



ปรับปรุง: พ.ศ. 2565

หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา วิศวกรรมยางและพอลิเมอร์
รหัสวิชา 1002432

ระดับปริญญา ตริ ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
คณะวิศวกรรมศาสตร์
ชื่อรายวิชา การเสื่อมสภาพของยางและพอลิเมอร์

[1]

รายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3)
ประจำภาคเรียนที่ 3 ปีการศึกษา 2566

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

ภาษาไทย 1002432 การเสื่อมสภาพของยางและพอลิเมอร์
ภาษาอังกฤษ 1002432 Rubber and Polymer Degradation

2. จำนวนหน่วยกิต 3(3-0-6)

(ทฤษฎี 3 ชม. ปฏิบัติ - ชม. ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชม. /สัปดาห์)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

3.1 หลักสูตร

ระดับปริญญาตรี ระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต
 ระดับปริญญาโท ระดับปริญญาเอก

3.2 ประเภทของรายวิชา

วิชาพื้นฐาน วิชาบังคับ วิชาเลือก
 วิชาเลือกเสรี อื่น ๆ

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	คณะ/สาขาวิชา	โทรศัพท์	E-mail	หมายเหตุ
1.	ดร.วีระวุฒิ แนบเพชร	วิศวกรรมศาสตร์/ สาขาวิชาวิศวกรรม ยางและพอลิเมอร์	086-2925501	weerawut.n@tsu.ac.th	-



หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา วิศวกรรมยางและพอลิเมอร์
รหัสวิชา 1002432

ระดับปริญญา ตริ ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
คณะวิศวกรรมศาสตร์
ชื่อรายวิชา การเชื่อมสภาพของยางและพอลิเมอร์

[2]

4.2 อาจารย์ผู้สอน

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	คณะ/สาขาวิชา	โทรศัพท์	E-mail	หมายเหตุ
1.	ดร.วีระวุฒิ แนนเพชร	วิศวกรรมศาสตร์/ สาขาวิชาวิศวกรรม ยางและพอลิเมอร์	086-2925501	weerawut.n@tsu.ac.th	-

5. ภาคการศึกษา/ปีการศึกษา ชั้นปีที่เรียน

5.1 ภาคเรียนที่ 3 / ปีการศึกษา 2566 ชั้นปีที่ 2

5.2 จำนวนผู้เรียน 7 คน

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)

- มี ระบุ
- ไม่มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites)

- มี ระบุ
- ไม่มี

8. สถานที่เรียน

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

วันที่ 17 เดือน เมษายน พ.ศ. 2567



หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา วิศวกรรมยางและพอลิเมอร์
รหัสวิชา 1002432

ระดับปริญญา ตริ ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
คณะวิศวกรรมศาสตร์
ชื่อรายวิชา การเชื่อมสภาพของยางและพอลิเมอร์

[3]

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา (Course Goals)

- 1.1 เพื่อฝึกให้นิสิตมีความตรงต่อเวลา และสามารถทำงานเป็นร่วมกับผู้อื่นได้
- 1.2 เพื่อให้ทราบและเข้าใจถึงทฤษฎีเกี่ยวกับการเชื่อมสภาพของยางและพอลิเมอร์
- 1.3 เพื่อให้นิสิตสามารถนำความรู้เกี่ยวกับการเชื่อมสภาพของยางและพอลิเมอร์ ไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้เหมาะสมกับการใช้งาน
- 1.4 เพื่อฝึกให้นิสิตรู้จักวางแผนการทำงาน มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย และสามารถสื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจได้
- 1.5 เพื่อฝึกให้นิสิตสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต่างๆ ในการค้นคว้าศึกษาเพิ่มเติมและการทำรายงาน

2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course-level Learning Outcomes: CLOs)

- เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นิสิตที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชาสามารถ (CLOs)
1. CLO1 ตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์ และรับผิดชอบต่อหน้าที่
 2. CLO2 รู้ เข้าใจ และจับประเด็นสำคัญในเนื้อหาเกี่ยวกับหลักการเชื่อมสภาพของยางและพอลิเมอร์ได้
 3. CLO3 อธิบายประเภทของการเชื่อมสภาพ ปัจจัยการเชื่อมสภาพ ตลอดจนการป้องกันและควบคุมการเชื่อมสภาพของยางและพอลิเมอร์ได้
 4. CLO4 แสดงความคิดเห็นและเสนอข้อเสนอแนะในระหว่างเรียนหรือระหว่างทำงานกลุ่ม รับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย สื่อสารและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
 5. CLO5 ใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีสารสนเทศต่าง ๆ ในการค้นคว้าศึกษาเพิ่มเติมและการทำรายงานได้อย่างเหมาะสม



หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา วิศวกรรมยางและพอลิเมอร์
รหัสวิชา 1002432

ระดับปริญญา ตริ ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
คณะวิศวกรรมศาสตร์
ชื่อรายวิชา การเชื่อมสภาพของยางและพอลิเมอร์

[4]

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

(ภาษาไทย)

ความเสถียรของยางและพอลิเมอร์ ประเภทของการเชื่อมสภาพ ปัจจัยการเชื่อมสภาพ การเชื่อมสภาพทางกล ทางเคมี และทางความร้อน การป้องกันและควบคุมการเชื่อมสภาพ การเชื่อมสภาพของพอลิเมอร์ในแง่มุมของการใช้ในอุตสาหกรรมและการควบคุม

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

ภาคทฤษฎี (ชั่วโมง)	ภาคปฏิบัติ (ชั่วโมง)	การศึกษาด้วยตนเอง (ชั่วโมง)
45	-	90

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นิสิตเป็นรายกลุ่มหรือรายบุคคล

ผู้สอนจัดเวลาให้คำปรึกษานิสิตเป็นรายบุคคล หรือรายกลุ่มตามความต้องการ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือตามความต้องการของนิสิต



หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา วิศวกรรมยางและพอลิเมอร์
รหัสวิชา 1002432

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
คณะวิศวกรรมศาสตร์
ชื่อรายวิชา การเสื่อมสภาพของยางและพอลิเมอร์

[5]

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชาของนิสิต

1. ความรู้ หรือทักษะที่รายวิชามุ่งหวังที่จะพัฒนานิสิต (CLOs)

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นิสิตที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชานี้จะสามารถ

1. CLO1 ตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์ และรับผิดชอบต่อหน้าที่
2. CLO2 รู้ เข้าใจ และจับประเด็นสำคัญในเนื้อหาเกี่ยวกับหลักการเสื่อมสภาพของยางและพอลิเมอร์ได้
3. CLO3 อธิบายประเภทของการเสื่อมสภาพ ปัจจัยการเสื่อมสภาพ ตลอดจนการป้องกันและควบคุมการเสื่อมสภาพของยางและพอลิเมอร์ได้
4. CLO4 แสดงความคิดเห็นและเสนอข้อเสนอแนะในระหว่างเรียนหรือระหว่างทำงานกลุ่ม รับผิดชอบ ต่องานที่ได้รับมอบหมาย สื่อสารและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
5. CLO5 ใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีสารสนเทศต่าง ๆ ในการค้นคว้าศึกษาเพิ่มเติมและการทำรายงาน ได้อย่างเหมาะสม

2. วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้ หรือ ทักษะ ในข้อ 1 และการวัดผลสัมฤทธิ์การ เรียนรู้ของรายวิชา

