



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569)

คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569)

คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

คำนำ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2569 นี้ ได้รับการพัฒนาให้สอดคล้องกับประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 ของสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สป.อว.) และเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี ทั้งนี้ หลักสูตรยังได้ปรับปรุงให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศ วิสัยทัศน์ และพันธกิจของมหาวิทยาลัย โดยมุ่งหวังให้บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรนี้ มีความรู้ความสามารถทางวิชาการ ควบคู่กับทักษะวิจัยทางวิชาชีพ สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ ต่อยอดงานวิจัย หรือสร้างนวัตกรรมในสถานประกอบการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

หลักสูตรฉบับนี้ได้จัดทำโดยมีสาระสำคัญ 9 หมวด ได้แก่

1. ข้อมูลทั่วไป
2. ปรัชญา วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้
3. โครงสร้างหลักสูตร รายวิชาและหน่วยกิต
4. การจัดการกระบวนการเรียนรู้
5. การประเมินผลการเรียนและการสำเร็จการศึกษา
6. ความพร้อมและศักยภาพในการบริหารจัดการหลักสูตร
7. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา
8. การประกันคุณภาพผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร
9. ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร

ทั้งนี้ การนำนโยบายและแนวทางของหลักสูตรไปสู่การปฏิบัติควรคำนึงถึงความสอดคล้องกับปรัชญา วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้แล้ว ผู้บริหารและคณาจารย์ที่เกี่ยวข้องจำเป็นต้องศึกษาทำความเข้าใจรายละเอียดของหลักสูตรอย่างครบถ้วน เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนและการดำเนินงานต่าง ๆ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดผลสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ หมวดที่	ข
1 ข้อมูลทั่วไป	1
2 ปรัชญา วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้	4
3 โครงสร้างหลักสูตร รายวิชาและหน่วยกิต	24
4 การจัดกระบวนการเรียนรู้	91
5 การประเมินผลการเรียนและการสำเร็จการศึกษา	93
6 ความพร้อมและศักยภาพในการบริหารจัดการหลักสูตร	98
7 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา	109
8 การประกันคุณภาพผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	112
9 ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร	119
ภาคผนวก	
ก ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาในระดับปริญญาตรี พ.ศ.2567	125
ข ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน	143
ค ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กับความต้องการที่คาดหวังของผู้เรียนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	151
ง ตารางสรุปเปรียบเทียบเนื้อหาสาระการปรับปรุงหลักสูตร	161
จ ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร	179
ฉ คณะกรรมการจัดทำหลักสูตร	191

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต**สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา****หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569**

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
คณะ/วิทยาลัย/ศูนย์ : คณะวิศวกรรมศาสตร์ ศูนย์พระนครเหนือ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป**1. รหัสและชื่อหลักสูตร**

รหัสหลักสูตร : 25531941101297
ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Civil Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ไทย) : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา)
ชื่อย่อ (ไทย) : วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)
ชื่อเต็ม (อังกฤษ) : Bachelor of Engineering (Civil Engineering)
ชื่อย่อ (อังกฤษ) : B. Eng. (Civil Engineering)

3. วิชาเอก (ถ้ามี)

-

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

146 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร**5.1 รูปแบบ**

หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี

5.2 ประเภทของหลักสูตร

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ

5.3 ภาษาที่ใช้

การจัดการเรียนการสอนใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.4 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติที่ใช้ภาษาไทยได้

5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ที่จัดการเรียนการสอนโดยเฉพาะ

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

6.1 สถานภาพของหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569 ปรับปรุงมาจากหลักสูตรเดิม หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)

6.2 การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- คณะกรรมการขับเคลื่อนวิชาการและงานหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 5/2568 วันที่ 13 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2568 ให้ความเห็นชอบเสนอหลักสูตรต่อสภาวิชาการ
- สภาวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ 6/2568 วันที่ 25 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2568 ให้ความเห็นชอบเสนอหลักสูตรต่อสภามหาวิทยาลัย
- สภามหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 7/2568 วันที่ 16 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2568 ให้ความเห็นชอบหลักสูตร
- เปิดดำเนินการสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2569

7. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

7.1 ข้าราชการ พนักงานราชการ หรือพนักงานรัฐวิสาหกิจในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมโยธา

7.2 พนักงานในภาคเอกชนในตำแหน่งที่เกี่ยวข้องกับงานออกแบบ ก่อสร้าง ควบคุมงาน หรือบริหารโครงการด้านวิศวกรรมโยธา

7.3 ประกอบอาชีพอิสระหรือธุรกิจส่วนตัวในสาขาที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมโยธา เช่น ผู้รับเหมาก่อสร้าง ผู้ให้คำปรึกษาทางวิศวกรรม หรือเจ้าของกิจการดำเนินงานโยธา

8. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิศวกรรมศาสตร์ ศูนย์พระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
เลขที่ 1381 ถนนประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800
โทร. 02-836-300 โทรสาร 02-585-9175 www.eng.rmutp.ac.th

9. หลักการและเหตุผลในการจัดทำหลักสูตร

การปรับปรุงหลักสูตร พ.ศ. 2569 สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา มีเป้าหมายเพื่อพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย และสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ.2565 และสภาวิศวกร (COE) เป็นหลัก รวมไปถึงการพัฒนาหลักสูตร ฯ ให้ทันสมัยควบคู่กับอุตสาหกรรมก่อสร้างที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว เพื่อก้าวไปสู่การรองรับมาตรฐานวิชาชีพระดับนานาชาติ (ABET) โดยเน้นการบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัล เช่น BIM, AI, และซอฟต์แวร์ออกแบบวิเคราะห์โครงสร้าง ควบคู่ไปกับแนวคิดก่อสร้างที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความเชี่ยวชาญทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ ตอบโจทย์ความต้องการของตลาดแรงงาน เสริมสร้างทักษะการบริหารโครงการ ความปลอดภัย และมาตรฐานสากล ตลอดจนส่งเสริมการสอบใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ วิศวกรรมควบคุมและการฝึกงานร่วมกับภาคอุตสาหกรรม เพื่อเตรียมความพร้อมสู่การเป็นวิศวกรยุคใหม่ที่สามารถแข่งขันในระดับสากลได้

หมวดที่ 2 ปรัชญา วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้

1. ปรัชญา วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา มุ่งเน้นการผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ ความสามารถ และทักษะวิชาชีพด้านวิศวกรรมโยธา ควบคู่กับการปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม และ ความรับผิดชอบต่อสังคม โดยเน้นการเรียนรู้แบบบูรณาการระหว่างภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เพื่อให้บัณฑิต สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในการวิเคราะห์ แก้ไขปัญหา และพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน ภายใต้บริบทของการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม

1.2 วัตถุประสงค์

เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณลักษณะดังนี้

1.2.1 เพื่อพัฒนาบัณฑิตให้สามารถนำความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และวิศวกรรมโยธาไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบ วิเคราะห์ และจัดการงานก่อสร้างและบำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐานและระบบสาธารณูปโภคอย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับความต้องการของสังคม

1.2.2 เพื่อส่งเสริมให้บัณฑิตตระหนักในคุณธรรม จริยธรรม ความปลอดภัย และจรรยาบรรณ ในวิชาชีพวิศวกรรม ตลอดจนมีความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมทั้งในระดับชาติ และระดับนานาชาติ

1.2.3 เพื่อให้บัณฑิตมีทักษะการทำงานเป็นทีมในบริบทสหวิทยาการ สามารถแสดงภาวะผู้นำ และสื่อสารข้อมูลทางวิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในภาษาไทยและภาษาอังกฤษ เพื่อรองรับการทำงานในระดับชาติและระดับสากล

1.2.4 เพื่อให้บัณฑิตมีทักษะในการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีความสามารถในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและสภาพแวดล้อมวิชาชีพ ตลอดจนสามารถพัฒนาความรู้ ความสามารถ และทักษะวิชาชีพอย่างต่อเนื่องในตลอดเส้นทางอาชีพ

1.3 ความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์กับปรัชญา วิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัย

ปรัชญา ผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ ความสามารถ และทักษะวิชาชีพด้านวิศวกรรมโยธา ควบคู่กับการปลูกฝัง คุณธรรม จริยธรรม และความรับผิดชอบต่อสังคม โดยเน้นการเรียนรู้แบบบูรณาการระหว่าง ภาควิชาและภาคปฏิบัติ เพื่อให้บัณฑิตสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในการวิเคราะห์ แก้ไขปัญหา และพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน ภายใต้บริบทของการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม

วิสัยทัศน์ " ราชมงคลพระนคร " มหาวิทยาลัยแห่งเทคโนโลยีนวัตกรรม และการบูรณาการ

- พันธกิจ**
- 1) ผลิตและพัฒนากำลังคนให้พร้อมเป็น "นวัตกรบูรณาการ" ที่มีความรอบรู้ มีความสามารถในการปรับตัว และรับมือกับความท้าทายได้อย่างรวดเร็ว
 - 2) สร้างฐานข้อมูลคุณภาพ เพื่อสร้างสรรค์งานวิจัย และต่อยอดนวัตกรรมใหม่ๆ ที่ตอบสนองต่อความต้องการของสังคมและชุมชน
 - 3) บริการวิชาการต่ออุตสาหกรรมเป้าหมาย เพื่อยกระดับการพัฒนาอย่างยั่งยืน
 - 4) ทำนุบำรุงศาสนา ศิลปะวัฒนธรรม และอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
 - 5) บริหารจัดการอย่างมีธรรมาภิบาล พร้อมสร้างวัฒนธรรมองค์กรต้นแบบ

วัตถุประสงค์	ปรัชญา	วิสัยทัศน์	พันธกิจ
เพื่อพัฒนาบัณฑิตให้สามารถนำความรู้ด้าน วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และวิศวกรรมโยธา ไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบ วิเคราะห์ และ จัดการงานก่อสร้างและบำรุงรักษาโครงสร้าง พื้นฐานและระบบสาธารณูปโภคอย่างมี ประสิทธิภาพและสอดคล้องกับความต้องการ ของสังคม	✓	✓	✓
เพื่อส่งเสริมให้บัณฑิตตระหนักในคุณธรรม จริยธรรม ความปลอดภัย และจรรยาบรรณใน วิชาชีพวิศวกรรม ตลอดจนมีความรับผิดชอบต่อ สังคมและสิ่งแวดล้อมทั้งในระดับชาติ และ ระดับนานาชาติ	✓		✓

วัตถุประสงค์	ปรัชญา	วิสัยทัศน์	พันธกิจ
เพื่อให้บัณฑิตมีทักษะการทำงานเป็นทีมในบริบทสหวิทยาการ สามารถแสดงภาวะผู้นำและสื่อสารข้อมูลทางวิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในภาษาไทยและภาษาอังกฤษ เพื่อรองรับการทำงานในระดับชาติและระดับสากล	✓	✓	✓
เพื่อให้บัณฑิตมีทักษะในการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีความสามารถในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและสภาพแวดล้อมวิชาชีพ ตลอดจนสามารถพัฒนาความรู้ความสามารถ และทักษะวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง ในตลอดเส้นทางอาชีพ	✓	✓	✓

1.4 ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (Program Learning Outcomes, PLOs)

เมื่อสิ้นสุดกระบวนการเรียนรู้ในหลักสูตร ผู้เรียนทุกคนจะสามารถ

- | | | |
|-------|---|---------|
| PLO1: | ใช้ทักษะการคิดเชิงวิพากษ์และวิธีคิดฐานวิทยาศาสตร์ วิเคราะห์ประเด็นทางสังคม สิ่งแวดล้อม สมดุลสุขภาวะ ในบริบทโลกศตวรรษที่ 21 ตามหลักแนวคิดความเป็นพลเมืองโลก | K, S, C |
| PLO2: | แสดงความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคมในการทำงานอย่างมีคุณธรรมจริยธรรม ภายใต้อำนาจหน้าที่พัฒนาคุณธรรม พร้อมสามารถประเมินตนเองด้านสมดุลทางกายและใจ เห็นคุณค่าในตนเอง และยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคล | E, C |
| PLO3: | วิเคราะห์สถานการณ์และสร้างแนวคิดใหม่โดยยึดมนุษย์เป็นศูนย์กลางในการใช้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ พร้อมสามารถนำเสนอแนวคิด อย่างเหมาะสมกับเนื้อหาและบริบทโดยใช้ภาษาสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ และทำงาน ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงสามารถแสดงบทบาทความเป็นผู้นำในทีมได้ อย่างเหมาะสม | K, S, C |
| PLO4: | ประยุกต์ใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และวิศวกรรมโยธา แก้ปัญหา วิศวกรรมที่ซับซ้อน | K, S |
| PLO5: | ออกแบบทางวิศวกรรมโยธาเพื่อสร้างวิธีการที่ตอบสนองความต้องการที่กำหนด โดย คำนึงถึงความรับผิดชอบต่อทางจริยธรรมและวิชาชีพ ความปลอดภัย สังคม สิ่งแวดล้อม และเศรษฐกิจ รวมถึงปัจจัยระดับโลก | K, S, E |
| PLO6: | วิเคราะห์ ดำเนินการทดลองและตีความข้อมูลโดยใช้วิจยารณญาณทางวิศวกรรมโยธาใน การสรุปผล | K, S |
| PLO7: | แสวงหาและประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่โดยใช้กลยุทธ์การเรียนรู้ที่เหมาะสม | K, S, C |

2. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร และรายวิชาบังคับ

รายวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป							
GE2101101 รู้ทันวิทย์ คิดทันโลก	✓	✓					
GE2101102 การรู้เท่าทันสื่อ สารสนเทศ และดิจิทัล	✓	✓	✓				
GE2201101 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารยุคดิจิทัล		✓	✓				
GE2201102 การสนทนาภาษาจีนพื้นฐาน		✓	✓				
GE2201103 การสรรค์สร้างภาษาเพื่อพัฒนาชีวิต		✓	✓				
GE2201104 ภาษาและการสื่อสารในสังคมพหุวัฒนธรรม	✓	✓	✓				
GE2301101 การพัฒนาทุนมนุษย์และสังคม	✓	✓	✓				
GE2301102 กีฬาและนันทนาการเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต	✓	✓	✓				
GE2301103 สุขภาวะเพื่อความอยู่ดีมีสุข	✓		✓				
GE2401101 การพัฒนาสมรรถนะนักศึกษาสู่โลกอาชีพ	✓	✓	✓				
หมวดวิชาชีพ							
ST2031101 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร		✓		✓			
ST2031102 แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร		✓		✓			
ST2031201 แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร		✓		✓			
ST2041103 เคมีสำหรับวิศวกร		✓		✓			
ST2041104 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร		✓		✓			
ST2051107 ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร		✓		✓			
ST2051108 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร		✓		✓			

รายวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
ST2051109 ฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร		✓		✓			
ST2051110 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร		✓		✓			
EN2041101 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์		✓		✓			
EN2071201 ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิศวกรรมโยธา		✓		✓			✓
EN2072102 เขียนแบบในงานวิศวกรรมโยธา					✓		
EN2072103 กลศาสตร์วิศวกรรม				✓	✓		
EN2072204 วัสดุวิศวกรรมงานก่อสร้าง				✓	✓		
EN2072205 ธรณีวิทยา				✓			✓
EN2072206 ความแข็งแรงของวัสดุ				✓			
EN2072207 สำรองและปฏิบัติการสำรอง					✓	✓	✓
EN2072208 การฝึกสำรองภาคสนาม					✓	✓	✓
EN2072309 เทคโนโลยีสารสนเทศและการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ ในงานวิศวกรรมโยธาเบื้องต้น							✓
EN2072310 จริยธรรมสำหรับวิศวกรโยธา			✓		✓	✓	
EN2072211 การวิเคราะห์โครงสร้างในงานวิศวกรรมโยธา				✓			
EN2072212 คอนกรีตเทคโนโลยี					✓		✓
EN2072313 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก				✓	✓		
EN2072414 การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก				✓			✓
EN2072415 วิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ				✓	✓		
EN2072416 การประมาณและวิเคราะห์ราคางานก่อสร้าง			✓	✓	✓		

รายวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
EN2072417 วิศวกรรมขนส่ง				✓	✓		✓
EN2072318 วิศวกรรมการทางและปฏิบัติการทดสอบวัสดุการทาง				✓	✓		✓
EN2072319 ชลศาสตร์และปฏิบัติการชลศาสตร์				✓		✓	✓
EN2072320 วิศวกรรมชลศาสตร์				✓	✓		
EN2072321 อุทกวิทยา				✓			
EN2072322 ปฐพีกลศาสตร์และปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์				✓		✓	✓
EN2073323 วิศวกรรมฐานราก				✓	✓		
EN2073424 การเตรียมโครงการวิศวกรรมโยธา	✓	✓		✓		✓	
EN2073425 โครงการวิศวกรรมโยธา	✓	✓		✓		✓	
EN2073426 การออกแบบรอยต่อทางวิศวกรรมโยธา				✓	✓		
EN2074301 การฝึกงานทางวิศวกรรมโยธา	✓	✓		✓		✓	
EN2075301 การจัดการสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยในโครงการก่อสร้าง				✓			✓
EN2075302 วิศวกรรมประปาและสุขาภิบาล				✓			
EN2075303 การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธาขั้นสูง							✓
EN2075304 การตรวจสอบ ซ่อมแซมและฟื้นฟูสมรรถนะของโครงสร้าง				✓	✓		
EN2075305 การออกแบบคอนกรีตอัดแรง				✓	✓		
EN2075306 การออกแบบอาคาร			✓	✓	✓		

รายวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
EN2075307 น้ำใต้ดินและการระบายน้ำ				✓			
EN2075308 วิศวกรรมการระบายน้ำและการออกแบบ				✓	✓		
EN2075309 การสำรวจเส้นทาง				✓	✓		
EN2075310 วิศวกรรมจราจร				✓	✓		
EN2075311 การวางแผนการขนส่งเขตเมือง				✓	✓		
EN2075312 โครงสร้างพื้นฐานระบบราง				✓	✓		
EN2075313 สมการเชิงอนุพันธ์				✓	✓		
EN2075314 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมโยธา	✓	✓		✓	✓		

3. Curriculum Mapping

3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

วิชา	PLOs							พุทธิพิสัย (Cognitive Domain)						ทักษะพิสัย (Psychomotor Domain)						จิตพิสัย (Affective Domain)					
	1	2	3	4	5	6	7	จำ	เข้าใจ	ประยุกต์	วิเคราะห์	ประเมิน	สร้างสรรค์	รับรู้	การเตรียม	สนองตอบ	การปฏิบัติ	ความชำนาญ	ปรับเปลี่ยน	คิดริเริ่ม	รับรู้	ตอบสนอง	ค่านิยม	จัดระบบ	บุคลิกภาพ
GE2101101 รู้ทันวิทย์ คิดทันโลก	✓	✓								✓												✓			
GE2101102 การรู้เท่า ทันสื่อ สารสนเทศ และ ดิจิทัล	✓	✓	✓								✓					✓						✓			
GE2100103 วิธี วิทยาการวิจัย	✓	✓	✓								✓						✓						✓		
GE2100104 สนุกสุข สันต์กับนวัตกรรม นันทนาการ	✓	✓	✓										✓							✓				✓	
GE2100105 สถิติ เบื้องต้น	✓	✓								✓											✓				
GE2100106 สรรสาระ สถิติ	✓	✓								✓											✓				
GE2100107 คิดอย่าง สถิติ	✓	✓								✓											✓				
GE2100108 คณิตศาสตร์ธุรกิจ	✓	✓								✓											✓				
GE2100109 คณิตศาสตร์พื้นฐาน	✓	✓								✓											✓				
GE2100110 คณิตศาสตร์รอบตัวเรา	✓	✓								✓											✓				

วิชา	PLOs							พุทธิพิสัย (Cognitive Domain)						ทักษะพิสัย (Psychomotor Domain)						จิตพิสัย (Affective Domain)						
	1	2	3	4	5	6	7	จำ	เข้าใจ	ประยุกต์	วิเคราะห์	ประเมิน	สร้างสรรค์	รับรู้	การเตรียม	สนองตอบ	การปฏิบัติ	ความชำนาญ	ปรับเปลี่ยน	คิดริเริ่ม	รับรู้	ตอบสนอง	คำนิยม	จัดระบบ	บุคลิกภาพ	
GE2200111 ภาษาจีน สำหรับธุรกิจการบริการ	✓	✓	✓										✓												✓	
GE2200112 ภาษากับการนำเสนอ	✓	✓	✓									✓														✓
GE2200113 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	✓	✓	✓										✓													✓
GE2200114 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจ	✓	✓	✓									✓													✓	
GE2301101 การพัฒนาทุนมนุษย์และสังคม	✓	✓	✓								✓						✓						✓			
GE2301102 กีฬาและนันทนาการเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต	✓	✓	✓										✓													✓
GE2301103 สุขภาวะเพื่อความอยู่ดีมีสุข	✓		✓										✓													✓
GE2300104 พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาดน		✓	✓									✓													✓	
GE2300105 พลวัตทางสังคมและความทันสมัย	✓	✓	✓									✓								✓					✓	
GE2300106 วัฒนธรรมเอเชียร่วมสมัย		✓	✓									✓				✓										✓
GE2300107 ทักษะชีวิตในศตวรรษที่ 21	✓	✓	✓							✓										✓						✓
GE2300108 จิตปัญญาและการคิดสร้างสรรค์	✓	✓	✓										✓							✓						✓

วิชา	PLOs							พุทธิพิสัย (Cognitive Domain)						ทักษะพิสัย (Psychomotor Domain)						จิตพิสัย (Affective Domain)					
	1	2	3	4	5	6	7	จำ	เข้าใจ	ประยุกต์	วิเคราะห์	ประเมิน	สร้างสรรค์	รับรู้	การเตรียม	สนองตอบ	การปฏิบัติ	ความชำนาญ	ปรับเปลี่ยน	คิดริเริ่ม	รับรู้	ตอบสนอง	คำนิยม	จัดระบบ	บุคลิกภาพ
GE2300119 ศาสตร์พระราชาสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน	✓	✓	✓							✓							✓								✓
GE2401101 การพัฒนาสมรรถนะนักศึกษาสู่โลกอาชีพ		✓	✓								✓					✓						✓			
GE2400102 ทักษะอาชีพและการเป็นผู้ประกอบการ		✓									✓								✓			✓			
GE2400103 ประวัติศาสตร์สร้างสรรค์อาชีพ		✓	✓									✓								✓					✓
GE2400104 การพัฒนาบุคลิกภาพสำหรับการเป็นผู้ประกอบการ	✓	✓	✓									✓								✓					✓
GE2400105 เรียนวิทย์รายธุรกิจ	✓	✓	✓							✓															
GE2400106 การพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชน	✓	✓	✓								✓									✓			✓		
GE2400107 การออกแบบเชิงวิศวกรรมและนวัตกรรม	✓	✓	✓									✓								✓					✓

PLO	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	รายวิชาที่มีส่วนผลักดันในบรรลุ
PLO3:	วิเคราะห์สถานการณ์และสร้างแนวคิดใหม่โดยยึดมนุษย์เป็นศูนย์กลางในการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ พร้อมสามารถนำเสนอแนวคิดอย่างเหมาะสมกับเนื้อหาและบริบทโดยใช้ภาษาสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงสามารถแสดงบทบาทความเป็นผู้นำในทีมได้อย่างเหมาะสม	EN2072207 สำรวจและปฏิบัติการสำรวจ EN2073324 การเตรียมโครงงานวิศวกรรมโยธา EN2073425 โครงงานวิศวกรรมโยธา EN2073426 การออกแบบรวบยอดทางวิศวกรรมโยธา
PLO4:	ประยุกต์ใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และวิศวกรรมโยธา แก้ปัญหาวิศวกรรมที่ซับซ้อน	ST2031101 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร ST2031102 แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร ST2031201 แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร ST2041103 เคมีสำหรับวิศวกร ST2051107 ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร ST2051109 ฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร EN2072103 กลศาสตร์วิศวกรรม
PLO5:	ออกแบบทางวิศวกรรมโยธาเพื่อสร้างวิธีการที่ตอบสนองความต้องการที่กำหนด โดยคำนึงถึงความรับผิดชอบต่อทางจริยธรรมและวิชาชีพ ความปลอดภัย สังคม สิ่งแวดล้อม และเศรษฐกิจ รวมถึงปัจจัยระดับโลก	EN2072310 จริยธรรมสำหรับวิศวกรโยธา EN2072211 การวิเคราะห์โครงสร้างในงานวิศวกรรมโยธา EN2072313 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก EN2072414 การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก EN2072415 วิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ EN2072323 วิศวกรรมฐานราก
PLO6:	วิเคราะห์ ดำเนินการทดลองและตีความข้อมูลโดยใช้วิชาญาณทางวิศวกรรมโยธาในการสรุปผล	EN2072207 สำรวจและปฏิบัติการสำรวจ EN2072418 วิศวกรรมทางและปฏิบัติการทดสอบวัสดุทาง EN2072319 ชลศาสตร์และปฏิบัติการชลศาสตร์ EN2072322 ปฐพีกลศาสตร์และปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์
PLO7:	แสวงหาและประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่โดยใช้กลยุทธ์การเรียนรู้ที่เหมาะสม	EN2073425 โครงงานวิศวกรรมโยธา EN2073426 การออกแบบรวบยอดทางวิศวกรรมโยธา

3.2 หมวดวิชาชีพ

รายวิชา	PLOs								พุทธิพิสัย (Cognitive Domain)						ทักษะพิสัย (Psychomotor Domain)						จิตพิสัย (Affective Domain)					
	1	2	3	4	5	6	7	8	จำ	เข้าใจ	ประยุกต์	วิเคราะห์	ประเมิน	สร้างสรรค์	รับรู้	การเตรียม	สนองตอบ	การปฏิบัติ	ความชำนาญ	ปรับเปลี่ยน	คิดริเริ่ม	รับรู้	ตอบสนอง	ค่านิยม	จัดระบบ	บุคลิกภาพ
ST2031101 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร				✓						✓								✓					✓			
ST2031102 แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร				✓						✓								✓					✓			
ST2031201 แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร				✓						✓								✓					✓			
ST2041103 เคมีสำหรับวิศวกร				✓						✓								✓					✓			
ST2041104 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร				✓							✓							✓					✓			
ST2051107 ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร				✓						✓								✓					✓			
ST2051108 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร				✓							✓							✓					✓			
ST2051109 ฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร				✓						✓								✓					✓			
ST2051110 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร				✓							✓							✓					✓			
EN2041101 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์				✓							✓							✓					✓			
EN2071201 ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิศวกรรมโยธา				✓				✓	✓	✓							✓					✓				
EN2072102 เขียนแบบในงานวิศวกรรมโยธา					✓						✓							✓					✓			

รายวิชา	PLOs								พุทธิพิสัย (Cognitive Domain)						ทักษะพิสัย (Psychomotor Domain)						จิตพิสัย (Affective Domain)					
	1	2	3	4	5	6	7	8	จำ	เข้าใจ	ประยุกต์	วิเคราะห์	ประเมิน	สร้างสรรค์	รับรู้	การเตรียม	สนองตอบ	การปฏิบัติ	ความชำนาญ	ปรับเปลี่ยน	คิดริเริ่ม	รับรู้	ตอบสนอง	ค่านิยม	จัดระบบ	บุคลิกภาพ
EN2072103 กลศาสตร์วิศวกรรม				✓	✓					✓								✓				✓				
EN2072204 วัสดุวิศวกรรมงานก่อสร้าง				✓	✓					✓								✓				✓				
EN2072205 ธรณีวิทยา				✓			✓			✓							✓					✓				
EN2072206 ความแข็งแรงของวัสดุ				✓						✓								✓				✓				
EN2072207 สำรองและปฏิบัติการสำรอง					✓	✓	✓				✓							✓					✓			
EN2072208 การฝึกสำรองภาคสนาม					✓	✓	✓					✓						✓					✓			
EN2072309 เทคโนโลยีสารสนเทศและการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธาเบื้องต้น							✓						✓					✓				✓				
EN2072310 จริยธรรมสำหรับวิศวกรโยธา					✓	✓				✓								✓					✓			
EN2072211 การวิเคราะห์โครงสร้างในงานวิศวกรรมโยธา				✓								✓						✓				✓				
EN2072212 คอนกรีตเทคโนโลยี					✓		✓			✓								✓				✓				
EN2072313 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก				✓	✓								✓					✓				✓				
EN2072414 การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก				✓			✓					✓					✓	✓						✓		
EN2072415 วิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ				✓	✓			✓										✓					✓			

รายวิชา	PLOs								พุทธิพิสัย (Cognitive Domain)					ทักษะพิสัย (Psychomotor Domain)					จิตพิสัย (Affective Domain)							
	1	2	3	4	5	6	7	8	จำ	เข้าใจ	ประยุกต์	วิเคราะห์	ประเมิน	สร้างสรรค์	รับรู้	การเตรียม	สนองตอบ	การปฏิบัติ	ความชำนาญ	ปรับเปลี่ยน	คิดริเริ่ม	รับรู้	ตอบสนอง	ค่านิยม	จัดระบบ	บุคลิกภาพ
EN2072416 ประมาณราคา																										
EN2072417 วิศวกรรมขนส่ง				✓	✓		✓						✓				✓									✓
EN2072418 วิศวกรรมการทาง และปฏิบัติการทดสอบวัสดุการทาง				✓	✓		✓						✓						✓							✓
EN2072319 ชลศาสตร์และ ปฏิบัติการชลศาสตร์				✓		✓	✓			✓									✓				✓			
EN2072320 วิศวกรรมชลศาสตร์				✓	✓							✓								✓						✓
EN2072321 อุทกวิทยา				✓						✓									✓							✓
EN2072322 ธรณีพิภศาสตร์และ ปฏิบัติการธรณีพิภศาสตร์				✓		✓	✓			✓									✓							✓
EN2072323 วิศวกรรมฐานราก				✓	✓								✓					✓				✓				
EN2073324 การเตรียมโครงการ วิศวกรรมโยธา	✓	✓		✓		✓		✓									✓								✓	
EN2073425 โครงการวิศวกรรม โยธา	✓	✓		✓		✓		✓									✓								✓	
EN2073426 การออกแบบรวบรวม ยอดทางวิศวกรรมโยธา				✓	✓			✓										✓							✓	
EN2074301 การฝึกงานทาง วิศวกรรมโยธา	✓	✓		✓		✓		✓									✓								✓	
EN2075301 การจัดการ สิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยใน โครงการก่อสร้าง				✓			✓	✓		✓							✓					✓				
EN2075302 วิศวกรรมประปาและ สุขาภิบาล				✓						✓									✓				✓			

5. วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร						
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7
เพื่อพัฒนาบัณฑิตให้สามารถนำความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และวิศวกรรมโยธาไปประยุกต์ใช้ในการ ออกแบบ วิเคราะห์ และจัดการงานก่อสร้างและบำรุงรักษา โครงสร้างพื้นฐานและระบบสาธารณูปโภคอย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับความต้องการของสังคม	✓			✓	✓	✓	✓
เพื่อส่งเสริมให้บัณฑิตตระหนักในคุณธรรม จริยธรรม ความปลอดภัย และจรรยาบรรณในวิชาชีพวิศวกรรม ตลอดจนมีความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมทั้งในระดับชาติ และระดับนานาชาติ			✓		✓		
เพื่อให้บัณฑิตมีทักษะการทำงานเป็นทีมในบริบทสหวิทยาการ สามารถแสดงภาวะผู้นำ และสื่อสารข้อมูลทาง วิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในภาษาไทยและ ภาษาอังกฤษ เพื่อรองรับการทำงานในระดับชาติและระดับ สากล	✓	✓	✓				✓
เพื่อให้บัณฑิตมีทักษะในการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีความสามารถในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของ เทคโนโลยีและสภาพแวดล้อมวิชาชีพ ตลอดจนสามารถ พัฒนาความรู้ ความสามารถ และทักษะวิชาชีพอย่างต่อเนื่องในตลอดเส้นทางอาชีพ		✓					✓

หมวดที่ 3 โครงสร้างหลักสูตร รายวิชาและหน่วยกิต

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

การศึกษาในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครใช้ระบบทวิภาค (Semester System) โดยแบ่งเวลาศึกษาในปีการศึกษาหนึ่ง ๆ ออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ ซึ่งเป็นภาคการศึกษาบังคับ ได้แก่

(1) ภาคการศึกษาที่หนึ่ง (First Semester) ตั้งแต่เดือนมิถุนายนเป็นต้นไปเป็นเวลา 16 สัปดาห์ รวมทั้งเวลาสำหรับการสอบด้วย

(2) ภาคการศึกษาที่สอง (Second Semester) ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนเป็นต้นไปเป็นเวลา 16 สัปดาห์ รวมทั้งเวลาสำหรับการสอบด้วย

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร และมหาวิทยาลัยอาจดำเนินการเปิดการเรียนการสอนภาคฤดูร้อน (Summer Session) ซึ่งกำหนดไว้ให้เป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับ ใช้เวลาศึกษา 8 สัปดาห์ รวมทั้งเวลาสำหรับการสอบด้วย โดยให้เพิ่มชั่วโมงการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้เท่ากับภาคการศึกษาปกติ

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

1.4 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาที่ 1	มิถุนายน - ตุลาคม
ภาคการศึกษาที่ 2	พฤศจิกายน - มีนาคม
ภาคฤดูร้อน	มีนาคม - พฤษภาคม
นักศึกษาภาคปกติ	วันจันทร์-ศุกร์ เวลา 08.00 น. ถึง 16.00 น.
นักศึกษาภาคสมทบ	วันจันทร์-ศุกร์ เวลา 08.00 น. ถึง 16.00 น.

2. ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียนหรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (ไม่เกินร้อยละ 60)

ผ่านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยเป็นไปตามประกาศกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการจัดการศึกษาผ่านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ พ.ศ. 2565

3. การเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

3.1 นักศึกษาที่เคยศึกษาในมหาวิทยาลัย/สถาบันการศึกษาอื่นในระดับอุดมศึกษามาก่อนหรือผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง เมื่อเข้าศึกษาในหลักสูตรนี้สามารถเทียบโอนผลการเรียนได้ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน (ภาคผนวก ข) หรือประกาศเพิ่มเติมฉบับล่าสุด

3.2 นักศึกษาที่เข้าศึกษาแบบคลังหน่วยกิต (Credit Bank) โดยการสะสมหน่วยกิตในหลักสูตรนี้ให้เป็นไปตามข้อบังคับหรือประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง แนวทางการดำเนินงานคลังหน่วยกิตในระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 และที่เกี่ยวข้อง

4. โครงสร้างหลักสูตร

4.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 146 หน่วยกิต

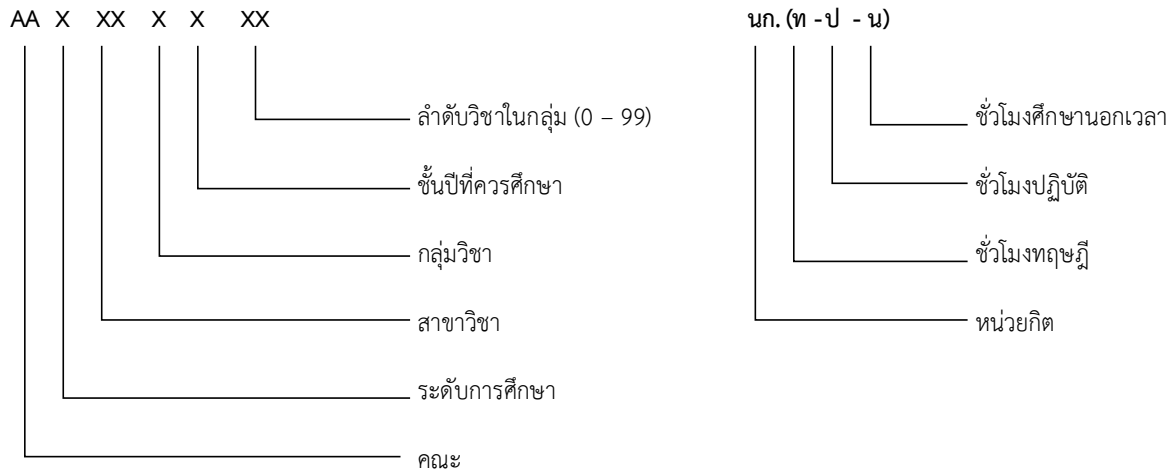
4.2 หลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี โครงสร้างหลักสูตร แบ่งเป็นหมวดวิชาที่สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี ดังนี้

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	24	หน่วยกิต
ก.1 กลุ่มวิชาเทคโนโลยี นวัตกรรมและสิ่งแวดล้อม	3	หน่วยกิต
ก.2 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	3	หน่วยกิต
ก.3 กลุ่มวิชาทักษะชีวิต สุขภาวะและหน้าที่พลเมือง	3	หน่วยกิต
ก.4 กลุ่มวิชาทักษะวิชาชีพและการเป็นผู้ประกอบการ	3	หน่วยกิต
โดยเรียนวิชาบังคับกลุ่มละ 3 หน่วยกิต รวมเป็น 12 หน่วยกิต ส่วนอีก 12 หน่วยกิต สามารถเลือกเรียนได้ทุกกลุ่มวิชา		
ข. หมวดวิชาเฉพาะ	116	หน่วยกิต
ข.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	24	หน่วยกิต
ข.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับทางวิศวกรรมศาสตร์	76	หน่วยกิต
ข.3 กลุ่มวิชาบังคับบูรณาการทางวิศวกรรม	7	หน่วยกิต
ข.4 กลุ่มวิชาเสริมสร้างประสบการณ์ในวิชาชีพ	3	หน่วยกิต
ข.5 กลุ่มวิชาชีพเลือกทางวิศวกรรม	6	หน่วยกิต
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต

5. รายวิชา

5.1 การกำหนดรหัสวิชา ประกอบด้วยตัวอักษรภาษาอังกฤษและตัวเลขรวมกันจำนวน 9 ตัว จำแนกตามแผนภูมิ ดังนี้

หมวดวิชาเฉพาะ กำหนดรหัสวิชา เช่น ST2012201 EN2052207 เป็นต้น



รหัสคณะ

- EN คณะวิศวกรรมศาสตร์ (Faculty of Engineering)
- ST คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Faculty of Science and Technology)

ระดับการศึกษา

- 2 ปริญญาตรี

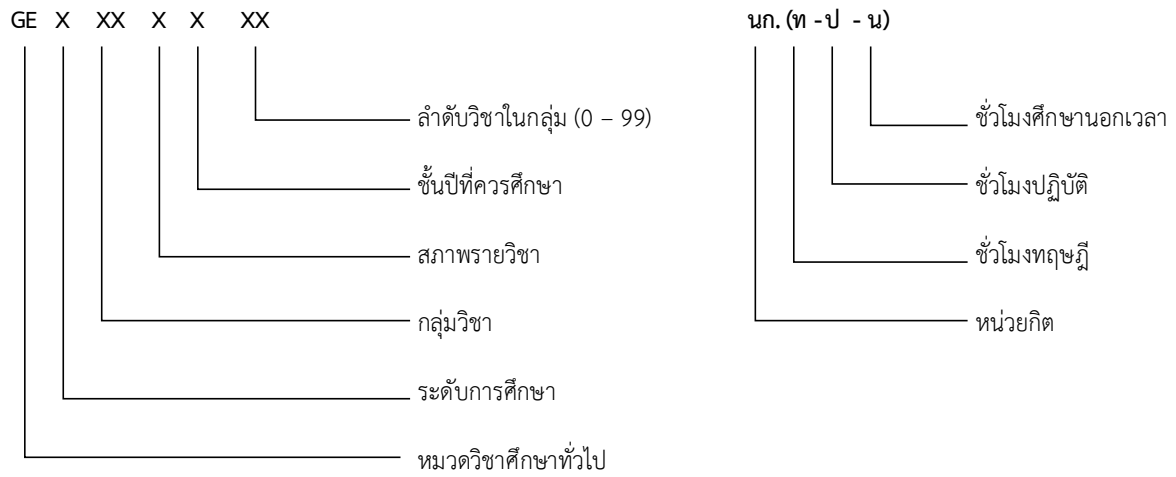
รหัสสาขาวิชา

- 04 สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
- 07 สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

กลุ่มวิชา

- | | | | |
|---|-------------------------------------|---|--|
| 1 | กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ | 4 | กลุ่มวิชาเสริมสร้างประสบการณ์ในวิชาชีพ |
| 2 | กลุ่มวิชาชีพบังคับทางวิศวกรรมศาสตร์ | 5 | กลุ่มวิชาชีพเลือกทางวิศวกรรม |
| 3 | กลุ่มวิชาบังคับบูรณาการทางวิศวกรรม | | |

5.2 การกำหนดรหัสวิชา เช่น GE2100101 GE2301101 เป็นต้น



ระดับการศึกษา

- 1 อนุปริญญา
- 2 ปริญญาตรี

กลุ่มวิชา

- 10 กลุ่มวิชาเทคโนโลยี นวัตกรรมและสิ่งแวดล้อม
- 20 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร
- 30 กลุ่มวิชาทักษะชีวิต สุขภาวะและหน้าที่พลเมือง
- 40 กลุ่มวิชาทักษะวิชาชีพและการเป็นผู้ประกอบการ

สภาพรายวิชา

- 0 วิชาไม่บังคับ
- 1 วิชาบังคับ

5.3 รายวิชาในหลักสูตร

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 24 หน่วยกิต ประกอบด้วย

- กลุ่มวิชาเทคโนโลยี นวัตกรรมและสิ่งแวดล้อม
- รายวิชาบังคับ จำนวน 3 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GE2101101	รู้ทันวิทย์ คิดทันโลก Science and Concept of Modernization	3(3-0-6)
GE2101102	การรู้เท่าทันสื่อ สารสนเทศ และดิจิทัล Media, Information, and Digital Literacy	3(3-0-6)

- รายวิชาเลือก

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GE2100103	วิธีวิทยาการวิจัย Research Methodology	3(3-0-6)
GE2100104	สนุกสุขสันต์กับนวัตกรรมนันทนาการ Innovation of Recreational for Fun and Happiness	3(2-2-5)
GE2100105	สถิติเบื้องต้น Introduction to Statistics	3(3-0-6)
GE2100106	สรรสาระสถิติ Content of Statistics	3(3-0-6)
GE2100107	คิดอย่างสถิติ Statistical Thinking	3(3-0-6)
GE2100108	คณิตศาสตร์ธุรกิจ Business Mathematics	3(3-0-6)
GE2100109	คณิตศาสตร์พื้นฐาน Fundamental Mathematics	3(3-0-6)
GE2100110	คณิตศาสตร์รอบตัวเรา Invisible Math	3(3-0-6)
GE2100111	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Mathematics in Daily Life	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GE2100112	การคิด การตัดสินใจ และการแก้ปัญหา Thinking, Decision Making and Problem Solving	3(3-0-6)
GE2100113	การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ Data Analysis Using Statistical Package Program	3(3-0-6)
GE2100114	โปรแกรมที่คุณควรรู้ Program You Should Know	3(2-2-5)
GE2100115	ชีวิตดิจิทัล Digital Life	3(3-0-6)
GE2100116	ศาสตร์สุขภาพและการชะลอวัย Health and Anti-Aging Science	3(3-0-6)
GE2100117	สิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร Environment and Resources Management	3(3-0-6)
GE2100118	ชีวิตมีความสุขกับเทคโนโลยีสีเขียว Happy Life with Green Technology	3(3-0-6)
GE2100119	ชีวิตกับเทคโนโลยี Life and Technology	3(3-0-6)
GE2100120	วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Science in Daily Life	3(3-0-6)

○ กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

- รายวิชาบังคับ จำนวน 3 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GE2201101	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารยุคดิจิทัล English for Communication in Digital Era	3(3-0-6)
GE2201102	การสนทนาภาษาจีนพื้นฐาน Fundamental Chinese Conversation	3(3-0-6)
GE2201103	การสร้างสรรค์สร้างภาษาเพื่อพัฒนาชีวิต Language Creativity for Life Development	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GE2201104	ภาษาและการสื่อสารในสังคมพหุวัฒนธรรม Languages and Communication in Multicultural Society	3(3-0-6)

○ รายวิชาเลือก

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GE2200105	ภาษาอังกฤษสำหรับผู้ประกอบการ English for Entrepreneur	3(3-0-6)
GE2200106	การสนทนาภาษาอังกฤษ English Conversation	3(3-0-6)
GE2200107	การอ่านภาษาอังกฤษ English Reading	3(3-0-6)
GE2200108	ภาษาอังกฤษจากสื่อบันเทิง English from Entertainment Media	3(3-0-6)
GE2200109	ภาษาอังกฤษเทคนิค Technical English	3(3-0-6)
GE2200110	ภาษาอังกฤษเพื่อธุรกิจออนไลน์ English for Online Business	3(3-0-6)
GE2200111	ภาษาจีนสำหรับธุรกิจบริการ Chinese for Service Businesses	3(3-0-6)
GE2200112	ภาษากับการนำเสนอ Language and Presentation	3(3-0-6)
GE2200113	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai for Communication	3(3-0-6)
GE2200114	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจ Thai for Business Communication	3(3-0-6)

○ กลุ่มวิชาทักษะชีวิต สุขภาวะและหน้าที่พลเมือง

○ รายวิชาบังคับ จำนวน 3 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GE2301101	การพัฒนาทุนมนุษย์และสังคม Human Capital and Social Development	3(3-0-6)
GE2301102	กีฬาและนันทนาการเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต Sports and Recreation for Life Quality Development	3(2-2-5)
GE2301103	สุขภาวะเพื่อความอยู่ดีมีสุข Health for Well-being	3(3-0-6)

○ รายวิชาเลือก

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GE2300104	พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน Human Behavior and Self-Development	3(3-0-6)
GE2300105	พลวัตทางสังคมและความทันสมัย Social Dynamics and Modernity	3(3-0-6)
GE2300106	วัฒนธรรมเอเชียร่วมสมัย Contemporary Asian Culture	3(3-0-6)
GE2300107	ทักษะชีวิตในศตวรรษที่ 21 Life Skills in 21st Century	3(3-0-6)
GE2300108	จิตปัญญาและการคิดสร้างสรรค์ Mental Wisdom and Creative Thinking	3(3-0-6)
GE2300109	บ้านเมืองสุจริต An Honest Country	3(3-0-6)
GE2300110	มนุษย์สัมพันธ์และการจัดการความขัดแย้ง Human Relations and Conflict Management	3(3-0-6)
GE2300111	นันทนาการเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต Recreation for Quality of Life	3(2-2-5)
GE2300112	ลีลาศเพื่อพัฒนาสุขภาพและบุคลิกภาพ Social Dance for Health and Personality Development	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GE2300113	ดุลยภาพชีวิตเพื่อสุขภาพและความงาม Balance of Life for Health and Beauty	3(3-0-6)
GE2300114	วิทยาศาสตร์กับการดำรงชีวิต Science for Living	3(3-0-6)
GE2300115	การใช้ชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม Green Living	3(3-0-6)
GE2300116	ผู้บริโภคฉลาดเลือก Consumer Choose Wisely	3(3-0-6)
GE2300117	วิถีชีวิตในโลกสมัยใหม่ Lifestyle in Modern World	3(3-0-6)
GE2300118	กฎหมายและจริยธรรมในวิชาชีพ Law and Professional Ethics	3(3-0-6)
GE2300119	ศาสตร์พระราชาสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน The King's Philosophy to Sustainable Development	3(3-0-6)

○ กลุ่มวิชาทักษะวิชาชีพและการเป็นผู้ประกอบการ

○ รายวิชาบังคับ จำนวน 3 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GE2401101	การพัฒนาสมรรถนะนักศึกษาสู่โลกอาชีพ Development Student Competencies for the Professional World	3(3-0-6)

○ รายวิชาเลือก

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GE2400102	ทักษะอาชีพและการเป็นผู้ประกอบการ Occupation and Entrepreneurial Skills	3(3-0-6)
GE2400103	ประวัติศาสตร์สร้างสรรค์อาชีพ History for Career Creation	3(3-0-6)
GE2400104	การพัฒนาบุคลิกภาพสำหรับการเป็นผู้ประกอบการ Personality Development for Entrepreneur	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GE2400105	เรียนวิทย์รวยธุรกิจ Study Science to Get Rich Business	3(3-0-6)
GE2400106	การพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชน Development of Community Products	3(3-0-6)
GE2400107	การออกแบบเชิงวิศวกรรมและนวัตกรรม Engineering Design and Innovation	3(3-0-6)

หมวดวิชาเฉพาะ 116 หน่วยกิต ประกอบด้วย

○ กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 24 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ST2031101	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร Calculus 1 for Engineers	3(3-0-6)
ST2031102	แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร Calculus 2 for Engineers	3(3-0-6)
ST2031201	แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร Calculus 3 for Engineers	3(3-0-6)
ST2041103	เคมีสำหรับวิศวกร Chemistry for Engineers	3(3-0-6)
ST2041104	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร Chemistry for Engineers Laboratory	1(0-2-1)
ST2051107	ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร Physics 1 for Engineers	3(3-0-6)
ST2051108	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร Physics 1 for Engineers Laboratory	1(0-2-1)
ST2051109	ฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร Physics 2 for Engineers	3(3-0-6)
ST2051110	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร Physics 2 for Engineers Laboratory	1(0-2-1)
EN2071201	ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิศวกรรมโยธา Probability and Statistics for Civil Engineering	3(3-0-6)

○ กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมศาสตร์ 76 หน่วยกิต

● องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม 30 หน่วยกิต ประกอบด้วย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
EN2041101	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(2-2-5)
EN2072102	เขียนแบบในงานวิศวกรรมโยธา Civil Engineering Drawing	4(3-3-6)
EN2072103	กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics	3(3-0-6)
EN2072204	วัสดุวิศวกรรมงานก่อสร้าง Construction Engineering Materials	4(3-3-6)
EN2072205	ธรณีวิทยา Geology	3(3-0-6)
EN2072206	ความแข็งแรงของวัสดุ Strength of Materials	3(3-0-6)
EN2072207	การสำรวจและปฏิบัติการสำรวจ Surveying and Surveying Practice	4(3-3-6)
EN2072208	การฝึกสำรวจภาคสนาม Surveying & Field Camp	1(0-40-0)
EN2072309	เทคโนโลยีสารสนเทศและการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา เบื้องต้น Information Technology and Basic Computer Application in Civil Engineering	4(3-3-6)
EN2072310	จริยธรรมสำหรับวิศวกรโยธา Ethics for Civil Engineers	1(1-0-2)

● **องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม 46 หน่วยกิต**

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
กลุ่มที่ 1 วิศวกรรมโครงสร้าง 16 หน่วยกิต ประกอบด้วย		
EN2072211	การวิเคราะห์โครงสร้างในงานวิศวกรรมโยธา Structural Analysis in Civil Engineering	4(3-3-6)
EN2072212	คอนกรีตเทคโนโลยี Concrete Technology	4(3-3-6)
EN2072313	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก Reinforced Concrete Design	4(3-3-6)
EN2072414	การออกแบบโครงสร้างเหล็กและไม้ Timber and Steel Structure Design	4(3-3-6)
กลุ่มที่ 2 วิศวกรรมการก่อสร้างและการจัดการ 6 หน่วยกิต ประกอบด้วย		
EN2072415	วิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ Construction Engineering and Management	3(3-0-6)
EN2072416	การประมาณและวิเคราะห์ราคางานก่อสร้าง Construction Cost Estimation	3(3-0-6)
กลุ่มที่ 3 วิศวกรรมขนส่ง 7 หน่วยกิต ประกอบด้วย		
EN2072417	วิศวกรรมขนส่ง Transportation Engineering	3(3-0-6)
EN2072418	วิศวกรรมทางและปฏิบัติการทดสอบวัสดุการทาง Highway Engineering and Highway Materials Testing Laboratory	4(3-3-6)
กลุ่มที่ 4 วิศวกรรมแหล่งน้ำ 10 หน่วยกิต ประกอบด้วย		
EN2072319	ชลศาสตร์และปฏิบัติการชลศาสตร์ Hydraulics and Hydraulic Laboratory	4(3-3-6)
EN2072320	วิศวกรรมชลศาสตร์ Hydraulic Engineering	3(3-0-6)
EN2072321	อุทกวิทยา Hydrology	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
กลุ่มที่ 5 วิศวกรรมเทคนิคธรณี 7 หน่วยกิต ประกอบด้วย		
EN2072322	ปฐพีกลศาสตร์และปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ Soil Mechanics and Soil Mechanics Laboratory	4(3-3-6)
EN2072323	วิศวกรรมฐานราก Foundation Engineering	3(3-0-6)

○ กลุ่มวิชาบังคับบูรณาการทางวิศวกรรม 7 หน่วยกิต กำหนดให้ศึกษาดังนี้

EN2073324	การเตรียมโครงการวิศวกรรมโยธา Civil Engineering Pre-Project	1(1-0-2)
EN2073425	โครงการวิศวกรรมโยธา Civil Engineering Project	3(1-6-2)
EN2073426	การออกแบบรวบยอดทางวิศวกรรมโยธา Civil Engineering Capstone Design	3(3-0-6)

○ กลุ่มวิชาเสริมสร้างประสบการณ์ในวิชาชีพ 3 หน่วยกิต กำหนดให้ศึกษาดังนี้

EN2074301	การฝึกงานทางวิศวกรรมโยธา Civil Engineering Practice	3(0-40-0)
-----------	--	-----------

หมายเหตุ * นักศึกษาที่ลงทะเบียนการฝึกงานจะต้องปฏิบัติงานเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 12 สัปดาห์

