



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์  
หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2568  
(หลักสูตรสหวิทยาการ)

คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยทักษิณ

## สารบัญ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป .....	1
หมวดที่ 2 ปรัชญา วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้ .....	13
หมวดที่ 3 โครงสร้างของหลักสูตร รายวิชา และหน่วยกิต.....	22
หมวดที่ 4 การจัดกระบวนการเรียนรู้.....	81
หมวดที่ 5 ความพร้อมและศักยภาพในการบริหารจัดการหลักสูตร .....	99
หมวดที่ 6 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา.....	104
หมวดที่ 7 การประเมินผลการเรียนและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา.....	105
หมวดที่ 8 การประกันคุณภาพหลักสูตร.....	107
หมวดที่ 9 ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร .....	111
ภาคผนวก ก คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์ หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2568 .....	112
ภาคผนวก ข ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตร .....	116
ภาคผนวก ค ตัวอย่างที่มาของรายละเอียดหลักสูตร .....	131
ภาคผนวก ง ตารางการวิเคราะห์ Skill Mapping .....	237
ภาคผนวก จ ข้อมูลรายวิชาที่จัดสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการ กับการทำงาน (Cooperative and Work Integrated Education: CWIE).....	256
ภาคผนวก ฉ ข้อมูลกลุ่มชุดวิชา (Module) ในหลักสูตรประเภทชุดวิชาที่ประกอบด้วยรายวิชา .....	259
ภาคผนวก ช ตารางแสดงสัดส่วนการจัดการเรียนการสอนแบบเชิงรุก (Active Learning) .....	264
ภาคผนวก ซ คำอธิบายรายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2567 .....	269
ภาคผนวก ฌ ข้อบังคับมหาวิทยาลัยทักษิณ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566 .....	327

รายละเอียดของหลักสูตร  
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์  
หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2568  
(หลักสูตรสหวิทยาการ)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา                      มหาวิทยาลัยทักษิณ  
คณะ    คณะวิศวกรรมศาสตร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร    : .....  
ภาษาไทย    : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์  
ภาษาอังกฤษ    : Bachelor of Engineering Program in Logistics Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย)    : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโลจิสติกส์)  
ชื่อย่อ (ภาษาไทย)    : วศ.บ. (วิศวกรรมโลจิสติกส์)  
ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ)    : Bachelor of Engineering (Logistics Engineering)  
ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ)    : B.Eng. (Logistics Engineering)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

- หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ หลักสูตร 4 ปี
- หลักสูตรประกาศนียบัตรชุดวิชา (Non-degree) ไม่กำหนดระยะเวลาการศึกษา นิสิตสามารถ

เรียนรู้ได้โดยเก็บหน่วยกิตสะสมฝากไว้กับคลังหน่วยกิตของมหาวิทยาลัย

5.2 ลักษณะของหลักสูตร

หลักสูตรสหวิทยาการ (Inter-disciplinary Program)

5.3 ภาษาที่ใช้

หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทย

5.4 การรับเข้าศึกษา

รับทั้งนิสิตไทยและนิสิตต่างชาติที่สามารถใช้ภาษาไทยในการสื่อสารได้

**5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น**

เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบันที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

**5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา**

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

**6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร**

6.1 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์ หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2568  
(หลักสูตรสหวิทยาการ)

6.2 ได้รับความเห็นชอบจากสภาวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ 7/2567  
เมื่อวันที่ 28 สิงหาคม พ.ศ. 2567

6.3 ได้รับอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัยทักษิณ ในการประชุมครั้งที่ 9/2567  
เมื่อวันที่ 7 ธันวาคม พ.ศ. 2567

6.4 เปิดสอนภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 เป็นต้นไป

**7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน**

หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา  
แห่งชาติ พ.ศ. 2565 ในปีการศึกษา 2570

**8. อาชีพที่สามารถประกอบอาชีพได้หลังสำเร็จการศึกษา**

สามารถประกอบอาชีพในหน่วยงานทั้งภาครัฐและภาคเอกชนดังต่อไปนี้

8.1 วิศวกรโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน

8.2 วิศวกรควบคุมคลังสินค้า

8.3 วิศวกรแผนกขนส่งสินค้า

8.4 วิศวกรกระบวนการ

8.5 อาชีพอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

9. ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

9.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สถาบันที่จบการศึกษา	ปี พ.ศ.
1	อาจารย์	นางสาวจากรุวรรณ พรหมเงิน	วศ.ม.	วิศวกรรมอุตสาหกรรมและระบบ	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2557
			วศ.บ.	วิศวกรรมการผลิต	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2554
2	อาจารย์	นายเกรียงไกร ไวยกาญจน์	วศ.ด.	วิศวกรรมการออกแบบและการผลิต	สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย	2552
			วศ.ม.	วิศวกรรมอุตสาหกรรม	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2545
			วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหกรรม	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2543
3	อาจารย์	นายदनวัต สีพุทธสุข	วท.ม.	การจัดการโลจิสติกส์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2559
			บธ.บ.	การจัดการ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย	2555
			(เกียรตินิยมอันดับ 1)			
4	อาจารย์	นายกฤตเมธ นพภาณี	วศ.ม.	วิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2565
			วศ.บ.	วิศวกรรมเคมี	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2564
5	อาจารย์	นางสาวอมาวลี รักเรือง	ปร.ด.	วิศวกรรมพลังงาน	มหาวิทยาลัยทักษิณ	2566
			วศ.ม.	วิศวกรรมพลังงาน	มหาวิทยาลัยทักษิณ	2561
			บธ.ม.	การเงิน	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	2557
			วศ.บ.	วิศวกรรมเคมี	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2551

## 10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยทักษิณ

## 11. เหตุผลและความจำเป็นที่ต้องพัฒนาหลักสูตร

### 11.1 ความต้องการบัณฑิตและกำลังคนของประเทศ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์ หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2568 (หลักสูตรสหวิทยาการ) มุ่งเน้นการสร้างความรู้สำคัญสำหรับการพัฒนากำลังคนให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 - 2570) โดยเน้นหมุดหมายให้ประเทศไทยมีกำลังคนสมรรถนะสูงมุ่งสู่การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง เพื่อที่จะตอบโจทย์ต่อการพัฒนาแห่งอนาคต โดยการพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับการกำหนดทิศทางการพัฒนาประเทศในระยะของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 - 2570) ที่มีวัตถุประสงค์ในการพลิกโฉมประเทศไทยสู่ “สังคมก้าวหน้า เศรษฐกิจสร้างมูลค่า อย่างยั่งยืน” โดยมุ่งเน้นการพัฒนาเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน เศรษฐกิจสีเขียว ซึ่งมีความสำคัญกับการประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีสมัยใหม่และความคิดสร้างสรรค์ เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจควบคู่กับการรักษาความสมดุลระหว่างการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์จากฐานทรัพยากรธรรมชาติและหลากหลายทางชีวภาพ รวมถึงการปรับเปลี่ยนรูปแบบการผลิตการให้บริการและการบริโภคเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับแผนด้านการอุดมศึกษาเพื่อผลิตและพัฒนาากำลังคนของประเทศ พ.ศ. 2564 - 2570 ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2566 - 2570 ซึ่งใช้เป็นกรอบการยกระดับคุณภาพของระบบอุดมศึกษาให้เกิดการพัฒนาศักยภาพทุนมนุษย์ที่เป็นปัจจัยเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันและความยั่งยืนของสังคมไทย กำหนดวิสัยทัศน์ "อุดมศึกษาสร้างคน สร้างปัญญา ปลูกฝังคุณธรรม เพื่อพัฒนาสังคมไทยอย่างยั่งยืน" โดยมุ่งเน้นการผลิตและพัฒนากำลังคนทั้งในระบบและนอกระบบอุดมศึกษาให้มีทั้งปริมาณและคุณภาพตอบโจทย์การพัฒนาประเทศ บนพื้นฐานที่เหมาะสมกับการพัฒนาในแต่ละกลุ่มและช่วงวัยให้เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต (Lifelong Learning) ทั้งในมิติของสมรรถนะอันเกิดจากความรู้ความเชี่ยวชาญในศาสตร์แขนงต่าง ๆ และในมิติของคุณธรรม จริยธรรม ประกอบกับส่งเสริมความเข้มแข็งทางวิชาการและนิเวศวิจัยอุดมศึกษาที่สร้างบรรยากาศของความเป็นอิสระ หลากหลายและเป็นเลิศทางวิชาการ รวมถึงผลักดันกลไกในระบบบริหารจัดการอุดมศึกษาให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลโดยคงไว้ซึ่งหลักสิทธิและเสรีภาพในด้านการศึกษาเพื่อให้เกิดสังคมอุดมปัญญาอย่างแท้จริง

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์ หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2568 เป็นหลักสูตรที่พัฒนาโดยคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง เป็นหลักสูตรสหวิทยาการ ที่ใช้องค์ความรู้จากหลายอนุศาสตร์มาผสมผสาน โดยมีศาสตร์ความรู้ทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ ความรู้ด้านการกระบวนการผลิต การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการออกแบบระบบการขนส่ง การผลิต และการจัดการสินค้าคงคลังที่เกี่ยวข้องกับโลจิสติกส์ และความรู้ในการเป็นผู้ประกอบการโดยการเพิ่มโอกาสทางการเรียนรู้ผ่านรายวิชาโทด้านความเป็นผู้ประกอบการและการสร้างธุรกิจใหม่ และด้านภาษาอังกฤษเพื่อการประกอบการ เพื่อพัฒนาหลักสูตรให้มีรายวิชาที่ทันสมัย มีความสอดคล้องกับการผลิต การขนส่ง การจัดการสินค้าคงคลัง และการเป็นผู้ประกอบการ เพื่อการพัฒนากำลังคนไปสู่แรงงานที่มีคุณภาพ เพื่อเพิ่มโอกาสในการแข่งขันทางเศรษฐกิจและสังคม เพื่อการเปลี่ยนแปลงในสังคมโลกเทคโนโลยี ตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต อีกทั้งยังให้ความสำคัญกับการเรียนรู้ตลอดชีวิต การสร้างนวัตกรรมและการมุ่งสู่การเป็นผู้ประกอบการด้านโลจิสติกส์ โดยจัดให้มีหลากหลายแผนการเรียนที่ให้ความรู้ควบคู่กับทักษะที่จำเป็นตาม

ศาสตร์ ซึ่งเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนตามความสนใจ ที่จำเป็นต่อการทำงานของตลาดแรงงานที่มีแนวโน้มความต้องการความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยให้ความรู้รอบรู้ด้านกระบวนการผลิต การสร้างนวัตกรรมใหม่ด้านโลจิสติกส์ ควบคู่กับมิติของคุณธรรม จริยธรรมของบัณฑิต สามารถสร้างคนเก่งที่เป็นคนดีตรงตามความต้องการของตลาดแรงงาน อีกทั้งรัฐบาลได้กำหนดให้โลจิสติกส์หรือระบบการจัดการการส่งสินค้า ข้อมูล และทรัพยากรอย่างอื่นจากจุดต้นทางไปยังจุดบริโภคตามความต้องการของลูกค้า เป็นยุทธศาสตร์ในการพัฒนาประเทศ โดยเฉพาะการคมนาคมขนส่งทั้งทางบก ทางน้ำ และทางอากาศ โดยมีการพัฒนาปรับปรุงโครงข่ายทางรางให้เป็นโครงข่ายการขนส่งหลักของประเทศ พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานให้มีการขนส่งสินค้าทางลำน้ำและชายฝั่งภายในประเทศให้มากขึ้น พัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกในการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ พัฒนาประตูการค้าหลักและประตูการค้าชายแดน รวมถึงพัฒนาโครงข่ายเชื่อมต่อภูมิภาคเพื่อเชื่อมโยงฐานการผลิตและการส่งออกที่สำคัญของประเทศ กิจกรรมด้านโลจิสติกส์ถือเป็นกลไกสำคัญในการลดต้นทุนให้กับกระบวนการธุรกิจและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันให้กับภาคธุรกิจและอุตสาหกรรม ซึ่งจำเป็นต้องมีการบริหารจัดการความรู้อย่างเป็นระบบ มีการพัฒนาและสร้างองค์ความรู้ รวมถึงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมมาผสมผสานกับจุดแข็งของสังคมไทย ทั้งนี้เป็นเหตุผลสำคัญในการพัฒนาบุคลากรด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ในตลาดแรงงาน

11.2 ความเสี่ยงและผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอกที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

การจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์ มีการนำองค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรม นวัตกรรมด้านการขนส่งและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโลจิสติกส์มาพัฒนาศักยภาพ ทักษะและสมรรถนะของบุคลากรและนิสิต โดยมุ่งเน้นทั้งด้านการสร้างนวัตกรรมและการพัฒนางานวิจัยทางด้านโลจิสติกส์ เพื่อรองรับการเติบโตของอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายและยุทธศาสตร์การพัฒนากำลังคนของประเทศ ด้านอุตสาหกรรม การบินและ โลจิสติกส์ โดยมีผลกระทบจากปัจจัยทางสังคม เทคโนโลยี เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และการเมือง ที่มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงระหว่างกัน โดยทรัพยากรมนุษย์เป็นทั้งผู้ขับเคลื่อนและผู้ที่ได้รับผลกระทบจากสภาพปัจจัยดังกล่าว รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรและสังคมที่ปรับเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ ความก้าวหน้าอย่างรวดเร็วทางเทคโนโลยีในยุคโลกาภิวัตน์ สภาพเศรษฐกิจโลกในยุคการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัส โควโรนา 2019 (COVID - 19) การจัดการกับสภาพภูมิอากาศ ปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และนโยบายของรัฐบาลจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการส่งเสริมและพัฒนาทุนมนุษย์ทั้งในระบบและนอกระบบอุดมศึกษาด้วยการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่มีเส้นทางการเรียนรู้ที่หลากหลายและยืดหยุ่น พร้อมการพัฒนาทักษะเพื่อเตรียมพร้อมสู่อนาคต (Transversal Skills) ดังนั้น หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์ จึงพัฒนาหลักสูตรให้มีการปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงและการดำเนินชีวิตที่มีคุณค่าและมีความหมาย โดยส่งเสริมการคิดวิเคราะห์เชิงวิพากษ์และเชิงนวัตกรรม สร้างทักษะการสื่อสารและมนุษยสัมพันธ์ เพิ่มพูนความตระหนักทักษะภายในจิตใจ เป็นต้น เพื่อนำไปสู่การเป็นพลเมืองที่มีองค์ความรู้และทักษะศตวรรษที่ 21 ซึ่งมีความตื่นตัวและเป็นไปในทางสร้างสรรค์ โดยมุ่งเน้นการคิดวิเคราะห์อย่างมีวิจารณญาณ มีความคิดในการสร้างและพัฒนาสิ่งใหม่ที่มีคุณค่า ให้เท่าทันกับแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญของโลกในมิติต่าง ๆ โดยสามารถนำองค์ความรู้และทักษะไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันและต่อยอดในการเพิ่มผลิตภาพ เพื่อนำไปสู่การพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืนในทุกมิติ สามารถแก้ปัญหาและสนองความต้องการสังคมได้ รวมทั้งเป็นหลักสูตรที่ให้ความสำคัญกับความรู้เชิงบูรณาการ ช่วยให้ผู้เรียนเตรียมตัวเพื่อใช้ชีวิตในโลกที่เป็นจริง เน้นการศึกษาตลอดชีวิต เป็นการเรียนรู้เพื่อสร้างความรู้ให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะ และทัศนคติเชิงบวก มีความเชื่อมั่นและเคารพตนเอง มีความยืดหยุ่นและความตระหนักในสภาพแวดล้อมและสามารถใช้ความรู้อย่างสร้างสรรค์

## 12. การพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับวิสัยทัศน์ (Vision) พันธกิจ (Mission) และยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัย

12.1 การพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์ พัฒนาจากผลสำรวจจากการรับฟังความคิดเห็นจากผู้ใช้บัณฑิต ผู้เรียน และนักเรียนที่ต้องการเข้าในหลักสูตรการศึกษา และจากข้อมูลการสำรวจของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) และสำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.) ที่พบว่าปริมาณการผลิตบัณฑิตมีจำนวนน้อยกว่าความต้องการบัณฑิตในสาขาวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์ ดังนั้น เพื่อกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ในระดับหลักสูตรของบัณฑิตที่มีลักษณะ ดังนี้

(1) ตอบสนองความต้องการและสร้างความพึงพอใจให้กับผู้เรียนและผู้มีส่วนได้เสีย (Customer and stakeholder focus) โดยหลักสูตรมีวิธีการและช่องทางรับฟังความต้องการและความคาดหวังจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลากหลายรูปแบบ เช่น การใช้แบบสอบถาม การสนทนากลุ่ม การสัมภาษณ์ การเก็บข้อมูลจาก Social Media เป็นต้น ทั้งนี้ แบ่งกลุ่มผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียกับหลักสูตรออกเป็น 3 กลุ่มหลัก คือ กลุ่มผู้เรียน กลุ่มบุคลากรทางการศึกษาที่จัดการเรียนการสอนหลักสูตรโลจิสติกส์ และกลุ่มผู้ประกอบการธุรกิจโลจิสติกส์ ซึ่งมีข้อสรุปความต้องการของกลุ่มเป้าหมายทั้ง 3 กลุ่ม คือ มีความคาดหวังที่สำคัญต่อการจัดหลักสูตรโลจิสติกส์ที่มุ่งเน้นการออกแบบ วางแผน วิเคราะห์ทางด้านโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ รวมถึงการเป็นผู้ประกอบการ โดยเฉพาะการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ มีทักษะ ประสบการณ์การเรียนรู้และการฝึกปฏิบัติจริง สามารถบูรณาการเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม นอกจากนี้หลักสูตรยังผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณตามหลักวิชาการ จึงนำมาสู่การกำหนดเป็นผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

(2) สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565

(3) สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

12.2 ความเกี่ยวข้องกับวิสัยทัศน์ (Vision) พันธกิจ (Mission) และยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยทักษิณมุ่งสู่การเป็น “มหาวิทยาลัยนวัตกรรมสังคม” โดยมหาวิทยาลัยมีพันธกิจหลัก ดังนี้

12.2.1 พัฒนากำลังคนในการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศ โดยเน้นการสร้างสมรรถนะการพัฒนานวัตกรรมสังคม และการเป็นผู้ประกอบการ

12.2.2 วิจัยเพื่อการพัฒนาสู่เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ตอบโจทย์การพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ

12.2.3 บริการวิชาการและถ่ายทอดความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาเชิงพื้นที่

12.2.4 พัฒนานวัตกรรมสังคมบนฐานศิลปะ วัฒนธรรม หรือภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อการทำนุบำรุง ศิลปะวัฒนธรรม และยกระดับคุณภาพชีวิตในชุมชน

เพื่อตอบสนองและส่งเสริมพันธกิจดังกล่าว หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์ จึงมุ่งเน้นการจัดการเรียนการสอนที่จะมุ่งสู่การเป็นมหาวิทยาลัยนวัตกรรมสังคมระดับแนวหน้าของประเทศ ภายในปี 2570” และพันธกิจในการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนากำลังคนในการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศ โดยเน้นสมรรถนะการพัฒนานวัตกรรมสังคม และการเป็นผู้ประกอบการ วิจัยเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมสังคมที่ตอบโจทย์การพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อมและการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ บริการวิชาการและถ่ายทอดองค์ความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรมสังคมเพื่อการพัฒนาเชิงพื้นที่ พัฒนานวัตกรรมสังคมบนฐานศิลปะ วัฒนธรรม หรือภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อการทำนุบำรุงศิลปะ วัฒนธรรมและการยกระดับคุณภาพชีวิตในชุมชน ตามวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัยทักษิณ โดยมีการผสมผสานองค์ความรู้ทั้งทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และการวิจัย เพื่อผลิต

วิศวกรทางด้านโลจิสติกส์ ที่สามารถผลิตนวัตกรรมเพื่อสังคมและยกระดับคุณภาพชีวิตในชุมชนและสังคม นอกจากนี้หลักสูตรยังมุ่งเน้นผลิตบัณฑิตให้มีทักษะการเป็นผู้ประกอบการ เพื่อการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน การนำแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมไปยกระดับความสามารถในการแข่งขันอย่างยั่งยืนให้กับ 4 อุตสาหกรรมเป้าหมาย (S-Curves) ได้แก่ อุตสาหกรรมเกษตรและอาหาร อุตสาหกรรมพลังงานและวัสดุ อุตสาหกรรมสุขภาพและการแพทย์ และอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวและบริการ โดยวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมจะเข้าไปช่วยเพิ่มประสิทธิภาพให้กับผู้ผลิตที่เป็นฐานการผลิตเดิม เช่น เกษตรกรและชุมชน ตลอดจนสนับสนุนให้เกิดผู้ประกอบการที่ผลิตสินค้าและบริการที่มีมูลค่าเพิ่มสูงหรือนวัตกรรม พร้อมทั้งสนับสนุนการพัฒนานวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจหมุนเวียน ทางด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิตเพื่อให้เกิดของเสียน้อยที่สุด (Eco-Design & Zero-Waste) ส่งเสริมการใช้ซ้ำ (Reuse, Refurbish, Sharing) และให้ความสำคัญกับการจัดการของเสียจากการผลิตและบริโภค ด้วยการนำวัสดุที่ผ่านการผลิตและบริโภคแล้วเข้าสู่กระบวนการแปรสภาพเพื่อกลับมาใช้ใหม่ (Recycle, Upcycle) เพื่อการเติบโตทางเศรษฐกิจอย่างยั่งยืน กระจายรายได้ โอกาส และความมั่งคั่ง ตามโมเดลเศรษฐกิจใหม่ที่เรียกว่า Bio-Circular-Green Economy (BCG) Model ที่สอดคล้องกับหลักการของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง Sufficiency Economy Philosophy (SEP) และมีความสอดคล้องกับนโยบายและยุทธศาสตร์ชาติ ซึ่งเป็นหลักสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทย

### 13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัย

#### 13.1 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/สาขาวิชา/หลักสูตรอื่น มีดังนี้

13.1.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวน 24 หน่วยกิต รับผิดชอบโดยคณะสหวิทยาการและการประกอบการและคณะต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

13.1.2 หมวดวิชาเฉพาะที่เกี่ยวกับวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ จำนวน 10 หน่วยกิต เปิดสอนโดยคณะวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล ดังต่อไปนี้

วิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (Fundamentals of Science and Mathematics)	10 หน่วยกิต
0202104 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรม 1 Mathematics for Engineering 1	3(3-0-6)
0202107 คณิตศาสตร์และสถิติสำหรับวิศวกรรม Mathematics and Statistics for Engineering	3(2-2-5)
0204106 เคมีพื้นฐานสำหรับวิศวกรรม Fundamentals of Chemistry for Engineering	2(1-3-2)
0209111 ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับวิศวกรรม Fundamentals of Physics for Engineering	2(1-3-2)

13.1.3 หมวดวิชาเลือกเสรีที่เปิดสอนโดยคณะต่าง ๆ จำนวน 6 หน่วยกิต

13.1.4 วิชาโทที่เปิดสอนโดยคณะสหวิทยาการและการประกอบการ และวิทยาลัยการจัดการเพื่อการพัฒนา มหาวิทยาลัยทักษิณ จำนวน 15 หน่วยกิต

**วิชาโทความเป็นผู้ประกอบการและการสร้างธุรกิจใหม่**

**(Entrepreneurship and New Venture Creation)**

วิชาโทความเป็นผู้ประกอบการและการสร้างธุรกิจใหม่ บริหารจัดการโดยหลักสูตรการจัดการบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการสมัยใหม่ วิทยาลัยการจัดการเพื่อการพัฒนา มหาวิทยาลัยทักษิณ

**วิชาโทบังคับ**

**9 หน่วยกิต**

1503260	ความเป็นผู้ประกอบการกับการสร้างธุรกิจใหม่ Entrepreneurship and New Venture Creation	3(2-2-5)
1503261	แผนธุรกิจและการจัดหาเงินทุน Business Plan and Financing	3(2-2-5)
1503268	โลจิสติกส์ผู้ประกอบการ Entrepreneurial Logistics	3(2-2-5)

**วิชาโทเลือก**

**6 หน่วยกิต**

1503262	กลยุทธ์การเข้าสู่ตลาดสำหรับผลิตภัณฑ์และบริการนวัตกรรม Go-to-Market Strategies for Innovative Product and Service	3(2-2-5)
1503263	นวัตกรรมแบบจำลองธุรกิจ Business Model Innovation	3(2-2-5)
1503264	การออกแบบผลิตภัณฑ์และบริการ Product and Service Design	3(2-2-5)
1503265	ประเด็นกฎหมายสำหรับผู้ประกอบการนวัตกรรม Legal Aspects for Innovative Entrepreneurs	3(3-0-6)
1503266	กลยุทธ์ทรัพย์สินทางปัญญาสำหรับธุรกิจนวัตกรรม Intellectual Property Strategies for Innovative Business	3(3-0-6)
1503267	ความเป็นผู้ประกอบการเทคโนโลยี Technopreneurship	3(2-2-5)

หรือ

**วิชาโทภาษาอังกฤษเพื่อการประกอบการ**

**(English Writing for Entrepreneurship)**

วิชาโทภาษาอังกฤษเพื่อการประกอบการ บริหารจัดการโดยหลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารเชิงประกอบการ คณะสหวิทยาการและการประกอบการ มหาวิทยาลัยทักษิณ

**วิชาโทบังคับ**

**9 หน่วยกิต**

0901212	ภาษาอังกฤษเพื่อการเจรจาต่อรอง English for Negotiation	3(2-2-5)
0901311	การเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการประกอบการ English Writing for Entrepreneurship	3(2-2-5)

0901312	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการประกอบการ English Communication for Entrepreneurship	3(2-2-5)
<b>วิชาโทเลือก</b>		<b>6 หน่วยกิต</b>
0901202	ภาษาอังกฤษเพื่อการเตรียมสอบ TOEIC English for TOEIC Preparation	3(3-0-6)
0901211	การอ่านตีความเอกสารทางธุรกิจ Reading for Business Document Interpretation	3(2-2-5)
0901213	การแปลเชิงธุรกิจ Business Translation	3(2-2-5)
0901313	ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอโครงการทางธุรกิจ Business Pitching Project Presentation in English	3(2-2-5)

### 13.2 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาของหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนให้คณะ/สาขาวิชา/หลักสูตรอื่น

#### 13.2.1 วิชาโท จำนวน 15 หน่วยกิต

13.2.1.1 วิชาโทนวัตกรรมทางวิศวกรรมศาสตร์ เปิดสอนให้คณะต่าง ๆ ภายในมหาวิทยาลัย

วิชาโทจัดอยู่ในกลุ่มสมรรถนะการสร้างนวัตกรรมสังคม

#### โครงสร้างวิชาโทนวัตกรรมทางวิศวกรรมศาสตร์

(Engineering Innovation)

จำนวนหน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า	15	หน่วยกิต
วิชาโทบังคับ		15	หน่วยกิต

#### รายวิชา

<b>วิชาโทบังคับ</b>		<b>15</b>	<b>หน่วยกิต</b>
1000010	กระบวนการผลิตขั้นพื้นฐาน Basic Manufacturing Processes	1(0-3-0)	
1000012	กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics	3(3-0-6)	
1005111	การเขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	2(1-3-2)	
1005211	การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ ผลิต และวิเคราะห์ในงานวิศวกรรมโลจิสติกส์ CAD/CAM/CAE for Logistics Engineering	2(0-4-2)	
1005213	วัสดุวิศวกรรมและกลศาสตร์วัสดุ Engineering Materials and Mechanics of Materials	3(3-0-6)	
1005311	วิศวกรรมความปลอดภัย Safety Engineering	2(2-0-4)	
1005333	การควบคุมคุณภาพในงานวิศวกรรม Quality Control in Engineering	2(2-0-4)	

13.2.1.2 วิชาโทพื้นฐานวิศวกรรมโลจิสติกส์

เปิดสอนให้คณะต่าง ๆ ภายในมหาวิทยาลัย

**โครงสร้างวิชาโทพื้นฐานวิศวกรรมโลจิสติกส์**

**(Fundamentals of Logistics Engineering)**

จำนวนหน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า	15	หน่วยกิต
วิชาโทบังคับ		15	หน่วยกิต

**รายวิชา**

<b>วิชาโทบังคับ</b>		<b>15</b>	<b>หน่วยกิต</b>
---------------------	--	-----------	-----------------

1005121	กฎหมายเกี่ยวกับโลจิสติกส์ Legal Aspect for Logistics	2(2-0-4)
1005221	การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน Logistics and Supply Chain Management	3(3-0-6)
1005222	การขนส่งและการกระจายสินค้า Transportation and Distribution	3(3-0-6)
1005223	การบริหารท่าเรือและโลจิสติกส์ Port and Logistics Management	2(2-0-4)
1005224	วิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ Material Handling Engineering	2(2-0-4)
1005232	การควบคุมการผลิตและการจัดการคลังสินค้า Production Control and Warehouse Management	3(3-0-6)

13.2.2 หลักสูตรประกาศนียบัตรชุดวิชา (Non-degree) ประกอบด้วย ชุดวิชา (Module) จากหมวดวิชาเฉพาะของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์ เปิดสอนให้ผู้สนใจทั้งภายในและนอกมหาวิทยาลัย เพื่อเพิ่มพูนความรู้และทักษะที่กำหนดในแต่ละชุดวิชา โดยได้รับประกาศนียบัตรชุดวิชาเมื่อสำเร็จการเรียนสำหรับแต่ละชุดวิชาที่เลือกเรียน ดังนี้

<b>ชุดวิชาพื้นฐานวิศวกรรมโลจิสติกส์</b>		<b>12</b>	<b>หน่วยกิต</b>
<b>(Fundamentals of Logistics Engineering)</b>			
1005121	กฎหมายเกี่ยวกับโลจิสติกส์ Legal Aspect for Logistics	2(2-0-4)	
1005221	การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน Logistics and Supply Chain Management	3(3-0-6)	
1005222	การขนส่งและการกระจายสินค้า Transportation and Distribution	3(3-0-6)	
1005223	การบริหารท่าเรือและโลจิสติกส์ Port and Logistics Management	2(2-0-4)	
1005224	วิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ Material Handling Engineering	2(2-0-4)	

### 13.3 การบริหารจัดการ

13.3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป บริหารจัดการโดยคณะสหวิทยาการและการประกอบการ โดยความร่วมมือกับคณะต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

13.3.2 วิชาโทพื้นฐานวิศวกรรมโลจิสติกส์ บริหารจัดการโดยหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์

13.2.3 หลักสูตรประกาศนียบัตรชุดวิชา (Non-degree) บริหารจัดการโดยหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์

### 14. พื้นที่นวัตกรรมสังคม/แหล่งเรียนรู้/กิจกรรม

พื้นที่นวัตกรรมสังคม/แหล่งเรียนรู้	กิจกรรม
<b>ไม่มีบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ (MOU)</b>	
1. คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	ศึกษาดูงาน หรือฝึกปฏิบัติ และแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ ทางด้านวิศวกรรมศาสตร์
2. คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	ศึกษาดูงาน หรือฝึกปฏิบัติ และแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ ทางด้านวิศวกรรมศาสตร์
3. คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	ศึกษาดูงาน หรือฝึกปฏิบัติ และแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ ทางด้านวิศวกรรมศาสตร์
4. คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏ สงขลา	ศึกษาดูงาน และแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ทางด้าน วิศวกรรมโลจิสติกส์
5. Faculty of Engineering, National Yang Ming Chiao Tung University	ศึกษาดูงาน และแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ทางด้าน วิศวกรรมศาสตร์
6. บริษัท ทีพีเอสซีโลจิสติกส์ จำกัด	การฝึกประสบการณ์เชิงปฏิบัติของนิสิต
7. บริษัท ศรีตรังโลจิสติกส์ จำกัด สาขาทุ่งสง (ศูนย์กระจายสินค้าภาคใต้-ทุ่งสง)	การฝึกประสบการณ์เชิงปฏิบัติของนิสิต และการดูงาน ของนิสิตเกี่ยวกับการจัดการคลังสินค้า
8. บริษัท ซีพี ออลล์ จำกัด (มหาชน) (ศูนย์กระจายสินค้า CP ALL หาดใหญ่)	การฝึกประสบการณ์เชิงปฏิบัติของนิสิต และการดูงาน ของนิสิตเกี่ยวกับการจัดการคลังสินค้า
9. บริษัท เอ็น.เจ. โลจิสติกส์ แอนด์ ฟรุท จำกัด	การฝึกประสบการณ์เชิงปฏิบัติของนิสิต
10. บริษัท แปซิฟิกแปรรูปสัตว์น้ำ จำกัด	การฝึกประสบการณ์เชิงปฏิบัติของนิสิต และการดูงาน ของนิสิตเกี่ยวกับการจัดการคลังสินค้า
11. บริษัท อมฤต แอนด์ แอสโซซิเอตส์ ลอยิสติกส์ จำกัด	การฝึกประสบการณ์เชิงปฏิบัติของนิสิต
12. บริษัท คราวน์ฟู้ด แพ็คเก็จจิ้ง (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)	การฝึกประสบการณ์เชิงปฏิบัติของนิสิต และการดูงาน ของนิสิตเกี่ยวกับการจัดการคลังสินค้า
13. บริษัท แมนเอ โพรสเซนฟูดส์ จำกัด	การฝึกประสบการณ์เชิงปฏิบัติของนิสิต
14. บริษัท มหาชัยขนส่งภาคใต้ จำกัด	การฝึกประสบการณ์เชิงปฏิบัติของนิสิต
15. บริษัท เซ้าท์เทิร์น ฮอลลิเออร์ (ประเทศไทย) จำกัด	การฝึกประสบการณ์เชิงปฏิบัติของนิสิต และการดูงาน ของนิสิตเกี่ยวกับการขนส่งสินค้าด้วยรถตู้เย็น

พื้นที่นวัตกรรมสังคม/แหล่งเรียนรู้	กิจกรรม
16. บริษัท ดันต้า ซิปป์ จำกัด	การฝึกประสบการณ์เชิงปฏิบัติของนิสิต และการดูงานของนิสิตเกี่ยวกับจัดการขนส่งสินค้าและตัวแทนออก
17. บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ทุ่งสง) จำกัด	การฝึกประสบการณ์เชิงปฏิบัติของนิสิต และการดูงานของนิสิตเกี่ยวกับการจัดการจัดการคลังสินค้าและกระบวนการผลิตปูนซิเมนต์
18. บริษัท เอ็นเนอร์เพล็กซ์ (ไทยแลนด์) จำกัด	การฝึกประสบการณ์เชิงปฏิบัติของนิสิต และการดูงานของนิสิตเกี่ยวกับการจัดการอุปกรณ์ชิ้นส่วนอะไหล่ในอุตสาหกรรมน้ำมัน
19. บริษัท ซีอีเอส.เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ เมนเทนแนนซ์ เซอร์วิส จำกัด	การฝึกประสบการณ์เชิงปฏิบัติของนิสิต และการดูงานของนิสิตเกี่ยวกับการจัดการอุปกรณ์ชิ้นส่วนอะไหล่ในอุตสาหกรรมน้ำมัน
20. บริษัท เคอรี่ เอ็กซ์เพรส (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)	การฝึกประสบการณ์เชิงปฏิบัติของนิสิต
21. บริษัท แฟลช เอ็กซ์เพรส จำกัด	การฝึกประสบการณ์เชิงปฏิบัติของนิสิต

## หมวดที่ 2 ปรัชญา วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้

### 1. ปรัชญาการศึกษา วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

#### 1.1 ปรัชญาการศึกษา

##### ปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยทักษิณ มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนสู่สมรรถนะนวัตกรรมสังคมและการเป็นผู้ประกอบการที่มีปัญญา จริยธรรม นำการพัฒนา โดยการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

##### ปรัชญาการศึกษาของหลักสูตร

มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้และทักษะในการเป็นผู้ประกอบการด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ที่มีปัญญา จริยธรรม นำการพัฒนา

#### 1.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความสามารถ ดังนี้

1.2.1 มีทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 การเรียนรู้ตลอดชีวิต แสดงออกถึงอัตลักษณ์ ความเป็นมหาวิทยาลัยทักษิณ และมีจรรยาบรรณทางวิชาชีพ

1.2.2 มีความรู้ทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์ที่สามารถใช้เป็นพื้นฐานในการทำงานด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์

1.2.3 มีความรู้ความสามารถด้านวิศวกรรมออกแบบทางด้านโซ่อุปทานและโลจิสติกส์

1.2.4 มีทักษะและประสบการณ์การเรียนรู้และการฝึกปฏิบัติสำหรับการวางแผนและวิเคราะห์โซ่อุปทานและโลจิสติกส์ การแก้ปัญหาและการพัฒนาความรู้ในวิชาการและวิชาชีพด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์

1.2.5 สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ เพื่อใช้ในการทำงานได้

#### 1.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs)

PLO1 มีทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 และแสดงออกถึงอัตลักษณ์ความเป็นมหาวิทยาลัยทักษิณ

PLO2 ใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวันและในวิชาชีพด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์

PLO3 ใช้องค์ความรู้เพื่อสร้างนวัตกรรมสังคมและการเป็นผู้ประกอบการด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์

PLO4 อธิบายความรู้ทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และพื้นฐานวิศวกรรมศาสตร์เพื่อต่อยอดการศึกษาด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ได้

PLO5 ประยุกต์ใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีสารสนเทศทางวิศวกรรมสำหรับระบบงานด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ทั้งระดับห้องปฏิบัติการและภาคอุตสาหกรรมได้

PLO6 วิเคราะห์ ออกแบบระบบงาน วางแผนและสามารถนำเทคโนโลยีทางด้านดิจิทัลและระบบอัตโนมัติมาประยุกต์ใช้ในงานโลจิสติกส์

PLO7 ออกแบบระบบโลจิสติกส์และการจัดการโซ่อุปทานเชิงวิศวกรรม สามารถวางแผนและควบคุมการผลิต ลดต้นทุน และเพิ่มผลผลิตในโรงงานอุตสาหกรรม

PLO8 มีทักษะการเป็นผู้ประกอบการ เพื่อการบริหารงานวิศวกรรมเชิงธุรกิจและการค้า





1.4 ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังเมื่อสิ้นปีการศึกษา (Year Learning Outcomes: YLOs) กับ ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs)

ชั้นปี	ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา (YLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)								
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	
ชั้นปีที่ 1	<ol style="list-style-type: none"> <li>ใช้ทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ได้แก่ การคิด การทำงานอย่างสร้างสรรค์ การเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย และปฏิบัติตามกฎระเบียบของสังคม</li> <li>ฟัง พูด อ่าน เขียน เพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และสื่อสารความรู้ทางวิศวกรรมโลจิสติกส์</li> <li>อธิบายหลักการทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์พื้นฐานได้อย่างถูกต้อง</li> <li>มีทักษะปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์พื้นฐาน</li> <li>มีทักษะปฏิบัติการพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์</li> </ol>	✓								
ชั้นปีที่ 2	<ol style="list-style-type: none"> <li>สื่อสาร นำเสนอความรู้ และอธิบายความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ได้</li> <li>อธิบายความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ได้</li> <li>มีทักษะปฏิบัติการด้านพื้นฐานทางวิศวกรรมโลจิสติกส์</li> <li>ใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีสารสนเทศทางวิศวกรรมสำหรับระบบงานด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์</li> <li>มีความรู้พื้นฐานและแนวคิด ด้านนวัตกรรมสังคมและการเป็นผู้ประกอบการ</li> </ol>					✓				

ชั้นปี	ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา (YLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)							
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8
ชั้นปีที่ 3	<ol style="list-style-type: none"> <li>ประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมเพื่อต่อยอดและแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ได้</li> <li>วิเคราะห์ ออกแบบระบบงาน ทำการทดลอง วิเคราะห์ผลการทดลองด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ได้</li> <li>วางแผนและนำเทคโนโลยีทางด้านดิจิทัลและระบบอัตโนมัติมาประยุกต์ใช้ในงานโลจิสติกส์ได้</li> <li>วางแผนการควบคุมการผลิต การลดต้นทุน และการเพิ่มผลผลิตในโรงงานอุตสาหกรรมได้</li> </ol>					✓			
ชั้นปีที่ 4	<ol style="list-style-type: none"> <li>ออกแบบระบบโลจิสติกส์และการจัดการโซ่อุปทานเชิงวิศวกรรมได้</li> <li>ประยุกต์ใช้องค์ความรู้และทักษะปฏิบัติการด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์เพื่อใช้ในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพได้</li> <li>มีการบูรณาการองค์ความรู้ทางการประกอบการ หรือการจัดการนวัตกรรมในการปฏิบัติงานจริง หรือในสถานประกอบการเพื่อการประกอบอาชีพในอนาคตได้</li> </ol>			✓				✓	✓ ✓

## 1.5 ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาของหลักสูตรปริญญาตรี 4 ด้าน พ.ศ. 2565

### (1) ด้านความรู้ (Knowledge)

(1.1) ความรู้เชิงสาระ/หลักการ ความรู้เชิงกระบวนการ และความรู้ที่จำเป็นต่อการนำไปปฏิบัติ

(1.2) ความรู้ที่จำเป็นและเพียงพอต่อยอดความรู้ การปรับใช้ความรู้เพื่อพัฒนางานที่นำไปสู่การพัฒนาและการทำงานร่วมกัน

### (2) ด้านทักษะ (Skills)

(2.1) ทักษะการเรียนรู้ ทักษะส่วนบุคคล ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่นที่นำไปสู่การพัฒนางานและวิชาชีพ การดำรงชีวิต และการทำงานเพื่อสร้างสรรค์องค์กรและสังคม

(2.2) ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองในการปฏิบัติ และการปรับปรุงพัฒนางานเพื่อการประกอบอาชีพตามวิชาชีพ หรือตามศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง

(2.3) ทักษะดิจิทัลเพื่อการปฏิบัติงานที่เหมาะสมกับการดำรงชีวิตในยุคดิจิทัล

(2.4) ทักษะการแก้ปัญหา ตัดสินใจ คิดวิเคราะห์ และสังเคราะห์อย่างเป็นระบบ

(2.5) ทักษะการเป็นผู้นำและผู้ประกอบการ

### (3) ด้านจริยธรรม (Ethics)

(3.1) การกระทำที่เป็นไปตามกฎกติกา ข้อกำหนดของความปลอดภัย และเกิดประโยชน์ต่อสังคม

(3.2) การหลีกเลี่ยงการกระทำสิ่งผิดกฎกติกาของสังคม และไม่ทำผิดกฎหมาย

(3.3) มีคุณธรรมและจริยธรรม โดยเน้นความซื่อสัตย์สุจริต สุภาพ อ่อนน้อมถ่อมตน และยึดหลักธรรมในการดำเนินชีวิตอย่างพอเพียง

(3.4) มีวินัย ขยัน และรับผิดชอบในหน้าที่ทั้งต่อตนเองและผู้อื่น

### (4) ด้านลักษณะบุคคล (Character)

(4.1) ลักษณะบุคคลทั่วไป และอัตลักษณ์ทักษิณ

(4.2) ลักษณะบุคคลตามศาสตร์สาขาวิชาชีพวิศวกรรมโลจิสติกส์ ทักษะดี มีความใฝ่รู้ คิด และแก้ปัญหาอย่างมีวิจรรณญาณ

1.6 ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) กับ ผลลัพธ์การเรียนรู้สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565

ผลลัพธ์การเรียนรู้ PLOs	ด้านความรู้ (Knowledge)		ด้านทักษะ (Skills)					ด้านจริยธรรม (Ethics)				ด้านลักษณะบุคคล (Character)	
	1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2
<p>1.1 ความรู้เชิงสาระ/หลักการ ความรู้เชิงกระบวนการ และความรู้ที่จำเป็นต่อการนำไปปฏิบัติ</p> <p>1.2 ความรู้ที่จำเป็นและเพียงพอต่อความรู้ การปรับใช้ความรู้เพื่อพัฒนางานที่นำไปสู่การพัฒนา และการทำงานร่วมกัน</p>	<p>2.1 ทักษะการเรียนรู้ ทักษะส่วนบุคคล ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่นที่นำไปสู่การพัฒนางานและวิชาชีพ การดำรงชีวิต และการทำงานเพื่อสร้างสรรค์องค์กรและสังคม</p> <p>2.2 ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองในการปฏิบัติ และการปรับปรุงพัฒนางานเพื่อการประกอบอาชีพตามวิชาชีพ หรือตามศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>2.3 ทักษะดิจิทัลเพื่อการปฏิบัติงานที่เหมาะสมกับการดำรงชีวิตในยุคดิจิทัล</p> <p>2.4 ทักษะการแก้ปัญหา ตัดสินใจ คิดวิเคราะห์ และสังเคราะห์อย่างเป็นระบบ</p> <p>2.5 ทักษะการเป็นผู้นำและผู้ประกอบการ</p>	<p>3.1 การกระทำที่เป็นไปตามกฎกติกา ข้อกำหนดของความปลอดภัย และเกิดประโยชน์ต่อสังคม</p> <p>3.2 การหลีกเลี่ยงการกระทำที่ผิดกฎกติกาของสังคม และไม่ทำผิดกฎหมาย</p> <p>3.3 มีคุณธรรมและจริยธรรม โดยเน้นความซื่อสัตย์ สุจริต สุภาพ อ่อนน้อมถ่อมตน และยึดหลักธรรมในการดำเนินชีวิตอย่างพอเพียง</p> <p>3.4 มีวินัย ขยัน และรับผิดชอบในหน้าที่ทั้งต่อตนเองและผู้อื่น</p>	<p>4.1 ลักษณะบุคคลทั่วไปและอัตลักษณ์ทักษิณ</p> <p>4.2 ลักษณะบุคคลตามศาสตร์สาขาวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์ ทักษะดี มีความใฝ่รู้ คิดและแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณ</p>										
PLO1	มีทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 และแสดงออกถึงอัตลักษณ์ความเป็นมหาวิทยาลัยทักษิณ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PLO2	ใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวันและในวิชาชีพด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์	✓	✓	✓			✓	✓	✓				✓
PLO3	ใช้องค์ความรู้เพื่อสร้างนวัตกรรมสังคมและการเป็นผู้ประกอบการด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์	✓	✓		✓	✓	✓	✓					✓
PLO4	อธิบายความรู้ทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และพื้นฐานวิศวกรรมศาสตร์เพื่อต่อยอดการศึกษาด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ได้	✓		✓							✓	✓	
PLO5	ประยุกต์ใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีสารสนเทศทางวิศวกรรมสำหรับระบบงานด้าน วิศวกรรมโลจิสติกส์ทั้งระดับห้องปฏิบัติการและภาคอุตสาหกรรมได้		✓				✓					✓	



## 2. ระบบการจัดการศึกษา

### 2.1 ระบบ

ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

### 2.2 วัน - เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคเรียนที่ 1           ตั้งแต่เดือนมิถุนายน - เดือนตุลาคม

ภาคเรียนที่ 2           ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน - เดือนมีนาคม

ภาคเรียนฤดูร้อน       ตั้งแต่เดือนเมษายน - เดือนพฤษภาคม

### 2.3 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

มีการจัดการเรียนการสอนภาคเรียนฤดูร้อนโดยมหาวิทยาลัยอาจจัดการศึกษาภาคเรียนฤดูร้อนโดยถือเป็นภาคเรียนหนึ่งของปีการศึกษาด้วยก็ได้ โดยกำหนดให้ระยะเวลาเรียนและจำนวนหน่วยกิตมีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับภาคเรียนภาคปกติ

### 2.4 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

### 2.5 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียน (On-site) และ แบบผสมผสาน (Blended Learning)

### 2.6 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนข้ามสถาบันการศึกษา

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยทักษิณ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566 หมวดที่ 7 (ดั่งภาคผนวก ฉ)

หมวดที่ 3 โครงสร้างของหลักสูตร รายวิชา และหน่วยกิต

1. โครงสร้างหลักสูตร

1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต

1.2 โครงสร้างหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์ หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2568  
โครงสร้างรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต ดังนี้

หมวดวิชา	เกณฑ์มาตรฐาน หลักสูตรฯ พ.ศ. 2565	หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2568
	หน่วยกิต	หน่วยกิต
(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า	24	24
1. วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ	-	12
- กลุ่มวิชาอัตลักษณ์ทักษะและความเป็นพลเมือง	-	3
ในศตวรรษที่ 21		
- กลุ่มวิชาการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร	-	6
- กลุ่มวิชาการสร้างนวัตกรรมสังคมและการเป็น	-	3
ผู้ประกอบการ		
2. วิชาศึกษาทั่วไปเลือก ไม่น้อยกว่า	-	12
- วิชาที่ส่งเสริมสมรรถนะเฉพาะด้าน	-	6
- วิชาเลือกทั่วไป ไม่น้อยกว่า	-	6
(2) หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า	90	90
พื้นฐานคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์		10
วิชาพื้นฐานวิศวกรรมศาสตร์		17
วิชาเอก ไม่น้อยกว่า		48-63
วิชาบังคับ		36
วิชาประสบการณ์เชิงปฏิบัติ ไม่น้อยกว่า	12	12
วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า		15
หรือ		
วิชาโท ไม่น้อยกว่า		15
(3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า	6	6
รวม ไม่น้อยกว่า	120	120

### 1.3 รายวิชา/ชุดวิชา (Module)

(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

1. วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ 12 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาอัตลักษณ์ทักษิณและความเป็นพลเมืองในศตวรรษที่ 21 3 หน่วยกิต

0000111 อัตลักษณ์ทักษิณและความเป็นพลเมือง 3(2-2-5)

TSU Identity and Citizenship

กลุ่มวิชาการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร 6 หน่วยกิต

0000151 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1 3(2-2-5)

English for Communication 1

0000152 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2 3(2-2-5)

English for Communication 2

**หมายเหตุ** นิสิตหลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาภาษาอังกฤษ และหลักสูตรการศึกษาด้านจิต สาขาวิชาภาษาอังกฤษ ให้เลือกชุดวิชาในกลุ่มวิชาการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารที่เป็นภาษาต่างประเทศอื่นที่ไม่ใช่ภาษาอังกฤษ ให้ครบจำนวน 6 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาการสร้างนวัตกรรมสังคมและการเป็นผู้ประกอบการ 3 หน่วยกิต

0000261 การเป็นนวัตกรรมสังคมและการพัฒนานวัตกรรมสังคม 3(2-2-5)

Innovator's Mindset and Social Innovation Development

หรือ

0000271 การเป็นผู้ประกอบการและการพัฒนาธุรกิจเชิงนวัตกรรม 3(2-2-5)

Entrepreneurial Mindset and Innovative Business Development

2. วิชาศึกษาทั่วไปเลือก

นิสิตเลือกเรียนชุดวิชาต่อไปนี้ตามสมรรถนะเฉพาะด้านของคณะที่นิสิตสังกัดให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

2.1 วิชาที่ส่งเสริมสมรรถนะเฉพาะด้าน 6 หน่วยกิต

2.1.1 ชุดวิชา Humanities and Social Sciences

0001251 ภาษาอังกฤษในสื่อ 2(1-2-3)

English in Media

0001252 ภาษาอังกฤษเพื่อการฟังและการพูด 2(1-2-3)

English for Listening and Speaking

0001253 ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอ 2(1-2-3)

English for Presentation

2.1.2 ชุดวิชา Science and Digital Innovation

0002211 การคิดเชิงวิทยาศาสตร์ 3(3-0-6)

Scientific Thinking

0002212 ทันโลกวิทยาศาสตร์ 3(2-2-5)

Science Alert

**2.1.3 ชุดวิชา Education**

- 0003211 วิถีดิจิทัลกับการเรียนรู้ 3(2-2-5)  
Digital Way and Learning
- 0003212 พหุภาษาเพื่อการเรียนรู้ 3(2-2-5)  
Multi-language for Learning

**2.1.4 ชุดวิชา Technology and Community Development**

- 0004271 ฟาร์มสุขปลูกเอง 3(2-2-5)  
Create Your Own Joyful Farm
- 0004272 ผู้ประกอบการรุ่นใหม่สร้างรายได้จากฟาร์ม 3(2-2-5)  
Profitable Farm Business for Young Entrepreneurs

**2.1.5 ชุดวิชา Health and Sports Science**

- 0005271 นวัตกรรมสังคมทางสุขภาพ 3(2-2-5)  
Public Health Innovation and Civil Society
- 0005272 ผู้ประกอบการด้านธุรกิจสุขภาพ 3(2-2-5)  
Entrepreneurship in Health Science Business

**2.1.6 ชุดวิชา Fine Arts**

- 0006271 การจัดการทางศิลปกรรม 3(2-2-5)  
Management of Fine and Applied Arts
- 0006272 การจัดการทุนทางวัฒนธรรม 3(2-2-5)  
Management of Cultural Capital

**2.1.7 ชุดวิชา Economics and Business Administration**

- 0007271 ผู้ประกอบการรุ่นใหม่ 3(2-2-5)  
Young Entrepreneur
- 0007272 การพัฒนาธุรกิจสมัยใหม่ 3(2-2-5)  
Modern Business Development

**2.1.8 ชุดวิชา Law**

- 0008211 นักกฎหมายในอุดมคติ 3(3-0-6)  
The Ideal Lawyer
- 0008251 ทักษะการสื่อสารสำหรับนักกฎหมาย 3(3-0-6)  
Communication Skills for Lawyers

**2.1.9 ชุดวิชา Engineering**

- 0010271 อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งสำหรับอุตสาหกรรม 3(2-2-5)  
Internet of Things (IoT) for Industry
- 0010272 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม 3(2-2-5)  
Engineering Economics

### 2.1.10 ชุดวิชา Nursing

0011231	ภาวะผู้นำและการทำงานเป็นทีม Leadership and Teamwork	3(2-2-5)
0011232	มนุษยสัมพันธ์และการสื่อสาร Human Relationship and Communication	3(2-2-5)

### 2.1.11 ชุดวิชา Agro-and Bio-Industry

0012211	อาหารเพื่อชีวิตและความงาม Food for Life and Beauty	3(3-0-6)
0012212	มนุษย์กับบทบาทในสังคม Human and Roles in Society	3(3-0-6)

### 2.1.12 ชุดวิชา Management for Development

0015211	กระบวนการยุติธรรมในยุคดิจิทัล Justice in the Digital	3(2-2-5)
0015212	การป้องกันอาชญากรรมทางเทคโนโลยี Technology Crime Suppression	3(2-2-5)

### 2.1.13 ชุดวิชา Multidisciplinary Sciences and Entrepreneurship

0009141	ปัญญาประดิษฐ์คิดสร้างสรรค์เพื่อการประกอบการ Creative AI for Entrepreneurship	3(2-2-5)
0009171	ผู้ประกอบการต้นแบบในโลกแห่งการเปลี่ยนแปลง Entrepreneur Role Model in VUCA & BANI World	3(2-2-5)

**หมายเหตุ** นิสิตสามารถเลือกเรียนชุดวิชาที่ส่งเสริมสมรรถนะเฉพาะด้านอื่น ๆ ที่ไม่ใช่ชุดวิชาส่งเสริมสมรรถนะเฉพาะด้านของคณะที่นิสิตสังกัดเป็นรายวิชาศึกษาทั่วไปเลือก และหมวดวิชาเลือกเสรีได้

## 2.2 วิชาเลือกทั่วไป ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

นิสิตสามารถเลือกเรียนรายวิชา/ชุดวิชาต่อไปนี้ หรือเลือกเรียนรายวิชา/ชุดวิชาในสถาบันอุดมศึกษาอื่นข้ามสถาบันที่เป็นสมาชิกของที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย (ทปอ.) หรือสถาบันอื่นที่มหาวิทยาลัยทักษิณได้ทำข้อตกลงร่วม โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต และนิสิตสามารถเลือกเรียนชุดวิชา/รายวิชานี้ เป็นรายวิชาในหมวดวิชาเลือกเสรีได้

### 2.2.1 กลุ่มวิชาอัตลักษณ์ทักษิณและความเป็นพลเมืองในศตวรรษที่ 21

#### วิชาเลือกทั่วไป (แบบรายวิชา)

0000112	สงขลาศึกษา Songkhla Studies	3(2-2-5)
0000113	พัทลุงศึกษา Phatthalung Studies	3(2-2-5)
0000114	ปฏิบัติการชุมชนเพื่อทักษะชีวิต Community Operations for Life Skills	3(2-2-5)

0000115	ทักษิณศึกษา Southern Thai Studies	3(2-2-5)
0000116	ครบเครื่องเรื่องการออมและลงทุน Complete Saving and Investment	3(3-0-6)
0002111	รักตัวเรารักสิ่งแวดล้อม Love Me Love Environment	3(2-2-5)
0002121	วิทยาศาสตร์ถนอมชีวิต Science Cares for Life	3(3-0-6)
0003111	การศึกษาเพื่อสร้างความเป็นพลเมือง Citizenship Education	3(2-2-5)
0003121	ชีวิตออกแบบได้ Designing Your Life	3(3-0-6)
0003122	ภาวะผู้นำยุคดิจิทัล Leadership in Digital Era	3(2-2-5)
0003131	กีฬานันทนาการเพื่อสุขภาพ Sports and Recreation for Health	3(2-2-5)
0005111	ความสุขและสุขภาวะ Happiness and Well-being	3(3-0-6)
0005121	การดูแลสุขภาพด้วยวิถีธรรมชาติ Health Care of Natural Healing	3(3-0-6)
0005122	ความปลอดภัยในชีวิตวิถีใหม่ Safety in a New Normal	3(3-0-6)
0006111	ชมศิลป์ ดูหนัง ฟังเพลง Audio and Visual Art Appreciation	3(2-2-5)
0008111	กฎหมายในชีวิตประจำวัน Law in Daily Life	3(3-0-6)
0008112	กฎหมายสิทธิมนุษยชนเบื้องต้น Introduction to Human Rights Law	3(3-0-6)
0010141	ไฟฟ้ากับชีวิต Electricity and Life	3(2-2-5)
0012121	ชีวิตดีดีมีได้ทุกวัน Everyday Good Life	3(3-0-6)
0015121	พลังคนรุ่นใหม่ใจสะอาด Power of New Generations with Pure Mind	3(2-2-5)
0015131	จิตอาสาเพื่อการพัฒนาสังคม Volunteer Spirit for Social Development	3(2-2-5)

<b>วิชาเลือกทั่วไป (แบบชุดวิชา)</b>		
	<b>ชุดวิชาทักษะด้านบุคคลและส่งเสริมวิชาชีพ</b>	<b>6 หน่วยกิต</b>
0000117	ปฏิบัติงานตามทักษะด้านบุคคลและสนับสนุนวิชาชีพระดับต้น Tasks-Based Performance on Personal Skills and Professional Support at the Beginning Level	1(0-2-1)
0000118	ปฏิบัติงานตามทักษะด้านบุคคลและสนับสนุนวิชาชีพระดับกลาง Tasks-Based Performance on Personal Skills and Professional Support at the Mid Level	2(0-4-2)
0000119	ปฏิบัติงานตามทักษะด้านบุคคลและสนับสนุนวิชาชีพระดับสูง Tasks-Based Performance on Personal Skills and Professional Support at the High Level	3(0-6-3)
	<b>ชุดวิชาฉลาดรู้ ฉลาดใช้กระท่อม กัญชา</b>	<b>6 หน่วยกิต</b>
0002112	ฉลาดรู้ ฉลาดใช้กัญชา Wise Knowledge and Use of Cannabis	3(3-0-6)
0002113	ฉลาดรู้ ฉลาดใช้พืชกระท่อม Wise Knowledge and Use Kratom	3(3-0-6)
	<b>ชุดวิทยาศาสตร์แห่งชีวิต</b>	<b>6 หน่วยกิต</b>
0002114	ศาสตร์แห่งชีวิตเพื่อสุขภาพและความงาม Life Science for Health and Beauty	3(3-0-6)
0002115	ปรากฏการณ์ศาสตร์แห่งชีวิต Life Science Phenomenon	3(3-0-6)
	<b>ชุดวิชารู้สิ่งแวดล้อมรู้การพัฒนาอย่างยั่งยืน</b>	<b>6 หน่วยกิต</b>
0002116	รู้ชีวิตรักษ์ธรรมชาติ Know Life Save Nature	3(3-0-6)
0002117	วิถีชีวิตที่ยั่งยืนตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน Eco Friendly Living and Circular Economy	3(3-0-6)
	<b>ชุดวิชาทักษะเทคโนโลยีดิจิทัล</b>	<b>6 หน่วยกิต</b>
0002141	เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ Digital Technology for Learning	2(1-2-3)
0002142	เทคโนโลยีการสร้างสรรค์สื่อดิจิทัล Digital Media Creation Technology	2(1-2-3)
0002143	เทคโนโลยีการเรียนรู้ของเครื่องและไอโอที Machine Learning Technology and Internet of Things	2(1-2-3)
	<b>ชุดวิชาแนวคิดเชิงคำนวณ</b>	<b>6 หน่วยกิต</b>
0002144	การโปรแกรมแบบบล็อก Block Programming	2(1-2-3)
0002145	การพัฒนาแอปพลิเคชันแบบเขียนโค้ดน้อย Low-Code Application Development	2(1-2-3)

0002146	การนำเสนอแนวคิดสู่นวัตกรรมดิจิทัล Idea Pitching to Digital Innovation	2(1-2-3)
	<b>ชุดวิชาเงินทองต้องรู้</b>	<b>6 หน่วยกิต</b>
0002213	การบริหารเงินส่วนบุคคล Personal Money Management	3(3-0-6)
0002214	ประกันดี ชีวิตมีสุข Happy Life Happy Insurance	3(3-0-6)
	<b>ชุดวิชาการบวณมาคิดกัน</b>	<b>6 หน่วยกิต</b>
0002215	การคิดในชีวิตประจำวัน Thinking in Daily Life	3(3-0-6)
0002216	คิดออกแบบ Design Thinking	3(3-0-6)
	<b>ชุดวิชาจิตวิทยากับสังคมสมัยใหม่</b>	<b>6 หน่วยกิต</b>
0003123	จิตวิทยาในชีวิตประจำวัน Psychology in Daily Life	3(2-2-5)
0003124	ศาสตร์และศิลป์ทางจิตวิทยา Sciences and Arts of Psychology	3(2-2-5)
	<b>ชุดวิชาการสร้างเสริมสุขภาพสมัยใหม่</b>	<b>6 หน่วยกิต</b>
0003125	การสร้างเสริมสุขภาพ Health Promotion	3(2-2-5)
0003126	รอบรู้สุขภาพเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต Health Literacy for Quality of Life	3(2-2-5)
	<b>ชุดวิชาการสร้างสรรค์ชีวิตด้วยจิตวิทยา</b>	<b>6 หน่วยกิต</b>
0003132	จิตวิทยาในสังคมแห่งการเปลี่ยนแปลง Psychology in Changing Society	3(2-2-5)
0003133	การโค้ชด้วยจิตวิทยาเชิงบวก Coaching with Positive Psychology	3(2-2-5)
	<b>ชุดวิชาภูมิคุ้มกันทางอารมณ์ในการปฏิบัติงาน</b>	<b>6 หน่วยกิต</b>
0015111	การจัดการทางอารมณ์ในการปฏิบัติงาน Emotional Management in Performance	3(2-2-5)
0015112	การลดความเครียดในการทำงานยุติธรรม Reducing Stress in Jusdicial System	3(2-2-5)
<b>2.2.2 กลุ่มวิชาการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร</b>		
<b>วิชาเลือกทั่วไป (แบบรายวิชา)</b>		
0000156	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai for Communication	3(2-2-5)
0001151	ภาษาไทยเพื่อการสร้างสรรค์ Thai Language for Creativity	3(3-0-6)

0001254	ภาษาอังกฤษเพื่อการสมัครงาน English for Job Application	3(3-0-6)	
0001255	ภาษาอังกฤษสำหรับนักท่องเที่ยว English for Tourists	3(3-0-6)	
0001256	ภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาบันเทิง English for Edutainment	3(3-0-6)	
0001257	ภาษาอังกฤษเพื่อธุรกิจและการค้าระหว่างประเทศ English for International Business	3(3-0-6)	
0001258	ภาษากับการรู้เท่าทัน Language and Literacy	3(3-0-6)	
0003151	ภาษาอังกฤษเพื่อนวัตกรรมสังคม English for Social Innovation	3(3-0-6)	
	<b>วิชาเลือกทั่วไป (แบบชุดวิชา)</b>		
	<b>ชุดวิชาศิลปะการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร</b>	<b>6</b>	<b>หน่วยกิต</b>
0000153	การเขียนภาษาไทยเชิงสร้างสรรค์ Thai Creative Writing	2(1-2-3)	
0000154	การเขียนภาษาไทยในที่ทำงาน Thai Writing in Workplace	2(1-2-3)	
0000155	พูดได้ พูดดี พูดเป็น Best Speech	2(1-2-3)	
	<b>ชุดวิชาปฏิบัติงานตามทักษะด้านการสื่อสาร</b>	<b>6</b>	<b>หน่วยกิต</b>
0000157	ปฏิบัติงานตามทักษะด้านการสื่อสารระดับต้น Tasks-Based Performance on Communication Skills at the Beginning Level	1(0-2-1)	
0000158	ปฏิบัติงานตามทักษะด้านการสื่อสารระดับกลาง Tasks-Based Performance on Communication Skills at the Mid Level	2(0-4-2)	
0000159	ปฏิบัติงานตามทักษะด้านการสื่อสารระดับสูง Tasks-Based Performance on Communication Skills at the High Level	3(0-6-3)	
	<b>ชุดวิชาภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร</b>	<b>6</b>	<b>หน่วยกิต</b>
0001152	ภาษาเกาหลีในชีวิตประจำวัน Korean Language in Daily Life	3(3-0-6)	
0001153	การสนทนาภาษาเกาหลี Korean Conversation	3(2-2-5)	

	<b>ชุดวิชาภาษามลายูเพื่อการสื่อสาร</b>	<b>6</b>	<b>หน่วยกิต</b>
0001154	ภาษามลายูในชีวิตประจำวัน Malay Language in Daily Life		3(3-0-6)
0001155	การสนทนาภาษามลายู Malay Conversation		3(2-2-5)
	<b>ชุดวิชาภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร</b>	<b>6</b>	<b>หน่วยกิต</b>
0001156	ภาษาจีนในชีวิตประจำวัน Chinese Language in Daily Life		3(3-0-6)
0001157	การสนทนาภาษาจีน Chinese Conversation		3(2-2-5)
	<b>ชุดวิชาภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร</b>	<b>6</b>	<b>หน่วยกิต</b>
0001158	ภาษาญี่ปุ่นในชีวิตประจำวัน Japanese Language in Daily Life		3(3-0-6)
0001159	การสนทนาภาษาญี่ปุ่น Japanese Conversation		3(2-2-5)
	<b>ชุดวิชาภาษารัสเซียเพื่อการสื่อสาร</b>	<b>6</b>	<b>หน่วยกิต</b>
0007151	ภาษารัสเซียในชีวิตประจำวันและเพื่อธุรกิจ Russian in Daily Life and Business		3(3-0-6)
0007152	การสนทนาภาษารัสเซีย Russian Conversation		3(2-2-5)
<b>2.2.3 กลุ่มวิชาการสร้างนวัตกรรมสังคมและการเป็นผู้ประกอบการ</b>			
<b>วิชาเลือกทั่วไป (แบบรายวิชา)</b>			
0000161	การจัดการนวัตกรรมเพื่อโลกอนาคต Innovation Management for the Future		3(2-2-5)
0002161	นาโนเทคโนโลยีกับผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น Nanotechnology for Local Products		3(2-2-5)
0004161	เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อชุมชน Technology and Innovation for Community		3(2-2-5)
0004171	ผู้ผลิตที่ชาญฉลาด Intelligent Manufacturers		3(2-2-5)
0007171	เศรษฐกิจสร้างสรรค์ Creative Economy		3(2-2-5)
0010161	นวัตกรรมพลังงานสีเขียว Innovation of Green Energy		3(2-2-5)
0015161	การคิดเชิงสร้างสรรค์ Creative Thinking		3(2-2-5)

	<b>วิชาเลือกทั่วไป (แบบชุดวิชา)</b>		
	<b>ชุดวิชาผู้ประกอบการเพื่อสังคม</b>	<b>6</b>	<b>หน่วยกิต</b>
0000171	ผู้ประกอบการเพื่อสังคม Social Enterprise		3(3-0-6)
0000172	โมเดลธุรกิจสำหรับการประกอบการเพื่อสังคม Business Model for Social Entrepreneurs		3(2-2-5)
	<b>ชุดวิชาสุนทรียภาพกับการสร้างสรรค์</b>	<b>6</b>	<b>หน่วยกิต</b>
0006161	สุนทรียภาพในชีวิตประจำวัน Aesthetic in Daily Life		3(2-2-5)
0006162	ทัศนศิลป์สร้างสรรค์ Creative Southern		3(2-2-5)
	<b>ชุดวิชาผู้ประกอบการสมัยใหม่</b>	<b>6</b>	<b>หน่วยกิต</b>
0015171	ผู้ประกอบการยุคดิจิทัล A Digital Entrepreneur		3(3-0-6)
0015172	การเป็นผู้ประกอบการและการสร้างธุรกิจใหม่ Entrepreneurship and New Venture Creation		3(3-0-6)
	<b>ชุดวิชาโลกธุรกิจออนไลน์</b>	<b>6</b>	<b>หน่วยกิต</b>
0015173	อาชญากรรมในโลกธุรกิจ Business Crime		3(2-2-5)
0015174	กฎหมายต้องรู้ในธุรกิจอี-คอมเมิร์ซ E-Commerce Business Law		3(2-2-5)
<b>(2)</b>	<b>หมวดวิชาเฉพาะ</b>	<b>ไม่น้อยกว่า</b>	<b>90 หน่วยกิต</b>
	<b>วิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์</b>		<b>10 หน่วยกิต</b>
0202104	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรม 1 Mathematics for Engineering 1		3(3-0-6)
0202107	คณิตศาสตร์และสถิติสำหรับวิศวกรรม Mathematics and Statistics for Engineering		3(2-2-5)
0204106	เคมีพื้นฐานสำหรับวิศวกรรม Fundamentals of Chemistry for Engineering		2(1-3-2)
0209111	ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับวิศวกรรม Fundamentals of Physics for Engineering		2(1-3-2)
	<b>วิชาพื้นฐานวิศวกรรมศาสตร์</b>		<b>17 หน่วยกิต</b>
1000010	กระบวนการผลิตขั้นพื้นฐาน Basic Manufacturing Processes		1(0-3-0)
1000012	กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics		3(3-0-6)

1000222	อุณหพลศาสตร์และกลศาสตร์ของไหล Thermodynamics and Mechanics of Fluids	3(3-0-6)
1005111	การเขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	2(1-3-2)
1005211	การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ ผลิต และวิเคราะห์ในงานวิศวกรรมโลจิสติกส์ CAD/CAM/CAE for Logistics Engineering	2(0-4-2)
1005212	วิศวกรรมไฟฟ้าอุตสาหกรรมเบื้องต้น Introduction to Industrial Electrical Engineering	1(0-3-0)
1005213	วัสดุวิศวกรรมและกลศาสตร์วัสดุ Engineering Materials and Mechanics of Materials	3(3-0-6)
1005311	วิศวกรรมความปลอดภัย Safety Engineering	2(2-0-4)
<b>วิชาเอก</b>		<b>ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต</b>
<b>วิชาบังคับ</b>		<b>36 หน่วยกิต</b>
<b>ชุดวิชาพื้นฐานวิศวกรรมโลจิสติกส์</b>		<b>12 หน่วยกิต</b>
1005121	กฎหมายเกี่ยวกับโลจิสติกส์ Legal Aspect for Logistics	2(2-0-4)
1005221	การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน Logistics and Supply Chain Management	3(3-0-6)
1005222	การขนส่งและการกระจายสินค้า Transportation and Distribution	3(3-0-6)
1005223	การบริหารท่าเรือและโลจิสติกส์ Port and Logistics Management	2(2-0-4)
1005224	วิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ Material Handling Engineering	2(2-0-4)
<b>ชุดวิชาการวางแผนและควบคุมการผลิตทางอุตสาหกรรม</b>		<b>10 หน่วยกิต</b>
1005231	วิศวกรรมการผลิต Production Engineering	2(2-0-4)
1005232	การควบคุมการผลิตและการจัดการคลังสินค้า Production Control and Warehouse Management	3(3-0-6)
1005233	การควบคุมคุณภาพในงานวิศวกรรม Quality Control in Engineering	2(2-0-4)
1005234	การวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์ Logistics Cost Analysis	2(2-0-4)
1005331	วิศวกรรมซ่อมบำรุง Machine Maintenance in Engineering	1(0-3-0)

<b>ชุดวิชาการออกแบบทางวิศวกรรมโลจิสติกส์</b>		<b>14 หน่วยกิต</b>
1005241	ระบบและเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับโลจิสติกส์ Information Systems and Technologies for Logistics	2(1-3-2)
1005242	ปัญญาประดิษฐ์ในวิศวกรรมโลจิสติกส์ Artificial Intelligence in Logistics Engineering	3(2-3-4)
1005341	การจำลองสถานการณ์ในการผลิตและโลจิสติกส์ Simulations in Production and Logistics	3(2-2-5)
1005342	การออกแบบระบบการขนถ่ายวัสดุ Materials Handling System Design	3(2-2-5)
1005343	หลักการเพิ่มผลผลิตโดยรวมในงานวิศวกรรมโลจิสติกส์ Principles of Total Productivity Improvement in Logistics Engineering	3(3-0-6)

<b>วิชาประสบการณ์เชิงปฏิบัติ</b>	<b>ไม่น้อยกว่า</b>	<b>12 หน่วยกิต</b>
1005291	การบ่มเพาะการประกอบการทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ Entrepreneurial Incubation in Logistics Engineering	3(0-6-3)
1005391*	เตรียมความพร้อมสหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ Preparation of Cooperative Education in Logistics Engineering	3(0-6-3)
1005392	การฝึกงานทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ Practicum in Logistics Engineering	3(0-9-0)
1005491	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ Cooperative Education in Logistics Engineering	6(0-18-0)

\* รายวิชา 1005391 เตรียมความพร้อมสหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ เป็นรายวิชา บังคับให้นิสิตทุกคนลงทะเบียนเรียน โดยไม่นับ หน่วยกิตสะสมในหลักสูตร (Audit) โดยผลการเรียนที่ได้ต้อง ไม่ต่ำกว่าระดับ S (เป็นที่พอใจ)

**วิชาเลือก หรือวิชาโท** **ไม่น้อยกว่า** **15 หน่วยกิต**  
นิสิตสามารถเลือกเรียนรายวิชาเลือกในกลุ่มวิชาเดียวกันหรือต่างกลุ่มวิชา หรือ สามารถเลือกเรียนวิชาโทเพียงหนึ่งกลุ่ม ในกลุ่มความเป็นผู้ประกอบการและการสร้างธุรกิจใหม่ หรือในกลุ่ม ภาษาอังกฤษเพื่อการประกอบการ โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต

<b>กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรมโลจิสติกส์</b>		
1005321	โซ่อุปทานแบบวงปิดและโลจิสติกส์ย้อนกลับ Closed-loop Supply Chain and Reverse Logistics	2(2-0-4)
1005322	การจัดการพลังงานด้านโลจิสติกส์ Energy Management for Efficient Logistics	3(3-0-6)
1005323	การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ด้านโลจิสติกส์ Big Data and Data Analytic for Logistics	3(3-0-6)
1005324	วิศวกรรมระบบ Systems Engineering	2(2-0-4)

1005325	วิศวกรรมความคิด Cognitive Engineering	2(2-0-4)
1005326	การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในอาชีพ Application of Digital Technology for Career	2(2-0-4)
1005327	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ Special Topics in Logistics Engineering	3(3-0-6)
1005328	การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ Multimodal Transportation	3(3-0-6)
1005329	พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ในงานโลจิสติกส์ Electronic commerce in logistics	2(2-0-4)
<b>กลุ่มวิชาการวางแผนและควบคุมการผลิตทางอุตสาหกรรม</b>		
1005332	ระบบบรรจุภัณฑ์ Packaging System	2(2-0-4)
1005333	การประกันคุณภาพและมาตรฐานอุตสาหกรรม Quality Assurance and Industrial Standard	3(3-0-6)
1005334	เครื่องมือวัดและควบคุมในกระบวนการ Process Instruments	2(2-0-4)
1005335	ระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรม Industrial Automation Systems	3(3-0-6)
1005336	การวางแผนการส่งมอบสินค้า Shipment Planning	2(2-0-4)
1005337	การวางแผนการขายและปฏิบัติการ Sales and Operation Planning	2(2-0-4)
1005431	การบริหารงานวิศวกรรม Engineering Management	3(3-0-6)
1005432	การจัดการสินค้าห้องเย็น Cold Chain Management	2(2-0-4)
1005433	การบริหารการจัดซื้อและการเป็นผู้ประกอบการ Purchasing Management and Entrepreneur	2(2-0-4)
<b>กลุ่มวิชาการออกแบบทางวิศวกรรมโลจิสติกส์</b>		
1005344	การออกแบบและวิเคราะห์การทดลอง Experimental Design and Analysis	2(2-0-4)
1005345	การจัดการการเปลี่ยนแปลงทางวิศวกรรม Engineering Change Management	2(2-0-4)
1005346	การจัดการธุรกิจขนาดย่อม Small Business Management	2(2-0-4)
1005347	วิธีการหาค่าเหมาะสม Optimization Methods	2(2-0-4)

1005348	การออกแบบเชิงนิเวศเศรษฐกิจ Economic and Ecological Design	2(2-0-4)
1005349	การออกแบบผังโรงงานอุตสาหกรรม Industrial Plant Design	3(3-0-6)
1005441	นวัตกรรมการพิมพ์ 3 มิติ 3D Printing Innovations	2(2-0-4)
1005442	การพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบและการทวนสอบ Development of Prototype and Validation	2(2-0-4)
1005443	องค์การและการบริหารงานคุณภาพ Organization and Quality Administration	2(2-0-4)
1005444	มาตรฐานผลิตภัณฑ์ Standard for Product	2(2-0-4)
1005445	การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม Industrial Products Design and Development Process	2(1-3-2)
1005446	การออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์เชิงสร้างสรรค์ Creative Product and Packaging Design	2(2-0-4)

หรือ

#### วิชาโทความเป็นผู้ประกอบการและการสร้างธุรกิจใหม่

วิชาโทความเป็นผู้ประกอบการและการสร้างธุรกิจใหม่ บริหารจัดการโดยหลักสูตรการจัดการบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการสมัยใหม่ วิทยาลัยการจัดการเพื่อการพัฒนา มหาวิทยาลัยทักษิณ

#### วิชาโทบังคับ

9 หน่วยกิต

1503260	ความเป็นผู้ประกอบการกับการสร้างธุรกิจใหม่ Entrepreneurship and New Venture Creation	3(2-2-5)
1503261	แผนธุรกิจและการจัดหาเงินทุน Business Plan and Financing	3(2-2-5)
1503268	โลจิสติกส์ผู้ประกอบการ Entrepreneurial Logistics	3(2-2-5)

#### วิชาโทเลือก

6 หน่วยกิต

1503262	กลยุทธ์การเข้าสู่ตลาดสำหรับผลิตภัณฑ์และบริการนวัตกรรม Go-to-Market Strategies for Innovative Product and Service	3(2-2-5)
1503263	นวัตกรรมแบบจำลองธุรกิจ Business Model Innovation	3(2-2-5)
1503264	การออกแบบผลิตภัณฑ์และบริการ Product and Service Design	3(2-2-5)

1503265	ประเด็นกฎหมายสำหรับผู้ประกอบการนวัตกรรม Legal Aspects for Innovative Entrepreneurs	3(3-0-6)
1503266	กลยุทธ์ทรัพย์สินทางปัญญาสำหรับธุรกิจนวัตกรรม Intellectual Property Strategies for Innovative Business	3(3-0-6)
1503267	ความเป็นผู้ประกอบการเทคโนโลยี Technopreneurship	3(2-2-5)

หรือ

### วิชาโทภาษาอังกฤษเพื่อการประกอบการ

วิชาโทภาษาอังกฤษเพื่อการประกอบการ บริหารจัดการโดยหลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารเชิงประกอบการ คณะสหวิทยาการและการประกอบการ มหาวิทยาลัยทักษิณ

วิชาโทบังคับ		9 หน่วยกิต
0901212	ภาษาอังกฤษเพื่อการเจรจาต่อรอง English for Negotiation	3(2-2-5)
0901311	การเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการประกอบการ English Writing for Entrepreneurship	3(2-2-5)
0901312	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการประกอบการ English Communication for Entrepreneurship	3(2-2-5)
วิชาโทเลือก		6 หน่วยกิต
0901202	ภาษาอังกฤษเพื่อการเตรียมสอบ TOEIC English for TOEIC Preparation	3(3-0-6)
0901211	การอ่านตีความเอกสารทางธุรกิจ Reading for Business Document Interpretation	3(2-2-5)
0901213	การแปลเชิงธุรกิจ Business Translation	3(2-2-5)
0901313	ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอโครงการทางธุรกิจ Business Pitching Project Presentation in English	3(2-2-5)

### (3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

นิสิตสามารถเลือกเรียนรายวิชา/ชุดวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยทักษิณ หรือเลือกเรียนรายวิชา/ชุดวิชาในสถาบันอุดมศึกษาอื่นข้ามสถาบันที่เป็นสมาชิกของที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย (ทปอ.) หรือสถาบันอื่นที่มหาวิทยาลัยทักษิณได้ทำข้อตกลงร่วม โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต และนิสิตสามารถเลือกเรียนชุดวิชา/รายวิชานี้ เป็นรายวิชาในหมวดวิชาเลือกเสรีได้

## ความหมายของรหัสวิชา

เลขรหัสประจำสาขาวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์ที่ใช้ในหลักสูตร ประกอบด้วยเลข 7 หลัก มีความหมาย ดังนี้

เลขรหัสสองหลักแรก	หมายถึง	เลขรหัสคณะ
เลข 10	หมายถึง	คณะวิศวกรรมศาสตร์
<b>เลขรหัสหลักที่สามและสี่</b>	<b>หมายถึง</b>	<b>เลขรหัสสาขาวิชา</b>
เลข 00	หมายถึง	วิชาพื้นฐานคณะวิศวกรรมศาสตร์
เลข 01	หมายถึง	สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
เลข 02	หมายถึง	สาขาวิชาวิศวกรรมยาง พอลิเมอร์ และปิโตรเคมี
เลข 03	หมายถึง	สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
เลข 05	หมายถึง	สาขาวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์
<b>เลขรหัสหลักที่ห้า</b>	<b>หมายถึง</b>	<b>ชั้นปีที่เปิดสอน</b>
เลข 1	หมายถึง	ชั้นปีที่ 1
เลข 2	หมายถึง	ชั้นปีที่ 2
เลข 3	หมายถึง	ชั้นปีที่ 3
เลข 4	หมายถึง	ชั้นปีที่ 4
<b>เลขรหัสหลักที่หก</b>	<b>หมายถึง</b>	<b>หมวดวิชาหรือกลุ่มวิชา</b>
เลข 1	หมายถึง	วิชาพื้นฐานวิศวกรรมศาสตร์
เลข 2	หมายถึง	วิชาพื้นฐานวิศวกรรมโลจิสติกส์
เลข 3	หมายถึง	วิชาการวางแผนและควบคุมการผลิตทางอุตสาหกรรม
เลข 4	หมายถึง	วิชาการออกแบบทางวิศวกรรมโลจิสติกส์
เลข 9	หมายถึง	วิชาประสบการณ์เชิงปฏิบัติ
<b>เลขรหัสหลักสุดท้าย</b>	<b>หมายถึง</b>	<b>ลำดับรายวิชาในแต่ละหมวดวิชาหรือกลุ่มวิชา</b>

1.4 แสดงแผนการศึกษา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์  
หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 1	ภาคเรียนที่ 1	หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป		12
วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ		6
0000111	อัตลักษณ์ทักษะและความเป็นพลเมือง	3(2-2-5)
0000151	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1	3(2-2-5)
วิชาศึกษาทั่วไปเลือก		6
(เลือกจากกลุ่มรายวิชาศึกษาทั่วไปเลือก)		3(x-x-x)
(เลือกจากกลุ่มรายวิชาศึกษาทั่วไปเลือก)		3(x-x-x)
หมวดวิชาเฉพาะ		6
วิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์		5
0202104	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรม 1	3(3-0-6)
0204106	เคมีพื้นฐานสำหรับวิศวกรรม	2(1-3-2)
วิชาพื้นฐานวิศวกรรมศาสตร์		1
1000010	กระบวนการผลิตขั้นพื้นฐาน	1(0-3-0)
<b>รวมหน่วยกิต</b>		<b>18</b>

ชั้นปีที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป		9
วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ		6
0000152	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2	3(2-2-5)
0000261	การเป็นนวัตกรรมสังคมและการพัฒนานวัตกรรมสังคม	3(2-2-5)
หรือ		
0000271	การเป็นผู้ประกอบการและการพัฒนาธุรกิจเชิงนวัตกรรม	3(2-2-5)
วิชาศึกษาทั่วไปเลือก		3
0010271	อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งสำหรับอุตสาหกรรม	3(2-2-5)
หมวดวิชาเฉพาะ		9
วิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์		5
0202107	คณิตศาสตร์และสถิติสำหรับวิศวกรรม	3(2-2-5)
0209111	ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับวิศวกรรม	2(1-3-2)
วิชาพื้นฐานวิศวกรรมศาสตร์		2
1005111	การเขียนแบบวิศวกรรม	2(1-3-2)
วิชาบังคับ		2
1005121	กฎหมายเกี่ยวกับโลจิสติกส์	2(2-0-4)
<b>รวมหน่วยกิต</b>		<b>18</b>

ชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1	หน่วยกิต
หมวดวิชาเฉพาะ	17
วิชาพื้นฐานวิศวกรรมศาสตร์	5
100012 กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
1005211 การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ ผลิต และวิเคราะห์ ในงานวิศวกรรมโลจิสติกส์	2(0-4-2)
วิชาบังคับ	12
1005221 การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน	3(3-0-6)
1005222 การขนส่งและการกระจายสินค้า	3(3-0-6)
1005223 การบริหารท่าเรือและโลจิสติกส์	2(2-0-4)
1005231 วิศวกรรมการผลิต	2(2-0-4)
1005241 ระบบและเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับโลจิสติกส์	2(1-3-2)
รวมหน่วยกิต	17

ชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2	หน่วยกิต
หมวดวิชาเฉพาะ	19
วิชาพื้นฐานวิศวกรรมศาสตร์	7
1000222 อุณหพลศาสตร์และกลศาสตร์ของไหล	3(3-0-6)
1005212 วิศวกรรมไฟฟ้าอุตสาหกรรมเบื้องต้น	1(0-3-0)
1005213 วัสดุวิศวกรรมและกลศาสตร์วัสดุ	3(3-0-6)
วิชาบังคับ	12
1005224 วิศวกรรมการขนถ่ายวัสดุ	2(2-0-4)
1005232 การควบคุมการผลิตและการจัดการคลังสินค้า	3(3-0-6)
1005233 การควบคุมคุณภาพในงานวิศวกรรม	2(2-0-4)
1005234 การวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์	2(2-0-4)
1005242 ปัญญาประดิษฐ์ในวิศวกรรมโลจิสติกส์	3(2-3-4)
รวมหน่วยกิต	19

ชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนฤดูร้อน	หน่วยกิต
หมวดวิชาเฉพาะ	3
วิชาประสบการณ์เชิงปฏิบัติ	3
1005291 การบ่มเพาะการประกอบการทางวิศวกรรมโลจิสติกส์	3(0-6-3)
รวมหน่วยกิต	3

ชั้นปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1	หน่วยกิต
หมวดวิชาเฉพาะ	18
วิชาพื้นฐานวิศวกรรมศาสตร์	2
1005311 วิศวกรรมความปลอดภัย	2(2-0-4)
วิชาบังคับ	7
1005331 วิศวกรรมการซ่อมบำรุง	1(0-3-0)
1005341 การจำลองสถานการณ์ในการผลิตและโลจิสติกส์	3(2-2-5)
1005342 การออกแบบระบบการขนถ่ายวัสดุ	3(2-2-5)
วิชาเลือก หรือวิชาโทบังคับ	9
.....	3(x-x-x)
.....	3(x-x-x)
.....	3(x-x-x)
<b>รวมหน่วยกิต</b>	<b>18</b>

ชั้นปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2	หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3
วิชาศึกษาทั่วไปเลือก	3
0010272 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	3(2-2-5)
หมวดวิชาเฉพาะ	9
วิชาบังคับ	3
1005343 หลักการเพิ่มผลผลิตโดยรวมในงานวิศวกรรมโลจิสติกส์	3(3-0-6)
วิชาเลือก หรือวิชาโทเลือก	6
.....	3(x-x-x)
.....	3(x-x-x)
วิชาประสบการณ์เชิงปฏิบัติ	0
1005391* เตรียมความพร้อมสหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์	3(0-6-3)
<b>รวมหน่วยกิต</b>	<b>12</b>

\* ไม่นับหน่วยกิตสะสมในหลักสูตร

ชั้นปีที่ 3 ภาคเรียนฤดูร้อน	หน่วยกิต
หมวดวิชาเฉพาะ	3
วิชาประสบการณ์เชิงปฏิบัติ	3
1005392 การฝึกงานทางวิศวกรรมโลจิสติกส์	3(0-9-0)
<b>รวมหน่วยกิต</b>	<b>3</b>

ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1	หน่วยกิต
หมวดวิชาเฉพาะ	6
วิชาประสบการณ์เชิงปฏิบัติ	6
1005491 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์	6(0-18-0)
<b>รวมหน่วยกิต</b>	<b>6</b>

ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2	หน่วยกิต
หมวดวิชาเลือกเสรี	6
.....	3(x-x-x)
.....	3(x-x-x)
<b>รวมหน่วยกิต</b>	<b>6</b>

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์  
สำหรับนิสิตที่สำเร็จการศึกษานุปริญญาหรือประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)  
ที่ได้รับการยกเว้นหน่วยกิต จำนวน 18 หน่วยกิต  
หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 102 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1	หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	6
วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ	6
0000111 อัตลักษณ์ทัศนคติและความเป็นพลเมือง	3(2-2-5)
0000151 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1	3(2-2-5)
หมวดวิชาเฉพาะ	13
วิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	5
0202104 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรม 1	3(3-0-6)
0204106 เคมีพื้นฐานสำหรับวิศวกรรม	2(1-3-2)
วิชาพื้นฐานวิศวกรรมศาสตร์	3
1000010 กระบวนการผลิตขั้นพื้นฐาน	1(0-3-0)
1005311 วิศวกรรมความปลอดภัย	2(2-0-4)
วิชาบังคับ	5
1005221 การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน	3(3-0-6)
1005231 วิศวกรรมการผลิต	2(2-0-4)
<b>รวมหน่วยกิต</b>	<b>19</b>

ชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2	หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	6
<b>วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ</b>	6
0000152 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2	3(2-2-5)
0000261 การเป็นนวัตกรรมสังคมและการพัฒนานวัตกรรมสังคม หรือ	3(2-2-5)
0000271 การเป็นผู้ประกอบการและการพัฒนาธุรกิจเชิงนวัตกรรม	3(2-2-5)
หมวดวิชาเฉพาะ	12
<b>วิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์</b>	5
0202107 คณิตศาสตร์และสถิติสำหรับวิศวกรรม	3(2-2-5)
0209111 ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับวิศวกรรม	2(1-3-2)
<b>วิชาพื้นฐานวิศวกรรมศาสตร์</b>	2
1005111 การเขียนแบบวิศวกรรม	2(1-3-2)
<b>วิชาบังคับ</b>	5
1005121 กฎหมายเกี่ยวกับโลจิสติกส์	2(2-0-4)
1005232 การควบคุมการผลิตและการจัดการคลังสินค้า	3(3-0-6)
<b>รวมหน่วยกิต</b>	<b>18</b>

ชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนฤดูร้อน	หน่วยกิต
หมวดวิชาเฉพาะ	3
<b>วิชาประสบการณ์เชิงปฏิบัติ</b>	3
1005291 การบ่มเพาะการประกอบการทางวิศวกรรมโลจิสติกส์	3(0-6-3)
<b>รวมหน่วยกิต</b>	<b>3</b>

ชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1	หน่วยกิต
หมวดวิชาเฉพาะ	19
<b>วิชาพื้นฐานวิศวกรรมศาสตร์</b>	5
1000012 กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
1005211 การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ ผลิต และวิเคราะห์ ในงานวิศวกรรมโลจิสติกส์	2(0-4-2)
<b>วิชาบังคับ</b>	5
1005222 การขนส่งและการกระจายสินค้า	3(3-0-6)
1005223 การบริหารท่าเรือและโลจิสติกส์	2(2-0-4)
<b>วิชาเลือก หรือวิชาโทบังคับ</b>	9
.....	3(x-x-x)
.....	3(x-x-x)
.....	3(x-x-x)
<b>รวมหน่วยกิต</b>	<b>19</b>

ชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2		หน่วยกิต
หมวดวิชาเฉพาะ		19
วิชาพื้นฐานวิศวกรรมศาสตร์		4
1000222	อุณหพลศาสตร์และกลศาสตร์ของไหล	3(3-0-6)
1005212	วิศวกรรมไฟฟ้าอุตสาหกรรมเบื้องต้น	1(0-3-0)
วิชาบังคับ		9
1005224	วิศวกรรมการขนถ่ายวัสดุ	2(2-0-4)
1005233	การควบคุมคุณภาพในงานวิศวกรรม	2(2-0-4)
1005234	การวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์	2(2-0-4)
1005242	ปัญญาประดิษฐ์ในวิศวกรรมโลจิสติกส์	3(2-3-4)
วิชาเลือก หรือวิชาโทเลือก		6
.....	.....	3(x-x-x)
.....	.....	3(x-x-x)
<b>รวมหน่วยกิต</b>		<b>19</b>

ชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนฤดูร้อน		หน่วยกิต
หมวดวิชาเฉพาะ		3
วิชาประสบการณ์เชิงปฏิบัติ		3
1005392	การฝึกงานทางวิศวกรรมโลจิสติกส์	3(0-9-0)
<b>รวมหน่วยกิต</b>		<b>3</b>

ชั้นปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1		หน่วยกิต
หมวดวิชาเฉพาะ		15
วิชาพื้นฐานวิศวกรรมศาสตร์		3
1005213	วัสดุวิศวกรรมและกลศาสตร์วัสดุ	3(3-0-6)
วิชาบังคับ		12
1005241	ระบบและเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับโลจิสติกส์	2(1-3-2)
1005331	วิศวกรรมการซ่อมบำรุง	1(0-3-0)
1005341	การจำลองสถานการณ์ในการผลิตและโลจิสติกส์	3(2-2-5)
1005342	การออกแบบระบบการขนถ่ายวัสดุ	3(2-2-5)
1005343	หลักการเพิ่มผลผลิตโดยรวมในงานวิศวกรรมโลจิสติกส์	3(3-0-6)
วิชาประสบการณ์เชิงปฏิบัติ		0
1005391*	เตรียมความพร้อมสหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์	3(0-6-3)
<b>รวมหน่วยกิต</b>		<b>15</b>

\* ไม่นับหน่วยกิตสะสมในหลักสูตร

ชั้นปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2	หน่วยกิต
หมวดวิชาเฉพาะ	6
วิชาประสบการณ์เชิงปฏิบัติ	6
1005491 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์	6(0-18-0)
<b>รวมหน่วยกิต</b>	<b>6</b>

### 1.5 คำอธิบายรายวิชา/ชุดวิชา (Module)

#### 1.5.1 หมวดวิชาเฉพาะ

0202104 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรม 1 3(3-0-6)

#### Mathematics for Engineering 1

อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ฟังก์ชันและกราฟ ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ของฟังก์ชัน การประยุกต์ของอนุพันธ์ การประยุกต์อนุพันธ์เกี่ยวกับรูปแบบไม่กำหนด ปริพันธ์ของฟังก์ชัน เทคนิคการหาปริพันธ์ ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ การประยุกต์ของปริพันธ์ ปริพันธ์และอนุพันธ์เชิงตัวเลข สมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้นและการประยุกต์ ระบบพิกัดเชิงขั้ว

Mathematical induction; functions and graphs; limit and continuity; derivatives of functions; applications of derivatives; indeterminate forms; integration of functions; techniques of integration; improper integrals; applications of integrals; numerical integration and differentiation; introduction to differential equations and applications; polar coordinates system

#### ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายความรู้เกี่ยวกับอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ ปริพันธ์ และระบบเชิงขั้วได้อย่างถูกต้อง
2. นำความรู้เกี่ยวกับอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ ปริพันธ์ และระบบเชิงขั้ว ไปใช้แก้ปัญหาได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
3. ประยุกต์ใช้เครื่องมือการคำนวณเกี่ยวกับอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ปริพันธ์ และระบบเชิงขั้ว ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
4. เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ในการเรียน และมีส่วนร่วมในการเรียนรู้

0202107 คณิตศาสตร์และสถิติสำหรับวิศวกรรม 3(2-2-5)

#### Mathematics and Statistics for Engineering

ร้อยละ อัตราส่วน กราฟ กราฟของฟังก์ชัน ฟังก์ชันเลขชี้กำลัง ฟังก์ชันลอการิทึม สมการความรู้เบื้องต้นทางสถิติ ทฤษฎีการประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพรรณนา ความน่าจะเป็นและการแจกแจงความน่าจะเป็น การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติอนุมาน การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์เชิงเส้นอย่างง่าย การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

Percent; ratio; graphs; graphs of functions; exponential functions; logarithmic functions; equations; basic statistics; estimation theory; test of hypothesis; analysis of variance; descriptive statistics; probability and probability distribution; inferential statistics; simple linear regression and correlation; an application of statistical packages

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายความรู้เกี่ยวกับร้อยละ อัตราส่วน กราฟของฟังก์ชันต่าง ๆ สถิติและการวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับงานทางวิศวกรรมได้อย่างถูกต้อง
2. นำความรู้เกี่ยวกับร้อยละ อัตราส่วน กราฟของฟังก์ชันต่าง ๆ สถิติและการวิเคราะห์ข้อมูลไปใช้แก้ปัญหาได้
3. ประยุกต์ใช้เครื่องมือการคำนวณเกี่ยวกับร้อยละ อัตราส่วน กราฟของฟังก์ชันต่าง ๆ สถิติและการวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับงานทางวิศวกรรมได้
4. ปฏิบัติตนและตัดสินใจด้วยความรอบคอบ มีเหตุผล

**0204106 เคมีพื้นฐานสำหรับวิศวกรรม**

**2(1-3-2)**

**Fundamentals of Chemistry for Engineering**

ตารางธาตุ พันธะเคมี โครงสร้างอะตอม ปริมาณสัมพันธ์ สถานะของสสาร สมบัติของแก๊สของเหลว ของแข็ง และสารละลาย กรด-เบส สมดุลเคมี จลนพลศาสตร์เคมีผสม การหาค่าหน้าจโมเลกุลโดยใช้สมบัติคอลลิเกทีฟ การฝึกเทคนิคการใช้อุปกรณ์ ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง

Periodic table; chemical bonds; structures of atoms; stoichiometry; state of matter; solution; properties of gas, liquid, solid and solution; acid-base; chemical equilibrium; chemical kinetic; molecular weight determination using colligative properties; practical in use of equipment; safety in laboratory and related practices

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายความรู้เกี่ยวกับหลักการเคมีพื้นฐานสำหรับงานวิศวกรรมได้อย่างถูกต้อง
2. มีทักษะการเรียนรู้ การคิดคำนวณ และการนำเสนอข้อมูลในบทปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัย
3. เลือกใช้อุปกรณ์ เครื่องมือทางเคมี ที่เหมาะสมกับการปฏิบัติงานในสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง
4. ทำงานร่วมกันเป็นทีมเพื่อให้งานสำเร็จ และแสดงความรับผิดชอบในการเข้าปฏิบัติการและส่งงานตรงเวลา
5. มีความซื่อสัตย์ต่อการรายงานผลการทดสอบ

0209111 ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับวิศวกรรม 2(1-3-2)

Fundamentals of Physics for Engineering

หน่วยและการวัด กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน พลังงานและงาน การหมุน ทอร์ก ไฟฟ้าสถิต แม่เหล็กไฟฟ้า ไฟฟ้าพื้นฐาน อิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน ทัศนศาสตร์ ฟิสิกส์ยุคใหม่ และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง

Units and measurement; Newton's laws of motion; energy and work; rotation; torque; electrostatics; fundamentals of electricity; fundamentals of electronics; optics; modern physics and related practices

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายความรู้เกี่ยวกับหน่วยของการวัด กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน พลังงานและงาน การหมุน ทอร์ก ไฟฟ้าสถิต แม่เหล็กไฟฟ้า ไฟฟ้าพื้นฐาน อิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน ทัศนศาสตร์ ฟิสิกส์ยุคใหม่ได้อย่างถูกต้อง

2. มีทักษะการเรียนรู้ การคิดคำนวณ การนำเสนอข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัย

3. ประยุกต์ใช้กฎต่าง ๆ ทางฟิสิกส์กับสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง

4. ทำงานร่วมกันเป็นทีมเพื่อให้งานสำเร็จ และแสดงความรับผิดชอบในการเข้าปฏิบัติการและส่งงานตรงเวลา

5. มีความซื่อสัตย์ต่อการรายงานผลการทดสอบ

1000010 กระบวนการผลิตขั้นพื้นฐาน 1(0-3-0)

Basic Manufacturing Processes

ระบบการผลิต การเลือกกระบวนการผลิต เครื่องจักรกลโรงงานแบบต่าง ๆ เครื่องกลึง ไข่มืด และการจับยึดชิ้นงาน การกลึงโลหะ การคำนวณเวลาที่ใช้ในการกลึง ปฏิบัติการกลึงโลหะด้วยเครื่องกลึงธรรมดา และสาคิตการใช้งานเครื่องกลึงซีเอ็นซี ชนิดและสมบัติของโลหะแผ่น กระบวนการผลิตชิ้นงานโลหะแผ่นด้วยเครื่องจักรกลในโรงงานอุตสาหกรรม เครื่องจักรกลซีเอ็นซีในการผลิตชิ้นงานขั้นพื้นฐาน การเขียนแผ่นคลิ การยึดโลหะแผ่น ปฏิบัติการโลหะแผ่น หลักการเชื่อมโลหะ เครื่องมือและอุปกรณ์การเชื่อม ความปลอดภัยในงานเชื่อม กระบวนการเชื่อมโลหะแบบต่าง ๆ ทำเชื่อม แนวเชื่อมและการตรวจสอบ ปฏิบัติการเชื่อมด้วยก๊าซออกซิอะเซทิลีน และการเชื่อมอาร์ค

Manufacturing systems; manufacturing processes selection; machines; tools; and fixtures; metal turning; turning time calculation; typical metal turning practices; CNC Machine in basic manufacturing processes; types and characteristics of sheet metals; sheet metal forming processes; CNC machines for sheet metal forming; sheet metal pattern development; sheet metal fastening; sheet metal operation practices; principles of metal welding; machines and equipment for welding; welding safety; welding processes; welding posture; weld; and inspection; oxy acetylene welding; and arc welding practices

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายทักษะที่จำเป็นสำหรับการใช้เครื่องมือวัด งานตะไบ งานเจียรลับคม งานเจาะ งานตัด งานกลึง งานไส งานคว้าน งานทำเกลียว และงานเชื่อม อย่างถูกต้อง

2. ปรับตั้งเครื่องจักร บำรุงรักษา และจัดเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย
3. ปฏิบัติงานตามแผนการดำเนินงานและสามารถแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
4. นำความรู้ไปประยุกต์ใช้สำหรับการทำงานในอนาคตได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
5. มีความรับผิดชอบในการเข้าปฏิบัติการ ส่งงานตรงเวลา และมีความซื่อสัตย์ต่อการรายงานผลการปฏิบัติงาน

**1000012 กลศาสตร์วิศวกรรม**

**3(3-0-6)**

**Engineering Mechanics**

แนวคิดและหลักการพื้นฐานของสถิตยศาสตร์ สถิตยศาสตร์ของไหล ระบบแรงสองมิติ และสามมิติ การรวมและการแยกแรง สถาปสมดุล โมเมนต์ แรงคู่ควบและระบบแรงสมมูล แรงเสียดทาน ศูนย์ถ่วง เซนทรอยด์ โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่ จลนศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุเกร็ง จลนพลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุเกร็ง กฎการเคลื่อนที่ข้อที่ 2 ของนิวตัน งานและพลังงาน อิมพัลส์และโมเมนตัม

Fundamentals concepts and principles of statics; fluid statics; two and three dimensional force systems; composition and resultant forces; equilibrium; moments; couples and equivalent force system; friction; center of gravity; centroids; moments of inertia of plane areas; kinematics of particles and rigid bodies; kinetics of particles and rigid bodies; Newton's second law of motion; work and energy; impulse and momentum

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. สืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับวิชาหลักกลศาสตร์วิศวกรรมได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
2. อธิบายนิยามศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับวิชาสถิตยศาสตร์และจลศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง
3. อธิบายกฎของสถิตยศาสตร์และจลศาสตร์ในระบบแรง 2 มิติและ 3 มิติได้อย่างถูกต้อง
4. ประยุกต์ใช้วิชาสถิตยศาสตร์และจลศาสตร์ในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมได้อย่างถูกต้อง
5. รับผิดชอบงานที่มอบหมายและปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนด

**1000222 อุณหพลศาสตร์และกลศาสตร์ของไหล**

**3(3-0-6)**

**Thermodynamics and Mechanics of Fluids**

บูรพวิชา: 0209111 ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับวิศวกรรม

หลักการพื้นฐาน มิติและหน่วย สมบัติของของไหล สถิตยศาสตร์ของไหล ความดัน และการวัดแรงกระทำต่อวัตถุในของไหล การทรงตัวของวัตถุลอยและสมดุลง่ายของไหลสถิตยศาสตร์ และของไหลจริง การไหลแบบราบเรียบและปั่นป่วน การไหลของของไหลที่อัดตัวและไม่อัดตัว สมการต่อเนื่อง สมการโมเมนตัม สมการพลังงานและสมการเบอร์นูลลี การวิเคราะห์เชิงมิติและความคล้าย การไหลในท่อ แรงเสียดทานและความดันลดในท่อ การไหลแบบสภาวะคงตัวไม่อัดตัว การวิเคราะห์วงจรท่ออย่างง่าย การวัดอัตราการไหล กฎข้อที่ 1 และ 2 ของอุณหพลศาสตร์ ฟังก์ชันต่าง ๆ เชิงอุณหพลศาสตร์และการประยุกต์ งานและความร้อน สมบัติของสารบริสุทธิ์ การหาค่าสมบัติทางอุณหพลศาสตร์ของสารต่าง ๆ จากกราฟ ตาราง และสมการสถานะ ลักษณะการไหลของของไหลในท่อและการไหลผ่านหัวฉีดชนิดต่าง ๆ วัฏจักรคาร์โนท์

Fundamentals concepts, dimension and unit; fluid properties; fluid statics, pressure and measurements, forces on rigid body in fluid; stability of float body and relative equilibrium; ideal fluid and real fluid; laminar flow and turbulent flow; flow of compressible and incompressible fluid; continuity equation, momentum equations, energy equation and Bernoulli's equation; dimensional analysis and similitude; flow inside pipe, frictions and pressure losses along pipe, steady incompressible flow; basic piping network calculation; flow measurement; the first and second laws of thermodynamics; thermodynamics; functions and applications; work and heat; properties of pure substances; thermodynamic properties of substances from graphs, tables and equations of state; fluid flow inside pipes and flow through nozzles; Carnot cycle

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. สืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับอุณหพลศาสตร์และกลศาสตร์ของไหลได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
2. อธิบายหลักการเกี่ยวกับทฤษฎีอุณหพลศาสตร์และกลศาสตร์ของไหลได้อย่างถูกต้อง
3. แก้ไขปัญหาเกี่ยวกับอุณหพลศาสตร์และกลศาสตร์ของไหลได้อย่างถูกต้อง
4. ประยุกต์ใช้หลักการอุณหพลศาสตร์และกลศาสตร์ของไหลในงานด้านวิศวกรรมได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
5. ปฏิบัติตนและตัดสินใจด้วยความรอบคอบ มีเหตุผล

**1005111 การเขียนแบบวิศวกรรม**

**2(1-3-2)**

**Engineering Drawing**

ความสำคัญของการเขียนแบบ เครื่องมืออุปกรณ์และวิธีใช้ การเขียนตัวเลขและตัวอักษร เรขาคณิตประยุกต์ ภาพฉายออร์โทกราฟฟิก การเขียนภาพสามมิติและภาพออร์โทกราฟฟิก การกำหนดขนาดและระยะเผื่อ การเขียนภาพตัด การเขียนภาพช่วยและการพัฒนา การเขียนภาพสเก็ตภาพรายละเอียดและภาพการประกอบ พื้นฐานการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง

Significance of drawing; instruments and their uses; lettering; applied geometry; orthographic projection; pictorial drawings and orthographic drawings; dimensioning and tolerancing; sections views; auxiliary views and development; freehand sketches; detail and assembly drawings; basic computer aided drawing and related practice

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายความสำคัญของการเขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง
2. เลือกใช้เครื่องมือและสัญลักษณ์ต่าง ๆ ในการเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลได้อย่างถูกต้อง
3. เขียนภาพสเก็ต 3 มิติของชิ้นส่วนทางกลเบื้องต้นด้วยมือได้อย่างถูกต้อง
4. เขียนภาพ 2 มิติและ 3 มิติของชิ้นส่วนทางกลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง
5. ประยุกต์ใช้หลักการสำคัญเพื่อสร้างแบบสั่งงานได้อย่างถูกต้อง
6. ทำงานร่วมกันเป็นทีมเพื่อให้งานสำเร็จ แสดงความรับผิดชอบในการเข้าปฏิบัติการและส่ง

งานตรงเวลา

1005121 กฎหมายเกี่ยวกับโลจิสติกส์ 2(2-0-4)  
Legal Aspect for Logistics

กฎหมายและกฎเกณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการทางโลจิสติกส์ ข้อบังคับของการขนส่งสินค้าและบริการ ทางเรือ ทางอากาศ การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ ความรับผิดชอบระหว่างผู้ส่งสินค้า ผู้สั่งซื้อ และผู้รับจัดการขนส่ง ความรับผิดชอบของบริษัทประกันภัยในความสูญหาย เสียหาย และชำรุดบกพร่องของสินค้า ทั้งจากฝีมือมนุษย์และภัยธรรมชาติ การเรียกร้องค่าชดเชยความเสียหายในการจัดส่ง พิธีการการนำเข้าหรือขนส่งสินค้าผ่านแดน

Laws and regulations relating to international business; regulations of the transport of goods and services by land, sea, air and multimodal transportation; responsibility between seller, buyer and shippers; responsibility of cargo insurance company for the loss, damages and defects of goods and cargo by human actions and natural disasters.; compensation of damage claim in a shipment; formalities of import procedure by cargo through ones' territory

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับกฎหมายการจัดการทางโลจิสติกส์ หรือองค์ความรู้ข่าวสาร และวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศมาใช้กับงานกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการทางโลจิสติกส์ได้อย่างถูกต้อง
2. อธิบายกฎเกณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการทางโลจิสติกส์ รวมถึงข้อบังคับของการขนส่งสินค้าและบริการในรูปแบบต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง
3. เลือกใช้วิธีการ การนำเข้า ส่งออก หรือขนส่งสินค้าผ่านแดนได้อย่างถูกต้องตามข้อบังคับของการขนส่งสินค้าและบริการในทุกรูปแบบ
4. ปฏิบัติตนและตัดสินใจด้วยความรอบคอบ มีเหตุผล

1005211 การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ ผลิต และวิเคราะห์ 2(0-4-2)  
ในงานวิศวกรรมโลจิสติกส์  
CAD/CAM/CAE for Logistics Engineering

หลักการพื้นฐานของการแสดงภาพด้วยคอมพิวเตอร์ การนำคอมพิวเตอร์ช่วยในการสร้างชิ้นงานแบบ 3 มิติ พื้นผิวและทรงตัน หลักการพื้นฐานการควบคุมเชิงเลข โคจรสร้าง การโปรแกรมควบคุมเครื่องจักร และ อุปกรณ์ขับเคลื่อนเชิงกล อัลกอริทึมการอินเทอร์โพลและควบคุม การควบคุมเชิงดิจิทัล การโปรแกรมเครื่องจักรเอ็นซี เครื่องจักรซีเอ็นซี ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับงานทางด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์

Introduction in computer graphics; 3D solid and surface modeling; fundamentals in numerical control; machine and mechanical hardware part programming; algorithms for interpolation and control; digital control; NC programming; CNC machines; practice related to logistics engineering

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายหลักการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการสร้างโมเดลชิ้นงาน 3 มิติได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐานการเขียนแบบวิศวกรรม

2. ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการสร้างโมเดลชิ้นงาน 3 มิติและแสดงภาพได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐานการเขียนแบบวิศวกรรม
3. ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการโปรแกรมควบคุมเครื่องจักรเพื่อสร้างชิ้นงานและสื่อสารกับผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้อง
4. ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการวิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาเบื้องต้นทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ได้อย่างถูกต้อง
5. ปฏิบัติตนและตัดสินใจด้วยความรอบคอบ มีเหตุผล

1005212 วิศวกรรมไฟฟ้าอุตสาหกรรมเบื้องต้น

1(0-3-0)

**Introduction to Industrial Electrical Engineering**

ปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น ความรู้และปฏิบัติการพื้นฐานโดยทั่วไป เกี่ยวกับวิศวกรรมไฟฟ้า ได้แก่ ความต้านทาน ตัวนำ ฉนวน แหล่งกำเนิดไฟฟ้า สายไฟฟ้า หม้อแปลง วงจรไฟฟ้าและเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ การทำงานของเครื่องใช้ไฟฟ้าขนาดเล็ก อุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์ ไอซีต่าง ๆ การประกอบและทดสอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น ความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า อุปกรณ์ป้องกันและการต่อสายดิน

Practice of basic electrical and electronics principles; basic knowledge and general practice of electrical engineering, including resistance, conductors, insulation, power sources, electrical wires, and transformers; electrical circuits and electric machinery: direct current and alternating current; the operation of small electrical appliances, devices, and electronic circuits; ICs; assembly and basic testing of electronic circuits; electrical safety; protective equipment and grounding

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายหลักการไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น สรุปลองค์ความรู้และวิธีปฏิบัติการพื้นฐานโดยทั่วไป เกี่ยวกับวิศวกรรมไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง
2. เปรียบเทียบความแตกต่างของวงจรไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ หม้อแปลง และเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง เครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสสลับ และอุปกรณ์ทางไฟฟ้า ลอจิกเกต รวมถึงวงจรดิจิทัลได้อย่างถูกต้อง
3. เลือกใช้เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและวัดปริมาณทางไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง
4. ประกอบวงจรไฟฟ้า จัดทำเครื่องจักรกลไฟฟ้าและวงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นได้อย่างถูกต้อง
5. ทำงานร่วมกันเป็นทีม มีความรับผิดชอบในการเข้าปฏิบัติการ ส่งงานตรงเวลา และมีความซื่อสัตย์ต่อการรายงานผลการทดลอง

1005213 วัสดุวิศวกรรมและกลศาสตร์วัสดุ

3(3-0-6)

Engineering Materials and Mechanics of Materials

โครงสร้าง สมบัติ กระบวนการผลิต และการประยุกต์ใช้วัสดุวิศวกรรม ได้แก่ โลหะ พอลิเมอร์ เซรามิก วัสดุผสม วัสดุอิเล็กทรอนิกส์ วัสดุชีวภาพ คอนกรีตและไม้ กลศาสตร์ของวัสดุที่เปลี่ยนรูปได้ แรง และความเค้น ความเครียด ความสัมพันธ์ของความเค้นความเครียด การวิเคราะห์ ความเค้นในคานชนิดต่าง ๆ ความเค้นเฉือน แรงเฉือน

Structures; properties; production processes and applications of engineering materials i.e. metals; polymers; ceramics; composites; electronic materials; biomaterials; concrete and wood; deformable materials mechanics; forces and stresses; strain; stress-strain relationship; analysis of stress in various types of beam; shear stress; shear forces

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายความสำคัญของโครงสร้าง สมบัติ และกระบวนการผลิตวัสดุชนิดต่าง ๆ ในงานวิศวกรรมได้อย่างถูกต้อง

2. อภิปรายกลศาสตร์ของวัสดุที่เปลี่ยนรูปได้ที่สัมพันธ์กับงานทางด้านวิศวกรรม

3. ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวัสดุวิศวกรรมเพื่อการทำงานในอนาคตได้

4. รับผิดชอบงานที่มอบหมายและปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนด

1005221 การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน

3(3-0-6)

Logistics and Supply Chain Management

ความหมายและหลักการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน ความสำคัญของโลจิสติกส์และโซ่อุปทานต่อเศรษฐกิจและองค์กร บทบาทของโลจิสติกส์ในการจัดการโซ่อุปทาน การวางแผนระบบโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน การเลือกทำเลที่ตั้ง การควบคุมการปฏิบัติงาน ความสำคัญของการบริการลูกค้า การจัดการพัสดุและสินค้าคงคลัง การบริหารจัดการคลังสินค้าและศูนย์กระจายสินค้า การขนส่ง การบรรจุภัณฑ์ การจัดซื้อในการปฏิบัติงานของโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน แนวโน้มของโลจิสติกส์และโซ่อุปทานโลก บทบาทของอุตสาหกรรมโลจิสติกส์

Definition and principles of logistics and supply chain management; the importance of logistics and supply chains to economies and organizations; roles of logistics in supply chain management; logistics and supply chain planning; location management; operational control; the importance of customer service; parcel and inventory management; warehouse and distribution center management; transportation; packaging; purchasing in logistics and supply chain operation; global trend of logistics and supply chain; roles of the logistics industry

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายหลักการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานได้อย่างถูกต้อง

2. บอกแนวทางบริหารจัดการคลังสินค้า ศูนย์กระจายสินค้า การขนส่ง และการบรรจุภัณฑ์ได้อย่างถูกต้อง

3. เลือกทำเลที่ตั้ง และวางแผนการควบคุมการปฏิบัติงานได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
4. เลือกใช้วิธีการจัดซื้อที่เหมาะสมกับการปฏิบัติงานในอุตสาหกรรมโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน
5. รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายและปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนดได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด

**1005222 การขนส่งและการกระจายสินค้า**

**3(3-0-6)**

**Transportation and Distribution**

การศึกษาและการวิเคราะห์ระบบการขนส่งทางบก ทางอากาศ และทางน้ำหรือทางทะเล การวางแผนและการออกแบบการขนส่ง การพยากรณ์ปริมาณความต้องการการขนส่ง การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อระบบขนส่ง ความหนาแน่นของการจราจร การจัดตารางเวลาและการกำหนดเส้นทางในการขนส่ง การวินิจฉัยสั่งการเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพมากที่สุดในการขนส่ง การวางแผนการพัฒนาระบบและเส้นทางขนส่ง การใช้แบบจำลองเพื่อศึกษาพฤติกรรมของระบบขนส่ง นวัตกรรมทางด้านการขนส่งและกระจายสินค้า

Study and analysis of land, airfreight, water or marine transportation systems; transportation planning and design; forecasting of transportation demand; analysis of factors influencing transportation systems; traffic flow density; transportation scheduling and routing; decision making for transportation optimization; planning of system and transportation routes developments; simulation model for studying the behavior of transportation systems; transportation and distribution innovations

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายระบบการขนส่งได้ทุกรูปแบบอย่างถูกต้อง
2. บอกแนวทางการวางแผน การออกแบบการขนส่ง และการพยากรณ์ปริมาณความต้องการการขนส่งได้ทุกรูปแบบอย่างถูกต้อง
3. เลือกใช้เทคโนโลยีในการค้นหาข้อมูลที่น่าเชื่อถือ รวมถึงใช้แบบจำลองหรือนวัตกรรมทางด้านการขนส่งและกระจายสินค้าเพื่อศึกษาพฤติกรรมของระบบขนส่งในรูปแบบต่าง ๆ ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
4. วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อระบบขนส่งในรูปแบบต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง
5. รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายและปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนดได้

**1005223 การบริหารท่าเรือและโลจิสติกส์**

**2(2-0-4)**

**Port and Logistics Management**

ท่าเรือและส่วนประกอบของท่าเรือ หน้าที่ของท่าเรือ ประเภทของท่าเรือและเรือ การวัดขนาดของเรือ นโยบายท่าเรือแห่งชาติ การวางแผนและออกแบบท่าเรือและระบบโลจิสติกส์ การปฏิบัติการของท่าเรือและคลังสินค้าโดยเน้นการขนส่งระบบคอนเทนเนอร์ ผลกระทบของเทคโนโลยีต่อท่าเรือและโลจิสติกส์ การบริหารการเงินและการตั้งราคาของการบริการท่าเรือและคลังสินค้า การบริหารและแรงงานสัมพันธ์

Port and compositions of port; functions of port; types of port and boat; tonnage measurement; national port policy; port and logistics planning and design; port and warehouse operations container transport system; technological effect on port and

warehouse; financial management; pricing of port and warehouse services; labor relation management

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

ถูกต้อง

1. อธิบายแนวทางการวางแผนและออกแบบบริหารท่าเรือสำหรับระบบโลจิสติกส์ได้อย่าง

ถูกต้อง

2. ระบุวิธีการปฏิบัติการของท่าเรือและคลังสินค้าโดยเน้นการขนส่งระบบคอนเทนเนอร์ได้อย่าง

และการตั้งราคาของการบริการท่าเรือและคลังสินค้า รวมถึงการบริหารและแรงงานสัมพันธ์ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด

4. รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายและปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนดได้

**1005224 วิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ**

**2(2-0-4)**

**Material Handling Engineering**

ระบบการขนถ่ายวัสดุ การวิเคราะห์ปัญหาและการเลือกวิธีการขนถ่ายได้อย่างเหมาะสม การแยกประเภทและชนิดของเครื่องมือขนถ่ายวัสดุ ขอบเขตการใช้งานของเครื่องมือขนถ่ายวัสดุ ชิ้นส่วนประกอบ และหน้าที่การทำงานของส่วนประกอบของเครื่องมือขนถ่ายวัสดุประเภทสายพานลำเลียง การใช้อุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุประเภทต่าง ๆ ได้แก่ เครน คอนเทนเนอร์ สายพานลำเลียง พาเลท และระบบขนถ่ายวัสดุอัตโนมัติ

Material handling systems; analysis of problems and selection of appropriate loading and unloading methods; classification and types of material handling equipment; scope of using material handling equipments; components and functions of the components of the material handling equipments: conveyor belt; use of various types of material handling equipments including cranes, containers, conveyors, pallets and automated material handling systems.

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายหน้าที่การทำงานของส่วนประกอบของเครื่องมือขนถ่ายวัสดุได้อย่างถูกต้อง

2. เลือกใช้วิธีการขนถ่ายวัสดุทางวิศวกรรมได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด

3. วิเคราะห์แนวทางการแก้ไขปัญหาในระบบการขนถ่ายวัสดุตามสถานการณ์จำลองรูปแบบต่าง ๆ ได้

ได้อย่างถูกต้อง

4. รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายและปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนด

1005231 วิศวกรรมการผลิต

2(2-0-4)

Production Engineering

ทฤษฎีและหลักการของกระบวนการผลิต เช่น การหล่อ การขึ้นรูป การกลึง การไส การเจาะ การกัด กระบวนการกัดแต่งขั้นสูง การเชื่อม การเคลือบผิว และกระบวนการทางความร้อน ความสัมพันธ์ของการเลือกวัสดุและกระบวนการผลิต การคิดค่าใช้จ่ายเบื้องต้นในกระบวนการผลิต

Theory and concept of manufacturing processes including casting; forming; turning; shaping; drilling; milling; advanced machining; welding; surface coating; and heat treatment; relationships between materials selection and manufacturing processes; fundamentals of calculating manufacturing cost

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายหลักการของกระบวนการผลิตทางวิศวกรรมได้อย่างถูกต้อง
2. เลือกใช้วัสดุให้เหมาะสมกับกระบวนการผลิตทางวิศวกรรมได้อย่างถูกต้อง
3. คำนวณค่าใช้จ่ายเบื้องต้นสำหรับแต่ละกระบวนการผลิตทางวิศวกรรมได้อย่างถูกต้อง
4. รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายและปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนด

1005232 การควบคุมการผลิตและการจัดการคลังสินค้า

3(3-0-6)

Production Control and Warehouse Management

ลักษณะของระบบการผลิต การวางแผนและควบคุมการผลิต เทคนิคการพยากรณ์ การใช้โปรแกรมเชิงเส้นในการวางแผนการผลิต การควบคุมสินค้าคงคลัง การวางแผนความต้องการวัสดุ ระบบการจัดการทรัพยากรในองค์กร การจัดลำดับและการจัดตารางการผลิต การควบคุมการผลิตและการจัดการโครงการด้วย PERT/CPM ระบบการผลิตแบบหลัก แบบดึง และแบบทันเวลาพอดี การออกแบบคลังสินค้า ชั้นวางสินค้า และการเลือกทำเลที่ตั้ง การวางผังคลังสินค้าและศูนย์กระจายสินค้า การจำลองปัญหาและกรณีศึกษา

Manufacturing systems; production planning and control; forecasting techniques; using linear programming in production planning; inventory management; material requirement planning (MRP); resources management; production scheduling; project management with program evaluation reaserch task (PERT) and critical path method (CPM); push, pull and just in time production systems; warehouses and shelves design and location selection; warehouse and distribution center layout; simulation and case study

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายหลักการระบบการผลิต การวางแผน ควบคุมการผลิต และการจัดการคลังสินค้าได้อย่างถูกต้อง
2. เลือกใช้แนวทางการวางแผนและควบคุมการผลิตทางวิศวกรรมให้เหมาะสมกับระบบการผลิตแบบต่าง ๆ ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
3. ประยุกต์ใช้เครื่องมือ โปรแกรมและเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อช่วยในการวางแผนและควบคุมการผลิตทางวิศวกรรมได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด

4. รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายและปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนด

1005233 การควบคุมคุณภาพในงานวิศวกรรม

2(2-0-4)

Quality Control in Engineering

ความสำคัญและวัตถุประสงค์ของการควบคุมคุณภาพ สถิติที่ใช้ในการควบคุมคุณภาพ แผนภูมิควบคุมสำหรับข้อมูลผันแปร แผนภูมิควบคุมเชิงลักษณะ แผนภูมิควบคุมกระบวนการผลิตชนิดอื่น ๆ แผนการซักสิ่งตัวอย่าง เส้นโค้งโอซี แผนการซักสิ่งตัวอย่างเชิงเดี่ยว แผนการซักสิ่งตัวอย่างเชิงเดี่ยวแบบมีการกรอง แผนการซักสิ่งตัวอย่างเชิงคู่ แผนการซักสิ่งตัวอย่างเชิงคู่แบบมีการกรอง แผนการซักสิ่งตัวอย่างแบบต่อเนื่อง แผนการซักสิ่งตัวอย่างเชิงซ้อน แผนการซักสิ่งตัวอย่าง MIL-STD-105E แผนการซักสิ่งตัวอย่างสำหรับข้อมูลผันแปร ต้นทุนคุณภาพ ทฤษฎีความน่าเชื่อถือ การบริหารคุณภาพทั่วทั้งองค์กร ระบบบริหารคุณภาพ ISO 9000 รางวัลคุณภาพแห่งชาติ

The importance and objectives of quality control; statistics for quality control; control charts for variables; control charts for attributes; other types of control charts; acceptance sampling; OC curve; single sampling plan; rectified single sampling plan; double sampling plan; rectified double sampling plan; continuous sampling plan; multiple sampling plan; military standard MIL-STD-105 E (ANSI/ASQC Z 1.4); sampling plan for variables; quality cost analysis; reliability theory; total quality management (TQM); quality management system; ISO 9000; national quality award

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายเกี่ยวกับต้นทุนคุณภาพ ทฤษฎีความน่าเชื่อถือ การบริหารคุณภาพทั่วทั้งองค์กร ระบบบริหารคุณภาพ ISO 9000 และรางวัลคุณภาพแห่งชาติได้อย่างถูกต้อง
2. รายงานสถิติที่ใช้ในงานควบคุมคุณภาพได้อย่างถูกต้อง
3. เลือกใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานควบคุมคุณภาพได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
4. ประยุกต์ใช้แผนภูมิควบคุมและแผนการซักสิ่งตัวอย่างในงานควบคุมคุณภาพได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
5. รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายและปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนด

1005234 การวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์

2(2-0-4)

Logistics Cost Analysis

ต้นทุนด้านโลจิสติกส์ การประมาณต้นทุนโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน การจัดทำงบประมาณ การวิเคราะห์ต้นทุนฐานกิจกรรม วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงต้นทุนเพื่อการตัดสินใจด้านโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน วิธีการวัดและควบคุมผลการปฏิบัติงานของหน้าที่ด้านโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน การลดต้นทุนทางด้านโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน

Costs of logistics; cost calculation of logistics and supply chain; budgeting; activity based cost analysis; cost changing analysis for decision making in logistics and supply chain; controlling methods and performance evaluation in logistics and supply chain; cost reduction in logistics and supply chain

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายหลักการประมาณต้นทุนโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน รวมถึงการจัดทำงบประมาณได้อย่างถูกต้อง
2. สรุปปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ต้นทุนฐานกิจกรรม การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงต้นทุนเพื่อการตัดสินใจด้านโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน ได้อย่างถูกต้อง
3. ประยุกต์ใช้วิธีการลดต้นทุนทางด้านโลจิสติกส์และโซ่อุปทานกับการทำงานในอนาคตได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
4. เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ในการเรียน และมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด

**1005241 ระบบและเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับโลจิสติกส์**

**2(1-3-2)**

**Information Systems and Technologies for Logistics**

เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารระบบโลจิสติกส์ การพัฒนาระบบสารสนเทศ การวิเคราะห์การออกแบบ การทดสอบ การนำไปใช้งาน และการบำรุงรักษาระบบสารสนเทศ การรวบรวมข้อมูล การใช้เครื่องมือสำหรับจัดการข้อมูลและระบบฐานข้อมูล การนำเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น Barcode RFID EDI รวมทั้งการนำการค้าอิเล็กทรอนิกส์มาใช้ในการจัดการโลจิสติกส์

Information technology for Logistics management; information system development, analysis, design, testing, implementation and maintenance of information systems; data collection; using tools for managing data and database systems; using information technology such as barcode, radio frequency identification (RFID), electronic information exchange, electronic data interchange (EDI), as well as the introduction of electronic trade used in logistics management

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อภิปรายข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารระบบโลจิสติกส์ได้อย่างถูกต้อง
2. เลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น Barcode RFID EDI รวมทั้ง นำการค้าอิเล็กทรอนิกส์มาใช้ในการจัดการโลจิสติกส์ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
3. ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการวิเคราะห์ การออกแบบ การจัดการข้อมูลและระบบฐานข้อมูลโลจิสติกส์ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
4. รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายและปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนด

1005242 ปัญญาประดิษฐ์ในงานวิศวกรรมโลจิสติกส์

3(2-3-4)

**Artificial Intelligence in Logistics Engineering**

แนวคิดพื้นฐาน ประเภท และกลไกของปัญญาประดิษฐ์ แนวคิดการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ และความเชื่อมโยงกับการใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ปัญญาประดิษฐ์ในชีวิตประจำวันและโปรแกรมคอมพิวเตอร์ปัญญาประดิษฐ์ที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี นักศึกษาสามารถอธิบายแนวคิดพื้นฐาน ระบุประเภทและกลไกของปัญญาประดิษฐ์ อธิบายการพัฒนาเมืองอัจฉริยะเบื้องต้น และมีทักษะการค้นคว้าและสามารถใช้เครื่องมือด้านปัญญาประดิษฐ์เบื้องต้นและสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้านปัญญาประดิษฐ์อย่างง่ายได้

Fundamental concepts, types, and mechanisms of Artificial Intelligence (AI). It also explores the concept of developing smart cities, the integration of AI in smart cities, AI applications in everyday life, and how AI applications enhance efficiency in scientific and technological works. Students will be able to explain basic AI concepts, identify the types and mechanisms of AI, describe the fundamentals of smart city development, and possess research skills. Moreover, students will be capable of using basic AI tools and creating simple AI applications

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายความสำคัญและประเภทของปัญญาประดิษฐ์ได้อย่างถูกต้อง
2. รายงานประโยชน์ของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางปัญญาประดิษฐ์ต่าง ๆ ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด

กำหนด

3. อภิปรายการพัฒนาเมืองอัจฉริยะแต่ละด้านได้อย่างถูกต้อง
4. ประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์กับการพัฒนาเมืองอัจฉริยะและสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์อย่างง่ายได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด

ง่ายได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด

5. วิเคราะห์และเสนอแนวทางการนำปัญญาประดิษฐ์ไปใช้เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานใน

ศาสตร์สาขาของตนเองได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด

6. ทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ร่วมทีมได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด

1005291 การบ่มเพาะการประกอบการทางวิศวกรรมโลจิสติกส์

3(0-6-3)

**Entrepreneurial Incubation in Logistics Engineering**

นิสิตต้องไปปฏิบัติงานด้านการประกอบการในสถานประกอบการหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ภายใต้การดูแลของที่ปรึกษาจากสถานประกอบการหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและอาจารย์ที่ปรึกษาการบ่มเพาะการประกอบการทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 120 ชั่วโมง การจัดการโครงการนวัตกรรมตามศาสตร์และศิลป์เฉพาะสาขา การพัฒนานวัตกรรมเฉพาะสาขาวิชา และการพัฒนาโครงการนวัตกรรมตามศาสตร์และศิลป์เฉพาะความเชี่ยวชาญและ/หรือความสนใจเฉพาะบุคคล การออกแบบโครงการนวัตกรรมฯ ภายใต้หลักการจัดการและเครื่องมือสมัยใหม่ การคิดเชิงออกแบบและการปฏิบัติขั้นสูง จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์และนำเสนอต่ออาจารย์และพี่เลี้ยงจากสถานประกอบการในธุรกิจกลุ่มเป้าหมายหลังจบการปฏิบัติงาน และมีรายงานผลการปฏิบัติงานจากอาจารย์และพี่เลี้ยงจากสถานประกอบการในธุรกิจกลุ่มเป้าหมายเป็นที่น่าพอใจ

The student has to work on entrepreneurship at the business establishment or agency related to logistics engineering under the supervision of a mentor from the business establishment or relevant agency and a logistics engineering entrepreneurship incubation advisor from the university for not less than 120 hours; innovation project management with specific arts and sciences; innovation development for specific fields/expertises; innovative project development with specific arts and sciences and/or personal interests; innovative project design with modern management principles and tools; advanced design thinking and practicum; prepare a final training report and give a presentation to supervisors and entrepreneurial mentors in the target industry after completing the training; there are satisfactory performance reports from supervisors and entrepreneurial mentors in the target industry

### ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. บูรณาการความรู้ทางด้านการประกอบการด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ และความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
2. นำความรู้ด้านการจัดการโครงการนวัตกรรมตามศาสตร์และศิลป์เฉพาะสาขา การพัฒนานวัตกรรมเฉพาะสาขาวิชา และการพัฒนาโครงการนวัตกรรมตามศาสตร์และศิลป์เฉพาะความเชี่ยวชาญและ/หรือความสนใจเฉพาะบุคคล การออกแบบโครงการนวัตกรรมฯ ภายใต้หลักการจัดการและเครื่องมือสมัยใหม่ การคิดเชิงออกแบบและการปฏิบัติขั้นสูงมาประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
3. ประยุกต์ใช้ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือทางสถิติประยุกต์ เพื่อการวิเคราะห์อภิปราย และนำเสนอผลงานได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด และได้รับการประเมินในระดับ “พึงพอใจ” จากที่ปรึกษาจากสถานประกอบการหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
4. มีภาวะผู้นำและผู้ตามที่ดี มีคุณธรรมจริยธรรม มีระเบียบวินัย ให้ความร่วมมือและทำงานเป็นทีมในลักษณะของทีมที่มีความหลากหลายได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด

1005311 วิศวกรรมความปลอดภัย

2(2-0-4)

### Safety Engineering

ความสำคัญของความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม อันตรายและอุบัติเหตุในอุตสาหกรรม การวิเคราะห์สาเหตุและความสูญเสีย การวิเคราะห์และประเมินความเสี่ยง การป้องกันอุบัติเหตุในงานอุตสาหกรรม การป้องกันอันตรายจากอัคคีภัยและสารมีพิษ อันตรายจากสารเคมี สาเหตุและการป้องกันอุบัติเหตุจากการใช้สารเคมี การกำจัดสารพิษและกากอุตสาหกรรม การควบคุมอันตรายจากเครื่องจักรไฟฟ้า หม้อไอน้ำและภาชนะทนความดัน การขนถ่ายวัสดุ การเก็บ ความร้อน แสง เสียง รั้งสี การสิ้นสะท้อน และการระบายอากาศ นโยบายและระบบการจัดการเกี่ยวกับความปลอดภัย สัญญาณและป้ายเตือนความปลอดภัย อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลและการเลือกใช้ มาตรฐานความปลอดภัยทางอุตสาหกรรม กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในอุตสาหกรรม

Significance of industrial safety; hazard and accidents in industry; analysis of causes and losses; risk analysis and assessment; accidents prevention in industrial work; hazard prevention from fire and toxic substances; chemical hazards; causes and prevention of accidents from chemical usage; disposal of toxic substances and industrial wastes; hazard control from electrical machinery, boilers and pressure vessels, material handling, storage, heat, light, sound, radiation, vibration and ventilation; fire prevention, safety policy and management system; symbols and warning signs for safety; personal protective equipment and selection guidelines; standard of industrial safety; laws and regulations concerning safety in industry

### **ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายความสำคัญของความปลอดภัยในอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ บอกถึงอันตรายและอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นในอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ ระบุความถี่และความรุนแรงของอุบัติเหตุ อุปกรณ์ป้องกันอุบัติเหตุ การป้องกันอันตรายจากอัคคีภัยหรือสารมีพิษ และอันตรายจากสารเคมีได้อย่างถูกต้อง
2. ระบุอันตรายจากสารเคมี สาเหตุและการป้องกันอุบัติเหตุจากการใช้สารเคมี การกำจัดสารพิษและกากอุตสาหกรรม นโยบายและระบบการจัดการเกี่ยวกับความปลอดภัย สัญลักษณ์และป้ายเตือนความปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง
3. ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านความปลอดภัยในงานวิศวกรรมโลจิสติกส์เพื่อการทำงานในอนาคตได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
4. ปฏิบัติตนและตัดสินใจด้วยความรอบคอบ มีเหตุผล

### **1005321 โช้ห่วงโซ่แบบวงปิดและโลจิสติกส์ย้อนกลับ**

**2(2-0-4)**

#### **Closed-loop Supply Chain and Reverse Logistics**

แนวความคิดของโลจิสติกส์และห่วงโซ่ห่วงโซ่แบบย้อนกลับ วิธีการพัฒนาระบบที่ตั้งคุณค่าจากผลิตภัณฑ์ที่หมดอายุ การใช้งานและวิธีการรีไซเคิลผลิตภัณฑ์เหล่านี้เข้าสู่ตลาดอย่างมีประสิทธิภาพตามวัฏจักรทางเศรษฐศาสตร์ ความแตกต่างระหว่างการจัดการโลจิสติกส์แบบย้อนกลับและการจัดการห่วงโซ่ห่วงโซ่แบบห่วงโซ่ การออกแบบเชิงกลยุทธ์ที่นำไปสู่การออกแบบกระแสย้อนกลับและการกำหนดเป้าหมายของห่วงโซ่ห่วงโซ่ที่ออกแบบ กระบวนการและความรับผิดชอบที่แตกต่างกันในการจัดการห่วงโซ่ห่วงโซ่ โครงสร้างของกระบวนการที่ซับซ้อนซึ่งมุ่งเน้นการจัดการด้านโลจิสติกส์สามารถออกแบบได้ 2 วิธี ได้แก่ เครือข่ายแบบเปิดและเครือข่ายแบบปิด

Concept of reverse logistics and supply chain; develop a system that extracts value from expired products, efficiently use and bring expired products to market according to economic cycles; difference between reverse logistics management and closed loop supply chain management; strategic design that leads to the design of reverse flows and targeting of the designed supply chain; different processes and responsibilities in supply chain management; the structure of the most complex process focused on logistics management can be designed in two ways: open-loop network and closed-loop network

### ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. สืบค้นข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาข้อสรุปสำหรับการออกแบบเชิงกลยุทธ์ที่นำไปสู่การออกแบบกระแสน้ำย้อนกลับและการกำหนดเป้าหมายของห่วงโซ่อุปทานที่ออกแบบกระบวนการและความรับผิดชอบที่แตกต่างกันในการจัดการห่วงโซ่อุปทานได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
2. อธิบายแนวความคิดของโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทานแบบย้อนกลับได้อย่างถูกต้อง
3. เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างการจัดการโลจิสติกส์แบบย้อนกลับและการจัดการห่วงโซ่อุปทานแบบห่วงปิดได้อย่างถูกต้อง
4. ประยุกต์ใช้องค์ความรู้เพื่อพัฒนาระบบที่ดึงคุณค่าจากผลิตภัณฑ์ที่หมดอายุการใช้งานและวิธีการรีไซเคิลผลิตภัณฑ์เหล่านี้เข้าสู่ตลาดอย่างมีประสิทธิภาพตามวัฏจักรทางเศรษฐศาสตร์ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
5. รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายและปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนดได้

### 1005322 การจัดการพลังงานด้านโลจิสติกส์

3(3-0-6)

#### Energy Management for Efficient Logistics

หลักการจัดการและการอนุรักษ์พลังงาน นโยบาย กลยุทธ์ มาตรการวัด และวิธีการในการใช้พลังงานในงานด้านโลจิสติกส์เพื่อหาแนวทางในการลดต้นทุนทางด้านโลจิสติกส์ มลพิษจากการใช้พลังงานด้านโลจิสติกส์ การวางผังและการออกแบบคลังสินค้าทางโลจิสติกส์ พลังงานทางเลือกและการนำพลังงานกลับมาใช้ใหม่ การเปรียบเทียบประสิทธิภาพการใช้พลังงานในด้านโลจิสติกส์ การออกแบบระบบการขนส่งเพื่อการประหยัดพลังงาน ลักษณะการใช้พลังงานด้านโลจิสติกส์ เช่น การขนส่ง การจัดเก็บ คลังสินค้า การลำเลียงวัสดุ และการบรรจุภัณฑ์

Principles of energy management and conservation; policy, strategy, measures, and methods for using energy in logistics to find ways to reduce logistics costs.; pollution from energy use in logistics; layout and design warehouse logistics; alternative energy and energy recovery; comparison of energy efficiency in logistics, design of energy-saving transportation systems; logistic energy consumption such as transportation, warehouse storage, material transport and packaging

### ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายหลักการจัดการและการอนุรักษ์พลังงานในงานด้านโลจิสติกส์เพื่อหาแนวทางในการลดต้นทุนทางด้านโลจิสติกส์ได้อย่างถูกต้อง
2. ออกแบบระบบการขนส่งเพื่อการประหยัดพลังงานได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
3. ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านพลังงานทางเลือกและการนำพลังงานกลับมาใช้ใหม่เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานสำหรับระบบโลจิสติกส์ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
4. เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ในการเรียน และมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด

1005323 การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ด้านโลจิสติกส์

3(3-0-6)

**Big Data and Data Analytic for Logistics**

ความรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ การเรียนรู้การใช้เครื่องมือการวิเคราะห์ที่จำเป็น การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่บนคลาวด์ การวิเคราะห์เชิงทำนายรวมถึงแบบจำลองความน่าจะเป็นและสถิติ การประยุกต์ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ การวิเคราะห์พื้นที่ปัญหาและความต้องการข้อมูล การแก้ไขปัญหาทางโลจิสติกส์ที่มีข้อมูลขนาดใหญ่ด้วยความคิดสร้างสรรค์และความคิดริเริ่ม

Knowledge of big data analytics; learn to use essential analytic tools; cloud-based big data analysis; predictive analytics including probabilistic and statistical models; application of big data analysis; analysis of problem space and data needs; solving big data logistics problems with creativity and initiative

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายการเรียนรู้การใช้เครื่องมือการวิเคราะห์ที่จำเป็น การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่บนคลาวด์ การวิเคราะห์เชิงทำนาย รวมถึงแบบจำลองความน่าจะเป็นและสถิติได้อย่างถูกต้อง
2. กำหนดแนวทางการแก้ไขปัญหาทางโลจิสติกส์ที่มีข้อมูลขนาดใหญ่ด้วยความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
3. ประยุกต์ใช้องค์ความรู้เกี่ยวกับการใช้เครื่องมือการวิเคราะห์ที่จำเป็น การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่บนคลาวด์ การวิเคราะห์เชิงทำนาย รวมถึงแบบจำลองความน่าจะเป็นและสถิติ ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
4. รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายและปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนดได้

1005324 วิศวกรรมระบบ

2(2-0-4)

**Systems Engineering**

วิศวกรรมระบบแบบสหวิทยาการและการใช้งานของระบบที่ประสบความสำเร็จ การกำหนดความต้องการของลูกค้าและการทำงานที่จำเป็นในช่วงเริ่มต้นของการพัฒนา การจัดทำข้อกำหนดต่าง ๆ การดำเนินการสังเคราะห์และตรวจสอบระบบ การพิจารณาปัญหาที่สมบูรณ์รวมถึงการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพ การทดสอบการผลิต ต้นทุนและกำหนดการเน้นการเชื่อมโยงระบบวิศวกรรมกับพื้นฐานของทฤษฎีการตัดสินใจสถิติและการเพิ่มประสิทธิภาพ เทคนิคที่ประสบความสำเร็จในเชิงพาณิชย์สำหรับวิศวกรรมระบบ

Interdisciplinary systems engineering and successful system implementation; defining customer needs and required work during the early stages of development; preparation of various requirements; conducting system synthesis and verification; complete problem consideration including efficient operations; production testing, cost and system engineering links with the basics of decision theory, statistics and optimization; commercially successful techniques for systems engineering

### ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายหลักการวิศวกรรมระบบแบบสหวิทยาการและการใช้งานระบบที่ประสบความสำเร็จได้อย่างถูกต้อง
2. จัดทำข้อกำหนดด้านการดำเนินการสังเคราะห์ ตรวจสอบระบบ การพิจารณาปัญหาที่สมบูรณ์ รวมถึงการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพตามหลักการวิศวกรรมระบบแบบสหวิทยาการได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
3. เลือกใช้วิธีการทดสอบการผลิต การคำนวณต้นทุน และกำหนดการเน้นการเชื่อมโยงระบบวิศวกรรมกับพื้นฐานของทฤษฎีการตัดสินใจสถิติเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
4. ประยุกต์ใช้เทคนิคที่ประสบความสำเร็จในเชิงพาณิชย์สำหรับวิศวกรรมระบบได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
5. เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ในการเรียน และมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด

1005325 วิศวกรรมความคิด

2(2-0-4)

#### Cognitive Engineering

ทฤษฎีวิศวกรรมความคิด แนวคิดของวิศวกรรมความคิด จุดกำเนิดของความคิดและกรอบความคิด ภาษากับความคิด ช่องทางสู่พลังทางความคิด ผลลัพธ์ของความคิด ความสัมพันธ์ระหว่างความคิดกับพฤติกรรมและการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม การสร้างภาวะผู้นำ ความสำเร็จและความล้มเหลว การสื่อสารในการทำงาน พลังของจิตสำนึกและจิตใต้สำนึก ความเชื่อ การสร้างความเป็นได้ การตั้งเป้าหมายและดำเนินการสู่ความสำเร็จ กระบวนการความคิดเพื่อการสร้างผลลัพธ์ที่ยอดเยี่ยม กระบวนการคิดเพื่อการพัฒนาตนเอง ความสัมพันธ์ระหว่างความคิดกับงานวิศวกรรม การประยุกต์ใช้ความคิดเชิงวิศวกรรมการพัฒนาแนวทางการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพในอุตสาหกรรม การบริหารงานวิศวกรรมสมัยใหม่

Theory of cognitive engineering; concept of cognitive engineering; origin of ideas and concepts; language and thoughts; channels to access power of thought; results initiated by ideas, relationship between thoughts and behaviors; the cause of the change of behaviors; creating of leadership; successes and failures; communication in work environment; power of the conscious and subconscious mind; belief; creation of possibility; targeting and implementation to success; process of thought development; the relationship between thought and engineering; the application of engineering ideas to develop ways of working effectively in industrial environment; modern engineering management

### ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายแนวคิดของวิศวกรรมความคิดได้อย่างถูกต้อง
2. นำเสนอองค์ความรู้เพื่อการสื่อสารในการทำงาน สร้างความเป็นได้ ตั้งเป้าหมายและดำเนินการสู่ความสำเร็จได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
3. ประยุกต์ใช้ความคิดเชิงวิศวกรรมสำหรับการพัฒนาแนวทางการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพในอุตสาหกรรม และการบริหารงานวิศวกรรมสมัยใหม่ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด

4. รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายและปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนดได้

1005326 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในอาชีพ

2(2-0-4)

**Application of Digital Technology for Career**

นิยามของเทคโนโลยีดิจิทัล การใช้งานโปรแกรมแบ่งปันหน้าจอและการใช้งานพื้นที่แบ่งปันข้อมูลผ่านระบบคลาวด์ การใช้งานโปรแกรมประชุมทางไกลผ่านจอภาพ การใช้โปรแกรมสร้างเว็บไซต์ดิจิทัลเพื่อการทำงาน การใช้โปรแกรมตกแต่งภาพ จักรการทำงานของหน้าจอ ตัดต่อสื่อภาพเคลื่อนไหวสำหรับการสร้างสื่อดิจิทัล เทคโนโลยีเก็บข้อมูล (Block Chain) การใช้โปรแกรมระบบอัตโนมัติสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล การทำธุรกรรมการเงินดิจิทัล สกุลเงินดิจิทัลหรือคริปโทเคอร์เรนซี (Cryptocurrency) การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่องานอาชีพ การใช้ดิจิทัลเพื่อความมั่นคงปลอดภัย และการเป็นพลเมืองในยุคดิจิทัล

Definition of digital technology; using screen sharing programs and the use of data sharing space via the cloud, using the video conferencing program; using a website creation program to use digital media for work; using image editing programs; capturing screen actions; editing animated media for digital media creation; data storage technology (Block Chain); using automation programs for data analysis; digital financial transactions; digital currency or cryptocurrency (Cryptocurrency); using digital for security and digital citizenship

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายการเลือกใช้งานโปรแกรมแบ่งปันหน้าจอและการใช้งานพื้นที่แบ่งปันข้อมูลผ่านระบบคลาวด์ได้อย่างถูกต้อง
2. นำเสนองานโปรแกรมประชุมทางไกลผ่านจอภาพได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
3. เลือกใช้โปรแกรมสร้างเว็บไซต์ดิจิทัลเพื่อการทำงาน ใช้โปรแกรมตกแต่งภาพ จักรการทำงานของหน้าจอ ตัดต่อสื่อภาพเคลื่อนไหวสำหรับการสร้างสื่อดิจิทัลได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
4. วิเคราะห์การใช้โปรแกรมระบบอัตโนมัติสำหรับเทคโนโลยีเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การทำธุรกรรมการเงินดิจิทัล สกุลเงินดิจิทัลหรือคริปโทเคอร์เรนซี ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
5. ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่องานอาชีพ และใช้ดิจิทัลเพื่อความมั่นคงปลอดภัยได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
6. ทำงานร่วมกันเป็นทีม มีความรับผิดชอบในการเข้าเรียน ส่งงานตรงเวลา มีความซื่อสัตย์ต่อตนเองและผู้อื่น

1005327 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมโลจิสติกส์

3(3-0-6)

**Special Topics in Logistics Engineering**

หัวข้อที่เกี่ยวกับวิทยาการทางด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ที่น่าสนใจเป็นพิเศษและเป็นประโยชน์ต่อนิสิต และต้องผ่านการเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำสาขาวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์

The subjects concern with logistics engineering that is special interesting and useful for student, and the subjects must be approved by the committees of logistics engineering program

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

1. อธิบายเกี่ยวกับวิทยาการทางด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ที่น่าสนใจเป็นพิเศษและเป็นประโยชน์ต่อนิสิตได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
2. ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านเทคโนโลยีใหม่ ๆ เพื่อการพัฒนานวัตกรรมโลจิสติกส์ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
3. รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายและปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนด

**1005328 การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ**

**3(3-0-6)**

**Multimodal Transportation**

การขนส่งในแต่ละรูปแบบ ได้แก่ การขนส่งทางน้ำ การขนส่งทางบก และการขนส่งทางอากาศ การวิเคราะห์ข้อดีและข้อเสียของการขนส่งในแต่ละรูปแบบ โครงข่ายการขนส่งและการเชื่อมโยงระบบการขนส่ง ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกรูปแบบการขนส่ง การขนส่งต่อเนื่อง โครงสร้างพื้นฐานและส่วนประกอบที่ช่วยในการดำเนินการขนส่งหลายรูปแบบอย่างมีประสิทธิภาพ

Each mode of transportation includes water, land and air transportation; analyzing advantages and disadvantages of each mode of transportation; transportation network and transport system connectivity; factors affecting the decision of transportation mode; multimodal transportation infrastructure and components that enable efficient multimode transportation

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายหลักการการขนส่งในแต่ละรูปแบบได้อย่างถูกต้อง
2. บอกปัจจัยที่ส่งผลต่อข้อดีและข้อเสียของการขนส่งในแต่ละรูปแบบได้อย่างถูกต้อง
3. ระบุองค์ประกอบของโครงสร้างพื้นฐานและส่วนประกอบที่ช่วยให้การดำเนินการขนส่งหลายรูปแบบมีประสิทธิภาพได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
4. รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายและปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนด

**1005329 พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ในงานโลจิสติกส์**

**2(2-0-4)**

**Electronic commerce in logistics**

รูปแบบโลจิสติกส์ของพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ การบริการคลังสินค้าสำหรับการค้าออนไลน์ การนำเข้าและการเก็บรักษาสินค้า การเบิกสินค้า การเติมสินค้าและการดำเนินงาน การคืนสินค้า การบริการจัดส่งของพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ โลจิสติกส์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ข้ามประเทศ การบริหารจัดการขนส่ง การบริหารจัดการธุรกิจจัดส่ง

Logistics model of electronic commerce; warehouse services for online trade; importing and storing products; picking goods, replenishment and operations; product returns; electronic commerce delivery services; cross-border electronic commerce logistics; transportation management; shipping business management

### ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายรูปแบบโลจิสติกส์ของพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างถูกต้อง
2. วิเคราะห์แนวทางการวางแผนการบริการคลังสินค้าสำหรับการค้าออนไลน์ รวมถึง การนำเข้า การเก็บรักษาสินค้า การเบิกสินค้า การเติมสินค้า การคืนสินค้า และการบริการจัดส่งของพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
3. ประยุกต์ใช้โลจิสติกส์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ข้ามประเทศ สำหรับการบริหารจัดการขนส่ง และการบริหารจัดการธุรกิจจัดส่งได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
4. แสดงทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านการปรับปรุงและพัฒนางานปฏิบัติการตามศาสตร์ที่เกี่ยวข้องอย่างสม่ำเสมอ

### 1005331 วิศวกรรมการซ่อมบำรุง

1(0-3-0)

#### Machine Maintenance in Engineering

หลักการเบื้องต้นของการบำรุงรักษาสำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้า แสงสว่าง มอเตอร์ เครื่องควบคุม สายพานส่งกำลัง เกียร์ และแบร์ริง การวางแผนและการจัดตารางบำรุงรักษา การบำรุงรักษาแบบทวีผล การบำรุงรักษาโดยรวม การเสื่อมสภาพของเครื่องจักร การบำรุงรักษาเพื่อป้องกันความเสียหาย การกำหนดมาตรฐานการบำรุงรักษา การพัฒนาประสิทธิภาพงานบำรุงรักษา การประเมินผลการบำรุงรักษา การประมาณค่าใช้จ่ายและควบคุม ค่าใช้จ่ายสำหรับการบำรุงรักษา ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง

Maintenance engineering for electrical equipments, lighting, motor, control system, power transmission belt, gears, and bearings; maintenance planning and scheduling; productive maintenance and total productive maintenance; fatigue of machine; maintenance to protect machine breakdown; standard of maintenance; development of maintenance efficiency; maintenance evaluation; maintenance cost estimation and control for maintenance cost; related practice

### ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายหลักการบำรุงรักษาเครื่องจักรกลในโรงงานอุตสาหกรรม รวมถึงอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้อง
2. ระบุแนวทางการวางแผนและการจัดตารางบำรุงรักษาเครื่องจักรกลในอุตสาหกรรมได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
3. สรุบบันทึกขั้นตอนการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลในงานวิศวกรรมหรือในงานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
4. ทำงานร่วมกันเป็นทีม มีความรับผิดชอบในการเข้าปฏิบัติการ ส่งงานตรงเวลา และมีความซื่อสัตย์ต่อการรายงานผลการทดลอง

1005332 ระบบบรรจุภัณฑ์

2(2-0-4)

Packaging System

หลักการและเทคนิคของระบบบรรจุภัณฑ์ หน้าที่และความสำคัญของระบบบรรจุภัณฑ์ในอุตสาหกรรม สมบัติของวัสดุที่ใช้ในการบรรจุหีบห่อ การวางแผนและวิเคราะห์ระบบบรรจุภัณฑ์โดยเน้นการเพิ่มมูลค่า การนำกลับมาใช้ใหม่ และการจัดการของเสียอย่างเหมาะสม การจัดการและการควบคุมสินค้าส่งกลับ หน้าที่และความรับผิดชอบของหน่วยงานในโซ่อุปทาน

Principles and techniques of packaging system; functions and importance of packaging system in industry; properties of materials used in packaging; planning and analysis of packaging system focusing on value-added, recycling and proper waste management; management and control of product returns; duty and responsibility of supply chain organizations

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายหลักการและเทคนิคสำคัญของระบบบรรจุภัณฑ์ได้อย่างถูกต้อง
2. เลือกใช้วัสดุตามคุณสมบัติที่ต้องการใช้ในการบรรจุหีบห่อได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
3. สร้างแนวทางการจัดการและการควบคุมสินค้าส่งกลับตามหน้าที่และความรับผิดชอบของหน่วยงานในโซ่อุปทานได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
4. ประยุกต์ใช้องค์ความรู้เพื่อการวางแผนและวิเคราะห์ระบบบรรจุภัณฑ์โดยเน้นการเพิ่มมูลค่าการนำกลับมาใช้ใหม่ และการจัดการของเสียได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
5. เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ในการเรียน และมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด

1005333 การประกันคุณภาพและมาตรฐานอุตสาหกรรม

3(3-0-6)

Quality Assurance and Industrial Standard

ระบบการบริหารงานคุณภาพสมัยใหม่ เครื่องมือที่ใช้ในการประกันคุณภาพสมัยใหม่ เทคนิคการปรับปรุงคุณภาพ เครื่องมือคุณภาพ 7 ชนิด ซิกส์ซิกมา ไคเซ็น ความสูญเสียเปล่าทั้งเจ็ดประการ และมาตรฐานในอุตสาหกรรมการผลิตและบริการต่าง ๆ อาทิเช่น ระบบคุณภาพในอุตสาหกรรมยานยนต์ อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ มาตรฐานอุตสาหกรรมไทย มาตรฐานแรงงานไทย มาตรฐานสิ่งแวดล้อม มาตรฐานความปลอดภัย

Modern quality management system; tools used in modern quality assurance; quality improvement techniques; the 7 quality tools, six sigma, kaizen, the seven wastes; and standards in manufacturing and service industries, such as quality systems in the automotive industry, electronic industry, thai industry standard, thai labor standard, environmental standard, safety standard

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. สืบค้นข้อมูลและวิเคราะห์เพื่อหาข้อสรุปได้อย่างถูกต้อง
2. อธิบายระบบการบริหารงานคุณภาพและมาตรฐานอุตสาหกรรมได้อย่างถูกต้อง

3. สื่อสารนำเสนองานด้วยวาจาและเขียนรายงานได้อย่างถูกต้อง
4. ประยุกต์ใช้องค์ความรู้เกี่ยวกับระบบคุณภาพและมาตรฐานคุณภาพในอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
5. รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายและปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนด

**1005334 เครื่องมือวัดและควบคุมในกระบวนการ 2(2-0-4)**

**Process Instruments**

หลักการของเครื่องมือวัดวิเคราะห์ในกระบวนการ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า หลักการเชิงแสง การวัดอินฟราเรด การวัดวิเคราะห์คุณสมบัติของเหลวและแก๊ส เช่น การวัดค่า pH การวัดค่าความนำไฟฟ้า การวัดคาร์บอนไดออกไซด์ไฮโดรเจน ออกซิเจน และแนะนำระบบตรวจสอบการปล่อยแก๊สแบบต่อเนื่อง (CEMS) สำหรับการควบคุมสิ่งแวดล้อม

Principles of process analytical instrument; electromagnetic waves; optical method for analytical instrument; infrared measurement; methods for analyzing properties of liquid and gases such as pH, electrical conductivity, amount of carbon dioxide, hydrogen and oxygen; introduction to continuous emission monitoring systems (CEMS) for environmental control

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. สืบค้นข้อมูลและวิเคราะห์เพื่อหาข้อสรุปได้อย่างถูกต้อง
2. อธิบายหลักการของเครื่องมือวัดควบคุมในอุตสาหกรรมได้อย่างถูกต้อง
3. สื่อสารนำเสนองานด้วยวาจาและเขียนรายงานได้อย่างถูกต้อง
4. ประยุกต์ใช้เครื่องมือวัดและควบคุมในอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
5. เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ในการเรียน และมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด

กำหนด

**1005335 ระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรม 3(3-0-6)**

**Industrial Automation Systems**

ระบบควบคุมอัตโนมัติในอุตสาหกรรมเบื้องต้น เช่น เซอร์และทรานสดิวเซอร์ทางอุตสาหกรรม ตัวควบคุมกระบวนการชนิดแอนะล็อกและดิจิทัล การควบคุมซีเคิร์นส์ ตัวควบคุมที่โปรแกรมได้ (PLC) หลักการเขียนโปรแกรม การอินเตอร์เฟซ และการประยุกต์ในระบบอัตโนมัติ

Introduction to industrial automation control systems; industrial sensors and transducers; analog and digital process controllers; sequence control; programmable controller (PLC); programming; interface; and applications in automation systems

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายเกี่ยวกับระบบควบคุมอัตโนมัติในอุตสาหกรรมเบื้องต้นได้อย่างถูกต้อง
2. ประยุกต์ใช้ระบบควบคุมอัตโนมัติในอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด

3. ทำงานร่วมกันเป็นทีม มีความรับผิดชอบในการเข้าเรียน ส่งงานตรงเวลา มีความซื่อสัตย์ต่อตนเองและผู้อื่น

**1005336 การวางแผนการส่งมอบสินค้า**

**2(2-0-4)**

**Shipment Planning**

ความรู้เกี่ยวกับการวางแผนการส่งมอบสินค้าและการดำเนินงาน นัยสำคัญของการส่งมอบสินค้าที่มีความซับซ้อนและมีพลวัตมากขึ้น วิธีการวางแผนการจัดส่งสินค้า การตรวจสอบประเด็นยุทธศาสตร์และการดำเนินงานที่ส่งผลกระทบต่อผู้ประกอบการในอุตสาหกรรม แนวโน้มและยุทธศาสตร์ทั่วโลกในธุรกิจการวางแผนการส่งมอบสินค้า การพิจารณาบทบาทของผู้ให้บริการโลจิสติกส์ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อช่วยในการวางแผนการขนส่ง

Knowledge of shipping planning and operations; significance of delivering more complex and dynamic products; shipping planning; examining strategic and operational issues affecting entrepreneurs in the industry; global trends and strategies in the delivery planning business; considering the role of logistics service providers; using information technology to support the transportation planning

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายแนวทางการดำเนินงานเกี่ยวกับการวางแผนและการส่งมอบสินค้าได้อย่างถูกต้อง
2. เลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อช่วยในการวางแผนการขนส่งด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
3. ประยุกต์ใช้องค์ความรู้เพื่อสร้างงานธุรกิจด้านการวางแผนการส่งมอบสินค้าตามบทบาทของผู้ให้บริการโลจิสติกส์ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
4. รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายและปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนด

**1005337 การวางแผนการขายและปฏิบัติการ**

**2(2-0-4)**

**Sales and Operation Planning**

การวางแผนการขายและปฏิบัติการ การปรับสมดุลความต้องการของลูกค้ากับความสามารถในการจัดหา การจับคู่อุปสงค์และอุปทานในระยะปานกลาง การจัดหาเครื่องมือในการจัดแนวกยุทธ์ทางธุรกิจและการวางแผนการปฏิบัติงานในแนวดิ่งและแนวนอนของแผนอุปสงค์และอุปทาน การกำหนดจำนวนผลิตภัณฑ์และการตลาดให้เป็นไปตามการคาดการณ์ความต้องการ ปัจจัยต้นทุน โปรไฟล์ความเสี่ยง และวัตถุประสงค์เชิงกลยุทธ์

Sales and operations planning (S&OP); balancing customer demand with supply capabilities; matching supply and demand in the medium term; providing tools to align business strategy and operational planning across verticals and horizontals of supply and demand plans; determining the number of products and markets based on demand forecasts, cost factors, risk profiles, and strategic objectives

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. สืบค้นข้อมูลและวิเคราะห์เพื่อหาข้อสรุปด้านการวางแผนการขายและการปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรมโลจิสติกส์ได้อย่างถูกต้อง
2. อธิบายการปรับสมดุลความต้องการของลูกค้ากับความสามารถในการจัดหา รวมถึงการจับคู่อุปสงค์และอุปทานได้อย่างถูกต้อง
3. ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านการวางแผนการขายและการปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรมโลจิสติกส์ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
4. ปฏิบัติตนและตัดสินใจด้วยความรอบคอบ มีเหตุผล

**1005341 การจำลองสถานการณ์ในการผลิตและโลจิสติกส์**

**3(2-2-5)**

**Simulations in Production and Logistics**

การออกแบบตัวแบบกระบวนการผลิต การสร้างและการวิเคราะห์การจำลองสถานการณ์ในการผลิตและโลจิสติกส์ การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อแก้ปัญหาการจำลองสถานการณ์ ระบบแถวคอย การผลิต การบริการ การจราจร และการขนส่ง

Design of manufacturing process model; creation and analysis of simulation in production and logistics; application of computer program to solve simulation problems: queuing system, production, service traffic and transportation

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. ออกแบบตัวแบบกระบวนการผลิต ได้อย่างถูกต้อง
2. สร้างและการวิเคราะห์การจำลองสถานการณ์ในการผลิตและโลจิสติกส์ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
3. ประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อแก้ปัญหาการจำลองสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
4. ทำงานร่วมกันเป็นทีม มีความรับผิดชอบในการเข้าปฏิบัติการ ส่งงานตรงเวลา และมีความซื่อสัตย์ต่อการรายงานผลการทดลอง

**1005342 การออกแบบระบบการขนถ่ายวัสดุ**

**3(2-2-5)**

**Materials Handling System Design**

หลักการการออกแบบระบบขนถ่ายวัสดุ การวิเคราะห์ปัญหาและวิธีการเลือกอุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุ การออกแบบอุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุประเภทต่าง ๆ ได้แก่ เครน คอนเทนเนอร์ พาเลท ระบบขนถ่ายวัสดุอัตโนมัติ และสายพานลำเลียงแบบต่าง ๆ

Principles of material handling system design; problem analysis and selection of handling method; design of various types of material handling equipments including cranes, containers, pallets, automated material handling systems and various types of conveyor such as belt conveyors, tray conveyor, continuous-flow conveyor, bucket elevator, screw conveyor, vibrating tray conveyors, trolley conveyors, roller conveyors and pneumatic conveyors

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายหลักการการออกแบบระบบขนถ่ายวัสดุได้อย่างถูกต้อง
2. เลือกใช้อุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุตามการออกแบบอุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุประเภทต่าง ๆ ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
3. วิเคราะห์และสรุปแนวทางการแก้ไขปัญหาด้านการออกแบบอุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุตามสถานการณ์จำลองรูปแบบต่าง ๆ ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
4. เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ในการเรียน และมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด

**1005343 หลักการเพิ่มผลผลิตโดยรวมในงานวิศวกรรมโลจิสติกส์**

**3(3-0-6)**

**Principles of Total Productivity Improvement in Logistics Engineering**

แนวคิดเกี่ยวกับการเพิ่มผลผลิตภาพ หลักการการควบคุมและปรับปรุงกระบวนการ ปรัชญาการเพิ่มผลผลิตภาพ 5ส การไคเซ็น กิจกรรมกลุ่มย่อย (เอสจีเอ) เทคนิควิศวกรรมอุตสาหกรรม (ไออี) ผลผลิตภาพสีเขียว (จีพี) ซิกส์ซิกม่า (6σ) การบำรุงรักษาแบบทวีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (ทีพีเอ็ม) ระบบการผลิตแบบโตโยต้า (ทีพีเอส) ระบบการผลิตแบบลีน การจัดการเพิ่มผลผลิตภาพ การสร้างมาตรฐานในการทำงาน กรณีศึกษาการเพิ่มผลผลิตภาพโดยรวม

Concepts of productivity improvement; process improvement and control principles; integration of productivity philosophy; 5s; kaizen; small group activity (SGA); industrial engineering technique (IE); green productivity (GP); six-sigma (6σ); total productive maintenance (TPM); Toyota production system (TPS) or lean production system; productivity improvement management; standardization; total productivity improvement case studies

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายแนวคิดการเพิ่มผลผลิตภาพ หลักการการควบคุมและปรับปรุงกระบวนการ ปรัชญาการเพิ่มผลผลิตภาพ 5ส และการไคเซ็นได้อย่างถูกต้อง
2. เลือกใช้วิธีการรูปแบบต่างๆ เช่น กิจกรรมกลุ่มย่อย (เอสจีเอ) เทคนิควิศวกรรมอุตสาหกรรม (ไออี) ผลผลิตภาพสีเขียว (จีพี) ซิกส์ซิกม่า (6σ) การบำรุงรักษาแบบทวีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (ทีพีเอ็ม) ระบบการผลิตแบบโตโยต้า (ทีพีเอส) และระบบการผลิตแบบลีนได้อย่างถูกต้อง
3. ประยุกต์ใช้หลักการการเพิ่มผลผลิตในอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
4. รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายและปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนด

1005344 การออกแบบและวิเคราะห์การทดลอง

2(2-0-4)

**Experimental Design and Analysis**

ทฤษฎีความน่าจะเป็นและหลักการการออกแบบการทดลอง การออกแบบและวิเคราะห์ข้อมูลการทดลองโดยใช้ความรู้เรื่องสถิติศาสตร์แบบต่าง ๆ เช่น แฟคทอเรียล การสุ่มตัวอย่างและการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ ประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านสถิติในการวิเคราะห์ปัญหาการทำงานทางวิศวกรรม

Probability theory and principles of experimental design; randomization; factorial designs; application of statistical technique, analysis techniques and regression; interpretation the analysis

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายหลักการออกแบบการทดลองที่อาศัยความรู้เรื่องสถิติศาสตร์แบบต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง
2. ออกแบบการทดลองและประยุกต์ใช้การออกแบบ พร้อมกับวิเคราะห์ข้อมูลการทดลองโดยใช้ความรู้เรื่องสถิติศาสตร์แบบต่าง ๆ ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
3. เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ในการเรียน และมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด

1005345 การจัดการการเปลี่ยนแปลงทางวิศวกรรม

2(2-0-4)

**Engineering Change Management**

ปัจจัยที่ก่อให้เกิดความเปลี่ยนแปลงในการจัดการเชิงวิศวกรรม กระบวนการของการจัดการความเปลี่ยนแปลง วิธีการวิเคราะห์และการประเมินความเปลี่ยนแปลง การวางแผนและควบคุมความเปลี่ยนแปลงในอุตสาหกรรมกระบวนการผลิตและโลจิสติกส์

Factors contributing to the change in engineering management; process of change management; analyzing and evaluating changes planning and control of change In the manufacturing process industry and logistics

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อภิปรายปัจจัยที่ก่อให้เกิดความเปลี่ยนแปลงในการจัดการเชิงวิศวกรรมได้อย่างถูกต้อง
2. อธิบายแนวทางการวางแผนและควบคุมความเปลี่ยนแปลงในอุตสาหกรรมกระบวนการผลิตและโลจิสติกส์ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
3. ประยุกต์ใช้องค์ความรู้เพื่อวิเคราะห์และประเมินความเปลี่ยนแปลงทางวิศวกรรมได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
4. รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายและปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนด

- 1005346 การจัดการธุรกิจขนาดย่อม** **2(2-0-4)**  
**Small Business Management**  
ความหมายและประเภทของธุรกิจขนาดย่อม การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการจัดตั้งธุรกิจ ลักษณะและปัญหาในการจัดการงานบุคคล การเงิน การผลิต การจัดการของธุรกิจประกอบการผลิตสินค้าและบริการ รวมถึงการตลาดในธุรกิจ  
Small business definition and type of business; feasibility study in establishing the firm; the nature and problem in personnel management, financial, production and operation management for product and service, involving in marketing area  
**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**  
นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ  
1. อธิบายเกี่ยวกับธุรกิจขนาดย่อมได้อย่างถูกต้อง  
2. ประเมินความเป็นไปได้ในการจัดตั้งธุรกิจขนาดย่อมในธุรกิจที่เกี่ยวข้องได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด  
3. รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายและปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนด
- 1005347 วิธีการหาค่าเหมาะสม** **2(2-0-4)**  
**Optimization Methods**  
การหาค่าเหมาะสมที่สุดของฟังก์ชันหนึ่งตัวแปร การหาค่าเหมาะสมที่สุดของฟังก์ชันหลายตัวแปรที่ไม่มีเงื่อนไขบังคับและมีเงื่อนไขบังคับโดยใช้วิธีการเชิงตัวเลข การหาค่าเหมาะสมที่สุดเชิงคอนเวกซ์การหาค่าเหมาะสมที่สุดไม่ปรับเรียบ การประยุกต์ใช้เทคนิคการหาค่าเหมาะสมที่สุด  
Optimization of single variable; optimization of unconstrained multivariable; and optimization of constraint multivariable by numerical methods; convex optimization; nonsmooth optimization; optimal application by techniques  
**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**  
นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ  
1. อธิบายหลักการหาค่าเหมาะสมที่สุดได้อย่างถูกต้อง  
2. ประยุกต์ใช้หลักการหาค่าเหมาะสมที่สุดในการแก้ปัญหาและนำเสนอข้อมูลได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด  
3. เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ในการเรียน และมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
- 1005348 การออกแบบเชิงนิเวศเศรษฐกิจ** **2(2-0-4)**  
**Economic and Ecological Design**  
ความหมายและหลักการของการออกแบบเชิงนิเวศเศรษฐกิจ พารามิเตอร์ทางสิ่งแวดล้อม แนวคิดวัฏจักรชีวิต ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย การเปรียบเทียบสมรรถนะด้านสิ่งแวดล้อม การผันแปรทางด้านคุณภาพของเทคโนโลยีที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม กลยุทธ์การปรับปรุงด้วยการออกแบบเชิงนิเวศเศรษฐกิจ การปรับปรุงผลิตภัณฑ์ ผลากนิเวศสิ่งแวดล้อม การประยุกต์ซอฟต์แวร์ด้านการออกแบบเชิงนิเวศเศรษฐกิจ  
Definition and principles of economic and ecological design (eco-design); environmental parameter; life cycle concept; stakeholder requirements; quality function

deployment for environment technologies; environmental benchmarking; eco-design improvement strategies; product improvement; eco-label; application of eco-design softwares

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายหลักการออกแบบเชิงนิเวศเศรษฐกิจได้อย่างถูกต้อง
2. ประยุกต์ใช้การออกแบบเชิงนิเวศเศรษฐกิจในงานวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
3. ใช้ซอฟต์แวร์ด้านการออกแบบเชิงนิเวศเศรษฐกิจในงานวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด

กำหนด

4. รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายและปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนด

**1005349 การออกแบบผังโรงงานอุตสาหกรรม**

**3(3-0-6)**

**Industrial Plant Design**

การออกแบบผังโรงงาน การวิเคราะห์การเลือกทำเลที่ตั้ง ประเภทของผังโรงงาน การวิเคราะห์เบื้องต้นสำหรับการออกแบบแผนผัง การจัดวางสิ่งอำนวยความสะดวก การวิเคราะห์ความต้องการเครื่องจักร การวิเคราะห์ความต้องการของพื้นที่ การวิเคราะห์การขนถ่ายวัสดุ แบบจำลองและอัลกอริทึมการออกแบบผังโรงงาน การจัดสมดุลของสายการผลิต กฎหมายการออกแบบผังโรงงาน

Plant layout design; plant location selection; basic types of layout; preliminary analysis of plant design; layout and facilities planning; machine requirement analysis; space requirement analysis; materials handling analysis; layout planning models and design algorithms; line balancing; law of plant layout

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. เลือกทำเลที่ตั้งตรงตามประเภทของผังโรงงาน และออกแบบแผนผังเบื้องต้นได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด

กำหนด

2. วิเคราะห์ความต้องการเครื่องจักร ตรงตามความต้องการของพื้นที่ และตรงตามระบบการขนถ่ายวัสดุได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด

3. ประยุกต์ใช้แบบจำลองและอัลกอริทึมการออกแบบผังโรงงาน จัดสมดุลของสายการผลิต ตามกฎหมายการออกแบบผังโรงงานได้อย่างถูกต้อง

4. รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายและปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนด

1005391\* เตรียมความพร้อมสหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์

3(0-6-3)

### Preparation of Cooperation Education in Logistics Engineering

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกระบวนการสหกิจศึกษา เทคนิคในการสมัครเข้าสถานประกอบการ การเลือกสถานประกอบการ ความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ วัฒนธรรมองค์กร การพัฒนาบุคลิกภาพ มนุษย์สัมพันธ์ การทำงานเป็นทีม จรรยาบรรณวิชาชีพ คุณธรรมจริยธรรม กฎหมายแรงงาน การประกันสังคม กิจกรรม 5 ส ระบบมาตรฐานการประกันคุณภาพและความปลอดภัยในการทำงาน การเตรียมโครงการวิจัยทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ ได้แก่ การเขียนโครงร่าง การสืบค้นข้อมูล วิธีการเขียนรายงาน และเทคนิคการนำเสนอผลงานทางวิชาการ ทักษะการวางแผน ทักษะการวิเคราะห์ ทักษะการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าและการตัดสินใจ ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและกฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ การใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร หลักการสัมภาษณ์งาน แนวคิดการพัฒนาและการจัดการธุรกิจในอนาคต เป้าหมาย การสร้างธุรกิจต้นแบบเบื้องต้นภายใต้หลักการตลาดและเทคโนโลยีสมัยใหม่ การคิดเชิงออกแบบ ใช้เครื่องมือ BMC: Business Model Canvas การวัดผลจากไอเดียทางธุรกิจหรือแผนธุรกิจ การนำเสนอแผนธุรกิจเบื้องต้นในรูปแบบแผนปฏิบัติการต่ออาจารย์และสถานประกอบการที่เลี้ยงในธุรกิจกลุ่มเป้าหมาย

Basic knowledge of cooperative education processes; techniques for job application; how to select working places; how to achieve a job interview; organizational culture; personality development; professional ethics; virtue and morality; labor law; social security; 5S activities; quality assurance and safety standards; preparation in scientific research: proposal writing, data investigation, report writing and academic presentation techniques; planning skills; analysis skills; facing problem solving and decision making skills; general knowledge of information technology; IT law and information retrieval; English for communication; English for job application; business development and management concepts in Thailand new growth engine industry; startup prototyping based on marketing, technology, design thinking, and BMC: Business Model Canvas; assessment result from business ideas or business plan; operations presentation with supervisors and entrepreneurial mentors in the target industry

### ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายความเชื่อมโยงของกระบวนการสหกิจศึกษากับกฎหมายแรงงาน กฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ การประกันสังคม กิจกรรม 5 ส ระบบมาตรฐานการประกันคุณภาพ ความปลอดภัยในการทำงาน ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ และหลักการสัมภาษณ์ตามสายงานอาชีพได้อย่างถูกต้อง

2. เขียนจดหมายสมัครงานภาษาไทยและภาษาอังกฤษ เขียนรายงาน สืบค้นข้อมูลและนำเสนอผลงานการเตรียมความพร้อมหรือโครงการสหกิจศึกษาได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด

3. ประยุกต์ใช้ความรู้ในการปฏิบัติสหกิจศึกษา ภายใต้แนวคิดการพัฒนาและการจัดการธุรกิจในอุตสาหกรรมเป้าหมาย มีแผนการสร้างธุรกิจต้นแบบเบื้องต้นภายใต้หลักการตลาดและเทคโนโลยีสมัยใหม่ มีการคิดเชิงออกแบบ โดยใช้เครื่องมือ BMC: Business Model Canvas มีการวัดผลจากไอเดียทางธุรกิจหรือแผนธุรกิจ ผ่านการนำเสนอแผนธุรกิจเบื้องต้นในรูปแบบแผนปฏิบัติการต่ออาจารย์และพี่เลี้ยงจากสถานประกอบการในธุรกิจกลุ่มเป้าหมายได้อย่างเหมาะสม

4. วิเคราะห์และวางแผนการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า โดยตัดสินใจจากการประมวลองค์ความรู้ทุกศาสตร์ที่เกี่ยวข้องได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด

5. พัฒนาบุคลิกภาพและปฏิบัติตนตามเงื่อนไขข้อกำหนดของรายวิชาอย่างสม่ำเสมอให้สอดคล้องกับวัฒนธรรมองค์กรและจรรยาบรรณาชีพได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด

#### 1005392 การฝึกงานทางวิศวกรรมโลจิสติกส์

3(0-9-0)

##### Practicum in Logistics Engineering

ฝึกงานในโรงงานอุตสาหกรรมหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง แนวคิดการพัฒนาและการจัดการโครงการนวัตกรรม การพัฒนานวัตกรรมและโครงการนวัตกรรมอุตสาหกรรมเป้าหมาย การออกแบบโครงการนวัตกรรมโดยใช้หลักการจัดการและเครื่องมือสมัยใหม่ การคิดเชิงออกแบบขั้นสูง เขียนรายงานฉบับสมบูรณ์และนำเสนอต่ออาจารย์และพี่เลี้ยงจากสถานประกอบการในธุรกิจกลุ่มเป้าหมายหลังจบการฝึกงาน และมีรายงานผลการปฏิบัติงานจากอาจารย์และพี่เลี้ยงจากสถานประกอบการเป็นที่น่าสนใจ

A minimum of 8 weeks or not less than 320 hours of summer training in an industry or departmental approved institutions; innovation project development and management concepts; innovation and innovative project development for Thailand's new growth engine industry; innovative project design with modern management principles and tools; advanced design thinking; students must submit a final training report and give a presentation to supervisors and entrepreneurial mentors in the target industry after completing the training; a satisfied working report from supervisors and entrepreneurial mentors in the target industry

##### ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. บูรณาการความรู้ทางด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ และความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด

2. นำความรู้ด้านแนวคิดการพัฒนาและการจัดการโครงการนวัตกรรม การพัฒนานวัตกรรมและโครงการนวัตกรรมอุตสาหกรรมเป้าหมาย การออกแบบโครงการนวัตกรรมโดยใช้หลักการจัดการและเครื่องมือสมัยใหม่ การคิดเชิงออกแบบขั้นสูง มาใช้ในการฝึกปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการอย่างมีประสิทธิภาพ

3. ประยุกต์ใช้ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือทางสถิติประยุกต์ เพื่อการวิเคราะห์อภิปราย และนำเสนอผลงานได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด

4. มีภาวะผู้นำและผู้ตามที่ดี มีคุณธรรมจริยธรรม มีระเบียบวินัย ให้ความร่วมมือและทำงานเป็นทีมที่มีความหลากหลายได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด

1005431 การบริหารงานวิศวกรรม

3(3-0-6)

Engineering Management

ระบบข้อมูล การบริหารแหล่งข้อมูล การวิเคราะห์การออกแบบและทบทวน การจัดการด้านบริหารด้วยข้อมูล การเก็บข้อมูล การดำเนินการ การใช้ข้อมูลเพื่อการเงิน การผลิต การบริหารคงคลัง การบัญชี การตลาด และการจัดส่งสินค้า

Data system; data resource management; analysis design and re-evaluation; data management; database and operations; data usage for financial, production, inventory management, accounting, marketing and transportation

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. สืบค้นข้อมูลและวิเคราะห์เพื่อหาข้อสรุปสำหรับการบริหารงานวิศวกรรมได้อย่างถูกต้อง
2. อธิบายองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบข้อมูล และการบริหารแหล่งข้อมูลสำหรับการบริหารงานวิศวกรรมได้อย่างถูกต้อง
3. สื่อสารนำเสนองานด้วยวาจาและเขียนรายงานได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
4. ประยุกต์ใช้องค์ความรู้เพื่อออกแบบและทบทวนการจัดการด้านการบริหารด้วยข้อมูลรวมถึงการเก็บข้อมูลได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
5. แสดงทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านการปรับปรุงและพัฒนางานปฏิบัติการตามศาสตร์ที่เกี่ยวข้องอย่างสม่ำเสมอ

1005432 การจัดการสินค้าห้องเย็น

2(2-0-4)

Cold Chain Management

นิยามของสินค้าห้องเย็น การจำแนกและการบรรจุหีบห่อสินค้าในห้องเย็น คุณสมบัติของสินค้าในห้องเย็น มาตรฐานและการประเมินคุณภาพของสินค้าในห้องเย็น หลักการและวิธีการเก็บรักษาสินค้าในห้องเย็น การบริหารจัดการห้องเย็นสำหรับประเภทสินค้าต่าง ๆ