CLOs	วิธีสอน/วิธีการจัดประสบการณ์การ เรียนรู้	วิธีการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้/ เครื่องมือในการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้
CLO1 ตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์ และ รับผิดชอบต่อ หน้าที่	1. กำหนดกฎเกณฑ์ และวิธีการประเมินผล ที่แน่นอน ชัดเจน เช่น การเข้าชั้นเรียน การ ปฏิบัติตนในระหว่างเรียน การส่งงานที่ ได้รับมอบหมาย เป็นต้น โดยแจ้งให้นิสิต ทราบล่วงหน้า 2. ยกย่องและชมเชยนิสิตที่มีความประพฤติ ดี มีความซื่อสัตย์ มีวินัย เพื่อให้ นิสิตคน อื่นๆ มีกำลังใจในการปฏิบัติตาม	1. สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมของนิสิตใน ห้องเรียน เช่น การเตรียมตัวก่อนทำปฏิบัติการ การมีส่วนร่วมในการทำงานร่วมกับผู้อื่น การตั้ง คำถาม การแสดงความคิดเห็น และการเชื่อมโยง ผลลัพธ์กับทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง 2. พิจารณาจากพฤติกรรมการเข้าชั้นเรียน (เข้า ชั้นเรียนอย่างสม่ำเสมอ ตรงต่อเวลา) 3. พิจารณาจากการส่งงานที่ได้รับมอบหมาย (การส่งงานตรงเวลา ไม่ลอกงานผู้อื่น)
CLO2 รู้ เข้าใจ และจับ ประเด็นสำคัญใน	1. บรรยายเนื้อหาวิชาและทฤษฎีที่ เกี่ยวข้อง แนะนำแหล่งศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมทั้ง จากหนังสือและเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	1. ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมของนิสิตใน ชั้นเรียน



หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา วิศวกรรมยางและพอลิเมอร์
รหัสวิชา 1002432

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
คณะวิศวกรรมศาสตร์
ชื่อรายวิชา การเสื่อมสภาพของยางและพอลิเมอร์

[6]

CLOs	วิธีสอน/วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้	วิธีการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้/ เครื่องมือในการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้
เนื้อหาเกี่ยวกับ หลักการ เสื่อมสภาพของ ยางและพอลิ เมอร์ได้	2. ให้นิสิตซักถาม และแสดงความคิดเห็นใน เนื้อหาวิชา 3. ทดสอบย่อยเป็นระยะเพื่อประเมินความ เข้าใจเนื้อหาวิชาของนิสิต 4. มอบหมายงานและให้นำเสนอหน้าชั้นเรียน	2. ผลการทดสอบย่อย การสอบกลางภาคและ สอบปลายภาค 3. งานที่นิสิตได้รับมอบหมาย
CLO3 อธิบายประเภท ของการ เสื่อมสภาพ ปัจจัยการ เสื่อมสภาพ ตลอดจนการ ป้องกันและ ควบคุมการ เสื่อมสภาพของ ยางและพอลิ เมอร์ได้	1. บรรยาย อธิบายทฤษฎีและหลักการเกี่ยวกับ การเสื่อมสภาพ ปัจจัยการเสื่อมสภาพ ตลอดจนการป้องกันและควบคุมการ เสื่อมสภาพของยางและพอลิเมอร์ได้ รวมทั้ง แนะนำแหล่งศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมทั้งจาก หนังสือและเครือข่ายอินเทอร์เน็ต 2. มอบหมายงานให้นิสิตทำการศึกษาค้นคว้า และกำหนดให้รายงานความก้าวหน้าของงานที่ ได้รับมอบหมายในชั้นเรียนเป็นระยะตามที่ กำหนดไว้ในแผนการสอน เพื่อฝึกให้นิสิตคิด วิเคราะห์และสรุปประเด็นอย่างมีเหตุผล	1. ประเมินด้วยการสังเกตพฤติกรรมทางปัญญา ของผู้เรียนตั้งแต่ ขั้นตอนการสังเกต ตั้งคำถาม สืบค้น คิดวิเคราะห์ และสรุปประเด็นที่ต้องการ 2. ประเมินผลจากงานที่มอบหมายและการ นำเสนองาน 3. ประเมินจากผลการสอบย่อย การสอบกลาง ภาค และการสอบปลายภาค
CLO4 แสดงความ คิดเห็นและเสนอ ข้อเสนอแนะใน ระหว่างเรียน หรือระหว่าง ทำงานกลุ่ม รับผิดชอบต่อ งานที่ได้รับ มอบหมาย สื่อสารและ ทำงานร่วมกับ ผู้อื่นได้	1. ใช้วิธีการสอนแบบเปิดโอกาสให้นิสิตได้แสดง ความคิดเห็นในระหว่างเรียน เพื่อฝึกให้นิสิต กล้าแสดงความคิดเห็นและการ ยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น 2. กำหนดให้ทำงานเป็นกลุ่ม เพื่อฝึกให้รู้จัก วางแผน การแบ่งหน้าที่รับผิดชอบ และบทบาท ความรับผิดชอบทั้งต่อตนเองและกลุ่มทำงาน โดยการมอบหมายงานให้นิสิตทำ	1. ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน ในชั้นเรียน 2. พิจารณาจากการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่มของ ผู้เรียน 3. สังเกตพฤติกรรมการระดมสมองของผู้เรียน ในขณะที่ทำงานเป็นกลุ่ม 4. ประเมินจากการนำเสนองานที่ได้รับ มอบหมาย



หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา วิศวกรรมยางและพอลิเมอร์
รหัสวิชา 1002432

ระดับปริญญา ตริ ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
คณะวิศวกรรมศาสตร์
ชื่อรายวิชา การเสื่อมสภาพของยางและพอลิเมอร์

[7]

CLOs	วิธีสอน/วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้	วิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้/ เครื่องมือในการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้
CLO5 ใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีสารสนเทศต่าง ๆ ในการค้นคว้าศึกษาเพิ่มเติม และการทำรายงานได้อย่างเหมาะสม	1. มอบหมายงานค้นคว้าองค์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ แล้วทำรายงานส่ง โดยรูปแบบและเทคโนโลยีที่เหมาะสม 2. แนะนำสารสนเทศและโปรแกรมต่างๆ ที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมด้วยตนเอง	1. ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมของนิสิตในชั้นเรียน 2. ประเมินจากผลงานและการนำเสนองานที่ได้รับมอบหมาย



หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา วิศวกรรมยางและพอลิเมอร์
รหัสวิชา 1002432

ระดับปริญญา ตริ ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
คณะวิศวกรรมศาสตร์
ชื่อรายวิชา การเชื่อมสภาพของยางและพอลิเมอร์

[8]

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

คาบที่	บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการ : สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		ภาคทฤษฎี	ภาคปฏิบัติ		
1	- แนะนำรายวิชา 1002432 การเชื่อมสภาพของยางและพอลิเมอร์ เอกสารประกอบการสอน ซีดีเกี่ยวกับ การจัดการเรียนการสอน การประเมินผล และ ข้อตกลงในการเรียน - อิทธิพลของโครงสร้างทางเคมีต่อความเสถียรของยางและพอลิเมอร์	7:30	-	วิธีการ - ซีดีเนื้อหาวิชาความรู้ สำคัญของวิชา และแผนการสอน - ซีดีแจกกฎเกณฑ์ และการประเมินผล สื่อที่ใช้ - เอกสารประมวลรายวิชา - มคอ.3 - Power point/เอกสารประกอบคำบรรยาย	อ.ดร.วีระวุฒิ แนบเพชร
2	- ประเภทของการเชื่อมสภาพ - การเชื่อมสภาพทางกล ทางเคมี และทางความร้อน	7:30	-	วิธีการ - บรรยาย/อภิปราย โดยใช้สื่อ Power point/เอกสารประกอบคำบรรยาย - ถาม-ตอบ สื่อที่ใช้ - Power point/เอกสารประกอบคำบรรยาย	อ.ดร.วีระวุฒิ แนบเพชร



หลักสูตร ศึกษาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา ศึกษาระบบและพหุเมออร์
รหัสวิชา 1002432

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
คณะศึกษาศาสตร์
ชื่อรายวิชา การเชื่อมสภาพของระบบและพหุเมออร์

[9]

