



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)

คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น  
กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

## คำนำ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566) เปิดสอนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น ได้ถูกปรับปรุงและพัฒนาขึ้น เนื่องจากกระแสโลกาภิวัตน์ในศตวรรษที่ 21 ซึ่งทำให้ภูมิทัศน์ทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของโลกปรับเปลี่ยนจากเศรษฐกิจสังคมอุตสาหกรรมมุ่งสู่สังคมดิจิทัล จากยุทธศาสตร์ที่ 2 และ 3 ของยุทธศาสตร์ชาติและจากยุทธศาสตร์ที่ 1 ยุทธศาสตร์ที่ 7 และ 8 ของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 และจากแผนยุทธศาสตร์และแผนปฏิบัติการแบบบูรณาการ 10 ปี (Relocating RMUTI ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559-2568) คลัสเตอร์ที่ 1 โลจิสติกส์-การท่องเที่ยว (Logistics & Tourism) ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ซึ่งมีความต้องการบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถตอบสนองต่อการพัฒนาประเทศเพื่อก้าวสู่ประเทศไทย 4.0 ตอบสนองต่อภาคอุตสาหกรรม ยานยนต์สมัยใหม่ ยานยนต์ไฟฟ้า สังคม เศรษฐกิจดิจิทัล ระบบโลจิสติกส์ ซึ่งจำเป็นต้องใช้กำลังคนที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญ มีทักษะฝีมือ ด้านวิศวกรรมโยธา เพื่อมาพัฒนาและป้อนตลาดอุตสาหกรรมที่กำลังมาข้างหน้า และด้วยการเตรียมความพร้อมด้านบุคลากร คณาจารย์ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ สถานที่จัดการเรียนการสอน และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ต่างๆ ดังนั้นสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น จึงมีความพร้อมที่จะจัดการศึกษา การเรียนการสอนในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา วิชาเอกวิศวกรรมโยธาาระบบราง ซึ่งรายละเอียดในหลักสูตรประกอบด้วยหัวข้อหลักดังต่อไปนี้

- หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป
- หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร
- หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา
- หมวดที่ 4 การดำเนินการ และโครงสร้างหลักสูตร
- หมวดที่ 5 ผลการเรียนรู้
- หมวดที่ 6 กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล
- หมวดที่ 7 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา
- หมวดที่ 8 การพัฒนาคณาจารย์
- หมวดที่ 9 การประกันคุณภาพหลักสูตร
- หมวดที่ 10 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

หลักสูตรเป็นเอกสารสำคัญที่เอื้อให้การจัดการเรียนการสอนบรรลุตามวัตถุประสงค์ คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรได้ดำเนินการอย่างละเอียดรอบคอบ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถนำไปปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ.

คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

## สารบัญ

	หน้า
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	1
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	5
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	10
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	116
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	134
หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์	138
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	139
หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	147
<b>ภาคผนวก</b>	
ภาคผนวก ก. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2559	149
ภาคผนวก ข. วช.05 ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์พิเศษ	168
ภาคผนวก ค. วช.07 ตารางเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง	218
ภาคผนวก ง. รายงานการวิเคราะห์ความต้องการหลักสูตรของตลาดแรงงาน (Skill Mapping)	233
ภาคผนวก จ. วช.03 สรุปข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการวิพากษ์ร่างหลักสูตร	237
ภาคผนวก ฉ. ข้อมูลรายวิชาที่จัดสหกิจศึกษา ฝึกงาน และการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน(Cooperative and Work Integrated Education: CWIE)	240
ภาคผนวก ช. ข้อมูลความต้องการจำเป็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders' needs/Input)	243
ภาคผนวก ซ. รายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร	257
ภาคผนวก ฅ. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร	260
ภาคผนวก ฎ. มติคณะกรรมการประจำคณะ และหรือมติคณะกรรมการประจำวิทยาเขต มติสภาวิชาการ มติสภามหาวิทยาลัย	265

รายละเอียด  
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
วิทยาเขต/คณะ/สาขา วิทยาเขตขอนแก่น  
คณะวิศวกรรมศาสตร์  
สาขาวิศวกรรมโยธา

### หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

#### 1. รหัสและชื่อหลักสูตร

##### 1.1 รหัสหลักสูตร

2 5 6 1 1 9 9 4 0 0 0 7 8 7

##### 1.2 ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Civil Engineering

#### 2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

2.1 ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา)

(ภาษาอังกฤษ) : Bachelor of Engineering (Civil Engineering)

2.2 ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)

(ภาษาอังกฤษ) : B.Eng. (Civil Engineering)

#### 3. วิชาเอก

3.1 วิศวกรรมโยธา

Civil Engineering

3.2 วิศวกรรมโยธาระบบราง

Railway Civil Engineering

#### 4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

140 หน่วยกิต

#### 5. รูปแบบของหลักสูตร

##### 5.1 รูปแบบ

- หลักสูตรระดับปริญญาตรี (4 ปี)
- ประเภทของหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ

##### 5.2 ภาษาที่ใช้

จัดการเรียนการสอนภาษาไทยเป็นหลัก โดยอาจมีเอกสารและตำราเป็นภาษาอังกฤษบางรายวิชา

### 5.3 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติที่ใช้ภาษาไทยได้

### 5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

-

### 5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

## 6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

### 6.1 สถานภาพของหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566 กำหนดเปิดสอนเดือนมิถุนายน  
ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2566

- ปรับปรุงจากหลักสูตรเดิม คือ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)

### 6.2 การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ พิเศษ 1/2565 เมื่อวันที่ 29 เดือนมีนาคม พ.ศ. 2565

- ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการประจำวิทยาเขตขอนแก่น ในการประชุมครั้งที่ 4/2565 เมื่อวันที่ 18 เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2565

- ได้พิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรจากสภาวิชาการมหาวิทยาลัยฯ เพื่อนำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยฯ ในการประชุมครั้งที่ 1/2566 เมื่อวันที่ 13 เดือนมกราคม พ.ศ.2566

- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยฯ ในการประชุมครั้งที่ 4/2566 เมื่อวันที่ 24 เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2566

## 7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรคาดว่าจะมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ในปีการศึกษา 2568

## 8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 8.1 วิศวกรโยธาในสถานประกอบการ หรือหน่วยงานเอกชน
- 8.2 รับราชการในหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมโยธา และระบบราง
- 8.3 ปฏิบัติงานรัฐวิสาหกิจที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมโยธา และระบบราง
- 8.4 นักวิชาการหรือนักวิจัยด้านวิศวกรรมโยธา และระบบราง
- 8.5 ประกอบธุรกิจส่วนตัวในด้านวิศวกรรมโยธา

หมายเหตุ : ตำแหน่งวิศวกรโยธา (วิศวกรภาคสนาม, วิศวกรโครงสร้าง, วิศวกรสิ่งแวดล้อม, วิศวกรควบคุมคุณภาพ, วิศวกรจัดการโครงการ, วิศวกรตรวจสอบงานก่อสร้าง)

## 9. เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง ชื่อ-สกุล และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

### 9.1 วิชาเอก วิศวกรรมโยธา

ตำแหน่ง วิชาการ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา, ปีที่สำเร็จการศึกษา
รอง ศาสตราจารย์	นายปณัฏชัย เชษฐโชติศักดิ์ 3409900013xxx	ปร.ด. (วิศวกรรมโยธา) วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2557 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2542 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2539
ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นายทริส ประสารณ์ 3469900199XXX	ปร.ด. (วิศวกรรมโยธา) วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) ค.อ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2560 มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2547 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น, 2539
ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นายอัศนัย ทาภา 1409999001xxx	ปร.ด. (วิศวกรรมโยธา) วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2560 มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2555 มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2553

### 9.2 วิชาเอก วิศวกรรมโยธาระบบราง

ตำแหน่ง วิชาการ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา, ปีที่สำเร็จการศึกษา
ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นายปฏิภาณ แก้ววิเชียร 3319900135xxx	ปร.ด. (วิศวกรรมโยธา) วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2562 มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2549 มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2542
ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นายวุฒิไกร ไชยปัญหา 3471100007xxx	ปร.ด. (วิศวกรรมโยธา) วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2561 มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2553 มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2549
ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นายวรรณะ ประภาภรณ์ 1439900016xxx	D.Eng. (Civil Engineering) วศ.ม. (วิศวกรรมและการ บริหารจัดการงานก่อสร้าง) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	Saga University, Japan, 2022 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2554 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2551

## 10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

## 11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

### 11.1 สถานการณ์ หรือ การพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ปัจจุบันประเทศไทยยังคงเป็นประเทศกำลังพัฒนาหรือ เรียกว่าประเทศเศรษฐกิจเกิดใหม่ การก่อสร้างสาธารณูปโภคและโครงสร้างพื้นฐานจากภาครัฐ และการก่อสร้างอาคารสำนักงาน โรงงานอุตสาหกรรมของภาคเอกชน รวมถึงที่อยู่อาศัย ยังคงมีความจำเป็นต่อการพัฒนาประเทศ นอกจากนี้ การบริหารจัดการด้านภัยพิบัติ เช่น น้ำท่วม หรือ แผ่นดินไหว ต้องใช้ความรู้ความสามารถของวิศวกรโยธาเป็นหลัก

### 11.2 สถานการณ์ หรือ การพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ประเทศไทยกำลังเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ เผชิญกับปัญหาประชากรเกิดน้อย นักศึกษาเข้าเรียนในระดับมหาวิทยาลัยลดลง และส่งผลกระทบต่อตลาดแรงงานที่มีทักษะและความรู้ทางวิชาชีพในสาขาต่าง ๆ รวมถึงสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

## 12. ผลกระทบจาก ข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

### 12.1 การพัฒนาหลักสูตร

จากสถานการณ์โลกที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว และมีการแข่งขันสูง การพัฒนาหลักสูตรต้องคำนึงถึงความทันสมัยของเนื้อหาวิชาในหลักสูตร การใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย ตามความต้องการใช้บัณฑิตของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในภาคอุตสาหกรรม ทั้งนี้ มุ่งเน้นไปที่เทคโนโลยีการก่อสร้างที่ทันสมัย ระบบการจัดการโลจิสติกส์ และระบบขนส่งทางราง รวมไปถึงการให้ความสำคัญในการจัดการด้านภัยพิบัติอีกด้วย

### 12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา มีความสอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยอันได้แก่

12.2.1 สร้างและพัฒนาศักยภาพผู้เรียนที่เน้นการเรียนการสอนควบคู่กับการปฏิบัติการจริงเพื่อพัฒนาสมรรถนะและทักษะระดับสูงในการทำงาน มีความรู้และความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีให้สามารถนำองค์ความรู้ไปประยุกต์เพื่อสร้างนวัตกรรม พัฒนาผลิตภัณฑ์ และบริการสังคม

12.2.2 สร้างนวัตกรรมจากงานวิจัย เพื่อนำไปใช้ในเชิงพาณิชย์หรือสาธารณประโยชน์ เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มตลอดห่วงโซ่มูลค่าในภาคอุตสาหกรรมการผลิต การค้า และการบริการ

12.2.3 ส่งเสริมบทบาทความร่วมมือ กับ ภาครัฐ และ ภาคเอกชน ทั้งในประเทศและต่างประเทศเพื่อสนับสนุนและพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม

12.2.4 สนองโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ และทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม เพื่อพัฒนาท้องถิ่นสังคม สู่ความยั่งยืน

โดยนำพันธกิจนี้มาปรับใช้ในเนื้อหาของแต่ละวิชาในหลักสูตร

## 13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/สาขาอื่นของมหาวิทยาลัย

### 13.1 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ ที่เปิดสอนโดยคณะ/สาขาอื่น

ประกอบด้วยรายวิชาของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป คือ กลุ่มวิชาทักษะการคิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหา กลุ่มวิชาทักษะการสื่อสาร กลุ่มวิชาทักษะเทคโนโลยีนวัตกรรม กลุ่มวิชาทักษะการเป็นผู้ประกอบการเชิงบูรณาการ และกลุ่มวิชาทักษะการมีส่วนร่วมทางสังคมและชุมชน และหมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ เช่น รายวิชาแคลคูลัส รายวิชาเคมีพื้นฐาน รายวิชาฟิสิกส์

### 13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ ที่เปิดสอนให้สาขา/หลักสูตรอื่นมาเรียน

นักศึกษาหลักสูตรสาขาวิชาอื่น สามารถเลือกเรียนเป็นวิชาเลือกเสรี ได้บางรายวิชา เช่น รายวิชาการสำรวจ รายวิชาชลศาสตร์ รายวิชาความแข็งแรงของวัสดุ รายวิชาทฤษฎีโครงสร้าง เป็นต้น ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามความสนใจของแต่ละบุคคล โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

### 13.3 การบริหารจัดการ

การจัดการเรียนการสอนมีการประสานงานระหว่างคณะ/สาขาวิชา/หลักสูตรต่างๆ ที่จัดรายวิชาซึ่งนักศึกษาในหลักสูตรนี้ไปเรียน โดยการวางแผนร่วมกับผู้เกี่ยวข้องตั้งแต่ผู้บริหาร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน ซึ่งอยู่ต่างคณะ/สาขาวิชา/หลักสูตร เพื่อกำหนดเนื้อหาสาระรายวิชา กลยุทธ์การสอน การวัดและประเมินผล ตลอดจนรายงานผลการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ตามวัตถุประสงค์ของรายวิชานั้นๆ ทั้งนี้ เพื่อให้นักศึกษาได้บรรลุผลการเรียนรู้ตามที่กำหนด

## หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

### 1. ปรัชญา วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

#### 1.1 ปรัชญา

ผลิตบัณฑิตในวิชาชีพวิศวกรรมโยธา และวิศวกรรมโยธาระบบราง ที่มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ มีความรู้ทางทฤษฎีและมีทักษะในการปฏิบัติงาน สรรค์สร้างนวัตกรรม เชี่ยวชาญเทคโนโลยีในสายวิชาชีพ เพื่อการประกอบวิชาชีพควบคุมทั้งในภาครัฐบาล และเอกชน ตลอดจนพัฒนาเทคโนโลยีและนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชนและสังคมอย่างยั่งยืน

#### 1.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร เพื่อผลิตบัณฑิตที่

1.2.1 มีองค์ความรู้ตามองค์การสภาวิศวกร สามารถประกอบวิชาชีพตามกรอบความสามารถในการประกอบวิศวกรรมควบคุม ในสาขาวิศวกรรมโยธาได้อย่างเหมาะสม

1.2.2 มีความสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมได้อย่างเหมาะสมตามมาตรฐานวิชาชีพ

1.2.3 มีความสามารถปฏิบัติงาน มีทักษะฝีมือ สามารถเลือกใช้เทคนิควิธี ทรัพยากร และใช้เครื่องมือทันสมัยทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี มีความรู้และความเข้าใจหลักการทางวิศวกรรมและการบริหารงาน ทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านการงานเดี่ยว และการทำงานในฐานะผู้ร่วมทีม สามารถสื่อสารงานวิศวกรรมทั่วไปกับกลุ่มผู้ปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม และสังคมโดยรวมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2.4 มีความคิดริเริ่ม มีกิจนิสัยในการค้นคว้า ตระหนักและเห็นความจำเป็นในการเตรียมตัวเพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้โดยลำพังและ สามารถการเรียนรู้ตลอดชีพเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงทางความรู้เฉพาะด้านวิศวกรรม

1.2.5 มีคุณธรรม จริยธรรม ความมีระเบียบวินัย มีน้ำใจ ความซื่อสัตย์สุจริต ความขยันหมั่นเพียร ความเข้าใจในประเด็นทางสังคม ชีวอนามัย ความปลอดภัย กฎหมาย และวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติวิชาชีพ และความสำนึกรับผิดชอบต่อการมาตรฐานปฏิบัติวิชาชีพ

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

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในหลักสูตร ผู้สำเร็จการศึกษาจะ

PLO 1. มีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม การรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม ตลอดจนปรับเปลี่ยนเรียนรู้ด้วยตนเองเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงขององค์ความรู้และเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาเรียนรู้ตลอดชีพ

PLO 2. พัฒนาการสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ การนำเสนอ และ แสดงออกถึงภาวะผู้นำ ให้ความช่วยเหลือและรับฟังความคิดเห็นของการทำงานต่อบุคคลและทีม

PLO 3. เลือกใช้เครื่องมือทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเหมาะสมในการวิเคราะห์ เชื่อมโยงความสัมพันธ์ขององค์ความรู้ทางวิศวกรรมในงานการสืบค้นข้อมูล กำหนดขั้นตอนงาน และกระบวนการทางวิศวกรรมโยธา เพื่อออกแบบการทดสอบและทดลอง

PLO 4. วิเคราะห์ และคำนวณงานโครงสร้าง งานสำรวจ งานขนส่ง งานแหล่งน้ำ และงานเทคนิคธรณี โดยใช้ความรู้และการเรียนรู้จากประสบการณ์ เชื่อมโยงหลักการทางวิศวกรรมและการบริหารจัดการ เพื่อพัฒนาตนเป็นผู้ประกอบการ



PLO 5. วิเคราะห์ผลกระทบของคำตอบของปัญหาจากการเรียนรู้ประสบการณ์ทางวิศวกรรมโยธาตามมาตรฐานทางวิชาชีพ ในประเด็นต่าง ๆ ทางสังคม ชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อม กฎหมาย และวัฒนธรรม เพื่อการพัฒนาสังคมที่ยั่งยืน

สำหรับวิชาเอกวิศวกรรมโยธา

PLO 6. ตรวจสอบและทดสอบวัสดุงานทาง เขียนแบบและควบคุมงานก่อสร้างถนน ตามมาตรฐานวิชาชีพวิศวกรรม เพื่อเสริมสร้างความชำนาญในการปฏิบัติงานของวิชาเอกวิศวกรรมโยธา

สำหรับวิชาเอกวิศวกรรมโยธาาระบบราง

PLO 7. ตรวจสอบและทดสอบวัสดุงานโครงสร้างพื้นฐานทางราง เขียนแบบและควบคุมงานก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานทางราง ตามมาตรฐานวิชาชีพวิศวกรรม เพื่อเสริมสร้างความชำนาญในการปฏิบัติงานของวิชาเอกวิศวกรรมโยธาาระบบราง

#### 1.4 ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้ต่อการพัฒนาผู้เรียน (Year-LOs)

##### 1) วิชาเอกวิศวกรรมโยธา

ช่วงเวลาในการวัดและประเมินผล	ผลลัพธ์การเรียนรู้
ปี1 ภาคการศึกษาที่ 2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีความรับผิดชอบต่อนตนเองและสังคม ตลอดจนปรับเปลี่ยนเรียนรู้ด้วยตนเองเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงขององค์ความรู้และเทคโนโลยี (PLO 1)</li> <li>2. พัฒนาทักษะการสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ (PLO 2)</li> <li>3. เลือกใช้เครื่องมือทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศได้ (PLO 3)</li> </ol>
ปี2 ภาคการศึกษาที่ 2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อการพัฒนาเรียนรู้ตลอดชีพ (PLO 1)</li> <li>2. พัฒนาการนำเสนองาน และแสดงออกถึงภาวะผู้นำ (PLO 2)</li> <li>3. เลือกใช้เครื่องมือทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเหมาะสมในการวิเคราะห์ เชื่อมโยงความสัมพันธ์ขององค์ความรู้ทางวิศวกรรมในงานการสืบค้นข้อมูล กำหนดขั้นตอนงาน และกระบวนการทางวิศวกรรมโยธา ได้ครบถ้วน (PLO 3)</li> <li>4. วิเคราะห์ และคำนวณงานสำรวจ โดยใช้ความรู้ เชื่อมโยงหลักการทางวิศวกรรม เพื่อพัฒนาตนเป็นผู้ประกอบการ (PLO 4)</li> </ol>
ปี3 ภาคการศึกษาที่ 2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม (PLO 1)</li> <li>2. พัฒนาภาวะผู้นำ โดยให้ความช่วยเหลือและรับฟังความคิดเห็นของการทำงานต่อบุคคลและทีม (PLO 2)</li> <li>3. เลือกใช้เครื่องมือทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเหมาะสมในการวิเคราะห์ เพื่อออกแบบการทดสอบและทดลองกระบวนการทางวิศวกรรมโยธา (PLO 3)</li> <li>4. วิเคราะห์ และคำนวณงานโครงสร้าง งานขนส่ง งานแหล่งน้ำ และงานเทคนิคธรณี โดยใช้ความรู้และการเรียนรู้จากประสบการณ์ เชื่อมโยงหลักการทางวิศวกรรมและการบริหารจัดการ เพื่อพัฒนาตนเป็นผู้ประกอบการ (PLO 4)</li> </ol>

ช่วงเวลาในการวัดและประเมินผล	ผลลัพธ์การเรียนรู้
	5. วิเคราะห์ผลกระทบของคำตอบของปัญหาจากการเรียนรู้ประสบการณ์ทางวิศวกรรมโยธามาตรฐานทางวิชาชีพ ในประเด็นต่าง ๆ ทางสังคม ชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อม กฎหมาย และวัฒนธรรม เพื่อการพัฒนาสังคมที่ยั่งยืน (PLO 5)
ปี4 ภาคการศึกษาที่ 2	1. มีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม (PLO 1) 2. ตรวจสอบและทดสอบวัสดุงานทาง เขียนแบบและควบคุมงานก่อสร้างถนนตามมาตรฐานวิชาชีพวิศวกรรม เพื่อเสริมสร้างความชำนาญในการปฏิบัติงานของวิชาเอกวิศวกรรมโยธา (PLO 6)

## 2) วิชาเอกวิศวกรรมโยธาระบบราง

ช่วงเวลาในการวัดและประเมินผล	ผลลัพธ์การเรียนรู้
ปี1 ภาคการศึกษาที่ 2	1. มีความรับผิดชอบต่อนองและสังคม ตลอดจนปรับเปลี่ยนเรียนรู้ด้วยตนเองเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงขององค์ความรู้และเทคโนโลยี (PLO 1) 2. พัฒนาทักษะการสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ (PLO 2) 3. เลือกใช้เครื่องมือทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศได้ (PLO 3)
ปี2 ภาคการศึกษาที่ 2	1. มีเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อการพัฒนาเรียนรู้ตลอดชีพ (PLO 1) 2. พัฒนาการนำเสนองาน และแสดงออกถึงภาวะผู้นำ (PLO 2) 3. เลือกใช้เครื่องมือทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเหมาะสมในการวิเคราะห์ เชื่อมโยงความสัมพันธ์ขององค์ความรู้ทางวิศวกรรมในงานการสืบค้นข้อมูล กำหนดขั้นตอนงาน และกระบวนการทางวิศวกรรมโยธา ได้ครบถ้วน (PLO 3) 4. วิเคราะห์ และคำนวณงานสำรวจ โดยใช้ความรู้ เชื่อมโยงหลักการทางวิศวกรรม เพื่อพัฒนาตนเป็นผู้ประกอบการ (PLO 4)
ปี3 ภาคการศึกษาที่ 2	1. มีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม (PLO 1) 2. พัฒนาภาวะผู้นำ โดยให้ความช่วยเหลือและรับฟังความคิดเห็นของการทำงานต่อบุคคลและทีม (PLO 2) 3. เลือกใช้เครื่องมือทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเหมาะสมในการวิเคราะห์ เพื่อออกแบบการทดสอบและทดลองกระบวนการทางวิศวกรรมโยธา (PLO 3) 4. วิเคราะห์ และคำนวณงานโครงสร้าง งานขนส่ง งานแหล่งน้ำ และงานเทคนิคธรณี โดยใช้ความรู้และการเรียนรู้จากประสบการณ์ เชื่อมโยงหลักการทางวิศวกรรมและการบริหารจัดการ เพื่อพัฒนาตนเป็นผู้ประกอบการ (PLO 4) 5. วิเคราะห์ผลกระทบของคำตอบของปัญหาจากการเรียนรู้ประสบการณ์ทาง

ช่วงเวลาในการวัดและประเมินผล	ผลลัพธ์การเรียนรู้
	วิศวกรรมโยธาตามมาตรฐานทางวิชาชีพ ในประเด็นต่าง ๆ ทางสังคม ชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อม กฎหมาย และวัฒนธรรม เพื่อการพัฒนาสังคมที่ยั่งยืน (PLO 5)
ปี4 ภาคการศึกษาที่ 2	1. มีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม (PLO 1) 2. ตรวจสอบและทดสอบวัสดุงานโครงสร้างพื้นฐานทางราง เขียนแบบและควบคุมงานก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานทางราง ตามมาตรฐานวิชาชีพวิศวกรรม เพื่อเสริมสร้างความชำนาญในการปฏิบัติงานของวิชาเอกวิศวกรรมโยธาระบบราง (PLO 7)

## 2. แผนพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตร

แผนการพัฒนา/การเปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. พัฒนาหลักสูตรตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 และสภาวิศวกร	1. ส ำ ร ว จ เ นื อ ห า ข อ ง ห ลั ก สู ต ร เ ת י บ กั บ ขั อ ก ำ ห น ด ข อ ง ส ก า วิ ช า ชี พ และมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 2. ป ร ั บ ป ร ุ ง แล ะ พ ั ท ม น า ห ลั ก สู ต ร ให้ ส อ ด ค ล ็ อ ง กั บ ขั อ ก ำ ห น ด ข อ ง ส ก า วิ ช า ชี พ และมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565	1. รายงานสรุปเปรียบเทียบหลักสูตรกับข้อกำหนดสภาวิชาชีพ 2. ได้หลักสูตรที่สภาวิชาชีพรับรอง 3. เป็นหลักสูตรที่มีอัตราส่วนจำนวนหน่วยกิตวิชาทฤษฎี : ปฏิบัติ คิด เป็น 75 : 25 (ตามแผนการศึกษาเสนอแนะ) เป็นหลักสูตรที่มีอัตราส่วนจำนวนชั่วโมงเรียนทฤษฎี : ปฏิบัติ คิด เป็น 56 : 44 (ตามแผนการศึกษาเสนอแนะ)
2. พัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต	1. ส ำ ร ว จ ค ว ม พ ื ง พ อ ใจ ต อ การใช้บัณฑิต 2. ป ร ั บ ป ร ุ ง แล ะ พ ั ท ม น า ห ลั ก สู ต ร ให้ ส อ ด ค ล ็ อ ง กั บ ค ว ม ต อ ง ค ร อ ง ข อ ง ผู้ใช้บัณฑิต	1. รายงานสรุปความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต 2. ได้หลักสูตรที่สอดคล้องกับผู้ใช้บัณฑิต 3. เป็นหลักสูตรที่เปิดรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวส. จากสถาบันการอาชีวศึกษา ภายใต้การลงนามความร่วมมือ (MOU)
3. พัฒนาบุคลากร ทรัพยากรการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับบริบทของหลักสูตร	1. ส ำ ร ว จ ค ว ม พ ร ็ อ ม ข อ ง ทรัพยากร 2. เสนอบรรจุเข้าโครงการปรับปรุงทรัพยากรการเรียนการสอน	1. รายงานสรุปความพร้อมของทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน 2. โครงการปรับปรุงทรัพยากรการเรียนการสอน

แผนการพัฒนา/การเปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
	4. ส่งเสริมให้บุคลากรเข้าร่วมอบรมสัมมนาวิชาการ	3. บุคลากรเข้าร่วมประชุมวิชาการ/ ฝึกอบรม อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง 2 4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลัก- สูตร ผ่านการอบรม/ฟังตัว เพื่อศึกษา และวิจัยในราย วิชาเฉพาะทาง ร่วมกับสถานประกอบการก่อนเปิด หลัก- สูตร อย่างน้อย 1 ครั้ง/ปี

## หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

### 1. ระบบการจัดการศึกษา

#### 1.1 ระบบ

ระบบการจัดการศึกษา ใช้ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ ใน 1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

#### 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มีการจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน ทั้งนี้ หากนักศึกษามีความประสงค์จะลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษา ฤดูร้อน ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

#### 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

### 2. การดำเนินการหลักสูตร

#### 2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาที่ 1 ระหว่างเดือน มิถุนายน ถึงเดือน ตุลาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 ระหว่างเดือน พฤศจิกายน ถึงเดือน มีนาคม

#### 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 รับผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาวิชาการก่อสร้าง โยธาสำรวจ หรือเทียบเท่า หรือผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) โดยผ่านการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ไม่น้อยกว่า 20 หน่วยกิต และกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต หรือเทียบเท่า หรือที่สาขาวิชา พิจารณาแล้วว่ามีคุณสมบัติเหมาะสม

2.2.2 รับผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาการก่อสร้าง โยธาสำรวจ หรือเทียบเท่า หรือที่สาขาวิชา พิจารณาแล้วว่ามีคุณสมบัติเหมาะสม โดยวิธีการเทียบโอนผลการเรียน ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานเกี่ยวกับการศึกษาระดับปริญญาตรี และเกณฑ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

#### 2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า และกลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ปัญหา/ข้อจำกัด

ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า	กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา
1. นักศึกษามาจากต่างสถาบัน หรือต่างสาย (ม.6 กับ ปวช.) มีพื้นฐานความรู้แตกต่างกัน นักศึกษาบางส่วนไม่ได้เรียนสายวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย อาจมีปัญหาในการปรับตัวเพื่อเรียนวิชาด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ นอกจากนี้นักศึกษายังมีปัญหาในการเรียนในระดับมหาวิทยาลัยที่ต้องรับผิดชอบตนเองมากขึ้น เพราะมีกิจกรรมทั้งในและนอกหลักสูตรซึ่งนักศึกษาต้องจัดแบ่งเวลาให้เหมาะสม	1. จัดการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ แนะนำแนวทางและเทคนิคการเรียนในระดับมหาวิทยาลัย รวมถึงการปฏิบัติตนและการแบ่งเวลาให้เหมาะสม 2. มีอาจารย์ที่ปรึกษาในแต่ละชั้นปีของสาขาวิชา เพื่อทำหน้าที่ให้คำปรึกษา แนะนำการเรียนและปรับพื้นฐาน พร้อมทั้งติดตามผลการเรียนของนักศึกษาอย่างใกล้ชิด 3. จัดโครงการปรับพื้นฐานวิชาด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ สำหรับนักศึกษาที่ไม่ได้เรียนสายวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ หรือมีความรู้พื้นฐานไม่เพียงพอ

ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า	กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา
2. นักศึกษาขาดทักษะทางวิชาชีพพื้นฐานในงานช่างอุตสาหกรรม เนื่องจากนักศึกษาบางส่วนที่เรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย อาจมีปัญหาการใช้และดูแลเครื่องมืองานช่างอุตสาหกรรม	1. จัดโครงการปรับพื้นฐานทักษะเชิงปฏิบัติการสำหรับนักศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

#### 2.4 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ระดับ	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2566	2567	2568	2569	2570
<b>แผน 4 ปี / วิชาเอกวิศวกรรมโยธา</b>					
ชั้นปีที่ 1	30	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 2		30	30	30	30
ชั้นปีที่ 3			30	30	30
ชั้นปีที่ 4				30	30
รวม	30	60	90	120	120
<b>แผน 4 ปี / วิชาเอกวิศวกรรมโยธาแบบบรจ</b>					
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
<b>แผนเทียบโอน / วิชาเอกวิศวกรรมโยธา</b>					
ชั้นปีที่ 2	60	60	60	60	60
ชั้นปีที่ 3		60	60	60	60
ชั้นปีที่ 4			60	60	60
รวม	60	120	180	180	180
รวมทุกแผนการศึกษา	110	220	330	380	380
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา			60	110	110

#### 2.5 งบประมาณตามแผน

<b>แผน 4 ปี ภาคปกติ</b>		
ค่าธรรมเนียมการศึกษาแบบเหมาจ่าย	(10,150 บาท/คน/ภาค)	20,300 บาท/คน/ปี
ประมาณการค่าธรรมเนียมตลอดหลักสูตร (4 ปี)		81,200 บาท/คน
<b>แผนเทียบโอน</b>		
ค่าธรรมเนียมการศึกษาแบบเหมาจ่าย	(10,150 บาท/คน/ภาค)	20,300 บาท/คน/ปี
ประมาณการค่าธรรมเนียมตลอดหลักสูตร (3 ปี)		60,900 บาท/คน

## 2.5.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

ประมาณการรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2566	2567	2568	2569	2570
1. ค่าธรรมเนียมการศึกษาแบบเหมาจ่าย	2,233,000	4,466,000	6,699,000	7,714,000	7,714,000
2. งานบริการวิชาการจากภายนอก (ถ้ามี)	-	-	-	-	-
3. ทุนด้านการเรียนการสอนและการวิจัย (ถ้ามี)	-	-	-	-	-
รวม	2,233,000	4,466,000	6,699,000	7,714,000	7,714,000

## 2.5.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

รายการ	ปีงบประมาณ				
	2566	2567	2568	2569	2570
<b>1. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน</b>	<b>593,350</b>	<b>1,018,500</b>	<b>1,452,500</b>	<b>1,642,700</b>	<b>1,615,700</b>
1. ค่าตอบแทน	-	-	-	-	-
2. ค่าใช้สอย	75,000	75,000	75,000	75,000	75,000
3. ค่าวัสดุ	330,000	660,000	990,000	1,140,000	1,140,000
4. ค่าสาธารณูปโภค	104,000	207,900	311,900	359,100	359,100
5. ค่าเสื่อมราคา	84,350	75,600	75,600	68,600	41,600
6. เงินอุดหนุน	-	-	-	-	-
7. อื่น ๆ (ระบุ).....	-	-	-	-	-
<b>2. รายจ่ายมหาวิทยาลัย</b>	<b>831,600</b>	<b>1,663,200</b>	<b>2,494,800</b>	<b>2,872,800</b>	<b>2,872,800</b>
<b>3. งบลงทุน (ถ้ามี)</b>	<b>200,000</b>	<b>200,000</b>	<b>200,000</b>	<b>200,000</b>	<b>200,000</b>
<b>รวมทั้งสิ้น</b>	<b>1,624,950</b>	<b>2,881,700</b>	<b>4,147,300</b>	<b>4,715,500</b>	<b>4,688,500</b>
<b>ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา</b>	<b>14,772.27</b>	<b>12,189.55</b>	<b>11,961.52</b>	<b>11,882.89</b>	<b>11,811.84</b>
<b>ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษาเฉลี่ย</b>	<b>12,524</b>				

ทั้งนี้ อัตราค่าธรรมเนียมการศึกษา รายรับ-จ่าย ให้ขึ้นอยู่กับระเบียบ ประกาศของมหาวิทยาลัย

## 2.6 ระบบการศึกษา

เป็นแบบชั้นเรียน และ/หรือการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อรองรับการเรียนการสอนในอนาคต

## 2.7 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2559 และ/หรือระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานเกี่ยวกับการเทียบโอนผลการเรียน และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงภายหลัง

### 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

#### 3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 140 หน่วยกิต

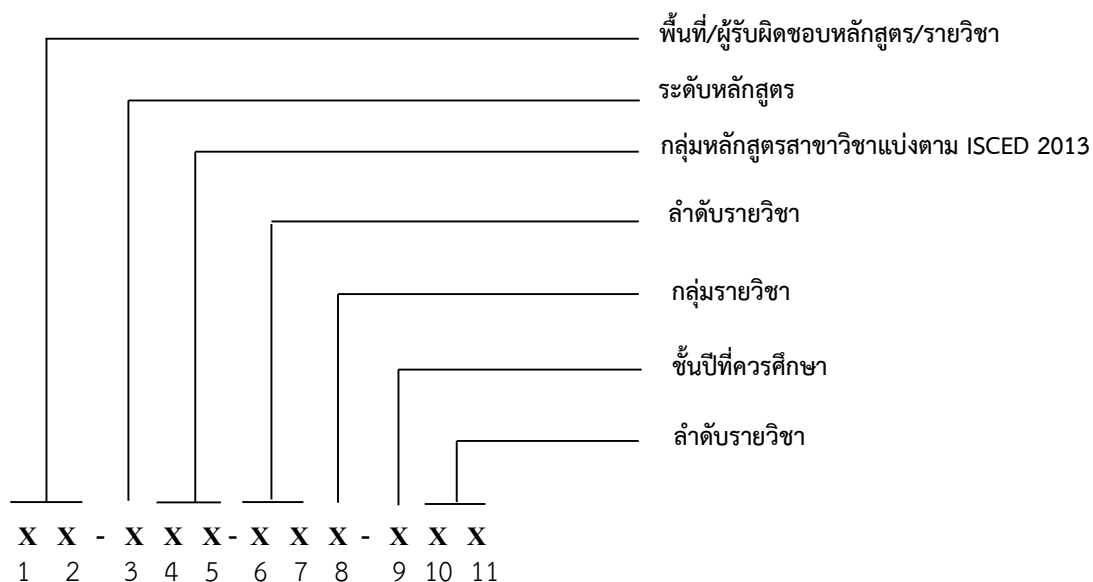
#### 3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	24	หน่วยกิต
<b>General Education</b>		
1.1 กลุ่มวิชาทักษะการคิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหา Creative Thinking and Problem Solving Skill	1	หน่วยกิต
1.2 กลุ่มวิชาทักษะการสื่อสาร Communication Skill	12	หน่วยกิต
1.3 กลุ่มวิชาทักษะเทคโนโลยีนวัตกรรม Innovative Technology Skill	3	หน่วยกิต
1.4 กลุ่มวิชาทักษะการเป็นผู้ประกอบการเชิงบูรณาการ Integrated Entrepreneurship Skill	3	หน่วยกิต
1.5 กลุ่มวิชาทักษะการมีส่วนร่วมทางสังคมและชุมชน Social and Community Engagement Skill	5	หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 110	หน่วยกิต
<b>Major Courses</b>		
2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ Professional Basic Courses	38	หน่วยกิต
2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และ วิทยาศาสตร์ Basic Courses in Mathematics and Sciences	14	หน่วยกิต Credits
2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม Basic Courses in Engineering	24	หน่วยกิต Credits
2.2 กลุ่มวิชาบังคับ Compulsory Courses	50	หน่วยกิต
2.3 กลุ่มวิชาเลือก	ไม่น้อยกว่า 15	หน่วยกิต
<b>Electives Courses</b>		
2.4 กลุ่มวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ Professional Experience Training Courses	7	หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี Free Electives	6	หน่วยกิต Credits



## 3.1.3 รายวิชา

## 1) ความหมายของรหัสรายวิชา



เลขรหัสประจำรายวิชาที่ใช้ในหลักสูตร ประกอบด้วยเลข 11 หลัก มีความหมายดังนี้

เลขตำแหน่งที่ 1-2 หมายถึง เลขรหัสคณะที่รับผิดชอบหลักสูตรหรือรายวิชา

เลข	00-19	หมายถึง	พื้นที่นครราชสีมา
เลข	00	หมายถึง	สำนักศึกษาทั่วไป
เลข	01	หมายถึง	คณะบริหารธุรกิจ
เลข	02	หมายถึง	คณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์
เลข	03	หมายถึง	คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี
เลข	04	หมายถึง	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และศิลปกรรมสร้างสรรค์
เลข	05	หมายถึง	สถาบันสหบรรพชาศาสตร์
เลข	20-29	หมายถึง	พื้นที่วิทยาเขตสุรินทร์
เลข	20	หมายถึง	คณะเกษตรศาสตร์และเทคโนโลยี
เลข	21	หมายถึง	คณะเทคโนโลยีการจัดการ
เลข	30-39	หมายถึง	พื้นที่วิทยาเขตขอนแก่น
เลข	30	หมายถึง	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
เลข	31	หมายถึง	คณะวิศวกรรมศาสตร์
เลข	32	หมายถึง	คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ
เลข	40-49	หมายถึง	พื้นที่วิทยาเขตร้อยเอ็ด
เลข	50-59	หมายถึง	พื้นที่วิทยาเขตสกลนคร
เลข	50	หมายถึง	คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
เลข	51	หมายถึง	คณะทรัพยากรธรรมชาติ
เลข	52	หมายถึง	โรงเรียนสาธิตเตรียมวิศวกรรมและเทคโนโลยี

**เลขตำแหน่งที่ 3** หมายถึง รหัสระดับหลักสูตร

เลข	0	หมายถึง	ไม่ระบุระดับหลักสูตร
เลข	1	หมายถึง	หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ
เลข	2	หมายถึง	หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
เลข	3	หมายถึง	หลักสูตรระดับอนุปริญญา
เลข	4	หมายถึง	หลักสูตรระดับปริญญาตรี
เลข	5	หมายถึง	หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต
เลข	6	หมายถึง	หลักสูตรระดับปริญญาโท
เลข	7	หมายถึง	หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง
เลข	8	หมายถึง	หลักสูตรระดับปริญญาเอก
เลข	9	หมายถึง	หลักสูตรระดับหลังปริญญาเอก

**เลขตำแหน่งที่ 4-5** หมายถึง รหัสกลุ่มสาขาวิชา แบ่งสาขาวิชาตาม ISCED 2013

เลข	00	หมายถึง	สาขาวิชาทั่วไปและคุณสมบัติ
เลข	01	หมายถึง	การศึกษา
เลข	02	หมายถึง	ศิลปศาสตร์และมนุษยศาสตร์
เลข	03	หมายถึง	สังคมศาสตร์ วารสารศาสตร์และสารสนเทศ
เลข	04	หมายถึง	ธุรกิจ การบริหารและนิติศาสตร์
เลข	05	หมายถึง	วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ คณิตศาสตร์และสถิติศาสตร์
เลข	06	หมายถึง	สารสนเทศและเทคโนโลยีการสื่อสาร
เลข	07	หมายถึง	วิศวกรรมศาสตร์ กระบวนการผลิตและการก่อสร้าง
เลข	08	หมายถึง	เกษตรศาสตร์ วนศาสตร์ ประมงและสัตวแพทย์
เลข	09	หมายถึง	สุขภาพและสวัสดิการ
เลข	10	หมายถึง	บริการ

**เลขตำแหน่งที่ 6-7** หมายถึง รหัสสาขาวิชา จัดลำดับจำนวนสาขาวิชาภายในกลุ่มสาขาวิชา

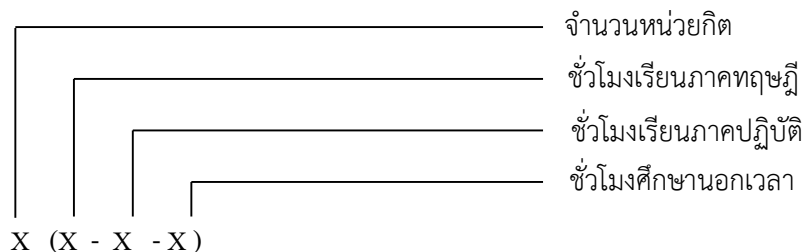
เลข	00	หมายถึง	พื้นฐานวิศวกรรม
เลข	01	หมายถึง	วิศวกรรมโยธา
เลข	02	หมายถึง	วิศวกรรมสำรวจและภูมิสารสนเทศ
เลข	03	หมายถึง	วิศวกรรมไฟฟ้า
เลข	04	หมายถึง	วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม
เลข	05	หมายถึง	วิศวกรรมอุตสาหกรรม
เลข	06	หมายถึง	วิศวกรรมวัสดุ
เลข	07	หมายถึง	วิศวกรรมเครื่องกล
เลข	08	หมายถึง	วิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร
เลข	09	หมายถึง	วิศวกรรมหลังการเก็บเกี่ยวและแปรรูป
เลข	10	หมายถึง	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
เลข	11	หมายถึง	วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์
เลข	12	หมายถึง	วิศวกรรมโลหการ
เลข	13	หมายถึง	วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์