○ กลุ่มวิชาชีพเลือกทางวิศวกรรม 6 หน่วยกิต กำหนดให้ศึกษาดังนี้

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
EN2075301	การจัดการสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยในโครงการก่อสร้าง Environment and Safety Management of Construction Projects	3(3-0-6)
EN2075302	วิศวกรรมประปาและสุขาภิบาล Water Supply and Sanitary Engineering	3(3-0-6)
EN2075303	การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธาขั้นสูง Application of Computer Programs in Advanced Civil Engineering Work	3(2-2-5)
EN2075304	การตรวจสอบ ซ่อมแซมและฟื้นฟูสมรรถนะของโครงสร้าง Inspection, Repair and Rehabilitation of Structure	3(3-0-6)
EN2075305	การออกแบบคอนกรีตอัดแรง Prestressed Concrete Design	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
EN2075306	การออกแบบอาคาร Building Design	3(3-0-6)
EN2075307	น้ำใต้ดินและการระบายน้ำ Ground Water and Drainage	3(3-0-6)
EN2075308	วิศวกรรมการระบายน้ำและการออกแบบ Drainage Engineering and Design	3(3-0-6)
EN2075309	การสำรวจเส้นทาง Route Surveying	3(3-0-6)
EN2075310	วิศวกรรมจราจร Traffic Engineering	3(3-0-6)
EN2075311	การวางแผนการขนส่งเขตเมือง Urban Transportation Planning	3(3-0-6)
EN2075312	โครงสร้างพื้นฐานระบบราง Rail Infrastructure	3(3-0-6)
EN2075313	สมการเชิงอนุพันธ์ Differential Equation	3(3-0-6)
EN2075314	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมโยธา Special Topic in Civil Engineering	3(3-0-6)

หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

เลือกศึกษาจากรายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร และต้องไม่เป็นรายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต หรือเลือกศึกษาจากมหาวิทยาลัยอื่นที่มีความร่วมมือ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลพินิจและความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำหลักสูตร

6. แผนการศึกษาเสนอแนะ

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
GE2101102	การรู้เท่าทันสื่อ สารสนเทศ และดิจิทัล	3	3	0	6
GE2201101	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารยุคดิจิทัล	3	3	0	6
GE2301103	การพัฒนาทุนมนุษย์และสังคม	3	3	0	6
ST2031101	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร	3	3	0	6
ST2051107	ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร	3	3	0	6
ST2051108	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร	1	0	2	1
EN2072102	เขียนแบบในงานวิศวกรรมโยธา	4	3	3	6
รวม		20	18	5	37

ชั่วโมง / สัปดาห์ = 23

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
GE210010x	กลุ่มวิชาเทคโนโลยี นวัตกรรมและสิ่งแวดล้อม	3	x	x	x
GE220010x	กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	3	3	0	6
ST2031102	แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร	3	3	0	6
ST2041103	เคมีสำหรับวิศวกร	3	3	0	6
ST2041104	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร	1	0	2	1
ST2051109	ฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร	3	3	0	6
ST2051110	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร	1	0	2	1
EN2072103	กลศาสตร์วิศวกรรม	3	3	0	6
รวม		20	x	x	x

ชั่วโมง / สัปดาห์ = xx

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วย ตนเอง
GE2401101	การพัฒนาสมรรถนะนักศึกษาสู่โลกอาชีพ	3	3	0	6
GE210010x	กลุ่มวิชาเทคโนโลยี นวัตกรรมและสิ่งแวดล้อม	3	3	0	6
ST2031201	แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร	3	3	0	6
EN2072204	วัสดุวิศวกรรมงานก่อสร้าง	4	3	3	6
EN2072205	ธรณีวิทยา	3	3	0	6
EN2072206	ความแข็งแรงของวัสดุ	3	3	0	6
รวม		19	18	3	36

ชั่วโมง / สัปดาห์ = 21

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วย ตนเอง
EN2041101	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3	2	2	5
EN2071201	ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิศวกรรมโยธา	3	3	0	6
EN2072207	การสำรวจและปฏิบัติการสำรวจ	4	3	3	6
EN2072211	การวิเคราะห์โครงสร้างในงานวิศวกรรมโยธา	4	3	3	6
EN2072212	คอนกรีตเทคโนโลยี	4	3	3	6
XXXXXXXXX	วิชาเลือกเสรี 1	3	3	0	6
รวม		21	17	11	35

ชั่วโมง / สัปดาห์ = 28

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาฤดูร้อน		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วย ตนเอง
EN2072208	การฝึกสำรวจภาคสนาม	1	0	40	0

ชั่วโมง / สัปดาห์ = 40

ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
EN2072309	เทคโนโลยีสารสนเทศและการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธาเบื้องต้น	4	3	3	6
EN2072319	ชลศาสตร์และปฏิบัติการชลศาสตร์	4	3	3	6
EN2072322	ปฐพีกลศาสตร์และปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์	4	3	3	6
XXXXXXXXXX	วิชาเลือกเสรี 2	3	3	0	6
EN2075XXX	วิชาชีพเลือกทางวิศวกรรม 1	3	3	0	6
รวม		18	15	9	30

ชั่วโมง / สัปดาห์ = 24

ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
GEXXXXXXX	กลุ่มวิชาทักษะชีวิต สุขภาวะและหน้าที่พลเมือง	3	3	0	6
EN2072310	จริยธรรมสำหรับวิศวกรโยธา	1	1	0	2
EN2072313	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก	4	3	3	6
EN2072320	วิศวกรรมชลศาสตร์	3	3	0	6
EN2072321	อุทกวิทยา	3	3	0	6
EN2072323	วิศวกรรมฐานราก	3	3	0	6
EN2073324	การเตรียมโครงการงานวิศวกรรมโยธา	1	1	0	2
รวม		18	17	3	34

ชั่วโมง / สัปดาห์ = 20

ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 3		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
EN2074301	การฝึกงานทางวิศวกรรมโยธา	3	0	40	0
รวม		3	0	40	0

ชั่วโมง / สัปดาห์ = 40

ปีที่ 4 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
EN2072414	การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก	4	3	3	6
EN2072417	วิศวกรรมขนส่ง	3	3	0	6
EN2073425	โครงการวิศวกรรมโยธา	3	3	0	6
EN2072416	การประมาณราคางานก่อสร้างและการกำหนดรายละเอียด	3	3	0	6
รวม		13	12	3	24

ชั่วโมง / สัปดาห์ = 15

ปีที่ 4 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
EN2072415	วิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ	3	3	0	6
EN2072418	วิศวกรรมการทางและปฏิบัติการทดสอบวัสดุการทาง	4	3	3	6
EN2073426	การออกแบบรวบยอดทางวิศวกรรมโยธา	3	3	0	6
EN2075xxx	วิชาชีพเลือกทางวิศวกรรม 2	3	3	0	6
รวม		13	12	3	24

ชั่วโมง / สัปดาห์ = 15

หมายเหตุ :

- (1) แผนการศึกษาเสนอแนะการใส่ชื่อรายวิชา ให้เรียงหมวดวิชาและกลุ่มวิชาในแต่ละหมวด อย่างเป็นลำดับตามโครงสร้างหลักสูตร
- (2) ในหนึ่งหน้ากระดาษให้จัดแผนการเรียนได้เพียง 1 ปีการศึกษา (2 ภาคการศึกษา) หากมีแผนการเรียนในภาคการศึกษาฤดูร้อนให้รวมด้วย และหากขึ้นปีการศึกษาใหม่ให้ขึ้นหน้าใหม่
- (3) จัดแผนการศึกษาจนครบจำนวนปีการศึกษาที่กำหนดในหลักสูตร
- (4) ชั่วโมง/สัปดาห์ = ผลรวมของชั่วโมงทฤษฎีและชั่วโมงปฏิบัติ

7. ผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษาที่กำหนดไว้

ชั้นปี	รายวิชาที่ต้องบรรลุตาม YLOs	YLOs	PLO
1	ST2031101 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร ST2051107 ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร ST2051108 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร EN2072102 เขียนแบบในงานวิศวกรรมโยธา	-แสดงความเข้าใจพื้นฐานของวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และพื้นฐานวิศวกรรมโยธา -ใช้ความคิดเชิงวิพากษ์ในการพิจารณาประเด็นทางสังคมและสิ่งแวดล้อมในวิชาพื้นฐาน -ถ่ายทอดความคิดผ่านการเขียนและการนำเสนอในบริบททั่วไปได้อย่างเหมาะสม -มีวินัยและความรับผิดชอบในงานกลุ่มและการเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่น	PLO4 PLO1 PLO2, PLO3
2	ST2031201 แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร EN2072204 วัสดุวิศวกรรมงานก่อสร้าง EN2072206 ความแข็งแรงของวัสดุ EN2072207 การสำรวจและปฏิบัติการสำรวจ EN2072211 การวิเคราะห์โครงสร้างในงานวิศวกรรมโยธา EN2072212 คอนกรีตเทคโนโลยี	-ประยุกต์ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และกลศาสตร์ในการแก้ปัญหาเบื้องต้นทางวิศวกรรมโยธา - วิเคราะห์ปัญหาเบื้องต้นและเสนอแนวทางอย่างสร้างสรรค์ในงานวิศวกรรมจำลอง - ดำเนินการทดลองในห้องปฏิบัติการและสรุปผลโดยใช้การคิดเชิงวิศวกรรม - แสดงพฤติกรรมจริยธรรม ความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคมในงานที่ได้รับมอบหมาย	PLO4 PLO2 ,PLO5 PLO7 PLO3
3	EN2072320 วิศวกรรมชลศาสตร์ EN2072323 วิศวกรรมฐานราก EN2073324 การเตรียมโครงการวิศวกรรมโยธา	- ออกแบบงานวิศวกรรมโยธาขั้นพื้นฐานโดยคำนึงถึงความปลอดภัย สิ่งแวดล้อม และข้อจำกัดต่าง ๆ -ทำงานร่วมกับทีมอย่างมีประสิทธิภาพในโครงการหรือปัญหาเชิงปฏิบัติ - วิเคราะห์และประเมินข้อมูลทางวิศวกรรมจากโครงการ - เรียนรู้ด้วยตนเองและนำองค์ความรู้ใหม่มาประยุกต์ใช้ในโครงการย่อย	PLO5 PLO3 PLO7 PLO8
4	EN2072416 การประมาณราคางานก่อสร้างและการกำหนดรายละเอียด EN2072415 วิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ EN2072414 การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก EN2073425 โครงการวิศวกรรมโยธา EN2073426 การออกแบบบรวยทอดทางวิศวกรรมโยธา	- วางแผน ออกแบบ และดำเนินโครงการวิศวกรรมโยธาอย่างเป็นระบบ สอดคล้องกับจรรยาบรรณวิชาชีพ - นำเสนอผลโครงการให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องหลากหลายกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ - แสดงออกถึงความเป็นผู้นำและการตัดสินใจในบริบทวิศวกรรมที่ซับซ้อน - ประเมินตนเองและวางแผนพัฒนาอาชีพอย่างต่อเนื่องโดยอิงจากผลการเรียนรู้และแนวโน้มของเทคโนโลยี	PLO4, PLO5, PLO3 PLO4, PLO5, PLO3 PLO8

ชั้นปี	YLOs	วิธีการประเมิน YLOs	เครื่องมือการประเมิน YLOs
1	<p>-แสดงความเข้าใจพื้นฐานของวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และพื้นฐานวิศวกรรมโยธา (สัมพันธ์กับ PLO4)</p> <p>-ใช้ความคิดเชิงวิพากษ์ในการพิจารณาประเด็นทางสังคมและสิ่งแวดล้อมในวิชาพื้นฐาน (สัมพันธ์กับ PLO1)</p> <p>-ถ่ายทอดความคิดผ่านการเขียนและการนำเสนอในบริบททั่วไปได้อย่างเหมาะสม (สัมพันธ์กับ PLO3)</p> <p>-มีวินัยและความรับผิดชอบในงานกลุ่มและการเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่น (สัมพันธ์กับ PLO3)</p>	<p>-ทดสอบข้อเขียนปลายภาค / แบบฝึกหัด</p> <p>-รายงานเชิงวิเคราะห์ประเด็นสังคมหรือสิ่งแวดล้อม</p> <p>-การนำเสนอหน้าชั้น / บทความสะท้อนความคิดเห็น</p> <p>-การทำงานกลุ่ม / การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ข้อสอบปลายภาค, ใบงาน คณิตศาสตร์-วิทยาศาสตร์ - ประเมินรายงาน, การนำเสนอ - Checklist การใช้ภาษา, Rubric การนำเสนอ - แบบประเมินตนเอง/เพื่อนร่วมกลุ่ม
2	<p>-ประยุกต์ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และกลศาสตร์ในการแก้ปัญหาเบื้องต้นทางวิศวกรรมโยธา (สัมพันธ์กับ PLO4)</p> <p>-วิเคราะห์ปัญหาเบื้องต้นและเสนอแนวทางอย่างสร้างสรรค์ในงานวิศวกรรมจำลอง (สัมพันธ์กับ PLO2 และ PLO5)</p> <p>-ดำเนินการทดลองในห้องปฏิบัติการและสรุปผลโดยใช้การคิดเชิงวิศวกรรม (สัมพันธ์กับ PLO7)</p> <p>-แสดงพฤติกรรมจริยธรรม ความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคมในงานที่ได้รับมอบหมาย (สัมพันธ์กับ PLO3)</p>	<p>-สอบย่อย-สอบกลางภาค / แบบฝึกหัด โจทย์</p> <p>-โครงการกลุ่มเล็ก / การวิเคราะห์สถานการณ์จำลอง</p> <p>-การทดลองในห้องแล็บและรายงานผล</p> <p>-การประเมินพฤติกรรมในชั้นเรียน / จริยธรรม</p>	<p>-ข้อสอบกลางภาค, แบบฝึกหัด</p> <ul style="list-style-type: none"> - ประเมินโครงการ - รายงานทดลอง, การสังเกต - แบบประเมินทัศนคติ, Portfolio จริยธรรม

ชั้นปี	YLOs	วิธีการประเมิน YLOs	เครื่องมือการประเมิน YLOs
3	<ul style="list-style-type: none"> - ออกแบบระบบหรืองานวิศวกรรมโยธาขั้นพื้นฐานโดยคำนึงถึงความปลอดภัย สิ่งแวดล้อม และข้อจำกัดต่าง ๆ (สัมพันธ์กับ PLO5) - ทำงานร่วมกับทีมอย่างมีประสิทธิภาพในโครงการหรือปัญหาเชิงปฏิบัติ (สัมพันธ์กับ PLO3) - วิเคราะห์และประเมินข้อมูลทางวิศวกรรมจากโครงการภาคสนามหรือการทดลอง (สัมพันธ์กับ PLO7) - เรียนรู้ด้วยตนเองและนำองค์ความรู้ใหม่มาประยุกต์ใช้ในโครงการย่อย (สัมพันธ์กับ PLO8) 	<ul style="list-style-type: none"> - การออกแบบระบบทางวิศวกรรมในรายวิชา - โครงการงานกลุ่ม / สัมมนาวิชาชีพ - การวิเคราะห์ผลจากภาคสนาม / Lab ชั้นสูง - รายงานการศึกษาด้วยตนเอง / Mini-project 	<ul style="list-style-type: none"> - งานออกแบบ, แบบประเมินเอกสารการออกแบบ - การทำงานกลุ่ม, การนำเสนอ - รายงานภาคสนาม, แบบสอบถาม - รายงานการประยุกต์ความรู้
4	<ul style="list-style-type: none"> - วางแผน ออกแบบ และดำเนินโครงการวิศวกรรมโยธาอย่างเป็นระบบ สอดคล้องกับจรรยาบรรณวิชาชีพ (สัมพันธ์กับ PLO4, PLO5, PLO3) - นำเสนอผลโครงการให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องหลากหลายกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ (สัมพันธ์กับ PLO3) - แสดงออกถึงความเป็นผู้นำและการตัดสินใจในบริบทวิศวกรรมที่ซับซ้อน (สัมพันธ์กับ PLO1 และ PLO3) - ประเมินตนเองและวางแผนพัฒนาอาชีพอย่างต่อเนื่องโดยอิงจากผลการเรียนรู้และแนวโน้มของเทคโนโลยี (สัมพันธ์กับ PLO8) 	<ul style="list-style-type: none"> -โครงการวิศวกรรมโยธา (Senior Project) - การนำเสนอโครงการต่อผู้เชี่ยวชาญหรือ Stakeholders - แบบจำลองสถานการณ์ / การเป็นผู้นำในกลุ่ม - การเขียนแผนพัฒนาอาชีพ / Portfolio สะท้อนการเรียนรู้ 	<ul style="list-style-type: none"> - โครงการ, แบบประเมินการนำเสนอ, External examiner - การสื่อสารทางวิชาชีพ - แบบสังเกตภาวะผู้นำ, การประเมินโดยอาจารย์ที่ปรึกษา - แบบประเมิน Portfolio, แบบประเมินตนเอง

แนวทางการเสริมทักษะให้ผู้เรียนให้บรรลุตาม YLOs กรณีคนที่ไม่บรรลุ

- การประเมินและวิเคราะห์สาเหตุ

วิเคราะห์ว่าผู้เรียนขาดทักษะด้านใดโดยอิงจาก YLOs ที่กำหนด โดยการสอบถามหรือสังเกตว่าปัญหาเกิดจากอะไร เช่น ความเข้าใจผิด ความไม่สนใจ เพื่อปรับเปลี่ยนวิธีการเรียนรู้ เนื่องจากผู้เรียนอาจต้องการวิธีการเรียนรู้ที่แตกต่าง

- การออกแบบกิจกรรมหรือการสอนเสริม

- ปรับเนื้อหาให้เข้าใจง่ายขึ้น เช่น ใช้ตัวอย่างที่ใกล้เคียงกับชีวิตจริง หรือแบ่งเนื้อหาเป็นส่วนเล็ก ๆ เพื่อให้เข้าใจได้ง่าย
- ใช้วิธีการสอนที่หลากหลาย เช่น Active Learning การเรียนรู้แบบลงมือทำ เช่น การแก้โจทย์หรือทำโครงการ, Collaborative Learning การทำงานกลุ่มเพื่อสร้างความเข้าใจผ่านการแลกเปลี่ยนความรู้, Peer Teaching ให้ผู้เรียนที่เข้าใจเนื้อหาช่วยอธิบายเพื่อนร่วมชั้น

- การให้คำปรึกษาและสนับสนุน

- สร้างความสัมพันธ์ที่ดีโดยให้คำปรึกษาและสร้างความมั่นใจในศักยภาพของผู้เรียน
- จัดชั่วโมงเสริมพิเศษ: สำหรับผู้เรียนที่ต้องการความช่วยเหลือเพิ่มเติม

- การติดตามผลและปรับแผน

- ประเมินผลซ้ำหลังการเรียนรู้เสริม ควรมีการวัดผลความก้าวหน้าผ่านแบบทดสอบหรือกิจกรรม
- ปรับแผนการสอน หากผู้เรียนยังไม่บรรลุ YLOs ควรปรับเปลี่ยนวิธีการและเนื้อหาให้เหมาะสมยิ่งขึ้น
- ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยฝึกให้ผู้เรียนสามารถศึกษาด้วยตัวเองผ่านการตั้งเป้าหมายและการวางแผน

8. คำอธิบายรายวิชา

○ กลุ่มวิชาเทคโนโลยี นวัตกรรมและสิ่งแวดล้อม

GE2101101	<p>รู้ทันวิทย์ คิดทันโลก</p> <p>Science and Concept of Modernization</p> <p>เทคโนโลยีสีเขียวเพื่ออนาคต สุขภาวะและความงาม วัสดุวันนี้ วิทยาศาสตร์ทันโลก ตัวเลขมหัศจรรย์</p> <p>Green technology for the future; wellness and beauty; materials today modern science; the magic numbers</p>	3(3-0-6)
GE2101102	<p>การรู้เท่าทันสื่อ สารสนเทศ และดิจิทัล</p> <p>Media, Information, and Digital Literacy</p> <p>แนวคิดและทฤษฎีการรู้เท่าทันสื่อ สารสนเทศ และดิจิทัล การวิเคราะห์และการประเมินคุณค่า การสืบค้นและการใช้เครื่องมือ การสื่อสารและนำเสนอสารสนเทศ และจริยธรรมการใช้สื่อ สารสนเทศ และดิจิทัล</p> <p>Concepts and theories of media, information and digital literacy; searching and using information tools; analysis and valuation; communication and presentation and ethics in the use of media, information, and digital Literacy</p>	3(3-0-6)
GE2100103	<p>วิธีวิทยาการวิจัย</p> <p>Research Methodology</p> <p>แนวคิดพื้นฐานการวิจัย ประเภทของการวิจัย การกำหนดโจทย์วิจัย ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง กรอบแนวคิดและการตั้งสมมติฐานการวิจัย การออกแบบวิจัย ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย การตีความและสรุปผลการวิจัยการนำเสนอผลข้อมูลการวิจัย</p> <p>Concepts of basic research; types of research; determining research questions; literature review; creating conceptual frameworks and formulating research hypotheses; research designs; population and samples; data collection; analyzing research data; interpreting and summarizing research results; presenting research results</p>	3(3-0-6)

GE2100104	สนุกสุขสันต์กับนวัตกรรมนันทนาการ Innovation of Recreational for Fun and Happiness บริบทของนันทนาการ ทฤษฎีการเล่น ศาสตร์และศิลป์ในการสร้างความสุข ความคิดสร้างสรรค์ สหวิทยาการสำหรับนันทกรรมนันทนาการ การออกแบบวิจัยและพัฒนาสิ่งประดิษฐ์ทางนันทนาการ สัมมนา นวัตกรรมนันทนาการ Context of recreation; theory of play; happiness of life; science and art in creating happiness; creative thinking; technology and innovation; interdisciplinary studies for innovation recreational; research and development of recreational inventions design; seminars on recreational innovation	3(2-2-5)
GE2100105	สถิติเบื้องต้น Introduction to Statistics สถิติเชิงพรรณนา ตัวแปรสุ่ม การสุ่มตัวอย่าง การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐานและการแปลผลจากโปรแกรมสำเร็จรูป Descriptive statistics; random variables; sampling; estimation; hypothesis testing and the interpretation and results from the statistics package	3(3-0-6)
GE2100106	สรรสาระสถิติ Content of Statistics ข้อมูลและการนำเสนอ การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง การวัดการกระจาย การพยากรณ์สถิติเพื่อสุขภาพ Data and presentation; measures of central tendency; measures of dispersion; forecasting; statistics for health	3(3-0-6)

GE2100107	คิดอย่างสถิติ	3(3-0-6)
	Statistical Thinking	
	ข้อมูล สถิติเชิงพรรณนา การทดสอบสมมติฐานสำหรับค่าเฉลี่ยประชากร การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบจำแนกทางเดียว การแปลผลข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ Data; descriptive statistics; hypothesis testing for the means; one-way analysis of variance; interpreting data using the statistics package	
GE2100108	คณิตศาสตร์ธุรกิจ	3(3-0-6)
	Business Mathematics	
	อัตราส่วนและร้อยละ ระบบผ่อนชำระและดอกเบี้ย สมการและอสมการ ตรรกศาสตร์ ความน่าจะเป็น อนุพันธ์ของฟังก์ชัน ปริพันธ์และการประยุกต์ Ratios and percentages; installment systems and interest rates; equations and inequalities; logic; probability; derivatives of functions; integration and applications	
GE2100109	คณิตศาสตร์พื้นฐาน	3(3-0-6)
	Fundamental Mathematics	
	ตรรกศาสตร์ เมทริกซ์ กฎการนับ การเรียงสับเปลี่ยน และการจัดหมู่ ความน่าจะเป็นเบื้องต้น ทฤษฎีบททวินาม ลำดับ และอนุกรม Logic; matrices; counting rules, permutation, and combination; introduction to probability; binomial theorem; sequences and series	
GE2100110	คณิตศาสตร์รอบตัวเรา	3(3-0-6)
	Invisible Math	
	เทคนิคและแนวคิดทางคณิตศาสตร์ คณิตคิดเร็ว คณิตศิลป์ คณิตพยากรณ์ คณิตกับการลงทุน คณิตกับสุขภาพ Technique and mathematical concepts; mathematical tricks; mathematical art; mathematics for forecasting; mathematics and investment; mathematics and health	

GE2100111	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
	Mathematics in Daily Life	
	<p>มาตราชั่ง ตวง และการวัด อัตราส่วน สัดส่วน ร้อยละ และการประยุกต์ พื้นที่ และปริมาตร ดอกเบี้ย และเงินผ่อนชำระ ภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีเงินได้ เลขดัชนี ตรรกศาสตร์เบื้องต้น และการให้เหตุผล ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสถิติ</p>	
	<p>Weights and measurement; ratio, proportion, percentage and applications; area and volume; interest and installment payment; value-added tax and income tax; index; introduction to logic and reasoning; introduction to statistics</p>	
GE2100112	การคิด การตัดสินใจ และการแก้ปัญหา	3(3-0-6)
	Thinking, Decision Making and Problem Solving	
	<p>ธรรมชาติ และระบบการคิด การคิดวิเคราะห์ และการคิดเชิงระบบ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดสร้างสรรค์ การคิดเชิงตรรกะ และการแก้ปัญหาเชิงระบบ การลงความเห็น และการตัดสินใจ การต่อรอง และการแก้ปัญหาที่ซับซ้อน</p>	
	<p>Nature and systems of thinking; analytical thinking and systematic thinking; critical thinking and creative thinking; logical thinking and system problem solving; judgment and decision making; negotiation and complex problem solving</p>	
GE2100113	การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ	3(3-0-6)
	Data Analysis Using Statistical Package Program	
	<p>การจัดเตรียมข้อมูล การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ สถิติเชิงพรรณนา สถิติเชิงอนุมาน การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกทางเดียว การวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกประเภท</p>	
	<p>Data preparation; use of statistical package program; descriptive statistics; inferential statistics; one-way analysis of variance; categorical data analysis</p>	

GE2100114	โปรแกรมที่คุณควรรู้ Program You Should Know ความสำคัญและประเภทของโปรแกรมที่คุณควรรู้ โปรแกรมค้นหา โปรแกรมประมวลผลคำ โปรแกรมตารางงาน โปรแกรมออกแบบกราฟฟิก โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูล โปรแกรมนำเสนอ Importance and types of program you should know; search engine; word processor program; spread sheet program; graphic design program; analytical program; presentation program	3(2-2-5)
GE2100115	ชีวิตดิจิทัล Digital Life เทคโนโลยีดิจิทัลในชีวิตประจำวัน ซอฟต์แวร์พื้นฐานเพื่อการทำงานและเรียนรู้ ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการเรียนรู้ เทคโนโลยี อินเทอร์เน็ตและสื่อสังคมออนไลน์ เทคโนโลยีที่สร้างความพลิกผัน ทักษะชีวิตยุคดิจิทัล Digital technology in everyday life; basic software for work and learning; artificial intelligence for learning; internet technology and social medias; disruption technology; digital literacy skills	3(3-0-6)
GE2100116	ศาสตร์สุขภาพและการชะลอวัย Health and Anti-Aging Science การดูแลสุขภาพแบบองค์รวม โภชนศาสตร์และโภชนบำบัด ความชรา ฮอร์โมนและความเครียด ยาและพืชพรรณสมุนไพร โรคภัยจากการดำเนินชีวิต นวัตกรรมเพื่อสุขภาพและการชะลอวัย Holistic health care; nutrition and nutritional therapy; aging, hormone, and stress; medicine and medicinal plants; diseases from lifestyle; health and anti-aging innovations	3(3-0-6)

GE2100117	สิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร	3(3-0-6)
	Environment and Resources Management	
	<p>ความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร หลักนิเวศวิทยาและสมดุลธรรมชาติ ทรัพยากรธรรมชาติและ การอนุรักษ์ มลพิษสิ่งแวดล้อมและเทคโนโลยีในการควบคุมมลพิษ การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ธรรมชาติและการจัดการสิ่งแวดล้อม</p> <p>Fundamental of environment and resources management; ecological principles and natural balance; natural resources and conservation; environmental pollution and control technology; environmental impact assessment; good governance and environmental management</p>	
GE2100118	ชีวิตมีความสุขกับเทคโนโลยีสีเขียว	3(3-0-6)
	Happy Life with Green Technology	
	<p>บริบทของสังคมไทยในศตวรรษที่ 21 การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจสีเขียว สุขภาวะอนามัยกับสังคมไทย การเป็นพลเมืองศตวรรษที่ 21</p> <p>Thai society toward 21st century; environmental management; green economy; health management in Thai society; citizen of 21st century</p>	
GE2100119	ชีวิตกับเทคโนโลยี	3(3-0-6)
	Life and Technology	
	<p>วิทยาศาสตร์กับการพัฒนาคุณภาพชีวิต เทคโนโลยีการแพทย์และสาธารณสุข เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีพลังงาน วัสดุและนาโนเทคโนโลยี เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์</p> <p>Science and life quality; medical technology and public health; biotechnology; energy technology; materials and nanotechnology; information technology and computer</p>	
GE2100120	วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
	Science in Daily Life	
	<p>วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี พลังงานกับชีวิต รังสีและกัมมันตภาพรังสี สารเคมีในชีวิตประจำวัน เทคโนโลยีชีวภาพสำหรับมนุษย์</p> <p>Science and technology; advances in technology; energy and life; radiation and radioactivity; chemical substances in everyday life; biotechnology for human</p>	

○ กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

GE2201101	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารยุคดิจิทัล	3(3-0-6)
	<p>English for Communication in Digital Era</p> <p>การฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในยุคดิจิทัล การใช้สื่อ ดิจิทัลเพื่อการค้นคว้าและการสื่อสารในสถานการณ์ต่าง ๆ ด้วยภาษาอังกฤษ</p> <p>English listening, speaking, reading, and writing for communication in digital era; using digital media for searching and communicating in various situation in English</p>	
GE2201102	การสนทนาภาษาจีนพื้นฐาน	3(3-0-6)
	<p>Fundamental Chinese Conversation</p> <p>ภาษาจีนพื้นฐานในชีวิตประจำวัน ระบบพินอิน การสื่อสารในโอกาสต่างๆ การใช้สื่อ สังคมออนไลน์ เสริมสร้างศักยภาพในการใช้ภาษาในตนเอง การสื่อสารภาษาจีนในสังคม พหุวัฒนธรรม</p> <p>Chinese language in daily communication; pinyin system; communication for different occasions; social media for developing language proficiency; Chinese communication in multicultural society</p>	
GE2201103	การสรรค์สร้างภาษาเพื่อพัฒนาชีวิต	3(3-0-6)
	<p>Language Creativity for Life Development</p> <p>การใช้ภาษาเพื่อการพัฒนาชีวิต หลักการใช้ภาษา การจับประเด็นสำคัญรู้เท่าทันการอ่าน การฟังอย่างพิเคราะห์ การพูดอย่างสร้างสรรค์ การเขียนเชิงสร้างสรรค์ สื่อออนไลน์และ นวัตกรรมทางภาษา</p> <p>Language usage for life development; critical reading; critical listening; creative speaking; creative writing; online and innovative language</p>	

GE2201104	ภาษาและการสื่อสารในสังคมพหุวัฒนธรรม Languages and Communication in Multicultural Society ภาษาและทักษะการสื่อสารในสังคมพหุวัฒนธรรม ความหลากหลายทางวัฒนธรรมกับการสื่อสาร การพัฒนาทักษะทางภาษาเพื่อการสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการสื่อสารในศตวรรษที่ 21 จริยธรรมการสื่อสารในสังคมพหุวัฒนธรรม Languages and communication in multicultural society; diversity of cultures and communication; language skill enhancement for communication; using digital technology for communication in the 21 st century; ethics of communication in multicultural society	3(3-0-6)
GE2200105	ภาษาอังกฤษสำหรับผู้ประกอบการ English for Entrepreneur การสื่อสารภาษาอังกฤษสำหรับผู้ประกอบการ การพบปะผู้คน การปฏิสัมพันธ์ในทางธุรกิจผ่านสื่อเทคโนโลยียุคศตวรรษที่ 21 การอธิบายคุณสมบัติของสินค้าและการบริการ การจัดการข้อร้องเรียนเกี่ยวกับสินค้าและบริการ การอธิบายเป้าหมาย แผนงาน และการตัดสินใจในการดำเนินงานทางธุรกิจ การรายงานผลการดำเนินงานและความก้าวหน้าของธุรกิจ English communication for entrepreneur; meeting people at work; business interaction through technology media of 21 st century; describing products and services; making and dealing with complaints; identifying goals, plans and decision-making in business; giving presentation about company performance and business progress	3(3-0-6)
GE2200106	การสนทนาภาษาอังกฤษ English Conversation การสนทนาภาษาอังกฤษตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันในศตวรรษที่ 21 การทักทายและแนะนำตัว การให้คำแนะนำ การสนทนาทางโทรศัพท์ การบอกที่ตั้งและทิศทาง การขอร้องและการเสนอให้ การขอบคุณและการขอโทษ Conversation in various situations in daily lives in the 21 st century; greetings and introductions; giving advice; telephoning; giving locations and directions; making requests and offers; thanking and apologizing	3(3-0-6)

GE2200107	การอ่านภาษาอังกฤษ English Reading การอ่านภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 การใช้พจนานุกรมออนไลน์ เทคนิคการอ่าน ทักษะในการจับใจความและสรุปใจความสำคัญ การอ่านข้อความขนาดสั้น การอ่านบทความประเภทต่าง ๆ และการอ่านข่าวจากสื่อออนไลน์ English reading for learning in the 21 st century; using online dictionaries; reading techniques; reading for main ideas and summarizing; reading short texts; reading various types of articles; reading news online	3(3-0-6)
GE2200108	ภาษาอังกฤษจากสื่อบันเทิง English from Entertainment Media คำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำนวนและคำสแลง การออกเสียง บทสนทนา เนื้อหาและบริบททางวัฒนธรรมจากเกม เพลง ภาพยนตร์ ละครชุดทางโทรทัศน์ภาษาอังกฤษเพื่อนำไปใช้ในการสื่อสารในยุคศตวรรษที่ 21 English vocabulary; idioms and slangs; pronunciations; conversations; stories; cultural context from games, songs, movies, and television series in English for communication in 21 st century	3(3-0-6)
GE2200109	ภาษาอังกฤษเทคนิค Technical English การใช้ภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ ความรู้เกี่ยวกับคำศัพท์เทคนิค การให้คำนิยาม การจำแนกประเภท การอ่านคู่มือการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ การอ่านป้ายประกาศ การบรรยายกระบวนการผลิตและการทำงาน การบอกความสัมพันธ์ของสาเหตุและผล English language usage for careers in a specific field; technical terms; definitions; classification; instruction manuals; warning signs and notices; process description; relationship of cause and effect	3(3-0-6)

GE2200110	ภาษาอังกฤษเพื่อธุรกิจออนไลน์	3(3-0-6)
	English for Online Business การสื่อสารภาษาอังกฤษสำหรับผู้ประกอบธุรกิจออนไลน์ การติดต่อกับลูกค้าชาวต่างชาติ คำศัพท์ สำนวน โครงสร้างไวยากรณ์ในการนำเสนอสินค้า การโฆษณาสินค้า การติดต่อภาษาอังกฤษผ่านระบบสังคมออนไลน์ การทำธุรกรรมออนไลน์ การขายของออนไลน์และกลยุทธ์การขายของออนไลน์ English for entrepreneurs in communicating and running online business; contacting foreign customers; vocabulary, expressions, and grammatical structures in online business context; product presentation; product advertisement; social network communication; online banking; strategies in online sales	
GE2200111	ภาษาจีนสำหรับธุรกิจบริการ	3(3-0-6)
	Chinese for Service Businesses ภาษาจีนสำหรับธุรกิจบริการ การเดินทาง การทานอาหาร การซื้อของ และการจองที่พัก การผสมผสานภาษาจีนในสังคมพหุวัฒนธรรม การใช้สื่อและเทคโนโลยีในธุรกิจบริการ Chinese language for service industries including travel, dining, shopping, and booking accommodation; a blend of language training and cultural understanding; basic service-related interactions in Chinese	
GE2200112	ภาษากับการนำเสนอ	3(3-0-6)
	Language and Presentation พื้นฐานสำคัญเกี่ยวกับการนำเสนอ จิตวิทยา และการใช้ภาษาในการนำเสนอ หลักการนำเสนอ เทคนิคการนำเสนอ รูปแบบการนำเสนอกับความเหมาะสมในการใช้งาน Foundation of presentation; psychology and language for presentation; principles of presentation; presentation techniques; types and functions of presentation	

GE2200113	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
	Thai for Communication	
	ภาษากับการสื่อสาร การพัฒนาทักษะการฟัง การพัฒนาทักษะการอ่าน การพัฒนาทักษะการพูด การพัฒนาทักษะการเขียน การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการสื่อสารในศตวรรษที่ 21	
	Language and communication; development of listening, reading, speaking, and writing skills; the use of communication technology in the 21 st century	
GE2200114	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจ	3(3-0-6)
	Thai for Business Communication	
	หลักการสื่อสารทางธุรกิจ จดหมายธุรกิจ บันทึกรธุรกิจ รายงานธุรกิจ โครงการธุรกิจ แผนธุรกิจ การใช้สื่อดิจิทัลในการสื่อสารทางธุรกิจ	
	Principles of business communication; business letter; business memo; business report; business project; business plan; business communication in digital spaces	

○ กลุ่มวิชาทักษะชีวิต สุขภาวะและหน้าที่พลเมือง

GE2301101	การพัฒนาทุนมนุษย์และสังคม	3(3-0-6)
	Human Capital and Social Development	
	การพัฒนาพฤติกรรมและทักษะการพัฒนาด้านในสังคมดิจิทัล และพหุวัฒนธรรม การรับมือกับเปลี่ยนแปลงในการใช้ชีวิตและการทำงาน การเรียนรู้การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการใช้สื่อสารสนเทศเพื่อการอยู่ดีมีสุข	
	Behavioral enhancement and skills for personal improvement in the digital and multicultural society; handle with changes towards living and working; analytical thinking; problem solving; using information media for happy lives	

GE2301102	กีฬาและนันทนาการเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต Sports and Recreation for Life Quality Development	3(2-2-5)
	<p>สุขภาพ กีฬาและนันทนาการ การสร้างเสริมและทดสอบสมรรถภาพทางกาย การพัฒนาความเป็นผู้มีสุขภาพดีและบุคลิกที่ดี กฎ ระเบียบ กติกา มารยาทของผู้เล่น ผู้ดูกีฬาและนันทนาการ ทักษะและทัศนคติในการเล่นกีฬาหรือออกกำลังกาย และกิจกรรมนันทนาการเพื่อสุขภาพ การจัดโปรแกรมกิจกรรมกีฬา การออกกำลังกาย หรือกิจกรรมนันทนาการตามความสนใจ การประยุกต์ทักษะการกีฬาและนันทนาการไปใช้กับชีวิตประจำวันเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต</p> <p>Health, sports and recreation; physical fitness development and physical fitness test; health promotion and personality development; rules, regulations and etiquettes of players and spectators of sports and recreation; skills and attitudes in playing sports or exercise and performing recreational activities for health; practice and program planning for sports, exercise or recreational activities based on interest; applying sport and recreational skills in daily life to develop life quality</p>	
GE2301103	สุขภาวะเพื่อความอยู่ดีมีสุข Health for Well-being	3(3-0-6)
	<p>สุขภาวะด้านร่างกายและจิตใจ การจัดการอารมณ์และความเครียด การคิดเชิงบวก การตัดสินใจและแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ การสร้างภูมิคุ้มกันทางสังคม การปรับตัวในโลกปัจจุบันและเตรียมความพร้อมในอนาคต การดำเนินชีวิตอย่างสมดุลและมีความสุข</p> <p>Physical and mental well-being; emotion and stress management; positive thinking; creative decision-making and problem-solving; building social resilience; adaptation to the present world and future preparation; living a balanced and happy life</p>	

GE2300104	พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน	3(3-0-6)
	Human Behavior and Self-Development	
	แนวคิดพฤติกรรมมนุษย์ การพัฒนาตน ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง การเรียนรู้ การพัฒนาการทำงาน การปรับตัว สัมพันธภาพและการอยู่ร่วมกัน การสื่อสาร สุขภาพและการชะลอวัย การพัฒนากรอบความคิดและความสุข	
	Human behavior concepts; self-development; transformational leadership; learning; work development; self-adjustment; relationship and human interaction; communication; health and anti-ageing; growth mindset and happiness	
GE2300105	พลวัตทางสังคมและความทันสมัย	3(3-0-6)
	Social Dynamics and Modernity	
	พลวัตทางสังคม สังคมพหุวัฒนธรรม พลเมืองโลก ปัญหาสังคมและแนวทางแก้ไข แนวคิดความทันสมัย สื่อ เทคโนโลยีและนวัตกรรม การใช้ภาษาในการสื่อสาร การเลือกใช้เทคโนโลยี การสร้างนวัตกรรม	
	Social dynamics; multicultural society; global citizens; social problems and solutions; modernization concepts; media, technology and innovation; communicative language usage; technology selection; innovation creation	
GE2300106	วัฒนธรรมเอเชียร่วมสมัย	3(3-0-6)
	Contemporary Asian Culture	
	แนวคิดพหุวัฒนธรรม เหตุการณ์ร่วมสมัย วัฒนธรรมเอเชีย การใช้สื่อสังคมออนไลน์ แปลภาษา โอกาสในการประกอบอาชีพในเอเชีย กระแสโลกาภิวัตน์กับผลกระทบในเอเชีย สิทธิมนุษยชนในเอเชีย	
	Concepts of multiculturalism; contemporary events; Asian culture; using online social media for language translation; career opportunities in Asia; globalization trends and impacts in Asia; Asian human rights	

GE2300107	ทักษะชีวิตในศตวรรษที่ 21	3(3-0-6)
	Life Skills in 21st Century	
	ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ทักษะชีวิตและการทำงาน การดูแลสุขภาพในชีวิตประจำวัน วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีสีเขียว ทักษะเทคโนโลยีดิจิทัล สังคมและนวัตกรรมสร้างสรรค์	
	21st century learning skills; life and work skills; daily health care; green technology science; digital technology skills; society and creative innovation	
GE2300108	จิตปัญญาและการคิดสร้างสรรค์	3(3-0-6)
	Mental Wisdom and Creative Thinking	
	จิตปัญญาของมนุษย์ การพัฒนาจิตปัญญาด้วยสมาธิ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ความหมายและความสำคัญของการคิดสร้างสรรค์ เทคนิควิธีการคิดและการออกแบบความคิดอย่างสร้างสรรค์ คุณค่าของจิตปัญญาและการคิดสร้างสรรค์ต่อการดำเนินชีวิต	
	Mental wisdom; mental wisdom development through meditation; critical thinking; meaning and the importance of creativity; techniques of thinking methods and creative thinking design; value of mental wisdom and creative thinking for everyday life	
GE2300109	บ้านเมืองสุจริต	3(3-0-6)
	An Honest Country	
	การทุจริตและประพฤติมิชอบ ระบบอุปถัมภ์และระบอบประชาธิปไตย การป้องกันและการปราบปรามการทุจริตและประพฤติมิชอบ การเป็นพลเมืองที่ดี ทัศนคติและค่านิยมในความซื่อสัตย์สุจริต หลักศาสนา ธรรมาภิบาล และปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงกับการต่อต้านการทุจริตและการเสริมสร้างความเป็นพลเมืองสุจริต	
	Corruption and misconduct; patronage system and democracy; prevention and suppression of corruption and misconduct; good citizenship; attitudes and values in honesty; religious principles; good governance; the philosophy of sufficiency economy regarding anti-corruption and the promotion of honest citizenship	

GE2300110	มนุษยสัมพันธ์และการจัดการความขัดแย้ง	3(3-0-6)
	Human Relations and Conflict Management	
	พฤติกรรมและธรรมชาติของมนุษย์ ความขัดแย้งในองค์กรและประสิทธิผลขององค์กร กลยุทธ์การจัดการความขัดแย้งในองค์กร การสร้างมนุษยสัมพันธ์ในการบริหารงาน การสื่อสารกับมนุษยสัมพันธ์ หลักธรรมกับการสร้างมนุษยสัมพันธ์และการจัดการความขัดแย้ง	
	Human behavior and nature of humanity; organizational conflict and effectiveness of organizations; management strategies for conflict in organizations; morality and strengthening human relations and conflict management	
GE2300111	นันทนาการเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต	3(2-2-5)
	Recreation for Quality of Life	
	บริบทของนันทนาการ ประเภทกิจกรรมนันทนาการ ความสัมพันธ์ของนันทนาการและพฤติกรรมมนุษย์ สหวิทยาการสำหรับนันทนาการ ความปลอดภัยในการทำกิจกรรม โปรแกรมนันทนาการเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต การวัดและประเมินผลทางนันทนาการ	
	Context of recreation; types of recreation activities; relationship of recreation and human behavior; interdisciplinary for recreational activities; safety in activities; recreational programs for quality of life; assessment and evaluation of recreation	
GE2300112	ลีลาศเพื่อพัฒนาสุขภาพและบุคลิกภาพ	3(2-2-5)
	Social Dance for Health and Personality Development	
	ทักษะวิธีการเต้นลีลาศ กฎกติกา มารยาทในการเต้นลีลาศ การเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี การเสริมสร้างบุคลิกภาพสมรรถภาพ กระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมของผู้เรียน ทัศนคติค่านิยม พฤติกรรมที่เหมาะสมในการเต้นลีลาศ	
	Social dance skills and techniques; dancing rules and manners; leading and following approach; personality and performance; participatory learning; values and behaviors; appropriateness in social dance	

GE2300113	ดุลยภาพชีวิตเพื่อสุขภาพและความงาม	3(3-0-6)
	Balance of Life for Health and Beauty	
	<p>สุขภาวะของมนุษย์ โภชนาการเพื่อสุขภาพ การดูแลสุขภาพด้วยวิถีธรรมชาติ ผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพและความงาม การบริหารร่างกายเพื่อความแข็งแรงและป้องกันโรค การบริหารจัดการจิตใจและการสร้างทัศนคติที่ดีต่อชีวิต</p>	
	<p>Human well-being; nutrition for health; health care of natural healing; products for health and beauty; physical exercise for wellness and disease prevention; mental management and good attitude in life</p>	
GE2300114	วิทยาศาสตร์กับการดำรงชีวิต	3(3-0-6)
	Science for Living	
	<p>อาหารและโภชนาการ ยารักษาโรคและสมุนไพร วัสดุสิ่งทอและเทคโนโลยีสิ่งทอ นวัตกรรมที่อยู่อาศัย สุขภาพและโรคอุบัติใหม่ การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม</p>	
	<p>Food and nutritional science; medicine and herbs; textile materials and textile technology; residence innovation; health and emerging diseases and changes in technology on society and environment</p>	
GE2300115	การใช้ชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
	Green Living	
	<p>ชีวิตประจำวันและการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก การพัฒนาที่ยั่งยืนและเมืองสีเขียว ธุรกิจสีเขียวและเศรษฐกิจหมุนเวียน กระบวนการผลิตและการประเมินวัฏจักรชีวิต สารอันตรายและการเลือกใช้ผลิตภัณฑ์สีเขียว การจัดการของเสียและการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ การท่องเที่ยวเชิงนิเวศและการประยุกต์ใช้แนวคิด 7Greens</p>	
	<p>Daily life and greenhouse gases emission; sustainable development and green city; green business and circular economy; production and life cycle assessment (LCA); hazardous substances and green products selection; waste management and natural resources conservation; ecotourism and application of 7Greens concept</p>	

GE2300116	ผู้บริโภคฉลาดเลือก	3(3-0-6)
	Consumer Choose Wisely	
	<p>ความปลอดภัยทางอาหาร ความปลอดภัยทางยาและสมุนไพร บริการสาธารณสุขและความงาม ผลิตภัณฑ์สุขภาพ สิทธิของผู้บริโภคและการคุ้มครอง</p> <p>Food safety; safety of medicines and herbs; public health and beauty services; health products and consumer rights and protection</p>	
GE2300117	วิถีชีวิตในโลกสมัยใหม่	3(3-0-6)
	Lifestyle in Modern World	
	<p>กินดีสำหรับสุขภาพดี รู้เท่าทันยาและสมุนไพรกับวิถีไทย ธรรมชาติของการเกิดโรคและการป้องกัน ความงามและการชะลอวัย การปรับตัวในสังคมดิจิทัล เทคโนโลยีอนาคตกับการเสริมสร้างคุณภาพชีวิต</p> <p>Good eat for good health; know about medicines and herbs and Thai ways.; nature of disease and prevention; beauty anti-aging; adaptation in digital society; future technology and improving the quality of live</p>	
GE2300118	กฎหมายและจริยธรรมในวิชาชีพ	3(3-0-6)
	Law and Professional Ethics	
	<p>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมาย กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการประกอบวิชาชีพ กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา จรรยาบรรณวิชาชีพ สิทธิมนุษยชน จริยธรรมและความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น</p> <p>Introduction to law; professional laws; intellectual property law; professional ethics; human rights; ethics and social responsibility to oneself and others</p>	
GE2300119	ศาสตร์พระราชาสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน	3(3-0-6)
	The King's Philosophy to Sustainable Development	
	<p>หลักการและแนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง หลักธรรมาภิบาล การพัฒนาที่ยั่งยืน การสร้างงานที่ยั่งยืนการใช้เทคโนโลยีสำหรับผู้ประกอบการ การบริหารจัดการความเสี่ยง การสร้างนวัตกรรม กฎหมายและคุณธรรมที่เกี่ยวข้องกับการสร้างนวัตกรรม</p> <p>Principles and concepts of the sufficiency economy philosophy; governance principles; sustainable development; creation of sustainable jobs; the use of technology for entrepreneurs; risk management; innovation creation; laws and ethics related to innovation</p>	

○ กลุ่มวิชาทักษะวิชาชีพและการเป็นผู้ประกอบการ

GE2401101	<p>การพัฒนาสมรรถนะนักศึกษาสู่โลกอาชีพ</p> <p>Development Student Competencies for the Professional World</p>	3(3-0-6)
	<p>อัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ทักษะการเรียนรู้เพื่อความสำเร็จในอาชีพ การพัฒนาสมรรถนะนักศึกษาสู่โลกอาชีพ สมรรถนะในการเลือกใช้เทคโนโลยีเพื่อการสร้างอาชีพ การยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคล การมีจิตอาสาและการใช้ทักษะวิชาชีพบริการสังคม</p> <p>Identity of Rajamangala University of Technology Phra Nakhon; learning skills for successful future-careers; development of students competency for professional world; selecting technology for career opportunity; acceptance of individual differences; voluntary spirit and community development</p>	
GE2400102	<p>ทักษะอาชีพและการเป็นผู้ประกอบการ</p> <p>Occupation and Entrepreneurial Skills</p>	3(3-0-6)
	<p>แนวคิดทักษะอาชีพและการประกอบการ ความคิดสร้างสรรค์เพื่อการประกอบการ การตัดสินใจและการวางแผน ทักษะการสื่อสาร การจัดการการเปลี่ยนแปลง การบริหารเวลา การจัดการเชิงมุ่งเน้นผลปฏิบัติงาน ปัญหาและกรณีศึกษา</p> <p>Occupation and entrepreneurial concepts; creativity for entrepreneurial; decision making and planning; communication skills; change management; time management; result-based management; problems and case studies</p>	
GE2400103	<p>ประวัติศาสตร์สร้างสรรค์อาชีพ</p> <p>History for Career Creation</p>	3(3-0-6)
	<p>ประวัติศาสตร์ชนชาติไทย วิธีการทางประวัติศาสตร์ วัฒนธรรมไทย ภูมิปัญญาท้องถิ่น ประวัติศาสตร์เพื่อการเป็นผู้ประกอบการ การสร้างสรรค์อาชีพจากประวัติศาสตร์</p> <p>History of the Thai nation; history for society; Thai culture; local wisdom; history for entrepreneurship; creating careers based on history</p>	

GE2400104	การพัฒนาบุคลิกภาพสำหรับการเป็นผู้ประกอบการ Personality Development for Entrepreneur	3(3-0-6)
	<p>องค์ประกอบของบุคลิกภาพ การวิเคราะห์บุคลิกภาพตนเอง หลักการและแนวทางการพัฒนาบุคลิกภาพภายในและภายนอก คุณลักษณะและองค์ประกอบของความเป็นผู้ประกอบการ ความคิดสร้างสรรค์และการสร้างแรงบันดาลใจในการเป็นผู้ประกอบการ การออกแบบบุคลิกภาพเพื่อการเป็นผู้ประกอบการทักษะการสื่อสารในยุคดิจิทัล ภาวะผู้นำและการทำงานเป็นทีม</p>	
	<p>Component of personality; an analysis of self-personality; theories and approaches in internal and external personalities development; creativity and motivation for entrepreneurship; the design of personality and communication of entrepreneurship in digital era; leadership and teamwork</p>	
GE2400105	เรียนวิทย์รวยธุรกิจ Study Science to Get Rich Business	3(3-0-6)
	<p>วิทยาศาสตร์กับธุรกิจ ธุรกิจทางวิทยาศาสตร์ แนวคิดการเป็นผู้ประกอบการทางวิทยาศาสตร์ การสร้างนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์ เริ่มเป็นผู้ประกอบการ</p>	
	<p>Science and business; business of science; concept of entrepreneurship in science; thinking for scientific innovation; start to become an entrepreneur</p>	
GE2400106	การพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชน Development of Community Products	3(3-0-6)
	<p>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ชุมชน ประเภทของผลิตภัณฑ์ชุมชน บรรจุภัณฑ์และการสร้างตราสินค้าผลิตภัณฑ์ชุมชน การตลาดสำหรับผลิตภัณฑ์ชุมชน การพัฒนาชุมชนต้นแบบและผลิตภัณฑ์เชิงการท่องเที่ยว มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนและการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา</p>	
	<p>Basic knowledge of community products; types of community products; packaging and branding of community products; marketing for community products; development of model communities and tourism products; community product standards and intellectual property protection</p>	