คาบที่	บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการ : สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		ภาคทฤษฎี	ภาคปฏิบัติ		
3	- ปัจจัยที่มีผลต่อการเชื่อม สภาพของ ระบบและพหุเมออร์	7:30	-	วิธีการ - บรรยาย/อภิปราย โดยใช้สื่อ Power point/เอกสารประกอบคำ บรรยาย - ถาม-ตอบ - ทดสอบย่อย สื่อที่ใช้ - Power point/เอกสาร ประกอบคำบรรยาย	อ.ดร.วีระวุฒิ แนบเพชร
4	- การป้องกันและควบคุมการเชื่อมสภาพ ของระบบและพหุเมออร์	7:30	-	วิธีการ - บรรยาย/อภิปราย โดยใช้สื่อ Power point/เอกสารประกอบคำ บรรยาย - ถาม-ตอบ สื่อที่ใช้ - Power point/เอกสาร ประกอบคำบรรยาย	อ.ดร.วีระวุฒิ แนบเพชร
5	- การเชื่อมสภาพของระบบและพหุเมออร์ ในแง่มุมของการใช้ในอุตสาหกรรมและ การควบคุม	7:30	-	วิธีการ - บรรยาย/อภิปราย โดยใช้สื่อ Power point/เอกสารประกอบคำ บรรยาย - ถาม-ตอบ สื่อที่ใช้ - Power point/เอกสาร ประกอบคำบรรยาย	อ.ดร.วีระวุฒิ แนบเพชร



หลักสูตร ศึกษาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา ศึกษาศาสตร์
รหัสวิชา 1002432

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
คณะศึกษาศาสตร์
ชื่อรายวิชา การเสริมสภาพของยางและพอลิเมอร์

[10]

คาบที่	บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการ : สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		ภาคทฤษฎี	ภาคปฏิบัติ		
6	- การเสริมสภาพของยางและพอลิเมอร์ ในแง่มุมมองของการใช้ในอุตสาหกรรมและ การควบคุม	7:30	-	วิธีการ - บรรยาย/อภิปราย โดยใช้สื่อ Power point/เอกสารประกอบคำ บรรยาย - ถาม-ตอบ - ให้นิสิตทำรายงานเกี่ยวกับการ เสริมสภาพของยางและพอลิเมอร์ สื่อที่ใช้ - Power point/เอกสาร ประกอบคำบรรยาย	อ.ดร.วีระวุฒิ แนบเพชร
7	สอบปลายภาค				
รวมชั่วโมงตลอดภาคการศึกษา		45:00	-	-	-

2. แผนการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา CLOs

2.1 การวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้

ก. การประเมินเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ (Formative Assessment)

ในชั้นเรียนมีการสังเกตความพฤติกรรม การมีส่วนร่วม การถาม-ตอบ และการแสดง
ความคิดเห็นของนิสิตเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาและงานที่ได้รับมอบหมาย มีการทดสอบย่อยเป็นระยะ และมี
การรายงานความก้าวหน้าของงานที่ได้รับมอบหมาย เพื่อประเมินความเข้าใจของนิสิตในเนื้อหาวิชา และ
การคิดวิเคราะห์เพื่อแก้ ปัญหาและหาบทสรุปของงานที่ได้รับมอบหมาย

ข. การประเมินเพื่อตัดสินผลการเรียนรู้ (Summative Assessment)

(1) วิธีการ/เครื่องมือและน้ำหนักในการวัดและประเมินผล

ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้	วิธีการวัดผล		น้ำหนัก (ร้อยละ)
	วิธีการ	เครื่องมือที่ใช้	
CLO1 ตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์ และ รับผิดชอบต่อหน้าที่	- การตรงต่อเวลาของนิสิต ในการเข้าชั้นเรียน	- แบบฟอร์มบันทึกการเข้า เรียน	10



หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา วิศวกรรมยางและพอลิเมอร์
รหัสวิชา 1002432

ระดับปริญญา ตริ ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
คณะวิศวกรรมศาสตร์
ชื่อรายวิชา การเชื่อมสภาพของยางและพอลิเมอร์