เลข	14	หมายถึง	วิศวกรรมกรรมการทำความเย็นและการปรับอากาศ
เลข	15	หมายถึง	วิศวกรรมโลจิสติกส์
เลข	16	หมายถึง	วิศวกรรมเครื่องมือและแม่พิมพ์
เลข	17	หมายถึง	วิศวกรรมเครื่องจักรกลหนัก
เลข	18	หมายถึง	วิศวกรรมการผลิต
เลข	19	หมายถึง	วิศวกรรมบูรณาการระบบอัตโนมัติ
เลข	20	หมายถึง	สถาปัตยกรรม
เลข	21	หมายถึง	สถาปัตยกรรมภายใน
เลข	22	หมายถึง	เทคโนโลยีเครื่องกล
เลข	23	หมายถึง	เทคโนโลยีไฟฟ้า
เลข	24	หมายถึง	เทคโนโลยีอุตสาหกรรม
เลข	25	หมายถึง	วิศวกรรมการก่อสร้างและซ่อมบำรุงระบบราง
เลข	26	หมายถึง	เทคโนโลยีออกแบบการผลิต
เลข	27	หมายถึง	เทคโนโลยีที่อุตสาหกรรม
เลข	28	หมายถึง	การผังเมือง
เลข	29	หมายถึง	วิศวกรรมเกษตรอัจฉริยะ
เลข	30	หมายถึง	วิศวกรรมระบบราง
เลข	31	หมายถึง	วิศวกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน
เลข	32	หมายถึง	วิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ
เลข	33	หมายถึง	วิศวกรรมพลังงานทดแทนและสิ่งแวดล้อม
เลข	34	หมายถึง	เทคโนโลยีไฟฟ้าและระบบควบคุมอัตโนมัติ
เลข	35	หมายถึง	เทคโนโลยีอุตสาหกรรมและการผลิต
เลข	36	หมายถึง	วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ
เลข	37	หมายถึง	วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์
เลข	38	หมายถึง	วิศวกรรมเครื่องกลและการผลิต
เลข	39	หมายถึง	วิศวกรรมอาหารและหลังการเก็บเกี่ยว
เลข	40	หมายถึง	เทคโนโลยีเครื่องจักรกลเกษตรอัตโนมัติ
เลข	41	หมายถึง	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์และอิเล็กทรอนิกส์
เลข	42	หมายถึง	วิศวกรรมแปรรูปอาหารและผลิตผลการเกษตร
เลข	43	หมายถึง	เทคโนโลยีการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์
เลข	44	หมายถึง	วิศวกรรมอาหารและชีวภาพ
เลข	45	หมายถึง	วิศวกรรมโทรคมนาคม
เลข	46	หมายถึง	เทคโนโลยีสมัยใหม่ทางอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาล
เลข	47	หมายถึง	วิศวกรรมพลังงาน
เลข	48	หมายถึง	วิศวกรรมปฏิบัติการระบบการผลิตอัตโนมัติและการซ่อมบำรุง
เลข	49	หมายถึง	วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์
เลข	50	หมายถึง	วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะและหุ่นยนต์

เลข	51	หมายถึง	วิศวกรรมนวัตกรรมและเทคโนโลยี
เลข	52	หมายถึง	วิศวกรรมโยธาและโครงสร้างพื้นฐาน
<b>เลขตำแหน่งที่ 8</b>		หมายถึง รหัสกลุ่มวิชา	ที่กำหนดใช้ภายในสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
เลข	0	หมายถึง	กลุ่มรายวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม
เลข	1	หมายถึง	กลุ่มรายวิชาบังคับทางวิศวกรรม
เลข	2	หมายถึง	กลุ่มรายวิชาเอกวิศวกรรมโยธา
เลข	3	หมายถึง	กลุ่มรายวิชาเอกวิศวกรรมโยธาระบบราง
<b>เลขตำแหน่งที่ 9</b>		หมายถึง	ชั้นปีที่ควรศึกษา ประกอบด้วย
เลข	0	หมายถึง	ไม่ระบุชั้นปี
เลข	1	หมายถึง	ควรศึกษาในชั้นปีที่ 1
เลข	2	หมายถึง	ควรศึกษาในชั้นปีที่ 2
เลข	3	หมายถึง	ควรศึกษาในชั้นปีที่ 3
เลข	4	หมายถึง	ควรศึกษาในชั้นปีที่ 4
เลข	5	หมายถึง	ควรศึกษาในชั้นปีที่ 5
เลข	6	หมายถึง	ควรศึกษาในชั้นปีที่ 6
<b>เลขตำแหน่งที่ 10-11</b>		หมายถึง	รหัสลำดับรายวิชาในแต่ละกลุ่มวิชา

## 2) การคิดหน่วยกิตและชั่วโมงเรียน

การเขียนหน่วยกิตและชั่วโมงเรียนในรายวิชาต่าง ๆ ประกอบด้วยเลข 4 หลัก ดังนี้



1 2 3 4 หมายถึง จำนวนหน่วยกิตของรายวิชา

เลขตำแหน่งที่ 2 หมายถึง จำนวนชั่วโมงเรียนภาคทฤษฎีหรือบรรยายต่อสัปดาห์

เลขตำแหน่งที่ 3 หมายถึง จำนวนชั่วโมงเรียนภาคปฏิบัติ ฝึกหรือฝึกทดลองต่อสัปดาห์

เลขตำแหน่งที่ 4 หมายถึง จำนวนชั่วโมงนอกเวลาเรียนที่ต้องศึกษาด้วยตนเองต่อสัปดาห์

ในแต่ละรายวิชากำหนดเกณฑ์การคำนวณหน่วยกิตจากจำนวนชั่วโมงเรียนภาคทฤษฎี (ท) ชั่วโมงเรียนภาคปฏิบัติ (ป) และชั่วโมงที่นักศึกษาต้องศึกษาด้วยตนเองนอกเวลาเรียน (น) ต่อ 1 สัปดาห์ตลอดภาคการศึกษาแล้วหารด้วย 3 ซึ่งมีวิธีคิด ดังนี้

$$\text{จำนวนหน่วยกิต} = \frac{\text{ท} + \text{ป} + \text{น}}{3}$$

1. จำนวนชั่วโมงภาคทฤษฎีหรือบรรยาย 1 หน่วยกิต เท่ากับ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
2. จำนวนชั่วโมงภาคปฏิบัติ ฝึกหรือฝึกทดลอง 1 หน่วยกิต เท่ากับ 2 หรือ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
3. จำนวนชั่วโมงนอกเวลาเรียน (น) ให้คำนวณ ดังนี้

$$\text{จำนวนชั่วโมงศึกษา} \\ \text{นอกเวลาเรียน} = (\text{ชั่วโมงเรียนภาคทฤษฎี} \times 2) + \left\{ \frac{\text{ชั่วโมงเรียนภาคปฏิบัติ}}{2 \text{ หรือ } 3} \right\}$$

### 3) ชื่อรายวิชาในหลักสูตร

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	24	หน่วยกิต
General Education	24	Credits

1.1 กลุ่มวิชากลุ่มวิชาทักษะการคิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหา 1 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

Creative Thinking and Problem Solving Skill Courses 1 credits. Select from the following courses:

00-400-060-001	คณิตศาสตร์และสถิติที่ใช้ในชีวิตประจำวัน Mathematics and Statistics for Daily Life	3(3-0-6)
00-400-060-002	คมการคิด Art of Thinking	3(2-2-5)
00-400-060-003	มหัศจรรย์พลังคิดบวก Miracle of Positive Thinking Power	3(2-2-5)
00-400-060-004	วิทยาศาสตร์มีคำตอบ Scientific Method	3(2-2-5)
00-400-060-005	อำนาจแห่งการคิด Power of Thinking	3(2-2-5)
00-400-060-006	กุญแจสู่ความสำเร็จ Keys to Success	1(0-2-1)
00-400-060-007	สมาธิเพื่อพัฒนาชีวิต Meditation for Life Development	3(3-0-6)
00-400-060-008	ศาสนาในชีวิต Religion for Living	3(3-0-6)

1.2 กลุ่มวิชาทักษะการสื่อสาร 9 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

Communication Skill Courses 9 credits. Select from the following courses:

00-400-070-001	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English for Communication	3(3-0-6)
00-400-070-002	สนทนาภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน English Conversation in Daily Life	3(3-0-6)
00-400-070-003	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน English in Daily Life	3(2-2-5)
00-400-070-004	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน Basic English	3(2-2-5)
00-400-070-005	ภาษาอังกฤษ 1 English 1	3(2-2-5)

00-400-070-006	ภาษาอังกฤษ 2 English 2	3(2-2-5)
00-400-070-007	ภาษาอังกฤษ 3 English 3	3(2-2-5)
00-400-070-008	ภาษาไทยในยุคดิจิทัล Thai in the Digital Age	3(2-2-5)
00-400-070-009	ศิลปศิลป์ร่วมสมัย Contemporary Art Appreciation	3(1-4-4)

1.3 กลุ่มวิชาทักษะเทคโนโลยีนวัตกรรม 3 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้  
Innovative Technology Skill Courses 3 credits. Select from the following

courses:

00-400-080-001	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ Science and Modern Technology	3(3-0-6)
00-400-080-002	เทคโนโลยีดิจิทัล Digital Technology	3(1-4-4)
00-400-080-003	รักษทรัพยากรท้องถิ่น Local Resource Conservation	3(2-2-5)
00-400-080-004	ช่างประจำบ้าน Home Technician	3(1-4-4)
00-400-080-005	แนวคิดและทักษะนวัตกรรม Innovation Idea and Competence	3(2-2-5)
00-400-080-006	เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการใช้ชีวิตอย่างชาญฉลาด Information Technology for Smart Living	3(2-2-5)

1.4 กลุ่มวิชาทักษะการเป็นผู้ประกอบการเชิงบูรณาการ 3 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชา  
ต่อไปนี้

Integrated Entrepreneurship Skill Courses 3 credits. Select from the following

courses:

00-400-090-001	การเป็นผู้ประกอบการและการนำเสนอขายงานสำหรับการสร้าง ธุรกิจใหม่ Entrepreneurship and Pitching for New Business Creation	3(2-2-5)
00-400-090-002	เก่งประกอบการ Entrepreneur Masterclass	3(2-2-5)
00-400-090-003	กล้องส่องกฎหมาย Law in Focus	3(3-0-6)

1.5 กลุ่มวิชาทักษะการมีส่วนร่วมทางสังคมและชุมชน 5 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

Social and Community Engagement Skill Courses 5 credits. Select from the following

00-400-100-001	การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม Life and Social Quality Development	3(3-0-6)
00-400-100-002	กีฬาและนันทนาการเพื่อสุขภาพ Sports and Recreation for Health	3(2-2-5)
00-400-100-003	การพัฒนาบุคลิกภาพ Personality Development	3(2-2-5)
00-400-100-004	ลุยป่าอีสาน Isan Trekking	3(1-4-4)
00-400-100-005	สร้างคน สร้างชาติ Citizenship for Nation Building	3(2-2-5)
00-400-100-006	เศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต Sufficiency Economy for Well-Being Development	3(2-2-5)
00-400-100-007	พาเลาะอีสานเชิงสร้างสรรค์ Isan Creative Travel	3(1-4-4)
00-400-100-008	รากเหง้า มทร.อีสาน Root of RMUTI	2(1-3-3)
00-400-100-009	ชุมชนนวัตกรรมสร้างสรรค์ Creative Innovation Community	3(1-4-4)
00-400-100-010	ของดีโคราช The Best of Korat	3(2-2-5)

**2. หมวดวิชาเฉพาะ 110 หน่วยกิต**  
**Major Courses 110 Credits**

2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 38 หน่วยกิต

Professional Basic Courses 38 credits.

2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 14 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

Basic Courses in Mathematics and Sciences Courses 14 credits.

02-005-011-109	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร Calculus 1 for Engineers	3(3-0-6)
02-005-020-105	เคมีพื้นฐาน Fundamentals of Chemistry	3(3-0-6)
02-005-020-106	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน Fundamentals of Chemistry Laboratory	1(0-3-1)

02-005-030-101	ฟิสิกส์ 1 Physics 1	3(3-0-6)
02-005-030-102	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 Physics Laboratory 1	1(0-3-1)
31-407-000-101	คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับวิศวกรรม Advanced Mathematics for Engineering	3(3-0-6)
2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม 24 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้ Basic Courses in Engineering 24 credits.		
31-407-010-101	สถิตยศาสตร์ Statics	3(3-0-6)
31-407-010-202	ความแข็งแรงของวัสดุ Strength of Materials	3(3-0-6)
31-407-010-241	ชลศาสตร์ Hydraulics	3(3-0-6)
31-407-010-242	ปฏิบัติการชลศาสตร์ Hydraulic Laboratory	1(0-3-1)
31-407-010-271	การสำรวจ Surveying	3(3-0-6)
31-407-010-272	ปฏิบัติการสำรวจ Surveying Practice	1(0-3-1)
31-407-010-273	การสำรวจภาคสนาม Field Survey	1(0-3-1)
31-407-050-102	การเขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	3(2-3-5)
31-407-100-101	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(2-3-5)
31-407-120-101	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)
2.2 กลุ่มวิชาบังคับ 50 หน่วยกิต Compulsory Courses 50 credits.		
2.2.1 กลุ่มวิชาบังคับ 35 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้ Compulsory Courses 35 credits.		
31-407-011-211	ทฤษฎีโครงสร้าง Theory of Structures	3(3-0-6)
31-407-011-221	เทคโนโลยีคอนกรีต Concrete Technology	2(1-3-3)



31-407-011-222	วัสดุวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ Civil Engineering Materials and Testing	3(2-3-5)
31-407-011-343	อุทกวิทยา Hydrology	3(3-0-6)
31-407-011-312	การวิเคราะห์โครงสร้าง Structural Analysis	3(3-0-6)
31-407-011-313	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก Reinforced Concrete Design	4(3-3-7)
31-407-011-315	การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก Timber and Steel Design	4(3-3-7)
31-407-011-331	ปฐพีกลศาสตร์ Soil Mechanics	3(3-0-6)
31-407-011-332	ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ Soil Mechanics Laboratory	1(0-3-1)
31-407-011-344	วิศวกรรมชลศาสตร์ Hydraulic Engineering	3(3-0-6)
31-407-011-361	วิศวกรรมขนส่ง Transportation Engineering	3(3-0-6)
31-407-011-451	วิศวกรรมการก่อสร้างและการจัดการ Construction Engineering and Management	3(3-0-6)

#### 2.2.2 กลุ่มวิชาบังคับทางวิชาเอก 15 หน่วยกิต

Main Compulsory Courses 15 credits.

##### 2.2.2.1 วิชาเอกวิศวกรรมโยธา ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

Specialist Subject in Civil Engineering.

31-407-012-204	การเขียนแบบวิศวกรรมโยธา Civil Engineering Drawing	2(1-3-3)
31-407-012-333	วิศวกรรมฐานราก Foundation Engineering	3(3-0-6)
31-407-012-352	เทคนิคการก่อสร้างอาคาร Building Construction Techniques	3(3-0-6)
31-407-012-362	วิศวกรรมการทาง Highway Engineering	3(3-0-6)
31-407-012-363	การทดสอบวัสดุการทาง Highway Materials Testing	1(0-3-1)
31-407-012-374	การสำรวจเส้นทาง Route Surveying	3(2-3-5)

2.2.2.2 วิชาเอกวิศวกรรมโยธาระบบราง ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้  
Specialist Subject in Railway Civil Engineering.

31-407-013-204	การเขียนแบบวิศวกรรมโยธาระบบราง Railway Civil Engineering Drawing	2(1-3-3)
31-407-013-333	วิศวกรรมฐานรากในงานระบบราง Foundation Engineering in Railway System	3(3-0-6)
31-407-013-352	เทคนิคการก่อสร้างโครงการรถไฟ Construction Techniques of Railway Project	3(3-0-6)
31-407-013-364	วิศวกรรมรถไฟ Railway Engineering	3(3-0-6)
31-407-013-363	การทดสอบวัสดุทางราง Railway Materials Testing	1(0-3-1)
31-407-013-374	การออกแบบเส้นทางราง Track Alignment Design	3(2-3-5)

2.3 กลุ่มวิชาเลือก 15 หน่วยกิต  
Elective Courses 15 credits.

2.3.1 วิชาเอกวิศวกรรมโยธา ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

Specialist Subjects in Civil Engineering. Select from the following courses:

1) กลุ่มโครงสร้างและวัสดุ

31-407-012-103	การปฏิบัติงานวิศวกรรมโยธา Civil Engineering Workshop	3(1-6-4)
31-407-012-417	การออกแบบคอนกรีตอัดแรง Prestressed Concrete Design	3(3-0-6)
31-407-012-418	เทคนิคการหาค่าที่เหมาะสมสำหรับวิศวกรรมโยธา Optimization Techniques for Civil Engineering	3(3-0-6)
31-407-012-423	การผลิตผลิตภัณฑ์คอนกรีตในภาคอุตสาหกรรม Production of Concrete Products for the Industry	3(3-0-6)

2) กลุ่มปฐพีและชลศาสตร์

31-407-012-246	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ Geographic Information System	3(2-2-5)
31-407-012-334	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา Computer Applications in Civil Engineering	3(2-2-5)
31-407-012-435	การออกแบบผิวทาง Pavement Design	3(3-0-6)
31-407-012-445	วิศวกรรมระบบอาคารและสิ่งแวดล้อม Building and Environmental Systems Engineering	3(3-0-6)

## 3) กลุ่มสำรวจและการจัดการ

31-407-012-253	แบบจำลองสารสนเทศอาคาร Building Information Modeling	3(2-2-5)
31-407-012-454	การประมาณราคา เพื่อ การพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ Cost Estimation for Real Estate Development	3(2-2-5)
31-407-012-455	การจัดการทางวิศวกรรม Engineering Management	3(3-0-6)
31-407-012-456	เทคโนโลยีการก่อสร้างและโครงสร้างพื้นฐาน Construction and Infrastructure Technology	3(3-0-6)
31-407-012-457	นวัตกรรมอาคาร และ เทคโนโลยีอาคาร Building innovation and Technology	3(3-0-6)
31-407-012-476	การรังวัดด้วยภาพถ่ายดิจิทัล Digital Photogrammetry	3(3-0-6)

## 4) กลุ่มหัวข้อเฉพาะทางวิศวกรรม

31-407-012-481	หัวข้อเฉพาะทางวิศวกรรมโยธา 1 Advanced Topics in Civil Engineering 1	3(3-0-6)
31-407-012-482	หัวข้อเฉพาะทางวิศวกรรมโยธา 2 Advanced Topics in Civil Engineering 2	3(3-0-6)
31-407-012-483	หัวข้อเฉพาะทางวิศวกรรมโยธา 3 Advanced Topics in Civil Engineering 3	3(3-0-6)

## 2.3.2 วิชาเอกวิศวกรรมโยธาาระบบราง ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

Specialist Subjects in Railway Civil Engineering. Select from the following courses:

## 1) กลุ่มโครงสร้างและวัสดุ

31-407-013-103	การปฏิบัติงานวิศวกรรมโยธาาระบบราง Railway Civil Engineering Workshop	3(1-6-4)
31-407-013-417	เทคโนโลยีสะพานรถไฟ Railway Bridge Technology	3(3-0-6)
31-407-013-418	การวิเคราะห์โครงสร้างทางรถไฟ Railway Track Analysis	3(3-0-6)
31-407-013-419	โครงการออกแบบบูรณาการ Capstone Design Project	3(2-2-5)

## 2) กลุ่มปฐพีและชลศาสตร์

31-407-013-434	ธรณีเทคนิคสำหรับงานรถไฟ Railway Geotechnology	3(3-0-6)
31-407-013-435	เทคโนโลยีอุโมงค์รถไฟ Railway Tunnel Technology	3(3-0-6)
31-407-013-445	การประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการรถไฟ Environmental Impact Assessment for Railway Project	3(3-0-6)

## 3) กลุ่มสำรวจและการจัดการ

31-407-013-454	การประมาณราคางานก่อสร้าง สำหรับโครงการรถไฟ	3(2-2-5)
	Construction Cost Estimation for Railway Project	
31-407-013-455	การบำรุงรักษาและความปลอดภัยของทางรถไฟ	3(3-0-6)
	Railway Track Maintenance and Safety	
31-407-013-465	การวางแผนระบบขนส่งมวลชนทางราง	3(3-0-6)
	Planning of Rail Transit System	
31-407-013-466	การจัดการโลจิสติกส์และการขนส่งสินค้าทางราง	3(3-0-6)
	Logistics and Railway Freight Management	

## 4) กลุ่มหัวข้อเฉพาะทางวิศวกรรม

31-407-013-481	หัวข้อเฉพาะทางวิศวกรรมโยธาบรรณ 1	3(3-0-6)
	Advanced Topics in Railway Civil Engineering 1	
31-407-013-482	หัวข้อเฉพาะทางวิศวกรรมโยธาบรรณ 2	3(3-0-6)
	Advanced Topics in Railway Civil Engineering 2	
31-407-013-483	หัวข้อเฉพาะทางวิศวกรรมโยธาบรรณ 3	3(3-0-6)
	Advanced Topics in Railway Civil Engineering 3	

## 2.4 กลุ่มวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 7 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชา/แผนการศึกษาต่อไปนี้

Professional Experience Training Courses 7 credits. Select from the following courses / plan:

31-407-011-491	การเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	1(1-0-2)
	Preparation for Professional Experience	

และเลือกศึกษาจากแผนต่อไปนี้

## แผนสหกิจศึกษา

31-407-011-492	สหกิจศึกษา 1	6(0-40-0)
	Cooperative Education 1	

## แผนฝึกงาน

31-407-011-493	การฝึกงาน 1	3(0-40-0)
	Practicum 1	
31-407-011-494	สัมมนาโครงการวิศวกรรมโยธา	1(0-3-1)
	Civil Engineering Project Seminar	
31-407-011-495	โครงการวิศวกรรมโยธา	2(0-6-2)
	Civil Engineering Project	

### 3. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

#### Free Electives 6 Credits

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาใดก็ได้ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต ที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรี ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และ/หรือหัวหน้าสาขาวิชา

Students can select 6 credits or more of any undergraduate courses at Rajamangala University of Technology Isan under advisor's or the department head's approval.

#### 3.1.4 แผนการศึกษา

##### แผนการศึกษาเสนอแนะ

##### สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา วิชาเอกวิศวกรรมโยธา

##### ปีการศึกษาที่ 1

##### ภาคการศึกษาที่ 1

00-400-070-004	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	3(2-2-5)
00-400-070-008	ภาษาไทยในยุคดิจิทัล	3(2-2-5)
00-400-100-008	รากเหง้า มทร.อีสาน	2(1-3-3)
02-005-011-109	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
02-005-020-105	เคมีพื้นฐาน	3(3-0-6)
02-005-020-106	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	1(0-3-1)
02-005-030-101	ฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)
02-005-030-102	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-3-1)
	<b>รวม</b>	<b>19 หน่วยกิต</b>
	<b>ชั่วโมงเรียนรวม</b>	<b>27 ชั่วโมงต่อสัปดาห์</b>

##### ภาคการศึกษาที่ 2

00-400-070-005	ภาษาอังกฤษ 1	3(2-2-5)
31-407-000-101	คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับวิศวกรรม	3(3-0-6)
31-407-010-101	สถิตยศาสตร์	3(3-0-6)
31-407-100-101	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)
31-407-120-101	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
31-407-050-102	การเขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-5)
xx-xxx-xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี 1	3(1-6-4)
	<b>รวม</b>	<b>18 หน่วยกิต</b>
	<b>ชั่วโมงเรียนรวม</b>	<b>27 ชั่วโมงต่อสัปดาห์</b>

## ปีการศึกษาที่ 2

## ภาคการศึกษาที่ 1

00-400-070-006	ภาษาอังกฤษ 2		3(2-2-5)
31-407-000-101	คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับวิศวกรรม		3(3-0-6)
31-407-010-202	ความแข็งแรงของวัสดุ		3(3-0-6)
31-407-010-241	ชลศาสตร์		3(3-0-6)
31-407-010-271	การสำรวจ		3(3-0-6)
31-407-010-272	ปฏิบัติการสำรวจ		1(0-3-1)
31-407-012-204	การเขียนแบบวิศวกรรมโยธา		2(1-3-3)
	<b>รวม</b>	<b>18</b>	<b>หน่วยกิต</b>
	<b>ชั่วโมงเรียนรวม</b>	<b>23</b>	<b>ชั่วโมงต่อสัปดาห์</b>

## ภาคการศึกษาที่ 2

00-400-080-005	แนวคิดและทักษะนวัตกรรม		3(2-2-5)
00-400-100-009	ชุมชนนวัตกรรมสร้างสรรค์		3(1-4-4)
31-407-010-242	ปฏิบัติการชลศาสตร์		1(0-3-1)
31-407-011-343	อุทกวิทยา		3(3-0-6)
31-407-011-221	เทคโนโลยีคอนกรีต		2(1-3-3)
31-407-011-222	วัสดุวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ		3(2-3-5)
31-407-011-211	ทฤษฎีโครงสร้าง		3(3-0-6)
	<b>รวม</b>	<b>18</b>	<b>หน่วยกิต</b>
	<b>ชั่วโมงเรียนรวม</b>	<b>27</b>	<b>ชั่วโมงต่อสัปดาห์</b>

## แผนสหกิจศึกษา

## ปีการศึกษาที่ 3

## ภาคการศึกษาที่ 1

31-407-010-242	ปฏิบัติการชลศาสตร์	1(0-3-1)
31-407-011-312	การวิเคราะห์โครงสร้าง	3(3-0-6)
31-407-011-331	ปฐพีกลศาสตร์	3(3-0-6)
31-407-011-332	ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์	1(0-3-1)
31-407-011-343	อุทกวิทยา	3(3-0-6)
31-407-011-361	วิศวกรรมขนส่ง	3(3-0-6)
31-407-012-352	เทคนิคการก่อสร้างอาคาร	3(3-0-6)
31-407-012-374	การสำรวจเส้นทาง	3(2-3-5)
	<b>รวม</b>	<b>20</b>
	<b>ชั่วโมงเรียนรวม</b>	<b>26</b>
		<b>หน่วยกิต</b>
		<b>ชั่วโมงต่อสัปดาห์</b>

## ภาคการศึกษาที่ 2

31-407-011-313	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก	4(3-3-7)
31-407-011-344	วิศวกรรมชลศาสตร์	3(3-0-6)
31-407-012-362	วิศวกรรมการทาง	3(3-0-6)
31-407-012-363	การทดสอบวัสดุการทาง	1(0-3-1)
31-407-012-xxx	กลุ่มวิชาเลือก 1	3(2-2-5)
31-407-012-xxx	กลุ่มวิชาเลือก 2	3(3-0-6)
31-407-012-xxx	กลุ่มวิชาเลือก 3	3(2-2-5)
xx-xxx-xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี 2	3(2-2-5)
	<b>รวม</b>	<b>20</b>
	<b>ชั่วโมงเรียนรวม</b>	<b>26</b>
		<b>หน่วยกิต</b>
		<b>ชั่วโมงต่อสัปดาห์</b>

## ปีการศึกษาที่ 4

## ภาคการศึกษาที่ 1

00-400-060-006	กฎแห่งความสำเร็จ		1(0-2-1)
00-400-090-001	การเป็นผู้ประกอบการและการนำเสนอขายงาน สำหรับการสร้างธุรกิจใหม่		3(2-2-5)
31-407-011-451	วิศวกรรมการก่อสร้างและการจัดการ		3(3-0-6)
31-407-011-491	การเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ		1(1-0-2)
31-407-011-315	การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก		4(3-3-7)
31-407-012-333	วิศวกรรมฐานราก		3(3-0-6)
31-407-012-xxx	กลุ่มวิชาเลือก 4		3(2-2-5)
31-407-012-xxx	กลุ่มวิชาเลือก 5		3(3-0-6)
	รวม	21	หน่วยกิต
	ชั่วโมงเรียนรวม	26	ชั่วโมงต่อสัปดาห์

## ภาคการศึกษาที่ 2

31-407-012-492	สหกิจศึกษา 1		6(0-40-0)
	รวม	6	หน่วยกิต
	ชั่วโมงเรียนรวม	40	ชั่วโมงต่อสัปดาห์



## แผนฝึกงาน

## ปีการศึกษาที่ 3

## ภาคการศึกษาที่ 1

31-407-010-273	การสำรวจภาคสนาม	1(0-3-1)
31-407-011-312	การวิเคราะห์โครงสร้าง	3(3-0-6)
31-407-011-331	ปฐพีกลศาสตร์	3(3-0-6)
31-407-011-332	ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์	1(0-3-1)
31-407-011-361	วิศวกรรมขนส่ง	3(3-0-6)
31-407-011-344	วิศวกรรมชลศาสตร์	3(3-0-6)
31-407-012-352	เทคนิคการก่อสร้างอาคาร	3(3-0-6)
31-407-012-374	การสำรวจเส้นทาง	3(2-3-5)
	<b>รวม</b>	<b>20</b>
	<b>ชั่วโมงเรียนรวม</b>	<b>26</b>
		<b>หน่วยกิต</b>
		<b>ชั่วโมงต่อสัปดาห์</b>

## ภาคการศึกษาที่ 2

31-407-011-491	การเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	1(1-0-2)
31-407-011-313	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก	4(3-3-7)
31-407-012-362	วิศวกรรมการทาง	3(3-0-6)
31-407-012-363	การทดสอบวัสดุการทาง	1(0-3-1)
31-407-012-xxx	กลุ่มวิชาเลือก 1	3(3-0-6)
31-407-012-xxx	กลุ่มวิชาเลือก 2	3(3-0-6)
31-407-012-xxx	กลุ่มวิชาเลือก 3	3(2-2-5)
xx-xxx-xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี 2	3(3-0-6)
	<b>รวม</b>	<b>21</b>
	<b>ชั่วโมงเรียนรวม</b>	<b>27</b>
		<b>หน่วยกิต</b>
		<b>ชั่วโมงต่อสัปดาห์</b>

## ภาคการศึกษาที่ 3

31-407-011-494	การฝึกงาน 1	3(0-40-0)
	<b>รวม</b>	<b>3</b>
	<b>ชั่วโมงเรียนรวม</b>	<b>40</b>
		<b>หน่วยกิต</b>
		<b>ชั่วโมงต่อสัปดาห์</b>

## ปีการศึกษาที่ 4

## ภาคการศึกษาที่ 1

31-407-011-451	วิศวกรรมกรรมการก่อสร้างและการจัดการ	3(3-0-6)
31-407-011-315	การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก	4(3-3-7)
31-407-011-494	สัมมนาโครงการงานวิศวกรรมโยธา	1(0-3-1)
31-407-012-333	วิศวกรรมฐานราก	3(3-0-6)
	<b>รวม</b>	<b>11</b>
	<b>ชั่วโมงเรียนรวม</b>	<b>15</b>
		<b>หน่วยกิต</b>
		<b>ชั่วโมงต่อสัปดาห์</b>

## ภาคการศึกษาที่ 2

00-400-060-006	กุญแจสู่ความสำเร็จ	1(0-2-1)
00-400-090-001	การเป็นผู้ประกอบการและการนำเสนอขายงาน สำหรับการสร้างธุรกิจใหม่	3(2-2-5)
31-407-011-495	โครงการงานวิศวกรรมโยธา	2(0-6-2)
31-407-012-xxx	กลุ่มวิชาเลือก 4	3(2-2-5)
31-407-012-xxx	กลุ่มวิชาเลือก 5	3(3-0-6)
	<b>รวม</b>	<b>12</b>
	<b>ชั่วโมงเรียนรวม</b>	<b>19</b>
		<b>หน่วยกิต</b>
		<b>ชั่วโมงต่อสัปดาห์</b>

**แผนการศึกษาเสนอแนะ**  
**สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา วิชาเอกวิศวกรรมโยธาระบบราง**

**ปีการศึกษาที่ 1**

**ภาคการศึกษาที่ 1**

00-400-070-004	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	3(2-2-5)
00-400-070-008	ภาษาไทยในยุคดิจิทัล	3(2-2-5)
00-400-100-008	รากเหง้า มทร.อีสาน	2(1-3-3)
02-005-011-109	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
02-005-020-105	เคมีพื้นฐาน	3(3-0-6)
02-005-020-106	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	1(0-3-1)
02-005-030-101	ฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)
02-005-030-102	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-3-1)
	<b>รวม</b>	<b>19</b>
	<b>ชั่วโมงเรียนรวม</b>	<b>27</b>
		<b>หน่วยกิต</b>
		<b>ชั่วโมงต่อสัปดาห์</b>

**ภาคการศึกษาที่ 2**

00-400-070-005	ภาษาอังกฤษ 1	3(2-2-5)
31-407-010-101	สถิติศาสตร์	3(3-0-6)
31-407-100-101	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)
31-407-120-101	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
31-407-050-102	การเขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-5)
xx-xxx-xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี 1	3(1-6-4)
	<b>รวม</b>	<b>18</b>
	<b>ชั่วโมงเรียนรวม</b>	<b>27</b>
		<b>หน่วยกิต</b>
		<b>ชั่วโมงต่อสัปดาห์</b>

## ปีการศึกษาที่ 2

## ภาคการศึกษาที่ 1

00-400-070-006	ภาษาอังกฤษ 2		3(2-2-5)
31-407-000-101	คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับวิศวกรรม		3(3-0-6)
31-407-010-202	ความแข็งแรงของวัสดุ		3(3-0-6)
31-407-010-271	การสำรวจ		3(3-0-6)
31-407-010-272	ปฏิบัติการสำรวจ		1(0-3-1)
31-407-010-241	ชลศาสตร์		3(3-0-6)
31-407-013-204	การเขียนแบบวิศวกรรมโยธาแบบบราว		2(1-3-3)
	<b>รวม</b>	<b>18</b>	<b>หน่วยกิต</b>
	<b>ชั่วโมงเรียนรวม</b>	<b>23</b>	<b>ชั่วโมงต่อสัปดาห์</b>

## ภาคการศึกษาที่ 2

00-400-080-005	แนวคิดและทักษะนวัตกรรม		3(2-2-5)
00-400-100-009	ชุมชนนวัตกรรมสร้างสรรค์		3(1-4-4)
31-407-010-242	ปฏิบัติการชลศาสตร์		1(0-3-1)
31-407-011-221	เทคโนโลยีคอนกรีต		2(1-3-3)
31-407-011-222	วัสดุวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ		3(2-3-5)
31-407-011-211	ทฤษฎีโครงสร้าง		3(3-0-6)
31-407-011-343	อุทกวิทยา		3(3-0-6)
	<b>รวม</b>	<b>18</b>	<b>หน่วยกิต</b>
	<b>ชั่วโมงเรียนรวม</b>	<b>27</b>	<b>ชั่วโมงต่อสัปดาห์</b>

## แผนสหกิจศึกษา

## ปีการศึกษาที่ 3

## ภาคการศึกษาที่ 1

31-407-010-242	ปฏิบัติการชลศาสตร์	1(0-3-1)
31-407-011-312	การวิเคราะห์โครงสร้าง	3(3-0-6)
31-407-011-331	ปฐพีกลศาสตร์	3(3-0-6)
31-407-011-332	ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์	1(0-3-1)
31-407-011-343	อุทกวิทยา	3(3-0-6)
31-407-011-361	วิศวกรรมขนส่ง	3(3-0-6)
31-407-013-352	เทคนิคการก่อสร้างโครงการรถไฟ	3(3-0-6)
31-407-013-374	การออกแบบเส้นทางราง	3(2-3-5)
	<b>รวม</b>	<b>20</b>
	<b>ชั่วโมงเรียนรวม</b>	<b>26</b>
		<b>หน่วยกิต</b>
		<b>ชั่วโมงต่อสัปดาห์</b>

## ภาคการศึกษาที่ 2

31-407-011-313	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก	4(3-3-7)
31-407-011-344	วิศวกรรมชลศาสตร์	3(3-0-6)
31-407-012-362	วิศวกรรมการทาง	3(3-0-6)
31-407-012-363	การทดสอบวัสดุการทาง	1(0-3-1)
31-407-013-xxx	กลุ่มวิชาเลือก 1	3(2-2-5)
31-407-013-xxx	กลุ่มวิชาเลือก 2	3(3-0-6)
31-407-013-xxx	กลุ่มวิชาเลือก 3	3(3-0-6)
xx-xxx-xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี 2	3(3-0-6)
	<b>รวม</b>	<b>20</b>
	<b>ชั่วโมงเรียนรวม</b>	<b>26</b>
		<b>หน่วยกิต</b>
		<b>ชั่วโมงต่อสัปดาห์</b>

## ปีการศึกษาที่ 4

## ภาคการศึกษาที่ 1

00-400-060-006	กฎแห่งความสำเร็จ	1(0-2-1)
00-400-090-001	การเป็นผู้ประกอบการและการนำเสนอขายงาน สำหรับการสร้างธุรกิจใหม่	3(2-2-5)
31-407-011-451	วิศวกรรมการก่อสร้างและการจัดการ	3(3-0-6)
31-407-011-491	การเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	1(1-0-2)
31-407-011-315	การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก	4(3-3-7)
31-407-013-333	วิศวกรรมฐานรากในงานระบบบราว	3(3-0-6)
31-407-013-xxx	กลุ่มวิชาเลือก 4	3(3-0-6)
31-407-013-xxx	กลุ่มวิชาเลือก 5	3(3-0-6)
	<b>รวม</b>	<b>21</b>
	<b>ชั่วโมงเรียนรวม</b>	<b>26</b>
		<b>หน่วยกิต</b>
		<b>ชั่วโมงต่อสัปดาห์</b>

## ภาคการศึกษาที่ 2

31-407-012-492	สหกิจศึกษา 1	6(0-40-0)
	<b>รวม</b>	<b>6</b>
	<b>ชั่วโมงเรียนรวม</b>	<b>40</b>
		<b>หน่วยกิต</b>
		<b>ชั่วโมงต่อสัปดาห์</b>

## แผนฝึกงาน

## ปีการศึกษาที่ 3

## ภาคการศึกษาที่ 1

31-407-010-273	การสำรวจภาคสนาม		1(0-3-1)
31-407-011-312	การวิเคราะห์โครงสร้าง		3(3-0-6)
31-407-011-331	ปฐพีกลศาสตร์		3(3-0-6)
31-407-011-332	ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์		1(0-3-1)
31-407-011-361	วิศวกรรมขนส่ง		3(3-0-6)
31-407-011-344	วิศวกรรมชลศาสตร์		3(3-0-6)
31-407-013-352	เทคนิคการก่อสร้างโครงการรถไฟ		3(3-0-6)
31-407-013-374	การออกแบบเส้นทางราง		3(2-3-5)
	รวม	20	หน่วยกิต
	ชั่วโมงเรียนรวม	26	ชั่วโมงต่อสัปดาห์

## ภาคการศึกษาที่ 2

31-407-011-491	การเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ		1(1-0-2)
31-407-011-313	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก		4(3-3-7)
31-407-013-364	วิศวกรรมรถไฟ		3(3-0-6)
31-407-013-363	การทดสอบวัสดุทางราง		1(0-3-1)
31-407-013-xxx	กลุ่มวิชาเลือก 1		3(3-0-6)
31-407-013-xxx	กลุ่มวิชาเลือก 2		3(3-0-6)
31-407-012-xxx	กลุ่มวิชาเลือก 3		3(2-2-5)
xx-xxx-xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี 2		3(3-0-6)
	รวม	21	หน่วยกิต
	ชั่วโมงเรียนรวม	26	ชั่วโมงต่อสัปดาห์

## ภาคการศึกษาที่ 3

31-407-011-494	การฝึกงาน 1		3(0-40-0)
	รวม	3	หน่วยกิต
	ชั่วโมงเรียนรวม	40	ชั่วโมงต่อสัปดาห์

## ปีการศึกษาที่ 4

## ภาคการศึกษาที่ 1

31-407-011-494	สัมมนาโครงการวิศวกรรมโยธา	1(0-3-1)
31-407-011-451	วิศวกรรมการก่อสร้างและการจัดการ	3(3-0-6)
31-407-011-315	การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก	4(3-3-7)
31-407-013-333	วิศวกรรมฐานรากในงานระบบราง	3(3-0-6)
	<b>รวม</b>	<b>11</b>
	<b>ชั่วโมงเรียนรวม</b>	<b>15</b>
		<b>หน่วยกิต</b>
		<b>ชั่วโมงต่อสัปดาห์</b>

## ภาคการศึกษาที่ 2

00-400-060-006	กุญแจสู่ความสำเร็จ	1(0-2-1)
00-400-090-001	การเป็นผู้ประกอบการและการนำเสนอขายงาน สำหรับการสร้างธุรกิจใหม่	3(2-2-5)
31-407-011-495	โครงการวิศวกรรมโยธา	2(0-6-2)
31-407-013-xxx	กลุ่มวิชาเลือก 4	3(3-0-6)
31-407-013-xxx	กลุ่มวิชาเลือก 5	3(3-0-6)
	<b>รวม</b>	<b>12</b>
	<b>ชั่วโมงเรียนรวม</b>	<b>19</b>
		<b>หน่วยกิต</b>
		<b>ชั่วโมงต่อสัปดาห์</b>



### 3.1.5 คำอธิบายลักษณะรายวิชา และผลลัพธ์การเรียนรู้

#### (1) กลุ่มวิชาทักษะการคิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหา (Creative Thinking and Problem Solving Skill)

00-400-060-001	คณิตศาสตร์และสถิติที่ใช้ในชีวิตประจำวัน <b>Mathematics and Statistics for Daily Life</b> คำอธิบายรายวิชา เศษส่วนและทศนิยม อัตราส่วนร้อยละและการประยุกต์ กำหนดการเชิงเส้น ดอกเบี้ย และการขายผ่อนชำระ ตรรกศาสตร์เบื้องต้น สถิติเบื้องต้นกับการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน Fraction and decimal, ratio percentage and application; linear programming; interest and installments; introduction to logic; and elementary statistics and problem solving in daily life ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs) CLO1: แก้โจทย์ทางคณิตศาสตร์ สถิติ ดอกเบี้ยและการผ่อนชำระได้ CLO2: อธิบายตรรกศาสตร์เบื้องต้นได้ CLO3: เลือกใช้เครื่องมือในการแก้ปัญหาโจทย์ทางคณิตศาสตร์และสถิติได้ CLO4: ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่อแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันได้ CLO5: รับผิดชอบ ทำงานเป็นทีม ยึดมั่นในสิ่งที่ถูกต้อง	3(3-0-6)
00-400-060-002	คมการคิด <b>Art of Thinking</b> แนวคิดและกระบวนการคิดของมนุษย์ การแสวงหาข้อมูลและความรู้ การวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสาร โดยการใช้หลักตรรกะ การใช้เหตุผล กระบวนการตัดสินใจ การบูรณาการ ทางความคิดในรูปแบบต่าง ๆ การแก้ปัญหาโดยเน้นการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติ และการสร้างผลงานอันเนื่องมาจากความคิด Thinking concept and human thinking process, information and knowledge seeking; information analysis through logical and reasoning, decision - making process; integrative thinking for solving problems by practice, learn to express logical ideas and create workpiece based on own thought ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs) CLO1: อธิบายแนวคิดและกระบวนการคิดของมนุษย์ CLO2: สืบค้นข้อมูลจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ CLO3: วิเคราะห์ข้อมูลข่าวสาร โดยใช้หลักตรรกะ ใช้เหตุผล และกระบวนการตัดสินใจ CLO4: ใช้ความคิดในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อแก้ปัญหาและการสร้างผลงานอันเนื่องมาจากความคิด CLO5: ทำงานร่วมกับผู้อื่นและรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย	3(2-2-5)

00-400-060-003

มหัศจรรย์พลังคิดบวก

3(2-2-5)

**Miracle of Positive Thinking Power**

มหัศจรรย์ทางความคิด ความหมายและคุณค่าของการคิดบวก แนวคิดและทฤษฎีพื้นฐานของการคิดบวก ภาวะการคิดบวกเป็นพิษ การคิดบวกกับภาพลวงตา การสร้างกำลังใจเมื่อต้องเผชิญกับปัญหาชีวิต การจัดการกับปัญหาอย่างมีสติด้วยการคิดบวก ด้านฉลาดเรียน ฉลาดรักและด้านอื่นๆ

Miracle of thinking; definitions and value of positive thinking; concepts and theories of positive thinking toxic positive thinking positive thinking and Illusion; building encouragement when encountering the hardship in life; being mindful to handle problems by using positive thinking to be smart in studies, love and others

**ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)**

CLO1: มีพัฒนาการทางสมองในกระบวนการคิดบวก

CLO2: บอกความหมายและคุณค่าของการคิดบวก

CLO3: อธิบายแนวคิดและทฤษฎีพื้นฐานของการคิดบวกกับการดำเนินชีวิต

CLO4: เข้าใจภาวะการคิดบวกเป็นพิษ การคิดบวกกับภาพลวงตา

CLO5: แสดงให้เห็นถึงการคิดบวกเพื่อสร้างกำลังใจ

00-400-060-004

วิทยาศาสตร์มีคำตอบ

3(2-2-5)

**Scientific Method**

การตั้งคำถามและตอบคำถามในชีวิตประจำวันด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสร้างสมมติฐาน การวางแผน การสำรวจและการคิดวิเคราะห์โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อนำมาใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันและการพัฒนาสังคมเชิงสร้างสรรค์อย่างเหมาะสมและรู้เท่าทัน

Asking and answering questions in daily life using the scientific method; developing hypotheses, planning, surveying, and analytical thinking using information technology for solving problems in daily life; and developing creative, socially appropriate, and well-informed solutions

**ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)**

CLO1: ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการตั้งคำถาม การสร้างสมมติฐาน การวางแผนและการตอบคำถามเกี่ยวกับปัญหาในชีวิตประจำวันได้