GE2400107	การออกแบบเชิงวิศวกรรมและนวัตกรรม Engineering Design and Innovation ความรู้พื้นฐานของการออกแบบเชิงวิศวกรรม กระบวนการคิดเชิงออกแบบ กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม การพัฒนานวัตกรรม การคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา Fundamentals of engineering design; design thinking process; engineering design process; Innovation development; Intellectual property	3(3-0-6)
-----------	--	----------

○ กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 20 หน่วยกิต

ST2031101	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร Calculus 1 for Engineers พีชคณิตเวกเตอร์ในสามมิติ ฟังก์ชัน ลิมิตและความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์ บทประยุกต์ อนุพันธ์และรูปแบบไม่กำหนดการหาปริพันธ์ เทคนิคของการหาปริพันธ์ ปริพันธ์ จำกัดเขตและการประยุกต์ Vector algebra in three dimensional space; functions; limits and continuity; differentiation; application of differentiation and indeterminate forms; techniques of integration; definite integral and its application	3(3-0-6)
ST2031102	แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร Calculus 2 for Engineers รายวิชาบังคับ : ST2031101 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร พิกัดเชิงขั้วและสมการเชิงอิงตัวแปรเสริม ฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปร แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปร เส้น ระนาบและผิวในปริภูมิสามมิติ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงของสองตัวแปรและการประยุกต์ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงของหลายตัวแปรและการประยุกต์ Polar coordinate and parametric equation; vector valued function of one variable calculus of vector valued function of one variable; lines, planes and surfaces in three dimensional space; calculus of real valued functions of two variables and applications; calculus of real valued functions of multiple variable and application	3(3-0-6)

ST2031201	แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
	Calculus 3 for Engineers	
	รายวิชาบังคับ : ST2031102 แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร	
	<p>สมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้นและการประยุกต์ การหาปริพันธ์เชิงตัวเลข ปริพันธ์ ไม่ตรงแบบ ปริพันธ์เส้นเบื้องต้น อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลำดับและอนุกรมของจำนวน การกระจายอนุกรมเทย์เลอร์ของฟังก์ชันมูลฐาน</p>	
	<p>Introduction to differential equation and application; numerical integration; improper integration; introduction to line integrals; mathematical induction; sequences and series of numbers; Taylor series expansions of elementary functions</p>	
ST2041103	เคมีสำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
	Chemistry for Engineers	
	<p>พื้นฐานทฤษฎีอะตอมและโครงสร้างอิเล็กตรอนของอะตอม ปริมาณสารสัมพันธ์ สมบัติพีริออดิก ธาตุเรพรีเซนเททีฟ โลหะและโลหะทรานซิชัน พันธะเคมี สมบัติของแก๊ส ของแข็ง ของเหลวและสารละลาย สมดุลเคมีและจลนพลศาสตร์เคมี และสมดุลไอออน</p>	
	<p>Basic of atomic theory and electronic structures of atoms; stoichiometry ; periodic properties, representative elements, non-metal and transition metals; chemical bonds; properties of gas, solid, liquid and solution; chemical equilibrium and chemical kinetics; ionic equilibrium</p>	
ST2041104	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร	1(0-2-1)
	Chemistry for Engineers Laboratory	
	รายวิชาบังคับหรือเรียนควบคู่ : ST2041103 เคมีสำหรับวิศวกร	
	<p>เทคนิคการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ทางเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ สมบัติพีริออดิก ธาตุเรพรีเซนเททีฟ โลหะและโลหะทรานซิชัน สารประกอบ ไอออนิกและสารประกอบโคเวเลนต์ สมบัติของแก๊ส ของแข็ง ของเหลวและสารละลาย สมดุลเคมีและจลนพลศาสตร์เคมี และสมดุลไอออน</p>	
	<p>Instrumental and chemical equipment techniques; stoichiometry; periodic properties, representative elements, non-metal and transition metals; ionic and covalent compounds; gas properties, solid, liquid and solution; chemical equilibrium and chemical kinetics; ionic equilibrium</p>	

ST2051107	ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
Physics 1 for Engineers		
<p>เวกเตอร์ แรงและการเคลื่อนที่ โมเมนตัมและพลังงานระบบอนุภาค การเคลื่อนที่ของวัตถุ แข็งเกร็ง การเคลื่อนที่แบบออสซิลเลต สมบัติเชิงกลของสสารและกลศาสตร์ของไหล ความร้อนและอุณหพลศาสตร์เบื้องต้น คลื่นและคลื่นเสียง</p>		
<p>Vector, force and motion; momentum and energy particle system; motion of rigid bodies; motion of oscillate; mechanical properties of matter and fluid mechanics; introduction to heat and thermodynamics; wave and sound</p>		
ST2051108	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร	1(0-2-1)
Physics 1 for Engineers Laboratory		
<p>รายวิชาบังคับหรือเรียนควบคู่ : ST2051107 ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร</p>		
<p>ปฏิบัติการทดลองเกี่ยวกับแรงและการเคลื่อนที่ โมเมนตัมและพลังงาน ระบบอนุภาค สมบัติเชิงกลของสสาร การเคลื่อนที่ของวัตถุ แข็งเกร็ง การเคลื่อนที่แบบออสซิลเลต กลศาสตร์ของไหล ความร้อนและอุณหพลศาสตร์เบื้องต้น คลื่นกลคลื่นเสียง</p>		
<p>Laboratory study of force and motion; momentum and energy; particle system; mechanical properties of matter; motion of rigid bodies; oscillatory motion; fluid mechanics; introduction to heat and thermodynamics; wave and sound</p>		
ST2051109	ฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
Physics 2 for Engineers		
<p>รายวิชาบังคับ : ST2051107 ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร</p>		
<p>ไฟฟ้าสถิต ไฟฟ้ากระแสตรง แม่เหล็กไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสสลับ อิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทัศนศาสตร์ ฟิสิกส์ยุคใหม่ ทฤษฎีควอนตัมเบื้องต้น ฟิสิกส์อะตอมและฟิสิกส์นิวเคลียร์</p>		
<p>Electrostatic; direct current; electromagnetics; alternating current; fundamental electronics; electromagnetic wave; optics; modern physics; introduction to quantum theory; atomic physics and nuclear physics</p>		

ST2051110	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร	1(0-2-1)
	Physics 2 for Engineers Laboratory	
	รายวิชาบังคับหรือเรียนควบคู่ : ST2051109 ฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร	
	หรือ	
	ปฏิบัติการทดลองเกี่ยวกับไฟฟ้าสถิต ไฟฟ้ากระแสตรง แม่เหล็กไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสสลับ อิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทัศนศาสตร์ ฟิสิกส์ยุคใหม่ ทฤษฎีควอนตัมเบื้องต้น ฟิสิกส์อะตอม และฟิสิกส์นิวเคลียร์	
	Laboratory study of electrostatic, direct current, electromagnetics, alternating current, basics electronics, electromagnetic wave, optics, modern physics, quantum theory, atomic physics and nuclear physics	
EN2071201	ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิศวกรรมโยธา	3(3-0-6)
	Probability and Statistics for Civil Engineering	
	ความจำเป็นของวิธีทางสถิติในงานวิศวกรรมโยธา ทฤษฎีความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่มแบบจำลองการแจกแจงความน่าจะเป็นในงานวิศวกรรมโยธา การประมาณค่าทางสถิติและการทดสอบสมมติฐานสำหรับวิศวกรรมโยธา การประยุกต์ใช้การวิเคราะห์ความถดถอยในงานวิศวกรรมโยธา	
	Necessity of statistical methods in civil engineering; probability theory; random variables; probability distribution models in civil engineering; statistical estimation and hypothesis testing in civil engineering; applications of regression analysis in civil engineering	
	○ กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมศาสตร์ 72 หน่วยกิต	
EN2041101	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)
	Computer Programming	
	ระบบคอมพิวเตอร์ การศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การประมวลผลข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ วิธีการออกแบบและพัฒนาโปรแกรม การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาระดับสูง	
	Computer components; hardware and software interaction; EDP concepts; program design and development methodology; high-level language programming	

EN2072102	เขียนแบบในงานวิศวกรรมโยธา	4(3-3-6)
	Civil Engineering Drawing	
	มาตรฐานในงานเขียนที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรมโยธา การบอกขนาดภาพและความคลาดเคลื่อนของระยะ ภาพ 3 มิติ ภาพฉาย ภาพช่วย ภาพตัด การอ่านแบบและการเขียนแบบงานวิศวกรรมโยธา การเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	
	Civil engineering drawing's standard; dimensions notes and tolerance; pictorial drawing, projection drawing, auxiliary view, section view; Blueprint reading and basic drawing fundamentals in civil engineering work; basic computer-aided drawing	
EN2072103	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
	Engineering Mechanics	
	รายวิชาบังคับ : ST2051107 ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร	
	หลักการเบื้องต้นของกลศาสตร์ ระบบแรง ผลลัพธ์ของแรง แรงเฉือนและ โมเมนต์ดัด การสมดุล การวิเคราะห์โครงสร้าง จลนศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง กฎการเคลื่อนที่ข้อที่สองของนิวตัน การดลและโมเมนตัม	
	Principles of mechanics; force systems; resultant force; shear and bending moment; equilibrium; structural analysis; kinematics of particles and rigid bodies; Newton's second law of motion; impulse and momentum	
EN2072204	วัสดุวิศวกรรมงานก่อสร้าง	4(3-3-6)
	Construction Engineering Materials	
	วัสดุพื้นฐานในงานก่อสร้าง สมบัติของวัสดุ คอนกรีตและปูนซีเมนต์ เหล็กโครงสร้างและเหล็กเสริมคอนกรีต วัสดุพอลิเมอร์และวัสดุผสม ความทนทานและอายุการใช้งานของวัสดุ มาตรฐานและข้อกำหนดทางวิศวกรรม และปฏิบัติการวัสดุวิศวกรรมงานก่อสร้าง	
	Basic materials in construction, Properties of materials, Concrete and cement, Structural steel and reinforced concrete, Polymer materials and composite materials, Durability and service life of materials, Engineering standards and specifications, and Construction engineering materials practice	

EN2072205	ธรณีวิทยา	3(3-0-6)
Geology		
<p>จักรวาลและโลก ลักษณะผิวของเปลือกโลกและกระบวนการทางธรณีวิทยา การเปลี่ยนแปลงลักษณะของเปลือกโลก หินและแร่ วัฏจักรของหินและกระบวนการผุพัง โครงสร้างหิน แผนที่ภูมิประเทศ และแผนที่ธรณีวิทยา งานสนาม ของหิน แร่ และโครงสร้างทางธรณีวิทยา ธรณีวิทยาประยุกต์ในงานเขื่อน อุโมงค์ และฐานรากบนชั้นหิน ธรณีพิบัติภัย แผ่นดินไหวและดินถล่ม</p>		
<p>Universe and the earth; surface features of earth's crust and the geological process; deformation of earth's crust; rocks and minerals; rock cycles and weathering process; rock structures; topographic and geologic maps; field work on rocks; minerals and geologic structures; application of geology in dam; tunneling and foundation on rocks; geohazard ; earthquake and landslide</p>		
EN2072206	ความแข็งแรงของวัสดุ	3(3-0-6)
Strength of Materials		
รายวิชาบังคับ : EN2072103 กลศาสตร์วิศวกรรม		
<p>ชนิดของแรงและความเค้น ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและความเครียด สมบัติของวัสดุ แรงตามแนวแกน แรงบิด แรงเฉือนและโมเมนต์ดัด ความเค้นในคาน การโค้งตัวของคาน การโค้งเดาะของเสา หน่วยความเค้นประสมและวงกลมของมอร์</p>		
<p>Type of stresses and strains; relation between stress and strain mechanical properties of materials; axial force; torsion; shear and bending moment diagrams; bending and shear stresses in beams; deflection of beams; combined stresses and principal stresses; Mohr's circle for plane stresses</p>		

EN2072207	สำรวจและปฏิบัติการสำรวจ	4(3-3-6)
Surveying and Surveying Practice		
<p>ความรู้เบื้องต้นของการสำรวจ เครื่องมือและอุปกรณ์ในการสำรวจ การทำหมุดและการทำระดับ หลักการและการประยุกต์ใช้กล้องวัดมุม การวัดระยะและทิศทาง ความคลาดเคลื่อนและค่าคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ในการสำรวจ การปรับแก้ข้อมูล การสามเหลี่ยม การหาภาคของทิศ การวางโครงข่ายในระบบพิกัดฉาก การเขียนเส้นชั้นความสูง การเขียนแผนที่ภูมิประเทศ และปฏิบัติการสำรวจ</p>		
<p>Introduction to surveying work; surveying instruments and equipment; benchmarking and leveling; principles and applications of theodolites, distance and direction measurements; errors and acceptable errors in surveying; data correction; triangulation; determination of azimuth; traverse plane coordinate system; topographic survey; map plotting and surveying practice</p>		
EN2072208	การฝึกสำรวจภาคสนาม	1(0-80-0)
Surveying & Field Camp		
<p>รายวิชาบังคับ : EN2072207 สำรวจและปฏิบัติการสำรวจ</p>		
<p>การฝึกสำรวจภาคสนามเป็นเวลา 10 วัน (80 ชั่วโมง) ประกอบด้วย การประยุกต์ใช้การรังวัดด้วยกล้องประมวลผลรวม การวางแผนการสำรวจ การสำรวจสังเขป การสำรวจภูมิประเทศ การทำแผนที่ภูมิประเทศ การถ่ายระดับระยะทางไกล การหาพิกัดตำแหน่งด้วยอุปกรณ์ GPS</p>		
<p>10 days (80 hours) field surveying practice of application of total station measurement; survey planning; reconnaissance survey; topographic survey; topographic mapping; long range leveling; coordinate determination with GPS</p>		

EN2072309	เทคโนโลยีสารสนเทศและการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรม	4(3-3-6)
	<p>โยธาเบื้องต้น</p> <p>Information Technology and Basic Computer Application in Civil Engineering</p>	
	<p>รายวิชาบังคับ : EN2041101 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์</p>	
	<p>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับงานวิศวกรรมโยธา ทักษะพื้นฐานด้านคอมพิวเตอร์ เช่น การใช้งานโปรแกรมจัดการข้อมูล การใช้งานแคลคูล์เลชันสเปรดชีต ฯลฯ การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) และภาพเสมือนจริงในงานก่อสร้าง (VR) และนำเสนอผลงาน การจัดการและจำลองสารสนเทศอาคาร (BIM) เบื้องต้น</p>	
	<p>Introduction to information technology; applications of Information Technology (IT) for civil engineering; basic computer skill such as data management program, calculation spread sheet, etc. ; Application of artificial intelligent (AI) and virtual reality (VR) in construction and presentation; Introduction to building information modeling /management</p>	
EN2072310	จริยธรรมสำหรับวิศวกรโยธา	1(1-0-2)
	<p>Ethics for Civil Engineers</p>	
	<p>หลักจริยธรรม จรรยาบรรณ และความรับผิดชอบต่อสังคม สิ่งแวดล้อม และวิชาชีพ กฎหมายและมาตรฐานวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรโยธา กรณีศึกษาทางจริยธรรมในงานวิศวกรรมโยธา การตัดสินใจเชิงจริยธรรม การจัดการความขัดแย้งระหว่างผลประโยชน์ บทบาทของวิศวกรโยธาในการส่งเสริมความยั่งยืน ความปลอดภัย และประโยชน์ส่วนรวม</p>	
	<p>Principles of ethics, professional conduct, and the responsibilities of civil engineers toward society, environment, and the profession; relevant laws and professional standards for civil engineer; ethical case studies in civil engineering; ethical decision-making; management of conflicts of interest; role of civil engineer in promoting sustainability, safety, and the public good</p>	

○ องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม 43 หน่วยกิต

กลุ่มที่ 1 วิศวกรรมโครงสร้าง 16 หน่วยกิต ประกอบด้วย

EN2072211 การวิเคราะห์โครงสร้างในงานวิศวกรรมโยธา 4(3-3-6)

Structural Analysis in Civil Engineering

รายวิชาบังคับ : EN2072206 ความแข็งแรงของวัสดุ

ชนิดของโครงสร้างและแรงกระทำ การวิเคราะห์โครงสร้างแบบดิเทอร์มิเนทสติกของคานและโครงข้อแข็ง การวิเคราะห์โครงข้อหมุน การวิเคราะห์การเสีรูปของโครงสร้างดิเทอร์มิเนทโดยวิธีงานเสมือน การเขียนแผนภาพเส้นอิทธิพล หลักการทั่วไปของโครงสร้างอินดิเทอร์มิเนทในสภาวะสถิตติกิริของอินดิเทอร์มิเนททางสถิตและตีกิริอิสระ แนวความคิดในการวิเคราะห์โครงสร้างอินดิเทอร์มิเนทโดยวิธีการเปลี่ยนรูปร่างสอดคล้อง วิธีมุมหมุนและระยะโก่ง และวิธีการกระจายโมเมนต์ การวิเคราะห์โครงสร้างอินดิเทอร์มิเนทโดยวิธีประมาณ วิธีวิเคราะห์โครงสร้างด้วยเมทริกซ์เบื้องต้น พลศาสตร์โครงสร้างเบื้องต้น และการคำนวณหาแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหวโดยวิธีแรงสถิตเทียบเท่า การใช้โปรแกรมวิเคราะห์โครงสร้างเบื้องต้น

Types of structure and loading; analysis for statically determinate structure of beam and frame; analysis of truss; deformations of determinate structures by virtual work methods; influence lines; general principles for statically indeterminate structures; degree of statically and kinematically indeterminacy; conceptual analysis of indeterminate structure by consistent deformation method, slope and deflection method, moment distribution method; approximate analysis; introduction to matrix analysis of structure, introduction to structural dynamics and equivalent static analysis of structures subjected to seismic actions; introduction to structural analysis software

EN2072212	คอนกรีตเทคโนโลยี Concrete Technology ประวัติและวิวัฒนาการของคอนกรีต คุณสมบัติของปูนซีเมนต์ น้ำ มวลรวมและสารผสม เพิ่ม โครงสร้างทางเคมีและปฏิกิริยาของปูนซีเมนต์ การควบคุมอัตราส่วนและคุณภาพ คุณสมบัติของ คอนกรีตในสภาพสดและแข็งตัว ความคงทนของคอนกรีต การออกแบบส่วนผสมคอนกรีต คอนกรีตชนิด พิเศษในงานการก่อสร้าง คอนกรีตกำลังสูง คอนกรีตอัดแน่นด้วยตนเองและคอนกรีตบดอัด คอนกรีตเพื่อ ความยั่งยืน History and evolution of concrete; properties of cement, water, aggregate and admixtures; Chemical structure and reaction of cement; quality control; fresh and hardened properties of concrete; durability of concrete; concrete mix design; special concrete in construction; high strength concrete; self-compacting concrete and roller-compacted concrete; sustainable concrete alternatives; concrete laboratory	4(3-3-6)
EN2072313	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก Reinforced Concrete Design รายวิชาบังคับ : EN2072211 การวิเคราะห์โครงสร้างในงานวิศวกรรมโยธา ข้อกำหนดในการออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็กภายใต้น้ำหนักบรรทุกคงที่ น้ำหนักบรรทุก ใช้งาน แรงกระแทก แรงลม แรงแผ่นดินไหว และแรงดันดินหรือแรงดันน้ำด้านข้าง คุณสมบัติของคอนกรีต และเหล็กเสริม พฤติกรรมพื้นฐานของคอนกรีตเหล็กเสริมภายใต้แรงดึง แรงอัด แรงดัด แรงบิด แรงเฉือน แรงยึดเหนี่ยวและปฏิสัมพันธ์ระหว่างแรง การออกแบบองค์อาคารโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กภายใต้ ข้อกำหนดและมาตรฐานการออกแบบ การฝึกปฏิบัติการออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็กและการทำ รายละเอียด Building code requirements of reinforced concrete for dead load, live load, impact load, wind load, earthquake load, and lateral earth or water pressure; properties of concrete and reinforcing steel; fundamental behavior in tension, compression, flexure, torsion, shear, bond, and interaction forces; design of reinforced concrete structural components in accordance with building codes and standards; practical applications in reinforced concrete design and detailing	4(3-3-6)

EN2072414	การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก	4(3-3-6)
<p align="center">Timber and Steel Structure Design</p>		
<p align="center">รายวิชาบังคับ : EN2072211 การวิเคราะห์โครงสร้างในงานวิศวกรรมโยธา</p>		
<p>ข้อกำหนดในการออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็กภายใต้น้ำหนักบรรทุกคงที่ น้ำหนักบรรทุกใช้งาน แรงกระแทก แรงลม แรงแผ่นดินไหว และแรงดันดินหรือแรงดันน้ำด้านข้าง พื้นฐานพฤติกรรมขององค์อาคารที่รับแรงดึง แรงอัด และพฤติกรรมร่วมของแรง การออกแบบของไม้และเหล็กภายใต้ข้อกำหนดและมาตรฐานการออกแบบ การออกแบบจุดต่อและฐานรองรับ การฝึกปฏิบัติการออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็กและการทำรายละเอียด</p>		
<p>Building code requirements for steel and timber structures under dead load, live load, impact load, wind load, earthquake load, and lateral earth or water pressure; fundamental behavior under tension, compression, and combined loading; design of steel and timber structural components in accordance with design codes and standards; connection and support design; practical applications in steel and timber design and detailing</p>		
<p align="center">กลุ่มที่ 2 วิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ 6 หน่วยกิต ประกอบด้วย</p>		
EN2072415	วิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ	3(3-0-6)
<p align="center">Construction Engineering and Management</p>		
<p>ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับอุตสาหกรรมก่อสร้าง กฎหมายในงานก่อสร้าง ระบบบริหารโครงการก่อสร้าง การจัดผังองค์กรงานก่อสร้าง การวางผังโครงการ การวางแผนงานก่อสร้างด้วยวิธี CPM การบริหารทรัพยากร การวัดความก้าวหน้าของโครงการ การจัดการความปลอดภัยและบริหารความเสี่ยงในงานก่อสร้าง ระบบคุณภาพเทคโนโลยีในการบริหารงานก่อสร้าง การใช้งานโปรแกรมบริหารจัดการงานก่อสร้างเบื้องต้น</p>		
<p>Introduction to the construction industry; construction law; construction management systems; project organization; site layout planning; project scheduling using the Critical Path Method (CPM); resource management; progress measurement; construction safety and risk management; quality management systems; construction management technologies; introduction to construction management software</p>		

EN2072416 การประมาณราคางานก่อสร้างและการกำหนดรายละเอียด 3(3-0-6)

Cost Estimation and Specifications

รายวิชาบังคับ : EN2072102 เขียนแบบในงานวิศวกรรมโยธา

วิธีการและอุปกรณ์การก่อสร้าง การประมาณต้นทุนงานก่อสร้าง การถอดปริมาณวัสดุ หลักการควบคุมราคาการก่อสร้าง การเสนอราคางานก่อสร้าง การเตรียมเอกสารเข้าร่วมประมูล สัญญางานก่อสร้าง เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม

Construction methodology and equipment; construction cost estimating; quantity take-off; principles of construction cost control; construction bidding; preparation of bidding documents; construction contracts; and engineering economy

กลุ่มที่ 3 วิศวกรรมขนส่ง 7 หน่วยกิต ประกอบด้วย

EN2072417 วิศวกรรมขนส่ง 3(3-0-6)

Transportation Engineering

หลักการและประเภทของระบบขนส่ง การออกแบบและวางแผนระบบขนส่ง สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการ คนเดินเท้าและจักรยาน ระบบขนส่งสาธารณะ การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ ความรู้เบื้องต้นของการออกแบบระบบขนส่งที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย

Principle and types of transportation system; transportation design and planning; facilities for disabled persons, pedestrians, and cyclists; public transportation; multimodal transport; introduction to sustainable transportation design and safe transport

EN2072418	วิศวกรรมทางและปฏิบัติการทดสอบวัสดุการทาง Highway Engineering and Highway Materials Testing Laboratory รายวิชาบังคับ : EN2072207	4(3-3-6)
<p>สำรวจและปฏิบัติการสำรวจ ประวัติความเป็นมาของทางหลวง การจัดระบบงานทางหลวง หลักการวางแผนสร้างทาง และการวิเคราะห์การจราจร การสำรวจและการออกแบบทางเรขาคณิต การบริหารจัดการจราจรการเงินและ เศรษฐศาสตร์การทาง การออกแบบผิวทางแบบยึดหยุ่นและผิวทางแบบแข็ง วัสดุการทาง การก่อสร้างและการบำรุงรักษาทาง และปฏิบัติการทดสอบวัสดุการทาง</p> <p>Historical development of highways; highway administration; principles of highway planning and traffic analysis; geometric design and operations; highway finance and economic; flexible and rigid pavement design; highway materials; construction ; maintenance of highways and highway materials testing laboratory</p>		
<p>กลุ่มที่ 4 วิศวกรรมแหล่งน้ำ 10 หน่วยกิต ประกอบด้วย</p>		
EN2072319	ชลศาสตร์และปฏิบัติการชลศาสตร์ Hydraulics and Hydraulic Laboratory รายวิชาบังคับ : EN2072103	4(3-3-6)
<p>กลศาสตร์วิศวกรรม คุณสมบัติของของไหล ของไหลสถิต จลนศาสตร์ของการไหล สมการต่อเนื่อง สมการพลังงานของการไหลแบบคงที่ โมเมนต์ตัมและจลนศาสตร์ของแรงเนื่องจากการไหล การวิเคราะห์มิติและความคล้ายคลึง การไหลของของไหลแบบอัดตัวไม่ได้ในท่อ การไหลในทาง น้ำเปิด การวัดค่าต่าง ๆ จากการไหล ปัญหาของการไหลแบบไม่คงที่ และปฏิบัติการชลศาสตร์</p> <p>Properties of fluids; static, dynamics and kinematics of fluid flow, energy equation in a steady flow, momentum and dynamic forces in fluid flow, similitude and dimensional analysis, flow of incompressible fluid in pipes, open - channel flow, fluid flow measurements, unsteady flow problems and hydraulic laboratory</p>		

EN2072320	วิศวกรรมชลศาสตร์	3(3-0-6)
<p>Hydraulic Engineering</p>		
<p>รายวิชาบังคับ : EN2072319 ชลศาสตร์และปฏิบัติการ</p>		
<p>ชลศาสตร์</p>		
<p>หลักการของกลศาสตร์ของไหลเพื่อใช้ในการงานวิศวกรรมชลศาสตร์ การไหลในระบบท่อ วอเตอร์แอมเมออร์ ปัมและเทอร์ไบน์ การออกแบบการไหลในทางน้ำเปิดและการออกแบบอ่างเก็บน้ำ เขื่อน ทางระบายน้ำล้น แบบจำลองทางชลศาสตร์</p>		
<p>Fluid mechanics principles in hydraulic engineering; piping systems; water hammer, pumps and turbines; open channel flow design; design of reservoir, dams and spillways; hydraulic modeling</p>		
EN2072321	อุทกวิทยา	3(3-0-6)
<p>Hydrology</p>		
<p>วัฏจักรของน้ำ งบดุลของน้ำ ฝนและการวิเคราะห์ปริมาณน้ำฝน การสูญหายทางอุทกวิทยา การระเหยและการคายระเหย การซึมลง น้ำใต้ผิวดิน การไหลของน้ำในลำน้ำ การวิเคราะห์ชลภาพ เอกชล ภาพและการประยุกต์ใช้ การคำนวณหาการไหลสูงสุดจากพื้นที่รับน้ำ การประเมินปริมาณน้ำท่า การเคลื่อนที่ของน้ำ การทำนายทางอุทกวิทยา การวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อการออกแบบทางชลศาสตร์ การประยุกต์ใช้วิชาอุทกวิทยา</p>		
<p>Hydrologic cycle; water budget; rain and rainfall analysis; hydrologic abstractions; evaporation and evapotranspiration; infiltration; subsurface flow; stream flow; hydrograph analysis; unit hydrograph and application; flood peak calculation; runoff estimation; flow routing; hydrological forecasting; statistical analysis for hydraulic design; application of hydrology</p>		

กลุ่มที่ 5 วิศวกรรมเทคนิคธรณี 7 หน่วยกิต ประกอบด้วย		
EN2072322	ปฐพีกลศาสตร์และปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ Soil Mechanics and Soil Mechanics Laboratory รายวิชาบังคับ : EN2072103 กลศาสตร์วิศวกรรม วิศวกรรมธรณีเทคนิค แหล่งกำเนิดของดินและขนาดดิน ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักและปริมาตร ความเป็นพลาสติกและโครงสร้างของดิน การจำแนกดิน การอัดตัวของดิน การทรุดตัวของดิน ความสามารถในการซึมผ่านและการซึมผ่าน ความเค้นของดิน ความเค้นในมวลดิน ความสามารถในการอัดตัวของดิน ความแข็งแรงเฉือนของดิน แรงดันดินด้านข้าง เสถียรภาพของความลาดชัน และปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์	4(3-3-6)
<p>Geotechnical engineering; origin of soil and grain size distribution; weight-volume relationships; soil plasticity and structure; soil classification; soil compaction; soil consolidation; permeability and seepage; in-situ stresses in soil; stress distribution in soil mass; soil compressibility; shear strength of soil; lateral earth pressure; slope stability; and soil mechanics laboratory testing</p>		
EN2072323	วิศวกรรมฐานราก Foundation Engineering รายวิชาบังคับ : EN2072322 ปฐพีกลศาสตร์และปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ คุณสมบัติทางวิศวกรรมของดิน การสำรวจใต้ผิวดิน การออกแบบฐานรากตื้นและฐานรากเสาเข็ม การทรุดตัวของฐานรากตื้น ฐานรากเสาเข็มพิเศษ ระบบป้องกันดินและผนังกันดิน กรณีศึกษาเกี่ยวกับงานวิศวกรรมฐานราก	3(3-0-6)
<p>Engineering properties of soil; subsurface investigation; design of shallow foundations and pile foundations; settlement of shallow foundations; special types of pile foundations; soil protection</p>		

ข.3 กลุ่มวิชาบังคับบูรณาการทางวิศวกรรม 7 หน่วยกิต กำหนดให้ศึกษาดังนี้

EN2073324 การเตรียมโครงการวิศวกรรมโยธา 1(1-0-2)

Civil Engineering Pre-Project

การเลือกหัวข้อโครงการ การจัดทำวัตถุประสงค์และขอบเขต การศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง การวางแผนการดำเนินงาน การเข้ารับคำปรึกษาจากที่ปรึกษาโครงการ กำหนดวิธีการและขั้นตอนการดำเนินงาน การจัดเตรียมข้อมูลและการเขียนข้อเสนอโครงการ จรรยาบรรณในงานวิชาการ การเขียนเอกสารอ้างอิง การนำเสนอข้อเสนอโครงการโดยการเสนอรายงานและสอบปากเปล่า

Project topic selection; formulation of objectives and scope; literature review; project planning; consultation with project advisors; determination of methods and procedures; data preparation and proposal writing; academic ethics; referencing and citation; project proposal presentation by report and oral test

EN2073425 โครงการวิศวกรรมโยธา 3(1-6-2)

Civil Engineering Project

รายวิชาบังคับ : EN2073323 การเตรียมโครงการวิศวกรรมโยธา

ดำเนินงานภายใต้ขอบเขตโครงการ การวิเคราะห์ผลและสรุปผลการศึกษา การเขียนรายงานฉบับสมบูรณ์ การนำเสนอโครงการโดยการเสนอรายงานฉบับสมบูรณ์และสอบปากเปล่า

Project implementation within the defined scope; analysis and conclusion of study results; preparation of the final project report; presentation by submission report and oral defense

EN2073426	การออกแบบรวบยอดทางวิศวกรรมโยธา	3(3-0-6)
Civil Engineering Capstone Design		
<p>โครงการออกแบบที่เกี่ยวข้องกับหลายสาขาในงานวิศวกรรมโยธา มุ่งเน้นทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม กำหนดวัตถุประสงค์และขอบเขตของโครงการ ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้อง วิเคราะห์และพัฒนาแนวทางออกแบบ พร้อมทั้งประเมินและเสนอทางเลือกในการตัดสินใจ โดยคำนึงถึงหลักการออกแบบทางวิศวกรรม การวางแผนงานก่อสร้าง หลักการทำงาน ความปลอดภัย การประมาณราคา จริยธรรม และข้อกำหนดตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง นำเสนอโครงการออกแบบด้วยรายงานฉบับสมบูรณ์และนำเสนอปากเปล่า</p>		
<p>A design project involving multiple disciplines in civil engineering; focusing on teamwork skills; defining the objectives and scope of the project; studying relevant information; analyze and develop design approaches; evaluating and propose alternative options for decision-making; placed on engineering design principles, construction planning, work procedures, safety, cost estimation, ethics, and standards. presentation by complete report and an oral presentation test</p>		
ข.4 กลุ่มวิชาเสริมสร้างประสบการณ์ในวิชาชีพ 3 หน่วยกิต กำหนดให้ศึกษาดังนี้		
EN2074301	การฝึกงานทางวิศวกรรมโยธา	3(0-40-0)
Civil Engineering Practice		
<p>ฝึกงานในภาคอุตสาหกรรม ธุรกิจเอกชน หรือหน่วยงานราชการ ทางด้านวิศวกรรมโยธา เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 12 สัปดาห์ นักศึกษาจะต้องทำรายงานและมีการนิเทศจากคณาจารย์ในหลักสูตร</p>		
<p>Practical training in industrial sector business sector or governmental departments in the field of civil engineering not less than 12 weeks; student is required to do the report and the program must provide lecturer visitation at the training site</p>		
หมายเหตุ : การประเมินผลเป็น S และ U		

ข.5 กลุ่มวิชาชีพเลือกทางวิศวกรรม 9 หน่วยกิต กำหนดให้ศึกษาดังนี้

EN2075301 การจัดการสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยในโครงการก่อสร้าง 3(3-0-6)

Environment and Safety Management of Construction Projects

มาตรฐานและข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้าง ระบบบริหารและจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อประยุกต์ใช้ในงานก่อสร้าง ระบบบริหารและควบคุมความปลอดภัยในงานก่อสร้าง การวิเคราะห์พฤติกรรมและดัชนีสถิติอุบัติเหตุ ระบบบริหารความปลอดภัยสมัยใหม่เพื่อประยุกต์ใช้ในงานก่อสร้าง ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมของงานก่อสร้าง ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมในงานก่อสร้าง

Standard and determination on environment and safety of construction; administration and management on environment for applying in construction; administration system and construction's safety control; analysis on behavior and accident index; modern safety administration for applying in construction; affect on construction's environment; construction environment system

EN2075302 วิศวกรรมประปาและสุขาภิบาล 3(3-0-6)

Water Supply and Sanitary Engineering

แหล่งที่มาของน้ำ คุณภาพและมาตรฐานของน้ำดื่ม น้ำใช้ น้ำใต้ดิน การส่งและแจกจ่ายน้ำ เทคนิคการปรับปรุงคุณภาพน้ำ การกรองแบบหยาบ การตกผลึก การตกตะกอน การกรองละเอียด การฆ่าเชื้อโรค การปรับสภาพน้ำ การขจัดโลหะ การขจัดกลิ่นและรส การสุขาภิบาลเบื้องต้น

Sources of water supply; drinking water standards; quality requirement; groundwater collection; water transmission and distribution; water treatment technique; screening coagulation and flocculation; sedimentation; filtration; disinfection; softening; iron removal; taste and order removal; introduction to sanitation

EN2075303	การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธาขั้นสูง Application of Computer Programs in Advanced Civil Engineering Work	3(2-2-5)
	<p>การใช้ building information modelling (BIM) ในการออกแบบอาคารและประมาณราคา การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์และออกแบบด้านวิศวกรรมโครงสร้าง โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับช่วยการบริหารโครงการก่อสร้าง</p> <p>Building information modelling for building design and Cost estimate. Application of computer software for structural analysis and design; computer software for construction management. Application of artificial intelligent (AI) and virtual reality (VR) in construction</p>	
EN2075304	การตรวจสอบ ซ่อมแซมและฟื้นฟูสมรรถนะของโครงสร้าง Inspection, Repair and Rehabilitation of Structure	3(3-0-6)
	<p>ประเภทและสาเหตุการเสื่อมสภาพของโครงสร้าง วิธีการตรวจสอบ การทดสอบแบบไม่ทำลาย วิธีการแก้ไข ขั้นตอนการป้องกัน การซ่อมแซมและฟื้นฟูโครงสร้างที่ได้รับความเสียหาย ประเภทเทคนิค ค่าใช้จ่าย การซ่อมแซมด้วยวัสดุประสิทธิภาพสูง</p> <p>Type and cause of structure deterioration; inspection method; nondestructive testing; repair procedure; protecting procedure; repair and rehabilitation of damaged structure; type; technique; cost; high performance material repair</p>	
EN2075305	การออกแบบคอนกรีตอัดแรง Prestressed Concrete Design	3(3-0-6)
	<p>รายวิชาบังคับ : EN2072313 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก</p> <p>หลักการวิธี และวัสดุที่ใช้ในการอัดแรง การวิเคราะห์และออกแบบโดยวิธีอิลาสติก สำหรับคานคอนกรีตอัดแรงแบบง่าย กำลังดัดและกำลังเฉือนของหน้าตัดคอนกรีตอัดแรง ปริมาณสูญเสียของการอัดแรง การออกแบบสมอียด การโค้ง คานคอมโพสิต คานคอนกรีตอัดแรงแบบต่อเนื่อง</p> <p>Principles; methods and materials in pre-stressing; elastic analysis and design of pre-stressed concrete simple beams; flexural and shear strength of pre-stressed concrete sections; losses of pre-stress; anchorage design; deflection; composite beams; continuous to pre-stressed concrete beams</p>	

EN2075306	การออกแบบอาคาร	3(3-0-6)
	Building Design	
	รายวิชาบังคับ : EN2072313 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก	
	การออกแบบโครงสร้างและฐานรากของอาคารและอุปกรณ์อาคารตามมาตรฐาน ของประเทศไทยและอเมริกา เน้นถึงความสัมพันธ์ของความต้องการทางสถาปัตยกรรมและระบบเพื่อนำไปสู่การออกแบบโครงสร้างและรากฐานที่มีคุณภาพ	
	Design of structures and foundation for buildings and facilities according to international design standards of Thai and US; international of architectural and service system requirements are emphasized to achieve high-quality structural and foundation design	
EN2075307	น้ำใต้ดินและการระบายน้ำ	3(3-0-6)
	Ground Water and Drainage	
	รายวิชาบังคับ : EN2072319 ชลศาสตร์และปฏิบัติการชลศาสตร์	
	การเกิดของน้ำใต้ดินจำแนกประเภทและคุณสมบัติทางกายภาพของชั้นให้น้ำ การไหลของน้ำใต้ดิน การไหลแบบคงตัวและแบบไม่คงตัวจากชั้นให้น้ำในลักษณะต่างๆ เข้าสู่บ่อน้ำ หลักการเกี่ยวกับการสร้างบ่อเสมือน การไหลของน้ำใต้ดินที่มีชั้นน้ำจืด-น้ำเค็ม การสำรวจน้ำใต้ดิน การสร้างบ่อน้ำตื้นและบ่อบาดาล การอัดเสริมน้ำใต้ดิน การสุขาภิบาลของน้ำใต้ดิน การจัดการและการอนุรักษ์น้ำใต้ดิน และแบบจำลองของระบบน้ำใต้ดิน	
	Occurrence of groundwater, classification and physical properties of aquifers; groundwater flow; steady and unsteady flow from various conditions of aquifer to well, principle of image wells, groundwater flow in aquifer with fresh water and salt water interface; groundwater explorations; shallow wells and deep wells construction; artificial recharge, groundwater sanitation; conservation and management of groundwater; groundwater system modeling	
EN2075308	วิศวกรรมการระบายน้ำและการออกแบบ	3(3-0-6)
	Drainage Engineering and Design	
	รายวิชาบังคับ : EN2072319 ชลศาสตร์และปฏิบัติการชลศาสตร์	
	ลักษณะพื้นที่รับน้ำการออกแบบระบบระบายน้ำ การบริหารจัดการ และการวางแผนระบบระบายน้ำในชุมชนเมือง	
	Drainage characteristics; design of drainage system; management and drainage systems in urban planning	

EN2075309	การสำรวจเส้นทาง	3(3-0-6)
	Route Surveying	
	รายวิชาบังคับ : EN2072207 สำรวจและปฏิบัติการสำรวจ	
	<p>ปฏิบัติเกี่ยวกับเทคนิคการสำรวจเส้นทาง การออกแบบและการให้ตำแหน่งเส้นทาง โค้งทางราบและทางตั้ง การยกโค้งและการขยายโค้ง การทำระดับแนวทาง งานดิน การวางแนวเส้นทาง การสำรวจเพื่อการก่อสร้างทาง</p>	
	<p>Practice of surveying techniques, route location and design; horizontal and vertical curves; earthwork; alignment layout; route construction survey</p>	
EN2075310	วิศวกรรมจราจร	3(3-0-6)
	Traffic Engineering	
	<p>ลักษณะของถนน ยานพาหนะ คนขับ และคนเดินเท้า ลักษณะการจราจรทั่วไป ทฤษฎีกระแสการจราจร ความจุทางหลวงและระดับการบริการ การศึกษาข้อมูลการจราจร การออกแบบสัญญาณไฟจราจร</p>	
	<p>Road, vehicle, driver and pedestrian characteristics; general traffic characteristics; traffic flow theory; highway capacity and level of services; traffic studies; traffic signal design</p>	
EN2075311	การวางแผนการขนส่งเขตเมือง	3(3-0-6)
	Urban Transportation Planning	
	<p>ลักษณะและปัญหาของการขนส่งเขตเมือง กระบวนการวางแผนการขนส่ง การวิเคราะห์และการพยากรณ์ปริมาณความต้องการด้านการขนส่ง การสำรวจ รวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้ในการวางแผนการขนส่ง การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์สำหรับแผนการขนส่ง</p>	
	<p>Urban transportation characteristics and problems; transportation planning process; analysis and forecast of transport demand; survey, collection and analysis of transportation planning data; economic analysis for transport plans</p>	

EN2075312	โครงสร้างพื้นฐานระบบราง Rail Infrastructure ภาพรวมด้านโครงสร้างระบบรางในประเทศไทย การออกแบบแนวเส้นทาง การออกแบบทางถาวร การออกแบบทางวิ่งรถไฟยกระดับ การออกแบบอุโมงค์รถไฟใต้ดินและทางลอด การจัดวางตำแหน่งสถานี การออกแบบสถานีรถไฟ การออกแบบระบบรางรถไฟ การออกแบบ ศูนย์ซ่อมบำรุง การออกแบบลานจอดรถไฟ การออกแบบอาคารจอดแล้วจร ระบบไฟฟ้าเครื่องกลอาคาร การดูงาน Thailand's rail infrastructure; rail route alignment design; permanent way design; viaduct/elevated way design; subway tunnel design and passageway; station design and location; track system design; depot design; stabling yard design; park and ride building design; E&M systems (Building Service Systems); field trips	3(3-0-6)
EN2075313	สมการเชิงอนุพันธ์ Differential Equation รายวิชาบังคับ : ST2031201 แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสอง สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นเอกพันธ์ สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นไม่เอกพันธ์ สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสูง สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นที่มีคำตอบเป็นอนุกรม ฟังก์ชันพิเศษ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย การหาผลเฉลยโดย การแปลงลาปลาซและการแปลงฟูรีเยร์ สมการเชิงอนุพันธ์ไม่เชิงเส้นเบื้องต้น การนำไปใช้แก้ปัญหาทางวิศวกรรม First order differential equations; second order differential equations; homogeneous linear differential equations; non-homogeneous linear differential equations; differential equations of higher order; series solution of linear differential equations; special functions, partial differential equations; the Laplace transform and Fourier transform; introduction to nonlinear differential equations; applications engineering problem solving	3(3-0-6)
EN2075314	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมโยธา Special Topics in Civil Engineering หัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมโยธา Lectures on topics of current and interesting issues in civil engineering	3(3-0-6)

9. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์วิชาชีพภาคสนาม (การฝึกงาน/การฝึกสอน)

จากการสำรวจความคิดเห็นของสถานประกอบการหรือผู้ใช้บัณฑิต และการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องในรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร พบว่าสถานประกอบการหรือผู้ใช้บัณฑิต มีความต้องการให้บัณฑิตมีประสบการณ์ในงานอาชีพจริงก่อนจบการศึกษา ดังนั้นหลักสูตรจึงกำหนดให้มีรายวิชาการฝึกงาน ซึ่งจัดไว้ในหมวดวิชาเฉพาะ

9.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์การฝึกงาน ผลลัพธ์การเรียนรู้ประสบการณ์การฝึกงานของนักศึกษามีดังนี้

- ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมโยธาในการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาในสถานการณ์จริง
- ออกแบบหรือสนับสนุนกระบวนการด้านวิศวกรรมโยธาโดยพิจารณาประเด็นด้านจริยธรรม ความปลอดภัย สังคม สิ่งแวดล้อม และเศรษฐกิจ
- ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นในสภาพแวดล้อมขององค์กร และสามารถสื่อสารข้อมูลทางเทคนิคได้อย่างเหมาะสมกับบริบท
- แสดงความรับผิดชอบในหน้าที่ การตรงต่อเวลา และความมีวินัยในการทำงาน โดยยึดถือคุณธรรมจริยธรรมในวิชาชีพ
- สังเกต รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ หรือทดลอง และสามารถตีความผลได้อย่างมีเหตุผลในบริบทของงานวิศวกรรม
- ประเมินตนเองจากประสบการณ์ฝึกงาน และวางแผนพัฒนาตนเองด้านวิชาชีพและการเรียนรู้ต่อเนื่องได้อย่างเหมาะสม
- วิเคราะห์สภาพแวดล้อมของงานหรือโครงการที่ได้รับมอบหมาย โดยเชื่อมโยงความรู้ที่เรียนมากับการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์อย่างมีมนุษยธรรม

9.2 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 3 ปีการศึกษาที่ 3

9.3 การจัดเวลาและตารางสอน

12 สัปดาห์

10. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการงาน/ศิลปนิพนธ์/งานวิจัย

การทำโครงการงาน/ศิลปนิพนธ์/งานวิจัยของนักศึกษา ต้องเป็นการบูรณาการความรู้วิชาชีพเพื่อการแก้ปัญหาหรือประยุกต์ใช้ความรู้และความคิดสร้างสรรค์ผลงานให้เกิดประโยชน์เป็นรูปธรรม มุ่งเน้นให้มีการค้นคว้าพัฒนาทางด้านวิศวกรรมโยธาภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา โดยมีผู้ร่วมโครงการงานจำนวนไม่น้อยกว่า 3 คนต่อโครงการงาน กำหนดให้มีการศึกษา ทดลอง/เก็บข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลและทำรายงานตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนดมีการส่งรายงาน และ/หรือ นำเสนอผลงานตามกำหนดเวลา

10.1 คำอธิบายโดยย่อ

นักศึกษาดำเนินงานโครงการที่ได้ศึกษาไว้ในวิชาโครงการงานให้เสร็จสมบูรณ์ภายในหนึ่งภาคการศึกษา นักศึกษาต้องเขียนรายงานที่สมบูรณ์และสอบปากเปล่าเกี่ยวกับโครงการนั้น

10.2 มาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้

- วิเคราะห์และกำหนดปัญหาวิจัยหรือโจทย์โครงการงานที่ซับซ้อน โดยประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ (Cognitive: Analyze)
- ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา วิจัย หรือโครงการงานที่ตอบสนองต่อความต้องการที่กำหนด โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อด้านสุขภาพ ความปลอดภัย สังคม สิ่งแวดล้อม และเศรษฐกิจ (Cognitive: Create)
- สื่อสารกระบวนการและผลลัพธ์ของงานวิจัยหรือโครงการงานในรูปแบบรายงานและการนำเสนออย่างมีประสิทธิภาพ ให้เหมาะสมกับกลุ่มผู้ฟังที่เกี่ยวข้อง (Cognitive: Apply, Affective: Responding)
- ตระหนักถึงความรับผิดชอบทางจริยธรรมและวิชาชีพในการดำเนินงานวิจัยหรือโครงการงาน พร้อมพิจารณาผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม (Affective: Valuing)
- ทำงานร่วมกับที่ปรึกษาและทีมงานในการพัฒนาและดำเนินโครงการงาน โดยสร้างบรรยากาศที่ส่งเสริมความร่วมมือและบรรลุเป้าหมายร่วมกัน (Cognitive: Apply, Affective: Organization)
- พัฒนาและดำเนินการทดลองหรือวิธีการวิจัย วิเคราะห์ผลลัพธ์ และตีความข้อมูล เพื่อสรุปผลที่มีความน่าเชื่อถือ (Cognitive: Evaluate)
- แสวงหาและประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่ที่เกี่ยวข้องกับโครงการงานหรือวิจัย โดยใช้กลยุทธ์การเรียนรู้ที่เหมาะสม (Cognitive: Apply, Metacognitive: Self-regulation)

10.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 4

10.4 จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต

10.5 การเตรียมการ

นักศึกษาต้องผ่านรายวิชาการเตรียมโครงงาน จัดทำเค้าโครงงานที่นักศึกษาสนใจ เสนออาจารย์ที่ปรึกษา ดำเนินการตามแผนในเค้าโครงงานที่ได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาโครงงานมีการจัดเตรียมอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ โดยการให้คำปรึกษาเป็นกลุ่มและรายบุคคล โดยนักศึกษาต้องจัดทำรายงานตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

10.6 กระบวนการประเมินผล

แต่งตั้งคณะกรรมการสอบหรือประเมินผลโครงงาน นักศึกษาต้องนำเสนอผลการดำเนินการของโครงงานต่ออาจารย์ที่ปรึกษาหรือคณะกรรมการสอบหรือประเมินโครงงานที่คณะวิชาแต่งตั้ง รูปแบบและเกณฑ์การประเมินเป็นไปตามที่กำหนด ด้วยหลักการวัดและประเมินผลการศึกษา

หมวดที่ 4 การจัดการกระบวนการเรียนรู้

1. การจัดการกระบวนการเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	กลยุทธ์/วิธีการการเรียนการสอน	วิธีการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้
<p>PLO1: ใช้ทักษะการคิดเชิงวิพากษ์และวิธีคิดฐานวิทยาศาสตร์ วิเคราะห์ประเด็นทางสังคม สิ่งแวดล้อม สมดุลสุขภาพ ในบริบทโลกศตวรรษที่ 21 ตามหลักแนวคิดความเป็นพลเมืองโลก</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การอภิปรายกลุ่มเกี่ยวกับปัญหาสังคมและสิ่งแวดล้อม - การเรียนรู้จากสถานการณ์จำลอง (Case-Based Learning) - สอนแบบ Problem-Based Learning (PBL) 	<ul style="list-style-type: none"> - รายงานการวิเคราะห์ประเด็นทางสังคม - แบบฝึกหัดสะท้อนความคิดเชิงวิพากษ์ - การนำเสนอด้วยวาจา
<p>PLO2: แสดงความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคมในการทำงานอย่างมีคุณธรรมจริยธรรมภายใต้สังคมพหุวัฒนธรรม พร้อมสามารถประเมินตนเองด้านสมรรถภาพและใจ เห็นคุณค่าในตนเอง และยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคล</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การจัดการกิจกรรมสะท้อนคุณธรรม (Reflective Learning) - การเรียนรู้ร่วมกันผ่านโครงการกลุ่ม - การบูรณาการกิจกรรมพัฒนาคุณลักษณะ 	<ul style="list-style-type: none"> - แบบประเมินพฤติกรรมและจริยธรรม - Self-assessment และ Peer-assessment - การเขียน Reflection
<p>PLO3: วิเคราะห์สถานการณ์และสร้างแนวคิดใหม่โดยยึดมนุษย์เป็นศูนย์กลางในการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ พร้อมสามารถนำเสนอแนวคิดอย่างเหมาะสมกับเนื้อหาและบริบทโดยใช้ภาษาสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงสามารถแสดงบทบาทความเป็นผู้นำในทีมได้อย่างเหมาะสม</p>	<ul style="list-style-type: none"> - โครงการบูรณาการวิชา (Integrated Project) - การเรียนรู้จากโจทย์จริง (Authentic Tasks) - ฝึกการนำเสนอผลงานทั้งวาจาและเขียน 	<ul style="list-style-type: none"> - การเขียนข้อเสนอแนวคิด/โครงการ - การประเมินการนำเสนอด้วย Rubric - แบบฝึกวิเคราะห์สถานการณ์
<p>PLO4: ประยุกต์ใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และวิศวกรรมโยธา แก้ปัญหาวิศวกรรมที่ซับซ้อน</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การเรียนการสอนเชิงคำนวณและทดลอง (Lecture + Lab) - การวิเคราะห์โจทย์ปัญหาทางวิศวกรรม - การฝึกคิดเชิงตรรกะในสถานการณ์จริง 	<ul style="list-style-type: none"> - ข้อสอบเชิงวิเคราะห์ - การบ้านและแบบฝึกหัดทางเทคนิค - การประเมินการทดลองในห้องปฏิบัติการ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	กลยุทธ์/วิธีการการเรียนการสอน	วิธีการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้
PLO5: ออกแบบทางวิศวกรรมโยธาเพื่อสร้างวิธีการที่ตอบสนองความต้องการที่กำหนด โดยคำนึงถึงความปลอดภัย รับผิดชอบทางจริยธรรมและวิชาชีพ ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อม และเศรษฐกิจ รวมถึงปัจจัยระดับโลก	<ul style="list-style-type: none"> - การสอนแบบ Project-Based Learning - สตูดิโอออกแบบ (Design Studio) - การเชิญผู้เชี่ยวชาญมาให้คำแนะนำ (Expert Workshop) 	<ul style="list-style-type: none"> - รายงานการออกแบบโครงสร้าง - แบบประเมินการนำเสนอการออกแบบ - RUBRIKการประเมินความครบถ้วนของการออกแบบ
PLO6: วิเคราะห์ ดำเนินการทดลองและตีความข้อมูล โดยใช้วิจารณ์ทางวิศวกรรมโยธาในการสรุปผล	<ul style="list-style-type: none"> - การสอนผ่านการทดลองจริงและ Simulation - โครงการปฏิบัติการวิศวกรรม - การวิเคราะห์ข้อมูลภาคสนาม 	<ul style="list-style-type: none"> - รายงานผลการทดลองและวิเคราะห์ข้อมูล - แบบประเมินการทดลองในห้อง Lab - Quiz/Assignment วิเคราะห์ผล
PLO7: แสวงหาและประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่โดยใช้กลยุทธ์การเรียนรู้ที่เหมาะสม	<ul style="list-style-type: none"> - การเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-Directed Learning) - การใช้เทคโนโลยีเพื่อการค้นคว้า - การจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการพัฒนาตนเอง 	<ul style="list-style-type: none"> - รายงานการค้นคว้าอิสระ - Logbook การเรียนรู้ - การประเมิน Portfolio

