



ปรับปรุง: ธ.ค. 2567

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมยางและพอลิเมอร์
รหัสวิชา 1002332

ระดับปริญญา ☒ ตรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก
คณะ วิศวกรรมศาสตร์
ชื่อรายวิชา การวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของยางและพอลิเมอร์

[1]

รายละเอียดของรายวิชา (TSU03)
ประจำภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568

1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

รหัสรายวิชา 1002332

ภาษาไทย การวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของยางและพอลิเมอร์

ภาษาอังกฤษ Rubber and Polymer Characterization

2. จำนวนหน่วยกิต 2 (2-0-4)

(ทฤษฎี 2 ชม. ปฏิบัติ 0 ชม. ศึกษาด้วยตนเอง 4 ชม. /สัปดาห์)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

3.1 หลักสูตร

☒ ระดับปริญญาตรี ☐ ระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต

☐ ระดับปริญญาโท ☐ ระดับปริญญาเอก

3.2 ประเภทของรายวิชา

☐ วิชาศึกษาทั่วไป ☐ วิชาพื้นฐาน ☐ วิชาแกน ☒ วิชาบังคับ

☐ วิชาเลือก ☐ วิชาเลือกเสรี ☐ อื่น ๆ

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	คณะ/สาขาวิชา	โทรศัพท์	E-mail	หมายเหตุ
1	ผศ. ดร.พนิตา สุมานะตระกูล	คณะวิศวกรรมศาสตร์/ สาขาวิชาวิศวกรรมยาง และพอลิเมอร์	0807065752	spanita@tsu.ac.th	-



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมยางและพอลิเมอร์
รหัสวิชา 1002332

ระดับปริญญา ☒ ตรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก
คณะ วิศวกรรมศาสตร์
ชื่อรายวิชา การวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของยางและพอลิเมอร์

[2]

4.2 อาจารย์ผู้สอน

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	คณะ/สาขาวิชา	โทรศัพท์	E-mail	หมายเหตุ
1	อาจารย์ ดร. พิมพ์พรรณ ชนะเกียรติ	คณะวิศวกรรมศาสตร์/ สาขาวิชาวิศวกรรมยาง และพอลิเมอร์	0994055142	kornkanok@tsu.ac.th	-
2	ผศ.ดร.พนิดา สุมานะตระกูล	คณะวิศวกรรมศาสตร์/ สาขาวิชาวิศวกรรมยาง และพอลิเมอร์	0807065752	spanita@tsu.ac.th	-
3	อาจารย์ ดร.ศุภชัย สัตยานุรักษ์	คณะวิศวกรรมศาสตร์/ สาขาวิชาวิศวกรรมยาง และพอลิเมอร์	0991454965	suppachai.s@tsu.ac.th	-

5. ภาคการศึกษา/ปีการศึกษา ชั้นปีที่เรียน

5.1 ภาคเรียนที่ 1/2568 ชั้นปีที่ 2-3

5.2 จำนวนผู้เรียน 22 คน

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)

☐ มี ระบุ

☒ ไม่มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites)

☐ มี ระบุ

☒ ไม่มี

8. สถานที่เรียน วันพุธ เวลา 10.10 - 12.10 น. ณ ห้อง ENG 4

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

วันที่ 13 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2568



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมยางและพอลิเมอร์
รหัสวิชา 1002332

ระดับปริญญา ☒ ตรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก
คณะ วิศวกรรมศาสตร์
ชื่อรายวิชา การวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของยางและพอลิเมอร์

[3]

2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา (Course Goals)

1. เพื่อให้นิสิตทราบและเข้าใจถึงทฤษฎีและหลักการวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของยางและพอลิเมอร์ด้วยเทคนิคต่างๆ ได้
2. เพื่อให้นิสิตสามารถนำทฤษฎี หลักการมาอธิบายผลการทดลองเกี่ยวกับการวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของยางและพอลิเมอร์ได้
3. เพื่อฝึกให้นิสิตมีความตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย สามารถทำงานเป็นร่วมกับผู้อื่น และสามารถสื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจได้
4. เพื่อให้นิสิตสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต่าง ๆ ในการค้นคว้าศึกษาเพิ่มเติมและการนำเสนองาน

2. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course-level Learning Outcomes: CLOs)

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นิสิตที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชาสามารถ

1. CLO1 อธิบายทฤษฎีและหลักการวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของยางและพอลิเมอร์ด้วยเทคนิคต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง
2. CLO2 อภิปรายผลการทดสอบลักษณะเฉพาะต่าง ๆ ของยางและพอลิเมอร์ ภายหลังการวิเคราะห์ด้วยเทคนิคต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง
3. CLO3 เลือกใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีสารสนเทศต่าง ๆ ในการค้นคว้าศึกษาเพิ่มเติมและนำเสนองานได้อย่างเหมาะสม
4. CLO4 มีความตรงต่อเวลา สามารถสื่อสารและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย มีความซื่อสัตย์ต่อตนเองและส่วนรวม



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมยางและพอลิเมอร์
รหัสวิชา 1002332

ระดับปริญญา ☒ ตรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก
คณะ วิศวกรรมศาสตร์
ชื่อรายวิชา การวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของยางและพอลิเมอร์

[4]

3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

(ภาษาไทย)

หลักการและทฤษฎีของเครื่องมือต่าง ๆ ที่ใช้สำหรับการวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของพอลิเมอร์การเตรียมตัวอย่างเพื่อการวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะ ผลและการวิเคราะห์ ปฏิบัติการวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของยางและพอลิเมอร์

(ภาษาอังกฤษ)

Principles and theories of instruments which used for polymer characterization; sample preparation for characterization; result and analysis; experiments in rubber and polymer characterization

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

ภาคทฤษฎี (ชั่วโมง)	ภาคปฏิบัติ (ชั่วโมง)	การศึกษาด้วยตนเอง (ชั่วโมง)
30	0	60

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นิสิตเป็นรายกลุ่มหรือรายบุคคล

อาจารย์ผู้สอนจัดเวลาให้คำปรึกษาแก่นิสิตเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มตามความต้องการ ทั้งออนไซต์และออนไลน์ผ่านช่องทางต่างๆ เช่น กลุ่ม Line application ของรายวิชา หรือ TSU MOOC ของรายวิชา เป็นต้น (เฉพาะนิสิตที่ต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์) โดยนิสิตนัดวันเวลาล่วงหน้าแล้วมาพบตามเวลานัดหมาย



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมยางและพอลิเมอร์
รหัสวิชา 1002332

ระดับปริญญา ☒ ตรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก
คณะ วิศวกรรมศาสตร์
ชื่อรายวิชา การวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของยางและพอลิเมอร์

[5]

4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชาของนิสิต

1. ความรู้ หรือทักษะที่รายวิชามุ่งหวังที่จะพัฒนานิสิต (CLOs)

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นิสิตที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชานี้จะสามารถ

1. CLO1 อธิบายทฤษฎีและหลักการวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของยางและพอลิเมอร์ด้วยเทคนิคต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง
2. CLO2 อภิปรายผลการทดสอบลักษณะเฉพาะต่าง ๆ ของยางและพอลิเมอร์ ภายหลังการวิเคราะห์ด้วยเทคนิคต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง
3. CLO3 เลือกใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีสารสนเทศต่าง ๆ ในการค้นคว้าศึกษาเพิ่มเติมและนำเสนองานได้อย่างเหมาะสม
4. CLO4 มีความตรงต่อเวลา สามารถสื่อสารและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย มีความซื่อสัตย์ต่อตนเองและส่วนรวม

2. วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้ หรือ ทักษะ ในข้อ 1 และการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของรายวิชา

CLOs	วิธีสอน/วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้	วิธีการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้/เครื่องมือในการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้
CLO1	1. บรรยายประกอบสื่อ PowerPoint 2. ระดมความคิดพร้อมทั้งอภิปรายกลุ่ม ถาม-ตอบ 3. ปฏิบัติการ/มอบหมายงาน/ทำแบบฝึกหัด 4. ทดสอบย่อย/สอบปลายภาค	1. ส่งงานตามที่ได้รับมอบหมาย 2. ประเมินจากการอภิปราย/ฝึกปฏิบัติในชั้นเรียน 3. ทดสอบย่อย/เก็บคะแนนในชั้นเรียน 4. สอบปลายภาค
CLO2	1. สาธิต ยกตัวอย่าง บรรยายประกอบสื่อ PPT 2. ระดมความคิด พร้อมทั้งอภิปรายกลุ่ม ถาม-ตอบ 3. ปฏิบัติการ/มอบหมายงาน/ทำแบบฝึกหัด 4. ทดสอบย่อย/สอบปลายภาค	1. ส่งงานตามที่ได้รับมอบหมาย 2. ประเมินจากการอภิปราย/ฝึกปฏิบัติในชั้นเรียน 3. ทดสอบย่อย/เก็บคะแนนในชั้นเรียน 4. สอบปลายภาค
CLO3	1. ยกตัวอย่าง กรณีศึกษา บรรยายประกอบสื่อ PPT 2. เรียนรู้แบบ Active Learning แบบ Activity based learning พร้อมทั้งถาม-ตอบ 3. ปฏิบัติการ/มอบหมายงานที่ต้องมีการเรียบเรียง มี การนำเสนอ	1. คะแนนการนำเสนอ 2. ประเมินจากการตรงต่อเวลาของนิสิตในการเข้าเรียน การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย การเข้าร่วมกิจกรรม 3. ให้นิสิตประเมินตนเองและสมาชิกในกลุ่ม



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมยางและพอลิเมอร์
รหัสวิชา 1002332

ระดับปริญญา ☒ ตรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก
คณะ วิศวกรรมศาสตร์
ชื่อรายวิชา การวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของยางและพอลิเมอร์

[6]

CLOs	วิธีสอน/วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้	วิธีการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้/เครื่องมือ ในการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้
	เป็นภาษาเขียน และนำเสนอด้วยวาจา พร้อมกับการใช้ สื่อประกอบการนำเสนอหน้าชั้นเรียน	
CLO4	1. เรียนรู้แบบ Active Learning แบบ Activity based learning พร้อมกับการถาม-ตอบ 2. ปฏิบัติการ/ระดมความคิดพร้อมทั้งอภิปรายกลุ่ม ถาม-ตอบ 3. มอบหมายงาน/แบบฝึกหัด	1. การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน จิตสาธารณะ 2. ประเมินจากการตรงต่อเวลาของนิสิตในการเข้า เรียน การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย การเข้าร่วม กิจกรรม 3. ให้นิสิตประเมินตนเองและสมาชิกในกลุ่ม



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมยางและพอลิเมอร์
รหัสวิชา 1002332

ระดับปริญญา ☒ตรี ☐ป.บัณฑิต ☐โท ☐ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐เอก
คณะ วิศวกรรมศาสตร์
ชื่อรายวิชา การวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของยางและพอลิเมอร์

[7]

5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

คาบที่	บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการ : สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		ภาคทฤษฎี	ภาคปฏิบัติ		
1 (18/06/68)	- แนะนำรายละเอียดของรายวิชา ชี้แจงเกี่ยวกับการจัดการเรียนการ สอน การวัดและการประเมินผล กฎเกณฑ์และข้อตกลงในการเรียน - ชี้แจงแนวปฏิบัติการลง ปฏิบัติการของนิสิต - กล่าวนำเกี่ยวกับการวิเคราะห์ ลักษณะเฉพาะของยางและ พอลิเมอร์	2	0	- มคอ.3 - ชี้แจงเนื้อหาวิชาและแผนการสอน - ชี้แจงกฎเกณฑ์และการวัดผล - บรรยาย/อภิปราย โดยใช้สื่อ Power point/เอกสารประกอบคำบรรยาย - ถาม-ตอบ	อ.ดร. พิมพ์พรรณ ชนะเกียรติ
2 (25/06/68)	การวิเคราะห์หมู่ฟังก์ชันของยาง และพอลิเมอร์ด้วยเทคนิค Fourier-transform infrared spectroscopy (FT-IR)	2	0	- บรรยาย/อภิปราย โดยใช้สื่อ Power point/เอกสารประกอบคำบรรยาย - ถาม-ตอบ - ทดสอบย่อยท้ายคาบเรียน	อ.ดร. พิมพ์พรรณ ชนะเกียรติ
3 (02/07/68)	การวิเคราะห์ลักษณะสัณฐานวิทยา ของยางและพอลิเมอร์ด้วยเทคนิค Scanning electron microscopy (SEM)	2	0	- บรรยาย/อภิปราย โดยใช้สื่อ Power point/เอกสารประกอบคำบรรยาย - ถาม-ตอบ - ทดสอบย่อยท้ายคาบเรียน	อ.ดร. พิมพ์พรรณ ชนะเกียรติ
4 (09/07/68)	การวิเคราะห์ธาตุและองค์ประกอบ ทางเคมีด้วยเทคนิค Energy Dispersive X-Ray Spectroscopy (EDX) และ X- Ray Fluorescence Spectroscopy (XRF)	2	0	- บรรยาย/อภิปราย โดยใช้สื่อ Power point/เอกสารประกอบคำบรรยาย - ถาม-ตอบ - ทดสอบย่อยท้ายคาบเรียน	อ.ดร. พิมพ์พรรณ ชนะเกียรติ
5 (16/07/68)	การวิเคราะห์ลักษณะสัณฐาน วิทยาของยางและพอลิเมอร์	2	0	- บรรยาย/อภิปราย โดยใช้สื่อ Power point/เอกสารประกอบคำบรรยาย - ถาม-ตอบ	อ.ดร. พิมพ์พรรณ ชนะเกียรติ



หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมยางและพอลิเมอร์
รหัสวิชา 1002332

ระดับปริญญา ☒ ตรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก
คณะ วิศวกรรมศาสตร์
ชื่อรายวิชา การวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของยางและพอลิเมอร์

[8]

คาบที่	บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการ : สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		ภาคทฤษฎี	ภาคปฏิบัติ		
	ด้วยเทคนิค Transmission Electron Microscopy (TEM)			- ทดสอบย่อยครั้งที่ 1	
6 (23/07/68)	การวิเคราะห์หาโครงสร้างทางเคมีของยางและพอลิเมอร์ด้วยเทคนิค Nuclear Magnetic Resonance Spectroscopy (NMR)	2	0	- บรรยาย/อภิปราย โดยใช้สื่อ Power point/เอกสารประกอบคำบรรยาย - ถาม-ตอบ - ทดสอบย่อยท้ายคาบเรียน	ผศ.ดร.พนิดา สุมานะตระกูล
7 (30/07/68)	การวิเคราะห์น้ำหนักโมเลกุลและค่าการกระจายตัวของน้ำหนักโมเลกุลของพอลิเมอร์ด้วยเทคนิค Gel Permeation Chromatography (GPC)	2	0	- บรรยาย/อภิปราย โดยใช้สื่อ Power point/เอกสารประกอบคำบรรยาย - ถาม-ตอบ - ทดสอบย่อยท้ายคาบเรียน	ผศ.ดร.พนิดา สุมานะตระกูล
8 (06/08/68)	การวิเคราะห์สมบัติทางความร้อนด้วยเทคนิค Thermo gravimetric analysis (TGA)	2	0	- บรรยาย/อภิปราย โดยใช้สื่อ Power point/เอกสารประกอบคำบรรยาย - ถาม-ตอบ - ทดสอบย่อยท้ายคาบเรียน	ผศ.ดร.พนิดา สุมานะตระกูล
9 (13/08/68)	การวิเคราะห์สมบัติทางความร้อนด้วยเทคนิค Differential Scanning Calorimetry (DSC)	2	0	- บรรยาย/อภิปราย โดยใช้สื่อ Power point/เอกสารประกอบคำบรรยาย - ถาม-ตอบ - ทดสอบย่อยท้ายคาบเรียน - ทดสอบย่อยครั้งที่ 2	ผศ.ดร.พนิดา สุมานะตระกูล
10 (20/08/68)	การวิเคราะห์โครงสร้างของวัสดุและผลิตภัณฑ์ยางและพอลิเมอร์ ด้วยเทคนิค X-Ray Diffraction (XRD)	2	0	- บรรยาย/อภิปราย โดยใช้สื่อ Power point/เอกสารประกอบคำบรรยาย - ถาม-ตอบ - ทดสอบย่อยท้ายคาบเรียน	อ.ดร.ศุภชัย สัตยานุรักษ์
11 (27/08/68)	การวิเคราะห์สมบัติทางความร้อนด้วยเทคนิค Dynamic Mechanical Analysis (DMA)	2	0	- บรรยาย/อภิปราย โดยใช้สื่อ Power point/เอกสารประกอบคำบรรยาย - ถาม-ตอบ - ทดสอบย่อยท้ายคาบเรียน	อ.ดร.ศุภชัย สัตยานุรักษ์