[11]

ผลลัพธ์การเรียนรู้	วิธีการวัดผล		น้ำหนัก (ร้อยละ)
	วิธีการ	เครื่องมือที่ใช้	
	- การส่งงานตามกำหนด ระยะเวลาที่มอบหมาย และการร่วมกิจกรรม		
CLO2 รู้ เข้าใจ และจับประเด็น สำคัญในเนื้อหาเกี่ยวกับหลักการ เชื่อมสภาพของยางและพอลิเมอร์ได้	- การทดสอบย่อย - การสอบปลายภาค	- ข้อสอบ	30 30
CLO3 อธิบายประเภทของการ เชื่อมสภาพ ปัจจัยการเชื่อมสภาพ ตลอดจนการป้องกันและควบคุมการ เชื่อมสภาพของยางและพอลิเมอร์ได้	- งานที่ได้รับมอบหมายให้ ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (รายงาน)	- รายงาน	15
CLO4 แสดงความคิดเห็นและเสนอ ข้อเสนอแนะในระหว่างเรียนหรือ ระหว่างทำงานกลุ่ม รับผิดชอบต่อ งานที่ได้รับมอบหมาย สื่อสารและ ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้	- การรายงาน ความก้าวหน้าของงานที่ ได้รับมอบหมาย - การอภิปรายในชั้นเรียน - การทำงานกลุ่ม - การถาม-ตอบคำถามใน ชั้นเรียน	- สังเกตในชั้นเรียน	10
CLO5 ใช้เครื่องมือและเทคโนโลยี สารสนเทศต่าง ๆ ในการค้นคว้า ศึกษาเพิ่มเติมและการทำรายงานได้ อย่างเหมาะสม	- การทำรายงาน	- รายงาน	5
	รวม		100



หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา วิศวกรรมยางและพอลิเมอร์
รหัสวิชา 1002432

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
คณะวิศวกรรมศาสตร์
ชื่อรายวิชา การเสื่อมสภาพของยางและพอลิเมอร์

[12]

(2) ระบบการประเมินผลการเรียนรายวิชา

เกณฑ์การประเมินผลของรายวิชาเป็นไปตามระเบียบของคณะวิศวกรรมศาสตร์และมหาวิทยาลัยทักษิณ โดยใช้หลักการอิงเกณฑ์ และเทียบคะแนนตามสัญลักษณ์ A, B+, B, C+, C, D+, D และ F การผ่านเกณฑ์การประเมินของรายวิชาต้องได้สัญลักษณ์ D หรือคะแนนมากกว่า 50%

เกรด		เกณฑ์คะแนน
A	\geq	80
B+	\geq	75
B	\geq	70
C+	\geq	65
C	\geq	60
D+	\geq	55
D	\geq	50
F	$<$	50

(3) การสอบแก้ตัว (ถ้ารายวิชากำหนดให้มีการสอบแก้ตัว)

ไม่มี

3. การอุทธรณ์ของนิสิต

นิสิตสามารถอุทธรณ์เกี่ยวกับผลการเรียนได้ โดยผ่านช่องทางต่าง ๆ ได้แก่ ติดต่ออาจารย์ผู้สอนประจำรายวิชา หมายเลขโทรศัพท์ 086-2925501 เพื่อขอทราบรายละเอียดของการประเมิน ติดต่อฝ่ายทะเบียนเพื่อขอทบทวนผลการเรียน แจ้งข้อร้องเรียนผ่านระบบทะเบียนนิสิตถึงอาจารย์ที่ปรึกษา และยื่นเรื่องอุทธรณ์ต่อคณะวิศวกรรมศาสตร์ผ่านช่องทางออนไลน์

https://engineering.tsu.ac.th/menu_detail.php?menu=14&mid=727



หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา วิศวกรรมยางและพอลิเมอร์
รหัสวิชา 1002432

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
คณะวิศวกรรมศาสตร์
ชื่อรายวิชา การเชื่อมสภาพของยางและพอลิเมอร์