หมวดที่ 5 การประเมินผลการเรียนและการสำเร็จการศึกษา

1. กลยุทธ์การประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ เครื่องมือประเมิน และเกณฑ์การตัดสินที่เชื่อถือได้

ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	วิธีการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้	เครื่องมือการประเมิน	เกณฑ์การตัดสินที่เชื่อถือได้
PLO1: ใช้ทักษะการคิดเชิงวิพากษ์และวิธีคิดฐานวิทยาศาสตร์ วิเคราะห์ประเด็นทางสังคม สิ่งแวดล้อม สมดุลสุขภาวะ ในบริบทโลกศตวรรษที่ 21 ตามหลักแนวคิดความเป็นพลเมืองโลก	<ul style="list-style-type: none"> - การอภิปรายกลุ่ม - รายงานเชิงวิเคราะห์ประเด็นร่วมสมัย 	<ul style="list-style-type: none"> - Rubric การเขียนรายงาน - แบบประเมินการนำเสนอ 	คะแนน $\geq 60\%$ ถือว่าผ่านระดับพื้นฐาน $\geq 80\%$ ผ่านระดับดีมาก
PLO2: แสดงความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคมในการทำงานอย่างมีคุณธรรม จริยธรรมภายใต้สังคมพหุวัฒนธรรม พร้อมสามารถประเมินตนเองด้านสมดุลงานกายและใจ เห็นคุณค่าในตนเอง และยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคล	<ul style="list-style-type: none"> - การสะท้อนตนเอง (Reflection) - การทำงานกลุ่มระหว่างวัฒนธรรม 	<ul style="list-style-type: none"> - แบบประเมินจริยธรรม (Self / Peer Assessment) - แบบประเมินทัศนคติ 	ต้องมีคะแนนผ่านขั้นต่ำ ≥ 3 จาก 5 (ระดับ Likert) ไม่มีพฤติกรรมที่ละเมิดจริยธรรมตามระเบียบ
PLO3: วิเคราะห์สถานการณ์และสร้างแนวคิดใหม่โดยยึดมนุษย์เป็นศูนย์กลางในการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ พร้อมสามารถนำเสนอแนวคิดอย่างเหมาะสมกับเนื้อหาและบริบทโดยใช้ภาษาสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงสามารถแสดงบทบาทความเป็นผู้นำในทีมได้อย่างเหมาะสม	<ul style="list-style-type: none"> - การทำโครงการรายวิชา - การเขียนข้อเสนอโครงการ / โครงการสร้างสรรค์ 	<ul style="list-style-type: none"> - Rubric การสื่อสารและการเขียน - Checklist ด้านเนื้อหาและการนำเสนอ 	คะแนนรวมจาก Rubric $\geq 70\%$ จัดว่า “บรรลุผล”

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	วิธีการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้	เครื่องมือการประเมิน	เกณฑ์การตัดสินที่เชื่อถือได้
PLO4: ประยุกต์ใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และวิศวกรรมโยธา แก้ปัญหาวิศวกรรมที่ซับซ้อน	- การสอบข้อเขียนแบบวิเคราะห์โจทย์ - การบ้าน / โจทย์จำลอง	- ข้อสอบวัดสมรรถนะเชิงวิศวกรรม - Rubric การให้คะแนน	คะแนนในหัวข้อสำคัญ $\geq 70\%$ ตาม Rubric รายการ
PLO5: ออกแบบทางวิศวกรรมโยธา เพื่อสร้างวิธีการที่ตอบสนองความต้องการที่กำหนด โดยคำนึงถึงความรับผิดชอบทางจริยธรรมและวิชาชีพ ความปลอดภัย สังคม สิ่งแวดล้อม และเศรษฐกิจ รวมถึงปัจจัยระดับโลก	- รายงานการออกแบบโครงสร้างหรือระบบจริง - การวิเคราะห์กรณีศึกษา (Case Study)	- Rubric งานออกแบบ (ครอบคลุมจริยธรรม-สิ่งแวดล้อม) - แบบประเมินโครงการโดยอาจารย์/ผู้ทรงคุณวุฒิ	$\geq 70\%$ ของการตีความต้องสอดคล้องกับหลักวิศวกรรม
PLO6: วิเคราะห์ ดำเนินการทดลอง และตีความข้อมูลโดยใช้วิจยารณญาณทางวิศวกรรมโยธาในการสรุปผล	- การทำการทดลองในห้องปฏิบัติการ - รายงานวิเคราะห์ข้อมูล	- Rubric การเขียนรายงานทดลอง - Checklist ความถูกต้องของข้อมูลและสรุป	$\geq 70\%$ ของการตีความต้องสอดคล้องกับหลักวิศวกรรม
PLO7: แสวงหาและประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่โดยใช้กลยุทธ์การเรียนรู้ที่เหมาะสม	- รายงานค้นคว้าอิสระ / Portfolio การเรียนรู้ตลอดหลักสูตร - การนำเสนอไอเดียใหม่จากการค้นคว้า	- Rubric ประเมิน Portfolio - Logbook การเรียนรู้	มีการอ้างอิงแหล่งความรู้ ≥ 3 แหล่ง และเชื่อมโยงเนื้อหาได้ $\geq 75\%$ ตาม Rubric

2. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

(1) การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ภาคผนวก ก)

(2) การประเมินผลการศึกษาในแต่ละวิชาให้กำหนดเป็นระดับคะแนนต่าง ๆ ซึ่งมีค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต และผลการศึกษาดังต่อไปนี้

ระดับคะแนน	ค่าระดับคะแนน	ผลการศึกษา
A	4.0	ดีเลิศ (Excellent)
B+	3.5	ดีมาก (Very Good)
B	3.0	ดี (Good)
C+	2.5	ค่อนข้างดี (Fairly Good)
C	2.0	พอใช้ (Fair)
D+	1.5	ค่อนข้างพอใช้ (Poor)
D	1.0	อ่อน (Very Poor)
F	0	ตก (Fail)
S	-	สอบผ่าน / เป็นที่น่าพอใจ (Satisfactory)
U	-	สอบไม่ผ่าน / ไม่เป็นที่น่าพอใจ (Unsatisfactory)
I	-	การวัดผลรายวิชายังไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
W	-	ขอลอนวิชาเรียนหลังกำหนด (Withdrawal)
AU	-	เข้าร่วมฟังการบรรยาย

3. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

มหาวิทยาลัยต้องกำหนดระบบและกลไกในการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา และสร้างความเข้าใจให้กับผู้ปฏิบัติงานทั้งองค์กรให้มีแนวทางในการดำเนินการเป็นไปในทิศทางเดียวกัน โดยถือเป็นส่วนหนึ่งของการประกันคุณภาพการศึกษา เพื่อยืนยันว่าผู้สำเร็จการศึกษาทุกคนมีผลลัพธ์การเรียนรู้เป็นไปตามความคาดหวังของหลักสูตร

3.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

3.1.1 การทวนสอบในระดับรายวิชา

มีการทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs) ของนักศึกษา ในทุกรายวิชาที่มีการเรียนการสอนทุกภาคการศึกษา โดยนักศึกษา ผู้สอน และมีการแต่งตั้งคณะกรรมการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา เพื่อดำเนินการทวนสอบตามกระบวนการที่กำหนด หรือตามระบบและกลไกที่มหาวิทยาลัยกำหนด และรายงานผลให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ผู้บริหารระดับคณะวิชา ทราบ เพื่อพิจารณาหาแนวทางในการส่งเสริม สนับสนุน ปรับปรุง รายวิชาอย่างต่อเนื่อง

3.1.2 การทวนสอบในระดับหลักสูตร

มีการจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ประจำปีภาคการศึกษาหรืออย่างน้อย ประจำปีการศึกษา เป็นไปตามการประกันคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตร เพื่อเป็นการทวนสอบว่าแต่ละรายวิชาของหลักสูตร ในแต่ละภาคการศึกษา/ปีการศึกษา มีรายวิชาใดบ้างในภาพรวมที่นักศึกษา ผู้สอน และคณะกรรมการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ พบปัญหาและอุปสรรค หรือข้อเสนอแนะต่อการปรับปรุง พัฒนา และต้องนำเสนอต่อคณะกรรมการบริหารคณะวิชา เพื่อพิจารณาหาแนวทางในการส่งเสริม สนับสนุน ปรับปรุง หลักสูตรอย่างต่อเนื่อง

3.1.3 การทวนสอบรายชั้นปี

มีการจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร แต่ละชั้นปี ในแต่ละปีการศึกษา เป็นไปตามการประกันคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตร เพื่อเป็นการทวนสอบว่าแต่ละรายวิชาของหลักสูตรในแต่ละชั้นปี มีรายวิชาใดบ้างในภาพรวมที่นักศึกษา ผู้สอน และคณะกรรมการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ พบปัญหาและอุปสรรค หรือข้อเสนอแนะต่อการปรับปรุง พัฒนา และต้องนำเสนอต่อคณะกรรมการบริหารคณะวิชา เพื่อพิจารณาหาแนวทางในการส่งเสริม สนับสนุน ปรับปรุง หลักสูตรอย่างต่อเนื่อง

3.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

มีกระบวนการในการดำเนินการ เพื่อยืนยันว่าบัณฑิตทุกคนที่สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรในแต่ละปีการศึกษา มีคุณภาพตามคุณลักษณะพึงประสงค์และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนด สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต โดยใช้การประเมินดังนี้

(1) การทวนสอบหรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต ศิษย์เก่า ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และ/หรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก นำข้อมูลในแต่ละปีการศึกษามาประกอบการจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร เพื่อการพัฒนา ปรับปรุง สารระยรายวิชาของหลักสูตรในแต่ละปีการศึกษา

(2) ภาวะการมีงานทำของบัณฑิตในแต่ละรุ่นปีการศึกษา ในด้านที่เป็นนัยสำคัญต่อการนำข้อมูลมาใช้เพื่อการพัฒนาหลักสูตร อาทิ ระยะเวลาในการหางานทำ ความคิดเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ที่นำไปใช้ในการทำงาน ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงหลักสูตร เป็นต้น

(3) การประเมินจากสถานศึกษาอื่นถึงระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม คุณสมบัติ ด้านอื่น ๆ ของบัณฑิตที่เข้าศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาในสถานศึกษานั้น ๆ

4. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนครบทุกรายวิชาในทุกหมวดวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และมีผลการศึกษาผ่านตามเกณฑ์การประเมินผลการศึกษา ได้คะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 2.00 ผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด มีคุณสมบัติอื่น ๆ ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี และต้องบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรตามที่กำหนด

หมวดที่ 6 ความพร้อมและศักยภาพในการบริหารจัดการหลักสูตร

1. ชื่อ สกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์

1.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิและสาขาวิชา	สำเร็จการศึกษา		ผลงานทางวิชาการ
				มหาวิทยาลัย/สถาบัน	ปี	
1	นายภัทรชัย พงศ์โสภาก	อาจารย์	ปร.ด. (วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	พ.ศ.2565	Jittamaro, P., Maho, B., Pongsopha, P., Nicomrat, D., Jamnam, S., Makul, N., & Sua-iam, G. (2024). Enhancing the usability of electronic waste fibers in high-performance self-compacting mortar incorporating corn cob ash and silica fume: Fresh and hardened properties. Construction and Building Materials, 416., February 2024, 135194 https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2024.135194
			วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	พ.ศ.2560	
			วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	พ.ศ.2558	
2	นายจักรพันธ์ แสงสุวรรณ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา)	วศ.ด. (วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	พ.ศ.2566	Oonta-on, K., Kongchasing, N., Sangsuwan, C., Tappakron, A., & Sua-lam, G. (2022). Engineering Properties of AC 60/70 Asphalt Cement Mixed with Natural and Crumb Rubbers. วารสารวิชาการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม : มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา, 9(1), January - June 2021, 6–15. สืบค้น จาก https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/fit-ssru/article/view/248678/168574
			วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยรังสิต	พ.ศ.2543	
			อส.บ. (วิศวกรรมก่อสร้าง)	มหาวิทยาลัยศรีปทุม	พ.ศ.2534	

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิและสาขาวิชา	สำเร็จการศึกษา		ผลงานทางวิชาการ
				มหาวิทยาลัย/สถาบัน	ปี	
3	นายदारกร อินทรบุตร	อาจารย์	ปร.ด. (วิศวกรรมโยธา) วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน	พ.ศ.2566 พ.ศ.2562 พ.ศ.2559	Sahamitmongkol, R., Intarabut, D., & Phoo-ngernkham, T. (2025). Deformational response of post-installed mechanical anchors in alkali-activated high-calcium fly ash concrete. Structures, 72, February 2025, 108195. https://doi.org/10.1016/J.ISTRUC.2025.108195
4	นายสุนันท์ มนต์แก้ว	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา)	วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) คอ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล (ธัญบุรี) สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล (เทเวศร์)	พ.ศ.2549 พ.ศ.2543 พ.ศ.2540	Khamput, P., Choosakul, C., Klathae, T., Rittipukdee, S., Monkeaw, S. Product of hollow concrete blocks mixed with rice husk ash and cassava fermentation waste. ASEAN J. Sci. Tech. Report. 2024, 27(5), e253838. September 2024, Page (1-13) https://doi.org/10.55164/ajstr.v27i5 .
5	นายธนพัฒน์ นัจจันทร์	อาจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	พ.ศ.2562 พ.ศ.2557	มาโท บูชิต, แจ่มนาม สิทธิศักดิ์, เตชพัฒนากร อภิสิริ, สุคนธสุขกุล ปิติ, นัจจันทร์ ธนพัฒน์, เสือเอี่ยม กฤษดา, ไชยแก้ว เฉลิมพล, และ เอี่ยมละออ พีรศักดิ์. 2022. “การศึกษาเบื้องต้นของประสิทธิภาพมอร์ต้าเสริมเส้นใยเหล็ก ภายใต้แรงกระแทกจากกระสุนและแรงระเบิด”. การประชุมวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 27 ,กันยายน ,DET01-1. https://conference.thaince.org/index.php/nce27/article/view/1744 .

1.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิและสาขาวิชา	สำเร็จการศึกษา		ผลงานทางวิชาการ
				มหาวิทยาลัย/สถาบัน	ปี	
1	นายภัทรชัย พงศ์โสภาก	อาจารย์	ปร.ด. (วิศวกรรมโยธา) วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	พ.ศ.2565 พ.ศ.2560 พ.ศ.2558	Jittamaro, P., Maho, B., Pongsopha, P., Nicomrat, D., Jamnam, S., Makul, N., & Sua-iam, G. (2024). Enhancing the usability of electronic waste fibers in high-performance self-compacting mortar incorporating corn cob ash and silica fume: Fresh and hardened properties. Construction and Building Materials, 416., February 2024, 135194 https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2024.135194
2	นายจักรพันธ์ แสงสุวรรณ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา)	วศ.ด. (วิศวกรรมโยธา) วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) อส.บ. (วิศวกรรมก่อสร้าง)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต มหาวิทยาลัยศรีปทุม	พ.ศ.2566 พ.ศ.2543 พ.ศ.2534	Oonta-on, K., Kongchasing, N., Sangsuwan, C., Tappakron, A., & Sua-lam, G. (2022). Engineering Properties of AC 60/70 Asphalt Cement Mixed with Natural and Crumb Rubbers. วารสารวิชาการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม : มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา, 9(1), January - June 2021, 6–15. สืบค้น จาก https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/fit-sru/article/view/248678/168574

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิและสาขาวิชา	สำเร็จการศึกษา		ผลงานทางวิชาการ
				มหาวิทยาลัย/สถาบัน	ปี	
3	นายदारกร อินทรบุตร	อาจารย์	ปร.ด. (วิศวกรรมโยธา) วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน	พ.ศ.2566 พ.ศ.2562 พ.ศ.2559	Sahamitmongkol, R., Intarabut, D., & Phoonngernkham, T. (2025). Deformational response of post-installed mechanical anchors in alkali-activated high-calcium fly ash concrete. Structures, 72, February 2025, 108195. https://doi.org/10.1016/J.ISTRUC.2025.108195
4	นายสุนันท์ มนต์แก้ว	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา)	วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) คอ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล (ธัญบุรี) สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล (เทเวศร์)	พ.ศ.2549 พ.ศ.2543 พ.ศ.2540	Khamput, P., Choosakul, C., Klathae, T., Rittipukdee, S., Monkeaw, S. Product of hollow concrete blocks mixed with rice husk ash and cassava fermentation waste. ASEAN J. Sci. Tech. Report. 2024, 27(5), e253838. September 2024, Page (1-13) https://doi.org/10.55164/ajstr.v27i5 .
5	นายธนพัฒน์ นัจจันทร์	อาจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	พ.ศ.2562 พ.ศ.2557	มาให้ บูชิต, แจ่มนาม สิทธิศักดิ์, เตชพัฒนากร อภิลิทธิ์, สุคนธ์สุขกุล ปิติ, นัจจันทร์ ธนพัฒน์, เสือเอี่ยม กฤษดา, ไชยแก้ว เฉลิมพล, และ เอี่ยมละออ พีรศักดิ์. 2022. “การศึกษาเบื้องต้นของประสิทธิภาพมอร์ต้าเสริมเส้นใยเหล็ก ภายใต้แรงกระแทกจากกระสุนและแรงระเบิด”. การประชุมวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 27 ,กันยายน ,DET01-1. https://conference.thaince.org/index.php/nce27/article/view/1744 .

หมายเหตุ : ภาระการสอนคิดเฉพาะที่สอนจริงในหลักสูตรนี้เท่านั้น โดยปกติจะไม่เท่ากันทุกคนและอาจไม่เท่ากันในแต่ละปี ขึ้นอยู่กับบริบทของแต่ละหลักสูตร

1.3 อาจารย์พิเศษ

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ / ตำแหน่ง	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถาบัน/ปีที่จบ	สถานที่ทำงาน	ผลงานวิชาการ
1	นายปิติ สุขคนธสุขกุล	ศาสตราจารย์	Ph.D. (Civil Engineering Materials), พ.ศ.2544 M.Eng. (Structural Engineering), พ.ศ.2537 วศ.บ. (วิศวกรรมก่อสร้าง) , พ.ศ.2533	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	Intarabut, D., Sukontasukkul, P., Phoo-ngernkham, T., Hanjitsuwan, S., Sata, V., Chumpol, P., Sae-Long, W., Zhang, H., & Chindaprasirt, P. (2024). Role of Slag Replacement on Strength Enhancement of One-Part High-Calcium Fly Ash Geopolymer. Civil Engineering Journal, 10(0), 252–270.
2	นายสิทธิศักดิ์ แจ่มนาม	รองศาสตราจารย์	ปร.ด. (วิศวกรรมโยธา) , พ.ศ.2559 วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) , พ.ศ.2552 วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) , พ.ศ.2546	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	Na Songkhla, W., Jamnam, S., Chaikaew, C., & Sua-iam, G. (2024). Influence of Integral Crystalline Waterproofing on Concrete Properties: Dosage Impact and Microstructural Analysis. Civil Engineering Journal, 10(10), 3137–3156.

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ / ตำแหน่ง	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถาบัน/ปีจบ	สถานที่ทำงาน	ผลงานวิชาการ
3.	นายวรัญญ ฌ สงขลา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. (วิศวกรรมโยธา) , พ.ศ.2559 วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) , พ.ศ.2555 วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) , พ.ศ.2553	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ	Na Songkhla, W., Jamnam, S., Chaikaew, C., & Sua-iam, G. (2024). Influence of Integral Crystalline Waterproofing on Concrete Properties: Dosage Impact and Microstructural Analysis. Civil Engineering Journal, 10(10), 3137–3156.
4.	นายปรีชาพร สุวัฒน์นอม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. (Philosophy in Civil Engineering), พ.ศ. 2551 M.S. (Civil Engineering), พ.ศ.2546 M.S. (Civil Engineering), พ.ศ.2544 B.S. (Civil Engineering Specialize in Structure Engineering), พ.ศ.2543 B.S. (Civil Engineering Specialize in Transportation Engineering), พ.ศ. 2543	ผู้อำนวยการศูนย์ (ผู้อำนวยการ) ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศกรรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม	-

2. ทรัพยากรและสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน

สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอนที่สำคัญของสาขาคือเครื่องมืออุปกรณ์ และห้องปฏิบัติการเพื่อรองรับการเรียนการสอนของสาขาวิชา เนื่องจากนักศึกษาต้องมีประสบการณ์การใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์ในแต่ละแขนงวิชา เพื่อให้เกิดความเข้าใจในหลักการ วิธีการใช้งานที่ถูกต้อง และมีทักษะในการใช้งานจริง รวมทั้งการเข้าถึงแหล่งสารสนเทศทั้งห้องสมุดและอินเทอร์เน็ต และสื่อการสอนสำเร็จรูป เช่น วัสดุทัศนศึกษาการ โปรแกรมการคำนวณ รวมถึงสื่อประกอบการสอนที่จัดเตรียมโดยผู้สอน โดยมีทรัพยากรขั้นต่ำเพื่อจัดการเรียนการสอน ดังนี้

(1) มีห้องเรียนที่มีสื่อการสอนและอุปกรณ์ที่ทันสมัยเอื้อให้คณาจารย์สามารถปฏิบัติงานสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(2) มีห้องปฏิบัติการที่มีความพร้อมทั้งวัสดุอุปกรณ์ เครื่องคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่าย และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่สอดคล้องกับสาขาวิชาที่เปิดสอนอย่างพอเพียงต่อการเรียนการสอนรวมถึงห้องปฏิบัติการสำหรับการทำวิทยานิพนธ์

(3) มีเจ้าหน้าที่ดูแลอุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการต่าง ๆ และมีโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่พร้อมใช้ปฏิบัติงานสำหรับใช้ประกอบการเรียนการสอน

(4) มีห้องสมุดหรือแหล่งความรู้และสิ่งอำนวยความสะดวกในการสืบค้นความรู้ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ ตลอดจนมีหนังสือ ตำราและวารสารในสาขาวิชาที่เปิดสอนทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศที่เกี่ยวข้องในจำนวนที่เหมาะสมและพอเพียง

(5) มีเครื่องมือและอุปกรณ์ใช้ประกอบการเรียนการสอน

3. งบประมาณตามแผน

3.1 งบประมาณรายรับ

3.1.1 งบประมาณรายรับภาคปกติ (ค่าจัดการศึกษาภาคการศึกษาละ 15,000 บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2569	2570	2571	2572	2573
ค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียน และค่า สนับสนุนการจัดการเรียน การศึกษาแบบเหมาจ่าย (จำนวนเงิน/เทอม/คน)	1,500,000	3,000,000	4,500,000	6,000,000	6,000,000
เงินงบประมาณแผ่นดิน	75,000	150,000	225,000	300,000	300,000
รวมรายรับ	1,575,000	3,150,000	3,225,000	3,300,000	3,300,000

3.1.2 งบประมาณรายรับภาคสมทบ (ค่าจัดการศึกษาภาคการศึกษาละ 25,000 บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2569	2570	2571	2572	2573
ค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียน และค่า สนับสนุนการจัดการเรียน การศึกษาแบบเหมาจ่าย (จำนวนเงิน/เทอม/คน)	1,000,000	2,000,000	3,000,000	4,000,000	4,000,000
รวมรายรับ	1,000,000	2,000,000	3,000,000	4,000,000	4,000,000

3.2 งบประมาณรายจ่าย

3.2.1 งบประมาณรายจ่ายภาคปกติ (หน่วย : บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2569	2570	2571	2572	2573
งบประมาณแผ่นดิน					
ก. งบดำเนินงาน					
ค่าใช้จ่ายบุคลากร	617,143	654,171	693,422	735,027	779,129
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	-	-	-	-	-
รวม ก. + ข.	617,143	654,171	693,422	735,027	779,129
งบประมาณเงินรายได้					
ค. งบดำเนินงาน					
1. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน (ไม่รวมข้อ 3 และข้อ 4)	254,200	508,400	762,600	1,016,800	1,016,800
2. ทุนการศึกษา	-	-	-	-	-
3. รายจ่ายระดับ มหาวิทยาลัย	675,000	1,350,000	2,025,000	2,700,000	2,700,000
รวม ค.	929,200	1,858,400	2,787,600	3,716,800	3,716,800
ง. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	-	-	-	-	-
รวม ค. + ง.	929,200	1,858,400	2,787,600	3,716,800	3,716,800
จำนวนนักศึกษา	50	100	150	200	250
สรุปค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อหัว	18,584	18,584	18,584	18,584	14,867

3.2.2 งบประมาณรายจ่ายภาคสมทบ (หน่วย : บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2569	2570	2571	2572	2573
งบประมาณแผ่นดิน					
ก. งบดำเนินงาน					
ค่าใช้จ่ายบุคลากร	-	-	-	-	-
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	-	-	-	-	-
รวม ก. + ข.	-	-	-	-	-
งบประมาณเงินรายได้					
ค. งบดำเนินงาน					
1. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน (ไม่รวมข้อ 3 และข้อ 4)	470,500	941,000	941,000	941,000	941,000
2. ทุนการศึกษา	-	-	-	-	-
3. รายจ่ายระดับ มหาวิทยาลัย	250,000	400,000	600,000	800,000	800,000
รวม ค.	720,500	1,341,000	1,541,000	1,741,000	1,741,000
ง. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	-	-	-	-	-
รวม ค. + ง.	720,500	1,341,000	1,541,000	1,741,000	1,741,000
จำนวนนักศึกษา	20	40	60	80	80
สรุปค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อหัว	36,025	33,525	25,683	21,763	21,763

4. แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

4.1 นักศึกษาภาคปกติ

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2569	2570	2571	2572	2573
ชั้นปีที่ 1	50	50	50	50	50
ชั้นปีที่ 2	-	50	50	50	50
ชั้นปีที่ 3	-	-	50	50	50
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	50	50
รวม	50	100	150	200	250
คาดว่าจะจบการศึกษา	-	-	-	50	50

4.2 นักศึกษาภาคสมทบ

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2569	2570	2571	2572	2573
ชั้นปีที่ 1	20	20	20	20	20
ชั้นปีที่ 2	-	20	20	20	20
ชั้นปีที่ 3	-	-	20	20	20
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	20	20
รวม	20	40	60	80	80
คาดว่าจะจบการศึกษา	-	-	-	20	20

หมวดที่ 7 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1. คุณสมบัติผู้เข้าศึกษา

- (1) สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย สารระการเรียนรู้คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ หรือเทียบเท่า หรือ
- (2) สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาที่เกี่ยวข้องกับช่างโยธา ก่อสร้างวิศวกรรมโยธาหรือ
- (3) สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี ศึกษาโดยการเทียบโอนผลการเรียน และ
- (4) มีคุณสมบัติอื่น ๆ ตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี หรือให้เป็นไปตามดุลพินิจของคณะกรรมการประจำหลักสูตร
- (5) ในกรณีของนักศึกษาต่างชาติ จะต้องสามารถใช้ภาษาไทยได้ในระดับที่เพียงพอสำหรับการเรียนรู้ในชั้นเรียน ซึ่งอาจต้องแสดงหลักฐานความสามารถทางภาษาไทยตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

2. การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

- (1) เข้าศึกษาโดยระบบคัดเลือกของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร หรือ
- (2) เข้าศึกษาโดยระบบคัดเลือกของสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สป.อว.)

3. ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า และกลยุทธ์ในการแก้ปัญหา

หลักสูตรพิจารณาปัญหาของนักศึกษาแรกเข้าและกำหนดกลยุทธ์ในการแก้ไขปัญหา โดยหลักสูตรจะดำเนินการแก้ไขปัญหาให้แล้วเสร็จก่อนเปิดภาคการศึกษาแรกของนักศึกษาแรกเข้า และดำเนินการ กำกับ ติดตาม ประเมินผล และปรับปรุง ทุกกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง รายดั่งเอียดดังแสดงในตาราง

ข้อ	ปัญหา	กลยุทธ์ในการแก้ไข
1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ นักศึกษาแรกเข้าส่วนมากมีปัญหา หรือมีความกังวลเกี่ยวกับการปรับตัวให้เข้ากับบริบทของมหาวิทยาลัยที่เป็นการเรียนการสอนระดับอุดมศึกษา ซึ่งมีความแตกต่างจากระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ทั้งในด้านการสอนภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ การจัดตารางเรียน การใช้ชีวิตประจำวันในรั้วมหาวิทยาลัย แหล่งข้อมูลที่เป็นอย่างยิ่งต่อการเรียนรู้ และการให้คำปรึกษาทั้งทางด้านวิชาการและปัญหาส่วนตัว 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ จัดให้มีการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ แนะนำขั้นตอนและวิธีการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัย การแบ่งเวลาเรียนและกิจกรรมให้เหมาะสม การใช้ห้องสมุด การบริการกิจกรรมนันทนาการต่าง ๆ สิ่งอำนวยความสะดวก และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่จำเป็นต่อการเรียนของนักศึกษา ▪ จัดให้มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษา ที่มอบหมายให้อาจารย์ที่ปรึกษา มีกิจกรรมให้คำแนะนำแก่นักศึกษา ทั้งด้านวิชาการและปัญหาส่วนตัวที่สามารถให้คำปรึกษาได้ มีการกำกับ ติดตาม ผลการให้คำปรึกษา ประเมินผลจากนักศึกษาที่มาขอเข้าพบทุกคน นำผลการประเมินไปปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง
2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ นักศึกษาแรกเข้าส่วนใหญ่มีทักษะและพื้นฐานความรู้ทางวิชาชีพไม่เพียงพอ โดยเฉพาะความรู้พื้นฐานทาง คณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษ ซึ่งไม่เพียงพอต่อการต่อยอดความรู้ในขั้นสูงขึ้น อันเป็นผลให้การเรียนของนักศึกษาแรกเข้ามักมีคะแนนเฉลี่ยต่ำ ในภาคการศึกษาที่ 1 และส่งผลถึงภาคการศึกษาต่อ ๆ มา 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ จัดการสอนเสริมในรายวิชา ที่พบว่ามีปัญหา ได้แก่ วิชาคณิตศาสตร์ โดยคณะ/สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ▪ จัดกิจกรรมทางวิชาการหรือสวดแทรกในการเรียนการสอนและการทำกิจกรรมผ่านภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาหรือผู้สอนหรือนักศึกษารุ่นพี่

ชื่อ	ปัญหา	กลยุทธ์ในการแก้ไข
3	<ul style="list-style-type: none"> ■ การเตรียมความพร้อม นักศึกษาต่างชาติ ในด้านภาษา, การดำรงชีวิต, การเรียนรู้, และ การมีส่วนร่วมในสังคมมหาวิทยาลัย 	<ul style="list-style-type: none"> ■ จัดหลักสูตรภาษาไทยสำหรับต่างชาติ (Thai for Academic Purpose) ■ จัดให้มีพี่เลี้ยงภาษา (Peer Language Buddy) ■ ให้คำแนะนำเกี่ยวกับ ที่พักอาศัย ทั้งในและนอกมหาวิทยาลัย พร้อมข้อมูลเรื่องค่าใช้จ่าย ความปลอดภัย และการเดินทาง ■ จัดกิจกรรม ปฐมนิเทศนักศึกษาต่างชาติ (International Student Orientation) เพื่อแนะนำระบบการเรียน การลงทะเบียน การติดต่ออาจารย์ และการใช้ระบบออนไลน์ของมหาวิทยาลัย ■ จัดการเรียนแบบ Active Learning และ Project-based Learning เพื่อให้นักศึกษาสามารถเรียนรู้ร่วมกับเพื่อนคนไทยได้อย่างมีส่วนร่วม แม้จะมีข้อจำกัดทางภาษา ■ ส่งเสริมให้นักศึกษาต่างชาติร่วมกิจกรรม ชมรม ชุมนุม และกิจกรรมจิตอาสาในมหาวิทยาลัย เพื่อสร้างเครือข่ายและพัฒนาทักษะสังคม ■ กำหนดอาจารย์ที่ปรึกษา (Advisor) ที่มีประสบการณ์ดูแลนักศึกษาต่างชาติ หรือมีทักษะด้านภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารเบื้องต้น

หมวดที่ 8 การประกันคุณภาพผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

การดำเนินการด้านการประกันคุณภาพหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2569) เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ.2565 สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม หรือเกณฑ์การประกันคุณภาพหลักสูตรของเครือข่ายการประกันคุณภาพมหาวิทยาลัยอาเซียน (ASEAN University Network Quality Assurance: AUN-QA) หรือเกณฑ์การประกันคุณภาพหลักสูตรสากลอื่นๆ โดยหลักสูตรต้องดำเนินการตามเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาภายใน (Internal Quality Assurance: IQA) เป็นอย่างน้อย ดังนี้

1. การกำกับมาตรฐาน

หลักสูตรได้ดำเนินการประกันคุณภาพตามที่สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครกำหนด และการดำเนินงานของหลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ.2565 มีการปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง โดยมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ ประจำหลักสูตร เป็นคณะกรรมการบริหารหลักสูตร มีหน้าที่

(1) ออกแบบหลักสูตรตามแนวทางการศึกษามุ่งเน้นที่ผลลัพธ์ (Outcome Based Education, OBE) กำหนดผู้มีส่วนได้เสียและวิธีการได้มาซึ่งความต้องการและความคาดหวังที่นำมาสู่การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่สะท้อนความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสียที่ครอบคลุมตามมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ และสะท้อนเป้าหมายการพัฒนาผู้เรียนทั้งระยะสั้นและระยะยาว นำมาสู่การออกแบบโครงสร้างหลักสูตรการศึกษา และรายวิชาหรือโมดูลการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรการศึกษาที่ทำให้ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ ทักษะ คุณลักษณะทางวิชาการและวิชาชีพได้ รวมทั้งการมุ่งเน้นกระบวนการเรียนรู้ กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ รู้จักวิธีการแสวงหาความรู้ ปลูกฝังผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต เกิดกรอบคิดแบบเติบโต (Growth Mindset) นอกจากนี้ทางหลักสูตรมีการกำกับติดตาม การกำหนดรูปแบบการวัดและประเมินผลที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) และระดับรายปี (YLOs) โดยประชุมร่วมกันระหว่างคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน ในการเลือกวิธีการ เครื่องมือที่เหมาะสม และกำหนดเกณฑ์การตัดสินผลที่น่าเชื่อถือที่สะท้อนผลลัพธ์การเรียนรู้ที่แท้จริงของผู้เรียน มีระบบกลไกในการทบทวน ตรวจสอบ กำกับการเก็บข้อมูลป้อนกลับ และการรายงานผลการเรียนรู้ที่นำมาสู่การปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนทั้งของผู้สอนและผู้เรียน เพื่อให้มั่นใจว่าผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่หลักสูตรคาดหวัง

(2) การบริหารคุณภาพ (Quality Management) ตอบสนองความต้องการและสร้างความพึงพอใจให้กับผู้เรียนและผู้มีส่วนได้เสีย (Customer and Stakeholder Focus) สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร การศึกษาระดับอุดมศึกษากับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา หรือมาตรฐานระดับนานาชาติที่คณะกรรมการ

มาตรฐานการอุดมศึกษารับรอง นอกจากนี้หลักสูตรมีระบบและกลไกการพัฒนาหลักสูตรและการบริหารคุณภาพ โดยมีการวางแผนคุณภาพ (Quality Planning) การควบคุมคุณภาพ (Quality Control) และการบริหารความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างดำเนินการหลักสูตร รวมถึงการจัดการข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์ หลักสูตรนำข้อมูลการประเมินผลการจัดการศึกษาหรือข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) นำมาวิเคราะห์เพื่อทบทวนกระบวนการนำมาสู่การปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพ (Quality Improvement) ของหลักสูตร และมีระบบและกลไกการสื่อสารและเผยแพร่ข้อมูลของหลักสูตรการศึกษาให้ผู้มีส่วนได้เสียรับทราบ

2. บัณฑิต

หลักสูตรต้องมีการบริหารจัดการให้บัณฑิตมีคุณภาพและบรรลุผลลัพท์การเรียนรู้เป็นไปตามที่กำหนด ดังนี้

2.1 บัณฑิตบรรลุผลลัพท์การเรียนรู้ตามที่หลักสูตรกำหนด และผลลัพท์การเรียนรู้ตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง รายละเอียดผลลัพท์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 กำหนดใน 4 ด้าน คือ 1) ความรู้ 2) ทักษะ 3) จริยธรรม และ 4) ลักษณะบุคคล โดยพิจารณาจากการวัดและประเมินผลของหลักสูตร ข้อมูลป้อนกลับจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหลายด้าน ประกอบด้วย สถานประกอบการ ผู้ใช้บัณฑิต ศิษย์เก่า และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย นอกจากนี้หลักสูตรมีการประเมินคุณภาพบัณฑิตในมุมมองของผู้ใช้บัณฑิตอย่างต่อเนื่อง

2.2 การมีงานทำหรือประกอบอาชีพของผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรภายใน 1 ปี ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของผู้สำเร็จการศึกษา นอกจากนี้มหาวิทยาลัยได้ทำการสำรวจความพึงพอใจและความคาดหวังของผู้ใช้บัณฑิตเป็นประจำทุกปี และแจ้งผลการสำรวจให้กับคณะวิชาได้รับทราบเพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรและการจัด การเรียนการสอน

3. นักศึกษา

หลักสูตรมีการดำเนินการเกี่ยวกับนักศึกษา ดังนี้

3.1 การรับนักศึกษาและการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

3.1.1 การรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยร่วมกับคณะและสาขาวิชามีการประชุมเตรียมความพร้อมวางแผนการดำเนินงานในการรับนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา และดำเนินการรับนักศึกษาตามกำหนดการของมหาวิทยาลัย โดยมีกระบวนการหรือระบบและกลไก ดังนี้

(1) แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินการสอบคัดเลือก

(2) กำหนดคุณสมบัติผู้สมัครตามข้อกำหนดในรายละเอียดของหลักสูตร

(3) กำหนดวัน-เวลาการสอบคัดเลือก

(4) ประกาศผู้ผ่านการสอบคัดเลือกและดำเนินการรับขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

3.1.2 การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษาก่อนการเข้าศึกษา มีการตรวจสอบความรู้พื้นฐาน เช่น ความรู้ด้านคณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษ หรือการใช้คอมพิวเตอร์ โดยพิจารณาจากผลการสอบสัมภาษณ์ และผลการเรียนที่ผ่านมา หากพบว่าพื้นฐานความรู้ไม่เพียงพอก็จัดกิจกรรมสอนเสริมความรู้

3.2 การควบคุมการดูแลการให้คำปรึกษาด้านวิชาการและแนะแนวแก่นักศึกษา

คณะ/สาขาวิชามีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษา ให้แก่นักศึกษาทุกคนตลอดระยะเวลาการศึกษา เพื่อให้คำปรึกษา แนะนำ ช่วยเหลือและดูแลในเรื่องการศึกษาให้เป็นไปตามหลักสูตรและแผนการศึกษาที่กำหนด การพัฒนานักศึกษา กิจกรรมต่าง ๆ การบริหารจัดการทั่วไป การวางแผนชีวิตและการเลือกอาชีพ รวมทั้งการเป็นพลเมืองที่ดีในสังคม เป็นต้น โดยอาจารย์ที่ปรึกษาทุกคนต้องกำหนดวัน-เวลา สถานที่ให้คำปรึกษา โดยมีการประกาศแจ้งให้นักศึกษาทราบอย่างเป็นระบบ เพื่อให้นักศึกษาเข้าปรึกษาได้

3.3 กระบวนการและผลการดำเนินงาน (การคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา

3.3.1 การคงอยู่ของนักศึกษา แต่ละปีการศึกษาของนักศึกษาในแต่ละชั้นปี หลักสูตรต้องมีการติดตามจำนวนหรืออัตราการคงอยู่ของนักศึกษาในแต่ละรุ่น อย่างน้อย 3 ปีการศึกษาต่อเนื่อง เพื่อให้เห็นแนวโน้มด้านการคงอยู่ของนักศึกษา ในกรณีที่มีแนวโน้มที่ลดลง อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องวิเคราะห์หาสาเหตุ หรือประเด็นสำคัญที่ทำให้เกิดขึ้น แล้วนำมาวางแผนปรับปรุง ดำเนินการตามแผนปรับปรุงดังกล่าวเพื่อทำให้อัตราการคงอยู่ของนักศึกษาในหลักสูตรสูงขึ้นและมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องทุกปี

3.3.2 การสำเร็จการศึกษา หลักสูตรต้องมีการติดตามจำนวนบัณฑิตหรืออัตราการสำเร็จการศึกษาในแต่ละรุ่นตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร อย่างน้อย 3 ปีการศึกษาต่อเนื่อง เพื่อให้เห็นแนวโน้มด้านการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษา ในกรณีที่มีแนวโน้มที่ลดลง อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องวิเคราะห์ หาสาเหตุ หรือประเด็นสำคัญที่ทำให้เกิดขึ้น แล้วนำมาวางแผนปรับปรุง ดำเนินการตามแผนปรับปรุงดังกล่าวเพื่อทำให้การสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาในหลักสูตรสูงขึ้นและมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องทุกปี

3.3.3 ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมในการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษา ในประเด็นความพึงพอใจของนักศึกษาต่อ

กระบวนการจัดการเรียนการสอน รวมทั้งผลการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เห็นแนวโน้มในการดำเนินงาน และสามารถนำข้อมูลมาแปลผลเพื่อการพัฒนาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. อาจารย์

หลักสูตรให้ความสำคัญกับคุณภาพของอาจารย์ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการผลิตบัณฑิตจึงมีการกำหนดระบบและกลไก ในประเด็นเกี่ยวกับการบริหารและพัฒนาอาจารย์ คุณภาพอาจารย์และผลที่เกิดกับอาจารย์ เพื่อให้ได้อาจารย์ที่มีคุณภาพเหมาะสม มีคุณสมบัติสอดคล้องกับสภาพบริบท ปรัชญา วิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย โดยผู้บริหารมีการกำหนดนโยบาย แผนระยะยาวในการส่งเสริม สนับสนุน ให้อาจารย์มีการพัฒนาจนมีคุณสมบัติ ทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร หรือตามมาตรฐานวิชาชีพที่กำหนด โดยพิจารณาจากองค์ประกอบด้านอาจารย์ ดังนี้

4.1 การบริหารและพัฒนาอาจารย์ หลักสูตรต้องมีระบบและกลไก หรือกระบวนการในการรับอาจารย์ใหม่ มีการกำหนดเกณฑ์ คุณสมบัติและการคัดเลือกอาจารย์ที่สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดย คณะกรรมการการอุดมศึกษา นอกจากนี้หลักสูตรต้องมีระบบการบริหารอาจารย์และระบบการส่งเสริมพัฒนา อาจารย์ ทั้งด้านการเรียนการสอน วิจัย การนำเสนอผลงานวิชาการ หรือการเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้น โดยมีนโยบายและแผนพัฒนาอาจารย์ประจำปีและระยะปานกลาง มีระบบการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ที่ชัดเจน สามารถปฏิบัติได้ ภายใต้ข้อจำกัด งบประมาณ ทรัพยากรรวมทั้งกิจกรรมและระยะเวลาที่ใช้ในการพัฒนา ทั้งนี้ในการดำเนินการดังกล่าว หลักสูตรต้องมีกระบวนการหรือแสดงผลการดำเนินการให้ครอบคลุมประเด็นสำคัญที่ประกอบด้วย (1) ระบบการรับและแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร (2) ระบบการบริหารอาจารย์ และ (3) ระบบการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร รวมทั้ง การกำกับ ติดตาม ปรับปรุง พัฒนาในประเด็นดังกล่าวอย่างครบถ้วนและต่อเนื่อง

4.2 คุณภาพอาจารย์ หลักสูตรมีการตระหนักถึงคุณภาพอาจารย์ให้มีคุณสมบัติที่เหมาะสม ด้านความรู้ ทักษะความเชี่ยวชาญในหลักสูตรที่สอน และปริมาณที่เพียงพอต่อการบริหารหลักสูตร เพื่อให้การผลิตบัณฑิตใน สาขาวิชาวิศวกรรมโยธามีคุณภาพตามคุณลักษณะพึงประสงค์ โดยการพัฒนาอาจารย์ทางคุณวุฒิ ตำแหน่งทาง วิชาการ และความก้าวหน้าในการผลิตผลงานทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้หลักสูตรคำนึงถึงประเด็นสำคัญให้ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีคุณภาพดังนี้ (1) การมีคุณวุฒิปริญญาเอก (2) การดำรงตำแหน่งทางวิชาการ และ (3) การมีผลงานทางวิชาการ รวมทั้งการกำกับ ติดตาม ปรับปรุง พัฒนาในประเด็นดังกล่าวอย่างครบถ้วนและต่อเนื่อง

4.3 ผลลัพธ์ที่เกิดกับอาจารย์ หลักสูตรต้องมีระบบและกลไกในการส่งเสริม สนับสนุน ให้อาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีอัตราการคงอยู่ที่สูง หรือมีแนวโน้มที่จะไม่โยกย้าย หรือการไม่ถูกปรับให้ไปอยู่ในหลักสูตร

อื่นในแต่ละปี และสิ่งสำคัญหลักสูตรต้องมีการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมในการประเมินความพึงพอใจของอาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทุกคน ต่อการทำหน้าที่บริหารหลักสูตรโดยเป็นการประเมินความพึงพอใจต่อกระบวนการที่ได้ดำเนินการให้กับอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรตามกิจกรรมต่าง ๆ ในประเด็นการบริหารและพัฒนาอาจารย์ ทั้งนี้หลักสูตรต้องเก็บข้อมูลอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เห็นแนวโน้มในการดำเนินงาน สามารถนำข้อมูลมาแปลผลเพื่อการพัฒนาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

หลักสูตรมีการบริหารจัดการเพื่อการพัฒนาคุณภาพหลักสูตร การเรียนการสอน และผู้เรียน ดังนี้

5.1 สารระยวิชาในหลักสูตร หลักสูตรมีการออกแบบสารระยวิชาโดยการกำกับ ติดตาม ควบคุม การจัดทำรายวิชาต่าง ๆ ให้มีเนื้อหาที่ทันสมัย และสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน ก้าวทัน ความทันสมัยในสาขาวิชาวิศวกรรมโยธาที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา มีการบริหารจัดการรายวิชาต่าง ๆ การ เปิด-ปิดรายวิชา ให้สอดคล้องกับแผนการเรียนที่กำหนด สอดคล้องกับความต้องการของนักศึกษา ผู้ใช้บัณฑิตและ ตลาดแรงงาน โดยเน้นการสอนที่ผู้เรียนเป็นสำคัญ กระบวนการที่ดำเนินการครอบคลุม (1) การออกแบบหลักสูตร และสารระยวิชา และ (2) การปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยตามความก้าวหน้าในศาสตร์สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ทั้งนี้หลักสูตรโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ต้องมีการวิเคราะห์ข้อมูลการเรียน การสอนทุกรายวิชา จาก รายงานผลการดำเนินการรายวิชาทุกภาคการศึกษา เพื่อหาประเด็นที่มีนัยสำคัญต่อการออกแบบรายวิชา ให้มี เนื้อหาสารระยวิชาที่ทันสมัย เหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงของโลกและสอดคล้องกับความต้องการของ ตลาดแรงงานเป็นประจำทุกปีการศึกษาอย่างต่อเนื่อง โดยศึกษาข้อมูลจากความคิดเห็นของผู้สอนและนักศึกษา จากรายงานผลการดำเนินการรายวิชา ซึ่งจะเป็นนัยสำคัญที่ต้องนำมาเขียนในรายงานผลการดำเนินการของ หลักสูตรต่อไป เพื่อการประเมินผล ปรับปรุง ควบคุมและพัฒนาในประเด็นการออกแบบสารระยวิชาในหลักสูตร ทุกปีการศึกษาอย่างต่อเนื่อง

5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน หลักสูตรมีระบบและกลไกในการกำหนด ผู้สอนในแต่ละรายวิชา โดยคำนึงถึงความรู้ ทักษะ และความเชี่ยวชาญในรายวิชาที่สอน และเป็นความรู้ที่ต้อง ทันสมัยของผู้สอน ที่ถูกมอบหมายให้รับผิดชอบในรายวิชาที่สอน เพื่อให้ศึกษามีโอกาสได้เรียนรู้จากผู้สอนที่มี ประสบการณ์ และนักศึกษาได้รับการเรียนรู้จากผู้รู้จริง สำหรับกระบวนการเรียนการสอน หลักสูตรต้องมีการ ดำเนินการให้ครอบคลุมประเด็น ดังนี้ (1) การกำหนดผู้สอน (2) การกำกับ ติดตาม และตรวจสอบการจัดทำ แผนการเรียน (3) การจัดการเรียนการสอนที่มีการบูรณาการกับการวิจัย การบริการวิชาการแก่สังคม และการทำนุ บำรุงศิลปะและวัฒนธรรม ทั้งนี้หลักสูตรโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ต้องใช้กระบวนการเรียนการสอนที่ใช้ สื่อเทคโนโลยีสมัยใหม่ สอดคล้องกับทักษะในศตวรรษที่ 21 โดยเฉพาะทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผู้สอนมีหน้าที่

อำนวยความสะดวก ส่งเสริม สนับสนุนให้เกิดผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา มีกลไกในการส่งเสริม กำกับ ติดตาม ให้ผู้สอนมีความรู้ ความเข้าใจอย่างถ่องแท้ในการเขียนรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ ภาคสนามอย่างมีคุณภาพ รวมทั้ง การกำหนดกิจกรรมในรายวิชาที่สามารถบูรณาการการเรียนการสอนกับงานวิจัย และ/หรือการบริการวิชาการแก่สังคม การทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม

5.3 การประเมินผู้เรียน หลักสูตรต้องให้ความสำคัญกับการกำหนดเกณฑ์การประเมิน วิธีการประเมิน เครื่องมือประเมินที่มีคุณภาพ ที่ใช้ในระบบการประเมินผู้เรียน รวมทั้งวิธีการให้เกรดที่สะท้อนถึงผลลัพธ์การเรียนรู้ ได้อย่างเหมาะสม มีวิธีการประเมินที่หลากหลาย ให้ผลการประเมินที่สะท้อนความสามารถในการปฏิบัติงานจริง ของนักศึกษา โดยมีข้อมูลป้อนกลับไปยังผู้เรียน เพื่อให้สามารถแก้ไขจุดอ่อนและเสริมจุดแข็งของตนเองได้ ทั้งนี้ กระบวนการหรือระบบการประเมิน หลักสูตรต้องดำเนินการในประเด็นที่สำคัญ ดังนี้ (1) การประเมินผลลัพธ์ การเรียนรู้ตามที่หลักสูตรกำหนด และผลลัพธ์การเรียนรู้ในตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 (2) การตรวจสอบการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา และ (3) การกำกับการประเมินการจัดการเรียน การสอนและประเมินหลักสูตร หลักสูตรต้องตระหนักถึงการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา มีระบบและกลไกใน การดำเนินการที่ชัดเจน มีการวิเคราะห์ข้อมูลจากรายงานผลการดำเนินการรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการ ของหลักสูตรเพื่อประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นประจำทุกภาคการศึกษา/ปีการศึกษาอย่างต่อเนื่อง

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

หลักสูตรมีการบริหารทรัพยากรการเรียนการสอนหรือสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ประกอบด้วยความพร้อม ทางกายภาพ ได้แก่ ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ ความพร้อมด้านอุปกรณ์ ได้แก่ เครื่องมือและอุปกรณ์การเรียน การสอน ห้องสมุด และการบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ คอมพิวเตอร์ สัญญาณ Wi-Fi และอื่น ๆ ที่เพียงพอ สำหรับการจัดการเรียนการสอน รวมทั้งการบำรุงรักษา สนับสนุนให้นักศึกษาเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมี การประเมินความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้ใช้บริการ นักศึกษา และบุคลากร โดยนำผลการประเมิน มาพิจารณาเพื่อปรับปรุงพัฒนาต่อไป ทั้งนี้หลักสูตรอาจจะระบุสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่จำเป็น (เพิ่มเติม) ในแต่ละปี การศึกษาให้ชัดเจน นอกเหนือจากสิ่งสนับสนุนทั่วไป สำหรับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรม โยธามีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ประกอบด้วย

- (1) ห้องปฏิบัติการพลศาสตร์
- (2) ห้องปฏิบัติการคอนกรีตเทคโนโลยี
- (3) ห้องปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา มีตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานทั้งสิ้น จำนวน 12 ตัวบ่งชี้ โดยต้องมีผลการดำเนินงานไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในแต่ละปี ทั้งนี้ในแต่ละปีการศึกษา หลักสูตรต้องดำเนินงานให้ตัวบ่งชี้ที่ 1-5 ผ่านการประเมินทุกปีการศึกษา