CLO2: ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสำรวจและการวิเคราะห์ข้อมูลที่นำเสนอ

CLO3: แสดงถึงการตอบคำถามผ่านกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และการถ่ายทอดความรู้สู่บุคคลอื่น โดยใช้สื่อและวิธีการที่

CLO4: ทำงานเป็นทีม มีความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดีรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย

00-400-060-005	<b>อานาภาพแห่งการคิด</b> <b>Power of Thinking</b>	3(2-2-5)
	<p>หลักการและระบบการรับรู้ รูปแบบการคิดของมนุษย์ ธรรมชาติของการคิด การพัฒนาการคิดให้เป็นไปตามทฤษฎีการคิดแบบหมวก 6 ใบ เพื่อการวิเคราะห์ สังเคราะห์ สร้างสรรค์ การใช้ความคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อการบูรณาการใน แก้ปัญหา การออกแบบความคิด การคิดเชิงนวัตกรรม เพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรมและ ผลงานอย่างเป็นระบบ การใช้ความคิดกับตนเองอย่างเป็นสุขในชีวิตประจำวัน</p> <p>Principles and perceptual system; human thinking forms; nature of thinking, thinking development through six thinking hats to analyze, synthesize, create; critical thinking for integrative problem-solving; design thinking, innovative thinking to systematically create an innovation and systematic portfolio construction; peaceful self-thinking in daily life</p> <p><b>ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)</b></p> <p>CLO1: ใช้การออกแบบความคิด เพื่อสร้างวิธีการแก้ไขปัญหาที่ท้าทายอย่างสร้างสรรค์ ทั้งชีวิตตนเองและสังคม</p> <p>CLO2: แสดงถึงการคิดเชิงนวัตกรรม เพื่อพัฒนาแนวคิดและต้นแบบนวัตกรรม สร้างสรรค์ ด้วยการปลดล็อก Fixed mindset สู่ Growth mindset</p> <p>CLO3: ทำงานเป็นทีม ร่วมกันนำเสนอนวัตกรรมสร้างสรรค์ ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล</p> <p>CLO4: ใช้หลักการคิดบูรณาการทำโครงการสร้างสรรค์เพื่อสร้างชีวิตและสังคมเป็นสุข บริเวณพื้นที่รอบสถานศึกษา</p>	
00-400-060-006	<b>กุญแจสู่ความสำเร็จ</b> <b>Keys to Success</b>	1(0-2-1)
	<p><b>คำอธิบายรายวิชา</b></p> <p>ทฤษฎีความสำเร็จในด้านการทำงาน การทำธุรกิจและการดำเนินชีวิต การประยุกต์ใช้ การแก้ปัญหาจากแนวปฏิบัติที่ดี เครื่องมือ กลยุทธ์และกุญแจสู่ความสำเร็จทางธุรกิจ การวัดความสำเร็จของการประกอบธุรกิจและเรียนรู้ปรากฏการณ์ความล้มเหลว การ วิเคราะห์สาเหตุหรือปัญหา วิธีป้องกันในกรณีศึกษาต่าง ๆ การใช้ชีวิตหรือการ ประกอบการธุรกิจ</p> <p>Success theory in work, business, and life; applying the best practice in problem solving; tools, strategies and keys to business success; measuring the success of business operations and learning the phenomenon of failure; analyzing the cause or problem, prevention methods in various case studies about life or business</p> <p><b>ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)</b></p> <p>CLO1: อธิบายทฤษฎีความสำเร็จในด้านการทำงาน การทำธุรกิจ และการดำเนินชีวิต</p> <p>CLO2: วิเคราะห์สาเหตุและปัญหาของความล้มเหลวจากกรณีศึกษา เพื่อสรุปความคิด รวบรวมและนำเสนอได้</p>	

00-400-060-007	<b>สมาธิเพื่อพัฒนาชีวิต</b> <b>Meditation for Life Development</b>	3(3-0-6)
	<b>คำอธิบายรายวิชา</b> ความหมาย จุดประสงค์ และวิธีการของการทำสมาธิ หลักการพื้นฐานของการทำสมาธิ ลักษณะของการบริการและการนั่งสมาธิ ประโยชน์ของการทำสมาธิ การนำสมาธิไปใช้ในชีวิตประจำวัน ทั้งการเรียนและการทำงาน Meaning, objectives, and methods of meditation; basic principles of meditation; characteristics of chanting and meditating; benefits of meditation; application of meditation in daily life for both study and work <b>ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)</b> CLO1: อธิบายหลักการพื้นฐานของการทำสมาธิ ลักษณะของการบริการและการนั่งสมาธิ ประโยชน์ของการทำสมาธิ CLO2: นำหลักการทำสมาธิไปใช้ในชีวิตประจำวัน ทั้งการเรียนและการทำงาน	
00-400-060-008	<b>ศาสนานำชีวิต</b> <b>Religion for Living</b>	3(3-0-6)
	<b>คำอธิบายรายวิชา</b> หลักสำคัญทางศาสนากับชีวิตประจำวัน การใช้เหตุผลเพื่อการตัดสินใจและการวิเคราะห์ปรากฏการณ์ ความเชื่อและความหลากหลายทางศาสนา การเรียนรู้ การเข้าใจตนเองและผู้อื่นในการอยู่ร่วมกันท่ามกลางพหุสังคมวัฒนธรรม Principle of religious with daily life, using reason for decision and analyzation of belief phenomenon and religious pluralism, learning self – understanding and others for living between multicultural society <b>ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)</b> CLO1: ใช้หลักสำคัญทางศาสนากับชีวิตประจำวัน เพื่อตัดสินใจอย่างเข้าใจตนเองและผู้อื่นท่ามกลางพหุสังคมวัฒนธรรม ด้วยการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม	

## (2) กลุ่มวิชาทักษะการสื่อสาร (Communication Skill)

00-400-070-001

ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร

3(3-0-6)

**English for Communication**

คำศัพท์ วลี สำนวนและประโยคภาษาอังกฤษที่ใช้ในชีวิตประจำวัน การใช้ทักษะภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่าน และเขียน เพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวันตามสถานการณ์ต่าง ๆ โดยเลือกใช้ศัพท์ สำนวนและโครงสร้างภาษาที่เหมาะสม

English vocabulary, phrases, expressions, and structures used in daily life, use of English skills in listening, speaking, reading, and writing for daily communication in various situations with appropriate vocabulary, expressions, and structures

**ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)**

CLO1: อธิบายวลี สำนวนและประโยคภาษาอังกฤษที่ใช้ในชีวิตประจำวัน

CLO2: ใช้ภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่าน และเขียน เพื่อสื่อสารตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม

CLO3: ทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย

00-400-070-002

สนทนาภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน

3(3-0-6)

**English Conversation in Daily Life**

คำศัพท์ สำนวนภาษาอังกฤษ ในการสนทนาตามสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้ทักษะภาษาอังกฤษในการฟังและพูด เพื่อการสนทนาในชีวิตประจำวันตามสถานการณ์ต่าง ๆ โดยเลือกใช้ศัพท์ สำนวนและโครงสร้างภาษาที่เหมาะสม มารยาทในการสนทนาตามวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา

General English conversation in various situations in daily life; use of English skills in listening and speaking for daily conversation in various situations with appropriate vocabulary, expressions, and structures; conversational etiquette in accordance with the target culture

**ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)**

CLO1: อธิบายวลี สำนวนและประโยคภาษาอังกฤษที่ใช้ในการสนทนา

CLO2: ใช้ภาษาอังกฤษในการสนทนาตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม

CLO3: ทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย

00-400-070-003

ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน

3(2-2-5)

**English in Daily Life**

คำศัพท์ สำนวน และประโยคภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันในสถานการณ์ต่าง ๆ การฝึกปฏิบัติการใช้ทักษะภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่าน และเขียน เพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวันตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในบริบทนานาชาติและวัฒนธรรมที่หลากหลาย โดยเลือกใช้ศัพท์ สำนวนและโครงสร้างภาษาที่เหมาะสม

English vocabulary, expressions and sentences used in various situations; English practice in listening, speaking, reading and writing skills for everyday communication in various situations under international contexts and cultural diversity by using appropriate vocabulary, expressions and structures

**ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)**

CLO1: บอกสำนวน และประโยคภาษาอังกฤษในบริบทนานาชาติและวัฒนธรรมที่หลากหลาย

CLO2: ใช้ภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่าน และเขียน เพื่อการสื่อสาร ในบริบทนานาชาติและวัฒนธรรมที่หลากหลาย

CLO3: ทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย

00-400-070-004

ภาษาอังกฤษพื้นฐาน

3(2-2-5)

Basic English

กลุ่มเป้าหมาย : ต้องสอบวัดความสามารถทางภาษาอังกฤษ และได้คะแนนต่ำกว่าระดับ A1 ตามมาตรฐาน CEFR

#### คำอธิบายรายวิชา

คำศัพท์ สำนวนและประโยคภาษาอังกฤษพื้นฐานเพื่อการสื่อสารในระดับเริ่มต้น ในสถานการณ์ต่างๆ การทักทาย การแนะนำ การถามและตอบคำถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคล สถานที่อยู่อาศัย คนที่รู้จักและสิ่งของ การฝึกปฏิบัติการใช้ทักษะภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่าน และเขียน เพื่อการสื่อสารในระดับเริ่มต้น การใช้ภาษาอังกฤษพื้นฐานในการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นด้วยวิธีการและภาษาที่ง่าย ถูกต้อง เหมาะสมและไม่ซับซ้อน Basic English vocabulary, expressions and sentences for communication at the beginner level under various situations; greetings, introductions, asking and answering questions about personal information, housing, known people and owning things; English practice in listening, speaking, reading and writing skills for communication at the beginner level; the use of basic English to interact with others in simple, accurate, appropriate and uncomplicated ways and languages

#### ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)

CLO1: ใช้คำศัพท์ สำนวน วลีและประโยคภาษาอังกฤษพื้นฐาน เพื่อการสื่อสารในระดับเริ่มต้นตามสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวัน

CLO2: ใช้ภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่าน และเขียน ด้วยคำศัพท์ สำนวน วลีและประโยคภาษาอังกฤษพื้นฐานเพื่อการสื่อสารในระดับเริ่มต้น

CLO3: มีทักษะภาษาอังกฤษตามมาตรฐาน CEFR ในระดับ A1

CLO4: ทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย

00-400-070-005

ภาษาอังกฤษ 1

3(2-2-5)

English 1

วิชาบังคับก่อน : รายวิชา 00-400-070-004 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน หรือผ่านการสอบวัดความสามารถทางภาษาอังกฤษและได้คะแนนในระดับ A1 ตามมาตรฐาน CEFR

Prerequisite : 00-400-070-004 Basic English or passing a test of English language proficiency at the A1 level based on CEFR

#### คำอธิบายรายวิชา

คำศัพท์ สำนวนและประโยคภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในระดับต้น ในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่ใช้บ่อยในชีวิตประจำวัน การแลกเปลี่ยนข้อมูลอย่างง่ายในหัวข้อที่คุ้นเคย ข้อมูลส่วนตัว ครอบครัว การซื้อของ ภูมิศาสตร์ท้องถิ่น การจ้างงาน เรื่องที่เกี่ยวกับความต้องการเร่งด่วน การฝึกปฏิบัติการใช้ทักษะภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่าน และเขียน ในบริบทที่คุ้นเคยและทำเป็นประจำ การมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นด้วยวิธีการและภาษาที่ง่าย ถูกต้อง เหมาะสมและไม่ซับซ้อน

English vocabulary expressions and sentences for communication at the elementary level under frequently used situations and daily routines in everyday life; an exchange of simple information related to familiar topics, personal information, family, shopping, local geography, employment; immediate matters concerning urgent needs; English practice in listening, speaking, reading and writing skills under familiar contexts related to daily routines; interacting with others in simple, accurate, appropriate and uncomplicated ways and languages

#### ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)

CLO1: ใช้คำศัพท์ สำนวนและประโยคภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารระดับต้น

ในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน

CLO2: ใช้ภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่าน และเขียน ด้วยคำศัพท์ สำนวนและประโยคภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารระดับต้น ในการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นในสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวัน

CLO3: มีทักษะภาษาอังกฤษตามมาตรฐาน CEFR ในระดับ A2

CLO4: ทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย



00-400-070-006

ภาษาอังกฤษ 2

3(2-2-5)

English 2

วิชาบังคับก่อน : 00-400-070-005 ภาษาอังกฤษ 1 หรือผ่านการสอบวัดความสามารถทางภาษาอังกฤษและได้คะแนนในระดับ A2 ตามมาตรฐาน CEFR

Prerequisite : 00-400-070-005 English 1 or passing a test of English language proficiency at the A2 level based on CEFR

#### คำอธิบายรายวิชา

คำศัพท์ สำนวนและประโยคภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในระดับกลางในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่คุ้นเคยและตนเองสนใจในชีวิตประจำวัน เรื่องที่คุ้นเคยเกี่ยวกับการทำงาน โรงเรียน การใช้เวลารว่าง การเข้าใจประเด็นหลักจากภาษามาตรฐานที่ชัดเจนการบรรยายประสบการณ์ เหตุการณ์ ความฝัน ความหวัง และความใฝ่ฝัน การให้เหตุผลสั้น ๆ การอธิบายความคิดเห็นและแผนการ การใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในระดับกลางและมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นในการรับมือกับสถานการณ์ต่าง ๆ ที่มักเกิดขึ้นระหว่างการเดินทางท่องเที่ยวในสถานที่ที่ผู้คนใช้ภาษาอังกฤษ การฝึกปฏิบัติการใช้ทักษะภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่าน และเขียน เพื่อการสื่อสารในระดับกลางในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่คุ้นเคยและตนเองสนใจในชีวิตประจำวัน

English vocabulary, expressions and sentences for communication at the intermediate level under familiar and self-interested situations in everyday life; familiar stories about work, school, and leisure time; understanding the main points from clear and standard language; describing experiences, events, dreams, hopes, and aspirations; brief reasoning, explanation of opinions and plans; the use of English for intermediate communication and interaction in dealing with situations that often arise while traveling in an English-speaking place; English practice in listening, speaking, reading and writing skills for communication at the intermediate level under familiar and self-interested situations in everyday life

#### ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)

CLO1: ใช้คำศัพท์ สำนวนและประโยคภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารระดับกลางในสถานการณ์ที่ตนเองสนใจในชีวิตประจำวัน

CLO2: ใช้ภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่าน และเขียน ด้วยใช้คำศัพท์ สำนวนและประโยคภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารระดับกลางในสถานการณ์ที่ตนเองสนใจในชีวิตประจำวัน

CLO3: มีทักษะภาษาอังกฤษตามมาตรฐาน CEFR ในระดับ B1

CLO4: ทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย

00-400-070-007

ภาษาอังกฤษ 3

3(2-2-5)

English 3

วิชาบังคับก่อน : 00-400-070-006 ภาษาอังกฤษ 2 หรือผ่านการสอบวัดความสามารถทางภาษาอังกฤษและได้คะแนน ในระดับ B1 ตามมาตรฐาน CEFR

Prerequisite : 00-400-070-006 English 2 or passing a test of English language proficiency at the B1 level based on CEFR

#### คำอธิบายรายวิชา

คำศัพท์ สำนวนและประโยคภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในระดับกลางสูง ในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่มีความซับซ้อน ทั้งหัวข้อที่เป็นรูปธรรมและนามธรรมในชีวิตประจำวัน การถกอภิปรายเชิงเทคนิคในเรื่องที่ตนเชี่ยวชาญ การฝึกปฏิบัติการใช้ทักษะภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่าน และเขียน เพื่อการสื่อสารในระดับ กลางสูงในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่มีความซับซ้อน ทั้งหัวข้อที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม การมีปฏิสัมพันธ์ในระดับที่คล่องแคล่วและเป็นธรรมชาติที่ทำให้การปฏิสัมพันธ์ที่จำเป็นประจำสมำเสมอกับเจ้าของภาษานั้นเป็นไปอย่างราบรื่นและไม่ติดขัด การพูดหรือการเขียนข้อความที่ชัดเจนและมีรายละเอียดในหัวข้อที่หลากหลาย และการอธิบายมุมมองในประเด็นหัวข้อที่กำหนดโดยบอกข้อดีและข้อเสียของทางเลือกต่าง ๆ

English vocabulary, expressions and sentences for communication at the upper intermediate level under complex situations both concrete and abstract topics in everyday life; technical discussions in learner's area of expertise; English practice in listening, speaking, reading and writing skills for communication at the upper intermediate level under complex situations both concrete and abstract topics; a fluent and natural level of interaction that makes routine interactions with native speakers smooth and seamless, speaking or writing clear and detailed statements on a wide range of topics; and explaining perspectives on a given topic point by stating the advantages and disadvantages of different options

#### ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)

CLO1: ใช้คำศัพท์ สำนวนและประโยคภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในระดับสูง ในสถานการณ์ที่มีความซับซ้อนในชีวิตประจำวัน

CLO2: ใช้ภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่าน และเขียน ด้วยคำศัพท์ สำนวนและประโยคภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในระดับสูง ในสถานการณ์ที่มีความซับซ้อนในชีวิตประจำวัน

CLO3: มีทักษะภาษาอังกฤษตามมาตรฐาน CEFR ในระดับ B2

CLO4: ทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย

00-400-070-008	<b>ภาษาไทยในยุคดิจิทัล</b> <b>Thai in the Digital Age</b>	3(2-2-5)
	<b>คำอธิบายรายวิชา</b> การใช้ภาษาไทยในสื่อโซเชียล การรู้เท่าทันสื่อ จรรยาบรรณการใช้ภาษาไทยในสื่อดิจิทัล ความคิดสร้างสรรค์ในการใช้ภาษา การสร้างแนวทางเพื่อการต่อยอดการใช้ภาษาในการ สื่อสารผ่านสื่อดิจิทัลสำหรับอนาคต Using Thai language in social media; media literacy; digital media ethics code; creative thinking in language use, and development of a concept for future language use through digital media <b>ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)</b> CLO1: ใช้ภาษาไทยในสื่อโซเชียลมีเดียอย่างเหมาะสม CLO2: เลือกสื่อในการสื่อสารผ่านสื่อดิจิทัลอย่างเหมาะสม CLO3: มีความคิดสร้างสรรค์ในการใช้ภาษาเพื่อสื่อสารผ่านสื่อดิจิทัล และต่อยอดการ ใช้ภาษาในสื่อดิจิทัลในอนาคต CLO4: ทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย	
00-400-070-009	<b>ศิลปปรีร่วมสมัย</b> <b>Contemporary Art Appreciation</b>	3(1-4-4)
	<b>คำอธิบายรายวิชา</b> ศิลปะร่วมสมัยในชีวิตประจำวัน แฟชั่น งานออกแบบ ทัศนศิลป์ ดนตรี นาฏศิลป์ การนำ องค์ความรู้ทางศิลปะไปประยุกต์ให้เหมาะสมกับรสนิยมความงามแต่ละบุคคล Contemporary art in daily life fashion, design, visual art, music, classical dancing; to use knowledge of art to apply for each aesthetic taste appropriately <b>ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)</b> CLO1: มีทักษะบูรณาการความรู้ด้านศิลปะร่วมสมัย ในการนำเสนอกิจกรรมการชื่นชม ศิลปะร่วมสมัย โดยประยุกต์ใช้กับการดำเนินชีวิตประจำวันได้อย่างชาญฉลาด	

## (3) กลุ่มวิชาทักษะเทคโนโลยีนวัตกรรม (Innovative Technology Skill)

00-400-080-001

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่

3(3-0-6)

Science and Modern Technology

คำอธิบายรายวิชา

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารประยุกต์  
แนวโน้มและผลกระทบของการพัฒนาเทคโนโลยีต่อชีวิตและสังคม และ  
มีความตระหนักรู้เพื่อการปรับสภาพการดำรงชีวิต

Science and modern technology; applied information and communication  
technology; trends and impact of technological development on life and  
society; awareness for living adaptability

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)

CLO1: บอกวิวัฒนาการของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านต่าง ๆ และแนวทางในการ  
พัฒนาในอนาคต

CLO2: อธิบายข้อมูลที่ทันสมัยเกี่ยวกับเทคโนโลยี และกระบวนการเทคโนโลยี  
สารสนเทศและการสื่อสารประยุกต์

CLO3: สืบค้นข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่สนใจได้

CLO4: มีความรับผิดชอบต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคม รวมถึงความปลอดภัยด้าน  
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

CLO5: ทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย

00-400-080-002

เทคโนโลยีดิจิทัล

3(1-4-4)

Digital Technology

คำอธิบายรายวิชา

องค์ประกอบของเทคโนโลยีดิจิทัล ความรู้ด้านดิจิทัล อินเทอร์เน็ตและการสืบค้น  
โปรแกรมสำนักงาน โปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ การบริการบอกตำแหน่ง  
คลาวด์คอมพิวเตอร์ ดิจิทัลคอนเทนต์ กระบวนการคิดเชิงออกแบบอย่างสร้างสรรค์ การ  
นำไปใช้ประโยชน์ต่อตนเองหรือท้องถิ่น จริยธรรมและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

Digital technology component; digital literacy; internet and searching,  
office suite software, mobile application, location-based services, cloud  
computing, digital content, design thinking process; implementation for  
personal or local benefits; ethics and related laws

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)

CLO1: อธิบายหลักการและองค์ประกอบของเทคโนโลยีดิจิทัลในยุคปัจจุบัน

CLO2: ใช้ความรู้ด้านเทคโนโลยีดิจิทัลผ่านกระบวนการคิดเชิงออกแบบอย่างสร้างสรรค์

CLO3: ออกแบบและสร้างเครื่องมือหรือเนื้อหาที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่อตนเอง  
หรือท้องถิ่น

CLO4: ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศให้ปลอดภัยและเกิดประโยชน์สูงสุดในชีวิตประจำวัน

CLO5: ทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย

00-400-080-003

รักษ์ทรัพยากรท้องถิ่น

3(2-2-5)

**Local Resource Conservation****คำอธิบายรายวิชา**

ความหมาย ประเภท ความสำคัญของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม การสำรวจและจัดทำฐานข้อมูลทรัพยากรท้องถิ่นโดยเทคโนโลยีสารสนเทศ การวางแผนทางการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรท้องถิ่น การใช้ประโยชน์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ปัญหาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรในท้องถิ่น การอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น

Meaning, types and importance of resources and environment; the local resource surveys by information technology; settle the guidelines of local environmental utilization; the local resource and environmental utilization; the local problems of environment and resources; the local resource and environmental conservation and restoration

**ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)**

CLO1: บอกความสำคัญ แนวทางการใช้ประโยชน์ แนวทางการแก้ไขปัญหาของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น

CLO2: สำรวจข้อมูลทรัพยากรในท้องถิ่น เพื่อวิเคราะห์และจัดทำฐานข้อมูลสารสนเทศ

CLO3: ออกแบบแนวทางการอนุรักษ์ฟื้นฟูทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นที่เป็นกรณีศึกษา

CLO4: ทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความรับผิดชอบ เห็นคุณค่าของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น

00-400-080-004

ช่างประจำบ้าน

3(1-4-4)

**Home Technician****คำอธิบายรายวิชา**

หลักการซ่อมบำรุงเบื้องต้นเกี่ยวกับระบบไฟฟ้าในบ้าน เครื่องใช้ไฟฟ้า เครื่องปรับอากาศ ระบบประปาในบ้าน งานไม้และงานคอนกรีต การติดตั้งและบำรุงรักษาเบื้องต้นเกี่ยวกับระบบไฟฟ้าในบ้าน ระบบประปาในบ้าน การซ่อมแซมงานไม้และงานคอนกรีต การตรวจเช็คและบำรุงรักษารถยนต์เบื้องต้น

Principle of basic maintenance for home electrical system, electrical appliances, air conditioner; home water supply system; wood and concrete works; installation and basic maintenance of home electrical system, home water supply system, repair of wood and concrete works; inspection and basic maintenance of vehicles

**ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)**

CLO1: อธิบายหลักการติดตั้งและซ่อมบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าในบ้าน เครื่องใช้ไฟฟ้า เครื่องปรับอากาศ ระบบประปาในบ้าน งานไม้และงานคอนกรีต

CLO2: ติดตั้งและบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าในบ้าน เครื่องใช้ไฟฟ้า เครื่องปรับอากาศ ระบบประปาในบ้าน งานไม้และงานคอนกรีต

CLO3: ตรวจเช็คและบำรุงรักษารถยนต์เบื้องต้น

CLO4: มีความรับผิดชอบ ทำงานเป็นทีม สื่อสารและนำเสนอ

00-400-080-005

แนวคิดและทักษะนวัตกรรม

3(2-2-5)

## Innovation Idea and Competence

## คำอธิบายรายวิชา

แนวคิดของนวัตกรรม หลักการจัดการนวัตกรรม ประเภทของนวัตกรรม ระบบนิเวศนวัตกรรม กระบวนการคิดเชิงออกแบบ ความคิดสร้างสรรค์และแรงกระตุ้นให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างนวัตกรรม เครื่องมือในการคิดอย่างเป็นระบบ เครื่องมือสร้างต้นแบบ เทคโนโลยีสร้างต้นแบบอย่างรวดเร็ว การสร้างและนำเสนอโครงการงานต้นแบบนวัตกรรม

Concepts of innovation; principle of innovation management; types of innovation; innovation ecosystem; design thinking process; creativity and idea-driven for creating innovations; tools for systematic thinking; prototype tooling, rapid prototype technology; innovation-driven project prototyping and presentation

## ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)

CLO1: อธิบายแนวคิดและหลักการนวัตกรรม กระบวนการคิดเชิงออกแบบ การคิดอย่างเป็นระบบ หลักการจัดการนวัตกรรม เทคโนโลยีสร้างต้นแบบอย่างรวดเร็ว

CLO2: เลือกเครื่องมือสร้างต้นแบบนวัตกรรมได้อย่างเหมาะสม

CLO3: สร้างต้นแบบนวัตกรรมนำไปสู่การใช้งานจริงและเชิงพาณิชย์

CLO4: ทำงานเป็นทีมรับฟังความคิดเห็นผู้อื่น เพื่อสรุปประเด็นในการพัฒนานวัตกรรม

CLO5: นำเสนอผลงานเชิงนวัตกรรมในหลากหลายรูปแบบ

00-400-080-006

เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการใช้ชีวิตอย่างชาญฉลาด

3(2-2-5)

**Information Technology for Smart Living****คำอธิบายรายวิชา**

หลักการเบื้องต้นเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร การเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัล อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง เมืองอัจฉริยะ สังคมออนไลน์ เศรษฐกิจใหม่ การตลาดออนไลน์ ดิจิทัลคอนเทนต์ เทคโนโลยีบล็อกเชน โลกเสมือนแห่งอนาคต การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างรู้เท่าทัน ความมั่นคงของข้อมูล จริยธรรม กฎหมาย เทคโนโลยีสารสนเทศ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับวิถีชีวิตอย่างชาญฉลาด

Principle of basic information and communication technology; digital transformation, IoT, smart city, social network, new economy, online marketing, digital content, blockchain technology, metaverse; information technology literacy, information security, ethics, IT law; application of information technology for smart living

**ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)**

CLO1: อธิบายหลักการของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

CLO2: ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับวิถีชีวิตอย่างชาญฉลาด โดยบูรณาการความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อแก้ไขปัญหาและสนับสนุนการดำรงชีวิตต่อตนเองและสังคม

CLO3: มีความรับผิดชอบ ทำงานเป็นทีม สื่อสารและนำเสนองาน

## (4) กลุ่มวิชาทักษะการเป็นผู้ประกอบการเชิงบูรณาการ (Integrated Entrepreneurship Skill)

00-400-090-001	<p><b>การเป็นผู้ประกอบการและการนำเสนอขายงานสำหรับการสร้างธุรกิจใหม่</b> 3(2-2-5)</p> <p><b>Entrepreneurship and Pitching for New Business Creation</b></p> <p><b>คำอธิบายรายวิชา</b></p> <p>แนวคิดการเป็นผู้ประกอบการ จรรยาบรรณทางธุรกิจของผู้ประกอบการ การวางแผนธุรกิจ การวางแผนการเงิน การออมเพื่อความมั่นคง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและเครื่องมือในการนำเสนอรูปแบบทางธุรกิจใหม่ การเขียนแผนธุรกิจและแผนกลยุทธ์เพื่อการนำเสนอขายงาน เทคนิคการเจรจาต่อรอง การพัฒนาบุคลิกภาพเพื่อการนำเสนอขายงาน</p> <p>Entrepreneurial concepts; code of ethics in business for entrepreneurs; business planning; financial planning, saving for stability; application of information technology and tools for pitching new business models; writing a business plan and strategic plan for effective pitching; negotiation techniques; personality development for pitching</p> <p><b>ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)</b></p> <p>CLO1: อธิบายแนวคิดการเป็นผู้ประกอบการ และจรรยาบรรณทางธุรกิจของผู้ประกอบการ</p> <p>CLO2: ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและเครื่องมือในการนำเสนอรูปแบบทางธุรกิจใหม่</p> <p>CLO3: เขียนแผนธุรกิจและแผนกลยุทธ์เพื่อการนำเสนอขายงาน</p> <p>CLO4: ใช้เทคนิคการเจรจาเพื่อการต่อรองทางธุรกิจ</p> <p>CLO5: แสดงออกถึงบุคลิกภาพเพื่อการนำเสนอขายงานสำหรับการสร้างธุรกิจใหม่</p> <p>CLO6: มีความรับผิดชอบ ทำงานเป็นทีม</p>
00-400-090-002	<p><b>เก่งผู้ประกอบการ</b> 3(2-2-5)</p> <p><b>Entrepreneur Masterclass</b></p> <p><b>คำอธิบายรายวิชา</b></p> <p>การบริหารการเงินส่วนบุคคล การวิเคราะห์ทางการเงิน การวิเคราะห์แผนการตลาด การจัดการอย่างมืออาชีพ การเขียนแผนธุรกิจ</p> <p>Personal finance management; financial analysis; marketing plan analysis; professional management; writing business plan</p> <p><b>ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)</b></p> <p>CLO1: บริหารการเงินส่วนบุคคล</p> <p>CLO2: วิเคราะห์ทางการเงิน และแผนการตลาด</p> <p>CLO3: การจัดการอย่างมืออาชีพ</p> <p>CLO4: เขียนแผนธุรกิจ</p> <p>CLO5: มีความรับผิดชอบ ทำงานเป็นทีม สื่อสารและนำเสนองาน</p>



00-400-090-003	<b>กล้องส่องกฎหมาย</b> <b>Law in Focus</b> <b>คำอธิบายรายวิชา</b> กฎหมายไม่ได้เป็นเรื่องที่น่าเบื่อเสมอไปและมีอะไรมากกว่าที่คิด มาเรียนรู้กฎหมายเกี่ยวกับการใช้ชีวิตประจำวัน การทำงาน และความสัมพันธ์กับบุคคลอื่น ให้เท่าทันกับสภาพสังคมและเศรษฐกิจที่เปลี่ยนแปลงไปทั้งในยุคปัจจุบันและอนาคต Unbored law and more interesting thing, to learn law related to daily life, working and relationship with others to reach for society and economic changes both in present and future <b>ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)</b> CLO1: ใช้กฎหมายพื้นฐานที่ใช้ในชีวิตประจำวัน การทำงาน และความสัมพันธ์กับผู้อื่นในสังคมได้อย่างรู้เท่าทันกับปัญหาทางกฎหมายที่เกิดขึ้นในสังคมปัจจุบันและแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นในอนาคต	3(3-0-6)
----------------	---	----------

(5) กลุ่มวิชาทักษะการมีส่วนร่วมทางสังคมและชุมชน (Social and Community Engagement Skill)

00-400-100-001	<b>การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม</b> <b>Life and Social Quality Development</b> <b>คำอธิบายรายวิชา</b> ปรัชญาและหลักธรรมในการดำรงชีวิต การสร้างแนวคิดและเจตคติต่อตนเอง ธรรมะกับการสร้างคุณภาพชีวิต บทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น การบริหารตนเองให้เข้ากับชีวิตและสังคม การเข้าร่วมกิจกรรมทางสังคม เทคนิคการครองใจคนและการสร้างผลิตผลในการทำงานให้มีประสิทธิภาพ Dharma philosophy and principles in daily life; developing the right concepts and self-attitudes, developing life quality; roles, accountabilities, and responsibilities for oneself and others in accordance with dhamma; self-management according to life and society, participating in social activities, domination techniques and developing an effective work <b>ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)</b> CLO1: อธิบายปรัชญาและหลักธรรมในการดำรงชีวิต CLO2: บริหารตนเองให้เข้ากับสังคม ปรับตัว มีความรับผิดชอบและทำงานร่วมกับผู้อื่น CLO3: สื่อสารและนำเสนองาน โดยเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม	3(3-0-6)
----------------	---	----------

00-400-100-002	กีฬาและนันทนาการเพื่อสุขภาพ Sports and Recreation for Health	3(2-2-5)
	คำอธิบายรายวิชา	
	วิธีการออกกำลังกาย การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย การฝึกทักษะการออกกำลังกาย และเลือกกิจกรรมกีฬาที่เหมาะสมกับตนเอง หลักโภชนาการเพื่อสุขภาพ การจัดกิจกรรมนันทนาการเพื่อใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ การเรียนรู้การใช้ชีวิตและการทำงานร่วมกัน การเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดีในการดำรงตนในสังคมอย่างมีความสุข ทั้งร่างกายและจิตใจ เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต	
	Practice of how to exercise; increasing physical ability, practicing exercises, choosing an appropriate sport for individual fitness, nutrition needed for different age groups; organizing recreational activities for leisure time; how to live and work as a team, applying skills for effective leadership and followers for happy living in order to develop a better quality of life	
	ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)	
	CLO1: ใช้หลักการออกกำลังกาย การจัดกิจกรรมกีฬาและนันทนาการ หลักโภชนาการ เพื่อดูแลสุขภาพได้อย่างเหมาะสม	
	CLO2: จัดกิจกรรมนันทนาการ เพื่อใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์	
	CLO3: ยึดมั่นในสิ่งที่ถูกต้อง มีความรับผิดชอบ ทำงานเป็นทีม สื่อสารและนำเสนองาน	
00-400-100-003	การพัฒนาบุคลิกภาพ Personality Development	3(2-2-5)
	คำอธิบายรายวิชา	
	พื้นฐานบุคลิกภาพ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อบุคลิกภาพ ทฤษฎีบุคลิกภาพ การปรับปรุงบุคลิกภาพภายนอกและบุคลิกภาพภายใน มารยาททางสังคม การพูดในที่ชุมชน สุขภาพจิตและการปรับตัวในสถานการณ์ต่าง ๆ	
	Personality fundamentals, personality influencing factors; personality theory; developing one's internal and external personality; social etiquette; public speaking; mental health and adjustment in various situations	
	ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)	
	CLO1: อธิบายบุคลิกภาพ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อบุคลิกภาพ ทฤษฎีบุคลิกภาพ	
	CLO2: แสดงออกถึงการปรับปรุงบุคลิกภาพภายนอกและบุคลิกภาพภายใน	
	CLO3: มีมารยาททางสังคม และการพูดในที่ชุมชน	
	CLO4: ใช้กลไกป้องกันตัวเมื่อเกิดปัญหาสุขภาพจิตเพื่อใช้ชีวิตอย่างมีความสุข	
	CLO5: ยึดมั่นในสิ่งที่ถูกต้อง มีความรับผิดชอบ ทำงานเป็นทีม	

00-400-100-004	ลุยป่าอีสาน	3(1-4-4)
	<b>Isan Trekking</b>	
	<b>คำอธิบายรายวิชา</b>	
	ป่าในภาคอีสาน ความหลากหลายทางชีวภาพ สมุนไพรกับความมั่นคงทางอาหาร ภูมิวัฒนธรรมและสังคมอีสาน วิถีชีวิตชาวอีสานกับป่าและเกษตรอินทรีย์ สมุนไพรกับการดูแลสุขภาพชุมชน เรื่องเล่าสมุนไพรชุมชน วิธีการกินกับสมุนไพรในชุมชน กรณีศึกษาและฝึกปฏิบัตินอกสถานที่	
	Forests in Isan; biodiversity; herbs and food security; Isan culture and society, Isan way of life with forests and inorganic agriculture; alternative energy technology and organic agriculture; herbs and community health care; community herbs story; way of eating and community herbs; case studies and field practice	
	<b>ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)</b>	
	CLO1: อธิบายป่าในภาคอีสาน และความหลากหลายทางชีวภาพ	
	CLO2: อธิบายสมุนไพรกับความมั่นคงทางอาหาร ภูมิวัฒนธรรมและสังคมอีสานวิถีชีวิตชาวอีสานกับป่าและเกษตรอินทรีย์	
	CLO3: อธิบายสมุนไพรกับการดูแลสุขภาพชุมชน วิธีการกินสมุนไพร เรื่องเล่าสมุนไพรชุมชน	
	CLO4: สรุปและนำเสนอประสบการณ์จากการลงพื้นที่ สำรวจป่า ศึกษาดูงานเกษตรอินทรีย์ ป่าชุมชน หรือสมุนไพร	
	CLO5: ยึดมั่นในสิ่งที่ถูกต้อง มีความรับผิดชอบ ทำงานเป็นทีม	
00-400-100-005	สร้างคน สร้างชาติ	3(2-2-5)
	<b>Citizenship for Nation Building</b>	
	<b>คำอธิบายรายวิชา</b>	
	การเปลี่ยนแปลงทางสังคม การจัดระเบียบทางสังคม ความเป็นพลเมือง การทุจริตและประพฤติมิชอบ ผลกระทบที่เกิดจากการทุจริตและประพฤติมิชอบ การป้องกันและปราบปรามการทุจริตและประพฤติมิชอบ การขับเคลื่อนทางเศรษฐกิจ การเมืองการปกครอง การเมืองภาคพลเมือง กฎหมายที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวัน ปัญหาและการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในสังคมไทย	
	Social transformation; social organization; citizenship; corruption and misconduct; the impact of corruption and misconduct, preventing and suppressing corruption and misconduct; economic drive, politics and government; civil politics; laws in daily life; problems and solutions arising in Thai society	
	<b>ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)</b>	
	CLO1: อธิบายการจัดระเบียบทางสังคม ความเป็นพลเมืองที่ดี การขับเคลื่อนทางเศรษฐกิจ กฎหมายที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวัน	
	CLO2: สรุปประเด็นปัญหาได้อย่างมีเหตุผล	
	CLO3: ปรับตัวและทำงานร่วมกับคนอื่น	
	CLO4: ยึดมั่นในสิ่งที่ถูกต้อง มีความรับผิดชอบ ทำงานเป็นทีม สื่อสารและนำเสนองาน	

- 00-400-100-006 **เศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต** 3(2-2-5)  
**Sufficiency Economy for Well-Being Development**  
 ที่มาและความสำคัญของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง หลักการของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง การวางแผนการเงิน การออม การใช้และจัดการทรัพยากรทางการเกษตรอย่างเหมาะสม การนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาปรับใช้ในการประกอบการธุรกิจ เศรษฐกิจพอเพียงในระดับก้าวหน้าเพื่อการพัฒนาชุมชนและสังคม  
 Background and importance of the sufficiency economy philosophy; principles of sufficiency economy philosophy; financial planning; savings; proper use and management of agricultural resources; applying sufficiency economy philosophy in business operations; progressive sufficiency economy for community and social development  
**ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)**  
 CLO1: อธิบายหลักการของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง  
 CLO2: ใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงกับตนเองและครอบครัว  
 CLO3: ยึดมั่นในสิ่งที่ถูกต้อง มีความรับผิดชอบ ทำงานเป็นทีม สื่อสารและนำเสนองาน
- 00-400-100-007 **พาลาเออีसानเชิงสร้างสรรค์** 3(1-4-4)  
**Isan Creative Travel**  
**คำอธิบายรายวิชา**  
 ทรัพยากรการท่องเที่ยวในภาคอีสาน ชุมชนกับการท่องเที่ยว ความปกติใหม่กับการท่องเที่ยวโดยชุมชน การเชื่อมโยงการท่องเที่ยวโดยชุมชนกับอัตลักษณ์ท้องถิ่นอีสาน กิจกรรมนันทนาการการท่องเที่ยวโดยชุมชน กิจกรรมการท่องเที่ยวโดยชุมชนเชิงสร้างสรรค์ การท่องเที่ยวโดยชุมชนเชิงสร้างสรรค์กับเทคโนโลยีดิจิทัล ชุมชน จิตอาสากับการท่องเที่ยวโดยชุมชนเชิงสร้างสรรค์ โดยมีการเรียนด้วยกรณีศึกษา และฝึกปฏิบัติจริง  
 Tourism resources in Isan; community and tourism; new normal and community based tourism; relationship between community based tourism and Isan local identity; recreational activities in tourism by community; creative activities in tourism by community; volunteer and community based creative tourism; a case study and field practice  
**ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)**  
 CLO1: อธิบายบริบทชุมชนอีสาน  
 CLO2: ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อบูรณาการกับการพัฒนาการท่องเที่ยว  
 CLO3: สรุปและนำเสนอกิจกรรมนันทนาการการท่องเที่ยวโดยชุมชนเชิงสร้างสรรค์จากการลงพื้นที่  
 CLO4: ยึดมั่นในสิ่งที่ถูกต้อง มีความรับผิดชอบ ทำงานเป็นทีม

00-400-100-008

รากเหง้า มทร.อีสาน

2(1-3-3)

Root of RMUTI

คำอธิบายรายวิชา

วัฒนธรรมพื้นถิ่นอีสาน ฮีต 12 คอง 14 ประวัติศาสตร์ บุคคลสำคัญและศิษย์เก่า ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน อัตลักษณ์บัณฑิต การสร้างแนวคิดจิตอาสาเพื่อท้องถิ่น เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) เพื่อชุมชนท้องถิ่น การวางแผนพัฒนาชุมชนท้องถิ่น

Cultures of local Isan; 12 and traditions 14 ways of life; history; famous persons and alumni of Rajamangala University of Technology Isan; outstanding identity of graduates; conceptualization of volunteering for locals; sustainable development goals (SDGs) to develop local community; planning to develop local community

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)

CLO1: บอกวัฒนธรรมพื้นถิ่นอีสาน ฮีต 12 คอง 14

CLO2: บอกประวัติศาสตร์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

CLO3: อธิบายแนวคิดจิตอาสาและเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) เพื่อการพัฒนาชุมชนท้องถิ่น

CLO4: สรุปและนำเสนอแนวคิดจากการลงพื้นที่ เพื่อพัฒนาชุมชนท้องถิ่น โดยเชื่อมโยงอัตลักษณ์บัณฑิตมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

CLO5: ยึดมั่นในสิ่งที่ถูกต้อง มีความรับผิดชอบ ทำงานเป็นทีม

00-400-100-009	<b>ชุมชนนวัตกรรมสร้างสรรค์</b> <b>Creative Innovation Community</b>	3(1-4-4)
	<b>คำอธิบายรายวิชา</b> หลักการคิดเชิงออกแบบ องค์ประกอบหลักการคิดเชิงออกแบบ การคิดเชิงออกแบบ กับชุมชน การระดมความคิด กระบวนการคิดเชิงออกแบบแบบมีส่วนร่วม การบูรณาการความรู้สิ่งแวดล้อมเพื่อชุมชน การสร้างสรรค์ผลงาน การนำเสนอผลงานอย่างมีส่วนร่วมกับชุมชน Design thinking principles; design thinking elements; design thinking and community; brainstorming; participative design thinking process; environment knowledge integration to community; creating a work; presentation of works with community's participation <b>ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)</b> CLO1: อธิบายหลักการคิดเชิงออกแบบกับชุมชน องค์ประกอบหลักของการคิดเชิงออกแบบชุมชน กระบวนการคิดเชิงออกแบบแบบมีส่วนร่วม CLO2: ใช้ความรู้การคิดเชิงออกแบบในการสร้างแนวทางหรือนวัตกรรมที่ตอบโจทย์กับชุมชนอย่างมีส่วนร่วม CLO3: ใช้ความรู้ ทักษะ จากศาสตร์ต่าง ๆ สร้างสรรค์แนวทางแก้ไข มาทดสอบพัฒนา เพื่อให้เกิดประโยชน์กับชุมชน CLO4: ยึดมั่นในสิ่งที่ถูกต้อง มีความรับผิดชอบ ทำงานเป็นทีม สื่อสารและนำเสนองาน	
00-400-100-010	<b>ของดีโคราช</b> <b>The Best of Korat</b>	3(2-2-5)
	<b>คำอธิบายรายวิชา</b> จังหวัดนครราชสีมาของดีประจำจังหวัดทั้งในด้านศิลปกรรม งานหัตถศิลป์และวิถีชีวิต ในท้องถิ่น วิธีการอนุรักษ์ ส่งเสริมและต่อยอดของดีเหล่านั้นให้คงอยู่ ไม่สูญหายในสังคม ปัจจุบัน จะทำได้ด้วยการบูรณาการความรู้ สร้างสรรค์ออกมาเป็นผลงานนำเสนอสู่สาธารณชน ของดีโคราชแบ่งเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ สังคมวิถีชีวิต ศิลปกรรม และหัตถศิลป์ Nakhon Ratchasima fine arts, handicraft and local folkway, conservation and support to further and maintain that art forever in contemporary society by knowledge integration, create their works for publication: divided in to 3 parts: society of lifestyle, fine arts and handicraft <b>ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)</b> CLO1: มีทักษะบูรณาการความรู้ ด้วยจิตสำนึก รับผิดชอบต่อท้องถิ่น ตระหนักในมรดกภูมิปัญญา ทัศนคติที่ดีต่อความเป็นโคราช เพื่อสร้างผลงาน การอนุรักษ์ ส่งเสริม หรือต่อยอด ของดีโคราชให้คงอยู่ด้วยจิตสำนึกความเป็นพลเมืองที่ดี	