Definition of cold chain products; classification and packaging of products in cold chain; product features in cold chain; standards and quality assessment of products in cold chain; principles and methods for storing products in cold chain; cold chain management for various product types

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายหลักการและวิธีการเก็บรักษาสินค้าในห้องเย็นได้อย่างถูกต้อง
2. ระบุคุณสมบัติของสินค้าในห้องเย็นตามมาตรฐานและการประเมินคุณภาพของสินค้าในห้องเย็นได้อย่างถูกต้อง
3. วางแผนบริหารจัดการห้องเย็นสำหรับประเภทสินค้าต่าง ๆ ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
4. รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายและปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนด

1005433 การบริหารการจัดซื้อและการเป็นผู้ประกอบการ 2(2-0-4)

Purchasing Management and Entrepreneur

บทบาทของการจัดซื้อและจัดหา นโยบายในการจัดหาวัตถุดิบ ส่วนประกอบและสินค้าสำเร็จรูป การคัดเลือกและประเมินผู้จัดส่งสินค้า การวางแผนการจัดซื้อและรายงานเกี่ยวกับการจัดซื้อ การจัดการความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรกับผู้ส่งสินค้า แนวคิดเกี่ยวกับการเป็นผู้ประกอบการและการเริ่มต้นธุรกิจใหม่ บทบาทและหน้าที่ขององค์กรธุรกิจ การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางธุรกิจและความรับผิดชอบทางธุรกิจต่อสังคม

Roles of purchasing and procurement; raw materials procurement policy; components and finished goods; selection and evaluation of supplier; purchasing and reporting planning; relationship management between organization and supplier; the concept of being an entrepreneur and business start-up; roles and duties of business organizations; business environment analysis and corporate social responsibility

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายบทบาทของการจัดซื้อและจัดหา เพื่อสร้างแนวคิดเกี่ยวกับการเป็นผู้ประกอบการและการเริ่มต้นธุรกิจใหม่ โดยรู้บทบาทและหน้าที่ขององค์กรธุรกิจ ได้อย่างถูกต้อง
2. บอกแนวทางการวางแผนการจัดซื้อและรายงานเกี่ยวกับการจัดซื้อ การจัดการ ความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรกับผู้ส่งสินค้าได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
3. วิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางธุรกิจเพื่อการเริ่มต้นธุรกิจที่มีความรับผิดชอบต่อสังคมได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
4. แสดงทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านการปรับปรุงและพัฒนางานปฏิบัติการตามศาสตร์ที่เกี่ยวข้องอย่างสม่ำเสมอ

1005441 นวัตกรรมการพิมพ์ 3 มิติ 2(2-0-4)

3D Printing Innovations

หลักการของการพิมพ์ 3 มิติ การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับสิ่งพิมพ์ 3 มิติ ชนิดของวัสดุสถานะสำหรับการพิมพ์ 3 มิติ ข้อจำกัดของเทคโนโลยี ทิศทางอุตสาหกรรมในอนาคต นวัตกรรมการสร้างผลิตภัณฑ์ต้นแบบ

Definition of 3D printing; using computer programs for 3D printing; types of materials; conditions for 3D printing; limitations of technology; future trends in industry; creating prototypes innovations

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายหลักการของการพิมพ์ 3 มิติและบอกข้อจำกัดของเทคโนโลยีการพิมพ์ 3 มิติได้อย่างถูกต้อง
2. เลือกใช้ชนิดของวัสดุให้เหมาะสมกับสถานะสำหรับการพิมพ์ 3 มิติได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
3. ประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับสิ่งพิมพ์ 3 มิติ ได้อย่างถูกต้อง
4. ปฏิบัติตนและตัดสินใจด้วยความรอบคอบ มีเหตุผล

1005442 การพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบและการทวนสอบ

2(2-0-4)

Development of Prototype and Validation

ศึกษาการบูรณาการความคิดสู่การออกแบบและสร้างผลิตภัณฑ์ต้นแบบ การทวนสอบกับผู้บริโภคเป้าหมาย การปรับปรุง และการนำเสนอผลิตภัณฑ์ต้นแบบที่ใช้กระบวนการทางวิศวกรรมที่สอดคล้องกับบริบททางสังคม

Study the integration of ideas into designing and creating prototype products; Validating with target consumers, improving, and presenting prototype products using engineering processes that are relevant to the social context

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายขั้นตอนการบูรณาการความคิดสู่การออกแบบและสร้างผลิตภัณฑ์ต้นแบบที่สอดคล้องกับแบบจำลองทางธุรกิจได้อย่างถูกต้อง
2. ออกแบบการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบและการทวนสอบด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
3. ประเมินความเป็นไปได้ทางธุรกิจที่สอดคล้องกับทิศทางเศรษฐกิจของโลกได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
4. ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านการบูรณาการความคิดสู่การออกแบบและสร้างผลิตภัณฑ์ต้นแบบ รวมถึงการปรับปรุงกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบผ่านการทวนสอบกับผู้บริโภคเป้าหมายได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
5. เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ในการเรียน และมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด

1005443 องค์การและการบริหารงานคุณภาพ

2(2-0-4)

Organization and Quality Administration

หลักการและวิธีปฏิบัติในการบริหารงานคุณภาพในองค์การ การเพิ่มประสิทธิภาพขององค์การ การบริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิต การจัดการความเสี่ยง การจัดการความขัดแย้งในองค์การ กลยุทธ์การเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน การนำกิจกรรมระบบคุณภาพและเพิ่มผลผลิตมาประยุกต์ใช้ในการจัดการงาน อาชีพ มาตรฐาน ISO กระบวนการขอรับรองมาตรฐาน ISO เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการขอรับรองมาตรฐาน ISO

Principles and practices in quality management in organizations; enhancing efficiency of organization; quality management and increasing productivity; risk management; conflict management in the organization; strategies for improving work efficiency; applying quality system activities and increasing productivity in professional job management; ISO standard; ISO certification process; documents related to requesting ISO certification

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายหลักการและวิธีปฏิบัติในการบริหารงานคุณภาพในองค์กร การเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร การบริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิตได้อย่างถูกต้อง
2. บอกแนวทางการวางแผนการจัดการองค์กรและเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กรตามหลักการได้อย่างถูกต้อง
3. กำหนดแนวทางจัดการความเสี่ยงและความขัดแย้งในงานอาชีพตามหลักการและสถานการณ์ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
4. เลือกกลยุทธ์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานตามหลักการบริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิตได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
5. ประยุกต์ใช้กิจกรรมระบบคุณภาพและเพิ่มผลผลิตในการจัดการงานอาชีพได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
6. รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายและปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนด

**1005444 มาตรฐานผลิตภัณฑ์**

**2(2-0-4)**

**Standard for Product**

นิยามของมาตรฐานผลิตภัณฑ์ ประเภทและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน มาตรฐานของวัตถุดิบ สมบัติที่ต้องการ เครื่องหมายและฉลาก การชักตัวอย่าง เกณฑ์การตัดสิน วิธีการทดสอบ และการประยุกต์ใช้มาตรฐานผลิตภัณฑ์

Definition of standard for product; types and criteria for defect; standard of raw materials; properties requirements; markings and labels; sample withdrawal; criteria for judgment; testing methods and application of standards for products

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายส่วนประกอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์ได้อย่างถูกต้อง
2. ประเมินความสอดคล้องตามเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน มาตรฐานของวัตถุดิบ สมบัติที่ต้องการ เครื่องหมาย ฉลาก การชักตัวอย่าง เกณฑ์การตัดสิน และวิธีการทดสอบได้อย่างถูกต้อง
3. ประยุกต์ใช้หลักการและกระบวนการในการปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย
4. ปฏิบัติตนและตัดสินใจด้วยความรอบคอบ มีเหตุผล

**1005445 การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม**

**2(1-3-2)**

**Industrial Products Design and Development Process**

บทบาทของนวัตกรรม กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์และโครงสร้างองค์กร การซื้อปัจจัยโอกาสการวางแผนผลิตภัณฑ์ การระบุความต้องการของลูกค้า การกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ แนวคิดการจำลองคาโน ข้อจำกัดของผลิตภัณฑ์ การร่างของผลิตภัณฑ์ การเลือกแนวคิดผลิตภัณฑ์ การทดสอบแนวคิดผลิตภัณฑ์ รูปร่างของผลิตภัณฑ์ การออกแบบเชิงอุตสาหกรรม ทฤษฎีการแก้ปัญหาเชิงนวัตกรรม วิศวกรรมย้อนรอย การออกแบบเพื่อการผลิตและการประกอบ การออกแบบเพื่อความน่าเชื่อถือ การออกแบบเพื่อสิ่งแวดล้อม การแก้แบบทางวิศวกรรม การสร้างผลิตภัณฑ์ต้นแบบและทดสอบต้นแบบ สิทธิบัตรและทรัพย์สินทางปัญญา ระบบบรรจุภัณฑ์ในงานโลจิสติกส์

Roles of innovation; development processes and organizations; opportunity identification; product planning; identifying customer needs; quality function deployment; Kano model; establishing product specifications; concept generation; concept selection; concept testing; product architecture; industrial design; theory of the solution of innovative problem; reverse engineering; design for manufacturing and assembly; design for reliability; design for environment; engineering design change; prototyping the products and robust design testing; patents and intellectual property; packaging system in logistics

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. สืบค้นผลงานทางวิชาการสำหรับงานออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเพื่อสร้างนวัตกรรมทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
2. อธิบายแนวคิดการสร้างผลิตภัณฑ์ต้นแบบและรายงานผลการทดสอบต้นแบบสำหรับงานบรรจุภัณฑ์ของระบบโลจิสติกส์ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
3. เลือกใช้แนวคิดการออกแบบผลิตภัณฑ์ วิธีการทดสอบ การรูปร่างของผลิตภัณฑ์ การออกแบบเชิงอุตสาหกรรม รวมถึงทฤษฎีการแก้ปัญหาเชิงนวัตกรรม วิศวกรรมย้อนรอย ที่เหมาะสมได้
4. ทำงานร่วมกันเป็นทีม มีความรับผิดชอบในการเข้าปฏิบัติการ ส่งงานตรงเวลา และมีความซื่อสัตย์ต่อการรายงานผลการทดลอง

**1005446 การออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์เชิงสร้างสรรค์**

**2(2-0-4)**

**Creative Product and Packaging Design**

หลักการที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์พื้นฐานองค์ประกอบศิลป์ การจัดองค์ประกอบ ทฤษฎีสี การวิเคราะห์วัสดุเพื่อการใช้งาน ความต้องการของผู้บริโภค การพัฒนาต้นแบบ การทดสอบตลาด และการประยุกต์ใช้ในงานออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์เชิงสร้างสรรค์

Principles related to basic product and packaging design, art elements, composition, color theory, material analysis for use, consumer needs, prototype development, market testing, and application in creative product and packaging design

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายหลักการออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์เชิงสร้างสรรค์ได้อย่างถูกต้อง
2. ออกแบบต้นแบบผลิตภัณฑ์ และประยุกต์ใช้การออกแบบผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์เชิงสร้างสรรค์ในงานวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
3. รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายและปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนด

1005491 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์

6(0-18-0)

**Cooperative Education in Logistics Engineering**

บูรพาวิชา: 1005391 เตรียมความพร้อมสหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์

ปฏิบัติการในสถานประกอบการหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องตามโครงการสหกิจศึกษาของมหาวิทยาลัยทักษิณ มีระยะเวลา 1 ภาคเรียน และทำโครงการ ณ สถานประกอบการ ภายใต้การดูแลและแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษาและที่ปรึกษาจากสถานประกอบการ การรายงานและการนำเสนอผลสำเร็จโครงการสหกิจศึกษา

Training in an industry or departmental approved institution according to the university cooperative education program for one semester and working on the project at an industry under supervision of cooperative education advisors and employers; reports and presentation

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

1. บูรณาการความรู้ทางด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ และความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
2. นำความรู้มาใช้ในการฝึกปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการตามกระบวนการ ขั้นตอน และวิธีการที่ถูกต้อง
3. ประยุกต์ใช้ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือทางสถิติประยุกต์ เพื่อการวิเคราะห์อภิปราย และนำเสนอผลงานได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
4. แสดงออกถึงภาวะผู้นำและผู้ตามที่ดี มีคุณธรรมจริยธรรม มีระเบียบวินัย ให้ความร่วมมือ และทำงานเป็นทีมที่มีความหลากหลายได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด

## หมวดที่ 4 การจัดกระบวนการเรียนรู้

### 1. นโยบายการจัดการเรียนรู้ของมหาวิทยาลัย

โดยหลักสูตรนี้มีรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

(1) มีรายวิชาที่จัดสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Cooperative and Work Integrated Education : CWIE) เพื่อให้บัณฑิตมีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานจริง มีสมรรถนะพร้อมสู่โลกแห่งการทำงานจริง สร้างโอกาสในการได้งานทำ และสอดคล้องกับความต้องการของตลาด โดยมีรูปแบบการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน 9 รูปแบบ ได้แก่ (1) การกำหนดประสบการณ์ก่อนการศึกษา (Pre-course Experience) (2) การเรียนสลับกับการทำงาน (Sandwich Course) (3) สหกิจศึกษา (Cooperative Education) (4) การฝึกงานที่เน้นการเรียนรู้หรือการติดตามพฤติกรรมการทำงาน (Cognitive Apprenticeship or Job Shadowing) (5) หลักสูตรร่วมมหาวิทยาลัยและ อุตสาหกรรม (Joint Industry University Course) (6) พนักงานฝึกหัดใหม่หรือพนักงานฝึกงาน (New Traineeship or Apprenticeship) (7) การบรรจุให้ทำงาน หรือการฝึกเฉพาะตำแหน่งงาน (Placement or Practicum) (8) ปฏิบัติงานภาคสนาม (Fieldwork) (9) การฝึกปฏิบัติงานจริงภายหลังสำเร็จการเรียนรู้ (Post-course Internship) เป็นต้น โดยจัดให้มีรายวิชาที่สอดแทรกกระบวนการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Cooperative and Work Integrated Education : CWIE) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 12 ของรายวิชาในหลักสูตร โดยมีความร่วมมือกับหน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ และเอกชน ดังที่ระบุไว้ใน หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ข้อ 14 พื้นที่นวัตกรรมสังคม/แหล่งเรียนรู้

(2) กำหนดให้มีรายวิชาสหกิจศึกษา/การปฏิบัติงานภาคสนาม/การฝึกงาน/การฝึกปฏิบัติงานภาคสนาม ในวิชาประสบการณ์เชิงปฏิบัติของหมวดวิชาเฉพาะของหลักสูตร จำนวน 12 หน่วยกิต ได้แก่ รายวิชา 1005291 การบ่มเพาะการประกอบการทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ รายวิชา 1005392 การฝึกงานทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ รายวิชา 1005391 เตรียมความพร้อมสหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ และรายวิชา 1005491 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์

(3) กำหนดให้มีการจัดการเรียนการสอนเชิงรุก (Active learning) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของรายวิชาในหลักสูตร และหลักสูตรจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก ไม่น้อยกว่าร้อยละ 25 ในแต่ละรายวิชาในหลักสูตร

(4) กำหนดให้มีสมรรถนะด้านนวัตกรรมสังคม โดยออกแบบจัดการเรียนเป็นแบบชุดวิชา (Module Program) โดยให้เนื้อหาการเรียนมีความเชื่อมโยงต่อกันและสอดรับกัน จำนวน 27 หน่วยกิต

(5) กำหนดให้ผู้เรียนเป็นนวัตกรสังคม โดยจัดทำโครงการพื้นที่นวัตกรรมสังคม (TSU Social Innovation Polis) ภายใต้อาจารย์ที่ปรึกษาจากหน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยที่มีความเชี่ยวชาญในการพัฒนางานวิจัย นวัตกรรมสังคม และความเป็นผู้ประกอบการ รวมถึงความร่วมมือจากภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาสังคมในพื้นที่จังหวัดพัทลุงและสงขลา เพื่อการเรียนรู้ท่ามกลางการปฏิบัติและการถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยีสู่ชุมชน

2. การพัฒนาคุณลักษณะของนิสิตในหลักสูตร

คุณลักษณะเฉพาะของนิสิตในหลักสูตร	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
<p>คุณลักษณะนิสิตทั่วไป</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>มีทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 การเรียนรู้ตลอดชีวิต แสดงออกถึงอัตลักษณ์ ความเป็นมหาวิทยาลัย ทักษิณ และมีจรรยาบรรณทางวิชาชีพ</li> <li>มีทักษะในการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวันและในวิชาชีพด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์</li> <li>ใช้องค์ความรู้เพื่อสร้างนวัตกรรมสังคมและการเป็นผู้ประกอบการด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์</li> </ol>	<p>PLO1 มีทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 และแสดงออกถึงอัตลักษณ์ความเป็นมหาวิทยาลัยทักษิณ</p> <p>PLO2 ใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวันและในวิชาชีพด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์</p> <p>PLO3 ใช้องค์ความรู้เพื่อสร้างนวัตกรรมสังคมและการเป็นผู้ประกอบการด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์</p>
<p>คุณลักษณะนิสิตตามศาสตร์สาขาวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์ ใฝ่รู้ คิดและแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>มีความรู้ทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์ที่สามารถใช้เป็นพื้นฐานในการทำงานด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์</li> <li>มีความรู้ความสามารถด้านวิศวกรรมออกแบบทางด้านโซ่อุปทานและโลจิสติกส์</li> <li>มีทักษะและประสบการณ์การเรียนรู้และการฝึกปฏิบัติสำหรับการวางแผนและวิเคราะห์โซ่อุปทานและโลจิสติกส์ การแก้ปัญหาและการพัฒนาความรู้ในวิชาการและวิชาชีพด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์</li> <li>ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์เพื่อใช้ในการทำงานได้</li> </ol>	<p>PLO4 อธิบายความรู้ทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และพื้นฐานวิศวกรรมศาสตร์เพื่อต่อยอดการศึกษาด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ได้</p> <p>PLO5 ประยุกต์ใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีสารสนเทศทางวิศวกรรมสำหรับระบบงานด้าน วิศวกรรมโลจิสติกส์ทั้งระดับห้องปฏิบัติการและภาคอุตสาหกรรมได้</p> <p>PLO6 วิเคราะห์ ออกแบบระบบงาน วางแผนและสามารถนำเทคโนโลยีทางด้านดิจิทัลและระบบอัตโนมัติมาประยุกต์ใช้งานโลจิสติกส์</p> <p>PLO7 ออกแบบระบบโลจิสติกส์และการจัดการโซ่อุปทานเชิงวิศวกรรม สามารถวางแผนและควบคุมการผลิต ลดต้นทุน และเพิ่มผลผลิตในโรงงานอุตสาหกรรม</p> <p>PLO8 มีทักษะการเป็นผู้ประกอบการ เพื่อการบริหารงานวิศวกรรมเชิงธุรกิจและการค้า</p>

3. หลักสูตรมีการกำหนดวิธีการประเมินพัฒนาการผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้มั่นใจว่าผู้สำเร็จการศึกษาจะมีผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่กำหนด ในหลักสูตรครบทุกประการ โดยกำหนดกลยุทธ์/วิธีการสอน/วิธีการวัดและการประเมินผล เพื่อให้การจัดการศึกษาเป็นไปตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของ หลักสูตร (PLOs) ดังนี้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการวัดและการประเมินผล
PLO1 มีทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 และแสดงออกถึงอัตลักษณ์ความเป็นมหาวิทยาลัยทักษิณ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. บรรยาย (Lecture)</li> <li>2. การอภิปรายกลุ่มใหญ่ (Large Group Discussion)</li> <li>3. การสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based instruction)</li> <li>4. การสะท้อนความคิด (Reflective thinking)</li> <li>5. การเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง (Self-directed learning)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การเขียนสะท้อนบันทึกสะท้อนความคิด (Reflective journal)</li> <li>2. การสังเกต (Observation)</li> <li>3. การนำเสนอแบบปากเปล่า (Oral presentation)</li> <li>4. การประเมินตนเอง (Self assessment)</li> <li>5. การประเมินโดยเพื่อน (peer assessment)</li> <li>6. ผลงานต่าง ๆ Work product (from employment, internship, service learning)</li> <li>7. การทดสอบด้านความรู้ เช่น การสอบย่อย และสอบปลายภาคของรายวิชาที่เกี่ยวข้อง</li> </ol>
PLO2 ใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวันและในวิชาชีพด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. บรรยาย (Lecture)</li> <li>2. การแสดงละคร (Dramatization)</li> <li>3. การแสดงบทบาทสมมติ (Role Playing)</li> <li>4. การใช้สถานการณ์จำลอง (Simulation)</li> <li>5. การสะท้อนความคิด (Reflective thinking)</li> <li>6. การระดมสมอง (Brainstorming)</li> <li>7. จัดการเรียนรู้จากสื่อและแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายในชั้นเรียน</li> <li>8. จัดการเรียนรู้ผ่านกระบวนการเรียนแต่ละรายวิชา รวมถึงการทำสัมมนา โครงการ และการฝึกงานในสถานประกอบการ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การสวมบทบาท (Role play)</li> <li>2. การสังเกต (Observation)</li> <li>3. การนำเสนอแบบปากเปล่า (Oral presentation)</li> <li>4. สถานการณ์จำลอง (Simulation)</li> <li>5. การเขียนสะท้อนบันทึกสะท้อนความคิด (Reflective journal)</li> <li>6. ชิ้นงาน/การบ้าน (Assignments/Homework)</li> <li>7. การประเมินตนเองของผู้เรียนและหรือเพื่อนร่วมชั้นเรียน</li> <li>8. การทดสอบด้านความรู้ เช่น การทดสอบย่อยและสอบปลายภาค ทักษะการเขียนรายงาน</li> <li>9. การประเมินการปฏิบัติงานและผลงาน</li> </ol>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการวัดและการประเมินผล
<p>PLO3 ใช้องค์ความรู้เพื่อสร้างนวัตกรรมสังคมและการเป็นผู้ประกอบการด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. บรรยาย (Lecture)</li> <li>2. การอภิปรายกลุ่มใหญ่ (Large Group Discussion)</li> <li>3. การอภิปรายกลุ่มย่อย (Small Group Discussion)</li> <li>4. การอภิปรายทบทวน (Tutorial group)</li> <li>5. การทดลองที่ไม่มีแบบแผน (Unstructured Laboratory)</li> <li>6. การฝึกปฏิบัติ (Peactice)</li> <li>7. การสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based instruction)</li> <li>8. การสอนโดยใช้โครงการ (Project-based instruction)</li> <li>9. การบูรณาการร่วมกับการทำงาน (Work-Integrated Learning)</li> <li>10. การเรียนรู้จากสื่อและแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายในชั้นเรียน โดยคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงด้านวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ และเทคโนโลยีในศตวรรษที่ 21</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. โครงการงาน (Projects)</li> <li>2. การสังเกต (Observation)</li> <li>3. การเขียนสะท้อนบันทึกสะท้อนความคิด (Reflective journal)</li> <li>4. การนำเสนอแบบปากเปล่า (Oral presentation)</li> <li>5. ผลงานต่าง ๆ Work product (from employment, internship, service learning)</li> <li>6. การสนทนากลุ่ม (Focus group)</li> <li>7. การจัดนิทรรศการ(Exhibition)</li> <li>8. การประเมินตนเองของผู้เรียนและหรือเพื่อนร่วมชั้นเรียนหรือเพื่อนร่วมงาน</li> <li>9. การประเมินความสามารถในการประยุกต์ความรู้ทางวิศวกรรม โลจิสติกส์ ในการแก้ปัญหาในการฝึกประสบการณ์</li> </ol>
<p>PLO4 อธิบายความรู้ทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และพื้นฐานวิศวกรรมศาสตร์เพื่อต่อยอดการศึกษา ด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ได้</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. จัดการเรียนรู้ผ่านกระบวนการเรียนแต่ละรายวิชา รวมถึงการทำสัมมนา โครงการงาน และการฝึกงานในสถานประกอบการ</li> <li>2. จัดการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงและกรณีตัวอย่าง บุคคลต้นแบบด้านคุณธรรม จริยธรรม</li> <li>3. สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมพื้นฐานให้แก่นิสิต</li> <li>4. จัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญในรูปแบบ Active Learning, Problem-based Learning และ Project-based Learning</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การทดสอบด้านความรู้ เช่น การทดสอบย่อยและสอบปลายภาค ทักษะการเขียนรายงาน</li> <li>2. การสังเกตพฤติกรรมผู้เรียน เช่น พฤติกรรมการเรียนและการสอบ</li> <li>3. การประเมินการปฏิบัติงานและผลงาน</li> <li>4. การประเมินตนเองของผู้เรียนและหรือเพื่อนร่วมชั้นเรียน การประเมินการนำเสนอผลงาน</li> </ol>
<p>PLO5 ประยุกต์ใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีสารสนเทศทางวิศวกรรมสำหรับระบบงานด้าน วิศวกรรมโลจิสติกส์ทั้งระดับห้องปฏิบัติการและภาคอุตสาหกรรมได้</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. จัดการเรียนรู้ที่ฝึกทักษะการคิดที่หลากหลาย ทั้งในระดับบุคคลและรายกลุ่ม เช่น สะท้อนคิด อภิปรายกลุ่ม การศึกษากรณีศึกษา ฯลฯ</li> <li>2. จัดการเรียนรู้ผ่านกระบวนการเรียนแต่ละรายวิชา รวมถึงการทำสัมมนา โครงการงาน และการฝึกงานในสถานประกอบการ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การทดสอบด้านความรู้ เช่น การทดสอบย่อยและสอบปลายภาค ทักษะการเขียนรายงาน</li> <li>2. การสังเกตพฤติกรรมผู้เรียน เช่น พฤติกรรมการเรียนและการสอบ</li> <li>3. การประเมินการปฏิบัติงานและผลงาน</li> </ol>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการวัดและการประเมินผล
	3. จัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญในรูปแบบ Active Learning, Problem-based Learning และ Project-based Learning 4. จัดการเรียนรู้จากสื่อและแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายในชั้นเรียน	4. การประเมินตนเองของผู้เรียนและหรือเพื่อนร่วมชั้นเรียน 5. การประเมินการนำเสนอผลงาน
PLO6 วิเคราะห์ ออกแบบระบบงาน วางแผน และสามารถนำเทคโนโลยีทางด้านดิจิทัลและระบบอัตโนมัติมาประยุกต์ใช้ในงานโลจิสติกส์	1. จัดการเรียนรู้ที่ฝึกทักษะการคิดที่หลากหลาย ทั้งในระดับบุคคลและรายกลุ่ม เช่น สะท้อนคิด อภิปรายกลุ่ม การศึกษากรณีศึกษา ฯลฯ 2. จัดการเรียนรู้ผ่านกระบวนการเรียนแต่ละรายวิชา รวมถึงการทำสัมมนา โครงการ และการฝึกงานในสถานประกอบการ 3. จัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญในรูปแบบ Active Learning หรือ Problem-Based Learning หรือ Project-Based Learning 4. จัดการเรียนรู้จากสื่อและแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายในชั้นเรียน	1. การทดสอบด้านความรู้ เช่น การทดสอบย่อยและสอบปลายภาค ทักษะการเขียนรายงาน 2. การสังเกตพฤติกรรมผู้เรียน เช่น พฤติกรรมการเรียนและการสอบ 3. การประเมินการปฏิบัติงานและผลงาน 4. การประเมินตนเองของผู้เรียนและหรือเพื่อนร่วมชั้นเรียน 5. การประเมินการนำเสนอผลงาน
PLO7 ออกแบบระบบโลจิสติกส์และการจัดการโซ่อุปทานเชิงวิศวกรรม สามารถวางแผนและควบคุมการผลิต ลดต้นทุน และเพิ่มผลผลิตในโรงงานอุตสาหกรรม	การใช้วิธีจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญอย่างหลากหลายที่เหมาะสมตามเนื้อหาสาระและผลลัพธ์การเรียนรู้ เพื่อการเรียนรู้ที่องค์ความรู้และทักษะกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นหลักการทางทฤษฎีและประยุกต์ใช้ในบริบทจริง ดังต่อไปนี้ 1. การตั้งคำถาม 2. การยกตัวอย่าง/การใช้กรณีศึกษา (Case Study) 3. การใช้แบบฝึกหัด 4. การมอบหมายงานเพื่อการเรียนรู้และศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง 5. การเรียนรู้จากการฝึกปฏิบัติ 6. การเรียนรู้ผ่านกระบวนการวิจัยทั้งในรายวิชาสัมมนาและโครงการ	กลยุทธ์ในการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตด้านต่าง ๆ กำหนดไว้ดังนี้ 1. การประเมินโดยผู้เรียน 1.1 นิสิตประเมินความรู้ตนเองก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน 1.2 นิสิตประเมินกระบวนการพัฒนาความสามารถทางปัญญาของตน เช่น การสังเกต การตั้งคำถาม การสืบค้นข้อมูล การคิดวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การสะท้อนและสื่อความคิด เป็นต้น 1.3 นิสิตประเมินตนเองและเพื่อนในพฤติกรรมและการแสดงออกในการทำกิจกรรมกลุ่มในชั้นเรียนและพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ 2. การประเมินโดยอาจารย์ 2.1 อาจารย์ประเมินด้วยการทดสอบย่อย และทดสอบปลายภาค

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการวัดและการประเมินผล
		<p>2.2 อาจารย์ประเมินความเข้าใจของนิสิตจากการสะท้อนความคิดในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การนำเสนอปากเปล่า การตรวจผลงาน ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน สังเกตพฤติกรรมการทำงานของนิสิต การแสดงออกระหว่างการทำกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นต้น</p>
<p><b>PLO8 มีทักษะการเป็นผู้ประกอบการ เพื่อการบริหารงาน วิศวกรรมเชิงธุรกิจและการค้า</b></p>	<p>การใช้วิธีจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญอย่างหลากหลายที่เหมาะสมตามเนื้อหาสาระและผลลัพธ์การเรียนรู้ ดังต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การตั้งคำถาม</li> <li>2. การยกตัวอย่าง/การใช้กรณีศึกษา (Case Study)</li> <li>3. การใช้แบบฝึกหัด</li> <li>4. การมอบหมายงานเพื่อการเรียนรู้และศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง</li> <li>5. การเรียนรู้จากการฝึกปฏิบัติ</li> <li>6. การเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงโดยใช้สื่อเทคโนโลยี โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และการสื่อสารแบบออนไลน์ ในกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาต่าง ๆ</li> <li>7. การเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงในการฝึกปฏิบัติงานในองค์กรภาครัฐหรือภาคเอกชน</li> </ol>	<p>กลยุทธ์ในการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตด้านต่าง ๆ กำหนดไว้ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การประเมินโดยผู้เรียน นิสิตประเมินตนเองและเพื่อนในพฤติกรรมและการแสดงออกในการทำกิจกรรมกลุ่มในชั้นเรียนและพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ</li> <li>2. การประเมินโดยอาจารย์             <p>2.1 อาจารย์ประเมินความเข้าใจของนิสิตจากการสะท้อนความคิดในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การนำเสนอปากเปล่า การตรวจผลงาน ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน สังเกตพฤติกรรมการทำงานของนิสิต การแสดงออกระหว่างการทำกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นต้น</p> <p>2.2 อาจารย์ประเมินความสามารถในการประยุกต์ความรู้ทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ เพื่อการวิเคราะห์ประมวผล การแก้ปัญหาและนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม</p> <p>2.3 อาจารย์สังเกตความสามารถและพฤติกรรมกรสื่อสารและการนำเสนอ</p> </li> </ol>

4. แผนที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างรายวิชา (Course)/ชุดวิชา (Module) กับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)

**Introductory (I)** : การเรียนรู้ขั้นเริ่มต้น: รายวิชาที่สอนหลักการพื้นฐานหรือฝึกทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการพัฒนาทักษะที่สูงขึ้นที่สอดคล้องกับ PLO

**Reinforce (R)** : การเรียนรู้เพิ่มเติม: รายวิชาที่สอนหลักการขั้นสูงหรือให้นิสิตฝึกฝนทักษะที่สูงขึ้นจากระดับพื้นฐานที่จำเป็นต่อการบรรลุ PLO

**Mastery (M)** : การปฏิบัติที่มีความชำนาญยิ่งขึ้น: รายวิชาที่สอนเนื้อหาเชิงลึกและเสริมให้นิสิตมีความรู้ ทักษะที่สูงขึ้นตามที่ PLO กำหนด (ส่วนใหญ่จะเป็นรายวิชาที่เปิดสอนในปีเกือบสุดท้าย หรือปีสุดท้ายของหลักสูตร เช่น วิชาปฏิบัติการ สัมมนา โครงการ สหกิจศึกษา)

รายวิชา/ชุดวิชา	ชั้นปีที่/ ภาคเรียน	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)							
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8
<b>วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ</b>									
<b>กลุ่มวิชาอัตลักษณ์ทักษิณและความเป็นพลเมืองในศตวรรษที่ 21</b>									
0000111 อัตลักษณ์ทักษิณและความเป็นพลเมือง	1/1	I							
<b>กลุ่มวิชาการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร</b>									
0000151 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1	1/1	I	I						
0000152 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2	1/2	I	I						
<b>กลุ่มวิชาการสร้างนวัตกรรมสังคมและการเป็นผู้ประกอบการ</b>									
0000261 การเป็นนวัตกรรมสังคมและการพัฒนานวัตกรรมสังคม	1/2	I		I					
<b>หรือ</b>									
0000271 การเป็นผู้ประกอบการและการพัฒนารูรกิจเชิงนวัตกรรม	1/2	I		I					
<b>วิชาศึกษาทั่วไปเลือก (ส่งเสริมสมรรถนะหลักของคณะ)</b>									
<b>คณะวิศวกรรมศาสตร์</b>									
0010271 อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งสำหรับอุตสาหกรรม	1/2	R		R					
0010272 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	3/1	R		R					
<b>วิชาเลือกทั่วไป</b>									
<b>กลุ่มวิชาอัตลักษณ์ทักษิณและความเป็นพลเมืองในศตวรรษที่ 21</b>									
0000112 สงขลาศึกษา	1/2	R							
0000113 พัทลุงศึกษา	1/2	R							

รายวิชา/ชุดวิชา	ชั้นปีที่/ ภาคเรียน	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)							
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8
0000114	ปฏิบัติกิจกรรมชุมชนเพื่อทักษะชีวิต	1/2	R						
0000115	ทักษิณศึกษา	1/2	R						
0000116	ครบเครื่องเรื่องการออมและลงทุน	1/2	R						
0000117	ปฏิบัติงานตามทักษะด้านบุคคลและสนับสนุนวิชาชีพระดับต้น	1/2	R						
0000118	ปฏิบัติงานตามทักษะด้านบุคคลและสนับสนุนวิชาชีพระดับกลาง	1/2	R						
0000119	ปฏิบัติงานตามทักษะด้านบุคคลและสนับสนุนวิชาชีพระดับสูง	1/2	R						
0002111	รักตัวเรารักสิ่งแวดลอม	1/2	R						
0002112	ฉลาดรู้ ฉลาดใช้ปัญญา	1/2	R						
0002113	ฉลาดรู้ ฉลาดใช้พิชกระท่อม	1/2	R						
0002114	ศาสตร์แห่งชีวิตเพื่อสุขภาพและความงาม	1/2	R						
0002115	ปรากฏการณ์ศาสตร์แห่งชีวิต	1/2	R						
0002116	รู้ชีวิตรักธรรมชาติ	1/2	R						
0002117	วิถีชีวิตที่ยั่งยืนตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน	1/2	R						
0002213	การบริหารเงินส่วนบุคคล	1/2	R						
0002214	ประกันดี ชีวิตมีสุข	1/2	R						
0002215	การคิดในชีวิตประจำวัน	1/2	R						
0002216	คิดออกแบบ	1/2	R						
0005111	ความสุขและสุขภาพ	1/2	R						
0006111	ชมศิลป์ ดุหนัง ฟังเพลง	1/2	R						
0008111	กฎหมายในชีวิตประจำวัน	1/2	R						
0008112	กฎหมายสิทธิมนุษยชนเบื้องต้น	1/2	R						
0003111	การศึกษาเพื่อสร้างความเป็นพลเมือง	1/2	R						
0002121	วิทยาศาสตร์ถนอมชีวิต	1/2	R						

รายวิชา/ชุดวิชา	ชั้นปีที่/ ภาคเรียน	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)							
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8
0003121 ชีวิตออกแบบได้	1/2	R							
0003122 ภาวะผู้นำดิจิทัล	1/2	R							
0003123 จิตวิทยาในชีวิตประจำวัน	1/2	R							
0003124 ศาสตร์และศิลป์ทางจิตวิทยา	1/2	R							
0003125 การสร้างเสริมสุขภาพ	1/2	R							
0003126 รอบรู้สุขภาพเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต	1/2	R							
0005121 การดูแลสุขภาพด้วยวิถีธรรมชาติ	1/2	R							
0005122 ความปลอดภัยในชีวิตวิถีใหม่	1/2	R							
0012121 ชีวิตดีดีมีได้ทุกวัน	1/2	R							
0015121 พลังคนรุ่นใหม่ใจสะอาด	1/2	R							
0003131 กีฬานันทนาการเพื่อสุขภาพ	1/2	R							
0015131 จิตอาสาเพื่อการพัฒนาสังคม	1/2	R							
0003132 จิตวิทยาในสังคมแห่งการเปลี่ยนแปลง	1/2	R							
0003133 การโค้ชด้วยจิตวิทยาเชิงบวก	1/2	R							
0002141 เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้	1/2	R							
0002142 การสร้างสื่อดิจิทัลและเมตาเวิร์ส	1/2	R							
0002143 เทคโนโลยีการเรียนรู้ของเครื่องและไอโอที	1/2	R							
0010141 ไฟฟ้ากับชีวิต	1/2	R							
0015111 การจัดการทางอารมณ์ในการปฏิบัติงาน	1/2	R							
0015112 การลดความเครียดในการทำงานยุคธรรม	1/2	R							
<b>กลุ่มวิชาการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร</b>									
0000153 การเขียนภาษาไทยเชิงสร้างสรรค์	1/2		R						
0000154 การเขียนภาษาไทยในที่ทำงาน	1/2		R						

รายวิชา/ชุดวิชา	ชั้นปีที่/ ภาคเรียน	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)							
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8
0000155 พุดได้ พุดดี พุดเป็น	1/2		R						
0000156 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	1/2		R						
0000157 ปฏิบัติงานตามทักษะด้านการสื่อสารระดับต้น	1/2		R						
0000158 ปฏิบัติงานตามทักษะด้านการสื่อสารระดับกลาง	1/2		R						
0000159 ปฏิบัติงานตามทักษะด้านการสื่อสารระดับสูง	1/2		R						
0001151 ภาษาไทยเพื่อการสร้างสรรค์	1/2		R						
0001152 ภาษาเกาหลีในชีวิตประจำวัน	1/2		I						
0001153 การสนทนาภาษาเกาหลี	1/2		R						
0001154 ภาษามลายูในชีวิตประจำวัน	1/2		I						
0001155 การสนทนาภาษามลายู	1/2		R						
0001156 ภาษาจีนในชีวิตประจำวัน	1/2		I						
0001157 การสนทนาภาษาจีน	1/2		R						
0001158 ภาษาญี่ปุ่นในชีวิตประจำวัน	1/2		I						
0001159 การสนทนาภาษาญี่ปุ่น	1/2		R						
0001254 ภาษาอังกฤษเพื่อการสมัครงาน	1/2		R						
0001255 ภาษาอังกฤษสำหรับนักท่องเที่ยว	1/2		R						
0001256 ภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาบัณฑิต	1/2		R						
0001257 ภาษาอังกฤษเพื่อธุรกิจและการค้าระหว่างประเทศ	1/2		R						
0001258 ภาษากับการรู้เท่าทัน	1/2		R						
0003151 ภาษาอังกฤษเพื่อนวัตกรรมสังคม	1/2		R						
0007151 ภาษารัสเซียในชีวิตประจำวัน	1/2		I						
0007152 สนทนาภาษารัสเซีย	1/2		R						

รายวิชา/ชุดวิชา	ชั้นปีที่/ ภาคเรียน	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)							
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8
<b>กลุ่มวิชาการสร้างนวัตกรรมสังคมและการเป็นผู้ประกอบการ</b>									
0000161	การจัดการนวัตกรรมเพื่อโลกอนาคต	1/2			R				
0000171	ผู้ประกอบการทางสังคม	1/2			R				
0000172	โมเดลธุรกิจสำหรับการประกอบการเพื่อสังคม	1/2			R				
0002161	นาโนเทคโนโลยีกับผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น	1/2			R				
0004161	เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อชุมชน	1/2			R				
0006161	สุนทรียภาพในชีวิตประจำวัน	1/2			R				
0006162	ทักษิณสร้างสรรค์	1/2			R				
0010161	นวัตกรรมพลังงานสีเขียว	1/2			R				
0015161	การคิดเชิงสร้างสรรค์	1/2			R				
0004171	ผู้ผลิตที่ชาญฉลาด	1/2			R				
0007171	เศรษฐกิจสร้างสรรค์	1/2			R				
0015171	ผู้ประกอบการยุคดิจิทัล	1/2			R				
0015172	การเป็นผู้ประกอบการและการสร้างธุรกิจใหม่	1/2			R				
0015173	อาชญากรรมในโลกธุรกิจ	1/2			R				
0015174	กฎหมายต้องรู้ในธุรกิจอี-คอมเมอर्स	1/2			R				
<b>รายวิชา/ชุดวิชา หมวดวิชาเฉพาะ</b>									
<b>วิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์</b>									
0202104	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรม 1	1/1				I			
0202107	คณิตศาสตร์และสถิติสำหรับวิศวกรรม	1/2				I			
0204106	เคมีพื้นฐานสำหรับวิศวกรรม	1/1				I			
0209111	ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับวิศวกรรม	1/2				I			

รายวิชา/ชุดวิชา	ชั้นปีที่/ ภาคเรียน	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)							
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8
<b>วิชาพื้นฐานวิศวกรรมศาสตร์</b>									
1000010	กระบวนการผลิตขั้นพื้นฐาน	1/1				I			
1000012	กลศาสตร์วิศวกรรม	2/1				I			
1000222	อุณหพลศาสตร์และกลศาสตร์ของไหล	2/2				I			
1005111	การเขียนแบบวิศวกรรม	1/2				I			
1005211	การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ ผลิต และวิเคราะห์ ในงานวิศวกรรมโลจิสติกส์	2/1				I			
1005212	วิศวกรรมไฟฟ้าอุตสาหกรรมเบื้องต้น	2/2				R			
1005213	วัสดุวิศวกรรมและกลศาสตร์วัสดุ	2/2				R			
1005311	วิศวกรรมความปลอดภัย	3/1				I			
<b>วิชาบังคับ</b>									
<b>ชุดวิชาพื้นฐานวิศวกรรมโลจิสติกส์</b>									
1005121	กฎหมายเกี่ยวกับโลจิสติกส์	1/2						I	
1005221	การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน	2/1						R	R
1005222	การขนส่งและการกระจายสินค้า	2/1						R	
1005223	การบริหารท่าเรือและโลจิสติกส์	2/1						R	
1005224	วิศวกรรมการขนถ่ายวัสดุ	2/2						R	
<b>ชุดวิชาการวางแผนและควบคุมการผลิตทางอุตสาหกรรม</b>									
1005231	วิศวกรรมการผลิต	2/1						R	R
1005232	การควบคุมการผลิตและการจัดการคลังสินค้า	2/2						R	R
1005233	การควบคุมคุณภาพในงานวิศวกรรม	2/2							M
1005234	การวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์	2/2						R	M
1005331	วิศวกรรมการซ่อมบำรุง	3/1						R	R

รายวิชา/ชุดวิชา	ชั้นปีที่/ ภาคเรียน	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)							
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8
<b>ชุดวิชาการออกแบบทางวิศวกรรมโลจิสติกส์</b>									
1005241 ระบบและเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับโลจิสติกส์	2/1					R			M
1005242 ปัญญาประดิษฐ์ในวิศวกรรมโลจิสติกส์	2/2					R			
1005341 การจำลองสถานการณ์ในการผลิตและโลจิสติกส์	3/1					R		R	M
1005342 การออกแบบระบบการขนถ่ายวัสดุ	3/1					R	R	R	
1005343 หลักการเพิ่มผลผลิตโดยรวมในงานวิศวกรรมโลจิสติกส์	3/2							R	
<b>วิชาเลือก</b>									
<b>ชุดวิชาพื้นฐานวิศวกรรมโลจิสติกส์</b>									
1005321 โซ่อุปทานแบบวงปิดและโลจิสติกส์ย้อนกลับ	3/2						R	M	
1005322 การจัดการพลังงานด้านโลจิสติกส์	3/2						R		M
1005323 การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ด้านโลจิสติกส์	3/2						R	R	
1005324 วิศวกรรมระบบ	3/2						M	R	
1005325 วิศวกรรมความคิด	3/2						M		
1005326 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในอาชีพ	3/2						M		M
1005327 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมโลจิสติกส์	3/2						M		M
1005328 การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ	3/2						R	R	
1005329 พาณิชนีย์อิเล็กทรอนิกส์ในงานโลจิสติกส์	3/2						M	R	
<b>ชุดวิชาการวางแผนและควบคุมการผลิตทางอุตสาหกรรม</b>									
1005332 ระบบบรรจุภัณฑ์	3/2							R	
1005333 การประกันคุณภาพและมาตรฐานอุตสาหกรรม	3/2							R	
1005334 เครื่องมือวัดและควบคุมในกระบวนการ	3/2							R	
1005335 ระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรม	3/2					R	R		
1005336 การวางแผนการส่งมอบสินค้า	3/2						R	M	



**หมายเหตุ:**

1. จัดทำ Curriculum Mapping เพียงชุดเดียวโดยให้ครอบคลุมผลการเรียนรู้ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไปด้วย ทั้งนี้ รายวิชาศึกษาทั่วไปประเภทบังคับอยู่ในระดับ Introductory (I) และ Reinforce (R): ของ PLO 1 - 3 ที่มหาวิทยาลัยกำหนด ในส่วนรายวิชาหมวดวิชาเฉพาะต้องครอบคลุม PLO 1 - 3 ในระดับ Mastery (M)
2. ระดับความผูกพันระหว่างรายวิชากับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (Levels of engagement) ในแต่ละ PLO จะต้อง มี M
3. ระดับความผูกพันระหว่างรายวิชากับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (Levels of engagement) แบ่งออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่  
Introductory (I): การเรียนรู้ขั้นเริ่มต้น: รายวิชาที่สอนหลักการพื้นฐานหรือฝึกทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการพัฒนาทักษะที่สูงขึ้นที่สอดคล้องกับ PLO  
Reinforce (R): การเรียนรู้เพิ่มเติม: รายวิชาที่สอนหลักการขั้นสูงหรือให้นิสิตฝึกฝนทักษะที่สูงขึ้นจากระดับพื้นฐานที่จำเป็นต่อการบรรลุ PLO  
Mastery (M): การปฏิบัติที่มีความชำนาญยิ่งขึ้น: รายวิชาที่สอนเนื้อหาเชิงลึกและเสริมให้นิสิตมีความรู้ ทักษะที่สูงขึ้นตามที่ PLO กำหนด ((ส่วนใหญ่จะเป็นรายวิชาที่เปิดสอนในปีเกือบสุดท้าย หรือปีสุดท้ายของหลักสูตร เช่น วิชาปฏิบัติ สัมมนา โครงการงาน สหกิจศึกษา)

## 5. องค์ประกอบเกี่ยวกับรายวิชาที่จัดสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Cooperative and Work Integrated Education: CWIE)

### 5.1 ช่วงเวลา

ชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 3, ชั้นปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2, ชั้นปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 3 และชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1

### 5.2 การบริหารจัดการ

บริหารจัดการโดยคณะวิศวกรรมศาสตร์ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมโลจิสติกส์ จัดเวลาฝึกประสบการณ์ตามเวลาปฏิบัติงานของหน่วยงาน ดังนี้

#### (1) รายวิชา 1005391 เตรียมความพร้อมสหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกระบวนการสหกิจศึกษา เทคนิคในการสมัครเข้าสถานประกอบการ การเลือกสถานประกอบการ ความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ วัฒนธรรมองค์กร การพัฒนาบุคลิกภาพ มนุษยสัมพันธ์ การทำงานเป็นทีม จรรยาบรรณวิชาชีพ คุณธรรม จริยธรรม กฎหมายแรงงาน การประกันสังคม กิจกรรม 5 ส ระบบมาตรฐานการประกันคุณภาพและความปลอดภัยในการทำงาน การเตรียมโครงการวิจัยทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ ได้แก่ การเขียนโครงร่าง การสืบค้นข้อมูล วิธีการเขียนรายงาน และเทคนิคการนำเสนอผลงานทางวิชาการ ทักษะการวางแผน ทักษะการวิเคราะห์ ทักษะการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าและการตัดสินใจ ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและกฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ การใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร และหลักการสัมภาษณ์งาน

#### (2) รายวิชา 1005491 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์

นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพในสถานประกอบการหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับด้าน วิศวกรรมโลจิสติกส์ ตามโครงการสหกิจศึกษาของมหาวิทยาลัยทักษิณ มีระยะเวลา 1 ภาคเรียน และทำโครงการเกี่ยวกับวิศวกรรมโลจิสติกส์ ณ สถานประกอบการ ภายใต้การดูแลและแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษาและที่ปรึกษาจากสถานประกอบการ การรายงาน/การนำเสนอผลสำเร็จโครงการสหกิจศึกษา นิสิตที่เข้ารับการฝึกประสบการณ์จะต้องมีผลการเรียนและความประพฤติดีตามเกณฑ์ข้อตกลงร่วมกันระหว่างมหาวิทยาลัยกับหน่วยงาน โดยหลักสูตรได้จัดแผนการเรียนสำหรับการลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 1 ของชั้นปีที่ 4

### 5.3 การประเมินผล

ดำเนินการตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ของการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ดังนี้

(1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม พี่เลี้ยงสังเกตพฤติกรรมนิสิตด้านคุณธรรม จริยธรรม การมีวินัย ตรงต่อเวลา ความสามารถในการทำงานเป็นทีมจากการทำงานกลุ่ม ความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

(2) ด้านความรู้ ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนิสิตในด้านการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ รายงานและการนำเสนอ และโครงการหรือผลงาน

(3) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน และการปฏิบัติของนิสิต เช่น ประเมินจากการปฏิบัติงานของนิสิต และการนำเสนอผลงาน เป็นต้น

## 6. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

### 6.1 ช่วงเวลา

ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1

### 6.2 การบริหารจัดการ

บริหารจัดการโดยหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์ กระบวนการของการบริหารจัดการ ดังนี้

(1) อาจารย์ผู้ประสานงานให้แนวคิดว่าโครงการหรืองานวิจัย พร้อมอธิบายผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง วิธีการวัดและประเมินผล รูปแบบการนำเสนอ และการทำรายงาน

(2) นิสิตร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษาหาโจทย์ปัญหาในการทำวิจัย

(3) นิสิตนำเสนอหัวข้อโครงการ จัดทำข้อเสนอโครงการวิจัย วิเคราะห์และออกแบบตามขอบเขตของข้อเสนอโครงการวิจัย

(4) นิสิตศึกษา คัดค้น แก้ปัญหา หรือพิสูจน์องค์ความรู้ใหม่ นำเสนอความก้าวหน้าต่ออาจารย์ที่ปรึกษาอย่างสม่ำเสมอ ตรวจสอบผลลัพธ์ของโครงการวิจัย นำเสนอผลแบบปากเปล่าพร้อมกับจัดทำรายงานโครงการวิจัย

### 6.3 การประเมินผล

ดำเนินการตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ของการทำโครงการหรืองานวิจัย ดังนี้

(1) นิสิตสามารถจัดทำข้อเสนอโครงการวิจัย โดยมีการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง รวมถึงแนวคิดของการทำวิจัย

(2) นิสิตสามารถวิเคราะห์ ออกแบบ และจัดทำโครงการตามขอบเขตของข้อเสนอโครงการวิจัย

(3) นิสิตผ่านการนำเสนอผลลัพธ์ของโครงการวิจัยแบบปากเปล่า โดยจัดทำรายงานโครงการวิจัย และ/หรือ การเขียนบทความทางวิชาการ

(4) การประเมินผลจะประเมินจาก 1) รายงาน เนื้อหาและรูปแบบรายงาน 2) การนำเสนอ และการตอบคำถามปากเปล่าต่อคณะกรรมการสอบ 3) การนำเสนอความก้าวหน้ากับอาจารย์ที่ปรึกษา

(5) ผลการประเมินรวมพิจารณาจาก 1) การสอบข้อเสนอโครงการวิจัย 2) การรายงานความก้าวหน้าตามรอบ และ 3) การสอบปากเปล่าโครงการวิจัยพร้อมรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

## หมวดที่ 5 ความพร้อมและศักยภาพในการบริหารจัดการหลักสูตร

### 1. การบริหารทรัพยากร

#### 1.1 การบริหารงบประมาณ

คณะ/หลักสูตรจัดสรรงบประมาณแผ่นดินและงบประมาณเงินรายได้เพื่อจัดซื้อตำรา สื่อการเรียนการสอน โสตทัศนอุปกรณ์ วัสดุ อุปกรณ์ ห้องปฏิบัติการ เครื่องมือสำหรับการออกแบบระบบ การวางแผน และครุภัณฑ์ทางด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ อย่างเพียงพอเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนใน ชั้นเรียน ห้องปฏิบัติการ พร้อมทั้งสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนิสิต

#### 1.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

- (1) หนังสือ/ตำรา
- (2) สื่อการเรียนรู้
- (3) ครุภัณฑ์

#### 1.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

- (1) มีคณะกรรมการวางแผน จัดทำ และติดตามการใช้ทรัพยากรการเรียนการสอน
- (2) อาจารย์ผู้สอนและผู้เรียนเสนอรายชื่อหนังสือ สื่อ และตำรา ไปยังคณะกรรมการ
- (3) จัดสรรงบประมาณโดยมุ่งเน้นครุภัณฑ์ด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์
- (4) จัดระบบการใช้ทรัพยากรการเรียนการสอน

#### 1.4 งบประมาณตามแผน

##### 1.4.1 ประมาณการรายรับ (หน่วย: บาท)

###### (1) งบประมาณเงินรายได้

ประมาณการรายรับ	หน่วยนับ	ปีงบประมาณ				
		2568	2569	2570	2571	2572
1. ค่าธรรมเนียมการศึกษา	บาท/ปี	2,400,000	4,800,000	7,200,000	9,600,000	9,600,000
รวม		2,400,000	4,800,000	7,200,000	9,600,000	9,600,000

###### (2) อัตราค่าธรรมเนียมการศึกษา

ภาคเรียน	ค่าธรรมเนียมการศึกษา (บาท/ภาคเรียน)	
	ภาคปกติ	ภาคพิเศษ
ภาคเรียนที่ 1 และภาคเรียนที่ 2	20,000	23,000
ภาคเรียนฤดูร้อน	10,000	10,000

1.4.2 งบประมาณเงินรายจ่าย (หน่วย: บาท)

รายการ	ปีงบประมาณ (บาท)				
	2568	2569	2570	2571	2572
<b>1. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน</b>	<b>2,520,000</b>	<b>3,154,000</b>	<b>3,523,000</b>	<b>3,991,000</b>	<b>4,389,000</b>
1.1 ค่าตอบแทน	1,890,000	1,984,000	2,173,000	2,461,000	2,859,000
1.2 ค่าใช้สอย	180,000	360,000	540,000	720,000	720,000
1.3 ค่าวัสดุ	360,000	720,000	720,000	720,000	720,000
1.4 ค่าสาธารณูปโภค	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000
<b>2. รายจ่ายให้มหาวิทยาลัย</b>	-	-	-	-	-
<b>3. งบลงทุน</b>	<b>450,000</b>	<b>450,000</b>	<b>500,000</b>	<b>500,000</b>	<b>500,000</b>
<b>รวมทั้งสิ้น</b>	<b>2,970,000</b>	<b>3,604,000</b>	<b>4,023,000</b>	<b>4,491,000</b>	<b>4,889,000</b>

2. ชื่อ สกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์

2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สถาบันที่จบการศึกษา	ปี พ.ศ.
1	อาจารย์	นางสาวจรรุวรรณ พรหมเงิน	วศ.ม.	วิศวกรรมอุตสาหการและระบบ	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2557
			วศ.บ.	วิศวกรรมการผลิต	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2554
2	อาจารย์	นายเกรียงไกร ไวยกาญจน์	วศ.ด.	วิศวกรรมการออกแบบและการผลิต	สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย	2552
			วศ.ม.	วิศวกรรมอุตสาหการ	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2545
			วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2543
3	อาจารย์	นายदनวัต สีสุธสุข	วท.ม.	การจัดการโลจิสติกส์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2559
			บธ.บ. (เกียรตินิยม อันดับ 1)	การจัดการ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย	2555
4	อาจารย์	นายกฤตเมธ นพภาณี	วศ.ม.	วิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2565
			วศ.บ.	วิศวกรรมเคมี	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2564
5	อาจารย์	นางสาวอมาวสี รักเรือง	ปร.ด.	วิศวกรรมพลังงาน	มหาวิทยาลัยทักษิณ	2566
			วศ.ม.	วิศวกรรมพลังงาน	มหาวิทยาลัยทักษิณ	2561
			บธ.ม.	การเงิน	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	2557
			วศ.บ.	วิศวกรรมเคมี	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2551
6	รองศาสตราจารย์	นายจตุพร แก้วอ่อน	ปร.ด.	เทคโนโลยีพลังงาน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2554
			ปร.ม.	เทคโนโลยีพลังงาน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2546
			วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2541

ลำดับ	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สถาบันที่จบการศึกษา	ปี พ.ศ.
7	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวพนิดา สุมานะตระกูล	วศ.ด.	วิศวกรรมเคมี	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2554
			วศ.ม.	วิศวกรรมเคมี	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2549
			วท.บ.	วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2546
8	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวรวมพร นิคม	ปร.ด.	วิศวกรรมเคมี	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2556
			วศ.ม.	วิศวกรรมเคมี	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2549
			วท.บ.	เทคโนโลยีวัสดุภัณฑ์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2546
9	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายโชคชัย เหมือนมาศ	วศ.ด.	วิศวกรรมเคมี	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2553
			วท.บ.	เคมีอุตสาหกรรม	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2547
10	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายนเรศ ฉิมเรศ	วศ.ด.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2561
			วศ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2546
			วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2542
11	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวเสาวณีย์ สิงห์สโรทัย	ปร.ด.	วิศวกรรมวัสดุ	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2560
			วศ.ม.	วิศวกรรมวัสดุ	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2555
			วศ.บ.	วิศวกรรมวัสดุ	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2553
12	อาจารย์	ว่าที่ ร.ต.พลกฤษณ์ คล้ายวิตภัทร	ปร.ด.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2559
			วท.ม.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยทักษิณ	2553
			วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2548
13	อาจารย์	นายจิววัฒน์ โสภากาจารย์	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2554
			วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า-การวัดคุม	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2551
14	อาจารย์	นายันทพันธ์ นภัทรานันท์	ปร.ด.	เทคโนโลยีพลังงาน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2549
			วศ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2539
			วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2537

ลำดับ	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สถาบันที่จบการศึกษา	ปี พ.ศ.
15	อาจารย์	นายศุภชัย สัตยานุรักษ์	Ph.D.	Elastomer Technology and Engineering	University of Twente, Netherlands	2563
			ปร.ด.	เทคโนโลยีพอลิเมอร์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2563
			วท.ม.	ปิโตรเคมีและวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2555
			วท.บ.	เทคโนโลยียาง	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2550
16	อาจารย์	นายธวัช ชูชิต	วศ.ด.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2562
			วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2553
			วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2550
17	อาจารย์	นายธวัช ตรีรักษา	ปร.ด.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2562
			วศ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง	2552
			วศ.บ.	วิศวกรรมยานยนต์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2548
18	อาจารย์	นางสาวนฤมล อินทร์ตัน	Doc.Eng.	Power Engineering and Engineering Thermophysics	Harbin Engineering University	2565
			วศ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2558
			วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2555
19	อาจารย์	นายชัยวัฒน์ จุ่มพลกุล	วศ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2560
			วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์	2553

## หมวดที่ 6 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

### 1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

- 1.1 สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า
- 1.2 สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ระดับอนุปริญญา และตั้งแต่ระดับปริญญาตรี ขึ้นไป ให้สามารถยกเว้นหน่วยกิตได้ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยทักษิณ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566 ข้อ 12 การรับเข้าศึกษา
- 1.3 มีคุณสมบัติอื่นเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยทักษิณ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566

### 2. ปัญหาของนิสิตแรกเข้าและกลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา ไม่มี

### 3. แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ระดับชั้นปี	จำนวนนิสิตในแต่ละปีการศึกษา (คน)				
	2568	2569	2570	2571	2572
ชั้นปีที่ 1	60	60	60	60	60
ชั้นปีที่ 2	0	60	60	60	60
ชั้นปีที่ 3	0	0	60	60	60
ชั้นปีที่ 4	0	0	0	60	60
รวม	60	120	180	240	240
จำนวนนิสิต ที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	0	0	0	60	60

## หมวดที่ 7 การประเมินผลการเรียนและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา

### 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการประเมินผลการเรียน (เกรด)

นิสิตจะต้องมีเวลาเรียนในรายวิชาหนึ่ง ๆ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาเรียนทั้งหมดของรายวิชานั้น จึงจะได้รับผลการเรียนในรายวิชานั้น ระบบการประเมินผลการเรียนของแต่ละรายวิชาเป็นแบบระดับขั้น โดยเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยทักษิณ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566

### 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

#### 2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้นิสิที่ยังไม่สำเร็จการศึกษา

- (1) มีการแต่งตั้งกรรมการประจำหลักสูตร เพื่อทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต
- (2) มีการแต่งตั้งกรรมการพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบ โดยการทวนสอบมาตรฐานข้อสอบและการวัดผลการสอบ
- (3) มีการสัมภาษณ์นิสิต โดยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกหลักสูตร
- (4) มีการประเมินตนเอง (Self-Assessment Survey) โดยนิสิตเมื่อสิ้นสุดการศึกษาแต่ละชั้นปีเพื่อวัดการบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา (YLOs)
- (5) มีการประเมินตนเองผ่านแบบประเมินสมรรถนะนิสิต (Graduate Self-Assessment Report: G-SAR) โดยนิสิตก่อนสำเร็จการศึกษาร่วมกับแบบประเมินทักษะของนิสิตโดยพี่เลี้ยงในสถานประกอบการเพื่อวัดการบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)

#### 2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้อัตโนมัติหลังสำเร็จการศึกษา

- (1) ภาวะของการได้งานทำ และ/หรือ ความก้าวหน้าในสายงานของผู้สำเร็จการศึกษา
- (2) การสัมภาษณ์ผู้ประกอบการ เพื่อประเมินความพึงพอใจในผู้สำเร็จการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ
- (3) การประเมินจากผู้สำเร็จการศึกษาที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากหลักสูตร รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการพัฒนาหลักสูตร
- (4) มีการประเมินสมรรถนะบัณฑิตของนิสิตหลังสำเร็จการศึกษา โดยผู้ใช้บัณฑิตเพื่อวัดการบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)

### 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

3.1 นิสิตต้องสอบผ่านและมีผลการประเมินโดยสมบูรณ์ทุกรายวิชาที่ลงทะเบียน ทั้งนี้ ต้องมีค่าเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00

3.2 นิสิตได้เรียนครบตามโครงสร้างหลักสูตรที่ได้ศึกษาในมหาวิทยาลัยทักษิณ

3.3 นิสิตต้องผ่านคุณสมบัติอื่นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

3.3.1 นิสิตต้องเข้าร่วมกิจกรรมพัฒนานิสิตนอกชั้นเรียน

3.3.2 นิสิตต้องสอบผ่านการสอบวัดทักษะความเข้าใจและการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Literacy)

3.3.3 นิสิตต้องสอบผ่านเกณฑ์ระดับความรู้ด้านภาษาอังกฤษสำหรับสำเร็จการศึกษา (English Exit Exam)

3.4 นิสิตต้องผ่านเกณฑ์คุณสมบัติอื่นตามที่หลักสูตรหรือส่วนงานวิชาการกำหนด

3.5 นิสิตต้องเป็นผู้มีความประพฤติดี ไม่อยู่ระหว่างการรับโทษทางวินัยตามข้อบังคับมหาวิทยาลัย  
ทักษิณ ว่าด้วยวินัยนิสิต

## หมวดที่ 8 การประกันคุณภาพหลักสูตร

หลักสูตรมีการวางแผนคุณภาพ (Quality Planning) การควบคุมคุณภาพ (Quality Control) และการบริหารความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างดำเนินการหลักสูตร รวมถึงการจัดการข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์ ได้กำหนดไว้ดังนี้

### 1. การจัดการคุณภาพหลักสูตร

1.1 การวางแผนคุณภาพ (Quality Planning; QP) มหาวิทยาลัยทักษิณมีการรับฟังเสียงของผู้เรียนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เป็นระบบ เพื่อให้ได้ข้อมูลสารสนเทศความต้องการและความคาดหวังของผู้เรียนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยมีกระบวนการ ดังนี้

(1) การกำหนดกลุ่มผู้เรียน ได้แก่ กลุ่มนิสิตระดับปริญญาตรี ผู้เรียนหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree) และผู้มีส่วนได้เสีย ได้แก่ ผู้ปกครอง ผู้ใช้บัณฑิต ศิษย์เก่า นักเรียนระดับมัธยม และบุคคลทั่วไปที่สนใจพัฒนาความรู้และทักษะเพิ่มเติม

(2) การกำหนดผู้รับผิดชอบในการรับฟังเสียงของผู้เรียนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เช่น ฝ่ายวิชาการและการเรียนรู้ ฝ่ายยุทธศาสตร์และพัฒนาคุณภาพองค์กร งานสื่อสารองค์กร เป็นต้น

(3) กำหนดวิธีการ/เครื่องมือในการรับฟังเสียงของผู้เรียนและผู้มีส่วนได้เสีย ได้แก่ การสำรวจความพึงพอใจด้วยแบบสอบถาม ระบบประเมินการเรียนการสอน การสนทนากลุ่ม (Focus Group) การประชุมผู้ปกครอง แบบสอบถามภาวะการทำงาน การ Road Show ระบบจัดการข้อร้องเรียนออนไลน์ การโทรศัพท์สัมภาษณ์ การเก็บข้อมูลจาก Social Media และข้อมูลผ่าน Line และกำหนดความถี่และระยะเวลาการรับฟังเสียงที่เหมาะสมของแต่ละวิธีการเป็นแบบตลอดเวลา รายวัน รายภาคการศึกษา และรายปี

(4) การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล โดยผู้รับผิดชอบรวบรวมข้อมูล สรุปและแยกประเด็นความต้องการ (Need) และความคาดหวัง (Expectations) ตามกลุ่มของผู้เรียนและผู้มีส่วนได้เสีย จากนั้นเข้าสู่ขั้นตอนการจัดลำดับความสำคัญ (Ranking) ของความต้องการ (Need) ในมุมมองของผู้เรียนและผู้มีส่วนได้เสีย

(5) สรุปความต้องการความคาดหวังที่สำคัญ (Key Requirement) เพื่อไปออกแบบผลลัพธ์การเรียนรู้และใช้ผลลัพธ์การเรียนรู้เป็นฐานคิดในการออกแบบโครงสร้างและเนื้อหาสาระของหลักสูตร รายวิชาที่ต้องศึกษาในหลักสูตร กลยุทธ์และกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่จะใช้ วิธีการและหลักเกณฑ์ในการวัดผลและประเมินผลผู้เรียน รวมทั้งการจัดทรัพยากร สิ่งสนับสนุนกิจกรรมการพัฒนาผู้เรียนและกระบวนการอื่น ๆ ในหลักสูตร เพื่อนำไปสู่การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้

(6) การประเมินประสิทธิผลของแนวทางการรับฟังเสียงของผู้เรียนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย จากตัวชี้วัดคะแนนความพึงพอใจของผู้เรียนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่มีต่อหลักสูตร โดยผ่านทางช่องทางการรับฟังและประเมินประสิทธิผลของแนวทางการจัดการเสียงของผู้เรียนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

1.2 การรักษาคุณภาพ (Quality Maintenance; QM) มหาวิทยาลัยทักษิณกำหนดแนวทางการประเมินความรู้และทักษะของบุคคล ดังนี้

(1) การวิเคราะห์และระบุประเด็น: การวิเคราะห์และระบุประเด็นเพื่อทำความเข้าใจว่าปัญหาเกิดขึ้นจากอะไร และปัจจัยใดที่ทำให้บุคลากรขาดความรู้และทักษะที่เพียงพอต่อการดำเนินงาน

(2) กำหนดวัตถุประสงค์: โดยหลักสูตรต้องกำหนดวัตถุประสงค์ว่าต้องการให้บุคลากรมีความรู้และทักษะเพียงพอในการดำเนินการเพื่อป้องกันการเกิดปัญหาในอนาคตอย่างไรบ้าง

(3) การวางแผน: วางแผนการสร้างและพัฒนาความรู้และทักษะของบุคลากรโดยใช้แนวทางที่เหมาะสมในการเพิ่มพูนความรู้และทักษะ เช่น การพัฒนาอาจารย์ตามมาตรฐานวิชาชีพอาจารย์ การจัดทำหลักสูตรอบรม หรือการให้ความช่วยเหลือเพิ่มเติมตามความเหมาะสม เพื่อให้บุคลากรสามารถปรับปรุงและพัฒนาทักษะเพื่อเตรียมพร้อมในการดำเนินการของหลักสูตรในอนาคต

(4) การอบรมและพัฒนา: การอบรมและพัฒนาเป็นวิธีที่เหมาะสมสำหรับการปรับปรุงความรู้และทักษะของบุคลากร โดยจะมีการเลือกหลักสูตรการอบรมที่สอดคล้องกับความต้องการในการพัฒนาบุคลากรในหลักสูตรนั้น ๆ ตลอดจนมีการวางแผนการพัฒนาและดำเนินการตามแผนที่กำหนดไว้

(5) การติดตามและประเมินผล: ติดตามและประเมินผลการฝึกอบรมเพื่อวัดผลการเรียนรู้และปรับปรุงแผนการฝึกอบรมในการที่จะให้บุคลากรมีความรู้และทักษะเพียงพอในการดำเนินการหลักสูตร

ในกรณีที่น่าจะพบว่าจะมีความเสี่ยง หรือความรู้และทักษะของบุคลากรไม่เพียงพอต่อการดำเนินการของหลักสูตร หลักสูตรมีการแก้ไขเพื่อการป้องกันปัญหาในการดำเนินการ ดังนี้

(1) การประเมินความเสี่ยง: การประเมินความเสี่ยงเป็นขั้นตอนสำคัญในการจัดการปัญหาในการดำเนินการ โดยการประเมินความเสี่ยงจะช่วยให้ทราบถึงความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นและวิเคราะห์เหตุผลที่ทำให้เกิดความเสี่ยงนั้น ๆ จึงจะสามารถวางแผนการป้องกันได้อย่างเหมาะสม โดยให้ผู้รับผิดชอบประเมินความเสี่ยงและระบุปัญหาที่เป็นไปได้ และวิเคราะห์ความต้องการที่จะแก้ไขปัญหานั้นอย่างละเอียด

(2) การพัฒนาแผนการป้องกัน: หลังจากผู้รับผิดชอบระบุปัญหาและความต้องการให้พัฒนาแผนการป้องกันโดยใช้วิธีการต่าง ๆ เช่น การฝึกอบรม การศึกษาหลักสูตรระยะสั้น การศึกษาดูงาน เป็นต้น หลังจากประเมินความเสี่ยงแล้ว จะต้องทำการวางแผนการป้องกันที่เหมาะสม โดยอาจจะใช้วิธีการเชิงรุกหรือเชิงรับ เช่น การฝึกอบรมเพื่อเพิ่มทักษะ เพื่อให้บุคลากรมีความรู้และทักษะที่เพียงพอต่อการดำเนินงาน การแบ่งงานให้เหมาะสมการแก้ไขกระบวนการทำงาน หรือการเพิ่มจำนวนบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในด้านที่เกี่ยวข้อง

(3) การฝึกอบรม: ให้บุคลากรเข้ารับการฝึกอบรมเพื่อเพิ่มพูนความรู้และทักษะที่จำเป็นสำหรับการดำเนินงาน การฝึกอบรมนี้สามารถจัดให้เป็นการฝึกอบรมภายในหรือการฝึกอบรมจากบุคคลภายนอกได้

(4) การวางแผนการจัดการทรัพยากร: ทรัพยากรที่ใช้ในการดำเนินการ เช่น บุคลากร งบประมาณ อุปกรณ์ เป็นต้น ควรจัดสรรอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อให้สามารถดำเนินการได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และปลอดภัย

(5) การติดตามและประเมินผล: หลังจาการดำเนินการแก้ไขปัญหา หากพบว่าผลการดำเนินการไม่เป็นไปตามที่คาดหวังหรือไม่ได้แก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม จะต้องปรับปรุงแผนการแก้ไขตามความเหมาะสม

**1.3 การควบคุมคุณภาพ (Quality Control; QC) ในการจัดการเรียนการสอนมีความสำคัญอย่างมากเพื่อให้ผลการเรียนรู้ของนิสิตมีคุณภาพและเป็นไปตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ ในแต่ละประเด็น ดังนี้**

(1) การกำหนดแผนการควบคุม (Control Plan) เป็นการกำหนดวิธีการตรวจสอบและปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับเป้าหมายที่ต้องการ โดยประกอบไปด้วยขั้นตอนการตรวจสอบและการแก้ไขปัญหา อาทิเช่น การระบุผลลัพธ์การเรียนรู้ การวางแผนการเรียนรู้ การวิเคราะห์ความต้องการของผู้เรียน การเลือกวิธีการสอนที่เหมาะสม การส่งเสริมและติดตามผลการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ เกณฑ์การประเมินผล และการแก้ไขปัญหาผลการเรียนรู้ที่ไม่ได้ตามเป้าหมาย โดยการกำหนดแผนการควบคุมนี้จะช่วยให้ผู้สอนมีแนวทางการเรียนการสอนที่เหมาะสมและมีมาตรฐานที่สูง

(2) จุดควบคุม (Control Point) ในการจัดการเรียนการสอนเป็นจุดที่กำหนดไว้ในแผนการควบคุม เพื่อทำการตรวจสอบการปฏิบัติงานของบุคลากรที่มีผลต่อคุณภาพการจัดการเรียนการสอน

ตัวอย่างเช่น จุดควบคุมสามารถเป็นการตรวจสอบข้อมูลเกี่ยวกับผู้เรียน การเตรียมการเรียนการสอน หรือ การประเมินผลการเรียนการสอนโดยผู้เรียนเป็นผู้ประเมิน

(3) จุดตรวจสอบ (Check Point) ในการจัดการเรียนการสอนเป็นจุดที่กำหนดไว้ในแผน การควบคุมเพื่อตรวจสอบว่าผลการดำเนินงานของจุดควบคุมมีความเหมาะสมและได้ผลตามที่คาดหวัง หรือไม่ ตัวอย่างเช่น จุดตรวจสอบสามารถเป็นการตรวจสอบผลการเรียนของผู้เรียนหลังจากได้รับการ การสอน หรือการตรวจสอบรายงานการประเมินผลการเรียนการสอน ตลอดจนการทวนสอบของแต่ละ รายวิชาในแต่ละภาคการศึกษานั้น ๆ

**1.4 การปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพ (Quality Improvement: QI)** มีวิธีการประเมินผลลัพธ์การ เรียนรู้และความพึงพอใจของผู้เรียนและผู้มีส่วนได้เสียอย่างต่อเนื่องได้ โดยใช้หลายวิธี เช่น

(1) การเก็บข้อมูลการเรียนรู้: การเก็บข้อมูลการเรียนรู้ของผู้เรียน เช่น การทดสอบความรู้ การ เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ การสังเกตการณ์จากการฝึกงาน และการทำโครงการงาน เป็นต้น เพื่อใช้วิเคราะห์ผล การเรียนรู้ การเก็บข้อมูลผลการเรียนรู้อาจใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนและผู้มี ส่วนได้เสียสามารถแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิภาพการเรียนการสอนได้อย่างชัดเจน

(2) การวิเคราะห์ข้อมูลผลการเรียนรู้: การวิเคราะห์ข้อมูลผลการเรียนรู้เป็นวิธีที่สามารถใช้ในการ ประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ โดยเก็บข้อมูลผลการเรียนรู้จากผลสอบ แบบประเมินผลการเรียนรู้ หรือการเก็บ ผลงานต่าง ๆ จากนั้นวิเคราะห์ข้อมูลเหล่านี้เพื่อหาวิธีการปรับปรุงและพัฒนาการเรียนรู้อีกต่อไป ซึ่งการ วิเคราะห์ผลการเรียนรู้จะใช้เทคนิคทางสถิติ เช่น การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ (Correlation analysis) และ การวิเคราะห์เชิงลึก (Multivariate analysis) เพื่อหาสาเหตุและผลที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาคุณภาพ

(3) การติดตามผลการเรียนรู้: การติดตามผลการเรียนรู้ของผู้เรียนตลอดระยะเวลาการเรียน การสอนของหลักสูตร เพื่อทำการปรับปรุงการสอนให้เหมาะสมกับผู้เรียน

(4) การสำรวจความพึงพอใจของผู้เรียน: การสำรวจความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการเรียนรู้และ การสอน โดยใช้แบบสอบถาม หรือการสัมภาษณ์ เป็นต้น โดยมีคำถามเกี่ยวกับประสิทธิภาพของ การสอนการจัดการเรียนรู้ และการประเมินผลการเรียนรู้ โดยผลการสำรวจจะได้ทราบถึงความคิดเห็นและ ข้อเสนอแนะของผู้เรียนและผู้มีส่วนได้เสีย และช่วยในการวิเคราะห์และปรับปรุงการเรียนรู้อีกให้เหมาะสมกับ ความต้องการของผู้เรียนและผู้มีส่วนได้เสียได้

(5) การจัดทำรายงาน: การจัดทำรายงานผลการเรียนรู้และความพึงพอใจของผู้เรียน เพื่อใช้ในการ ปรับปรุงการสอนในอนาคต

วิธีการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้และความพึงพอใจเป็นกระบวนการที่ต้องทำตลอดเวลา โดยมีการ วิเคราะห์ผลข้อมูลเพื่อดำเนินการปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพต่อไป การปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพเป็น กระบวนการอย่างต่อเนื่องที่ต้องการการวิเคราะห์ผลการประเมินและประเมินผลการปรับปรุง การสอนให้เหมาะสมและตอบสนองความต้องการของผู้เรียนได้ดียิ่งขึ้น

## 2. การดำเนินการจัดการศึกษาของหลักสูตร

การดำเนินการจัดการศึกษาของหลักสูตรดำเนินการเป็นไปตามระบบการประกันคุณภาพตามแนวทาง ASEAN University Network - Quality Assurance (AUN-QA) ประเทศไทย

การประเมินระดับหลักสูตรจะแบ่งได้ 2 องค์ประกอบ คือ

1. องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน - เพื่อเป็นการคุ้มครองผู้บริโภค ทุกหลักสูตรต้องถูกกำกับ ดูแลให้มีการดำเนินการตามองค์ประกอบที่ 1 (เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร)

2. องค์ประกอบที่ 2 เกณฑ์การพัฒนา - ใช้แนวทางของ ASEAN University Network - Quality Assurance (AUN-QA)

## หมวดที่ 9 ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร

### 1. การพัฒนาหลักสูตรในภาพรวม

1.1 หลักสูตรฯ มีการแต่งตั้งกรรมการบริหารหลักสูตรฯ ที่มีคุณสมบัติเป็นไปตามประกาศฯ ของกระทรวง อว. โดยกรรมการทำหน้าที่ในการบริหารหลักสูตร การกำกับมาตรฐาน คุณภาพบัณฑิต ที่ทำให้เกิดการพัฒนา คุณภาพอย่างต่อเนื่องในด้านต่าง ๆ โดยใช้แนวทาง Plan, Do, Check, Action (PDCA) ทุกปีการศึกษา

1.2 กรรมการบริหารหลักสูตรได้มีการติดตามพัฒนาการสมรรถนะของนิสิตในแต่ละชั้นปี เพื่อให้มั่นใจได้ว่าผู้เรียนสามารถบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่หลักสูตรได้วางไว้

1.3 นำผลประเมินจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกภาคส่วนมาปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผล ตลอดจนโครงสร้างหลักสูตรและเนื้อหาสาระของรายวิชา

1.4 ทบทวนผลการดำเนินการและจัดทำรายงาน AUN-QA

1.5 พัฒนาหลักสูตรฯ ตามความเหมาะสมกับสถานการณ์ โดยใช้กระบวนการออกแบบหลักสูตรตาม แนวทางการศึกษาที่มุ่งผลลัพธ์ (Outcome-Based Education; OBE) และมีผลลัพธ์การเรียนรู้ครอบคลุม มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 หรือ ฉบับที่มีผลบังคับใช้ปัจจุบัน

### 2. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

2.1 มีการปฐมนิเทศ และ/หรือ แนะนำแนวการเป็นครูให้แก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และความเข้าใจใน นโยบายของมหาวิทยาลัย คณะ ตลอดจนหลักสูตรที่สอน

2.2 ส่งเสริมอาจารย์ใหม่ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการ วิจัยอย่างต่อเนื่อง โดยผ่านการทำวิจัยสายตรงในสาขาวิชา เพื่อเข้าสู่การขอตำแหน่งทางวิชาการ การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อในระดับปริญญาเอกในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมโลจิสติกส์ ฝึกอบรม ฐานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ

2.3 ส่งเสริมอาจารย์ใหม่ให้มีความรู้และทักษะในเรื่องของการออกแบบหลักสูตรและการจัด กระบวนการเรียนการสอนตามแนวทาง Outcome-Based Education (OBE) ของทางมหาวิทยาลัย

2.4 ส่งเสริมอาจารย์ใหม่ให้มีความรู้ความเข้าใจในหลักการและกระบวนการของระบบประกันคุณภาพ การศึกษาของมหาวิทยาลัย ซึ่งใช้ระบบประกันคุณภาพตามแนวทาง ASEAN University Network - Quality Assurance (AUN-QA) ภาคประเทศไทย

2.5 สนับสนุนการเรียนรู้ตามเกณฑ์และแนวปฏิบัติของ Thailand PSF (Professional Standard Framework) ในระดับที่ 1 ครูที่มีคุณภาพ (Beginner/Fellow Teacher)

### 3. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

#### 3.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

(1) สนับสนุนการเรียนรู้ตามเกณฑ์และแนวปฏิบัติของ Thailand PSF (Professional Standard Framework) ให้ได้ในระดับ Competent อย่างน้อยปีละ 1 คน โดยเริ่มจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ก่อน

(2) ส่งเสริมอาจารย์ให้เพิ่มพูนความรู้และสร้างเสริมประสบการณ์ ในทักษะการจัดการเรียน การสอน การวัดและการประเมินผลที่ทันสมัย

(3) ส่งเสริมให้อาจารย์มีความรู้ในเรื่องของการออกแบบหลักสูตรตามแนวทาง Outcome-Based Education (OBE)

(4) จัดให้มีอาจารย์พี่เลี้ยงทั้งในด้านวิชาการและด้านสังคม เพื่อแนะนำและแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ทั้งด้านการจัดการเรียนการสอน และการดำเนินชีวิตในมหาวิทยาลัย/คณะ

### 3.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

(1) ส่งเสริมให้อาจารย์ได้มีการทำวิจัย การเข้าประชุมวิชาการในระดับต่าง ๆ ได้แก่ การประชุมระดับชาติและระดับนานาชาติในสาขาวิชา

(2) ส่งเสริมให้อาจารย์ได้มีการฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ ทั้งในและนอกประเทศ

(3) ส่งเสริมให้อาจารย์ได้มีส่วนร่วมในโครงการที่เกี่ยวข้องรวมถึงการนำผลงานตนเองไปใช้ในการบริการสังคมและชุมชนได้

(4) ส่งเสริมให้อาจารย์มีความรู้ความเข้าใจในหลักการและกระบวนการของระบบประกันคุณภาพตามแนวทาง ASEAN University Network - Quality Assurance (AUN-QA) ภาคประเทศไทย เพื่อการดำเนินการประกันคุณภาพของหลักสูตร

## 4. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่บุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

อบรมพัฒนาเพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

## 5. การจัดการข้อร้องเรียน

หลักสูตรฯ มีกระบวนการจัดการข้อร้องเรียน โดยมีกรรมการบริหารหลักสูตรทำหน้าที่เป็นกรรมการจัดการข้อร้องเรียน ซึ่งมีช่องทางการรับแจ้งข้อร้องเรียนผ่าน e-mail ของกรรมการบริหารหลักสูตรหรือประธานหลักสูตรหรือบันทึกข้อความ เป็นต้น โดยมีการดำเนินการดังนี้

- รับข้อร้องเรียนผ่านช่องทางต่าง ๆ

- พิจารณาข้อร้องเรียนว่ากรรมการบริหารหลักสูตรมีอำนาจในการแก้ไขหรือไม่

- ในกรณีที่กรรมการบริหารหลักสูตรมีอำนาจในการแก้ไข กรรมการบริหารหลักสูตรแจ้งไปยังผู้ที่เกี่ยวข้องให้ดำเนินการแก้ไข แล้วแจ้งผลการแก้ไขให้ผู้ร้องเรียน

- ในกรณีที่กรรมการบริหารหลักสูตรไม่มีอำนาจในการแก้ไข กรรมการบริหารหลักสูตรประสานกับผู้บริหารระดับคณะหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อให้พิจารณาแก้ไข แล้วแจ้งผลการแก้ไขให้ผู้ร้องเรียน

ภาคผนวก ก  
คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนา  
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์  
หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2568



คำสั่งมหาวิทยาลัยทักษิณ

ที่ ๒๖๘๗/๒๕๖๗

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์ หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ๒๕๖๘

คณะวิศวกรรมศาสตร์

เพื่อให้การดำเนินงานเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา  
วิศวกรรมโลจิสติกส์ หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ๒๕๖๘ เป็นไปด้วยความเรียบร้อย

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๑ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยทักษิณ พ.ศ. ๒๕๕๑  
ประกอบกับคำสั่งมหาวิทยาลัยทักษิณ ๑๒๔๗/๒๕๖๗ ลงวันที่ ๑๗ เมษายน ๒๕๖๗ เรื่อง มอบอำนาจให้  
รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและการเรียนรู้ ปฏิบัติหน้าที่แทนอธิการบดี จึงแต่งตั้งบุคคลเป็นคณะกรรมการ  
พัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์ หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ๒๕๖๘  
ดังรายชื่อต่อไปนี้

- |   |                            |
|---|----------------------------|
| ๑. รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและการเรียนรู้  | ที่ปรึกษา                  |
| ๒. คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์   | ที่ปรึกษา                  |
| ๓. รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิเทศสัมพันธ์<br>(อาจารย์ ดร.ศุภชัย สัตยานุรักษ์)                  | ประธานกรรมการ              |
| ๔. รองศาสตราจารย์ ดร.นิกร ศิริวงศ์ไพศาล<br>(ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน) | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| ๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุดาวรรณ สี่ไพฑูรย์<br>(ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์)        | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| ๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กุลยุทธ บุญแข็ง<br>(ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์)            | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| ๗. นายชัยญา ธนาเอกภิญโญ<br>(ผู้ใช้บัณฑิต ผู้เชี่ยวชาญด้านโลจิสติกส์)                        | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| ๘. อาจารย์ ดร.หรรษมน เพ็งหมาน<br>(ผู้เชี่ยวชาญด้านประกันคุณภาพการศึกษา)                     | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายใน  |
| ๙. อาจารย์ ว่าที่ ร.ต. ดร.พลกฤษณ์ คล้ายวิทภัทร  | กรรมการ                    |
| ๑๐. อาจารย์จිරวัฒน์ โสภางจารย์  | กรรมการ                    |
| ๑๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พนิดา สุมานะตระกูล  | กรรมการและเลขานุการ        |
| ๑๒. นายชัยยุทธ มณีฉาย   | ผู้ช่วยเลขานุการ           |

/โดยมีหน้าที่...

### โดยมีหน้าที่

๑. วิเคราะห์และประเมินหลักสูตรให้เห็นถึงความพร้อมและความต้องการของตลาด ทั้งด้านผู้เรียนและผู้ใช้บัณฑิต รวมถึงวิเคราะห์ความเป็นไปได้และสำรวจความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

๒. จัดทำรายละเอียดของหลักสูตร (TSU๐๒) การจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับนโยบายมหาวิทยาลัย แผนพัฒนากำลังคนของประเทศและเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรฯ หรือเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพ (ถ้ามี) โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอนต้องมีความสอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรฯ

๓. จัดทำข้อมูลหลักสูตรให้สอดคล้องกับหลักการและแนวคิดการตรวจสอบและรับรองมาตรฐานการอุดมศึกษาในหลักสูตรการศึกษา

๔. นำเสนอร่างหลักสูตรที่สมบูรณ์ต่อคณะกรรมการประจำส่วนงานและเสนอมหาวิทยาลัยพิจารณาตามลำดับ

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๗ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๗



(รองศาสตราจารย์ ดร.สุทธิพร บุญมาก)  
รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและการเรียนรู้ ปฏิบัติหน้าที่แทน  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยทักษิณ

ภาคผนวก ข  
ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร  
และอาจารย์ประจำหลักสูตร

ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับที่ 1 นางสาวจรรุวรรณ พรหมเงิน

ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สถาบันการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
ปริญญาโท	วศ.ม.	วิศวกรรมอุตสาหการ และระบบ	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2557
ปริญญาตรี	วศ.บ.	วิศวกรรมการผลิต	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2554

ผลงานทางวิชาการ

บทความวิจัยในวารสารวิชาการ

จรรุวรรณ พรหมเงิน สิริินญา จันทร์ศักดิ์สูง นายกิตติศักดิ์ จิตต์แก้ว และอนันต์ สันตอมรทัต. (2566).

“การศึกษาความเป็นไปได้ในการขยายศูนย์การเรียนรู้ของวิสาหกิจชุมชนเพาะเห็ดอินทรี บ้านลิพอนหัวหาร-บ่อแร่ จังหวัดภูเก็ต”, วารสารชุมชนวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา .17(4). 110-122.

จรรุวรรณ พรหมเงิน. (2564). “การลดความสูญเสียเปล่าในกระบวนการบรรจุก้อนเชื้อเห็ดนางฟ้าในถุงพลาสติก”, วารสารเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี. 11(1), 15-28.

บทความวิจัยที่เสนอต่อที่ประชุมทางวิชาการ

สมศักดิ์ ลิ้มวงศกร, หาญพล มิตรวงศ์, กิตติศักดิ์ จิตต์แก้ว, จรรุวรรณ พรหมเงิน, อนันต์ สันตอมรทัต และ วสวัชร นาคเขียว. (2566). “เครื่องบดหอยนางรมเพื่อวัสดุสกรับผิว” ..ในการประชุมวิชาการทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและ สถาปัตยกรรมศาสตร์ (ESTACON) ครั้งที่ 14. (หน้า 1158-1166). ในวันที่ 25-26 สิงหาคม 2566 ณ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์: ร่วมกับวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์.

ลำดับที่ 2 นายเกรียงไกร ไวยกาญจน์  
ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์  
ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สถาบันการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
ปริญญาเอก	วศ.ด.	วิศวกรรมการออกแบบและการผลิต	สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย	2552
ปริญญาโท	วศ.ม.	วิศวกรรมอุตสาหกรรม	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2545
ปริญญาตรี	วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหกรรม	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2543

ผลงานทางวิชาการ

บทความวิจัยในวารสารวิชาการ

Saengchandr, B., Sukontanakarn, V., and Waiyagan, K. (2023). “Experimental study of compressor electric current detection for a split-type air conditioner affects energy savings”, *International Journal of Electrical and Computer Engineering (IJECE)*. 13(3), 2660-2668.

ลำดับที่ 3 นายदनวัต สีพุทธสุข  
ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์  
ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สถาบันการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
ปริญญาโท	วท.ม.	การจัดการโลจิสติกส์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2559
ปริญญาตรี	บธ.บ. (เกียรตินิยม อันดับ 1)	การจัดการ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย	2555

ผลงานทางวิชาการ

บทความวิจัยในวารสารวิชาการ

ภริศค์ชาห์ ขดซ้อย, แมนสรวง เสมอภาค, สุชาสิณี ชูจันทร์, อรณี นิสะณี และदनวัต สีพุทธสุข. (2565). “ปัจจัยสมรรถนะและแรงจูงใจในการปฏิบัติงาน ที่ส่งผลต่อความพึงพอใจในคุณภาพ การปฏิบัติงาน ของธุรกิจโรงแรมในจังหวัดนครศรีธรรมราช,” *วารสารวิชาการและวิจัย มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ*. 12(1), 341-358.

### บทความวิจัยที่เสนอต่อที่ประชุมทางวิชาการ

ปริญญา ปานสงวน, จันทิรา ภูมา, อิศราพร ใจกระจ่าง, ชัญญานุช โมราศิลป์ และนภาพร เทพรักษา. (2567). “ระบบจำหน่ายของชำออนไลน์ ร้าน Grocery Store,” ในการประชุมวิชาการระดับปริญญาตรีด้านคอมพิวเตอร์ภูมิภาคเอเชีย ครั้งที่ 12. (หน้า 108-110) วันที่ 21-23 กุมภาพันธ์ 2567 ณ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. จังหวัดมหาสารคาม.