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา ดังนี้

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	X	X	X	X	X
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ที่สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	X	X	X	X	X
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ ประมวลรายวิชา (Course Syllabus) อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาค การศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของ ประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบรายงานผลฯ ที่กำหนด ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดอย่างน้อย ร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	X	X	X	X	X
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผล การเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานของหลักสูตรในปีที่ผ่านมา		X	X	X	X
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำ ด้านจัดการเรียนการสอน	X	X	X	X	X
9. อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อย ปีละหนึ่งครั้ง	X	X	X	X	X
10. บุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	X	X	X	X	X
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ย ไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0				X	X
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จาก คะแนนเต็ม 5.0					X
รวมตัวบ่งชี้บังคับที่ต้องดำเนินการ (ข้อ 1-5) ในแต่ละปี	5	5	5	5	5
รวมตัวบ่งชี้ในแต่ละปี	9	10	10	11	12

หมวดที่ 9 ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร

1. ระบบและกลไกการพัฒนาหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569) ดำเนินการบริหารคุณภาพเพื่อให้มีการประกันคุณภาพเชิงผลลัพธ์ และมีการปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่องในทุกกระบวนการจัดการศึกษา ดังนี้

1.1 การวางแผนคุณภาพ

หลักสูตรฯ มีการแต่งตั้งกรรมการบริหารหลักสูตรฯ ที่มีคุณสมบัติเป็นไปตามประกาศฯ ของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม โดยกรรมการทำหน้าที่ในการบริหารหลักสูตร การกำกับมาตรฐานคุณภาพบัณฑิต ที่ทำให้เกิดการพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่องในด้านต่าง ๆ โดยใช้แนวทาง หลักการจัดการจัดการศึกษาที่มุ่งเน้นผลลัพธ์ Outcome Based Education (OBE) โดยทุกปีการศึกษา

1.2 การรักษาคุณภาพและบริหารความเสี่ยง

ติดตามพัฒนาการสมรรถนะของนักศึกษาในแต่ละชั้นปี เพื่อให้มั่นใจได้ว่าผู้เรียนสามารถบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่หลักสูตรได้วางไว้นำผลประเมินจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกภาคส่วนมาปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนการสอนและ การประเมินผล ตลอดจนโครงสร้างหลักสูตรและเนื้อหาสาระของรายวิชา

1.3 การควบคุมคุณภาพ

นำผลประเมินจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกภาคส่วนมาปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนการสอนและ การประเมินผล ตลอดจนโครงสร้างหลักสูตรและเนื้อหาสาระของรายวิชา และทบทวนผลการดำเนินการและจัดทำรายงาน AUN-QA หรือดำเนินการตามเกณฑ์มาตรฐานอื่นที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครเห็นชอบ

1.4 การปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพ

ปรับปรุงหลักสูตรฯ ตามความเหมาะสมกับสถานการณ์ หรืออย่างน้อยต้องทุก ๆ 5 ปี โดยใช้กระบวนการออกแบบหลักสูตรตามแนวทาง OBE และมีผลลัพธ์การเรียนรู้ครอบคลุมมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 หรือ ฉบับที่มีผลบังคับใช้ปัจจุบัน

2. การประเมินประสิทธิภาพของการสอน

2.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

- (1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจัดการประชุมร่วมของอาจารย์ในสาขาวิชา เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และขอคำแนะนำ รวมทั้งข้อเสนอแนะจากอาจารย์ที่มีความรู้และทักษะในการใช้วิธีสอนหรือกลยุทธ์การสอนที่หลากหลายมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

- (2) อาจารย์ผู้สอนต้องประเมินผู้เรียนในทุก ๆ หัวข้อว่ามีความเข้าใจหรือไม่ โดยอาจประเมินจากการทดสอบย่อย การสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษา การอภิปรายโต้ตอบจากนักศึกษา การตอบคำถามจากนักศึกษาในชั้นเรียน ซึ่งเมื่อรวบรวมข้อมูลจากที่กล่าวข้างต้นแล้ว จะสามารถประเมินเบื้องต้นได้ว่า ผู้เรียนมีความเข้าใจหรือไม่ หากวิธีการสอนที่ใช้ไม่สามารถทำให้ผู้เรียนเข้าใจได้ ต้องมีการปรับเปลี่ยนวิธีสอนหรือกลยุทธ์การสอนให้มีความเหมาะสมกับผู้เรียน โดยช่วงหลังการสอนให้มีการวิเคราะห์ผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษา และ/หรือการวิเคราะห์ผลการเรียนของนักศึกษา
- (3) การสอบถามจากนักศึกษาถึงประสิทธิผลของการเรียนรู้ โดยอาจารย์ผู้สอน ด้วยเครื่องมือที่เหมาะสม อาทิ ใช้แบบสอบถาม หรือการสัมภาษณ์รายกลุ่ม รายบุคคล และประเมินจากการเรียนรู้ของนักศึกษา จากการทำกิจกรรมและดูคะแนนจากผลการสอบ
- (4) กระบวนการด้านการนำผลการประเมินไปปรับปรุง ทำโดยรวบรวมปัญหาข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงและกำหนดให้ทีมผู้สอนนำไปปรับปรุงและรายงานผลต่อไป

2.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

- (1) การประเมินการสอนโดยนักศึกษาทุกภาคการศึกษา
- (2) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประเมิน โดยการดูแผนการสอนที่ผู้สอนเขียนหรือออกแบบวิธีสอนหรือกลยุทธ์ในการสอน จากรายละเอียดของรายวิชา และติดตามผลการนำไปใช้จากรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา หากพบว่าไม่มีประสิทธิผล ต้องมีแนวทางในการปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นและกำกับ ติดตาม ประเมินผลอย่างต่อเนื่อง
- (3) ประเมินการใช้กลยุทธ์ในการสอนจากผู้ร่วมสอนในรายวิชา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม อาทิ การเข้าร่วมสังเกตการณ์การสอนในชั้นเรียน ดูบริบทต่าง ๆ ในห้องเรียน สภาพความสนใจของผู้เรียน และการทำกิจกรรม

3. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

หลักสูตรประเมินภาพรวมการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตร โดยเปรียบเทียบผลการดำเนินงานจริงของหลักสูตร กับเป้าหมายที่หลักสูตรได้กำหนดไว้ ว่ามีความแตกต่างกันหรือไม่ เพื่อให้ทราบถึงปัญหา อุปสรรค ประเด็นที่ควรพัฒนา รับฟังข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และนำข้อมูลดังกล่าวไปพัฒนาการดำเนินงานหลักสูตรให้สามารถบรรลุจุดมุ่งหมายตามที่กำหนดไว้

3.1 ประเมินโดยนักศึกษาและบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในหลักสูตร

นักศึกษาใช้ระบบประเมินการเรียนการสอนออนไลน์ และบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา ทางหลักสูตร มีระบบติดตามภาวะการทำงานทำของบัณฑิต รวมทั้งโครงการติดตามและประเมินผลผู้สำเร็จการศึกษา

3.2 ประเมินโดยผู้ใช้บัณฑิตหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

แบบประเมินความพึงพอใจต่อคุณภาพของบัณฑิต โดยผู้ใช้บัณฑิต และ/หรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

3.3 ประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก หรือคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน/ภายนอก

ประเมินจากรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร หรือรายงานผลการประเมินตนเอง การสัมภาษณ์ผู้บริหารรวมทั้งผู้เกี่ยวข้อง และจากการเยี่ยมชมบริบทหรือสภาพการเรียนการสอนทั่วไป

4. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพหลักสูตรตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ประจำปี ตามดัชนีชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 8 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษา ภายใน ที่ได้รับการแต่งตั้งจากคณะ ทั้งนี้หลักสูตรดำเนินการให้สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี) และบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

5. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอน

การทบทวนผลการประเมินจะทำให้ทราบจุดอ่อน จุดแข็ง วิฤติ และโอกาสของการบริหารหลักสูตร ทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา หากพบปัญหาต้องทำการพัฒนาปรับปรุง โดยจำแนกออกเป็น 2 รูปแบบ คือ การปรับปรุงย่อยและการปรับปรุงใหญ่ โดยที่การปรับปรุงย่อย หมายถึง กรณีที่พบปัญหาในระดับรายวิชา สามารถดำเนินการปรับปรุงรายวิชานั้นได้ทันทีตลอดเวลาที่พบปัญหา ส่วนการปรับปรุงใหญ่ หมายถึง การปรับปรุงหลักสูตรทั้งฉบับซึ่งจะดำเนินการ ทุก ๆ 5 ปี เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต และเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานของสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม โดยดำเนินการ ดังนี้

- (1) ผู้สอนวิเคราะห์หรือทบทวนข้อมูลที่ได้จากการประเมินการสอนโดยนักศึกษาในระหว่างการสอน แล้วทำการปรับปรุงทันที ก่อนการสอนในครั้งต่อไป เมื่อสิ้นภาคการศึกษาต้องรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา หากมีนัยสำคัญที่ต้องแก้ไขด้านกลยุทธ์การสอนและ/หรือการประเมิน กลยุทธ์การสอน และส่วนอื่นที่เกี่ยวข้อง ให้มีการวางแผนปรับปรุงสาเหตุหรือปัญหาดังกล่าว โดยจัดทำรายละเอียดใหม่ในการเขียนรายละเอียดของรายวิชา เพื่อใช้ในการสอนครั้งต่อไป ทั้งนี้ ต้องมีการเสนออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรให้ความเห็นชอบก่อนนำไปสอนจริง

- (2) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จัดทำรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร มีการให้ข้อเสนอต่อการปรับปรุงหลักสูตรเป็นประจำปี จากการรวบรวมข้อมูลการประเมินโดยนักศึกษาปีสุดท้าย บัณฑิต ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้ใช้บัณฑิต ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย มาจัดทำแผนพัฒนาปรับปรุงให้สอดคล้องกับความต้องการ และดำเนินการตามแผน มีการกำกับ ติดตาม ประเมินผล พัฒนาอย่างต่อเนื่อง
- (3) ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตร เสนอแนวทางและความคิดที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาหลักสูตรร่วมกัน ไม่ว่าจะเป็นการพัฒนาด้านบุคลากร งบประมาณ ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์สนับสนุนการเรียนรู้ ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับวิธีการสอนและวิธีประเมินการสอนที่มีคุณภาพ รวมทั้งการทบทวนกระบวนการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาจากการปฏิบัติงานจริง ให้มีความสอดคล้องกับระบบและกลไกที่กำหนดไว้
- (4) ประชุมอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อพิจารณาทบทวนสรุปผลการดำเนินการหลักสูตร จากร่างรายงานผลการดำเนินการหลักสูตรและความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ระดม ความคิดเห็นวางแผนปรับปรุงการดำเนินการเพื่อใช้ในรอบการปีการศึกษาต่อไป โดยจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร เสนอคณะกรรมการบริหารคณะวิชา เพื่อให้ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมในมุมมองของผู้บริหารและผู้ทรงคุณวุฒิ
- (5) กระบวนการอุทธรณ์ของนักศึกษา (Student Appeals Process) เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนเป็นธรรมและยึดหลักสิทธินักศึกษา หลักสูตรมีกระบวนการอุทธรณ์ที่ชัดเจน ดังนี้:
- การยื่นคำร้อง: นักศึกษาสามารถยื่นอุทธรณ์ผลการเรียนหรือพฤติกรรมของอาจารย์ ผ่านแบบฟอร์มอุทธรณ์ ภายใน 7 วันทำการหลังจากประกาศผล
 - การพิจารณาขั้นต้น: อาจารย์ผู้สอนหรือหัวหน้าภาควิชาจะตรวจสอบข้อเท็จจริงและพิจารณาเบื้องต้น
 - การส่งต่อคณะกรรมการอุทธรณ์ระดับคณะ (ถ้ายังไม่ตกลงกัน): พิจารณาภายใน 10 วัน โดยคณะกรรมการอิสระซึ่งมีทั้งอาจารย์ ตัวแทนนักศึกษา และฝ่ายวิชาการ
 - การแจ้งผล: ผลการพิจารณาจะถูกส่งถึงนักศึกษาอย่างเป็นทางการ พร้อมบันทึกไว้ในระบบของคณะเพื่อใช้ประกอบการพัฒนาคุณภาพ
- (6) วิธีการสื่อสารและเผยแพร่ข้อมูลหลักสูตรให้ผู้มีส่วนได้เสียรับทราบ เพื่อความโปร่งใสและการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้เสียทุกกลุ่ม หลักสูตรมีแนวทางการสื่อสารข้อมูลที่สำคัญดังนี้:
- ผ่านเว็บไซต์ของคณะ: เผยแพร่รายละเอียดหลักสูตร (มคอ.2), โครงสร้างรายวิชา, รายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs, CLOs)

- การปฐมนิเทศและการประชุมชี้แจง: อธิบายรายละเอียดหลักสูตร แนวทางการเรียนรู้ และการประเมินผลให้กับนักศึกษา ผู้ปกครอง และศิษย์เก่า
 - การประชุมกับผู้ใช้บัณฑิต: รับฟังข้อเสนอแนะจากสถานประกอบการและผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อนำไปปรับปรุงหลักสูตร
 - สื่อสารผ่านระบบสารสนเทศ (SIS / LMS): ส่งข้อมูลการเรียน การประเมิน และกำหนดกิจกรรมเสริมผ่านระบบดิจิทัลที่นักศึกษาเข้าถึงได้สะดวก
- (7) การนำข้อมูลและการประเมินผลมาพัฒนาหลักสูตร ข้อมูลจากการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาและผลการจัดการเรียนการสอนจะถูกนำมาใช้ในการทบทวนและพัฒนาหลักสูตรอย่างเป็นระบบ ดังนี้:
- รวบรวมข้อมูล: ประกอบด้วยผลประเมินรายวิชา, แบบสอบถามจากนักศึกษาปีสุดท้าย, บัณฑิต, ผู้ใช้บัณฑิต และรายงานทวนสอบผลสัมฤทธิ์ (Outcome Assessment)
 - วิเคราะห์ผลและระบุจุดปรับปรุง: โดยคณะกรรมการหลักสูตร ร่วมกับหัวหน้าภาควิชา และอาจารย์ผู้สอน เพื่อหาสาเหตุของปัญหาที่ไม่บรรลุมาตรฐาน
 - วางแผนปรับปรุง: อาทิ การปรับ CLO/PLO รายวิชา ปรับกลยุทธ์การสอน การเปลี่ยนวิธีการประเมินให้ตรงกับผลลัพธ์ที่ตั้งไว้
 - จัดทำแผนพัฒนาและรายงานผล: เสนอต่อคณะกรรมการบริหารคณะ เพื่อรับความเห็นและอนุมัติการปรับปรุง
 - ติดตามและประเมินผลซ้ำ: เพื่อวัดผลของการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาต่อยอดในรอบถัดไป

ภาคผนวก ก

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2567



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี

พ.ศ. ๒๕๖๗

.....

โดยที่เห็นสมควรปรับปรุงหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีให้เป็นไปอย่างมีคุณภาพได้มาตรฐาน และสอดคล้องกับประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๕

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๗(๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. ๒๕๔๘ สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ในการประชุมครั้งที่ ๓/๒๕๖๗ เมื่อวันที่ ๖ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ จึงออกข้อบังคับไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๗”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๖๗ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิก ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๐

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

“คณะ” หมายความว่า คณะ วิทยาลัย สถาบัน หรือส่วนราชการที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะในมหาวิทยาลัยที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรระดับปริญญาตรี

“คณบดี” หมายความว่า คณบดี ผู้อำนวยการวิทยาลัย ผู้อำนวยการสถาบัน หรือหัวหน้าส่วนราชการที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะในมหาวิทยาลัยที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรระดับปริญญาตรี

“นักศึกษา” หมายความว่า ผู้ที่เข้ารับการศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัย

“กรรมการคณะ” หมายความว่า คณะกรรมการประจำคณะ และหรือคณะกรรมการบริหารคณะ

“สาขาวิชา” หมายความว่า สาขาวิชาต่าง ๆ ที่จัดการเรียนการสอนในคณะ

Handwritten signature

- ๒ -

“ประธานหลักสูตร” หมายความว่า อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มหาวิทยาลัย แต่งตั้งให้เป็นประธานหลักสูตร มีภาระหน้าที่ในการบริหาร พัฒนาหลักสูตร และการเรียนการสอน ตั้งแต่ การวางแผน การควบคุมคุณภาพ และการติดตามประเมินผล ร่วมกับอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อให้หลักสูตร ทันสมัย ก้าวหน้า และสอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนด ตลอดจนตอบสนองต่อวิสัยทัศน์และ พันธกิจของมหาวิทยาลัย รวมถึงการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี สังคม และความต้องการของอุตสาหกรรม

“หัวหน้าสาขาวิชา” หมายความว่า หัวหน้าสาขาวิชาที่รับผิดชอบงานของสาขาวิชาในคณะ

“หลักสูตร” หมายความว่า หลักสูตรสาขาวิชาต่าง ๆ ในระดับปริญญาตรีที่สภามหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบ

“อาจารย์ที่ปรึกษา” หมายความว่า อาจารย์ประจำในคณะซึ่งคุณสมบัติแต่งตั้งและ มอบหมายให้ทำหน้าที่แนะนำ ให้คำปรึกษาด้านการศึกษา ตักเตือนและดูแลความประพฤติ ตลอดจน รับผิดชอบในการลงทะเบียนเรียนรายวิชาและติดตามผลการศึกษาของนักศึกษา

“อาจารย์ผู้สอน” หมายความว่า อาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่รับผิดชอบสอน รายวิชาในระดับปริญญาตรี

“อาจารย์พิเศษ” หมายความว่า ผู้สอนที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำ

“ค่าจัดการศึกษา” หมายความว่า ค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียนและค่าธรรมเนียม การศึกษา ค่าสนับสนุนการจัดการศึกษาแบบเหมาจ่าย

“ระบบคลังหน่วยกิต” หมายความว่า ระบบทะเบียนสะสมหน่วยกิตและผลการศึกษา สำหรับผู้เรียนทั้งจากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย

ข้อ ๕ ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ และให้มีอำนาจออกประกาศหรือคำสั่ง เพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้

ในกรณีมีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาด

การใดที่ไม่ได้กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ให้นำเสนอสภามหาวิทยาลัยพิจารณา โดยผ่านความเห็นชอบจากสภาวิชาการ

หมวด ๑

ระบบการศึกษา

ข้อ ๖ ปีการศึกษาให้เริ่มต้นตั้งแต่วันที่ ๑ มิถุนายนของทุกปี และสิ้นสุดลงในวันที่ ๓๑ พฤษภาคมของปีถัดไป

ข้อ ๗ ระบบการศึกษา

๗.๑ มหาวิทยาลัยจัดการศึกษาโดยการกำกับดูแลคณะและสาขาวิชาต่าง ๆ คณะใด หรือสาขาวิชาใดมีหน้าที่จัดการศึกษาหลักสูตรใด ให้จัดการศึกษาในหลักสูตรนั้นแก่นักศึกษาทุกคน ทั้งมหาวิทยาลัย

๗.๒ การศึกษาในมหาวิทยาลัยใช้ระบบทวิภาค (Semester System) โดยแบ่งเวลาศึกษาในปีการศึกษาหนึ่ง ๆ ออกเป็น ๒ ภาคการศึกษาปกติ ซึ่งเป็นภาคการศึกษาบังคับ คือ

๗.๒.๑ ภาคการศึกษาที่หนึ่ง (First Semester) ตั้งแต่เดือนมิถุนายนเป็นต้นไปเป็นเวลา ๑๖ สัปดาห์รวมทั้งเวลาสำหรับการสอบด้วย

๗.๒.๒ ภาคการศึกษาที่สอง (Second Semester) ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนเป็นต้นไปเป็นเวลา ๑๖ สัปดาห์รวมทั้งเวลาสำหรับการสอบด้วย

กำหนดวันเปิดภาคการศึกษาให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยอาจเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน (Summer Session) ซึ่งเป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับ ใช้เวลาศึกษา ๘ สัปดาห์รวมทั้งเวลาสำหรับการสอบด้วย โดยให้มีระยะเวลาของภาคการศึกษาฤดูร้อนมีสัดส่วนเทียบเคียงกับภาคการศึกษาปกติ

๗.๓ สาขาวิชาต่าง ๆ จัดสอนรายวิชาที่อยู่ในความรับผิดชอบตามข้อกำหนดของหลักสูตรรายวิชาหนึ่ง ๆ กำหนดปริมาณการศึกษาเป็นจำนวนหน่วยกิตและสอนรายวิชานั้น ๆ ในเวลาหนึ่งภาคการศึกษา

๗.๔ หน่วยกิต หมายถึง หน่วยที่ใช้แสดงปริมาณการศึกษา ในแต่ละรายวิชาจะมีจำนวนหน่วยกิตกำหนดไว้ ตามหลักเกณฑ์ดังนี้

๗.๔.๑ รายวิชาภาคทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหา ไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๗.๔.๒ รายวิชาภาคปฏิบัติที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๗.๔.๓ การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๗.๔.๔ การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดซึ่งได้รับมอบหมาย ที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๗.๔.๕ กิจกรรมการเรียนอื่นใดที่สร้างการเรียนรู้นอกเหนือจากรูปแบบที่กำหนดข้างต้น การนับระยะเวลาในการทำกิจกรรมนั้นต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต ให้เป็นไปตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

๗.๕ รายวิชาหนึ่งๆ ประกอบด้วย รหัสวิชา ชื่อวิชา จำนวนหน่วยกิต จำนวนชั่วโมงทฤษฎี จำนวนชั่วโมงปฏิบัติ จำนวนชั่วโมงศึกษานอกเวลา และคำอธิบายรายวิชาที่จะสอนในรายวิชานั้น ๆ

๗.๖ รายละเอียดของจำนวนหน่วยกิตรวมและระยะเวลาการศึกษาซึ่งนับจากวันที่เปิดภาคการศึกษาแรกที่รับเข้าศึกษาในหลักสูตรนั้น ๆ มีดังนี้

๗.๖.๑ หลักสูตรปริญญาตรีที่มีระยะเวลาการศึกษาปกติ ๔ ปี มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ปีการศึกษา

Reds.

- ๔ -

๗.๖.๒ หลักสูตรปริญญาตรีที่มีระยะเวลาการศึกษาปกติ ๕ ปี มีจำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า ๑๕๐ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๐ ปีการศึกษา

๗.๖.๓ หลักสูตรปริญญาตรีที่มีระยะเวลาการศึกษาปกติ ๖ ปี มีจำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า ๑๘๐ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๒ ปีการศึกษา

๗.๖.๔ หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๔ ปีการศึกษา

๗.๗ หากนักศึกษาไม่สำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลาตามข้อ ๗.๖ ในกรณีมีเหตุ อันสมควรให้อธิการบดีมีอำนาจอนุมัติขยายระยะเวลาการศึกษาได้ เป็นระยะเวลาครั้งละ ๑ ปีการศึกษา โดยนักศึกษามีสิทธิ์ยื่นคำร้องขอขยายระยะเวลาการศึกษาได้ภายในภาคการศึกษาแรกถัดจากปีการศึกษา สุดท้ายของระยะเวลาการศึกษา

หมวด ๒

การรับเข้าศึกษา

ข้อ ๘ ลักษณะและคุณสมบัติของผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษา ผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษาของ มหาวิทยาลัยจะต้องมีลักษณะและคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๘.๑ เป็นผู้ที่มีคุณสมบัติการศึกษาตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

๘.๒ เป็นผู้ไม่มีโรคติดต่อร้ายแรง โรคที่สังครังเกียดหรือโรคที่จะเป็นอุปสรรคต่อ การศึกษา

๘.๓ ไม่เป็นผู้มีความประพฤติเสื่อมเสียอย่างร้ายแรง

ข้อ ๙ การคัดเลือกผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษา ให้เป็นไปตามประกาศการคัดเลือกเพื่อเข้าศึกษา ต่อระดับปริญญาตรี ซึ่งมหาวิทยาลัยจะประกาศให้ทราบเป็นกรณีไป

หมวด ๓

การขึ้นทะเบียนและการลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๑๐ การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

๑๐.๑ ผู้ได้รับการคัดเลือกจะมีสภาพเป็นนักศึกษา ต่อเมื่อได้ขึ้นทะเบียนเป็น นักศึกษาของมหาวิทยาลัย โดยปฏิบัติตามประกาศมหาวิทยาลัย

๑๐.๒ การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาต้องดำเนินการด้วยตนเอง พร้อมทั้งชำระเงิน ค่าจัดการศึกษาและค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ตามวัน และเวลา ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๑๐.๓ นักศึกษาต้องมีบัตรประจำตัวนักศึกษาของมหาวิทยาลัย ซึ่งออกให้โดยสำนัก ส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

๑๐.๔ นักศึกษาจะมีอาจารย์ที่ปรึกษา ตามที่คณะแต่งตั้ง

ข้อ ๑๑ การลงทะเบียนเรียนรายวิชา

- ๕ -

๑๑.๑ มหาวิทยาลัยจะจัดให้มีการลงทะเบียนเรียนในรายวิชาต่าง ๆ ในแต่ละภาคการศึกษาให้เสร็จก่อนการเปิดภาคการศึกษานั้น ๆ

๑๑.๒ ในกรณีมีเหตุอันควร คณะอาจประกาศงดการเรียนการสอนรายวิชาใด หรือจำกัดจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาใดก็ได้

๑๑.๓ การงดการเรียนการสอนรายวิชาใดที่มีนักศึกษาลงทะเบียนเรียนไปบ้างแล้ว จะต้องกระทำภายใน ๒ สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายในสัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน

ข้อ ๑๒ การลงทะเบียนเรียน ให้กระทำตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

๑๒.๑ ในแต่ละภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนไม่น้อยกว่า ๙ หน่วยกิต และไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต สำหรับภาคการศึกษาฤดูร้อนนักศึกษาลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต

๑๒.๒ การลงทะเบียนเรียนเกินกว่าที่กำหนดไว้ในข้อ ๑๒.๑ จะกระทำได้อเมื่อได้รับอนุญาตจากคณบดี แต่ต้องไม่เกิน ๒๕ หน่วยกิตในภาคการศึกษาปกติ หากมีความจำเป็นต้องลงทะเบียนเรียนเกิน ๒๕ หน่วยกิต ในภาคการศึกษาปกติ และลงทะเบียนเรียนเกิน ๙ หน่วยกิตในภาคการศึกษาฤดูร้อน ให้เสนออธิการบดีพิจารณาเป็นราย ๆ ไป ทั้งนี้ เมื่อได้รับอนุญาตจากคณบดีหรืออธิการบดี รวมแล้วต้องไม่เกินกว่า ๒ ภาคการศึกษาลดสุดหลักสูตร

๑๒.๓ การลงทะเบียนเรียนน้อยกว่า ๙ หน่วยกิตในภาคการศึกษาปกติ ต้องได้รับอนุญาตจากคณบดี เว้นแต่เป็นภาคการศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนวิชาสหกิจศึกษา หรือการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือการฝึกภาคสนาม หรือฝึกสอน หรือภาคการศึกษาสุดท้ายที่จะสำเร็จการศึกษา

๑๒.๔ นักศึกษาต้องรับผิดชอบต่อการลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่าง ๆ ตามวัน และเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด พร้อมทั้งชำระเงินค่าจัดการศึกษา ค่าธรรมเนียมการศึกษาและหนังสือต่าง ๆ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๑๒.๕ การลงทะเบียนเรียนหลังวันที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ ต้องได้รับอนุญาตจากอาจารย์ที่ปรึกษาและหัวหน้าสาขาวิชาที่นักศึกษาสังกัด

๑๒.๖ ในภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาผู้ใดลงทะเบียนหลังวันที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ จะต้องชำระค่าธรรมเนียมเพิ่มเติม(ค่าปรับ) ตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนด หากเกินกว่า ๒ สัปดาห์ นับจากวันที่มหาวิทยาลัยกำหนด มหาวิทยาลัยจะไม่อนุญาตให้ลงทะเบียนไม่ว่ากรณีใด ๆ นักศึกษาต้องลาพักการศึกษา และชำระค่าธรรมเนียมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๑๒.๗ ในภาคการศึกษาปกติ หากนักศึกษาผู้ใดไม่ลงทะเบียนเรียน ไม่ขอลาพักการศึกษาภายใน ๒ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษา มหาวิทยาลัยจะถอนชื่อนักศึกษาผู้นั้นออกจากทะเบียนนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

๑๒.๘ สำหรับภาคการศึกษาฤดูร้อน นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนและชำระเงินตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด มิฉะนั้นจะต้องชำระค่าธรรมเนียมเพิ่มเติม (ค่าปรับ) หากลงทะเบียนเรียนและชำระเงินล่าช้าเกิน ๑ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษา เป็นอันหมดสิทธิเข้าศึกษาในภาคการศึกษาฤดูร้อนนั้น

- ๖ -

๑๒.๙ ให้อธิการบดีมีอำนาจอนุมัติให้นักศึกษาผู้ใดที่ถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษาของมหาวิทยาลัยตามข้อ ๑๒.๗ สามารถคืนสภาพการเป็นนักศึกษา ในกรณีมีเหตุอันสมควร ทั้งนี้ ต้องไม่พ้นกำหนดระยะเวลา ๒ ปี นับจากวันที่นักศึกษาผู้นั้นถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา ในกรณีเช่นนี้นักศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมเสมือนเป็นผู้ลาพักการศึกษารวมทั้งค่าธรรมเนียมอื่น ๆ ที่ค้างชำระตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๑๒.๑๐ การขอลอนคืนเงินค่าจัดการศึกษา และค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ให้เป็นไปตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๓ การขอเพิ่มและถอนรายวิชาให้ดำเนินการดังนี้

๑๓.๑ การขอเพิ่มรายวิชาต้องกระทำภายใน ๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติหรือภายในสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน

๑๓.๒ การขอลอนรายวิชา ให้มีผลดังนี้

๑๓.๒.๑ การขอลอนรายวิชาภายใน ๔ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติหรือภายใน ๒ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน รายวิชาที่ขอลอนจะไม่ปรากฏในระเบียบ

๑๓.๒.๒ การขอลอนรายวิชาหลังจาก ๔ สัปดาห์แรก แต่ยังคงอยู่ภายในระยะเวลา ๑๒ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายใน ๒ สัปดาห์ แต่ยังคงอยู่ภายในระยะเวลา ๖ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน ให้บันทึกระดับคะแนน W ในรายวิชาที่ขอลอน

๑๓.๒.๓ การขอลอนรายวิชาเมื่อพ้นระยะเวลา ๑๒ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติหรือเมื่อพ้นระยะเวลา ๖ สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน ให้บันทึกระดับคะแนน F หรือ U ในรายวิชาที่ขอลอน

๑๓.๓ การขอเพิ่มหรือขอลอนรายวิชา ต้องไม่ขัดต่อการลงทะเบียนเรียนในข้อ ๑๓.๑ และ ๑๓.๒

ข้อ ๑๔ การศึกษาโดยไม่นับหน่วยกิต (AU)

๑๔.๑ การศึกษาโดยไม่นับหน่วยกิตนี้ เมื่อนักศึกษาได้มีเวลาศึกษาครบร้อยละ ๘๐ ของเวลาศึกษา หากอาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้นพิจารณาแล้วเห็นว่า นักศึกษาดังใจศึกษาและมีความรู้ผ่านเกณฑ์การประเมินผลให้บันทึกระดับคะแนน AU ไว้ในระเบียบ แต่ถ้านักศึกษามีเวลาเรียนไม่ครบร้อยละ ๘๐ ของเวลาศึกษาให้อาจารย์ผู้สอนบันทึกระดับคะแนน W ไว้ในระเบียบ

๑๔.๒ หน่วยกิตของวิชาที่ศึกษาโดยไม่นับหน่วยกิต จะไม่นับรวมเข้าเป็นหน่วยกิตสะสมและหน่วยกิตรวมของหลักสูตร

๑๔.๓ นักศึกษาผู้ใดได้ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาใดโดยไม่นับหน่วยกิตแล้ว นักศึกษาผู้นั้นอาจลงทะเบียนในรายวิชานั้นซ้ำอีกเพื่อเป็นการนับหน่วยกิตในภายหลังได้

๑๔.๔ มหาวิทยาลัยอนุมัติให้บุคคลภายนอก ที่ไม่ใช่ นักศึกษาของมหาวิทยาลัย เข้าศึกษาบางรายวิชาโดยไม่นับหน่วยกิตได้ โดยบุคคลนั้นต้องมีคุณสมบัติและพื้นความรู้ทางการศึกษาตามที่

- ๗ -

มหาวิทยาลัยเห็นสมควร และต้องปฏิบัติตามข้อบังคับ หรือระเบียบ หรือประกาศมหาวิทยาลัย ว่าด้วยกรณีนั้น ๆ เช่นเดียวกับนักศึกษาของมหาวิทยาลัยและต้องชำระค่าธรรมเนียมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวด ๔

การลาและการย้าย

ข้อ ๑๕ การลาพักการศึกษา

๑๕.๑ นักศึกษาต้องยื่นคำร้องต่อคณบดี เพื่อขออนุญาตลาพักการศึกษาต่อเนื่องได้ไม่เกิน ๒ ภาคการศึกษาปกติ ดังกรณีต่อไปนี้

๑๕.๑.๑ ถูกเกณฑ์หรือระดมเข้ารับราชการทหารประจำการ

๑๕.๑.๒ ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศหรือทุนอื่นใด ซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นสมควรสนับสนุน

๑๕.๑.๓ ป่วยต้องพักรักษาตัวตามคำสั่งแพทย์เป็นเวลานานเกินกว่าร้อยละ ๒๐ ของเวลาศึกษาในภาคการศึกษาหนึ่ง ๆ โดยมีใบรับรองแพทย์

๑๕.๑.๔ มีความจำเป็นส่วนตัว โดยนักศึกษาผู้นั้นได้ศึกษาในมหาวิทยาลัยมาแล้ว ไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษาปกติ

๑๕.๒ เมื่อนักศึกษามีเหตุสุดวิสัยจำเป็นต้องลาพักการศึกษา ให้ยื่นคำร้องต่อคณบดี โดยเร็วที่สุด

๑๕.๓ ในการลาพักการศึกษา นักศึกษาจะลาพักการศึกษาเกินกว่า ๒ ภาคการศึกษา ปกติติดต่อกัน หรือในภาคการศึกษาแรกที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยไม่ได้ เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากอธิการบดีเป็นกรณีพิเศษ

๑๕.๔ นักศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษาแล้ว เมื่อจะกลับเข้าศึกษาต้องยื่นคำร้องขอกลับเข้าศึกษาต่อคณบดีก่อนกำหนดวันลงทะเบียนของมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๑ สัปดาห์ และชำระค่าธรรมเนียมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๑๕.๕ การลาพักการศึกษาในระหว่างภาคการศึกษา จะมีผลดังต่อไปนี้

๑๕.๕.๑ ถ้าวันที่ลาพักการศึกษาอยู่ในระหว่าง ๒ สัปดาห์แรก นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือสัปดาห์แรก นับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน รายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนทั้งหมดจะไม่ปรากฏในทะเบียน

๑๕.๕.๒ ถ้าวันที่ลาพักการศึกษาพ้นกำหนด ๒ สัปดาห์แรกแต่ยังอยู่ภายใน ๑๒ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือพ้นกำหนดสัปดาห์แรกแต่ยังอยู่ภายใน ๖ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน ให้บันทึกระดับคะแนน W ทุกรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนไว้ในทะเบียนของภาคการศึกษานั้น

๑๕.๕.๓ ถ้าวันที่ลาพักการศึกษาพ้นกำหนด ๑๒ สัปดาห์แรก นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือพ้นกำหนด ๖ สัปดาห์แรก นับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อนแล้ว ให้บันทึก

- ๘ -

ระดับคะแนน F หรือ U ไว้ในระเบียบทุกรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้น ๆ เว้นแต่กรณีที่นักศึกษาเจ็บป่วย หรือมีเหตุสุดวิสัยโดยมีหลักฐานเชื่อถือได้ เมื่อนักศึกษาได้รับอนุญาตให้ลาพักให้บันทึกระดับคะแนน W ทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนในภาคการศึกษานั้น ๆ

๑๕.๖ นักศึกษาได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษา หรือมีคำสั่งมหาวิทยาลัยให้ลาพักการศึกษา เนื่องจากถูกลงโทษด้วยกรณีใด ๆ ตามข้อบังคับ หรือระเบียบ หรือประกาศมหาวิทยาลัยว่าด้วยการนั้น ภายหลังการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาใด ให้ถือว่าการลงทะเบียนเรียนทั้งหมดในภาคการศึกษานั้นเป็นโมฆะ และมหาวิทยาลัยจะไม่คืนเงินค่าจัดการศึกษาให้ แต่นักศึกษาไม่ต้องชำระค่าธรรมเนียมเพื่อรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๑๕.๗ นักศึกษาที่ได้รับอนุญาตตามข้อ ๑๕.๖ ก่อนการลงทะเบียนในภาคการศึกษาใด นักศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดทุกภาคการศึกษา มิฉะนั้นจะถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๖ การลาป่วย

๑๖.๑ การลาป่วยแยกออกเป็น ๒ ประเภทดังนี้

๑๖.๑.๑ การลาป่วยก่อนสอบ หมายถึง นักศึกษาป่วยก่อนสิ้นภาคการศึกษานั้น ๆ และยังคงป่วยอยู่จนกระทั่งถึงวันสอบ ซึ่งทำให้ไม่สามารถเข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้

๑๖.๑.๒ การลาป่วยระหว่างการสอบ หมายถึง นักศึกษาได้ศึกษาจนครบระยะเวลาที่กำหนดในภาคการศึกษาแล้ว แต่เกิดป่วยจนไม่สามารถเข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้

๑๖.๒ การลาป่วยตาม ๑๖.๑ นั้น นักศึกษาต้องยื่นคำร้องต่อคณบดีภายใน ๑ สัปดาห์นับจากวันที่นักศึกษาเริ่มป่วย พร้อมด้วยใบรับรองแพทย์

ข้อ ๑๗ การย้าย

๑๗.๑ การย้ายสาขาวิชา นักศึกษายื่นคำร้องต่อคณบดี เพื่อขออนุมัติย้ายสาขาวิชา โดยผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา ประธานหลักสูตร เว้นแต่ประธานหลักสูตรไม่สามารถปฏิบัติหน้าที่ได้ให้ผ่านความเห็นชอบจากหัวหน้าสาขาวิชา และชำระค่าธรรมเนียมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๑๗.๒ การย้ายภาคเรียนจากภาคปกติไปภาคสมทบ หรือภาคพิเศษ ให้นักศึกษายื่นคำร้องต่อคณบดี เพื่อขออนุมัติย้ายภาคเรียน โดยผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา ประธานหลักสูตร เว้นแต่ประธานหลักสูตรไม่สามารถปฏิบัติหน้าที่ได้ให้ผ่านความเห็นชอบจากหัวหน้าสาขาวิชา และชำระค่าธรรมเนียมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

กรณีที่หลักสูตรไม่สามารถจัดการเรียนการสอนในภาคสมทบ หรือภาคพิเศษได้ โดยยกเว้นให้นักศึกษาย้ายไปเรียนในภาคปกติ ทั้งนี้ ให้เสนออธิการบดีพิจารณาเป็นราย ๆ ไป

๑๗.๓ การย้ายคณะ นักศึกษายื่นคำร้องต่อคณบดี เพื่อขออนุมัติย้ายคณะ โดยผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา ประธานหลักสูตร เว้นแต่ประธานหลักสูตรไม่สามารถปฏิบัติหน้าที่ได้ให้ผ่านความเห็นชอบจากหัวหน้าสาขาวิชา และต้องได้รับการอนุมัติจากคณะที่นักศึกษาต้องการย้ายไปเรียน พร้อมชำระค่าธรรมเนียมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

- ๙ -

หมวด ๕

การโอน การเทียบโอนผลการเรียน และการยกเว้นหน่วยกิต

ข้อ ๑๘ หลักเกณฑ์และวิธีการในการโอน/การเทียบโอนผลการเรียนในระบบ การเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยเข้าสู่การศึกษาในระบบ และการยกเว้นหน่วยกิตให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

หมวด ๖

การวัดและประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๑๙ การวัดและประเมินผลการศึกษา โดยวิธีการสอบรายวิชา เป็นการสอบเพื่อวัดว่า นักศึกษามีความรู้ในรายวิชานั้น ๆ ซึ่งอาจเป็นการสอบข้อเขียน หรือการประเมินผลการศึกษาโดยวิธีอื่น ทั้งนี้ ต้องประกาศถึงวิธีการสอบ และเกณฑ์การพิจารณาผลการสอบให้นักศึกษาทราบล่วงหน้าตั้งแต่ต้นภาคการศึกษา การวัดผลและประเมินผลรายวิชาให้คณบดีเป็นผู้อนุมัติ และทุกรายวิชามีการวัดผลและประเมินผลรายวิชาตามเกณฑ์ต่อไปนี้

๑๙.๑ การวัดผล ทุกรายวิชาในหลักสูตรที่นักศึกษาลงทะเบียนและมีเวลาศึกษาครบร้อยละ ๘๐ ให้วัดผลการเรียนรู้ตามแผนการวัดและประเมินผลการศึกษาที่กำหนดไว้ ด้วยวิธีการที่เหมาะสมกับจุดประสงค์และกิจกรรมการเรียนการสอน มีผลการวัดเป็นคะแนน รวมทั้งวิชาเป็น ๑๐๐ คะแนน

๑๙.๒ การประเมินผล ให้นำคะแนนรวมของรายวิชามาประเมินผลตามเกณฑ์ต่อไปนี้

คะแนนรวม	ระดับคะแนน (Grade)
๘๐ - ๑๐๐	A
๗๕ - ๗๙	B+
๗๐ - ๗๔	B
๖๕ - ๖๙	C+
๖๐ - ๖๔	C
๕๕ - ๕๙	D+
๕๐ - ๕๔	D
๐ - ๔๙	F
๖๐ - ๑๐๐	S
๐ - ๕๙	U

๑๙.๓ เกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน F นอกเหนือจากเกณฑ์คะแนนรวม ได้แก่กรณี

ต่อไปนี้

๑๙.๓.๑ รายวิชาที่นักศึกษามีเวลาศึกษาไม่ครบร้อยละ ๘๐

๑๙.๓.๒ เป็นไปตามเกณฑ์การลาของนักศึกษา

๑๙.๓.๓ นักศึกษาถูกลงโทษทางวินัยให้ตกในรายวิชานั้น
๑๙.๔ กำหนดระดับคะแนน (Grade) ให้มีค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต ดังนี้

ระดับคะแนน (Grade)	ค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต	ผลการศึกษา
A	๔.๐	ดีเยี่ยม (Excellent)
B+	๓.๕	ดีมาก (Very Good)
B	๓.๐	ดี (Good)
C+	๒.๕	ดีพอใช้ (Fairly Good)
C	๒.๐	พอใช้ (Fair)
D+	๑.๕	อ่อน (Poor)
D	๑.๐	อ่อนมาก (Very Poor)
F	๐.๐	ตก (Fail)
W	-	ถอนวิชา (Withdrawn)
I	-	ไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
S	-	พอใจ (Satisfactory)
U	-	ไม่พอใจ (Unsatisfactory)
AU	-	ไม่นับหน่วยกิต (Audit)

ข้อ ๒๐ เกณฑ์การให้ระดับคะแนน | และการแก้ไข

๒๐.๑ การให้ระดับคะแนน | รายวิชาโครงการ การวิจัย ภาคนิพนธ์ หรือรายวิชาที่มีลักษณะการศึกษาค้นคว้า ทดลองและเขียนรายงานตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด เมื่อนักศึกษาไม่ส่งรายงานตามกำหนดเวลา อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการพิจารณาแล้วเห็นสมควรขยายเวลาการปฏิบัติงาน ให้อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการขออนุมัติคณบดีให้ระดับคะแนน | นักศึกษารายนั้น โดยมีระยะเวลาการแก้ไขระดับคะแนน | ให้แล้วเสร็จภายในภาคการศึกษาถัดไปที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียน หรือรักษาสภาพการเป็นนักศึกษา

นักศึกษาที่ได้รับระดับคะแนน | ในภาคการศึกษาสุดท้ายที่จะสำเร็จการศึกษา และไม่สามารถขอเปลี่ยนระดับคะแนน | ได้ทันในภาคการศึกษานั้น จะต้องขอรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาและชำระค่าธรรมเนียมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด เพื่อขอเปลี่ยนระดับคะแนน | ในภาคการศึกษาถัดไป

๒๐.๒ การให้ระดับคะแนน | รายวิชาที่ไม่ใช่รายวิชาโครงการตามข้อ ๒๐.๑ รายวิชาใดที่นักศึกษายังปฏิบัติงานไม่ครบ หรือยังไม่ได้รับการวัดผลครบตามแผนการวัดผลรายวิชาด้วยมีเหตุจำเป็นเมื่ออาจารย์ผู้สอนพิจารณาแล้ว เห็นสมควรให้ระดับคะแนน | ให้ขออนุมัติคณบดีให้ระดับคะแนน | นักศึกษารายดังกล่าว กรณีนี้จะต้องดำเนินการแก้ไขระดับคะแนน | ภายใน ๑๕ วัน นับแต่วันประกาศผลการศึกษา

๒๐.๓ การแก้ไขค่าระดับคะแนน | ตามระยะเวลาที่กำหนด นักศึกษาจะได้รับระดับคะแนนสูงสุดไม่เกินระดับคะแนน B ทั้งข้อ ๒๐.๑ และข้อ ๒๐.๒ หากพ้นกำหนดระยะเวลาการแก้ไขระดับคะแนน | นักศึกษาจะได้รับระดับคะแนน F

ข้อ ๒๑ การให้ระดับคะแนน W กระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

๒๑.๑ นักศึกษาถอนรายวิชาตามระยะเวลาที่กำหนด หรือเป็นไปตามเกณฑ์การลาของนักศึกษา

๒๑.๒ นักศึกษาลาป่วยเป็นเวลานานเกิน ๒ สัปดาห์ระหว่างภาคการศึกษา และคณบดีเห็นสมควรให้ได้รับระดับคะแนน W

ข้อ ๒๒ การให้ระดับคะแนน S หรือ U กระทำได้ในกรณีดังต่อไปนี้

๒๒.๑ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่นอกเหนือไปจากกำหนดของหลักสูตร หรือรายวิชาที่กำหนดให้ประเมินผล S หรือ U

๒๒.๒ การให้ระดับคะแนน S เมื่อนักศึกษามีเวลาศึกษาครบร้อยละ ๘๐ ของรายวิชา และผ่านการประเมินผลรายวิชา

๒๒.๓ การให้ระดับคะแนน U เมื่อนักศึกษามีเวลาศึกษาไม่ครบร้อยละ ๘๐ ของรายวิชา หรือไม่ผ่านการประเมินผลรายวิชา หรือเป็นไปตามเกณฑ์การลาของนักศึกษา

ข้อ ๒๓ การให้ระดับคะแนน AU กระทำได้ในกรณีที่อาจารย์ที่ปรึกษาแนะนำให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่เป็นการเสริมความรู้โดยไม่นับหน่วยกิต แต่ต้องได้รับอนุญาตจากอาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้น และนักศึกษามีเวลาศึกษาครบร้อยละ ๘๐

ข้อ ๒๔ การคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

๒๔.๑ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค เมื่อสิ้นภาคการศึกษาหนึ่ง ๆ มหาวิทยาลัยจะคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยของรายวิชาที่นักศึกษาแต่ละคนลงทะเบียนเรียนไว้ในภาคการศึกษานั้น ๆ โดยคำนวณจากผลรวมของผลคูณของหน่วยกิตรายวิชากับค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิตที่นักศึกษาได้รับในแต่ละรายวิชาเป็นตัวตั้ง แล้วหารด้วยผลรวมของหน่วยกิตที่ลงทะเบียนเรียนแบบนับหน่วยกิตในภาคการศึกษานั้น ในการหารเมื่อได้ทศนิยม ๒ ตำแหน่งแล้วถ้าปรากฏว่ายังมีเศษให้ปัดทิ้ง

๒๔.๒ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้คำนวณจากผลรวมของผลคูณของหน่วยกิตรายวิชา กับค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิตที่นักศึกษาได้รับในแต่ละรายวิชาตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาจนถึงภาคการศึกษาปัจจุบันเป็นตัวตั้ง แล้วหารด้วยผลรวมของจำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนเรียนแบบนับหน่วยกิตตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาจนถึงภาคการศึกษาปัจจุบัน ในการหารเมื่อได้ทศนิยม ๒ ตำแหน่งแล้ว ถ้าปรากฏว่ายังมีเศษให้ปัดทิ้ง ทั้งนี้ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนซ้ำหรือแทน จะไม่นำหน่วยกิตและค่าระดับคะแนนของรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนซ้ำหรือแทนเดิมไปคิดด้วย

ข้อ ๒๕ การลงทะเบียนเรียนซ้ำหรือแทน และการนับหน่วยกิต

๒๕.๑ การลงทะเบียนเรียนซ้ำ เมื่อนักศึกษาได้รับระดับคะแนน F หรือ U หรือ W ในรายวิชาบังคับของหลักสูตร ต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำจนกว่าจะได้รับคะแนนตามหลักสูตรที่กำหนด

๒๕.๒ การลงทะเบียนเรียนแทน เมื่อนักศึกษาได้รับระดับคะแนน F หรือ U หรือ W ในรายวิชาที่มีไชรายวิชาบังคับในหลักสูตร ให้นักศึกษาเลือกลงทะเบียนเรียนรายวิชาในกลุ่มวิชาที่นักศึกษาได้รับระดับคะแนน F หรือ U หรือ W แทนรายวิชาเดิม

Takul

- ๑๒ -

๒๕.๓ การลงทะเบียนเรียนซ้ำเพื่อให้สำเร็จการศึกษาตามข้อ ๒๗.๘ วรรคสอง นักศึกษาสามารถเลือกลงทะเบียนเรียนซ้ำรายวิชาที่ได้รับระดับคะแนนต่ำกว่า A

๒๕.๔ การนับหน่วยกิตสะสม รายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนซ้ำหรือแทน ให้นับหน่วยกิตเพียงครั้งเดียวในการคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

กรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนซ้ำหรือแทนกันในรายวิชาใด ให้นับหน่วยกิตของรายวิชาที่ได้รับระดับคะแนนดีที่สุดในครั้งเดียว

ข้อ ๒๖ การนับหน่วยกิตที่ได้หรือผ่านตลอดหลักสูตร ให้นับเฉพาะหน่วยกิตรายวิชาที่ได้รับระดับคะแนน A, B+, B, C+, C, D+, D และ S เท่านั้น

หมวด ๗

การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๒๗ การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย มีดังต่อไปนี้

๒๗.๑ ตาย

๒๗.๒ ลาออก

๒๗.๓ ขาดคุณสมบัติตามข้อ ๘

๒๗.๔ ได้รับอนุมัติให้สำเร็จการศึกษา

๒๗.๕ ถูกลงโทษให้ออกหรือไล่ออกจากมหาวิทยาลัยเพราะกระทำผิดวินัยอย่าง

ร้ายแรง

๒๗.๖ มหาวิทยาลัยประกาศถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา เนื่องจากนักศึกษามีเวลาศึกษาน้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาการศึกษาในภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย

๒๗.๗ มหาวิทยาลัยประกาศถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา เนื่องจากไม่ลงทะเบียนเรียน และหรือไม่ชำระเงินค่าจัดการศึกษา หรือค่าธรรมเนียมการศึกษาในกำหนดเวลาที่กำหนดตามข้อ ๑๒.๗

๒๗.๘ พ้นสภาพเนื่องจากผลการศึกษา ตามเกณฑ์ดังนี้

๒๗.๘.๑ มีคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๒๐ เมื่อลงทะเบียนเรียนมีหน่วยกิตสะสม ระหว่าง ๑ ถึง ๒๒ หน่วยกิต

๒๗.๘.๒ มีคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๕๐ เมื่อลงทะเบียนเรียนมีหน่วยกิตสะสม ระหว่าง ๒๓ ถึง ๖๐ หน่วยกิต

๒๗.๘.๓ มีคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๗๕ เมื่อลงทะเบียนเรียนมีหน่วยกิตสะสม ตั้งแต่ ๖๑ หน่วยกิตขึ้นไป

นักศึกษาที่ศึกษาและผ่านการประเมินผลทุกรายวิชาตามที่กำหนดไว้ในโครงสร้างหลักสูตรและได้ค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๑.๙๐ ขึ้นไป แต่ไม่ถึง ๒.๐๐ ซึ่งผลการศึกษาไม่เพียงพอที่จะรับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญา ให้นักศึกษาขอลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชาที่ได้รับระดับคะแนนต่ำกว่า A หรือลงทะเบียนเรียนวิชาอื่นในหลักสูตร เพื่อปรับค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ถึง ๒.๐๐ ภายใน ๒ ปีการศึกษา หรือจนกว่าจะครบระยะเวลาศึกษาตามข้อ ๗.๖

Sakul

- ๑๓ -

นักศึกษาผู้ใดที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย เนื่องจากผลการศึกษาในภาคการศึกษาใดให้ถือว่า การลงทะเบียนเรียนและผลการศึกษาในภาคการศึกษาต่อมาเป็นโมฆะ และไม่มีผลใด ๆ

๒๗.๙ นักศึกษาที่ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาได้ตามระยะเวลาตามข้อ ๗.๖ สามารถเข้าเป็นผู้เรียนในระบบคลังหน่วยกิตได้ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