02-005-011-109

แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร

3(3-0-6)

Calculus 1 for Engineers

คำอธิบายรายวิชา

พีชคณิตเวกเตอร์ในสามมิติ ฟังก์ชัน ลิมิตและภาวะต่อเนื่อง อนุพันธ์ การประยุกต์ของอนุพันธ์และรูปแบบยังไม่กำหนด ปริพันธ์ไม่จำกัดเขตและเทคนิคของการหาปริพันธ์ ปริพันธ์จำกัดเขตและการประยุกต์

Vector algebra in the three dimensions; functions; limit and continuity; derivative applications of the derivative and indeterminate forms; indefinite integral and the techniques of integration definite integrals and their applications

ผลลัพธ์การเรียนรู้ :

1. อธิบายหลักการและทฤษฎีพื้นฐานของพีชคณิตเวกเตอร์ในสามมิติ ฟังก์ชัน ลิมิตและภาวะต่อเนื่อง อนุพันธ์ และปริพันธ์
2. ปฏิบัติตามขั้นตอนงานได้อย่างครบถ้วน
3. มีความเคารพกฎระเบียบ
4. กล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุผล

02-005-020-105

เคมีพื้นฐาน

3(3-0-6)

Fundamentals of Chemistry

คำอธิบายรายวิชา

พื้นฐานทฤษฎีอะตอมและมวลสารสัมพันธ์ โครงสร้างทางอิเล็กทรอนิกส์ของอะตอม สมบัติของตารางธาตุพีริออดิก ธาตุเรฟรีเซนเททีฟ โลหะและแทรนสิชัน พันธะเคมี สมบัติของแก๊ส ของแข็ง ของเหลว และสารละลาย สมดุลเคมี สมดุลไอออนในน้ำ จลนศาสตร์เคมี

Basic of the atomic theory and stoichiometry; electronic structures of atoms; periodic properties; representative elements; nonmetal and transition metals; chemical bonds; properties of gas, solid, liquid and solution; chemical equilibrium; ionic equilibrium; chemical kinetic

ผลลัพธ์การเรียนรู้ :

1. อธิบายหลักการและทฤษฎีพื้นฐานของอะตอมและมวลสารสัมพันธ์ พันธะเคมี สมบัติของแก๊ส ของแข็ง ของเหลว และสารละลาย สมดุลเคมี สมดุลไอออนในน้ำ และจลนศาสตร์เคมี
2. ปฏิบัติตามขั้นตอนงานได้อย่างครบถ้วน
3. มีความเคารพกฎระเบียบ ความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
4. แสดงออกถึงบุคลิกภาพที่ดีน่าเชื่อถือ กล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุผล

02-005-020-106	<b>ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน</b> <b>Fundamentals of Chemistry Laboratory</b>	1(0-3-1)
	วิชาบังคับก่อน : 02-005-020-105 เคมีพื้นฐาน หรือเรียนควบคู่กัน	
	<b>คำอธิบายรายวิชา</b>	
	ปฏิบัติการให้สอดคล้องกับทฤษฎีในเนื้อหาวิชา 02-005-020-105 เคมีพื้นฐาน Practical experiment relevant to 02-005-020-105 Fundamentals of Chemistry	
	<b>ผลลัพธ์การเรียนรู้ :</b>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลือกใช้วิธีการและเครื่องมือในการจัดการปัญหาทางเคมี</li> <li>2. ปฏิบัติตามขั้นตอนงานได้อย่างครบถ้วน</li> <li>3. พัฒนาการสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีให้ทันสมัย</li> <li>4. มีความเคารพกฎระเบียบ ความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม</li> <li>5. มีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม</li> <li>6. กล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุผล</li> <li>7. สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี</li> <li>8. รับฟังความคิดเห็นต่อบุคคลและทีม</li> <li>9. แสดงออกถึงความขยัน ความละเอียดรอบคอบ</li> </ol>	
02-005-030-101	<b>ฟิสิกส์ 1</b> <b>Physics 1</b>	3(3-0-6)
	<b>คำอธิบายรายวิชา</b>	
	กลศาสตร์ของอนุภาค โมเมนตัมและการดล งานและพลังงาน สมบัติเชิงกลของสสาร การเคลื่อนที่แบบแกว่งกวัด คลื่นกลในตัวการยืดหยุ่นและคลื่นเสียง ความร้อน และอุณหพลศาสตร์ กลศาสตร์ของไหล	
	Particles mechanics; pulse and momentum; work and energy; rigid bodies mechanics; oscillatory motion; properties of matter; wave and sound; heat and thermo-dynamics and fluid mechanics	
	<b>ผลลัพธ์การเรียนรู้ :</b>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. อธิบายหลักการและทฤษฎีพื้นฐานของกลศาสตร์ของอนุภาค โมเมนตัมและการดล          งานและพลังงาน สมบัติเชิงกลของสสาร การเคลื่อนที่แบบแกว่งกวัด คลื่นกลในตัวการ          ยืดหยุ่นและคลื่นเสียง ความร้อน และอุณหพลศาสตร์ กลศาสตร์ของไหล</li> <li>2. ปฏิบัติตามขั้นตอนงานได้อย่างครบถ้วน</li> <li>3. มีความเคารพกฎระเบียบ</li> <li>4. กล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุผล</li> </ol>	



02-005-030-102

ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1

1(0-3-1)

Physics Laboratory 1

วิชาบังคับก่อน : 02-005-030-101 ฟิสิกส์ 1 หรือเรียนควบคู่กัน

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติการทดลองเกี่ยวกับ กลศาสตร์ของอนุภาค โมเมนตัมและการดล งานและพลังงาน กลศาสตร์ของวัตถุแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่แบบแกว่งกวัด สมบัติเชิงกลของสสาร คลื่นกล ในตัวการยืดหยุ่นและคลื่นเสียง ความร้อนและอุณหพลศาสตร์ กลศาสตร์ของไหล

Experiment on the particles mechanics; pulse and momentum; work and energy; rigid body mechanics; oscillatory motion; wave theory and sound waves; properties of matter; heat and thermodynamics and fluid mechanics

ผลลัพธ์การเรียนรู้ :

1. เลือกใช้วิธีการและเครื่องมือในการจัดการปัญหาทางฟิสิกส์
2. ปฏิบัติตามขั้นตอนงานได้อย่างครบถ้วน
3. การใช้เทคโนโลยีให้ทันสมัย
4. มีความเคารพกฎระเบียบ ความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
5. มีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม
6. กล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุผล
7. สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี
8. ให้ความช่วยเหลือและรับฟังความคิดเห็นต่อบุคคลและทีม
9. แสดงออกถึงความขยัน ความละเอียดรอบคอบ และอดทน ในการทำงานวิชาชีพ

- 31-407-000-101      **คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับวิศวกรรม**      3(3-0-6)  
**Advanced Mathematics for Engineering**  
 วิชาบังคับก่อน : 02-005-011-109 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร  
**คำอธิบายรายวิชา**  
 พิกัดเชิงขั้วและสมการอิงตัวแปรเสริม ฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปร แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปร เส้น ระนาบ และผิวในปริภูมิสามมิติ เมทริกซ์ สมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้นและการประยุกต์ การหาผลเฉลยสมการเชิงอนุพันธ์ สามัญอันดับต่างๆ ผลการแปลงลาปลาซ การประยุกต์สำหรับงานวิศวกรรม  
 Polar coordinates and parametric equations; vector functions of one variable; calculus of vector functions of one variable; lines; planes, and surfaces in three dimensions; matrix; introduction to differential equation and its applications; ordinary differential equations, solutions of ordinary differential equations in any order and its applications; Laplace transform; applications for engineering  
**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**  
 1. อธิบายหลักการและทฤษฎีพื้นฐานของพิกัดเชิงขั้วและสมการอิงตัวแปรเสริม แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ เมทริกซ์ สมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้นและการประยุกต์ การแปลงลาปลาซ การประยุกต์สำหรับงานวิศวกรรม  
 2. ปฏิบัติตามขั้นตอนงานได้อย่างครบถ้วน  
 3. มีความเคารพกฎระเบียบ ความซื่อสัตย์สุจริต ความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม  
 4. แสดงออกถึงบุคลิกภาพที่ดีน่าเชื่อถือ กล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุผล
- 31-407-010-101      **สถิตยศาสตร์**      3(3-0-6)  
**Statics**  
**คำอธิบายรายวิชา**  
 หลักการเบื้องต้นของกลศาสตร์ แรงและโมเมนต์ของแรง ระบบแรง และผลลัพธ์ของระบบแรง สมดุลของอนุภาค การวิเคราะห์โครงสร้าง แรงเสียดทาน จุดศูนย์ถ่วง และจุดเซนทรอยด์ โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่ หลักการของงานเสมือน ความเสถียรภาพ พลศาสตร์เบื้องต้น  
 Fundamental concepts of mechanics, force and moment of a force, force systems and its resultant, equilibrium of a particle; structural analysis; friction; center of gravity and centroid; moment of inertia for areas; principle of virtual work; stability; introduction to dynamics  
**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**  
 1. อธิบายหลักการและทฤษฎีพื้นฐานของกลศาสตร์วิศวกรรม  
 2. มีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม  
 3. แสดงออกถึงบุคลิกภาพที่ดีน่าเชื่อถือ กล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุผล

- 31-407-010-202      **ความแข็งแรงของวัสดุ**      3(3-0-6)  
**Strength of Materials**  
 วิชาบังคับก่อน : 31-407-010-101 สถิติศาสตร์  
**คำอธิบายรายวิชา**  
 แรงและความเค้น ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและความเครียด ความเค้นในคาน  
 พังแรงเฉือนและโมเมนต์ดัด การโก่งตัวของคาน การบิด การโก่งเตาะของเสา วงกลม  
 ของมอร์และความเค้นประสม เกณฑ์การวิบัติ  
 Forces and stresses; stresses and strains relationship; stresses in beams,  
 shear force and bending moment diagrams; deflection of beams, torsion;  
 buckling of columns; Mohr's circle and combined stresses; failure criterion  
**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**  
 1. อธิบายหลักการและทฤษฎีพื้นฐานของแรง ความเค้น ความเครียด การโก่งตัว การ  
 บิด และการวิบัติ  
 2. มีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม  
 3. แสดงออกถึงบุคลิกภาพที่ดีน่าเชื่อถือ กล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุผล
- 31-407-010-241      **ชลศาสตร์**      3(3-0-6)  
**Hydraulics**  
 วิชาบังคับก่อน : 31-407-010-101 สถิติศาสตร์  
**คำอธิบายรายวิชา**  
 สมบัติของไหล สถิติศาสตร์ของของไหล จลศาสตร์ของการไหล สมการพลังงานของ  
 การไหลแบบคงที่ โมเมนตัมและแรงพลวัตจากการไหล การวิเคราะห์มิติ  
 และความคล้ายคลึง การไหลของของไหลแบบอัดตัวไม่ได้ในท่อ การไหลในทางน้ำเปิด  
 การวัดค่าต่าง ๆ จากการไหล ปัญหาการไหลไม่คงที่  
 Properties of fluids; fluid statics; 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 measurements; unsteady flow problems  
**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**  
 1. อธิบายหลักการและทฤษฎีพื้นฐานของของไหล แรงดัน การสูญเสียพลังงาน สมการ  
 การไหลต่อเนื่องของของไหลภายในท่อ สมการพลังงาน และสมการโมเมนตัม  
 2. มีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม  
 3. แสดงออกถึงบุคลิกภาพที่ดีน่าเชื่อถือ กล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุผล

31-407-010-242

ปฏิบัติการชลศาสตร์

1(0-3-1)

Hydraulic Laboratory

วิชาบังคับก่อน : 31-407-010-241 ชลศาสตร์ หรือเรียนควบคู่กัน

คำอธิบายรายวิชา

ของไหลสถิต เสถียรภาพของวัตถุลอย การไหลผ่านเวนจูรีและรูระบาย การสูญเสียความดันในท่อ การไหลผ่านโครงสร้างทางชลศาสตร์ ฝายน้ำล้น สมการโมเมนตัม การไหลในทางน้ำเปิด การไหลไม่คงที่และไม่สม่ำเสมอ น้ำกระโดด การทดสอบการทำงานของเครื่องสูบน้ำหลายตัว

Hydrostatics; stability of floating body; flow through a venturi and orifice; pressure losses in piping; flow through hydraulic structures; weirs; momentum equation; open channel flow; unsteady and non-uniform flow; hydraulic jump; performance of multi-pump test set

ผลลัพธ์การเรียนรู้ :

1. ปรับปรุงการคิดและวิเคราะห์งานอย่างมีเหตุผล
2. พัฒนาการสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีให้ทันสมัย
3. มีความเคารพกฎระเบียบ ความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
4. มีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม
5. แสดงออกถึงบุคลิกภาพที่ดีน่าเชื่อถือ กล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุผล

31-407-010-271

การสำรวจ

3(3-0-6)

Surveying

คำอธิบายรายวิชา

การสำรวจ งานภาคสนามเบื้องต้น การทำระดับ หลักการ และการประยุกต์ใช้กล้องวัดมุม การวัดระยะและทิศทาง ความคลาดเคลื่อนในการสำรวจ ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ การปรับแก้ข้อมูล การสามเหลี่ยม การหาแอสิมัท และระบบพิกัดทางราบของงานวงรอบอย่างละเอียด การระดับพิเศษ การสำรวจและการเขียนแผนที่ภูมิประเทศ

Surveying work; basic field works; leveling; principles and applications of theodolites; distance and direction measurements, errors in surveying, acceptable error, data correction; triangulation; precise determination of azimuth; precise traverse plane coordinate system, precise leveling; topographic survey, and map plotting

ผลลัพธ์การเรียนรู้ :

1. อธิบายหลักการและทฤษฎีพื้นฐานการสำรวจและการเขียนแผนที่ภูมิประเทศ
2. ปรับปรุงการคิดและวิเคราะห์งานอย่างมีเหตุผล
3. ส่งเสริมการมีจิตสาธารณะ และการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
4. มีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม
5. แสดงออกถึงบุคลิกภาพที่ดีน่าเชื่อถือ กล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุผล

- 31-407-010-272      **ปฏิบัติการสำรวจ**      **1(0-3-1)**  
**Surveying Practice**  
 วิชาบังคับก่อน : 31-407-010-271 การสำรวจ หรือเรียนควบคู่กัน  
**คำอธิบายรายวิชา**  
 การวัดระยะ การทำระดับ การวัดมุม การทำวงรอบ การเก็บรายละเอียด การเขียนแผนที่ภูมิประเทศ การกำหนดตำแหน่งในงานก่อสร้าง  
 Distance measurement; leveling; angle measurement; traverse plane coordinate system; data collection; topographic map plotting; plan coordinate of construction  
**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**  
 1. ปรับปรุงการคิดและวิเคราะห์งานอย่างมีเหตุผล  
 2. พัฒนาการสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีให้ทันสมัย  
 3. มีความเคารพกฎระเบียบ ความซื่อสัตย์สุจริต ความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม  
 4. มีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม  
 5. แสดงออกถึงบุคลิกภาพที่ดีน่าเชื่อถือ กล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุผล
- 31-407-010-273      **การสำรวจภาคสนาม**      **1(0-3-1)**  
**Field Survey**  
 วิชาบังคับก่อน : 31-407-010-271 การสำรวจ  
 และ 31-407-010-272 ปฏิบัติการสำรวจ  
**คำอธิบายรายวิชา**  
 การสำรวจภาคสนามในพื้นที่ที่กำหนดให้ ไม่น้อยกว่า 80 ชั่วโมง พร้อมทั้งการรายงานและการนำเสนอผลการปฏิบัติงาน  
 Practice in a field survey at least eighty hours; report and present the work results obtained from the field survey  
**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**  
 1. อธิบายหลักการและทฤษฎีพื้นฐานและระบบการทำงานของอุปกรณ์ในงานสำรวจ  
 2. เลือกใช้วิธีการและเครื่องมือในการจัดการปัญหาในงานสำรวจและคำนวณผลการสำรวจภาคสนามได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐานวิชาชีพ เชื่อมโยงความรู้สู่การวิเคราะห์และเปรียบเทียบความสัมพันธ์ของปัญหา  
 3. ปฏิบัติตามขั้นตอนงานได้อย่างครบถ้วน คิดและวิเคราะห์งานอย่างมีเหตุผล  
 4. การใช้เทคโนโลยีให้ทันสมัย และแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง  
 5. มีความเคารพกฎระเบียบ ความซื่อสัตย์สุจริต ความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม ส่งเสริมการมีจิตสาธารณะ และมีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม  
 6. แสดงออกถึงบุคลิกภาพที่ดีน่าเชื่อถือ กล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุผล  
 7. แสดงออกถึงการมีภาวะผู้นำ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี  
 8. ให้ความช่วยเหลือและรับฟังความคิดเห็นต่อบุคคลและทีม และยอมรับความแตกต่างในสังคม มีความละเอียดรอบคอบ และอดทน ในการทำงานวิชาชีพ

31-407-050-102	การเขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-5)
	<b>Engineering Drawing</b>	
	<b>คำอธิบายรายวิชา</b>	
	การเขียนแบบตัวอักษร หลักการฉายภาพ การเขียนแบบภาพฉายและภาพสามมิติ การกำหนดขนาดและค่าพิถีพิถันความเผื่อ การเขียนแบบภาพตัดแบบต่างๆ ภาพช่วยและภาพคลี่ การสเก็ตภาพ การเขียนแบบภาพประกอบและภาพแยกชิ้น การเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	
	Lettering; orthographic projection; orthographic drawing and pictorial drawings; dimensioning and tolerancing; sections, auxiliary views and development; freehand sketches, detail and assembly drawings; basic computer-aided drawing	
	<b>ผลลัพธ์การเรียนรู้ :</b>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. อธิบายหลักการและทฤษฎีพื้นฐานงานเขียนแบบที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างทางวิศวกรรมโยธา และโปรแกรมการเขียนแบบเบื้องต้น</li> <li>2. ปฏิบัติตามขั้นตอนงานได้อย่างครบถ้วน</li> <li>3. การใช้เทคโนโลยีให้ทันสมัย</li> <li>4. มีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม</li> <li>5. กล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุผล</li> </ol>	
31-407-100-101	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)
	<b>Computer Programming</b>	
	<b>คำอธิบายรายวิชา</b>	
	แนวคิดและองค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การประมวลผลข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ การออกแบบและพัฒนาโปรแกรม การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาระดับสูง การประยุกต์ใช้โปรแกรมด้วยภาษาระดับสูง การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางวิศวกรรม	
	Concept and components of computer systems; hardware and software interaction; electronic data processing concepts; program design and development; high-level language programming and its applications, use of programming software for engineering applications	
	<b>ผลลัพธ์การเรียนรู้ :</b>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. อธิบายหลักการและทฤษฎีพื้นฐานทางโปรแกรม</li> <li>2. ปฏิบัติตามขั้นตอนงานได้อย่างครบถ้วน</li> <li>3. พัฒนาการสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีให้ทันสมัย</li> <li>4. มีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม</li> <li>5. กล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุผล</li> </ol>	

31-407-120-101	<b>วัสดุวิศวกรรม</b> <b>Engineering Materials</b>	3(3-0-6)
	<b>คำอธิบายรายวิชา</b> ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง สมบัติ กระบวนการผลิต และการประยุกต์ใช้วัสดุ วิศวกรรมกลุ่มหลัก แผนภาพสมดุล วัฏภาคและการแปลผล สมบัติเชิงกลและการเสื่อมสภาพของวัสดุ Relationship between structures, properties, production processes and applications of main groups of engineering materials; phase equilibrium diagrams and their interpretation; mechanical properties and materials degradation	
	<b>ผลลัพธ์การเรียนรู้ :</b> 1. อธิบายหลักการและทฤษฎีพื้นฐานทางวัสดุทางวิศวกรรม โครงสร้าง สมบัติ กระบวนการผลิต และการประยุกต์ 2. เลือกใช้วิธีการและเครื่องมือในการจัดการปัญหาทางกระบวนการผลิตและกระบวนการออกแบบของวัสดุ 3. ปฏิบัติตามขั้นตอนงานได้อย่างครบถ้วน 4. มีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม 5. แสดงออกถึงบุคลิกภาพที่ดีน่าเชื่อถือ กล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุผล	
31-407-011-211	<b>ทฤษฎีโครงสร้าง</b> <b>Theory of Structures</b>	3(3-0-6)
	วิชาบังคับก่อน : 31-407-010-202 ความแข็งแรงของวัสดุ <b>คำอธิบายรายวิชา</b> ทฤษฎีโครงสร้างเบื้องต้น แรงปฏิกิริยา แรงเฉือน และ โมเมนต์ตัดในโครงสร้างแบบดิเทอร์มิเนท แรงภายในชิ้นส่วนในโครงข้อมุม วิธีกราฟิก เส้นอิทธิพลของโครงสร้างแบบดิเทอร์มิเนท การเปลี่ยนรูปของโครงสร้างแบบดิเทอร์มิเนทโดยวิธีพื้นที่โมเมนต์ วิธีคานเสมือน วิธีงานเสมือน และทฤษฎีพลังงาน Introduction to structural theory; reactions, shears, and moments in statically determinate structures; internal member forces in a truss; graphic statics methods; influence lines of determinate structures; deformations of determinate structures by methods of moment area, conjugate beam, virtual work, and energy theorem	
	<b>ผลลัพธ์การเรียนรู้ :</b> 1. อธิบายหลักการและทฤษฎีพื้นฐานตัวแปรแรงส่วนเกิน ประเภทของของโครงสร้าง ผลตอบสนองของโครงสร้างต่อน้ำหนักบรรทุก และระยะแอนของโครงสร้างดิเทอร์มิเนท 2. มีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม 3. แสดงออกถึงบุคลิกภาพที่ดีน่าเชื่อถือ กล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุผล	

31-407-011-221

เทคโนโลยีคอนกรีต

2(1-3-3)

**Concrete Technology**

วิชาบังคับก่อน : 31-407-120-101 วัสดุวิศวกรรม

**คำอธิบายรายวิชา**

ประวัติและพัฒนาการของซีเมนต์และคอนกรีต ปูนซีเมนต์ มวลรวม น้ำ สารผสมเพิ่ม การหาปฏิภาคส่วนผสมคอนกรีต การผสม การลำเลียง การเท การทำให้แน่น การบ่ม คอนกรีต คอนกรีตชนิดพิเศษ คุณสมบัติของคอนกรีตสดและคอนกรีตที่แข็งตัวแล้ว กำลังของคอนกรีต การควบคุมคุณภาพคอนกรีต ปฏิบัติการเทคโนโลยีคอนกรีต การทดสอบคุณสมบัติของวัสดุผสมคอนกรีต มอร์ต้า และคอนกรีต และหลักการทางสถิติเบื้องต้น

History and development of cement and concrete; Cement; Aggregate; Water admixture; Mix design; Mixing; Transporting; Placing; Consolidating; Curing concrete; Special concrete; Properties of fresh concrete and hardening concrete; Strength of concrete; Quality control of concrete; concrete technology laboratory, test of properties of concrete mix material, mortar and concrete; Introduction to statistics

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**

1. อธิบายหลักการและทฤษฎีพื้นฐานของซีเมนต์และคอนกรีต คุณสมบัติของวัสดุผสมและหลักการทางสถิติเบื้องต้น
2. ปฏิบัติตามขั้นตอนงานได้อย่างครบถ้วน
3. การใช้เทคโนโลยีให้ทันสมัย
4. มีความเคารพกฎระเบียบ ความซื่อสัตย์สุจริต ความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
5. มีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม
6. แสดงออก กล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุผล



31-407-011-222

วัสดุวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ

3(2-3-5)

Civil Engineering Materials and Testing

วิชาบังคับก่อน : 31-407-120-101 วัสดุวิศวกรรม

**คำอธิบายรายวิชา**

พฤติกรรมและสมบัติพื้นฐานของวัสดุ การเลือกและการใช้วัสดุ การตรวจสอบ การทดสอบแบบทำลายและไม่ทำลายของวัสดุวิศวกรรมโยธา การทดสอบเหล็กรูปพรรณ และเหล็กเสริมคอนกรีต ไม้ คอนกรีต อิฐ วัสดุผสม วัสดุสังเคราะห์ วัสดุทางราง และวัสดุอื่นในงานวิศวกรรมโยธา สถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล

Fundamental behaviors and properties materials; selection and application materials; inspection; destructive and non-destructive tests of various civil engineering materials, steel and rebar, wood, concrete, brick, composite materials, synthetic, railway track materials and others civil engineering materials; statistics and data analysis

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**

1. อธิบายหลักการและทฤษฎีพื้นฐานของวัสดุวิศวกรรมโยธา การเลือกและการใช้วัสดุ การตรวจสอบ การทดสอบ สถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ปรับปรุงการคิดและวิเคราะห์งานอย่างมีเหตุผล
3. พัฒนาการสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีให้ทันสมัย
4. มีความเคารพกฎระเบียบ ความซื่อสัตย์สุจริต ความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
5. มีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม
6. แสดงออกถึงบุคลิกภาพที่ดีน่าเชื่อถือ กล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุผล

- 31-407-011-343      **อุทกวิทยา**      3(3-0-6)  
**Hydrology**  
 วิชาบังคับก่อน : 31-407-010-241 ชลศาสตร์  
**คำอธิบายรายวิชา**  
 วงจรอุทกวิทยา ภูมิอากาศ น้ำจากอากาศ การคาย การระเหยและการดักน้ำ น้ำท่า น้ำใต้ดิน การระบายน้ำและการไหลหลาก การวิเคราะห์ทางสถิติ  
 Hydrologic cycle; climate; precipitation; transpiration; evaporation and interception; runoff; groundwater; drainage and steam flow; statistical analysis  
**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**  
 1. อธิบายหลักการและทฤษฎีพื้นฐานทางอุทกวิทยา ปริมาณน้ำฝนและน้ำท่า การบริหารจัดการน้ำ  
 2. ปฏิบัติตามขั้นตอนงานได้อย่างครบถ้วน  
 3. มีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม  
 4. แสดงออกถึงบุคลิกภาพที่ดีน่าเชื่อถือ กล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุผล
- 31-407-011-312      **การวิเคราะห์โครงสร้าง**      3(3-0-6)  
**Structural Analysis**  
 วิชาบังคับก่อน : 31-407-011-211 ทฤษฎีโครงสร้าง  
**คำอธิบายรายวิชา**  
 การวิเคราะห์โครงสร้างแบบอินดิเทอร์มิเนทโดยวิธีการเปลี่ยนรูปร่างที่สอดคล้องกัน การวิเคราะห์โครงสร้างแบบอินดิเทอร์มิเนท โดยวิธีมุมหมุน และระยะโค้ง การกระจายโมเมนต์ เส้นอิทธิพลของโครงสร้างอินดิเทอร์มิเนท การวิเคราะห์อย่างประมาณสำหรับโครงสร้างรับแรงในแนวตั้งและแนวนอน การวิเคราะห์โดยวิธีแมทริกซ์เบื้องต้น การวิเคราะห์โดยวิธีพลาสติกเบื้องต้น  
 Analysis of statically indeterminate structures by method of consistent deformation, slope-deflection, moment distribution; influence line of indeterminate structures; approximate analysis of structures subjected to vertical and lateral loads, introduction to matrix structural analysis, introduction to plastic analysis  
**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**  
 1. อธิบายหลักการและทฤษฎีพื้นฐานของการวิเคราะห์โครงสร้าง  
 2. เลือกใช้วิธีการและเครื่องมือในการจัดการปัญหาทางวิศวกรรมโยธา  
 3. มีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม  
 4. แสดงออกถึงบุคลิกภาพที่ดีน่าเชื่อถือ กล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุผล

31-407-011-313

การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก

4(3-3-7)

**Reinforced Concrete Design**

วิชาบังคับก่อน : 31-407-011-211 ทฤษฎีโครงสร้าง

และ 31-407-011-222 วัสดุวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ

และ 31-407-011-221 เทคโนโลยีคอนกรีต

**คำอธิบายรายวิชา**

คอนกรีต และเหล็กเสริม พฤติกรรมพื้นฐานของโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กภายใต้แรงตามแนวแกน แรงดัด แรงบิด แรงเฉือน แรงยึดหยุ่นและ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างแรง การออกแบบองค์อาคารคอนกรีตเสริมเหล็กโดยวิธีหน่วยแรงใช้งานและวิธีกำลัง สภาพะ การใช้งานของโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก และการออกแบบเพื่อต้านทานแผ่นดินไหวเบื้องต้น โครงงานออกแบบโครงสร้างโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก การแสดงรายละเอียด และการเขียนข้อกำหนดงานก่อสร้าง

Concrete and reinforcement; fundamental behavior in axial load, flexure, torsion, shear, bond and combined actions; design of reinforced concrete structural components by working stress and strength design methods; serviceability; introduction to earthquake resistance design; reinforced concrete structural design project, detailing, and specifications

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**

1. อธิบายหลักการและทฤษฎีพื้นฐานการออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก การคำนวณน้ำหนักบรรทุกที่กระทำกับองค์อาคารประเภทต่างๆ ระยะการแอ่นตัวขององค์อาคาร
2. เลือกใช้วิธีการและเครื่องมือในการจัดการปัญหาทางวิศวกรรมโยธา
3. เชื่อมโยงความรู้สู่การวิเคราะห์และเปรียบเทียบความสัมพันธ์ของปัญหา
4. ปฏิบัติตามขั้นตอนงานได้อย่างครบถ้วน
5. การใช้เทคโนโลยีให้ทันสมัย
6. มีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม
7. แสดงออกถึงบุคลิกภาพที่ดีน่าเชื่อถือ กล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุผล

31-407-011-315

การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก

4(3-3-7)

Timber and Steel Design

วิชาบังคับก่อน : 31-407-011-211 ทฤษฎีโครงสร้าง

และ 31-407-011-222 วัสดุวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ

**คำอธิบายรายวิชา**

การออกแบบองค์อาคารของโครงสร้างไม้และเหล็ก องค์อาคารรับแรงดึง แรงอัด คาน องค์อาคารรับแรงดัดร่วมกับแรงในแนวแกน องค์อาคารประกอบ คานประกอบขนาดใหญ่ การออกแบบจุดต่อ การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก โดยวิธี ASD และ LRFD การออกแบบโครงสร้างภายใต้แรงลม และแรงแผ่นดินไหว โครงการออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก การแสดงรายละเอียด และการเขียนข้อกำหนดงานก่อสร้าง

Design of steel and timber structures; tension and compression members, beams, beam-columns, built-up members, plate girders, connection; ASD and LRFD methods; design of structures for wind and earthquake loads; steel and timber structural design project, detailing, and specifications

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**

1. อธิบายหลักการและทฤษฎีพื้นฐานการวิเคราะห์และออกแบบชิ้นส่วนองค์อาคารต่างๆ ของโครงสร้างไม้และโครงสร้างเหล็ก
2. เลือกใช้วิธีการและเครื่องมือในการจัดการปัญหา เชื่อมโยงความรู้สู่การวิเคราะห์และเปรียบเทียบความสัมพันธ์ของปัญหา และปฏิบัติตามขั้นตอนงานได้อย่างครบถ้วน
3. พัฒนาการสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีให้ทันสมัย
4. มีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม
5. แสดงออกถึงบุคลิกภาพที่ดีน่าเชื่อถือ กล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุผล

- 31-407-011-331      **ปฐพีกลศาสตร์**      3(3-0-6)  
**Soil Mechanics**  
 วิชาบังคับก่อน : 31-407-010-202 ความแข็งแรงของวัสดุ  
**คำอธิบายรายวิชา**  
 ธรณีวิทยาเบื้องต้น การกำเนิดของดิน สมบัติทางกายภาพและดัชนีของดิน การจำแนกประเภทของดิน การบดอัด ความซึมผ่านของน้ำในมวลดิน การไหลของน้ำในมวลดิน หน่วยแรงประสิทธิผล การกระจายของหน่วยแรง การยุบอัดตัวคายน้ำ กำลังต้านทานแรงเฉือน แรงดันดินด้านข้าง  
 Introduction to geology; soil formation; physical and index properties of soil; soil classification; compaction; permeability of soil; seepage in soil; effective stresses; stress distribution; compressibility; shear strength; lateral earth pressure  
**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**  
 1. อธิบายหลักการและทฤษฎีพื้นฐานทางปฐพีกลศาสตร์  
 2. มีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม  
 3. แสดงออกถึงบุคลิกภาพที่ดีน่าเชื่อถือ กล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุผล
- 31-407-011-332      **ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์**      1(0-3-1)  
**Soil Mechanics Laboratory**  
 วิชาบังคับก่อน : 31-407-011-331 ปฐพีกลศาสตร์ หรือเรียนควบคู่กัน  
**คำอธิบายรายวิชา**  
 การเจาะสำรวจและการเก็บตัวอย่างดิน สมบัติทางกายภาพและดัชนีความสม่ำเสมอของดิน การจำแนกประเภทดิน การบดอัดดิน ความหนาแน่นของดินในสนาม การทดสอบซีพียัวร์ สัมประสิทธิ์ความซึมผ่าน การยุบตัวในทิศทางเดียวของดิน กำลังต้านทานแรงเฉือนของดิน  
 Soil exploration and sampling; physical properties and consistency index of soil; soil classification; compaction; field density; CBR; permeability; consolidation; shear strength of soil  
**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**  
 1. ปรับปรุงการคิดและวิเคราะห์งานอย่างมีเหตุผล  
 2. พัฒนาการสื่อสาร และใช้เทคโนโลยีให้ทันสมัย  
 3. มีความเคารพกฎระเบียบ ความซื่อสัตย์สุจริต ความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม  
 4. มีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม  
 5. แสดงออกถึงบุคลิกภาพที่ดีน่าเชื่อถือ กล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุผล

31-407-011-344

วิศวกรรมชลศาสตร์

3(3-0-6)

**Hydraulic Engineering**

วิชาบังคับก่อน : 31-407-010-241 ชลศาสตร์

**คำอธิบายรายวิชา**

การประยุกต์ใช้หลักการของกลศาสตร์ของไหล หลักการของชลศาสตร์เพื่อศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับงานด้านวิศวกรรมชลศาสตร์ ระบบท่อ วอเตอร์แฮมเมอร์ ปัมและเทอร์ไบน์ การไหลในทางน้ำเปิด การออกแบบอ่างเก็บน้ำ เขื่อน ทางระบายน้ำ ล้น แบบจำลองทางชลศาสตร์ ระบบระบายน้ำ

Application of fluid mechanic/hydraulic principles to study and practice hydraulic engineering; piping systems; water hammer; pumps and turbines; open channel flow; design of reservoirs, dams, spillways; hydraulic models; drainage system

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**

1. อธิบายหลักการและทฤษฎีพื้นฐานของพฤติกรรมการณ์การไหลในท่อปิด ปรากฏการณ์วอเตอร์แฮมเมอร์ กังหันน้ำ และเครื่องสูบน้ำ
2. เลือกใช้วิธีการและเครื่องมือในการจัดการปัญหา เชื่อมโยงความรู้สู่การวิเคราะห์และเปรียบเทียบความสัมพันธ์ของปัญหา และปฏิบัติตามขั้นตอนงานได้อย่างครบถ้วน
5. พัฒนาการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีให้ทันสมัย
6. มีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม
7. แสดงออกถึงบุคลิกภาพที่ดีน่าเชื่อถือ กล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุผล

31-407-011-361

วิศวกรรมขนส่ง

3(3-0-6)

**Transportation Engineering****คำอธิบายรายวิชา**

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการขนส่งคนและสินค้า ความรู้เบื้องต้นในการออกแบบทางกายภาพของ ระบบขนส่ง การออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนเดินเท้าและจักรยาน ระบบขนส่งสาธารณะ การเชื่อมต่อระหว่างการขนส่งหลายรูปแบบ และ วิศวกรรมการทาง

Basic of the transportation of people and goods; fundamentals of physical design of transport systems; design of pedestrian and bicycle facilities; public transport; Connectivity between multimodal transport; highway engineering.

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**

1. อธิบายหลักการและทฤษฎีพื้นฐานจุดสมดุลของระบบขนส่ง ค่าพารามิเตอร์ของแบบจำลองกระแสจราจร
2. เลือกใช้วิธีการและเครื่องมือในการจัดการปัญหาการขนส่ง
3. มีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม
4. แสดงออกถึงบุคลิกภาพที่ดีน่าเชื่อถือ กล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุผล

31-407-011-451

วิศวกรรมการก่อสร้างและการจัดการ

3(3-0-6)

**Construction Engineering and Management**

วิชาบังคับก่อน : 31-407-011-313 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก

**คำอธิบายรายวิชา**

พื้นฐานของการบริหารโครงการก่อสร้าง ระบบการส่งมอบโครงการก่อสร้าง การจัดการโครงการก่อสร้าง ความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์ การวิเคราะห์การเงินของโครงการ การวางแผนโครงการ การวางแผนโครงการ สายงานวิกฤติ การประเมินความก้าวหน้าของโครงการ ระบบควบคุมคุณภาพ การจัดการทรัพยากร เทคโนโลยีงานก่อสร้างสมัยใหม่ เครื่องจักรกลในงานก่อสร้าง ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง

Fundamentals of construction management; project delivery systems; project organization; economic feasibility, financial analysis of project; site layout; project planning; critical path method (CPM); progress measurement; quality control systems; resource management; modern construction technology; construction equipment; construction safety.