### ลำดับที่ 4 นายกฤตเมธ นพภาชี

ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สถาบันที่จบการศึกษา	ปี พ.ศ.
ปริญญาโท	วศ.ม.	วิศวกรรมการจัดการ อุตสาหกรรม	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2565
ปริญญาตรี	วศ.บ.	วิศวกรรมเคมี	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2564

### ผลงานทางวิชาการ

#### บทความวิจัยในวารสารวิชาการ

Buakum, D., Daesa, C., Sinthavalai, R., & Noppasri, K. (2023). “Designing temperature-controlled medicine bag using an integrated AHP-QFD methodology,” *International Journal on Interactive Design and Manufacturing*. 18(1), 1-12.

### ลำดับที่ 5 นางสาวอมวาลี รักเรือง

ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สถาบันการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
ปริญญาเอก	ปร.ด.	วิศวกรรมพลังงาน	มหาวิทยาลัยทักษิณ	2566
ปริญญาโท	วศ.ม.	วิศวกรรมพลังงาน	มหาวิทยาลัยทักษิณ	2561
ปริญญาโท	บธ.ม.	การเงิน	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	2557
ปริญญาตรี	วศ.บ.	วิศวกรรมเคมี	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2551

### ผลงานทางวิชาการ

#### บทความวิจัยในวารสารวิชาการ

Rukruang, A., H.-Y. Lin., Kaew-On, J. and C.-C. Wang. (2024). “Experimental investigation on thermal performance of multiport minichannel flattened tube thermosyphon heat exchanger”, *Applied Thermal Engineering*. 257, 124385. <https://doi.org/10.1016/j.applthermaleng.2024.124385>

Rukruang, A., Chittiphalsri, T., Chimres, N., Kaew-On, J. and Wongwises, S. (2023). “Experimental study on condensation heat transfer and pressure drop characteristics of R32 flowing inside an alternating cross-section flattened tube”, International Journal of Heat and Mass Transfer. 202, 123750. <https://doi.org/10.1016/j.ijheatmasstransfer.2022.123750>

Rukruang, A., Chittiphalsri, T., Chimres, N., Kaew-On, J., Mesgarpour, M., Mahian, O. and Wongwises, S. (2022). “Experimental Investigation of Thermal Performance of a Novel Alternating Cross-Section Flattened Tube Heat Exchanger”, International Journal of Heat and Mass Transfer. 195, 123159. <https://doi.org/10.1016/j.ijheatmasstransfer.2022.123159>

Rukruang, A., Chimres, N., Kaew-On, J., Mesgarpour, M., Mahian, O. and Wongwises, S. (2022). “A critical review on the thermal performance of alternating cross-section tubes”, Alexandria Engineering Journal. 61, 7315–7337.

ลำดับที่ 6 นายจตุพร แก้วอ่อน  
ตำแหน่งทางวิชาการ รองศาสตราจารย์  
ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สถาบันการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
ปริญญาเอก	ปร.ด.	เทคโนโลยีพลังงาน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2554
ปริญญาโท	ปร.ม.	เทคโนโลยีพลังงาน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2546
ปริญญาตรี	วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2541

#### ผลงานทางวิชาการ

##### บทความวิจัยในวารสารวิชาการ

Chimres, N., Kaew-On, J., Surapapwong T, Chittiphalsri, T., Wongwises, S.(2024), “Using a spiral fin to replace a wavy fin in the condenser of an air conditioner”, International Journal of Thermofluids, 100545. <https://doi.org/10.1016/j.ijft.2023.100545>

Rukruang, A., Chittiphalsri, T., Chimres, N., Kaew-On, J. and Wongwises, S. (2023). “Experimental study on condensation heat transfer and pressure drop characteristics of R32 flowing inside an alternating cross-section flattened tube”, International Journal of Heat and Mass Transfer. 202, 123750. <https://doi.org/10.1016/j.ijheatmasstransfer.2022.123750>

Rukruang, A., Chittiphalsri, T., Chimres, N., Kaew-On, J., Mesgarpour, M., Mahian, O. and Wongwises, S. (2022). “Experimental Investigation of Thermal Performance of a Novel Alternating Cross-Section Flattened Tube Heat Exchanger”, International Journal of Heat and Mass Transfer. 195, 123159. <https://doi.org/10.1016/j.ijheatmasstransfer.2022.123159>

Sakamatapan, K., Mesgarpour, M., Kaew-On, J., Selim Dalkılıç, A., Seon Ahn, H., Mahian, O. and Wongwises, S. (2022). “Novel design of a liquid-cooled heat sink for a high-performance processor based on constructal theory: A numerical and experimental approach”, Alexandria Engineering Journal. 61, 10341–10358.

Rukruang, A., Chimres, N., Kaew-On, J., Mesgarpour, M., Mahian, O. and Wongwises, S. (2022). “A critical review on the thermal performance of alternating cross-section tubes”, Alexandria Engineering Journal. 61, 7315–7337.

ลำดับที่ 7 นางสาวพนิตา สุมานะตระกูล

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สถาบันการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
ปริญญาเอก	วศ.ด.	วิศวกรรมเคมี	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2554
ปริญญาโท	วศ.ม.	วิศวกรรมเคมี	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2549
ปริญญาตรี	วท.บ.	วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2546

ผลงานทางวิชาการ

บทความวิจัยในวารสารวิชาการ

Intachai, S., Sumanatrakul, P., Chaiburi, C., Pewhom, A., Nuengmatcha, P. and Khaorapapong, N. (2024) “Green and facile assembly of LDO, AC, FeOOH and Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> as multifunctional composite catalyst for efficient biodiesel production and dye degradation”, Fuel. 371, 132041. <https://doi.org/10.1016/j.fuel.2024.132041>

Intachai, S., Sumanatrakul, P. and Khaorapapong, N. (2023). “Control of particle growth and enhancement of photoluminescence, adsorption efficiency, and photocatalytic activity for zinc sulfide and cadmium sulfide using CoAl-layered double hydroxide system”, Environ Sci Pollut Res Int. 30, 63215–63229.

Intachai, S., Juntarachat, N. and Sumanatrakul, P. (2022). “Chemical Modification of Unwanted Flora (Hanguana Malayana) as Activated carbon to Remove Methylene Blue and Congo Red”, Naresuan University Journal: Science and Technology (NUJST). 30, 51–61.

Intachai, S., Na Nakorn, M., Kaewnok, A., Pankam, P., Sumanatrakul, P. and Khaorapapong, N. (2022). “Versatile inorganic adsorbent for efficient and practical removal of hexavalent chromium in water”, Materials Chemistry and Physics. 288. <https://doi.org/10.1016/j.matchemphys.2022.126388>

Intachai, S., Sumanatrakul, P., Pankam, P., Suppaso, C. and Khaorapapong, N. (2022). “Efficient Removal of Both Anionic and Cationic Dyes by Activated Carbon/NiFe-layered Double Oxide”, Journal of Inorganic and Organometallic Polymers and Materials. 32, 1999–2008.

Intachai, S., Tongchoo, P., Sumanatrakul, P., Pankam, P. and Khaorapapong, N. (2022). “Efficient and practical adsorption of mixed anionic dyes in aqueous solution by magnetic NiFe-layered double oxide”, Korean Journal of Chemical Engineering. 39, 2675–2684.

Intachai, S., Sumanatrakul, P. and Khaorapapong, N. (2021). “Easy intercalation and size control of zinc selenide by nanospace modification of montmorillonite and saponite with enhanced photoluminescence”, Optical Materials. 122, 111655. <https://doi.org/10.1016/j.optmat.2021.111655>

ลำดับที่ 8 นางสาวรวมพร นิคม  
ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์  
ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สถาบันการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
ปริญญาเอก	ปร.ด.	วิศวกรรมเคมี	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2556
ปริญญาโท	วศ.ม.	วิศวกรรมเคมี	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2549
ปริญญาตรี	วท.บ.	เทคโนโลยีวัสดุภัณฑ์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2546

#### ผลงานทางวิชาการ

##### บทความวิจัยในวารสารวิชาการ

Nikhom, R., Suppalakpanya, K., Nikhom, S. and Siriphan, T. (2024). “Combustion properties improvement and economic evaluation of charcoal briquettes from mixed agricultural waste biomass Combustion properties improvement and economic evaluation of charcoal briquettes from mixed agricultural waste biomass”, Biomass Conversion and Biorefinery. <https://doi.org/10.1007/s13399-024-05379-7>

Chaichana, W., Waewsak, J., Nikhom, R., Kongruang, C. Chiwamongkhonkarn, S. and Gagnon, Y. (2022). “Optimization of stand-alone and grid-connected hybrid solar/wind/fuel cell power generation for green islands: Application to Koh Samui, southern Thailand”, Energy Reports. 8, 480–493.

Booranawong, T., Wattananavin, T., Nikhom, R., Auysakul, J. and Booranawong, A. (2021). “Analysis of AHW and EAHW Time-Series Forecasting Methods: A Mathematical and Computational Perspective”, Naresuan University Engineering Journal. 16, 7–13.

ลำดับที่ 9 นายโชคชัย เหมือนมาศ  
ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์  
ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สถาบันการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
ปริญญาเอก	วศ.ด.	วิศวกรรมเคมี	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2553
ปริญญาตรี	วท.บ.	เคมีอุตสาหกรรม	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2547

**ผลงานทางวิชาการ**

**บทความวิจัยในวารสารวิชาการ**

Mueanmas, C. and Rakmak, N. (2023). "Enhancing the fuel properties of oil palm Mesocarp Fiber using screw conveyor reactor torrefaction" , Energy Conversion and Management. 298, 117772. <https://doi.org/10.1016/j.enconman.2023.117772>

โชคชัย เหมือนมาศ. (2565). "การศึกษาการแตกตัวของน้ำมันปาล์มบนตัวเร่งปฏิกิริยาซีโอไลต์ชนิด ZSM-5 สำหรับการผลิตผลิตภัณฑ์ของเหลวอินทรีย์ด้วยวิธีพื้นที่ผิวตอบสนอง", วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา. 27, 1911-1929.

โชคชัย เหมือนมาศ และรวมพร นิคม. (2565). "การผลิตเชื้อเพลิงเหลวจากขยะพลาสติกพอลิเอทิลีนด้วยกระบวนการไพโรไลซิส", วารสารวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย. 14, 405-417.

ลำดับที่ 10 นายนเรศ ฉิมเรศ  
ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์  
ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สถาบันการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
ปริญญาเอก	วศ.ด.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2561
ปริญญาโท	วศ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2546
ปริญญาตรี	วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2542

**ผลงานทางวิชาการ**

**บทความวิจัยในวารสารวิชาการ**

Chimres, N., Kaew-On, J., Surapapwong T, Chittiphalungsri, T. and Wongwises, S. (2024), "Using a spiral fin to replace a wavy fin in the condenser of an air conditioner" , International Journal of Thermofluids, 100545. <https://doi.org/10.1016/j.ijft.2023.100545>

Rukruang, A., Chittiphalsri, T., Chimres, N., Kaew-On, J. and Wongwises, S. (2023). “Experimental study on condensation heat transfer and pressure drop characteristics of R32 flowing inside an alternating cross-section flattened tube” , International Journal of Heat and Mass Transfer. 202, 123750. <https://doi.org/10.1016/j.ijheatmasstransfer.2022.123750>

Rukruang, A., Chittiphalsri, T., Chimres, N., Kaew-On, J. and Wongwises, S. (2023). “Experimental investigation on the condensation of R32 flowing inside alternating cross-section flattened tubes with different aspect ratios” , International Journal of Heat and Mass Transfer. 214, 124397. <https://doi.org/10.1016/j.ijheatmasstransfer.2023.124397>

Warnropru, K., Kaew-On, J. and Nares Chimres. (2022). “Experimental study on convective heat transfer and pressure drop characteristics of an alternating cross-section flattened tube with different twist angle” , ASEAN Journal of Scientific and Technological Reports (AJSTR). 25. 1–12.

Rukruang, A., Chimres, N., Kaew-On, J., Mesgarpour, M., Mahian, O. and Wongwises, S. (2022). “A critical review on the thermal performance of alternating cross-section tubes” , Alexandria Engineering Journal. 61(9), 7315–7337.

ลำดับที่ 11 นางสาวเสาวณีย์ สิงห์สโรทัย

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สถาบันการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
ปริญญาเอก	ปร.ด.	วิศวกรรมวัสดุ	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2560
ปริญญาโท	วศ.ม.	วิศวกรรมวัสดุ	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2555
ปริญญาตรี	วศ.บ.	วิศวกรรมวัสดุ	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2553

ผลงานทางวิชาการ

บทความวิจัยในวารสารวิชาการ

Chanadee, T., Niyomwas, S., Phatcharasit, K. and Singarothai, S. (2021). “Effect of Mg content on synthesis of TiC powder from Leucoxene by self-propagating high-temperature synthesis method reactant powders” , ASEAN Journal of Scientific and Technological Reports (AJSTR). 24(23), 68–75.

### บทความวิจัยที่เสนอต่อที่ประชุมทางวิชาการ

เพชรลดดา จิระวรรณ กรกนก อุบลชลเขต และเสาวณีย์ สิงห์สโรทัย. (2567). “การศึกษาสมบัติของฟิล์มเทอร์โมพลาสติกจากสตาร์ชข้าวสังข์หยด”, ในการประชุมวิชาการระดับชาติ IAMBEST ครั้งที่ 9. (หน้า 199–208). วันที่ 29-31 พฤษภาคม 2567 ณ โรงแรมดิวาน่า พลาซ่า กระบี่ อ่าวนาง จ.กระบี่: ร่วมกับสภาวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้าแห่งประเทศไทย.

เสาวณีย์ สิงห์สโรทัย ธนวัฒน์ ศรีรักษา และธวัช ชูชิต. (2566). “ผลกระทบของแสงที่มีต่อการเจริญเติบโตของเห็ดนางฟ้าภูฐานโดยใช้ระบบอัตโนมัติ”, ในการประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 46. (หน้า 574–577). วันที่ 15-17 พฤศจิกายน 2566 ณ โรงแรมดิวาน่า พลาซ่า กระบี่ อ่าวนาง จ.กระบี่: สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์. ร่วมกับสภาวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้าแห่งประเทศไทย.

เสาวณีย์ สิงห์สโรทัย ธวัช ชูชิต และธนวัฒน์ ศรีรักษา. (2565). “การออกแบบและสร้างเครื่องจ่ายเจลแอลกอฮอล์อัตโนมัติ”, ในการประชุมวิชาการระดับชาติมหาวิทยาลัยทักษิณ ครั้งที่ 32 ประจำปี 2565. (หน้า 322–329). วันที่ 25 มีนาคม 2565 ผ่านระบบออนไลน์: สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยทักษิณ.

ลำดับที่ 12            ว่าที่ ร.ต.พลกฤษณ์ คล้ายวิถภัทร

ตำแหน่งทางวิชาการ    อาจารย์

ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สถาบันการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
ปริญญาเอก	ปร.ต.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2559
ปริญญาโท	วท.ม.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยทักษิณ	2553
ปริญญาตรี	วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2548

### ผลงานทางวิชาการ

#### บทความวิจัยในวารสารวิชาการ

Klaywittaphat, P., Onjun, T., Picha, R., Promping, J. And Chatthong, B. (2022). “Plasma Instability During ITBs Formation with Pellet Injection in Tokamak”, ASEAN Journal of Scientific and Technological Reports (AJSTR). 254, 11–20.

#### บทความวิจัยที่เสนอต่อที่ประชุมทางวิชาการ

Aungcharean, T., Ruffolo, D., Klaywittaphat, P. And Chatthong, B. (2024). “L-I-H transition dynamics in magnetically confined plasma”, in 19<sup>th</sup> Siam Physics Congress (SPC2024), 5-7 June 2024 at Krungsri River Hotel, Ayutthaya, Thailand.

ลำดับที่ 13 นายจิรวุฒิ โสภากจารย์  
ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์  
ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สถาบันการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
ปริญญาโท	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2554
ปริญญาตรี	วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า-การวัดคุม	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2551

#### ผลงานทางวิชาการ

##### บทความวิจัยที่เสนอต่อที่ประชุมทางวิชาการ

Sasiwat, Y., Nakahara, H., Sopajarn, J., Thongpull, K., Sengchuai, K., Booranawong, A., Fukiatisut, T. and Jindapetch, N. (2022) "Development of an autonomous EV navigated with GNSS and 5G", in Asia Pacific Conference on Robot IoT System Development and Platform (APRIS2022), 1-2 November 2022, Shibaura Institute of Technology, Tokyo, Japan (Online), 2022, 24–29.

ลำดับที่ 14 นายนันทพันธ์ นภัทรานันท์  
ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์  
ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สถาบันการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
ปริญญาเอก	ปร.ด.	เทคโนโลยีพลังงาน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2549
ปริญญาโท	วศ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2539
ปริญญาตรี	วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2537

#### ผลงานทางวิชาการ

##### บทความวิจัยที่เสนอต่อที่ประชุมทางวิชาการ

Meksawi, S., Chewaemachae, W., Samoh, A. and Naphatthanun, A. (2023). "Manual Material Handling Activities Related to Risk of Musculoskeletal Disorders among Elderly in Papayorm District, Phatthalung Province, Thailand", 6<sup>th</sup> National and International Conference on Health and Sports Sciences. (123-133). 17–18<sup>th</sup> February 2023, Haryana, India.

ลำดับที่ 15 นายศุภชัย สัตยานุรักษ์  
ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์  
ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สถาบันการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
ปริญญาเอก	Ph.D.	Elastomer Technology and Engineering	University of Twente, Netherlands	2563
ปริญญาเอก	ปร.ด.	เทคโนโลยีพอลิเมอร์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2563
ปริญญาโท	วท.ม.	ปิโตรเคมีและวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2555
ปริญญาตรี	วท.บ.	เทคโนโลยียาง	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2550

#### ผลงานทางวิชาการ

##### บทความวิจัยในวารสารวิชาการ

Naebetch, W., Chamnankit, N., Boonkongkaew, M., Uthaipan, N., Sengloyluan, K., Indriasari, Halim, K.A.A., Nakaramontri, Y. and Sattayanurak, S. (2024). "Utilization of waste high calcium oxide fly ash as hybrid activator for vulcanization of natural rubber/carbon black composites: reducing zinc oxide requirement", Industrial Crops and Products. 215, 118648, 1–9.

Indriasari, Sattayanurak, S., Fidyaningsih, R., Hidayat, A.S., Anggaravidya, M., Arti, D.K., Amry, A., Utami, W.T., Idvan, Susanto, H., Rahayu, S., Gumelar, M.D., M. Sholeh Iskandar, M.S. and Wisojodharmo, L.A. (2024). "The effect of oligomeric resins on tire traction of SBR/BR-based rubber blends", Advances in Science and Technology. 141, 47–53.

Naebetch, W., Thumrat, S., Indriasari, Nakaramontri, Y. and Sattayanurak, S. (2023). "Effect of glycerol as processing oil in natural rubber/carbon black composites: processing, mechanical, and thermal aging properties", Polymers. 15, 3599, 1–14.

Sattayanurak, S., Sahakaro, K., Kaewsakul, W., Dierkes, W.K., Reuvekamp, L.A.E.M., Blume, A. and Noordermeer J.W.M. (2021). "Elucidating the role of clay-modifier on the properties of silica-and silica/nanoclay-reinforced natural rubber tire compounds", eXPRESS Polymer Letters. 15(7), 666–684.

Sattayanurak, S., Sahakaro, K., Kaewsakul, W., Dierkes, W.K., Reuvekamp, L.A.E.M., Blume, A. and Noordermeer J.W.M. (2021). "Enhancing performance of silica-reinforced natural rubber tire tread compounds by applying organoclay as secondary filler", Rubber Chemistry and Technology. 94(1), 121–144.

ลำดับที่ 16 นายธวัช ชูชิต  
ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์  
ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สถาบันการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
ปริญญาเอก	วศ.ด.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2562
ปริญญาโท	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2553
ปริญญาตรี	วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2550

**ผลงานทางวิชาการ**

**บทความวิจัยที่เสนอต่อที่ประชุมทางวิชาการ**

**การประชุมวิชาการ/สัมมนาทางวิชาการ**

เสาวณีย์ สิงห์สโรทัย, ธวัช ชูชิต และธนวัฒน์ ศรีรักษา. (2565). “การออกแบบและสร้างเครื่องจ่ายเจลแอลกอฮอล์อัตโนมัติ,” ใน การประชุมวิชาการระดับชาติมหาวิทยาลัยทักษิณ ครั้งที่ 32 ประจำปี 2564. (หน้า 322 - 329). วันที่ 25 มีนาคม 2565.

นราวิชญ์ จันสุข ลักษณะมี ดิงหงะ สุจारी อริยพงศ์ สิทธิศักดิ์ โรจชะยะ และ ธวัช ชูชิต. (2565). “ระบบตรวจวัดการใช้พลังงานไฟฟ้าของระบบโซลาร์เซลล์โดยใช้ IoT,” ใน การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้าครั้งที่ 14 (EENET 2022). (หน้า 720 - 723). วันที่ 25 - 27 พฤษภาคม 2565. โรงแรมฮิลตัน ภูเก็ตอาเคเดย์ รีสอร์ท แอนด์ สปา, ภูเก็ต, ประเทศไทย.

นาญิละห์ ตาเซะ, ธนวัฒน์ ศรีรักษา, พลกฤษณ์ คล้ายวิตภัทร และธวัช ชูชิต. (2565). “การควบคุมการชาร์จแบตเตอรี่ด้วยวิธีการตามรอยจุดกำลังสูงสุดสำหรับโซลาร์เซลล์,” ใน การประชุมวิชาการระดับชาติมหาวิทยาลัยทักษิณ ครั้งที่ 32 ประจำปี 2564. (หน้า 313 - 321). วันที่ 25 มีนาคม 2565.

ลำดับที่ 17 นายธนวัฒน์ ศรีรักษา  
ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์  
ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สถาบันการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
ปริญญาเอก	ปร.ด.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2562
ปริญญาโท	วศ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2552
ปริญญาตรี	วศ.บ.	วิศวกรรมยานยนต์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2548

### ผลงานทางวิชาการ

#### บทความวิจัยในวารสารวิชาการ

ธนวัฒน์ ศรีรักษา, วิทยา วงษ์กลาง, ศุภกิจ เอียดตรง, และ ประทาน ศรีชัย. (2564). “การใช้เอนานอลเป็นเชื้อเพลิงในระบบหัวฉีดเข้าท่อร่วมไอดีในเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์สูบเดียว”, วารสารมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์. 3: 211–228.

#### บทความวิจัยที่เสนอต่อที่ประชุมทางวิชาการ

ธนวัฒน์ ศรีรักษา และ ธวัช ชูชิต. (2566). “ออกแบบห้องอบพลังงานแสงอาทิตย์จำลองสำหรับพริกจินดาแดง”, ในงานประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมเครื่องกลแห่งประเทศไทย. ครั้งที่ 37. (หน้า 1081–1087). ณ โรงแรมเดอะเบตเวเคชั่นราชมังคลา โฮเทล จังหวัดสงขลา: สาขาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย. ร่วมกับสมาคมวิศวกรรมเครื่องกลไทย.

ธวัช ชูชิต, ธนวัฒน์ ศรีรักษา, และ พลากร บุญใส. (2566). “ห้องอบแห้งแบบไฮบริดสำหรับปลาลูกเบรโดยใช้ระบบ IoT”, ในงานประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมเครื่องกลแห่งประเทศไทย. ครั้งที่ 37. (หน้า 924–929). ณ โรงแรมเดอะเบตเวเคชั่นราชมังคลา โฮเทล จังหวัดสงขลา: สาขาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย. ร่วมกับสมาคมวิศวกรรมเครื่องกลไทย.

วิทยา วงษ์กลาง และ ธนวัฒน์ ศรีรักษา. (2564). “การศึกษาทดลองเกี่ยวกับแรงเฉือนรอยต่อกาวแบบหน้าเดียวของคอมโพสิตคาร์บอนไฟเบอร์แบบแผ่น”, ในงานประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมเครื่องกลแห่งประเทศไทย. ครั้งที่ 35. (หน้า 474–478). ณ มหาวิทยาลัยศิลปากร จังหวัดนครปฐม: ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร. ร่วมกับสมาคมวิศวกรรมเครื่องกลไทย.

ลำดับที่ 18 นางสาวนฤมล อินทร์ตัน  
ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์  
ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สถาบันการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
ปริญญาเอก	Doc.Eng.	Power Engineering and Engineering Thermophysics	Harbin Engineering University	2565
ปริญญาโท	วศ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2558
ปริญญาตรี	วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2555

#### ผลงานทางวิชาการ

##### บทความวิจัยในวารสารวิชาการ

Mei, Q.H., Intarat, N., Liu, L., Wu, Y., and Ma, X.Z. (2023). "Numerical Investigation on the Combustion and Emission Characteristics of Diesel Engine with Flexible Fuel Injection", Machine. 11, 120, 1–21.

Intarat, N., Liu, L., Mei, Q., Wu, Y., Ma, X., and Nishida, K. (2023). "Investigating the effects of split injection with different injection patterns on diesel spray mixing", Frontiers in Energy Research. 10, 933591.

ลำดับที่ 19 นายชัยวัฒน์ จุมพลกุล  
ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์  
ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สถาบันการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
ปริญญาโท	วศ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2560
ปริญญาตรี	วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์	2553

#### ผลงานทางวิชาการ

##### บทความวิจัยที่เสนอต่อที่ประชุมทางวิชาการ

ชัยวัฒน์ จุมพลกุล นเรศ ฉิมเรศ และ จตุพร แก้วอ่อน. (2567). "การศึกษาลักษณะเฉพาะและการวัดสมบัติเชิงความร้อนและทางกายภาพของของไหลนาโนที่สกัดด้วยกระบวนการสีเขียวโดยใช้สารสกัดจากเปลือกเสาวรส", ในงานประชุมเครือข่ายวิศวกรรมเครื่องกลแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 38. (หน้า 1303 – 1310). วันที่ 16 – 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2567, ปทุมธานี, ประเทศไทย.

## ภาคผนวก ค

### ตัวอย่างที่มาของรายละเอียดหลักสูตร

- ตารางแสดงที่มาในการกำหนด Rubric ของผลลัพธ์การเรียนรู้ในแต่ละด้านระดับปริญญาตรี เมื่อสิ้นปีการศึกษาแต่ละปี (Year Learning Outcomes : YLOs) เพื่อกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา (Year Learning Outcomes : YLOs) กับ ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565
- ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)
- กลยุทธ์การจัดการศึกษาให้เป็นไปตามผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)

ตารางแสดงที่มาในการกำหนด Rubric ของผลลัพธ์การเรียนรู้ในแต่ละด้านระดับปริญญาตรี เมื่อสิ้นปีการศึกษาแต่ละปี (Year Learning Outcomes : YLOs) เพื่อกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา (Year Learning Outcomes : YLOs) กับ ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565

ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาของหลักสูตร	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปี			
	YLO 1 (ปี 1)	YLO 2 (ปี 2)	YLO 3 (ปี 3)	YLO 4 (ปี 4)
<b>ด้านความรู้ (Knowledge)</b> 1) ความรู้เชิงสาระ/หลักการ ความรู้เชิงกระบวนการ และความรู้ที่จำเป็นต่อการนำไปปฏิบัติ 2) ความรู้ที่จำเป็นและเพียงพอต่อยอดความรู้ การปรับใช้ความรู้เพื่อพัฒนางานที่นำไปสู่การพัฒนา และการทำงานร่วมกัน	1) ความรู้เชิงสาระ/หลักการ ความรู้เชิงกระบวนการ 2) ความรู้ที่จำเป็นและเพียงพอต่อยอดความรู้	1) ความรู้เชิงสาระ/หลักการ ความรู้เชิงกระบวนการ 2) ความรู้ที่จำเป็นและเพียงพอต่อยอดความรู้ การปรับใช้ความรู้	1) ความรู้เชิงสาระ/หลักการ ความรู้เชิงกระบวนการ และความรู้ที่จำเป็นต่อการนำไปปฏิบัติ 2) ความรู้ที่จำเป็นและเพียงพอต่อยอดความรู้ การปรับใช้ความรู้เพื่อพัฒนางาน	1) ความรู้เชิงสาระ/หลักการ ความรู้เชิงกระบวนการ และความรู้ที่จำเป็นต่อการนำไปปฏิบัติ 2) ความรู้ที่จำเป็นและเพียงพอต่อยอดความรู้ การปรับใช้ความรู้เพื่อพัฒนางานที่นำไปสู่การพัฒนา และการทำงานร่วมกัน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาของหลักสูตร	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปี			
	YLO 1 (ปี 1)	YLO 2 (ปี 2)	YLO 3 (ปี 3)	YLO 4 (ปี 4)
<b>ด้านทักษะ(Skills)</b>  1) ทักษะการเรียนรู้ ทักษะส่วนบุคคล ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่นที่นำไปสู่การพัฒนางานและวิชาชีพ การดำรงชีวิต และการทำงานเพื่อสร้างสรรค์องค์กรและสังคม  2) ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองในการปฏิบัติ และการปรับปรุงพัฒนางานเพื่อการประกอบอาชีพตามวิชาชีพ หรือตามศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง  3) ทักษะดิจิทัลเพื่อการปฏิบัติงานที่เหมาะสมกับการดำรงชีวิตในยุคดิจิทัล	1) ทักษะการเรียนรู้ ทักษะส่วนบุคคล ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่นนำไปสู่การพัฒนางาน  2) ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองในการปฏิบัติตามวิชาชีพหรือตามศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง  3) ทักษะดิจิทัลเพื่อการปฏิบัติงานที่เหมาะสมกับการดำรงชีวิตในยุคดิจิทัล	1) ทักษะการเรียนรู้ ทักษะส่วนบุคคล ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่นที่นำไปสู่การพัฒนาและวิชาชีพ การดำรงชีวิต  2) ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองในการปฏิบัติ และการปรับปรุงและพัฒนาตามวิชาชีพหรือตามศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง  3) ทักษะดิจิทัลเพื่อการปฏิบัติงานที่เหมาะสมกับการดำรงชีวิตในยุคดิจิทัล	1) ทักษะการเรียนรู้ ทักษะส่วนบุคคล ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่นที่นำไปสู่การพัฒนาและวิชาชีพ การดำรงชีวิตและการทำงานเพื่อสร้างสรรค์องค์กรและสังคม  2) ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองในการปฏิบัติ และการปรับปรุงและพัฒนาเพื่อการประกอบอาชีพตามวิชาชีพ หรือตามศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง  3) ทักษะดิจิทัลเพื่อการปฏิบัติงานที่เหมาะสมกับการดำรงชีวิตในยุคดิจิทัล	

ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาของหลักสูตร	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปี			
	YLO 1 (ปี 1)	YLO 2 (ปี 2)	YLO 3 (ปี 3)	YLO 4 (ปี 4)
<b>ด้านจริยธรรม (Ethics)</b> 1) การกระทำที่เป็นไปตามกฎกติกา และเกิดประโยชน์ต่อสังคม 2) การหลีกเลี่ยงการกระทำสิ่งผิดกฎกติกาของสังคม และไม่ทำผิดกฎหมาย	1) การกระทำที่เป็นไปตามกฎกติกา และเกิดประโยชน์ต่อสังคม 2) การหลีกเลี่ยงการกระทำสิ่งผิดกฎกติกาของสังคม และไม่ทำผิดกฎหมาย	1) การกระทำที่เป็นไปตามกฎกติกา และเกิดประโยชน์ต่อสังคม 2) การหลีกเลี่ยงการกระทำสิ่งผิดกฎกติกาของสังคม และไม่ทำผิดกฎหมาย	1) การกระทำที่เป็นไปตามกฎกติกา และเกิดประโยชน์ต่อสังคม 2) การหลีกเลี่ยงการกระทำสิ่งผิดกฎกติกาของสังคม และไม่ทำผิดกฎหมาย	1) การกระทำที่เป็นไปตามกฎกติกา และเกิดประโยชน์ต่อสังคม 2) การหลีกเลี่ยงการกระทำสิ่งผิดกฎกติกาของสังคม และไม่ทำผิดกฎหมาย
<b>ด้านลักษณะบุคคล (Character)</b> 1) ลักษณะบุคคลทั่วไปและอัตลักษณ์ทักษิณ 2) ลักษณะบุคคลตามวิชาชีพ หรือตามศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง	1) ลักษณะบุคคลทั่วไปและอัตลักษณ์ทักษิณ 2) ลักษณะบุคคลตามวิชาชีพ หรือตามศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง	1) ลักษณะบุคคลทั่วไปและอัตลักษณ์ทักษิณ 2) ลักษณะบุคคลตามวิชาชีพ หรือตามศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง	1) ลักษณะบุคคลทั่วไปและอัตลักษณ์ทักษิณ 2) ลักษณะบุคคลตามวิชาชีพ หรือตามศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง	1) ลักษณะบุคคลทั่วไปและอัตลักษณ์ทักษิณ 2) ลักษณะบุคคลตามวิชาชีพ หรือตามศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง
ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	PLO1/PLO2/PLO3/ PLO4/ PLO5	PLO4/ PLO5	PLO5/PLO6/PLO7/PLO8	PLO6/ PLO7/PLO8

หมายเหตุ: \*หลักสูตรวิชาชีพควรกำหนดลักษณะบุคคลเฉพาะวิชาชีพตามมาตรฐานวิชาชีพ ส่วนหลักสูตรวิชาการ อาจเน้นให้สอดคล้องกับเป้าหมายของหลักสูตร

ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)

PLO1 มีทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 และแสดงออกถึงอัตลักษณ์ความเป็นมหาวิทยาลัยทักษิณ

ชื่อทักษะ	คิดอย่างมีวิจารณญาณและมีทักษะการแก้ปัญหา	การบริหารจัดการตนเอง	ทำงานร่วมกับผู้อื่น	ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล
ผลลัพธ์การเรียนรู้/รายวิชา				
ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)				
PLO1 มีทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 และแสดงออกถึงอัตลักษณ์ความเป็นมหาวิทยาลัยทักษิณ				
Sub-Plo	1A สามารถคิดอย่างมี วิจารณญาณและมีทักษะ การแก้ปัญหา (Critical Thinking and Problem Solving)	1B สามารถบริหาร จัดการตนเองได้อย่างมี ประสิทธิภาพ (Self-Management)	1C สามารถทำงานร่วมกับ ผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Collaboration)	1D สามารถใช้เทคโนโลยี ดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Digital Literacy)
รายวิชา				
0000111 อัตลักษณ์ทักษิณ และความเป็นพลเมือง (I)				
ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)				
1. อธิบายเกี่ยวกับความเป็นผู้นำและผู้ตาม และ ความเป็นพลเมืองที่มีคุณธรรม จริยธรรม และ หลักธรรมมาภิบาล	<input type="checkbox"/> Skills Level 1 <input type="checkbox"/> Skills Level 2 <input type="checkbox"/> Skills Level 3	<input type="checkbox"/> Skills Level 1 <input type="checkbox"/> Skills Level 2 <input type="checkbox"/> Skills Level 3	<input checked="" type="checkbox"/> Skills Level 1 <input type="checkbox"/> Skills Level 2 <input type="checkbox"/> Skills Level 3	<input type="checkbox"/> Skills Level 1 <input type="checkbox"/> Skills Level 2 <input type="checkbox"/> Skills Level 3
2. มีทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เพื่อเป็นพลเมืองไทย พลเมืองโลก	<input type="checkbox"/> Skills Level 1 <input type="checkbox"/> Skills Level 2	<input type="checkbox"/> Skills Level 1 <input type="checkbox"/> Skills Level 2	<input type="checkbox"/> Skills Level 1 <input type="checkbox"/> Skills Level 2	<input type="checkbox"/> Skills Level 1 <input checked="" type="checkbox"/> Skills Level 2

ชื่อทักษะ ผลลัพธ์การเรียนรู้/รายวิชา	คิดอย่างมีวิจารณญาณและ มีทักษะการแก้ปัญหา	การบริหารจัดการตนเอง	ทำงานร่วมกับผู้อื่น	ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล
<b>ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)</b> PLO1 มีทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 และแสดงออกถึงอัตลักษณ์ความเป็นมหาวิทยาลัยทักษิณ				
Sub-Plo	1A สามารถคิดอย่างมี วิจารณญาณและมีทักษะ การแก้ปัญหา (Critical Thinking and Problem Solving)	1B สามารถบริหาร จัดการตนเองได้อย่างมี ประสิทธิภาพ (Self-Management)	1C สามารถทำงานร่วมกับ ผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Collaboration)	1D สามารถใช้เทคโนโลยี ดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Digital Literacy)
และพลเมืองดิจิทัล	<input type="checkbox"/> Skills Level 3	<input type="checkbox"/> Skills Level 3	<input type="checkbox"/> Skills Level 3	<input type="checkbox"/> Skills Level 3
3. วิเคราะห์และออกแบบจัดกิจกรรมสร้างสรรค์ บูรณาการความรู้สู่การเขียนโครงการทักษิณ สร้างสรรค์	<input type="checkbox"/> Skills Level 1 <input checked="" type="checkbox"/> Skills Level 2 <input type="checkbox"/> Skills Level 3	<input type="checkbox"/> Skills Level 1 <input type="checkbox"/> Skills Level 2 <input type="checkbox"/> Skills Level 3	<input type="checkbox"/> Skills Level 1 <input type="checkbox"/> Skills Level 2 <input type="checkbox"/> Skills Level 3	<input type="checkbox"/> Skills Level 1 <input type="checkbox"/> Skills Level 2 <input type="checkbox"/> Skills Level 3
4. จัดกิจกรรมทักษิณสร้างสรรค์ตาม อัตลักษณ์ทักษิณ	<input type="checkbox"/> Skills Level 1 <input type="checkbox"/> Skills Level 2 <input type="checkbox"/> Skills Level 3	<input type="checkbox"/> Skills Level 1 <input type="checkbox"/> Skills Level 2 <input type="checkbox"/> Skills Level 3	<input type="checkbox"/> Skills Level 1 <input checked="" type="checkbox"/> Skills Level 2 <input type="checkbox"/> Skills Level 3	<input type="checkbox"/> Skills Level 1 <input type="checkbox"/> Skills Level 2 <input type="checkbox"/> Skills Level 3
5. ตระหนักถึงความสำคัญของการสืบสาน อัตลักษณ์ทักษิณ เพื่อความเป็นพลเมืองไทย	<input type="checkbox"/> Skills Level 1	<input type="checkbox"/> Skills Level 1	<input type="checkbox"/> Skills Level 1	<input type="checkbox"/> Skills Level 1

ชื่อทักษะ ผลลัพธ์การเรียนรู้/รายวิชา	คิดอย่างมีวิจารณญาณและ มีทักษะการแก้ปัญหา	การบริหารจัดการตนเอง	ทำงานร่วมกับผู้อื่น	ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล
ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) PLO1 มีทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 และแสดงออกถึงอัตลักษณ์ความเป็นมหาวิทยาลัยทักษิณ				
Sub-Plo	1A สามารถคิดอย่างมี วิจารณญาณและมีทักษะ การแก้ปัญหา (Critical Thinking and Problem Solving)	1B สามารถบริหาร จัดการตนเองได้อย่างมี ประสิทธิภาพ (Self-Management)	1C สามารถทำงานร่วมกับ ผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Collaboration)	1D สามารถใช้เทคโนโลยี ดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Digital Literacy)
พลเมืองโลก และพลเมืองดิจิทัล	<input type="checkbox"/> Skills Level 2  <input type="checkbox"/> Skills Level 3	<input checked="" type="checkbox"/> Skills Level 2  <input type="checkbox"/> Skills Level 3	<input type="checkbox"/> Skills Level 2  <input type="checkbox"/> Skills Level 3	<input type="checkbox"/> Skills Level 2  <input type="checkbox"/> Skills Level 3

PLO2 ใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวันและในวิชาชีพด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
<b>ชื่อทักษะ : ทักษะการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารอย่างมีวิจารณญาณและมีทักษะการแก้ปัญหา (Skills Level 3)</b>			
0000151 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1 (I)	1. ฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารได้ถูกต้อง (Skill Level 1)	2. มีทักษะด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ (Skill Level 1) 3. มีทักษะในการนำความรู้ทางด้านวัฒนธรรมทางภาษาในสังคมตะวันตกและรับวัฒนธรรมทางภาษาอังกฤษมาใช้ในสังคมไทย (Skill Level 1)	4. ตระหนักและเห็นคุณค่าของการมีคุณธรรมจริยธรรม และมารยาทในการสื่อสารภาษาอังกฤษ
0000152 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2 (I)	1. ฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในสถานการณ์ต่าง ๆ (Skill Level 1)	2. มีทักษะด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ (Skill Level 1) 3. สามารถนำความรู้ทางด้านวัฒนธรรมทางภาษาในสังคมตะวันตก และรับวัฒนธรรมทางภาษาอังกฤษมาใช้ในสังคมไทยได้ (Skill Level 1)	4. ตระหนักและเห็นคุณค่าของการมีคุณธรรมจริยธรรม และมารยาทในการสื่อสารภาษาอังกฤษ

PLO3 ใช้องค์ความรู้เพื่อสร้างนวัตกรรมสังคมและการเป็นผู้ประกอบการด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์  
3B สามารถใช้องค์ความรู้เพื่อส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการ

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
<b>ชื่อทักษะการเป็นผู้ประกอบการ (Skill Level 3)</b>			
0000271 การเป็นผู้ประกอบการและการพัฒนาธุรกิจเชิงนวัตกรรม	1. อธิบายหลักการเป็นผู้ประกอบการและวิธีการพัฒนาธุรกิจเชิงนวัตกรรมได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	2. ใช้องค์ความรู้ในการสร้างธุรกิจนวัตกรรม (Skill Level 3)	3. แสดงออกถึงการทำงานเป็นทีมและการคิดแก้ปัญหา
1005223 การบริหารท่าเรือและโลจิสติกส์	1. อธิบายแนวทางการวางแผนและออกแบบบริหารท่าเรือสำหรับระบบโลจิสติกส์ได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	2. ระบุวิธีการปฏิบัติการของท่าเรือและคลังสินค้าโดยเน้นการขนส่งระบบคอนเทนเนอร์ได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2) 3. วิเคราะห์ผลกระทบของเทคโนโลยีต่อการบริหารท่าเรือและโลจิสติกส์ การบริหารการเงินและการตั้งราคาของการบริการท่าเรือและคลังสินค้า รวมถึงการบริหารและแรงงานสัมพันธ์ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 2)	4. รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายและปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนดได้

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
1005234 การวิเคราะห์ต้นทุน โลจิสติกส์	<p>1. อธิบายหลักการประมาณต้นทุนโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน รวมถึงการจัดทำงบประมาณได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)</p> <p>2. สรุปปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ต้นทุนฐานกิจกรรม การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงต้นทุนเพื่อการตัดสินใจด้านโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน ได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)</p>	<p>3. ประยุกต์ใช้วิธีการลดต้นทุนทางด้านโลจิสติกส์และโซ่อุปทานกับการทำงานในอนาคตได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3)</p>	<p>4. เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ในการเรียน และมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด</p>
1005291 การบ่มเพาะการประกอบการทางวิศวกรรมโลจิสติกส์	<p>1. บูรณาการความรู้ทางด้านการประกอบการทางวิศวกรรม-โลจิสติกส์ และความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3)</p>	<p>2. นำความรู้ด้านการจัดการโครงการนวัตกรรมตามศาสตร์และศิลป์เฉพาะสาขา การพัฒนานวัตกรรมเฉพาะสาขาวิชา และการพัฒนาโครงการนวัตกรรมตามศาสตร์และศิลป์เฉพาะความเชี่ยวชาญและ/หรือความสนใจเฉพาะบุคคล การออกแบบโครงการนวัตกรรมฯ ภายใต้หลักการจัดการและเครื่องมือสมัยใหม่ การคิดเชิงออกแบบและการปฏิบัติขั้นสูงมาประยุกต์ใช้กับการ</p>	<p>4. มีภาวะผู้นำและผู้ตามที่ดี มีคุณธรรม จริยธรรม มีระเบียบวินัย ให้ความร่วมมือและทำงานเป็นทีมในลักษณะของทีมที่มีความหลากหลายได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด</p>

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
		<p>ปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3)</p> <p>3. ประยุกต์ใช้ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือทางสถิติประยุกต์เพื่อการวิเคราะห์ อภิปราย และนำเสนอผลงานได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด และได้รับการประเมินในระดับ “พึงพอใจ” จากที่ปรึกษาจากสถานประกอบการหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร</p> <p>(Skill Level 3)</p>	

PLO4 อธิบายความรู้ทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และพื้นฐานวิศวกรรมศาสตร์เพื่อต่อยอดการศึกษาด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ได้

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
<b>ชื่อทักษะ: ทักษะการนำเสนอข้อมูลพื้นฐานคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ (Skill Level 3)</b>			
0202104 คณิตศาสตร์สำหรับ วิศวกรรม 1	1. อธิบายความรู้เกี่ยวกับอุปนัยเชิง คณิตศาสตร์ ลิมิตและความ ต่อเนื่อง อนุพันธ์ ปริพันธ์ และระบบเชิงขั้วได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	2. นำความรู้เกี่ยวกับอุปนัยเชิง คณิตศาสตร์ ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ ปริพันธ์ และระบบเชิงขั้ว ไป ใช้แก้ปัญหาได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 2)  3. ประยุกต์ใช้เครื่องมือการคำนวณ เกี่ยวกับอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลิมิต และความต่อเนื่อง อนุพันธ์ปริพันธ์ และระบบเชิงขั้ว ได้ตามเกณฑ์ที่ กำหนด (Skill Level 3)	4. เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ใน การเรียน และมีส่วนร่วมในการเรียนรู้
0202107 คณิตศาสตร์และสถิติ สำหรับวิศวกรรม	1. อธิบายความรู้เกี่ยวกับอุปนัยเชิง คณิตศาสตร์ ลิมิตและความ ต่อเนื่อง อนุพันธ์ ปริพันธ์ และ ระบบเชิงขั้วได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	2. นำความรู้เกี่ยวกับอุปนัยเชิง คณิตศาสตร์ ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ ปริพันธ์ และระบบเชิงขั้ว ไปใช้แก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 3)  3. ประยุกต์ใช้เครื่องมือการคำนวณ เกี่ยวกับอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลิมิต และความต่อเนื่อง อนุพันธ์ปริพันธ์ และระบบเชิงขั้วได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 3)	4. เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ใน การเรียน และมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ได้ ตามเกณฑ์ที่กำหนด

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
0204106 เคมีพื้นฐานสำหรับ วิศวกรรม	1. อธิบายความรู้เกี่ยวกับหลักการเคมีพื้นฐานสำหรับงานวิศวกรรมได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	2. มีทักษะการเรียนรู้ การคิดคำนวณ และการนำเสนอข้อมูลในบทปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 2) 3. เลือกใช้อุปกรณ์ เครื่องมือทางเคมีที่เหมาะสมกับการปฏิบัติงานในสาขาวิชาวิศวกรรมได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 3)	4. ทำงานร่วมกันเป็นทีมเพื่อให้งานสำเร็จ และแสดงความรับผิดชอบในการเข้าปฏิบัติการและส่งงานตรงเวลา 5. มีความซื่อสัตย์ต่อการรายงานผลการทดสอบ
0209111 ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับ วิศวกรรม	1. อธิบายความรู้เกี่ยวกับหน่วยของการวัด กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน พลังงานและงาน การหมุน ทอร์ก ไฟฟ้าสถิต แม่เหล็กไฟฟ้า ไฟฟ้าพื้นฐาน อิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน ทัศนศาสตร์และฟิสิกส์ยุคใหม่ได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	2. มีทักษะการเรียนรู้ การคิดคำนวณ การนำเสนอข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 2) 3. ประยุกต์ใช้กฎต่าง ๆ ทางฟิสิกส์กับสาขาวิชาวิศวกรรมได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 3)	4. ทำงานร่วมกันเป็นทีมเพื่อให้งานสำเร็จ และแสดงความรับผิดชอบในการเข้าปฏิบัติการและส่งงานตรงเวลา 5. มีความซื่อสัตย์ต่อการรายงานผลการทดสอบ
<b>ชื่อทักษะ: การประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานวิศวกรรมศาสตร์ในการต่อยอดงานด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ (Skill Level 3)</b>			
1000010 กระบวนการผลิตขั้น พื้นฐาน	1. อธิบายทักษะที่จำเป็นสำหรับการใช้เครื่องมือวัด งานตะไบ งานเจียรลับคม งานเจาะ งานตัด งานกลึง งานไส งานคว้าน งานทำเกลียว และงานเชื่อม อย่างถูกต้อง	2. ปรับตั้งเครื่องจักร บำรุงรักษา และจัดเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย (Skill Level 2) 3. ปฏิบัติงานตามแผนการดำเนินงานและสามารถแก้ไขปัญหา	5. มีความรับผิดชอบในการเข้าปฏิบัติการส่งงานตรงเวลา และมีความซื่อสัตย์ต่อการรายงานผลการปฏิบัติงาน

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
	(Skill Level 2)	เฉพาะหน้าได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 2) 4. นำความรู้ไปประยุกต์ใช้สำหรับ การทำงานในอนาคตได้ตามเกณฑ์ที่ กำหนด (Skill Level 3)	
1000012 กลศาสตร์วิศวกรรม	1. อธิบายนิยามศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับ วิชาสถิตยศาสตร์และจลศาสตร์ได้ อย่างถูกต้อง (Skill Level 2) 2. อธิบายกฎของสถิตยศาสตร์และ จลศาสตร์ในระบบแรง 2 มิติและ 3 มิติได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	3. สืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับวิชา หลักกลศาสตร์วิศวกรรมได้ตาม เกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 2) 4. ประยุกต์ใช้วิชาสถิตยศาสตร์และ จลศาสตร์ในการแก้ปัญหาทาง วิศวกรรมได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 3)	5. รับผิดชอบงานที่มอบหมายและปฏิบัติ ตามกฎระเบียบที่กำหนด
1000222 อุณหพลศาสตร์ และกลศาสตร์ของไหล	1. อธิบายหลักการเกี่ยวกับทฤษฎี อุณหพลศาสตร์และกลศาสตร์ ของไหลได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	2. สืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับ อุณหพลศาสตร์และกลศาสตร์ของ ไหลได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 2) 3. แก้ไขปัญหาเกี่ยวกับอุณหพล- ศาสตร์และกลศาสตร์ของไหลได้อย่าง ถูกต้อง (Skill Level 2) 4. ประยุกต์ใช้หลักการอุณหพล- ศาสตร์และกลศาสตร์ของไหลในงาน ด้านวิศวกรรมได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3)	5. ปฏิบัติตนและตัดสินใจด้วยความ รอบคอบ มีเหตุผล

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
1005111 การเขียนแบบวิศวกรรม	1. อธิบายความสำคัญของการเขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	2. เลือกใช้เครื่องมือและสัญลักษณ์ต่าง ๆ ในการเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 3) 3. เขียนภาพสเก็ต 3 มิติของชิ้นส่วนทางกลเบื้องต้นด้วยมือได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2) 4. เขียนภาพ 2 มิติและ 3 มิติของชิ้นส่วนทางกลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2) 5. ประยุกต์ใช้หลักการสำคัญเพื่อสร้างแบบสั่งงานได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 3)	6. ทำงานร่วมกันเป็นทีมเพื่อให้งานสำเร็จ แสดงความรับผิดชอบในการเข้าปฏิบัติการ และส่งงานตรงเวลา
1005211 การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบผลิตภัณฑ์ และวิเคราะห์ในงานวิศวกรรมโลจิสติกส์	1. อธิบายหลักการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการสร้างโมเดลชิ้นงาน 3 มิติได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐานการเขียนแบบวิศวกรรม (Skill Level 2)	2. ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการสร้างโมเดลชิ้นงาน 3 มิติและแสดงภาพได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐานการเขียนแบบวิศวกรรม (Skill Level 3) 3. ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการโปรแกรมควบคุมเครื่องจักรเพื่อสร้างชิ้นงานและสื่อสารกับผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 3)	5. ปฏิบัติตนและตัดสินใจด้วยความรอบคอบ มีเหตุผล

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
		4. ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการวิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาเบื้องต้นทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 3)	
1005212 วิศวกรรมไฟฟ้า อุตสาหกรรมเบื้องต้น	1. อธิบายหลักการไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นสรุปองค์ความรู้และวิธีปฏิบัติกรพื้นฐานโดยทั่ว ๆ ไปเกี่ยวกับวิศวกรรมไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2) 2. เปรียบเทียบความแตกต่างของวงจรไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ หม้อแปลงและเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรงเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสสลับและอุปกรณ์ทางไฟฟ้า ลอจิกเกตรวมถึงวงจรดิจิทัลได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	3. เลือกใช้เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและวัดปริมาณทางไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 3) 4. ประกอบวงจรไฟฟ้า จัดทำเครื่องจักรกลไฟฟ้าและวงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 3)	5. ทำงานร่วมกันเป็นทีม มีความรับผิดชอบในการเข้าปฏิบัติการ ส่งงานตรงเวลา และมีความซื่อสัตย์ต่อการรายงานผลการทดลอง
1005213 วัสดุวิศวกรรม และกลศาสตร์วัสดุ	1. อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง คุณสมบัติเชิงกลแผนภาพสมดุลเฟส กระบวนการผลิต การเสื่อมสภาพ และการนำไปใช้ประโยชน์กับการ	2. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลด้านวัสดุวิศวกรรมและกลศาสตร์วัสดุได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 2) 3. ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวัสดุ	4. รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายและปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนด

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
	ประยุกต์ใช้วัสดุชนิดต่าง ๆ ในงานวิศวกรรมได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	วิศวกรรมและกลศาสตร์วัสดุเพื่อยืดการออกแบบเชิงกลได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3)	
1005311 วิศวกรรมความปลอดภัย	<p>1. อธิบายความสำคัญของความปลอดภัยในอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ บอกถึงอันตรายและอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นในอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ ระบุความถี่และความรุนแรงของอุบัติเหตุ อุปกรณ์ป้องกันอุบัติเหตุ การป้องกันอันตรายจากอัคคีภัยหรือสารมีพิษ และอันตรายจากสารเคมีได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)</p> <p>2. ระบุอันตรายจากสารเคมี สาเหตุและการป้องกันอุบัติเหตุจากการใช้สารเคมี การกำจัดสารพิษ และกากอุตสาหกรรม นโยบายและระบบการจัดการเกี่ยวกับความปลอดภัย สัญลักษณ์และป้ายเตือนความปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)</p>	<p>3. ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านความปลอดภัยในงานวิศวกรรมโลจิสติกส์ เพื่อการทำงานในอนาคตได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3)</p>	<p>4. ปฏิบัติตนและตัดสินใจด้วยความรอบคอบ มีเหตุผล</p>

PLO5 ประยุกต์ใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีสารสนเทศทางวิศวกรรมสำหรับระบบงานด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ทั้งระดับห้องปฏิบัติการและภาคอุตสาหกรรมได้

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
<b>ชื่อทักษะ: การประยุกต์ประยุกต์ใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีสารสนเทศทางวิศวกรรมสำหรับระบบงานด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ (Skill Level 3)</b>			
1005111 การเขียนแบบวิศวกรรม	1. อธิบายความสำคัญของการเขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	2. เลือกใช้เครื่องมือและสัญลักษณ์ต่าง ๆ ในการเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 3) 3. เขียนภาพสเก็ต 3 มิติของชิ้นส่วนทางกลเบื้องต้นด้วยมือได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2) 4. เขียนภาพ 2 มิติและ 3 มิติของชิ้นส่วนทางกลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2) 5. ประยุกต์ใช้หลักการสำคัญเพื่อสร้างแบบสั่งงานได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 3)	6. ทำงานร่วมกันเป็นทีมเพื่อให้งานสำเร็จ แสดงความรับผิดชอบในการเข้าปฏิบัติการ และส่งงานตรงเวลา
1005211 การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบผลิตภัณฑ์และวิเคราะห์ในงานวิศวกรรมโลจิสติกส์	1. อธิบายหลักการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการสร้างโมเดลชิ้นงาน 3 มิติได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐานการเขียนแบบวิศวกรรม (Skill Level 2)	2. ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการสร้างโมเดลชิ้นงาน 3 มิติและแสดงภาพได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐานการเขียนแบบวิศวกรรม (Skill Level 3) 3. ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการโปรแกรมควบคุมเครื่องจักรเพื่อสร้าง	5. ปฏิบัติตนและตัดสินใจด้วยความรอบคอบ มีเหตุผล

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
		<p>ชิ้นงานและสื่อสารกับผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 3)</p> <p>4. ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการวิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาเบื้องต้นทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 3)</p>	
1005241 ระบบและเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับโลจิสติกส์	1. อธิบายข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารระบบโลจิสติกส์ได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	<p>2. เลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น Barcode RFID EDI รวมทั้ง นำการค้าอิเล็กทรอนิกส์มาใช้ในการจัดการโลจิสติกส์ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 2)</p> <p>3. ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการวิเคราะห์ การออกแบบ การจัดการข้อมูลและระบบฐานข้อมูลโลจิสติกส์ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3)</p>	4. รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย และปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนด
1005242 ปัญหาประดิษฐ์ในงานวิศวกรรมโลจิสติกส์	<p>1. อธิบายความสำคัญและประเภทของปัญหาประดิษฐ์ได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)</p> <p>2. รายงานประโยชน์ของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางปัญหาประดิษฐ์ต่าง ๆ ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด</p>	<p>4. ประยุกต์ใช้ปัญหาประดิษฐ์กับการพัฒนาเมืองอัจฉริยะและสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์อย่างง่ายได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3)</p> <p>5. วิเคราะห์และเสนอแนวทางการนำปัญหาประดิษฐ์ไปใช้เพิ่ม</p>	6. ทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ร่วมทีมได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
	(Skill Level 2) 3. อภิปรายการพัฒนาเมือง อัจฉริยะแต่ละด้านได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	ประสิทธิภาพในการทำงานในศาสตร์ สาขาของตนเองได้ตามเกณฑ์ที่ กำหนด (Skill Level 4)	
1005341 การจำลองสถานการณ์ ในการผลิตและโลจิสติกส์	1. ออกแบบตัวแบบกระบวนการ ผลิต ได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 4)	2. ประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อแก้ปัญหการจำลองสถานการณ์ ต่าง ๆ ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3) 3. สร้างและการวิเคราะห์การจำลอง สถานการณ์ในการผลิตและโลจิสติกส์ ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 4)	4. ทำงานร่วมกันเป็นทีม มีความรับผิดชอบ ในการเข้าปฏิบัติการ ส่งงานตรงเวลา และ มีความซื่อสัตย์ต่อการรายงานผลการทดลอง
1005342 การออกแบบระบบการ ขนถ่ายวัสดุ	1. อธิบายหลักการการออกแบบ ระบบขนถ่ายวัสดุได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	2. เลือกใช้อุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุตาม การออกแบบอุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุ ประเภทต่าง ๆ ได้ตามเกณฑ์ที่ กำหนด (Skill Level 2) 3. วิเคราะห์และสรุปแนวทางการ แก้ไขปัญหาด้านการออกแบบ อุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุตามสถานการณ์ จำลองรูปแบบต่าง ๆ ได้ตามเกณฑ์ที่ กำหนด (Skill Level 3)	4. เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ใน การเรียน และมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ได้ ตามเกณฑ์ที่กำหนด

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
1005291 การบ่มเพาะการประกอบ การทางวิศวกรรมโลจิสติกส์	1. บูรณาการความรู้ทางด้านการ ประกอบการทางวิศวกรรม- โลจิสติกส์ และความรู้ในศาสตร์ อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อประยุกต์ใช้ กับการปฏิบัติงานจริงในสถาน ประกอบการหรือหน่วยงานที่ เกี่ยวข้องได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3)	2. นำความรู้ด้านการจัดการ โครงการนวัตกรรมตามศาสตร์และ ศิลป์เฉพาะสาขา การพัฒนา นวัตกรรมเฉพาะสาขาวิชา และการ พัฒนาโครงการนวัตกรรมตามศาสตร์ และศิลป์เฉพาะความเชี่ยวชาญและ/ หรือความสนใจเฉพาะบุคคล การ ออกแบบโครงการนวัตกรรมฯ ภายใต้ หลักการจัดการและเครื่องมือ สมัยใหม่ การคิดเชิงออกแบบและ การปฏิบัติขั้นสูงมาประยุกต์ใช้กับการ ปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ตาม เกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3) 3. ประยุกต์ใช้ข้อมูลสารสนเทศทาง คณิตศาสตร์หรือทางสถิติประยุกต์ เพื่อการวิเคราะห์ อภิปราย และ นำเสนอผลงานได้ตามเกณฑ์ที่ กำหนด และได้รับการประเมินใน ระดับ “พึงพอใจ” จากที่ปรึกษา จากสถานประกอบการหรือ	4. มีภาวะผู้นำและผู้ตามที่ดี มีคุณธรรม จริยธรรม มีระเบียบวินัย ให้ความร่วมมือ และทำงานเป็นทีมในลักษณะของทีมที่มี ความหลากหลายได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
		หน่วยงานที่เกี่ยวข้องและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร (Skill Level 3)	
1005392 การฝึกงานทางวิศวกรรมโลจิสติกส์	1. บูรณาการความรู้ทางด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ และความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 4)	2. นำความรู้ด้านแนวคิดการพัฒนาและการจัดการโครงการนวัตกรรม การพัฒนานวัตกรรมและโครงการนวัตกรรมอุตสาหกรรมเป้าหมาย การออกแบบโครงการนวัตกรรมโดยใช้หลักการจัดการและเครื่องมือสมัยใหม่ การคิดเชิงออกแบบขั้นสูง มาใช้ในการฝึกปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการอย่างมีประสิทธิภาพ (Skill Level 2) 3. ประยุกต์ใช้ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือทางสถิติประยุกต์เพื่อการวิเคราะห์ อภิปราย และนำเสนอผลงานได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3)	4. แสดงออกถึงภาวะผู้นำและผู้ตามที่ดี มีคุณธรรมจริยธรรม มีระเบียบวินัย ให้ความร่วมมือและทำงานเป็นทีมที่มีความหลากหลายได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
1005491 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์	1. บูรณาการความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด	2. นำความรู้มาใช้ในการฝึกปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการตามกระบวนการ ขั้นตอน และวิธีการที่ถูกต้องตามเกณฑ์ที่กำหนด	4. แสดงออกถึงภาวะผู้นำและผู้ตามที่ดี มีคุณธรรมจริยธรรม มีระเบียบวินัย ให้ความร่วมมือและทำงานเป็นทีมที่มีความหลากหลายได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
	(Skill Level 4)	(Skill Level 2) 3. ประยุกต์ใช้ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือทางสถิติประยุกต์เพื่อการวิเคราะห์ อภิปราย และนำเสนอผลงานได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3)	

PLO6 วิเคราะห์ ออกแบบระบบงาน วางแผนและสามารถนำเทคโนโลยีทางด้านดิจิทัล และระบบอัตโนมัติมาประยุกต์ใช้ในงานโลจิสติกส์

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
ชื่อทักษะ: การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี (Skill Level 4)			
1005111 การเขียนแบบวิศวกรรม	1. อธิบายความสำคัญของการเขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	2. เลือกใช้เครื่องมือและสัญลักษณ์ต่าง ๆ ในการเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 3) 3. เขียนภาพสเก็ต 3 มิติของชิ้นส่วนทางกลเบื้องต้นด้วยมือได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2) 4. เขียนภาพ 2 มิติและ 3 มิติของชิ้นส่วนทางกลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	6. ทำงานร่วมกันเป็นทีมเพื่อให้งานสำเร็จ แสดงความรับผิดชอบในการเข้าปฏิบัติการ และส่งงานตรงเวลา

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
		5. ประยุกต์ใช้หลักการสำคัญเพื่อสร้างแบบสั่งงานได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 3)	
1005211 การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบผลิตและวิเคราะห์ในงานวิศวกรรมโลจิสติกส์	1. อธิบายหลักการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการสร้างโมเดลชิ้นงาน 3 มิติได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐานการเขียนแบบวิศวกรรม (Skill Level 2)	2. ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการสร้างโมเดลชิ้นงาน 3 มิติและแสดงภาพได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐานการเขียนแบบวิศวกรรม (Skill Level 3) 3. ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการโปรแกรมควบคุมเครื่องจักรเพื่อสร้างชิ้นงานและสื่อสารกับผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 3) 4. ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการวิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาเบื้องต้นทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 3)	5. ปฏิบัติตนและตัดสินใจด้วยความรอบคอบ มีเหตุผล
1005221 การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน	1. อธิบายหลักการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2) 2. บอกแนวทางบริหารจัดการคลังสินค้า ศูนย์กระจายสินค้า การขนส่ง และการบรรจุภัณฑ์ได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	3. เลือกทำเลที่ตั้ง และวางแผนการควบคุมการปฏิบัติงานได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 2) 4. เลือกใช้วิธีการจัดซื้อที่เหมาะสมกับการปฏิบัติงานในอุตสาหกรรมโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน	5. รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย และปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนด

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
		(Skill Level 2)	
1005222 การขนส่งและการกระจายสินค้า	1. อธิบายระบบการขนส่งได้ทุกรูปแบบอย่างถูกต้อง (Skill Level 2) 2. บอกแนวทางการวางแผนการออกแบบการขนส่ง และการพยากรณ์ปริมาณความต้องการการขนส่งได้ทุกรูปแบบอย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	3. เลือกใช้เทคโนโลยีในการค้นหาข้อมูลที่น่าเชื่อถือ รวมถึงใช้แบบจำลองหรือนวัตกรรมทางด้านการขนส่งและกระจายสินค้า เพื่อศึกษาพฤติกรรมของระบบขนส่งในรูปแบบต่าง ๆ ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 2) 4. วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อระบบขนส่งในรูปแบบต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 4)	5. รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย และปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนดได้
1005224 วิศวกรรมการขนถ่ายวัสดุ	1. อธิบายหน้าที่การทำงานของส่วนประกอบของเครื่องมือขนถ่ายวัสดุได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	2. เลือกใช้วิธีการขนถ่ายวัสดุทางวิศวกรรมได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 2) 3. วิเคราะห์แนวทางการแก้ไขปัญหา ระบบการขนถ่ายวัสดุตามสถานการณ์จำลองรูปแบบต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 3)	4. รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย และปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนด
1005231 วิศวกรรมการผลิต	1. อธิบายหลักการของกระบวนการผลิตทางวิศวกรรมได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	2. เลือกใช้วัสดุให้เหมาะสมกับกระบวนการผลิตทางวิศวกรรมได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2) 3. คำนวณค่าใช้จ่ายเบื้องต้นสำหรับแต่ละกระบวนการผลิตทางวิศวกรรม	4. รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย และปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนด

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
		ได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 3)	
1005232 การควบคุมการผลิตและการจัดการคลังสินค้า	1. อธิบายหลักการระบบการผลิต การวางแผน ควบคุมการผลิต และการจัดการคลังสินค้าได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	2. เลือกใช้แนวทางการวางแผน และควบคุมการผลิตทางวิศวกรรม ให้เหมาะสมกับระบบการผลิต แบบต่าง ๆ ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 2) 3. ประยุกต์ใช้เครื่องมือ โปรแกรม และเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อช่วยในการวางแผนและควบคุมการผลิตทางวิศวกรรมได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3)	4. รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย และปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนด
1005241 ระบบและเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับโลจิสติกส์	1. อธิบายข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบและเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการบริหารระบบโลจิสติกส์ได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	2. เลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น Barcode RFID EDI รวมทั้ง นำการคำนวณอิเล็กทรอนิกส์มาใช้ในการจัดการโลจิสติกส์ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 2) 3. ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับการวิเคราะห์ การออกแบบ การจัดการข้อมูล และระบบฐานข้อมูลโลจิสติกส์ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3)	4. รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย และปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนด

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
1005242 ปัญญาประดิษฐ์ในงานวิศวกรรมโลจิสติกส์	<ol style="list-style-type: none"> <li>อธิบายความสำคัญและประเภทของปัญญาประดิษฐ์ได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)</li> <li>รายงานประโยชน์ของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางปัญญาประดิษฐ์ต่าง ๆ ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 2)</li> <li>อภิปรายการพัฒนาเมืองอัจฉริยะแต่ละด้านได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>ประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์กับการพัฒนาเมืองอัจฉริยะและสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์อย่างง่ายได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3)</li> <li>วิเคราะห์และเสนอแนวทางการนำปัญญาประดิษฐ์ไปใช้เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานในศาสตร์สาขาของตนเองได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 4)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>ทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ร่วมทีมได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด</li> </ol>
1005291 การบ่มเพาะการประกอบการทางวิศวกรรมโลจิสติกส์	<ol style="list-style-type: none"> <li>บูรณาการความรู้ทางด้านการประกอบการทางวิศวกรรม-โลจิสติกส์ และความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>นำความรู้ด้านการจัดการโครงการนวัตกรรมตามศาสตร์และศิลป์เฉพาะสาขา การพัฒนานวัตกรรมเฉพาะสาขาวิชา และการพัฒนาโครงการนวัตกรรมตามศาสตร์และศิลป์เฉพาะความเชี่ยวชาญและ/หรือความสนใจเฉพาะบุคคล การออกแบบโครงการนวัตกรรมฯ ภายใต้หลักการจัดการและเครื่องมือสมัยใหม่ การคิดเชิงออกแบบและการปฏิบัติขั้นสูงมาประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>มีภาวะผู้นำและผู้ตามที่ดี มีคุณธรรมจริยธรรม มีระเบียบวินัย ให้ความร่วมมือและทำงานเป็นทีมในลักษณะของทีมที่มีความหลากหลายได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด</li> </ol>

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
		หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3) 3. ประยุกต์ใช้ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือทางสถิติประยุกต์เพื่อการวิเคราะห์ อภิปราย และนำเสนอผลงานได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด และได้รับการประเมินในระดับ “พึงพอใจ” จากที่ปรึกษาจากสถานประกอบการหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร (Skill Level 3)	
1005341 การจำลองสถานการณ์ในการผลิตและโลจิสติกส์	1. ออกแบบตัวแบบกระบวนการผลิต ได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 4)	2. ประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อแก้ปัญหการจำลองสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3) 3. สร้างและการวิเคราะห์การจำลองสถานการณ์ในการผลิตและโลจิสติกส์ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 4)	4. ทำงานร่วมกันเป็นทีม มีความรับผิดชอบในการเข้าปฏิบัติการ ส่งงานตรงเวลา และมีความซื่อสัตย์ต่อการรายงานผลการทดลอง

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
1005342 การออกแบบระบบการ ขนถ่ายวัสดุ	1. อธิบายหลักการการออกแบบ ระบบขนถ่ายวัสดุได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	2. เลือกใช้อุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุตาม การออกแบบอุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุ ประเภทต่าง ๆ ได้ตามเกณฑ์ที่ กำหนด (Skill Level 2) 3. วิเคราะห์และสรุปแนวทางการ แก้ไขปัญหาด้านการออกแบบ อุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุตามสถานการณ์ จำลองรูปแบบต่าง ๆ ได้ตามเกณฑ์ที่ กำหนด (Skill Level 3)	4. เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ใน การเรียน และมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ได้ ตามเกณฑ์ที่กำหนด
1005343 หลักการเพิ่มผลผลิต โดยรวมในงานวิศวกรรมโลจิสติกส์	1. อธิบายแนวคิดการเพิ่มผลิตภาพ หลักการการควบคุมและปรับปรุง กระบวนการ ปรัชญาการเพิ่มผลิต ภาพ 5ส และการไคเซ็นได้อย่าง ถูกต้อง (Skill Level 2)	2. เลือกใช้วิธีการรูปแบบต่าง ๆ เช่น กิจกรรมกลุ่มย่อย (เอสจีเอ) เทคนิควิศวกรรมอุตสาหกรรม (ไออี) ผลิตภาพสีเขียว (จีพี) ซิกส์ซิกม่า (6σ) การบำรุงรักษาแบบทวิผลที่ทุก คนมีส่วนร่วม (ทีพีเอ็ม) ระบบการ ผลิตแบบโตโยต้า (ทีพีเอส) และระบบ การผลิตแบบลีนได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2) 3. ประยุกต์ใช้หลักการการเพิ่ม ผลผลิตในอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ (Skill Level 3)	4. รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย และปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนด

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
1005391 เตรียมความพร้อมสหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์	<p>1. อธิบายความเชื่อมโยงของกระบวนการสหกิจศึกษากับกฎหมายแรงงาน กฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ ประกันสังคม กิจกรรม 5 ส ระบบมาตรฐานการประกันคุณภาพความปลอดภัยในการทำงาน ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ และหลักการสอบสัมภาษณ์ตามสายงานอาชีพได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)</p>	<p>2. เขียนจดหมายสมัครงานภาษาไทยและภาษาอังกฤษ เขียนรายงานสืบค้นข้อมูลและนำเสนอผลงานการเตรียมความพร้อมหรือโครงการสหกิจศึกษาได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 2)</p> <p>3. ประยุกต์ใช้ความรู้ในการปฏิบัติสหกิจศึกษา ภายใต้แนวคิดการพัฒนาและการจัดการธุรกิจในอนาคต เป้าหมาย มีแผนการสร้างธุรกิจต้นแบบเบื้องต้นภายใต้หลักการตลาดและเทคโนโลยีสมัยใหม่ มีการคิดเชิงออกแบบ โดยใช้เครื่องมือ BMC: Business Model Canvas มีการวัดผลจากไอเดียทางธุรกิจหรือแผนธุรกิจ ผ่านการนำเสนอแผนธุรกิจเบื้องต้นในรูปแบบแผนปฏิบัติการต่ออาจารย์และพี่เลี้ยงจากสถานประกอบการในธุรกิจกลุ่มเป้าหมายได้อย่างเหมาะสม (Skill Level 3)</p> <p>4. วิเคราะห์และวางแผนการแก้ไข</p>	<p>5. พัฒนาบุคลิกภาพและปฏิบัติตนตามเงื่อนไขข้อกำหนดของรายวิชาอย่างสม่ำเสมอให้สอดคล้องกับวัฒนธรรมองค์กร และจรรยาบรรณอาชีพได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด</p>

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
		ปัญหาเฉพาะหน้า โดยตัดสินใจจาก การประมวลองค์ความรู้ทุกศาสตร์ที่ เกี่ยวข้องได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 4)	
1005392 การฝึกงาน ทางวิศวกรรมโลจิสติกส์	1. บูรณาการความรู้ทางด้าน วิศวกรรมโลจิสติกส์ และความรู้ใน ศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติงาน จริงในสถานประกอบการได้ตาม เกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 4)	2. นำความรู้ด้านแนวคิดการพัฒนา และการจัดการโครงการนวัตกรรม การพัฒนานวัตกรรมและโครงการ นวัตกรรมอุตสาหกรรมเป้าหมาย การ ออกแบบโครงการนวัตกรรมโดยใช้ หลักการจัดการและเครื่องมือ สมัยใหม่ การคิดเชิงออกแบบขั้นสูง มาใช้ในการฝึกปฏิบัติงานจริงในสถาน ประกอบการอย่างมีประสิทธิภาพ ภาพ (Skill Level 2) 3. ประยุกต์ใช้ข้อมูลสารสนเทศทาง คณิตศาสตร์หรือทางสถิติประยุกต์ เพื่อการวิเคราะห์ อภิปราย และ นำเสนอผลงานได้ตามเกณฑ์ที่ กำหนด (Skill Level 3)	4. แสดงออกถึงภาวะผู้นำและผู้ตามที่ดี มีคุณธรรมจริยธรรม มีระเบียบวินัย ให้ ความร่วมมือและทำงานเป็นทีมที่มีความ หลากหลายได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
1005491 สหกิจศึกษาทาง วิศวกรรมโลจิสติกส์	1. บูรณาการความรู้ในศาสตร์ที่ เกี่ยวข้อง เพื่อประยุกต์ใช้กับการ ปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบ-	2. นำความรู้มาใช้ในการฝึกปฏิบัติ งานจริงในสถานประกอบการตาม กระบวนการ ขั้นตอน และวิธีการที่	4. แสดงออกถึงภาวะผู้นำและผู้ตามที่ดี มีคุณธรรมจริยธรรม มีระเบียบวินัย ให้ ความร่วมมือและทำงานเป็นทีมที่มีความ

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
	การได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 4)	ถูกต้องตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 2)  3. ประยุกต์ใช้ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือทางสถิติประยุกต์เพื่อการวิเคราะห์ อภิปราย และนำเสนอผลงานได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3)	หลากหลายได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
<b>ชื่อทักษะ: การวิเคราะห์ข้อมูล (Skill Level 5)</b>			
0202104 คณิตศาสตร์สำหรับ วิศวกรรม 1	1. อธิบายความรู้เกี่ยวกับอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ ปริพันธ์ และระบบเชิงขั้วได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	2. นำความรู้เกี่ยวกับอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ ปริพันธ์ และระบบเชิงขั้ว ไปใช้แก้ปัญหาได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 2)  3. ประยุกต์ใช้เครื่องมือการคำนวณเกี่ยวกับอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ปริพันธ์ และระบบเชิงขั้ว ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3)	4. เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ในการเรียน และมีส่วนร่วมในการเรียนรู้
0202107 คณิตศาสตร์และสถิติ สำหรับวิศวกรรม	1. อธิบายความรู้เกี่ยวกับอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ ปริพันธ์ และระบบเชิงขั้วได้อย่างถูกต้อง	2. นำความรู้เกี่ยวกับอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ ปริพันธ์ และระบบเชิงขั้ว ไปใช้แก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง	4. เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ในการเรียน และมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
	(Skill Level 2)	(Skill Level 3) 3. ประยุกต์ใช้เครื่องมือการคำนวณเกี่ยวกับอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ปริพันธ์และระบบเชิงขั้วได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 3)	
0204106 เคมีพื้นฐานสำหรับวิศวกรรม	1. อธิบายความรู้เกี่ยวกับหลักการเคมีพื้นฐานสำหรับงานวิศวกรรมได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	2. มีทักษะการเรียนรู้ การคิดคำนวณและการนำเสนอข้อมูลในบทปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยอย่างเหมาะสม (Skill Level 2) 3. เลือกใช้อุปกรณ์ เครื่องมือทางเคมีที่เหมาะสมกับการปฏิบัติงานในสาขาวิชาวิศวกรรมได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 3)	4. ทำงานร่วมกันเป็นทีมเพื่อให้งานสำเร็จและแสดงความรับผิดชอบในการเข้าปฏิบัติการและส่งงานตรงเวลา 5. มีความซื่อสัตย์ต่อการรายงานผลการทดสอบ
0209111 ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับวิศวกรรม	1. อธิบายความรู้เกี่ยวกับหน่วยของการวัด กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน พลังงานและงาน การหมุน ทอร์ก ไฟฟ้าสถิต แม่เหล็กไฟฟ้า ไฟฟ้าพื้นฐาน อิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน ทัศนศาสตร์และฟิสิกส์ยุคใหม่ได้อย่างถูกต้อง	2. มีทักษะการเรียนรู้ การคิดคำนวณ การนำเสนอข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 2) 3. ประยุกต์ใช้กฎต่าง ๆ ทางฟิสิกส์กับสาขาวิชาวิศวกรรมได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 3)	4. ทำงานร่วมกันเป็นทีมเพื่อให้งานสำเร็จและแสดงความรับผิดชอบในการเข้าปฏิบัติการและส่งงานตรงเวลา 5. มีความซื่อสัตย์ต่อการรายงานผลการทดสอบ

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
	(Skill Level 2)		
1000012 กลศาสตร์วิศวกรรม	1. อธิบายนิยามศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับวิชาสถิตยศาสตร์และจลศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2) 2. อธิบายกฎของสถิตยศาสตร์และจลศาสตร์ในระบบแรง 2 มิติ และ 3 มิติได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	3. สืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับวิชาหลักกลศาสตร์วิศวกรรมได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 2) 4. ประยุกต์ใช้วิชาสถิตยศาสตร์และจลศาสตร์ในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 3)	5. รับผิดชอบงานที่มอบหมายและปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนด
1000222 อุณหพลศาสตร์และกลศาสตร์ของไหล	1. อธิบายหลักการเกี่ยวกับทฤษฎีอุณหพลศาสตร์และกลศาสตร์ของไหลได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	2. สืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับอุณหพลศาสตร์และกลศาสตร์ของไหลได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 2) 3. แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอุณหพลศาสตร์และกลศาสตร์ของไหลได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2) 4. ประยุกต์ใช้หลักการอุณหพลศาสตร์และกลศาสตร์ของไหลในงานด้านวิศวกรรมได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3)	5. ปฏิบัติตนและตัดสินใจด้วยความรอบคอบ มีเหตุผล
1005213 วัสดุวิศวกรรมและกลศาสตร์วัสดุ	1. อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง คุณสมบัติเชิงกล แผนภาพสมดุลเฟส กระบวนการ	2. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลด้านวัสดุวิศวกรรมและกลศาสตร์วัสดุได้ตามเกณฑ์ที่	4. รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายและปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนด

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
	ผลิต การเชื่อมสภาพ และการนำไปใช้ประโยชน์กับการประยุกต์ใช้วัสดุชนิดต่าง ๆ ในงานวิศวกรรมได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	กำหนด (Skill Level 2) 3. ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวัสดุวิศวกรรมและกลศาสตร์วัสดุเพื่อต่อยอดการออกแบบเชิงกลได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3)	
1005221 การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน	1. อธิบายหลักการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2) 2. บอกแนวทางบริหารจัดการคลังสินค้า ศูนย์กระจายสินค้า การขนส่ง และการบรรจุภัณฑ์ได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	3. เลือกทำเลที่ตั้ง และวางแผนการควบคุมการปฏิบัติงานได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 2) 4. เลือกใช้วิธีการจัดซื้อที่เหมาะสมกับการปฏิบัติงานในอุตสาหกรรมโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน (Skill Level 2)	5. รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย และปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนด
1005223 การบริหารท่าเรือและโลจิสติกส์	1. อธิบายแนวทางการวางแผนและออกแบบบริหารท่าเรือสำหรับระบบโลจิสติกส์ได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2) 2. ระบุวิธีการปฏิบัติการของท่าเรือและคลังสินค้าโดยเน้นการขนส่งระบบคอนเทนเนอร์ได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	3. วิเคราะห์ผลกระทบของเทคโนโลยีต่อการบริหารท่าเรือและโลจิสติกส์ การบริหารการเงินและการตั้งราคาของการบริการท่าเรือและคลังสินค้า รวมถึงการบริหารและแรงงานสัมพันธ์ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3)	4. รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย และปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนด

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
1005232 การควบคุมการผลิตและการจัดการคลังสินค้า	1. อธิบายหลักการระบบการผลิต การวางแผน ควบคุมการผลิต และการจัดการคลังสินค้าได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	2. เลือกใช้แนวทางการวางแผน และควบคุมการผลิตทางวิศวกรรมให้เหมาะสมกับระบบการผลิตแบบต่าง ๆ ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 2) 3. ประยุกต์ใช้เครื่องมือ โปรแกรม และเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อช่วยในการวางแผนและควบคุมการผลิตทางวิศวกรรมได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3)	4. รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย และปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนด
1005234 การวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์	1. อธิบายหลักการประมาณต้นทุนโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน รวมถึงการจัดทำงบประมาณได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2) 2. สรุปปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ต้นทุนฐานกิจกรรม การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงต้นทุนเพื่อการตัดสินใจด้านโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน ได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	3. ประยุกต์ใช้วิธีการลดต้นทุนทางด้านโลจิสติกส์และโซ่อุปทานกับการทำงานในอนาคตได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3)	4. เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ในการเรียน และมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
1005291 การบ่มเพาะการประกอบ การทางวิศวกรรมโลจิสติกส์	<p>1. บูรณาการความรู้ทางด้านการประกอบ การทางวิศวกรรม-โลจิสติกส์ และความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3)</p>	<p>2. นำความรู้ด้านการจัดการโครงการนวัตกรรมตามศาสตร์และศิลป์เฉพาะสาขา การพัฒนา นวัตกรรมเฉพาะสาขาวิชา และการพัฒนาโครงการนวัตกรรมตามศาสตร์และศิลป์เฉพาะความเชี่ยวชาญและ/หรือความสนใจเฉพาะบุคคล การออกแบบโครงการนวัตกรรมฯ ภายใต้หลักการจัดการและเครื่องมือสมัยใหม่ การคิดเชิงออกแบบและการปฏิบัติขั้นสูงมาประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3)</p> <p>3. ประยุกต์ใช้ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือทางสถิติประยุกต์เพื่อการวิเคราะห์ อภิปราย และนำเสนอผลงานได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด และได้รับการประเมินในระดับ “พึงพอใจ” จากที่ปรึกษาจากสถานประกอบการหรือ</p>	<p>4. มีภาวะผู้นำและผู้ตามที่ดี มีคุณธรรม จริยธรรม มีระเบียบวินัย ให้ความร่วมมือ และทำงานเป็นทีมในลักษณะของทีมที่มีความหลากหลายได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด</p>

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
		หน่วยงานที่เกี่ยวข้องและอาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตร (Skill Level 3)	
1005311 วิศวกรรมความปลอดภัย	<p>1. อธิบายความสำคัญของความปลอดภัยในอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ บอกถึงอันตรายและอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นในอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ ระบุความถี่และความรุนแรงของอุบัติเหตุ อุปกรณ์ป้องกันอุบัติเหตุ การป้องกันอันตรายจากอัคคีภัยหรือสารมีพิษ และอันตรายจากสารเคมีได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)</p> <p>2. ระบุอันตรายจากสารเคมี สาเหตุและการป้องกันอุบัติเหตุจากการใช้สารเคมี การกำจัดสารพิษและกากอุตสาหกรรม นโยบายและระบบการจัดการเกี่ยวกับความปลอดภัย สัญลักษณ์ และป้ายเตือนความปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)</p>	3. ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านความปลอดภัยในงานวิศวกรรมโลจิสติกส์ เพื่อการทำงานในอนาคตได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3)	4. ปฏิบัติตนและตัดสินใจด้วยความรอบคอบ มีเหตุผล

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
1005341 การจำลองสถานการณ์ ในการผลิตและโลจิสติกส์	1. ออกแบบตัวแบบกระบวนการ ผลิต ได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 4)	2. ประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อแก้ปัญหาการจำลองสถานการณ์ ต่าง ๆ ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3) 3. สร้างและการวิเคราะห์การจำลอง สถานการณ์ในการผลิตและโลจิสติกส์ ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 4)	4. ทำงานร่วมกันเป็นทีม มีความรับผิดชอบ ในการเข้าปฏิบัติการ ส่งงานตรงเวลา และ มีความซื่อสัตย์ต่อการรายงานผลการทดลอง
1005342 การออกแบบระบบการ ขนถ่ายวัสดุ	1. อธิบายหลักการการออกแบบ ระบบขนถ่ายวัสดุได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	2. เลือกใช้อุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุตาม การออกแบบอุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุ ประเภทต่าง ๆ ได้ตามเกณฑ์ที่ กำหนด (Skill Level 2) 3. วิเคราะห์และสรุปแนวทางการ แก้ไขปัญหาด้านการออกแบบ อุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุตามสถานการณ์ จำลองรูปแบบต่าง ๆ ได้ตามเกณฑ์ที่ กำหนด (Skill Level 3)	4. เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ใน การเรียน และมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ได้ ตามเกณฑ์ที่กำหนด
1005343 หลักการเพิ่มผลผลิต โดยรวมในงานวิศวกรรมโลจิสติกส์	1. อธิบายแนวความคิดการเพิ่มผลิตภาพ หลักการการควบคุมและปรับปรุง กระบวนการ ปรัชญาการเพิ่มผลิต ภาพ 5ส และการไคเซ็นได้อย่าง ถูกต้อง (Skill Level 2)	2. เลือกใช้วิธีการรูปแบบต่าง ๆ เช่น กิจกรรมกลุ่มย่อย (เอสจีเอ) เทคนิควิศวกรรมอุตสาหกรรม (ไออี) ผลิตภาพสีเขียว (จีพี) ซิกส์ซิกม่า (6σ) การบำรุงรักษาแบบทวิผลที่ทุก	4. รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย และปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนด

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
		<p>คนมีส่วนร่วม (ทีพีเอ็ม) ระบบการผลิตแบบโตโยต้า (ทีพีเอส) และระบบการผลิตแบบลีนได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)</p> <p>3. ประยุกต์ใช้หลักการการเพิ่มผลผลิตในอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ (Skill Level 3)</p>	
1005392 การฝึกงาน ทางวิศวกรรมโลจิสติกส์	<p>1. บูรณาการความรู้ทางด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ และความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 4)</p>	<p>2. นำความรู้ด้านแนวคิดการพัฒนา และการจัดการโครงการนวัตกรรม การพัฒนานวัตกรรมและโครงการนวัตกรรมอุตสาหกรรมเป้าหมาย การออกแบบโครงการนวัตกรรมโดยใช้หลักการจัดการและเครื่องมือสมัยใหม่ การคิดเชิงออกแบบขั้นสูง มาใช้ในการฝึกปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการอย่างมีประสิทธิภาพ (Skill Level 2)</p> <p>3. ประยุกต์ใช้ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือทางสถิติประยุกต์ เพื่อการวิเคราะห์ อภิปราย และนำเสนอผลงานได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3)</p>	<p>4. แสดงออกถึงภาวะผู้นำและผู้ตามที่ดี มีคุณธรรมจริยธรรม มีระเบียบวินัย ให้ความร่วมมือและทำงานเป็นทีมที่มีความหลากหลายได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด</p>

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
1005491 สหกิจศึกษาทาง วิศวกรรมโลจิสติกส์	1. บูรณาการความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 4)	2. นำความรู้มาใช้ในการฝึกปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการตามกระบวนการ ขั้นตอน และวิธีการที่ถูกต้องตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 2) 3. ประยุกต์ใช้ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือทางสถิติประยุกต์เพื่อการวิเคราะห์ อภิปราย และนำเสนอผลงานได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3)	4. แสดงออกถึงภาวะผู้นำและผู้ตามที่ดี มีคุณธรรมจริยธรรม มีระเบียบวินัย ให้ความร่วมมือและทำงานเป็นทีมที่มีความหลากหลายได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
<b>ชื่อทักษะ: การจัดการโลจิสติกส์ (Skill Level 4)</b>			
1005121 กฎหมายเกี่ยวกับ โลจิสติกส์	1. อธิบายกฎเกณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการทางโลจิสติกส์ รวมถึงข้อบังคับของการขนส่งสินค้าและบริการในรูปแบบต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	2. สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับกฎหมายการจัดการทางโลจิสติกส์ หรือองค์ความรู้ข่าวสาร และวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศมาใช้กับงานกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการทางโลจิสติกส์ได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2) 3. เลือกใช้วิธีการ การนำเข้า ส่งออก หรือขนส่งสินค้าผ่านแดนได้อย่างถูกต้องตามข้อบังคับของการขนส่งสินค้าและบริการในทุกรูปแบบ	4. ปฏิบัติตนและตัดสินใจด้วยความรอบคอบ มีเหตุผล

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
		(Skill Level 2)	
1005221 การจัดการโลจิสติกส์ และโซ่อุปทาน	1. อธิบายหลักการจัดการ โลจิสติกส์และโซ่อุปทานได้อย่าง ถูกต้อง (Skill Level 2) 2. บอกแนวทางการจัดการ คลังสินค้า ศูนย์กระจายสินค้า การ ขนส่ง และการบรรจุภัณฑ์ได้อย่าง ถูกต้อง (Skill Level 2)	3. เลือกทำเลที่ตั้ง และวางแผนการ ควบคุมการปฏิบัติงานได้ตามเกณฑ์ที่ กำหนด (Skill Level 2) 4. เลือกใช้วิธีการจัดซื้อที่เหมาะสม กับการปฏิบัติงานในอุตสาหกรรม โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน (Skill Level 2)	5. รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย และปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนด
1005222 การขนส่งและการกระจาย สินค้า	1. อธิบายระบบการขนส่งได้ทุกรูป แบบอย่างถูกต้อง (Skill Level 2) 2. บอกแนวทางการวางแผน การ ออกแบบการขนส่ง และการ พยากรณ์ปริมาณความต้องการการ ขนส่งได้ทุกรูปแบบอย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	3. เลือกใช้เทคโนโลยีในการค้นหา ข้อมูลที่น่าเชื่อถือ รวมถึงใช้ แบบจำลองหรือนวัตกรรมทางด้าน การขนส่งและกระจายสินค้าเพื่อ ศึกษาพฤติกรรมของระบบขนส่งใน รูปแบบต่าง ๆ ได้ตามเกณฑ์ที่ กำหนด (Skill Level 2) 4. วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ ระบบขนส่งในรูปแบบต่าง ๆ ได้อย่าง ถูกต้อง (Skill Level 4)	5. รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย และปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนด
1005223 การบริหารท่าเรือ และโลจิสติกส์	1. อธิบายแนวทางการวางแผน และออกแบบบริหารท่าเรือสำหรับ ระบบโลจิสติกส์ได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	3. วิเคราะห์ผลกระทบของเทคโนโลยี ต่อการบริหารท่าเรือและโลจิสติกส์ การบริหารการเงินและการตั้งราคา ของการบริการท่าเรือและคลังสินค้า	4. รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย และปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนด

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
	2. ระบุวิธีการปฏิบัติการของท่าเรือและคลังสินค้าโดยเน้นการขนส่งระบบคอนเทนเนอร์ได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	รวมถึงการบริหารและแรงงานสัมพันธ์ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3)	
1005224 วิศวกรรมการขนถ่ายวัสดุ	1. อธิบายหน้าที่การทำงานของส่วนประกอบของเครื่องมือขนถ่ายวัสดุได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	2. เลือกใช้วิธีการขนถ่ายวัสดุทางวิศวกรรมได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 2) 3. วิเคราะห์แนวทางการแก้ไขปัญหา ระบบ การ ขน ถ่ า ย วัสดุ ต่ า ม สถานการณ์จำลองรูปแบบต่าง ๆ ได้ อย่างถูกต้อง (Skill Level 3)	4. รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย และปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนด
1005232 การควบคุมการผลิต และการจัดการคลังสินค้า	1. อธิบายหลักการระบบการผลิต การวางแผน ควบคุมการผลิต และการจัดการคลังสินค้าได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	2. เลือกใช้แนวทางการวางแผนและควบคุมการผลิตทางวิศวกรรมให้เหมาะสมกับระบบการผลิตแบบต่าง ๆ ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 2) 3. ประยุกต์ใช้เครื่องมือ โปรแกรม และเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อช่วยในการวางแผนและควบคุมการผลิตทางวิศวกรรมได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3)	4. รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย และปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนด

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
1005234 การวิเคราะห์ต้นทุน โลจิสติกส์	<p>1. อธิบายหลักการประมาณต้นทุนโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน รวมถึงการจัดทำงบประมาณได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)</p> <p>2. สรุปปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ต้นทุนฐานกิจกรรม การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงต้นทุนเพื่อการตัดสินใจด้านโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน ได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)</p>	<p>3. ประยุกต์ใช้วิธีการลดต้นทุนทางด้านโลจิสติกส์และโซ่อุปทานกับการทำงานในอนาคตได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3)</p>	<p>4. เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ในการเรียน และมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด</p>
1005241 ระบบและเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับโลจิสติกส์	<p>1. อธิบายข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารระบบโลจิสติกส์ได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)</p>	<p>2. เลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น Barcode RFID EDI รวมทั้ง นำการคำนวณอิเล็กทรอนิกส์มาใช้ในการจัดการโลจิสติกส์ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 2)</p> <p>3. ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการวิเคราะห์ การออกแบบ การจัดการข้อมูล และระบบฐานข้อมูลโลจิสติกส์ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3)</p>	<p>4. รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย และปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนด</p>

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
1005242 ปัญญาประดิษฐ์ในงานวิศวกรรมโลจิสติกส์	<p>1. อธิบายความสำคัญและประเภทของปัญญาประดิษฐ์ได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)</p> <p>2. รายงานประโยชน์ของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางปัญญาประดิษฐ์ต่าง ๆ ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 2)</p> <p>3. อภิปรายการพัฒนาเมืองอัจฉริยะแต่ละด้านได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)</p>	<p>4. ประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์กับการพัฒนาเมืองอัจฉริยะและสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์อย่างง่ายได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3)</p> <p>5. วิเคราะห์และเสนอแนวทางการนำปัญญาประดิษฐ์ไปใช้เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานในศาสตร์สาขาของตนเองได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 4)</p>	<p>6. ทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ร่วมทีมได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด</p>
1005291 การบ่มเพาะการประกอบการทางวิศวกรรมโลจิสติกส์	<p>1. บอณาการความรู้ทางด้านการประกอบการทางวิศวกรรม-โลจิสติกส์ และความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3)</p>	<p>2. นำความรู้ด้านการจัดการโครงการนวัตกรรมตามศาสตร์และศิลป์เฉพาะสาขา การพัฒนานวัตกรรมเฉพาะสาขาวิชา และการพัฒนาโครงการนวัตกรรมตามศาสตร์และศิลป์เฉพาะความเชี่ยวชาญและ/หรือความสนใจเฉพาะบุคคล การออกแบบโครงการนวัตกรรมฯ ภายใต้หลักการจัดการและเครื่องมือสมัยใหม่ การคิดเชิงออกแบบและการปฏิบัติขั้นสูงมาประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ</p>	<p>4. มีภาวะผู้นำและผู้ตามที่ดี มีคุณธรรมจริยธรรม มีระเบียบวินัย ให้ความร่วมมือและทำงานเป็นทีมในลักษณะของทีมที่มีความหลากหลายได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด</p>

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
		หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3) 3. ประยุกต์ใช้ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือทางสถิติประยุกต์เพื่อการวิเคราะห์ อภิปราย และนำเสนอผลงานได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด และได้รับการประเมินในระดับ “พึงพอใจ” จากที่ปรึกษาจากสถานประกอบการหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร (Skill Level 3)	
1005341 การจำลองสถานการณ์ในการผลิตและโลจิสติกส์	1. ออกแบบตัวแบบกระบวนการผลิตได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 4)	2. ประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อแก้ปัญหาการจำลองสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3) 3. สร้างและการวิเคราะห์การจำลองสถานการณ์ในการผลิตและโลจิสติกส์ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 4)	4. ทำงานร่วมกันเป็นทีม มีความรับผิดชอบในการเข้าปฏิบัติการ ส่งงานตรงเวลา และมีความซื่อสัตย์ต่อการรายงานผลการทดลอง

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
1005342 การออกแบบระบบการ ขนถ่ายวัสดุ	1. อธิบายหลักการการออกแบบ ระบบขนถ่ายวัสดุได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	2. เลือกใช้อุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุตาม การออกแบบอุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุ ประเภทต่าง ๆ ได้ตามเกณฑ์ที่ กำหนด (Skill Level 2) 3. วิเคราะห์และสรุปแนวทางการ แก้ไขปัญหาด้านการออกแบบ อุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุตามสถานการณ์ จำลองรูปแบบต่าง ๆ ได้ตามเกณฑ์ที่ กำหนด (Skill Level 3)	4. เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ใน การเรียน และมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ได้ ตามเกณฑ์ที่กำหนด
1005392 การฝึกงาน ทางวิศวกรรมโลจิสติกส์	1. บูรณาการความรู้ทางด้าน วิศวกรรมโลจิสติกส์ และความรู้ใน ศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติงาน จริงในสถานประกอบการได้ตาม เกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 4)	2. นำความรู้ด้านแนวคิดการพัฒน และการจัดการโครงการนวัตกรรม การพัฒนานวัตกรรมและโครงการ นวัตกรรมอุตสาหกรรมเป้าหมาย การ ออกแบบโครงการนวัตกรรมโดยใช้ หลักการจัดการและเครื่องมือ สมัยใหม่ การคิดเชิงออกแบบขั้นสูง มาใช้ในการฝึกปฏิบัติงานจริงในสถาน ประกอบการอย่างมีประสิทธิภาพ ภาพ (Skill Level 2) 3. ประยุกต์ใช้ข้อมูลสารสนเทศทาง คณิตศาสตร์หรือทางสถิติประยุกต์	4. แสดงออกถึงภาวะผู้นำและผู้ตามที่ดี มีคุณธรรมจริยธรรม มีระเบียบวินัย ให้ ความร่วมมือและทำงานเป็นทีมที่มีความ หลากหลายได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
		เพื่อการวิเคราะห์ อภิปราย และนำเสนอผลงานได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3)	
1005491 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์	1. บูรณาการความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 4)	2. นำความรู้มาใช้ในการฝึกปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการตามกระบวนการ ขั้นตอน และวิธีการที่ถูกต้องตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 2) 3. ประยุกต์ใช้ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือทางสถิติประยุกต์เพื่อการวิเคราะห์ อภิปราย และนำเสนอผลงานได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3)	4. แสดงออกถึงภาวะผู้นำและผู้ตามที่ดี มีคุณธรรมจริยธรรม มีระเบียบวินัย ให้ความร่วมมือและทำงานเป็นทีมที่มีความหลากหลายได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด

PLO7 ออกแบบระบบโลจิสติกส์และการจัดการโซ่อุปทานเชิงวิศวกรรม สามารถวางแผนและควบคุมการผลิต ลดต้นทุน และเพิ่มผลผลิตในโรงงานอุตสาหกรรม

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
<b>ชื่อทักษะ: การวิเคราะห์ต้นทุนและงบประมาณ (Skill Level 5)</b>			
0202104 คณิตศาสตร์สำหรับ วิศวกรรม 1	1. อธิบายความรู้เกี่ยวกับอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ ปริพันธ์ และระบบเชิงขั้วได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	2. นำความรู้เกี่ยวกับอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ ปริพันธ์ และระบบเชิงขั้ว ไปใช้แก้ปัญหาได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 2) 3. ประยุกต์ใช้เครื่องมือการคำนวณเกี่ยวกับอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ปริพันธ์ และระบบเชิงขั้ว ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3)	4. เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ในการเรียน และมีส่วนร่วมในการเรียนรู้
0202107 คณิตศาสตร์และสถิติ สำหรับวิศวกรรม	1. อธิบายความรู้เกี่ยวกับอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ ปริพันธ์ และระบบเชิงขั้วได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	2. นำความรู้เกี่ยวกับอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ ปริพันธ์ และระบบเชิงขั้ว ไปใช้แก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 3) 3. ประยุกต์ใช้เครื่องมือการคำนวณเกี่ยวกับอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ปริพันธ์ และระบบเชิงขั้วได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 3)	4. เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ในการเรียน และมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
1005121 กฎหมายเกี่ยวกับ โลจิสติกส์	1. อธิบายกฎเกณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับ การจัดการทางโลจิสติกส์ รวมถึง ข้อบังคับของการขนส่งสินค้า และบริการในรูปแบบต่าง ๆ ได้ อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	2. สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับกฎหมายการ จัดการทางโลจิสติกส์ หรือองค์ ความรู้ข่าวสาร และวิเคราะห์ข้อมูล สารสนเทศมาใช้กับงานกฎหมายที่ เกี่ยวข้องกับการจัดการทาง โลจิสติกส์ได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2) 3. เลือกใช้วิธีการ การนำเข้า ส่งออก หรือขนส่งสินค้าผ่านแดนได้อย่าง ถูกต้องตามข้อบังคับของการขนส่ง สินค้าและบริการในทุกรูปแบบ (Skill Level 2)	4. ปฏิบัติตน และตัดสินใจด้วยความ รอบคอบ มีเหตุผล
1005221 การจัดการโลจิสติกส์ และโซ่อุปทาน	1. อธิบายหลักการจัดการ โลจิสติกส์และโซ่อุปทานได้อย่าง ถูกต้อง (Skill Level 2) 2. บอกแนวทางบริหารจัดการ คลังสินค้า ศูนย์กระจายสินค้า การ ขนส่ง และการบรรจุภัณฑ์ได้อย่าง ถูกต้อง (Skill Level 2)	3. เลือกทำเลที่ตั้ง และวางแผนการ ควบคุมการปฏิบัติงานได้ตามเกณฑ์ที่ กำหนด (Skill Level 2) 4. เลือกใช้วิธีการจัดซื้อที่เหมาะสม กับการปฏิบัติงานในอุตสาหกรรม โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน (Skill Level 2)	5. รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย และปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนด
1005231 วิศวกรรมการผลิต	1. อธิบายหลักการของ กระบวนการผลิตทางวิศวกรรมได้ อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	2. เลือกใช้วัสดุให้เหมาะสมกับ กระบวนการผลิตทางวิศวกรรมได้ อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	4. รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย และปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนด

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
		3. คำนวณค่าใช้จ่ายเบื้องต้นสำหรับแต่ละกระบวนการผลิตทางวิศวกรรมได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 3)	
1005232 การควบคุมการผลิตและการจัดการคลังสินค้า	1. อธิบายหลักการระบบการผลิต การวางแผน ควบคุมการผลิต และการจัดการคลังสินค้าได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	2. เลือกใช้แนวทางการวางแผนและควบคุมการผลิตทางวิศวกรรมให้เหมาะสมกับระบบการผลิตแบบต่าง ๆ ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 2) 3. ประยุกต์ใช้เครื่องมือ โปรแกรม และเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อช่วยในการวางแผนและควบคุมการผลิตทางวิศวกรรมได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3)	4. รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย และปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนด
1005234 การวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์	1. อธิบายหลักการประมาณต้นทุนโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน รวมถึงการจัดทำงบประมาณได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2) 2. สรุปปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ต้นทุนฐานกิจกรรม การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงต้นทุนเพื่อการตัดสินใจด้านโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน ได้อย่างถูกต้อง	3. ประยุกต์ใช้วิธีการลดต้นทุนทางด้านโลจิสติกส์และโซ่อุปทานกับการทำงานในอนาคตได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3)	4. เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ในการเรียน และมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
	(Skill Level 2)		
1005291 การบ่มเพาะการประกอบ การทางวิศวกรรมโลจิสติกส์	<p>1. บูรณาการความรู้ทางด้านการประกอบ การทางวิศวกรรม-โลจิสติกส์ และความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด</p> <p>(Skill Level 3)</p>	<p>2. นำความรู้ด้านการจัดการโครงการนวัตกรรมตามศาสตร์และศิลป์เฉพาะสาขา การพัฒนา นวัตกรรมเฉพาะสาขาวิชา และการพัฒนาโครงการนวัตกรรมตามศาสตร์และศิลป์เฉพาะความเชี่ยวชาญและ/หรือความสนใจเฉพาะบุคคล การออกแบบโครงการนวัตกรรมฯ ภายใต้หลักการจัดการและเครื่องมือสมัยใหม่ การคิดเชิงออกแบบและการปฏิบัติขั้นสูงมาประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3)</p> <p>3. ประยุกต์ใช้ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือทางสถิติประยุกต์เพื่อการวิเคราะห์ อภิปราย และนำเสนอผลงานได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด และได้รับการประเมินในระดับ “พึงพอใจ” จากที่ปรึกษา</p>	<p>4. มีภาวะผู้นำและผู้ตามที่ดี มีคุณธรรม จริยธรรม มีระเบียบวินัย ให้ความร่วมมือ และทำงานเป็นทีมในลักษณะของทีมที่มีความหลากหลายได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด</p>

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
		จากสถานประกอบการหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร (Skill Level 3)	
1005331 วิศวกรรมเครื่องกล	1. อธิบายหลักการบำรุงรักษาเครื่องจักรกลในโรงงานอุตสาหกรรม รวมถึงอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2) 2. ระบุแนวทางการวางแผนและการจัดตารางบำรุงรักษาเครื่องจักรกลในอุตสาหกรรมได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 2)	3. สรุปลขั้นตอนการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลในงานวิศวกรรมหรือในงานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 2)	4. ทำงานร่วมกันเป็นทีม มีความรับผิดชอบในการเข้าปฏิบัติการ ส่งงานตรงเวลา และมีความซื่อสัตย์ต่อการรายงานผลการทดลอง
1005341 การจำลองสถานการณ์ในการผลิตและโลจิสติกส์	1. ออกแบบตัวแบบกระบวนการผลิต ได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 4)	2. ประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อแก้ปัญหาการจำลองสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3) 3. สร้างและการวิเคราะห์การจำลองสถานการณ์ในการผลิตและโลจิสติกส์ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด	4. ทำงานร่วมกันเป็นทีม มีความรับผิดชอบในการเข้าปฏิบัติการ ส่งงานตรงเวลา และมีความซื่อสัตย์ต่อการรายงานผลการทดลอง

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
		(Skill Level 4)	
1005342 การออกแบบระบบการ ขนถ่ายวัสดุ	1. อธิบายหลักการการออกแบบ ระบบขนถ่ายวัสดุได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	2. เลือกใช้อุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุตาม การออกแบบอุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุ ประเภทต่าง ๆ ได้ตามเกณฑ์ที่ กำหนด (Skill Level 2) 3. วิเคราะห์และสรุปแนวทางการ แก้ไขปัญหาด้านการออกแบบ อุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุตามสถานการณ์ จำลองรูปแบบต่าง ๆ ได้ตามเกณฑ์ที่ กำหนด (Skill Level 3)	4. เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ใน การเรียน และมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ได้ ตามเกณฑ์ที่กำหนด
1005343 หลักการเพิ่มผลผลิต โดยรวมในงานวิศวกรรมโลจิสติกส์	1. อธิบายแนวคิดการเพิ่มผลิตภาพ หลักการการควบคุมและปรับปรุง กระบวนการ ปรัชญาการเพิ่มผลิต ภาพ 5ส และการไคเซ็นได้อย่าง ถูกต้อง (Skill Level 2)	2. เลือกใช้วิธีการรูปแบบต่าง ๆ เช่น กิจกรรมกลุ่มย่อย (เอสจีเอ) เทคนิควิศวกรรมอุตสาหกรรม (ไออี) ผลิตภาพสีเขียว (จีพี) ซิกส์ซิกม่า (6σ) การบำรุงรักษาแบบทวิผลที่ทุก คนมีส่วนร่วม (ทีพีเอ็ม) ระบบการ ผลิตแบบโตโยต้า (ทีพีเอส) และระบบ การผลิตแบบลีนได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2) 3. ประยุกต์ใช้หลักการการเพิ่ม ผลผลิตในอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ (Skill Level 3)	4. รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย และปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนด

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
1005392 การฝึกงาน ทางวิศวกรรมโลจิสติกส์	1. บูรณาการความรู้ทางด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ และความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 4)	2. นำความรู้ด้านแนวคิดการพัฒนาและการจัดการโครงการนวัตกรรม การพัฒนานวัตกรรมและโครงการนวัตกรรมอุตสาหกรรมเป้าหมาย การออกแบบโครงการนวัตกรรมโดยใช้หลักการจัดการและเครื่องมือสมัยใหม่ การคิดเชิงออกแบบขั้นสูง มาใช้ในการฝึกปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการอย่างมีประสิทธิภาพ (Skill Level 2) 3. ประยุกต์ใช้ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือทางสถิติประยุกต์เพื่อการวิเคราะห์ อภิปราย และนำเสนอผลงานได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3)	4. แสดงออกถึงภาวะผู้นำและผู้ตามที่ดี มีคุณธรรมจริยธรรม มีระเบียบวินัย ให้ความร่วมมือและทำงานเป็นทีมที่มีความหลากหลายได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
1005491 สหกิจศึกษาทาง วิศวกรรมโลจิสติกส์	1. บูรณาการความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 4)	2. นำความรู้มาใช้ในการฝึกปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการตามกระบวนการ ขั้นตอน และวิธีการที่ถูกต้องตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 2) 3. ประยุกต์ใช้ข้อมูลสารสนเทศทาง	4. แสดงออกถึงภาวะผู้นำและผู้ตามที่ดี มีคุณธรรมจริยธรรม มีระเบียบวินัย ให้ความร่วมมือและทำงานเป็นทีมที่มีความหลากหลายได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
		คณิตศาสตร์หรือทางสถิติประยุกต์ เพื่อการวิเคราะห์ อภิปราย และนำเสนอผลงานได้ตามเกณฑ์ที่ กำหนด (Skill Level 3)	
<b>มีทักษะด้านการควบคุมคุณภาพและประกันคุณภาพ (Skill Level 6)</b>			
0202107 คณิตศาสตร์และสถิติ สำหรับวิศวกรรม	1. อธิบายความรู้เกี่ยวกับอุปนัยเชิง คณิตศาสตร์ ลิมิตและความ ต่อเนื่อง อนุพันธ์ ปริพันธ์ และระบบเชิงขั้วได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	2. นำความรู้เกี่ยวกับอุปนัยเชิง คณิตศาสตร์ ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ ปริพันธ์ และระบบเชิงขั้ว ไปใช้แก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 3) 3. ประยุกต์ใช้เครื่องมือการคำนวณ เกี่ยวกับอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลิมิต และความต่อเนื่อง อนุพันธ์ปริพันธ์ และระบบเชิงขั้วได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 3)	4. เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ใน การเรียน และมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ตาม เกณฑ์ที่กำหนด
1005121 กฎหมายเกี่ยวกับ โลจิสติกส์	1. อธิบายกฎเกณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับ การจัดการทางโลจิสติกส์ รวมถึง ข้อบังคับของการขนส่งสินค้า และบริการในรูปแบบต่าง ๆ ได้ อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	2. สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับกฎหมายการ จัดการทางโลจิสติกส์ หรือองค์ ความรู้ข่าวสาร และวิเคราะห์ข้อมูล สารสนเทศมาใช้กับงานกฎหมายที่ เกี่ยวข้องกับการจัดการทาง โลจิสติกส์ได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	4. ปฏิบัติตนและตัดสินใจด้วยความ รอบคอบ มีเหตุผล

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
		3. เลือกใช้วิธีการ การนำเข้า ส่งออก หรือขนส่งสินค้าผ่านแดนได้อย่างถูกต้องตามข้อบังคับของการขนส่งสินค้าและบริการในทุกรูปแบบ (Skill Level 2)	
1005213 วัสดุวิศวกรรม และกลศาสตร์วัสดุ	1. อธิบายความสัมพันธ์ระหว่าง โครงสร้าง คุณสมบัติเชิงกล แผนภาพสมดุลเฟส กระบวนการผลิต การเสื่อมสภาพ และการนำไปใช้ประโยชน์กับการประยุกต์ใช้วัสดุชนิดต่าง ๆ ในงานวิศวกรรมได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	2. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลด้านวัสดุวิศวกรรมและกลศาสตร์วัสดุได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 2) 3. ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวัสดุวิศวกรรมและกลศาสตร์วัสดุเพื่อต่อยอดการออกแบบเชิงกลได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3)	4. รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย และปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนด
1005231 วิศวกรรมการผลิต	1. อธิบายหลักการของกระบวนการผลิตทางวิศวกรรมได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	2. เลือกใช้วัสดุให้เหมาะสมกับกระบวนการผลิตทางวิศวกรรมได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2) 3. คำนวณค่าใช้จ่ายเบื้องต้นสำหรับแต่ละกระบวนการผลิตทางวิศวกรรมได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 3)	4. รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย และปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนด
1005232 การควบคุมการผลิต และการจัดการคลังสินค้า	1. อธิบายหลักการระบบการผลิต การวางแผน ควบคุมการผลิต และการจัดการคลังสินค้าได้อย่าง	2. เลือกใช้แนวทางการวางแผน และควบคุมการผลิตทางวิศวกรรมให้เหมาะสมกับระบบการผลิตแบบ	4. รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย และปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนด

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
	ถูกต้อง (Skill Level 2)	ต่าง ๆ ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 2) 3. ประยุกต์ใช้เครื่องมือ โปรแกรม และเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อช่วยในการวางแผนและควบคุมการผลิตทางวิศวกรรมได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3)	
1005233 การควบคุมคุณภาพในงานวิศวกรรม	1. อธิบายเกี่ยวกับต้นทุนคุณภาพ ทฤษฎีความน่าเชื่อถือ การบริหารคุณภาพทั่วทั้งองค์กร ระบบบริหารคุณภาพ ISO 9000 และรางวัลคุณภาพแห่งชาติได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	2. รายงานสถิติที่ใช้ในงานควบคุมคุณภาพได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2) 3. เลือกใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานควบคุมคุณภาพได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 2) 4. ประยุกต์ใช้แผนภูมิควบคุมและแผนการชักสิ่งตัวอย่างในงานควบคุมคุณภาพได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3)	5. รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย และปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนด
1005343 หลักการเพิ่มผลผลิตโดยรวมในงานวิศวกรรมโลจิสติกส์	1. อธิบายแนวคิดการเพิ่มผลผลิต หลักการการควบคุมและปรับปรุงกระบวนการ ปรัชญาการเพิ่มผลผลิตภาพ 5ส และการไคเซ็นได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	2. เลือกใช้วิธีการรูปแบบต่าง ๆ เช่น กิจกรรมกลุ่มย่อย (เอสจีเอ) เทคนิควิศวกรรมอุตสาหกรรม (ไออี) ผลิตภาพสี่เหลี่ยม (จีพี) ซิกส์ซิกมา (6σ) การบำรุงรักษาแบบทวีผลที่ทุก	4. รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย และปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนด

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
		<p>คนมีส่วนร่วม (ทีพีเอ็ม) ระบบการผลิตแบบโตโยต้า (ทีพีเอส) และระบบการผลิตแบบลีนได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)</p> <p>3. ประยุกต์ใช้หลักการการเพิ่มผลผลิตในอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ (Skill Level 3)</p>	
1005392 การฝึกงาน ทางวิศวกรรมโลจิสติกส์	<p>1. บูรณาการความรู้ทางด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ และความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 4)</p>	<p>2. นำความรู้ด้านแนวคิดการพัฒนา และการจัดการโครงการนวัตกรรม การพัฒนานวัตกรรมและโครงการนวัตกรรมอุตสาหกรรมเป้าหมาย การออกแบบโครงการนวัตกรรมโดยใช้หลักการจัดการและเครื่องมือสมัยใหม่ การคิดเชิงออกแบบขั้นสูง มาใช้ในการฝึกปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการอย่างมีประสิทธิภาพ (Skill Level 2)</p> <p>3. ประยุกต์ใช้ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือทางสถิติประยุกต์ เพื่อการวิเคราะห์ อภิปราย และนำเสนอผลงานได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3)</p>	<p>4. แสดงออกถึงภาวะผู้นำและผู้ตามที่ดี มีคุณธรรมจริยธรรม มีระเบียบวินัย ให้ความร่วมมือและทำงานเป็นทีมที่มีความหลากหลายได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด</p>

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
1005491 สหกิจศึกษาทาง วิศวกรรมโลจิสติกส์	1. บูรณาการความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 4)	2. นำความรู้มาใช้ในการฝึกปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการตามกระบวนการ ขั้นตอน และวิธีการที่ถูกต้องตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 2) 3. ประยุกต์ใช้ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือทางสถิติประยุกต์เพื่อการวิเคราะห์ อภิปราย และนำเสนอผลงานได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3)	4. แสดงออกถึงภาวะผู้นำและผู้ตามที่ดี มีคุณธรรมจริยธรรม มีระเบียบวินัย ให้ความร่วมมือและทำงานเป็นทีมที่มีความหลากหลายได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
<b>มีทักษะด้านการปฏิบัติงานมาตรฐาน (Skill Level 6)</b>			
1005121 กฎหมายเกี่ยวกับ โลจิสติกส์	1. อธิบายกฎเกณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการทางโลจิสติกส์ รวมถึงข้อบังคับของการขนส่งสินค้าและบริการในรูปแบบต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	2. สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับกฎหมายการจัดการทางโลจิสติกส์ หรือองค์ความรู้ข่าวสาร และวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศมาใช้กับงานกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการทางโลจิสติกส์ได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2) 3. เลือกใช้วิธีการ การนำเข้า ส่งออก หรือขนส่งสินค้าผ่านแดนได้อย่างถูกต้องตามข้อบังคับของการขนส่งสินค้าและบริการในทุกรูปแบบ	4. ปฏิบัติตนและตัดสินใจด้วยความรอบคอบ มีเหตุผล

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
		(Skill Level 2)	
1005212 วิศวกรรมไฟฟ้า อุตสาหกรรมเบื้องต้น	<p>1. อธิบายหลักการไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น สรุปองค์ความรู้และวิธีปฏิบัติการพื้นฐานโดยทั่ว ๆ ไป เกี่ยวกับวิศวกรรมไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)</p> <p>2. เปรียบเทียบความแตกต่างของวงจรไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ หม้อแปลง และเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง เครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสสลับ และอุปกรณ์ทางไฟฟ้า ลอจิกเกต รวมถึงวงจรดิจิทัลได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)</p>	<p>3. เลือกใช้เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและวัดปริมาณทางไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 3)</p> <p>4. ประกอบวงจรไฟฟ้า จัดทำเครื่องจักรกลไฟฟ้าและวงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 3)</p>	5. ทำงานร่วมกันเป็นทีม มีความรับผิดชอบในการเข้าปฏิบัติการ ส่งงานตรงเวลา และมีความซื่อสัตย์ต่อการรายงานผลการทดลอง
1005224 วิศวกรรมการขนถ่ายวัสดุ	1. อธิบายหน้าที่การทำงานของส่วนประกอบของเครื่องมือขนถ่ายวัสดุได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	<p>2. เลือกใช้วิธีการขนถ่ายวัสดุทางวิศวกรรมได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 2)</p> <p>3. วิเคราะห์แนวทางการแก้ไขปัญหา ระบบการขนถ่ายวัสดุตามสถานการณ์จำลองรูปแบบต่าง ๆ ได้ อย่างถูกต้อง (Skill Level 3)</p>	4. รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย และปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนด

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
1005231 วิศวกรรมการผลิต	1. อธิบายหลักการของกระบวนการผลิตทางวิศวกรรมได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	2. เลือกใช้วัสดุให้เหมาะสมกับกระบวนการผลิตทางวิศวกรรมได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2) 3. คำนวณค่าใช้จ่ายเบื้องต้นสำหรับแต่ละกระบวนการผลิตทางวิศวกรรมได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 3)	4. รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายและปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนด
1005232 การควบคุมการผลิตและการจัดการคลังสินค้า	1. อธิบายหลักการระบบการผลิต การวางแผน ควบคุมการผลิต และการจัดการคลังสินค้าได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	2. เลือกใช้แนวทางการวางแผนและควบคุมการผลิตทางวิศวกรรมให้เหมาะสมกับระบบการผลิตแบบต่าง ๆ ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 2) 3. ประยุกต์ใช้เครื่องมือ โปรแกรม และเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อช่วยในการวางแผนและควบคุมการผลิตทางวิศวกรรมได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3)	4. รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายและปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนด
1005233 การควบคุมคุณภาพในงานวิศวกรรม	1. อธิบายเกี่ยวกับต้นทุนคุณภาพ ทฤษฎีความน่าเชื่อถือ การบริหารคุณภาพทั่วทั้งองค์กร ระบบบริหารคุณภาพ ISO 9000 และรางวัลคุณภาพแห่งชาติได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	2. รายงานสถิติที่ใช้ในงานควบคุมคุณภาพได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2) 3. เลือกใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานควบคุมคุณภาพได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 2)	5. รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายและปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนด

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
		4. ประยุกต์ใช้แผนภูมิควบคุมและแผนการชักสิ่งตัวอย่างในงานควบคุมคุณภาพได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3)	
1005291 การบ่มเพาะการประกอบ การทางวิศวกรรมโลจิสติกส์	1. บูรณาการความรู้ทางด้านการประกอบ การทางวิศวกรรม-โลจิสติกส์ และความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3)	2. นำความรู้ด้านการจัดการโครงการนวัตกรรมตามศาสตร์และศิลป์เฉพาะสาขา การพัฒนานวัตกรรมเฉพาะสาขาวิชา และการพัฒนาโครงการนวัตกรรมตามศาสตร์และศิลป์เฉพาะความเชี่ยวชาญและ/หรือความสนใจเฉพาะบุคคล การออกแบบโครงการนวัตกรรมฯ ภายใต้หลักการจัดการและเครื่องมือสมัยใหม่ การคิดเชิงออกแบบและการปฏิบัติขั้นสูงมาประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3)  3. ประยุกต์ใช้ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือทางสถิติประยุกต์เพื่อการวิเคราะห์ อภิปราย และ	4. มีภาวะผู้นำและผู้ตามที่ดี มีคุณธรรมจริยธรรม มีระเบียบวินัย ให้ความร่วมมือและทำงานเป็นทีมในลักษณะของทีมที่มีความหลากหลายได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
		นำเสนอผลงานได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด และได้รับการประเมินในระดับ “พึงพอใจ” จากที่ปรึกษาจากสถานประกอบการหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร (Skill Level 3)	
1005331 วิศวกรรมการซ่อมบำรุง	1. อธิบายหลักการบำรุงรักษาเครื่องจักรกลในโรงงานอุตสาหกรรม รวมถึงอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2) 2. ระบุแนวทางการวางแผนและการจัดตารางบำรุงรักษาเครื่องจักรกลในอุตสาหกรรมได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 2)	3. สรุปลขั้นตอนการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลในงานวิศวกรรมหรือในงานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 2)	4. ทำงานร่วมกันเป็นทีม มีความรับผิดชอบในการเข้าปฏิบัติการ ส่งงานตรงเวลา และมีความซื่อสัตย์ต่อการรายงานผลการทดลอง
1005392 การฝึกงานทางวิศวกรรมโลจิสติกส์	1. บูรณาการความรู้ทางด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ และความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติงาน	2. นำความรู้ด้านแนวคิดการพัฒนาและการจัดการโครงการนวัตกรรม การพัฒนานวัตกรรมและโครงการนวัตกรรมอุตสาหกรรมเป้าหมาย การ	4. แสดงออกถึงภาวะผู้นำและผู้ตามที่ดี มีคุณธรรมจริยธรรม มีระเบียบวินัย ให้ความร่วมมือและทำงานเป็นทีมที่มีความหลากหลายได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
	จริงในสถานประกอบการได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 4)	ออกแบบโครงการนวัตกรรมโดยใช้หลักการจัดการและเครื่องมือสมัยใหม่ การคิดเชิงออกแบบขั้นสูง มาใช้ในการฝึกปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการอย่างมีประสิทธิภาพ (Skill Level 2) 3. ประยุกต์ใช้ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือทางสถิติประยุกต์เพื่อการวิเคราะห์ อภิปราย และนำเสนอผลงานได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3)	
1005491 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์	1. บูรณาการความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 4)	2. นำความรู้มาใช้ในการฝึกปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการตามกระบวนการ ขั้นตอน และวิธีการที่ถูกต้องตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 2) 3. ประยุกต์ใช้ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือทางสถิติประยุกต์เพื่อการวิเคราะห์ อภิปราย และนำเสนอผลงานได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3)	4. แสดงออกถึงภาวะผู้นำและผู้ตามที่ดี มีคุณธรรมจริยธรรม มีระเบียบวินัย ให้ความร่วมมือและทำงานเป็นทีมที่มีความหลากหลายได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
<b>มีทักษะด้านการจัดการความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน (Skill Level 6)</b>			
0204106 เคมีพื้นฐานสำหรับ วิศวกรรม	1. อธิบายความรู้เกี่ยวกับหลักการเคมีพื้นฐานสำหรับงานวิศวกรรมได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	2. มีทักษะการเรียนรู้ การคิดคำนวณ และการนำเสนอข้อมูลในบทปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยอย่างเหมาะสม (Skill Level 2) 3. เลือกใช้อุปกรณ์ เครื่องมือทางเคมีที่เหมาะสมกับการปฏิบัติงานในสาขาวิชาวิศวกรรมได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 3)	4. ทำงานร่วมกันเป็นทีมเพื่อให้งานสำเร็จ และแสดงความรับผิดชอบในการเข้าปฏิบัติการและส่งงานตรงเวลา 5. มีความซื่อสัตย์ต่อการรายงานผลการทดสอบ
0209111 ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับ วิศวกรรม	1. อธิบายความรู้เกี่ยวกับหน่วยของการวัด กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน พลังงานและงาน การหมุน ทอร์ก ไฟฟ้าสถิต แม่เหล็กไฟฟ้า ไฟฟ้าพื้นฐาน อิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน ทัศนศาสตร์และฟิสิกส์ยุคใหม่ได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	2. มีทักษะการเรียนรู้ การคิดคำนวณ การนำเสนอข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 2) 3. ประยุกต์ใช้กฎต่าง ๆ ทางฟิสิกส์กับสาขาวิชาวิศวกรรมได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 3)	4. ทำงานร่วมกันเป็นทีมเพื่อให้งานสำเร็จ และแสดงความรับผิดชอบในการเข้าปฏิบัติการและส่งงานตรงเวลา 5. มีความซื่อสัตย์ต่อการรายงานผลการทดสอบ
1000010 กระบวนการผลิต ขั้นพื้นฐาน	1. อธิบายทักษะที่จำเป็นสำหรับการใช้เครื่องมือวัด งานตะไบ งานเจียรลับคม งานเจาะ งานตัด งานกลึง งานไส งานคว้าน งานทำ	2. ปรับตั้งเครื่องจักร บำรุงรักษา และจัดเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกต้อง และปลอดภัย (Skill Level 2) 3. ปฏิบัติงานตามแผนการ	5. มีความรับผิดชอบในการเข้าปฏิบัติการส่งงานตรงเวลา และมีความซื่อสัตย์ต่อการรายงานผลการปฏิบัติงาน

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
	เกลียว และงานเชื่อม อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	ดำเนินงานและสามารถแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 2) 4. นำความรู้ไปประยุกต์ใช้สำหรับการทำงานในอนาคตได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3)	
1005212 วิศวกรรมไฟฟ้า อุตสาหกรรมเบื้องต้น	1. อธิบายหลักการไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น สรุปองค์ความรู้และวิธีปฏิบัติการพื้นฐานโดยทั่ว ๆ ไป เกี่ยวกับวิศวกรรมไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2) 2. เปรียบเทียบความแตกต่างของวงจรไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ หม้อแปลง และเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง เครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสสลับ และอุปกรณ์ทางไฟฟ้า ลอจิกเกต รวมถึงวงจรดิจิทัลได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	3. เลือกใช้เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและวัดปริมาณทางไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 3) 4. ประกอบวงจรไฟฟ้า จัดทำเครื่องจักรกลไฟฟ้าและวงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 3)	5. ทำงานร่วมกันเป็นทีม มีความรับผิดชอบในการเข้าปฏิบัติการ ส่งงานตรงเวลา และมีความซื่อสัตย์ต่อการรายงานผลการทดลอง
1005223 การบริหารท่าเรือ และโลจิสติกส์	1. อธิบายแนวทางการวางแผนและออกแบบบริหารท่าเรือสำหรับระบบโลจิสติกส์ได้อย่างถูกต้อง	3. วิเคราะห์ผลกระทบของเทคโนโลยีต่อการบริหารท่าเรือและโลจิสติกส์ การบริหารการเงินและการตั้งราคา	4. รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย และปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนด

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
	(Skill Level 2) 2. ระบุวิธีการปฏิบัติการของท่าเรือและคลังสินค้าโดยเน้นการขนส่งระบบคอนเทนเนอร์ได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	ของการบริการท่าเรือและคลังสินค้า รวมถึงการบริหารและแรงงานสัมพันธ์ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3)	
1005231 วิศวกรรมการผลิต	1. อธิบายหลักการของกระบวนการผลิตทางวิศวกรรมได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	2. เลือกใช้วัสดุให้เหมาะสมกับกระบวนการผลิตทางวิศวกรรมได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2) 3. คำนวณค่าใช้จ่ายเบื้องต้นสำหรับแต่ละกระบวนการผลิตทางวิศวกรรมได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 3)	4. รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย และปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนด
1005291 การบ่มเพาะการประกอบการทางวิศวกรรมโลจิสติกส์	1. บูรณาการความรู้ทางด้านการประกอบการทางวิศวกรรม-โลจิสติกส์ และความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3)	2. นำความรู้ด้านการจัดการโครงการนวัตกรรมตามศาสตร์และศิลป์เฉพาะสาขา การพัฒนาวัตกรรมเฉพาะสาขาวิชา และการพัฒนาโครงการนวัตกรรมตามศาสตร์และศิลป์เฉพาะความเชี่ยวชาญและ/หรือความสนใจเฉพาะบุคคล การออกแบบโครงการนวัตกรรมฯ ภายใต้หลักการจัดการและเครื่องมือสมัยใหม่ การคิดเชิงออกแบบและการปฏิบัติขั้นสูงมาประยุกต์ใช้กับการ	4. มีภาวะผู้นำและผู้ตามที่ดี มีคุณธรรม จริยธรรม มีระเบียบวินัย ให้ความร่วมมือ และทำงานเป็นทีมในลักษณะของทีมที่มีความหลากหลายได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
		<p>ปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3)</p> <p>3. ประยุกต์ใช้ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือทางสถิติประยุกต์เพื่อการวิเคราะห์ อภิปราย และนำเสนอผลงานได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด และได้รับการประเมินในระดับ “พึงพอใจ” จากที่ปรึกษาจากสถานประกอบการหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร (Skill Level 3)</p>	
1005311 วิศวกรรมความปลอดภัย	<p>1. อธิบายความสำคัญของความปลอดภัยในอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ บอกถึงอันตรายและอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นในอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ ระบุความถี่และความรุนแรงของอุบัติเหตุ อุปกรณ์ป้องกันอุบัติเหตุ การป้องกันอันตรายจากอัคคีภัยหรือสารมีพิษ และอันตรายจากสารเคมีได้อย่าง</p>	<p>3. ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านความปลอดภัยในงานวิศวกรรมโลจิสติกส์ เพื่อการทำงานในอนาคตได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3)</p>	<p>4. ปฏิบัติตนและตัดสินใจด้วยความรอบคอบ มีเหตุผล</p>

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
	<p>ถูกต้อง (Skill Level 2)</p> <p>2. ระบุอันตรายจากสารเคมีสาเหตุและการป้องกันอุบัติเหตุจากการใช้สารเคมี การกำจัดสารพิษและกากอุตสาหกรรม นโยบายและระบบการจัดการเกี่ยวกับความปลอดภัย สัญลักษณ์และป้ายเตือนความปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)</p>		
1005331 วิศวกรรมเครื่องบำรุง	<p>1. อธิบายหลักการบำรุงรักษาเครื่องจักรกลในโรงงานอุตสาหกรรม รวมถึงอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)</p> <p>2. ระบุแนวทางการวางแผนและการจัดตารางบำรุงรักษาเครื่องจักรกลในอุตสาหกรรมได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 2)</p>	<p>3. สรุปขั้นตอนการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลในงานวิศวกรรมหรือในงานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 2)</p>	<p>4. ทำงานร่วมกันเป็นทีม มีความรับผิดชอบในการเข้าปฏิบัติการ ส่งงานตรงเวลา และมีความซื่อสัตย์ต่อการรายงานผลการทดลอง</p>
1005392 การฝึกงานทางวิศวกรรมโลจิสติกส์	<p>1. บูรณาการความรู้ทางด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ และความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง</p>	<p>2. นำความรู้ด้านแนวคิดการพัฒนาและการจัดการโครงการนวัตกรรม การพัฒนานวัตกรรมและโครงการ</p>	<p>4. แสดงออกถึงภาวะผู้นำและผู้ตามที่ดี มีคุณธรรมจริยธรรม มีระเบียบวินัย ให้ความร่วมมือและทำงานเป็นทีมที่มีความ</p>

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
	เพื่อประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 4)	นวัตกรรมอุตสาหกรรมเป้าหมาย การออกแบบโครงการนวัตกรรมโดยใช้หลักการจัดการและเครื่องมือสมัยใหม่ การคิดเชิงออกแบบขั้นสูง มาใช้ในการฝึกปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการอย่างมีประสิทธิภาพ (Skill Level 2) 3. ประยุกต์ใช้ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือทางสถิติประยุกต์เพื่อการวิเคราะห์ อภิปราย และนำเสนอผลงานได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3)	หลากหลายได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
1005491 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์	1. บูรณาการความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 4)	2. นำความรู้มาใช้ในการฝึกปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการตามกระบวนการ ขั้นตอน และวิธีการที่ถูกต้องตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 2) 3. ประยุกต์ใช้ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือทางสถิติประยุกต์เพื่อการวิเคราะห์ อภิปราย และนำเสนอผลงานได้ตามเกณฑ์ที่	4. แสดงออกถึงภาวะผู้นำและผู้ตามที่ดี มีคุณธรรมจริยธรรม มีระเบียบวินัย ให้ความร่วมมือและทำงานเป็นทีมที่มีความหลากหลายได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
		กำหนด (Skill Level 3)	

PLO8 มีทักษะการเป็นผู้ประกอบการ เพื่อการบริหารงานวิศวกรรมเชิงธุรกิจและการค้า

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
<b>มีทักษะด้านการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี (Skill Level 4)</b>			
1005111 การเขียนแบบวิศวกรรม	1. อธิบายความสำคัญของการเขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	2. เลือกใช้เครื่องมือและสัญลักษณ์ต่าง ๆ ในการเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 3) 3. เขียนภาพสเก็ต 3 มิติของชิ้นส่วนทางกลเบื้องต้นด้วยมือได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2) 4. เขียนภาพ 2 มิติและ 3 มิติของชิ้นส่วนทางกลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2) 5. ประยุกต์ใช้หลักการสำคัญเพื่อสร้างแบบสั่งงานได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 3)	6. ทำงานร่วมกันเป็นทีมเพื่อให้งานสำเร็จ แสดงความรับผิดชอบในการเข้าปฏิบัติการ และส่งงานตรงเวลา

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
1005211 การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบผลิตภัณฑ์และวิเคราะห์ในงานวิศวกรรมโลจิสติกส์	1. อธิบายหลักการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการสร้างโมเดลชิ้นงาน 3 มิติได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐานการเขียนแบบวิศวกรรม (Skill Level 2)	2. ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการสร้างโมเดลชิ้นงาน 3 มิติและแสดงภาพได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐานการเขียนแบบวิศวกรรม (Skill Level 3) 3. ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการโปรแกรมควบคุมเครื่องจักรเพื่อสร้างชิ้นงานและสื่อสารกับผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 3) 4. ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการวิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาเบื้องต้นทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 3)	5. ปฏิบัติตนและตัดสินใจด้วยความรอบคอบ มีเหตุผล
1005221 การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน	1. อธิบายหลักการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2) 2. บอกแนวทางบริหารจัดการคลังสินค้า ศูนย์กระจายสินค้า การขนส่ง และการบรรจุภัณฑ์ได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	3. เลือกทำเลที่ตั้ง และวางแผนการควบคุมการปฏิบัติงานได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 2) 4. เลือกใช้วิธีการจัดซื้อที่เหมาะสมกับการปฏิบัติงานในอุตสาหกรรมโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน (Skill Level 2)	5. รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย และปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนด

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
1005222 การขนส่งและการกระจายสินค้า	1. อธิบายระบบการขนส่งได้ทุกรูปแบบอย่างถูกต้อง (Skill Level 2) 2. บอกแนวทางการวางแผน การออกแบบการขนส่ง และการพยากรณ์ปริมาณความต้องการการขนส่งได้ทุกรูปแบบอย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	3. เลือกใช้เทคโนโลยีในการค้นหาข้อมูลที่น่าเชื่อถือได้ รวมถึงใช้แบบจำลองหรือนวัตกรรมทางด้านการขนส่งและกระจายสินค้าเพื่อศึกษาพฤติกรรมของระบบขนส่งในรูปแบบต่าง ๆ ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 2) 4. วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อระบบขนส่งในรูปแบบต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 4)	5. รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย และปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนด
1005224 วิศวกรรมการขนถ่ายวัสดุ	1. อธิบายหน้าที่การทำงานของส่วนประกอบของเครื่องมือขนถ่ายวัสดุได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	2. เลือกใช้วิธีการขนถ่ายวัสดุทางวิศวกรรมได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 2) 3. วิเคราะห์แนวทางการแก้ไขปัญหา ระบบการขนถ่ายวัสดุตามสถานการณ์จำลองรูปแบบต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 3)	4. รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย และปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนด
1005231 วิศวกรรมการผลิต	1. อธิบายหลักการของกระบวนการผลิตทางวิศวกรรมได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	2. เลือกใช้วัสดุให้เหมาะสมกับกระบวนการผลิตทางวิศวกรรมได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2) 3. คำนวณค่าใช้จ่ายเบื้องต้นสำหรับแต่ละกระบวนการผลิตทางวิศวกรรมได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 3)	4. รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย และปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนดได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
1005232 การควบคุมการผลิตและการจัดการคลังสินค้า	1. อธิบายหลักการระบบการผลิต การวางแผน ควบคุมการผลิต และการจัดการคลังสินค้าได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	2. เลือกใช้แนวทางการวางแผน และควบคุมการผลิตทางวิศวกรรม ให้เหมาะสมกับระบบการผลิตแบบต่าง ๆ ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 2) 3. ประยุกต์ใช้เครื่องมือ โปรแกรม และเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อช่วยในการวางแผนและควบคุมการผลิตทางวิศวกรรมได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3)	4. รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย และปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนด
1005241 ระบบและเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับโลจิสติกส์	1. อธิบายข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบและเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการบริหารระบบโลจิสติกส์ได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	2. เลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น Barcode RFID EDI รวมทั้ง นำการคำนวณอิเล็กทรอนิกส์มาใช้ในการจัดการโลจิสติกส์ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 2) 3. ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับการวิเคราะห์ การออกแบบ การจัดการข้อมูล และระบบฐานข้อมูลโลจิสติกส์ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3)	4. รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย และปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนด

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
1005242 ปัญญาประดิษฐ์ในงานวิศวกรรมโลจิสติกส์	1. อธิบายความสำคัญและประเภทของปัญญาประดิษฐ์ได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2) 2. รายงานประโยชน์ของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางปัญญาประดิษฐ์ต่าง ๆ ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 2) 3. อภิปรายการพัฒนาเมืองอัจฉริยะแต่ละด้านได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	4. ประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์กับการพัฒนาเมืองอัจฉริยะและสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์อย่างง่ายได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3) 5. วิเคราะห์และเสนอแนวทางการนำปัญญาประดิษฐ์ไปใช้เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานในศาสตร์สาขาของตนเองได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 4)	6. ทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ร่วมทีมได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
1005291 การบ่มเพาะการประกอบการทางวิศวกรรมโลจิสติกส์	1. บูรณาการความรู้ทางด้านการประกอบการทางวิศวกรรม-โลจิสติกส์ และความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3)	2. นำความรู้ด้านการจัดการโครงการนวัตกรรมตามศาสตร์และศิลป์เฉพาะสาขา การพัฒนานวัตกรรมเฉพาะสาขาวิชา และการพัฒนาโครงการนวัตกรรมตามศาสตร์และศิลป์เฉพาะความเชี่ยวชาญและ/หรือความสนใจเฉพาะบุคคล การออกแบบโครงการนวัตกรรมฯ ภายใต้หลักการจัดการและเครื่องมือสมัยใหม่ การคิดเชิงออกแบบและการปฏิบัติขั้นสูงมาประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ	4. มีภาวะผู้นำและผู้ตามที่ดี มีคุณธรรมจริยธรรม มีระเบียบวินัย ให้ความร่วมมือและทำงานเป็นทีมในลักษณะของทีมที่มีความหลากหลายได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
		หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3) 3. ประยุกต์ใช้ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือทางสถิติประยุกต์เพื่อการวิเคราะห์ อภิปราย และนำเสนอผลงานได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด และได้รับการประเมินในระดับ “พึงพอใจ” จากที่ปรึกษาจากสถานประกอบการหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร (Skill Level 3)	
1005341 การจำลองสถานการณ์ในการผลิตและโลจิสติกส์	1. ออกแบบตัวแบบกระบวนการผลิต ได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 4)	2. ประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อแก้ปัญหาการจำลองสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3) 3. สร้างและการวิเคราะห์การจำลองสถานการณ์ในการผลิตและโลจิสติกส์ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 4)	4. ทำงานร่วมกันเป็นทีม มีความรับผิดชอบในการเข้าปฏิบัติการ ส่งงานตรงเวลา และมีความซื่อสัตย์ต่อการรายงานผลการทดลอง

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
1005342 การออกแบบระบบการ ขนถ่ายวัสดุ	1. อธิบายหลักการการออกแบบ ระบบขนถ่ายวัสดุได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	2. เลือกใช้อุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุตาม การออกแบบอุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุ ประเภทต่าง ๆ ได้ตามเกณฑ์ที่ กำหนด (Skill Level 2) 3. วิเคราะห์และสรุปแนวทางการ แก้ไขปัญหาด้านการออกแบบ อุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุตามสถานการณ์ จำลองรูปแบบต่าง ๆ ได้ตามเกณฑ์ที่ กำหนด (Skill Level 3)	4. เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ใน การเรียน และมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ตาม เกณฑ์ที่กำหนด
1005343 หลักการเพิ่มผลผลิต โดยรวมในงานวิศวกรรมโลจิสติกส์	1. อธิบายแนวคิดการเพิ่มผลิตภาพ หลักการการควบคุมและปรับปรุง กระบวนการ ปรัชญาการเพิ่มผลิต ภาพ 5ส และการไคเซ็นได้อย่าง ถูกต้อง (Skill Level 2)	2. เลือกใช้วิธีการรูปแบบต่าง ๆ เช่น กิจกรรมกลุ่มย่อย (เอสจีเอ) เทคนิควิศวกรรมอุตสาหกรรม (ไออี) ผลิตภาพสีเขียว (จีพี) ซิกส์ซิกม่า (6σ) การบำรุงรักษาแบบทวิผลที่ทุก คนมีส่วนร่วม (ทีพีเอ็ม) ระบบการ ผลิตแบบโตโยต้า (ทีพีเอส) และระบบ การผลิตแบบลีนได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2) 3. ประยุกต์ใช้หลักการการเพิ่ม ผลผลิตในอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ (Skill Level 3)	4. รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย และปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนด

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
1005391 เตรียมความพร้อมสหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์	1. อธิบายความเชื่อมโยงของกระบวนการสหกิจศึกษากับกฎหมายแรงงาน กฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ ประกันสังคม กิจกรรม 5 ส ระบบมาตรฐานการประกันคุณภาพความปลอดภัยในการทำงาน ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ และหลักการสอบสัมภาษณ์ตามสายงานอาชีพได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	2. เขียนจดหมายสมัครงานภาษาไทย และภาษาอังกฤษ เขียนรายงานสืบค้นข้อมูลและนำเสนอผลงานการเตรียมความพร้อมหรือโครงการสหกิจศึกษาได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 2) 3. ประยุกต์ใช้ความรู้ในการปฏิบัติสหกิจศึกษา ภายใต้แนวคิดการ พัฒนาและการจัดการธุรกิจ ในอุตสาหกรรมเป้าหมาย มีแผนการสร้างธุรกิจต้นแบบเบื้องต้นภายใต้หลักการตลาดและเทคโนโลยีสมัยใหม่ มีการคิดเชิงออกแบบ โดยใช้เครื่องมือ BMC: Business Model Canvas มีการวัดผลจากไอเดียทางธุรกิจหรือแผนธุรกิจ ผ่านการนำเสนอแผนธุรกิจเบื้องต้นในรูปแบบแผนปฏิบัติการต่ออาจารย์ และพี่เลี้ยงจากสถานประกอบการในธุรกิจกลุ่มเป้าหมายได้อย่างเหมาะสม (Skill Level 3)	5. พัฒนาบุคลิกภาพและปฏิบัติตนตามเงื่อนไขข้อกำหนดของรายวิชาอย่างสม่ำเสมอให้สอดคล้องกับวัฒนธรรมองค์กร และจรรยาบรรณอาชีพได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
		4. วิเคราะห์และวางแผนการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า โดยตัดสินใจจากการประมวลองค์ความรู้ทุกศาสตร์ที่เกี่ยวข้องได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 4)	
1005392 การฝึกงาน ทางวิศวกรรมโลจิสติกส์	1. บูรณาการความรู้ทางด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ และความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 4)	2. นำความรู้ด้านแนวคิดการพัฒนาและการจัดการโครงการนวัตกรรม การพัฒนานวัตกรรมและโครงการนวัตกรรมอุตสาหกรรมเป้าหมาย การออกแบบโครงการนวัตกรรมโดยใช้หลักการจัดการและเครื่องมือสมัยใหม่ การคิดเชิงออกแบบขั้นสูง มาใช้ในการฝึกปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการอย่างมีประสิทธิภาพ (Skill Level 2) 3. ประยุกต์ใช้ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือทางสถิติประยุกต์ เพื่อการวิเคราะห์ อภิปราย และนำเสนอผลงานได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3)	4. แสดงออกถึงภาวะผู้นำและผู้ตามที่ดี มีคุณธรรมจริยธรรม มีระเบียบวินัย มีความร่วมมือและทำงานเป็นทีมที่มีความหลากหลายได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
1005491 สหกิจศึกษาทาง วิศวกรรมโลจิสติกส์	1. บูรณาการความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 4)	2. นำความรู้มาใช้ในการฝึกปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการตามกระบวนการ ขั้นตอน และวิธีการที่ถูกต้องตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 2) 3. ประยุกต์ใช้ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือทางสถิติประยุกต์เพื่อการวิเคราะห์ อภิปราย และนำเสนอผลงานได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3)	4. แสดงออกถึงภาวะผู้นำและผู้ตามที่ดี มีคุณธรรมจริยธรรม มีระเบียบวินัย ให้ความร่วมมือและทำงานเป็นทีมที่มีความหลากหลายได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
<b>มีทักษะด้านการนำเสนอทางเทคนิค (Skill Level 4)</b>			
0204106 เคมีพื้นฐานสำหรับ วิศวกรรม	1. อธิบายความรู้เกี่ยวกับหลักการเคมีพื้นฐานสำหรับงานวิศวกรรมได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	2. มีทักษะการเรียนรู้ การคิดคำนวณ และการนำเสนอ ข้อมูลในบทปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัย (Skill Level 2) 3. เลือกใช้อุปกรณ์ เครื่องมือทางเคมีที่เหมาะสมกับการปฏิบัติงานในสาขาวิชาวิศวกรรมได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 3)	4. ทำงานร่วมกันเป็นทีมเพื่อให้งานสำเร็จ และแสดงความรับผิดชอบในการเข้าปฏิบัติการและส่งงานตรงเวลา 5. มีความซื่อสัตย์ต่อการรายงานผลการทดสอบ

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
0209111 ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับ วิศวกรรม	1. อธิบายความรู้เกี่ยวกับหน่วย ของการวัด กฎการเคลื่อนที่ของนิว ตัน พลังงานและงาน การหมุน ทอร์ก ไฟฟ้าสถิต แม่เหล็กไฟฟ้า ไฟฟ้าพื้นฐาน อิเล็กทรอนิกส์ พื้นฐาน ทัศนศาสตร์และฟิสิกส์ยุค ใหม่ได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	2. มีทักษะการเรียนรู้ การคิดคำนวณ การนำเสนอข้อมูลด้วยเทคโนโลยี สารสนเทศที่ทันสมัยได้ตามเกณฑ์ที่ กำหนด (Skill Level 2) 3. ประยุกต์ใช้กฎต่าง ๆ ทางฟิสิกส์ กับสาขาวิชาวิศวกรรมได้อย่าง ถูกต้อง (Skill Level 3)	4. ทำงานร่วมกันเป็นทีมเพื่อให้งานสำเร็จ และแสดงความรับผิดชอบในการเข้า ปฏิบัติการและส่งงานตรงเวลา 5. มีความซื่อสัตย์ต่อการรายงานผลการ ทดสอบ
1005211 การใช้โปรแกรม คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ ผลิตและวิเคราะห์ในงานวิศวกรรม โลจิสติกส์	1. อธิบายหลักการใช้คอมพิวเตอร์ ช่วยในการสร้างโมเดลชิ้นงาน 3 มิติได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐาน การเขียนแบบวิศวกรรม (Skill Level 2)	2. ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการสร้าง โมเดลชิ้นงาน 3 มิติและแสดงภาพได้ อย่างถูกต้องตามมาตรฐานการเขียน แบบวิศวกรรม (Skill Level 3) 3. ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการ โปรแกรมควบคุมเครื่องจักรเพื่อสร้าง ชิ้นงานและสื่อสารกับผู้ปฏิบัติงานที่ เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 3) 4. ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการ วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาเบื้องต้น ทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ได้อย่าง ถูกต้อง (Skill Level 3)	5. ปฏิบัติตนและตัดสินใจด้วยความ รอบคอบ มีเหตุผล

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
1005213 วัสดุวิศวกรรม และกลศาสตร์วัสดุ	1. อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง คุณสมบัติเชิงกล แผนภาพสมดุลเฟส กระบวนการผลิต การเสื่อมสภาพ และการนำไปใช้ ประโยชน์กับการประยุกต์ใช้วัสดุชนิดต่าง ๆ ในงานวิศวกรรมได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	2. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลด้านวัสดุวิศวกรรมและกลศาสตร์วัสดุได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 2) 3. ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวัสดุวิศวกรรมและกลศาสตร์วัสดุเพื่อต่อยอดการออกแบบเชิงกลได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3)	4. รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย และปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนด
1005221 การจัดการโลจิสติกส์ และโซ่อุปทาน	1. อธิบายหลักการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2) 2. บอกแนวทางบริหารจัดการคลังสินค้า ศูนย์กระจายสินค้า การขนส่ง และการบรรจุภัณฑ์ได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	3. เลือกทำเลที่ตั้ง และวางแผนการควบคุมการปฏิบัติงานได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 2) 4. เลือกใช้วิธีการจัดซื้อที่เหมาะสมกับการปฏิบัติงานในอุตสาหกรรมโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน (Skill Level 2)	5. รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย และปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนด
1005232 การควบคุมการผลิต และการจัดการคลังสินค้า	1. อธิบายหลักการระบบการผลิต การวางแผน ควบคุมการผลิต และการจัดการคลังสินค้าได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	2. เลือกใช้แนวทางการวางแผน และควบคุมการผลิตทางวิศวกรรมให้เหมาะสมกับระบบการผลิตแบบต่าง ๆ ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 2) 3. ประยุกต์ใช้เครื่องมือ โปรแกรม และเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อช่วย	4. รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย และปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนด

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
		ในการวางแผนและควบคุมการผลิตทางวิศวกรรมได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3)	
1005234 การวิเคราะห์ต้นทุน โลจิสติกส์	<p>1. อธิบายหลักการประมาณต้นทุนโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน รวมถึงการจัดทำงบประมาณได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)</p> <p>2. สรุปปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ต้นทุนฐานกิจกรรม การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงต้นทุนเพื่อการตัดสินใจด้านโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน ได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)</p>	3. ประยุกต์ใช้วิธีการลดต้นทุนทางด้านโลจิสติกส์และโซ่อุปทานกับการทำงานในอนาคตได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3)	4. เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ในการเรียน และมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
1005291 การบ่มเพาะการประกอบ การทางวิศวกรรมโลจิสติกส์	1. บูรณาการความรู้ทางด้านการประกอบการทางวิศวกรรม-โลจิสติกส์ และความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3)	2. นำความรู้ด้านการจัดการโครงการนวัตกรรมตามศาสตร์และศิลป์เฉพาะสาขา การพัฒนานวัตกรรมเฉพาะสาขาวิชา และการพัฒนาโครงการนวัตกรรมตามศาสตร์และศิลป์เฉพาะความเชี่ยวชาญและ/หรือความสนใจเฉพาะบุคคล การออกแบบโครงการนวัตกรรมฯ ภายใต้อห้หลักการจัดการและเครื่องมือ	4. มีภาวะผู้นำและผู้ตามที่ดี มีคุณธรรม จริยธรรม มีระเบียบวินัย ให้ความร่วมมือและทำงานเป็นทีมในลักษณะของทีมที่มีความหลากหลายได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
		<p>สมัยใหม่ การคิดเชิงออกแบบและการปฏิบัติขั้นสูงมาประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3)</p> <p>3. ประยุกต์ใช้ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือทางสถิติประยุกต์เพื่อการวิเคราะห์ อภิปราย และนำเสนอผลงานได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด และได้รับการประเมินในระดับ “พึงพอใจ” จากที่ปรึกษาจากสถานประกอบการหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร (Skill Level 3)</p>	
1005341 การจำลองสถานการณ์ในการผลิตและโลจิสติกส์	1. ออกแบบตัวแบบกระบวนการผลิต ได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 4)	<p>2. ประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อแก้ปัญหาการจำลองสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3)</p> <p>3. สร้างและการวิเคราะห์การจำลองสถานการณ์ในการผลิตและโลจิสติกส์</p>	4. ทำงานร่วมกันเป็นทีม มีความรับผิดชอบในการเข้าปฏิบัติการ ส่งงานตรงเวลา และมีความซื่อสัตย์ต่อการรายงานผลการทดลอง

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
		ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 4)	
1005343 หลักการเพิ่มผลผลิต โดยรวมในงานวิศวกรรมโลจิสติกส์	1. อธิบายแนวคิดการเพิ่มผลิตภาพ หลักการการควบคุมและปรับปรุง กระบวนการ ปรัชญาการเพิ่มผลิต ภาพ 5ส และการไคเซ็นได้อย่าง ถูกต้อง (Skill Level 2)	2. เลือกใช้วิธีการรูปแบบต่าง ๆ เช่น กิจกรรมกลุ่มย่อย (เอสจีเอ) เทคนิควิศวกรรมอุตสาหกรรม (ไออี) ผลิตภาพสี่เหลี่ยม (จีพี) ซิกส์ซิกม่า (6σ) การบำรุงรักษาแบบทวิผลที่ทุก คนมีส่วนร่วม (ทีพีเอ็ม) ระบบการ ผลิตแบบโตโยต้า (ทีพีเอส) และระบบ การผลิตแบบลีนได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2) 3. ประยุกต์ใช้หลักการการเพิ่ม ผลผลิตในอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ (Skill Level 3)	4. รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย และปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนด
1005391 เตรียมความพร้อมสหกิจ ศึกษาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์	1. อธิบายความเชื่อมโยงของ กระบวนการสหกิจศึกษากับ กฎหมายแรงงาน กฎหมาย เทคโนโลยีสารสนเทศ ศ ประกันสังคม กิจกรรม 5 ส ระบบ มาตรฐานการประกันคุณภาพ ความปลอดภัยในการทำงาน ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเทคโนโลยี	2. เขียนจดหมายสมัครงานภาษาไทย และภาษาอังกฤษ เขียนรายงาน สืบค้นข้อมูลและนำเสนอผลงานการ เตรียมความพร้อมหรือโครงการ สหกิจศึกษาได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 2) 3. ประยุกต์ใช้ความรู้ในการปฏิบัติ สหกิจศึกษา ภายใต้แนวคิดการ	5. พัฒนาบุคลิกภาพและปฏิบัติตนตาม เงื่อนไขข้อกำหนดของรายวิชาอย่าง สม่ำเสมอให้สอดคล้องกับวัฒนธรรมองค์กร และจรรยาบรรณอาชีพได้ตามเกณฑ์ ที่กำหนด

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
	<p>สารสนเทศ และหลักการสอบสัมภาษณ์ตามสายงานอาชีพได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)</p>	<p>พัฒนาและการจัดการธุรกิจในอนาคต เป้าหมาย มีแผนการสร้างธุรกิจต้นแบบเบื้องต้นภายใต้หลักการตลาดและเทคโนโลยีสมัยใหม่ มีการคิดเชิงออกแบบ โดยใช้ เครื่องมือ BMC: Business Model Canvas มีการวัดผลจากไอดีทางธุรกิจหรือแผนธุรกิจ ผ่านการนำเสนอแผนธุรกิจเบื้องต้นในรูปแบบแผนปฏิบัติการต่ออาจารย์ และพี่เลี้ยงจากสถานประกอบการในธุรกิจกลุ่มเป้าหมายได้อย่างเหมาะสม (Skill Level 3)</p> <p>4. วิเคราะห์และวางแผนการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า โดยตัดสินใจจากการประมวลองค์ความรู้ทุกศาสตร์ที่เกี่ยวข้องได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 4)</p>	
1005392 การฝึกงานทางวิศวกรรมโลจิสติกส์	<p>1. บูรณาการความรู้ทางด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ และความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง</p>	<p>2. นำความรู้ด้านแนวคิดการพัฒนา และการจัดการโครงการนวัตกรรม การพัฒนานวัตกรรมและโครงการ</p>	<p>4. แสดงออกถึงภาวะผู้นำและผู้ตามที่ดี มีคุณธรรมจริยธรรม มีระเบียบวินัย ให้ความร่วมมือและทำงานเป็นทีมที่มีความ</p>

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
	เพื่อประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 4)	นวัตกรรมอุตสาหกรรมเป้าหมาย การออกแบบโครงการนวัตกรรมโดยใช้หลักการจัดการและเครื่องมือสมัยใหม่ การคิดเชิงออกแบบขั้นสูง มาใช้ในการฝึกปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการอย่างมีประสิทธิภาพ (Skill Level 2) 3. ประยุกต์ใช้ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือทางสถิติประยุกต์เพื่อการวิเคราะห์ อภิปราย และนำเสนอผลงานได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3)	หลากหลายได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
1005491 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์	1. บูรณาการความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 4)	2. นำความรู้มาใช้ในการฝึกปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการตามกระบวนการ ขั้นตอน และวิธีการที่ถูกต้องตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 2) 3. ประยุกต์ใช้ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือทางสถิติประยุกต์เพื่อการวิเคราะห์ อภิปราย และนำเสนอผลงานได้ตามเกณฑ์ที่	4. แสดงออกถึงภาวะผู้นำและผู้ตามที่ดี มีคุณธรรมจริยธรรม มีระเบียบวินัย ให้ความร่วมมือและทำงานเป็นทีมที่มีความหลากหลายได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
		กำหนด (Skill Level 3)	
<b>มีทักษะด้านการวิเคราะห์ข้อมูล (Skill Level 6)</b>			
0202107 คณิตศาสตร์และสถิติ สำหรับวิศวกรรม	1. อธิบายความรู้เกี่ยวกับอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ ปริพันธ์ และระบบเชิงขั้วได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	2. นำความรู้เกี่ยวกับอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ ปริพันธ์ และระบบเชิงขั้วไปใช้แก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 3) 3. ประยุกต์ใช้เครื่องมือการคำนวณเกี่ยวกับอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ปริพันธ์ และระบบเชิงขั้วได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 3)	4. เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ในการเรียน และมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
0204106 เคมีพื้นฐานสำหรับ วิศวกรรม	1. อธิบายความรู้เกี่ยวกับหลักการเคมีพื้นฐานสำหรับงานวิศวกรรมได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	2. มีทักษะการเรียนรู้ การคิดคำนวณ และการนำเสนอ ข้อมูลในบทปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 2) 3. เลือกใช้อุปกรณ์ เครื่องมือทางเคมีที่เหมาะสมกับการปฏิบัติงานในสาขาวิชาวิศวกรรมได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 3)	4. ทำงานร่วมกันเป็นทีมเพื่อให้งานสำเร็จ และแสดงความรับผิดชอบในการเข้าปฏิบัติการและส่งงานตรงเวลา 5. มีความซื่อสัตย์ต่อการรายงานผลการทดสอบ

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
0209111 ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับ วิศวกรรม	1. อธิบายความรู้เกี่ยวกับหน่วย ของการวัด กฎการเคลื่อนที่ของนิว ตัน พลังงานและงาน การหมุน ทอร์ก ไฟฟ้าสถิต แม่เหล็กไฟฟ้า ไฟฟ้าพื้นฐาน อิเล็กทรอนิกส์ พื้นฐาน ทัศนศาสตร์และฟิสิกส์ยุค ใหม่ได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	2. มีทักษะการเรียนรู้ การคิดคำนวณ การนำเสนอข้อมูลด้วยเทคโนโลยี สารสนเทศที่ทันสมัยได้ตามเกณฑ์ที่ กำหนด (Skill Level 2) 3. ประยุกต์ใช้กฎต่าง ๆ ทางฟิสิกส์ กับสาขาวิชาวิศวกรรมได้อย่าง ถูกต้อง (Skill Level 3)	4. ทำงานร่วมกันเป็นทีมเพื่อให้งานสำเร็จ และแสดงความรับผิดชอบในการเข้า ปฏิบัติการและส่งงานตรงเวลา 5. มีความซื่อสัตย์ต่อการรายงานผลการ ทดสอบ
1000012 กลศาสตร์วิศวกรรม	1. อธิบายนิยามศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับ วิชาสถิตยศาสตร์และจลศาสตร์ได้ อย่างถูกต้อง (Skill Level 2) 2. อธิบายกฎของสถิตยศาสตร์ และจลศาสตร์ในระบบแรง 2 มิติ และ 3 มิติได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	3. สืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับวิชา หลักกลศาสตร์วิศวกรรมได้ตาม เกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 2) 4. ประยุกต์ใช้วิชาสถิตยศาสตร์ และจลศาสตร์ในการแก้ปัญหาทาง วิศวกรรมได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 3)	5. รับผิดชอบงานที่มอบหมายและปฏิบัติ ตามกฎระเบียบที่กำหนด
1000222 อุณหพลศาสตร์ และกลศาสตร์ของไหล	1. อธิบายหลักการเกี่ยวกับทฤษฎี อุณหพลศาสตร์และกลศาสตร์ ของไหลได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	2. สืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับ อุณหพลศาสตร์และกลศาสตร์ของ ไหลได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 2) 3. แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอุณหพล- ศาสตร์และกลศาสตร์ของไหลได้อย่าง ถูกต้อง (Skill Level 2) 4. ประยุกต์ใช้หลักการอุณหพล-	5. ปฏิบัติตนและตัดสินใจด้วยความ รอบคอบ มีเหตุผล

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
		ศาสตร์และกลศาสตร์ของไหลในงาน ด้านวิศวกรรมได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3)	
1005213 วัสดุวิศวกรรม และกลศาสตร์วัสดุ	1. อธิบายความสัมพันธ์ระหว่าง โครงสร้าง คุณสมบัติเชิงกล แผนภาพสมดุลเฟส กระบวนการ ผลิต การเสื่อมสภาพ และการ นำไปใช้ประโยชน์กับการ ประยุกต์ใช้วัสดุชนิดต่าง ๆ ในงาน วิศวกรรมได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	2. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการ สืบค้นข้อมูลด้านวัสดุวิศวกรรมและ กลศาสตร์วัสดุได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 2) 3. ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวัสดุ วิศวกรรมและกลศาสตร์วัสดุเพื่อต่อ ยอดการออกแบบเชิงกลได้ตาม เกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3)	4. รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย และปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนด
1005221 การจัดการโลจิสติกส์ และโซ่อุปทาน	1. อธิบายหลักการจัดการ โลจิสติกส์และโซ่อุปทานได้อย่าง ถูกต้อง (Skill Level 2) 2. บอกแนวทางบริหารจัดการ คลังสินค้า ศูนย์กระจายสินค้า การ ขนส่ง และการบรรจุภัณฑ์ได้อย่าง ถูกต้อง (Skill Level 2)	3. เลือกทำเลที่ตั้ง และวางแผนการ ควบคุมการปฏิบัติงานได้ตามเกณฑ์ที่ กำหนด (Skill Level 2) 4. เลือกใช้วิธีการจัดซื้อที่เหมาะสม กับการปฏิบัติงานในอุตสาหกรรม โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน (Skill Level 2)	5. รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย และปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนด
1005223 การบริหารท่าเรือ และโลจิสติกส์	1. อธิบายแนวทางการวางแผน และออกแบบบริหารท่าเรือสำหรับ ระบบโลจิสติกส์ได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	3. วิเคราะห์ผลกระทบของเทคโนโลยี ต่อการบริหารท่าเรือและโลจิสติกส์ การบริหารการเงินและการตั้งราคา ของการบริการท่าเรือและคลังสินค้า	4. รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย และปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนด

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
	2. ระบุวิธีการปฏิบัติการของท่าเรือและคลังสินค้าโดยเน้นการขนส่งระบบคอนเทนเนอร์ได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	รวมถึงการบริหารและแรงงานสัมพันธ์ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3)	
1005232 การควบคุมการผลิตและการจัดการคลังสินค้า	1. อธิบายหลักการระบบการผลิต การวางแผน ควบคุมการผลิต และการจัดการคลังสินค้าได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	2. เลือกใช้แนวทางการวางแผนและควบคุมการผลิตทางวิศวกรรมให้เหมาะสมกับระบบการผลิตแบบต่าง ๆ ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 2) 3. ประยุกต์ใช้เครื่องมือ โปรแกรมและเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อช่วยในการวางแผนและควบคุมการผลิตทางวิศวกรรมได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3)	4. รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายและปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนด
1005234 การวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์	1. อธิบายหลักการประมาณต้นทุนโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน รวมถึงการจัดทำงบประมาณได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2) 2. สรุปปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ต้นทุนฐานกิจกรรม การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงต้นทุนเพื่อการตัดสินใจด้านโลจิสติกส์	3. ประยุกต์ใช้วิธีการลดต้นทุนทางด้านโลจิสติกส์และโซ่อุปทานกับการทำงานในอนาคตได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3)	4. เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ในการเรียน และมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
	และโซ่อุปทาน ได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)		
1005291 การบ่มเพาะการประกอบ การทางวิศวกรรมโลจิสติกส์	1. บูรณาการความรู้ทางด้านการ ประกอบการทางวิศวกรรม- โลจิสติกส์ และความรู้ในศาสตร์ อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อประยุกต์ใช้ กับการปฏิบัติงานจริงในสถาน ประกอบการหรือหน่วยงานที่ เกี่ยวข้องได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3)	2. นำความรู้ด้านการจัดการ โครงการนวัตกรรมตามศาสตร์และ ศิลป์เฉพาะสาขา การพัฒนา นวัตกรรมเฉพาะสาขาวิชา และการ พัฒนาโครงการนวัตกรรมตามศาสตร์ และศิลป์เฉพาะความเชี่ยวชาญและ/ หรือความสนใจเฉพาะบุคคล การ ออกแบบโครงการนวัตกรรมฯ ภายใต้ หลักการจัดการและเครื่องมือ สมัยใหม่ การคิดเชิงออกแบบและการ ปฏิบัติขั้นสูงมาประยุกต์ใช้กับการ ปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ตาม เกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3) 3. ประยุกต์ใช้ข้อมูลสารสนเทศทาง คณิตศาสตร์หรือทางสถิติประยุกต์ เพื่อการวิเคราะห์ อภิปราย และ นำเสนอผลงานได้ตามเกณฑ์ที่ กำหนด และได้รับการประเมินใน	4. มีภาวะผู้นำและผู้ตามที่ดี มีคุณธรรม จริยธรรม มีระเบียบวินัย ให้ความร่วมมือ และทำงานเป็นทีมในลักษณะของทีมที่มี ความหลากหลายได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
		ระดับ “พึงพอใจ” จากที่ปรึกษา จากสถานประกอบการหรือ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องและอาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตร (Skill Level 3)	
1005311 วิศวกรรมความปลอดภัย	<p>1. อธิบายความสำคัญของความปลอดภัยในอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ บอกถึงอันตรายและอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นในอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ ระบุความถี่และความรุนแรงของอุบัติเหตุ อุปกรณ์ป้องกันอุบัติเหตุ การป้องกันอันตรายจากอัคคีภัยหรือสารมีพิษ และอันตรายจากสารเคมีได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)</p> <p>2. ระบุอันตรายจากสารเคมี สาเหตุและการป้องกันอุบัติเหตุจากการใช้สารเคมี การกำจัดสารพิษและกากอุตสาหกรรม นโยบายและระบบการจัดการเกี่ยวกับความปลอดภัย สัญลักษณ์ และป้ายเตือนความปลอดภัยได้</p>	<p>3. ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านความปลอดภัยในงานวิศวกรรมโลจิสติกส์ เพื่อการทำงานในอนาคตได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3)</p>	<p>4. ปฏิบัติตนและตัดสินใจด้วยความรอบคอบ มีเหตุผล</p>

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
	อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)		
1005341 การจำลองสถานการณ์ ในการผลิตและโลจิสติกส์	1. ออกแบบตัวแบบกระบวนการ ผลิตได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 4)	2. ประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อแก้ปัญหการจำลองสถานการณ์ ต่าง ๆ ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3) 3. สร้างและการวิเคราะห์การจำลอง สถานการณ์ในการผลิตและโลจิสติกส์ ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 4)	4. ทำงานร่วมกันเป็นทีม มีความรับผิดชอบ ในการเข้าปฏิบัติการ ส่งงานตรงเวลา และ มีความซื่อสัตย์ต่อการรายงานผลการทดลอง
1005342 การออกแบบระบบการ ขนถ่ายวัสดุ	1. อธิบายหลักการการออกแบบ ระบบขนถ่ายวัสดุได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2)	2. เลือกใช้อุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุตาม การออกแบบอุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุ ประเภทต่าง ๆ ได้ตามเกณฑ์ที่ กำหนด (Skill Level 2) 3. วิเคราะห์และสรุปแนวทางการ แก้ไขปัญหาด้านการออกแบบ อุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุตามสถานการณ์ จำลองรูปแบบต่าง ๆ ได้ตามเกณฑ์ที่ กำหนด (Skill Level 3)	4. เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ใน การเรียน และมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ได้ ตามเกณฑ์ที่กำหนด
1005343 หลักการเพิ่มผลผลิต โดยรวมในงานวิศวกรรมโลจิสติกส์	1. อธิบายแนวคิดการเพิ่มผลิตภาพ หลักการการควบคุมและปรับปรุง กระบวนการ ปรัชญาการเพิ่มผลิต ภาพ 5ส และการไคเซ็นได้อย่าง	2. เลือกใช้วิธีการรูปแบบต่าง ๆ เช่น กิจกรรมกลุ่มย่อย (เอสจีเอ) เทคนิควิศวกรรมอุตสาหกรรม (ไออี) ผลิตภาพสี่เหลี่ยม (จีพี) ซิกส์ซิกม่า	4. รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย และปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนด

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
	ถูกต้อง (Skill Level 2)	(6๐) การบำรุงรักษาแบบทวีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (ทีพีเอ็ม) ระบบการผลิตแบบโตโยต้า (ทีพีเอส) และระบบการผลิตแบบลีนได้อย่างถูกต้อง (Skill Level 2) 3. ประยุกต์ใช้หลักการการเพิ่มผลผลิตในอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ (Skill Level 3)	
1005392 การฝึกงาน ทางวิศวกรรมโลจิสติกส์	1. บูรณาการความรู้ทางด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ และความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 4)	2. นำความรู้ด้านแนวคิดการพัฒนาและการจัดการโครงการนวัตกรรม การพัฒนานวัตกรรมและโครงการนวัตกรรมอุตสาหกรรมเป้าหมาย การออกแบบโครงการนวัตกรรมโดยใช้หลักการจัดการและเครื่องมือสมัยใหม่ การคิดเชิงออกแบบขั้นสูง มาใช้ในการฝึกปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการอย่างมีประสิทธิภาพ (Skill Level 2) 3. ประยุกต์ใช้ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือทางสถิติประยุกต์ เพื่อการวิเคราะห์ อภิปราย และนำเสนอผลงานได้ตามเกณฑ์ที่	4. แสดงออกถึงภาวะผู้นำและผู้ตามที่ดี มีคุณธรรมจริยธรรม มีระเบียบวินัย ให้ความร่วมมือและทำงานเป็นทีมที่มีความหลากหลายได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด

รายวิชา (Course)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	คุณลักษณะ (Attitude)
		กำหนด (Skill Level 3)	
1005491 สหกิจศึกษาทาง วิศวกรรมโลจิสติกส์	1. บูรณาการความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 4)	2. นำความรู้มาใช้ในการฝึกปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการตามกระบวนการ ขั้นตอน และวิธีการที่ถูกต้องตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 2) 3. ประยุกต์ใช้ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือทางสถิติประยุกต์เพื่อการวิเคราะห์ อภิปราย และนำเสนอผลงานได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Skill Level 3)	4. แสดงออกถึงภาวะผู้นำและผู้ตามที่ดี มีคุณธรรมจริยธรรม มีระเบียบวินัย ให้ความร่วมมือและทำงานเป็นทีมที่มีความหลากหลายได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด

**หมายเหตุ**

**Introductory (I) :** การเรียนรู้ขั้นเริ่มต้น : รายวิชาที่สอนหลักการพื้นฐานหรือฝึกทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการพัฒนาทักษะที่สูงขึ้นที่สอดคล้องกับ PLO **ระดับทักษะ Skill Level 1 - 2**

**Reinforce (R) :** การเรียนรู้เพิ่มเติม : รายวิชาที่สอนหลักการขั้นสูงหรือให้นิสิตฝึกฝนทักษะที่สูงขึ้นจากระดับพื้นฐานที่จำเป็นต่อการบรรลุ PLO **ระดับทักษะ Skill Level 3 - 4**

**Mastery (M) :** การปฏิบัติที่มีความชำนาญยิ่งขึ้น : รายวิชาที่สอนเนื้อหาเชิงลึกและเสริมให้นิสิตมีความรู้ ทักษะที่สูงขึ้นตามที่ PLO กำหนด (ส่วนใหญ่จะเป็นรายวิชาที่เปิดสอนในปีเกือบสุดท้าย หรือปีสุดท้ายของหลักสูตร เช่น วิชาปฏิบัติ สัมมนา โครงการ สหกิจศึกษา) **ระดับทักษะ Skill Level 5 - 6**

กลยุทธ์การจัดการศึกษาให้เป็นไปตามผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs)	รายวิชา (Course)	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมิน
PLO1 มีทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 และแสดงออกถึงอัตลักษณ์ความเป็นมหาวิทยาลัยทักษิณ	0000111 อัตลักษณ์ทักษิณและความเป็นพลเมือง	<ol style="list-style-type: none"> <li>จัดการเรียนรู้ที่ฝึกทักษะการคิดที่หลากหลาย ทั้งในระดับบุคคลและรายกลุ่ม เช่น สะท้อนคิด อภิปรายกลุ่ม การศึกษากรณีศึกษา ฯลฯ</li> <li>จัดกิจกรรมพัฒนานิสิตของมหาวิทยาลัยทุกกิจกรรมฝึกกระบวนการพัฒนาการคิดและปัญญาของนิสิต</li> <li>จัดการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงและกรณีตัวอย่างบุคคลต้นแบบด้านคุณธรรม จริยธรรม</li> <li>สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมพื้นฐานให้แก่นิสิต</li> <li>จัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญในรูปแบบ Active Learning; Problem-based Learning, Project-based Learning, Activity-based Learning และ Community-based Learning</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>การทดสอบด้านความรู้ เช่น การสอบย่อย และสอบปลายภาคของรายวิชาที่เกี่ยวข้อง</li> <li>การสังเกตพฤติกรรมผู้เรียน เช่น การแสดงออกของนิสิตขณะทำกิจกรรมกลุ่ม</li> <li>การประเมินการปฏิบัติงานและผลงาน เช่น ผลงานรายบุคคลหรือรายกลุ่ม</li> <li>การประเมินตนเองของผู้เรียนและหรือเพื่อนร่วมชั้นเรียน</li> <li>การประเมินการนำเสนอผลงาน</li> </ol>
PLO2 ใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวันและในวิชาชีพด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์	0000151 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1	<ol style="list-style-type: none"> <li>จัดการเรียนรู้ที่ฝึกทักษะการคิดที่หลากหลาย ทั้งในระดับบุคคลและรายกลุ่ม เช่น สะท้อนคิด อภิปรายกลุ่ม การศึกษากรณีศึกษา ฯลฯ</li> <li>จัดกิจกรรมพัฒนานิสิตของมหาวิทยาลัยทุกกิจกรรมฝึกกระบวนการพัฒนาการคิดและปัญญาของนิสิต</li> <li>จัดการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงและกรณีตัวอย่างบุคคลต้นแบบด้านคุณธรรม จริยธรรม</li> <li>สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมพื้นฐานให้แก่นิสิต</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>การทดสอบด้านความรู้ เช่น การทดสอบย่อยและสอบปลายภาคทักษะการเขียนรายงาน</li> <li>การสังเกตพฤติกรรมผู้เรียน เช่น พฤติกรรมการเรียนและการสอบ</li> <li>การประเมินการปฏิบัติงานและผลงาน</li> <li>การประเมินตนเองของผู้เรียนและหรือเพื่อนร่วมชั้นเรียน</li> <li>การประเมินการนำเสนอผลงาน เช่น ทักษะการพูดในการนำเสนอผลงาน</li> </ol>
	0000152 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2		

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs)	รายวิชา (Course)	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมิน
		5. จัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญในรูปแบบ Active Learning; Problem-based Learning, Project-based Learning, Activity-based Learning และ Community-based Learning	
PLO3 ใช้องค์ความรู้เพื่อสร้างนวัตกรรมสังคมและการเป็นผู้ประกอบการด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์	0000261 การเป็น นวัตกรรมสังคมและการพัฒนา นวัตกรรมสังคม 0000271 การเป็นผู้ประกอบการและพัฒนา ธุรกิจเชิงนวัตกรรม 1005234 การวิเคราะห์ ต้นทุนโลจิสติกส์ 1005291 การบ่มเพาะการ ประกอบ การทางวิศวกรรม โลจิสติกส์	1. จัดการเรียนรู้ที่ฝึกทักษะการคิดที่หลากหลาย ทั้งในระดับบุคคลและรายกลุ่ม เช่น สะท้อนคิด อภิปราย กลุ่ม การศึกษาค้นคว้าอิสระ ฯลฯ 2. จัดกิจกรรมพัฒนานิสิตของมหาวิทยาลัยทุก กิจกรรม ฝึกกระบวนการพัฒนาการคิดและปัญญาของนิสิต 3. จัดการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงและกรณีตัวอย่าง บุคคลต้นแบบด้านคุณธรรม จริยธรรม 4. สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมพื้นฐานให้แก่ นิสิต 5. จัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญในรูปแบบ Active Learning; Problem-based Learning, Project-based Learning, Activity-based Learning, และ Community-based Learning 6. การเรียนรู้จากสื่อและแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายใน ชั้นเรียน โดยคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงด้านวิทยาการ และเทคโนโลยีในศตวรรษที่ 21	1. การทดสอบด้านความรู้ เช่น การทดสอบย่อยและ สอบปลายภาค ทักษะการเขียนรายงาน 2. การสังเกตพฤติกรรมผู้เรียน เช่น พฤติกรรมการเรียน และการสอบ 3. การประเมินการปฏิบัติงานและผลงาน เช่น ความสามารถในการใช้ทักษะทางคณิตศาสตร์และสถิติ เพื่ออธิบาย อภิปรายผลงานได้อย่างเหมาะสม 4. การประเมินตนเองของผู้เรียนและหรือเพื่อนร่วมชั้น เรียน 5. การประเมินการนำเสนอผลงาน เช่น ทักษะ การนำเสนอโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
PLO4 อธิบายความรู้ทาง คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และพื้นฐานวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อต่อยอดการศึกษาด้าน	0202104 คณิตศาสตร์ สำหรับวิศวกรรม 1 0202107 คณิตศาสตร์ และสถิติสำหรับวิศวกรรม	1. จัดการเรียนรู้ผ่านกระบวนการเรียนแต่ละรายวิชา รวมถึงการทำสัมมนา โครงการ และการฝึกงานใน สถานประกอบการ 2. จัดการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงและกรณี	1. การทดสอบด้านความรู้ เช่น การทดสอบย่อย และสอบปลายภาค ทักษะการเขียนรายงาน 2. การสังเกตพฤติกรรมผู้เรียน เช่น พฤติกรรม การเรียนและการสอบ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs)	รายวิชา (Course)	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมิน
วิศวกรรมโลจิสติกส์ได้	0204106 เคมีพื้นฐานสำหรับ วิศวกรรม 0209111 ฟิสิกส์พื้นฐาน สำหรับวิศวกรรม 1000010 กระบวนการผลิต ขั้นพื้นฐาน 1000012 กลศาสตร์ วิศวกรรม 1000222 อุณหพลศาสตร์ และกลศาสตร์ของไหล 1005111 การเขียนแบบ วิศวกรรม 1005211 การใช้โปรแกรม คอมพิวเตอร์ช่วยในการ ออกแบบ ผลิต และวิเคราะห์ ในงานวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005212 วิศวกรรมไฟฟ้า อุตสาหกรรมเบื้องต้น 1005213 วัสดุวิศวกรรม และกลศาสตร์วัสดุ 1005311 วิศวกรรมความ ปลอดภัย	ตัวอย่าง บุคคลต้นแบบด้านคุณธรรม จริยธรรม 3. สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมพื้นฐานให้แก่นิสิต 4. จัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญในรูปแบบ Active Learning; Problem-based Learning และ Project-based Learning	3. การประเมินการปฏิบัติงานและผลงาน 4. การประเมินตนเองของผู้เรียนและหรือเพื่อนร่วมชั้น เรียน การประเมินการนำเสนอผลงาน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs)	รายวิชา (Course)	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมิน
<p>PLO5 ประยุกต์ใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีสารสนเทศทางวิศวกรรมสำหรับระบบงานด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ ทั้งระดับห้องปฏิบัติการและภาคอุตสาหกรรมได้</p>	<p>1005111 การเขียนแบบวิศวกรรม</p> <p>1005211 การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ ผลิต และวิเคราะห์ในงานวิศวกรรมโลจิสติกส์</p> <p>1005241 ระบบและเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับโลจิสติกส์</p> <p>1005242 ปัญญาประดิษฐ์ในวิศวกรรมโลจิสติกส์</p> <p>1005341 การจำลองสถานการณ์ในการผลิตและโลจิสติกส์</p> <p>1005342 การออกแบบระบบการขนถ่ายวัสดุ</p> <p>1005291 การบ่มเพาะการประกอบ การทางวิศวกรรม-โลจิสติกส์</p> <p>1005392 การฝึกงานทางวิศวกรรมโลจิสติกส์</p> <p>1005491 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์</p>	<p>1. จัดการเรียนรู้ที่ฝึกทักษะการคิดที่หลากหลาย ทั้งในระดับบุคคลและรายกลุ่ม เช่น สะท้อนคิด อภิปรายกลุ่ม การศึกษากรณีศึกษา ฯลฯ</p> <p>2. จัดการเรียนรู้ผ่านกระบวนการเรียนแต่ละรายวิชา รวมถึงการทำสัมมนา โครงการ และการฝึกงานในสถานประกอบการ</p> <p>3. จัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญในรูปแบบ Active Learning; Problem-based Learning และ Project-based Learning</p> <p>4. จัดการเรียนรู้จากสื่อและแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายในชั้นเรียน</p>	<p>1. การทดสอบด้านความรู้ เช่น การทดสอบย่อยและสอบปลายภาค ทักษะการเขียนรายงาน</p> <p>2. การสังเกตพฤติกรรมผู้เรียน เช่น พฤติกรรมการเรียนและการสอบ</p> <p>3. การประเมินการปฏิบัติงานและผลงาน</p> <p>4. การประเมินตนเองของผู้เรียนและหรือเพื่อนร่วมชั้นเรียน</p> <p>5. การประเมินการนำเสนอผลงาน</p>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs)	รายวิชา (Course)	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมิน
<p>PLO6 วิเคราะห์ ออกแบบ ระบบงาน วางแผน และสามารถ นำเทคโนโลยีทางด้านดิจิทัล และระบบอัตโนมัติมาประยุกต์ใช้ในงานโลจิสติกส์</p>	<p>1005111 การเขียนแบบ วิศวกรรม                      1005211 การใช้โปรแกรม คอมพิวเตอร์ช่วยในการ ออกแบบ ผลิต และวิเคราะห์ ในงานวิศวกรรมโลจิสติกส์                      1005121 กฎหมายเกี่ยวกับ โลจิสติกส์                      1005221 การจัดการ โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน                      1005222 การขนส่งและการ กระจายสินค้า                      1005223 การบริหารท่าเรือ และโลจิสติกส์                      1005224 วิศวกรรมการขน ถ้ายวัสดุ                      1005231 วิศวกรรมการผลิต                      1005232 การควบคุมการ ผลิตและการจัดการคลังสินค้า                      1005234 การวิเคราะห์ ต้นทุนโลจิสติกส์                      1005241 ระบบและเทคโนโลยี- โลยีสารสนเทศสำหรับ โลจิสติกส์</p>	<p>1. จัดการเรียนรู้ที่ฝึกทักษะการคิดที่หลากหลาย ทั้งใน ระดับบุคคลและรายกลุ่ม เช่น สะท้อนคิด อภิปราย กลุ่ม การศึกษากรณีศึกษา ฯลฯ                      2. จัดการเรียนรู้ผ่านกระบวนการเรียนแต่ละรายวิชา รวมถึงการทำสัมมนา โครงการ และการฝึกงานใน สถานประกอบการ                      3. จัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญในรูปแบบ Active Learning; Problem-based Learning และ Project-based Learning                      4. จัดการเรียนรู้จากสื่อและแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย ในชั้นเรียน</p>	<p>1. การทดสอบด้านความรู้ เช่น การทดสอบย่อยและ สอบปลายภาค ทักษะการเขียนรายงาน                      2. การสังเกตพฤติกรรมผู้เรียน เช่น พฤติกรรมการเรียน และการสอบ                      3. การประเมินการปฏิบัติงานและผลงาน                      4. การประเมินตนเองของผู้เรียนและหรือเพื่อนร่วมชั้น เรียน                      5. การประเมินการนำเสนอผลงาน</p>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs)	รายวิชา (Course)	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมิน
	1005242 ปัญญาประดิษฐ์ในวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005291 การบ่มเพาะการประกอบ การทางวิศวกรรม-โลจิสติกส์ 1005341 การจำลองสถานการณ์ในการผลิตและโลจิสติกส์ 1005342 การออกแบบระบบการขนถ่ายวัสดุ 1005343 หลักการเพิ่มผลผลิตโดยรวมในงานวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005391 เตรียมความพร้อมสหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005392 การฝึกงานทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005491 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์		
<b>PLO7 ออกแบบระบบโลจิสติกส์และการจัดการโซ่อุปทานเชิงวิศวกรรม สามารถวางแผนและควบคุมการผลิต ลดต้นทุน</b>	1005121 กฎหมายเกี่ยวกับโลจิสติกส์ 1005221 การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน	การใช้วิธีจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญอย่างหลากหลายที่เหมาะสมตามเนื้อหาสาระและผลลัพธ์การเรียนรู้ เพื่อการเรียนรู้ที่องค์ความรู้และทักษะกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นหลักการทางทฤษฎีและ	กลยุทธ์ในการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตด้านต่าง ๆ กำหนดไว้ดังนี้ 1. การประเมินโดยผู้เรียน 1.1 นิสิตประเมินความรู้ตนเองก่อนเรียน ระหว่าง