หมวด ๘

การสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๒๘ การสำเร็จการศึกษา นักศึกษาต้องมีคุณสมบัติดังนี้

๒๘.๑ นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนครบทุกรายวิชาในทุกหมวดวิชาที่กำหนดไว้ในโครงสร้างหลักสูตรและมีผลการศึกษาดำเนินตามเกณฑ์การประเมินผลการศึกษา ได้คะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า ๒.๐๐ และผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนวิชาโครงการ หรือรายวิชาที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีลักษณะเป็นการศึกษาค้นคว้าหรือทดลอง มีการประยุกต์ใช้วิชาชีพประกอบการทำรายงานในลักษณะภาคินพนธ์ตามคู่มือที่มหาวิทยาลัยกำหนด เมื่อผ่านการประเมินผลการศึกษาแล้วนักศึกษาต้องส่งรายงานฉบับสมบูรณ์จำนวนหนึ่งเล่ม จึงจะสำเร็จการศึกษา

๒๘.๒ กรณีนักศึกษาตามข้อ ๒๗.๘ วรรค ๒ ที่ไม่ประสงค์รับปริญญาตามหลักสูตรปริญญาตรีที่ศึกษาให้นำรายวิชาที่มีผลการศึกษาดำเนินตามเกณฑ์การประเมินผลการศึกษาและมีจำนวนหน่วยกิตรวมเป็นไปตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอนุปริญญา พ.ศ. ๒๕๖๕ เสนอต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่ออนุมัติให้สำเร็จการศึกษาในระดับอนุปริญญาของหลักสูตรนั้น

หมวด ๙

การขอรับปริญญาและการอนุมัติปริญญา

ข้อ ๒๙ นักศึกษาที่มีเวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษา และเป็นผู้ที่ไม่อยู่ในระหว่างการดำเนินการทางวินัยนักศึกษาของมหาวิทยาลัย มีสิทธิขอรับปริญญาหรืออนุปริญญา ดังนี้

๒๙.๑ การขอรับปริญญา ต้องเป็นนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาดำเนินข้อ ๒๘.๑

๒๙.๒ การขอรับอนุปริญญา ต้องเป็นนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาดำเนินข้อ ๒๘.๒

ข้อ ๓๐ การขอรับปริญญา

นักศึกษาตามข้อ ๒๙ จะต้องทำหนังสือตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนดยื่นผ่านระบบบริการการศึกษาส่งคณะภายใน ๓๐ วัน นับแต่วันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายใน ๑๕ วัน นับแต่วันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อนที่จะสำเร็จการศึกษา เพื่อมหาวิทยาลัยเสนอขออนุมัติปริญญา หรืออนุปริญญาต่อสภามหาวิทยาลัย

การทำหนังสือตามวรรคหนึ่ง จะต้องกระทำทุกภาคการศึกษาจนกว่านักศึกษาจะสำเร็จการศึกษา ตามประกาศสภามหาวิทยาลัยในภาคการศึกษานั้น ๆ

นักศึกษาผู้ใดมิได้ยื่นหนังสือดังกล่าว จะไม่ได้รับการพิจารณาเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญาในภาคการศึกษานั้น ๆ

นักศึกษาตามข้อ ๒๔ ที่มีได้ยื่นหนังสือดังกล่าว จะไม่ได้รับการพิจารณาเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญาในภาคการศึกษานั้น ๆ และจะต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมการรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดทุกภาคการศึกษาจนถึงภาคการศึกษาที่นักศึกษาทำหนังสือยื่นเพื่อขอรับปริญญาหรืออนุปริญญา

ข้อ ๓๑ การเสนอรายชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญา

๓๑.๑ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาหนึ่ง ๆ มหาวิทยาลัยจะเสนอรายชื่อนักศึกษาที่มีสิทธิได้รับปริญญาหรืออนุปริญญาตามหลักสูตรและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง เพื่อขออนุมัติต่อสภามหาวิทยาลัย

๓๑.๒ นักศึกษาตามข้อ ๓๐ ที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญาจะต้องชำระเงินค่าขึ้นทะเบียนบัณฑิตตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด และชำระหนี้สินที่มีทั้งหมดต่อมหาวิทยาลัย

ข้อ ๓๒ การอนุมัติปริญญา

สภามหาวิทยาลัยจะพิจารณาอนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญาทุกภาคการศึกษาปริญญาเกียรตินิยม และอนุมัติเหรียญเกียรตินิยมในภาคการศึกษาสุดท้ายของปีการศึกษา

หมวด ๑๐

ปริญญาเกียรตินิยมและเหรียญเกียรตินิยม

ข้อ ๓๓ ผู้สำเร็จการศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมจะต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ดังนี้

๓๓.๑ ลงทะเบียนเรียนรายวิชาในหลักสูตรของมหาวิทยาลัยไม่ต่ำกว่า ๗๒ หน่วยกิต สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) และหลักสูตรปริญญาตรีเทียบโอน หรือไม่ต่ำกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต สำหรับหลักสูตร ๔ ปีการศึกษา หรือไม่ต่ำกว่า ๑๕๐ หน่วยกิต สำหรับหลักสูตร ๕ ปีการศึกษา หรือไม่ต่ำกว่า ๑๘๐ หน่วยกิต สำหรับหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๖ ปี

๓๓.๒ สำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด ทั้งนี้ไม่นับระยะเวลาที่นักศึกษา ขอลาพักการศึกษาตามข้อบังคับนี้

๓๓.๓ ต้องไม่มีระดับคะแนนต่ำกว่า C และระดับคะแนน U ในรายวิชาใดวิชาหนึ่ง

๓๓.๔ ปริญญาเกียรตินิยมอันดับ ๑ ให้เสนอรายชื่อผู้สำเร็จการศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ ๓๒.๑, ๓๒.๒ และ ๓๒.๓ และมีค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๗๕

๓๓.๕ ปริญญาเกียรตินิยมอันดับ ๒ ให้เสนอรายชื่อผู้สำเร็จการศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตาม ๓๒.๑, ๓๒.๒ และ ๓๒.๓ และมีค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๕๐

ข้อ ๓๔ การให้เกียรตินิยมเหรียญทองหรือเกียรตินิยมเหรียญเงิน

๓๔.๑ ให้มหาวิทยาลัยจัดให้มีเหรียญเกียรตินิยมแก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่มีผลการศึกษาดีเด่น โดยแยกเป็นคณะ

- ๑๕ -

๓๔.๒ เกียรตินิยมเหรียญทองให้แก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับ ๑ ที่ได้ค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงสุดในแต่ละคณะ

๓๔.๓ เกียรตินิยมเหรียญเงินให้แก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้ค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมเป็นที่สองและจะต้องได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับ ๑ หรือ ๒ ในแต่ละคณะ ในกรณีผู้สำเร็จการศึกษาได้ค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงสุด แต่ได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับ ๒ ในแต่ละคณะ ให้เกียรตินิยมเหรียญเงิน

การเสนอชื่อเพื่อรับเหรียญเกียรตินิยม ให้สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนดำเนินการปีการศึกษาละหนึ่งครั้ง และให้อธิการบดีนำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาอนุมัติในคราวเดียวกันกับที่เสนอขออนุมัติปริญญาประจำภาคการศึกษาสุดท้ายของปีการศึกษา

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๓๕ ข้อบังคับนี้ให้มีผลใช้บังคับกับหลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการโรงแรมและธุรกิจบริการ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๖) ซึ่งปรับปรุงหลักสูตรตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๕

ข้อ ๓๖ สำหรับหลักสูตรที่จัดทำขึ้นก่อนข้อบังคับฉบับนี้ใช้บังคับให้นำกฎ ระเบียบ ข้อบังคับ ประกาศ มติ หรือคำสั่งอื่นใดที่ใช้บังคับกับหลักสูตรอยู่ก่อนวันที่ข้อบังคับนี้ใช้บังคับ มาใช้บังคับกับหลักสูตรดังกล่าวจนกว่าจะมีการปรับปรุงหลักสูตรหรือจัดทำหลักสูตรขึ้นใหม่ตามข้อบังคับนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๓๐ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๗

พลโท



(ชัยณรงค์ กิจรุ่งโรจน์เจริญ)

อุปนายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ทำหน้าที่แทนนายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร



ภาคผนวก ข

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน พ.ศ. 2559



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน
พ.ศ. ๒๕๕๔

โดยที่เห็นสมควรกำหนดหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการเทียบโอนผลการเรียน เพื่อให้การจัดการศึกษาในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครคงไว้ซึ่งคุณภาพและมาตรฐานการศึกษา และเป็นไปตามความในมาตรา ๑๕ แห่งพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๔๒ ซึ่งกำหนดให้มีการเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๗ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. ๒๕๔๘ สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ในการประชุมครั้งที่ ๗/๒๕๕๔ เมื่อวันที่ ๓๐ มีนาคม ๒๕๕๔ จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน พ.ศ. ๒๕๕๔”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน พ.ศ. ๒๕๕๐

บรรดาระเบียบ ข้อบังคับ หรือคำสั่งอื่นใดซึ่งขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

“คณะ” หมายความว่า คณะ วิทยาลัย หรือส่วนราชการที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะที่มีหน้าที่จัดการศึกษาในสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

“คณบดี” หมายความว่า คณบดี ผู้อำนวยการวิทยาลัย หรือหัวหน้าส่วนราชการในส่วนราชการที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะที่จัดการศึกษาในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

“การเทียบโอนผลการเรียน” หมายความว่า การนำผลการเรียนรู้ ซึ่งเป็นความรู้ ทักษะและประสบการณ์ของผู้เรียนที่เกิดจากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย การฝึกอาชีพหรือจากประสบการณ์การทำงานมาประเมินเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๕ ให้อธิการบดี รักษาการตามข้อบังคับนี้ ให้มีอำนาจออกประกาศเพื่อปฏิบัติให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้

กรณีมีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาด

๒

หมวด ๑

บททั่วไป

ข้อ ๖ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับกับนักศึกษาระดับปริญญาตรีและระดับบัณฑิตศึกษา

ข้อ ๗ ให้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียน เพื่อดำเนินการเทียบโอนผลการเรียน ดังนี้

(๑) การเทียบโอนผลการเรียนในระบบ ให้คณะกรรมการแต่งตั้งบุคคลซึ่งมีคุณสมบัติสอดคล้องกับระดับการศึกษาและสาขาวิชาที่ขอเทียบโอนจำนวนไม่น้อยกว่าสามคนเป็นคณะกรรมการ

(๒) การเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยเข้าสู่การศึกษาในระบบ ให้อธิการบดีแต่งตั้งคณะที่เป็นประธานกรรมการ ผู้แทนสถานประกอบการ หรือผู้แทนองค์กรวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นกรรมการ

ข้อ ๘ คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียน มีหน้าที่ดำเนินการเทียบโอนผลการเรียนรู้อะไรและประเมินความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ตามหลักเกณฑ์และวิธีการประเมินผลที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

ข้อ ๙ ผู้ขอเทียบโอนผลการเรียน ต้องขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย และศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษา

ข้อ ๑๐ ค่าธรรมเนียมการเทียบโอนผลการเรียนและหน่วยกิตให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๑ การเทียบโอนผลการเรียน ให้อยู่ในอำนาจของคณะเป็นผู้พิจารณาอนุมัติ

หมวด ๒

การเทียบโอนผลการเรียนในระบบ

ส่วนที่ ๑

การเทียบโอนระดับปริญญาตรี

ข้อ ๑๒ หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนโดยการเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิต ระหว่างการศึกษาในระบบ ระดับปริญญาตรี มีดังนี้

(๑) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาในหลักสูตรระดับปริญญาตรี หรือเทียบเท่าที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาหรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง

(๒) รายวิชาที่ขอเทียบโอน ต้องมีเนื้อหาสาระการเรียนรู้และจุดประสงค์ครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาที่ขอเทียบโอน และมีจำนวนหน่วยกิตเทียบเท่าหรือมากกว่าตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรของมหาวิทยาลัย

(๓) รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่จะนำมาเทียบโอนหน่วยกิตต้องมีระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือ C (ผลการศึกษาพอใช้) หรือค่าระดับคะแนน ๒.๐ หรือเทียบเท่า

(๔) รายวิชาที่เทียบโอนหน่วยกิตให้ เมื่อรวมกันแล้วต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร

(๕) รายวิชาที่ได้รับการเทียบโอนหน่วยกิต ให้แสดงชื่อรายวิชา จำนวนหน่วยกิต และระดับคะแนนในใบแสดงผลการศึกษา โดยไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

(๖) นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษา

ข้อ ๑๓ ให้ผู้ขอเทียบโอนผลการเรียนยื่นคำร้องขอเทียบโอนพร้อมหลักฐานภายในสิบห้าวัน นับจากวันที่ผู้ขอเทียบโอนขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา มิฉะนั้นให้ถือว่าสละสิทธิ์และไม่ประสงค์จะขอเทียบโอน ผลการเรียน และให้คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียน ดำเนินการเทียบโอนภายในภาคการศึกษาแรกที่ขึ้น ทะเบียนเป็นนักศึกษา

กรณีมีเหตุผลความจำเป็นไม่สามารถดำเนินการเทียบโอนผลการเรียนภายในกำหนดเวลา ตามวรรคหนึ่ง ให้อยู่ในดุลพินิจของคณบดีเป็นผู้พิจารณาการให้เทียบโอน แต่ต้องไม่เกินภาคการศึกษาที่ ๒ ในปีการศึกษานั้น

ข้อ ๑๔ ให้มีการบันทึกผลการเทียบโอน และการประเมินผลดังนี้

(๑) รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้ จะไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยให้บันทึกอักษร "TC" (Transfer Credits) ไว้ส่วนบนของรายวิชาที่เทียบโอน ให้ในใบแสดงผลการศึกษา

(๒) รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้ หากเป็นหลักสูตรที่มีองค์วิชาชีพควบคุมและต้องใช้ ผลการเรียนประกอบวิชาชีพ ให้กำหนดระดับคะแนนในรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอน เพื่อนำมาคิดค่า ระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยให้บันทึกอักษร "TC" (Transfer Credits) ไว้ส่วนท้ายรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้ในใบแสดงผลการศึกษา

ส่วนที่ ๒

การเทียบโอนระดับบัณฑิตศึกษา

ข้อ ๑๕ หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนโดยการเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิต ระหว่างการศึกษาในระบบ ระดับบัณฑิตศึกษา มีดังนี้

(๑) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา หรือเทียบเท่าที่สำนักงาน คณะกรรมการการอุดมศึกษาหรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง

(๒) รายวิชาที่ขอเทียบโอน ต้องมีเนื้อหาสาระการเรียนรู้และจุดประสงค์ครอบคลุมไม่น้อย กว่าสามในสี่ของรายวิชาที่ขอเทียบโอน และมีจำนวนหน่วยกิตเทียบเท่าหรือมากกว่าตามที่กำหนดไว้ใน หลักสูตรของมหาวิทยาลัย

(๓) รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่จะนำมาเทียบโอนหน่วยกิตต้องมีระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า ข หรือ B (ผลการศึกษาดี) หรือค่าระดับคะแนน ๓.๐ หรือเทียบเท่า หรือได้รับระดับคะแนน S (สอบผ่านเป็นที่พอใจ)

(๔) รายวิชาที่เทียบโอนหน่วยกิตให้ เมื่อรวมกันแล้วต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่เกินร้อยละสี่สิบ ของจำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร ทั้งนี้ไม่นับรวมหน่วยกิตของวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ

(๕) รายวิชาที่ได้รับการเทียบโอนหน่วยกิต ให้แสดงชื่อรายวิชา จำนวนหน่วยกิต และระดับ คะแนนในใบแสดงผลการศึกษา โดยไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

(๖) นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษาและ ลงทะเบียนเรียนรายวิชา และวิชาวิทยานิพนธ์ หรือวิชาการค้นคว้าอิสระ ตามหลักสูตรที่เข้าศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

ข้อ ๑๖ ให้ผู้ขอเทียบโอนผลการเรียนยื่นคำร้องขอเทียบโอนพร้อมหลักฐานภายในสิบห้าวัน นับจากวันที่ผู้ขอเทียบโอนขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา มิฉะนั้นให้ถือว่าสละสิทธิ์และไม่ประสงค์จะขอเทียบโอน ผลการเรียน และให้คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียนดำเนินการเทียบโอนภายในภาคการศึกษาแรกที่ขึ้น ทะเบียนเป็นนักศึกษา

ข้อ ๑๗ การบันทึกผลการเทียบโอน และการประเมินผลในรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้ จะไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยให้บันทึกอักษร "TC" (Transfer Credits) ไว้ส่วนบนของรายวิชาที่เทียบโอนให้ในใบแสดงผลการศึกษา

๔

หมวด ๓

การเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบ
และการศึกษาตามอัธยาศัย เข้าสู่การศึกษาในระบบ

ส่วนที่ ๑

การเทียบโอนระดับปริญญาตรี

ข้อ ๑๘ หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียน โดยการเทียบโอนความรู้และให้หน่วยกิตจาก
การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย เข้าสู่ระบบการศึกษาระดับปริญญาตรี มีดังนี้

(๑) วิธีการประเมินเพื่อการเทียบโอนความรู้จะกระทำได้โดยการทดสอบมาตรฐาน
การทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน การประเมินการจัดการศึกษา/อบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่างๆ และ
การประเมินเพิ่มสะสมงาน

(๒) การเทียบโอนความรู้เป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาตามหลักสูตรที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยโดย
รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้เมื่อรวมกันแล้วต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิต
ตลอดหลักสูตร

(๓) การขอเทียบโอนความรู้เป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาของสาขาวิชาใด ให้สาขาวิชานั้นเป็น
ผู้กำหนดวิธีการและการดำเนินการเทียบโอน โดยการเทียบโอนความรู้นั้นต้องรับผลการประเมินเทียบได้
ไม่ต่ำกว่าระดับคะแนน ค หรือ C (ผลการศึกษาพอใช้) หรือค่าระดับคะแนน ๒.๐ จึงจะให้นับจำนวน
หน่วยกิตรายวิชาหรือกลุ่มวิชานั้น

(๔) รายวิชาที่เทียบโอนให้ จะไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และค่าระดับ
คะแนนเฉลี่ยสะสม โดยบันทึกไว้ส่วนบนของรายวิชาที่เทียบโอนให้ในใบแสดงผลการศึกษา เว้นแต่หลักสูตรที่
มีองค์การวิชาชีพควบคุม ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และข้อกำหนดขององค์การวิชาชีพนั้น

ข้อ ๑๙ การบันทึกผลการเทียบโอน ให้บันทึกผลตามวิธีการประเมิน ดังนี้

(๑) หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบมาตรฐานให้บันทึกอักษร "CS" (Credits from Standardized Tests)

(๒) หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน ให้บันทึกอักษร "CE"

(Credits from Examination)

(๓) หน่วยกิตที่ได้จากการประเมินการจัดการศึกษา/อบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่างๆ

ให้บันทึกอักษร "CT" (Credits from Training)

(๔) หน่วยกิตที่ได้จากการประเมินเพิ่มสะสมงาน ให้บันทึกอักษร "CP" (Credits from Portfolio)

การบันทึกผลการเทียบโอนตามวิธีการประเมินในวรรคแรก ให้บันทึกไว้ส่วนท้ายของรายวิชา
หรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้ เว้นแต่หลักสูตรที่มีองค์การวิชาชีพควบคุม และต้องใช้ผลการเรียนประกอบการ
ขอใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ ให้กำหนดระดับคะแนนในรายวิชา หรือกลุ่มวิชาเพื่อนำมาคิดค่าระดับคะแนน
เฉลี่ยประจำภาค และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยบันทึกอักษร "PL" (Prior Learning) ไว้ส่วนท้ายรายวิชา
ที่เทียบโอนให้ในใบแสดงผลการศึกษา

ส่วนที่ ๒

การเทียบโอนระดับบัณฑิตศึกษา

ข้อ ๒๐ หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียน โดยการเทียบโอนความรู้และให้หน่วยกิตจาก
การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย เข้าสู่ระบบการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มีดังนี้

(๑) วิธีการประเมินเพื่อการเทียบโอนความรู้จะกระทำได้โดยวิธีการใดวิธีการหนึ่งหรือหลายวิธี
ประกอบด้วย การทดสอบมาตรฐาน การทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน การสอบข้อเขียน การสอบ
สัมภาษณ์ การประเมินการจัดการการศึกษา หรือ ฝึกอบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่างๆ การประเมินเพิ่มสะสมงาน

๕

การแสดงผลงานอันเป็นที่ประจักษ์ ทั้งนี้ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรอาจกำหนดวิธีการประเมินในรูปแบบอื่นก็ได้ที่มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับปรัชญาของแต่ละหลักสูตร

(๒) การเทียบโอนความรู้เป็นรายวิชาที่มีหน่วยกิตให้ เมื่อรวมกันแล้วต้องไม่เกินร้อยละสิบของจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาทั้งหมดในหลักสูตรของมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ไม่นับรวมหน่วยกิตของวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ

(๓) การเทียบโอนความรู้ ต้องได้รับผลการประเมินเทียบได้ไม่ต่ำกว่าระดับคะแนน B (ผลการศึกษาคดี) หรือค่าระดับคะแนน ๓.๐ ขึ้นไป จึงจะสามารถนับจำนวนหน่วยกิตที่ขอเทียบโอนได้

(๔) รายวิชาที่เทียบโอนให้ จะไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

ข้อ ๒๑ ให้คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียน ดำเนินการเทียบโอนภายในภาคการศึกษาแรกที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา ทั้งนี้เพื่อให้ผู้ขอเทียบโอนได้ทราบจำนวนรายวิชาที่เทียบโอนได้และรายวิชาที่ต้องศึกษาเพิ่มเติมตามหลักสูตร

ข้อ ๒๒ การบันทึกผลการเทียบโอน ให้บันทึกผลตามวิธีการประเมิน ดังนี้

(๑) หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบมาตรฐาน ให้บันทึกอักษร "CS" (Credits from Standardized Tests)

(๒) หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน ให้บันทึกอักษร "CE" (Credits from Examination)

(๓) หน่วยกิตที่ได้จากการประเมินการจัดการศึกษาหรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่างๆ ให้บันทึกอักษร "CT" (Credits from Training)

(๔) หน่วยกิตที่ได้จากการประเมินเพิ่มประสบการณ์ ให้บันทึกอักษร "CP" (Credits from Portfolio)

การบันทึกผลการเทียบโอนตามวิธีการประเมินในวรรคก่อน ให้บันทึกไว้ส่วนบนของรายวิชาที่เทียบโอนให้ในใบแสดงผลการศึกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๑๗ เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๙



(ศาสตราจารย์ไชยยศ เหมะรัชตะ)

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ภาคผนวก ค

ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)
กับความต้องการที่คาดหวังของผู้เรียนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)

กับความต้องการที่คาดหวังของผู้เรียนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

1. แสดงที่มาของการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรว่าเป็นมาอย่างไร

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	วิธีการได้มาของข้อมูล	รายละเอียด
มทร.พระนคร	พันธกิจของ มทร.พระนคร	<p>1) ผลิตและพัฒนากำลังคนให้พร้อมเป็น "นวัตกรรมบูรณาการ" ที่มีความรอบรู้ มีความสามารถในการปรับตัว และรับมือกับความท้าทายได้อย่างรวดเร็ว</p> <p>2) สร้างฐานข้อมูลคุณภาพ เพื่อสร้างสรรค์งานวิจัย และต่อยอดนวัตกรรมใหม่ๆ ที่ตอบสนองต่อความต้องการของสังคมและชุมชน</p> <p>3) บริการวิชาการต่ออุตสาหกรรมเป้าหมาย เพื่อยกระดับการพัฒนาอย่างยั่งยืน</p> <p>4) ทำนุบำรุงศาสนา ศิลปวัฒนธรรม และอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม</p> <p>5) บริหารจัดการอย่างมีธรรมาภิบาล พร้อมสร้างวัฒนธรรมองค์กรต้นแบบ</p>
สถานประกอบการ	ข้อเสนอแนะจากผู้ประกอบการในการวิพากษ์หลักสูตร	สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และหลักการด้านวิศวกรรมโยธา เพื่อหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมโยธาที่มีความซับซ้อนอย่างเป็นระบบ
ศิษย์เก่า	แบบสอบถามความพึงพอใจ	สามารถประยุกต์ใช้หลักการของวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อน รวมถึงพัฒนานวัตกรรมที่ช่วยยกระดับมาตรฐานทางวิชาชีพ

2. แสดงที่มาของการกำหนดวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	วิธีการได้มาของข้อมูล	รายละเอียด
มทร.พระนคร	พันธกิจของ มทร.พระนคร	<p>1) ผลิตและพัฒนากำลังคนให้พร้อมเป็น "นวัตกรบูรณาการ" ที่มีความรอบรู้ มีความสามารถในการปรับตัว และรับมือกับความท้าทายได้อย่างรวดเร็ว</p> <p>2) สร้างฐานข้อมูลคุณภาพ เพื่อสร้างสรรค์งานวิจัย และต่อยอดนวัตกรรมใหม่ๆ ที่ตอบสนองต่อความต้องการของสังคมและชุมชน</p> <p>3) บริการวิชาการต่ออุตสาหกรรม เป้าหมาย เพื่อยกระดับการพัฒนาอย่างยั่งยืน</p> <p>4) ทำนุบำรุงศาสนา ศิลปวัฒนธรรม และอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม</p> <p>5) บริหารจัดการอย่างมีธรรมาภิบาล พร้อมสร้างวัฒนธรรมองค์กรต้นแบบ</p>
สถานประกอบการ	ข้อเสนอแนะจากผู้ประกอบการในการวิพากษ์หลักสูตร	<p>ต้องการบัณฑิตที่มีความรู้ด้านการออกแบบทางวิศวกรรม</p> <p>มีทักษะในการสื่อสารกับผู้</p> <p>และทำงานร่วมกับทีมอย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>มีจริยธรรมในการออกแบบทางวิศวกรรม</p>
ศิษย์เก่า	แบบสอบถามความพึงพอใจ	<p>สามารถออกแบบโซลูชันทางวิศวกรรมที่มีคุณภาพสูง ปลอดภัย เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และมีความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ นอกจากนี้ยังสนับสนุนให้มีการพัฒนามาตรฐานที่สามารถใช้ได้ในระดับสากล ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาวิชาชีพวิศวกรรมให้เติบโตอย่างยั่งยืน</p>

3. แสดงผลการสำรวจความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	วิธีการได้มาของข้อมูล	รายละเอียด
มทร.พระนคร	พันธกิจของ มทร.พระนคร	<p>1) ผลิตและพัฒนากำลังคนให้พร้อมเป็น "นวัตกรบูรณาการ" ที่มีความรอบรู้ มีความสามารถในการปรับตัว และรับมือกับความท้าทายได้อย่างรวดเร็ว</p> <p>2) สร้างฐานข้อมูลคุณภาพ เพื่อสร้างสรรคงานวิจัย และต่อยอดนวัตกรรมใหม่ๆ ที่ตอบสนองต่อความต้องการของสังคมและชุมชน</p> <p>3) บริการวิชาการต่ออุตสาหกรรม เป้าหมาย เพื่อยกระดับการพัฒนาอย่างยั่งยืน</p> <p>4) ทำนุบำรุงศาสนา ศิลปวัฒนธรรม และอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม</p> <p>5) บริหารจัดการอย่างมีธรรมาภิบาล พร้อมสร้างวัฒนธรรมองค์กรต้นแบบ</p>
สถานประกอบการ	ข้อเสนอแนะจากผู้ประกอบการในการวิพากษ์หลักสูตร	<p>ความต้องการบัณฑิตที่มีความรู้และทักษะในการทำงาน สามารถแก้ไขปัญหาการทำงานภายในองค์กร อีกทั้งยังมีความสามารถในการสื่อสารและนำเสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p>
ศิษย์เก่า	แบบสอบถามความพึงพอใจ	<p>สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาเฉพาะทาง วิศวกรรมโยธาซับซ้อน มีการคำนึงถึงความโปร่งใส ความซื่อสัตย์ และความเป็นธรรมในกระบวนการออกแบบและพัฒนา</p>

4. แสดงความสอดคล้องระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรกับความต้องการของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง

ผลลัพธ์การเรียนรู้	ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย					
	มทร.พระนคร	คณะวิศวกรรมศาสตร์	ศิษย์เก่า	สถานประกอบการ/ ผู้ใช้บัณฑิต	องค์กรวิชาชีพหรือ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	อื่นๆ
PLO1: ใช้ทักษะการคิดเชิงวิพากษ์และวิธีคิดฐานวิทยาศาสตร์ วิเคราะห์ประเด็นทางสังคม สิ่งแวดล้อม สมดุลสุขภาวะในบริบทโลกศตวรรษที่ 21 ตามหลักแนวคิดความเป็นพลเมืองโลก	ผลิตและพัฒนากำลังคนให้ที่มีความรอบรู้ ความสามารถในการปรับตัว และรับมือกับความท้าทายได้อย่างรวดเร็ว	ด้านการผลิตบัณฑิต นักปฏิบัติที่มีคุณภาพ ระดับสากล	สามารถนำทักษะการคิดเชิงวิพากษ์และวิทยาศาสตร์ไปใช้ในงานที่ต้องการการวิเคราะห์ข้อมูล การแก้ปัญหาเชิงระบบ และการตัดสินใจบนพื้นฐานของหลักฐานเชิงประจักษ์	มีทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ การพิจารณาปัญหาสังคมและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนสามารถปรับตัวให้เข้ากับโลกศตวรรษที่ 21 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	สามารถใช้แนวคิดเชิงวิพากษ์และวิทยาศาสตร์ในการพัฒนามาตรฐาน กำหนดนโยบายที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม และสังคม ส่งเสริมสุขภาพของบุคลากร และปรับตัวให้เข้ากับบริบทโลกศตวรรษที่ 21	
PLO2: แสดงความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคมในการทำงานอย่างมีคุณธรรมจริยธรรมภายใต้สังคมพหุวัฒนธรรม พร้อมสามารถประเมินตนเองด้านสมดุลทางกายและใจ เห็นคุณค่าในตนเอง และ	ทำนุบำรุงศาสนา ศิลปวัฒนธรรม และอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	ด้านการผลิตบัณฑิต นักปฏิบัติที่มีคุณภาพ ระดับสากล	สามารถประยุกต์ใช้แนวคิดนวัตกรรมที่ผสมผสานองค์ความรู้จากหลายสาขาเพื่อสร้างโซลูชันใหม่ ๆ มีความมั่นใจในศักยภาพของตนเอง	สามารถบูรณาการความรู้ รับผิดชอบต่อองค์กร มีจริยธรรมทางวิชาชีพ และสามารถทำงานในสังคมพหุวัฒนธรรม	สามารถบูรณาการความรู้ มีความรับผิดชอบต่อสังคม ปฏิบัติงานโดยยึดถือจริยธรรม	

ผลลัพธ์การเรียนรู้	ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย					
	มทร.พระนคร	คณะวิศวกรรมศาสตร์	ศิษย์เก่า	สถานประกอบการ/ ผู้ใช้บัณฑิต	องค์กรวิชาชีพหรือ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	อื่นๆ
ยอมรับความแตกต่าง ระหว่างบุคคล			และพร้อมที่จะพัฒนา ตนเองอย่างต่อเนื่อง			
PLO3: วิเคราะห์ สถานการณ์และสร้าง แนวคิดใหม่โดยยึดมนุษย์ เป็นศูนย์กลางในการใช้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ พร้อมสามารถนำเสนอ แนวคิดอย่างเหมาะสมกับ เนื้อหาและบริบทโดยใช้ ภาษาสื่อสารที่มี ประสิทธิภาพ และทำงาน ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมี ประสิทธิผล รวมถึงสามารถ แสดงบทบาทความเป็น ผู้นำในทีมได้อย่าง เหมาะสม	ผลิตและพัฒนา กำลังคนให้ที่มีความ รอบรู้ ความสามารถ ในการปรับตัว และ รับมือกับความท้า ทายได้อย่างรวดเร็ว	ด้านการผลิตบัณฑิต นักปฏิบัติที่มีคุณภาพ ระดับสากล	สามารถประเมิน สถานการณ์และใช้ เทคโนโลยีเพื่อหาแนว ทางสามารถสร้างสรรค์ แนวคิดหรือโซลูชัน ใหม่ ๆ ที่คำนึงถึง ผลกระทบต่อมนุษย์ และสังคมแก้ไข ปัญหาได้อย่างเป็น ระบบ	สามารถวิเคราะห์ สถานการณ์ ค้นหา โอกาส นำ วิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีมาใช้ แก้ปัญหาได้อย่าง สร้างสรรค์ พร้อมทั้งมี ทักษะการสื่อสารที่ เหมาะสมกับ กลุ่มเป้าหมาย	สามารถวิเคราะห์นำ วิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีมาใช้ แก้ปัญหาได้อย่าง	

ผลลัพธ์การเรียนรู้	ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย					
	มทร.พระนคร	คณะวิศวกรรมศาสตร์	ศิษย์เก่า	สถานประกอบการ/ ผู้ใช้บัณฑิต	องค์กรวิชาชีพหรือ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	อื่นๆ
PLO4: สามารถประยุกต์ใช้หลักการของวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์แก้ปัญหาวิศวกรรมที่ซับซ้อน	ผลิตและพัฒนากำลังคนให้ที่มีความรอบรู้ความสามารถในการปรับตัว และรับมือกับความท้าทายได้อย่างรวดเร็ว	สร้างสรรค์งานวิจัย สิ่งประดิษฐ์ เพื่อเป็นที่พึ่งของสังคมด้านบริการวิชาการ	สามารถใช้ความรู้ด้านวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ในการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมที่มีความซับซ้อน	สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาเฉพาะทาง วิศวกรรมโยธาซับซ้อน	สามารถประยุกต์ใช้หลักการของวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อน รวมถึงพัฒนานวัตกรรมที่ช่วยยกระดับมาตรฐานทางวิชาชีพ	
PLO5: สามารถใช้การออกแบบทางวิศวกรรมเพื่อสร้างวิธีการที่ตอบสนองความต้องการที่กำหนด โดยคำนึงถึงความรับผิดชอบต่อทางจริยธรรม และวิชาชีพ ความปลอดภัย สังคม สิ่งแวดล้อม และเศรษฐกิจ รวมถึงปัจจัยระดับโลก	มีความสามารถในการออกแบบทางวิศวกรรมที่ปลอดภัย มีจริยธรรม คำนึงถึงสังคม สิ่งแวดล้อม และเศรษฐกิจ รวมถึงสามารถแข่งขันได้ในระดับโลก	สร้างสรรค์งานวิจัย สิ่งประดิษฐ์ เพื่อเป็นที่พึ่งของสังคมด้านบริการวิชาการ	สามารถใช้หลักการออกแบบทางวิศวกรรมเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ โครงสร้างหรือระบบที่มีประสิทธิภาพและตอบสนองต่อความต้องการของตลาดหรือองค์กร	มีการคำนึงถึงความโปร่งใส ความซื่อสัตย์ และความเป็นธรรมในกระบวนการออกแบบและพัฒนา	สามารถออกแบบโซลูชันทางวิศวกรรมที่มีคุณภาพสูง ปลอดภัย เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และมีความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ นอกจากนี้ ยังสนับสนุนให้มีการพัฒนามาตรฐานที่สามารถใช้ได้ในระดับ	

ผลลัพธ์การเรียนรู้	ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย					
	มทร.พระนคร	คณะวิศวกรรมศาสตร์	ศิษย์เก่า	สถานประกอบการ/ ผู้ใช้บัณฑิต	องค์กรวิชาชีพหรือ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	อื่นๆ
			ความสามารถในการ ใช้ซอฟต์แวร์ทาง วิศวกรรม		สากล ซึ่งเป็นปัจจัย สำคัญในการพัฒนา วิชาชีพวิศวกรรมให้ เติบโตอย่างยั่งยืน	
PLO6: วิเคราะห์ ดำเนินการทดลองและ ตีความข้อมูลโดยใช้ วิจารณ์ญาณทางวิศวกรรม ในการสรุปผล	ผลิตและพัฒนา กำลังคนให้ที่มีความ รอบรู้ ความสามารถ ในการปรับตัว และ รับมือกับความท้าทาย ได้อย่างรวดเร็ว	ด้านการผลิตบัณฑิต นักปฏิบัติที่มีคุณภาพ ระดับสากล	สามารถใช้ทักษะการ วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อ ระบุปัญหา ค้นหา สาเหตุ และพัฒนา วิธีแก้ไขที่เหมาะสม	มีทักษะการวิเคราะห์ ข้อมูลเชิงลึกสามารถ ช่วยองค์กรในการ แก้ไขปัญหาทาง วิศวกรรมที่ซับซ้อน	สามารถวิเคราะห์และ ดำเนินการทดลอง ทางวิศวกรรมได้อย่าง แม่นยำ ตีความข้อมูล และสรุปผลอย่างเป็น ระบบ	
PLO7: สามารถแสวงหา และประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่ โดยใช้กลยุทธ์การเรียนรู้ที่ เหมาะสม	ต่อยอดนวัตกรรม ใหม่ๆ ที่ตอบสนอง ต่อความต้องการของ สังคมและชุมชน	ด้านการผลิตบัณฑิต นักปฏิบัติที่มีคุณภาพ ระดับสากล	สามารถพัฒนาทักษะ การเรียนรู้ด้วยตนเอง ค้นคว้าความรู้ใหม่ ๆ และปรับตัวเข้ากับ เทคโนโลยีหรือ แนวโน้มที่ เปลี่ยนแปลงใน อุตสาหกรรม	สามารถแก้ปัญหา ด้านวิศวกรรมโยธาไป ประยุกต์ใช้ในการ ทำงานภายในองค์กร	สามารถเรียนรู้และ ประยุกต์ใช้ความรู้ ใหม่ได้อย่างมี ประสิทธิภาพ ผ่านกล ยุทธ์ที่เหมาะสมกับ สาขาวิชาชีพ ช่วย สนับสนุนการพัฒนา มาตรฐานวิชาชีพ ความก้าวหน้าทาง เทคโนโลยี และการ	

ผลลัพธ์การเรียนรู้	ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย					
	มทร.พระนคร	คณะวิศวกรรมศาสตร์	ศิษย์เก่า	สถานประกอบการ/ ผู้ใช้บัณฑิต	องค์กรวิชาชีพหรือ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	อื่นๆ
					สร้างเครือข่ายความร่วมมือระดับสากล	

ภาคผนวก ง

ตารางสรุปเปรียบเทียบเนื้อหาสาระการปรับปรุงหลักสูตร

**รายละเอียดสรุปการปรับปรุงหลักสูตร
และตารางเปรียบเทียบเนื้อหาสาระการปรับปรุง**

สาเหตุในการปรับปรุงแก้ไข

การพัฒนาหลักสูตรได้ดำเนินการให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 25 65 เพื่อให้รายวิชาต่าง ๆ ในหลักสูตรมีเนื้อหาที่ทันสมัย ในด้านการบริหารจัดการและด้านเทคโนโลยี ที่มีการเปลี่ยนแปลง มีความเป็นทันสมัยขึ้น รองรับและสอดคล้องกับนโยบายประเทศไทยในยุคระยะที่ 4.0 ด้านอุตสาหกรรมเส้นโค้งเอส (S-Curve) และเส้นโค้งเอสใหม่ (new S-Curve) โดยมุ่งเน้นให้การผลิตและพัฒนากำลังคนในระดับปริญญาตรี สาขาวิชาสาขาวิชาวิศวกรรมโยธามีประสิทธิภาพในการดำเนินการยิ่งขึ้น

สาระในการปรับปรุงแก้ไข

การปรับปรุงสาระและการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569 มีสาระในการปรับปรุงเนื้อหาต่าง ๆ ประกอบด้วย ชื่อสาขาวิชา วัตถุประสงค์ จำนวนหน่วยกิตรวม ตลอดจนหลักสูตร โครงสร้างหลักสูตร รายวิชาเรียน และคำอธิบายรายวิชา (ระบุตามบริบทของหลักสูตร)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	สิ่งที่ปรับปรุง และเหตุผลในการปรับปรุง
ชื่อหลักสูตร ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Civil Engineering	ชื่อหลักสูตร ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Civil Engineering	สิ่งที่ปรับปรุง : ชื่อสาขาวิชา เหตุผล : เพื่อให้ทันสมัยและสอดคล้องกับแนวโน้มอุตสาหกรรมที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว โดยเน้น การผสมผสานเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ากับงานวิศวกรรมโยธา
ชื่อปริญญา ชื่อเต็ม (ไทย) : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา) ชื่อย่อ (ไทย) : วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) ชื่อเต็ม (อังกฤษ) : Bachelor of Engineering (Civil Engineering) ชื่อย่อ (อังกฤษ) : B. Eng. (Civil Engineering)	ชื่อปริญญา ชื่อเต็ม (ไทย) : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา) ชื่อย่อ (ไทย) : วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) ชื่อเต็ม (อังกฤษ) : Bachelor of Engineering (Civil Engineering) ชื่อย่อ (อังกฤษ) : B. Eng. (Civil Engineering)	-
วัตถุประสงค์หลักสูตร 1.มีคุณธรรม จริยธรรม มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ ซื่อสัตย์สุจริต มีความเสียสละ และทำหน้าที่เป็นพลเมืองที่รับผิดชอบตนเอง วิชาชีพ และต่อสังคม 2.มีความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ สามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ดังกล่าว อย่างเหมาะสมเพื่อการประกอบวิชาชีพของตน และการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นไปได้	วัตถุประสงค์หลักสูตร 1.เพื่อพัฒนาบัณฑิตให้สามารถนำความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และวิศวกรรมโยธาไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบ วิเคราะห์ และจัดการงานก่อสร้างและบำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐานและระบบสาธารณูปโภค อย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับความต้องการของสังคม	ปรับปรุงให้สอดคล้องกับปรัชญา และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	สิ่งที่ปรับปรุง และเหตุผลในการปรับปรุง																																																																					
<p>3.มีความใฝ่รู้ในองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาอย่างรวดเร็ว และพัฒนาองค์ความรู้ที่ตนมีอยู่ให้สูงขึ้นไปเพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน พัฒนาสังคม และประเทศชาติ</p> <p>4.คิดเป็นทำเป็น มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถเลือกวิถีแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม</p> <p>5.มีมนุษยสัมพันธ์และทัศนคติที่ดี มีทักษะการประสานงานหรือการทำงานร่วมกับผู้อื่น และสามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสม</p> <p>6.มีความสามารถในการติดต่อสื่อสารทั้งภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ และศัพท์ทางเทคนิค รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี</p>	<p>2.เพื่อส่งเสริมให้บัณฑิตตระหนักในคุณธรรม จริยธรรม ความปลอดภัย และจรรยาบรรณในวิชาชีพวิศวกรรม ตลอดจนมีความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมทั้งในระดับชาติ และระดับนานาชาติ</p> <p>3.เพื่อให้บัณฑิตมีทักษะการทำงานเป็นทีมในบริบทสหวิทยาการ สามารถแสดงภาวะผู้นำ และสื่อสารข้อมูลทางวิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในภาษาไทยและภาษาอังกฤษ เพื่อรองรับการทำงานในระดับชาติและระดับสากล</p> <p>4.เพื่อให้บัณฑิตมีทักษะในการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีความสามารถในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและสภาพแวดล้อมวิชาชีพ ตลอดจนสามารถพัฒนาความรู้ ความสามารถ และทักษะวิชาชีพอย่างต่อเนื่องในตลอดเส้นทางอาชีพ</p>																																																																						
<p>โครงสร้างหลักสูตร</p> <table border="0"> <tr> <td>ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</td> <td>30</td> <td>หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>ก.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย</td> <td>3</td> <td>หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>ก.2 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ</td> <td>12</td> <td>หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>ก.3 กลุ่มวิชาสังคมและมนุษยศาสตร์</td> <td>6</td> <td>หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>ก.4 กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ</td> <td>2</td> <td>หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>ก.5 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์</td> <td>3</td> <td>หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>ก.6 กลุ่มวิชาบูรณาการ</td> <td>4</td> <td>หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>ข. หมวดวิชาเฉพาะ</td> <td>112</td> <td>หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>ข.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ</td> <td>20</td> <td>หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>ข.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ</td> <td>72</td> <td>หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>ข.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก</td> <td>9</td> <td>หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>ค. กลุ่มวิชาเลือกเสรี</td> <td>6</td> <td>หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร</td> <td>148</td> <td>หน่วยกิต</td> </tr> </table>	ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต	ก.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย	3	หน่วยกิต	ก.2 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ	12	หน่วยกิต	ก.3 กลุ่มวิชาสังคมและมนุษยศาสตร์	6	หน่วยกิต	ก.4 กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ	2	หน่วยกิต	ก.5 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	3	หน่วยกิต	ก.6 กลุ่มวิชาบูรณาการ	4	หน่วยกิต	ข. หมวดวิชาเฉพาะ	112	หน่วยกิต	ข.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	20	หน่วยกิต	ข.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ	72	หน่วยกิต	ข.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก	9	หน่วยกิต	ค. กลุ่มวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต	จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	148	หน่วยกิต	<p>โครงสร้างหลักสูตร</p> <table border="0"> <tr> <td>ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</td> <td>24</td> <td>หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>ก.1 กลุ่มวิชาเทคโนโลยี นวัตกรรมและสิ่งแวดล้อม</td> <td>3</td> <td>หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>ก.2 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร</td> <td>3</td> <td>หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>ก.3 กลุ่มวิชาทักษะชีวิต สุขภาวะและหน้าที่พลเมือง</td> <td>3</td> <td>หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>ก.4 กลุ่มวิชาทักษะวิชาชีพและการเป็นผู้ประกอบการ</td> <td>3</td> <td>หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>โดยบังคับเรียนกลุ่มละ 3 หน่วยกิต รวมเป็น 12 หน่วยกิต ส่วนอีก 12 หน่วยกิต สามารถเลือกเรียนได้ทุกกลุ่มวิชา</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>หลักสูตรต่อเนื่อง กำหนดโครงสร้างหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต โดยบังคับเรียนกลุ่มละ 3 หน่วยกิต</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ข.หมวดวิชาเฉพาะ</td> <td>116</td> <td>หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>ข.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ</td> <td>24</td> <td>หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>ข.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ</td> <td>76</td> <td>หน่วยกิต</td> </tr> </table>	ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	24	หน่วยกิต	ก.1 กลุ่มวิชาเทคโนโลยี นวัตกรรมและสิ่งแวดล้อม	3	หน่วยกิต	ก.2 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	3	หน่วยกิต	ก.3 กลุ่มวิชาทักษะชีวิต สุขภาวะและหน้าที่พลเมือง	3	หน่วยกิต	ก.4 กลุ่มวิชาทักษะวิชาชีพและการเป็นผู้ประกอบการ	3	หน่วยกิต	โดยบังคับเรียนกลุ่มละ 3 หน่วยกิต รวมเป็น 12 หน่วยกิต ส่วนอีก 12 หน่วยกิต สามารถเลือกเรียนได้ทุกกลุ่มวิชา			หลักสูตรต่อเนื่อง กำหนดโครงสร้างหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต โดยบังคับเรียนกลุ่มละ 3 หน่วยกิต			ข.หมวดวิชาเฉพาะ	116	หน่วยกิต	ข.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	24	หน่วยกิต	ข.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ	76	หน่วยกิต	<p>-ปรับปรุงโครงสร้างหมวดวิชาศึกษาทั่วไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร พ.ศ. 2565</p> <p>-ปรับปรุงโครงสร้างหมวดวิชาเฉพาะ ให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐาน ABET และสภาวิศวกร</p>
ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต																																																																					
ก.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย	3	หน่วยกิต																																																																					
ก.2 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ	12	หน่วยกิต																																																																					
ก.3 กลุ่มวิชาสังคมและมนุษยศาสตร์	6	หน่วยกิต																																																																					
ก.4 กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ	2	หน่วยกิต																																																																					
ก.5 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	3	หน่วยกิต																																																																					
ก.6 กลุ่มวิชาบูรณาการ	4	หน่วยกิต																																																																					
ข. หมวดวิชาเฉพาะ	112	หน่วยกิต																																																																					
ข.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	20	หน่วยกิต																																																																					
ข.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ	72	หน่วยกิต																																																																					
ข.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก	9	หน่วยกิต																																																																					
ค. กลุ่มวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต																																																																					
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	148	หน่วยกิต																																																																					
ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	24	หน่วยกิต																																																																					
ก.1 กลุ่มวิชาเทคโนโลยี นวัตกรรมและสิ่งแวดล้อม	3	หน่วยกิต																																																																					
ก.2 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	3	หน่วยกิต																																																																					
ก.3 กลุ่มวิชาทักษะชีวิต สุขภาวะและหน้าที่พลเมือง	3	หน่วยกิต																																																																					
ก.4 กลุ่มวิชาทักษะวิชาชีพและการเป็นผู้ประกอบการ	3	หน่วยกิต																																																																					
โดยบังคับเรียนกลุ่มละ 3 หน่วยกิต รวมเป็น 12 หน่วยกิต ส่วนอีก 12 หน่วยกิต สามารถเลือกเรียนได้ทุกกลุ่มวิชา																																																																							
หลักสูตรต่อเนื่อง กำหนดโครงสร้างหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต โดยบังคับเรียนกลุ่มละ 3 หน่วยกิต																																																																							
ข.หมวดวิชาเฉพาะ	116	หน่วยกิต																																																																					
ข.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	24	หน่วยกิต																																																																					
ข.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ	76	หน่วยกิต																																																																					

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	สิ่งที่ปรับปรุง และเหตุผลในการปรับปรุง
	ข.3 กลุ่มวิชาบังคับบูรณาการทางวิศวกรรม 7 หน่วยกิต ข.4 กลุ่มวิชาเสริมสร้างประสบการณ์ในวิชาชีพ 3 หน่วยกิต ข.5 กลุ่มวิชาชีพเลือกทางวิศวกรรม 6 หน่วยกิต ค. กลุ่มวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 146 หน่วยกิต	
จำนวนรายวิชาในแต่ละกลุ่มวิชา/หมวดวิชา	รายวิชาที่มีการตัดออก/เพิ่มเข้ามาในแต่ละกลุ่มวิชา/หมวดวิชา	ปรับปรุงโครงสร้างหมวดวิชาศึกษาทั่วไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร พ.ศ. 2565
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป โครงสร้างของหลักสูตร หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับ พ.ศ. 2564)	1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป โครงสร้างของหลักสูตร หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับ พ.ศ. 2565)	
2. หมวดวิชาเฉพาะ 2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ หน่วยกิตรวม 20 หน่วยกิต	2. หมวดวิชาเฉพาะ 2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ หน่วยกิตรวม 24 หน่วยกิต	สิ่งปรับปรุง : รหัสวิชา , ชื่อวิชา , คำอธิบายรายวิชา เหตุผล : เพื่อจัดหมวดหมู่วิชาให้ชัดเจนยิ่งขึ้น และสะดวกในการบริหารจัดการข้อมูล ให้สอดคล้องกับโครงสร้างหลักสูตร เพื่อพัฒนาเนื้อหาวิชาให้ทันสมัย
2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ หน่วยกิตรวม 76 หน่วยกิต	2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ หน่วยกิตรวม 73 หน่วยกิต	สิ่งปรับปรุง : รหัสวิชา , ชื่อวิชา , คำอธิบายรายวิชา เหตุผล : เพื่อจัดหมวดหมู่วิชาให้ชัดเจนยิ่งขึ้น และสะดวกในการบริหารจัดการข้อมูล ให้สอดคล้องกับโครงสร้างหลักสูตร เพื่อพัฒนาเนื้อหาวิชาให้ทันสมัย
2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก จำนวน 3 รายวิชา หน่วยกิตเลือกรวม 9 หน่วยกิต	2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก จำนวน 3 รายวิชา หน่วยกิตรวม 9 หน่วยกิต	สิ่งปรับปรุง : รหัสวิชา , ชื่อวิชา , คำอธิบายรายวิชา เหตุผล : เพื่อจัดหมวดหมู่วิชาให้ชัดเจนยิ่งขึ้น และสะดวกในการบริหารจัดการข้อมูล ให้สอดคล้องกับโครงสร้างหลักสูตร เพื่อพัฒนาเนื้อหาวิชาให้ทันสมัย
3. หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวน 6 หน่วยกิต	3. หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวน 6 หน่วยกิต	
หมายเหตุ : (1) ในแต่ละหมวดวิชาอาจมีรายละเอียดของชื่อกลุ่มวิชาแตกต่างจากตัวอย่าง ให้ปรับตามบริบทจริงของแต่ละหลักสูตร (2) ถ้าขึ้นหน้าใหม่ให้หัวตารางมาด้วยทุกหน้าที่ขึ้นหน้าใหม่ (3) เมื่อขึ้นหน้าใหม่ควรเริ่มต้นด้วยหัวข้อใหม่ ไม่ควรที่จะเป็นข้อความที่ต่อจากหัวข้อเดิมในหน้าที่แล้ว (4) หลักสูตรใหม่ไม่ต้องจัดทำภาคผนวกนี้		
รายวิชาที่มีการปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา		