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมยางและพอลิเมอร์
รหัสวิชา 1002332

ระดับปริญญา ☒ ตรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก
คณะ วิศวกรรมศาสตร์
ชื่อรายวิชา การวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของยางและพอลิเมอร์

[9]

คาบที่	บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการ : สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		ภาคทฤษฎี	ภาคปฏิบัติ		
12 (03/09/68)	การทดสอบสมบัติการแปรรูปของยางด้วยเทคนิค Rubber Process Analysis (RPA)	2	0	- บรรยาย/อภิปราย โดยใช้สื่อ Power point/เอกสารประกอบคำบรรยาย - ถาม-ตอบ - ทดสอบย่อยท้ายคาบเรียน	อ.ดร.ศุภชัย สัตยานุรักษ์
13 (10/09/68)	การทดสอบสมบัติพลวัตของยางด้วยเทคนิค Rubber Process Analysis (RPA)	2	0	- บรรยาย/อภิปราย โดยใช้สื่อ Power point/เอกสารประกอบคำบรรยาย - ถาม-ตอบ - ทดสอบย่อยท้ายคาบเรียน	อ.ดร.ศุภชัย สัตยานุรักษ์
14 (17/09/68)	การวิเคราะห์หาปริมาณพันธะเชื่อมโยงของยาง (Crosslink density)	2	0	- บรรยาย/อภิปราย โดยใช้สื่อ Power point/เอกสารประกอบคำบรรยาย - ถาม-ตอบ - ทดสอบย่อยท้ายคาบเรียน	อ.ดร.ศุภชัย สัตยานุรักษ์
15 (24/09/68)	การนำเสนองานที่ได้รับมอบหมาย	2	0	-	ผศ.ดร.พนิตา อ.ดร.ศุภชัย อ.ดร. พิมพ์พรรณ
16	ทบทวนเนื้อหา ก่อนสอบปลายภาค (01/10/68)				
17	สอบปลายภาค (จันทร์ที่ 6 ต.ค. 68 ถึง ศุกร์ที่ 17 ต.ค. 68)				
18					
	รวมชั่วโมง ตลอดภาคการศึกษา	30	0		

2. แผนการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา CLOs

2.1 การวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้

ก. การประเมินเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ (Formative Assessment)

แบบฝึกหัด การทดสอบย่อย การนำเสนองานรูปแบบต่างๆ และสอบปลายภาค

ข. การประเมินเพื่อตัดสินผลการเรียนรู้ (Summative Assessment)

(1) วิธีการ/เครื่องมือและน้ำหนักในการวัดและประเมินผล



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมยางและพอลิเมอร์
รหัสวิชา 1002332

ระดับปริญญา ☒ ตรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก
คณะ วิศวกรรมศาสตร์
ชื่อรายวิชา การวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของยางและพอลิเมอร์

[10]