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**

1. อธิบายหลักการและทฤษฎีพื้นฐานการวางแผนงานก่อสร้างด้วยวิธีวิถึวิกฤติ การวางแผนงานระบบเทคนิค การวางแผนงานแบบเส้นดุลยภาพ
2. เลือกใช้วิธีการและเครื่องมือในการจัดการปัญหาการแผนงานก่อสร้าง ปฏิบัติตามขั้นตอนงานได้อย่างครบถ้วน และการใช้เทคโนโลยีให้ทันสมัย
3. มีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม และกล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุผล

31-407-011-491

การเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

1(1-0-2)

## Preparation for Professional Experience

วิชาบังคับก่อน : 31-407-012-352 เทคนิคการก่อสร้างอาคาร

หรือ 31-407-013-352 เทคนิคการก่อสร้างโครงการรถไฟ

และ 31-407-011-331 ฐพีกลศาสตร์

และ 31-407-011-332 ปฏิบัติการฐพีกลศาสตร์

และ 31-407-010-273 การสำรวจภาคสนาม

## คำอธิบายรายวิชา

หลักการและแนวคิดของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพในงานวิศวกรรมโยธา การสมัครงานและการสัมภาษณ์งาน การพัฒนาบุคลิกภาพในการทำงานและการปรับตัวในองค์กร การทำงานเป็นทีม จรรยาบรรณวิชาชีพ กฎหมายแรงงาน การประกันสังคม ระบบมาตรฐานการประกันคุณภาพและความปลอดภัยในการทำงาน การสื่อสารในองค์กร การเลือกหัวข้อปัญหา การวางแผน การวิเคราะห์และการแก้ปัญหา การเขียนรายงาน และการนำเสนอ

หมายเหตุ : การวัดและประเมินผลการศึกษา ให้ระดับคะแนนตัวอักษร ต่อไปนี้

พ.จ. หรือ S หมายถึง พอใจ

ม.จ. หรือ U หมายถึง ไม่พอใจ

Types and processes of professional experience in civil engineering; job application and job interview; personality development; work adjustment; teamwork; professional ethics; labour law; social security; quality assurance standard system and occupational safety; communication in the workplace; choosing a topic; planning; analysis and solving problem; writing a report, doing presentation

Remarks : The measurement and evaluation of the study, give the following character rating levels:

S : Satisfactory

U : Unsatisfactory

## ผลลัพธ์การเรียนรู้ :

1. เลือกใช้วิธีการและเครื่องมือในการจัดการปัญหาทางวิศวกรรมโยธา เชื่อมโยงความรู้สู่การวิเคราะห์และเปรียบเทียบความสัมพันธ์ของปัญหา และปฏิบัติตามขั้นตอนงานได้
2. พัฒนาการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีให้ทันสมัย แสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเอง
3. มีความเคารพกฎระเบียบ ความซื่อสัตย์สุจริต ความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม มีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม
4. แสดงออกถึงบุคลิกภาพที่ดี กล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจ มีภาวะผู้นำ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี
5. ให้ความช่วยเหลือและรับฟังความคิดเห็นต่อบุคคลและทีม และยอมรับความแตกต่างในสังคม
6. แสดงออกถึงความขยัน ความละเอียดรอบคอบ และอดทน ในการทำงานวิชาชีพ



31-407-011-492

สหกิจศึกษา 1

6(0-40-0)

**Cooperative Education 1**

วิชาบังคับก่อน : 31-407-011-491 การเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

**คำอธิบายรายวิชา**

การปฏิบัติงานงานเสมือนเป็นพนักงานในสถานประกอบการที่ตรงกับสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา และเหมาะสมกับความรู้ความสามารถ เข้าใจกระบวนการทำงานและหน้าที่ของตำแหน่งงานที่ได้รับมอบหมาย และประยุกต์ใช้ความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง การจัดทำโครงการ (Project) จากกรณีศึกษาหรือการเรียนรู้โดยใช้การแก้ปัญหาเป็นฐาน (Case-Based/Problem-Based Learning) และมีจรรยาบรรณทางวิชาชีพในการปฏิบัติงาน

หมายเหตุ : การวัดและประเมินผลการศึกษา ให้ระดับคะแนนตัวอักษร ต่อไปนี้

พ.จ. หรือ S หมายถึง พอใจ

ม.จ. หรือ U หมายถึง ไม่พอใจ

Practicing in a workplace as an employee in relevant position of the student's field of civil engineering and abilities; understanding working processes and functions of the assigned job; applying the principle of knowledge and theory relevant to duties or assigned job, preparing a project report by using problem or case-based learning method; professional ethics

Remarks : The measurement and evaluation of the study, give the following character rating levels:

S : Satisfactory

U : Unsatisfactory

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**

1. อธิบายหลักการและทฤษฎีพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์และองค์ความรู้ทางวิศวกรรมโยธา
2. เลือกใช้วิธีการและเครื่องมือในการจัดการปัญหาทางวิศวกรรมโยธา
3. คำนวณงานวิศวกรรมได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐานวิชาชีพ
4. เชื่อมโยงความรู้สู่การวิเคราะห์และเปรียบเทียบความสัมพันธ์ของปัญหา
5. ปฏิบัติตามขั้นตอนงานได้อย่างครบถ้วน
6. ปรับปรุงการคิดและวิเคราะห์งานอย่างมีเหตุผล พัฒนาการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีให้ทันสมัย แสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง
7. มีความเคารพกฎระเบียบ ความซื่อสัตย์สุจริต ความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
8. ส่งเสริมการมีจิตสาธารณะ และมีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม
9. แสดงออกถึงบุคลิกภาพที่ดีน่าเชื่อถือ กล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุผล
10. แสดงออกถึงการมีภาวะผู้นำ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี
11. ให้ความช่วยเหลือและรับฟังความคิดเห็นต่อบุคคลและทีม และยอมรับความแตกต่างในสังคม
12. แสดงออกถึงความขยัน ความละเอียดรอบคอบ และอดทน ในการทำงานวิชาชีพ

31-407-011-493

การฝึกงาน 1

3(0-40-0)

## Practicum 1

วิชาบังคับก่อน : 31-407-011-491 การเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์

วิชาชีพ

## คำอธิบายรายวิชา

การปฏิบัติงานเสมือนเป็นพนักงานในสถานประกอบการที่ตรงกับสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา และเหมาะสมกับความรู้ความสามารถ เข้าใจกระบวนการทำงานและหน้าที่ของตำแหน่งงานที่ได้รับมอบหมาย การจัดทำรายงานหรือบันทึกการปฏิบัติงานจากประสบการณ์การเรียนรู้ (Learning Experience) บนพื้นฐานการมีเจตคติและกิจนิสัยที่ดี

หมายเหตุ : การวัดและประเมินผลการศึกษา ให้ระดับคะแนนตัวอักษร ต่อไปนี้

พ.จ. หรือ S หมายถึง พอใจ (Satisfactory)

ม.จ. หรือ U หมายถึง ไม่พอใจ (Unsatisfactory)

Practicing in a workplace as an employee in a relevant position of the student's field of civil engineering and abilities; understanding working processes and functions of the assigned job; preparing a report or recording of performance based on the learning experience through practical training; on the basis of a positive attitude and good work habits

Remarks : The measurement and evaluation of the study, give the following character rating levels:

S : Satisfactory

U : Unsatisfactory

## ผลลัพธ์การเรียนรู้ :

1. อธิบายหลักการและทฤษฎีพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์และองค์ความรู้ทางวิศวกรรมโยธา
2. เลือกใช้วิธีการและเครื่องมือในการจัดการปัญหาทางวิศวกรรมโยธา
3. คำนวณงานวิศวกรรมได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐานวิชาชีพ
4. เชื่อมโยงความรู้สู่การวิเคราะห์และเปรียบเทียบความสัมพันธ์ของปัญหา
5. ปฏิบัติตามขั้นตอนงานได้อย่างครบถ้วน
6. ปรับปรุงการคิดและวิเคราะห์งานอย่างมีเหตุผล พัฒนาการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีให้ทันสมัย แสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง
7. มีความเคารพกฎระเบียบ ความซื่อสัตย์สุจริต ความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
8. ส่งเสริมการมีจิตสาธารณะ และมีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม
9. แสดงออกถึงบุคลิกภาพที่น่าเชื่อถือ กล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุผล
10. แสดงออกถึงการมีภาวะผู้นำ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี
11. รับฟังความคิดเห็นต่อบุคคลและทีม และยอมรับความแตกต่างในสังคม
12. แสดงออกถึงความขยัน ความละเอียดรอบคอบ และอดทน ในการทำงานวิชาชีพ

31-407-011-494

สัมมนาโครงการวิศวกรรมโยธา

1(0-3-1)

**Civil Engineering Project Seminar**

วิชาบังคับก่อน : 31-407-010-271 การสำรวจ

และ 31-407-011-211 ทัศนวิสัยโครงสร้าง

และ 31-407-011-222 วัสดุวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ

และ 31-407-011-343 อุทกวิทยา

และ 31-407-011-331 ปฐพีกลศาสตร์

และ 31-407-011-361 วิศวกรรมขนส่ง

**คำอธิบายรายวิชา**

การสืบค้นข้อมูลตามหัวข้อที่สนใจ การวิเคราะห์ปัญหาและนำเสนอแนวทางการแก้ไข การวางแผนการดำเนินโครงการ การออกแบบการทดลอง การเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือทดลองที่เหมาะสม การเขียนรายงาน การนำเสนอโครงการทางด้านวิศวกรรมโยธา

Data research on interested topics; problem analysis, and suggesting methods to solve problems; project planning; experimental designs; suitable use of experimental equipment; report writing, and presentation in civil engineering project

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**

1. เลือกใช้วิธีการและเครื่องมือในการจัดการปัญหาทางวิศวกรรมโยธา
2. เชื่อมโยงความรู้สู่การวิเคราะห์และเปรียบเทียบความสัมพันธ์ของปัญหา
3. ปฏิบัติตามขั้นตอนงานได้อย่างครบถ้วน
4. พัฒนาการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีให้ทันสมัย
5. แสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง
6. มีความเคารพกฎระเบียบ ความซื่อสัตย์สุจริต ความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
7. มีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม
8. แสดงออกถึงบุคลิกภาพที่ดีน่าเชื่อถือ กล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุผล
9. แสดงออกถึงการมีภาวะผู้นำ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี
10. ให้ความช่วยเหลือและรับฟังความคิดเห็นต่อบุคคลและทีม และยอมรับความแตกต่างในสังคม
11. แสดงออกถึงความขยัน ความละเอียดรอบคอบ และอดทน ในการทำงานวิชาชีพ

31-407-011-495

โครงการวิศวกรรมโยธา

2(0-6-2)

**Civil Engineering Project**

วิชาบังคับก่อน : 31-407-011-494 สัมมนาโครงการวิศวกรรมโยธา

**คำอธิบายรายวิชา**

การวางแผนการทำงาน การเขียนโครงการต่อเนื่อง ความเป็นมาของปัญหาและการกำหนดจุดประสงค์ การตั้งแนวความคิดในการแก้ปัญหาตลอดจนผลที่ได้รับ การศึกษาค้นคว้าทฤษฎีและข้อมูลสำหรับใช้ทำโครงการ การนำเสนอและสรุปผลโครงการทางด้านวิศวกรรมโยธา

Work planning; project report writing; problem statements and objectives set; project solution concept for execution; research the theory, and data relating to the project; presentation, and summary in civil engineering project

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**

1. อธิบายหลักการและทฤษฎีพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์และองค์ความรู้ทางวิศวกรรมโยธา
2. เลือกใช้วิธีการและเครื่องมือในการจัดการปัญหาทางวิศวกรรมโยธา
3. คำนวณงานวิศวกรรมได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐานวิชาชีพ
4. เชื่อมโยงความรู้สู่การวิเคราะห์และเปรียบเทียบความสัมพันธ์ของปัญหา
5. ปฏิบัติตามขั้นตอนงานได้อย่างครบถ้วน
6. ปรับปรุงการคิดและวิเคราะห์งานอย่างมีเหตุผล
7. พัฒนาการสื่อสาร และใช้เทคโนโลยีให้ทันสมัย
8. แสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง
9. มีความเคารพกฎระเบียบ ความซื่อสัตย์สุจริต ความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
10. ส่งเสริมการมีจิตสาธารณะ การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรม
11. มีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม
12. แสดงออกถึงบุคลิกภาพที่ดีน่าเชื่อถือ กล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุผล
13. แสดงออกถึงการมีภาวะผู้นำ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี
14. ให้ความช่วยเหลือและรับฟังความคิดเห็นต่อบุคคลและทีม และยอมรับความแตกต่างในสังคม
15. แสดงออกถึงความขยัน ความละเอียดรอบคอบ และอดทน ในการทำงานวิชาชีพ

- 31-407-012-204      **การเขียนแบบวิศวกรรมโยธา**      **2(1-3-3)**  
**Civil Engineering Drawing**  
 วิชาบังคับก่อน : 31-407-050-102 การเขียนแบบวิศวกรรม  
**คำอธิบายรายวิชา**  
 การอ่านแบบและเขียนแบบงานอาคาร งานโยธา และงานด้านสุขาภิบาล การเขียนแบบขยายส่วนต่าง ๆ การประยุกต์ใช้โปรแกรมในการทำแบบจำลอง 3 มิติ  
 Practice in reading and drawing the building drawings, civil works, and sanitary works; shop drawings; application of program for 3D modelling  
**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**  
 1. อธิบายหลักการและทฤษฎีพื้นฐานการเขียนแบบอาคาร และแบบอาคารจำลอง 3 มิติ  
 2. ปฏิบัติตามขั้นตอนงานได้อย่างครบถ้วน  
 3. พัฒนาการสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีให้ทันสมัย  
 4. มีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม  
 5. แสดงออกถึงบุคลิกภาพที่ดีน่าเชื่อถือ กล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุผล
- 31-407-012-333      **วิศวกรรมฐานราก**      **3(3-0-6)**  
**Foundation Engineering**  
 วิชาบังคับก่อน : 31-407-011-331 วัสดุศาสตร์  
**คำอธิบายรายวิชา**  
 การสำรวจชั้นดินในงานวิศวกรรมโยธา การออกแบบและเทคนิคการก่อสร้างฐานรากตื้น ฐานรากลึกและโครงสร้างกันดิน การวิเคราะห์การทรุดตัวของฐานราก เสถียรภาพเชิงลาด การปรับปรุงคุณสมบัติของดิน การวัดตัวของดินและแนวทางการแก้ไข  
 Subsurface investigation; design and construction techniques of shallow foundations, deep foundations, and soil retaining structures; foundation settlement analysis; slope stability; soil improvement; soil failure analysis, and remediation  
**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**  
 1. อธิบายหลักการและทฤษฎีพื้นฐานทางวิศวกรรมฐานราก  
 2. เลือกใช้วิธีการและเครื่องมือในการจัดการปัญหาทางวิศวกรรมโยธา  
 3. แสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง  
 4. มีความเคารพกฎระเบียบ ความซื่อสัตย์สุจริต ความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม  
 5. มีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม  
 6. แสดงออกถึงบุคลิกภาพที่ดีน่าเชื่อถือ กล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุผล

31-407-012-352

เทคนิคการก่อสร้างอาคาร

3(3-0-6)

**Building Construction Techniques**

วิชาบังคับก่อน : 31-407-011-222 วัสดุวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ

และ 31-407-011-221 เทคโนโลยีคอนกรีต

**คำอธิบายรายวิชา**

การเตรียมพื้นที่ก่อสร้าง งานวางผังอาคาร งานขนส่งวัสดุ เทคนิคและวิธีการก่อสร้าง งานเสาเข็ม งานโครงสร้างใต้ดิน งานโครงสร้างชั่วคราว งานโครงสร้างอาคาร งานสถาปัตยกรรม งานระบบสุขาภิบาล และ ระบบดับเพลิง กฎหมายและมาตรฐาน การก่อสร้างที่เกี่ยวข้อง การประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง การรื้อถอนอาคาร Site preparation; building layout setting; material handling; construction techniques and construction method for piling, substructures, temporary structures, superstructures, architecture, sanitary systems, and fire protection systems; construction related code, and laws requirements; coordination with relevant departments; building demolition

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**

1. อธิบายหลักการและทฤษฎีพื้นฐานทางเทคนิคและวิธีการก่อสร้างอาคาร
2. เลือกใช้วิธีการและเครื่องมือในการจัดการปัญหาทางวิศวกรรมโยธา และการใช้เทคโนโลยีให้ทันสมัย
4. มีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม และกล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุผล

31-407-012-362

วิศวกรรมการทาง

3(3-0-6)

**Highway Engineering**

วิชาบังคับก่อน : 31-407-011-361 วิศวกรรมขนส่ง

และ 31-407-011-331 ภูมิพิภศาสตร์

**คำอธิบายรายวิชา**

ประวัติความเป็นมาของทางหลวงและการจัดระบบงานทางหลวง หลักการเบื้องต้นของการวางแผนสร้างทาง วิศวกรรมจราจร การออกแบบและดำเนินการทางเรขาคณิต การออกแบบระบบสัญญาณไฟจราจร การเงินและเศรษฐศาสตร์การทาง การออกแบบผิวทางแบบยืดหยุ่นและผิวทางแบบแข็ง วัสดุการทาง การก่อสร้าง และการบำรุงรักษาทาง Historical development of highways and highway administration; principles of highway planning, traffic engineering; geometric design, and operations; traffic signal design; highway finance, and economics; flexible, and rigid pavement design; highway materials; construction, and maintenance of highways

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**

1. อธิบายหลักการและทฤษฎีพื้นฐานงานทางหลวง การคำนวณทางเรขาคณิต ความหนาของชั้นทาง กระบวนการก่อสร้างทางหลวง และงานซ่อมบำรุงรักษาทางหลวง
2. เลือกใช้วิธีการและเครื่องมือในการจัดการปัญหาทางวิศวกรรมโยธา

3. พัฒนาการสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีให้ทันสมัย
4. มีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม
5. แสดงออกถึงบุคลิกภาพที่ดีน่าเชื่อถือ กล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุผล

31-407-012-363

การทดสอบวัสดุการทาง

1(0-3-1)

**Highway Materials Testing**

วิชาบังคับก่อน : 31-407-012-362 วิศวกรรมการทาง หรือเรียนควบคู่กัน

**คำอธิบายรายวิชา**

คุณสมบัติและลักษณะเฉพาะของวัสดุการทาง มวลรวม แอสฟัลต์ การออกแบบวัสดุผสมแอสฟัลต์คอนกรีต

Characteristics and properties of highway materials; aggregate; asphalt; mix design methods for asphalt concrete

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**

1. อธิบายหลักการและทฤษฎีพื้นฐานคุณสมบัติและลักษณะเฉพาะของวัสดุการทาง
2. เลือกใช้วิธีการและเครื่องมือในการจัดการปัญหาทางวิศวกรรมโยธา
3. ปรับปรุงการคิดและวิเคราะห์งานอย่างมีเหตุผล
4. พัฒนาการสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีให้ทันสมัย
5. มีความเคารพกฎระเบียบ ความรับผิดชอบต่อสังคม และจรรยาบรรณวิชาชีพ
6. แสดงออกถึงบุคลิกภาพที่ดีน่าเชื่อถือ กล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุผล

31-407-012-374

การสำรวจเส้นทาง

3(2-3-5)

**Route Surveying**

วิชาบังคับก่อน : 31-407-010-271 การสำรวจ

**คำอธิบายรายวิชา**

เทคนิคการสำรวจเส้นทาง การออกแบบและการให้ตำแหน่งเส้นทาง โค้งทางราบและทางตั้ง การยกโค้งและการขยายโค้ง งานดิน การวางแนวเส้นทาง การสำรวจเพื่อการก่อสร้างทาง

Surveying techniques; route design, and locating; horizontal and vertical curves; superelevation, and curve widening; earthwork; alignment layout; route construction survey

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**

1. อธิบายหลักการและทฤษฎีพื้นฐานในงานสำรวจเส้นทาง การวางแนวเส้นทาง และการสำรวจเพื่อการก่อสร้างทาง
2. เลือกใช้วิธีการและเครื่องมือในการจัดการปัญหาทางวิศวกรรมโยธา
3. พัฒนาการสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีให้ทันสมัย
4. มีความเคารพกฎระเบียบ ความซื่อสัตย์สุจริต ความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
5. มีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม
6. แสดงออกถึงบุคลิกภาพที่ดีน่าเชื่อถือ กล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุผล

31-407-012-103

การปฏิบัติงานวิศวกรรมโยธา

3(1-6-4)

Civil Engineering Workshop

คำอธิบายรายวิชา

งานวิศวกรรมโยธาเกี่ยวกับงานคอนกรีต งานเหล็ก งานแบบหล่อ และ โครงสร้างสำเร็จรูป การใช้เครื่องมือและเครื่องจักรในงานโยธา และศึกษาดูงานนอกสถานที่ Civil engineering practice, concrete mixing, steels, formworks, and prefabricated materials; tools and machines for civil engineer and site visiting

ผลลัพธ์การเรียนรู้ :

1. เลือกใช้วิธีการและเครื่องมือในการจัดการปัญหาทางวิศวกรรมโยธา เชื่อมโยงความรู้สู่การวิเคราะห์และเปรียบเทียบความสัมพันธ์ของปัญหา และปฏิบัติตามขั้นตอนงานได้
2. พัฒนาการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีให้ทันสมัย แสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเอง
3. มีความเคารพกฎระเบียบ ความซื่อสัตย์สุจริต ความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม มีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม
4. แสดงออกถึงบุคลิกภาพที่ดี กล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจ มีภาวะผู้นำ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี
5. ให้ความช่วยเหลือและรับฟังความคิดเห็นต่อบุคคลและทีม และยอมรับความแตกต่าง
6. แสดงออกถึงความขยัน ความละเอียดรอบคอบ และอดทน ในการทำงานวิชาชีพ

31-407-012-417

การออกแบบคอนกรีตอัดแรง

3(3-0-6)

Prestressed Concrete Design

วิชาบังคับก่อน : 31-407-011-312 การวิเคราะห์โครงสร้าง

และ 31-407-011-313 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก

คำอธิบายรายวิชา

แนวคิดพื้นฐานของคอนกรีตอัดแรง วัสดุที่ใช้ในคอนกรีตอัดแรง การวิเคราะห์และการออกแบบองค์อาคารรับแรงดัด แรงเฉือนและแรงบิด การสูญเสียแรงอัด คานเชิงประกอบ คานต่อเนื่อง และโครงข้อแข็ง การแอ่นตัว การออกแบบแผ่นพื้นไร้คานแบบอัดแรงภายหลัง การก่อสร้างองค์อาคารแบบหล่อสำเร็จ

Basic concepts of prestressing concrete; materials for prestressing concrete; flexural analysis and design, shear, and torsion; losses of prestressing force; composite beams, continuous beams, and frames; deflections; post-tensioned flat plate design; precast construction

ผลลัพธ์การเรียนรู้ :

1. อธิบายหลักการและทฤษฎีพื้นฐานของคอนกรีตอัดแรง
2. เลือกใช้วิธีการและเครื่องมือในการจัดการปัญหาทางวิศวกรรมโยธา
3. แสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง
4. มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม และจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม
5. แสดงออกถึงบุคลิกภาพที่ดีน่าเชื่อถือ กล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุผล



- 31-407-012-418      **เทคนิคการหาค่าที่เหมาะสมสำหรับวิศวกรรมโยธา**      3(3-0-6)  
**Optimization Techniques for Civil Engineering**  
 วิชาบังคับก่อน : 31-407-010-101 สถิติศาสตร์  
**คำอธิบายรายวิชา**  
 แนวคิดการกำหนดปัญหาค่าที่เหมาะสมสำหรับวิศวกรรมโยธา ปัญหาแบบมีเงื่อนไข และแบบไม่มีเงื่อนไข การสร้างระบบฐานข้อมูล การจัดการข้อมูลจำนวนมาก ปัญหาเชิงเส้นและไม่เชิงเส้น การหาค่าที่เหมาะสมโดยใช้เทคนิคชาวนฉลาด การประยุกต์ใช้เทคนิคชาวนฉลาด การหาค่าที่เหมาะสมในการออกแบบอาคาร  
 Introduction to optimization problems for civil engineering, constrained, and unconstrained problems, database construction; large database management; linear, and non-linear problems; optimization by intelligence techniques; application of intelligence techniques; optimization in building design  
**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**  
 1. อธิบายหลักการและทฤษฎีพื้นฐานของสมการและอสมการเงื่อนไขสำหรับหาคำตอบที่เหมาะสมที่สุด  
 2. เลือกใช้วิธีการและเครื่องมือในการจัดการปัญหา และแสวงหาความรู้อย่างต่อเนื่อง  
 3. ความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม และมีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม  
 4. แสดงออกถึงบุคลิกภาพที่ดีน่าเชื่อถือ กล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุผล
- 31-407-012-423      **การผลิตผลิตภัณฑ์คอนกรีตในภาคอุตสาหกรรม**      3(3-0-6)  
**Production of Concrete Products for the Industry**  
 วิชาบังคับก่อน : 31-407-011-222 วัสดุวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ  
 และ 31-407-011-221 เทคโนโลยีคอนกรีต  
**คำอธิบายรายวิชา**  
 เทคนิคการผลิต และสมบัติของผลิตภัณฑ์คอนกรีต คอนกรีตมวลเบา พื้นคอนกรีตสำเร็จรูป เสาค้ำ และ การก่อสร้างโดยใช้ระบบโครงสร้างคอนกรีตสำเร็จรูป มีการศึกษาดูงานนอกสถานที่  
 Production techniques and properties of concrete products, lightweight concrete, plank concrete, and pile concrete; construction using precast concrete; field trips  
**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**  
 1. อธิบายหลักการและทฤษฎีพื้นฐานในการผลิตผลิตภัณฑ์คอนกรีต และคุณสมบัติของคอนกรีต  
 2. เลือกใช้วิธีการและเครื่องมือในการจัดการปัญหา และแสวงหาความรู้อย่างต่อเนื่อง  
 4. มีความเคารพกฎระเบียบ ความซื่อสัตย์สุจริต ความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม  
 5. มีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม  
 6. แสดงออกถึงบุคลิกภาพที่ดีน่าเชื่อถือ กล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุผล

- 31-407-012-275 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ 3(2-2-5)  
**Geographic Information System**  
**คำอธิบายรายวิชา**  
 วิวัฒนาการและการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ลักษณะแผนที่และการฉายแผนที่ ข้อมูลระบุตำแหน่งแบบมีระยะและทิศทาง ข้อมูลเชิงพื้นที่และไม่เชิงพื้นที่ การแปลงข้อมูล ความถูกต้องในการสแกนภาพ การใช้ข้อมูลจากการสื่อสารระยะไกลและข้อมูลจากเครื่องหาดำเนินด้วยสัญญาณดาวเทียม การวิเคราะห์เชิงพื้นที่โดยใช้ข้อมูลทางสถิติและทางเรขาคณิต ความถูกต้องในการจัดการข้อมูล การนำเสนอแผนที่ แผนที่แบบตอบโต้กับผู้ใช้ แผนที่ภูมิและการนำเสนอโดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์  
 Evolution, and application of Geographic Information Systems (GIS); map features, and map projections; data type with distance, and direction; spatial, and non-spatial data; data transformation; the accuracy of image scanning; using data from remote sensing, and satellite positioning data; spatial analysis using statistical, and geometrical information; accuracy in data management; map presentation; user response map; chart, and presentation using GIS  
**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**  
 1. อธิบายหลักการและทฤษฎีพื้นฐานของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์  
 2. เลือกใช้วิธีการและเครื่องมือในการจัดการปัญหา และแสวงหาความรู้อย่างต่อเนื่อง  
 3. มีความเคารพกฎระเบียบ ความซื่อสัตย์สุจริต ความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม  
 4. มีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม และกล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุผล
- 31-407-012-334 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา 3(2-2-5)  
**Computer Applications in Civil Engineering**  
 วิชาบังคับก่อน : 31-407-011-331 ปรฐพีกลศาสตร์  
 และ 31-407-011-211 ทฤษฎีโครงสร้าง  
**คำอธิบายรายวิชา**  
 การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในงานด้านวิศวกรรมโยธา การนำโปรแกรมทางด้านวิศวกรรมโยธามาเพื่อแก้ปัญหาในงานวิศวกรรมโยธา  
 Application of software packages in civil engineering; civil engineering software for solving civil engineering problems  
**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**  
 1. อธิบายหลักการและทฤษฎีพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์และองค์ความรู้ทางวิศวกรรมโยธา  
 2. เลือกใช้วิธีการและเครื่องมือในการจัดการปัญหาทางวิศวกรรมโยธา  
 3. แสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง  
 4. มีความเคารพกฎระเบียบ และมีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม  
 6. แสดงออกถึงบุคลิกภาพที่ดีน่าเชื่อถือ กล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุผล

31-407-012-435

การออกแบบผิวทาง

3(3-0-6)

**Pavement Design**

วิชาบังคับก่อน : 31-407-012-362 วิศวกรรมการทาง

**คำอธิบายรายวิชา**

วิวัฒนาการของผิวทาง โครงสร้างของผิวทางและพื้นผิวแบบต่างๆ น้ำหนักล้อ การออกแบบผิวทางลาดยาง การออกแบบผิวทางคอนกรีต การออกแบบผิวทางรับน้ำหนักมากสำหรับงานท่าเรือและงานอุตสาหกรรม การระบายน้ำของผิวทาง วิธีการก่อสร้างและบำรุงรักษา

Development of pavement; pavement structures, and pavement types; wheel loads; flexible pavement design; rigid pavement design; heavy duty pavement design for dry port, and industries; pavement drainage; construction, and maintenance methods

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**

1. อธิบายหลักการและทฤษฎีพื้นฐานโครงสร้างผิวทางลาดยาง และผิวทางคอนกรีต
2. เลือกใช้วิธีการและเครื่องมือในการจัดการปัญหาทางวิศวกรรมโยธา
3. มีความเคารพกฎระเบียบ ความซื่อสัตย์สุจริต ความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
4. มีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม
5. แสดงออกถึงบุคลิกภาพที่ดีน่าเชื่อถือ กล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุผล

- 31-407-012-445      **วิศวกรรมระบบอาคารและสิ่งแวดล้อม**      3(3-0-6)  
**Building and Environmental Systems Engineering**  
 วิชาบังคับก่อน : 31-407-010-241 ชลศาสตร์  
**คำอธิบายรายวิชา**  
 ระบบท่อในอาคาร ระบบสุขาภิบาล ระบบบำบัดน้ำเสีย และการจัดการขยะมูลฝอย การจัดการคุณภาพอากาศในอาคาร การจัดการระบบไฟฟ้าและแสงสว่างในอาคาร การจัดการระบบขนส่งในอาคาร IOT สำหรับอาคารสมัยใหม่  
 Piping systems; sanitary system; wastewater treatment system, and solid waste management; indoor air quality management; indoor electrical and lighting systems management; in-house transportations management; IOT for modern buildings  
**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**  
 1. อธิบายหลักการและทฤษฎีพื้นฐานของระบบสุขาภิบาลภายในอาคาร  
 2. เลือกใช้วิธีการและเครื่องมือในการจัดการปัญหาทางวิศวกรรมโยธา  
 3. แสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง  
 4. มีความเคารพกฎระเบียบ ความซื่อสัตย์สุจริต ความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม  
 5. มีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม  
 6. แสดงออกถึงบุคลิกภาพที่ดีน่าเชื่อถือ กล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุผล
- 31-407-012-253      **แบบจำลองสารสนเทศอาคาร**      3(2-2-5)  
**Building Information Modeling**  
 วิชาบังคับก่อน : 31-407-050-102 การเขียนแบบวิศวกรรม  
**คำอธิบายรายวิชา**  
 หลักการพื้นฐาน และมาตรฐานของแบบจำลองสารสนเทศอาคาร การวางแผนการทำงาน กระบวนการทำงานร่วมกัน การส่งถ่ายข้อมูลระหว่างกัน ขั้นตอนการดำเนินงาน ระเบียบวิธีการสร้างแบบจำลอง การประยุกต์ใช้โปรแกรมในการทำแบบจำลองสารสนเทศอาคาร  
 Fundamental principles, and standards of Building Information Modelling (BIM); project planning; collaboration; interoperability; workflow project; modeling methodology; application of program for Building Information Modelling  
**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**  
 1. อธิบายหลักการและทฤษฎีพื้นฐานแบบจำลองสารสนเทศอาคาร  
 2. เลือกใช้วิธีการและเครื่องมือในการจัดการปัญหาทางวิศวกรรมโยธา  
 3. เชื่อมโยงความรู้สู่การวิเคราะห์ปัญหา และปฏิบัติตามขั้นตอนงานได้อย่างครบถ้วน  
 5. พัฒนาการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีให้ทันสมัย  
 6. มีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม และกล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุผล

31-407-012-454

การประมาณราคาเพื่อการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์

3(2-2-5)

Cost Estimation for Real Estate Development

วิชาบังคับก่อน : 31-407-011-313 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก

คำอธิบายรายวิชา

ศักยภาพของทำเลที่ตั้ง กฎหมายและการขออนุญาต สัญญางานก่อสร้าง รายการประกอบแบบ การประมาณราคางานก่อสร้าง รหัสต้นทุนงานก่อสร้าง การบริหารงานก่อสร้าง กฎหมายอาคารเพื่อการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์

Potential of location; law and permission; construction contract, specifications on construction drawings; cost estimation; construction cost code; construction management; real estate development regulation, and condition

ผลลัพธ์การเรียนรู้ :

1. อธิบายหลักการและทฤษฎีพื้นฐานการประมาณราคาก่อสร้าง สัญญา และเอกสารที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาใช้ในการบริหารงานก่อสร้าง
2. เลือกใช้วิธีการและเครื่องมือในการจัดการปัญหาทางวิศวกรรมโยธา
3. คำนวณงานวิศวกรรมได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐานวิชาชีพ
4. เชื่อมโยงความรู้สู่การวิเคราะห์และเปรียบเทียบความสัมพันธ์ของปัญหา
5. ปฏิบัติตามขั้นตอนงานได้อย่างครบถ้วน
6. แสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง
7. ส่งเสริมการมีจิตสาธารณะ การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรม
8. มีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม
9. แสดงออกถึงบุคลิกภาพที่ที่น่าเชื่อถือ กล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุผล
10. แสดงออกถึงการมีภาวะผู้นำ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี
11. ให้ความช่วยเหลือและรับฟังความคิดเห็นต่อบุคคลและทีม และยอมรับความแตกต่างในสังคม
12. แสดงออกถึงความขยัน ความละเอียดรอบคอบ และอดทน ในการทำงานวิชาชีพ

- 31-407-012-455      **การจัดการทางวิศวกรรม**      **3(3-0-6)**  
**Engineering Management**  
 วิชาบังคับก่อน : 31-407-011-313 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก  
**คำอธิบายรายวิชา**  
 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ การศึกษาความเป็นไปได้ทางการเงิน การเป็นผู้ประกอบการ การขอสินเชื่อเพื่อการพัฒนาโครงการ การจัดการทางวิศวกรรม การวิเคราะห์ทางเลือกและเทคนิคการตัดสินใจ กฎหมายและบัญชี โครงการ, Project feasibility; financial feasibility; entrepreneurship; project development loan application; engineering management; analysis of choices and decision-making techniques; project accounting and law  
**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**  
 1. อธิบายหลักการและทฤษฎีพื้นฐานของการบริหารงานวิศวกรรม  
 2. เลือกใช้วิธีการและเครื่องมือในการจัดการปัญหา และปฏิบัติตามขั้นตอนครบถ้วน  
 3. มีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม และแสดงออกถึงบุคลิกภาพที่ดีน่าเชื่อถือ
- 31-407-012-456      **เทคโนโลยีการก่อสร้างและโครงสร้างพื้นฐาน**      **3(3-0-6)**  
**Construction and Infrastructure Technology**  
 วิชาบังคับก่อน : 31-407-011-313 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก  
**คำอธิบายรายวิชา**  
 ระบบโครงสร้างอาคาร การก่อสร้างด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก คอนกรีตอัดแรง โครงสร้างเหล็ก ระบบหล่อสำเร็จ แบบหล่อคอนกรีต นั่งร้านและค้ำยัน เทคนิคการก่อสร้างสะพาน งานเสาเข็มและฐานราก งานเสาเข็มเจาะขนาดใหญ่ การก่อสร้างห้องใต้ดิน กำแพงกันดิน งานปรับปรุงคุณภาพดิน การก่อสร้างงานสาธารณูปโภค การบูรณะอาคารและสะพาน  
 Structural systems for buildings; building construction of reinforced concrete, prestressed concrete, steel structures, and precast concrete; formwork systems; set up scaffolding; construction techniques for bridges, foundations, large diameter bored piles, and basements; retaining structures; ground improvement techniques; infrastructures; rehabilitation of buildings and bridges  
**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**  
 1. อธิบายหลักการและทฤษฎีพื้นฐานรูปแบบการก่อสร้างอาคาร นั่งร้านค้ำยันและแบบหล่อคอนกรีต งานใต้ดิน และบูรณะอาคาร  
 2. เลือกใช้วิธีการและเครื่องมือในการจัดการปัญหาทางวิศวกรรมโยธา  
 3. พัฒนาการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีให้ทันสมัย  
 4. มีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม  
 5. แสดงออกถึงบุคลิกภาพที่ดีน่าเชื่อถือ กล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุผล

- 31-407-012-457      **นวัตกรรมอาคาร และ เทคโนโลยีอาคาร**      **3(3-0-6)**  
**Building Innovation and Technology**  
 วิชาบังคับก่อน : 31-407-011-313 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก  
**คำอธิบายรายวิชา**  
 นวัตกรรมอาคาร มาตรฐานอาคารเขียว อาคารสำหรับผู้สูงอายุ และ กฎหมายผังเมืองที่เกี่ยวข้อง เศรษฐศาสตร์เมือง การสร้างแบบจำลองข้อมูลอาคารแบบดิจิทัล ประเมินราคาและติดตามความก้าวหน้าโดยแบบจำลองสารสนเทศอาคาร วัสดุและเทคนิคการก่อสร้าง  
 Building innovation for the elderly, green building standards and urban planning regulations; urban economics; digital building information modeling; cost estimation and monitoring progress by building information model; construction materials and construction techniques  
**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**  
 1. อธิบายหลักการและทฤษฎีพื้นฐานนวัตกรรมอาคาร มาตรฐานอาคารเขียว อาคารสำหรับผู้สูงอายุ และ กฎหมายผังเมืองที่เกี่ยวข้อง  
 2. เลือกใช้วิธีการและเครื่องมือในการจัดการปัญหาทางวิศวกรรมโยธา  
 3. พัฒนาการสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีให้ทันสมัย  
 4. มีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม  
 5. แสดงออกถึงบุคลิกภาพที่ดีน่าเชื่อถือ กล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุผล
- 31-407-012-476      **การรังวัดด้วยภาพถ่ายดิจิทัล**      **3(3-0-6)**  
**Digital Photogrammetry**  
**คำอธิบายรายวิชา**  
 วิวัฒนาการของการรังวัดด้วยภาพถ่าย เรขาคณิตของกล้องถ่ายภาพ ภาพถ่ายทางอากาศ งานภาคสนามเบื้องต้น จุดควบคุมภาพถ่ายทางอากาศ การวัดพิกัดบนภาพถ่ายดิจิทัล เทคโนโลยีการรังวัดค่าระดับ ความละเอียดถูกต้องของแบบจำลองค่าระดับจากภาพถ่ายดิจิทัล การสำรวจและการเขียนแผนที่ภูมิประเทศจากภาพถ่ายดิจิทัล  
 The evolution of photogrammetry; camera geometry; aerial photogrammetry; basic field work; aerial control point; measuring coordinates on digital photos; elevation measurement technology; accuracy of model from digital photographs; surveying and topographic mapping from digital photographs  
**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**  
 1. อธิบายหลักการ กระบวนการสำรวจด้วยภาพถ่ายทางอากาศและการบินเพื่อถ่ายภาพดิจิทัล  
 2. สามารถคำนวณ ปรับแก้และหาค่าความคลาดเคลื่อนของแบบจำลองจากภาพถ่ายดิจิทัล  
 3. สามารถเขียนแผนที่ภูมิประเทศจากภาพถ่ายดิจิทัล

- 31-407-012-481      **หัวข้อเฉพาะทางวิศวกรรมโยธา 1**      **3(3-0-6)**  
**Advanced Topics in Civil Engineering 1**  
**คำอธิบายรายวิชา**  
 รายวิชาที่สนใจหรือเป็นการพัฒนาการใหม่ ในด้านต่างๆทางวิศวกรรมโยธา โดยเนื้อหาของรายวิชาดังกล่าวที่จะเปิดสอนนั้น ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร  
 Topics of current interest or new developments in various fields of civil engineering; the content of the course must be approved by instructors responsible for the curriculum  
**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**  
 1.อธิบายหลักการและทฤษฎีพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์และองค์ความรู้ทางวิศวกรรมโยธา  
 2.เลือกใช้วิธีการและเครื่องมือในการจัดการปัญหาทางวิศวกรรมโยธา  
 3.มีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม
- 31-407-012-482      **หัวข้อเฉพาะทางวิศวกรรมโยธา 2**      **3(3-0-6)**  
**Advanced Topics in Civil Engineering 2**  
**คำอธิบายรายวิชา**  
 หลักการและแนวคิดของการตั้งคำถาม วิเคราะห์ แก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนในหัวข้อเฉพาะทางวิศวกรรมโยธา  
 Principles and concepts of questioning, analyzing, solving complex problems in specific topics in civil engineering  
**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**  
 1.อธิบายหลักการและทฤษฎีพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์และองค์ความรู้ทางวิศวกรรมโยธา  
 2.เลือกใช้วิธีการและเครื่องมือในการจัดการปัญหาทางวิศวกรรมโยธา  
 3.มีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม  
 4.การตั้งคำถาม วิเคราะห์ แก้ปัญหา ที่ซับซ้อนในหัวข้อเฉพาะทางวิศวกรรมโยธา



- 31-407-012-483      **หัวข้อเฉพาะทางวิศวกรรมโยธา 3**      **3(3-0-6)**  
**Advanced Topics in Civil Engineering 3**  
**คำอธิบายรายวิชา**  
 การแสดงออก ทักษะการวิพากษ์ในการนำเสนอ และการตัดสินใจ ในหัวข้อเฉพาะทางวิศวกรรมโยธา  
 Expression, critical presentation and decision-making skills on specific topics in civil engineering  
**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**  
 1. อธิบายหลักการและทฤษฎีพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์และองค์ความรู้ทางวิศวกรรมโยธา  
 2. เลือกใช้วิธีการและเครื่องมือในการจัดการปัญหาทางวิศวกรรมโยธา  
 3. มีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม  
 4. การตั้งคำถาม วิเคราะห์ แก้ปัญหา ที่ซับซ้อนในหัวข้อเฉพาะทางวิศวกรรมโยธา  
 5. แสดงออกถึงบุคลิกภาพที่ดีน่าเชื่อถือ กล้าแสดงออก มีทักษะการวิพากษ์ในการนำเสนอ และ กล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุผล
- 31-407-013-204      **การเขียนแบบวิศวกรรมโยธาระบบราง**      **2(1-3-3)**  
**Railway Civil Engineering Drawing**  
 วิชาบังคับก่อน : 31-407-050-102 การเขียนแบบวิศวกรรม  
**คำอธิบายรายวิชา**  
 การอ่านแบบและเขียนแบบงานโครงสร้างพื้นฐานทางราง แนวทางราง งานดิน งานระบายน้ำ งานราง และโครงสร้างอาคาร การเขียนแบบขยายส่วนต่าง ๆ การประยุกต์ใช้โปรแกรมในการทำแบบจำลอง 3 มิติ  
 Practice in reading and drawing the rail infrastructure drawings, track alignment, earthworks, drainage works, track works, and building structure; shop drawings; application of program for 3D modelling  
**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**  
 1. อธิบายหลักการและทฤษฎีพื้นฐานการเขียนแบบงานโยธาระบบราง และแบบงานระบบรางจำลอง 3 มิติ  
 2. เลือกใช้วิธีการและเครื่องมือในการจัดการปัญหาทางวิศวกรรมโยธา  
 3. ปฏิบัติตามขั้นตอนงานได้อย่างครบถ้วน  
 4. พัฒนาการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีให้ทันสมัย  
 5. มีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม  
 6. แสดงออกถึงบุคลิกภาพที่ดีน่าเชื่อถือ กล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุผล

31-407-013-333

วิศวกรรมฐานรากในงานระบบราง

3(3-0-6)

Foundation Engineering in Railway System

วิชาบังคับก่อน : 31-407-011-331 ปรฐพีกลศาสตร์

คำอธิบายรายวิชา

การสำรวจชั้นดินในงานวิศวกรรมโยธาระบบราง การออกแบบและเทคนิคการก่อสร้างฐานรากตื้น ฐานรากลึกและโครงสร้างกันดิน การวิเคราะห์การทรุดตัวของฐานราก เสถียรภาพเชิงลาดของทางรถไฟ การปรับปรุงสมบัติของดินสำหรับงานรถไฟ การวิบัติของดินและแนวทางการแก้ไข

Subsurface investigation for railway civil engineering; design and construction techniques of shallow foundations, deep foundations, and soil retaining structures; foundation settlement analysis; slope stability of railway; soil improvement for railway; soil failure analysis, and remediation

ผลลัพธ์การเรียนรู้ :

1. อธิบายหลักการและทฤษฎีพื้นฐานงานวิศวกรรมฐานรากในงานระบบราง
2. เลือกใช้วิธีการและเครื่องมือในการจัดการปัญหาทางวิศวกรรมโยธา
3. เชื่อมโยงความรู้สู่การวิเคราะห์และเปรียบเทียบความสัมพันธ์ของปัญหา
4. ปฏิบัติตามขั้นตอนงานได้อย่างครบถ้วน
5. พัฒนาการสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีให้ทันสมัย
6. มีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม
7. แสดงออกถึงบุคลิกภาพที่ดีน่าเชื่อถือ กล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุผล

31-407-013-352

เทคนิคการก่อสร้างโครงการรถไฟ

3(3-0-6)

**Construction Techniques of Railway Project**

วิชาบังคับก่อน : 31-407-011-222 วัสดุวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ

และ 31-407-011-221 เทคโนโลยีคอนกรีต

**คำอธิบายรายวิชา**

การเตรียมพื้นที่ก่อสร้าง งานสำรวจเส้นทาง การจัดการและควบคุมคุณภาพวัสดุ เทคนิคและวิธีการก่อสร้าง งานดิน งานระบบราง งานทางตัดผ่าน งานทางยกระดับ งานทางลอด งานสะพานข้ามทาง และงานอุโมงค์ งานระบบระบายน้ำ งานระบบอาณัติสัญญาณ งานสถานี งานชานชาลา เครื่องจักรกลในงานก่อสร้าง กฎหมายและมาตรฐาน การก่อสร้างที่เกี่ยวข้อง การประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง การรื้อถอนอาคาร Site preparation; route survey; handling, and quality control of material; construction techniques and construction methods for earthwork, track work, level crossing, elevated railway, underpass, overpass, and tunnel; drain system; signaling system; railway station; railway platform; construction equipment; construction related code, and laws requirements; coordination with relevant departments; building demolition

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**

1. อธิบายหลักการและทฤษฎีพื้นฐานเทคนิคและวิธีการก่อสร้างโครงการรถไฟ
2. เลือกใช้วิธีการและเครื่องมือในการจัดการปัญหาทางวิศวกรรมโยธา
3. พัฒนาการสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีให้ทันสมัย
4. มีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม
5. แสดงออกถึงบุคลิกภาพที่ดีน่าเชื่อถือ กล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุผล

- 31-407-013-363      การทดสอบวัสดุทางราง      1(0-3-1)  
**Railway Materials Testing**  
 วิชาบังคับก่อน : 31-407-013-364 วิศวกรรมรถไฟ หรือเรียนควบคู่กัน  
**คำอธิบายรายวิชา**  
 สมบัติทางวิศวกรรมของวัสดุทางราง เช่น วัสดุรองพื้นทาง หินบัลลัส หมอนคอนกรีต ร่องรางรถไฟ แผ่นยางรอง เหล็กรางรถไฟ และตรวจสอบรอยเชื่อมราง  
 Engineering properties of track materials; subbase materials; ballast; concrete sleeper; rubber pad; rail steel; rail welds check  
**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**  
 1. อธิบายหลักการและทฤษฎีพื้นฐานวัสดุทางราง  
 2. เลือกใช้วิธีการและเครื่องมือในการจัดการปัญหาทางวิศวกรรมโยธา  
 3. ปรับปรุงการคิดและวิเคราะห์งานอย่างมีเหตุผล  
 4. พัฒนาการสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีให้ทันสมัย  
 5. มีความเคารพกฎระเบียบ ความซื่อสัตย์สุจริต ความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม  
 6. มีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม  
 7. แสดงออกถึงบุคลิกภาพที่ดีน่าเชื่อถือ กล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุผล
- 31-407-013-364      วิศวกรรมรถไฟ      3(3-0-6)  
**Railway Engineering**  
 วิชาบังคับก่อน : 31-407-011-361 วิศวกรรมขนส่ง  
**คำอธิบายรายวิชา**  
 บทนำของวิศวกรรมรถไฟ องค์ประกอบของทางรถไฟ การวิเคราะห์โครงสร้างทางรถไฟ ทางรถไฟแบบมีหินโรยทาง ทางรถไฟแบบไม่มีหินโรยทาง รางต่อและรางเชื่อม การออกแบบแนวเส้นทางและเรขาคณิตทางรถไฟ ประแจและทางตัด ระบบอาณัติสัญญาณ การดำเนินการเดินรถ การบำรุงรักษาทางรถไฟ รถไฟความเร็วสูง  
 Introduction to railway engineering; railway component; railway structure analysis; ballasted track; ballastless track; joint, and welding rail; alignment, and geometric design of track; turnout, and crossing; signaling system; railway operations; track maintenance; high-speed train  
**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**  
 1. อธิบายหลักการและทฤษฎีพื้นฐานของวิศวกรรมรถไฟ  
 2. เลือกใช้วิธีการและเครื่องมือในการจัดการปัญหาทางวิศวกรรมโยธา  
 3. มีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม  
 4. แสดงออกถึงบุคลิกภาพที่ดีน่าเชื่อถือ กล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุผล

31-407-013-374

การออกแบบเส้นทางราง

3(2-3-5)