[13]

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก (Required Texts)

- เอกสารประกอบการสอนเรื่องการเชื่อมสภาพของยางและพอลิเมอร์
- Power Point ประกอบการบรรยาย

เอกสารและข้อมูลแนะนำ (Suggested Materials)

- <http://www.sciencedirect.com>
- <http://www.scholar.google.com>
- <http://www.rubbercenter.org>

2. ทรัพยากรอื่น ๆ (ถ้ามี)

ไม่มี



หลักสูตร ศึกษาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา ศึกษาระยะไกลและพหุเมออร์
รหัสวิชา 1002432

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
คณะศึกษาศาสตร์
ชื่อรายวิชา การเสริมสภาพของยางและพหุเมออร์

[14]

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนิสิต

ให้นิสิตทุกคนประเมินประสิทธิผลของรายวิชา โดยครอบคลุมด้านต่าง ๆ ต่อไปนี้

- 1.1 ประเมินผู้สอนและแบบประเมินรายวิชาโดยนิสิต
- 1.2 สนทนาระหว่างผู้สอนกับนิสิตเป็นรายบุคคลและเป็นกลุ่ม
- 1.3 ให้นิสิตแสดงความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนการสอนและผลการเรียนเมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอน

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- 2.1 มีการประเมินผลการสอนผ่านระบบสารสนเทศเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา
- 2.2 การสังเกตพฤติกรรมของนิสิตระหว่างการจัดการเรียนการสอน

3. การปรับปรุงการสอน

นำผลจากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และผลการประเมินของนิสิตเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษามาปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิตในรายวิชา

- 4.1 ผู้สอนและคณะกรรมการควบคุมคุณภาพการศึกษาของคณะดำเนินการตรวจสอบผลการเรียนรู้ของนิสิต โดยการตรวจสอบข้อสอบ และตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตทุกภาคการศึกษา
- 4.2 ผู้สอนและคณะกรรมการควบคุมคุณภาพการศึกษาของคณะดำเนินการตรวจสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิตว่าเป็นไปตาม PLO ที่กำหนด

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

มีการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเพื่อนำผลการประเมินต่าง ๆ มาปรับปรุงเนื้อหาวิชา ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) รูปแบบและวิธีการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องตามวัตถุประสงค์ของรายวิชา



หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา วิศวกรรมยางและพอลิเมอร์
รหัสวิชา 1002432

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
คณะวิศวกรรมศาสตร์
ชื่อรายวิชา การเชื่อมสภาพของยางและพอลิเมอร์

[15]

ภาคผนวก

ความสอดคล้องระหว่างรายวิชากับหมวดวิชาเฉพาะของหลักสูตร

ตารางที่ 1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง CLOs ระดับรายวิชา และผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)
(หมายเลขในตาราง = Sub LOs)

1002233	ผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs)	
	PLOs	Sub PLOs
CLO1 ตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์ และรับผิดชอบต่อหน้าที่	1,2	1.2
CLO2 รู้ เข้าใจ และจับประเด็นสำคัญในเนื้อหาเกี่ยวกับหลักการเชื่อมสภาพของยางและพอลิเมอร์ได้	3	2.2
CLO3 อธิบายประเภทของการเชื่อมสภาพ ปัจจัยการเชื่อมสภาพ ตลอดจนการป้องกันและควบคุมการเชื่อมสภาพของยางและพอลิเมอร์ได้	4,5,6	3.5
CLO4 แสดงความคิดเห็นและเสนอข้อเสนอแนะในระหว่างเรียนหรือระหว่างทำงานกลุ่ม รับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย สื่อสารและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้	7,8,10	4.3
CLO5 ใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีสารสนเทศต่าง ๆ ในการค้นคว้าศึกษาเพิ่มเติมและการทำรายงานได้อย่างเหมาะสม	9	5.3



หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา วิศวกรรมยางและพอลิเมอร์
รหัสวิชา 1002432