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs)	รายวิชา (Course)	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมิน
<p>และเพิ่มผลผลิตในโรงงาน อุตสาหกรรม</p>	<p>1005223 การบริหารท่าเรือ และโลจิสติกส์</p> <p>1005224 วิศวกรรมการขน ถ่ายวัสดุ</p> <p>1005231 วิศวกรรมการผลิต</p> <p>1005232 การควบคุมการ ผลิตและการจัดการคลังสินค้า</p> <p>1005233 การควบคุม คุณภาพในงานวิศวกรรม</p> <p>1005234 การวิเคราะห์ ต้นทุนโลจิสติกส์</p> <p>1005291 การบ่มเพาะการ ประกอบ การทางวิศวกรรม- โลจิสติกส์</p> <p>1005311 วิศวกรรมความ ปลอดภัย</p> <p>1005331 วิศวกรรมการซ่อม บำรุง</p> <p>1005341 การจำลอง สถานการณ์ในการผลิต และโลจิสติกส์</p> <p>1005342 การออกแบบระบบ การขนถ่ายวัสดุ</p> <p>1005343 หลักการเพิ่ม</p>	<p>ประยุกต์ใช้ในบริบทจริง ดังต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การตั้งคำถาม</li> <li>2. การยกตัวอย่าง/การใช้กรณีศึกษา (Case Study)</li> <li>3. การใช้แบบฝึกหัด</li> <li>4. การมอบหมายงานเพื่อการเรียนรู้และศึกษาค้นคว้า ด้วยตัวเอง</li> <li>5. การเรียนรู้จากการฝึกปฏิบัติ</li> <li>6. การเรียนรู้ผ่านกระบวนการวิจัยทั้งในรายวิชา สัมมนาและโครงการ</li> </ol>	<p>เรียน และหลังเรียน</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.2 นิสิตประเมินกระบวนการพัฒนาความสามารถ ทางปัญญาของตน เช่น การสังเกต การตั้งคำถาม การ สืบค้นข้อมูล การคิดวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การ สะท้อนและสื่อความคิด เป็นต้น</li> <li>1.3 นิสิตประเมินตนเองและเพื่อนในพฤติกรรมและ การแสดงออกในการทำกิจกรรมกลุ่มในชั้นเรียนและ พฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ</li> <li>2. การประเมินโดยอาจารย์             <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 อาจารย์ประเมินด้วยการทดสอบย่อย และ ทดสอบปลายภาค</li> <li>2.2 อาจารย์ประเมินความเข้าใจของนิสิตจากการ สะท้อนความคิดในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การนำเสนอปาก เปล่า การตรวจผลงาน ประเมินตามสภาพจริงจาก ผลงาน สังเกตพฤติกรรมการทำงานของนิสิต การ แสดงออกระหว่างการทำกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นต้น</li> </ol> </li> </ol>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs)	รายวิชา (Course)	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมิน
	ผลผลิตโดยรวมในงาน วิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005392 การฝึกงานทาง วิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005491 สหกิจศึกษาทาง วิศวกรรมโลจิสติกส์		
<b>PLO8 มีทักษะการเป็น                      ผู้ประกอบการ เพื่อการบริหาร                      งานวิศวกรรมเชิงธุรกิจและการค้า</b>	1005211 การใช้โปรแกรม คอมพิวเตอร์ช่วยในการ ออกแบบ ผลิต และวิเคราะห์ ในงานวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005241 ระบบและเทคโนโลยี- โลยีสารสนเทศสำหรับ โลจิสติกส์ 1005242 ปัญญาประดิษฐ์ใน วิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005291 การบ่มเพาะการ ประกอบ การทางวิศวกรรม- โลจิสติกส์ 1005341 การจำลอง สถานการณ์ในการผลิต และโลจิสติกส์ 1005342 การออกแบบระบบ การขนถ่ายวัสดุ 1005391 เตรียมความ	การใช้วิธีจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญอย่าง หลากหลายที่เหมาะสมตามเนื้อหาสาระและผลลัพธ์ การเรียนรู้ ดังต่อไปนี้ 1. การตั้งคำถาม 2. การยกตัวอย่าง/การใช้กรณีศึกษา (Case Study) 3. การใช้แบบฝึกหัด 4. การมอบหมายงานเพื่อการเรียนรู้และศึกษาค้นคว้า ด้วยตัวเอง 5. การเรียนรู้จากการฝึกปฏิบัติ 6. การเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงโดยใช้สื่อ เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารแบบออนไลน์ ในกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาต่าง ๆ 7. การเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงในการฝึก ปฏิบัติงานในองค์กรภาครัฐหรือภาคเอกชน	กลยุทธ์ในการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตด้านต่าง ๆ กำหนดไว้ดังนี้ 1. การประเมินโดยผู้เรียนนิสิตประเมินตนเองและเพื่อน ในพฤติกรรมและการแสดงออกในการทำกิจกรรมกลุ่ม ในชั้นเรียนและพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วม กิจกรรมต่าง ๆ 2. การประเมินโดยอาจารย์ 2.1 อาจารย์ประเมินความเข้าใจของนิสิตจากการ สะท้อนความคิดในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การนำเสนอปาก เปลา่ การตรวจผลงาน ประเมินตามสภาพจริงจาก ผลงาน สังเกตพฤติกรรมการทำงานของนิสิต การ แสดงออกระหว่างการทำกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นต้น 2.2 อาจารย์ประเมินความสามารถในการประยุกต์ ความรู้ทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ เพื่อการวิเคราะห์ ประมวลผล การแก้ปัญหาและนำเสนอข้อมูลได้อย่าง เหมาะสม 2.3 อาจารย์สังเกตความสามารถและพฤติกรรม การ สื่อสารและการนำเสนอ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs)	รายวิชา (Course)	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมิน
	พร้อมสหกิจศึกษาทาง วิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005392 การฝึกงานทาง วิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005491 สหกิจศึกษาทาง วิศวกรรมโลจิสติกส์		

ภาคผนวก ง  
ตารางการวิเคราะห์ Skill Mapping

ตารางการวิเคราะห์ Skill Mapping

ตำแหน่งงาน/อาชีพ	ทักษะ (Skill)	ระดับทักษะ (Skill level)	รายวิชา (หมวดวิชาเฉพาะ)
วิศวกรโลจิสติกส์ และโซ่อุปทาน	ทักษะการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี	Skill Level 3 นำเทคโนโลยีมาใช้เพื่อเพิ่ม ประสิทธิภาพการทำงานหรือ กระบวนการได้โดยประเมิน ประสิทธิภาพของเทคโนโลยี ในการปฏิบัติงานหรือ กระบวนการทำงานได้	1005111 การเขียนแบบวิศวกรรม 1005211 การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ ผลิต และวิเคราะห์ในงานวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005221 การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน 1005222 การขนส่งและการกระจายสินค้า 1005224 วิศวกรรมการขนถ่ายวัสดุ 1005231 วิศวกรรมการผลิต 1005232 การควบคุมการผลิตและการจัดการคลังสินค้า 1005241 ระบบและเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับโลจิสติกส์ 1005242 ปัญหาประดิษฐ์ในวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005291 การบ่มเพาะการประกอบการทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005341 การจำลองสถานการณ์ในการผลิตและโลจิสติกส์ 1005342 การออกแบบระบบการขนถ่ายวัสดุ 1005343 หลักการเพิ่มผลผลิตโดยรวมในงานวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005391 เตรียมความพร้อมสหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005392 การฝึกงานทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005491 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์
	ทักษะการวิเคราะห์ข้อมูล	Skill Level 3 ตีความข้อกำหนดของข้อมูล สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล ขนาดใหญ่ เพื่อนำไปสู่การ	0202104 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรม 1 0202107 คณิตศาสตร์และสถิติสำหรับวิศวกรรม 0204106 เคมีพื้นฐานสำหรับวิศวกรรม 0209111 ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับวิศวกรรม

ตำแหน่งงาน/อาชีพ	ทักษะ (Skill)	ระดับทักษะ (Skill level)	รายวิชา (หมวดวิชาเฉพาะ)
		วิเคราะห์ข้อมูลอย่างถูกต้อง	1000012 กลศาสตร์วิศวกรรม 1000222 อุณหพลศาสตร์และกลศาสตร์ของไหล 1005213 วัสดุวิศวกรรมและกลศาสตร์วัสดุ 1005221 การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน 1005223 การบริหารท่าเรือและโลจิสติกส์ 1005232 การควบคุมการผลิตและการจัดการคลังสินค้า 1005234 การวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์ 1005291 การบ่มเพาะการประกอบการทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005311 วิศวกรรมความปลอดภัย 1005341 การจำลองสถานการณ์ในการผลิตและโลจิสติกส์ 1005342 การออกแบบระบบการขนถ่ายวัสดุ 1005343 หลักการเพิ่มผลผลิตโดยรวมในงานวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005392 การฝึกงานทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005491 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์
	ทักษะการจัดการความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน	Skill Level 2 ทราบขั้นตอนและวิธีปฏิบัติด้านความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน และมีการวางแผนการเตรียมการและการดำเนินการเตรียมการทำงานเพื่อให้มีความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน	0204106 เคมีพื้นฐานสำหรับวิศวกรรม 0209111 ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับวิศวกรรม 1000010 กระบวนการผลิตขั้นพื้นฐาน 1005212 วิศวกรรมไฟฟ้าอุตสาหกรรมเบื้องต้น 1005223 การบริหารท่าเรือและโลจิสติกส์ 1005231 วิศวกรรมการผลิต 1005291 การบ่มเพาะการประกอบการทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005311 วิศวกรรมความปลอดภัย 1005331 วิศวกรรมการซ่อมบำรุง

ตำแหน่งงาน/อาชีพ	ทักษะ (Skill)	ระดับทักษะ (Skill level)	รายวิชา (หมวดวิชาเฉพาะ)
			1005392 การฝึกงานทางวิศวกรรมโลหิตตึกส์ 1005491 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโลหิตตึกส์
	ทักษะการเขียนรายงานทางเทคนิค	Skill Level 5 พัฒนาและสร้างสรรค์รูปแบบ การเขียนรายงานให้ทันสมัย สื่อสารได้ง่าย โดยใช้ เทคโนโลยีปัจจุบันที่สามารถ ปรับการเขียนเชิงเทคนิคได้ อย่างมีประสิทธิภาพ	0204106 เคมีพื้นฐานสำหรับวิศวกรรม 0209111 ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับวิศวกรรม 1005212 วิศวกรรมไฟฟ้าอุตสาหกรรมเบื้องต้น 1005223 การบริหารท่าเรือและโลหิตตึกส์ 1005232 การควบคุมการผลิตและการจัดการคลังสินค้า 1005233 การควบคุมคุณภาพในงานวิศวกรรม 1005291 การบ่มเพาะการประกอบการทางวิศวกรรมโลหิตตึกส์ 1005331 วิศวกรรมการซ่อมบำรุง 1005342 การออกแบบระบบการขนถ่ายวัสดุ 1005343 หลักการเพิ่มผลผลิตโดยรวมในงานวิศวกรรมโลหิตตึกส์ 1005391 เตรียมความพร้อมสหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโลหิตตึกส์ 1005392 การฝึกงานทางวิศวกรรมโลหิตตึกส์ 1005491 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโลหิตตึกส์
	ทักษะการนำเสนอทางเทคนิค	Skill Level 4 พัฒนารูปแบบและวิธีการ นำเสนอที่น่าสนใจ สื่อสารให้ เข้าใจได้ง่าย โดยใช้เทคนิค การสื่อสารที่ทันสมัย ใช้กัน อย่างแพร่หลายในปัจจุบัน	0204106 เคมีพื้นฐานสำหรับวิศวกรรม 0209111 ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับวิศวกรรม 1005211 การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ ผลิต และวิเคราะห์ในงานวิศวกรรมโลหิตตึกส์ 1005213 วัสดุวิศวกรรมและกลศาสตร์วัสดุ 1005221 การจัดการโลหิตตึกส์และโซุ่ปทาน 1005232 การควบคุมการผลิตและการจัดการคลังสินค้า 1005234 การวิเคราะห์ต้นทุนโลหิตตึกส์

ตำแหน่งงาน/อาชีพ	ทักษะ (Skill)	ระดับทักษะ (Skill level)	รายวิชา (หมวดวิชาเฉพาะ)
			1005291 การบ่มเพาะการประกอบการทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005341 การจำลองสถานการณ์ในการผลิตและโลจิสติกส์ 1005343 หลักการเพิ่มผลผลิตโดยรวมในงานวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005391 เตรียมความพร้อมสหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005392 การฝึกงานทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005491 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์
	ทักษะการวิเคราะห์ต้นทุนและงบประมาณ	Skill Level 5 วิเคราะห์ความแปรปรวนโดยใช้วิธีการคิดต้นทุน ขับเคลื่อนการใช้ต้นทุนอย่างมีประสิทธิภาพ และลดต้นทุนอุตสาหกรรมได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด	0202107 คณิตศาสตร์และสถิติสำหรับวิศวกรรม 1005121 กฎหมายเกี่ยวกับโลจิสติกส์ 1005221 การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน 1005231 วิศวกรรมการผลิต 1005232 การควบคุมการผลิตและการจัดการคลังสินค้า 1005234 การวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์ 1005291 การบ่มเพาะการประกอบการทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005331 วิศวกรรมการซ่อมบำรุง 1005341 การจำลองสถานการณ์ในการผลิตและโลจิสติกส์ 1005343 หลักการเพิ่มผลผลิตโดยรวมในงานวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005392 การฝึกงานทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005491 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์
	ทักษะการจัดการโลจิสติกส์	Skill Level 5 ประยุกต์ใช้ความรู้ เครื่องมือ และเทคนิคขั้นสูงสำหรับการวางแผน การดำเนินการ และการควบคุมการ	1005121 กฎหมายเกี่ยวกับโลจิสติกส์ 1005221 การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน 1005222 การขนส่งและการกระจายสินค้า 1005223 การบริหารท่าเรือและโลจิสติกส์ 1005224 วิศวกรรมการขนถ่ายวัสดุ

ตำแหน่งงาน/อาชีพ	ทักษะ (Skill)	ระดับทักษะ (Skill level)	รายวิชา (หมวดวิชาเฉพาะ)
		ปฏิบัติการของกิจกรรมด้าน โลจิสติกส์ระหว่างองค์กร ต่าง ๆ ในโซ่อุปทานได้	1005232 การควบคุมการผลิตและการจัดการคลังสินค้า 1005234 การวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์ 1005241 ระบบและเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับโลจิสติกส์ 1005291 การบ่มเพาะการประกอบการทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005341 การจำลองสถานการณ์ในการผลิตและโลจิสติกส์ 1005342 การออกแบบระบบการขนถ่ายวัสดุ 1005392 การฝึกงานทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005491 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์
วิศวกรควบคุมคลังสินค้า	ทักษะการควบคุมคุณภาพและประกัน คุณภาพ	Skill Level 3 ประยุกต์ใช้วิธีการควบคุม คุณภาพของผลิตภัณฑ์หรือ นวัตกรรมเพื่อให้แน่ใจว่า คุณภาพของผลิตภัณฑ์เป็นไป ตามมาตรฐานและการปฏิบัติ ตามระดับที่ต้องการในทุก ๆ ขั้นตอน	0202107 คณิตศาสตร์และสถิติสำหรับวิศวกรรม 1005121 กฎหมายเกี่ยวกับโลจิสติกส์ 1005213 วัสดุวิศวกรรมและกลศาสตร์วัสดุ 1005231 วิศวกรรมการผลิต 1005232 การควบคุมการผลิตและการจัดการคลังสินค้า 1005233 การควบคุมคุณภาพในงานวิศวกรรม 1005291 การบ่มเพาะการประกอบการทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005343 หลักการเพิ่มผลผลิตโดยรวมในงานวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005392 การฝึกงานทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005491 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์
	ทักษะการวิเคราะห์ข้อมูล	Skill Level 4 ประเมินผลงานตามข้อกำหนด ของข้อมูลสำหรับการ วิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ เพื่อนำไปสู่การวิเคราะห์	0202104 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรม 1 0202107 คณิตศาสตร์และสถิติสำหรับวิศวกรรม 0204106 เคมีพื้นฐานสำหรับวิศวกรรม 0209111 ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับวิศวกรรม 1000012 กลศาสตร์วิศวกรรม

ตำแหน่งงาน/อาชีพ	ทักษะ (Skill)	ระดับทักษะ (Skill level)	รายวิชา (หมวดวิชาเฉพาะ)
		ข้อมูลอย่างถูกต้อง	1000222 อุนพหลศาสตร์และกลศาสตร์ของไหล 1005213 วัสดุวิศวกรรมและกลศาสตร์วัสดุ 1005221 การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน 1005223 การบริหารท่าเรือและโลจิสติกส์ 1005232 การควบคุมการผลิตและการจัดการคลังสินค้า 1005234 การวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์ 1005291 การบ่มเพาะการประกอบการทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005311 วิศวกรรมความปลอดภัย 1005341 การจำลองสถานการณ์ในการผลิตและโลจิสติกส์ 1005342 การออกแบบระบบการขนถ่ายวัสดุ 1005343 หลักการเพิ่มผลผลิตโดยรวมในงานวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005392 การฝึกงานทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005491 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์
	ทักษะการจัดการความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน	Skill Level 3 ประยุกต์ใช้ขั้นตอนและวิธีปฏิบัติด้านความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน และมีการวางแผน การเตรียมการและการดำเนินกิจกรรมการทำงานเพื่อให้มีความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน	0204106 เคมีพื้นฐานสำหรับวิศวกรรม 0209111 ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับวิศวกรรม 1000010 กระบวนการผลิตขั้นพื้นฐาน 1005212 วิศวกรรมไฟฟ้าอุตสาหกรรมเบื้องต้น 1005223 การบริหารท่าเรือและโลจิสติกส์ 1005231 วิศวกรรมการผลิต 1005291 การบ่มเพาะการประกอบการทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005311 วิศวกรรมความปลอดภัย 1005331 วิศวกรรมการซ่อมบำรุง 1005392 การฝึกงานทางวิศวกรรมโลจิสติกส์

ตำแหน่งงาน/อาชีพ	ทักษะ (Skill)	ระดับทักษะ (Skill level)	รายวิชา (หมวดวิชาเฉพาะ)
	ทักษะการเขียนรายงานทางเทคนิค	Skill Level 3 ประยุกต์ใช้รูปแบบการเขียนรายงานให้ทันสมัย สื่อสารได้ง่าย โดยใช้เทคโนโลยีปัจจุบันที่สามารถปรับการเขียนเชิงเทคนิคได้อย่างมีประสิทธิภาพ	1005491 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ 0204106 เคมีพื้นฐานสำหรับวิศวกรรม 0209111 ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับวิศวกรรม 1005212 วิศวกรรมไฟฟ้าอุตสาหกรรมเบื้องต้น 1005223 การบริหารท่าเรือและโลจิสติกส์ 1005232 การควบคุมการผลิตและการจัดการคลังสินค้า 1005233 การควบคุมคุณภาพในงานวิศวกรรม 1005291 การบ่มเพาะการประกอบการทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005331 วิศวกรรมการซ่อมบำรุง 1005342 การออกแบบระบบการขนถ่ายวัสดุ 1005343 หลักการเพิ่มผลผลิตโดยรวมในงานวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005391 เตรียมความพร้อมสหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005392 การฝึกงานทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005491 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์
	ทักษะการนำเสนอทางเทคนิค	Skill Level 3 ประยุกต์ใช้รูปแบบและวิธีการนำเสนอที่น่าสนใจ สื่อสารให้เข้าใจได้ง่าย โดยใช้เทคนิคการสื่อสารที่ทันสมัย ใช้กันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน	0204106 เคมีพื้นฐานสำหรับวิศวกรรม 0209111 ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับวิศวกรรม 1005211 การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ ผลิตและวิเคราะห์ในงานวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005213 วัสดุวิศวกรรมและกลศาสตร์วัสดุ 1005221 การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน 1005232 การควบคุมการผลิตและการจัดการคลังสินค้า 1005234 การวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์ 1005291 การบ่มเพาะการประกอบการทางวิศวกรรมโลจิสติกส์

ตำแหน่งงาน/อาชีพ	ทักษะ (Skill)	ระดับทักษะ (Skill level)	รายวิชา (หมวดวิชาเฉพาะ)
			1005341 การจำลองสถานการณ์ในการผลิตและโลจิสติกส์ 1005343 หลักการเพิ่มผลผลิตโดยรวมในงานวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005391 เตรียมความพร้อมสหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005392 การฝึกงานทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005491 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์
	ทักษะการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี	Skill Level 5 พัฒนาเทคโนโลยีมาใช้เพื่อ เพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน หรือกระบวนการได้โดย ประเมินประสิทธิภาพของ เทคโนโลยีในการปฏิบัติงาน หรือกระบวนการทำงานได้	1005111 การเขียนแบบวิศวกรรม 1005211 การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ ผลิต และวิเคราะห์ในงานวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005221 การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน 1005222 การขนส่งและการกระจายสินค้า 1005224 วิศวกรรมการขนถ่ายวัสดุ 1005231 วิศวกรรมการผลิต 1005232 การควบคุมการผลิตและการจัดการคลังสินค้า 1005241 ระบบและเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับโลจิสติกส์ 1005242 ปัญญาประดิษฐ์ในวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005291 การบ่มเพาะการประกอบการทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005341 การจำลองสถานการณ์ในการผลิตและโลจิสติกส์ 1005342 การออกแบบระบบการขนถ่ายวัสดุ 1005343 หลักการเพิ่มผลผลิตโดยรวมในงานวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005391 เตรียมความพร้อมสหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005392 การฝึกงานทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005491 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์

ตำแหน่งงาน/อาชีพ	ทักษะ (Skill)	ระดับทักษะ (Skill level)	รายวิชา (หมวดวิชาเฉพาะ)
	ทักษะการวางแผน แบบจำลอง และแนวทางด้านโซ่อุปทาน	Skill Level 5 กำหนดแผนการเพิ่มประสิทธิภาพของการปฏิบัติงานด้านโซ่อุปทานให้สอดคล้องกับเป้าหมายของธุรกิจได้	1005121 กฎหมายเกี่ยวกับโลจิสติกส์ 1005221 การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน 1005222 การขนส่งและการกระจายสินค้า 1005223 การบริหารท่าเรือและโลจิสติกส์ 1005224 วิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ 1005232 การควบคุมการผลิตและการจัดการคลังสินค้า 1005234 การวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์ 1005241 ระบบและเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับโลจิสติกส์ 1005291 การบ่มเพาะการประกอบการทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005341 การจำลองสถานการณ์ในการผลิตและโลจิสติกส์ 1005342 การออกแบบระบบการขนถ่ายวัสดุ 1005391 เตรียมความพร้อมสหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005392 การฝึกงานทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005491 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์
วิศวกรแผนกขนส่งสินค้า	ทักษะการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี	Skill Level 4 ออกแบบเทคโนโลยีมาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานหรือกระบวนการได้โดยประเมินประสิทธิภาพของเทคโนโลยีในการปฏิบัติงานหรือกระบวนการทำงานได้	1005111 การเขียนแบบวิศวกรรม 1005211 การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ ผลิต และวิเคราะห์ในงานวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005221 การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน 1005222 การขนส่งและการกระจายสินค้า 1005224 วิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ 1005231 วิศวกรรมการผลิต 1005232 การควบคุมการผลิตและการจัดการคลังสินค้า 1005241 ระบบและเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับโลจิสติกส์

ตำแหน่งงาน/อาชีพ	ทักษะ (Skill)	ระดับทักษะ (Skill level)	รายวิชา (หมวดวิชาเฉพาะ)
			1005242 ปัญญาประดิษฐ์ในวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005291 การบ่มเพาะการประกอบการทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005341 การจำลองสถานการณ์ในการผลิตและโลจิสติกส์ 1005342 การออกแบบระบบการขนถ่ายวัสดุ 1005343 หลักการเพิ่มผลผลิตโดยรวมในงานวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005391 เตรียมความพร้อมสหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005392 การฝึกงานทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005491 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์
	ทักษะการวิเคราะห์ข้อมูล	Skill Level 5 พัฒนาระบบการให้สะดวก ขึ้นและตรงตามข้อกำหนด ของข้อมูลสำหรับการ วิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ เพื่อนำไปสู่การวิเคราะห์ ข้อมูลอย่างถูกต้อง	0202104 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรม 1 0202107 คณิตศาสตร์และสถิติสำหรับวิศวกรรม 0204106 เคมีพื้นฐานสำหรับวิศวกรรม 0209111 ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับวิศวกรรม 1000012 กลศาสตร์วิศวกรรม 1000222 อุณหพลศาสตร์และกลศาสตร์ของไหล 1005213 วัสดุวิศวกรรมและกลศาสตร์วัสดุ 1005221 การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน 1005223 การบริหารท่าเรือและโลจิสติกส์ 1005232 การควบคุมการผลิตและการจัดการคลังสินค้า 1005234 การวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์ 1005291 การบ่มเพาะการประกอบการทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005311 วิศวกรรมความปลอดภัย 1005341 การจำลองสถานการณ์ในการผลิตและโลจิสติกส์ 1005342 การออกแบบระบบการขนถ่ายวัสดุ

ตำแหน่งงาน/อาชีพ	ทักษะ (Skill)	ระดับทักษะ (Skill level)	รายวิชา (หมวดวิชาเฉพาะ)
			1005343 หลักการเพิ่มผลผลิตโดยรวมในงานวิศวกรรมโลหิตติกส์ 1005392 การฝึกงานทางวิศวกรรมโลหิตติกส์ 1005491 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโลหิตติกส์
	ทักษะการจัดการความปลอดภัยใน สถานที่ทำงาน	Skill Level 4 ออกแบบขั้นตอนและวิธี ปฏิบัติด้านความปลอดภัยใน สถานที่ทำงาน และมีการ วางแผน การเตรียมการและ การดำเนินกิจกรรมการ ทำงานเพื่อให้มีความปลอดภัย ในสถานที่ทำงาน	0204106 เคมีพื้นฐานสำหรับวิศวกรรม 0209111 ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับวิศวกรรม 1000010 กระบวนการผลิตขั้นพื้นฐาน 1005212 วิศวกรรมไฟฟ้าอุตสาหกรรมเบื้องต้น 1005223 การบริหารท่าเรือและโลหิตติกส์ 1005231 วิศวกรรมการผลิต 1005291 การบ่มเพาะการประกอบการทางวิศวกรรมโลหิตติกส์ 1005311 วิศวกรรมความปลอดภัย 1005331 วิศวกรรมการซ่อมบำรุง 1005392 การฝึกงานทางวิศวกรรมโลหิตติกส์ 1005491 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโลหิตติกส์
	ทักษะการเขียนรายงานทางเทคนิค	Skill Level 3 ประยุกต์ใช้รูปแบบการเขียน รายงานให้ทันสมัย สื่อสารได้ ง่าย โดยใช้เทคโนโลยีปัจจุบัน ที่สามารถปรับการเขียนเชิง เทคนิคได้อย่างมีประสิทธิภาพ	0204106 เคมีพื้นฐานสำหรับวิศวกรรม 0209111 ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับวิศวกรรม 1005212 วิศวกรรมไฟฟ้าอุตสาหกรรมเบื้องต้น 1005223 การบริหารท่าเรือและโลหิตติกส์ 1005232 การควบคุมการผลิตและการจัดการคลังสินค้า 1005233 การควบคุมคุณภาพในงานวิศวกรรม 1005291 การบ่มเพาะการประกอบการทางวิศวกรรมโลหิตติกส์ 1005331 วิศวกรรมการซ่อมบำรุง 1005342 การออกแบบระบบการขนถ่ายวัสดุ

ตำแหน่งงาน/อาชีพ	ทักษะ (Skill)	ระดับทักษะ (Skill level)	รายวิชา (หมวดวิชาเฉพาะ)
			1005343 หลักการเพิ่มผลผลิตโดยรวมในงานวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005391 เตรียมความพร้อมสหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005392 การฝึกงานทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005491 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์
	ทักษะการนำเสนอทางเทคนิค	Skill Level 3 ประยุกต์ใช้รูปแบบและวิธีการ นำเสนอที่น่าสนใจ สื่อสารให้ เข้าใจได้ง่าย โดยใช้เทคนิค การสื่อสารที่ทันสมัย ใช้น้ำ อย่างแพร่หลายในปัจจุบัน	0204106 เคมีพื้นฐานสำหรับวิศวกรรม 0209111 ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับวิศวกรรม 1005211 การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ ผลิต และวิเคราะห์ในงานวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005213 วัสดุวิศวกรรมและกลศาสตร์วัสดุ 1005221 การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน 1005232 การควบคุมการผลิตและการจัดการคลังสินค้า 1005234 การวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์ 1005291 การบ่มเพาะการประกอบการทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005341 การจำลองสถานการณ์ในการผลิตและโลจิสติกส์ 1005343 หลักการเพิ่มผลผลิตโดยรวมในงานวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005391 เตรียมความพร้อมสหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005392 การฝึกงานทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005491 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์
	ทักษะการควบคุมกระบวนการ	Skill Level 4 ประเมินประสิทธิภาพของ ระบบควบคุมกระบวนการ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการ ทำงานกระบวนการผลิตใน	0202107 คณิตศาสตร์และสถิติสำหรับวิศวกรรม 1005111 การเขียนแบบวิศวกรรม 1005121 กฎหมายเกี่ยวกับโลจิสติกส์ 1005213 วัสดุวิศวกรรมและกลศาสตร์วัสดุ 1005223 การบริหารท่าเรือและโลจิสติกส์

ตำแหน่งงาน/อาชีพ	ทักษะ (Skill)	ระดับทักษะ (Skill level)	รายวิชา (หมวดวิชาเฉพาะ)
		สถานประกอบการ	1005231 วิศวกรรมการผลิต 1005232 การควบคุมการผลิตและการจัดการคลังสินค้า 1005233 การควบคุมคุณภาพในงานวิศวกรรม 1005291 การบ่มเพาะการประกอบการทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005341 การจำลองสถานการณ์ในการผลิตและโลจิสติกส์ 1005342 การออกแบบระบบการขนถ่ายวัสดุ 1005343 หลักการเพิ่มผลผลิตโดยรวมในงานวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005392 การฝึกงานทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005491 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์
	ทักษะการปฏิบัติงานมาตรฐาน	Skill Level 4 ประเมินขั้นตอนการปฏิบัติงานมาตรฐานตามกระบวนการ เพื่อให้แน่ใจว่าสอดคล้องกับข้อกำหนดและเพื่อการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง	1005121 กฎหมายเกี่ยวกับโลจิสติกส์ 1005212 วิศวกรรมไฟฟ้าอุตสาหกรรมเบื้องต้น 1005224 วิศวกรรมการขนถ่ายวัสดุ 1005231 วิศวกรรมการผลิต 1005232 การควบคุมการผลิตและการจัดการคลังสินค้า 1005291 การบ่มเพาะการประกอบการทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005233 การควบคุมคุณภาพในงานวิศวกรรม 1005331 วิศวกรรมการซ่อมบำรุง 1005392 การฝึกงานทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005491 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์
วิศวกรกระบวนการ	ทักษะการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี	Skill Level 3 นำเทคโนโลยีมาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานหรือกระบวนการได้โดยประเมิน	1005111 การเขียนแบบวิศวกรรม 1005211 การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ ผลิต และวิเคราะห์ในงานวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005221 การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน

ตำแหน่งงาน/อาชีพ	ทักษะ (Skill)	ระดับทักษะ (Skill level)	รายวิชา (หมวดวิชาเฉพาะ)
		ประสิทธิภาพของเทคโนโลยี ในการปฏิบัติงานหรือ กระบวนการทำงานได้	1005222 การขนส่งและการกระจายสินค้า 1005224 วิศวกรรมการขนถ่ายวัสดุ 1005231 วิศวกรรมการผลิต 1005232 การควบคุมการผลิตและการจัดการคลังสินค้า 1005241 ระบบและเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับโลจิสติกส์ 1005242 ปัญญาประดิษฐ์ในวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005291 การบ่มเพาะการประกอบการทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005341 การจำลองสถานการณ์ในการผลิตและโลจิสติกส์ 1005342 การออกแบบระบบการขนถ่ายวัสดุ 1005343 หลักการเพิ่มผลผลิตโดยรวมในงานวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005391 เตรียมความพร้อมสหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005392 การฝึกงานทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005491 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์
	ทักษะการวิเคราะห์ข้อมูล	Skill Level 5 พัฒนาระบบการให้สะดวก ขึ้นและตรงตามข้อกำหนด ของข้อมูลสำหรับการ วิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ เพื่อนำไปสู่การวิเคราะห์ ข้อมูลอย่างถูกต้อง	0202104 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรม 1 0202107 คณิตศาสตร์และสถิติสำหรับวิศวกรรม 0204106 เคมีพื้นฐานสำหรับวิศวกรรม 0209111 ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับวิศวกรรม 1000012 กลศาสตร์วิศวกรรม 1000222 อุณหพลศาสตร์และกลศาสตร์ของไหล 1005213 วัสดุวิศวกรรมและกลศาสตร์วัสดุ 1005221 การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน 1005223 การบริหารท่าเรือและโลจิสติกส์ 1005232 การควบคุมการผลิตและการจัดการคลังสินค้า

ตำแหน่งงาน/อาชีพ	ทักษะ (Skill)	ระดับทักษะ (Skill level)	รายวิชา (หมวดวิชาเฉพาะ)
			1005234 การวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์ 1005291 การบ่มเพาะการประกอบการทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005311 วิศวกรรมความปลอดภัย 1005341 การจำลองสถานการณ์ในการผลิตและโลจิสติกส์ 1005342 การออกแบบระบบการขนถ่ายวัสดุ 1005343 หลักการเพิ่มผลผลิตโดยรวมในงานวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005392 การฝึกงานทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005491 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์
	ทักษะการจัดการความปลอดภัยใน สถานที่ทำงาน	Skill Level 4 ออกแบบขั้นตอนและวิธี ปฏิบัติด้านความปลอดภัยใน สถานที่ทำงาน และมีการ วางแผน การเตรียมการและ การดำเนินกิจกรรมการ ทำงานเพื่อให้มีความปลอดภัย ในสถานที่ทำงาน	0204106 เคมีพื้นฐานสำหรับวิศวกรรม 0209111 ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับวิศวกรรม 1000010 กระบวนการผลิตขั้นพื้นฐาน 1005212 วิศวกรรมไฟฟ้าอุตสาหกรรมเบื้องต้น 1005223 การบริหารท่าเรือและโลจิสติกส์ 1005231 วิศวกรรมการผลิต 1005291 การบ่มเพาะการประกอบการทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005311 วิศวกรรมความปลอดภัย 1005331 วิศวกรรมการซ่อมบำรุง 1005392 การฝึกงานทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005491 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์
	ทักษะการเขียนรายงานทางเทคนิค	Skill Level 3 ประยุกต์ใช้รูปแบบการเขียน รายงานให้ทันสมัย สื่อสารได้ ง่าย โดยใช้เทคโนโลยีปัจจุบัน	0204106 เคมีพื้นฐานสำหรับวิศวกรรม 0209111 ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับวิศวกรรม 1005212 วิศวกรรมไฟฟ้าอุตสาหกรรมเบื้องต้น 1005223 การบริหารท่าเรือและโลจิสติกส์

ตำแหน่งงาน/อาชีพ	ทักษะ (Skill)	ระดับทักษะ (Skill level)	รายวิชา (หมวดวิชาเฉพาะ)
		ที่สามารถปรับการเขียนเชิงเทคนิคได้อย่างมีประสิทธิภาพ	1005232 การควบคุมการผลิตและการจัดการคลังสินค้า 1005233 การควบคุมคุณภาพในงานวิศวกรรม 1005291 การบ่มเพาะการประกอบการทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005331 วิศวกรรมการซ่อมบำรุง 1005342 การออกแบบระบบการขนถ่ายวัสดุ 1005343 หลักการเพิ่มผลผลิตโดยรวมในงานวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005391 เตรียมความพร้อมสหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005392 การฝึกงานทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005491 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์
	ทักษะการนำเสนอทางเทคนิค	Skill Level 3 ประยุกต์ใช้รูปแบบและวิธีการนำเสนอที่น่าสนใจ สื่อสารให้เข้าใจได้ง่าย โดยใช้เทคนิคการสื่อสารที่ทันสมัย ใช้กันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน	0204106 เคมีพื้นฐานสำหรับวิศวกรรม 0209111 ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับวิศวกรรม 1005211 การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ ผลิต และวิเคราะห์ในงานวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005213 วัสดุวิศวกรรมและกลศาสตร์วัสดุ 1005221 การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน 1005232 การควบคุมการผลิตและการจัดการคลังสินค้า 1005234 การวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์ 1005291 การบ่มเพาะการประกอบการทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005341 การจำลองสถานการณ์ในการผลิตและโลจิสติกส์ 1005343 หลักการเพิ่มผลผลิตโดยรวมในงานวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005391 เตรียมความพร้อมสหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005392 การฝึกงานทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005491 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์

ตำแหน่งงาน/อาชีพ	ทักษะ (Skill)	ระดับทักษะ (Skill level)	รายวิชา (หมวดวิชาเฉพาะ)
	ทักษะการควบคุมกระบวนการ	Skill Level 5 พัฒนาประสิทธิภาพของระบบควบคุมกระบวนการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานกระบวนการผลิตในสถานประกอบการ	0202107 คณิตศาสตร์และสถิติสำหรับวิศวกรรม 1005111 การเขียนแบบวิศวกรรม 1005121 กฎหมายเกี่ยวกับโลจิสติกส์ 1005213 วัสดุวิศวกรรมและกลศาสตร์วัสดุ 1005223 การบริหารท่าเรือและโลจิสติกส์ 1005231 วิศวกรรมการผลิต 1005232 การควบคุมการผลิตและการจัดการคลังสินค้า 1005233 การควบคุมคุณภาพในงานวิศวกรรม 1005291 การบ่มเพาะการประกอบการทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005341 การจำลองสถานการณ์ในการผลิตและโลจิสติกส์ 1005342 การออกแบบระบบการขนถ่ายวัสดุ 1005343 หลักการเพิ่มผลผลิตโดยรวมในงานวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005392 การฝึกงานทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005491 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์
	ทักษะการปฏิบัติงานมาตรฐาน	Skill Level 5 พัฒนาขั้นตอนการปฏิบัติงานมาตรฐาน ตามกระบวนการเพื่อให้แน่ใจว่าสอดคล้องกับข้อกำหนด และเพื่อการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง	1005121 กฎหมายเกี่ยวกับโลจิสติกส์ 1005212 วิศวกรรมไฟฟ้าอุตสาหกรรมเบื้องต้น 1005224 วิศวกรรมการขนถ่ายวัสดุ 1005231 วิศวกรรมการผลิต 1005232 การควบคุมการผลิตและการจัดการคลังสินค้า 1005291 การบ่มเพาะการประกอบการทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1005331 วิศวกรรมการซ่อมบำรุง 1005233 การควบคุมคุณภาพในงานวิศวกรรม 1005392 การฝึกงานทางวิศวกรรมโลจิสติกส์

ตำแหน่งงาน/อาชีพ	ทักษะ (Skill)	ระดับทักษะ (Skill level)	รายวิชา (หมวดวิชาเฉพาะ)
			1005491 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์

ภาคผนวก จ  
ข้อมูลรายวิชาที่จัดสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการ  
กับการทำงาน  
(Cooperative and Work Integrated Education: CWIE)

ข้อมูลรายวิชาที่จัดสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Cooperative and Work Integrated Education: CWIE)

รายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะของทั้งหลักสูตร	90 หน่วยกิต
รายวิชาสัมมนา	0 หน่วยกิต
รายวิชาการฝึกงาน	3 หน่วยกิต
รายวิชาเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา*	3 หน่วยกิต
รายวิชาสหกิจศึกษา	6 หน่วยกิต
การบ่มเพาะการประกอบการ	3 หน่วยกิต
รายวิชาเฉพาะที่จัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (WIL)	0 หน่วยกิต
คิดเป็นร้อยละ 13.3 ของจำนวนหน่วยกิตในหมวดวิชาเฉพาะ	

รหัสรายวิชา/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต	กระบวนการจัดสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Cooperative and Work Integrated Education: CWIE)								
	การกำหนด ประสบการณ์ ก่อนการศึกษา	การเรียนรู้ สลับกับการ ทำงาน	สหกิจ ศึกษา	การฝึกงานที่เน้น การเรียนรู้หรือ การติดตาม พฤติกรรม การทำงาน	หลักสูตรร่วม มหาวิทยาลัย และ อุตสาหกรรม	พนักงาน ฝึกหัดใหม่ หรือ พนักงาน ฝึกงาน	การบรรจุให้ ทำงานหรือ การฝึกเฉพาะ ตำแหน่ง	ปฏิบัติงาน ภาคสนาม	การฝึกปฏิบัติ งานจริงภาย หลังสำเร็จ การเรียนทฤษฎี
1005291 การบ่มเพาะการประกอบการ ทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ 3(0-6-3)								✓	
1005391* เตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา ทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ 3(0-6-3)			✓						
1005392 การฝึกงานทางวิศวกรรม โลจิสติกส์ 3(0-9-0)								✓	
1005491 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรม โลจิสติกส์ 6(0-18-0)			✓						

- หมายเหตุ
1. มหาวิทยาลัยกำหนดให้ทุกหลักสูตรจัดการเรียนการสอนแบบ WIL ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 12 ของรายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะ และมีรายวิชาสหกิจศึกษาหรือฝึกงานที่จัดเป็นรายวิชาไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิตของหลักสูตร
  2. มหาวิทยาลัยกำหนดให้ทุกหลักสูตรประเภทวิชาการ มีวิชาประสบการณ์วิชาชีพของหมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต โดยกำหนดให้มีรายวิชาสหกิจศึกษา 6 หน่วยกิต (1 ภาคเรียน) สำหรับหลักสูตรที่มีการฝึกปฏิบัติตามที่สภาวิชาชีพกำหนด ให้ระบุการฝึกปฏิบัติตามที่สภาวิชาชีพกำหนด
  3. \* รายวิชา 1005391 เตรียมความพร้อมสหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ เป็นรายวิชาบังคับให้นิสิตทุกคนลงทะเบียนเรียน โดยไม่นับหน่วยกิตสะสมในหลักสูตร (Audit) โดยผลการเรียนที่ได้ต้องไม่ต่ำกว่าระดับ S (เป็นที่พอใจ)

ภาคผนวก ฉ  
ข้อมูลกลุ่มชุดวิชา (Module)  
ในหลักสูตรประเภทชุดวิชาที่ประกอบด้วยรายวิชา

ข้อมูลกลุ่มชุดวิชา (Module) ในหลักสูตรประเภทชุดวิชาที่ประกอบด้วยรายวิชา

ชุดวิชา (Module)	หน่วยกิตรวม	คำอธิบายชุดวิชา (Module)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ ของชุดวิชา (Module)	รหัส - รายวิชาในชุดวิชา (Module)
ชุดวิชาพื้นฐานวิศวกรรม โลจิสติกส์ (Basic of Logistics Engineering Module)	12(12-0-24)	<p>ความหมายและหลักการจัดการโลจิสติกส์ และโซ่อุปทาน ความสำคัญของโลจิสติกส์ และโซ่อุปทานต่อเศรษฐกิจและองค์กร กฎหมาย และกฎเกณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการทางโลจิสติกส์ ข้อบังคับของการขนส่งสินค้าและบริการ ทางเรือ ทางอากาศ การศึกษาและการวิเคราะห์ระบบการ ขนส่งทางบก ทางอากาศ และทางน้ำหรือทางทะเล การวางแผนและออกแบบท่าเรือและระบบโลจิสติกส์</p> <p>Definition and principles of logistics and supply chain management; the importance of logistics and supply chains to economies and organizations; laws and regulations relating to international business; regulations of the transport of goods and services by land, sea, air and multimodal transportation; study and analysis of land, airfreight, water or marine transportation systems; port and logistics planning and design</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. อธิบายหลักการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน ได้</li> <li>2. อธิบายกฎเกณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการ ทางโลจิสติกส์ รวมถึงข้อบังคับของการขนส่งสินค้า และบริการในรูปแบบต่าง ๆ ได้</li> <li>3. อธิบายระบบการขนส่งได้ทุกรูปแบบ</li> <li>4. อธิบายแนวทางการวางแผนและออกแบบ บริหารท่าเรือสำหรับระบบโลจิสติกส์ได้</li> </ol>	<p>1005121 กฎหมาย เกี่ยวกับโลจิสติกส์</p> <p>1005221 การจัดการ โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน</p> <p>1005222 การขนส่ง และการกระจายสินค้า</p> <p>1005223 การบริหาร ท่าเรือและโลจิสติกส์</p> <p>1005224 วิศวกรรมการ ขนถ่ายวัสดุ</p>

ชุดวิชา (Module)	หน่วยกิตรวม	คำอธิบายชุดวิชา (Module)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ ของชุดวิชา (Module)	รหัส - รายวิชาในชุดวิชา (Module)
ชุดวิชาการวางแผน และควบคุมการผลิตทาง อุตสาหกรรม (Industrial Production Planning and Control Module)	10(9-3-18)	<p>ทฤษฎีและหลักการของกระบวนการผลิต ลักษณะของระบบการผลิต การวางแผนและควบคุมการผลิต การควบคุมสินค้าคงคลัง การวางแผนความต้องการวัสดุ หลักการเบื้องต้นของการบำรุงรักษา สำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้า แสงสว่าง มอเตอร์ เครื่องควบคุม สายพานส่งกำลัง เกียร์ และแบร์ริง ต้นทุนด้านโลจิสติกส์ การประมาณต้นทุนโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน ความสำคัญและวัตถุประสงค์ของการควบคุมคุณภาพ</p> <p>Theory and concept of manufacturing processes; manufacturing systems; production planning and control; inventory management; material requirement planning (MRP); maintenance engineering for electrical equipments, lighting, motor, control system, power transmission belt, gears, and bearings; costs of logistics; cost calculation of logistics and supply chain; the importance and objectives of quality control</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. อธิบายหลักการของกระบวนการผลิตทางวิศวกรรมได้</li> <li>2. อธิบายหลักการระบบการผลิต การวางแผนควบคุมการผลิต และการจัดการคลังสินค้าได้</li> <li>3. อธิบายหลักการบำรุงรักษาเครื่องจักรกลในโรงงานอุตสาหกรรม รวมถึงอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องได้</li> <li>4. อธิบายถึงหลักการประมาณต้นทุนโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน รวมถึงการจัดทำงบประมาณ</li> <li>5. อธิบายเกี่ยวกับสถิติที่ใช้ในงานควบคุมคุณภาพได้</li> </ol>	<p>1005231 วิศวกรรม การผลิต</p> <p>1005232 การควบคุม การผลิตและการจัดการ คลังสินค้า</p> <p>1005233 การควบคุม คุณภาพในงานวิศวกรรม</p> <p>1005234 การวิเคราะห์ ต้นทุนโลจิสติกส์</p> <p>1005331 วิศวกรรม การซ่อมบำรุง</p>

ชุดวิชา (Module)	หน่วยกิตรวม	คำอธิบายชุดวิชา (Module)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ ของชุดวิชา (Module)	รหัส - รายวิชาในชุดวิชา (Module)
ชุดวิชาการออกแบบทาง วิศวกรรมโลจิสติกส์ (Logistics Engineering Design)	14(10-10-22)	<p>เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารระบบ โลจิสติกส์ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ปัญญาประดิษฐ์ใน ชีวิตประจำวัน และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ปัญญาประดิษฐ์ที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หลักการการ ออกแบบระบบขนถ่ายวัสดุ การวิเคราะห์ปัญหาและ วิธีการเลือกอุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุ การสร้างและการ วิเคราะห์การจำลองสถานการณ์ในการผลิตและโลจิสติกส์ แนวคิดเกี่ยวกับการเพิ่มผลิตภาพ หลักการ การควบคุมและปรับปรุงกระบวนการ</p> <p>Information technology for Logistics management; AI applications in everyday life, and how AI applications enhance efficiency in scientific and technological works; principles of material handling system design; problem analysis and selection of handling method; creation and analysis of simulation in production and logistics; concepts of productivity improvement; process improvement and control principles</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. บอกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบและเทคโนโลยี สารสนเทศเพื่อการบริหารระบบโลจิสติกส์ได้</li> <li>2. อธิบายหลักการการออกแบบระบบขนถ่ายวัสดุ ได้</li> <li>3. เลือกใช้อุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุตามการออกแบบ อุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุประเภทต่าง ๆ ได้</li> <li>4. สร้างและการวิเคราะห์การจำลองสถานการณ์ ในการผลิตและโลจิสติกส์ได้</li> <li>5. อธิบายเกี่ยวกับแนวคิดการเพิ่มผลิตภาพ หลักการการควบคุมและปรับปรุงกระบวนการ</li> </ol>	<p>1005241 ระบบ และเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับโลจิสติกส์</p> <p>1005242 ปัญญาประดิษฐ์ ในวิศวกรรมโลจิสติกส์</p> <p>1005341 การจำลอง สถานการณ์ในการผลิต และโลจิสติกส์</p> <p>1005342 การออกแบบ ระบบการขนถ่ายวัสดุ</p> <p>1005343 หลักการเพิ่ม ผลผลิตโดยรวมในงาน วิศวกรรมโลจิสติกส์</p>

## หมายเหตุ

**ชุดวิชา (Module course)** หมายถึง รายวิชาหรือกลุ่มของวิชาที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่ทำให้ความรู้เป็นองค์รวม หรือมีลักษณะเป็นการบูรณาการ ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต โดยแต่ละชุดวิชามีการจัดการเรียนการสอนต่อเนื่องกันเบ็ดเสร็จในระยะเวลาหนึ่งเพื่อให้เกิดทักษะแก่ผู้เรียน

### การจัดการศึกษา มี 2 ลักษณะ ดังนี้

1. ชุดวิชาที่เกิดจากการบูรณาการเนื้อหาที่สัมพันธ์กันให้รวมอยู่ในชุดวิชาเดียวกัน เพื่อให้เกิดความรู้ในเรื่องนั้น ๆ เป็นองค์รวม มีการเรียนการสอนและการประเมินผลเป็นองค์รวมของแต่ละชุดวิชา
2. ชุดวิชาที่ประกอบด้วยรายวิชาจำนวนหนึ่งที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กัน นำมาจัดกลุ่มรวมกันเข้าเป็นชุดวิชาเดียวกัน เพื่อให้เกิดความรู้ในเรื่องนั้น ๆ เป็นองค์รวม มีการเรียนการสอนและการประเมินผลแยกเป็นแต่ละรายวิชา หรือรวมเป็นชุดวิชาก็ได้

### การคิดหน่วยกิตชุดวิชาตามระบบทวิภาค

1. ชุดวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต
2. ชุดวิชาภาคปฏิบัติที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต
3. ชุดวิชาการฝึกงานหรือฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

ภาคผนวก ช  
ตารางแสดงสัดส่วนการจัดการเรียนการสอนแบบเชิงรุก  
(Active Learning)

ตารางแสดงสัดส่วนการจัดการเรียนการสอนแบบเชิงรุก (Active Learning)

จำนวนรายวิชาทั้งหมดที่เปิดสอนในหลักสูตร	96	รายวิชา	
จำนวนรายวิชาที่จัดการเรียนการสอนแบบเชิงรุก (Active Learning)	96	รายวิชา	คิดเป็นร้อยละ 100 ของรายวิชาในหลักสูตร
จำนวนรายวิชาที่ไม่ได้จัดการเรียนการสอนแบบเชิงรุก (Active Learning)	0	รายวิชา	คิดเป็นร้อยละ 0 ของรายวิชาในหลักสูตร
สรุปที่จัดการเรียนการสอนแบบเชิงรุก (Active Learning)	96	รายวิชา	โดยมีรายละเอียด ดังนี้

รหัสวิชา/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต	ร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนการสอนแบบเชิงรุก (Active Learning) และแบบบรรยาย							ไม่ได้จัดการเรียนการสอนแบบเชิงรุก (Active Learning) (ระบุเหตุผล)
	ร้อยละของการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)					ระบุร้อยละของ การบรรยาย	รวม ร้อยละ 100	
	ก	ข	ค	ง	จ			
รายวิชา/ชุดวิชา หมวดวิชาเฉพาะ								
วิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์								
0202104 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรม 1 3(3-0-6)				30		70	100	
0202107 คณิตศาสตร์และสถิติสำหรับวิศวกรรม 3(2-2-5)				30		70	100	
0204106 เคมีพื้นฐานสำหรับวิศวกรรม 2(1-3-2)				60		40	100	
0209111 ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับวิศวกรรม 2(1-3-2)				60		40	100	
วิชาพื้นฐานวิศวกรรมศาสตร์								
1000010 กระบวนการผลิตขั้นพื้นฐาน 1(0-3-0)				80		20	100	
1000012 กลศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)				30		70	100	
1000222 อุณหพลศาสตร์และกลศาสตร์ของไหล 3(3-0-6)	30			20		50	100	
1005111 การเขียนแบบวิศวกรรม 2(1-3-2)				90		10	100	
1005211 การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ ผลิต และวิเคราะห์ในงานวิศวกรรมโลจิสติกส์ 2(0-4-2)				90		10	100	
1005212 วิศวกรรมไฟฟ้าอุตสาหกรรมเบื้องต้น 1(0-3-0)				50		50	100	
1005213 วัสดุวิศวกรรมและกลศาสตร์วัสดุ 3(3-0-6)	30			20		50	100	

รหัสวิชา/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต	ร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนการสอนแบบเชิงรุก (Active Learning) และแบบบรรยาย							ไม่ได้จัดการเรียนการสอนแบบเชิงรุก (Active Learning) (ระบุเหตุผล)
	ร้อยละของการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)					ระบุร้อยละของการบรรยาย	รวมร้อยละ 100	
	ก	ข	ค	ง	จ			
1005311 วิศวกรรมความปลอดภัย 2(2-0-4)	30			20		50	100	
<b>วิชาบังคับ</b>								
<b>ชุดวิชาพื้นฐานวิศวกรรมโลหิตติกส์</b>								
1005121 กฎหมายเกี่ยวกับโลหิตติกส์ 2(2-0-4)				50		50	100	
1005221 การจัดการโลหิตติกส์และโซ่อุปทาน 3(3-0-6)				50		50	100	
1005222 การขนส่งและการกระจายสินค้า 3(3-0-6)				50		50	100	
1005223 การบริหารท่าเรือและโลหิตติกส์ 2(2-0-4)	30			20		50	100	
1005224 วิศวกรรมการขนถ่ายวัสดุ 2(2-0-4)				50		50	100	
<b>ชุดวิชาการวางแผนและควบคุมการผลิตทางอุตสาหกรรม</b>								
1005231 วิศวกรรมการผลิต 2(2-0-4)				50		50	100	
1005232 การควบคุมการผลิตและการจัดการคลังสินค้า 3(3-0-6)		20		30		50	100	
1005233 การควบคุมคุณภาพในงานวิศวกรรม 2(2-0-4)	30			20		50	100	
1005234 การวิเคราะห์ต้นทุนโลหิตติกส์ 2(2-0-4)	30			20		50	100	
1005331 วิศวกรรมการซ่อมบำรุง 1(0-3-0)	30			20		50	100	
<b>ชุดวิชาการออกแบบทางวิศวกรรมโลหิตติกส์</b>								
1005241 ระบบและเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับโลหิตติกส์ 2(1-3-2)	20	20		30		30	100	
1005242 ปัญญาประดิษฐ์ในวิศวกรรมโลหิตติกส์ 3(2-3-4)				50		50	100	
1005341 การจำลองสถานการณ์ในการผลิตและโลหิตติกส์ 3(2-2-5)	20	20		30		30	100	
1005342 การออกแบบระบบการขนถ่ายวัสดุ 3(2-2-5)	20			30		50	100	
1005343 หลักการเพิ่มผลผลิตโดยรวมในงานวิศวกรรมโลหิตติกส์ 3(3-0-6)				50		50	100	



รหัสวิชา/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต	ร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนการสอนแบบเชิงรุก (Active Learning) และแบบบรรยาย								ไม่ได้จัดการเรียนการสอนแบบเชิงรุก (Active Learning) (ระบุเหตุผล)	
	ร้อยละของการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)					ระบุร้อยละของการบรรยาย	รวมร้อยละ 100			
	ก	ข	ค	ง	จ					
<b>ชุดวิชาการออกแบบทางวิศวกรรมโลจิสติกส์</b>										
1005344	การออกแบบและวิเคราะห์การทดลอง	2(2-0-4)	20	20		30		30	100	
1005345	การจัดการการเปลี่ยนแปลงทางวิศวกรรม	2(2-0-4)				30	20	50		
1005346	การจัดการธุรกิจขนาดย่อม	2(2-0-4)				20	30	50	100	
1005347	วิธีการหาค่าเหมาะสม	2(2-0-4)				50		50	100	
1005348	การออกแบบเชิงนิเวศเศรษฐกิจ	2(2-0-4)	20	20		30		30	100	
1005349	การออกแบบผังโรงงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)	20	20		30		30	100	
1005441	นวัตกรรมการพิมพ์ 3 มิติ	2(2-0-4)				50		50	100	
1005442	การพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบและการทวนสอบ	2(2-0-4)	20	20		30		30	100	
1005443	องค์การและการบริหารงานคุณภาพ	2(2-0-4)				50		50	100	
1005444	มาตรฐานผลิตภัณฑ์	2(2-0-4)				50		50	100	
1005445	การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม	2(1-3-2)	20	20		30		30	100	
1005446	การออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์เชิงสร้างสรรค์	2(2-0-4)	20	20		30		30	100	
<b>วิชาประสบการณ์เชิงปฏิบัติ</b>										
1005291	การบ่มเพาะการประกอบการทางวิศวกรรมโลจิสติกส์	3(0-6-3)	30	30		20		20	100	
1005391	เตรียมความพร้อมสหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์	3(0-6-3)		70			30	0	100	
1005392	การฝึกงานทางวิศวกรรมโลจิสติกส์	3(0-9-0)	30	30		20		20	100	
1005491	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์	6(0-18-0)	20	30	30		20	0	100	

หมายเหตุ: รูปแบบหรือวิธีการสอนตามกลยุทธ์หลักสูตร อาทิ ก = Problem Based Learning, ข = Project Based Learning, ค = Research Based Learning, ง = Activity Based Learning, จ = Community Based Learning

มหาวิทยาลัยกำหนดให้รายวิชาต้องจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของรายวิชาทั้งหมดในหมวดวิชาเฉพาะของหลักสูตร และหลักสูตรต้องจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active Learning) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 25 ในแต่ละรายวิชาในหลักสูตร)

ภาคผนวก ซ  
คำอธิบายรายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป  
ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2567

## คำอธิบายรายวิชา

0000111 อัตลักษณ์ทัศนคติและความเป็นพลเมือง

3(2-2-5)

### TSU Identity and Citizenship

การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ทักษะการเรียนรู้ ทักษะการสื่อสาร ทักษะการคิด การทำงานอย่างสร้างสรรค์ การพัฒนาทักษะการเป็นผู้นำและการเป็นผู้ตาม ออกแบบกิจกรรมสร้างสรรค์บูรณาการความรู้สู่การปฏิบัติในรูปแบบการจัดทำโครงการทัศนคติสร้างสรรค์เพื่อสร้างความเป็นพลเมืองที่มีคุณธรรม จริยธรรม และหลักธรรมาภิบาล จิตสาธารณะ มีอัตลักษณ์มหาวิทยาลัยทัศนคติ รับผิดชอบ รอบรู้ สู้งาน มีประสบการณ์เชิงปฏิบัติและทักษะสากล

21<sup>st</sup> Century learning, learning skills communication skills, thinking skills, creative working developing leadership and follower skills design creative activities to integrate knowledge into practice in the form of a creative Thaksin project to build moral citizenship ethics and good governance, public mind, Thaksin University identity, responsibility, knowledgeable, competent, practical experience and international skills

### ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายเกี่ยวกับความเป็นผู้นำและผู้ตาม และความเป็นพลเมืองที่มีคุณธรรม จริยธรรมและหลักธรรมาภิบาล จิตสาธารณะได้อย่างถูกต้อง
2. มีทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เพื่อความเป็นพลเมืองไทย พลเมืองโลก และพลเมืองดิจิทัล
3. วิเคราะห์และออกแบบจัดกิจกรรมสร้างสรรค์ บูรณาการความรู้สู่การเขียนโครงการทัศนคติสร้างสรรค์
4. จัดกิจกรรมทัศนคติสร้างสรรค์ตามอัตลักษณ์ทัศนคติ รับผิดชอบ รอบรู้ สู้งาน มีประสบการณ์เชิงปฏิบัติและทักษะสากล
5. ตระหนักถึงความสำคัญของการสืบสานอัตลักษณ์ทัศนคติ เพื่อความเป็นพลเมืองไทย พลเมืองโลก และพลเมืองดิจิทัล

0000112 สงขลาศึกษา

3(2-2-5)

### Songkhla Studies

องค์ความรู้เกี่ยวกับบริบทของจังหวัดสงขลาในมิติประวัติศาสตร์พัฒนาการ มิติด้านสังคมและวัฒนธรรม มิติด้านเศรษฐกิจ มิติด้านสิ่งแวดล้อม มิติด้านสันติภาพและสถาบัน และมิติด้านหุ้นส่วนการพัฒนา ตั้งแต่อดีต ปัจจุบัน และแนวโน้มในอนาคต

The body of knowledge about the context of Songkhla Province in the dimension of developmental history, social and cultural dimensions economic dimension environmental dimension peace and institutional dimensions and dimensions of development partners from the past, present and future trends

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายเกี่ยวกับบริบทของจังหวัดสงขลาในมิติต่าง ๆ ทั้งอดีต ปัจจุบัน และแนวโน้มในอนาคตได้อย่างถูกต้อง
2. เสนอแนวทางในการอนุรักษ์อัตลักษณ์ทางวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่นที่สำคัญของจังหวัดสงขลา รวมถึงแนวทางแก้ไขปัญหาและพัฒนาจังหวัดสงขลา
3. วิเคราะห์ สังเคราะห์ องค์กรความรู้บริบทของจังหวัดสงขลาในมิติต่าง ๆ ในการออกแบบโครงการเพื่อพัฒนาจังหวัดสงขลาสู่ความยั่งยืนที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงในยุคปัจจุบันได้
4. ตระหนักและมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ท้องถิ่นและร่วมสืบสานสิ่งที่ดีงามของจังหวัดสงขลา

**0000113 พัทลุงศึกษา**

**3(2-2-5)**

**Phatthalung Studies**

องค์ความรู้เกี่ยวกับบริบทของจังหวัดพัทลุงในมิติประวัติศาสตร์พัฒนาการ มิติด้านสังคมและวัฒนธรรม มิติด้านเศรษฐกิจ มิติด้านสิ่งแวดล้อม มิติด้านสันติภาพและสถาบัน และมิติด้านหุ้นส่วนการพัฒนา ตั้งแต่อดีต ปัจจุบัน และแนวโน้มในอนาคต

The body of knowledge about the context of Phatthalung Province in the dimension of developmental history, social and cultural dimensions economic dimension environmental dimension peace and institutional dimensions and dimensions of development partners from the past, present and future trends

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายเกี่ยวกับบริบทของจังหวัดพัทลุงในมิติต่าง ๆ ทั้งอดีต ปัจจุบัน และแนวโน้มในอนาคตได้อย่างถูกต้อง
2. เสนอแนวทางในการอนุรักษ์อัตลักษณ์ทางวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่นที่สำคัญของจังหวัดพัทลุง รวมถึงแนวทางแก้ไขปัญหาและพัฒนาจังหวัดพัทลุง
3. วิเคราะห์ สังเคราะห์ องค์กรความรู้บริบทของจังหวัดพัทลุงในมิติต่าง ๆ ในการออกแบบโครงการเพื่อพัฒนาจังหวัดพัทลุงสู่ความยั่งยืนที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงในยุคปัจจุบัน
4. ตระหนักและมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ท้องถิ่นและร่วมสืบสานสิ่งที่ดีงามของจังหวัดพัทลุง

**0000114 ปฏิบัติการชุมชนเพื่อทักษะชีวิต**

**3(2-2-5)**

**Community Operations for Life Skills**

ทักษะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต การปฏิบัติกิจกรรมในชุมชนเพื่อพัฒนาทักษะการดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงที่สอดคล้องกับบริบทเฉพาะของแต่ละชุมชน เพื่อนำไปสู่การดำเนินชีวิตอย่างพอเพียงและมีความสุข

Necessary skills for living; doing activities in community for living life skill development with Sufficiency Economy Philosophy conform with specific context in each of community leading to sufficient and happy living

### ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายวิถีการดำเนินชีวิตของผู้คนในชุมชนท้องถิ่นตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงที่มีความแตกต่างตามบริบทจำเพาะของแต่ละชุมชนได้อย่างถูกต้อง
2. เกิดทักษะชีวิตที่จำเป็นต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตของตนเอง ชุมชน และสังคม เพื่อให้สามารถปรับตัวดำรงตนอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุขท่ามกลางความแตกต่างและการเปลี่ยนแปลง
3. วิเคราะห์ สังเคราะห์ และบูรณาการองค์ความรู้จากหลากหลายศาสตร์ร่วมกับประสบการณ์ที่ได้รับจากการศึกษาชุมชนในการออกแบบโครงการเพื่อพัฒนาชุมชนและสังคม ได้อย่างเหมาะสมและสร้างสรรค์
4. รู้จักรากเหง้า สำนึกรักท้องถิ่น และให้ความสำคัญกับการพัฒนาคุณภาพชีวิตของตนเอง ชุมชน และสังคม สู่ความยั่งยืน
5. ปฏิบัติตนเป็นคนดี มีคุณธรรม จริยธรรม มีระเบียบวินัย ตระหนักรู้สิทธิหน้าที่ และคุณค่าของตนเองและผู้อื่น ตั้งอยู่บนพื้นฐานของความพอเพียง เพื่อบำรุงชีวิตอยู่ร่วมกันในสังคมได้อย่างสันติและเป็นสุข

0000115 ทักษิณศึกษา

3(2-2-5)

#### Southern Thai Studies

อารยธรรมไทย วัฒนธรรมภาคใต้ ประวัติศาสตร์ โบราณคดี วิถีชีวิต ประเพณี พิธีกรรม ความเชื่อ ศิลปะ หัตถกรรม การละเล่นพื้นบ้าน ภูมิปัญญาท้องถิ่น สิ่งสร้างสรรค์ในภาคใต้และความสัมพันธ์ทางวัฒนธรรมภาคใต้กับภูมิภาคอาเซียน โดยศึกษาจากพิพิธภัณฑ์คติชนวิทยา สถาบันทักษิณคดีศึกษา แหล่งโบราณคดีและแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น

Thai civilization; Southern Thai culture; Southern Thailand history; archeology; ways of life; traditions; beliefs; arts and crafts; folk play; folk wisdom; creative entities in the South and cultural relations with the ASEAN region based on the information compiled by the Folklore Museum of the Institute for Southern Thai Studies; archeological and local learning resources

### ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายองค์ความรู้ของทักษิณศึกษาในด้านต่าง ๆ ที่มีความแตกต่างตามบริบทของชุมชนและยุคสมัยได้อย่างถูกต้อง
2. แสดงออกถึงการมีคุณธรรม จริยธรรม มีระเบียบวินัย ตระหนักและเคารพอัตลักษณ์ทางวัฒนธรรมของผู้อื่น
3. แสดงออกถึงอัตลักษณ์ทางด้านสังคมและวัฒนธรรมของภาคใต้ที่มีลักษณะสังคมพหุวัฒนธรรม อันจะก่อให้เกิดทัศนคติที่ดีในการอยู่ร่วมกัน
4. วิเคราะห์ สังเคราะห์ และบูรณาการองค์ความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ สู่การออกแบบโครงการเพื่ออนุรักษ์และสืบสานวัฒนธรรมภาคใต้ได้อย่างเหมาะสมและสร้างสรรค์
5. ตระหนักเห็นคุณค่าความสำคัญของวัฒนธรรมภาคใต้ เกิดจิตสำนึกรักท้องถิ่นและร่วมสืบสานวัฒนธรรมที่ดีงาม

0000116 **ครบเครื่องเรื่องการออมและลงทุน** **3(3-0-6)**

**Complete Saving and Investment**

หลักการ ความสำคัญและแนวทางวางแผนการเงินเพื่อเป้าหมายชีวิต การใช้เครื่องมือทางการเงิน รวมทั้งเทคนิคต่าง ๆ ประกอบด้วย เทคนิคการค้นหาตนเอง เทคนิคการวางแผนการเงินทั้ง รู้หา รู้เก็บ รู้ใช้ และรู้ขยายดอกผล เทคนิคการจัดสรรเงินออมและการลงทุน การลงทุนในกองทุนรวม เทคนิคการเลือกกองทุนรวมและการลงทุนสม่ำเสมอแบบ DCA (Dollar Cost Averaging) ในหุ้นและกองทุน กระบวนการบริหารพอร์ตลงทุนให้เหมาะกับตัวเอง

Principles, importance and guidelines for financial planning for life goals use of financial instruments Including various techniques, consisting of self-searching techniques Techniques for financial planning, both know and find know how to collect, know how to use, and know how to expand the fruit. Techniques for savings and investment allocation investing in mutual funds, techniques for choosing mutual funds and investing consistently like DCA (Dollar Cost Averaging) in stocks and funds, investment portfolio management process to suit oneself

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายหลักการ ความสำคัญและแนวทางการวางแผนการเงินเพื่อเป้าหมายชีวิตได้อย่างถูกต้อง
2. ใช้เครื่องมือทางการเงิน รวมทั้งเทคนิคต่าง ๆ ในการจัดสรรเงินออมและการลงทุนได้อย่างถูกต้องเหมาะสม
3. เห็นคุณค่าและความสำคัญของการออมและการลงทุนเพื่อเป้าหมายชีวิต

0000117 **ปฏิบัติงานตามทักษะด้านบุคคลและสนับสนุนวิชาชีพระดับต้น** **1(0-2-1)**

**Tasks-Based Performance on Personal Skills and Professional Support at the Beginning Level**

ปฏิบัติงานตามทักษะด้านบุคคลและสนับสนุนวิชาชีพ หรือกิจกรรมอื่น ๆ ที่สื่อให้เห็นถึงการดำเนินการที่เกี่ยวกับการพัฒนาทักษะด้านบุคคลและส่งเสริมวิชาชีพ โดยมีเวลาไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมง

Tasks-based performance on personal skills and professional support or other activities that convey the actions related to developing personal skills and promoting professional development with a period of not less than 30 hours

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. ปฏิบัติงาน ฝึกงาน ฝึกอบรม หรือกิจกรรมอื่น ๆ ที่สื่อให้เห็นถึงการดำเนินการที่เกี่ยวกับการพัฒนาทักษะด้านบุคคลได้ถูกต้อง
2. ปฏิบัติงาน ฝึกงาน ฝึกอบรม หรือกิจกรรมอื่น ๆ ที่สื่อให้เห็นถึงการดำเนินการที่เกี่ยวกับการพัฒนาทักษะด้านส่งเสริมวิชาชีพได้ถูกต้อง
3. เห็นความสำคัญของการปฏิบัติงาน หรือการฝึกงาน หรือการฝึกอบรม หรือกิจกรรมอื่น ๆ



Fundamental knowledge about communication; English used for communication in basic situations; language cultures in Western society and adoption of language cultures in Thai society; development of listening, speaking, reading and writing skills for everyday life contexts with the realization of morality, ethics and etiquettes in communication

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. ฟัง พูด อ่าน และเขียน ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารได้ถูกต้อง
2. มีทักษะด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียน ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้
3. มีทักษะในการนำความรู้ทางด้านวัฒนธรรมทางภาษาในสังคมตะวันตกและรับวัฒนธรรมทางภาษาอังกฤษมาใช้ในสังคมไทย
4. ตระหนักและเห็นคุณค่าของการมีคุณธรรมจริยธรรม และมารยาทในการสื่อสารภาษาอังกฤษ

**0000152 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2**

**3(2-2-5)**

**English for Communication 2**

ความรู้ในระดับกลางเกี่ยวกับการสื่อสารภาษาอังกฤษที่ใช้ในการสื่อสารในสถานการณ์ต่าง ๆ โครงสร้างไวยากรณ์ภาษาอังกฤษในระดับกลางที่ปรากฏในงานเขียนรูปแบบต่าง ๆ วัฒนธรรมทางภาษาในสังคมตะวันตกและการรับวัฒนธรรมทางภาษามาใช้ในสังคมไทย การพัฒนาทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนเพื่อการสื่อสารที่มีประสิทธิผล โดยตระหนักถึงคุณธรรม จริยธรรม และมารยาทในการสื่อสาร

Intermediate knowledge about communication; English used for communication in miscellaneous situations; English grammatical structures in intermediate forms of English writing; language cultures in Western society and adoption of language cultures in Thai society; development of listening, speaking, reading and writing skills for effective communication with the realization of morality, ethics and etiquettes in communication

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. ฟัง พูด อ่าน และเขียน ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในสถานการณ์ต่าง ๆ
2. มีทักษะด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียน ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้
3. นำความรู้ทางด้านวัฒนธรรมทางภาษาในสังคมตะวันตก และรับวัฒนธรรมทางภาษาอังกฤษมาใช้ในสังคมไทยได้
4. ตระหนักและเห็นคุณค่าของการมีคุณธรรมจริยธรรม และมารยาทในการสื่อสารภาษาอังกฤษ

**0000153 การเขียนภาษาไทยเชิงสร้างสรรค์**

**2(1-2-3)**

**Thai Creative Writing**

ฝึกฝนและพัฒนาความสามารถทางการเขียนเชิงสร้างสรรค์ การถ่ายทอดความรู้ ความคิด และจินตนาการออกมาเป็นลายลักษณ์อักษร การเลือกสรรถ้อยคำได้อย่างสละสลวย ถูกต้อง และเหมาะสมกับรูปแบบงานเขียน รวมทั้งสามารถแก้ไขข้อบกพร่องทางการเขียนได้ด้วยตนเอง

Practice and develop the creative writing skills, the expression of knowledge ideas and imagination into writing, choosing euphemisms words correctly and appropriately; writing style including can review and edit writings manually

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. ฝึกฝนและพัฒนาความสามารถทางการเขียนเชิงสร้างสรรค์
2. ถ่ายทอดความรู้ ความคิดและจินตนาการออกมาเป็นลายลักษณ์อักษรได้อย่างถูกต้องเหมาะสม
3. เลือกสรรถ้อยคำได้อย่างสละสลวย ถูกต้อง และเหมาะสมกับรูปแบบงานเขียน
4. แก้ไขข้อบกพร่องทางการเขียนได้ด้วยตนเอง

**0000154 การเขียนภาษาไทยในที่ทำงาน**

**2(1-2-3)**

**Thai Writing in Workplace**

หลักเกณฑ์ รูปแบบ และวิธีการเขียนงานเอกสารภาษาไทยประเภทต่าง ๆ ที่ใช้ทั่วไปในที่ทำงาน การใช้ภาษาที่ถูกต้องและเหมาะสมกับประเภทของเอกสาร ฝึกการเขียนเอกสารในระบบการทำงานสำนักงาน

Principles, formats and methods of writing Thai document types; correct use of the Thai language appropriate for each type of documents, practice in document writing in accordance with working system in the workplace

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. นำหลักเกณฑ์ รูปแบบและวิธีการเขียนงานเอกสารภาษาไทยประเภทต่าง ๆ ที่ใช้ในที่ทำงาน เพื่อประยุกต์ในชีวิตประจำวันได้
2. ใช้ภาษาที่ถูกต้องและเหมาะสมกับประเภทของเอกสาร
3. ฝึกการเขียนเอกสารในระบบการทำงานสำนักงาน

**0000155 พูดได้ พูดดี พูดเป็น**

**2(1-2-3)**

**Best Speech**

กระบวนการการสื่อสารของมนุษย์ ฝึกปฏิบัติการใช้วัจนภาษาและอวัจนภาษาในการสื่อสาร หลักการเตรียมการพูดในสถานการณ์ต่าง ๆ การแก้ไขความวิตกกังวลในการพูด รวมทั้งเรียนรู้เทคนิคการใช้เสียง ท่าทาง และบุคลิกภาพที่เหมาะสม เพื่อการพูดที่มีประสิทธิภาพ

Human communication processes, practice of verbal and non-verbal communication, how to structure and organize information to present in various situations, physical and vocal skills includes techniques in controlling speech anxiety

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. ใช้กระบวนการสื่อสารในการพูดได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. ฝึกปฏิบัติการใช้วัจนภาษาและอวัจนภาษาในการสื่อสาร
3. นำหลักการ การเตรียมการพูดในสถานการณ์ต่าง ๆ ไปใช้ได้อย่างเหมาะสม

4. สามารถแก้ไขความวิตกกังวลในการพูดในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้
5. นำเทคนิคการใช้เสียง ท่าทาง และบุคลิกภาพที่เหมาะสม มาใช้ในการพูดได้อย่างมีประสิทธิภาพ

**0000156 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)**

**Thai for Communication**

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการสื่อสาร ภาษาไทยที่ใช้ในการสื่อสาร วัฒนธรรมทางภาษาในสังคมไทย การพัฒนาทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน เพื่อการสื่อสารที่มีประสิทธิผล โดยตระหนักถึง คุณธรรม จริยธรรม และมารยาทในการสื่อสาร

Basic knowledge about communication; Thai language used for communication; language cultures in Thai society; development of listening, speaking, reading, and writing skills for effective communication based on morality, ethics and communication etiquettes

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. มีความรู้พื้นฐานในการสื่อสารและวัฒนธรรมทางภาษาในสังคมไทย
2. ใช้ภาษาไทยในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. รับสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งการฟังและการอ่าน
4. ส่งสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งการพูดและการเขียน
5. มีคุณธรรม จริยธรรมและมารยาทในการสื่อสาร

**0000157 ปฏิบัติงานตามทักษะด้านการสื่อสารระดับต้น 1(0-2-1)**

**Tasks-Based Performance on Communication Skills  
at the Beginning Level**

ปฏิบัติงาน ฝึกงาน ฝึกอบรม หรือกิจกรรมอื่น ๆ ที่สื่อให้เห็นถึงการดำเนินการที่เกี่ยวกับการพัฒนาทักษะด้านภาษาและการสื่อสารโดยมีเวลาดำเนินการไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมง

Tasks-based performance, internships, training or other activities that imply an action related to language and communication skills development with a duration of not less than 30 hours

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. ปฏิบัติงาน ฝึกงาน ฝึกอบรม หรือกิจกรรมอื่น ๆ ที่สื่อให้เห็นถึงการดำเนินการที่เกี่ยวกับการพัฒนาทักษะด้านภาษาได้ถูกต้อง
2. ปฏิบัติงาน ฝึกงาน ฝึกอบรม หรือกิจกรรมอื่น ๆ ที่สื่อให้เห็นถึงการดำเนินการที่เกี่ยวกับการพัฒนาทักษะด้านการสื่อสารได้ถูกต้อง
3. เห็นความสำคัญของการปฏิบัติงาน การฝึกงาน การฝึกอบรม หรือกิจกรรมอื่น ๆ ที่สื่อให้เห็นถึงการดำเนินการที่เกี่ยวกับการพัฒนาทักษะด้านภาษาและการสื่อสาร

- 0000158 ปฏิบัติงานตามทักษะด้านการสื่อสารระดับกลาง 2(0-4-2)  
**Tasks-Based Performance on Communication Skills at the Mid Level**  
ปฏิบัติงาน ฝึกงาน ฝึกอบรม หรือกิจกรรมอื่น ๆ ที่สื่อให้เห็นถึงการดำเนินการที่เกี่ยวกับการพัฒนาทักษะด้านภาษาและการสื่อสารโดยมีเวลาดำเนินการไม่น้อยกว่า 60 ชั่วโมง  
Tasks-based performance, internships, training or other activities that represent the implementation of language and communication skills development with a duration of not less than 60 hours  
**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**  
นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ  
1. ปฏิบัติงาน ฝึกงาน ฝึกอบรม หรือกิจกรรมอื่น ๆ ที่สื่อให้เห็นถึงการดำเนินการที่เกี่ยวกับการพัฒนาทักษะด้านภาษาได้ถูกต้อง  
2. ปฏิบัติงาน ฝึกงาน ฝึกอบรม หรือกิจกรรมอื่น ๆ ที่สื่อให้เห็นถึงการดำเนินการที่เกี่ยวกับการพัฒนาทักษะด้านการสื่อสารได้ถูกต้อง  
3. ตระหนักถึงความสำคัญของการปฏิบัติงาน การฝึกงาน การฝึกอบรม หรือกิจกรรมอื่น ๆ ที่สื่อให้เห็นถึงการดำเนินการที่เกี่ยวกับการพัฒนาทักษะด้านภาษาและการสื่อสาร

- 0000159 ปฏิบัติงานตามทักษะด้านการสื่อสารระดับสูง 3(0-6-3)  
**Tasks-Based Performance on Communication Skills at the High Level**  
ปฏิบัติงาน ฝึกงาน ฝึกอบรม หรือกิจกรรมอื่น ๆ ที่สื่อให้เห็นถึงการดำเนินการที่เกี่ยวกับการพัฒนาทักษะด้านภาษาและการสื่อสารโดยมีเวลาดำเนินการไม่น้อยกว่า 90 ชั่วโมง  
Tasks-based performance, internships, training or other activities that imply the action related to language and communication skills development with a duration of not less than 90 hours  
**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**  
นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ  
1. ปฏิบัติงาน ฝึกงาน ฝึกอบรม หรือกิจกรรมอื่น ๆ ที่สื่อให้เห็นถึงการดำเนินการที่เกี่ยวกับการพัฒนาทักษะด้านภาษาได้ถูกต้อง  
2. ปฏิบัติงาน ฝึกงาน ฝึกอบรม หรือกิจกรรมอื่น ๆ ที่สื่อให้เห็นถึงการดำเนินการที่เกี่ยวกับการพัฒนาทักษะด้านการสื่อสารได้ถูกต้อง  
3. เห็นคุณค่าของการปฏิบัติงาน การฝึกงาน การฝึกอบรม หรือกิจกรรมอื่น ๆ ที่สื่อให้เห็นถึงการดำเนินการที่เกี่ยวกับการพัฒนาทักษะด้านภาษาและการสื่อสาร

- 0000161 การจัดการนวัตกรรมเพื่อโลกอนาคต 3(2-2-5)  
**Innovation Management for the Future**  
การจัดการนวัตกรรม ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคมวิทยาในอนาคต การวางแผนชีวิต การมีชีวิตในอนาคต การรู้เท่าทันดิจิทัลในอนาคต การมีชีวิตท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงของโลกทั้งจากธรรมชาติและสิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้น

Innovation management in science, technology and sociology in the future; life planning; future life survival; digital literacy in the future; living amid changes in the world from both nature and man-made things

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายเปรียบเทียบสื่อสารสนเทศที่ทันสมัย รู้เท่าทันสื่อ แนวโน้มการใช้ปัญญาประดิษฐ์และดิจิทัลคอมเมอร์ซในอนาคตได้อย่างถูกต้อง
2. ระบุการวางแผนชีวิต วิธีการแก้ปัญหา และแก้ไขสถานการณ์ ภัยพิบัติทั้งจากธรรมชาติและจากมนุษย์
3. สืบค้นข้อมูล กลั่นกรองข้อมูล และรวบรวมข้อมูลภายใต้กฎหมายดิจิทัลและการนำทรัพย์สินทางปัญญา
4. มีศักยภาพด้านนวัตกรรม โดยใช้ STEAM เข้ากับทักษะทางการคิดและการทำธุรกิจ

0000171 **ผู้ประกอบการเพื่อสังคม**

3(3-0-6)

**Social Enterprise**

ความสำคัญ ความหมาย หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับการเป็นผู้ประกอบการเพื่อสังคมและกระบวนการจัดการการประกอบการเพื่อสังคม แนวทางการส่งเสริมการประกอบการเพื่อสังคมผ่านกฎหมายที่เกี่ยวข้อง แนวคิดทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงการนำไปใช้เพื่อแก้ไขปัญหาสังคมและสิ่งแวดล้อม โอกาสในการสร้างการประกอบการเพื่อสังคม เรียนรู้การประกอบการเพื่อสังคมในรูปแบบต่าง ๆ ผ่านการวิเคราะห์ สังเคราะห์องค์ความรู้จากการประกอบการเพื่อสังคมต้นแบบ ตลอดจนการประเมินผลลัพธ์ทางสังคมและผลตอบแทนทางสังคมของการประกอบการเพื่อสังคมที่มีต่อการแก้ไขปัญหาสังคมและสิ่งแวดล้อม

Significance, definitions, principles and concepts relating to Social Enterprise (SE) establishment; social enterprise managerial administration process as well as Social Impact Assessment (SIA) and Social Return On Investment (SROI) of social enterprise for social and environmental resolution

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายแนวคิด ทฤษฎี หลักการ และวิธีการด้านการประกอบการเพื่อสังคมได้อย่างถูกต้อง
2. คิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุผล คิดอย่างสร้างสรรค์ สามารถบูรณาการความรู้จากสาขาวิชาชีพที่ศึกษาและประสบการณ์เพื่อใช้ในการบริหารจัดการธุรกิจและแก้ปัญหาด้านสังคม รวมถึงสถานการณ์ทั่วไป
3. จัดการปัญหาทางคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพผู้ประกอบการทางสังคมได้
4. มีความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมงาน
5. นำความรู้และเครื่องมือทางการประกอบการเพื่อสังคมมาประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตหรือการประกอบอาชีพได้

0000172 โมเดลธุรกิจสำหรับการประกอบการเพื่อสังคม 3(2-2-5)

**Business Model for Social Entrepreneurs**

การสร้างแผนผังโมเดลธุรกิจสำหรับการประกอบการเพื่อสังคมจากประเด็นปัญหาสังคมที่น่าสนใจ การคิดเชิงออกแบบและการระดมสมอง องค์ประกอบของแผนธุรกิจสำหรับการประกอบการเพื่อสังคม การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ การออกแบบแนวคิดตัวแบบธุรกิจของการประกอบการเพื่อสังคม

Creating Business Model Canvas (BMC) for Social Enterprise (SE); design thinking and brainstorming; components of business plan for social entrepreneurs; analysis and use of management tools for decision making for social entrepreneurs

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายแนวคิด ทฤษฎี หลักการ และวิธีการดำเนินการประกอบการเพื่อสังคมได้อย่างถูกต้อง
2. สืบค้น ประเมินข้อมูลจากหลายแหล่งและมีประสิทธิภาพด้วยตนเองเพื่อให้ได้สารสนเทศที่เป็นประโยชน์ในการใช้งานตามสถานการณ์แวดล้อมทางธุรกิจได้
3. นำหลักจริยธรรม คุณธรรมที่มีความสำคัญทางธุรกิจมาจัดการปัญหาทางคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพผู้ประกอบการทางสังคม
4. ใช้เครื่องมือทางการประกอบการเพื่อสังคมมาประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตหรือการประกอบอาชีพได้

0000261 การเป็นนวัตกรรมสังคมและการพัฒนานวัตกรรมสังคม 3(2-2-5)

**Innovator's Mindset and Social Innovation Development**

นวัตกรรมสังคม ทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงสังคม การมีทักษะที่ดีของนวัตกรรมสังคม การเป็นผู้นำทางสังคม การวิเคราะห์ประเด็นทางสังคมที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคม กระบวนการสร้างนวัตกรรมสังคม การคิดเชิงออกแบบ เครื่องมือสำหรับการพัฒนานวัตกรรมสังคม

Social innovation; theory of social change; having good innovator skills; being social leaders; an analysis of social issues related to social change; process of social innovation creation; design thinking; innovator's toolkit for developing social innovation

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายการเป็นนวัตกรรมสังคมและวิธีการพัฒนานวัตกรรมสังคมได้อย่างถูกต้อง
2. ใช้องค์ความรู้ในการสร้างนวัตกรรมสังคม
3. แสดงออกถึงการทำงานเป็นทีม และการคิดแก้ปัญหา

0000271 การเป็นผู้ประกอบการและการพัฒนาธุรกิจเชิงนวัตกรรม 3(2-2-5)

**Entrepreneurial Mindset and Innovative Business Development**

การเป็นผู้ประกอบการในยุคการเปลี่ยนแปลงจากเทคโนโลยีดิจิทัล การมีทักษะที่ดีของผู้ประกอบการ นวัตกรรมสังคม การแสวงหาโอกาสทางธุรกิจ การพัฒนาธุรกิจเชิงนวัตกรรม การคิดเชิงออกแบบ การจัดทำแนวคิดธุรกิจด้วยเครื่องมือเพื่อการเริ่มต้นธุรกิจ