**Track Alignment Design**

วิชาบังคับก่อน : 31-407-010-271 การสำรวจ

**คำอธิบายรายวิชา**

เทคนิคการสำรวจเส้นทาง การออกแบบและการให้ตำแหน่งเส้นทาง เรขาคณิตของรางรถไฟ โค้งทางราบและโค้งทางตั้ง การยกโค้งรถไฟ การออกแบบประแจ และทางตัดผ่านงานดิน การวางแนวเส้นทาง การสำรวจเพื่องานก่อสร้างทาง

Surveying techniques; route design, and locating; track geometry; horizontal, and vertical curves; cant of a railway track; turn-out, and crossing design; earthwork; alignment layout; route construction survey

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**

1. อธิบายหลักการและทฤษฎีพื้นฐานการออกแบบเส้นทางราง
2. เลือกใช้วิธีการและเครื่องมือในการจัดการปัญหาทางวิศวกรรมโยธา
3. ปรับปรุงการคิดและวิเคราะห์งานอย่างมีเหตุผล
4. พัฒนาการสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีให้ทันสมัย
5. มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม และจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม
6. แสดงออกถึงบุคลิกภาพที่ดีน่าเชื่อถือ กล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุผล

31-407-013-103

การปฏิบัติงานวิศวกรรมโยธาระบบราง

3(1-6-4)

**Railway Civil Engineering Workshop****คำอธิบายรายวิชา**

การปฏิบัติงานวิศวกรรมโยธาบบรางเกี่ยวกับงานคอนกรีต งานเหล็ก งานแบบหล่อ และ งานดิน การใช้เครื่องมือเครื่องจักรในงานรถไฟ และศึกษาดูงานนอกสถานที่ Railway civil engineering practice, concrete mixing, steels, formworks, and earthwork; tools and machines for railway engineer and site visiting

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**

1. เลือกใช้วิธีการและเครื่องมือในการจัดการปัญหาทางวิศวกรรมโยธา เชื่อมโยงความรู้สู่การวิเคราะห์และเปรียบเทียบความสัมพันธ์ของปัญหา และปฏิบัติตามขั้นตอนงานได้
2. พัฒนาการสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีให้ทันสมัย แสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเอง
3. มีความเคารพกฎระเบียบ ความซื่อสัตย์สุจริต ความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม มีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม
4. แสดงออกถึงบุคลิกภาพที่ดี กล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจ มีภาวะผู้นำ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี
5. ให้ความช่วยเหลือและรับฟังความคิดเห็นต่อบุคคลและทีม และยอมรับความแตกต่างในสังคม
6. แสดงออกถึงความขยัน ความละเอียดรอบคอบ และอดทน ในการทำงานวิชาชีพ

31-407-013-417

เทคโนโลยีสะพานรถไฟ

3(3-0-6)

Railway Bridge Technology

วิชาบังคับก่อน : 31-407-011-313 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก

คำอธิบายรายวิชา

การจำแนกประเภทของสะพานรถไฟ วัสดุสำหรับการก่อสร้างสะพานรถไฟ ส่วนประกอบของสะพานรถไฟ ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกสถานที่ก่อสร้าง วิธีการก่อสร้าง สะพานรถไฟประเภทต่าง ๆ น้ำหนักบรรทุกและหน่วยแรงที่กระทำกับสะพานรถไฟ การออกแบบสะพานรถไฟเบื้องต้น อุทกวิทยาสำหรับสะพานรถไฟ การบูรณะและบำรุงรักษาสะพานรถไฟ

Classification of railway bridges; materials for railway bridge construction; railway bridge components; factors affecting site selection; erection methods for different types of bridges; various loads and stresses acting on railway bridges; introduction to railway bridge design; bridge hydrology; rehabilitation, and maintenance of railway bridges

ผลลัพธ์การเรียนรู้ :

1. อธิบายหลักการและทฤษฎีพื้นฐานเทคโนโลยีสะพานรถไฟ
2. เลือกใช้วิธีการและเครื่องมือในการจัดการปัญหาทางวิศวกรรมโยธา
3. ปฏิบัติตามขั้นตอนงานได้อย่างครบถ้วน
4. มีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม
5. แสดงออกถึงบุคลิกภาพที่ดีน่าเชื่อถือ กล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุผล

31-407-013-418

การวิเคราะห์โครงสร้างทางรถไฟ

3(3-0-6)

**Railway Track Analysis**

วิชาบังคับก่อน : 31-407-011-331 วัสดุศาสตร์

**คำอธิบายรายวิชา**

โครงสร้างทางรถไฟ รอยต่อของล้อกับราง แรงกระทำต่อทางรถไฟ วิเคราะห์แบบจำลอง คานวางบนวัสดุยืดหยุ่น ความเค้นราง ความเค้นหมอนรถไฟ ความเค้นชั้นหินรอยทาง และชั้นรองพื้นทาง วิเคราะห์เสถียรภาพของทางรถไฟ วิเคราะห์การทรุดตัวของทางรถไฟ

Track structures; wheel-rail interface; track loads; analysis of beam on elastic foundation model; rail stress; sleeper stress; stresses on ballast bed, and formation; track stability analysis; track settlement analysis

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**

1. อธิบายหลักการและทฤษฎีพื้นฐานการวิเคราะห์โครงสร้างทางรถไฟ
2. เลือกใช้วิธีการและเครื่องมือในการจัดการปัญหาทางวิศวกรรมโยธา
3. เชื่อมโยงความรู้สู่การวิเคราะห์และเปรียบเทียบความสัมพันธ์ของปัญหา
4. ปฏิบัติตามขั้นตอนงานได้อย่างครบถ้วน
5. พัฒนาการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีให้ทันสมัย
6. มีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม
7. แสดงออกถึงบุคลิกภาพที่ดีน่าเชื่อถือ กล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุผล

31-407-013-419

โครงการออกแบบบูรณาการ

3(2-2-5)

**Capstone Design Project**

วิชาบังคับก่อน : 31-407-011-313 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก

**คำอธิบายรายวิชา**

การบูรณาองค์ความรู้และทักษะที่ได้มาเพื่อแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรม วิเคราะห์ ออกแบบ ข้อกำหนด วิธีการก่อสร้าง และประมาณราคาก่อสร้าง ในกรณีศึกษาโครงการรถไฟ

Integration of acquired knowledge, and skills to solve engineering problems; analysis, design, specifications, construction methods, and construction estimate; case studies of railway project

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**

1. อธิบายหลักการและทฤษฎีพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์และองค์ความรู้ทางวิศวกรรมโยธา
2. เลือกใช้วิธีการและเครื่องมือในการจัดการปัญหาทางวิศวกรรมโยธา
3. คำนวณงานวิศวกรรมได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐานวิชาชีพ
4. เชื่อมโยงความรู้สู่การวิเคราะห์และเปรียบเทียบความสัมพันธ์ของปัญหา
5. ปฏิบัติตามขั้นตอนงานได้อย่างครบถ้วน
6. ปรับปรุงการคิดและวิเคราะห์งานอย่างมีเหตุผล
7. พัฒนาการสื่อสาร และใช้เทคโนโลยีให้ทันสมัย
8. แสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง
9. มีความเคารพกฎระเบียบ ความซื่อสัตย์สุจริต ความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
10. ส่งเสริมการมีจิตสาธารณะ การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรม
11. มีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม
12. แสดงออกถึงบุคลิกภาพที่ดีน่าเชื่อถือ กล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุผล
13. แสดงออกถึงการมีภาวะผู้นำ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี
14. ให้ความช่วยเหลือและรับฟังความคิดเห็นต่อบุคคลและทีม และยอมรับความแตกต่างในสังคม
15. แสดงออกถึงความขยัน ความละเอียดรอบคอบ และอดทน ในการทำงานวิชาชีพ



31-407-013-434

ธรณีเทคนิคสำหรับงานรถไฟ

3(3-0-6)

**Railway Geotechnology**

วิชาบังคับก่อน : 31-407-011-331 ภูมิพิภพศาสตร์

**คำอธิบายรายวิชา**

สมบัติของดินและการทดสอบภาคสนาม โครงสร้างทางราง ตำแหน่งของรางและ น้ำหนักที่กระทำ ความเค้นตกค้างและการเสียรูปของชั้นวัสดุเม็ดหยาบ สมบัติและ ปัจจัยที่ควบคุมพฤติกรรมหินโรยทาง วัฏจักรของการบำรุงรักษา บทบาทของชั้นรองหิน โรยทาง ลักษณะการระบายน้ำและการแทรกซึม พฤติกรรมคันทางและฐานราก ทางเลือกในการปรับปรุงฐานราก การระบายน้ำ และการบำรุงรักษาทาง

Soil properties, and in-situ tests; track structure; track positions, and loading; residual stresses, and plastic deformations in granular layers; properties, and factors governing ballast behavior; maintenance cycle characteristics; the role of sub-ballast layer; drainage, and filtration characteristics of sub-ballast layer; sub-grade, and formation behavior; improvement alternatives; track drainage; track maintenance

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**

1. อธิบายหลักการและทฤษฎีพื้นฐานธรณีเทคนิคสำหรับงานรถไฟ
2. เลือกใช้วิธีการและเครื่องมือในการจัดการปัญหาทางวิศวกรรมโยธา
3. มีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม
4. แสดงออกถึงบุคลิกภาพที่ดีน่าเชื่อถือ กล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุผล

31-407-013-435

เทคโนโลยีอุโมงค์รถไฟ

3(3-0-6)

Railway Tunnel Technology

วิชาบังคับก่อน : 31-407-011-331 ภูมิศาสตร์

คำอธิบายรายวิชา

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับอุโมงค์ หลักการออกแบบและก่อสร้างอุโมงค์โดยทั่วไป การจำแนกหินในการก่อสร้างอุโมงค์ การประเมินหาค่าแรงดันดินหรือหิน การก่อสร้างอุโมงค์รถไฟในประเทศไทย

General knowledge of tunnels; principles of tunnel design and construction in general; rock classification in tunnel construction; evaluation of soil or rock pressure; railway tunnels construction in Thailand

ผลลัพธ์การเรียนรู้ :

1. อธิบายหลักการและทฤษฎีพื้นฐานเทคโนโลยีอุโมงค์รถไฟ
2. ปฏิบัติตามขั้นตอนงานได้อย่างครบถ้วน
3. เลือกใช้วิธีการและเครื่องมือในการจัดการปัญหาทางวิศวกรรมโยธา
4. มีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม
5. แสดงออกถึงบุคลิกภาพที่ดีน่าเชื่อถือ กล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุผล

31-407-013-445

การประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการรถไฟ 3(3-0-6)

Environmental Impact Assessment for Railway Project

วิชาบังคับก่อน : 31-407-013-352 เทคนิคการก่อสร้างโครงการรถไฟ

หรือ 31-407-012-352 เทคนิคการก่อสร้างอาคาร

**คำอธิบายรายวิชา**

นิยามการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม องค์ประกอบของสิ่งแวดล้อมที่ได้รับผลกระทบ ด้านทรัพยากรกายภาพ ทรัพยากรชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต ขั้นตอนในการศึกษาและวิเคราะห์ผลกระทบ มาตรการป้องกันและแก้ไข แผนติดตามตรวจสอบ กรณีศึกษาการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการรถไฟ

Definition of environment and environmental impact; description of environmental setting of impacts on physical resource, biological resource, human use value, and quality of life value; methodology, and analysis of environmental impacts; prevention, and mitigation measures; monitoring plan; case studies of environmental impact assessment for railway project

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**

1. อธิบายหลักการและทฤษฎีพื้นฐานการประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการรถไฟ
2. เลือกใช้วิธีการและเครื่องมือในการจัดการปัญหาทางวิศวกรรมโยธา
3. คำนวณงานวิศวกรรมได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐานวิชาชีพ
4. เชื่อมโยงความรู้สู่การวิเคราะห์และเปรียบเทียบความสัมพันธ์ของปัญหา
5. ปฏิบัติตามขั้นตอนงานได้อย่างครบถ้วน
6. แสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง
7. มีความเคารพกฎระเบียบ ความซื่อสัตย์สุจริต ความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
8. ส่งเสริมการมีจิตสาธารณะ การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรม
9. มีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม
10. แสดงออกถึงบุคลิกภาพที่ดีน่าเชื่อถือ กล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุผล
11. แสดงออกถึงการมีภาวะผู้นำ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี
12. ให้ความช่วยเหลือและรับฟังความคิดเห็นต่อบุคคลและทีม และยอมรับความแตกต่างในสังคม
13. แสดงออกถึงความขยัน ความละเอียดรอบคอบ และอดทน ในการทำงานวิชาชีพ

31-407-013-454

การประมาณราคางานก่อสร้าง สำหรับโครงการรถไฟ

3(2-2-5)

**Construction Cost Estimation for Railway Project**

วิชาบังคับก่อน : 31-407-011-313 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก

**คำอธิบายรายวิชา**

แนวคิดพื้นฐานของการประมาณราคา ข้อกำหนดงานก่อสร้างและมาตรฐานงานระบบราง การจัดหัวข้องานก่อสร้าง การถอดปริมาณวัสดุ การวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วยของวัสดุ ค่าแรง และค่าเครื่องจักร สัญญาก่อสร้าง ปัจจัยที่ทำให้ปรับราคา (ค่า K)

Basic concepts of cost estimate; standards and specifications construction for railway; work breakdown structure; quantity take-off; unit cost analysis of materials, labour, and equipment; construction contracts; escalation factor (K value)

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**

1. อธิบายหลักการและทฤษฎีพื้นฐานการประมาณราคาก่อสร้าง สัญญา และเอกสารงานโครงการรถไฟที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาใช้ในการบริหารงานโครงการ
2. เลือกใช้วิธีการและเครื่องมือในการจัดการปัญหาทางวิศวกรรมโยธา
3. คำนวณงานวิศวกรรมได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐานวิชาชีพ
4. เชื่อมโยงความรู้สู่การวิเคราะห์และเปรียบเทียบความสัมพันธ์ของปัญหา
5. ปฏิบัติตามขั้นตอนงานได้อย่างครบถ้วน
6. แสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง
7. ส่งเสริมการมีจิตสาธารณะ การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรม
8. มีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม
9. แสดงออกถึงบุคลิกภาพที่ดีน่าเชื่อถือ กล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุผล
10. แสดงออกถึงการมีภาวะผู้นำ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี
11. ให้ความช่วยเหลือและรับฟังความคิดเห็นต่อบุคคลและทีม และยอมรับความแตกต่างในสังคม
12. แสดงออกถึงความขยัน ความละเอียดรอบคอบ และอดทน ในการทำงานวิชาชีพ

31-407-013-455

การบำรุงรักษาและความปลอดภัยของทางรถไฟ

3(3-0-6)

Railway Track Maintenance and Safety

วิชาบังคับก่อน : 31-407-013-364 วิศวกรรมรถไฟ

คำอธิบายรายวิชา

การบำรุงรักษาระบบรถไฟในประเทศไทย ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย หลักการบำรุงรักษา การจัดทำตารางการซ่อมบำรุง การซ่อมบำรุงทางรถไฟ ศึกษาดูงานนอกสถานที่

Thailand's railway operation and maintenance; safety regulations; principles of maintenance; maintenance schedules; track works maintenance; field trips

ผลลัพธ์การเรียนรู้ :

1. อธิบายหลักการและทฤษฎีพื้นฐานการบำรุงรักษาและความปลอดภัยของทางรถไฟ
2. เลือกใช้วิธีการและเครื่องมือในการจัดการปัญหาทางวิศวกรรมโยธา
3. คำนวณงานวิศวกรรมได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐานวิชาชีพ
4. ปฏิบัติตามขั้นตอนงานได้อย่างครบถ้วน
5. แสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง
6. ส่งเสริมการมีจิตสาธารณะ การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรม
7. มีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม
8. แสดงออกถึงบุคลิกภาพที่ดีน่าเชื่อถือ กล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุผล
9. แสดงออกถึงการมีภาวะผู้นำ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี
10. ให้ความช่วยเหลือและรับฟังความคิดเห็นต่อบุคคลและทีม และยอมรับความแตกต่างในสังคม
11. แสดงออกถึงความขยัน ความละเอียดรอบคอบ และอดทน ในการทำงานวิชาชีพ

31-407-013-465

การวางแผนระบบขนส่งมวลชนทางราง

3(3-0-6)

**Planning of Rail Transit System**

วิชาบังคับก่อน : 31-407-011-361 วิศวกรรมขนส่ง

**คำอธิบายรายวิชา**

แนวคิดการวางแผนระบบขนส่งมวลชนทางราง การจัดการตารางบริการและการเดินรถ ความจุและระดับการให้บริการ การสร้างแบบจำลองระบบขนส่งมวลชนทางราง เส้นทางและโครงข่าย ตำแหน่งของสถานี เศรษฐศาสตร์และการตลาด ค่าโดยสารและรายได้ การดำเนินงาน การกำกับดูแลและการจัดองค์กร

Concept of rail transit planning; service scheduling, and train operation; capacity, and service level; modeling of the rail transit system; route, and network; station location; economics, and marketing; fares, and revenue; operations; governance, and organization

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**

1. อธิบายหลักการและทฤษฎีพื้นฐานการวางแผนระบบขนส่งมวลชนทางราง
2. เลือกใช้วิธีการและเครื่องมือในการจัดการปัญหาทางวิศวกรรมโยธา
3. เชื่อมโยงความรู้สู่การวิเคราะห์และเปรียบเทียบความสัมพันธ์ของปัญหา
4. ปฏิบัติตามขั้นตอนงานได้อย่างครบถ้วน
5. พัฒนาการสื่อสาร และใช้เทคโนโลยีให้ทันสมัย
6. มีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม
7. แสดงออกถึงบุคลิกภาพที่น่าเชื่อถือ กล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุผล

- 31-407-013-466      **การจัดการโลจิสติกส์และการขนส่งสินค้าทางราง**      3(3-0-6)  
**Logistics and Railway Freight Management**  
 วิชาบังคับก่อน : 31-407-011-361 วิศวกรรมขนส่ง  
**คำอธิบายรายวิชา**  
 หลักการพื้นฐานของโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ การจัดการคลังสินค้าและการขนถ่าย  
 สินค้าคงคลัง การบรรจุภัณฑ์ การจัดซื้อ และการขนส่งสินค้า องค์ประกอบของระบบ  
 การขนส่งสินค้าทางราง การออกแบบการขนส่งสินค้าทางราง แบบจำลองทาง  
 คณิตศาสตร์เพื่อพยากรณ์ปริมาณสินค้า  
 Basic principles of supply chain and logistics; Warehousing and handling;  
 inventory; packaging; purchasing, and freight; components of a rail freight  
 system; rail freight design; mathematical model for freight forecasting  
**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**  
 1. อธิบายหลักการและทฤษฎีพื้นฐานการจัดการโลจิสติกส์และการขนส่งสินค้าทางราง  
 2. เลือกใช้วิธีการและเครื่องมือในการจัดการปัญหาทางวิศวกรรมโยธา  
 3. เชื่อมโยงความรู้สู่การวิเคราะห์และเปรียบเทียบความสัมพันธ์ของปัญหา  
 4. ปฏิบัติตามขั้นตอนงานได้อย่างครบถ้วน  
 5. พัฒนาการสื่อสาร และใช้เทคโนโลยีให้ทันสมัย  
 6. มีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม  
 7. แสดงออกถึงบุคลิกภาพที่ดีน่าเชื่อถือ กล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุผล
- 31-407-013-481      **หัวข้อเฉพาะทางวิศวกรรมโยธาแบบร่าง 1**      3(3-0-6)  
**Advanced Topics in Railway Civil Engineering 1**  
**คำอธิบายรายวิชา**  
 เป็นรายวิชาที่สนใจหรือเป็นการพัฒนาการใหม่ ในด้านต่างๆทางวิศวกรรมโยธาแบบ  
 ร่าง โดยเนื้อหาของรายวิชาดังกล่าวที่จะเปิดสอนนั้น ต้องได้รับความเห็นชอบจาก  
 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร  
 Topics of current interest or new developments in various fields of railway  
 civil railway engineering; the content of the course must be approved by  
 instructors responsible for the curriculum  
**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**  
 1. อธิบายหลักการและทฤษฎีพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์และองค์ความรู้  
 ทางวิศวกรรมโยธา  
 2. เลือกใช้วิธีการและเครื่องมือในการจัดการปัญหาทางวิศวกรรมโยธา  
 3. มีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม

- 31-407-013-482      **หัวข้อเฉพาะทางวิศวกรรมโยธาาระบบราง 2**      3(3-0-6)  
**Advanced Topics in Railway Civil Engineering 2**  
**คำอธิบายรายวิชา**  
 หลักการและแนวคิดของการตั้งคำถาม วิเคราะห์ แก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนในหัวข้อเฉพาะทางวิศวกรรมโยธาาระบบราง  
 Principles and concepts of questioning, analyzing, solving complex problems in specific topics in civil railway engineering  
**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**  
 1. อธิบายหลักการและทฤษฎีพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์และองค์ความรู้ทางวิศวกรรมโยธา  
 2. เลือกใช้วิธีการและเครื่องมือในการจัดการปัญหาทางวิศวกรรมโยธา  
 3. มีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม  
 4. แสดงออกถึงบุคลิกภาพที่ดีน่าเชื่อถือ กล้าแสดงออก มีทักษะการวิพากษ์ในการนำเสนอ และ กล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุผล
- 31-407-013-483      **หัวข้อเฉพาะทางวิศวกรรมโยธาาระบบราง 3**      3(3-0-6)  
**Advanced Topics in Railway Civil Engineering 3**  
**คำอธิบายรายวิชา**  
 การแสดงออก ทักษะการวิพากษ์ในการนำเสนอ และ การตัดสินใจ ในหัวข้อเฉพาะทางวิศวกรรมโยธาาระบบราง  
 Expression, critical presentation and decision-making skills on specific topics in civil railway engineering  
**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**  
 1. อธิบายหลักการและทฤษฎีพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์และองค์ความรู้ทางวิศวกรรมโยธา  
 2. เลือกใช้วิธีการและเครื่องมือในการจัดการปัญหาทางวิศวกรรมโยธา  
 3. มีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม  
 4. การตั้งคำถาม วิเคราะห์ แก้ไขปัญหา ที่ซับซ้อนในหัวข้อเฉพาะทางวิศวกรรมโยธา  
 5. แสดงออกถึงบุคลิกภาพที่ดีน่าเชื่อถือ กล้าแสดงออก มีทักษะการวิพากษ์ในการนำเสนอ และ กล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุผล



31-407-050-101

การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม

3(1-6-4)

Basic Engineering Training

คำอธิบายรายวิชา

งานพื้นฐานทางด้านวิศวกรรม เครื่องมือวัด เครื่องมืออุปกรณ์ เครื่องมือกลพื้นฐาน  
ขั้นตอนการผลิตพื้นฐาน

Fundamentals of engineering work: measuring instruments; equipment  
tools; basic machine tools, procedure of basic production

ผลลัพธ์การเรียนรู้ :

1. อธิบายเกี่ยวกับงานพื้นฐานทางด้านวิศวกรรม เครื่องมือวัด เครื่องมืออุปกรณ์  
เครื่องมือกลพื้นฐาน ขั้นตอนการผลิตพื้นฐาน
2. ดำเนินงานพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมได้ตามมาตรฐานและปลอดภัย
3. ประยุกต์ใช้งานพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมเพื่อกำหนดวิธีการทางวิศวกรรมในการ  
ดำเนินงานและการแก้ปัญหา
4. ทำงานตามที่มอบหมายทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม ปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้ง  
ในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
5. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับ  
ต่างๆ ขององค์กรและสังคม

### 3.2 ภาระงานสอนในหลักสูตร

#### 3.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

##### 1) วิชาเอก วิศวกรรมโยธา

ตำแหน่ง วิชาการ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัว ประชาชน	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา, ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน (จำนวนชั่วโมง/สัปดาห์)			
				ปัจจุบัน		เมื่อเปิดหลักสูตรนี้	
				ตรี	บศ.	ตรี	บศ.
รอง ศาสตราจารย์	นายปณัฏชัย เชษฐ์ โชติศักดิ์ 3409900013xxx	ปร.ด. (วิศวกรรมโยธา) วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2557 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี, 2542 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี, 2539	9	3	9	3
ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นายหริส ประสาร ฉ่ำ 3469900199XXX	ปร.ด. (วิศวกรรมโยธา) วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) ค.อ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2560 มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2547 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยา เขตขอนแก่น, 2539	6	6	6	6
ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นายอัศนัย ทาภา 1409999001xxx	ปร.ด. (วิศวกรรมโยธา) วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2560 มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2555 มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2553	26	3	21	3

##### 2) วิชาเอก วิศวกรรมโยธาาระบบราง

ตำแหน่ง วิชาการ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัว ประชาชน	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา, ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน (จำนวนชั่วโมง/สัปดาห์)			
				ปัจจุบัน		เมื่อเปิดหลักสูตรนี้	
				ตรี	บศ.	ตรี	บศ.
ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นายปฏิภาณ แก้ว วิเชียร 3319900135xxx	ปร.ด. (วิศวกรรมโยธา) วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2562 มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2549 มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2542	15	6	15	6
ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นายวุฒิไกร ไชย ปัญหา 3471100007xxx	ปร.ด. (วิศวกรรมโยธา) วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2561 มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2553 มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2549	25	3	25	3
ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นายวรรณนะ ประภาภรณ์ 1439900016xxx	D.Eng. (Civil Engineering) วศ.ม. (วิศวกรรมและการบริหาร จัดการงานก่อสร้าง) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	Saga University, Japan 2022 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี, 2554 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี, 2551	10	3	20	3

## 3.2.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ตำแหน่ง วิชาการ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัว ประชาชน	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา, ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน (จำนวนชั่วโมง/สัปดาห์)			
				ปัจจุบัน		เมื่อเปิดหลักสูตรนี้	
				ตรี	บศ.	ตรี	บศ.
รอง ศาสตราจารย์	นายพัชรพล โพธิ์ศรี 3400900051XXX	ปร.ด. (วิศวกรรมโยธา) วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2557 มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2553 มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2549	26	6	26	6
ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นายพงศกร พวง ชมพู 3350100194XXX	D.Eng. (Civil Engineering)  M.Eng. (Civil Engineering)  วศ.บ. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม)	Saga University, Japan, 2009  Saga University, Japan, 2006  มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2543	12	6	12	6
ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นายเจริญชัย ฤทธิ รุทธ 4409900002XXX	ปร.ด. (วิศวกรรมโยธา) วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2555 มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2550 มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2545	32	6	29	6
อาจารย์	นายไพโรจน์ ยอด สง่า 3101500988XXX	ปร.ด. (วิศวกรรมโยธา) วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2555 มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2542 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทเวศน์, 2537	12	0	12	0
อาจารย์	นายล้วน เสือพาด กลอน 5410190003XXX	วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)  คอ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2549 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ธัญบุรี, 2544 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น, 2540	18	0	18	0
อาจารย์	นายสรศักดิ์ เขียวดี ริกุล 3409900998XXX	วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2545 สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี, 2539	18	0	20	0
อาจารย์	นายทรงพล ทรง แสงฤทธิ์ 3250400112XXX	ปร.ด. (วิศวกรรมโยธา)  วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2565 มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2557 มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2547	19	3	19	3
อาจารย์	นางสาวทับทิม ขาดิ สุวรรณ 1421200008XXX	ปร.ด. (วิศวกรรมโยธา)  วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา)  วศ.บ. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม)	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2565 มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2558 มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2555	12	3	12	3
อาจารย์	นายธนพล พรหม รักษา 1429900105XXX	ปร.ด. (วิศวกรรมโยธา) วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2565 มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2558 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราช มงคลอีสาน วิทยาเขต ขอนแก่น, 2555	32	0	32	0

#### 4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

##### 4.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

###### 4.1.1 รายวิชาสหกิจศึกษา 1

- 1) อธิบายหลักการและทฤษฎีพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์และองค์ความรู้ทางวิศวกรรมโยธา
- 2) เลือกใช้วิธีการและเครื่องมือในการจัดการปัญหาทางวิศวกรรมโยธา
- 3) คำนวณงานวิศวกรรมได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐานวิชาชีพ
- 4) เชื่อมโยงความรู้สู่การวิเคราะห์และเปรียบเทียบความสัมพันธ์ของปัญหา
- 5) ปฏิบัติตามขั้นตอนงานได้อย่างครบถ้วน
- 6) ปรับปรุงการคิดและวิเคราะห์งานอย่างมีเหตุผล พัฒนาการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีให้ทันสมัย แสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง
- 7) มีความเคารพกฎระเบียบ ความซื่อสัตย์สุจริต ความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- 8) ส่งเสริมการมีจิตสาธารณะ และมีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม
- 9) แสดงออกถึงบุคลิกภาพที่ดีน่าเชื่อถือ กล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุผล
- 10) แสดงออกถึงการมีภาวะผู้นำ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี
- 11) ให้ความช่วยเหลือและรับฟังความคิดเห็นต่อบุคคลและทีม และยอมรับความแตกต่างในสังคม
- 12) แสดงออกถึงความขยัน ความละเอียดรอบคอบ และอดทน ในการทำงานวิชาชีพ

###### 4.1.2 รายวิชาการฝึกงาน 1

- 1) อธิบายหลักการและทฤษฎีพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์และองค์ความรู้ทางวิศวกรรมโยธา
- 2) เลือกใช้วิธีการและเครื่องมือในการจัดการปัญหาทางวิศวกรรมโยธา
- 3) คำนวณงานวิศวกรรมได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐานวิชาชีพ
- 4) เชื่อมโยงความรู้สู่การวิเคราะห์และเปรียบเทียบความสัมพันธ์ของปัญหา
- 5) ปฏิบัติตามขั้นตอนงานได้อย่างครบถ้วน
- 6) ปรับปรุงการคิดและวิเคราะห์งานอย่างมีเหตุผล พัฒนาการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีให้ทันสมัย แสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง
- 7) มีความเคารพกฎระเบียบ ความซื่อสัตย์สุจริต ความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- 8) ส่งเสริมการมีจิตสาธารณะ และมีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม
- 9) แสดงออกถึงบุคลิกภาพที่ดีน่าเชื่อถือ กล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุผล
- 10) แสดงออกถึงการมีภาวะผู้นำ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี
- 11) รับฟังความคิดเห็นต่อบุคคลและทีม และยอมรับความแตกต่างในสังคม
- 12) แสดงออกถึงความขยัน ความละเอียดรอบคอบ และอดทน ในการทำงานวิชาชีพ

##### 4.2 ช่วงเวลา

แผนการเรียนสหกิจศึกษา ภาคการศึกษาที่ 2	ของปีการศึกษาที่ 4
แผนการเรียนฝึกงาน ภาคการศึกษาฤดูร้อน	ของปีการศึกษาที่ 4

#### 4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

แผนการเรียนสหกิจศึกษา จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษา

แผนการเรียนฝึกงาน จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคฤดูร้อน

#### 4.4 จำนวนหน่วยกิต

รายวิชาสหกิจศึกษา 1 6 หน่วยกิต

รายวิชาการฝึกงาน 1 3 หน่วยกิต

#### 4.5 การเตรียมการ

มีรายวิชาเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพให้กับนักศึกษา สำหรับให้คำปรึกษาในการจัดหาสถานประกอบการ จัดทำเอกสารประกอบการสมัครงาน และจัดอบรมด้านภาษา เฉพาะช่วง การแสดงความคิดเห็นในที่สาธารณะ กฎหมายในการทำงาน การใช้อุปกรณ์สำนักงาน ความปลอดภัยในการทำงาน และการเล่าประสบการณ์จากรุ่นพี่ เพื่อเตรียมพร้อมในการทำงานในสถาน ประกอบการ และกระบวนการประเมินผลการออกสหกิจศึกษา

#### 4.6 กระบวนการประเมินผล

ติดตามประเมินผลจากผลการประเมินร่วมกับผู้นิเทศที่ทางหน่วยงานที่นักศึกษาไปฝึกงาน แต่งตั้งให้ดูแลนักศึกษา ตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา โดยพิจารณาการวัดและประเมินผลการศึกษาใช้ระดับคะแนนตัวอักษรดังต่อไปนี้

พ.จ. หรือ S หมายถึง พอใจ (Satisfactory)

ม.จ. หรือ U หมายถึง ไม่พอใจ (Unsatisfactory)

### 5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

หลักสูตรกำหนดให้นักศึกษาที่ลงทะเบียนวิชาฝึกงานต้องลงทะเบียนรายวิชาสัมมนาโครงการวิศวกรรมโยธาและโครงการวิศวกรรมโยธา สาขาวิชาฯ กำหนดให้รายวิชาโครงการเป็นรายวิชาที่ศึกษาและฝึกปฏิบัติทักษะในการวิเคราะห์และแก้ปัญหาแบบบูรณาการในสถานการณ์จำลองหรือทำงานร่วมกับธุรกิจจริง ภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา ผ่านกระบวนการรวบรวมข้อมูลทฤษฎีและปฐมภูมิที่เกี่ยวข้องจากทั้งภายในและภายนอกองค์กร การวิเคราะห์สถานการณ์โดยใช้กรอบแนวคิดและเครื่องมือที่เหมาะสม รวมทั้งการวิเคราะห์เปรียบเทียบ และนำเสนอทางเลือกที่เหมาะสมกับสถานการณ์ทางธุรกิจที่เป็นโจทย์ในการศึกษา

#### 5.1 คำอธิบายโดยย่อ

ข้อกำหนดในการทำโครงการ ในรายวิชาโครงการวิศวกรรมโยธา ต้องเป็นหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิศวกรรม เช่น งานวิเคราะห์โครงสร้างอาคาร งานออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก งานออกแบบโครงสร้างเหล็ก งานทดสอบวัสดุ งานประมาณราคา งานสำรวจเพื่อการออกแบบและก่อสร้าง เป็นต้น โดยที่โครงการสามารถเป็นไปได้ทั้งในรูปแบบของการวิจัยพัฒนา การสร้างสิ่งประดิษฐ์ และการวิเคราะห์ปัญหา โดยมีจำนวนผู้ร่วมโครงการไม่น้อยกว่า 2 คน มีเอกสารรายงานที่ต้องนำเสนอตามรูปแบบและระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนดอย่างเคร่งครัด สามารถนำเอาความรู้ที่ศึกษามาประยุกต์ให้เหมาะสมกับงาน ปฏิบัติงานเดี่ยวหรือกลุ่มตามแผนของโครงการ ออกแบบหรือสร้างหรือทดลองหรือพัฒนา การวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ส่งเสริมให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ สรุปผลพร้อมจัดทำเอกสารรายงานที่ผ่านการตรวจสอบจากคณะกรรมการ

## 5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

- 1) สามารถสืบค้นข้อมูลตามหัวข้อที่สนใจ การวิเคราะห์ปัญหาและนำเสนอแนวทางการแก้ไข การวางแผนการดำเนินโครงการ การออกแบบการทดลอง การเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือทดลองที่เหมาะสม การเขียนรายงาน การนำเสนอโครงการทางด้านวิศวกรรมโยธา
- 2) สามารถการวางแผนการทำงาน การเขียนโครงการต่อเนื่อง ความเป็นมาของปัญหาและการกำหนดจุดประสงค์ การตั้งแนวความคิดในการแก้ปัญหาตลอดจนผลที่ได้รับ
- 3) มีทักษะในการศึกษาค้นคว้าทฤษฎีและข้อมูลสำหรับใช้ทำโครงการ
- 4) มีทักษะในการนำเสนอและสรุปผลโครงการทางด้านวิศวกรรมโยธา

## 5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 4

## 5.4 จำนวนหน่วยกิต

รายวิชาสัมมนาโครงการวิศวกรรมโยธา 1 หน่วยกิต

รายวิชาโครงการวิศวกรรมโยธา 2 หน่วยกิต

## 5.5 การเตรียมการ

มีการจัดปฐมนิเทศนักศึกษา ก่อนเริ่มต้นทำโครงการ มีอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาโครงการ มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษา มีบุคลากรสนับสนุนที่ทำหน้าที่ประสานงาน ดูแล และให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับกำหนดการ การทำโครงการและเรื่องอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

## 5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำโครงการ ที่บันทึกในสมุดให้คำปรึกษาโดยอาจารย์ที่ปรึกษาและประเมินผลจากรายงานที่ได้กำหนดรูปแบบการนำเสนอตามระยะเวลา โดยมีการจัดทำแผนการทำงาน รูปแบบการนำเสนอและระยะเวลาการทำงานแนวทางการประเมิน ตลอดจนถึงตัวบ่งชี้ความสำเร็จที่มุ่งหวังจากการดำเนินโครงการที่ชัดเจน

## หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

### 1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษาที่โดดเด่นเมื่อเทียบกับหลักสูตรที่มีเนื้อหาคล้ายคลึงกัน

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมที่ใช้
วิศวกรมืออาชีพ	<p>1) สำหรับนักศึกษาแผนการเรียน 4 ปี</p> <p>- นักศึกษากลุ่มนี้ ยังขาดทักษะด้านการปฏิบัติ จึงจัดให้มีการอบรมการฝึกปฏิบัติงานพื้นฐานทางช่างนอกเหนือไปจากวิชาในหลักสูตร</p> <p>- จัดแผนการเรียนสหกิจศึกษา เพื่อให้ให้นักศึกษาได้ฝึกงานในสถานประกอบการจริง มีการตั้งหัวข้อปัญหาในสถานประกอบการ โดยมีอาจารย์และหัวหน้างานเป็นที่ปรึกษา มีการค้นคว้าหาวิธีแก้ปัญหา</p> <p>2) สำหรับนักศึกษาแผนการเรียน 3 ปี</p> <p>- นักศึกษากลุ่มนี้มีทักษะด้านการปฏิบัติมาแล้ว จึงส่งเสริมทักษะทางด้านการค้นคว้าการวิจัยในวิชาโครงงาน</p> <p>3) สำหรับนักศึกษาทั้ง 2 แผนการเรียน จัดให้มีการดูงานนอกสถานที่ และอบรมจากวิทยากรภายนอกเพื่อสร้าง แรงบันดาลใจ และให้นักศึกษาเข้าใจการทำงานจริง</p>
มีความขยัน อดทน ความละเอียดรอบคอบในการทำงานวิชาชีพ	- ในรายวิชาปฏิบัติ จัดให้มีการฝึกปฏิบัติงานอย่างเป็นระบบ เน้นงานภาคสนาม
มีระเบียบวินัย และความรับผิดชอบ มีภาวะผู้นำ	- ในทุกรายวิชา ส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าเรียนและส่งงานตรงเวลา - ส่งเสริมให้นักศึกษาทำงานเป็นกลุ่ม มีการผลัดกันเป็นหัวหน้ากลุ่มเพื่อสร้างภาวะผู้นำ

### 2. วิธีการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่ก่อให้เกิดการพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLO/SubPLO)	กลยุทธ์การสอน/วิธีการที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
PLO 1: มีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม การรับผิดชอบตนเองและสังคม ตลอดจนปรับเปลี่ยนเรียนรู้ด้วยตนเองเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงขององค์ความรู้และเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาเรียนรู้ตลอดชีพ	<p>- จัดกิจกรรมกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ในช่วงปฐมนิเทศ, ปัจฉิมนิเทศ, งานทำบุญสาขา</p> <p>- มีกิจกรรมเสริมหลักสูตร การออกค่ายอาสาพัฒนาเพื่อให้นักศึกษามีความรับผิดชอบต่อสังคมและมีจิตอาสามุ่งทำประโยชน์ต่อสังคม</p> <p>- ทุกรายวิชามีการสอดแทรกตัวอย่างปัญหา และแนวทางในการแก้ปัญหาด้านคุณธรรมจริยธรรมในประเด็นทางวิชาการหรือวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง</p> <p>- การปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดีของอาจารย์ (role model)</p>	<p>- ประเมินการสอนในประเด็นที่เกี่ยวกับการสอดแทรกเรื่องคุณธรรมจริยธรรมของแต่ละรายวิชา</p> <p>- การสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมหรือการปฏิบัติงาน</p> <p>- การประเมินผลกิจกรรมต่างๆ</p> <p>- การสังเกตพฤติกรรม</p>
PLO 2: พัฒนาการสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ การนำเสนอ และ แสดงออกถึงภาวะผู้นำ	- การสอนแบบบรรยายหรือบรรยายกึ่งอภิปราย	- การนำเสนองานเมื่อมีการเรียนแบบ project-based และ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLO/SubPLO)	กลยุทธ์การสอน/ วิธีการที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์ การประเมินผลการเรียนรู้
ให้ความช่วยเหลือและรับฟังความคิดเห็นของการทำงานต่อบุคคลและทีม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การมอบหมายงานให้นักศึกษาไปศึกษา/ฝึกปฏิบัติด้วยตนเองแล้วให้ข้อมูลย้อนกลับ</li> <li>- การสอนโดยให้นักศึกษาได้มีโอกาสค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมและนำเสนอเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในห้อง</li> <li>- ฝึกภาคสนามในรายวิชาสำรวจภาคสนาม</li> <li>- การสอนโดยใช้บทบาทสมมติและสถานการณ์จำลอง</li> </ul>	<p>problem-based learning ทั้งในรูปแบบของการนำเสนอปากเปล่าและการเขียนรายงาน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การสอบปากเปล่าและรายงานการวิจัยจากปริญญา นินท์ หรือการศึกษาโครงการเฉพาะเรื่อง</li> </ul>
PLO 3: เลือกใช้เครื่องมือทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเหมาะสมในการวิเคราะห์ เชื่อมโยงความสัมพันธ์ขององค์ความรู้ทางวิศวกรรมในงานการสืบค้นข้อมูล กำหนดขั้นตอนงาน และกระบวนการทางวิศวกรรมโยธา เพื่อออกแบบการทดสอบและทดลอง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การสอนแบบบรรยายหรือบรรยายกึ่งอภิปราย</li> <li>- การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน</li> <li>- การมอบหมายงานให้นักศึกษาไปศึกษา/ฝึกปฏิบัติด้วยตนเองแล้วให้ข้อมูลย้อนกลับ</li> <li>- การเรียนรู้โดยการใช้กรณีศึกษา</li> <li>- จัดการเรียนการสอนแบบสัมมนาให้นักศึกษาได้มีโอกาสค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมและนำเสนอเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในห้อง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การประเมินผลงานที่ได้รับมอบหมาย</li> <li>- ประเมินจากการนำเสนอผลงานในชั้นเรียน</li> <li>- การสังเกตการเข้าร่วมกิจกรรมหรือการปฏิบัติงาน</li> <li>- การประเมินความรู้และการประยุกต์ใช้ความรู้ในการสอบข้อเขียน</li> </ul>
PLO 4: วิเคราะห์ และคำนวณงานโครงสร้าง งานสำรวจ งานขนส่ง งานแหล่งน้ำ และงานเทคนิคธรณี โดยใช้ความรู้และการเรียนรู้จากประสบการณ์ เชื่อมโยงหลักการทางวิศวกรรมและการบริหารจัดการ เพื่อพัฒนาตนเป็นผู้ประกอบการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การสอนแบบบรรยายและการสอนแบบสืบสอบ หรือบรรยายกึ่งอภิปราย</li> <li>- การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน</li> <li>- การมอบหมายงานให้นักศึกษาไปศึกษา/ฝึกปฏิบัติด้วยตนเองแล้วให้ข้อมูลย้อนกลับ</li> <li>- การเรียนรู้โดยการใช้กรณีศึกษา</li> <li>- จัดการเรียนการสอนแบบสัมมนาให้นักศึกษาได้มีโอกาสค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมและนำเสนอเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในห้อง</li> <li>- การฝึกปฏิบัติสืบค้นข้อมูล</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การประเมินผลงานที่ได้รับมอบหมาย</li> <li>- ประเมินจากการนำเสนอผลงานในชั้นเรียน</li> <li>- การสังเกตการเข้าร่วมกิจกรรมหรือการปฏิบัติงาน</li> <li>- การประเมินการประยุกต์ใช้ความรู้ในการสอบข้อเขียน</li> <li>- ประเมินโดยการซักถามปัญหาจากการปฏิบัติงานในสถานประกอบการจริง</li> <li>- ประเมินโดยการตรวจโครงร่างและรายงานโครงการฉบับสมบูรณ์</li> <li>- ผลจากการประเมินของสถานประกอบการจริง</li> </ul>



ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLO/SubPLO)	กลยุทธ์การสอน/ วิธีการที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์ การประเมินผลการเรียนรู้
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การปฏิบัติงานในฐานะส่วนหนึ่งของทีม</li> <li>- การฝึกปฏิบัติสั่งการ การอภิปรายเหตุผลในการสั่งการภายใต้การดูแลของอาจารย์</li> </ul>	
<p>PLO 5: วิเคราะห์ผลกระทบของคำตอบของปัญหาจากการเรียนรู้ประสบการณ์ทางวิศวกรรมโยธาตามมาตรฐานทางวิชาชีพ ในประเด็นต่าง ๆ ทางสังคม ชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อม กฎหมาย และวัฒนธรรม เพื่อการพัฒนาสังคมที่ยั่งยืน</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การเรียนรู้ประสบการณ์จากปัญหา และขั้นตอนการแก้ไขงาน ทางด้านวิศวกรรมโยธาในห้องเรียนผ่านรายวิชาต่างๆ</li> <li>- การประยุกต์ใช้ความรู้ในการแก้ปัญหาผ่านการเรียนแบบ project-based และ problem-based learning ในชั้นเรียน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การประเมินผลงานที่ได้รับมอบหมาย</li> <li>- การประเมินการประยุกต์ใช้ความรู้ในการสอบข้อเขียน</li> <li>- การนำเสนองานเมื่อมีการเรียนแบบ project-based และ problem-based learning ทั้งในรูปแบบของการนำเสนอปากเปล่าและการเขียนรายงาน</li> </ul>
<p>PLO 6: ตรวจสอบและทดสอบวัสดุงานทาง เขียนแบบและควบคุมงานก่อสร้างถนน ตามมาตรฐานวิชาชีพวิศวกรรม เพื่อเสริมสร้างความชำนาญในการปฏิบัติงานของวิชาเอกวิศวกรรมโยธา</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การเรียนรู้ภาคทฤษฎีทางด้านวิศวกรรมโยธาจากห้องเรียนผ่านรายวิชาต่างๆ</li> <li>- การประยุกต์ใช้ความรู้ในการแก้ปัญหาผ่านการเรียนแบบ project-based และ problem-based learning ในชั้นเรียน</li> <li>- การเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติงานในสถานประกอบการจริง งานวิจัยในวิชาโครงการวิศวกรรม หรือ การศึกษาโครงการเฉพาะเรื่อง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การสอบทั้ง สอบย่อย กลางภาคและปลายภาคเรียนของรายวิชาต่างๆ</li> <li>- การนำเสนองานเมื่อมีการเรียนแบบ project-based และ problem-based learning ทั้งในรูปแบบของการนำเสนอปากเปล่าและการเขียนรายงาน</li> <li>- การสอบปากเปล่าและรายงานการปฏิบัติงาน การวิจัย หรือการศึกษาโครงการเฉพาะเรื่อง</li> </ul>
<p>PLO 7: ตรวจสอบและทดสอบวัสดุงานโครงสร้างพื้นฐานทางราง เขียนแบบและควบคุมงานก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานทางราง ตามมาตรฐานวิชาชีพวิศวกรรม เพื่อเสริมสร้างความชำนาญในการปฏิบัติงานของวิชาเอกวิศวกรรมโยธาแบบราง</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การเรียนรู้ภาคทฤษฎีทางด้านวิศวกรรมโยธาและระบบรางจากห้องเรียนผ่านรายวิชาต่างๆ</li> <li>- การประยุกต์ใช้ความรู้ในการแก้ปัญหาผ่านการเรียนแบบ project-based และ problem-based learning ในชั้นเรียน</li> <li>- การเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติงานในสถานประกอบการจริง งานวิจัยในวิชาโครงการวิศวกรรม หรือ การศึกษาโครงการเฉพาะเรื่อง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การสอบทั้ง สอบย่อย กลางภาคและปลายภาคเรียนของรายวิชาต่างๆ</li> <li>- การนำเสนองานเมื่อมีการเรียนแบบ project-based และ problem-based learning ทั้งในรูปแบบของการนำเสนอปากเปล่าและการเขียนรายงาน</li> <li>- การสอบปากเปล่าและรายงานการปฏิบัติงาน การวิจัย หรือการศึกษาโครงการเฉพาะเรื่อง</li> </ul>

### 3. ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Domains of Learning) และการพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLO)	กลยุทธ์การสอน/ วิธีการที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์ การประเมินผลการเรียนรู้
PLO1: ใช้แนวคิดทางนวัตกรรม เพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรมด้านเทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชน สังคม และสิ่งแวดล้อม นำไปสู่เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การจัดการเรียนด้วยฐานโครงการ (Project Base) เพื่อวิเคราะห์ความเข้าใจสมรรถนะของตนเองและปัจจัยทางสังคม</li> <li>2. ใช้การเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และเป็นผู้เรียนรู้ด้วยตนเองได้</li> <li>3. เชิญวิทยากรที่มีความเชี่ยวชาญในความรู้ที่เกี่ยวข้อง แบ่งปันองค์ความรู้ และประสบการณ์ตรงให้กับนักศึกษา</li> <li>4. มีกิจกรรมตั้งคำถาม ตอบปัญหา และแสดงความคิดเห็นอย่างสร้างสรรค์ แลกเปลี่ยนเรียนรู้จากความคิดที่แตกต่างกัน</li> <li>5. มีกิจกรรม Showcase นำเสนอผลงานเพื่อรับฟังความคิดเห็น และคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญหรือมีประสบการณ์</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การประเมินจาก Workshop ในรูปแบบของงานมอบหมายส่วนบุคคลและงานกลุ่ม</li> <li>2. การใช้แบบทดสอบเพื่อวัดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่สอน และการเชื่อมโยงเนื้อหากับการแก้ปัญหา นอกเหนือจากเนื้อหาที่สอน</li> <li>3. การประเมินจากกิจกรรมมีส่วนร่วมในการวิเคราะห์สะท้อนคิดต่อบทเรียนและผลลัพธ์การเรียนรู้ของตนเอง (Reflection)</li> <li>4. การประเมินจากโครงการ และ การนำเสนอโครงการ</li> <li>5. สังเกตพฤติกรรม การเข้าห้องเรียนและห้องสอบตรงต่อเวลา ความใส่ใจอย่างต่อเนื่องระหว่างเรียน พฤติกรรม การอภิปราย และการตอบคำถาม</li> </ol>
PLO2: ใช้แนวคิดความเป็นผู้ประกอบการและการนำเสนอขายงานสำหรับธุรกิจใหม่ เพื่อพัฒนาและสร้างธุรกิจได้	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การจัดการเรียนด้วยฐานโครงการ (Project Base) เพื่อวิเคราะห์ความเข้าใจสมรรถนะของตนเองและปัจจัยทางสังคม</li> <li>2. ใช้การเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และเป็นผู้เรียนรู้ด้วยตนเองได้</li> <li>3. เชิญวิทยากรที่มีความเชี่ยวชาญในความรู้ที่เกี่ยวข้อง แบ่งปันองค์ความรู้ และประสบการณ์ตรงให้กับนักศึกษา</li> <li>4. มีกิจกรรมตั้งคำถาม ตอบปัญหา และแสดงความคิดเห็นอย่างสร้างสรรค์ แลกเปลี่ยนเรียนรู้จากความคิดที่แตกต่างกัน</li> <li>5. มีกิจกรรม Showcase นำเสนอผลงานเพื่อรับฟังความคิดเห็น และคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญหรือมีประสบการณ์</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การประเมินจาก Workshop ในรูปแบบของงานมอบหมายส่วนบุคคลและงานกลุ่ม</li> <li>2. การใช้แบบทดสอบเพื่อวัดความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาที่สอน และการเชื่อมโยงเนื้อหากับการแก้ปัญหา นอกเหนือจากเนื้อหาที่สอน</li> <li>3. การประเมินจากกิจกรรมมีส่วนร่วมในการวิเคราะห์สะท้อนคิดต่อบทเรียนและผลลัพธ์การเรียนรู้ของตนเอง (Reflection)</li> <li>4. การประเมินจากโครงการ และ การนำเสนอโครงการ</li> <li>5. สังเกตพฤติกรรม การเข้าห้องเรียนและห้องสอบตรงต่อเวลา ความใส่ใจอย่างต่อเนื่องระหว่างเรียน</li> </ol>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLO)	กลยุทธ์การสอน/ วิธีการที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์ การประเมินผลการเรียนรู้
		พฤติกรรม การอภิปรายและการตอบคำถาม
PLO3: สื่อสารภาษาไทย ภาษาอังกฤษตามมาตรฐานสากลได้	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ใช้การเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และเป็นผู้เรียนรู้ด้วยตนเองได้</li> <li>2. ใช้ Platform การเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้วยการแนะนำ ควบคุม (Coaching and Monitoring) ของอาจารย์ผู้สอน</li> <li>3. ส่งเสริมให้นักศึกษาเรียนรู้ได้ตลอดเวลา ไม่จำกัดสถานที่ เวลาในการเรียนรู้ด้วยตนเอง</li> <li>4. มีกิจกรรมตั้งคำถาม ตอบปัญหา และแสดงความคิดเห็นอย่างสร้างสรรค์ แลกเปลี่ยนเรียนรู้จากความคิดที่แตกต่างกัน</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การใช้แบบทดสอบเพื่อวัดความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาที่สอน และการเชื่อมโยงเนื้อหากับการแก้ปัญหา นอกเหนือจากเนื้อหาที่สอน</li> <li>2. ประเมินความก้าวหน้าผลการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา ตามช่วงระยะเวลาอย่างสม่ำเสมอ</li> <li>3. ประเมินจากการใช้ข้อสอบหรือแบบฝึกหัดที่ให้นักศึกษาจับใจความสำคัญและความถูกต้องของเนื้อหา การคิดสังเคราะห์</li> <li>4. ประเมินจากผลการทดสอบตามมาตรฐาน CEFR</li> </ol>
PLO4: ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการสื่อสาร สร้างและแบ่งปันข้อมูลสารสนเทศในสังคมยุคดิจิทัลได้	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ใช้การเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และเป็นผู้เรียนรู้ด้วยตนเองได้</li> <li>2. เชิญวิทยากรที่มีความเชี่ยวชาญในความรู้ที่เกี่ยวข้อง แบ่งปันองค์ความรู้ และประสบการณ์ตรงให้ กับนักศึกษา</li> <li>3. มีกิจกรรมตั้งคำถาม ตอบปัญหา และแสดงความคิดเห็นอย่างสร้างสรรค์ แลกเปลี่ยนเรียนรู้จากความคิดที่แตกต่างกัน</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การประเมินจาก Workshop ในรูปแบบ ของงานมอบหมายส่วนบุคคลและงานกลุ่ม</li> <li>2. การใช้แบบทดสอบเพื่อวัดความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาที่สอน และการเชื่อมโยงเนื้อหากับการแก้ปัญหา นอกเหนือจากเนื้อหาที่สอน</li> <li>3. การประเมินจากกิจกรรมมีส่วนร่วม ในการวิเคราะห์สะท้อนคิดต่อบทเรียนและผลลัพธ์การเรียนรู้ของตนเอง (Reflection)</li> <li>4. ประเมินจากการใช้ข้อสอบหรือแบบฝึกหัดที่ให้นักศึกษาจับใจความสำคัญและความถูกต้องของเนื้อหา การคิดสังเคราะห์</li> </ol>
PLO5: ทำงานเป็นทีม ยึดมั่นในสิ่งที่ถูกต้อง เห็นคุณค่าของวัฒนธรรมชุมชนพื้นถิ่น	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การจัดการเรียนด้วยฐานโครงการ (Project Base) เพื่อวิเคราะห์ความเข้าใจสมรรถนะของตนเองและปัจจัยทางสังคม</li> <li>2. ใช้การเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และเป็นผู้เรียนรู้ด้วยตนเองได้</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การประเมิน จาก Workshop ในรูปแบบ ของงานมอบหมายส่วนบุคคลและงานกลุ่ม</li> <li>2. การใช้แบบทดสอบเพื่อวัดความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาที่สอน และการเชื่อมโยงเนื้อหากับการแก้ปัญหา</li> </ol>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLO)	กลยุทธ์การสอน/วิธีการที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
	3. เชิญวิทยากรที่มีความเชี่ยวชาญในความรู้ที่เกี่ยวข้อง แบ่งปันองค์ความรู้ และประสบการณ์ตรงให้กับนักศึกษา 4. มีกิจกรรมตั้งคำถาม ตอบปัญหา และแสดงความคิดเห็นอย่างสร้างสรรค์ แลกเปลี่ยนเรียนรู้จากความคิดที่แตกต่างกัน 5. มีกิจกรรม Showcase นำเสนอผลงาน เพื่อรับฟังความคิดเห็น และคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญหรือมีประสบการณ์	นอกเหนือจากเนื้อหาที่สอน 3. การประเมินจากกิจกรรมมีส่วนร่วมในการวิเคราะห์สะท้อนคิดต่อบทเรียนและผลลัพธ์การเรียนรู้ของตนเอง (Reflection) 4. การประเมินจากโครงงาน และการนำเสนอโครงงาน 5. สังเกตพฤติกรรม การเข้าห้องเรียนและห้องสอบตรงต่อเวลา ความใส่ใจอย่างต่อเนื่อง ระหว่างเรียน พฤติกรรม การอภิปรายและการตอบคำถาม

#### 4. ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Domains of Learning) และการพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้หมวดวิชาเฉพาะ

##### 4.1 ด้านความรู้ (Knowledge)

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน/วิธีการที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
1. อธิบายหลักการและทฤษฎีพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์และองค์ความรู้ทางวิศวกรรมโยธา 2. เลือกใช้วิธีการและเครื่องมือในการจัดการปัญหาทางวิศวกรรมโยธา 3. คำนวณงานวิศวกรรมได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐานวิชาชีพ 4. เชื่อมโยงความรู้สู่การวิเคราะห์และเปรียบเทียบความสัมพันธ์ของปัญหา	- การสอนแบบบรรยายหรือบรรยายถึงอภิปราย - การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน - การมอบหมายงานให้นักศึกษาไปศึกษา/ฝึกปฏิบัติด้วยตนเองแล้วให้ข้อมูลย้อนกลับ - การเรียนรู้โดยการใช้กรณีศึกษา - จัดการเรียนการสอนแบบสัมมนาให้นักศึกษาได้มีโอกาสค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมและนำเสนอเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในห้อง	- การประเมินผลงานที่ได้รับมอบหมาย - ประเมินจากการนำเสนอผลงานในชั้นเรียน - การสังเกตการเข้าร่วมกิจกรรมหรือการปฏิบัติงาน - การประเมินความรู้และการประยุกต์ใช้ความรู้ในการสอบข้อเขียน

## 4.2 ด้านทักษะ (Skills)

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน/วิธีการที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผล การเรียนรู้
1. ปฏิบัติตามขั้นตอนงานได้อย่างครบถ้วน 2. ปรับปรุงการคิดและวิเคราะห์งานอย่างมีเหตุผล 3. พัฒนาการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีให้ทันสมัย 4. แสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การสอนแบบบรรยายและการสอนแบบสืบสอบ หรือบรรยายกึ่งอภิปราย</li> <li>- การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน</li> <li>- การมอบหมายงานให้นักศึกษาไปศึกษา/ฝึกปฏิบัติด้วยตนเองแล้วให้ข้อมูลย้อนกลับ</li> <li>- การเรียนรู้ด้วยการใช้กรณีศึกษา</li> <li>- จัดการเรียนการสอนแบบสัมมนาให้นักศึกษาได้มีโอกาสค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมและนำเสนอเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในห้อง</li> <li>- การฝึกปฏิบัติสืบค้นข้อมูล</li> <li>- การปฏิบัติงานในฐานะส่วนหนึ่งของทีม</li> <li>- การฝึกปฏิบัติสั่งการ การอภิปรายเหตุผลในการสั่งการ ภายใต้การดูแลของอาจารย์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การประเมินผลงานที่ได้รับมอบหมาย</li> <li>- ประเมินจากการนำเสนอผลงานในชั้นเรียน</li> <li>- การสังเกตการเข้าร่วมกิจกรรมหรือการปฏิบัติงาน</li> <li>- การประเมินการประยุกต์ใช้ความรู้ในการสอบข้อเขียน</li> <li>- ประเมินโดยการซักถามปัญหาจากการปฏิบัติงานในสถานประกอบการจริง</li> <li>- ประเมินโดยการตรวจโครงร่างและรายงานโครงงานฉบับสมบูรณ์</li> <li>- ผลจากการประเมินของสถานประกอบการจริง</li> </ul>

## 4.3 ด้านจริยธรรม (Ethics)

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน/วิธีการที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผล การเรียนรู้
1. มีความเคารพกฎระเบียบ ความซื่อสัตย์สุจริต ความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม 2. ส่งเสริมการมีจิตสาธารณะ การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรม 3. มีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดกิจกรรมกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ในช่วงปฐมนิเทศและปัจฉิมนิเทศ</li> <li>- จัดกิจกรรมกลุ่มเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรม ในพื้นที่ชุมชนโดยรอบ ในช่วงงานทำบุญสาขาฯ</li> <li>- มีกิจกรรมเสริมหลักสูตร การออกค่ายอาสาพัฒนาเพื่อให้นักศึกษามีความรับผิดชอบต่อสังคมและมีจิตอาสามุ่งทำประโยชน์ต่อสังคม</li> <li>- ทุกรายวิชามีการสอดแทรกตัวอย่างปัญหาและแนวทางในการแก้ปัญหาด้านคุณธรรมจริยธรรมในประเด็นทางวิชาการหรือวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินการสอนในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการสอดแทรกเรื่องคุณธรรมจริยธรรมของแต่ละรายวิชา</li> <li>- การสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมหรือการปฏิบัติงาน</li> <li>- การประเมินผลกิจกรรมต่างๆ</li> <li>- การสังเกตพฤติกรรม</li> </ul>

## 4.4 ด้านลักษณะบุคคล (Character)

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน/วิธีการที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผล การเรียนรู้
<p>1. แสดงออกถึงบุคลิกภาพที่คึกคักน่าเชื่อถือ กล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุผล</p> <p>2. แสดงออกถึงการมีภาวะผู้นำ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี</p> <p>3. ให้ความช่วยเหลือและรับฟังความคิดเห็นต่อบุคคลและทีม และยอมรับความแตกต่างในสังคม</p> <p>4. แสดงออกถึงความขยัน ความละเอียดรอบคอบ และอดทน ในการทำงานวิชาชีพ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การสอนแบบบรรยายหรือบรรยายถึงอภิปราย</li> <li>- การมอบหมายงานให้นักศึกษาไปศึกษา/ฝึกปฏิบัติด้วยตนเองแล้วให้ข้อมูลย้อนกลับ</li> <li>- การสอนโดยให้นักศึกษาได้มีโอกาสค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมและนำเสนอเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในห้อง</li> <li>- การปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดีของอาจารย์ (role model)</li> <li>- มีกิจกรรมเสริมหลักสูตร การออกค่ายอาสาพัฒนาเพื่อให้นักศึกษามีความรับผิดชอบต่อสังคมและมีจิตอาสามุ่งทำประโยชน์ต่อสังคม</li> <li>- ฝึกภาคสนามในรายวิชาสำรวจภาคสนาม</li> <li>- การสอนโดยใช้บทบาทสมมติและสถานการณ์จำลอง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การประเมินผลงานที่ได้รับมอบหมาย</li> <li>- ประเมินจากการนำเสนอผลงาน</li> <li>- การสังเกตพฤติกรรม การเข้าร่วมกิจกรรมหรือการปฏิบัติงาน</li> <li>- การประเมินผลจากความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต</li> <li>- การประเมินผลกิจกรรมต่างๆ</li> <li>- ประเมินการปฏิบัติงานในระหว่างฝึกประสบการณ์วิชาชีพ</li> <li>- การสังเกตพฤติกรรม</li> </ul>

## 5. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้รายวิชา (Curriculum Mapping)

## 5.1 ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละด้านกับรายวิชาในหลักสูตร

## หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

กลุ่มวิชา / ชื่อวิชา	1. ความรู้			2. ทักษะ					3. จริยธรรม		4. ลักษณะบุคคล			
	1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	
<b>1. กลุ่มวิชาทักษะการคิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหา (Creative Thinking and Problem Solving Skill)</b>														
00-400-060-001			●		●						●			●
00-400-060-002			●	●					●				●	
00-400-060-003	●				●					●			●	
00-400-060-004	●			●						●			●	
00-400-060-005			●		●					●	●			
00-400-060-006		●						●		●				●
00-400-060-007			●					●		●				●
00-400-060-008			●		●					●				●
<b>2. กลุ่มวิชาทักษะการสื่อสาร (Communication Skill)</b>														
00-400-070-001			●			●				●				●
00-400-070-002			●			●				●				●
00-400-070-003		●			●									
00-400-070-004		●				●				●			●	
00-400-070-005		●				●				●			●	
00-400-070-006		●				●				●			●	
00-400-070-007		●				●				●			●	
00-400-070-008	●					●				●			●	
00-400-070-009			●	●							●			
<b>3. กลุ่มวิชาทักษะเทคโนโลยีนวัตกรรม (Innovative Technology Skill)</b>														
00-400-080-001	●					●				●			●	
00-400-080-002	●					●				●				●
00-400-080-003		●			●					●				●
00-400-080-004			●			●				●			●	
00-400-080-005			●	●					●		●			
00-400-080-006	●			●					●		●			
<b>4. กลุ่มวิชาทักษะการเป็นผู้ประกอบการเชิงบูรณาการ (Integrated Entrepreneurship Skill)</b>														
00-400-090-001			●		●			●	●		●			
00-400-090-002		●						●		●			●	
00-400-090-003			●				●			●				●
<b>5. กลุ่มวิชาทักษะการมีส่วนร่วมทางสังคมและชุมชน (Social and Community Engagement Skill)</b>														
00-400-100-001		●		●	●					●	●			
00-400-100-002			●		●				●					●
00-400-100-003			●			●				●	●			
00-400-100-004		●					●		●					●
00-400-100-005		●			●				●				●	
00-400-100-006		●			●				●					●
00-400-100-007	●				●					●	●			

กลุ่มวิชา / ชื่อวิชา	1. ความรู้			2. ทักษะ					3. จริยธรรม		4. ลักษณะบุคคล		
	1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3
00-400-100-008 รากเหง้า มทร.อีสาน		●					●			●			●
00-400-100-009 ชุมชนนวัตกรรมสร้างสรรค์			●	●						●			●
00-400-100-010 ของดีโคราช			●	●					●		●		

### ความหมายของผลลัพธ์การเรียนรู้ 4 ด้าน มีดังนี้

#### 1. ความรู้

- 1) มีความรู้ความเข้าใจทางด้านดิจิทัล เทคโนโลยี เพื่อเล็งเห็นถึงประโยชน์และ ผลกระทบของเทคโนโลยี (Information and Digital Literacy)
- 2) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายโดย เลือกใช้รูปแบบของสื่อและวิธีการที่ เหมาะสม (Communication)
- 3) สามารถบูรณาการความรู้ที่มาจาก การศึกษาเล่าเรียนอย่างเป็นระบบ เพื่อ แก้ไขปัญหาในรูปแบบใหม่ๆ (Innovation)

#### 2. ทักษะ

- 1) การคิดและวิเคราะห์เชิงวิพากษ์ มีวิจารณญาณ เพื่อสร้างสรรค์สิ่งใหม่ (Critical Thinking / Complex Problem Solving / Innovative Thinking)
- 2) การทำงานเป็นทีม มีภาวะผู้นำ (Change Catalyst / Leadership / Teamwork)
- 3) ความสามารถในการใช้ ควบคุม ดูแล เทคโนโลยี (Technology Literacy)
- 4) การจัดการความเครียด ยืดหยุ่น และรับมือกับสถานการณ์ต่าง ๆ เช่น การดูแล สุขภาพ
- 5) การพัฒนาทักษะการจัดการด้าน การเงิน (Resilience, Stress tolerance and Flexibility)
- 6) ความเป็นผู้ประกอบการ มีวิสัยทัศน์และเป้าหมาย เพื่อสร้างและพัฒนาธุรกิจ (Entrepreneurship)

#### 3. จริยธรรม

- 1) ตระหนักและเคารพสิทธิของผู้อื่นโดยไม่ เลือกปฏิบัติ (Inclusiveness, Equality, Fair Treatment, Mutual Respect)
- 2) มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ของสังคม (Regulatory Compliance)

#### 4. ลักษณะบุคคล

- 1) เป็นบุคคลผู้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และริเริ่มทำสิ่งใหม่ๆ (Creativity and Initiator)
- 2) แสดงออกถึงความใฝ่รู้ ที่จะมีการศึกษา หาความรู้อย่างต่อเนื่องและหลากหลาย (Lifelong Learner)
- 3) มีจิตสำนึกสาธารณะ ต่อเพื่อนร่วมงาน สังคม สิ่งแวดล้อม (Public Awareness, Social Responsibility, Environmental Concerns)



## หมวดวิชาเฉพาะ

รายวิชา	ความรู้				ทักษะ				จริยธรรม			ลักษณะบุคคล			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4
<b>กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์</b>															
แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร	•				•					•			•		
เคมีพื้นฐาน	•				•					•			•		
ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน		•			•		•			•		•	•	•	•
ฟิสิกส์ 1	•				•					•			•		
ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1		•			•		•			•		•	•	•	•
คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับวิศวกรรม	•				•					•			•		
<b>กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม</b>															
สถิตยศาสตร์	•											•	•		
ความแข็งแรงของวัสดุ	•											•	•		
ชลศาสตร์	•											•	•		
ปฏิบัติการชลศาสตร์						•	•			•		•	•		
การสำรวจ	•	•				•						•	•		
ปฏิบัติการสำรวจ						•	•			•		•	•		
การสำรวจภาคสนาม	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
การเขียนแบบวิศวกรรม	•				•		•					•	•		
การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	•				•		•					•	•		
วัสดุวิศวกรรม	•	•			•							•	•		
<b>กลุ่มวิชาบังคับ</b>															
ทฤษฎีโครงสร้าง	•											•	•		
เทคโนโลยีคอนกรีต	•				•		•			•		•	•		
วัสดุวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ	•					•	•			•		•	•		
อุทกวิทยา	•				•							•	•		
การวิเคราะห์โครงสร้าง	•	•										•	•		
การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก	•	•		•	•		•					•	•		
การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก	•	•		•	•		•					•	•		
ปฐพีกลศาสตร์	•											•	•		
ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์						•	•			•		•	•		
วิศวกรรมชลศาสตร์	•	•		•	•		•					•	•		
วิศวกรรมขนส่ง	•	•										•	•		
วิศวกรรมการก่อสร้างและการจัดการ	•	•			•		•					•	•		
<b>กลุ่มวิชาบังคับ วิชาเอกวิศวกรรมโยธา</b>															
การเขียนแบบวิศวกรรมโยธา	•				•		•					•	•		
วิศวกรรมฐานราก	•	•		•	•		•					•	•		
เทคนิคการก่อสร้างอาคาร	•	•					•					•	•		
วิศวกรรมการทาง	•	•					•					•	•		
การทดสอบวัสดุการทาง	•	•				•	•			•		•	•		
การสำรวจเส้นทาง	•	•					•			•		•	•		
<b>กลุ่มวิชาบังคับ วิชาเอกวิศวกรรมโยธาแบบบูรณาการ</b>															
การเขียนแบบวิศวกรรมโยธาแบบบูรณาการ	•	•			•		•					•	•		
วิศวกรรมฐานรากในงานบูรณาการ	•	•		•	•		•					•	•		
เทคนิคการก่อสร้างโครงการรถไฟ	•	•					•					•	•		
วิศวกรรมรถไฟ	•	•										•	•		

รายวิชา	ความรู้				ทักษะ				จริยธรรม			ลักษณะบุคคล			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4
การทดสอบวัสดุทางราง	●	●				●	●			●		●			
การออกแบบเส้นทางราง	●	●				●	●			●		●			
<b>กลุ่มวิชาเลือก วิชาเอกวิศวกรรมโยธา</b>															
การปฏิบัติงานวิศวกรรมโยธา		●		●	●		●	●	●		●	●	●	●	●
การออกแบบคอนกรีตอัดแรง	●	●		●	●		●				●	●			
เทคนิคการหาค่าที่เหมาะสมสำหรับวิศวกรรมโยธา	●	●		●	●		●				●	●			
การผลิตผลิตภัณฑ์คอนกรีตในภาคอุตสาหกรรม	●	●		●	●		●				●	●			
การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา	●	●		●	●		●				●	●			
การออกแบบผิวทาง	●	●		●	●		●				●	●			
วิศวกรรมระบบอาคารและสิ่งแวดล้อม	●	●		●	●		●				●	●			
แบบจำลองสารสนเทศอาคาร	●	●		●	●		●				●	●			
ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์	●	●		●	●		●				●	●			
การประมาณราคาเพื่อการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์	●	●	●	●	●			●		●	●	●	●	●	●
การจัดการทางวิศวกรรม	●	●		●							●	●			
เทคโนโลยีการก่อสร้างและโครงสร้างพื้นฐาน	●	●					●				●	●			
นวัตกรรมอาคาร และ เทคโนโลยีอาคาร	●	●					●				●	●			
การรังวัดด้วยภาพถ่ายดิจิทัล	●	●					●	●		●	●	●			
หัวข้อเฉพาะทางวิศวกรรมโยธา 1	●	●									●	●			
หัวข้อเฉพาะทางวิศวกรรมโยธา 2	●	●									●	●			
หัวข้อเฉพาะทางวิศวกรรมโยธา 3	●	●									●	●			
<b>กลุ่มวิชาเลือก วิชาเอกวิศวกรรมโยธาาระบบราง</b>															
การปฏิบัติงานวิศวกรรมโยธาาระบบราง		●		●	●		●	●	●		●	●	●	●	●
เทคโนโลยีสะพานรถไฟ	●	●		●	●						●	●			
การวิเคราะห์โครงสร้างทางรถไฟ	●	●		●	●		●				●	●			
โครงการออกแบบบูรณาการ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
กรณีศึกษาสำหรับงานรถไฟ	●	●									●	●			
เทคโนโลยีอุโมงค์รถไฟ	●	●			●						●	●			
การประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการรถไฟ	●	●	●	●	●			●		●	●	●	●	●	●
การประมาณราคาก่อสร้าง สำหรับโครงการรถไฟ	●	●	●	●	●			●		●	●	●	●	●	●
การบำรุงรักษาและความปลอดภัยของทางรถไฟ	●	●	●	●	●			●		●	●	●	●	●	●
การวางแผนระบบขนส่งมวลชนทางราง	●	●		●	●		●				●	●			
การจัดการโลจิสติกส์และการขนส่งสินค้าทางราง	●	●		●	●		●				●	●			
หัวข้อเฉพาะทางวิศวกรรมโยธาาระบบราง 1	●	●									●	●			
หัวข้อเฉพาะทางวิศวกรรมโยธาาระบบราง 2	●	●									●	●			
หัวข้อเฉพาะทางวิศวกรรมโยธาาระบบราง 3	●	●									●	●			
<b>กลุ่มวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ</b>															
การเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ		●		●	●		●	●	●		●	●	●	●	●
สหกิจศึกษา 1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
การฝึกงาน 1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
สัมมนาโครงการวิศวกรรมโยธา		●		●	●		●	●	●		●	●	●	●	●
โครงการวิศวกรรมโยธา	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม		●		●	●		●	●	●		●	●	●	●	●

## ความหมายของผลลัพธ์การเรียนรู้ 4 ด้าน มีดังนี้

### 1. ด้านความรู้

- 1) อธิบายหลักการและทฤษฎีพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์และองค์ความรู้ทางวิศวกรรมโยธา
- 2) เลือกใช้วิธีการและเครื่องมือในการจัดการปัญหาทางวิศวกรรมโยธา
- 3) คำนวณงานวิศวกรรมได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐานวิชาชีพ
- 4) เชื่อมโยงความรู้สู่การวิเคราะห์และเปรียบเทียบความสัมพันธ์ของปัญหา

### 2. ด้านทักษะ

- 1) ปฏิบัติตามขั้นตอนงานได้อย่างครบถ้วน
- 2) ปรับปรุงการคิดและวิเคราะห์งานอย่างมีเหตุผล
- 3) พัฒนาการสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีให้ทันสมัย
- 4) แสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

### 3. ด้านจริยธรรม

- 1) มีความเคารพกฎระเบียบ ความซื่อสัตย์สุจริต ความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- 2) ส่งเสริมการมีจิตสาธารณะ การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรม
- 3) มีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม

### 4. ด้านลักษณะบุคคล

- 1) แสดงออกถึงบุคลิกภาพที่ดีน่าเชื่อถือ กล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุผล
- 2) แสดงออกถึงการมีภาวะผู้นำ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี
- 3) ให้ความช่วยเหลือและรับฟังความคิดเห็นต่อบุคคลและทีม และยอมรับความแตกต่างในสังคม
- 4) แสดงออกถึงความขยัน ความละเอียดรอบคอบ และอดทน ในการทำงานวิชาชีพ

5.2 ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (PLOs Curriculum Mapping)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

กลุ่มวิชา / ชื่อวิชา	PLOs				
	1	2	3	4	5
<b>1. กลุ่มวิชาทักษะการคิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหา (Creative Thinking and Problem Solving Skill)</b>					
00-400-060-001 คณิตศาสตร์และสถิติที่ใช้ในชีวิตประจำวัน				●	
00-400-060-002 คณิตศาสตร์	●				
00-400-060-003 มหัทศจรยพลังคิดบวก	●				
00-400-060-004 วิทยาศาสตร์มีค่าตอบ				●	
00-400-060-005 อานุภาพแห่งการคิด	●				
00-400-060-006 กฎแห่งความสำเร็จ		●			
00-400-060-007 สมาธิเพื่อพัฒนาชีวิต					●
00-400-060-008 ศาสนานำชีวิต					●
<b>2. กลุ่มวิชาทักษะการสื่อสาร (Communication Skill)</b>					
00-400-070-001 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร			●		
00-400-070-002 สนทนาภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน			●		
00-400-070-003 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน			●		
00-400-070-004 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน			●		
00-400-070-005 ภาษาอังกฤษ 1			●		
00-400-070-006 ภาษาอังกฤษ 2			●		
00-400-070-007 ภาษาอังกฤษ 3			●		
00-400-070-008 ภาษาไทยในยุคดิจิทัล				●	
00-400-070-009 เสพศิลป์ร่วมสมัย					●
<b>3. กลุ่มวิชาทักษะเทคโนโลยีนวัตกรรม (Innovative Technology Skill)</b>					
00-400-080-001 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่	●				
00-400-080-002 เทคโนโลยีดิจิทัล				●	
00-400-080-003 รัชภัทรพยากรท้องถิ่น					●
00-400-080-004 ช่างประจำบ้าน	●				
00-400-080-005 แนวคิดและทักษะนวัตกรรม	●				
00-400-080-006 เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการใช้ชีวิตอย่างชาญฉลาด				●	
<b>4. กลุ่มวิชาทักษะการเป็นผู้ประกอบการเชิงบูรณาการ (Integrated Entrepreneurship Skill)</b>					
00-400-090-001 การเป็นผู้ประกอบการและการนำเสนอขายงานสำหรับการสร้างธุรกิจใหม่		●			
00-400-090-002 เก่งประกอบการ		●			
00-400-090-003 กล้องส่องกฎหมาย		●			
<b>5. กลุ่มวิชาทักษะการมีส่วนร่วมทางสังคมและชุมชน (Social and Community Engagement Skill)</b>					
00-400-100-001 การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม					●
00-400-100-002 กีฬาและนันทนาการเพื่อสุขภาพ					●
00-400-100-003 การพัฒนาบุคลิกภาพ					●
00-400-100-004 ลุยป่าอีสาน					●
00-400-100-005 สร้างคน สร้างชาติ					●
00-400-100-006 เศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต					●
00-400-100-007 พาเลาะอีสานเชิงสร้างสรรค์					●
00-400-100-008 รากเหง้า มทร.อีสาน					●
00-400-100-009 ชุมชนนวัตกรรมสร้างสรรค์					●
00-400-100-010 ของดีโคราช					●

## หมวดวิชาเฉพาะ

กลุ่มวิชา / ชื่อวิชา	PLOs						
	1	2	3	4	5	6	7
<b>2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน</b>							
<b>2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์</b>							
แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร				●			
เคมีพื้นฐาน				●			
ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	●	●	●				
ฟิสิกส์ 1				●			
ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	●	●	●				
คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับวิศวกรรม				●			
<b>2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม</b>							
สถิตยศาสตร์				●			
ความแข็งแรงของวัสดุ				●			
ชลศาสตร์				●			
ปฏิบัติการชลศาสตร์	●	●	●				
การสำรวจ				●			
ปฏิบัติการสำรวจ	●	●	●				
การสำรวจภาคสนาม	●	●	●				
การเขียนแบบวิศวกรรม			●	●			
การโปรแกรมคอมพิวเตอร์			●	●			
วัสดุวิศวกรรม			●	●			
<b>2.2 กลุ่มวิชาบังคับ</b>							
<b>2.2.1 กลุ่มวิชาบังคับ</b>							
ทฤษฎีโครงสร้าง				●			
เทคโนโลยีคอนกรีต	●	●	●	●			
วัสดุวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ	●	●	●	●			
อุทกวิทยา				●			
การวิเคราะห์โครงสร้าง				●			
การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก	●		●	●	●		
การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก	●		●	●	●		
ปฐพีกลศาสตร์			●	●			
ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์	●	●	●	●			
วิศวกรรมชลศาสตร์	●		●	●	●		
วิศวกรรมขนส่ง				●			
วิศวกรรมการก่อสร้างและการจัดการ				●	●	●	●
<b>2.2.2 กลุ่มวิชาบังคับทางวิชาเอก</b>							
<b>2.2.2.1 วิชาเอกวิศวกรรมโยธา</b>							
การเขียนแบบวิศวกรรมโยธา	●	●	●				
วิศวกรรมฐานราก	●		●	●	●		
เทคนิคการก่อสร้างอาคาร	●		●	●	●	●	
วิศวกรรมการทาง	●		●	●	●		
การทดสอบวัสดุการทาง	●	●	●	●			
การสำรวจเส้นทาง	●	●	●	●			

กลุ่มวิชา / ชื่อวิชา	PLOs						
	1	2	3	4	5	6	7
<b>2.2.2.2 วิชาเอกวิศวกรรมโยธาาระบบราง</b>							
การเขียนแบบวิศวกรรมโยธาาระบบราง	●	●	●				
วิศวกรรมฐานรากในงานระบบราง	●		●	●	●		
เทคนิคการก่อสร้างโครงการรถไฟ	●		●	●	●		●
วิศวกรรมรถไฟ	●		●	●	●		
การทดสอบวัสดุทางราง	●	●	●	●			
การออกแบบเส้นทางราง	●	●	●	●			
<b>2.3 กลุ่มวิชาเลือก</b>							
<b>2.3.1 วิชาเอกวิศวกรรมโยธา</b>							
การปฏิบัติงานวิศวกรรมโยธา	●	●	●	●	●	●	
การออกแบบคอนกรีตอัดแรง			●	●	●	●	●
เทคนิคการหาค่าที่เหมาะสมสำหรับวิศวกรรมโยธา			●	●	●		
การผลิตผลิตภัณฑ์คอนกรีตในภาคอุตสาหกรรม	●	●	●	●	●	●	
การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา			●	●			
การออกแบบผิวทาง			●	●	●	●	
วิศวกรรมระบบอาคารและสิ่งแวดล้อม			●	●	●	●	●
ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์			●	●		●	●
แบบจำลองสารสนเทศอาคาร			●	●		●	●
การประมาณราคาเพื่อการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์			●	●	●	●	●
การจัดการทางวิศวกรรม			●	●	●	●	
นวัตกรรมอาคาร และ เทคโนโลยีอาคาร	●		●	●	●	●	
การรังวัดด้วยภาพถ่ายดิจิทัล	●	●	●	●			
หัวข้อเฉพาะทางวิศวกรรมโยธา 1	●	●	●				
หัวข้อเฉพาะทางวิศวกรรมโยธา 2	●	●	●				
หัวข้อเฉพาะทางวิศวกรรมโยธา 3	●	●	●				
<b>2.3.2 วิชาเอกวิศวกรรมโยธาาระบบราง</b>							
การปฏิบัติงานวิศวกรรมโยธาาระบบราง	●	●	●	●	●	●	
เทคโนโลยีสะพานรถไฟ			●	●	●		●
การวิเคราะห์โครงสร้างทางรถไฟ			●	●			●
โครงการออกแบบบูรณาการ	●	●	●	●	●	●	●
กรณีเทคนิคสำหรับงานรถไฟ			●	●			●
เทคโนโลยีอุโมงค์รถไฟ			●	●	●		●
การประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการรถไฟ			●	●	●	●	●
การประมาณราคางานก่อสร้าง สำหรับโครงการรถไฟ			●	●	●	●	●
การบำรุงรักษาและความปลอดภัยของทางรถไฟ			●	●	●		●
การวางแผนระบบขนส่งมวลชนทางราง			●	●	●		●
การจัดการโลจิสติกส์และการขนส่งสินค้าทางราง			●	●	●		●
หัวข้อเฉพาะทางวิศวกรรมโยธาาระบบราง 1	●	●	●				
หัวข้อเฉพาะทางวิศวกรรมโยธาาระบบราง 2	●	●	●				
หัวข้อเฉพาะทางวิศวกรรมโยธาาระบบราง 3	●	●	●				
<b>2.4 กลุ่มวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ</b>							
การเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	●	●			●		
สหกิจศึกษา 1	●	●	●	●	●	●	●

กลุ่มวิชา / ชื่อวิชา	PLOs						
	1	2	3	4	5	6	7
การฝึกงาน 1	●	●	●	●	●	●	●
สัมมนาโครงการวิศวกรรมโยธา	●	●			●		
โครงการวิศวกรรมโยธา	●	●	●	●	●	●	●

## 5.3 ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) กับ RMUTI Student QF และผลลัพธ์การเรียนรู้ 4 ด้าน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	ผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละด้าน															
	ความรู้				ทักษะ				จริยธรรม			ลักษณะบุคคล				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	
PLO 1: มีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม การรับผิดชอบตนเองและสังคม ตลอดจนปรับเปลี่ยนเรียนรู้ด้วยตนเองเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงขององค์ความรู้และเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาเรียนรู้ตลอดชีพ																
PLO 2: พัฒนาการสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ การนำเสนอ และ แสดงออกถึงภาวะผู้นำ ให้ความช่วยเหลือและรับฟังความคิดเห็นของการทำงานต่อบุคคลและทีม																
PLO 3: เลือกใช้เครื่องมือทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเหมาะสมในการวิเคราะห์ เชื่อมโยงความสัมพันธ์ขององค์ความรู้ทางวิศวกรรมในงานการสืบค้นข้อมูล กำหนดขั้นตอนงาน และ กระบวนการทางวิศวกรรมโยธา เพื่อออกแบบการทดสอบและทดลอง	X	X			X	X						X				
PLO 4: วิเคราะห์ และคำนวณงานโครงสร้าง งานสำรวจ งานขนส่ง งานแหล่งน้ำ และงานเทคนิคธรณี โดยใช้ความรู้และการเรียนรู้จากประสบการณ์ เชื่อมโยงหลักการทางวิศวกรรมและการบริหารจัดการ เพื่อพัฒนาตนเป็นผู้ประกอบการ	X	X	X	X	X	X	X	X				X	X	X	X	
PLO 5: วิเคราะห์ผลกระทบของคำตอบของปัญหาจากการเรียนรู้ประสบการณ์ทางวิศวกรรมโยธาตามมาตรฐานทางวิชาชีพ ในประเด็นต่าง ๆ ทางสังคม ชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อม กฎหมาย และ วัฒนธรรม เพื่อการพัฒนาสังคมที่ยั่งยืน	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X				
PLO 6: ตรวจสอบและทดสอบวัสดุงานทาง เขียนแบบและควบคุมงานก่อสร้างถนน ตามมาตรฐานวิชาชีพวิศวกรรม เพื่อเสริมสร้างความชำนาญในการปฏิบัติงานของวิชาเอกวิศวกรรมโยธา		X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	
PLO 7: ตรวจสอบและทดสอบวัสดุงานโครงสร้างพื้นฐานทางราง เขียนแบบและควบคุมงานก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานทางราง ตามมาตรฐานวิชาชีพวิศวกรรม เพื่อเสริมสร้างความชำนาญในการปฏิบัติงานของวิชาเอกวิศวกรรมโยธาระบบราง		X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	



## หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

### 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

หลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน ใช้ระบบลำดับชั้นคะแนนตัวอักษรตามค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิตในการวัดและประเมินผล นอกจากรายวิชาที่กำหนดเงื่อนไขให้วัดและประเมินผลด้วยตัวอักษร S และ U ซึ่งไม่มีค่าลำดับชั้นคะแนน โดยสัญลักษณ์และความหมายของการวัดและประเมินผลกระบวนวิชาต่างๆ กำหนดดังนี้