ระดับปริญญา ตริ ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
คณะวิศวกรรมศาสตร์
ชื่อรายวิชา การเสื่อมสภาพของยางและพอลิเมอร์

[16]

ตารางที่ 2 แสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) ที่รายวิชารับผิดชอบ

(โดยพิจารณาจาก เล่ม มคอ.2 หมวดที่ 2)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของหลักสูตร (PLOs) [สมรรถนะ]	ผลลัพธ์การเรียนรู้ย่อย
<p>PLO1 มีจรรยาบรรณทางด้านวิชาการและวิชาชีพ</p> <p>PLO2 มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพระเบียบข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม</p>	1.1 เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
	1.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพระเบียบข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
	1.3 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
	1.4 สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคม และสิ่งแวดล้อม
	1.5 มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน
<p>PLO3 สามารถนำความรู้พื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ และความรู้เฉพาะทาง ด้านวิศวกรรมยางและพอลิเมอร์ เพื่อการประยุกต์ใช้ในงานที่เกี่ยวข้องได้</p>	2.1 มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี
	2.2 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม
	2.3 สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
	2.4 สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
	2.5 สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้



หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา วิศวกรรมยางและพอลิเมอร์
รหัสวิชา 1002432

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
คณะวิศวกรรมศาสตร์
ชื่อรายวิชา การเสื่อมสภาพของยางและพอลิเมอร์

[17]

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของหลักสูตร (PLOs) [สมรรถนะ]	ผลลัพธ์การเรียนรู้ย่อย
<p>PLO4 สามารถระบุปัญหา คิด วิเคราะห์ สังเคราะห์และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมยางและพอลิเมอร์ได้อย่างเป็นระบบ</p> <p>PLO5 สามารถพัฒนาหรือสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้านวิศวกรรมยางและพอลิเมอร์ เพื่อประยุกต์ใช้กับชุมชนและสังคมได้อย่างเหมาะสม</p> <p>PLO6 สามารถถ่ายทอดองค์ความรู้ทางวิศวกรรมยางและพอลิเมอร์ เพื่อสร้างความเข้มแข็งให้กับชุมชนและสังคมได้</p>	<p>3.1 มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี</p> <p>3.2 สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ</p> <p>3.3 สามารถคิด วิเคราะห์และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมอย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพนวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์</p> <p>3.4 มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนา</p> <p>3.5 สามารถเลือกค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ</p>
<p>PLO7 รู้จักบทบาท หน้าที่ มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย มีมนุษยสัมพันธ์สามารถทำงานร่วมกับกลุ่มคนได้หลากหลาย</p> <p>PLO8 สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ รวมถึงการใช้สื่อต่างๆ ในการสื่อสารกับผู้อื่นได้</p> <p>PLO10 สามารถเป็นผู้ประกอบการหรือประกอบวิชาชีพอิสระได้</p>	<p>4.1 สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมในประเด็นที่เหมาะสม</p> <p>4.2 สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ</p> <p>4.3 สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง</p> <p>4.4 รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคล และงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ</p> <p>4.5 มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม</p>



หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา วิศวกรรมยางและพอลิเมอร์
รหัสวิชา 1002432

ระดับปริญญา ตริ ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
คณะวิศวกรรมศาสตร์
ชื่อรายวิชา การเชื่อมสภาพของยางและพอลิเมอร์

[18]

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของหลักสูตร (PLOs) [สมรรถนะ]	ผลลัพธ์การเรียนรู้ย่อย
PLO9 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการ พัฒนางาน สามารถสืบค้นข้อมูลข่าวสารและ องค์ความรู้ใหม่ๆ ได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ ตลอดชีวิตได้	5.1 มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ ได้เป็นอย่างดี
	5.2 มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการ แสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์
	5.3 สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้ อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
	5.4 มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อ ความหมายโดยใช้สัญลักษณ์
	5.5 สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อ ประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้