1. หมวดศึกษาทั่วไป โครงสร้างของหลักสูตร หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับ พ.ศ. 2564)	1. หมวดศึกษาทั่วไป โครงสร้างของหลักสูตร หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับ พ.ศ. 2565)	ปรับปรุงโครงสร้างหมวดวิชาศึกษาทั่วไปตามเกณฑ์ มาตรฐานหลักสูตร พ.ศ. 2565																																																																																
2. หมวดวิชาเฉพาะ <table border="1" data-bbox="205 358 785 1419"> <tr> <td>EN2031104</td> <td>เขียนแบบวิศวกรรม</td> <td>3(2-3-4)</td> </tr> <tr> <td colspan="3">ตัวอักษร หลักการถ่ายภาพ การเขียนแบบภาพฉาย ภาพสามมิติ การกำหนดขนาดและพิถีพิถันความถี่ ภาพตัด ภาพช่วย และภาพคลี่ การสเก็ตซ์ภาพ การเขียนภาพแยกชิ้นและ ภาพประกอบ การอ่านและวิเคราะห์แบบงาน การเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์เบื้องต้น</td> </tr> <tr> <td>EN2031203</td> <td>วัสดุวิศวกรรม</td> <td>3(3-0-6)</td> </tr> <tr> <td colspan="3">ความสัมพันธ์ระหว่าง โครงสร้าง สมบัติ กระบวนการผลิต และการประยุกต์ใช้ ของกลุ่มวัสดุวิศวกรรมหลัก เช่น โลหะ โพลีเมอร์ เซรามิก และวัสดุผสม สมบัติทางกลและการเชื่อมสภาพของวัสดุ</td> </tr> <tr> <td>EN2041201</td> <td>การโปรแกรมคอมพิวเตอร์</td> <td>3(2-2-5)</td> </tr> <tr> <td colspan="3">ระบบคอมพิวเตอร์การศึกษากิริยาระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การประมวลผลข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ วิธีการออกแบบและพัฒนาโปรแกรม การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาระดับสูง</td> </tr> <tr> <td>EN2072102</td> <td>ความแข็งแรงของวัสดุ</td> <td>3(3-0-6)</td> </tr> <tr> <td colspan="3">ชนิดของแรงและความเค้น ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและความเครียด สมบัติของวัสดุ แรงตามแนวแกน แรงบิด แรงเฉือนและโมเมนต์ดัด ความเค้นในคาน การโก่งตัวของคาน การโก่งเดาะของเสา หน่วยความเค้นประสมและวงกลมของมอร์</td> </tr> <tr> <td>EN2072202</td> <td>การสำรวจ</td> <td>3(3-0-6)</td> </tr> <tr> <td colspan="3">ความรู้เบื้องต้นของการสำรวจ เครื่องมือและอุปกรณ์ในการสำรวจ การระดับ หลักการและการประยุกต์ใช้กล้องวัดมุม การวัดระยะและทิศทาง ความคลาดเคลื่อนและชิ้นงานในการสำรวจ การปรับแก้ข้อมูล การทำสามเหลี่ยม การทำหมุดและระดับ การเขียนเส้นชั้นความสูง การสำรวจและการเขียนแผนที่ภูมิประเทศ</td> </tr> <tr> <td>EN2072204</td> <td>ปฏิบัติการสำรวจ</td> <td>1(0-3-2)</td> </tr> </table>	EN2031104	เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-4)	ตัวอักษร หลักการถ่ายภาพ การเขียนแบบภาพฉาย ภาพสามมิติ การกำหนดขนาดและพิถีพิถันความถี่ ภาพตัด ภาพช่วย และภาพคลี่ การสเก็ตซ์ภาพ การเขียนภาพแยกชิ้นและ ภาพประกอบ การอ่านและวิเคราะห์แบบงาน การเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์เบื้องต้น			EN2031203	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)	ความสัมพันธ์ระหว่าง โครงสร้าง สมบัติ กระบวนการผลิต และการประยุกต์ใช้ ของกลุ่มวัสดุวิศวกรรมหลัก เช่น โลหะ โพลีเมอร์ เซรามิก และวัสดุผสม สมบัติทางกลและการเชื่อมสภาพของวัสดุ			EN2041201	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)	ระบบคอมพิวเตอร์การศึกษากิริยาระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การประมวลผลข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ วิธีการออกแบบและพัฒนาโปรแกรม การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาระดับสูง			EN2072102	ความแข็งแรงของวัสดุ	3(3-0-6)	ชนิดของแรงและความเค้น ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและความเครียด สมบัติของวัสดุ แรงตามแนวแกน แรงบิด แรงเฉือนและโมเมนต์ดัด ความเค้นในคาน การโก่งตัวของคาน การโก่งเดาะของเสา หน่วยความเค้นประสมและวงกลมของมอร์			EN2072202	การสำรวจ	3(3-0-6)	ความรู้เบื้องต้นของการสำรวจ เครื่องมือและอุปกรณ์ในการสำรวจ การระดับ หลักการและการประยุกต์ใช้กล้องวัดมุม การวัดระยะและทิศทาง ความคลาดเคลื่อนและชิ้นงานในการสำรวจ การปรับแก้ข้อมูล การทำสามเหลี่ยม การทำหมุดและระดับ การเขียนเส้นชั้นความสูง การสำรวจและการเขียนแผนที่ภูมิประเทศ			EN2072204	ปฏิบัติการสำรวจ	1(0-3-2)	2. หมวดวิชาเฉพาะ <table border="1" data-bbox="814 358 1415 1386"> <tr> <td>EN2072102</td> <td>เขียนแบบในงานวิศวกรรมโยธา</td> <td>4(3-3-6)</td> </tr> <tr> <td colspan="3">มาตรฐานในงานเขียนที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรมโยธา การบอกขนาดภาพและความคลาดเคลื่อนของระยะ ภาพ 3 มิติ ภาพฉาย ภาพช่วย ภาพตัด การอ่านแบบและการเขียนแบบงานวิศวกรรมโยธา การเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์เบื้องต้น</td> </tr> <tr> <td>EN2072204</td> <td>วัสดุวิศวกรรมงานก่อสร้าง</td> <td>4(3-3-6)</td> </tr> <tr> <td colspan="3">วัสดุพื้นฐานในงานก่อสร้าง สมบัติของวัสดุ คอนกรีตและปูนซีเมนต์ เหล็กโครงสร้างและเหล็กเสริมคอนกรีต วัสดุพอลิเมอร์และวัสดุผสม ความทนทานและอายุการใช้งานของวัสดุ มาตรฐานและข้อกำหนดทางวิศวกรรม และปฏิบัติการวัสดุวิศวกรรมงานก่อสร้าง ปฏิบัติการวัสดุวิศวกรรมงานก่อสร้าง การทดสอบปูนซีเมนต์และคอนกรีต การทดสอบหินและทราย การทดสอบเหล็กเสริมและเหล็กโครงสร้าง การทดสอบไม้และวัสดุพอลิเมอร์</td> </tr> <tr> <td>EN2041101</td> <td>การโปรแกรมคอมพิวเตอร์</td> <td>3(2-2-5)</td> </tr> <tr> <td colspan="3">ระบบคอมพิวเตอร์การศึกษากิริยาระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การประมวลผลข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ วิธีการออกแบบและพัฒนาโปรแกรม การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาระดับสูง</td> </tr> <tr> <td>EN2072206</td> <td>ความแข็งแรงของวัสดุ</td> <td>3(3-0-6)</td> </tr> <tr> <td colspan="3">ชนิดของแรงและความเค้น ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและความเครียด สมบัติของวัสดุ แรงตามแนวแกน แรงบิด แรงเฉือนและโมเมนต์ดัด ความเค้นในคาน การโก่งตัวของคาน การโก่งเดาะของเสา หน่วยความเค้นประสมและวงกลมของมอร์</td> </tr> <tr> <td>EN2072207</td> <td>สำรวจและปฏิบัติการสำรวจ</td> <td>4(3-3-6)</td> </tr> </table>	EN2072102	เขียนแบบในงานวิศวกรรมโยธา	4(3-3-6)	มาตรฐานในงานเขียนที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรมโยธา การบอกขนาดภาพและความคลาดเคลื่อนของระยะ ภาพ 3 มิติ ภาพฉาย ภาพช่วย ภาพตัด การอ่านแบบและการเขียนแบบงานวิศวกรรมโยธา การเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์เบื้องต้น			EN2072204	วัสดุวิศวกรรมงานก่อสร้าง	4(3-3-6)	วัสดุพื้นฐานในงานก่อสร้าง สมบัติของวัสดุ คอนกรีตและปูนซีเมนต์ เหล็กโครงสร้างและเหล็กเสริมคอนกรีต วัสดุพอลิเมอร์และวัสดุผสม ความทนทานและอายุการใช้งานของวัสดุ มาตรฐานและข้อกำหนดทางวิศวกรรม และปฏิบัติการวัสดุวิศวกรรมงานก่อสร้าง ปฏิบัติการวัสดุวิศวกรรมงานก่อสร้าง การทดสอบปูนซีเมนต์และคอนกรีต การทดสอบหินและทราย การทดสอบเหล็กเสริมและเหล็กโครงสร้าง การทดสอบไม้และวัสดุพอลิเมอร์			EN2041101	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)	ระบบคอมพิวเตอร์การศึกษากิริยาระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การประมวลผลข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ วิธีการออกแบบและพัฒนาโปรแกรม การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาระดับสูง			EN2072206	ความแข็งแรงของวัสดุ	3(3-0-6)	ชนิดของแรงและความเค้น ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและความเครียด สมบัติของวัสดุ แรงตามแนวแกน แรงบิด แรงเฉือนและโมเมนต์ดัด ความเค้นในคาน การโก่งตัวของคาน การโก่งเดาะของเสา หน่วยความเค้นประสมและวงกลมของมอร์			EN2072207	สำรวจและปฏิบัติการสำรวจ	4(3-3-6)	<table border="1" data-bbox="1444 358 1902 1419"> <tr> <td>EN2072102</td> <td>เขียนแบบในงานวิศวกรรมโยธา</td> </tr> <tr> <td colspan="2">สิ่งที่ปรับปรุง : รหัสวิชา เหตุผล : เพื่อจัดหมวดหมู่วิชาให้ชัดเจนยิ่งขึ้น และสะดวกในการบริหารจัดการข้อมูล ให้สอดคล้องกับโครงสร้างหลักสูตร</td> </tr> <tr> <td>EN2072204</td> <td>วัสดุวิศวกรรมงานก่อสร้าง</td> </tr> <tr> <td colspan="2">สิ่งที่ปรับปรุง : รหัสวิชา, ชื่อวิชา, คำอธิบายรายวิชา เหตุผล : เพื่อจัดหมวดหมู่วิชาให้ชัดเจนยิ่งขึ้น และสะดวกในการบริหารจัดการข้อมูล ให้สอดคล้องกับโครงสร้างหลักสูตร เพื่อพัฒนาเนื้อหาวิชาให้ทันสมัย</td> </tr> <tr> <td>EN2041201</td> <td>การโปรแกรมคอมพิวเตอร์</td> </tr> <tr> <td colspan="2">-</td> </tr> <tr> <td>EN2072206</td> <td>ความแข็งแรงของวัสดุ</td> </tr> <tr> <td colspan="2">สิ่งที่ปรับปรุง : รหัสวิชา เหตุผล : เพื่อจัดหมวดหมู่วิชาให้ชัดเจนยิ่งขึ้น และสะดวกในการบริหารจัดการข้อมูล ให้สอดคล้องกับโครงสร้างหลักสูตร</td> </tr> <tr> <td>EN2072207</td> <td>สำรวจและปฏิบัติการสำรวจ</td> </tr> <tr> <td colspan="2">สิ่งที่ปรับปรุง : รหัสวิชา, ชื่อวิชา, คำอธิบายรายวิชา เหตุผล : เพื่อจัดหมวดหมู่วิชาให้ชัดเจนยิ่งขึ้น และสะดวกในการบริหารจัดการข้อมูล ให้สอดคล้องกับโครงสร้างหลักสูตร เพื่อพัฒนาเนื้อหาวิชาให้ทันสมัย และรวมวิชาสำรวจและปฏิบัติการสำรวจเข้าด้วยกัน</td> </tr> </table>	EN2072102	เขียนแบบในงานวิศวกรรมโยธา	สิ่งที่ปรับปรุง : รหัสวิชา เหตุผล : เพื่อจัดหมวดหมู่วิชาให้ชัดเจนยิ่งขึ้น และสะดวกในการบริหารจัดการข้อมูล ให้สอดคล้องกับโครงสร้างหลักสูตร		EN2072204	วัสดุวิศวกรรมงานก่อสร้าง	สิ่งที่ปรับปรุง : รหัสวิชา, ชื่อวิชา, คำอธิบายรายวิชา เหตุผล : เพื่อจัดหมวดหมู่วิชาให้ชัดเจนยิ่งขึ้น และสะดวกในการบริหารจัดการข้อมูล ให้สอดคล้องกับโครงสร้างหลักสูตร เพื่อพัฒนาเนื้อหาวิชาให้ทันสมัย		EN2041201	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	-		EN2072206	ความแข็งแรงของวัสดุ	สิ่งที่ปรับปรุง : รหัสวิชา เหตุผล : เพื่อจัดหมวดหมู่วิชาให้ชัดเจนยิ่งขึ้น และสะดวกในการบริหารจัดการข้อมูล ให้สอดคล้องกับโครงสร้างหลักสูตร		EN2072207	สำรวจและปฏิบัติการสำรวจ	สิ่งที่ปรับปรุง : รหัสวิชา, ชื่อวิชา, คำอธิบายรายวิชา เหตุผล : เพื่อจัดหมวดหมู่วิชาให้ชัดเจนยิ่งขึ้น และสะดวกในการบริหารจัดการข้อมูล ให้สอดคล้องกับโครงสร้างหลักสูตร เพื่อพัฒนาเนื้อหาวิชาให้ทันสมัย และรวมวิชาสำรวจและปฏิบัติการสำรวจเข้าด้วยกัน	
EN2031104	เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-4)																																																																																
ตัวอักษร หลักการถ่ายภาพ การเขียนแบบภาพฉาย ภาพสามมิติ การกำหนดขนาดและพิถีพิถันความถี่ ภาพตัด ภาพช่วย และภาพคลี่ การสเก็ตซ์ภาพ การเขียนภาพแยกชิ้นและ ภาพประกอบ การอ่านและวิเคราะห์แบบงาน การเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์เบื้องต้น																																																																																		
EN2031203	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)																																																																																
ความสัมพันธ์ระหว่าง โครงสร้าง สมบัติ กระบวนการผลิต และการประยุกต์ใช้ ของกลุ่มวัสดุวิศวกรรมหลัก เช่น โลหะ โพลีเมอร์ เซรามิก และวัสดุผสม สมบัติทางกลและการเชื่อมสภาพของวัสดุ																																																																																		
EN2041201	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)																																																																																
ระบบคอมพิวเตอร์การศึกษากิริยาระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การประมวลผลข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ วิธีการออกแบบและพัฒนาโปรแกรม การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาระดับสูง																																																																																		
EN2072102	ความแข็งแรงของวัสดุ	3(3-0-6)																																																																																
ชนิดของแรงและความเค้น ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและความเครียด สมบัติของวัสดุ แรงตามแนวแกน แรงบิด แรงเฉือนและโมเมนต์ดัด ความเค้นในคาน การโก่งตัวของคาน การโก่งเดาะของเสา หน่วยความเค้นประสมและวงกลมของมอร์																																																																																		
EN2072202	การสำรวจ	3(3-0-6)																																																																																
ความรู้เบื้องต้นของการสำรวจ เครื่องมือและอุปกรณ์ในการสำรวจ การระดับ หลักการและการประยุกต์ใช้กล้องวัดมุม การวัดระยะและทิศทาง ความคลาดเคลื่อนและชิ้นงานในการสำรวจ การปรับแก้ข้อมูล การทำสามเหลี่ยม การทำหมุดและระดับ การเขียนเส้นชั้นความสูง การสำรวจและการเขียนแผนที่ภูมิประเทศ																																																																																		
EN2072204	ปฏิบัติการสำรวจ	1(0-3-2)																																																																																
EN2072102	เขียนแบบในงานวิศวกรรมโยธา	4(3-3-6)																																																																																
มาตรฐานในงานเขียนที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรมโยธา การบอกขนาดภาพและความคลาดเคลื่อนของระยะ ภาพ 3 มิติ ภาพฉาย ภาพช่วย ภาพตัด การอ่านแบบและการเขียนแบบงานวิศวกรรมโยธา การเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์เบื้องต้น																																																																																		
EN2072204	วัสดุวิศวกรรมงานก่อสร้าง	4(3-3-6)																																																																																
วัสดุพื้นฐานในงานก่อสร้าง สมบัติของวัสดุ คอนกรีตและปูนซีเมนต์ เหล็กโครงสร้างและเหล็กเสริมคอนกรีต วัสดุพอลิเมอร์และวัสดุผสม ความทนทานและอายุการใช้งานของวัสดุ มาตรฐานและข้อกำหนดทางวิศวกรรม และปฏิบัติการวัสดุวิศวกรรมงานก่อสร้าง ปฏิบัติการวัสดุวิศวกรรมงานก่อสร้าง การทดสอบปูนซีเมนต์และคอนกรีต การทดสอบหินและทราย การทดสอบเหล็กเสริมและเหล็กโครงสร้าง การทดสอบไม้และวัสดุพอลิเมอร์																																																																																		
EN2041101	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)																																																																																
ระบบคอมพิวเตอร์การศึกษากิริยาระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การประมวลผลข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ วิธีการออกแบบและพัฒนาโปรแกรม การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาระดับสูง																																																																																		
EN2072206	ความแข็งแรงของวัสดุ	3(3-0-6)																																																																																
ชนิดของแรงและความเค้น ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและความเครียด สมบัติของวัสดุ แรงตามแนวแกน แรงบิด แรงเฉือนและโมเมนต์ดัด ความเค้นในคาน การโก่งตัวของคาน การโก่งเดาะของเสา หน่วยความเค้นประสมและวงกลมของมอร์																																																																																		
EN2072207	สำรวจและปฏิบัติการสำรวจ	4(3-3-6)																																																																																
EN2072102	เขียนแบบในงานวิศวกรรมโยธา																																																																																	
สิ่งที่ปรับปรุง : รหัสวิชา เหตุผล : เพื่อจัดหมวดหมู่วิชาให้ชัดเจนยิ่งขึ้น และสะดวกในการบริหารจัดการข้อมูล ให้สอดคล้องกับโครงสร้างหลักสูตร																																																																																		
EN2072204	วัสดุวิศวกรรมงานก่อสร้าง																																																																																	
สิ่งที่ปรับปรุง : รหัสวิชา, ชื่อวิชา, คำอธิบายรายวิชา เหตุผล : เพื่อจัดหมวดหมู่วิชาให้ชัดเจนยิ่งขึ้น และสะดวกในการบริหารจัดการข้อมูล ให้สอดคล้องกับโครงสร้างหลักสูตร เพื่อพัฒนาเนื้อหาวิชาให้ทันสมัย																																																																																		
EN2041201	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์																																																																																	
-																																																																																		
EN2072206	ความแข็งแรงของวัสดุ																																																																																	
สิ่งที่ปรับปรุง : รหัสวิชา เหตุผล : เพื่อจัดหมวดหมู่วิชาให้ชัดเจนยิ่งขึ้น และสะดวกในการบริหารจัดการข้อมูล ให้สอดคล้องกับโครงสร้างหลักสูตร																																																																																		
EN2072207	สำรวจและปฏิบัติการสำรวจ																																																																																	
สิ่งที่ปรับปรุง : รหัสวิชา, ชื่อวิชา, คำอธิบายรายวิชา เหตุผล : เพื่อจัดหมวดหมู่วิชาให้ชัดเจนยิ่งขึ้น และสะดวกในการบริหารจัดการข้อมูล ให้สอดคล้องกับโครงสร้างหลักสูตร เพื่อพัฒนาเนื้อหาวิชาให้ทันสมัย และรวมวิชาสำรวจและปฏิบัติการสำรวจเข้าด้วยกัน																																																																																		

<p>การวัดระยะทางด้วยการนับก้าว การเก็บรายละเอียดด้วยการใช้เทป การทำระดับแบบต่อเนื่อง การทำระดับต่อเนื่องไปกลับบนหมุดเดียวกัน การหาระดับตามแนวเส้นและแนวตัดขวาง การตรวจสอบแนวเส้นของกล้องระดับ การหาเส้นชั้นความสูง การทำวงรอบด้วยเข็มทิศ การรังวัดมุมราบและรังวัดมุมตั้งด้วยกล้องมุม การทำวงรอบปิดด้วยกล้องวัดมุม การคำนวณระยะทางโดยใช้เทคนิคสเตเดีย เทคนิคการวัดมุมซ้ำ การหาตำแหน่งด้วยดาวเทียมโดยใช้ GPS</p>			<p>ความรู้เบื้องต้นของการสำรวจ เครื่องมือและอุปกรณ์ในการสำรวจ การระดับ หลักการและการประยุกต์ใช้กล้องวัดมุม การวัดระยะและทิศทาง ความคลาดเคลื่อนและชิ้นงานในการสำรวจ การปรับแก้ข้อมูล การทำสามเหลี่ยม การทำหมุดและระดับ การเขียนเส้นชั้นความสูง การสำรวจและการเขียนแผนที่ภูมิประเทศ ปฏิบัติการสำรวจ การวัดระยะทางด้วยการนับก้าว การเก็บรายละเอียดด้วยการใช้เทป การทำระดับแบบต่อเนื่อง การทำระดับต่อเนื่องไปกลับบนหมุดเดียวกัน การหาระดับตามแนวเส้นและแนวตัดขวาง การตรวจสอบแนวเส้นของกล้องระดับ การหาเส้นชั้นความสูง การทำวงรอบด้วยเข็มทิศ การรังวัดมุมราบและรังวัดมุมตั้งด้วยกล้องมุม การทำวงรอบปิดด้วยกล้องวัดมุม การคำนวณระยะทางโดยใช้เทคนิคสเตเดีย เทคนิคการวัดมุมซ้ำ การหาตำแหน่งด้วยดาวเทียมโดยใช้ GPS</p>			<p>EN2072208 การฝึกสำรวจภาคสนาม</p> <p>สิ่งที่ปรับปรุง : รหัสวิชา</p> <p>เหตุผล : เพื่อจัดหมวดหมู่วิชาให้ชัดเจนยิ่งขึ้น และสะดวกในการบริหารจัดการข้อมูล ให้สอดคล้องกับโครงสร้างหลักสูตร</p>		
EN2072205	การฝึกสำรวจภาคสนาม	1(0-40-0)	<p>การวัดระยะทางด้วยการนับก้าว การเก็บรายละเอียดด้วยการใช้เทป การทำระดับแบบต่อเนื่อง การทำระดับต่อเนื่องไปกลับบนหมุดเดียวกัน การหาระดับตามแนวเส้นและแนวตัดขวาง การตรวจสอบแนวเส้นของกล้องระดับ การหาเส้นชั้นความสูง การทำวงรอบด้วยเข็มทิศ การรังวัดมุมราบและรังวัดมุมตั้งด้วยกล้องมุม การทำวงรอบปิดด้วยกล้องวัดมุม การคำนวณระยะทางโดยใช้เทคนิคสเตเดีย เทคนิคการวัดมุมซ้ำ การหาตำแหน่งด้วยดาวเทียมโดยใช้ GPS</p>			<p>EN2072205 ธรณีวิทยา</p> <p>สิ่งที่ปรับปรุง : รหัสวิชา</p> <p>เหตุผล : เพื่อจัดหมวดหมู่วิชาให้ชัดเจนยิ่งขึ้น และสะดวกในการบริหารจัดการข้อมูล ให้สอดคล้องกับโครงสร้างหลักสูตร</p>		
<p>การวางแผน การสำรวจ การสำรวจสังเขป การสำรวจภูมิประเทศ การทำแผนที่ภูมิประเทศ การถ่ายระดับระยะทางไกล การทดสอบการใช้กล้องวัดมุมรายบุคคล และการหาพิกัดตำแหน่งที่ดินด้วยอุปกรณ์ GPS</p>			<p>EN2072206 ธรณีวิทยา</p> <p>3(3-0-6)</p> <p>จักรวาลและโลก ลักษณะผิวของเปลือกโลกและกระบวนการทางธรณีวิทยา การเปลี่ยนแปลงลักษณะของเปลือกโลก หินและแร่ วัฏจักรของหินและกระบวนการผุพัง โครงสร้างหิน แผนที่ภูมิประเทศและแผนที่ธรณีวิทยา งานสนาม ของหิน แร่ และโครงสร้างทางธรณีวิทยา ธรณีวิทยาประยุกต์ในงานเชื่อม อุโมงค์ และฐานรากบนชั้นหิน ธรณีพิบัติภัย แผ่นดินไหวและ ดินถล่ม</p>			<p>EN2072208 การฝึกสำรวจภาคสนาม</p> <p>1(0-40-0)</p> <p>การฝึกสำรวจภาคสนามเป็นเวลา 10 วัน (80 ชั่วโมง) ประกอบด้วย การวางแผน การสำรวจ การสำรวจสังเขป การสำรวจภูมิประเทศ การทำแผนที่ภูมิประเทศ การถ่ายระดับระยะทางไกล การทดสอบการใช้กล้องวัดมุมรายบุคคล และการหาพิกัดตำแหน่งที่ดินด้วยอุปกรณ์ GPS</p>		
EN2072206	ธรณีวิทยา	3(3-0-6)	<p>EN2072208 การฝึกสำรวจภาคสนาม</p> <p>1(0-40-0)</p> <p>การฝึกสำรวจภาคสนามเป็นเวลา 10 วัน (80 ชั่วโมง) ประกอบด้วย การวางแผน การสำรวจ การสำรวจสังเขป การสำรวจภูมิประเทศ การทำแผนที่ภูมิประเทศ การถ่ายระดับระยะทางไกล การทดสอบการใช้กล้องวัดมุมรายบุคคล และการหาพิกัดตำแหน่งที่ดินด้วยอุปกรณ์ GPS</p>			<p>EN2072309 เทคโนโลยีสารสนเทศและการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธาเบื้องต้น</p> <p>สิ่งที่ปรับปรุง : รหัสวิชา , ชื่อวิชา , คำอธิบายรายวิชา</p> <p>เหตุผล : เพื่อจัดหมวดหมู่วิชาให้ชัดเจนยิ่งขึ้น และสะดวกในการบริหารจัดการข้อมูล ให้สอดคล้องกับโครงสร้างหลักสูตร เพื่อพัฒนาเนื้อหาวิชาให้ทันสมัย</p>		
EN2072206	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา	3(2-2-5)	<p>EN2072205 ธรณีวิทยา</p> <p>3(3-0-6)</p> <p>จักรวาลและโลก ลักษณะผิวของเปลือกโลกและกระบวนการทางธรณีวิทยา การเปลี่ยนแปลงลักษณะของเปลือกโลก หินและแร่ วัฏจักรของหินและกระบวนการผุพัง โครงสร้างหิน แผนที่ภูมิประเทศและแผนที่ธรณีวิทยา งานสนาม ของหิน แร่ และโครงสร้างทางธรณีวิทยา ธรณีวิทยาประยุกต์ในงานเชื่อม อุโมงค์ และฐานรากบนชั้นหิน ธรณีพิบัติภัย แผ่นดินไหวและ ดินถล่ม</p>			<p>EN2072211 การวิเคราะห์โครงสร้างในงานวิศวกรรมโยธา</p> <p>สิ่งที่ปรับปรุง : รหัสวิชา , ชื่อวิชา , คำอธิบายรายวิชา</p> <p>เหตุผล : เพื่อจัดหมวดหมู่วิชาให้ชัดเจนยิ่งขึ้น และสะดวกในการบริหารจัดการข้อมูล ให้สอดคล้องกับโครงสร้างหลักสูตร เพื่อพัฒนาเนื้อหาวิชาให้ทันสมัย และรวมทฤษฎีโครงสร้างร่วมกับการวิเคราะห์โครงสร้าง</p>		
EN2072206	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับงานวิศวกรรมโยธา ในการวิเคราะห์โครงสร้าง การออกแบบโครงสร้าง การจัดการงานก่อสร้าง และแนะนำการสร้างภาพด้วยคอมพิวเตอร์		<p>EN2072205 ธรณีวิทยา</p> <p>4(3-3-6)</p> <p>ทฤษฎีโครงสร้าง</p>			<p>EN2072212 คอนกรีตเทคโนโลยี</p> <p>สิ่งที่ปรับปรุง : รหัสวิชา , ชื่อวิชา</p>		
EN2072207	ทฤษฎีโครงสร้าง	4(3-3-6)	<p>EN2072309 เทคโนโลยีสารสนเทศและการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธาเบื้องต้น</p> <p>3(2-2-5)</p>			<p>EN2072212 คอนกรีตเทคโนโลยี</p> <p>สิ่งที่ปรับปรุง : รหัสวิชา , ชื่อวิชา</p>		
<p>วิเคราะห์โครงสร้างแบบดิเทอร์มินนท์เพื่อหาแรงปฏิกิริยา แรงเฉือน และโมเมนต์ดัด วิเคราะห์โครงสร้างแบบดิเทอร์มินนท์โดยวิธีการฟิค</p>			<p>EN2072309 เทคโนโลยีสารสนเทศและการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธาเบื้องต้น</p> <p>3(2-2-5)</p>			<p>EN2072212 คอนกรีตเทคโนโลยี</p> <p>สิ่งที่ปรับปรุง : รหัสวิชา , ชื่อวิชา</p>		

และ วิถีอินฟลูเอนซ์ไลน์ การเลือกรูปจากการโค้งตัวของโครงสร้าง แบบดิเทอร์มินาทโดยวิธีพื้นที่และโมเมนต์ วิธีคานเสมือน วิธีงานเสมือนหรือคานคองจุกเกต วิธีงานเสมือน วิธีหลักการของพลังงาน			ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับงานวิศวกรรมโยธา ทักษะพื้นฐานด้านคอมพิวเตอร์ เช่น การใช้งานโปรแกรมจัดการข้อมูล การใช้งานแคลคูลเลอร์สเปรดชีต ฯลฯ การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) และภาพเสมือนจริงในงานก่อสร้าง (VR) และนำเสนอผลงาน การจัดการและจำลองสารสนเทศอาคาร (BIM) เบื้องต้น			เหตุผล : เพื่อจัดหมวดหมู่วิชาให้ชัดเจนยิ่งขึ้น และสะดวกในการบริหารจัดการข้อมูล ให้สอดคล้องกับโครงสร้างหลักสูตร		
EN2072207	คอนกรีตเทคโนโลยี	3(2-3-4)	การวิเคราะห์โครงสร้างในงานวิศวกรรมโยธา			EN2072313 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก		
โครงสร้างพื้นฐานของซีเมนต์เพสต์ วัสดุพื้นฐาน การเลือกสารผสมเติมลงและสารแต่งเติม การควบคุมอัตราส่วนและคุณภาพ สมบัติของคอนกรีตในสภาพสดและแข็งตัว การออกแบบส่วนผสมคอนกรีตเพื่อกำลังและความคงทน การประยุกต์คอนกรีตชนิดพิเศษในงานการก่อสร้าง เช่น คอนกรีตที่มีกำลังสูง และคอนกรีตอัดแน่นด้วยตนเอง และคอนกรีตบดอัด			การวิเคราะห์โครงสร้างแบบดิเทอร์มินาทสถิต เพื่อหาแรงปฏิกิริยาแรงเฉือนและโมเมนต์ในคานและโครงข้อแข็ง การวิเคราะห์โครงข้อหมุน การวิเคราะห์การเสถียรของโครงสร้างดิเทอร์มินาทโดยวิธีงานเสมือน การเขียนแผนภาพเส้นอิทธิพล หลักการทั่วไปของโครงสร้างอินดิเทอร์มินาทในสภาวะสถิตคิริของอินดิเทอร์มินาททางสถิตและคิริอิสระ แนวความคิดในการวิเคราะห์โครงสร้างอินดิเทอร์มินาทโดยวิธีการเปลี่ยนรูปร่างสอดคล้อง วิธีมุมหมุนและระยะโก่ง และวิธีการกระจายโมเมนต์ การวิเคราะห์โครงสร้างอินดิเทอร์มินาทโดยวิธีประมาณ วิธีวิเคราะห์โครงสร้างด้วยเมทริกซ์เบื้องต้น พลศาสตร์โครงสร้างเบื้องต้น และการคำนวณหาแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหวโดยวิธีแรงสถิตเทียบเท่า			สิ่งที่ปรับปรุง : รหัสวิชา , คำอธิบายรายวิชา เหตุผล : เพื่อจัดหมวดหมู่วิชาให้ชัดเจนยิ่งขึ้น และสะดวกในการบริหารจัดการข้อมูล ให้สอดคล้องกับโครงสร้างหลักสูตร เพื่อพัฒนาเนื้อหาวิชาให้ทันสมัย		
EN2072208	วัสดุวิศวกรรมทางโยธาและการทดสอบ	1(0-3-2)	การวิเคราะห์โครงสร้าง			EN2072414 การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก		
พฤติกรรมและคุณสมบัติพื้นฐานของวัสดุ ข้อกำหนดและการทดสอบวัสดุวิศวกรรม เหล็ก ไม้ ซีเมนต์ มวลรวม และวัสดุผสม การออกแบบส่วนผสมคอนกรีต คอนกรีตสดและคอนกรีตที่แข็งตัว วัสดุการทางวัสดุอื่นๆในงานวิศวกรรมโยธา			การวิเคราะห์โครงสร้างอินดิเทอร์มินาทโดยวิธีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างที่สอดคล้อง วิธีมุมหมุนและระยะโก่ง การกระจายโมเมนต์ เส้นอิทธิพลของโครงสร้างอินดิเทอร์มินาท การวิเคราะห์โดยวิธีประมาณ การวิเคราะห์โครงสร้างโดยวิธีเมตริกเบื้องต้นและการวิเคราะห์แบบพลาสติกเบื้องต้น			สิ่งที่ปรับปรุง : รหัสวิชา เหตุผล : เพื่อจัดหมวดหมู่วิชาให้ชัดเจนยิ่งขึ้น และสะดวกในการบริหารจัดการข้อมูล ให้สอดคล้องกับโครงสร้างหลักสูตร		
EN2072310	การวิเคราะห์โครงสร้าง	3(3-0-6)	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็กและปฏิบัติ			EN2072415 วิศวกรรมการก่อสร้างและการบริหาร		
พื้นฐานพฤติกรรมขององค์อาคารที่รับแรงอัด แรงดัด แรงบิด แรงเฉือน แรงยึดเหนี่ยว และพฤติกรรมร่วมของแรงต่างๆ การออกแบบองค์อาคารคอนกรีตเสริมเหล็กโดยวิธีหน่วยแรงใช้งานและวิธีกำลังวิธีปฏิบัติการฝึกออกแบบ			EN2072212 คอนกรีตเทคโนโลยี			สิ่งที่ปรับปรุง : รหัสวิชา เหตุผล : เพื่อจัดหมวดหมู่วิชาให้ชัดเจนยิ่งขึ้น และสะดวกในการบริหารจัดการข้อมูล ให้สอดคล้องกับโครงสร้างหลักสูตร		
การวิเคราะห์โครงสร้างแบบอินดิเทอร์มินาทโดยวิธีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างที่สอดคล้อง วิธีมุมหมุนและระยะโก่ง การกระจายโมเมนต์ เส้นอิทธิพลของโครงสร้างอินดิเทอร์มินาท การวิเคราะห์โดยวิธีประมาณ การวิเคราะห์โครงสร้างโดยวิธีเมตริกเบื้องต้นและการวิเคราะห์แบบพลาสติกเบื้องต้น			โครงสร้างพื้นฐานของซีเมนต์เพสต์ วัสดุพื้นฐาน การเลือกสารผสมเติมลงและสารแต่งเติม การควบคุมอัตราส่วนและคุณภาพ สมบัติของคอนกรีตในสภาพสดและแข็งตัว การออกแบบส่วนผสมคอนกรีตเพื่อกำลังและความคงทน การประยุกต์คอนกรีตชนิดพิเศษในงานการก่อสร้าง เช่น คอนกรีตที่มีกำลังสูง และคอนกรีตอัดแน่นด้วยตนเอง และคอนกรีตบดอัด			EN2072417 วิศวกรรมการทางและปฏิบัติการทดสอบวัสดุการทาง		
EN2072310	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็กและปฏิบัติ	4(3-3-6)	EN2072313 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก			สิ่งที่ปรับปรุง : รหัสวิชา เหตุผล : เพื่อจัดหมวดหมู่วิชาให้ชัดเจนยิ่งขึ้น และสะดวกในการบริหารจัดการข้อมูล ให้สอดคล้องกับโครงสร้างหลักสูตร		
พื้นฐานพฤติกรรมขององค์อาคารที่รับแรงอัด แรงดัด แรงบิด แรงเฉือน แรงยึดเหนี่ยว และพฤติกรรมร่วมของแรงต่างๆ การออกแบบองค์อาคารคอนกรีตเสริมเหล็กโดยวิธีหน่วยแรงใช้งานและวิธีกำลังวิธีปฏิบัติการฝึกออกแบบ			EN2072211 การวิเคราะห์โครงสร้างในงานวิศวกรรมโยธา			EN2072416 วิศวกรรมขนส่ง		

<p>การฝึกปฏิบัติ การฝึกปฏิบัติการออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็กและการทำ รายละเอียด</p>			<p>แนวคิดในการออกแบบโดยวิธีหน่วยแรงใช้งานและวิธีกำลัง คุณสมบัติของคอนกรีตและเหล็กเสริม ข้อกำหนดในการออกแบบ พฤติกรรมพื้นฐานของโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กภายใต้แรงอัด แรงดัด แรงบิด แรงเฉือน แรงยึดเหนี่ยว และปฏิสัมพันธ์ระหว่างแรง เหล่านี้ การออกแบบองค์อาคารโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กโดย หน่วยแรงใช้งานและวิธีกำลัง</p>			<p>สิ่งที่ปรับปรุง : รหัสวิชา เหตุผล : เพื่อจัดหมวดหมู่วิชาให้ชัดเจนยิ่งขึ้น และ สะดวกในการบริหารจัดการข้อมูล ให้สอดคล้องกับ โครงสร้างหลักสูตร</p>		
EN2072412	การออกแบบโครงสร้างเหล็กและไม้ และปฏิบัติ	4(3-3-6)	<p>การฝึกปฏิบัติ การฝึกปฏิบัติการออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็กและการทำ รายละเอียด</p>			<p>EN2072318 ชลศาสตร์ และปฏิบัติ การชล ศาสตร์</p>		
<p>ชนิดของน้ำหนักบรรทุก การออกแบบองค์อาคารของโครงสร้างไม้ และเหล็กสำหรับองค์อาคารรับแรงดึง แรงอัด คาน องค์อาคารรับแรง ดัดร่วมกับแรงใน แนวแกน องค์อาคารประกอบ คานประกอบขนาดใหญ่ การออกแบบ จุดต่อและฐานรองรับ ด้วยวิธี เอ เอส ดี และ แอล ออ เอ ฟ ดี วิธี ปฏิบัติการการออกแบบและแบบขยาย การฝึกปฏิบัติการออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็กและการทำ รายละเอียด</p>			<p>EN2072414 การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก 4(3-3-6)</p>			<p>เพื่อให้สอดคล้องกับโครงสร้างหลักสูตร มีการ พัฒนาเนื้อหาวิชาให้ทันสมัย และรวมวิชาชลศาสตร์ ร่วมกับปฏิบัติการชลศาสตร์</p>		
EN2072413	วิศวกรรมการก่อสร้างและการบริหาร	3(3-0-6)	<p>ชนิดของน้ำหนักบรรทุก การออกแบบองค์อาคารของโครงสร้างไม้ และเหล็กสำหรับองค์อาคารรับแรงดึง แรงอัด คาน องค์อาคารรับแรง ดัดร่วมกับแรงใน แนวแกน องค์อาคารประกอบ คานประกอบขนาดใหญ่ การออกแบบ จุดต่อและฐานรองรับ ด้วยวิธี เอ เอส ดี และ แอล ออ เอ ฟ ดี วิธี ปฏิบัติการการออกแบบและแบบขยาย การฝึกปฏิบัติการออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็กและการทำ รายละเอียด</p>			<p>EN2072319 วิศวกรรมชลศาสตร์</p>		
<p>ระบบบริหารโครงการก่อสร้าง การจัดองค์การก่อสร้าง การวางแผน โครงการ เทคโนโลยีวิศวกรรมสมัยใหม่ การวางแผนงานก่อสร้างด้วย วิธี CPM การบริหารทรัพยากร การวัด ความก้าวหน้าของโครงการ การใช้คอมพิวเตอร์ในการบริหารงาน ก่อสร้าง ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง ระบบคุณภาพ</p>			<p>EN2072415 วิศวกรรมการก่อสร้างและการ บริหาร 3(3-0-6)</p>			<p>สิ่งที่ปรับปรุง : รหัสวิชา เหตุผล : เพื่อจัดหมวดหมู่วิชาให้ชัดเจนยิ่งขึ้น และ สะดวกในการบริหารจัดการข้อมูล ให้สอดคล้องกับ โครงสร้างหลักสูตร</p>		
EN2072314	วิศวกรรมการทาง	3(3-0-6)	<p>ระบบบริหารโครงการก่อสร้าง การจัดองค์การก่อสร้าง การวางแผน โครงการ เทคโนโลยีวิศวกรรมสมัยใหม่ การวางแผนงานก่อสร้างด้วย วิธี CPM การบริหารทรัพยากร การวัด ความก้าวหน้าของโครงการ การใช้คอมพิวเตอร์ในการบริหารงาน ก่อสร้าง ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง ระบบคุณภาพ</p>			<p>EN2072320 อุทกวิทยา</p>		
<p>ประวัติความเป็นมาของทางหลวง การจัดระบบงานทางหลวง หลักการวางแผนสร้างทางและการวิเคราะห์จราจร การสำรวจ และการออกแบบทางเรขาคณิต การบริหารจัดการจราจรการเงินและ เศรษฐศาสตร์การทาง การออกแบบผิวทางแบบยึดหยุ่นและผิวทาง แบบแข็ง วัสดุการทาง การก่อสร้างและการบำรุงรักษาทาง</p>			<p>EN2072312 ปฏิบัติการทดสอบวัสดุการทาง 1(0-3-0)</p>			<p>สิ่งที่ปรับปรุง : รหัสวิชา เหตุผล : เพื่อจัดหมวดหมู่วิชาให้ชัดเจนยิ่งขึ้น และ สะดวกในการบริหารจัดการข้อมูล ให้สอดคล้องกับ โครงสร้างหลักสูตร</p>		
EN2072312	ปฏิบัติการทดสอบวัสดุการทาง	1(0-3-0)	<p>ปฏิบัติการเกี่ยวกับทดสอบวัสดุการทางเพื่อการออกแบบและการ ควบคุม การก่อสร้างถนน การทดสอบในห้องปฏิบัติการและใน</p>			<p>EN2072321 ภูมิพลศาสตร์และปฏิบัติการ ภูมิพลศาสตร์</p>		
<p>ปฏิบัติการเกี่ยวกับทดสอบวัสดุการทางเพื่อการออกแบบและการ ควบคุม การก่อสร้างถนน การทดสอบในห้องปฏิบัติการและใน</p>			<p>EN2072417 วิศวกรรมการทางและปฏิบัติการ ทดสอบวัสดุการทาง 4(3-3-6)</p>			<p>เพื่อให้สอดคล้องกับโครงสร้างหลักสูตร มีการ พัฒนาเนื้อหาวิชาให้ทันสมัย และรวมวิชา ภูมิ พลศาสตร์ร่วมกับปฏิบัติการภูมิพลศาสตร์</p>		
<p>ปฏิบัติการเกี่ยวกับทดสอบวัสดุการทางเพื่อการออกแบบและการ ควบคุม การก่อสร้างถนน การทดสอบในห้องปฏิบัติการและใน</p>			<p>EN2072322 วิศวกรรมฐานราก</p>			<p>สิ่งที่ปรับปรุง : รหัสวิชา , คำอธิบายรายวิชา เหตุผล :</p>		

<p>สนามเพื่อประเมินคุณสมบัติพื้นฐานของดินเดิมและวัสดุก่อสร้างเพื่อการออกแบบถนน การทดสอบในสนามเพื่อควบคุมการก่อสร้าง การประเมินผิวจราจรเพื่อการออกแบบเสริมความหนา</p>			<p>ประวัติความเป็นมาของทางหลวง การจัดระบบงานทางหลวง หลักการวางแผนสร้างทางและการวิเคราะห์การจราจร การสำรวจและการออกแบบทางเรขาคณิต การบริหารจัดการจราจรการเงินและเศรษฐกิจการทาง การออกแบบผิวทางแบบยึดหยุ่นและผิวทางแบบแข็ง วัสดุการทาง การก่อสร้างและการบำรุงรักษาทาง</p>			EN2073323	การเตรียมโครงการวิศวกรรมโยธา
EN2073316	วิศวกรรมขนส่ง	3(3-0-6)	<p>ปฏิบัติการทดสอบวัสดุการทาง</p> <p>ปฏิบัติการเกี่ยวกับการทดสอบวัสดุการทางเพื่อการออกแบบและการควบคุม การก่อสร้างถนน การทดสอบในห้องปฏิบัติการและในสนามเพื่อประเมินคุณสมบัติพื้นฐานของดินเดิมและวัสดุก่อสร้างเพื่อการออกแบบถนน การทดสอบในสนามเพื่อควบคุมการก่อสร้าง การประเมินผิวจราจรเพื่อการออกแบบเสริมความหนา</p>			<p>สิ่งที่ปรับปรุง : รหัสวิชา</p> <p>เหตุผล : เพื่อจัดหมวดหมู่วิชาให้ชัดเจนยิ่งขึ้น และสะดวกในการบริหารจัดการข้อมูล ให้สอดคล้องกับโครงสร้างหลักสูตร</p>	
EN2072217	ชลศาสตร์	3(3-0-6)	<p>ปฏิบัติการเกี่ยวกับชลศาสตร์</p> <p>คุณสมบัติของการไหล ของไหลสถิต จลนศาสตร์ของการไหล สมการต่อเนื่อง สมการพลังงานของการไหลแบบคงที่ โมเมนต์ดัมและจลนศาสตร์ของแรงเนื่องจากการไหล การวิเคราะห์มิติและความคล้ายคลึง การไหลของของไหลแบบอัดตัวไม่ได้ในท่อ การไหลในทางน้ำเปิด การวัดค่าต่าง ๆ จากการไหล ปัญหาของการไหลแบบไม่คงที่</p>			EN2073424	โครงการวิศวกรรมโยธา
EN2072218	ปฏิบัติการชลศาสตร์	1(0-3-2)	<p>ปฏิบัติการเกี่ยวกับของไหลสถิต การไหลผ่านรูระบายและฝายน้ำล้น โมเมนต์ดัมและแรง การไหลในท่อ การสูญเสียหัวความดันในท่อ การไหลในทางน้ำเปิด การไหลไม่คงที่</p>			<p>สิ่งที่ปรับปรุง : รหัสวิชา</p> <p>เหตุผล : เพื่อจัดหมวดหมู่วิชาให้ชัดเจนยิ่งขึ้น และสะดวกในการบริหารจัดการข้อมูล ให้สอดคล้องกับโครงสร้างหลักสูตร</p>	
EN2072318	วิศวกรรมชลศาสตร์	3(3-0-6)	<p>หลักการของกลศาสตร์ของไหล เพื่อใช้ในงานวิศวกรรมโยธา การไหลในระบบท่อวอเตอร์แอมเมอร์บีมและเทอร์โบ การไหลในทางน้ำเปิดและการออกแบบอ่างเก็บน้ำ เขื่อน ทางระบายน้ำล้น แบบจำลองทางชลศาสตร์</p>			EN2074301	การฝึกงานทางวิศวกรรมโยธา
EN2072319	อุทกวิทยา	3(3-0-6)	<p>วัฏจักรของน้ำ งบประมาณของน้ำ ผ่นและการวิเคราะห์ปริมาณน้ำฝน การสูญหายทางอุทกวิทยา การระเหยและการคายระเหย การซึมลง น้ำใต้ผิวดิน การไหลของน้ำในลำน้ำ การวิเคราะห์ชลภาพ เอกชลภาพและการประยุกต์ใช้ การคำนวณหาการไหลสูงสุดจากพื้นที่รับน้ำ</p>			<p>สิ่งที่ปรับปรุง : รหัสวิชา</p> <p>เหตุผล : เพื่อจัดหมวดหมู่วิชาให้ชัดเจนยิ่งขึ้น และสะดวกในการบริหารจัดการข้อมูล ให้สอดคล้องกับโครงสร้างหลักสูตร</p>	
EN2072416	วิศวกรรมขนส่ง	3(3-0-6)	<p>การออกแบบและวางแผนระบบขนส่งทางบกทางน้ำ ทางท่อ ทางถนน ทางราง และทางอากาศ อุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่างๆในการขนส่งระบบจราจร การพิจารณาทางเลือก ข้อเสนอทางด้านเศรษฐกิจ การลงทุน แบบจำลองทางคณิตศาสตร์และกายภาพ</p>			EN2075306	การออกแบบคอนกรีตอัดแรง
EN2072318	ชลศาสตร์และปฏิบัติการชลศาสตร์	4(3-3-6)	<p>คุณสมบัติของของไหล ของไหลสถิต จลนศาสตร์ของการไหล สมการต่อเนื่อง สมการพลังงานของการไหลแบบคงที่ โมเมนต์ดัมและจลนศาสตร์ของแรงเนื่องจากการไหล การวิเคราะห์มิติและความคล้ายคลึง การไหลของของไหลแบบอัดตัวไม่ได้ในท่อ การไหลในทางน้ำเปิด การวัดค่าต่าง ๆ จากการไหล ปัญหาของการไหลแบบไม่คงที่</p>			<p>สิ่งที่ปรับปรุง : รหัสวิชา</p> <p>เหตุผล : เพื่อจัดหมวดหมู่วิชาให้ชัดเจนยิ่งขึ้น และสะดวกในการบริหารจัดการข้อมูล ให้สอดคล้องกับโครงสร้างหลักสูตร</p>	
EN2072319	วิศวกรรมชลศาสตร์	3(3-0-6)	<p>หลักการของกลศาสตร์ของไหล เพื่อใช้ในงานวิศวกรรมโยธา การไหลในระบบท่อวอเตอร์แอมเมอร์บีมและเทอร์โบ การไหลในทางน้ำเปิดและการออกแบบอ่างเก็บน้ำ เขื่อน ทางระบายน้ำล้น แบบจำลองทางชลศาสตร์</p>			EN2075307	การออกแบบอาคาร
EN2072320	อุทกวิทยา	3(3-0-6)	<p>วัฏจักรของน้ำ งบประมาณของน้ำ ผ่นและการวิเคราะห์ปริมาณน้ำฝน การสูญหายทางอุทกวิทยา การระเหยและการคายระเหย การซึมลง น้ำใต้ผิวดิน การไหลของน้ำในลำน้ำ การวิเคราะห์ชลภาพ เอกชลภาพและการประยุกต์ใช้ การคำนวณหาการไหลสูงสุดจากพื้นที่รับน้ำ</p>			<p>สิ่งที่ปรับปรุง : รหัสวิชา</p> <p>เหตุผล : เพื่อจัดหมวดหมู่วิชาให้ชัดเจนยิ่งขึ้น และสะดวกในการบริหารจัดการข้อมูล ให้สอดคล้องกับโครงสร้างหลักสูตร</p>	
			<p>หลักการของกลศาสตร์ของไหล เพื่อใช้ในงานวิศวกรรมโยธา การไหลในระบบท่อวอเตอร์แอมเมอร์บีมและเทอร์โบ การไหลในทางน้ำเปิดและการออกแบบอ่างเก็บน้ำ เขื่อน ทางระบายน้ำล้น แบบจำลองทางชลศาสตร์</p>			EN2075301	วิศวกรรมประปาและสุขาภิบาล
			<p>หลักการของกลศาสตร์ของไหล เพื่อใช้ในงานวิศวกรรมโยธา การไหลในระบบท่อวอเตอร์แอมเมอร์บีมและเทอร์โบ การไหลในทางน้ำเปิดและการออกแบบอ่างเก็บน้ำ เขื่อน ทางระบายน้ำล้น แบบจำลองทางชลศาสตร์</p>			<p>สิ่งที่ปรับปรุง : รหัสวิชา</p>	