ผลลัพธ์การเรียนรู้ฯ	วิธีการวัดผล		น้ำหนัก (ร้อยละ)
	วิธีการ	เครื่องมือที่ใช้	
CLO1 อธิบายทฤษฎีและหลักการวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของยางและพอลิเมอร์ด้วยเทคนิคต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง	แบบฝึกหัด	1. การสอบย่อยครั้งที่ 1	20
	การทดสอบย่อย	2. การสอบย่อยครั้งที่ 2	20
	การสอบปลายภาค	3. งานหรือแบบฝึกหัด	5
	ประเมินพฤติกรรมการทำงาน	4. ความถูกต้องของเนื้อหาที่นำเสนองาน	
CLO2 อภิปรายผลการทดสอบลักษณะเฉพาะต่าง ๆ ของยางและพอลิเมอร์ ภายหลังการวิเคราะห์ด้วยเทคนิคต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง	แบบฝึกหัด	1. ข้อสอบย่อย, ข้อสอบปลายภาค	20
	การทดสอบย่อย	2. งานหรือแบบฝึกหัด	5
	การสอบปลายภาค		
	ประเมินพฤติกรรมการทำงาน		
CLO3 เลือกใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีสารสนเทศต่าง ๆ ในการค้นคว้าศึกษาเพิ่มเติมและนำเสนอได้อย่างเหมาะสม	การนำเสนองาน	1. งานที่ได้รับมอบหมาย	15
	ประเมินพฤติกรรมการทำงาน	2. การใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีสารสนเทศ	5
	รายงานกลุ่ม/รายงานรายบุคคล		
CLO4 มีความตรงต่อเวลา สามารถสื่อสารและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย มีความซื่อสัตย์ต่อตนเองและส่วนรวม	การส่งแบบฝึกหัด	1. การเข้าชั้นเรียน และการส่งงาน	5
	การเข้าชั้นเรียน	2. การมีส่วนร่วม	5
	พฤติกรรมในชั้นเรียน		
	การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน		
รวม			100

(2) ระบบการประเมินผลการเรียนรายวิชา

เกณฑ์การประเมินผลเป็นไปตามระเบียบของคณะฯ และมหาวิทยาลัย โดยใช้หลักการอิงเกณฑ์และเทียบคะแนนตามสัญลักษณ์ A, B+, B, C+, C, D+, D และ F ดังนี้

เกรด		เกณฑ์คะแนน
A	$\geq$	80.00
B+	$\geq$	75.00
B	$\geq$	70.00
C+	$\geq$	65.00
C	$\geq$	60.00
D+	$\geq$	55.00
D	$\geq$	50.00
F	$<$	50.00



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมยางและพอลิเมอร์
รหัสวิชา 1002332

ระดับปริญญา ☒ตรี ☐ป.บัณฑิต ☐โท ☐ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐เอก
คณะ วิศวกรรมศาสตร์
ชื่อรายวิชา การวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของยางและพอลิเมอร์

[11]

(3) การสอบแก้ตัว (ถ้ารายวิชากำหนดให้มีการสอบแก้ตัว)

ไม่มี

3. การอุทธรณ์ของนิสิต

นิสิตสามารถอุทธรณ์เกี่ยวกับผลการเรียนได้ โดยผ่านช่องต่างๆ ได้แก่ ติดต่ออาจารย์ผู้สอนเพื่อขอทราบรายละเอียดของการประเมิน ติดต่อฝ่ายทะเบียนเพื่อขอทบทวนผลการเรียน แจ้งข้อร้องเรียนผ่านระบบทะเบียนนิสิตถึงอาจารย์ที่ปรึกษา และยื่นเรื่องอุทธรณ์ต่อประธานหลักสูตรหรือคณะตามประกาศของคณะวิศวกรรมศาสตร์ที่เว็บไซต์

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeZx0s4e1gMKx7FESo5zdNmpXmes_39Mbn9PRhBFu2bAbk0nA/viewform



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมยางและพอลิเมอร์
รหัสวิชา 1002332

ระดับปริญญา ☒ ตรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก
คณะ วิศวกรรมศาสตร์
ชื่อรายวิชา การวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของยางและพอลิเมอร์

[12]

6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก (Required Texts)

- Dick, J.S. 2009. Rubber Technology : Compounding and Testing for Performance. Munich : Hanser Publishers.
- Mark, J.E. 2007. Physical Properties of polymer handbook. New York : Springer Science + Business Media LLC.
- Ward, I.M. and Sweeney, J. 2004. An Introduction to the Mechanical Properties of Solid Polymers. West Sussex : John Wiley & Son Ltd.
- Treloar, L.R.G. 1975. The Physics of Rubber Elasticity. Oxford : Oxford University Press Inc.