Being an entrepreneur in the Digital Disruption era; having good entrepreneurial skills; social innovation; seeking business opportunities; innovative business development; design thinking; creating a business idea with tools for starting a business

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายหลักการเป็นผู้ประกอบการและวิธีการพัฒนาธุรกิจเชิงนวัตกรรมได้อย่างถูกต้อง
2. ใช้องค์ความรู้ในการสร้างธุรกิจนวัตกรรม
3. แสดงออกถึงการทำงานเป็นทีม และการคิดแก้ปัญหา

**0001151 ภาษาไทยเพื่อการสร้างสรรค์ 3(3-0-6)**

**Thai Language for Creativity**

การใช้ภาษาไทยเชิงสร้างสรรค์ การพูดเล่าเรื่อง การพูดนำเสนอผลงาน การเขียนสารคดี การเขียนแสดงความคิดเห็นและแสดงความรู้สึกในโอกาสต่าง ๆ การเขียนโฆษณา การประชาสัมพันธ์ในงานอาชีพ

Creative use of Thai language; storytelling; oral presentation; feature writing; writing to express opinions and feelings in any opportunities; copywriting; public relations in professional careers

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายความสำคัญของการเลือกใช้ถ้อยคำ สำนวน และประโยค ความสำคัญและลักษณะเฉพาะของการใช้โวหาร ภาพพจน์ และระดับภาษาได้อย่างถูกต้อง
2. เลือกใช้ถ้อยคำ สำนวน และเรียงเรียงประโยคได้ถูกต้องตามความหมายและบริบทของการสื่อสาร และมีทักษะการเขียนโวหาร ภาพพจน์ และระดับภาษาสร้างสรรค์ข้อความได้อย่างถูกต้อง
3. สร้างสรรค์งานบันเทิงคดีได้ถูกต้องตามรูปแบบและหลักการ
4. แสดงออกถึงมารยาทในการใช้ภาษาไทยเพื่อการสร้างสรรค์

**0001152 ภาษาเกาหลีในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)**

**Korean Language in Daily Life**

ตัวอักษรเกาหลี คำศัพท์ ระบบเสียง และระบบไวยากรณ์ภาษาเกาหลีเบื้องต้นที่ใช้ในชีวิตประจำวัน โดยฝึกการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน ในบริบทสังคมวัฒนธรรมเกาหลี

Korean alphabets, vocabulary, sound system, and basic Korean grammar system used in everyday life with practice in listening, speaking, reading and writing in the context of Korean society and culture

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายความรู้พื้นฐานในการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษาเกาหลีได้อย่างถูกต้อง
2. มีทักษะในการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษาเกาหลี

3. นำความรู้ทางด้านวัฒนธรรมทางภาษาในสังคมเกาหลีและการรับวัฒนธรรมทางภาษาเกาหลีมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

4. มีมารยาทในการสื่อสารภาษาเกาหลีในชีวิตประจำวัน

**0001153 การสนทนาภาษาเกาหลี**

**3(2-2-5)**

**Korean Conversation**

คำศัพท์ ไวยากรณ์ ประโยค และการออกเสียงภาษาเกาหลีสำหรับการสนทนาในชีวิตประจำวัน โดยใช้ภาษาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมตามสถานการณ์ที่กำหนด

Vocabulary, grammar, sentence and Korean pronunciation for conversation in daily life; using the language correctly and appropriately in the specific situation

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับโครงสร้างประโยค ไวยากรณ์ คำศัพท์ และการออกเสียงภาษาเกาหลีที่ใช้สนทนาในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง

2. มีทักษะในการสนทนาภาษาเกาหลีในสถานการณ์ต่าง ๆ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

3. มีมารยาทในการสื่อสารภาษาเกาหลีในชีวิตประจำวัน

**0001154 ภาษามลายูในชีวิตประจำวัน**

**3(3-0-6)**

**Malay Language in Daily Life**

ระบบเสียง การสะกดคำ คำศัพท์ และระบบไวยากรณ์ภาษามลายูเบื้องต้นที่ใช้ในชีวิตประจำวัน โดยฝึกการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนในบริบทสังคมวัฒนธรรมมลายู

Sound system, spelling, vocabulary and basic Malay grammar system used in everyday life with practice in listening, speaking, reading, and writing in the context of Malay society and culture

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายความรู้พื้นฐานในระบบเสียง การสะกดคำ และระบบไวยากรณ์ภาษามลายูเบื้องต้นได้อย่างถูกต้อง

2. มีทักษะในการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษามลายู

3. นำความรู้ทางด้านวัฒนธรรมทางภาษาในสังคมมลายูและการรับวัฒนธรรมทางภาษามลายูมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

4. มีมารยาทในการสื่อสารภาษามลายูในชีวิตประจำวัน

**0001155 การสนทนาภาษามลายู**

**3(2-2-5)**

**Malay Conversation**

คำศัพท์ ประโยค และการออกเสียงภาษามลายูสำหรับการสนทนาในชีวิตประจำวันโดยใช้ภาษาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมตามสถานการณ์ที่กำหนด

Vocabulary, sentence and Malay pronunciation for conversation in daily life; using the language correctly and appropriately in the specific situation

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับโครงสร้างประโยค คำศัพท์และการออกเสียงภาษามลายูในการใช้สนทนาในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง
2. มีทักษะในการสนทนาภาษามลายูในสถานการณ์ต่าง ๆ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้
3. มีมารยาทในการสื่อสารภาษามลายูในชีวิตประจำวัน

**0001156 ภาษาจีนในชีวิตประจำวัน**

**3(3-0-6)**

**Chinese Language in Daily Life**

คำศัพท์ ระบบเสียง และระบบไวยากรณ์ภาษาจีนเบื้องต้นที่ใช้ในชีวิตประจำวัน โดยฝึก การฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน ในบริบทสังคมวัฒนธรรมจีน

Vocabulary, sound system, and basic Chinese grammar system used in everyday life with practice in listening, speaking, reading and writing in the context of Chinese society and culture

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายความรู้พื้นฐานในระบบเสียง และระบบไวยากรณ์ภาษาจีนเบื้องต้นได้อย่างถูกต้อง
2. อธิบายความรู้พื้นฐานในวิธีการเขียนอักษรจีนเบื้องต้นได้อย่างถูกต้อง
3. มีทักษะในการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษาจีนเบื้องต้น
4. นำความรู้ทางด้านวัฒนธรรมทางภาษาในสังคมจีนและการรับวัฒนธรรมทางภาษาจีนมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้
5. มีมารยาทในการสื่อสารภาษาจีนในชีวิตประจำวัน

**0001157 การสนทนาภาษาจีน**

**3(2-2-5)**

**Chinese Conversation**

คำศัพท์ ประโยคภาษาจีนสำหรับการสนทนาในชีวิตประจำวัน โดยใช้ภาษาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมตามสถานการณ์ที่กำหนด

Vocabulary, Chinese sentence for daily conversation; using the language correctly and appropriately in the specific situation

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. ใช้คำศัพท์และประโยคในการสนทนาอย่างเหมาะสม
2. มีทักษะในการสนทนาภาษาจีนในสถานการณ์ต่าง ๆ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้
3. มีมารยาทในการสื่อสารภาษาจีนในชีวิตประจำวัน

- 0001158 ภาษาญี่ปุ่นในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)  
**Japanese Language in Daily Life**  
ระบบเสียง คำศัพท์ สำนวน รูปประโยคพื้นฐานที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และเขียนข้อความขนาดสั้นโดยใช้อักษรโรมันในบริบทสังคมวัฒนธรรมญี่ปุ่น  
Sound system, vocabulary, expressions and basic sentence patterns used in everyday life; listening, speaking, reading and writing skills of short passages using Roman letters in the context of Japanese society and culture  
**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**  
นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ  
1. อ่านคำและประโยคภาษาญี่ปุ่น พร้อมออกเสียงและบอกความหมายได้  
2. ใช้คำศัพท์สำนวนและรูปประโยคพื้นฐานในชีวิตประจำวันได้ถูกต้องตามบริบทสังคมวัฒนธรรมญี่ปุ่น  
3. ฟังและพูดหัวข้อพื้นฐานในชีวิตประจำวันได้  
4. มีมารยาทในการสื่อสารภาษาญี่ปุ่นในชีวิตประจำวัน
- 0001159 การสนทนาภาษาญี่ปุ่น 3(2-2-5)  
**Japanese Conversation**  
ทักษะการฟังและการพูดภาษาญี่ปุ่น การออกเสียงภาษาญี่ปุ่น การสนทนาภาษาญี่ปุ่น โดยใช้ศัพท์ สำนวน และประโยคพื้นฐานในสถานการณ์ต่าง ๆ  
Listening and speaking skills, pronunciation, conversation using basic vocabulary and expressions in various situations  
**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**  
นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ  
1. ออกเสียงภาษาญี่ปุ่นได้ถูกต้องตามระบบเสียงภาษาญี่ปุ่น  
2. ฟังคู่สนทนาและพูดโต้ตอบได้ตรงตามจุดประสงค์ของคู่สนทนา  
3. สนทนาภาษาญี่ปุ่นโดยใช้ศัพท์สำนวนและประโยคพื้นฐานในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ถูกต้องเหมาะสมตามบริบททางสังคมและวัฒนธรรม  
4. ใช้ภาษากายระหว่างสนทนาได้ถูกต้องเหมาะสมตามบริบททางสังคมและวัฒนธรรม
- 0001251 ภาษาอังกฤษในสื่อ 2(1-2-3)  
**English in Media**  
คำศัพท์ สำนวน โครงสร้างภาษาอังกฤษที่ถ่ายทอดผ่านสื่อประเภทต่าง ๆ และฝึกปฏิบัติการใช้ภาษาอังกฤษผ่านสื่อประเภทต่าง ๆ  
Vocabulary, idioms, English structures in different types of media and practice using English through different types of media



English language used for communication in an office; English listening, speaking, reading and writing; reading job application announcement; filling in job application form; writing job application letter; writing a resume; job interview

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับหลักภาษาอังกฤษที่ใช้สื่อสารในสำนักงานและเกี่ยวข้องกับการสมัครงานได้อย่างถูกต้อง
2. สื่อสารโดยใช้หลักภาษาอังกฤษที่มักใช้บ่อยในสำนักงาน
3. อ่านประกาศรับสมัครงาน กรอกแบบฟอร์มสมัครงาน เขียนจดหมายสมัครงาน เขียนประวัติย่อ และฝึกสัมภาษณ์งานในสถานการณ์จำลอง
4. ใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูล และเป็นเครื่องมือประกอบการสมัครงาน การเขียนจดหมายสมัครงาน การกรอกใบสมัครงาน การเขียนประวัติย่อ และการเตรียมตัวสัมภาษณ์งานของตนเอง
5. มีคุณธรรม จริยธรรม ความรับผิดชอบต่อหน้าที่เพื่อเสริมคุณลักษณะของผู้สมัครงานที่สถานประกอบการพึงปรารถนา

**0001255 ภาษาอังกฤษสำหรับนักท่องเที่ยว**

**3(3-0-6)**

**English for Tourists**

ภาษาอังกฤษและทักษะการสื่อสารที่จำเป็นสำหรับนักท่องเที่ยว การเตรียมตัวสำหรับการเดินทาง การจัดโปรแกรมท่องเที่ยว ทักษะการเอาตัวรอดสำหรับนักท่องเที่ยว ความแตกต่างทางวัฒนธรรมและมารยาทสำหรับนักท่องเที่ยว

English language and communication skills essential for tourists; journey preparation; itinerary planning; survival skills for tourists; different cultures and etiquette for tourists

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. มีทักษะในการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในสถานการณ์ต่าง ๆ ในการท่องเที่ยว
2. บริหารจัดการตนเองและจัดโปรแกรมการท่องเที่ยว
3. มีความสามารถในการคิด และการแก้ปัญหา
4. อธิบายความแตกต่างทางวัฒนธรรมและมารยาทสำหรับนักท่องเที่ยวได้อย่างถูกต้อง

**0001256 ภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษานันทนาการ**

**3(3-0-6)**

**English for Edutainment**

ภาษาอังกฤษที่ใช้ในสื่อบันเทิง การแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสื่อ การผลิตสื่อที่สร้างสรรค์ในรูปแบบต่าง ๆ และการนำเสนอ

English language used in entertainment; media commentaries; creative media production and presentation

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. สื่อสารและนำเสนอโดยใช้ภาษาอังกฤษในการสรุปสิ่งที่เรียนรู้จากสื่อต่าง ๆ
2. ใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูล
3. มีคุณธรรม จริยธรรมในการใช้ภาษาเพื่อการศึกษาบัณฑิต

**0001257    ภาษาอังกฤษเพื่อธุรกิจและการค้าระหว่างประเทศ    3(3-0-6)**

**English for International Business**

ภาษาอังกฤษที่ใช้ในธุรกิจการค้าระหว่างประเทศ การอ่านบทความภาษาอังกฤษด้านธุรกิจการสื่อสารทางธุรกิจ

English language used for international business; reading English business articles; business communication

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. รู้ศัพท์ สำนวนภาษาอังกฤษธุรกิจที่ใช้ในธุรกิจการค้าระหว่างประเทศ
2. มีทักษะในการฟังภาษาอังกฤษที่ใช้ในธุรกิจการค้าระหว่างประเทศ
3. มีทักษะในการพูดภาษาอังกฤษที่ใช้ในธุรกิจการค้าระหว่างประเทศ
4. มีทักษะในการอ่านภาษาอังกฤษที่ใช้ในธุรกิจการค้าระหว่างประเทศ
5. มีทักษะในการเขียนภาษาอังกฤษที่ใช้ในธุรกิจการค้าระหว่างประเทศ

**0001258    ภาษากับการรู้เท่าทัน    3(3-0-6)**

**Language and Literacy**

การรู้เท่าทันการใช้ภาษาในชีวิตประจำวัน การรับข้อมูลข่าวสาร การวิเคราะห์ข้อเท็จจริง ข้อคิดเห็น อารมณ์ความรู้สึกอย่างมีวิจารณญาณเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองตลอดชีวิต

Daily-life language literacy; information consumption; critical analysis of facts, opinions, emotions for self-lifelong learning

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. มีทักษะการใช้ภาษาที่เหมาะสมในชีวิตประจำวัน
2. ประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับภาษาในการรับข้อมูลข่าวสาร วิเคราะห์ข้อเท็จจริง ข้อคิดเห็น อารมณ์ความรู้สึกอย่างมีวิจารณญาณ
3. แสดงออกถึงการให้ความสำคัญของการใช้ภาษากับการรู้เท่าทันในการดำเนินชีวิตประจำวัน

**0002111    รักตัวเรารักสิ่งแวดล้อม    3(2-2-5)**

**Love Me Love Environment**

กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ พื้นฐานสิ่งแวดล้อม สถานการณ์สิ่งแวดล้อม ตระหนักในการรักษาสีเขียวสิ่งแวดล้อมเพื่อปกป้องดูแลโลก ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม สภาพภูมิอากาศ การส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน

Science process; basic of environment; environmental situations; raising awareness of environmental conservation in order to protect the earth, natural resources, environment, weather; promotion of participation in environmental management for sustainable development

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายหลักการพื้นฐานเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมรอบตัวมนุษย์ได้อย่างถูกต้อง
2. ระบุและแยกแยะโครงสร้างและองค์ประกอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อมรวมถึงการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงทางสิ่งแวดล้อมได้
3. นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในชีวิตประจำวัน และส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการดูแลและรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
4. มีความรับผิดชอบ ทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยตนเอง รวมถึงการทำงานร่วมกับผู้อื่นตามที่ได้รับมอบหมายสำเร็จตามเวลาที่กำหนด

0002112 **ฉลาดรู้ ฉลาดใช้กัญชา**

3(3-0-6)

**Wise Knowledge and Use of Cannabis**

ประวัติและพื้นฐานของกัญชา สายพันธุ์ของกัญชาที่ใช้ทางการแพทย์ การปลูก การเก็บเกี่ยว การอบแห้ง การบ่ม และการเก็บรักษากัญชา การสกัดสารสำคัญจากดอกกัญชา พืชเคมีและฤทธิ์ทางชีวภาพของกัญชา การวิเคราะห์ปริมาณสารออกฤทธิ์และสารปนเปื้อนในน้ำมันกัญชา การเอนแคปซูลน้ำมันกัญชา ประโยชน์และโทษของกัญชา กัญชาทางการแพทย์ ผลิตภัณฑ์จากกัญชา และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับกัญชา

History and basics of cannabis; medical cannabis strains; cultivation; harvesting, drying, curing and storing cannabis; extraction of active compounds from cannabis flowers; phytochemicals and biological activity of cannabis; quantitative analysis of active ingredients and contaminants in cannabis oil; encapsulation of cannabis oil; production from cannabis; the health benefits and risks of cannabis; cannabis for medical use and cannabis-related laws

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายทฤษฎีและหลักการทางวิทยาศาสตร์พื้นฐาน และทางเคมีพื้นฐานเกี่ยวกับกัญชาได้อย่างถูกต้อง
2. สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับกัญชาและกลั่นกรองข้อมูลโดยเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมและทันสมัย
3. มีทักษะการเรียนรู้เพื่อใช้เป็นเครื่องมือสำหรับแสวงหาความรู้และเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต
4. เห็นความสำคัญของการเลือกใช้กัญชาภายใต้ข้อกฎหมาย

0002113 **ฉลาดรู้ ฉลาดใช้พืชกระท่อม**

3(3-0-6)

**Wise Knowledge and Use Kratom**

ประวัติและพื้นฐานของพืชกระท่อม สายพันธุ์ของพืชกระท่อมใช้ทางการแพทย์ การปลูก การเก็บเกี่ยว การอบแห้ง การบ่ม และการเก็บรักษาใบพืชกระท่อม การสกัดสารสำคัญจากใบพืชกระท่อม พฤษเคมีและฤทธิ์ทางชีวภาพของใบพืชกระท่อม การวิเคราะห์ปริมาณสารออกฤทธิ์และสารปนเปื้อนในใบพืชกระท่อม ผลผลิตจากใบพืชกระท่อม ประโยชน์และโทษของใบพืชกระท่อม และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับพืชกระท่อม

History and basics of Kratom, medical Kratom strains; cultivation; harvesting; drying; curing; and storing Kratom; extraction of active compounds from Kratom leaves; phytochemicals and biological activity of Kratom leaves; quantitative analysis of active ingredients and contaminants in Kratom leaves, production from Kratom leaves; the health benefits and risks of Kratom leaves; and Kratom-related laws

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

ถูกต้อง

ทันสมัย

1. อธิบายหลักการทางวิทยาศาสตร์พื้นฐาน และทางเคมีพื้นฐานเกี่ยวกับพืชกระท่อมได้อย่าง
2. สืบค้นและกลั่นกรองข้อมูลเกี่ยวกับพืชกระท่อมโดยเลือกใช้แหล่งข้อมูลที่เหมาะสมและ
3. มีทักษะการเรียนรู้เพื่อใช้เป็นเครื่องมือสำหรับแสวงหาความรู้และเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต
4. เห็นความสำคัญของการเลือกใช้พืชกระท่อมภายใต้ข้อกำหนด

0002114 **ศาสตร์แห่งชีวิตเพื่อสุขภาพและความงาม**

3(3-0-6)

**Life Science for Health and Beauty**

ความรู้และหลักการของศาสตร์แห่งชีวิต ศาสตร์แห่งชีวิตกับการเกิดโรควิถีชีวิต การประยุกต์ใช้ศาสตร์แห่งชีวิตในด้านสุขภาพและความงาม การออกกำลังกาย การควบคุมน้ำหนัก โปรไบโอติกส์และโพรไบโอติกส์ อาหารฟังก์ชัน สารสกัดจากธรรมชาติเพื่อการชะลอวัย อาหารเสริมสุขภาพ เครื่องสำอางและสปา

Knowledge and principle of life science; life science and life style diseases; application of life science in health and beauty; exercise; prebiotics and probiotics; functional food; natural extracts for anti-aging; dietary supplements; cosmetics and spa

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

ถูกต้อง

1. อธิบายหลักการและทฤษฎีของศาสตร์แห่งชีวิตที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพและความงามได้อย่าง
2. สืบค้นข้อมูลสารสนเทศเกี่ยวกับศาสตร์แห่งชีวิต และกลั่นกรองข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณ
3. ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ในการทำงานกลุ่ม
4. ประยุกต์ใช้ศาสตร์แห่งชีวิตในการดำเนินชีวิตประจำวัน

0002115 **ปรากฏการณ์ศาสตร์แห่งชีวิต**

3(3-0-6)

**Life Science Phenomenon**

ประเด็นปัจจุบันด้านศาสตร์แห่งชีวิตเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตมนุษย์ เทคโนโลยีเอ็มเอ สเต็ม เซลล์ ยีนบำบัด ชีววิทยาสังเคราะห์ จุลินทรีย์ประจำถิ่นในลำไส้ โรคติดเชื้ออุบัติใหม่ การก่อการร้ายทางชีวภาพ และการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศของโลก

Current issues in life science for human life quality development; DNA technology; stem cells; gene therapy; synthetic biology; gut microbiota; emerging infectious diseases; bioterrorism and global climate change

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายหลักการและความก้าวหน้าของศาสตร์แห่งชีวิตในปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพและความงามได้อย่างถูกต้อง
2. สืบค้นข้อมูลสารสนเทศเกี่ยวกับศาสตร์แห่งชีวิตที่ทันสมัย และกลั่นกรองข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณ
3. ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ในการทำงานเป็นทีม
4. ตระหนักถึงความสำคัญของการเรียนรู้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต

0002116 **รู้ชีวิตรักษัธรรมชาติ**

3(3-0-6)

**Know Life Save Nature**

หลักการ แนวคิด สถานการณ์ของการจัดการวิกฤตสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรทั่วโลก การจัดการขยะ ของเสียและมลพิษสิ่งแวดล้อมในประเทศพัฒนาแล้ว รูปแบบและบทบาทการปกป้องแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรในหน่วยงานภาครัฐและเอกชนของประเทศไทย ความขัดแย้งและแนวทางการแก้ไขปัญหาแบบมีส่วนร่วมจากภาคประชาสังคม การสร้างค่านิยมและจิตสาธารณะที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมในสังคม การประเมินวัฏจักรชีวิต รูปแบบธุรกิจสิ่งแวดล้อมกับการจัดการทรัพยากรอย่างยั่งยืน กรณีศึกษา

Principles and concepts of global environmental and resource crisis management situations; waste management; waste and environmental pollution in developed countries; forms and roles of environmental and resource protection in Thailand's public and private sectors; conflict and participatory solutions from civil society; conflict and participatory solutions from civil society; creating environmentally friendly public values and minds in society; life cycle assessment; environmental business model and sustainable resource management; case study

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายหลักการ แนวคิด รูปแบบการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมถึงการแก้ไขปัญหาในสถานการณ์วิกฤตด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้อย่างถูกต้อง
2. สรุปสาระสำคัญของหลักการสร้างค่านิยม จิตสาธารณะที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การประเมินวัฏจักรชีวิต และรูปแบบธุรกิจสิ่งแวดล้อมเพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืนได้

3. เสนอแผนกระบวนการรูปแบบธุรกิจที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมได้

4. ประยุกต์ใช้หลักการ แนวคิดทางทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อการแก้ไขความขัดแย้งในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยอาศัยหลักการมีส่วนร่วมได้

**0002117 วิถีชีวิตที่ยั่งยืนตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน**

**3(3-0-6)**

**Eco Friendly Living and Circular Economy**

หลักการเศรษฐกิจหมุนเวียนภายใต้แนวคิดของเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืนของสหประชาชาติ รูปแบบและแนวทางการดำเนินงานของเศรษฐกิจหมุนเวียน การใช้หลักการและรูปแบบเศรษฐกิจหมุนเวียนมาผลักดันการจัดการทรัพยากรให้เกิดความคุ้มค่าและประโยชน์สูงสุดต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม กระบวนการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมมนุษย์ให้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน กรณีศึกษา

Establishing knowledge skill and understanding of circular economy principles under the concept of the United Nations Sustainable Development Goals; form and approaches of the circular economy; applying circular economy principles and models to drive resource management for the most cost-effectiveness and benefits for economic; social and environmental development; the process of changing human behavior to be environmentally friendly according to the concept of circular economy; case study

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. ระบุและอธิบายหลักการ แนวคิดของเศรษฐกิจหมุนเวียนภายใต้แนวคิดของเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืนของสหประชาชาติ รูปแบบและแนวทางการดำเนินงานของเศรษฐกิจหมุนเวียนได้อย่างถูกต้อง

2. สรุปสาระสำคัญของหลักการกระบวนการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมมนุษย์ให้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนได้

3. เสนอแผนกระบวนการรูปแบบธุรกิจตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

4. ประยุกต์ใช้หลักการ แนวคิด และรูปแบบเศรษฐกิจหมุนเวียนมาผลักดันการจัดการทรัพยากรให้เกิดความคุ้มค่าและประโยชน์สูงสุดต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมได้

**0002121 วิทยาศาสตร์ถนอมชีวิต**

**3(3-0-6)**

**Science Cares for Life**

ความสำคัญของวิทยาศาสตร์ที่ช่วยถนอมร่างกายมนุษย์ สารเคมีที่เสริมภูมิคุ้มกันต้านทาน สารอาหารที่มีผลชะลอวัย การรู้เท่าทันข้อมูลเท็จ การตัดสินใจเลือกใช้อาหารเสริมได้อย่างเหมาะสม การใช้พืชอาหารและพืชสมุนไพรในการดูแลสุขภาพที่ปลอดภัยและได้ประโยชน์สูงสุด

Importance of science to care the human body; immune-boosting chemicals; anti-aging nutrients; knowledge of false information; optimal decision when using dietary supplements; using food plants and medicinal plants in the safe and most beneficial care

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายและเข้าใจระบบต่าง ๆ ของร่างกายมนุษย์ ภูมิต้านทาน วิตามินและสารชะลอวัยได้  
อย่างถูกต้อง

2. อภิปรายกลุ่มย่อยในการรู้เท่าทันข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ถนอมชีวิตได้

3. วิเคราะห์และเลือกใช้ อาหารเสริม พืช และสมุนไพร เพื่อดูแลสุขภาพและชะลอวัยได้

**0002141 เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้**

**2(1-2-3)**

**Digital Technology for Learning**

สมรรถนะในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการใช้งานเครื่องมือด้านดิจิทัล การเลือกแหล่งสารสนเทศเพื่อการค้นคว้า การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการสืบค้นสารสนเทศ ความเข้าใจสื่อดิจิทัล การสื่อสารยุคดิจิทัล ความมั่นคงปลอดภัยในยุคดิจิทัล กฎหมายดิจิทัล แนวปฏิบัติในสังคมดิจิทัล การใช้โปรแกรมประยุกต์เพื่อการนำเสนอสารสนเทศ จัดการเอกสาร การคำนวณ และการสร้างเว็บไซต์สำเร็จรูป

Competency in using digital technology; preliminary knowledge about the use of digital tools; selection of proper resources for searching; understanding about digital media, digital communication, security in digital era, digital laws, practices in digital society; the use of digital technology for searching; the use of applications for presentation, document management, calculation and creating website

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเทคโนโลยีดิจิทัลและเรียนรู้การใช้งานดิจิทัลให้เกิดประโยชน์  
ทางด้านการขับเคลื่อนเศรษฐกิจดิจิทัลได้อย่างถูกต้อง

2. เข้าถึงและใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการปฏิบัติงานและในชีวิตประจำวัน

3. คิด วิเคราะห์ แยกแยะ และรู้เท่าทัน สื่อดิจิทัลเพื่อการบริโภคได้อย่างเหมาะสม

4. ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลให้เกิดประโยชน์ในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เช่น การใช้โปรแกรมประยุกต์เพื่อการนำเสนอสารสนเทศ จัดการเอกสาร การคำนวณ และการสร้างเว็บไซต์สำเร็จรูป

5. รู้เท่าทันและเห็นคุณค่าของการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างสร้างสรรค์ตามแนวปฏิบัติ  
ในสังคมดิจิทัล

**0002142 เทคโนโลยีการสร้างสรรคสื่อดิจิทัล**

**2(1-2-3)**

**Digital Media Creation Technology**

หลักการ องค์ประกอบและกระบวนการสร้างสรรค์สื่อดิจิทัล เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงเอฟเฟกต์ และการประยุกต์ใช้แอปพลิเคชันสำหรับการออกแบบและการสร้างสรรค์สื่อดิจิทัล การเผยแพร่สื่อดิจิทัลผ่านสื่อสังคมออนไลน์

Principles; components and processes of digital media creation; image technology; video technology; audio technology; effect technology; application for digital media design and creation; digital media is published on social media

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. มีหลักการสร้างสรรค์สื่อดิจิทัล และการเผยแพร่ผ่านสื่อสังคมออนไลน์
2. มีทักษะการสร้างสรรค์สื่อดิจิทัลด้วยภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวเสียงเอฟเฟกต์ได้
3. ประยุกต์ใช้แอปพลิเคชันที่ทันสมัยสำหรับการสร้างสรรค์สื่อดิจิทัลได้
4. เห็นความสำคัญเกี่ยวกับการสร้างสรรค์สื่อดิจิทัล และการเผยแพร่อย่างมีจริยธรรม

**0002143 เทคโนโลยีการเรียนรู้ของเครื่องและไอโอที 2(1-2-3)**

**Machine Learning Technology and Internet of Things**

หลักการของการเรียนรู้ของเครื่องและอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง ความปลอดภัยทางไซเบอร์เบื้องต้น การรวบรวมข้อมูลและการเตรียมข้อมูล เทคนิคการเรียนรู้ของเครื่อง การใช้เครื่องมือสำหรับการเรียนรู้ของเครื่อง สถาปัตยกรรมอินเทอร์เน็ตและเทคโนโลยีเว็บ ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ไอโอที การออกแบบระบบไอโอที การเชื่อมต่ออุปกรณ์ไอโอทีกับอินเทอร์เน็ต เทคโนโลยีการวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูล การพัฒนาระบบอัจฉริยะ และฝึกปฏิบัติ

Principles of the machine learning (ML) and internet of things (IoT); principles of cybersecurity; data collection and preparation; machine learning techniques; use of tools for machine learning; internet architecture and web technology; hardware and software of IoT; IoT system design, internet connection of IoT devices; data processing and analysis technology; intelligent system development and practices

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายหลักการความปลอดภัยทางไซเบอร์เบื้องต้นได้อย่างถูกต้อง
2. อธิบายแนวคิดการเรียนรู้ของเครื่องและอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งได้อย่างถูกต้อง
3. มีทักษะการเชื่อมต่ออุปกรณ์เซ็นเซอร์ไอโอทีกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
4. ประยุกต์ใช้เครื่องมือสำหรับการเรียนรู้ของเครื่องเพื่อออกแบบระบบไอโอที
5. เห็นความสำคัญของการใช้งานอินเทอร์เน็ตอย่างปลอดภัย

**0002144 การโปรแกรมแบบบล็อก 2(1-2-3)**

**Block Programming**

พื้นฐานการเขียนโปรแกรมแบบบล็อก ขั้นตอนการทำงานของโปรแกรม การเขียนผังงาน คำสั่งพื้นฐานในการเขียนโปรแกรมแบบบล็อก กำหนดและใช้งานตัวแปร คำสั่งแบบมีเงื่อนไข คำสั่งแบบวนซ้ำ การออกแบบการสร้างชิ้นงานต้นแบบด้วยการเขียนโปรแกรมแบบบล็อก

Fundamental of block programming; program workflow; writing flowchart; basic commands in block programming; defining and using variables; condition statements; loop statement; prototype design with block programming

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายขั้นตอนการเขียนโปรแกรมแบบบล็อกได้อย่างถูกต้อง



Integration of knowledge and innovations of nanotechnology to develop local products to be modern and marketable, reduce production cost and be eco-friendly with sustainable development

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. รอบรู้ในแนวคิดและหลักการของนาโนเทคโนโลยีและนวัตกรรมต่าง ๆ ที่พบได้ในชีวิตประจำวันทางด้านสิ่งแวดล้อม การเกษตร ผลิตภัณฑ์ชุมชนในท้องถิ่น และแผนธุรกิจสำหรับสตาร์ทอัพ
2. วิเคราะห์ สังเคราะห์โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม เกษตรกรรม ผลิตภัณฑ์ชุมชนในท้องถิ่น และภาคธุรกิจอย่างเป็นระบบ และบูรณาการศาสตร์ต่าง ๆ ไปประยุกต์เพื่อพัฒนาตนเองและสังคมได้
3. ทำงานร่วมกับผู้อื่นในการทำงานเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยแสดงให้เห็นถึงบทบาทความรับผิดชอบในหน้าที่ และรับฟังความคิดเห็นได้อย่างเหมาะสม
4. สืบค้น รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ สังเคราะห์ สรุปประเด็น นำเสนอและสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

**0002211 การคิดเชิงวิทยาศาสตร์**

**3(3-0-6)**

**Scientific Thinking**

กระบวนการคิด กระบวนการคิดเชิงวิทยาศาสตร์ การใช้ทักษะทางวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนากระบวนการคิด การให้เหตุผลและกระบวนการตัดสินใจ การแสวงหาความรู้ วิทยาศาสตร์เทียม การใช้ข้อมูลข่าวสารเพื่อการตัดสินใจ การประยุกต์ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

Thinking process; scientific thinking; science for thinking development process; reasoning and decision making; searching; pseudo-science; using information for decision making; the application of scientific skill for problem solving in daily life

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายหลักกระบวนการคิด กระบวนการคิดเชิงวิทยาศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง
2. ใช้ทักษะทางวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนากระบวนการคิด การให้เหตุผลและกระบวนการตัดสินใจได้
3. แสวงหาความรู้และใช้ข้อมูลข่าวสารเพื่อการตัดสินใจได้
4. ประยุกต์กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

**0002212 ทันโลกวิทยาศาสตร์**

**3(2-2-5)**

**Science Alert**

ประเด็นที่ทันสมัยทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมที่มีผลกระทบต่อสังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม

Current issues in science; technology and innovation that affect society; economy and environment

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายประเด็นที่ทันสมัยทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมที่มีผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงทางสังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อมได้อย่างถูกต้อง
2. สรุปใจความสำคัญประเด็นที่ทันสมัยทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมที่มีผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงทางสังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อมอย่างมีเหตุและผลตามสถานการณ์หรือ ข้อเท็จจริงได้
3. สืบค้นและติดตามประเด็นที่ทันสมัยทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม โดยใช้ เทคโนโลยีดิจิทัล
4. เสนอกระบวนการคิดเชิงสร้างสรรค์ในประเด็นทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม เพื่อการแก้ไขปัญหาสังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม

**0002213 การบริหารเงินส่วนบุคคล**

**3(3-0-6)**

**Personal Money Management**

หลักการออม ผลตอบแทนทางการเงิน การลงทุนในสินทรัพย์ การใช้จ่ายในชีวิตประจำวัน ดอกเบี้ยและการผ่อนชำระ ภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา การประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน

Savings principle; financial product; asset investment; daily expenditure; interest and installment; value added tax; personal income tax; application of mathematics in everyday life

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายเกี่ยวกับการออม ผลตอบแทนทางการเงิน การลงทุนในสินทรัพย์ บัตรเครดิต บัตรกดเงินสด การคิดดอกเบี้ย การผ่อนบ้าน การผ่อนรถ ภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาได้อย่าง ถูกต้อง
2. เลือกผลตอบแทนทางการเงิน และวางแผนการใช้จ่ายที่เหมาะสมกับแต่ละบุคคลได้
3. เชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์เพื่อตัดสินใจทางการออม และการใช้จ่าย
4. สื่อสารและนำเสนอข้อมูลจากการค้นคว้าความรู้ให้ผู้อื่นเข้าใจได้อย่างเหมาะสม
5. ตระหนักถึงความสำคัญของการกลั่นกรองข้อมูลจากแหล่งสารสนเทศต่าง ๆ ก่อนการ ตัดสินใจทางการเงิน

**0002214 ประกันดี ชีวิตมีสุข**

**3(3-0-6)**

**Happy Life Happy Insurance**

ความเสี่ยงภัย การจัดการความเสี่ยง ภัยหลักพื้นฐานของการประกันภัย ประเภทของ การประกันภัย การประกันชีวิต การประกันสุขภาพ การประกันวินาศภัย การประกันรถยนต์ การประกัน อัคคีภัย การประกันภัยเบ็ดเตล็ด สวัสดิการสังคม กองทุนบำเหน็จบำนาญข้าราชการ กองทุนสำรอง เลี้ยงชีพ กองทุนประกันสังคม กองทุนเงินทดแทน การใช้คณิตศาสตร์ในการตัดสินใจด้านการประกันภัย

Risk; risk management; basic principles of insurance; types of insurance; life insurance; health insurance; non-life insurance ( motor insurance, fire insurance, miscellaneous property insurance); social welfare (government pension fund, provident fund, social security fund, worker's compensation fund); uses of mathematics in insurance decision making

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความเสี่ยงภัย การจัดการความเสี่ยงภัย หลักพื้นฐานเกี่ยวกับการประกันภัย การประกันชีวิต การประกันวินาศภัย และสวัสดิการสังคมได้อย่างถูกต้อง
2. วิเคราะห์ผลตอบแทนที่จะเกิดขึ้นในการทำประกันภัย
3. เลือกการประกันภัยที่เหมาะสมกับความต้องการของแต่ละบุคคล
4. รับฟังความคิดเห็น และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
5. ตระหนักถึงความสำคัญของการประกันชีวิตการประกันวินาศภัย และสวัสดิการสังคม

**0002215 การคิดในชีวิตประจำวัน**

**3(3-0-6)**

**Thinking in Daily Life**

กระบวนการคิดและการวิเคราะห์โดยอาศัยความรู้ทางคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวกับการซื้อ-ขาย กำไร-ขาดทุน บรรจุภัณฑ์ แบบรูป และหลักการนับ ร่วมกับการใช้งานแอปพลิเคชันที่เหมาะสมเพื่อประยุกต์ใช้และแก้ปัญหาในการดำเนินชีวิตประจำวัน

Thinking and analytical processes based on mathematical knowledge related to trading, profit and loss, packaging, pattern and counting principles in conjunction with the proper use of applications to apply and solve problems in daily life

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายกระบวนการคิดและแสดงการวิเคราะห์โดยอาศัยความรู้ทางคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวกับการซื้อ-ขาย กำไร-ขาดทุน บรรจุภัณฑ์ แบบรูป และหลักการนับได้อย่างถูกต้อง
2. เชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์กับการซื้อ-ขาย กำไร-ขาดทุน บรรจุภัณฑ์ แบบรูป และหลักการนับกับการดำเนินชีวิตประจำวัน
3. ประยุกต์ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวกับการซื้อ-ขาย กำไร-ขาดทุน บรรจุภัณฑ์ แบบรูป และหลักการนับ เพื่อแก้ปัญหาในการดำเนินชีวิตประจำวัน
4. สืบค้นข้อมูลสารสนเทศและกลั่นกรองข้อมูลก่อนการใช้งานและเลือกใช้งานแอปพลิเคชันได้อย่างเหมาะสม
5. ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ในการทำงานกลุ่ม โดยแสดงให้เห็นถึงบทบาท ความรับผิดชอบ และการรับฟังความคิดเห็นได้อย่างเหมาะสม

0002216 คีตออกแบบ

3(3-0-6)

### Design Thinking

กระบวนการคิดและการวิเคราะห์โดยอาศัยความรู้ทางคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวกับการประมาณฟังก์ชัน เรขาคณิต จุดยอดและเส้นเชื่อม และการระบายสี บูรณาการร่วมกับการใช้งานแอปพลิเคชันเพื่อการนำเสนอและสร้างสรรค์ผลงาน

Thinking and analytical processes based on mathematical knowledge related to function approximation, geometry, points and lines and coloring integrate with applications for presentation and works creation

#### ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายกระบวนการคิดและแสดงการวิเคราะห์โดยอาศัยความรู้ทางคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวกับการประมาณฟังก์ชัน เรขาคณิต จุดยอดและเส้นเชื่อม และการระบายสีได้อย่างถูกต้อง
2. บูรณาการความรู้ทางคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวกับการประมาณฟังก์ชัน เรขาคณิต จุดยอดและเส้นเชื่อม และการระบายสี กับการใช้งานแอปพลิเคชัน
3. สร้างสรรค์ผลงานโดยอาศัยความรู้ทางคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวกับการประมาณฟังก์ชัน เรขาคณิต จุดยอดและเส้นเชื่อม การระบายสี กับการใช้งานแอปพลิเคชัน
4. สืบค้นข้อมูลสารสนเทศและกลั่นกรองข้อมูลก่อนการใช้งานได้
5. ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ในการทำงานกลุ่ม โดยแสดงให้เห็นถึงบทบาท ความรับผิดชอบ และการรับฟังความคิดเห็นได้อย่างเหมาะสม

0003111 การศึกษาเพื่อสร้างความเป็นพลเมือง

3(2-2-5)

### Citizenship Education

แนวคิด หลักการและองค์ความรู้เกี่ยวกับความเป็นพลเมือง สิทธิและหน้าที่ของพลเมือง ภาวะผู้นำเพื่อการเปลี่ยนแปลง การเรียนรู้เพื่อความเป็นพลเมือง การมีส่วนร่วมในกิจกรรมการปกครองอย่างสันติวิธี คุณธรรม จริยธรรม และหลักธรรมภิบาล จิตอาสาและจิตสาธารณะ การศึกษาเพื่อการสร้างความเป็นพลเมืองของประเทศชาติและสังคมโลก

Concepts, principles and knowledge about citizenship; rights and duties of citizens; transformation leadership, citizenship learning; participation in government activities peacefully; moral, ethical, sense of maintaining good governance and anti-corruption; volunteer spirit and public mind; study of citizenship creation in nation and the global society

#### ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายเกี่ยวกับแนวคิดการศึกษาเพื่อสร้างพลเมืองเข้มแข็งผู้นำการเปลี่ยนแปลงที่เป็นส่วนหนึ่งของระบบการศึกษาและสังคมได้อย่างถูกต้อง
2. วิเคราะห์ และอภิปรายเกี่ยวกับกระบวนการสร้างพลเมืองเข้มแข็ง ประชาชนผู้นำการเปลี่ยนแปลง และผลที่เกิดขึ้นต่อระบบการศึกษา รวมถึงสังคมไทย

3. ออกแบบกระบวนการและแนวทางของการมีส่วนร่วมในการปรับทิศทางและสร้างการเปลี่ยนแปลงในด้านการศึกษาและสังคม

4. แสดงข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการเห็นคุณค่าของตนเอง และเคารพคุณค่าความเป็นมนุษย์ของคนอื่นผ่านกรณีศึกษาของกลุ่มคนที่ถูกกีดกันออกจากระบบการศึกษาและสังคม และเสนอทางออกของปัญหาการทุจริตและความไม่โปร่งใสที่เกิดขึ้นในสังคม

5. ออกแบบแนวทางการประยุกต์ใช้กระบวนการศึกษาเพื่อเป็นกลไกพัฒนาคนให้มีคุณธรรมความเป็นพลเมือง

**0003121 ชีวิตออกแบบได้**

**3(3-0-6)**

**Designing Your Life**

แนวคิดและปรัชญาชีวิต การตั้งเป้าหมายชีวิต การค้นหาศักยภาพตนเอง การวิเคราะห์ปัจจัยพื้นฐาน การสร้างพลังแห่งชีวิต การออกแบบชีวิตตนเอง การคิดอย่างมีเหตุผลเพื่อไปสู่เป้าหมาย การเพิ่มทักษะทางสังคม การใช้ชีวิตอย่างมีความสุขบนพื้นฐานความพอเพียง การจัดการการเงิน การทำงาน การเข้าสังคม การสร้างความสัมพันธ์กับบุคคลรอบข้าง การก้าวข้ามอุปสรรคด้วยความเข้มแข็งทางจิตใจ และพลังความคิดบวก การสร้างสรรค์ชีวิตที่งดงาม การเติมเต็มชีวิตตัวเองให้สมบูรณ์และก้าวทันสังคมแห่งการเปลี่ยนแปลง

Life concepts and philosophy; generating life goal; searching for life potential; analysis of basic factors; creation of life power; life design; reasonable thinking to the goal; increase of social skill; happy survival based on sufficiency; management of finance, working, socialization, building relationship with others; overcoming handicap with strong mind and positive thinking; creation of beautiful life; fulfilling life and keeping up disruptive word

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายเกี่ยวกับแนวคิดและปรัชญาชีวิต การตั้งเป้าหมายชีวิต และการค้นหาศักยภาพตนเองได้อย่างถูกต้อง
2. วิเคราะห์ปัจจัยพื้นฐาน การสร้างพลังแห่งชีวิต
3. ออกแบบชีวิตตนเอง เพื่อการใช้ชีวิต อย่างมีความสุขบนพื้นฐานความพอเพียง
4. มีความเข้มแข็งทางจิตใจ และพลังความคิดบวก ปรับตัวได้ในสังคมแห่งการเปลี่ยนแปลง

**0003122 ภาวะผู้นำยุคดิจิทัล**

**3(2-2-5)**

**Leadership in Digital Era**

ผู้นำ ภาวะผู้นำในยุคโลกดิจิทัล การปรับตัวกับสถานการณ์ปัจจุบัน การเป็นพลเมืองดิจิทัล เครือข่ายการเรียนรู้ นวัตกรรมและการเรียนรู้ในโลกอนาคต การเปลี่ยนผ่านการเรียนรู้จากยุคดั้งเดิมสู่ยุคดิจิทัล การฝึกบุคลิกภาพของผู้นำยุคดิจิทัล การสื่อสารบนโลกดิจิทัล การปรับตัวให้ทันกับเทคโนโลยี การพัฒนาคนและการสร้างคนสู่องค์กรดิจิทัล การดำรงชีวิตในสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงอย่างก้าวกระโดดในยุคดิจิทัล อัตลักษณ์บุคคล การคิดเชิงสร้างสรรค์เพื่อการอยู่ร่วมกันในสังคมเพื่อความเท่าเทียม และลดความเหลื่อมล้ำของสังคมไทย

Leadership in the digital age adaptation to the current situation citizenship digital learning network learning innovation in the future world transition from learning from the primitive era to the digital age train the personality of digital leaders; digital communication adaptation to keep up with technology; human development and the creation of people to digital organizations; living in a changing situation in the age of discriptions; creative thinking for coexistence in society for equality and reduce the inequality of Thai society

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายเกี่ยวกับหลักการใช้ดิจิทัล มีความสามารถในการคิด วิเคราะห์และแก้ปัญหา มีความสามารถในการบริหารจัดการตนเอง ภาษาอังกฤษในการสื่อสารดิจิทัลได้อย่างถูกต้อง
2. ถ่ายทอดความคิดความรู้สู่สังคมสร้างความสำเร็จในการทำงานร่วมกับผู้อื่น
3. ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเป็นเครื่องมือสำหรับแสวงหาความรู้ควบคู่ไปกับการใช้แหล่งสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองตลอดชีวิต

**0003123 จิตวิทยาในชีวิตประจำวัน**

**3(2-2-5)**

**Psychology in Daily Life**

แนวคิดทางจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาจิตใจ ความเข้าใจตนเอง ผู้อื่นและสังคม การสื่อสารและการปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล การคิดเชิงบวก การพัฒนาความฉลาดทางอารมณ์ สุขภาพจิต และการปรับตัว การจัดการกับความเครียดอย่างเหมาะสม เพื่อประยุกต์ใช้สำหรับการดำเนินชีวิตสมัยใหม่ในสังคมแห่งการเปลี่ยนแปลง

Psychology knowledge related to cultivating mind, self, others and society; communication and interaction between individuals; positive psychology; emotional intelligence; mental health and adjustment; stress management to live adequately in changing society

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายเกี่ยวกับจิตวิทยาพื้นฐานในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง
2. เข้าใจตนเอง ผู้อื่น และสังคม สามารถสื่อสารและมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลอย่างเหมาะสม
3. มีความฉลาดทางอารมณ์ และจัดการกับความเครียดอย่างเหมาะสม
4. มีความคิดเชิงบวกในการดำเนินชีวิตสมัยใหม่ในสังคมแห่งการเปลี่ยนแปลง

**0003124 ศาสตร์และศิลป์ทางจิตวิทยา**

**3(2-2-5)**

**Sciences and Arts of Psychology**

การประยุกต์ใช้ทฤษฎีทางจิตวิทยาในการดำรงชีวิตในสังคมดิจิทัล การเรียน การทำงาน การประกอบอาชีพและการใช้ชีวิตในสังคม ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและแก้ปัญหา สามารถจัดการตนเองได้ ฝึกความคิดแบบยืดหยุ่นและอดทนในสถานการณ์ต่าง ๆ พัฒนาการคิด

เชิงสร้างสรรค์และความฉลาดทางดิจิทัล จริยธรรมในการใช้ทรัพยากรดิจิทัล การดูแลและป้องกันตนเอง จากการข่มเหงรังแกทางไซเบอร์ พัฒนาบุคลิกภาพความเป็นผู้นำในยุคดิจิทัล ให้สามารถดำรงชีวิตได้อย่างมีความสุข

Applying psychology theories for living in digital society; student and work life; living in society; critical thinking and problem solving; self-management; resilience and stress tolerant in a variety of situation; cultivating creativity and digital literacy; ethics in exploiting digital resource; protecting and preventing cyberbully; growing leadership personalty in digital age to live happily in society

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายเกี่ยวกับทฤษฎี ความรู้พื้นฐานทางจิตวิทยาในการดำรงชีวิตได้อย่างถูกต้อง
2. คิดอย่างมีวิจรรย์ญาณ แก้ปัญหาและจัดการตนเองได้ โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีทางจิตวิทยา
3. มีทักษะการคิดแบบยืดหยุ่นและอดทนในสถานการณ์ต่าง ๆ พัฒนาการคิดเชิงสร้างสรรค์และความฉลาดทางดิจิทัล
4. เห็นคุณค่าและความสามารถของตนเอง และมีจริยธรรมในการใช้ทรัพยากรดิจิทัล

**0003125 การสร้างเสริมสุขภาพ**

**3(2-2-5)**

**Health Promotion**

หลักการสร้างเสริมสุขภาพ และการฝึกปฏิบัติกิจกรรมการพัฒนาร่างกาย จิตใจ สังคมและปัญญา โภชนาการกับกิจกรรมเพื่อการลดการเกิดกลุ่มโรค NCD การปฐมพยาบาลและการฟื้นฟูการบาดเจ็บเบื้องต้น การปฏิบัติการเพื่อการฟื้นคืนชีพเบื้องต้น การฝึกปฏิบัติการออกแบบสร้างสรรค์กิจกรรม การเป็นผู้นำและถ่ายทอดกิจกรรมสร้างเสริมสุขภาพ

Principles of health promotion and practice of physical, mental, social and cognitive development activities, nutrition and activities for NCD reduction, first aid and primary injury rehabilitation; basic resurrection operations creative activity design practice leadership and transmission of helth promotion activities

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายเกี่ยวกับหลักการสร้างเสริมสุขภาพได้อย่างถูกต้อง
2. ออกแบบกิจกรรม สร้างสรรค์กิจกรรมเพื่อการพัฒนาาร่างกาย จิตใจ สังคม และปัญญา
3. เป็นผู้นำและถ่ายทอดกิจกรรมสร้างเสริมสุขภาพ

**0003126 รอบรู้สุขภาพเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต**

**3(2-2-5)**

**Health Literacy for Quality of Life**

หลักการพัฒนาคุณภาพชีวิต ทศนคติและการสร้างแรงจูงใจในการทำกิจกรรมเพื่อสร้างเสริมความรอบรู้ด้านสุขภาพ เพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต การพัฒนาบุคลิกภาพ แนวคิดการรอบรู้สุขภาพ

ผ่านกระบวนการเรียนรู้เรื่องเพศศึกษา สารเสพติด การเตรียมความพร้อมในชีวิตการทำงาน หลักการเลือก และฝึกปฏิบัติกิจกรรมเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตโดยใช้สื่อและเทคโนโลยี

Principles for improving quality of life attitudes and motivation to do activities to health literacy for quality of life personality development principles for health literacy part of process of learning about sex education, substance abuse, preparation for life and work, principles for choosing and practicing activities to promote quality of life use media and technology

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายเกี่ยวกับหลักการพัฒนาคุณภาพชีวิตได้อย่างถูกต้อง
2. พัฒนาคุณภาพชีวิตผ่านกิจกรรมสร้างเสริมความรอบรู้ด้านสุขภาพ
3. เลือกและฝึกปฏิบัติกิจกรรมเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตโดยใช้สื่อและเทคโนโลยี

**0003131 กีฬานันทนาการเพื่อสุขภาพ**

**3(2-2-5)**

**Sports and Recreation for Health**

ความสำคัญและความสัมพันธ์ระหว่างสุขภาพและสมรรถภาพทางกาย ทักษะและทัศนคติที่ดีในการเล่นกีฬาหรือออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ สมรรถภาพและนันทนาการ การสร้างเสริมและทดสอบสมรรถภาพทางกาย การฝึกปฏิบัติกิจกรรมกีฬานันทนาการตามความสนใจเพื่อพัฒนาความเป็นผู้มีสุขภาพดีและบุคลิกที่ดี มีน้ำใจนักกีฬา เคารพและปฏิบัติตามกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทของผู้เล่น ผู้ดู และการนำไปประยุกต์ใช้กับกติกาของสังคม

Importance and relationship between health and physical fitness, skills and positive attitudes toward sports or exercise, fitness and recreation; enhancement and test of physical fitness; practice of sports or recreational interest to develop healthy and great personalities; sportsmanship, be respectful and abide by rules regulations and etiquette of players, audiences and apply the rules to the rules of the society

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายถึงความสำคัญของการออกกำลังกาย กีฬา และนันทนาการเพื่อสุขภาพต่อการพัฒนาสมรรถภาพทางกายและคุณภาพชีวิตในสังคมปัจจุบันได้อย่างถูกต้อง
2. ฝึกปฏิบัติกิจกรรม ออกกำลังกาย กีฬาและนันทนาการเพื่อชีวิตประจำวันตามที่ตนเองเลือกได้อย่างเหมาะสม
3. ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับการออกกำลังกาย กีฬา และนันทนาการเพื่อสุขภาพไปปฏิบัติเป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาคุณภาพชีวิต

**0003132 จิตวิทยาในสังคมแห่งการเปลี่ยนแปลง**

**3(2-2-5)**

**Psychology in Changing Society**

ประยุกต์ใช้ความรู้ทางจิตวิทยาเพื่อรับกับการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลอย่างรวดเร็ว ฝึกคิดเชิงวิเคราะห์และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ พัฒนาความคิดยืดหยุ่น ฝึกคิดเชิงสร้างสรรค์เพื่อเข้าใจตนเองและ

ผู้อื่น มีความอดทนและรู้เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลง พัฒนาบุคลิกภาพผู้นำทางการเปลี่ยนแปลงในสังคม สร้างความฉลาดทางดิจิทัล สร้างทักษะการสื่อสารและการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นและสังคมอย่างเหมาะสม

Using psychological knowledge to cope with changes and digital disruptions; practicing analytical and critical thinking; growing resilience and change tolerant traits; creative thinking for self-understanding; developing leadership personality traits in changing society; learning and applying digital literacy in a variety of contexts; adequate communication and interaction skills with other people and society

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายพื้นฐานทางจิตวิทยาในการปรับตัวเพื่อรับมือกับการเปลี่ยนแปลงได้อย่างชาญฉลาดได้อย่างถูกต้อง
2. มีทักษะในการคิดวิเคราะห์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดยืดหยุ่นและคิดสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหา
3. มีบุคลิกภาพของผู้นำทางการเปลี่ยนแปลงในสังคม
4. มีทักษะในการสื่อสารและปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นได้อย่างบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

**0003133 การโค้ชด้วยจิตวิทยาเชิงบวก**

**3(2-2-5)**

**Coaching with Positive Psychology**

ความเป็นมาและแนวคิดของจิตวิทยาเชิงบวก ศาสตร์ของการโค้ชอย่างสร้างสรรค์ในสังคมดิจิทัล เพื่อสร้างความพึงพอใจในชีวิต ความแตกต่างระหว่างบุคคลในการสร้างชีวิตให้อยู่ดีและมีความสุข ฝึกทักษะความสัมพันธ์ทางสังคม ความรักและการรักษาความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล การมองโลกในแง่บวก ยืดหยุ่น อดทนและเพียรพยายาม การรับรู้คุณค่าในตนเองและการรับรู้ความสามารถของตนเอง บุคลิกภาพเชิงบวกเพื่อสร้างชีวิตที่ดีและมีความสุข

History and viewpoints of positive psychology; sciences of coaching in digital society for life satisfaction; understand individual differences for having happily life; social relationships and health; increasing well-being and happiness; positive psychology of relationships; love and social connectedness; optimism, resilience and perseverance; self-esteem and self-efficacy; positive person and good life

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายความรู้พื้นฐานทางจิตวิทยาเชิงบวกเพื่อใช้ในการโค้ชชีวิตอย่างสร้างสรรค์ได้อย่างถูกต้อง
2. มีทักษะในการสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ทางสังคมได้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้
3. มีความยืดหยุ่น อดทนและพยายามในการแก้ปัญหา
4. เห็นคุณค่าและความสามารถของตนเอง

0003151 **ภาษาอังกฤษเพื่อนวัตกรรมสังคม** 3(3-0-6)

**English for Social Innovation**

การใช้ภาษาอังกฤษในยุคดิจิทัล การเข้าถึงแหล่งข้อมูลภาษาอังกฤษในสื่อและนวัตกรรมสังคม การบรรยายและถ่ายทอดข้อมูลที่ได้จากการบูรณาการสารจากสื่อและนวัตกรรมสังคม การสร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อพัฒนาตนเอง ชุมชน สังคมและสื่อสารนวัตกรรมด้วยทักษะการฟัง การพูด การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ

English language use in digital era; access to English information sources in media and social innovation; data presentation and transfer integrated from media and social innovation; creation of innovation for development of self, community and social innovative communication through English listening, reading, reading and writing skills

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายแนวคิด ทฤษฎี เกี่ยวกับนวัตกรรมสังคมได้อย่างถูกต้อง
2. ใช้ภาษาอังกฤษในยุคดิจิทัลเพื่อการเข้าถึงแหล่งข้อมูล สืบค้นและนำเสนอข้อมูล
3. ใช้ทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษเพื่อบรรยายและนำเสนอนวัตกรรมสังคม

0003211 **วิถีดิจิทัลกับการเรียนรู้** 3(2-2-5)

**Digital Way and Learning**

แนวคิดเกี่ยวกับคุณลักษณะความเป็นพลเมืองดิจิทัล การรู้เท่าทันสื่อ ความสามารถสำหรับการรู้ดิจิทัล การละเมิดสิทธิ์และการลอกเลียนผลงานดิจิทัล กระบวนการในการพัฒนาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ดิจิทัล การสืบค้น การใช้และจัดเก็บข้อมูลดิจิทัล การประเมินสารสนเทศที่เหมาะสมกับการเรียนรู้ และมีทักษะในการสืบค้น ประเมินและผลิตสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ดิจิทัลที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้

Concepts of digital citizenship features; media literacy; ability for digital literacy, infringement and copying of digital works; process for developing digital learning support; searching; using and storing digital data; assessment of information suitable for learning and using searching skills evaluating and producing digital learning necessary for learning

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายคุณลักษณะความเป็นพลเมืองดิจิทัลได้อย่างถูกต้อง
2. สืบค้น ใช้ จัดเก็บ และประเมินค่าของสารสนเทศที่ใช้ในการเรียนรู้
3. ใช้เครื่องมือดิจิทัลได้หลากหลาย
4. ผลิตสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ในรูปแบบดิจิทัลได้อย่างสร้างสรรค์

0003212 **พหุภาษาเพื่อการเรียนรู้** 3(2-2-5)

**Multilanguage for Learning**

ภาษาศาสตร์สังคม การปนภาษา การสลับภาษา สิทธิทางภาษา พหุภาษาเพื่อการสื่อสารในสังคมพหุวัฒนธรรมและการประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานวิชาชีพในบริบทวิชาชีพและสังคม

เพื่อสัมพันธภาพในองค์กรและความสัมพันธ์กับผู้คนในสังคม การสื่อสารพหุภาษาเพื่อความเสมอภาคและความเท่าเทียมในบริบทวิชาชีพ

Sociolinguistics; code-mixing; code-switching; language right; multilingual for communication in multicultural society and application in professional and social contexts for organizational and social relationship; multilingual communication for balance and equality in professional contexts

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. นำแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับภาษาศาสตร์สังคม การปนภาษา การสลับภาษา สิทธิทางภาษาไปใช้สื่อสารในสังคมพหุวัฒนธรรมได้อย่างเสมอภาคและเท่าเทียมกัน
2. ยอมรับความหลากหลายทางภาษาของผู้เรียน ชุมชน และสังคม
3. มีสมรรถนะด้านการใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม สอดคล้องกับบริบทวิชาชีพ
4. ประยุกต์ใช้พหุภาษาเพื่อการสื่อสารในการปฏิบัติงานที่สอดคล้องกับบริบทวิชาชีพ และองค์กรได้อย่างเหมาะสม สื่อสารได้อย่างถูกต้องตามกาลเทศะ รวมทั้งมีวิจารณญาณในการใช้ภาษาเพื่อสร้างสันติสุขในสังคมพหุวัฒนธรรม

**0004161 เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อชุมชน**

**3(2-2-5)**

**Technology and Innovation for Community**

การพัฒนาเทคโนโลยี เทคโนโลยีด้านการเกษตรและการประยุกต์ใช้ การใช้นวัตกรรม กระบวนการพัฒนานวัตกรรมเพื่อท้องถิ่นโดยใช้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และภูมิปัญญาท้องถิ่น วัฏจักรชีวิตของเทคโนโลยีและการพัฒนานวัตกรรมสตาร์ทอัพที่ทันสมัย เพื่อเพิ่มผลผลิตภาคการเกษตร ที่มีคุณภาพและปลอดภัย

Technology development; agricultural technology and application; innovation use; process of local innovation development using science, technology and local wisdom; life cycle of technology and modern start-up innovation development to increase quality and safe agricultural productivity

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายปัญหาพื้นฐานที่เกิดขึ้นในชุมชนเกษตร แนวคิดด้านภูมิปัญญาท้องถิ่น เทคโนโลยี และนวัตกรรม แนวคิดในการเป็นผู้ประกอบการ และนวัตกรรมสังคม และวัฏจักรชีวิตของเทคโนโลยีและนวัตกรรม และการเปลี่ยนแปลงในโลกยุคปัจจุบันได้อย่างถูกต้อง
2. ใช้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในชุมชนภาคการเกษตร
3. นำความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ ภูมิปัญญาท้องถิ่น/แนวคิดผู้ประกอบการ หรือการสร้างนวัตกรรมสังคม มาหาทางแก้ไขปัญหาหรือพัฒนาชุมชนในภาคการเกษตร
4. แสดงทักษะทางการสืบค้นข้อมูลและนำเสนอโครงการ/แผนธุรกิจในการพัฒนาปัญหาที่เกิดขึ้นเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างนวัตกรรมในชุมชนภาคการเกษตร

5. แสดงพฤติกรรมความมีวินัย ขยันและรับผิดชอบในหน้าที่

0004171 ผู้ผลิตที่ชาญฉลาด

3(2-2-5)

**Intelligent Manufacturers**

การเป็นผู้ผลิตที่ชาญฉลาดตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง วิถีชีวิตเกษตรกร ประเภทเงินทุนทำการเกษตร แหล่งเงินทุน ทุนความรู้ เครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร เมล็ดพันธุ์พืชและพันธุ์สัตว์ การตลาดขายสินค้า การคำนวณตัวเลขทางการเงิน การคำนวณจุดคุ้มทุน กรณีศึกษาต้นทุนการทำกิจกรรมการผลิตทางการเกษตรในชุมชน

Being a smart manufacturer according to the sufficiency economy philosophy; agriculturists' way of life; types of farming funds; funding sources; knowledge capital tools related to agriculture, seeds of plants and animals; finding market for selling products; calculation of financial numbers; calculation of breakeven point; case studies of cost of agricultural production activities in the community

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายหรือนำเสนอการผลิตผลผลิตทางการเกษตรตลอดห่วงโซ่อุปทานอย่างชาญฉลาดได้อย่างถูกต้อง
2. วางแผนแก้ปัญหาการผลิตทางการเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและนำมาซึ่งรายได้ที่ยั่งยืน
3. ใช้เทคโนโลยีในการค้นคว้า วิเคราะห์ข้อมูล และนำเสนอแผนการตลาดและการสื่อสารการตลาดได้อย่างมีประสิทธิภาพ

0004271 ฟาร์มสุขปลูกเอง

3(2-2-5)

**Create Your Own Joyful Farm**

ฟาร์มครบวงจรสำหรับผู้มีเวลาน้อย เทคโนโลยีในฟาร์ม ปลูกผักวันหยุด การจัดสวนให้สวยและสามารถกินได้ แมลงและจุลินทรีย์มีประโยชน์ การเพาะเห็ดไม่ใช้โรงเรือน การดูแลสัตว์นำเลี้ยงในฟาร์มขนาดเล็ก

Comprehensive farming; farm technology; weekend vegetable planting; edible flower garden; re-planting happiness; useful insects and microorganism; easy mushrooms growing caring farm animals in a small farm

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายกิจกรรมทางการเกษตรในฟาร์มขนาดเล็กได้อย่างถูกต้อง
2. อธิบายการใช้เทคโนโลยีสำหรับฟาร์มขนาดเล็กได้อย่างถูกต้อง
3. นำเสนอแนวความคิดการจัดการฟาร์มขนาดเล็กอย่างมีประสิทธิภาพภายใต้ทรัพยากรที่มีอย่างจำกัด

0004272 ผู้ประกอบการรุ่นใหม่สร้างรายได้จากฟาร์ม 3(2-2-5)  
**Profitable Farm Business for Young Entrepreneurs**  
ท่องเที่ยวเชิงเกษตร ฟาร์มคาเฟ่ ฟาร์มสเตย์ กิจกรรมในฟาร์ม ถ่ายภาพโฆษณาด้วย  
สมาร์ทโฟน การสร้างคอนเทนต์ การพัฒนาสื่อดิจิทัล การตลาด 4.0  
Agritourism; farm café; farm stay; farm activities; smartphone photography for  
advertising; digital media development; marketing 4.0  
**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**  
นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ  
1. อธิบายแนวทางการสร้างรายได้จากฟาร์มได้อย่างถูกต้อง  
2. วางแผนการสร้างรายได้ รวมถึงแผนกิจกรรมที่เหมาะสมกับธุรกิจท่องเที่ยวแนวท่องเที่ยวเชิง  
เกษตร ฟาร์มคาเฟ่ หรือฟาร์มสเตย์  
3. ผลิตสื่อหรือคอนเทนต์เพื่อสื่อสารการตลาดที่สะท้อนอัตลักษณ์

0005111 ความสุขและสุขภาวะ 3(3-0-6)  
**Happiness and Well-being**  
แนวคิดและความสำคัญของความสุข มิติของความสุข การดำเนินชีวิตอย่างมีความสุข  
ความหมายและความสำคัญของสุขภาวะ มิติของสุขภาวะ การปฏิบัติตนให้เกิดสุขภาวะทางกาย ทางจิตใจ ทาง  
สังคมและทางปัญญา การประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะเพื่อการดูแลและสร้างเสริมสุขภาพแบบองค์รวม  
Concept and significance of happiness, dimension of happiness, happiness  
lifestyle, definition and significance of wellbeing, dimension of wellbeing, behavior  
for physical, mental social and spiritual health, apply knowledge and skill for self-care  
and holistic health promotion  
**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**  
นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ  
1. อธิบายแนวคิดในการดำเนินชีวิตอย่างมีความสุขได้อย่างถูกต้อง  
2. คิด วิเคราะห์และเลือกในการปฏิบัติตนให้เกิดสุขภาวะทางกาย จิตใจ สังคม และปัญญา  
3. บริหารจัดการตนเองเพื่อให้เกิดสุขภาวะทางกาย จิตใจ สังคม และปัญญา  
4. ประยุกต์ความรู้และทักษะเพื่อการดูแลและสร้างเสริมสุขภาพแบบองค์รวม

0005121 การดูแลสุขภาพด้วยวิถีธรรมชาติ 3(3-0-6)  
**Health Care of Natural Healing**  
แนวคิดธรรมชาติบำบัด หลักการและวิถีธรรมชาติเพื่อส่งเสริมและดูแลสุขภาพเบื้องต้นด้วย  
ศาสตร์การแพทย์แผนไทย การแพทย์ทางเลือกและภูมิปัญญาท้องถิ่น การใช้สมุนไพร การนวดตนเอง  
ด้วยศาสตร์การนวดไทย การดูแลสุขภาพด้วยวิถีธรรมชาติ  
Concept of natural therapy, principles and methods of natural healing  
to promote primary health care with Thai traditional medicine, alternative medicine  
and local wisdom, herbal using, self-massage by applying Thai massage, health care  
of natural healing

### ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายความหมายและแนวคิดของธรรมชาติบำบัด หลักการและวิถีธรรมชาติเพื่อส่งเสริมและดูแลสุขภาพเบื้องต้นด้วยศาสตร์การแพทย์แผนไทย การแพทย์ทางเลือกและภูมิปัญญาท้องถิ่น การใช้สมุนไพร การนวดตนเองด้วยศาสตร์การนวดไทย การดูแลสุขภาพด้วยวิถีธรรมชาติได้อย่างถูกต้อง
2. ประยุกต์ใช้วิถีธรรมชาติเพื่อส่งเสริมและดูแลสุขภาพเบื้องต้น
3. แสดงออกให้เห็นถึงความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

#### 0005122 ความปลอดภัยในชีวิตวิถีใหม่

3(3-0-6)

##### Safety in A New Normal

ความเสี่ยงอันตรายต่อสุขภาพและความปลอดภัยที่มีผลกระทบต่อชีวิตและทรัพย์สินจากการใช้ชีวิตวิถีใหม่ การป้องกัน ควบคุมและตอบโต้ภัยอันตรายที่มีในชีวิตประจำวัน การใช้ชีวิตให้ปลอดภัย และทักษะการเอาตัวรอดจากสิ่งแวดล้อมที่เป็นอันตรายทั้งจากมนุษย์สร้างขึ้นและภัยพิบัติจากธรรมชาติการใช้สารสนเทศเพื่อส่งเสริม ป้องกัน ควบคุม ดูแลและฟื้นฟูสุขภาพและความปลอดภัย

Risks to health and safety affecting life and property from new lifestyles, prevention, control, and response to the dangers that exist in daily life; safe living and survival skills in hazardous, man-made environments and natural disasters; safety in dealing with polluted environments and safety in the face of natural disasters; use of information to promote, prevent, control, supervise and restore health and safety

### ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายความเสี่ยงอันตรายต่อสุขภาพและความปลอดภัยที่มีผลกระทบต่อชีวิตและทรัพย์สินจากการใช้ชีวิตวิถีใหม่ การป้องกัน ควบคุมและตอบโต้ภัยอันตรายที่มีในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง
2. เลือกและตัดสินใจในวิธีการใช้ชีวิตให้ปลอดภัยและเอาตัวรอดจากสิ่งแวดล้อมที่เป็นอันตรายทั้งจากมนุษย์สร้างขึ้นและภัยพิบัติจากธรรมชาติ
3. แสดงออกถึงการมีจิตสาธารณะสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในการเสนอแนะการป้องกัน ควบคุม ดูแลและฟื้นฟูสุขภาพและความปลอดภัย
4. เลือกใช้สารสนเทศเพื่อส่งเสริม ป้องกัน ควบคุม ดูแลและฟื้นฟูสุขภาพและความปลอดภัย

#### 0005271 นวัตกรรมสังคมทางสุขภาพ

3(2-2-5)

##### Public Health Innovation and Civil Society

แนวคิดนวัตกรรมสังคมทางสุขภาพ ความสำคัญและประโยชน์ของนวัตกรรมสังคมทางสุขภาพ การเป็นนวัตกรรมสังคม วิธีการ และเครื่องมือในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมสังคมทางสุขภาพ รวมถึงกระบวนการประชาสังคม นวัตกรรมสังคมทางสุขภาพกับการแก้ปัญหาสุขภาพในชุมชน กรณีศึกษาการใช้นวัตกรรมสังคมทางสุขภาพเพื่อแก้ไขปัญหาทางสุขภาพ

Concept of social innovation in health, significance and benefits of social innovation in health, being a social innovator, methods and tools for developing creativity and social innovation in health including civil society process, social innovation approach for

solving health problems in the community, case study of social innovation in health for solving health problems

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายแนวคิดในการพัฒนานวัตกรรมสังคมทางสุขภาพได้อย่างถูกต้อง
2. มีความคิดสร้างสรรค์หรือแนวคิดในการพัฒนานวัตกรรมสังคมทางสุขภาพ
3. ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ในการออกแบบนวัตกรรมสังคมทางสุขภาพ

**0005272 ผู้ประกอบการด้านธุรกิจสุขภาพ**

**3(2-2-5)**

**Entrepreneurship in Health Science Business**

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการเป็นผู้ประกอบการทางธุรกิจ กระบวนการวางแผนและการออกแบบธุรกิจสุขภาพ การค้นหาไอเดียทางธุรกิจ การใช้ไอเดียพัฒนาเป็นสินค้าหรือบริการ นวัตกรรมและการประยุกต์ใช้นวัตกรรมในการสร้างธุรกิจสุขภาพ การวางแผนทางธุรกิจและการตลาด การวิเคราะห์ช่องทางและโอกาสในการเป็นผู้ประกอบการทางธุรกิจ เครื่องมือทางธุรกิจ การจัดการทางธุรกิจ การสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า กรณีศึกษาไอเดียธุรกิจสุขภาพที่ประสบความสำเร็จและนำเสนอไอเดียธุรกิจสุขภาพ

General knowledge of business entrepreneurship, the process of business planning and design, probing business idea; translating ideas into products or services, innovation and its application in building a health business, business planning and marketing, finding business entrepreneurship opportunities, business tools, business management, creating customer satisfaction, case study success health business, presenting business idea in health service

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายกระบวนการในการประกอบธุรกิจสุขภาพได้อย่างถูกต้อง
2. มีความคิดสร้างสรรค์ ไอเดียในการพัฒนาธุรกิจสุขภาพ
3. ประยุกต์ใช้องค์ความรู้เพื่อการวิเคราะห์ การวางแผน และการออกแบบเพื่อการเป็นผู้ประกอบการธุรกิจสุขภาพ

**0006111 ชมศิลป์ ดุหนัง ฟังเพลง**

**3(2-2-5)**

**Audio and Visual Art Appreciation**

การสร้างเสริมรสนิยมและประสบการณ์ทางสุนทรียภาพในการเข้าถึงงานทัศนศิลป์ ดนตรี และภาพยนตร์อย่างรู้เท่าทัน ตระหนักในคุณค่า สามารถวิเคราะห์ วิวิจารณ์ ในฐานะผู้บริโภคหรือผู้สนับสนุนที่มีคุณภาพ

Redistribute sense of taste and aesthetic experience for meaningful appreciation of visual art, music and cinema, value awareness, able to analyze and criticize as a quality consumer or advocate

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายนิยามและบทบาทของ ศิลปะ ทักษะศิลป์ ดนตรีและภาพยนตร์ได้อย่างถูกต้อง
2. เห็นถึงคุณค่าและความงามในทัศนศิลป์ ภาพยนตร์และดนตรีที่มีบทบาทในชีวิตประจำวัน

**0006161 สุนทรียภาพในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)**

**Aesthetic in Daily Life**

ทฤษฎีของสุนทรียศาสตร์ ความงาม ความซาบซึ้งและการเห็นคุณค่าความงามในธรรมชาติ ประเพณี วัฒนธรรมและศิลปกรรมในวิถีชุมชน

Theory of aesthetics and beauty, as well as appreciate and appreciate the beauty of nature, traditions, culture and arts in the community

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายความหมาย ความสำคัญของสุนทรียศาสตร์ ความงาม และความซาบซึ้งได้อย่างถูกต้อง
2. นำเสนอคุณค่า ความงามในธรรมชาติ ประเพณี วัฒนธรรมและศิลปกรรมในชุมชนได้

**0006162 ทักษะสร้างสรรค์ 3(2-2-5)**

**Creative Southern**

วิถีชีวิตชุมชนภาคใต้ การสร้างสรรค์นวัตกรรมทางศิลปกรรมให้สอดคล้องกับชุมชนภาคใต้ Southern community life and able to create innovations in fine arts in accordance with the identity of Southern community

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายเกี่ยวกับวิถีชีวิตชุมชนภาคใต้ได้อย่างถูกต้อง
2. อธิบายเกี่ยวกับการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางด้านศิลปกรรมได้อย่างถูกต้อง
3. สร้างสรรค์นวัตกรรมทางด้านศิลปกรรมได้
4. ชื่นชอบการสร้างสร้างสรรค์นวัตกรรมทางด้านศิลปกรรม

**0006271 การจัดการทางศิลปกรรม 3(2-2-5)**

**Management of Fine and Applied Arts**

หลักการ และวิธีการจัดการการแสดงผลงานทางด้านศิลปกรรมศาสตร์ การเขียนโครงการ การวางแผนงาน วิธีดำเนินการ การหาแหล่งงบประมาณสนับสนุน การประเมินผลโครงการในฐานะผู้ประกอบการทางศิลปกรรม

Principles and procedure in management of art work presentation project proposal, project planning, project implementation, sourcing for budget support and project evaluation for art entrepreneur

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายหลักการ วิธีการจัดการแสดงผลงานทางด้านศิลปกรรมศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง
2. อธิบายการสร้างสรรค์นวัตกรรมในการจัดโครงการทางด้านศิลปกรรมศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง
3. จัดโครงการหรือนิทรรศการทางด้านศิลปกรรมศาสตร์
4. สร้างสรรค์นวัตกรรมทางด้านศิลปกรรมเพื่อปรับใช้ในผลงาน
5. มีความรับผิดชอบในหน้าที่และการปฏิบัติงานโดยใช้ความรู้ทางด้านศิลปกรรมมาบูรณาการ

0006272 การจัดการทุนทางวัฒนธรรม

3(2-2-5)

**Management of Cultural Capital**

การจัดการทุนทางวัฒนธรรม กระบวนการวิเคราะห์ พัฒนาและต่อยอด งานที่ใช้ทุนทางวัฒนธรรม ในฐานะผู้ประกอบการทางศิลปกรรม

Management of cultural capital, analytical process and development of cultural capital work for art entrepreneur

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายการจัดการทุนทางวัฒนธรรมและกระบวนการวิเคราะห์ทุนทางวัฒนธรรมได้อย่างถูกต้อง
2. อธิบายเกี่ยวกับวัฒนธรรม ความงาม ความซาบซึ้ง รูปแบบวัฒนธรรมในการสื่อสารได้อย่างถูกต้อง
3. ตระหนักเกี่ยวกับทุนทางวัฒนธรรม และความซาบซึ้ง
4. นำความรู้จากการจัดการทุนทางวัฒนธรรมนำไปประยุกต์ใช้ในงานที่ใช้ทุนทางวัฒนธรรมเป็นองค์ประกอบ
5. แสดงทัศนคติในการสื่อสารโดยใช้ศาสตร์จากกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรม

0007151 ภาษารัสเซียในชีวิตประจำวันและเพื่อธุรกิจ

3(3-0-6)

**Russian in Daily Life and Business**

การเขียนและการออกเสียงตัวอักษรภาษารัสเซีย การประสมคำเพื่อแปลความ การใช้โครงสร้างประโยคพื้นฐานเพื่อนำไปสู่การสื่อสารภาษารัสเซียในชีวิตประจำวันและเพื่อธุรกิจ

Writing and pronunciation of Russian alphabets; word combination for interpretation; use of basic sentence structure for Russian communication in daily life and for business

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายโครงสร้างและหลักการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษารัสเซียเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวันและเพื่อธุรกิจได้อย่างถูกต้อง
2. ประยุกต์ใช้หลักการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษารัสเซียเพื่อนำไปสู่การพัฒนาตนเองด้านธุรกิจทางภาษารัสเซีย

3. สรุปสาระสำคัญของหลักการสื่อสารโดยใช้วัฒนธรรมในสังคมรัสเซียเป็นสื่อกลางในการเรียนรู้ภาษารัสเซียในชีวิตประจำวันและเพื่อธุรกิจ

**0007152 การสนทนาภาษารัสเซีย 3(2-2-5)**

**Russian Conversation**

สนทนาภาษารัสเซียพื้นฐานในชีวิตประจำวันโดยใช้สถานการณ์จำลอง เน้นทักษะการสื่อสารที่ถูกต้องและเหมาะสม

Basic everyday life Russian conversation in simulated situations, focusing on accuracy and appropriacy in communication

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. ออกเสียงภาษารัสเซียได้อย่างถูกต้อง
2. สนทนาภาษารัสเซียระดับเบื้องต้นในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องตามหลักไวยากรณ์
3. อธิบายเกี่ยวกับวัฒนธรรม ความเหมือนและความแตกต่างของภาษาเรเซียกับภาษาไทย

นำไปใช้อย่างถูกต้องเหมาะสมกับบุคคลและกาลเทศะ

4. เห็นคุณค่าของการสื่อสารภาษาเรเซียเพื่อนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

**0007171 เศรษฐกิจสร้างสรรค์ 3(2-2-5)**

**Creative Economy**

การบูรณาการแนวความคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์กับการสร้างเอกลักษณ์ของผลิตภัณฑ์ ความยากต่อการลอกเลียนแบบ การขายได้ราคา การผสมนวัตกรรมท้องถิ่น ความสามารถทางการตลาด การจำแนกตามกลุ่มผลิตภัณฑ์ ปัจจัยในการขับเคลื่อนที่ประกอบไปด้วยเทคโนโลยี ความต้องการสินค้าการท่องเที่ยว และคุณลักษณะของผู้ประกอบการ พื้นฐานการคิดที่จะสามารถนำมาซึ่งการทำธุรกิจในเชิงสร้างสรรค์

Integration of creative economy concepts with product identity creation; difficulty of copy, selling price, integration of local cultures, marketability, product group classification; driving factors comprising technology, demand for tourism products and characteristics of entrepreneurs; foundation of thinking applied to creative business

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์โดยอธิบายได้ในกิจกรรมของการพัฒนาธุรกิจหรือการประกอบการทางธุรกิจได้อย่างถูกต้อง
2. ประยุกต์ความรู้ตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์มาใช้ในการดำเนินกิจกรรมทางธุรกิจได้
3. ทำงานร่วมกับผู้อื่นโดยใช้ทักษะด้านเทคนิค มนุษย์สัมพันธ์ และความคิดในการดำเนินกิจกรรมทางธุรกิจหรือประกอบการแบบสร้างสรรค์ได้
4. มีเจตคติเชิงบวกในการสร้างสรรค์กิจกรรมทางธุรกิจเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ของธุรกิจ
5. มีทักษะในการสื่อสารทางการตลาดด้วยเทคโนโลยีหรือดิจิทัลในกิจกรรมทางธุรกิจ

- 0007271 ผู้ประกอบการรุ่นใหม่ 3(2-2-5)  
Young Entrepreneur  
การเป็นผู้ประกอบการในยุคดิจิทัล การพัฒนาความเป็นผู้ประกอบการรุ่นใหม่ ทักษะคติและแรงจูงใจของผู้ประกอบการ คุณลักษณะของผู้ประกอบการที่ประสบความสำเร็จ ปฏิบัติการด้านการจัดการการผลิต การตลาด การเงิน การจัดการองค์การและทรัพยากรมนุษย์  
Entrepreneurship in the digital age development of a new generation of entrepreneurs entrepreneur's attitude and motivation characteristics of a successful entrepreneur operations in production management, marketing, finance, organization management and human resources  
ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)  
นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ  
1. อธิบายคุณลักษณะของผู้ประกอบการที่ดีได้อย่างถูกต้อง  
2. อธิบายองค์ความรู้และความสัมพันธ์ระหว่าง การจัดการการผลิต การตลาด การเงิน การจัดการองค์การ และทรัพยากรมนุษย์ได้อย่างถูกต้อง  
3. ออกแบบโครงสร้างองค์กร อำนาจหน้าที่ ความรับผิดชอบของแต่ละส่วนงานของธุรกิจ
- 0007272 การพัฒนาธุรกิจสมัยใหม่ 3(2-2-5)  
Modern Business Development  
แนวคิดการเป็นผู้ประกอบการ โอกาสและความเสี่ยงทางธุรกิจ การแสวงหาโอกาสทางธุรกิจ การคิดเชิงสร้างสรรค์ การคิดเชิงออกแบบ การใช้เครื่องมือธุรกิจสมัยใหม่ การจัดทำแนวคิดธุรกิจ และการพัฒนาธุรกิจออนไลน์  
Entrepreneurial concept business opportunities and risks seeking business opportunities creative thinking design thinking using modern business tools business idea preparation and online business development  
ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)  
นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ  
1. อธิบายองค์ประกอบที่สำคัญที่ใช้ในการพัฒนาธุรกิจได้อย่างถูกต้อง  
2. ออกแบบและพัฒนาแนวคิดทางธุรกิจได้  
3. แสดงออกถึงความรับผิดชอบในการทำงานร่วมกับผู้อื่น
- 0008111 กฎหมายในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)  
Law in Daily Life  
สิทธิ หน้าที่ ความรับผิดชอบ การเคารพศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ การเคารพกฎหมาย ความรู้เกี่ยวกับประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ ว่าด้วยความสามารถของบุคคล ความรับผิดทางละเมิด การทำนิติกรรมและสัญญา รวมทั้งความสัมพันธ์ในครอบครัวและมรดก และโครงสร้างความรับผิดทางอาญาฐานความรับผิดทางอาญาที่สำคัญตามประมวลกฎหมายอาญา  
Rights, duties, liability, human dignity, respect for the law; knowledge of the Civil and Commercial Code on ability of a person; infringement liability; making legal acts and

contracts, including family relationships and inheritance and criminal liability structure, criminal liability bases on the Criminal Code

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายข้อกฎหมายเบื้องต้นที่ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง
2. วิเคราะห์ข้อกฎหมายจากกรณีศึกษาได้อย่างถูกต้อง
3. ยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่าง รับผิดชอบงานที่ทำร่วมกับผู้อื่นได้
4. นำเสนอเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับกฎหมายในชีวิตประจำวันได้

**0008112 กฎหมายสิทธิมนุษยชนเบื้องต้น**

**3(3-0-6)**

**Introduction to Human Rights Law**

พัฒนาการของสิทธิมนุษยชนสากลและของประเทศไทย และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับสิทธิมนุษยชนเบื้องต้น สิทธิของผู้เสียหาย ผู้ต้องหา จำเลยและบุคคลที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับกระบวนการยุติธรรมทางอาญา ประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญาและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งปัญหาการละเมิดสิทธิมนุษยชนและแนวทางการลดความเหลื่อมล้ำในการละเมิดสิทธิมนุษยชนในกลุ่มผู้เปราะบางในประเทศไทย

Meaning, concept and the development of International and Thailand Human Rights and basic law related to Human Rights, Victims' Rights, The Accused Person Rights, The Defendants Rights and Individuals Rights involved in Criminal Justice Criminal Procedure Code and Related Law, Including Human Rights Abuses and Guidelines for Reducing Inequality in Human Rights Abuses among Vulnerable Groups in Thailand

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายข้อกฎหมายเกี่ยวกับหลักการสิทธิมนุษยชนทั้งของไทยและต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับบุคคลในฐานที่แตกต่างกันได้อย่างถูกต้อง
2. เคารพความคิดเห็นที่แตกต่าง รับผิดชอบงานที่ทำร่วมกับผู้อื่น
3. นำเสนอเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับกฎหมายสิทธิมนุษยชนทั้งของไทยและต่างประเทศ

**0008211 นักกฎหมายในอุดมคติ**

**3(3-0-6)**

**The Ideal Lawyer**

ทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ การตีความกฎหมาย การแก้ปัญหาทางกฎหมาย ทักษะในการปรับตัวให้สอดคล้องกับสถานการณ์และบริบททางสังคม ทักษะการเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดีและไม่เพิกเฉยต่อปัญหาและความเดือดร้อนของชุมชนและสังคมส่วนรวม ทักษะการทำงานเป็นทีม ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต การรู้เท่าทันเทคโนโลยีสมัยใหม่ การปฏิบัติตนตามกฎหมายและยึดมั่นในคุณธรรมจริยธรรม

Analytical reasoning skills, applying legal interpretations, resolving legal problems, adaptability skills to all circumstances and social context, leadership and following skills and being aware of the issues facing the community and society as a whole, teamwork skills, life long learning skill, knowledge of contemporary technologies, compliance with the law and upholding morals and ethics

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. คิดเชิงวิเคราะห์ การใช้และการตีความกฎหมายเพื่อแก้ปัญหาทางกฎหมาย
2. เคารพความคิดเห็นที่แตกต่าง รับผิดชอบงานที่ทำร่วมกับผู้อื่น
3. แสดงความคิดเห็นและเสนอแนวทางการแก้ปัญหาความเดือดร้อนของชุมชน
4. ปฏิบัติตามกฎหมายระเบียบ และคุณธรรม จริยธรรมตามที่กำหนด

**0008251 ทักษะการสื่อสารสำหรับนักกฎหมาย**

**3(3-0-6)**

**Communication Skills for Lawyers**

ทักษะการฟัง การจับใจความ และการสรุปความ ทักษะการพูดในที่ชุมชน การนำเสนอผลงานผ่านสื่อต่าง ๆ การแสดงความคิดเห็น การโต้แย้งและการให้เหตุผลทางกฎหมาย ทักษะการอ่าน การจับประเด็นสำคัญของเนื้อหา ทักษะการเขียนเชิงบรรยาย เชิงวินิจฉัย และการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับทักษะการสื่อสาร

Listening skills, understanding and summarizing, speaking skills, public speaking, presenting work using a variety of media, and conveying viewpoints, arguments, and legal defenses, reading skills, retaining the content's major ideas, writing skills, diagnostic abilities, and fundamental computer programming are related to communication skills

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. ฟัง จับใจความ และสรุปความจากการฟัง
2. สามารถพูดในที่ชุมชน การนำเสนองาน การแสดงความคิดเห็น การโต้แย้ง และการให้เหตุผลทางกฎหมาย
3. จับประเด็นสำคัญของเนื้อหาจากการอ่านและมีความสามารถในการเขียนเชิงบรรยายและวินิจฉัยเนื้อหาทางกฎหมาย
4. ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐานสำหรับนักกฎหมายได้อย่างถูกต้อง

**0009141 ปัญญาประดิษฐ์คิดสร้างสรรค์เพื่อการประกอบการ**

**3(2-2-5)**

**Creative AI for Entrepreneurship**

ปัญญาประดิษฐ์และการเรียนรู้ด้วยตนเองของระบบคอมพิวเตอร์ ประโยชน์และโทษของการใช้ปัญญาประดิษฐ์ ปัญญาประดิษฐ์กับการประกอบการ การผสมผสานปัญญาประดิษฐ์ในกระบวนการทางธุรกิจ ตัวอย่างซอฟต์แวร์และเครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ในยุคปัจจุบัน ได้แก่ การตรวจวิเคราะห์และแนะนำการใช้ภาษา แหล่งความรู้แบบเบ็ดเสร็จและตัวช่วยในการตัดสินใจ การคำนวณทางคณิตศาสตร์และธุรกิจ การพัฒนาสื่อดิจิทัลและงานศิลปะ และกรณีศึกษาของไทยและต่างประเทศในการใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการสร้างแนวคิดในการทำธุรกิจ โมเดลธุรกิจ แผนธุรกิจ การจัดการธุรกิจ การตัดสินใจทางธุรกิจ ในฐานะผู้ช่วย และในฐานะผลิตภัณฑ์ในธุรกิจ

Artificial intelligence (AI) and machine learning; advantages and disadvantages of AI usage; AI and entrepreneurship; AI integration in business management; examples of

current AI software and digital tools i.e. grammar and writing assistant, knowledge library and decision-making assistant, mathematics and business computation assistant, digital media and arts generator; Thai and international case studies of AI as tools for business idea generation, business model design, business plan design, business management platform, business decisions, as an assistant, and as a product per se

**ผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นสุดรายวิชานี้ (CLOs) นิสิตสามารถ**

1. อธิบายแนวคิดการประกอบการ ผู้ประกอบการ และลักษณะสำคัญของธุรกิจประกอบการในประเทศไทยและต่างประเทศได้อย่างถูกต้องตรงตามความเป็นจริง
2. นำเสนอกกลยุทธ์ กลวิธี และเทคนิคในการจัดการธุรกิจประกอบการ โดยตกผลึกจากประสบการณ์และองค์ความรู้ของกรณีศึกษาในห้องเรียน ห้องเรียนเสมือน และพื้นที่นวัตกรรมสังคมได้
3. เลือกผู้ประกอบการต้นแบบที่เหมาะสมกับแนวคิดในการทำธุรกิจของตนเองได้ ตามหลักการทางวิชาการ วิชาชีพ และคุณธรรมจริยธรรมที่พึงประสงค์