<p>การประเมินปริมาณน้ำท่า การเคลื่อนที่ของน้ำ การทำนายทางอุทกวิทยา การวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อการออกแบบทางชลศาสตร์ การประยุกต์ใช้วิชาอุทกวิทยา การหาขนาดและปริมาณการระบายสูงสุดของอ่างเก็บน้ำ</p>			<p>วัฏจักรของน้ำ งบดุลของน้ำ ฝนและการวิเคราะห์ปริมาณน้ำฝน การสูญหายทางอุทกวิทยา การระเหยและการคายระเหย การซึมลง น้ำใต้ผิวดิน การไหลของน้ำในลำน้ำ การวิเคราะห์ชลภาพ เอกชลภาพและการประยุกต์ใช้ การคำนวณหาการไหลสูงสุดจากพื้นที่รับน้ำ</p>			<p>เหตุผล : เพื่อจัดหมวดหมู่วิชาให้ชัดเจนยิ่งขึ้น และสะดวกในการบริหารจัดการข้อมูล ให้สอดคล้องกับโครงสร้างหลักสูตร</p>					
EN2072320	ปฐพีกลศาสตร์	3(3-0-6)	<p>การประเมินปริมาณน้ำท่า การเคลื่อนที่ของน้ำ การทำนายทางอุทกวิทยา การวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อการออกแบบทางชลศาสตร์ การประยุกต์ใช้วิชาอุทกวิทยา การหาขนาดและปริมาณการระบายสูงสุดของอ่างเก็บน้ำ</p>			EN2075308	น้ำใต้ดินและการระบายน้ำ	<p>สิ่งที่ปรับปรุง : รหัสวิชา</p> <p>เหตุผล : เพื่อจัดหมวดหมู่วิชาให้ชัดเจนยิ่งขึ้น และสะดวกในการบริหารจัดการข้อมูล ให้สอดคล้องกับโครงสร้างหลักสูตร</p>			
<p>การกำเนิดดิน สมบัติพื้นฐานและการจำแนกชนิดของดิน การบดอัด การไหล การซึมผ่านของน้ำในดิน หลักการของหน่วยแรงประสิทธิผลภายในมวลดิน การกระจายตัวของหน่วยแรง การยุบตัวของดิน การรับแรงเฉือนของดิน ทฤษฎีแรงดันด้านข้าง เสถียรภาพของคันดินและกำลังรับแรงแบกทาน</p>			<p>EN2072321</p>			ปฐพีกลศาสตร์และปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์	4(3-3-6)	<p>EN2075309</p>	วิศวกรรมการระบายน้ำและการออกแบบ	<p>สิ่งที่ปรับปรุง : รหัสวิชา</p> <p>เหตุผล : เพื่อจัดหมวดหมู่วิชาให้ชัดเจนยิ่งขึ้น และสะดวกในการบริหารจัดการข้อมูล ให้สอดคล้องกับโครงสร้างหลักสูตร</p>	
EN2072323	วิศวกรรมฐานราก	3(3-0-6)	<p>วิศวกรรมธรณีเทคนิค แหล่งกำเนิดของดินและขนาดดิน ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักและปริมาตร ความเป็นพลาสติกและโครงสร้างของดิน การจำแนกดิน การอัดตัวของดิน ความสามารถในการซึมผ่าน การซึมผ่าน ความเค้นในดิน ความเค้นในมวลดิน ความสามารถในการอัดตัวของดิน ความแข็งแรงเฉือนของดิน แรงดันดินด้านข้าง เสถียรภาพของความลาดชัน</p>			<p>EN2075310</p>			การสำรวจเส้นทาง	<p>สิ่งที่ปรับปรุง : รหัสวิชา</p> <p>เหตุผล : เพื่อจัดหมวดหมู่วิชาให้ชัดเจนยิ่งขึ้น และสะดวกในการบริหารจัดการข้อมูล ให้สอดคล้องกับโครงสร้างหลักสูตร</p>	
<p>ตรวจสอบได้ผิวดิน การแบกทานของวิศวกรรมฐานราก การออกแบบฐานรากตื้นและฐานรากเสาเข็ม การออกแบบฐานราก การวิเคราะห์เกี่ยวกับการทรุดตัวของฐานรากชนิดตื้นและชนิดลึก ทฤษฎีเกี่ยวกับแรงดันด้านข้างของดิน กำแพงกันดินและเข็มพิค เสถียรภาพของมวลลาด ปฏิบัติการออกแบบ</p>			<p>ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์</p>			<p>EN2075311</p>			วิศวกรรมจราจร	<p>สิ่งที่ปรับปรุง : รหัสวิชา</p> <p>เหตุผล : เพื่อจัดหมวดหมู่วิชาให้ชัดเจนยิ่งขึ้น และสะดวกในการบริหารจัดการข้อมูล ให้สอดคล้องกับโครงสร้างหลักสูตร</p>	
EN2073301	การเตรียมโครงการวิศวกรรมโยธา	1(1-0-2)	<p>วิธีการเจาะสำรวจและการเก็บตัวอย่างดินในสนาม การทดสอบค่าพิคอัดเตอร์เบอร์กของดิน การหาขนาดคละและการจำแนกดินเม็ดหยาบ ความถ่วงจำเพาะของเม็ดดิน การหาขนาดของดินเม็ดละเอียด การบดอัดดิน การหาค่าคาลิฟอร์เนีย แบริจเรโซ การหาค่าความหนาแน่นของดินในสนาม การซึมผ่านของน้ำใต้ดิน การทดสอบแรงเฉือนตรง การทดสอบแรงอัดแบบไม่ถูกจำกัด การทดสอบแรงอัดสามแกน การทดสอบเวนเชียร์และการทดสอบการอัดตัวของดิน</p>			<p>EN2075312</p>			การวางแผนการขนส่งเขตเมือง	<p>สิ่งที่ปรับปรุง : รหัสวิชา</p>	
<p>วิธีทำโครงการและการเขียนรายงาน ศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับหัวข้องานโครงการที่นักศึกษาแต่ละคนเลือก ตามความเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ จัดทำวัตถุประสงค์ แผนงาน และขั้นตอนการดำเนินงานโครงการนั้นๆ นำเสนอโครงการโดยการเสนอรายงานและสอบปากเปล่า</p>			<p>EN2072322</p>			วิศวกรรมฐานราก	3(3-0-6)	<p>คุณสมบัติทางวิศวกรรมของดิน; การสำรวจได้ผิวดิน; ฐานรากตื้น; การทรุดตัวของฐานรากตื้น; ฐานรากเสาเข็ม; ฐานรากเสาเข็มพิเศษ; ผนังกันดิน; ผนังเสาเข็ม; การตัดที่มีการเสริมแรง</p>			
EN2073302	โครงการวิศวกรรมโยธา	3(1-6-2)	<p>EN2073323</p>			การเตรียมโครงการวิศวกรรมโยธา	1(1-0-2)	<p>การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา และการฝึกงานวิศวกรรมโยธา</p>			
<p>นักศึกษาดำเนินงานโครงการที่ได้ศึกษาไว้ในวิชา โครงการให้เสร็จสมบูรณ์ภายในหนึ่งภาคการศึกษา นักศึกษาต้องเขียนรายงานที่สมบูรณ์และสอบปากเปล่าเกี่ยวกับโครงการนั้น</p>											

กระบวนการสหกิจศึกษา การเลือกสถานประกอบการและการสมัครงาน การสัมภาษณ์งานอาชีพ การพัฒนาบุคลิกภาพ กฎหมายแรงงาน และจรรยาบรรณวิชาชีพ ระบบคุณภาพและความปลอดภัย การเขียนรายงานและการนำเสนองาน			วิธีทำโครงการและการเขียนรายงาน ศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับหัวข้องานโครงการที่นักศึกษาแต่ละคนเลือก ตามความเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ จัดทำวัตถุประสงค์ แผนงาน และขั้นตอนการดำเนินงานโครงการนั้นๆ นำเสนอโครงการโดยการเสนอรายงานและสอบปากเปล่า			เหตุผล : เพื่อจัดหมวดหมู่วิชาให้ชัดเจนยิ่งขึ้น และสะดวกในการบริหารจัดการข้อมูล ให้สอดคล้องกับโครงสร้างหลักสูตร		
EN2074401	สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมโยธา	6(0-40-0)	EN2073424	โครงการวิศวกรรมโยธา	3(1-6-2)	EN2075313	โครงสร้างพื้นฐานระบบราง	
ปฏิบัติงานจริงด้านวิศวกรรมโยธา เสมือนพนักงานของหน่วยงานตามลักษณะงานในตำแหน่งงานที่ได้รับการคัดเลือกเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ จัดทำรายงานการปฏิบัติงานหรือรายงานการทำโครงการภายใต้การดูแลของพนักงานที่เลี้ยงและอาจารย์นิเทศ			นักศึกษาดำเนินงานโครงการที่ได้ศึกษาไว้ในวิชา โครงการให้เสร็จสมบูรณ์ภายในหนึ่งภาคการศึกษา นักศึกษาต้องเขียนรายงานที่สมบูรณ์และสอบปากเปล่าเกี่ยวกับโครงการนั้น			สิ่งที่ปรับปรุง : รหัสวิชา เหตุผล : เพื่อจัดหมวดหมู่วิชาให้ชัดเจนยิ่งขึ้น และสะดวกในการบริหารจัดการข้อมูล ให้สอดคล้องกับโครงสร้างหลักสูตร		
EN2074402	การฝึกงานทางวิศวกรรมโยธา	3(0-40-0)	EN2074301	การฝึกงานทางวิศวกรรมโยธา	3(0-40-0)	EN2075302	การประมาณและวิเคราะห์ราคางานก่อสร้าง	
ฝึกงานในภาคอุตสาหกรรม ธุรกิจเอกชน หรือหน่วยงานราชการทางด้านวิศวกรรมโยธา เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ นักศึกษาจะต้องทำรายงานและมีการนิเทศจากคณาจารย์ในหลักสูตร			ฝึกงานในภาคอุตสาหกรรม ธุรกิจเอกชน หรือหน่วยงานราชการทางด้านวิศวกรรมโยธา เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 12 สัปดาห์ นักศึกษาจะต้องทำรายงานและมีการนิเทศจากคณาจารย์ในหลักสูตร			สิ่งที่ปรับปรุง : รหัสวิชา เหตุผล : เพื่อจัดหมวดหมู่วิชาให้ชัดเจนยิ่งขึ้น และสะดวกในการบริหารจัดการข้อมูล ให้สอดคล้องกับโครงสร้างหลักสูตร		
EN2074403	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมโยธา	3(3-0-6)	EN2075306	การออกแบบคอนกรีตอัดแรง	3(3-0-6)	EN2075201	การจัดการสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยในโครงการก่อสร้าง	
	หัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมโยธา		การออกแบบโครงสร้างและฐานรากของอาคารและอุปกรณ์อาคารตามมาตรฐาน ของประเทศไทยและอเมริกา เน้นถึงความสัมพันธ์ของความต้องการทางสถาปัตยกรรมและระบบเพื่อนำไปสู่การออกแบบโครงสร้างและรากฐานที่มีคุณภาพ			สิ่งที่ปรับปรุง : รหัสวิชา เหตุผล : เพื่อจัดหมวดหมู่วิชาให้ชัดเจนยิ่งขึ้น และสะดวกในการบริหารจัดการข้อมูล ให้สอดคล้องกับโครงสร้างหลักสูตร		
EN2075301	การออกแบบคอนกรีตอัดแรง	3(3-0-6)	EN2075307	การออกแบบอาคาร	3(3-0-6)	EN2075314	สมการเชิงอนุพันธ์	
หลักการวิธี และวัสดุที่ใช้ในการอัดแรง การวิเคราะห์และออกแบบโดยวิธีอีลาสติก สำหรับคานคอนกรีตอัดแรงแบบง่าย กำลังดัดและกำลังเฉือนของหน้าตัดคอนกรีตอัดแรง ปริมาณสูญเสียของการอัดแรง การออกแบบสมอยึด การโค้ง คานคอมโพสิต คานคอนกรีตอัดแรงแบบต่อเนื่อง			การออกแบบโครงสร้างและฐานรากของอาคารและอุปกรณ์อาคารตามมาตรฐาน ของประเทศไทยและอเมริกา เน้นถึงความสัมพันธ์ของความต้องการทางสถาปัตยกรรมและระบบเพื่อนำไปสู่การออกแบบโครงสร้างและรากฐานที่มีคุณภาพ			-		
EN2075302	การออกแบบอาคาร	3(3-0-6)	EN2075302	วิศวกรรมประปาและสุขาภิบาล	3(3-0-6)			
การออกแบบโครงสร้างและฐานรากของอาคารและอุปกรณ์อาคารตามมาตรฐาน ของประเทศไทยและอเมริกา เน้นถึงความสัมพันธ์ของความต้องการทางสถาปัตยกรรมและระบบเพื่อนำไปสู่การออกแบบโครงสร้างและรากฐานที่มีคุณภาพ			แหล่งที่มาของน้ำ คุณภาพและมาตรฐานของน้ำดื่ม น้ำใช้ น้ำใต้ดิน การส่งและแจกจ่ายน้ำ เทคนิคการปรับปรุงคุณภาพน้ำ การกรองแบบหยاب การตกผลึก การตกตะกอน การกรองละเอียด การฆ่า					
EN2075303	การประเมินและตรวจสอบสภาพโครงสร้างเบื้องต้น	3(3-0-6)						

<p>หลักการเบื้องต้นสำหรับการประเมินและตรวจสอบสภาพโครงสร้าง วิธีการเลือกสรรการประเมินและตรวจสอบสภาพโครงสร้างที่เหมาะสมเบื้องต้น ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิธีการตรวจสอบและประเมินสภาพของโครงสร้างในการทดสอบแบบไม่ทำลายและกึ่งทำลาย การประเมินและแก้ไขความไม่แน่นอนและข้อจำกัดในประสิทธิภาพของการทดสอบแบบไม่ทำลายและกึ่งทำลาย</p>	<p>เชื้อโรค การปรับสภาพน้ำ การขจัดโลหะ การขจัดกลิ่นและรส การสุขาภิบาลเบื้องต้น</p>	
<p>EN2075304</p>	<p>การตรวจสอบงานก่อสร้าง</p>	<p>3(3-0-6)</p>
<p>มาตรฐานข้อกำหนด และเอกสารการตรวจงานก่อสร้าง แบบฟอร์มการตรวจงาน การสุ่มตัวอย่างและวิธีทดสอบวัสดุก่อสร้าง รายการและขั้นตอนการตรวจสอบงานในสนาม รายงานการตรวจสอบ การตรวจสอบขั้นสุดท้ายและการอนุมัติ หน้าที่และความรับผิดชอบของผู้ตรวจงาน</p>	<p>การเกิดของน้ำใต้ดินจำแนกประเภทและคุณสมบัติทางกายภาพของชั้นให้น้ำ การไหลของน้ำใต้ดิน การไหลแบบคงตัวและแบบไม่คงตัวจากชั้นให้น้ำในลักษณะต่างๆ เข้าสู่บ่อน้ำ หลักการเกี่ยวกับการสร้างบ่อเสมือน การไหลของน้ำใต้ดินที่มีชั้นน้ำจืด-น้ำเค็ม การสำรวจน้ำใต้ดิน การสร้างบ่อน้ำตื้นและบ่อบาดาล การอัดเสริมน้ำใต้ดิน การสุขาภิบาลของน้ำใต้ดิน การจัดการและการอนุรักษ์น้ำใต้ดิน และแบบจำลองของระบบน้ำใต้ดิน</p>	
<p>EN2075305</p>	<p>วิศวกรรมประปาและสุขาภิบาล</p>	<p>3(3-0-6)</p>
<p>แหล่งที่มาของน้ำ คุณภาพและมาตรฐานของน้ำดื่ม น้ำใช้ น้ำใต้ดิน การส่งและแจกจ่ายน้ำ เทคนิคการปรับปรุงคุณภาพน้ำ การกรองแบบหยาบ การตกผลึก การตกตะกอน การกรองละเอียด การฆ่าเชื้อโรค การปรับสภาพน้ำ การขจัดโลหะ การขจัดกลิ่นและรส การสุขาภิบาลเบื้องต้น</p>	<p>ลักษณะพื้นที่รับน้ำการออกแบบระบบระบายน้ำ การบริหารจัดการและการวางแผนระบบระบายน้ำในชุมชนเมือง</p>	
<p>EN2075306</p>	<p>น้ำใต้ดินและการระบายน้ำ</p>	<p>3(3-0-6)</p>
<p>การเกิดของน้ำใต้ดินจำแนกประเภทและคุณสมบัติทางกายภาพของชั้นให้น้ำ การไหลของน้ำใต้ดิน การไหลแบบคงตัวและแบบไม่คงตัวจากชั้นให้น้ำในลักษณะต่างๆ เข้าสู่บ่อน้ำ หลักการเกี่ยวกับการสร้างบ่อเสมือน การไหลของน้ำใต้ดินที่มีชั้นน้ำจืด-น้ำเค็ม การสำรวจน้ำใต้ดิน การสร้างบ่อน้ำตื้นและบ่อบาดาล การอัดเสริมน้ำใต้ดิน การสุขาภิบาลของน้ำใต้ดิน การจัดการและการอนุรักษ์น้ำใต้ดิน และแบบจำลองของระบบน้ำใต้ดิน</p>	<p>EN2075310</p> <p>การสำรวจเส้นทาง</p> <p>ปฏิบัติเกี่ยวกับเทคนิคการสำรวจเส้นทาง การออกแบบและการให้ตำแหน่งเส้นทาง โค้งทางราบและทางตั้ง การยกโค้งและการขยายโค้ง การทำระดับแนวทาง งานดิน การวางแผนเส้นทาง การสำรวจเพื่อการก่อสร้างทาง</p>	<p>3(2-3-4)</p>
<p>EN2075307</p>	<p>วิศวกรรมการระบายน้ำและการ</p>	<p>3(3-0-6)</p>
<p>ออกแบบ</p>	<p>วิศวกรรมจราจร</p>	<p>3(3-0-6)</p>
	<p>ลักษณะของถนน ยานพาหนะ คนขับ และคนเดินเท้า ลักษณะการจราจรทั่วไป ทฤษฎีกระแสการจราจร ความจุทางหลวงและระดับการบริการ การศึกษาข้อมูลการจราจร การออกแบบสัญญาณไฟจราจร</p>	
<p>EN2075312</p>	<p>การวางแผนการขนส่งเขตเมือง</p>	<p>3(3-0-6)</p>
	<p>ลักษณะและปัญหาของการขนส่งเขตเมือง กระบวนการวางแผนการขนส่ง การวิเคราะห์และการพยากรณ์ปริมาณความต้องการด้าน</p>	

ลักษณะพื้นที่รับน้ำการออกแบบระบบระบายน้ำ การบริหารจัดการ และการวางแผนระบบระบายน้ำในชุมชนเมือง			การขนส่ง การสำรวจ รวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้ในการวางแผนการขนส่ง การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์สำหรับแผนการขนส่ง		
EN2075308	การสำรวจเส้นทาง	3(2-3-4)	EN2075313	โครงสร้างพื้นฐานระบบราง	3(3-0-6)
ปฏิบัติเกี่ยวกับเทคนิคการสำรวจเส้นทาง การออกแบบและการให้ ตำแหน่งเส้นทาง โค้งทางราบและทางตั้ง การยกโค้งและการขยาย โค้ง การทำระดับแนวทาง งานดิน การวางแผนเส้นทาง การสำรวจ เพื่อการก่อสร้างทาง			ภาพรวมด้านโครงสร้างระบบรางในประเทศไทย การออกแบบแนว เส้นทาง การออกแบบทางถาวร การออกแบบทางวิ่งรถไฟยกระดับ การออกแบบอุโมงค์รถไฟใต้ดินและทางลอด การจัดวางตำแหน่ง สถานี การออกแบบสถานีรถไฟ การออกแบบระบบรางรถไฟ การ ออกแบบ ศูนย์ซ่อมบำรุง การออกแบบลานจอดรถไฟ การออกแบบ อาคารจอดรถแล้วจร ระบบไฟฟ้าเครื่องกลอาคาร การดูงาน		
EN2075309	วิศวกรรมจราจร	3(3-0-6)	EN2075303	การประมาณและวิเคราะห์ราคางานก่อสร้าง	3(3-0-6)
ลักษณะของถนน ยานพาหนะ คนขับ และคนเดินเท้า ลักษณะ การจราจรทั่วไป ทฤษฎีกระแสการจราจร ความจุทางหลวงและระดับ การบริการ การศึกษาข้อมูลการจราจร การออกแบบสัญญาณไฟ จราจร			วิธีการและอุปกรณ์การก่อสร้าง วิเคราะห์ผลผลิตงานการก่อสร้าง การถอดวัสดุ การวิเคราะห์ราคาค่าแรงและค่าเครื่องจักร หลักการ ควบคุมราคาก่อสร้าง		
EN2075310	การวางแผนการขนส่งเขตเมือง	3(3-0-6)	EN2075301	การจัดการสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยในโครงการก่อสร้าง	3(3-0-6)
ลักษณะและปัญหาของการขนส่งเขตเมือง กระบวนการวางแผน การขนส่ง การวิเคราะห์และการพยากรณ์ปริมาณความต้องการด้าน การขนส่ง การสำรวจ รวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้ในการวางแผนการขนส่ง การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์สำหรับแผนการขนส่ง			มาตรฐานและข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้าง ระบบบริหารและจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อ ประยุกต์ใช้ในงานก่อสร้าง ระบบบริหารและควบคุมความปลอดภัย ในงานก่อสร้าง การวิเคราะห์พฤติกรรมและดัชนีสถิติอุบัติเหตุ ระบบ บริหารความปลอดภัยสมัยใหม่เพื่อประยุกต์ใช้ในงานก่อสร้าง ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมของงานก่อสร้าง ระบบการจัดการ สิ่งแวดล้อมในงานก่อสร้าง		
EN2075311	โครงสร้างพื้นฐานระบบราง	3(3-0-6)	EN2075314	สมการเชิงอนุพันธ์	3(3-0-6)
ภาพรวมด้านโครงสร้างระบบรางในประเทศไทย การออกแบบแนว เส้นทาง การออกแบบทางถาวร การออกแบบทางวิ่งรถไฟยกระดับ การออกแบบอุโมงค์รถไฟใต้ดินและทางลอด การจัดวางตำแหน่ง สถานี การออกแบบสถานีรถไฟ การออกแบบระบบรางรถไฟ การ ออกแบบ ศูนย์ซ่อมบำรุง การออกแบบลานจอดรถไฟ การออกแบบ อาคารจอดรถแล้วจร ระบบไฟฟ้าเครื่องกลอาคาร การดูงาน			สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสอง สมการ เชิงอนุพันธ์เชิงเส้นเอกพันธ์ สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นไม่เอกพันธ์ สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสูง สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นที่มีคำตอบเป็น อนุกรม ฟังก์ชันพิเศษ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย การหาผลเฉลยโดย		
EN2075312	การประมาณและวิเคราะห์ราคางานก่อสร้าง	3(3-0-6)			

<p>วิธีการและอุปกรณ์การก่อสร้าง วิเคราะห์ผลผลิตงานการก่อสร้าง การถอดวัสดุ การวิเคราะห์ราคาค่าแรงและค่าเครื่องจักร หลักการควบคุมราคาการก่อสร้าง</p>	<p>การแปลงลาปลาซและการแปลงฟูรีเยร์ สมการเชิงอนุพันธ์ไม่เชิงเส้น เบื้องต้น การนำไปใช้แก้ปัญหาทางวิศวกรรม</p>				
<table border="1"> <tr> <td data-bbox="191 358 338 448">EN2075313</td> <td data-bbox="338 358 674 448">การจัดการสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยในโครงการก่อสร้าง</td> <td data-bbox="674 358 800 448">3(3-0-6)</td> </tr> </table>	EN2075313	การจัดการสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยในโครงการก่อสร้าง	3(3-0-6)		
EN2075313	การจัดการสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยในโครงการก่อสร้าง	3(3-0-6)			
<p>มาตรฐานและข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้าง ระบบบริหารและจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อประยุกต์ใช้ในงานก่อสร้าง ระบบบริหารและควบคุมความปลอดภัยในงานก่อสร้าง การวิเคราะห์พฤติกรรมและดัชนีสถิติอุบัติเหตุ ระบบบริหารความปลอดภัยสมัยใหม่เพื่อประยุกต์ใช้ในงานก่อสร้าง ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมของงานก่อสร้าง ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมในงานก่อสร้าง</p>					
<table border="1"> <tr> <td data-bbox="191 743 338 789">EN2075314</td> <td data-bbox="338 743 674 789">สมการเชิงอนุพันธ์</td> <td data-bbox="674 743 800 789">3(3-0-6)</td> </tr> </table>	EN2075314	สมการเชิงอนุพันธ์	3(3-0-6)		
EN2075314	สมการเชิงอนุพันธ์	3(3-0-6)			
<p>สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสอง สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นเอกพันธ์ สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นไม่เอกพันธ์ สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสูง สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นที่มีคำตอบเป็นอนุกรม ฟังก์ชันพิเศษ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย การหาผลเฉลยโดยการแปลงลาปลาซและการแปลงฟูรีเยร์ สมการเชิงอนุพันธ์ไม่เชิงเส้น เบื้องต้น การนำไปใช้แก้ปัญหาทางวิศวกรรม</p>					

รายวิชาใหม่ในหลักสูตร				
	1. หมวดศึกษาทั่วไป			สิ่งที่ปรับปรุง : เพิ่มรายวิชาใหม่
	โครงสร้างของหลักสูตร หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับ พ.ศ. 2565)			เหตุผล เพื่อให้สอดคล้องกับการรองรับ
	ST2051109	ฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)	มาตรฐานวิชาชีพระดับนานาชาติ
	ไฟฟ้าสถิต ไฟฟ้ากระแสตรง แม่เหล็กไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสสลับ			(ABET)
	อิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทศนศาสตร์ ฟิสิกส์ยุคใหม่			
	ทฤษฎีควอนตัมเบื้องต้น ฟิสิกส์อะตอมและฟิสิกส์นิวเคลียร์			
	ST2051110	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร	1(0-2-1)	
	ประเภทและสาเหตุการเสื่อมสภาพของโครงสร้าง วิธีการตรวจสอบ			
	การทดสอบแบบไม่ทำลาย วิธีการแก้ไข ขั้นตอนการป้องกัน			
	การซ่อมแซมและฟื้นฟูโครงสร้างที่ได้รับความเสียหาย ประเภท			
	เทคนิค ค่าใช้จ่าย การซ่อมแซมด้วยวัสดุประสิทธิภาพสูง			
	2. หมวดวิชาเฉพาะ			สิ่งที่ปรับปรุง : เพิ่มรายวิชาใหม่
EN2075304	การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานโครงสร้างขั้นสูง	3(2-2-6)	เหตุผล เพื่อให้สอดคล้องกับเทคโนโลยี	
การใช้ building information modelling (BIM) ในการออกแบบ			สมัยใหม่ มาตรฐานสากล ความ	
อาคารและประมาณราคา การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์			ต้องการของตลาดแรงงาน และ	
และออกแบบด้านวิศวกรรมโครงสร้าง โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับ			แนวโน้มอุตสาหกรรม	
ช่วยการบริหารโครงการก่อสร้าง				
EN2075305	การตรวจสอบ ซ่อมแซมและฟื้นฟูสมรรถนะของโครงสร้าง	3(3-0-6)	สิ่งที่ปรับปรุง : เพิ่มรายวิชาใหม่	
ประเภทและสาเหตุการเสื่อมสภาพของโครงสร้าง วิธีการตรวจสอบ			เหตุผล เพื่อให้สอดคล้องกับเทคโนโลยี	
การทดสอบแบบไม่ทำลาย วิธีการแก้ไข ขั้นตอนการป้องกัน			สมัยใหม่ มาตรฐานสากล ความ	
การซ่อมแซมและฟื้นฟูโครงสร้างที่ได้รับความเสียหาย ประเภท			ต้องการของตลาดแรงงาน และ	
เทคนิค ค่าใช้จ่าย การซ่อมแซมด้วยวัสดุประสิทธิภาพสูง			แนวโน้มอุตสาหกรรม	
EN2073425	การออกแบบรวบรวมยอดทางวิศวกรรมโยธา	3(2-2-5)	สิ่งที่ปรับปรุง : เพิ่มรายวิชาใหม่	

	<p>การออกแบบโครงสร้างอาคารตามมาตรฐานทางวิศวกรรม หลักการวิเคราะห์โครงสร้าง และการประยุกต์ใช้ Software สมัยใหม่ในการวิเคราะห์โครงสร้าง เทคโนโลยีแบบจำลองข้อมูลอาคาร การวางแผนงานและการประมาณราคาก่อสร้าง กฎหมายสัญญาและข้อกำหนดงานก่อสร้าง การวิเคราะห์ออกแบบ ฐานรากและโครงสร้างใต้ดิน การวางแผนออกแบบปรับปรุงจัดการระบบขนส่ง การออกแบบทาง ผิวทาง การก่อสร้างและการบำรุงรักษาทาง การรังวัดและสำรวจเพื่อประยุกต์ใช้ในงานวิศวกรรมโยธา ระบบการระบายน้ำ การออกแบบอ่างเก็บน้ำและเขื่อน การประปา</p> <table border="1" data-bbox="829 613 1415 654"> <tr> <td data-bbox="829 613 974 654">EN2072325</td> <td data-bbox="974 613 1304 654">จริยธรรมสำหรับวิศวกรโยธา</td> <td data-bbox="1304 613 1415 654">1(1-0-2)</td> </tr> </table> <p>หลักจริยธรรม จรรยาบรรณ และความรับผิดชอบของวิศวกรโยธาต่อสังคม สิ่งแวดล้อม และวิชาชีพ รวมถึงกฎหมายและมาตรฐานวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง วิเคราะห์กรณีศึกษาทางจริยธรรมในงานวิศวกรรมโยธา การตัดสินใจเชิงจริยธรรม การจัดการความขัดแย้งระหว่างผลประโยชน์ และบทบาทของวิศวกรในการส่งเสริมความยั่งยืน ความปลอดภัย และประโยชน์ส่วนรวม</p>	EN2072325	จริยธรรมสำหรับวิศวกรโยธา	1(1-0-2)	<table border="1" data-bbox="1451 228 1908 358"> <tr> <td data-bbox="1451 228 1598 358">เหตุผล</td> <td data-bbox="1598 228 1908 358">เพื่อให้สอดคล้องกับการรองรับมาตรฐานวิชาชีพระดับนานาชาติ (ABET)</td> </tr> </table> <table border="1" data-bbox="1451 613 1908 786"> <tr> <td data-bbox="1451 613 1598 654">สิ่งที่ปรับปรุง :</td> <td data-bbox="1598 613 1908 654">เพิ่มรายวิชาใหม่</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1451 654 1598 786">เหตุผล</td> <td data-bbox="1598 654 1908 786">เพื่อให้สอดคล้องกับการรองรับมาตรฐานวิชาชีพระดับนานาชาติ (ABET)</td> </tr> </table>	เหตุผล	เพื่อให้สอดคล้องกับการรองรับมาตรฐานวิชาชีพระดับนานาชาติ (ABET)	สิ่งที่ปรับปรุง :	เพิ่มรายวิชาใหม่	เหตุผล	เพื่อให้สอดคล้องกับการรองรับมาตรฐานวิชาชีพระดับนานาชาติ (ABET)
EN2072325	จริยธรรมสำหรับวิศวกรโยธา	1(1-0-2)									
เหตุผล	เพื่อให้สอดคล้องกับการรองรับมาตรฐานวิชาชีพระดับนานาชาติ (ABET)										
สิ่งที่ปรับปรุง :	เพิ่มรายวิชาใหม่										
เหตุผล	เพื่อให้สอดคล้องกับการรองรับมาตรฐานวิชาชีพระดับนานาชาติ (ABET)										
<p>ผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา</p> <p>ชั้นปีที่ 1 เข้าใจความรู้พื้นฐานทั่วไปทางด้านวิทยาศาสตร์ และ วิศวกรรมศาสตร์</p> <p>ชั้นปีที่ 2 เข้าใจความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมโยธา</p> <p>ชั้นปีที่ 3 เข้าใจความรู้หลักทางวิศวกรรมโยธาอย่างลึกซึ้ง</p> <p>ชั้นปีที่ 4 สามารถนำความรู้ทางวิศวกรรมโยธาไปประยุกต์ใช้ และวิเคราะห์ในงานจริงได้</p>	<p>ผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา</p> <p>ชั้นปีที่ 1 เข้าใจหลักการและทฤษฎีด้านวิทยาศาสตร์ และ คณิตศาสตร์</p> <p>ชั้นปีที่ 2 สามารถในการแก้ปัญหาด้านวิศวกรรมโดยการประยุกต์ใช้หลักการของวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์</p> <p>ชั้นปีที่ 3 -สามารถในการประยุกต์ใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลและประเมินผลงานวิจัยด้านวิศวกรรมโยธา</p> <ul style="list-style-type: none"> - สามารถในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ - สามารถในการทำงานร่วมกับทีมที่มีการเป็นผู้นำที่มีประสิทธิภาพ 										

	<p>ชั้นปีที่ 4</p> <p>สามารถในการแสวงหาและประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่ตาม ความจำเป็น โดยใช้กลยุทธ์การเรียนรู้ที่เหมาะสม</p> <ul style="list-style-type: none">-ตระหนักรู้ถึงการเรียนรู้ด้วยตนเอง-แสดงออกถึงการมีจรรยาบรรณในการทำงานทั้งด้าน วิชาการและวิชาชีพวิศวกรรม	
--	--	--

ภาคผนวก จ

ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร				
ชื่อ-สกุล	นายภัทรชัย พงศ์โสภา			
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์			
	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สถาบัน	ปี
	ปร.ด.	วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	พ.ศ.2565
	วศ.ม.	วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	พ.ศ.2560
	วศ.บ.	วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	พ.ศ.2558
รายวิชาที่สอนในหลักสูตร	EN2072103 กลศาสตร์วิศวกรรม EN2072212 คอนกรีตเทคโนโลยี EN2072322 ปฐพีกลศาสตร์และปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ EN2072323 วิศวกรรมฐานราก EN2073426 การออกแบบบรวยยอดทางวิศวกรรมโยธา EN2075304 การตรวจสอบ ซ่อมแซมและฟื้นฟูสมรรถนะของโครงสร้าง			
การฝึกอบรม	1.เรื่อง “งานเสาเข็มดินซีเมนต์และงานฐานรากเสาเข็ม” จัดโดย ชมรมศิษย์เก่าโยธาบางมด มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (มจร.) ในวันอังคารที่ 25 กุมภาพันธ์ 2568 เวลา 09.00-16.00 น. 2.เรื่อง “GREEN FOUNDATION BY เข็มเหล็กและการออกแบบเสาเข็มเกลียว” จัดโดย สมาคมวิศวกรโครงสร้างแห่งประเทศไทย ในวันพฤหัสบดีที่ 6 มีนาคม 2568 เวลา 13.30-16.30 น.			
สังกัดหน่วยงาน	สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ ศูนย์พระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร โทรศัพท์ที่ทำงาน : 02-836-3000 ต่อ 4170 มือถือ : 097-1068947 อีเมลล์ : Phattharachai.p@rmutp.ac.th			
ตำแหน่งปัจจุบัน	อาจารย์ประจำสาขาวิศวกรรมโยธา			
ประวัติการทำงาน	พศ. 2565 - ปัจจุบัน อาจารย์ประจำ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร พศ. 2564 – 2565 อาจารย์ประจำ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์			

ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร (ต่อ)

<p>ประสบการณ์ ในด้านปฏิบัติการ</p>	<p>ทดสอบ Energy Absorption Capacity</p> <ul style="list-style-type: none"> • โครงการก่อสร้างรถไฟฟ้าทางคู่ ชุมทางมาบกระเบา - ชุมทางถนนจิระ สัญญา 3 งานอุโมงค์รถไฟ , บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวลล็อปเมนต์ จำกัด (มหาชน) • โครงการ NAM THEUM 1 Hydropower Project Contract A: C2L2L and Hydromechanical, LAOS PDR , SIKA (Thailand) Limited • โครงการอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา ช่วงแม่จัด-แม่แตง บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวลล็อปเมนต์ จำกัด (มหาชน) <p>ทดสอบ Mohs scale hardness test</p> <ul style="list-style-type: none"> • พื้นโรงงานอุตสาหกรรม บริษัท สยามมิชลิน จำกัด (โรงงานหนองแค) ตั้งอยู่ในเขตประกอบการอุตสาหกรรมเหมราช อำเภอหนองแค จังหวัดสระบุรี • พื้นคลังสินค้า บริษัท บริษัท คาทูน นาที (ไทยแลนด์) จำกัด นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด จังหวัดระยอง • พื้นโรงงานอุตสาหกรรม โครงการ : BFTZ Prospect Bangkok Free Trade Zone จ.สมุทรปราการ • พื้นอาคารที่ทำการสถาบันนิติวิทยาศาสตร์ สถาบันนิติวิทยาศาสตร์ กระทรวงยุติธรรม • พื้นโรงงานอุตสาหกรรม Kerry Express (Kerry Logistics) บริษัท นครหลวง คอมนกรีต จำกัด (มหาชน) • พื้นโรงงานอุตสาหกรรม โครงการ Michelin Thailand นิคมอุตสาหกรรม แหลมฉบัง • พื้นโรงงานอุตสาหกรรม โครงการ Emerson นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด <p>ทดสอบ Pull off Test</p> <ul style="list-style-type: none"> • พื้นอาคารเรียน 7 ชั้น โรงเรียนปลูกปัญญา อำเภอเมืองนครราชสีมา จ.นครราชสีมา • โครงการก่อสร้างอุโมงค์ระบายน้ำบึงหนองบอนระบายลงสู่เจ้าพระยา บริษัท ชิโน-ไทย คอนสตรัคชั่น แอนด์เอ็นจิเนียริง จำกัด (มหาชน) <p>ทดสอบ Strength Rebound Hammer Test</p> <ul style="list-style-type: none"> • โครงการ The Construction of Mass Transit System Project in Bangkok (Red Line) Contract 3A/3B: E&M for Bang Sue – Rangsit Railway System • ห้อง Server Room อาคารเรียนรวมสังคมศาสตร์ (SC) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ รังสิต • พื้นคอนกรีต อาคารสำนักงาน 7 ชั้น บริษัท ฟลอยด์ จำกัด (มหาชน) <p>ทดสอบคุณสมบัติ Grout for prestressing tendons</p> <ul style="list-style-type: none"> • บริษัท ผลิตภัณฑ์และวัตถุก่อสร้าง จำกัด (CPAC) • บริษัท ชิเก้ ประเทศไทย จำกัด • บริษัท เฟอร์สซีเนท (ไทยแลนด์) จำกัด
---	--

ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร (ต่อ)

ผลงานทางวิชาการ	
1. งานวิจัย	Jittamaro, P., Maho, B., Pongsopha, P., Nicomrat, D., Jamnam, S., Makul, N., & Sua-iam, G. (2024). Enhancing the usability of electronic waste fibers in high-performance self-compacting mortar incorporating corn cob ash and silica fume: Fresh and hardened properties. <i>Construction and Building Materials</i> , 416., February 2024, 135194 https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2024.135194

ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร				
ชื่อ-สกุล	นายจักรพันธ์ แสงสุวรรณ			
ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์			
	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สถาบัน	ปี
	วศ.ด.	วิศวกรรมโยธา (โครงสร้าง)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (บางเขน)	พ.ศ. 2566
	วศ.ม.	วิศวกรรมโยธา (โครงสร้าง)	มหาวิทยาลัยรังสิต	พ.ศ. 2543
	อส.บ.	วิศวกรรมก่อสร้าง	มหาวิทยาลัยศรีปทุม	พ.ศ. 2534
รายวิชาที่สอนในหลักสูตร	EN2072313 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก EN2072414 การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก			
การฝึกอบรม	1.เรื่อง “งานเสาเข็มดินซีเมนต์และงานฐานรากเสาเข็ม” จัดโดย ชมรมศิษย์เก่าโยธาบางมด มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (มจธ.) ในวันอังคารที่ 25 กุมภาพันธ์ 2568 เวลา 09.00-16.00 น. 2.เรื่อง “GREEN FOUNDATION BY เข็มเหล็กและการออกแบบเสาเข็มเกลียว” จัดโดย สมาคมวิศวกรโครงสร้างแห่งประเทศไทย ในวันพฤหัสบดีที่ 6 มีนาคม 2568 เวลา 13.30-16.30 น.			
สังกัดหน่วยงาน	สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ ศูนย์พระนครเหนือ โทรศัพท์ที่ทำงาน : 02913242-4 ต่อ 4171 โทรศัพท์มือถือ : 0891159692 อีเมล : Chakkarphan.sa@mutp.ac.th , Chakkarphan.sa@ku.ac.th			
ตำแหน่งปัจจุบัน ตำแหน่งบริหาร (ถ้ามี)	อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ผู้ช่วยอธิการบดี (ฝ่ายกายภาพและสิ่งแวดล้อม)			
ประวัติการทำงาน	พ.ศ. 2563 - 2566 ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายกายภาพและสิ่งแวดล้อม (สำนักงานอธิการบดี) พ.ศ. 2558 - 2561 หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ (พระนครเหนือ) พ.ศ. 2553 - 2557 หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม (เทเวศร์) พ.ศ. 2544 - 2550 อาจารย์และอาจารย์พิเศษ มทร.รัตนโกสินทร์ ศาลายา			
ประสบการณ์ ในด้านปฏิบัติการ	สนับสนุนให้นักศึกษาระดับปริญญาตรีเข้าร่วมงานแข่งขันทักษะมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล สาขาวิศวกรรมโยธา			

ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร (ต่อ)	
ผลงานทางวิชาการ	
1. งานวิจัย	Oonta-on, K., Kongchasing, N., Sangsuwan, C., Tappakron, A., & Sua-lam, G. (2022). Engineering Properties of AC 60/70 Asphalt Cement Mixed with Natural and Crumb Rubbers. วารสารวิชาการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม : มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา, 9(1), January - June 2021, 6–15. สืบค้น จาก https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/fit-sru/article/view/248678/168574

ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร				
ชื่อ-สกุล	นายदारกร อินทรบุตร			
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์			
	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สถาบัน	ปี
	ปร.ด.	วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	พ.ศ. 2566
	วศ.ม.	วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล อีสาน	พ.ศ. 2562
	วศ.บ.	วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล อีสาน	พ.ศ. 2559
รายวิชาที่สอนในหลักสูตร	EN2072102 เขียนแบบในงานวิศวกรรมโยธา EN2073426 การออกแบบรอยต่อทางวิศวกรรมโยธา			
การฝึกอบรม	1.เรื่อง “งานเสาเข็มดินซีเมนต์และงานฐานรากเสาเข็ม” จัดโดย ชมรมศิษย์เก่าโยธาบางมด มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (มจร.) ในวันอังคารที่ 25 กุมภาพันธ์ 2568 เวลา 09.00-16.00 น. 2.เรื่อง “GREEN FOUNDATION BY เข็มเหล็กและการออกแบบเสาเข็มเกลียว” จัดโดย สมาคมวิศวกรโครงสร้างแห่งประเทศไทย ในวันพฤหัสบดีที่ 6 มีนาคม 2568 เวลา 13.30-16.30 น.			
สังกัดหน่วยงาน	สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ ศูนย์พระนครเหนือ โทรศัพท์ที่ทำงาน : 02913242-4 ต่อ 4171 โทรศัพท์มือถือ : 085-3098657 อีเมล : darrakorn.i@rmutp.ac.th			
ตำแหน่งปัจจุบัน ตำแหน่งบริหาร (ถ้ามี)	อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา			
ประวัติการทำงาน	พศ. 2567 - ปัจจุบัน อาจารย์ประจำ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร พศ. 2566 – 2567 อาจารย์ประจำ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม			
ประสบการณ์ ในด้านปฏิบัติการ	ทดสอบ Mohs scale hardness test • พื้นโรงงานอุตสาหกรรม บริษัท สยามมิชลิน จำกัด (โรงงานหนองแค) ตั้งอยู่ในเขตประกอบการอุตสาหกรรมเหมราช อำเภอหนองแค จังหวัดสระบุรี • พื้นคลังสินค้า บริษัท บริษัท คาทูน นาที (ไทยแลนด์) จำกัด นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด จังหวัดระยอง • พื้นโรงงานอุตสาหกรรม โครงการ : BFTZ Prospect Bangkok Free Trade Zone จ.สมุทรปราการ			

ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร (ต่อ)	
ผลงานทางวิชาการ	
1. งานวิจัย	Sahamitmongkol, R., Intarabut, D., & Phoo-ngernkham, T. (2025). Deformational response of post-installed mechanical anchors in alkali-activated high-calcium fly ash concrete. Structures, 72, February 2025, 108195. https://doi.org/10.1016/J.ISTRUC.2025.108195

ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร				
ชื่อ-สกุล	นายสุนันท์ มนต์แก้ว			
ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์			
	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สถาบัน	ปี
	วศ.ม.	วิศวกรรมโยธา	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	พ.ศ. 2549
	วศ.บ.	วิศวกรรมโยธา	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล (ธัญบุรี)	พ.ศ. 2544
	คอ.บ.	วิศวกรรมโยธา	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล (เทเวศร์)	พ.ศ. 2540
รายวิชาที่สอนในหลักสูตร	<ol style="list-style-type: none"> 1. การจัดการสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยในโครงการก่อสร้าง 2. การประมาณและวิเคราะห์ราคางานก่อสร้าง 3. วิศวกรรมกรรมการก่อสร้างและการบริหาร 4. การตรวจสอบงานก่อสร้าง 			
การฝึกอบรม	<ol style="list-style-type: none"> 1. เรื่อง “การใช้งานและอุปกรณ์ความปลอดภัยรถเจาะเสาเข็มเหล็ก” จัดโดย คณะอนุกรรมการวิศวกรรมเครื่องจักรกลหนักและเครื่องจักรที่ใช้ในงานก่อสร้าง วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ วันที่ 21 กันยายน พ.ศ. 2567 2. เรื่อง “การใช้ AI เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในงานออกแบบและก่อสร้างอาคาร” คณะสถาปัตยกรรมและวิศวกรรมศาสตร์ เขตพื้นที่อุเทนถวาย วันที่ 9 สิงหาคม พ.ศ.2567 			
สังกัดหน่วยงาน	สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ ศูนย์พระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร โทรศัพท์ที่ทำงาน : 02-836-3000 ต่อ 4170 มือถือ : 089-2139943			
ตำแหน่งปัจจุบัน	อาจารย์ประจำสาขาวิศวกรรมโยธา			
ประวัติการทำงาน	<ul style="list-style-type: none"> - 6 ก.ค. 2561-ปัจจุบัน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร - 1 ต.ค. 2549-5 ก.ค. 2561 อาจารย์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร - 19 ม.ค. 2548-1 ต.ค. 2549 อาจารย์ วิทยาเขตโชติเวช มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร - 1 ธ.ค. 2540-18 ม.ค. 2549 อาจารย์ วิทยาเขตโชติเวช สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร 			
ผลงานทางวิชาการ				
1. งานวิจัย	Khamput, P., Choosakul, C., Klathae, T., Rittipukdee, S., Monkeaw, S. Product of hollow concrete blocks mixed with rice husk ash and cassava fermentation waste. ASEAN J. Sci. Tech. Report. 2024, 27(5), e253838. September 2024, Page (1 - 13) https://doi.org/10.55164/ajstr.v27i5 .			

ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร				
ชื่อ-สกุล	ชนพัฒน์ น้าจันทร์			
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์			
	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สถาบัน	ปี
	วศ.ม.	วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	พ.ศ.2562
	วศ.บ.	วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	พ.ศ.2557
รายวิชาที่สอนในหลักสูตร	EN2071201 ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิศวกรรมโยธา EN2072205 ธรณีวิทยา EN2072204 วัสดุวิศวกรรมงานก่อสร้าง EN2072415 วิศวกรรมกรรมการก่อสร้างและการจัดการ			
การฝึกอบรม	1.เรื่อง “งานเสาเข็มดินซีเมนต์และงานฐานรากเสาเข็ม” จัดโดย ชมรมศิษย์เก่าโยธาบางคม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (มจร.) ในวันอังคารที่ 25 กุมภาพันธ์ 2568 เวลา 09.00-16.00 น. 2.เรื่อง “GREEN FOUNDATION BY เข็มเหล็กและการออกแบบเสาเข็มเกลียว” จัดโดย สมาคมวิศวกรโครงสร้างแห่งประเทศไทย ในวันพฤหัสบดีที่ 6 มีนาคม 2568 เวลา 13.30-16.30 น.			
สังกัดหน่วยงาน	สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ ศูนย์พระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร โทรศัพท์ที่ทำงาน : 02-836-3000 ต่อ 4170 มือถือ : 0824515442 อีเมล : tanapat.n@rmutp.ac.th			
ตำแหน่งปัจจุบัน	อาจารย์ประจำสาขาวิศวกรรมโยธา			
ประวัติการทำงาน	พศ. 2564 - ปัจจุบัน อาจารย์ประจำ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร พศ. 2562 – 2564 อาจารย์ประจำ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี พศ. 2557 วิศวกรควบคุม บริษัท ทวีมงคลก่อสร้าง (2000) จำกัด			
ประสบการณ์ในด้านปฏิบัติการ	พศ. 2557 วิศวกรควบคุม บริษัท ทวีมงคลก่อสร้าง (2000) จำกัด			

ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร (ต่อ)	
ผลงานทางวิชาการ	
1. งานวิจัย	<p>มาโก้ บุษิต, แจ่มนาม สิทธิศักดิ์, เตชพัฒนกร อภิลิทธิ, สุนทรสุขกุล ปิติ, น้ำจันทร์ ธนพัฒน์, เสือเอี่ยม กฤษดา, ไชยแก้ว เฉลิมพล, และ เอี่ยมละออ พิรศักดิ์. 2022. “การศึกษาเบื้องต้นของประสิทธิภาพมอร์ต้าเสริมเส้นใยเหล็ก ภายใต้แรงกระแทกจากกระสุนและแรงระเบิด”. การประชุมวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 27 ,กัันยายน ,DET01-1 .</p> <p>https://conference.thaince.org/index.php/ncce27/article/view/1744.</p>

ภาคผนวก ฉ
คณะกรรมการจัดทำหลักสูตร

คณะกรรมการจัดทำหลักสูตร

กรรมการอำนวยการ

1. อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
อาจารย์ ดร.ณัฐวรพล รัชสิริวัชรบุล
ประธานกรรมการ
2. รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและพัฒนาคุณภาพ
รองศาสตราจารย์ ดร.ณัฐโชติ รักไทยเจริญชีพ
รองประธานกรรมการ
3. คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพงศ์ พันธุ์ชนะ
กรรมการ
4. ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน
นางสาวรุ่งฤดี ตรงต่อศักดิ์
กรรมการ

กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ

1. รองศาสตราจารย์ ดร.สิทธิศักดิ์ แจ่มนาม
ผู้ช่วยหัวหน้าภาคฝ่ายวิชาการ ภาควิชาวิศวกรรมโยธา
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ประธานกรรมการ
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรัญ ฌ สงขลา
อาจารย์ประจำ สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ
กรรมการ
3. คุณณัฐวุฒิ โภชะโยดม
วิศวกรโยธาปฏิบัติการ สังกัดสำนักก่อสร้างทาง กรมทางหลวงชนบท
กรรมการ
4. คุณธนวันต์ สวนสัมพันธ์
กรรมการผู้จัดการ บริษัท เวอเคิน จีโอเทค จำกัด
กรรมการ

กรรมการดำเนินงาน

1. รองศาสตราจารย์ ดร.กฤษดา เสือเอี่ยม ประธานกรรมการ
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บุชิต มาโห้ กรรมการ
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จักรพันธ์ แสงสุวรรณ กรรมการ
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ณัชพงศ์พล คงชะสิงห์ กรรมการ
5. อาจารย์ ดร.ขวัญชนก อุณหะอ่อน กรรมการ
6. อาจารย์ ดร.ภัทรชัย พงศ์โสภา กรรมการ
7. อาจารย์ ดร.दारกร อินทรบุตร กรรมการ
8. อาจารย์ธนพัฒน์ น้ำจันทร์ กรรมการ
9. นางสาวสุภาภรณ์ ลาทุม กรรมการและเลขานุการ



คำสั่งคณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ที่ ๐๐๕ / ๒๕๖๘
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๘

ตามที่สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ได้จัดทำหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๘ เพื่อให้หลักสูตรมีความสมบูรณ์ ถูกต้อง ทันสมัย และพร้อมเปิดรับนักศึกษา ในปีการศึกษาที่ ๑/๒๕๖๙ เพื่อให้การดำเนินงานดังกล่าวเป็นไปด้วยความเรียบร้อย จึงขอแต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร ดังต่อไปนี้

๑. คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร

- | | |
|---|---------------|
| ๑.๑ รองศาสตราจารย์ ดร.สิทธิศักดิ์ แจ่มนาม
ผู้ช่วยหัวหน้าภาคฝ่ายวิชาการ ภาควิชาวิศวกรรมโยธา
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ | ประธานกรรมการ |
| ๑.๒ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรัญ ณ สงขลา
อาจารย์ประจำ สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ | กรรมการ |
| ๑.๓ นายณัฐวุฒิ โกสะโยดม
วิศวกรโยธาปฏิบัติการ
สังกัดสำนักก่อสร้างทาง กรมทางหลวงชนบท | กรรมการ |
| ๑.๔ นายธนวันต์ สวนสัมพันธ์
กรรมการผู้จัดการ
บริษัท เวอเคิน จีโอเทค จำกัด | กรรมการ |

หน้าที่ความรับผิดชอบ

๑. แสดงความคิดเห็นและให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์
๒. สนับสนุนการดำเนินงานเปิดหลักสูตร

๒. คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร

- | | |
|---|---------|
| ๒.๑ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพงศ์ พันธุ์นะ | กรรมการ |
| ๒.๒ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภูภูมิ พ่วงเจริญชัย | กรรมการ |
| ๒.๓ อาจารย์ประสิทธิ์ แพงเพชร | กรรมการ |
| ๒.๔ รองศาสตราจารย์ ดร.กฤษดา เสือเอี่ยม | กรรมการ |

/๒.๕ ผู้ช่วยศาสตราจารย์...

๒.๕	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บุษิต มาให้	กรรมการ
๒.๖	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จักรพันธ์ แสงสุวรรณ	กรรมการ
๒.๗	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ณัฏพงษ์พล คงชะสิงห์	กรรมการ
๒.๘	อาจารย์ ดร.ขวัญชนก อุนทะอ่อน	กรรมการ
๒.๙	อาจารย์ ดร.ภัทรชัย พงศ์โสภา	กรรมการ
๒.๑๐	อาจารย์ ดร.คารกร อินทรบุตร	กรรมการ
๒.๑๑	อาจารย์ธณพัฒน์ นัจจันทร์	กรรมการ
๒.๑๒	นางสาวสุภาภรณ์ ลาทุม	กรรมการและเลขานุการ

หน้าที่ความรับผิดชอบ

๑. สืบหาความต้องการหลักสูตร
๒. จัดทำหลักสูตร
๓. ติดต่อประสานงานการคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร
๔. ประสานงานและดำเนินการเพื่อจัดหลักสูตรให้ประสบความสำเร็จ
๕. ร่วมเป็นคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร
๖. ปฏิบัติงานอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

สั่ง ณ วันที่ ๑๐ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๘



(ดร.อัญชลี มโนสิบ)

รองคณบดีฝ่ายบริหาร

รักษาราชการแทนคณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์