2. เอกสารและข้อมูลแนะนำ (Suggested Materials)

1. <http://www.sciencedirect.com>
2. <https://pubs.acs.org/>
3. <http://www.spinger.com>
4. <http://www.rubbercenter.org>
5. <http://www.scopus.com>
6. <http://www.youtube.com>

3. ทรัพยากรอื่น ๆ (ถ้ามี)

-



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมยางและพอลิเมอร์
รหัสวิชา 1002332

ระดับปริญญา ☒ ตรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก
คณะ วิศวกรรมศาสตร์
ชื่อรายวิชา การวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของยางและพอลิเมอร์

[13]

7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนิสิต

ให้นิสิตทุกคนประเมินประสิทธิผลของรายวิชา ซึ่งรวมถึง วิธีการสอน การจัดกิจกรรมในและนอกห้องเรียน สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน ซึ่งมีผลกระทบต่อการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้ที่ได้รับและเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงรายวิชา ด้วยการประเมินการจัดการเรียนการสอนประจำภาคเรียน และการประเมินผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัย

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ทำการประเมินการสอน โดยคณะกรรมการประเมินการสอนที่แต่งตั้งโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตร จาก การสังเกตการสอน และทำการสัมภาษณ์ตัวแทนนิสิต

3. การปรับปรุงการสอน

- หลักสูตรกำหนดให้อาจารย์ผู้สอนทบทวนและปรับปรุงกลยุทธ์และวิธีการสอนจากผลการประเมินประสิทธิผลของรายวิชา แล้วจัดทำรายงานรายวิชาตามรายละเอียดที่ สกอ. กำหนดทุกภาคการศึกษา
- กำหนดให้อาจารย์ผู้สอนเข้ารับการฝึกอบรมกลยุทธ์การสอน/การวิจัยในชั้นเรียน และมอบหมายให้อาจารย์ผู้สอนรายวิชาที่มีปัญหา ทำวิจัยในชั้นเรียนอย่างน้อยภาคการศึกษาละ 1 รายวิชา
- มีการประชุมอาจารย์ผู้สอนของหลักสูตรเพื่อหารือปัญหาการเรียนรู้ของนิสิตและหาแนวทางแก้ไข

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิตในรายวิชา

หลักสูตรมีคณะกรรมการประเมินการสอนทำหน้าที่ทบทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตในรายวิชาโดยการสุ่มประเมินข้อสอบและความเหมาะสมของการให้คะแนน ทั้งคะแนนดิบและระดับคะแนนของรายวิชา ภายในรอบเวลาของหลักสูตร

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

หลักสูตรมีระบบการทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา โดยพิจารณาจาก

- ผลการประเมินการสอนโดยนิสิต
- ผลการประเมินโดยคณะกรรมการประเมินการสอนของหลักสูตร
- การรายงานรายวิชาโดยอาจารย์ผู้สอน

ภายหลังการทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา อาจารย์ผู้สอนรับผิดชอบในการทบทวนเนื้อหาที่สอนและกลยุทธ์การสอนที่ใช้ และนำเสนอแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาในรายงานผลการดำเนินงานของรายวิชาเสนอต่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อพิจารณาให้ความคิดเห็นและสรุปวางแผนพัฒนาปรับปรุงสำหรับใช้ในปีการศึกษาถัดไป



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมยางและพอลิเมอร์
รหัสวิชา 1002332

ระดับปริญญา ☒ ตรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก
คณะ วิศวกรรมศาสตร์
ชื่อรายวิชา การวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของยางและพอลิเมอร์

[14]

ภาคผนวก

ความสอดคล้องระหว่างรายวิชากับหมวดวิชาเฉพาะของหลักสูตร

ตารางที่ 1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง CLOs ระดับรายวิชา และผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)

1002332	ผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs)						
	PLO2	Sub PLO 2A	Sub PLO 2B	Sub PLO 2C	Sub PLO 2D	PLO5	Sub PLO 5C
CLO1 อธิบายทฤษฎีและหลักการวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของยางและพอลิเมอร์ด้วยเทคนิคต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง	☒	☒	☒				
CLO2 อภิปรายผลการทดสอบลักษณะเฉพาะต่าง ๆ ของยางและพอลิเมอร์ ภายหลังการวิเคราะห์ด้วยเทคนิคต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง	☒				☒		
CLO3 เลือกใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีสารสนเทศต่าง ๆ ในการค้นคว้าศึกษาเพิ่มเติมและนำเสนองานได้อย่างเหมาะสม	☒			☒			
CLO4 มีความตรงต่อเวลา สามารถสื่อสารและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย มีความซื่อสัตย์ต่อตนเองและส่วนรวม						☒	☒