**0009171 ผู้ประกอบการต้นแบบในโลกแห่งการเปลี่ยนแปลง**

**3(2-2-5)**

**Entrepreneur Role Model in VUCA & BANI World**

ต้นแบบของผู้ประกอบการที่ประสบความสำเร็จในระดับท้องถิ่น ชาติ และนานาชาติ ประสบการณ์การเป็นผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมในประเทศไทยและต่างประเทศ การพัฒนาแนวคิดในการทำธุรกิจที่สร้างรายได้ การพัฒนาผลิตภัณฑ์บนฐานคุณค่าของลูกค้า โมเดลธุรกิจที่อยู่รอดในยุคโลกแห่งการเปลี่ยนแปลงด้วยความผันผวน ความไม่แน่นอน ความซับซ้อน และความคลุมเครือของสภาพแวดล้อมทางธุรกิจ นวัตกรรมนการออกแบบแผนธุรกิจ ความรู้และทักษะในการประกอบการอย่างมืออาชีพ และกรณีศึกษาจริงทั้งในห้องเรียน ห้องเรียนเสมือน และในพื้นที่จริง

Entrepreneur role model at local, national, and international levels; entrepreneurship experiences in industries at home and abroad; marketable business idea generation; product development based on customer value and values; viable business model in VUCA world of volatility, uncertainty, complexity, and ambiguity of business environment; innovative business plan design; knowledge and skills of professional entrepreneurs; case studies in class, virtual class, and fieldwork

**ผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นสุดรายวิชานี้ (CLOs) นิสิตสามารถ**

1. อธิบายแนวคิดการประกอบการ ผู้ประกอบการ และลักษณะสำคัญของธุรกิจประกอบการในประเทศไทยและต่างประเทศได้อย่างถูกต้องตรงตามความเป็นจริง
2. นำเสนอกกลยุทธ์ กลวิธี และเทคนิคในการจัดการธุรกิจประกอบการ โดยตกผลึกจากประสบการณ์และองค์ความรู้ของกรณีศึกษาในห้องเรียน ห้องเรียนเสมือน และพื้นที่นวัตกรรมสังคมได้
3. เลือกผู้ประกอบการต้นแบบที่เหมาะสมกับแนวคิดในการทำธุรกิจของตนเองได้ ตามหลักการทางวิชาการ วิชาชีพ และคุณธรรมจริยธรรมที่พึงประสงค์

0010141 ไฟฟ้ากับชีวิต

3(2-2-5)

**Electricity and Life**

การใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าในชีวิตประจำวัน ความต้องการใช้ไฟฟ้าในประเทศ การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานต่าง ๆ พลังงานความร้อน พลังงานน้ำ พลังงานลม พลังงานแสงอาทิตย์และชีวมวลจากวัสดุทางการเกษตรในภูมิภาค การประเมินศักยภาพและนวัตกรรมสำหรับการผลิตไฟฟ้าในชุมชน ผลกระทบของการผลิตไฟฟ้าต่อสิ่งแวดล้อม โครงสร้างค่าไฟฟ้า การคำนวณค่าไฟฟ้าในครัวเรือนและชุมชน การประหยัดไฟฟ้าในระบบแสงสว่าง ระบบปรับอากาศ และเครื่องใช้ไฟฟ้าชนิดต่าง ๆ การออกแบบการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ความปลอดภัยของการใช้ไฟฟ้าในชีวิตประจำวัน ฝึกปฏิบัติและกรณีศึกษา

Using of electrical equipment in daily life the demand of electricity in Thailand, electricity generation based on different energy sources; thermal energy; hydro energy; wind energy, solar energy and biomass from local agricultural; potential assessment and innovation for electricity generation in community; the impact of electricity generation on the environment, electricity tariff structure; calculation of the electricity tariff for household and community; electrical saving in lighting, air conditioning systems and various of electrical appliances; optimization of electrical appliances; electrical safety in daily life; practices and case studies

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายความสำคัญของการใช้ไฟฟ้าในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง
2. อธิบายเทคโนโลยีและผลกระทบของการผลิตกระแสไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง
3. คำนวณค่าไฟฟ้าในบ้านเรือนและอธิบายโครงสร้างของค่าไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง
4. ยกตัวอย่างเทคโนโลยีใหม่ ๆ ของอุปกรณ์ไฟฟ้า และสร้างพฤติกรรมการใช้ไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพ
5. อธิบายความปลอดภัยของการใช้ไฟฟ้าในชีวิตประจำวันและสามารถปฐมพยาบาลแก่ผู้ที่ได้รับอันตรายจากการใช้ไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง

0010161 นวัตกรรมพลังงานสีเขียว

3(2-2-5)

**Innovation of Green Energy**

สถานการณ์พลังงานในปัจจุบัน พลังงานทดแทน ได้แก่ พลังงานลม พลังงานน้ำ พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานแก๊สชีวภาพ พลังงานชีวมวล และการผลิตเอทานอล แหล่งพลังงานในอนาคตของประเทศไทย พลังงานนิวเคลียร์ฟิวชัน พลังงานความร้อนใต้พิภพ พลังงานน้ำขึ้นน้ำลง และเทคโนโลยีการกักเก็บพลังงาน นวัตกรรมทางด้านพลังงานทดแทน การประยุกต์ใช้พลังงานทดแทนในชุมชน การลงพื้นที่โครงการต้นแบบนวัตกรรมทางด้านพลังงานทดแทน

Current energy situation; renewable energy: wind energy, hydro energy, solar energy, biogas, biomass energy and ethanol production; future energy sources in Thailand; nuclear fusion; geothermal energy; tidal energy and energy storage technology; innovation of renewable energy; renewable energy application in community; site visit at renewable energy innovation prototype project

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายเกี่ยวกับเทคโนโลยี และนวัตกรรมสำหรับการผลิตพลังงานทดแทนในรูปแบบ ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง
2. อธิบายกระบวนการประยุกต์ใช้นวัตกรรมสังคมทางด้านพลังงานทดแทนได้อย่างถูกต้อง
3. สร้างพฤติกรรมการใช้พลังงานให้สอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบัน
4. วางแผนในการใช้พลังงานทดแทนให้เหมาะสมกับปริมาณการใช้พลังงานในชีวิตประจำวัน
5. ใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีสารสนเทศต่าง ๆ ในการศึกษา ค้นคว้าเพิ่มเติมและสื่อสารอย่างเหมาะสม

**0010271 อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งสำหรับอุตสาหกรรม 3(2-2-5)**  
**Internet of Things (IoT) for Industry**

หลักการของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (IoT) ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์สำหรับ IoT เซ็นเซอร์ การระบุตำแหน่งที่ตั้ง การสื่อสารแบบไร้สาย โพรโทคอล การจัดเก็บข้อมูลและความปลอดภัย เทคโนโลยีของ IoT สถาปัตยกรรม มาตรฐาน การพัฒนา IoT เทคโนโลยีและแอปพลิเคชันและฝึกปฏิบัติ

Internet of Things (IoT) concept, hardware and software for IoT, sensors, location, wireless communications, protocols, data storage and security, IoT technologies, architecture, IoT standards, technologies development and applications and practice

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายหลักการอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (IoT) ได้อย่างถูกต้อง
2. เขียนโปรแกรมควบคุมอุปกรณ์ต่าง ๆ ของ IoT
3. ประยุกต์ และออกแบบระบบ IoT ใช้กับโครงการหรือนวัตกรรมต่าง ๆ

**0010272 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม 3(2-2-5)**  
**Engineering Economics**

หลักการพื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์ แนวความคิดเกี่ยวกับต้นทุน ค่าของเงินที่เปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลา การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน การทดแทนทรัพย์สิน ค่าเสื่อมราคา การประเมินโครงการเดี่ยว การเปรียบเทียบและเลือกทางเลือก มูลค่าปัจจุบัน การวิเคราะห์อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน อัตราผลตอบแทนภายใน อัตราผลตอบแทนภายนอก การตัดสินใจภายใต้ความเสี่ยงและความไม่แน่นอน

Basic Principles of economics; cost concepts; time value of money; break even analysis; replacement analysis; depreciation; evaluation a single project; comparison and selection among alternatives; present worth; benefit-cost ratio analysis; internal rate of return; external rate of return; decision making under uncertainty and risk

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายหลักการพื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม ต้นทุน ค่าของเงินที่เปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลาได้อย่างถูกต้อง

2. วิเคราะห์จุดคุ้มทุน การทดแทนทรัพย์สิน และค่าเสื่อมราคาได้
3. ประเมินค่าและตัดสินใจเลือกทางเลือกด้านวิศวกรรมได้

**0011231 ภาวะผู้นำและการทำงานเป็นทีม**

**3(2-2-5)**

**Leadership and Teamwork**

หลักการแนวคิด ทฤษฎีภาวะผู้นำ องค์ประกอบภาวะผู้นำ รูปแบบของภาวะผู้นำ ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อความสำเร็จของผู้นำ ลักษณะของผู้นำ อิทธิพลของบุคคลต่อความสามารถในการเป็นผู้นำ ผู้นำในการบริหาร ความหมายพลวัต ธรรมชาติและกระบวนการกลุ่ม แรงจูงใจ แนวคิดในการทำงานเป็นทีม การบริหารทีมงาน ปัจจัยที่มีผลต่อการส่งเสริมการทำงานเป็นทีม การวิเคราะห์และการประยุกต์ใช้ภาวะผู้นำ พลวัตกลุ่มเพื่อส่งเสริมการทำงานเป็นทีม การสื่อสาร การแก้ไขปัญหาและการตัดสินใจในการทำงานเป็นทีม

Concept, theories of leadership, element and style of leadership, factors affecting leadership success, type of leadership, potential for leadership, leadership in management, Meaning of dynamics, nature and group process, motivation, teamwork concept, teamwork management, factors of affecting teamwork promotion, analysis and application of leadership, group dynamics to promote teamworking, communication, problem solving and team work decision

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายหลักการแนวคิดภาวะผู้นำและการทำงานเป็นทีมได้อย่างถูกต้อง
2. แสดงออกถึงภาวะผู้นำและมีความสามารถในการทำงานเป็นทีม
3. ปฏิบัติตามกฎระเบียบของสังคมและจรรยาบรรณวิชาชีพ
4. ตระหนักถึงความสำคัญของภาวะผู้นำและการทำงานเป็นทีม

**0011232 มนุษยสัมพันธ์และการสื่อสาร**

**3(2-2-5)**

**Human Relationship and Communication**

ลักษณะแนวคิด ขอบเขต และปัจจัยอันเป็นพื้นฐานของความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล กลุ่ม และองค์การ การเปลี่ยนแปลงองค์การ การติดต่อสื่อสาร การจูงใจ บุคลิกภาพและมารยาท หลักธรรมที่ช่วยส่งเสริมมนุษยสัมพันธ์

Characteristics, concept, scope and basic factors of relationship between individuals, groups and organizations, organizational change, communication, motivation, personality and etiquette, dhamma principles to enhance human relations

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายหลักการทฤษฎีของมนุษยสัมพันธ์และการสื่อสารได้อย่างถูกต้อง
2. แสดงออกถึงการมีทักษะการสื่อสารที่ดี
3. ปฏิบัติตามกฎระเบียบของสังคมและจรรยาบรรณวิชาชีพ
4. ตระหนักถึงความสำคัญของมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและการสื่อสาร

0012121 **ชีวิตดีดีมีได้ทุกวัน**

3(3-0-6)

**Everyday Good Life**

การวิเคราะห์และปรับเปลี่ยนวิถีการดำเนินชีวิต การสร้างและออกแบบโปรแกรมความสุข เพื่อการกระตุ้นแรงและสร้างพลังใจให้ตัวเอง สร้างสุขของครอบครัวในกิจวัตรประจำวัน ทั้งการรับประทานอาหาร การเรียนและการทำงาน การออกกำลังกาย การพักผ่อนหย่อนใจและทำจิตใจให้ผ่อนคลาย เพื่อการดำเนินชีวิตที่ดีและมีความสุข

This way of thinking and ideas to change in lifestyle; the program is designed to create a happiness; in order to motivate and empower it to yourself for create a happy family in the daily routine, eating time, studying in class and working, exercise time, recreation and calmness in meditation for a good and happiness life

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. นำความรู้ไปพัฒนาการดำเนินชีวิต กิจวัตรประจำวันของตนเองให้มีความสุข
2. วิเคราะห์และออกแบบโปรแกรมความสุขในการดำเนินชีวิต

0012211 **อาหารเพื่อชีวิตและความงาม**

3(3-0-6)

**Food for Life and Beauty**

อาหารและคุณค่าทางโภชนาการ ความต้องการอาหารของร่างกาย คุณภาพชีวิตกับการรับประทานอาหาร อาหารและผลิตภัณฑ์เสริมอาหารเพื่อสุขภาพและความงาม ประเภทและบทบาทของอาหารเพื่อสุขภาพและความงาม ชนิดและกลไกของสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพที่มีผลต่อสุขภาพและความงาม เทคโนโลยีในการผลิตและบรรจุภัณฑ์สำหรับอาหารเพื่อสุขภาพและความงาม ฉลากและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง การคุ้มครองผู้บริโภค แนวโน้มของตลาดผลิตภัณฑ์อาหารเสริมสุขภาพและความงามในปัจจุบัน

Food and nutritional values; bodily needs; quality of life and food consumption; food and dietary supplements for health and beauty; types and roles of food for health and beauty; types and mechanisms of bioactive compounds affecting health and beauty; healthy and beauty food production and packaging technology; food labeling and related laws; consumer protection; current market trends of food supplements for health and beauty

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายเกี่ยวกับบทบาทและความสำคัญของคุณค่าทางโภชนาการของอาหาร อาหารเพื่อสุขภาพและความงาม ฉลากและกฎหมายอาหารได้อย่างถูกต้อง
2. อธิบายเกี่ยวกับบทบาทและความสำคัญของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหารได้อย่างถูกต้อง
3. ประยุกต์ใช้ทักษะในการวางแผนการพัฒนาสุขภาพ บุคลิกภาพและการป้องกันโรคด้วยอาหาร
4. ตระหนักถึงสถานการณ์อาหารโลกและแนวโน้มของตลาดผลิตภัณฑ์อาหารเสริมสุขภาพและความงาม

0012212 มนุษย์กับบทบาทในสังคม

3(3-0-6)

Human and Roles in Society

ทักษะชีวิตกับบทบาทในสังคมของมนุษย์ คุณลักษณะของผู้ที่มีคุณธรรม ทันโลก ทันเหตุการณ์ การบริหารและการจัดการปัญหาชีวิต ปัญหาสุขภาพ ปัญหาทางการเงิน ปัญหาการเรียนและการทำงาน ปัญหาคู่ครอง ปัญหาการดูแลบุตรและผู้สูงอายุ

Human's life skills and roles in the society; characteristics of moral, up-to-date and smart persons; administration and management of life problems, health problems, financial problems, study and work problems, spouse problems, child and elderly care problems

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายเกี่ยวกับทักษะชีวิตกับบทบาทในสังคมของมนุษย์ได้อย่างถูกต้อง
2. ประยุกต์ใช้ทักษะในการบริหารและการจัดการปัญหาชีวิต
3. แสดงออกถึงคุณลักษณะของผู้ที่มีคุณธรรม ทันโลก ทันเหตุการณ์ และแยกแยะลักษณะที่ดี

และไม่ดีได้

0015111 การจัดการทางอารมณ์ในการปฏิบัติงาน

3(2-2-5)

Emotional Management in Performance

ปัญหาสุขภาพจิตในการทำงาน สาเหตุและรูปแบบการทำงานที่ส่งผลกระทบต่อจิตใจ จิตบำบัดเพื่อจัดการกับอารมณ์ในทางลบของมนุษย์ การปรับเปลี่ยนความคิดและพฤติกรรม การกำหนดเป้าหมายในการบำบัดอย่างเป็นรูปธรรม แนวทางการสร้างความร่วมมือของผู้รับการบำบัดเพื่อนำไปสู่การฝึกฝนทักษะในการจัดการกับปัญหาของตนเองให้ได้ดียิ่งขึ้น

Mental health problems at work causes and patterns of work that affect the psyche psychotherapy to deal with negative emotions of the human being alterations of thoughts and behaviors; setting concrete therapeutic goals; the therapist's collaborative approach leads to better training in the skills to deal with their own problems

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายสาเหตุและรูปแบบการทำงานที่ส่งผลกระทบต่อจิตใจ จิตบำบัดเพื่อจัดการกับอารมณ์ในทางลบของมนุษย์ได้อย่างถูกต้อง
2. รับรู้ปัญหาสุขภาพจิตและพฤติกรรมการทำงานที่ส่งผลกระทบต่อจิตใจที่เกิดขึ้นในการทำงานและสามารถกำหนดเป้าหมายในการบำบัดอย่างเป็นรูปธรรม
3. ปรับเปลี่ยนความคิดและพฤติกรรม การกำหนดเป้าหมายในการบำบัดอย่างเป็นรูปธรรม
4. มีทักษะในการสร้างความร่วมมือของผู้รับการบำบัดเพื่อนำไปสู่การจัดการกับปัญหาของตนเองให้ได้ดียิ่งขึ้น

0015112 การลดความเครียดในการทำงานยุติธรรม

3(2-2-5)

Reducing Stress in Judicial System

ระดับความเครียดหรือความผิดปกติทางอารมณ์ที่สามารถเกิดขึ้นได้ในผู้ปฏิบัติงานยุติธรรม โปรแกรมการให้คำปรึกษาที่เหมาะสมสำหรับบุคคลและองค์กรทางกระบวนการยุติธรรม แนวทางการคิดนวัตกรรมหรือรูปแบบการนำกิจกรรมบำบัดมาใช้กับบุคคลเพื่อช่วยในการลดความเครียดในการทำงานของบุคลากรทางกระบวนการยุติธรรม

The level of stress or emotional disorder that can occur in justice practitioners; appropriate counseling programs for individuals and judicial organizations Innovative; thinking approaches or patterns of applying occupational therapy to individuals to help reduce stress on the way of judicial personnel

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายเกี่ยวกับสาเหตุความเครียดหรือความผิดปกติทางอารมณ์ที่สามารถเกิดขึ้นได้ในผู้ปฏิบัติงานยุติธรรมได้อย่างถูกต้อง
2. มีทักษะในการให้การปรึกษาที่เหมาะสมสำหรับบุคคลและองค์กร
3. มีทักษะในการคิดนวัตกรรมหรือรูปแบบการนำกิจกรรมบำบัดมาใช้กับบุคคลเพื่อช่วยในการลดความเครียดในการทำงาน

0015121 พลังคนรุ่นใหม่ใจสะอาด

3(2-2-5)

Power of New Generations with Pure Mind

แนวคิด ประเภทและรูปแบบของการทุจริต มาตรการป้องกันและปราบปรามการทุจริต กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันและปราบปรามการทุจริตในระดับสากล ระดับประเทศ ทศนคติและความตระหนักถึงผลกระทบที่ร้ายแรงของการทุจริต จิตสำนึกของการเป็นพลเมืองดีในการป้องกันและต่อต้านการทุจริต แนวทางในการพัฒนาตนเองเพื่อหลีกเลี่ยงการทุจริต กรณีศึกษาแนวทางการป้องกันและปราบปรามการทุจริตในประเทศไทย การสร้างสรรค์สังคมไทยในอนาคต

Concept, types and forms of corruption, anti-corruption measures; international and national laws about preventing and subjugating corruption; attitude and awareness of severe impact of corruption; consciousness of being a good citizen in preventing and counteracting corruption; guidelines of self-development to avoid corruption; case studies of guidelines for prevention and suppression of corruption in Thailand; creation of Thai society in the future

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายเกี่ยวกับแนวคิดการทุจริต สาเหตุ และปัจจัยที่ก่อให้เกิดการทุจริต ประเภทและรูปแบบของการทุจริตได้อย่างถูกต้อง
2. อธิบายเกี่ยวกับมาตรการป้องกันและปราบปรามการทุจริต กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันและปราบปรามการทุจริตในระดับสากล ระดับประเทศได้อย่างถูกต้อง
3. วิเคราะห์แนวทางในการพัฒนาตนเองเพื่อหลีกเลี่ยงการทุจริต

4. วิเคราะห์วิพากษ์การทุจริต แนวทางการป้องกันและปราบปรามการทุจริตในประเทศไทย
5. มีทัศนคติและความตระหนักถึงผลกระทบที่ร้ายแรงของการทุจริต จิตสำนึกของการเป็นพลเมืองดีในการป้องกันและต่อต้านการทุจริต

**0015131 จิตอาสาเพื่อการพัฒนาสังคม 3(2-2-5)**

**Volunteer Spirit for Social Development**

หลักการและวิธีการเกี่ยวกับจิตอาสาเพื่อการพัฒนาตนเอง ชุมชน สังคม รูปแบบ แนวทางและกระบวนการสร้างงานจิตอาสาเพื่อพัฒนาตนเองและสังคม กิจกรรมด้านจิตอาสาและการบำเพ็ญประโยชน์เพื่อพัฒนาการมีจิตสาธารณะและการอยู่ร่วมกับคนอื่นในสังคม

Principles and methods of volunteering for self-development, community, society, models, guidelines, and processes for creating volunteer work for self-and social development; volunteer and service activities for development of public consciousness and inclusion in the society

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายเกี่ยวกับความสำคัญเรื่องจิตอาสา จิตสาธารณะกับการพัฒนาสังคมได้อย่างถูกต้อง
2. จัดกิจกรรมด้านจิตอาสาและการบำเพ็ญประโยชน์เพื่อพัฒนาตนเองและสังคม
3. เห็นความสำคัญต่อการมีบทบาทและการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมอันเป็นประโยชน์ต่อตนเองและสังคม

**0015161 การคิดเชิงสร้างสรรค์ 3(2-2-5)**

**Creative Thinking**

วิธีการคิดแบบต่าง ๆ กระบวนการคิดเชิงสร้างสรรค์ การสร้างแนวคิดในการออกแบบ วิธีกลั่นกรองความคิด ความคิดในระดับนามธรรม ความคิดในระดับรูปธรรม การเรียบเรียงความคิดอย่างเป็นระบบ เทคนิคต่าง ๆ ในการคิดสร้างสรรค์

Different ways of thinking; creative thinking processes; creation of concept design; idea screening methods from abstract concepts to concrete How to moderate ideas from the concept in the abstract level to concepts systematically arranged; practice of techniques for creative thinking

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายเกี่ยวกับแนวคิด ทฤษฎี ในขอบข่ายการคิดเชิงสร้างสรรค์ มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม และแก้ไขปัญหาพร้อมกันได้อย่างถูกต้อง
2. อธิบายเกี่ยวกับกระบวนการคิดเชิงสร้างสรรค์ เรียบเรียงความคิดอย่างเป็นระบบได้อย่างถูกต้อง
3. คิด วิเคราะห์ สร้างสรรค์งานอย่างมีวิจารณญาณ เท่าทันการเปลี่ยนแปลงตลอดจนสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะในการใช้ความคิดสร้างสรรค์สู่การแก้ไขปัญหาในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม

4. เป็นผู้ริเริ่มในการใช้ความคิดสร้างสรรค์ ในการแก้ไขปัญหา หรือก่อให้เกิดการพัฒนา นวัตกรรมให้กับองค์กร ชุมชนท้องถิ่น หรือสังคม

5. ใช้การสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งทักษะด้านการสื่อสารด้วยภาพ การเขียน การพูด และการนำเสนอผลงานเชิงสร้างสรรค์ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล

0015171 ผู้ประกอบการยุคดิจิทัล 3(3-0-6)

### A Digital Entrepreneur

นวัตกรรมและการสร้างสรรค์ เศรษฐกิจสร้างสรรค์ กระบวนการประเมินแนวความคิด แนวโน้ม ธุรกิจเริ่มต้นใหม่ การเปลี่ยนจากแนวคิดให้เป็นผลิตภัณฑ์หรือบริการ การสร้างและการเปิดร้านค้าออนไลน์ในรูปแบบต่าง ๆ การสร้างบัญชีอีเมลและบัญชีธนาคารทางออนไลน์ การโปรโมทสินค้าด้วยระบบออนไลน์ การบริการด้วยระบบออนไลน์ การใช้ประโยชน์จากสังคมออนไลน์

Innovation and creativity; creative economy; idea evaluation process; trends; startups; translating ideas to products and services; building and opening different types of online shops, creating an e-mail account and online bank account, online product promotions, online services, advantages of social networks

### ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายเกี่ยวกับแนวคิด ทฤษฎี และทักษะการเป็นผู้ประกอบการยุคดิจิทัลได้อย่างถูกต้อง
2. มีทักษะ ความคิดสร้างสรรค์มีวิจารณ์ญาณ การแก้ไขปัญหา คิดวิเคราะห์ความรู้ด้านการจัดการได้อย่างเป็นระบบ
3. ประยุกต์ทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างชัดเจนเหมาะสมสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมที่หลากหลาย
4. มีทัศนคติที่ดีในการนำความรู้ทางด้านการเป็นผู้ประกอบการยุคดิจิทัล ไปประยุกต์ใช้ในงานอาชีพได้อย่างมีคุณธรรม จริยธรรมและมีจรรยาบรรณวิชาชีพ

0015172 การเป็นผู้ประกอบการและการสร้างธุรกิจใหม่ 3(3-0-6)

### Entrepreneurship and New Venture Creation

คุณลักษณะของผู้ประกอบการ ทักษะที่จำเป็นสำหรับผู้ประกอบการ การพัฒนาและประเมินโอกาสในการประกอบการ บทบาทและความรับผิดชอบของผู้ร่วมทุนที่เกิดขึ้นในธุรกิจใหม่ แผนการพัฒนาสำหรับธุรกิจใหม่ กระบวนการจัดการในการเป็นผู้ประกอบการ จริยธรรมของการเป็นผู้ประกอบการ

Entrepreneurial attributes; skills needed for entrepreneurs; developing and evaluating entrepreneurial opportunities; the roles and responsibilities of venture capitalists emerging in a new business; development plans for new businesses; management processes in entrepreneurship; ethics of entrepreneurship

### ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายเกี่ยวกับกระบวนการคิดและการบริหารจัดการแบบผู้ประกอบการได้อย่างถูกต้อง
2. วิเคราะห์ลักษณะและแนวทางในการเป็นผู้ประกอบการของตนเอง

3. เห็นความสำคัญเกี่ยวกับบทบาทของผู้ประกอบการ
4. ประเมินโอกาสในการทำธุรกิจได้
5. มีทักษะในการนำความรู้ทางการเป็นผู้ประกอบการไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพ

**0015173 อาชญากรรมในโลกธุรกิจ**

**3(2-2-5)**

**Business Crime**

อาชญากรรมเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นในรูปแบบของการฉ้อโกงประชาชน แชร์ลูกโซ่ และอาชญากรรมเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นในธุรกิจปัจจุบัน สาเหตุปัจจัยและผลกระทบของอาชญากรรมในธุรกิจ มาตรการทางกฎหมายในการป้องกันและปราบปรามอาชญากรรมและบทบาทของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการรับผิดชอบคดีอาชญากรรมในธุรกิจทั่วไปและธุรกิจอี-คอมเมิร์ซ

Economic crimes occur in the form of public fraud; and the economic crimes that are happening in today's business; causes factors and consequences of crime in business; legal measures to prevent and suppress crime and the role of agencies involved in criminal responsibility in general business and e-Commerce businesses

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายเกี่ยวกับอาชญากรรมเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นในธุรกิจปัจจุบันได้อย่างถูกต้อง
2. อธิบายสาเหตุและผลกระทบของอาชญากรรมในธุรกิจได้อย่างถูกต้อง
3. มีทักษะในการแก้ปัญหา ป้องกันและปราบปรามอาชญากรรมในธุรกิจ

**0015174 กฎหมายต้องรู้ในธุรกิจอี-คอมเมิร์ซ**

**3(2-2-5)**

**E-Commerce Business Law**

กฎหมายที่เกี่ยวข้องในการประกอบอาชีพอิสระและเป็นเจ้าของกิจการ การจดทะเบียนธุรกิจ รวมถึงกฎหมายและระเบียบปฏิบัติในธุรกิจอี-คอมเมิร์ซ กฎหมายเกี่ยวกับตัวสินค้า การโฆษณา และกฎหมายเกี่ยวกับทรัพย์สินทางปัญญา

Laws involved in self-employment and entrepreneurship; business registration; including; laws and regulations in e-commerce, product law, advertising Intellectual, Property Law

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายกฎหมายที่เกี่ยวข้องในการประกอบอาชีพอิสระและเป็นเจ้าของกิจการได้อย่างถูกต้อง
2. อธิบายปัญหาทางกฎหมายที่อาจจะเกิดขึ้นกับธุรกิจ และวางแนวทางแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในการเป็นผู้ประกอบการได้อย่างถูกต้อง
3. ประยุกต์ใช้องค์ความรู้เพื่อการเป็นผู้ประกอบการ

0015211 กระบวนการยุติธรรมในยุคดิจิทัล

3(2-2-5)

Justice in The Digital

การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ทักษะในการนำเครื่องมือ อุปกรณ์ และเทคโนโลยีดิจิทัลในการสื่อสาร การปฏิบัติงาน และการทำงานร่วมกันระหว่างองค์กร การใช้เพื่อพัฒนากระบวนการทำงาน หรือระบบงานใน กระบวนการยุติธรรมให้มีความทันสมัยและมีประสิทธิภาพ

Using digital technology; skills in implementing the tools; equipment and digital technologies that exist today to the best advantage of communication; operations and collaboration between organizations or used to develop work processes or the work system in the justice system to be up-to-date and efficient

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายเกี่ยวกับเทคโนโลยีดิจิทัลที่ใช้ในการทำงานกระบวนการยุติธรรมได้อย่างถูกต้อง
2. มีทักษะในการนำเครื่องมือ อุปกรณ์และเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการปฏิบัติงานและการ ทำงานร่วมกันระหว่างองค์กร
3. มีทักษะในการพัฒนากระบวนการทำงานในกระบวนการยุติธรรมให้มีความทันสมัย และมีประสิทธิภาพ

0015212 การป้องกันอาชญากรรมทางเทคโนโลยี

3(2-2-5)

Technology Crime Suppression

อาชญากรรมทางเทคโนโลยีสารสนเทศ นโยบายมาตรการภาครัฐ การสืบสวนสอบสวน การปฏิบัติตามประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญาและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยี ในการบริหารจัดการเกี่ยวกับอาชญากรรมและปราบปรามอาชญากรรมทางเทคโนโลยี การปรับประยุกต์ใช้ เทคโนโลยีเพื่อการป้องกันและปราบปรามอาชญากรรมของหน่วยงานรัฐในกระบวนการยุติธรรม

Fundamental knowledge about technology crime; public policies related to technology crime; technology crime investigation; compliance with the Criminal Procedure Code and other regulations related to practice technologies for suppressing crimes and technology crimes; and technologies applied for crime prevention and suppression by governmental agencies in criminal justices

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)**

นิสิตที่ผ่านรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายเกี่ยวกับอาชญากรรมทางเทคโนโลยีสารสนเทศและกฎหมายที่เกี่ยวข้องได้อย่าง ถูกต้อง
2. จัดระบบการบริหารจัดการเกี่ยวกับอาชญากรรมและปราบปรามอาชญากรรมทางเทคโนโลยี
3. ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อการป้องกันและปราบปรามอาชญากรรมของหน่วยงานรัฐใน กระบวนการยุติธรรม

ภาคผนวก ฅ  
ข้อบังคับมหาวิทยาลัยทักษิณ  
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยทักษิณ  
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี  
พ.ศ. ๒๕๖๖

เพื่อให้การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีเป็นระบบ มีประสิทธิภาพ เกิดประโยชน์ต่อชีวิต และเป็นไปตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๕ จึงเป็นการสมควรปรับปรุงข้อบังคับมหาวิทยาลัยทักษิณ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๒ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยทักษิณ พ.ศ. ๒๕๕๑ สภามหาวิทยาลัยทักษิณ ในการประชุมครั้งที่ ๓/๒๕๖๖ เมื่อวันที่ ๔ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๖ จึงมีมติออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

**ข้อ ๑** ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยทักษิณ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๖”

**ข้อ ๒** ข้อบังคับนี้ให้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป และให้สำหรับนิติระดับปริญญาตรี ที่เริ่มเข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๖๖ เป็นต้นไป

**ข้อ ๓** ให้ยกเลิกข้อบังคับมหาวิทยาลัยทักษิณ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๙ ฉบับลงวันที่ ๒๘ พฤษภาคม ๒๕๕๙ และข้อบังคับมหาวิทยาลัยทักษิณ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๙ (แก้ไขเพิ่มเติมฉบับที่ ๑) ฉบับลงวันที่ ๓๐ กรกฎาคม ๒๕๕๙

**ข้อ ๔** การดำเนินการใด ๆ ที่เกี่ยวกับการศึกษาระดับปริญญาตรี ซึ่งไม่ได้กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ และไม่ได้มีข้อบังคับหรือระเบียบอื่นใดกำหนดไว้ให้นำเสนอสภาวิชาการพิจารณาเป็นรายกรณี และแจ้งผลการพิจารณาให้สภามหาวิทยาลัยทราบ

**ข้อ ๕** ในข้อบังคับนี้  
“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยทักษิณ  
“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยทักษิณ  
“ส่วนงานวิชาการ” หมายความว่า ส่วนงานของมหาวิทยาลัย ซึ่งมีภารกิจหลักด้านการจัดการศึกษาตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด  
“หัวหน้าส่วนงานวิชาการ” หมายความว่า หัวหน้าส่วนงานของมหาวิทยาลัย ซึ่งมีภารกิจหลักด้านการจัดการศึกษาตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด  
“ประธานสาขาวิชา” หมายความว่า ประธานสาขาวิชาที่อธิการบดีแต่งตั้ง

๒

“คณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร” หมายความว่า คณะกรรมการที่ส่วนงานวิชาการ แต่งตั้งจากอาจารย์ประจำหลักสูตรโดยมีคณบดีเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน

“อาจารย์ประจำหลักสูตร” หมายความว่า ผู้ปฏิบัติงานในมหาวิทยาลัยที่มีหน้าที่หลัก ทางด้านการสอนและการวิจัย

“ประธานหลักสูตร” หมายความว่า ผู้รับผิดชอบในการบริหารหลักสูตรสาขาวิชาใด สาขาวิชาหนึ่งที่ได้รับภาระแต่งตั้งจากหัวหน้าส่วนงานวิชาการ

“อาจารย์ที่ปรึกษา” หมายความว่า อาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการของนิสิต

“นิสิต” หมายความว่า นิสิตระดับปริญญาตรีและให้หมายความรวมถึงนิสิต นักศึกษาจาก สถาบันอื่นที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาของมหาวิทยาลัยที่กณิณ

“นายทะเบียน” หมายความว่า ผู้ที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้งให้ควบคุมดูแลทะเบียนนิสิตของ วิทยาเขตหรือของมหาวิทยาลัย

“งานทะเบียนนิสิต” หมายความว่า งานส่วนงานที่รับผิดชอบการจัดการศึกษาและทะเบียน นิสิตของมหาวิทยาลัย

หมวดที่ ๑

ประเภทนิสิตและระบบการจัดการศึกษา

ข้อ ๖ ประเภทของนิสิต แบ่งออกเป็น ๔ ประเภท ดังนี้

๖.๑ นิสิตภาคปกติ หมายถึง นิสิตที่ลงทะเบียนเต็มเวลาและไม่เต็มเวลาในระบบ การศึกษาภาคปกติ ซึ่งเรียนในเวลาทำงานและอาจเรียนนอกเวลาทำงานบางส่วนก็ได้

๖.๒ นิสิตภาคพิเศษ หมายถึง นิสิตที่ลงทะเบียนเรียนเต็มเวลาและไม่เต็มเวลาในระบบ การศึกษาภาคพิเศษ ซึ่งเรียนนอกเวลาทำงานและอาจเรียนในเวลาทำงานบางส่วนก็ได้

๖.๓ นิสิตอากันตูละ หมายถึง นิสิตจากสถาบันอื่นที่ลงทะเบียนเรียนบางรายวิชาที่ มหาวิทยาลัยเปิดสอน

๖.๔ ผู้เรียน หมายถึง ผู้เรียนที่มหาวิทยาลัยรับเข้าเรียนโดยมีเงื่อนไขและเป็นไปตาม ประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๗ ระบบการจัดการศึกษา ใช้ระบบทวิภาค โดยหนึ่งปีการศึกษา ให้จัดการศึกษา ดังนี้

๗.๑ การจัดการศึกษา ๑ ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น ๒ ภาคเรียนปกติ ประกอบด้วย ภาคเรียนที่ ๑ และภาคเรียนที่ ๒

๗.๒ การจัดการศึกษา ๑ ภาคเรียนปกติ โดยให้มีระยะเวลาเรียนไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ หรือเทียบเคียงได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์

๗.๓ มหาวิทยาลัยอาจจัดการศึกษาภาคเรียนคู่ซ้อนโดยถือเป็นภาคเรียนหนึ่งของ ปีการศึกษาด้วยก็ได้ โดยกำหนดให้ระยะเวลาเรียนและจำนวนหน่วยกิตมีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้รับ ภาคเรียนภาคปกติ

๗.๔ การนับระยะเวลาหนึ่งปีการศึกษาให้นับช่วงเวลาที่มีภาคเรียนที่ ๑ ภาคเรียนที่ ๒ และภาคเรียนคู่ซ้อนต่อเนื่องกัน

**ข้อ ๘ การคิดหน่วยกิตตามระบบทวิภาค**

๘.๑ รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๘.๒ รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๘.๓ การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๕๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๘.๔ การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมาย ที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้นไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๘.๕ กิจกรรมการเรียนอื่นใดที่สร้างการเรียนรู้จากแบบที่กำหนดข้างต้น การนับระยะเวลาในการทำกิจกรรมนั้นต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต ให้เป็นไปตามที่สภาวิชาการกำหนด

กรณีการจัดการศึกษาในระบบอื่นที่ไม่ใช่ระบบทวิภาค ให้นับระยะเวลาการศึกษาและการคิดหน่วยกิตเทียบเคียงได้กับระบบทวิภาคโดยให้สภามหาวิทยาลัยเป็นผู้กำหนด

**หมวดที่ ๒**

**หลักสูตรการศึกษา**

**ข้อ ๙ หลักสูตรการศึกษา แบ่งเป็น ๒ กลุ่ม ดังนี้**

๙.๑ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ แบ่งเป็น ๒ แบบ ได้แก่

๙.๑.๑ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ ที่มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีความรอบรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยอาจมีการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ เน้นความรู้และทักษะด้านวิชาการสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงได้อย่างสร้างสรรค์

๙.๑.๒ หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาการ ซึ่งเป็นหลักสูตรปริญญาตรีสำหรับผู้ที่เรียนที่มีความสามารถพิเศษ มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถระดับสูง โดยให้หลักสูตรที่เปิดสอนอยู่แล้ว แต่ให้เสริมศักยภาพของผู้เรียนโดยกำหนดให้ผู้เรียนได้ศึกษาบางรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาที่เปิดสอนอยู่แล้วและสนับสนุนให้ผู้เรียนได้ทำวิจัยทางวิชาการที่ลึกซึ้ง หลักสูตรก้าวหน้าแบบวิชาการต้องมีการเรียนรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

๙.๒ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ แบ่งเป็น ๒ แบบ ได้แก่

๙.๒.๑ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ที่มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรู้รอบรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เน้นความรู้ สมรรถนะและทักษะด้านวิชาการและวิชาชีพหรือมีสมรรถนะและทักษะด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิคในศาสตร์สาขาวิชานั้น ๆ โดยผ่านการศึกษาปฏิบัติงานในสถานประกอบการ ซึ่งเป็นหลักสูตรแบบหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง)

๙.๒.๒ หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ซึ่งเป็นหลักสูตรสำหรับผู้ที่เรียนที่มีความสามารถพิเศษ มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ สมรรถนะทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการขั้นสูง โดยให้หลักสูตรปกติที่เปิดสอนอยู่แล้วให้รองรับศักยภาพของผู้เรียน โดยกำหนดให้ผู้เรียนได้ศึกษาบางรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาที่เปิดสอนอยู่แล้ว และทำวิจัยที่ลึกซึ้งหรือได้รับการฝึกปฏิบัติขั้นสูงในองค์กรหรือสถานประกอบการ หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการต้องมีการเรียนรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

๔

**ข้อ ๑๐** จำนวนหน่วยกิตและระยะเวลาการศึกษา

- ๑๐.๑ หลักสูตรปริญญาตรีที่มีระยะเวลาการศึกษาปกติ ๔ ปี มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต
- ๑๐.๒ หลักสูตรปริญญาตรีที่มีระยะเวลาการศึกษาปกติ ๕ ปี มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๕๐ หน่วยกิต
- ๑๐.๓ หลักสูตรปริญญาตรีที่มีระยะเวลาการศึกษาปกติ ไม่น้อยกว่า ๖ ปี มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๘๐ หน่วยกิต
- ๑๐.๔ หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต

**หมวดที่ ๓**

**การรับเข้าเป็นนิสิต**

**ข้อ ๑๑** คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา ดังต่อไปนี้

- ๑๑.๑ หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี ๕ ปี และไม่น้อยกว่า ๖ ปี) ต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า
- ๑๑.๒ หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือเทียบเท่า หรือระดับอนุปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ในสาขาวิชาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่จะศึกษาตาม ที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด
- ๑๑.๓ หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทั้งทางวิชาการ และวิชาชีพหรือปฏิบัติการต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า โดยมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า ๓.๕๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า และมีผลการเรียนในหลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้า ไม่น้อยกว่า ๓.๕๐ ทุกภาคการศึกษาในระหว่างการศึกษาในหลักสูตรแบบก้าวหน้า หากภาคการศึกษาใด ภาคการศึกษาหนึ่งไม่มีผลการเรียนต่ำกว่า ๓.๕๐ จากระบบ ๔ คะแนนหรือเทียบเท่า จะถือว่าผู้เรียนขาดคุณสมบัติในการศึกษาหลักสูตรแบบก้าวหน้า
- ๑๑.๔ คุณสมบัติอื่น ให้เป็นไปตาม ประกาศการรับ นิสิตของมหาวิทยาลัย

**ข้อ ๑๒** การรับเข้าศึกษา

- ๑๒.๑ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาเลือกหรือคัดเลือกผู้สำเร็จการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าเป็นคราว ๆ ไป ตาม ประกาศและรายละเอียดที่มหาวิทยาลัยหรือสำนักงานที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทยกำหนด
- ๑๒.๒ มหาวิทยาลัยอาจจะสอบคัดเลือก หรือคัดเลือกผู้สำเร็จการศึกษาระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่า หรือผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าเข้าเป็นนิสิต เพื่อศึกษาระดับปริญญาตรีในหลักสูตรใดหลักสูตรหนึ่งของมหาวิทยาลัยตามระเบียบหรือตามเงื่อนไขของมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวข้องกับสาขานั้น ๆ
- ๑๒.๓ มหาวิทยาลัยอาจอนุญาตให้ผู้มี ฐานะการคลังสูงแต่ไม่สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เข้าศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยได้ตามประกาศของมหาวิทยาลัยโดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัย
- ๑๒.๔ มหาวิทยาลัยอาจรับ เข้านิสิตตาม ข้อตกลงร่วม กับสถาบันการศึกษาอื่นหรือโครงการพิเศษหรือตาม ประกาศที่มหาวิทยาลัยกำหนดในการรับผู้สมัครเข้าเป็นนิสิต

๕

**ข้อ ๑๓** การรับโอนนิสิตนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น

๑๓.๑ มหาวิทยาลัยอาจรับโอนนิสิต นักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่มี  
วิทยฐานะเทียบเท่ากับมหาวิทยาลัยทักษิณ โดยต้องมีเงื่อนไข ดังนี้

๑๓.๑.๑ ไม่เป็นผู้ถูกตัดข้อออก หรือถูกไล่ออกจากสถาบันอุดมศึกษาใด  
เนื่องจากถูกลงโทษทางวินัยหรือความผิดทางกฎหมายระบอบคดี

๑๓.๑.๒ ได้ศึกษาในสถาบันการศึกษาเดิมมาแล้วไม่น้อยกว่า ๒ ภาคเรียน

๑๓.๑.๓ มีรายวิชาที่สามารถเทียบโอนกับรายวิชาของมหาวิทยาลัยทักษิณได้  
ไม่น้อยกว่า ๑๕ หน่วยกิต แต่ไม่เกิน ๒๐ หน่วยกิต และค่าระดับชั้นเฉลี่ยของรายวิชาเหล่านี้  
ต้องไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

๑๓.๑.๔ การสมัครขอโอนย้ายให้ยื่นคำร้องถึงมหาวิทยาลัยทักษิณ  
อย่างน้อย ๖๐ วัน ก่อนวันกำหนดลงทะเบียนเรียนของภาคเรียนที่จะโอนเข้าศึกษา

๑๓.๑.๕ รายวิชาที่จะขอเทียบโอนหน่วยกิต ต้องเป็นไปตามเกณฑ์  
การเทียบโอนหน่วยกิตและผลการเรียน

๑๓.๑.๖ ระยะเวลาการศึกษาให้นับตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาในสถาบันการศึกษาดังเดิม

๑๓.๑.๗ การรับโอนนิสิตนักศึกษา ต้องผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการ  
ประจำส่วนงานวิชาการที่ผลิต นักศึกษาขอโอนเข้าเรียน และต้องผ่านการเทียบรายวิชา โดยได้รับอนุมัติจาก  
อธิการบดี หรือรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมาย

**ข้อ ๑๔** การขึ้นทะเบียนเป็นนิสิต

๑๔.๑ ผู้ที่สอบคัดเลือกได้หรือได้รับการคัดเลือก จะต้องแสดงหลักฐาน และรายงานตัว  
เพื่อขึ้นทะเบียนเป็นนิสิต ตามวัน เวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด หรือมาชำระเงินค่าธรรมเนียม การศึกษาและ  
ค่าธรรมเนียมอื่น ๆ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดจึงจะถือว่าขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตที่สมบูรณ์ ทั้งนี้ มหาวิทยาลัย  
จะไม่คืนเงินค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ให้ไม่ว่ากรณีใด ๆ

๑๔.๒ ผู้ที่สอบคัดเลือกได้หรือได้รับการคัดเลือก ต้องขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตในประเภท  
หลักสูตร และสาขาวิชาของส่วนงานวิชาการนั้น

**หมวดที่ ๔**

**รูปแบบการจัดการศึกษา และการลงทะเบียน**

**ข้อ ๑๕** รูปแบบการจัดการศึกษา อาจจัดในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งหรือหลายรูปแบบร่วมกัน  
ดังนี้

๑๕.๑ การศึกษาแบบเต็มเวลา ให้ลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนปกติ ได้ไม่เกิน ๒๒  
หน่วยกิต และภาคเรียนฤดูร้อน ได้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต

๑๕.๒ การศึกษาแบบไม่เต็มเวลา ให้ลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนปกติและภาคเรียน  
ฤดูร้อน ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต

๑๕.๓ การศึกษารูปแบบอื่น ๆ ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

**ข้อ ๑๖ การลงทะเบียนเรียน**

๑๖.๑ การลงทะเบียน การชำระเงินค่าธรรมเนียม การศึกษา ให้เป็นไปตามประกาศ  
ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๑๖.๒ ลำดับรายวิชาหรือข้อกำหนดการลงทะเบียนรายวิชาได้ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้  
ในหลักสูตร

๑๖.๓ จำนวนหน่วยกิตในแต่ละภาคเรียน กำหนดให้ภาคเรียนที่ ๑ และภาคเรียนที่ ๒  
ลงทะเบียนได้ไม่เกิน ๑๒ หน่วยกิต และในภาคเรียนฤดูร้อน ลงทะเบียนได้ไม่เกิน ๘ หน่วยกิต ยกเว้น  
ในภาคเรียนที่ลงทะเบียนรายวิชาฝึกงาน มีภาคสนาม สหกิจศึกษา การโอนหน่วยกิตจากระบบ  
คลังหน่วยกิต และในภาคเรียนที่นิสิตจะสำเร็จการศึกษา สามารถลงทะเบียนเรียนมากกว่าเกณฑ์ที่กำหนดได้  
ต่อเมื่อได้รับอนุมัติจากรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายเป็นราย ๆ ไป

๑๖.๔ นิสิตภาคปกติและนิสิตภาคพิเศษสามารถลงทะเบียนเรียนร่วมกันได้ ต่อเมื่อได้รับ  
การยินยอมจากประธานสาขาวิชาที่รายวิชานั้นสังกัด และได้รับอนุมัติจากหัวหน้าส่วนงานวิชาการ  
ที่นิสิตสังกัด และจำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนเรียนจะต้องเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ทั้งนี้ นิสิตภาคปกติ  
ต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมการลงทะเบียนเรียนร่วม ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๑๖.๕ นิสิตที่ต้องการลงทะเบียนเรียนร่วมกับสถาบันอุดมศึกษาอื่นในระดับเดียวกัน  
ทั้งภายในและภายนอกประเทศ ส่วนงานวิชาการต้องให้ความตกลงร่วมมือและพิจารณาการเทียบรายวิชาให้  
เล็งจลันก่อนให้นิสิตลงทะเบียน โดยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรและได้รับ  
อนุมัติจาก หัวหน้าส่วนงานวิชาการที่หลักสูตรนั้นสังกัด และแจ้งให้อธิการบดีหรือรองอธิการบดี  
ที่ได้รับมอบหมายทราบ จึงจะสามารถนำรายวิชาดังกล่าวมาเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรได้

๑๖.๖ มหาวิทยาลัยอาจอนุมัติให้บุคคลภายนอกลงทะเบียนบางวิชาเป็นกรณีพิเศษ  
โดยให้เป็นไปตามประกาศที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๑๖.๗ การลงทะเบียนจะสมบูรณ์ก็ต่อเมื่อนิสิตได้ชำระเงินค่าธรรมเนียมการศึกษา  
ภายในวันเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด กรณีที่ชำระหลังเวลาที่กำหนดจะต้องชำระเงินค่าปรับตามประกาศของ  
มหาวิทยาลัย

๑๖.๘ นิสิตที่ไม่ได้ชำระเงินค่าธรรมเนียมการศึกษาในภาคเรียนใด ให้งานทะเบียน  
ยกเลิกรายวิชาที่ลงทะเบียนทั้งหมดในภาคเรียนนั้น และให้นิสิตชำระเงินเพื่อขอรักษาสภาพการเป็นนิสิตผ่าน  
เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากอธิการบดีหรือรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายเป็นราย ๆ ไป

**ข้อ ๑๗ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit) หมายถึง การลงทะเบียนเรียน**

เพื่อเพิ่มพูนความรู้ โดยไม่นับหน่วยกิตรวมเข้าในจำนวนหน่วยกิตในภาคเรียนและจำนวนหน่วยกิต  
ตามหลักสูตร และให้งานทะเบียนขึ้นที่กลงใบแสดงผลการเรียนในช่องผลการเรียนว่า "AUD" เฉพาะ  
ผู้ที่ผ่านการประเมินจากอาจารย์ผู้สอน และมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่า ร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดของ  
รายวิชานั้น

**ข้อ ๑๘ การขอเพิ่มและถอนรายวิชา**

๑๘.๑ การลงทะเบียนเพิ่มหรือถอนรายวิชาภายในวัน เวลา ที่กำหนดในปฏิทิน  
การศึกษา ให้นิสิตดำเนินการด้วยตนเองผ่านระบบสารสนเทศงานทะเบียน

๑๘.๒ การลงทะเบียนเพิ่มรายวิชาหลังจากเวลาที่กำหนด นิสิตต้องได้รับอนุมัติจาก  
อาจารย์ผู้สอน และหัวหน้าส่วนงานวิชาการที่นิสิตสังกัด โดยนิตต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมการศึกษา  
ตามหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย ภายในสัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคเรียน

๗

๑๘.๓ การขอลอนรายวิชา นิสิตต้องดำเนินการขอลอนรายวิชาด้วยตนเองผ่านระบบสารสนเทศงานทะเบียน อย่างน้อย ๗ วันทำการก่อนวันแรกของการสอบปลายภาค โดยจะปรากฏสัญลักษณ์ W ในใบแสดงผลการเรียน

หมวดที่ ๕

การวัดและการประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๑๙ การมีสิทธิ์เข้าสอบ

นิสิตจะต้องมีเวลาเรียนในรายวิชาหนึ่งๆ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดของรายวิชานั้น จึงจะได้รับผลการเรียนในรายวิชานั้น นิสิตที่มีเวลาเรียนรายวิชาได้น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดและไม่ได้ขออนรายวิชา ให้อาจารย์ผู้สอนประเมินผลการเรียนเป็นระดับชั้น F ในรายวิชานั้น เมื่อสิ้นสุดภาคเรียน

ข้อ ๒๐ ให้ผู้สอนจัดการวัดและประเมินผลการเรียนอย่างน้อยภาคเรียนละ ๑ ครั้ง และให้ดำเนินการส่งผลการประเมินผลการศึกษาตามวันซึ่งมหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๒๑ ระบบการประเมินผลการเรียนรายวิชา

๒๑.๑ ระบบการประเมินผลการเรียนของแต่ละรายวิชาให้ประเมินผลเป็นแบบระดับชั้น ซึ่งมีความหมายและค่าระดับชั้น ดังนี้

ระดับชั้น	ความหมาย	ค่าระดับชั้น
A	ดีเยี่ยม (Excellent)	๔.๐
B+	ดีมาก (Very Good)	๓.๕
B	ดี (Good)	๓.๐
C+	ดีพอใช้ (Fairly Good)	๒.๕
C	พอใช้ (Fair)	๒.๐
D+	อ่อน (Poor)	๑.๕
D	อ่อนมาก (Very Poor)	๑.๐
F	ตก (Fail)	๐.๐

๒๑.๒ ในกรณีผู้รายวิชาในหลักสูตรไม่มีการประเมินผลเป็นระดับชั้น ให้ใช้สัญลักษณ์ แขน ดังนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย
AUD	การเรียนโดยไม่มีหน่วยกิต (Audit)
W	ถอนรายวิชาโดยได้รับอนุมัติ (Withdraw)
VG	ผลการเรียน/การปฏิบัติ/ฝึกงาน/อยู่ในระดับดีมาก (Very Good)
G	ผลการเรียน/การปฏิบัติ/ฝึกงาน/อยู่ในระดับดี (Good)
S	ผลการเรียน/การปฏิบัติ/ฝึกงาน/อยู่ในระดับเป็นที่พอใจ (Satisfactory)
U	ผลการเรียน/การปฏิบัติ/ฝึกงาน/อยู่ในระดับไม่เป็นที่พอใจ (Unsatisfactory)
I	การประเมินผลยังไม่สมบูรณ์ (Incomplete)

๘

รายวิชาที่ต้องให้สัญลักษณ์ VG, G, S และ U ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรหรือตามที่สภาการศึกษาฯ กำหนด

๒๑.๓ นอกจากการประเมินผลเป็นแบบระดับชั้น หรือโดยให้สัญลักษณ์แทนแล้ว ให้ใช้เครื่องหมายกำกับผลการเรียนในรายวิชา ดังนี้

เครื่องหมาย	ความหมาย
#	รายวิชาที่ไม่คำนวณค่าระดับชั้น
##	รายวิชาที่เทียบโอนหน่วยกิตจากสถาบันการศึกษาอื่น
###	รายวิชาที่เทียบโอนประสบการณ์
*	รายวิชาเทียบโอนหน่วยกิตจากมหาวิทยาลัยทักษิณ
**	รายวิชาที่ยกเว้นหน่วยกิต

๒๑.๔ การให้ระดับชั้น F หรือ U

อาจารย์ผู้สอนให้ระดับชั้น F หรือ U ในกรณีต่อไปนี้

๒๑.๔.๑ นิสิตลงทะเบียนแล้วไม่เข้าชั้นเรียนในรายวิชานั้น หรือมีเวลาเรียนน้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด

๒๑.๔.๒ นิสิตทุจริตในการสอบ นิสิตที่ทุจริตด้วยประการใด ๆ โดยมีหลักฐานการทุจริต ให้อาจารย์ผู้สอนประเมินผลการเรียนในรายวิชานั้น เป็นระดับชั้น F เมื่อสิ้นสุดการสอบโดยไม่ต้องรอผลการลงทะเบียนวินัยนิสิต ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยอาจพิจารณาลงโทษทางวินัยตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยทักษิณ ว่าด้วย วินัยนิสิตได้ด้วย

๒๑.๔.๓ สิ้นสุดระยะเวลาการขอประเมินผลแล้วสัญลักษณ์ I

๒๑.๔.๔ นิสิตที่ไม่มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน ตามเงื่อนไขที่กำหนดได้ตามแผนหรือกำหนดการจัดการเรียนการสอนและการสอบของรายวิชานั้น ซึ่งเป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๒๑.๕ การให้ I ในรายวิชาใด จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

๒๑.๕.๑ นิสิตที่มีเวลาเรียนครบตามเกณฑ์ ตามข้อ ๑๔ แต่ไม่ได้สอบเพราะป่วยหรือเหตุสุดวิสัย และได้รับอนุมัติจากหัวหน้าส่วนงานวิชาการที่นิสิตสังกัด

๒๑.๕.๒ อาจารย์ผู้สอนและประธานสาขาวิชานั้นเห็นสมควรให้รอผลการประเมินระดับชั้น

๒๑.๖ การขอประเมินผลเพื่อแก้สัญลักษณ์ I ต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นภายใน ๓๐ วัน นับจากวันเปิดภาคเรียนถัดไปตามระบบการศึกษา หากพ้นกำหนดเวลาดังกล่าว ให้งานทะเบียนนิสิตเปลี่ยนสัญลักษณ์ I เป็นระดับชั้น F หรือ U โดยอัตโนมัติ เว้นแต่ได้รับอนุมัติจากอธิการบดีหรือรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมาย เห็นสมควรให้ขยายเวลาเนื่องจากเหตุสุดวิสัย

ทั้งนี้ ให้นำผลการประเมินที่แก้สัญลักษณ์ I แล้วมาคำนวณในภาคเรียนเดิมที่นิสิตได้สัญลักษณ์ I

๒๑.๗ การให้สัญลักษณ์ W ในรายวิชาใดกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

๒๑.๗.๑ นิสิตได้รับอนุมัติให้ออนรายวิชานั้น

๒๑.๗.๒ นิสิตถูกสั่งพักการเรียนในภาคเรียนนั้น

๒๑.๑๓ นิสิตได้รับอนุมัติจากหัวหน้าส่วนงานวิชาการที่นิสิตสังกัดให้เปลี่ยนจากหลักสูตรเดิม ที่ นิสิตได้รับ ตามข้อ ๒๑.๑๒ และครบกำหนดการเปลี่ยนสัญญาชั้น I แล้วแต่การปล่อยหรือเหตุสุดวิสัยยังไม่สิ้นสุด

๒๑.๑๔ นิสิตลาออกหรือเสียชีวิตก่อนวันสุดท้ายของการ ระเมินผล ระจำภาคเรียนนั้น

๒๑.๑๕ การนับจำนวนหน่วยกิต เพื่อใช้ในการคำนวณ ค่าระดับ ชั้นเฉลี่ยในภาคเรียนใดให้นับจากรายวิชาที่มีการ ระเมินผลการเรียนเป็นระดับชั้น และไม่มีเครื่องหมายจำกัด ยกเว้นรายวิชาที่เทียบ

๒๑.๑๖ การนับจำนวนหน่วยกิตสะสม เพื่อให้ครบตาม จำนวนที่กำหนดในหลักสูตรให้นับเฉพาะหน่วยกิตของรายวิชาที่ระดับชั้น D ขึ้นไป และนับรวมกับหน่วยกิตที่ได้รับ การยกเว้นหน่วยกิต

๒๑.๑๗ ค่าระดับ ชั้นเฉลี่ย ร้อยรอกเรียนให้คำนวณจากผลการเรียนของ นิสิตในภาคเรียนนั้น โดยนำผลคูณระหว่างจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับ ชั้นของแต่ละรายวิชาเป็นตัวตั้งแล้วหารด้วยจำนวนหน่วยกิต ตามข้อ ๒๑.๑๕

๒๑.๑๘ ค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสม ให้คำนวณจากผลการเรียนของ นิสิตตั้งแต่เริ่ม เข้าเรียนจนถึงภาคเรียนสุดท้าย โดยนำผลรวมของผลคูณระหว่างจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับชั้นของแต่ละรายวิชาที่เรียนทั้งหมดเป็นตัวตั้งแล้วหารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหมด

๒๑.๑๙ รายวิชาที่ได้สัญลักษณั I ไม่นับในแสดงใบแสดงผลการเรียนแต่จัดเก็บไว้ในระบบวิชาเรียนของนิสิต

๒๑.๒๐ รายวิชาในหลักสูตรที่กำหนดให้ผลการประเมินเป็นสัญลักษณ์ S หรือ U อาจให้มีผลการประเมิน เป็น VG หรือ G หรือ S หรือ U

**ข้อ ๒๒ การเรียนซ้ำหรือเรียนแทน**

๒๒.๑ การเรียนซ้ำในรายวิชาใด ๆ ที่นิสิตได้ระดับ ชั้นไม่ต่ำกว่า D นิสิตจะลงทะเบียนเรียนซ้ำอีกได้ต่อเมื่อได้รับอนุมัติจากหัวหน้าส่วนงานวิชาการที่รายวิชานั้นสังกัด ในกรณีที่นิสิตลงทะเบียนเรียนซ้ำโดยไม่ได้รับอนุมัติจากหัวหน้าส่วนงานวิชาการที่ นิสิตนั้นสังกัดให้ลงทะเบียนนิสิตถอนรายวิชาที่ นิสิตลงทะเบียนเรียนซ้ำออก

๒๒.๒ การเรียนซ้ำในรายวิชาใด ๆ ที่นิสิตได้ระดับชั้น F นิสิตจะดำเนินการอย่างไรได้อย่างหนึ่ง ดังนี้

๒๒.๒.๑ นิสิตลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชานั้นที่ได้รับระดับชั้น F

๒๒.๒.๒ นิสิตจะลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชานั้นเป็นการมีพิเศษ (ลงทะเบียนเรียนซ้ำโดยไม่มีการเรียนการสอนและประเมินผลการเรียนจากการสอบเพียงครั้งเดียวเมื่อสิ้นสุดภาคเรียน) ในภาคเรียนฤดูร้อน

รายวิชาใดที่ นิสิตลงทะเบียนเรียนซ้ำเป็นการมีพิเศษและได้ระดับชั้น F จะลงทะเบียนเรียนซ้ำเป็นการมีพิเศษอีกไม่ได้

นิสิตที่ลงทะเบียนเรียนซ้ำเป็นการมีพิเศษเพียงอย่างเดียวต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมการศึกษาในอัตราหนึ่งในสี่ของอัตราค่าธรรมเนียมการศึกษาตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๑๐

๒๒.๒.๓. นิสิตจะเลือกเรียนรายวิชาอื่นในหมวดวิชาเดียวกันแทนได้ โดยต้องมีหน่วยกิตเท่ากันหรือมากกว่ารายวิชาที่ได้รับระดับชั้น F

ทั้งนี้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษา คณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร โดยผ่านความเห็นชอบของประธานสาขาวิชาที่รายวิชานั้นสังกัด และได้รับอนุมัติจากหัวหน้าส่วนงานวิชาการ ที่หลักสูตรสังกัดก่อนลงทะเบียนเรียน

**ข้อ ๒๓ การจำแนกสภาพนิสิต**

๒๓.๑. นิสิตสภาพสมบูรณ์ ได้แก่ นิสิตที่ลงทะเบียนในสองภาคเรียนแรก หรือนิสิต ที่สอบได้ค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

๒๓.๒. นิสิตสภาพพร่องพินิจ ได้แก่ นิสิตที่สอบได้ค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๑.๕๐ ถึง ๑.๙๙

๒๓.๓. การจำแนกสภาพนิสิต จะกระทำได้นับเมื่อสิ้นภาคเรียนที่นิสิตลงทะเบียนแต่ละ ภาคเรียน ยกเว้นนิสิตที่เข้าศึกษาเป็นภาคเรียนแรก การจำแนกสภาพนิสิตจะกระทำเมื่อสิ้นภาคเรียนที่นิสิต ลงทะเบียนเรียนเป็นภาคเรียนที่สองนับตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษา และยกเว้นภาคเรียนใดที่นิสิตลงทะเบียนโดย ไม่มีรายวิชาที่ได้รับผลการเรียนเป็นระดับชั้นไม่ต้องจำแนกสภาพนิสิต

**หมวดที่ ๖**

**การลาพักการเรียน การรักษาสภาพนิสิต**

**ข้อ ๒๔ การลาพักการเรียน**

๒๔.๑. นิสิตอาจยื่นคำร้องขออนุมัติลาพักการเรียนต่อหัวหน้าส่วนงานวิชาการที่นิสิต สังกัดได้ในกรณีต่อไปนี้

๒๔.๑.๑. มีความจำเป็นส่วนตัวและได้เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยมาแล้ว อย่างน้อย ๑ ภาคเรียน

๒๔.๑.๒. เจ็บป่วยจนต้องพักรักษาตัวเป็นเวลานานเกินร้อยละ ๒๐ ของ เวลาเรียนทั้งหมดในภาคเรียนนั้นตามคำสั่งแพทย์ โดยมีใบรับรองแพทย์จากสถานพยาบาลของทางราชการหรือ สถานพยาบาลของเอกชนตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล ซึ่งเป็นของเอกชนและที่กระทรวงสาธารณสุข กำหนด

๒๔.๑.๓. มีเหตุผลที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติภารกิจเพื่อประเทศชาติ หรือ การได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศตาม ที่มหาวิทยาลัยเห็นสมควร

๒๔.๑.๔. นิสิตถูกสั่งพักการเรียน

๒๔.๑.๕. กรณีมีความจำเป็นอื่นที่ไม่ได้กำหนดไว้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของ อธิการบดีหรือรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายเป็นผู้พิจารณา

๒๔.๒. การขอลาพักการเรียน ต้องได้รับอนุมัติครั้งละไม่เกิน ๑ ภาคเรียน และต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและได้รับอนุมัติจากหัวหน้าส่วนงานวิชาการที่นิสิตสังกัด โดยต้องชำระเงิน ค่าธรรมเนียมตามเกณฑ์มหาวิทยาลัยกำหนด ทั้งนี้ ต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นก่อน ๗ วันทำการก่อนวันเริ่ม สอบปลายภาคเรียนตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๒๔.๓. ในกรณีที่นิสิตได้รับอนุมัติให้ลาพักการเรียน ให้นับระยะเวลาที่ลาพักการเรียน รวมอยู่ในระยะเวลาการศึกษาด้วย

๑๑

๒๔.๔ ในระหว่างที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการเรียน นิสิตจะต้องชำระเงินค่ารักษาสุขภาพ นิสิตทุกภาคเรียนเพื่อรักษาสุขภาพนิสิต มิฉะนั้นจะถูกตัดที่ออกจากมหาวิทยาลัยตามวันขึ้น ทหาริทยาลัยกำหนด

๒๔.๕ ในกรณีที่มีนิสิตเจ็บป่วย ตามข้อ ๒๔.๑.๒ และได้รับอนุมัติจากหัวหน้าส่วนงาน รักษาการให้ลาพักการเรียน และนิสิตได้ชำระเงินค่าธรรมเนียมการศึกษาในภาคเรียนที่ลงทะเบียนแล้ว มหาวิทยาลัยอาจยกเลิกการลงทะเบียนโดยไม่ได้ติดสัญญา W ได้ ซึ่งต้องมีใบรับรองแพทย์จากโรงพยาบาลของรัฐ และได้รับอนุมัติจากหัวหน้าส่วนงานวิชาการที่นิสิตสังกัด ทั้งนี้ จะไม่ได้รับการคืนเงินค่าธรรมเนียม การศึกษาและค่าธรรมเนียมอื่น ๆ คืน

ข้อ ๒๕ การรักษาสุขภาพนิสิต กระทำได้ในกรณีต่อไปนี้ด้วย

๒๕.๑ นิสิตต้องดำเนินการขออนุญาตที่เป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรโดยไม่ได้ลงทะเบียนเรียน แต่ต้องได้รับการประเมินผลการเรียนในภาคเรียนนั้น ให้นิสิตดำเนินการรักษาสุขภาพนิสิต

๒๕.๒ นิสิตที่เรียนครบตามโครงสร้างหลักสูตรแล้วแต่ไม่ประสงค์จะขอสำเร็จการศึกษา หรือมหาวิทยาลัยให้คะแนนการขอสำเร็จการศึกษาในภาคเรียนนั้นด้วยสาเหตุได้รับโทษทางวินัยหรือกรณีอื่น ๆ ให้นิเทศดำเนินการรักษาสุขภาพนิสิตจนกว่าจะขอสำเร็จการศึกษา

๒๕.๓ ในกรณีที่มีนิสิตได้รับอนุมัติให้รักษาสุขภาพนิสิตให้นับระยะเวลาที่รักษาสุขภาพนิสิต รวมอยู่ในระยะเวลาการศึกษาด้วย

หมวดที่ ๗

การเปลี่ยนประเภทนิสิต การย้ายสังกัด การเปลี่ยนสาขาวิชาเอกและวิชาโท

ข้อ ๒๖ การเปลี่ยนประเภทนิสิต

๒๖.๑ นิสิตภาคปกติและนิสิตภาคพิเศษอาจเปลี่ยนประเภทนิสิตได้ในกรณีที่มีเหตุผล และความจำเป็นอย่างยิ่ง โดยความเห็นชอบจากหัวหน้าส่วนงานวิชาการที่นิสิตสังกัด และได้รับอนุมัติจาก รองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมาย ทั้งนี้ นิสิตต้องปฏิบัติตาม ข้อบังคับและระเบียบต่าง ๆ รวม ทั้งชำระเงิน ค่าธรรมเนียมการศึกษาในอัตราตาม ประเภทของนิสิตภายหลังจากได้รับอนุมัติให้เปลี่ยนประเภทนิสิตแล้ว

๒๖.๒ นิสิตที่เปลี่ยนประเภท จะต้องใช้เวลาเรียนในประเภทเดิม มาแล้วอย่างน้อย ๒ ภาคเรียน

๒๖.๓ ในกรณีนิสิตที่เปลี่ยนประเภทต้องโอนจำนวนหน่วยกิตและผลการเรียนใน ประเภทเดิม ทั้งหมดที่ได้เรียนมาแล้วจะโอนเป็นบางรายวิชาไม่ได้ และให้นับระยะเวลาการศึกษาตั้งแต่ เข้าเรียนในประเภทเดิม

ข้อ ๒๗ การย้ายสังกัดส่วนงานวิชาการ

๒๗.๑ นิสิตที่จะย้ายสังกัดส่วนงานวิชาการต้องเป็นนิสิตที่ศึกษาตามหลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) หรือหลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) หรือหลักสูตรปริญญาตรี (๖ ปีขึ้นไป) โดยมีคุณสมบัติ ดังนี้

๒๗.๑.๑ ได้ลงทะเบียนเรียนในสังกัดเดิมมาแล้วไม่น้อยกว่า ๒ ภาคเรียน และมีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๘ หน่วยกิต

๒๗.๑.๒ ไม่เคยได้รับอนุมัติให้ย้ายสังกัดมาก่อน

๒๗.๑.๓ มีคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์ที่ส่วนงานวิชาการที่นิสิตจะย้ายสังกัด

กำหนด

๑๒

๒๗.๒. นิสิตที่ได้รับอนุมัติให้ย้ายสังกัดต้องชำระเงินค่าธรรมเนียม ตามระเบียบ มหาวิทยาลัยทักษิณ ว่าด้วย การเก็บเงินค่าธรรมเนียมการศึกษา

๒๗.๓. นิสิตที่ย้ายสังกัดส่วนงานวิชาการต้องโอนรายวิชาและจำนวนหน่วยกิตทั้งหมดที่เคยได้เรียนมา จะโอนเพียงบางรายวิชาไม่ได้ และให้นำหน่วยกิตดังกล่าวมาคำนวณค่าธรรมเนียมชั้นและเสียสละรายวิชาด้วย

๒๗.๔. ระยะเวลาการศึกษาให้นับตั้งแต่วันที่เข้าเรียนในสังกัดส่วนงานวิชาการเดิม

ข้อ ๒๘ การเปลี่ยนสาขาวิชา วิชาเอกและวิชาโท

๒๘.๑. นิสิตภาคปกติและนิสิตภาคพิเศษสามารถขอเปลี่ยนสาขาวิชา วิชาเอกได้เพียงหนึ่งครั้ง โดยต้องลงทะเบียนเรียนมาแล้วไม่น้อยกว่า ๒ ภาคเรียน ทั้งนี้ โดยความเห็นชอบจากประธานสาขาวิชา และได้รับอนุมัติจากหัวหน้าส่วนงานวิชาการที่ผลิตสังกัด

๒๘.๒. นิสิตภาคปกติและนิสิตภาคพิเศษสามารถขอเปลี่ยนวิชาโทได้เพียงหนึ่งครั้ง ทั้งนี้ โดยความเห็นชอบจากประธานสาขาวิชา และได้รับอนุมัติจากหัวหน้าส่วนงานวิชาการที่ผลิตสังกัด

๒๘.๓. นิสิตที่ได้รับอนุมัติให้เปลี่ยนสาขาวิชา วิชาเอกหรือวิชาโทต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวดที่ ๘

การเทียบรายวิชา การโอนรายวิชา การยกเว้นหน่วยกิต

ข้อ ๒๙ การเทียบรายวิชา มีหลักเกณฑ์ ดังนี้

๒๙.๑. การเทียบรายวิชาต้องเป็นการเทียบรายวิชา ระหว่างหลักสูตรเก่ากับหลักสูตรใหม่ หรือการเทียบรายวิชาระหว่างหลักสูตรหนึ่งกับอีกหลักสูตรหนึ่ง

๒๙.๒. รายวิชาที่ขอเทียบต้องพันคู่ความก้าวหน้าของวิชาการของสาขาวิชาที่จะขอเทียบ

๒๙.๓. เนื้อหาของคำอธิบายรายวิชาในรายวิชาที่ขอเทียบจะต้องครอบคลุมเนื้อหาของคำอธิบายรายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตรที่ผลิตต้องเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๗๕

๒๙.๔. การเทียบรายวิชาต้องผ่านความเห็นชอบของประธานสาขาวิชาและคณะกรรมการระดับส่วนงานวิชาการที่รายวิชานั้นสังกัด ทั้งนี้ ต้องได้รับอนุมัติจากอธิการบดีหรือรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมาย

ข้อ ๓๐ การโอนรายวิชา

การโอนรายวิชา หมายถึง การรับโอนหน่วยกิตและผลการเรียนรายวิชาจากระบบการศึกษา ๓ ระบบ ดังนี้

๓๐.๑. การศึกษาในระบบ มีหลักเกณฑ์ ดังนี้

๓๐.๑.๑. การโอนรายวิชาของนิสิตที่เคยศึกษาจากมหาวิทยาลัยทักษิณมาแล้ว มีหลักเกณฑ์ ดังนี้

(๑) กรณีนิสิตเข้าศึกษาในหลักสูตรเดิม สามารถขอโอนรายวิชาต่องานทะเบียนนิสิต โดยผ่านความเห็นชอบจากหัวหน้าส่วนงานวิชาการที่ผลิตสังกัด

(๒) กรณีนิสิตเข้าศึกษาในหลักสูตรใหม่หรือหลักสูตรรับ รุ่ง ให้ดำเนินการขอเทียบรายวิชาตามหลักเกณฑ์ข้อ ๒๙ ก่อนได้รับอนุมัติจากอธิการบดีหรือรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายให้โอนรายวิชา

๑๓

(๓) รายวิชาที่โอนต้องมีระดับชั้นไม่ต่ำกว่า C หรือได้รับค่าระดับชั้น  
ไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

(๔) ไม่นำผลการเรียนรายวิชาที่รับโอนมาคำนวณค่าระดับชั้นเฉลี่ย  
สะสมรวม ทั้งนี้ ให้ระบุรายวิชาที่รับโอนในระเบียบนิสิตว่าเป็นรายวิชาที่รับโอนมา โดยให้คำนวณ  
ค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมเฉพาะรายวิชาที่เรียนในมหาวิทยาลัยทักษิณเท่านั้น

(๕) การโอนรายวิชาและการเทียบรายวิชาต้องดำเนินการให้  
เสร็จสิ้นภายในปีการศึกษาแรกที่นิสิตเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย

๓๐.๑.๒ การโอนรายวิชาของนิสิตจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น มีหลักเกณฑ์ ดังนี้

(๑) รายวิชาที่รับโอนต้องเป็นรายวิชาที่นิสิตได้ลงทะเบียนเรียน  
รายวิชาของมหาวิทยาลัยหรือสถาบันอุดมศึกษาอื่น

(๒) รายวิชาที่รับโอนต้องเป็นไปตามเกณฑ์การเทียบรายวิชา  
ตามข้อ ๒๘

(๓) รายวิชาที่รับโอนต้องมีเนื้อหาเทียบเคียงได้และครอบคลุมกับ  
การศึกษาระดับปริญญาตรี

(๔) รายวิชาที่โอนต้องมีระดับชั้นไม่ต่ำกว่า C หรือได้รับค่าระดับชั้น  
ไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

(๕) ไม่นำผลการเรียนรายวิชาที่รับโอนจากสถาบันเดิมมาคำนวณ  
ค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมรวม ทั้งนี้ ให้ระบุรายวิชาที่รับโอนในระเบียบนิสิตว่าเป็นรายวิชาที่รับโอนมา โดยให้  
คำนวณค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมเฉพาะรายวิชาที่เรียนในมหาวิทยาลัยทักษิณเท่านั้น

(๖) การโอนรายวิชาต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นภายในปีการศึกษาแรก  
ที่เข้าศึกษา โดยได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าส่วนงานวิชาการที่นิสิตสังกัด และต้องได้รับอนุมัติจาก  
อธิการบดีหรือรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมาย

๓๐.๒ การศึกษานอกระบบ มีหลักเกณฑ์ ดังนี้

๓๐.๒.๑ รายวิชาที่จะนำมาโอน ต้องขอเทียบสาระการเรียนรู้โดยต้องมีสาระ  
การเรียนรู้ครอบคลุมไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๕ ของสาระการเรียนรู้ของรายวิชาที่ขอเทียบโอน

๓๐.๒.๒ ผลการเรียนในรายวิชาที่โอนนำมาขอโอนหน่วยกิตไม่จำกัดระยะเวลาที่  
ใช้ในการเรียนรู้และสิ่งสม. ประสบการณ์ในผลลัพธ์การเรียนรู้นั้น แต่ต้องหันต่อความก้าวหน้าทางวิชาการของ  
สาขาวิชาที่จะขอเทียบและขอโอน

๓๐.๒.๓ รายวิชาที่โอนต้องมีระดับชั้นไม่ต่ำกว่า C หรือได้รับค่าระดับชั้น  
ไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

๓๐.๒.๔ รายวิชาที่ขอโอนหน่วยกิตจะไม่มีมาคำนวณค่าระดับชั้นเฉลี่ย  
สะสม และให้บันทึกหน่วยกิตเป็นรายวิชาที่เทียบโอนโดยไม่ต้องบันทึกผลการเรียน

๓๐.๒.๕ รายวิชาที่ขอเทียบและขอโอนหน่วยกิต ต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้น  
ภายในปีการศึกษาแรกที่นิสิตเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย และต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการ  
ผู้รับผิดชอบหลักสูตร คณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการที่รายวิชานั้นสังกัด โดยได้รับอนุมัติจากอธิการบดี  
หรือรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมาย

๑๔

๓๐.๓ การศึกษาตามอัธยาศัย มีหลักเกณฑ์ ดังนี้

๓๐.๓.๑ การเทียบ ระบุผลการวัดกับ รายวิชาต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นภายในปี การศึกษาแรกที่มีสิทธิ์เข้าศึกษาใน มหาวิทยาลัย และต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการ การผู้รับผิดชอบ หลักสูตร คณะกรรมการ การประจำส่วนงานวิชาการที่รายวิชานั้นสังกัด โดยได้รับอนุมัติจาก สภาวิชาการ

๓๐.๓.๒ การเทียบ ระบุผลการวัดกับ รายวิชา ต้องพิจารณาจากบันทึก ระบุผลการวัดของผู้เรียน ข้อมูลของแหล่งที่ผู้เรียนได้รับ ระบุผลการวัดนั้น และการเทียบเคียง ระบุผลการวัดกับ ผลลัพธ์การเรียนรู้ ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่ทบวงมหาวิทยาลัยกำหนด เพื่อการเทียบโอนตาม ประกาศที่ทบวงมหาวิทยาลัยกำหนด

๓๐.๓.๓ รายวิชาที่ขอเทียบ และขอโอนหน่วยกิตจะไม่มีการคำนวณ แต่มีระดับ คะแนนเฉลี่ยสะสม และให้บันทึกหน่วยกิตเป็นรายวิชาที่เทียบโอน ระบุผลการวัด โดยไม่ต้องบันทึก ผลการเรียน

๓๐.๓.๔ รายวิชาที่ขอเทียบ และขอโอนหน่วยกิตต้องได้รับความเห็นชอบจาก คณะกรรมการ การผู้รับผิดชอบ หลักสูตร คณะกรรมการ การประจำส่วนงานวิชาการที่รายวิชานั้นสังกัด โดยได้รับอนุมัติจาก อธิการบดีหรือรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมาย

ทั้งนี้ การเทียบโอนหน่วยกิตสำหรับการศึกษาในระบอบ การศึกษานอกระบบและ การศึกษาตาม อัธยาศัย ให้สามารถเทียบโอนได้โดยรวมแล้วไม่เกินร้อยละ ๗๕ ของจำนวนหน่วยกิต รวมของหลักสูตรที่รับโอน และการเทียบโอนจากการศึกษาในสถาบันหนึ่งไปยังอีกสถาบันหนึ่งไม่สามารถเทียบ โอนต่อช่วงใด ยังสถาบันอุดมศึกษาอื่นได้ และต้องระบุไว้ในใบแสดงผลการเรียน ( Transcript) ว่าเป็นรายวิชาหรือกลุ่ม วิชาที่มีการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการเรียน

**ข้อ ๓๑ การยกเว้นหน่วยกิต**

มหาวิทยาลัยอาจพิจารณา ยกเว้นหน่วยกิตให้แก่ นิสิตได้ โดยความเห็นชอบของ คณะกรรมการ การประจำส่วนงานวิชาการที่หลักสูตรสังกัด และได้รับอนุมัติจาก อธิการบดี โดยความเห็นชอบของ สภาวิชาการ ดังกรณีต่อไปนี้

๓๑.๑ นิสิตที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี และขอเข้าศึกษาเพื่อปริญญาโทสอง ให้อยกเว้นหน่วยกิตหมวดวิชาศึกษาทั่วไป และหมวดวิชาเลือกเสรีได้ทั้งหมด

๓๑.๒ นิสิตที่สำเร็จการศึกษาระดับอนุปริญญาหรือประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง หรือประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาระดับสูงที่เข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรี หรือหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ให้อยกเว้นหน่วยกิตในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป เลือก รายวิชาศึกษาทั่วไปสังกัดคณะ และหมวดวิชาเลือกเสรีได้ ไม่เกิน ๑๗ หน่วยกิต

๓๑.๓ รายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะหรือหมวดวิชาศึกษาทั่วไป บัณฑิต นิสิตสามารถ ขอเทียบโอนรายวิชาเพิ่มเติม จากข้อ ๓๑.๑ - ข้อ ๓๑.๒ ได้ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์การเทียบและการ โอนรายวิชา

การยกเว้นหน่วยกิตที่ได้รับอนุมัติแล้วนั้น เมื่อนำมารวมกับการโอนรายวิชา ต้องมีจำนวน หน่วยกิตรวมไม่เกินร้อยละ ๗๕ ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตร โดยงานทะเบียนไม่ต้องบันทึก รายวิชาที่ ยกเว้นหน่วยกิตในใบแสดงผลการเรียน แต่ให้ระบุว่า ได้มีการยกเว้นหน่วยกิตจำนวนกี่หน่วยกิต ทั้งนี้ ให้นำ จำนวนหน่วยกิตรายวิชาที่ได้รับยกเว้นและการโอนรายวิชาไปรวมในการอนุมัติการสำเร็จการศึกษาดำเนิน การสร้างหลักสูตร แต่ไม่นำไปคำนวณค่าคะแนนเฉลี่ยสะสม

๑๕

หมวดที่ ๙

การพ้นสภาพนิสิต การคืนสภาพนิสิต

ข้อ ๓๒ การพ้นสภาพนิสิต นิสิตจะพ้นสภาพในกรณีต่อไปนี้

๓๒.๑ สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรและได้รับอนุมัติให้ปริญญา

๓๒.๒ ได้รับอนุมัติให้ลาออก

๓๒.๓ ถูกตัดชื่อออกจากมหาวิทยาลัย ในกรณีดังต่อไปนี้

๓๒.๓.๑ ไม่รายงานตัวเป็นนิตินตามวันขึ้นทะเบียนวิทยาลัยกำหนด

๓๒.๓.๒ ไม่รายงานตัวเป็นนิตินแต่ไม่ลงทะเบียนเรียน ไม่ชำระเงิน

ค่าธรรมเนียมการศึกษาในภาคเรียนแรก

๓๒.๓.๓ เมื่อพ้นกำหนดเวลา ๑ ภาคเรียนแล้วไม่ชำระเงินค่าธรรมเนียม

การศึกษาเพื่อรักษาสภาพนิสิตหรือลาพักการเรียน

๓๒.๓.๔ เมื่อระยะเวลาการศึกษาครบ ๘ ปีการศึกษาสำหรับหลักสูตร ๕ ปี

หรือ ๑๐ ปีการศึกษาสำหรับหลักสูตร ๕ ปี หรือ ๑๒ ปีการศึกษาสำหรับหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๖ ปี แต่ยังมีจำนวนหน่วยกิตสอบได้ไม่ครบตรงตามหลักสูตร หรือได้รับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๐๐

๓๒.๓.๕ ขาดคุณสมบัติหรือคุณสมบัติอย่างใดอย่างหนึ่งตามข้อ ๑๑

๓๒.๓.๖ เมื่อชำระค่าน้ำดื่มและสิ่งสะสมทุกภาคเรียนต่ำกว่า ๑.๕๐

๓๒.๓.๗ เป็นนิสิตที่มีค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๐๐ เป็นเวลา ๔

ภาคเรียนที่มีการชำระค่าภาคเรียนต่อเนื่องกันเมื่อสิ้นสุดการชำระภาคในครั้งที่ ๔

๓๒.๓.๘ ถูกส่งโทษถึงที่สุดให้ไล่ออกตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏ

ราชภัฏวชิรวิทยานิสิต

ข้อ ๓๓ การคืนสภาพนิสิต

นิสิตอาจได้รับบอมนุมัติให้คืนสภาพนิสิตจากอธิการบดี โดยต้องชำระเงินค่าคืนสภาพนิสิตตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ภายใน ๖๐ วัน นับจากวันประกาศพ้นสภาพ เนื่องจากพ้นสภาพนิสิต จากการนี้ต่อไป

๓๓.๑ ได้รับอนุมัติจากหัวหน้าส่วนงานวิชาการที่นิสิตสังกัดให้ลาออกไปแล้วไม่เกิน ๖๐ วัน

๓๓.๒ เมื่อพ้นกำหนดเวลาหนึ่งภาคเรียนแล้วไม่ชำระเงินค่าธรรมเนียมการศึกษาเพื่อรักษาสภาพนิสิต

หมวดที่ ๑๐

การสำเร็จการศึกษา การให้ปริญญาและปริญญาเกียรตินิยม

ข้อ ๓๔ การสำเร็จการศึกษา

๓๔.๑ การสำเร็จการศึกษา นิสิตต้องแจ้งชื่อต่องานทะเบียนนิสิตเพื่อขอสำเร็จการศึกษาภายในเวลา ๑ เดือนนับแต่วันเปิดภาคเรียนนั้น และต้องชำระเงินค่าขึ้นทะเบียนปริญญาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด หากพ้นกำหนดเวลานิสิตต้องยื่นคำร้องต่องานทะเบียนเพื่อขออนุมัติแจ้งขอสำเร็จการศึกษาฯ ทั้งนี้ต้องชำระเงินค่ารับขอแจ้งสำเร็จการศึกษาฯตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๑๖

๓๔.๒ นิสิตที่จะสำเร็จการศึกษาได้ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

๓๔.๒.๑ นิสิตต้องสอบผ่านและมีผลการประเมินโดยสม.บูรณวิทยารายวิชาที่ลงทะเบียน ทั้งนี้ ต้องมีค่าเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

๓๔.๒.๒ นิสิตได้เรียนครบตามโครงสร้างหลักสูตรที่ได้ศึกษาในมหาวิทยาลัย  
ทักษิณ.

๓๔.๒.๓ นิสิตต้องผ่านคุณสมบัติอื่นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๓๔.๒.๔ นิสิตต้องผ่านเกณฑ์คุณสมบัติอื่นตามที่หลักสูตรหรือส่วนงานวิชาการ  
กำหนด

๓๔.๒.๕ นิสิตต้องเป็นผู้มีความประพฤติดี ไม่อยู่ระหว่างการรับโทษทางวินัย  
ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยทักษิณ ว่าด้วย วินัยนิสิต

ข้อ ๓๕ การให้ปริญญา

มหาวิทยาลัยจะพิจารณาให้นิสิตที่ได้แจ้งขอสำเร็จการศึกษาและมีคุณสมบัติเป็นไปตาม  
ข้อ ๓๔.๒ ได้รับ การเสนอชื่อต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่ออนุมัติให้ปริญญาบัณฑิตหรือปริญญาบัณฑิตกึ่งศึกษานิเทศ  
ตามเกณฑ์ดังต่อไปนี้

๓๕.๑ นิสิตผู้มีสิทธิ์ได้รับปริญญาบัณฑิต ต้องเป็นนิสิตที่สอบได้จำนวนหน่วยกิตครบตาม  
หลักสูตรและได้ระดับชั้นเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐ ของหลักสูตรปริญญาตรี ๔ ปี หลักสูตรปริญญาตรี  
๕ ปี และหลักสูตรปริญญาตรี ๖ ปีขึ้นไป

๓๕.๒ นิสิตผู้มีสิทธิ์ได้รับปริญญาบัณฑิตกึ่งศึกษานิเทศ อันใด อันหนึ่ง ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

๓๕.๒.๑ สอบได้จำนวนหน่วยกิตครบตามหลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) หรือ  
หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) หรือหลักสูตรปริญญาตรี (๖ ปีขึ้นไป)

๓๕.๒.๒ ใช้เวลาเรียนไม่เกินแผนการเรียนที่หลักสูตรกำหนด

๓๕.๒.๓ ไม่มีรายวิชาใดที่ได้ระดับชั้นต่ำกว่า C

๓๕.๒.๔ ไม่เคยติดสัญญาชั้น W ในรายวิชาใด

๓๕.๒.๕ นิสิตที่มีการเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิตจากสถาบันอื่นทั้ง  
การศึกษานอกระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาดูงาน อธิการจะไม่ให้สิทธิ์ได้รับเกียรติคุณ ยกเว้น นิสิต  
ที่มีการเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิตในรายวิชาของมหาวิทยาลัย หรือรายวิชาที่มหาวิทยาลัยได้ทำข้อตกลง  
ร่วม.

๓๕.๒.๖ ได้ระดับชั้นเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๖๐ ขึ้นไป

๓๕.๓ นิสิตผู้มีสิทธิ์ได้รับปริญญาบัณฑิตกึ่งศึกษานิเทศอันใดอันสอง ต้องมีคุณสมบัติตาม  
ข้อ ๓๕.๒.๑ - ๓๕.๒.๕ และได้ค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๒๕ ขึ้นไป

ข้อ ๓๖ ให้อธิการบดีรักษาการให้เน้นไปตามข้อบังคับนี้ และให้มีอำนาจในการออกระเบียบ  
ประกาศ คำสั่ง หลักเกณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาในระดับปริญญาตรี โดยคำแนะนำของ  
สภามหาวิทยาลัยได้เท่าที่ไม่ขัดกับข้อบังคับนี้

ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการดำเนินการหรือการตีความตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีมีอำนาจ  
วินิจฉัยสั่งการได้เท่าที่ไม่ขัดหรือแย้งกับกฎหมายหรือข้อบังคับนี้ หรือในกรณีที่ข้อบังคับนี้ไม่ได้อำนาจไว้ให้  
สภามหาวิทยาลัยเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาด และคำวินิจฉัยของสภามหาวิทยาลัยให้ถือเป็นที่สุด

๓๗

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๓๗ ให้ข้อบังคับมหาวิทยาลัยทักษิณ ว่าด้วยการศึกษาในระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๙ ยังมีผลบังคับใช้กับนิสิตที่เริ่มเข้าศึกษาก่อนปีการศึกษา ๒๕๖๖ ในข้อที่ว่าด้วยการจำแนกสภาพนิสิต การพ้นสภาพนิสิต และการอนุมัติให้ปริญญาจนกว่านิสิตดังกล่าวจะสำเร็จการศึกษาหรือพ้นจากสภาพการเป็นนิสิต

ประกาศ ณ วันที่ ๕ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๖



(ศาสตราจารย์ ดร.นายแพทย์วีระศักดิ์ จงสู่วิวัฒน์วงศ์)  
นายกสภามหาวิทยาลัยทักษิณ