#### 1.1 ระดับคะแนนตัวอักษรที่มีค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต ให้กำหนดดังนี้

ระดับคะแนนตัวอักษร	ความหมาย	ค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต
ก หรือ A	ดีเยี่ยม (EXCELLENT)	4.00
ข <sup>+</sup> หรือ B <sup>+</sup>	ดีมาก (VERY GOOD)	3.50
ข หรือ B	ดี (GOOD)	3.00
ค <sup>+</sup> หรือ C <sup>+</sup>	ดีพอใช้ (FAIRLY GOOD)	2.50
ค หรือ C	พอใช้ (FAIR)	2.00
ง <sup>+</sup> หรือ D <sup>+</sup>	อ่อน (POOR)	1.50
ง หรือ D	อ่อนมาก (VERY POOR)	1.00
ต หรือ F	ตก (FAILED)	0.00

#### 1.2 ระดับคะแนนตัวอักษรที่ไม่มีค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต ให้กำหนดดังนี้

ระดับคะแนนตัวอักษร	ความหมาย
พ.จ. หรือ S	เป็นที่พอใจ (SATISFACTORY)
ม.จ. หรือ U	ไม่เป็นที่พอใจ (UNSATISFACTORY)
ถ หรือ W	ถอนรายวิชา (WITHDRAWN)
ม.น. หรือ AU	ไม่นับหน่วยกิต (AUDIT)
น.ท. หรือ TC	หน่วยกิตเทียบโอนผลการเรียน (TRANSFER CREDIT)
น.ส. หรือ CE	หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบที่ไม่มีการทดสอบมาตรฐาน (CREDITS FROM EXAMINATION)
น.ง. หรือ CP	หน่วยกิตที่ได้จากการเสนอเพิ่มสะสมงาน (CREDITS FROM PORTFOLIO)
น.ม. หรือ CS	หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบมาตรฐาน (CREDITS FROM STANDARDIZED TESTS)
น.ฝ. หรือ CT	หน่วยกิตที่ได้จากการประเมินการจัดการศึกษาหรืออบรม ที่จัดโดยหน่วยงานอื่นๆ (CREDITS FROM TRAINING)
น.ธ. หรือ CC	หน่วยกิตที่ได้รับจากการประเมินการจัดการศึกษาหลักสูตร ในระบบธนาคารหน่วยกิตของ มทร.อีสาน (CREDITS FROM CREDITS BANK SYSTEM OF RMUTI)

### 1.3 ระดับคะแนนตัวอักษรที่การวัดและประเมินผลยังไม่สิ้นสุด ให้กำหนดดังนี้

ระดับคะแนนตัวอักษร	ความหมาย
ม.ส. หรือ I	การวัดผลยังไม่สมบูรณ์ (INCOMPLETE)
ย.ส. หรือ IP	การฝึกประสบการณ์ยังไม่สิ้นสุด (IN PROGRESS)

รายวิชาที่นักศึกษาได้ระดับคะแนนตัวอักษร A, B<sup>+</sup>, B, C<sup>+</sup>, C, D<sup>+</sup>, D หรือ S, TC, CE, CP, CS, CT และ CC เท่านั้น จึงจะนับหน่วยกิตของรายวิชานั้นเป็นหน่วยกิตสะสมเพื่อสำเร็จการศึกษา

ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2559 (ภาคผนวก ก) หรืออาจมีการเปลี่ยนแปลงขึ้นอยู่กับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

## 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

### 2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

กำหนดระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายในของมหาวิทยาลัย ที่ทำความเข้าใจตรงกันทั้งมหาวิทยาลัย และนำไปดำเนินการให้บรรลุผลสัมฤทธิ์ ซึ่งผู้ประเมินภายนอกสามารถตรวจสอบได้

การทวนสอบในระดับรายวิชา ควรให้นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนในระดับรายวิชา มีคณะกรรมการวิชาการของคณะพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้เป็นไปตามแผนการสอน

การทวนสอบในระดับหลักสูตร สามารถทำได้โดยมีระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน ดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรทุกปีการศึกษา

### 2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

กำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ควรเน้นการทำวิจัยผลสัมฤทธิ์ของการประกอบอาชีพของบัณฑิตอย่างต่อเนื่อง และนำผลวิจัยที่ได้มาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน และหรือหลักสูตร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตร

## 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

3.1 เป็นไปตามประกาศกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 โดยต้องศึกษารายวิชาและมีจำนวนหน่วยกิตครบตามที่โครงสร้างหลักสูตรกำหนด และต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 2.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า

3.2 มีคุณสมบัติครบตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 ทั้งนี้ อาจมีการเปลี่ยนแปลงขึ้นอยู่กับประกาศของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

3.3 บรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี โดยต้องได้คะแนนผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตรแต่ละข้อไม่ต่ำกว่าเกณฑ์การประเมิน PLO จึงจะถือว่าบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตร ดังนี้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	คะแนนเกณฑ์ การประเมิน PLO (ร้อยละ)
PLO 1: มีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม การรับผิดชอบตนเองและสังคม ตลอดจนปรับเปลี่ยนเรียนรู้ด้วยตนเองเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงขององค์ความรู้และเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาเรียนรู้ตลอดชีพ	60
PLO 2: พัฒนาการสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ การนำเสนอ และ แสดงออกถึงภาวะผู้นำ ให้ความช่วยเหลือและรับฟังความคิดเห็นของการทำงานต่อบุคคลและทีม	60
PLO 3: เลือกใช้เครื่องมือทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเหมาะสมในการวิเคราะห์ เชื่อมโยงความสัมพันธ์ขององค์ความรู้ทางวิศวกรรมในงานการสืบค้นข้อมูล กำหนดขั้นตอนงาน และกระบวนการทางวิศวกรรมโยธา เพื่อออกแบบการทดสอบและทดลอง	60
PLO 4: วิเคราะห์ และคำนวณงานโครงสร้าง งานสำรวจ งานขนส่ง งานแหล่งน้ำ และงานเทคนิคธรณี โดยใช้ความรู้และการเรียนรู้จากประสบการณ์ เชื่อมโยงหลักการทางวิศวกรรมและการบริหารจัดการ เพื่อพัฒนาตนเป็นผู้ประกอบการ	60
PLO 5: วิเคราะห์ผลกระทบของคำตอบของปัญหาจากการเรียนรู้ประสบการณ์ทางวิศวกรรมโยธาตามมาตรฐานทางวิชาชีพ ในประเด็นต่าง ๆ ทางสังคม ชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อม กฎหมาย และวัฒนธรรม เพื่อการพัฒนาสังคมที่ยั่งยืน	60
PLO 6: ตรวจสอบและทดสอบวัสดุงานทาง เขียนแบบและควบคุมงานก่อสร้างถนนตามมาตรฐานวิชาชีพวิศวกรรม เพื่อเสริมสร้างความชำนาญในการปฏิบัติงานของวิชาเอกวิศวกรรมโยธา	60
PLO 7: ตรวจสอบและทดสอบวัสดุงานโครงสร้างพื้นฐานทางราง เขียนแบบและควบคุมงานก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานทางราง ตามมาตรฐานวิชาชีพวิศวกรรม เพื่อเสริมสร้างความชำนาญในการปฏิบัติงานของวิชาเอกวิศวกรรมโยธาแบบราง	60

คะแนน (ร้อยละ)	ระดับสมรรถนะ	ระดับคะแนนตัวอักษร	ระดับค่าคะแนนเฉลี่ย	กรณีประเมินเป็นระดับคะแนนไม่ได้
81 ขึ้นไป	Excellence – ดีเยี่ยม (Gold Badge)	A	4.00	S / ผ่าน
75 - 80		B+	3.50	
70 - 74	Good – ดี (Silver Badge)	B	3.00	
65 - 69		C+	2.50	
60 - 64		C	2.00	
55 - 59	Poor - อ่อน	D+	1.50	U / ไม่ผ่าน
50 - 54		D	1.00	

#### 4. การอุทธรณ์ของนักศึกษา

1) กรณีที่นักศึกษามีความสงสัยเกี่ยวกับผลการประเมินในรายวิชาใดสามารถที่จะยื่นคำร้องขอดูกระดาษคำตอบในการสอบ ตลอดจนดูคะแนนและวิธีการประเมินของอาจารย์ในแต่ละรายวิชาได้

2) นักศึกษาสามารถเสนอความคิดเห็นในด้านการสอนของอาจารย์

3) นักศึกษาสามารถอุทธรณ์ในกรณีที่ไม่ได้รับความยุติธรรม ทั้งนี้ นักศึกษาสามารถร้องเรียนได้ทางเว็บไซต์ของคณะ หรือทางตู้รับความคิดเห็น

## หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์

### 1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 มีการปฐมนิเทศแนะแนวการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย / คณะตลอดจนในหลักสูตรที่สอน

1.2 ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องโดยผ่านการทำวิจัยสายตรง การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพ ในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

1.3 แจกข้อมูลแก่อาจารย์พิเศษ (ถ้ามี) เกี่ยวกับรายละเอียดของรายวิชาที่สอนและรายละเอียดของหลักสูตร เพื่อให้อาจารย์พิเศษเข้าใจและเตรียมการสอนตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและรายวิชา

### 2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่อาจารย์

#### 2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

2.1.1 ส่งเสริมให้มีการฝึกอบรมเพื่อเพิ่มทักษะการจัดการเรียนการสอน เช่น การจัดทำสื่อการสอน การวัดผลและการประเมินผลที่ดีและทันสมัย การใช้โปรแกรมเฉพาะสาขา เป็นต้น

2.1.2 การจัดอาจารย์พี่เลี้ยงเพื่อแนะนำการจัดการเรียนการสอน

2.1.3 พัฒนาอาจารย์ใหม่และอาจารย์ปัจจุบันด้านการออกแบบหลักสูตรตามแนวทางการจัดการศึกษาที่เน้นผลลัพธ์ (Outcome-Based Education)

#### 2.2 การพัฒนาด้านวิชาการและด้านวิชาชีพด้านอื่น ๆ

2.2.1 การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการ แก่ชุมชนท้องถิ่น สังคม เพื่อส่งเสริมให้มีการพัฒนาวิชาการ การพัฒนาความรู้และคุณธรรม เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชนและสังคม

2.2.2 ส่งเสริมการทำผลงานทางวิชาการของอาจารย์ในสาขาวิชา

2.2.3 มีการกระตุ้นอาจารย์เข้าร่วมทำงานเป็นกลุ่มวิจัย และสร้างเครือข่าย เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน และสร้างความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา

2.2.4 สนับสนุนให้อาจารย์เข้ารับประสบการณ์ตรง ณ สถานประกอบการตามนโยบายของมหาวิทยาลัยฯ

2.2.5 ส่งเสริมให้มีการเพิ่มพูนความรู้ เช่น การฝึกอบรม การดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรอื่นๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในต่างประเทศ เพื่อเพิ่มประสบการณ์การวิจัยและการบริการวิชาการ

## หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

### 1. การกำกับมาตรฐาน

หลักสูตรได้ดำเนินการประกันคุณภาพตามที่สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ในการประชุม ครั้งที่ 11/2561 เมื่อวันที่ 23 พฤศจิกายน 2561 ที่ได้มีมติให้ความเห็นชอบหลักการระบบประกันคุณภาพ การศึกษาระดับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานและระดับคณะ ที่ใช้ระบบประกันคุณภาพตามเกณฑ์ EdPEX : Education Criteria for Performance Excellence

การประเมินคุณภาพระดับหลักสูตรจะแบ่งเป็น 2 องค์กรประกอบ ได้แก่

องค์กรประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน เพื่อเป็นการคุ้มครองผู้บริโภค หลักสูตรกำกับดูแลให้มีการดำเนินการให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 ตลอดระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร

องค์กรประกอบที่ 2 เกณฑ์การพัฒนา ใช้แนวทางการประเมินตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 ซึ่งหลักสูตรดำเนินการตรวจประเมินเพื่อการพัฒนาตามเกณฑ์ ผ่านการเขียนรายงานการประเมินตนเอง (SAR) ทุกปี และเมื่อหลักสูตรได้รับการรับรอง (Certified) มาตรฐานหลักสูตรแล้ว จึงจะทำการประเมินอย่างน้อย 1 ครั้งในรอบ 5 ปี

### 2. บัณฑิต

ผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น มุ่งเน้นการผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติที่มีอาชีพที่มีความเป็นเลิศทางด้านความรู้ ทักษะ และความชำนาญทางด้านวิศวกรรมโยธา และระบบราง โดยบูรณาการวิชาเฉพาะกับหลักวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อสร้างคนสู่งาน เชี่ยวชาญเทคโนโลยี มีคุณธรรมนำความรู้ โดยอยู่ในกำกับดูแลของคณะกรรมการประจำคณะ/คณะกรรมการบริหารหลักสูตรระดับคณะ ผู้บริหารระดับสาขา และประธานหลักสูตร โดยคำนึงถึงความสำคัญของการผลิตบัณฑิต ดังนี้

2.1 คุณภาพบัณฑิตเป็นไปตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี โดยพิจารณาจากผลลัพธ์การเรียนรู้ ดังนี้

#### 1. ด้านความรู้

- 1) อธิบายหลักการและทฤษฎีพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์และองค์ความรู้ทางวิศวกรรมโยธา
- 2) เลือกใช้วิธีการและเครื่องมือในการจัดการปัญหาทางวิศวกรรมโยธา
- 3) คำนวณงานวิศวกรรมได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐานวิชาชีพ
- 4) เชื่อมโยงความรู้สู่การวิเคราะห์และเปรียบเทียบความสัมพันธ์ของปัญหา

#### 2. ด้านทักษะ

- 1) ปฏิบัติตามขั้นตอนงานได้อย่างครบถ้วน
- 2) ปรับปรุงการคิดและวิเคราะห์งานอย่างมีเหตุผล
- 3) พัฒนาการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีให้ทันสมัย
- 4) แสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

#### 3. ด้านจริยธรรม

- 1) มีความเคารพกฎระเบียบ ความซื่อสัตย์สุจริต ความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- 2) ส่งเสริมการมีจิตสาธารณะ การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรม

## 3) มีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม

## 4. ด้านลักษณะบุคคล

- 1) แสดงออกถึงบุคลิกภาพที่ดีน่าเชื่อถือ กล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุผล
- 2) แสดงออกถึงการมีภาวะผู้นำ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี
- 3) ให้ความช่วยเหลือและรับฟังความคิดเห็นต่อบุคคลและทีม และยอมรับความแตกต่างในสังคม
- 4) แสดงออกถึงความขยัน ความละเอียดรอบคอบ และอดทน ในการทำงานวิชาชีพ

## 2.2 ตัวบ่งชี้ในผลการดำเนินงาน ข้อที่ 12 ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่

## 3. นักศึกษา

## 3.1 การรับนักศึกษาและการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

## 3.1.1 คุณสมบัติของนักศึกษาที่รับเข้าศึกษาจะต้องมีคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่งดังนี้

1) รับผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาวิชาอุตสาหกรรม หรือผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ หรือผ่านการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ไม่น้อยกว่า 20 หน่วยกิต และกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต หรือเทียบเท่า ที่สาขาวิชาฯ พิจารณาแล้วว่ามีคุณสมบัติเหมาะสม

2) รับผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาการก่อสร้าง โยธาสำรวจ เทคนิคสถาปัตยกรรม ช่างเทคนิคและระบบขนส่งทางราง หรือเทียบเท่า ที่สาขาวิชาฯ พิจารณาแล้วว่ามีคุณสมบัติเหมาะสม โดยวิธีการเทียบโอนผลการเรียน ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน เกี่ยวกับการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 และเกณฑ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

3.1.2 การรับสมัครนักศึกษา มีการดำเนินการโดยคณะ/สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน ในการรับสมัครในหลากหลายรูปแบบ ดังนี้

1) กลุ่มผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) สมัครผ่านระบบ T-CAS ของมหาวิทยาลัย (มีรอบการสมัครจำนวน 5 รอบ)

2) กลุ่มผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สมัครผ่านระบบโควตา และระบบรับตรงของมหาวิทยาลัย

3.1.3 การคัดเลือกนักศึกษา มีการดำเนินการโดยคณะ/สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน ในรูปแบบของคณะกรรมการซึ่งได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย กำหนดวิธีการและรูปแบบการคัดเลือกผู้เข้าศึกษา ต่อตามความเหมาะสมของแต่ละหลักสูตร ซึ่งส่วนใหญ่จะมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1) การพิจารณาจากแฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) หรือการพิจารณาจากความร่วมมือของสถานศึกษาเครือข่าย ความร่วมมือกับสถานประกอบการ หรือความร่วมมือกับหน่วยงานรัฐ

2) การสอบข้อเขียน และหรือการสอบปฏิบัติ (วิชาชีพเฉพาะสาขา)

3) ประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิ์สอบสัมภาษณ์/ปฏิบัติ

4) สอบสัมภาษณ์/สอบปฏิบัติ

5) ประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษาต่อ

3.1.4 การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา โดยสามารถเลือกดำเนินการได้ตามความเหมาะสมของนักศึกษา ดังต่อไปนี้

1) การจัดปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ เพื่อแนะนำและสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตรระบบการจัดการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัย

2) ปรับปรุงความรู้และทักษะพื้นฐานสำหรับนักศึกษาที่มีพื้นฐานต่ำกว่าเกณฑ์ หรือตามความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

3.2 การดูแล การให้คำปรึกษาและแนะแนวแก่นักศึกษา การติดตามและรายงานผลการคงอยู่และการสำเร็จการศึกษา

3.2.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการและแนะแนวแก่นักศึกษา

มีการให้ความสำคัญกับระบบการให้คำปรึกษา โดยมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาให้กับนักศึกษาทุกกลุ่ม เพื่อทำหน้าที่ติดตาม ดูแล ตักเตือน ให้คำปรึกษา และแนะนำแก่นักศึกษา และมีการกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา เพื่อให้นักศึกษาเข้าปรึกษาได้ นอกจากนี้ มีที่ปรึกษากิจกรรมเพื่อให้คำปรึกษา แนะนำในการจัดทำกิจกรรมแก่นักศึกษา

3.2.2 การพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพนักศึกษาให้มีคุณลักษณะด้านการเรียนรู้ด้วยตนเอง พัฒนาทักษะด้านการสื่อสารภาษาอังกฤษ พัฒนาด้านเทคโนโลยี สารสนเทศ และการสร้างสรรค์นวัตกรรม

3.2.3 ผลที่เกิดกับนักศึกษา

- 1) การคงอยู่ของนักศึกษาในหลักสูตรอยู่ในระดับดี (ระดับคะแนน 3.51 ขึ้นไป)
- 2) การสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามแผนระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด
- 3) ความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนรายวิชาในหลักสูตรอยู่ในระดับดี (ระดับคะแนน 3.51 ขึ้นไป)
- 4) คุณภาพของนักศึกษา และบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา จากภาวะการมีงานทำและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตอยู่ในระดับดี (ระดับคะแนน 3.51 ขึ้นไป)

3.3 ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา

นักศึกษาสามารถส่งเรื่องร้องเรียนได้ทางเว็บไซต์ และกล่องข้อร้องเรียน จะมีคณะกรรมการรับเรื่องร้องเรียน ซึ่งจะดำเนินการนำเสนอข้อร้องเรียนไปถึงผู้บริหารวิทยาเขตและคณะ และในทุกภาคการศึกษาทางคณะจะมีการดำเนินการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาในด้านต่างๆรวมทั้งเรื่องข้อร้องเรียนด้วย

3.4 การดำเนินการเมื่อผู้เรียนไม่สามารถบรรลุตาม Year-LOs ที่กำหนดไว้

กรณีที่นักศึกษาไม่สามารถบรรลุตาม Year-LOs ที่กำหนดไว้ได้ หลักสูตรมีแนวทางในการดำเนินการจัดกิจกรรมช่วยตัวและช่วยทบทวนเพื่อให้นักศึกษาสามารถบรรลุตาม Year-LOs ที่กำหนดไว้ได้

#### 4. อาจารย์

4.1 กระบวนการรับและคัดเลือกอาจารย์ใหม่

1) การรับอาจารย์ใหม่ ดำเนินการตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยฯ โดยมีกลไกการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ที่เป็นไปตามพระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการพลเรือนในสถาบันอุดมศึกษา พ.ศ. 2547 พระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการพลเรือนในสถาบันอุดมศึกษา (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562 และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565

2) อาจารย์ใหม่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่ต้องการ มีใบประกอบวิชาชีพควบคุมหรือมีประสบการณ์การทำงานในสายงานนั้น และมีความก้าวหน้าในการผลิตผลงานทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง

3) การแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ เพื่อให้นักศึกษาได้รับประสบการณ์เฉพาะด้านหรือในกรณีขาดแคลนอาจารย์ผู้สอน ดำเนินการสอนในบางรายวิชาตามความเหมาะสม โดยสาขาวิชา/คณะเสนอขอแต่งตั้งอาจารย์



พิเศษ ที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 และดำเนินการตามกระบวนการจัด  
จ้างของมหาวิทยาลัย

#### 4.2 กระบวนการส่งเสริมและพัฒนาทักษะอาจารย์

1) อาจารย์ประจำทุกคนจัดทำแผนการพัฒนาดตนเอง แสดงความประสงค์ในการพัฒนาผลงานทาง  
วิชาการ การเข้าร่วมอบรมสัมมนา ประชุมทางวิชาการที่สอดคล้องกับหลักสูตร ความเชี่ยวชาญของอาจารย์และ  
ระบบในการประเมินผลการปฏิบัติงาน เพื่อให้สาขา คณะนำจัดทำแผนการบริหารอาจารย์

2) สาขาดำเนินการติดตามการดำเนินงานตามแผนการบริหารอาจารย์

3) คณะ ดำเนินการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ให้เป็นไปตามแผนที่กำหนด สรุปผลการดำเนินงาน  
รายงานคณะกรรมการประจำคณะ และมหาวิทยาลัย

4) มีการสนับสนุนทุนวิจัยและเผยแพร่ผลงานวิชาการให้กับอาจารย์ทั้งจากคณะ และมหาวิทยาลัย  
เพื่อส่งเสริมให้อาจารย์ได้มีการพัฒนาความรู้อย่างต่อเนื่องและนำความรู้มาปรับใช้ในการจัดการเรียนการสอน

#### 4.3 ความพึงพอใจและผลการจัดการห้องเรียนที่เกี่ยวข้องกับอาจารย์

ในทุกภาคการศึกษาทางคณะจะมีการดำเนินการรวบรวมข้อมูลความพึงพอใจของนักศึกษาต่อ  
อาจารย์ผู้สอน โดยอาจารย์ผู้สอนต้องได้คะแนนประเมินไม่น้อยกว่า 3.51

### 5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

#### 5.1 สารระของรายวิชาในหลักสูตร หลักสูตรมีการดำเนินการออกแบบหลักสูตร รายวิชาในหลักสูตร ดังนี้

5.1.1 เสนอแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร คณะกรรมการวิพากษ์ร่างหลักสูตร องค์กรประกอบ  
และหน้าที่เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

5.1.2 สำนวความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต และสำนวนความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อบัณฑิต  
และตัวบัณฑิตเอง เพื่อใช้ประกอบการปรับปรุงพัฒนาเนื้อหาวิชาที่ทำการเรียนการสอน

5.1.3 ออกแบบหลักสูตร รายวิชาในหลักสูตร โดยคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร ทำหน้าที่วางแผน  
ออกแบบ ควบคุม กำกับการจัดทำและการยกร่างหลักสูตร รายวิชาต่าง ๆ ให้มีเนื้อหาที่ทันสมัย เป็นไปตามเกณฑ์  
มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติหรือตาม  
มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ แผนอุดมศึกษา ระยะยาว 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) ร่าง  
แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566-2570) มาตรฐานวิชาชีพ ว่าด้วยการรับรองปริญญา  
ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ฉบับที่ 3 พ.ศ. 2564 (2554-ฉ1, 2561-ฉ2) ปรัชญาการอุดมศึกษา  
ปรัชญามหาวิทยาลัย และสอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบการ ตลาดแรงงานและผู้ใช้บัณฑิต

5.1.4 วิพากษ์ร่างหลักสูตรโดยคณะกรรมการวิพากษ์ร่างหลักสูตร เพื่อนำข้อเสนอแนะ มาพิจารณา  
และทบทวนปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น

5.1.5 เสนอร่างหลักสูตรต่อคณะกรรมการประจำคณะ คณะกรรมการประจำวิทยาเขต สภาวิชาการ  
และสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ดำเนินการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตร และนำเสนอ  
หลักสูตรต่อกระทรวงการอุดมศึกษาฯ เพื่อพิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตร

5.1.6 คณะ สาขาดำเนินการบริหารหลักสูตร ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร โดยมีคณบดี  
หัวหน้าสาขา ประธานหลักสูตร เป็นผู้ควบคุม กำกับดูแล ให้คำแนะนำ สนับสนุนการบริหารหลักสูตร เช่น การ  
เตรียมความพร้อมผู้สอนและบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการใช้หลักสูตร การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การจัด  
แผนการศึกษา การส่งเสริมสภาพแวดล้อมและบรรยากาศการเรียนรู้ การจัดประสบการณ์วิชาชีพเพื่อเตรียมความ

พร้อมผู้เรียน การประเมินผลการเรียนการสอน เป็นต้น พร้อมทั้งการตรวจสอบคุณภาพการใช้หลักสูตร เช่น การประเมินคุณภาพหลักสูตร ตามระบบประกันคุณภาพการศึกษาภายในทุกปีการศึกษา

## 5.2 การวางระบบผู้สอน และกระบวนการจัดการเรียนการสอน

5.2.1 การวางระบบผู้สอน ประธานหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรร่วมกันจัดระบบผู้สอน และวางแผนกำหนดผู้สอนในรายวิชาที่หลักสูตรรับผิดชอบ โดยพิจารณาผู้สอนที่มีทักษะ มีความรู้ความชำนาญ มีความเชี่ยวชาญในรายวิชานั้น ๆ หากรายวิชาใดต้องการผู้มีประสบการณ์ตรงในวิชาชีพมาร่วมสอน จะดำเนินการเสนอรายชื่อเป็นอาจารย์พิเศษเฉพาะรายวิชา และกำหนดให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน จัดทำรายละเอียดของรายวิชา ตามแบบ มคอ.3 หรือรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.4 ตามแผนการศึกษา อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษา

5.2.2 กระบวนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา เน้นให้มีกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่หลากหลาย มีกิจกรรมพัฒนาและเพิ่มศักยภาพของผู้เรียนให้มีความรู้ความสามารถตามปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และเป็นไปตามโครงสร้างที่หลักสูตรกำหนด ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ตลอดเวลา และมีทักษะตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนด

## 5.3 การประเมินผู้เรียน

5.3.1 อาจารย์ผู้สอนกำหนดวิธีการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ โดยวัดจากผลการเรียน คะแนนสอบ และชี้แจงการรอบการประเมินผลการเรียนให้ประธานหลักสูตรทราบ

5.3.2 ดำเนินการจัดการเรียนรู้และประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ โดยผู้เรียนประเมินตนเอง ผู้สอนประเมินผู้เรียน จากการสอบและภาคปฏิบัติ หรือกำหนดวิธีการประเมินที่มีความหลากหลายตามสภาพจริงของการจัดการเรียนรู้ในแต่ละรายวิชา เช่น พิจารณาจากรายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3) หรือรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (มคอ.4) ซึ่งอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอนเป็นผู้ประเมินและติดตามผลการประเมินตามแบบประเมินที่ได้กำหนดไว้

5.3.3 มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน รายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3) หรือรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (มคอ.4) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา

5.3.4 ประธานหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ทำหน้าที่กำกับ ดูแลการประเมินผู้เรียน เพื่อให้การประเมินผลการจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลมากที่สุด และรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรต่อหัวหน้าสาขาวิชา และคณบดี

## 5.4 ผลการดำเนินงานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

มีการจัดทำผลการดำเนินการของหลักสูตรทุกปีการศึกษา จากร้อยละของผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้การดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติที่ได้กำหนดไว้ในหลักสูตร (มคอ.2) หมวดที่ 7 ข้อ 7 ที่หลักสูตรกำหนดไว้ในแต่ละปีการศึกษา ประธานหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะเป็นผู้รายงานผลการดำเนินงานประจำปีการศึกษา ในรูปแบบรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร (มคอ.7)

## 6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

มีระบบการดำเนินงานของสาขาวิชา คณะ มหาวิทยาลัย ในการจัดสรรงบประมาณ สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ทั้งความพร้อมทางกายภาพและความพร้อมของอุปกรณ์เทคโนโลยีและสิ่งอำนวยความสะดวกหรือทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของนักศึกษา เช่น ตำรา สื่อการเรียนการสอน โสตทัศนูปกรณ์ และวัสดุครุภัณฑ์ เพื่อ

สนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียนและสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ โดยการมีส่วนร่วมของ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

## 6.1 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ทรัพยากรการเรียนการสอน

### 6.1.1 อาคารสถานที่

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น ได้วางแผนการบริหารและการ ดำเนินการด้านอาคาร สถานที่ เพื่อใช้ในการเรียนการสอน โดยจัดตั้งอาคาร 4 และ 10 บริหารงานโดยสาขาวิชา วิศวกรรมโยธา ในสังกัดคณะวิศวกรรมศาสตร์ ตั้งอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น เลขที่ 150 ถนนศรีจันทร์ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น รหัสไปรษณีย์ 40000

### 6.1.2 ห้องเรียน/ห้องปฏิบัติการ

1) จำนวนห้องเรียนที่ใช้จัดการเรียนการสอนในหลักสูตร จำนวน 10 ห้อง

อาคาร 4 ห้องทฤษฎี จำนวน 2 ห้อง	ห้องปฏิบัติ จำนวน 2 ห้อง
อาคาร 10 ห้องทฤษฎี จำนวน 2 ห้อง	ห้องปฏิบัติ จำนวน 1 ห้อง
อาคาร 18 ห้องทฤษฎี จำนวน - ห้อง	ห้องปฏิบัติ จำนวน 1 ห้อง

2) ขนาดความจุของห้อง

ห้องเรียนทฤษฎี จำนวน 25-30 ที่นั่งต่อหนึ่งห้องเรียน	1 ห้อง
ห้องเรียนทฤษฎี จำนวน 50-60 ที่นั่งต่อหนึ่งห้องเรียน	3 ห้อง
ห้องปฏิบัติการ จำนวน 25-30 คนต่อหนึ่งห้องเรียน	4 ห้อง

3) วัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์ในการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียน พร้อมแสดงจำนวนต่อ หนึ่งห้องเรียน มีดังนี้

3.1) เครื่องฉายภาพ (Projector)	จำนวน 1 เครื่อง ต่อ 1 ห้องเรียนทฤษฎี
3.2) จอรับภาพอัตโนมัติ	จำนวน 1 เครื่อง ต่อ 1 ห้องเรียนทฤษฎี
3.3) เครื่องฉายภาพ 3 มิติ (Visualizer)	จำนวน 1 เครื่อง ต่อ 1 ห้องเรียนทฤษฎี
3.4) กระดานไวท์บอร์ด	จำนวน 2 แผ่น ต่อ 1 ห้องเรียนทฤษฎี
3.5) โต๊ะ-เก้าอี้ (สำหรับอาจารย์ผู้สอน)	จำนวน 1 ชุด ต่อ 1 ห้องเรียนทฤษฎี
3.6) เก้าอี้เลคเชอร์	จำนวน 25-30 ตัว ต่อ 1 ห้องเรียนทฤษฎี
3.7) ชุดเครื่องขยายเสียง	จำนวน 1 ชุด ต่อ 1 ห้องเรียนทฤษฎี

### 6.1.3 ห้องสมุด

1) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จัดให้มีห้องสมุดกลางของมหาวิทยาลัยที่จังหวัด นครราชสีมา โดยใช้ชื่อว่า สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ (สวส.) ซึ่งให้บริการอยู่ที่อาคาร 12 เป็น อาคาร 5 ชั้น เปิดให้บริการ วันจันทร์-วันศุกร์ เวลา 08.30 – 16.30 น. เว้นวันหยุดนักขัตฤกษ์ โดยจัดให้มีห้อง ประชุม จำนวน 4 ห้อง แบ่งเป็นห้องประชุม 13 ที่นั่ง จำนวน 1 ห้อง ห้องประชุม 20-30 ที่นั่ง จำนวน 2 ห้อง ห้องประชุม 200 ที่นั่ง จำนวน 1 ห้อง และมีข้อมูลเพื่อให้นักศึกษาสืบค้นข้อมูลด้วยตนเอง

2) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น จัดให้มีห้องสมุดประจำวิทยา เขตขอนแก่น ซึ่งจัดตั้งอยู่ที่อาคารวิทยบริการ (อาคาร 15) ชั้น 2-3 เปิดให้บริการ วันจันทร์-วันศุกร์ เวลา 08.30 – 16.30 น. เว้นวันหยุดนักขัตฤกษ์ และมีฐานข้อมูลที่สามารถให้นักศึกษาสืบค้นข้อมูลด้วยตนเอง

### 6.1.4 ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

1) ห้องคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ คณะวิศวกรรมศาสตร์	จำนวน 4 ห้อง
2) ห้องคอมพิวเตอร์ อาคารวิทยบริการ	จำนวน 2 ห้อง

### 6.1.5 ห้องการเรียนรู้ด้านภาษาต่างประเทศ

มีห้องการเรียนรู้ด้านภาษาต่างประเทศ อยู่ในความดูแลของสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 1 ห้อง

### 6.2 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอน

6.2.1 อาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชาสามารถเสนอซื้อ สื่อ หนังสือ ตำรา และวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนการสอน เพื่อเสนอต่อประธานหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

6.2.2 ประธานหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีหน้าที่กำกับดูแลการใช้ทรัพยากรการเรียนการสอน วางแผนจัดหา และติดตามการใช้ทรัพยากรการเรียนการสอนของหลักสูตร โดยการสำรวจทรัพยากรการเรียนการสอน สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน เพื่อเสนอต่อคณะกรรมการบริหารของคณะ

6.2.3 ประธานหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เสนอโครงการจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอน เพื่อบรรจุในแผนปฏิบัติการประจำปีงบประมาณของสาขาวิชา และดำเนินการตามแผนที่ได้รับอนุมัติ

### 6.3 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

ประธานหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร มีหน้าที่ประเมินความต้องการ ความเพียงพอและความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ผู้สอนต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และนำผลการประเมินมาดำเนินการตามข้อ 6.2

## 7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา มีผลการดำเนินการบรรลุตามเป้าหมายตัวบ่งชี้ทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ดีต่อเนื่อง 2 ปีการศึกษา เพื่อติดตามการดำเนินการตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 หรือมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ.2553 จำนวน 12 ตัวบ่งชี้ และมีตัวบ่งชี้เพิ่มเติม จำนวน 2 ตัวบ่งชี้ ทั้งนี้เกณฑ์การประเมินผ่าน คือ มีการดำเนินงานตามข้อ 1-5 และอย่างน้อยร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในแต่ละปี

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีการศึกษา				
	2566	2567	2568	2569	2570
(1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
(2) มีรายละเอียดของหลักสูตร ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	✓	✓	✓	✓	✓
(3) มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
(4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
(5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
(6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอน	✓	✓	✓	✓	✓

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีการศึกษา				
	2566	2567	2568	2569	2570
ในแต่ละปีการศึกษา					
(7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่ รายงานในปีที่แล้ว		✓	✓	✓	✓
(8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้าน การจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
(9) อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/ หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
(10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการ พัฒนาศาสตร์ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
(11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อ คุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนน 5.0				✓	✓
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อย กว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0					✓

## หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

### 1. การประเมินประสิทธิผลของการสอนในหลักสูตร

#### 1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

- 1) การสังเกตพฤติกรรมและการโต้ตอบของนักศึกษา
- 2) การประชุมคณาจารย์ในสาขาวิชา เพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และขอคำแนะนำ
- 3) ผลการประเมินอาจารย์ผู้สอนจากการสอบถามนักศึกษา หรือจากระบบประเมินอาจารย์

#### 1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

- 1) การประเมินทักษะการสอนของอาจารย์ในด้านเทคนิคการสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมายของรายวิชา วัตถุประสงค์ของรายวิชา เกณฑ์การวัดและประเมินผลและการใช้สื่อการสอนเป็นต้น
- 2) การประเมินโดยตัวอาจารย์เองและเพื่อนร่วมงาน

### 2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

มีกระบวนการที่ได้ข้อมูลย้อนกลับในการประเมินคุณภาพของหลักสูตรในภาพรวม เช่น

- 2.1 ประเมินหลักสูตรในภาพรวมจากนักศึกษาชั้นปีสุดท้าย หรือ บัณฑิตใหม่
- 2.2 ประเมินโดยผู้ใช้บัณฑิต หรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอื่น ๆ
- 2.3 ประเมินโดยที่ปรึกษาหรือผู้ทรงคุณวุฒิ จากรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร
- 2.4 ผลสัมฤทธิ์ของบัณฑิต จากภาวการณ์มีงานทำหรือการประกอบอาชีพ

### 3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดของหลักสูตร

มีการประเมินผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ปรากฏในรายละเอียดของหลักสูตร หมวดที่ 7 ข้อที่ 7 โดยคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน อย่างน้อย 2 คน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขา/สาขาวิชาเดียวกันอย่างน้อย 1 คน

### 4. กระบวนการทบทวนผลการประเมินและการวางแผนปรับปรุงหลักสูตร

- 4.1 การนำข้อมูลจากการรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา เสนออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
- 4.2 ประธานหลักสูตร สรุปลผลการดำเนินการประจำปี เสนอหัวหน้าสาขา
- 4.3 ประชุมอาจารย์อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตร เพื่อพิจารณาทบทวนผลการดำเนินการของหลักสูตร ผลการประเมินและการวางแผนปรับปรุง
- 4.4 หัวหน้าสาขานำผลการประชุมทบทวนและแผนการปรับปรุงหลักสูตร เสนอคณะ

## ภาคผนวก

ภาคผนวก ก. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2559	149
ภาคผนวก ข. วช.05 ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์พิเศษ	168
ภาคผนวก ค. วช.07 ตารางเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง	218
ภาคผนวก ง. รายงานการวิเคราะห์ความต้องการหลักสูตรของตลาดแรงงาน (Skill Mapping)	233
ภาคผนวก จ. วช.03 สรุปข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการวิพากษ์ร่างหลักสูตร	237
ภาคผนวก ฉ. ข้อมูลรายวิชาที่จัดสหกิจศึกษา ฝึกงาน และการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน(Cooperative and Work Integrated Education: CWIE)	240
ภาคผนวก ช. ข้อมูลความต้องการจำเป็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders'needs/Input)	243
ภาคผนวก ซ. รายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร	257
ภาคผนวก ฅ. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร	260
ภาคผนวก ญ. มติคณะกรรมการประจำคณะ และหรือมติคณะกรรมการประจำวิทยาเขต มติสภาวิชาการ มติสภามหาวิทยาลัย	265

ภาคผนวก ก

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559





**ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน  
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี  
พ.ศ. ๒๕๕๙**

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรีให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรีและประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๗ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. ๒๕๔๘ และมติสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานในการประชุมครั้งที่ ๘/๒๕๕๙ เมื่อวันที่ ๒๙ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๙ จึงออกข้อบังคับไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๙”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ ให้ใช้สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๙ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิก

(๑) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๔

(๒) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๕

(๓) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๕๗

(๔) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ ๔) พ.ศ. ๒๕๕๕

(๕) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ ๕) พ.ศ. ๒๕๕๗

บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง ประกาศมติหรือคำสั่งอื่นใดที่มีกำหนดไว้แล้วในข้อบังคับนี้ ซึ่งขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย”	หมายความว่า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
“สภามหาวิทยาลัย”	หมายความว่า	สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
“วิทยาเขต”	หมายความว่า	วิทยาเขตในสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

“อธิการบดี” “คณะ”	หมายความว่า หมายความว่า	อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน คณะในสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน หรือส่วนราชการที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะ เทียบเท่าคณะ และให้หมายความรวมถึงส่วนงาน ภายในของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานที่มี ฐานะเทียบเท่าคณะซึ่งทำหน้าที่จัดการเรียนการ สอนด้วย
“คณบดี”	หมายความว่า	คณบดีของคณะในสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชม งคลอีสานหรือหัวหน้าส่วนราชการที่เรียกชื่ออย่าง อื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะ และให้หมายความ รวมถึงหัวหน้าส่วนงานภายในของมหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลอีสานที่มีฐานะเทียบเท่าคณะซึ่ง ทำหน้าที่จัดการเรียนการสอนด้วย
“คณะกรรมการประจำคณะ”	หมายความว่า	คณะกรรมการประจำคณะในสังกัดวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลอีสาน หรือคณะกรรมการ ประจำส่วนราชการที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะ เทียบเท่าคณะ และให้หมายความรวมถึง คณะกรรมการประจำส่วนงานภายในของ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานที่มีฐานะ เทียบเท่าคณะซึ่งทำหน้าที่จัดการเรียนการสอนด้วย
“สาขาวิชา”	หมายความว่า	สาขาวิชาที่จัดการเรียนการสอนของคณะในสังกัด มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
“หัวหน้าสาขาวิชา”	หมายความว่า	หัวหน้าสาขาวิชาที่รับผิดชอบงานสาขาวิชาของคณะ ในสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
“อาจารย์ที่ปรึกษา”	หมายความว่า	อาจารย์ที่คณะในสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชม งคลอีสานแต่งตั้งให้เป็นที่ปรึกษาเกี่ยวกับ การศึกษาของนักศึกษา
“อาจารย์ผู้สอน”	หมายความว่า	อาจารย์ผู้ทำหน้าที่สอนรายวิชาที่นักศึกษา ลงทะเบียนเรียน
“นักศึกษา”	หมายความว่า	นักศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
“แผนการเรียน”	หมายความว่า	แผนการจัดการเรียนในแต่ละภาคการศึกษาของ แต่ละหลักสูตรของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล อีสาน

“การเทียบโอนผลการเรียน” หมายความว่า การนำผลการเรียนรู้ ซึ่งเป็นความรู้ ทักษะและประสบการณ์ของผู้เรียนที่เกิดจากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และหรือการศึกษาตามอัธยาศัย การฝึกอาชีพ หรือจากประสบการณ์จากการทำงานมาประเมินเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

“ สวท. ” หมายความว่า สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน หรือหน่วยงานของวิทยาเขตที่มีชื่อเรียกเป็นอย่างอื่นที่ทำหน้าที่ด้านส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน ในสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

ข้อ ๕ ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ และมีอำนาจวินิจฉัย ตีความ ตลอดจนออกประกาศเพื่อปฏิบัติตามข้อบังคับนี้

ข้อ ๖ ให้ สวท. ทำหน้าที่ด้านส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนตามข้อบังคับนี้

#### หมวด ๑

#### การรับเข้าศึกษา

ข้อ ๗ คุณสมบัติผู้เข้าศึกษา

ผู้ที่จะเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยต้องมีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้าม ดังต่อไปนี้

(๑) เป็นผู้ที่มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

(ก) สำเร็จการศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน (มัธยมศึกษาตอนปลาย) หรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง

(ข) สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือเทียบเท่า หรือระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่า หรือปริญญาชั้นใดชั้นหนึ่ง หรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง

(ค) ผู้เข้าศึกษาในระดับปริญญาตรีหลักสูตรต่อเนื่องให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ใน

หลักสูตร

(ง) มีคุณสมบัติอย่างหนึ่งอย่างใดเป็นการเฉพาะตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

(จ) มีคุณสมบัติตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดเป็นกรณีพิเศษ

(๒) ลักษณะต้องห้าม

(ก) เป็นคนวิกลจริตหรือโรคติดต่อร้ายแรงหรือโรคที่สังคมรังเกียจหรือโรคที่เป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

(ข) เป็นผู้มีสภาพผิดปกติเสื่อมเสียอย่างร้ายแรง

## ข้อ ๘ การรับเข้าศึกษา

ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัย หรือวิทยาเขตกำหนด

## ข้อ ๙ การขึ้นทะเบียนนักศึกษา

ให้ผู้ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาต้องดำเนินการขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาตามวัน เวลา และสถานที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนด พร้อมทั้งชำระเงินค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ตามประกาศของมหาวิทยาลัยถึงจะมีสถานภาพเป็นนักศึกษา หากผู้ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาไม่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา เป็นอันหมดสิทธิเข้าศึกษา เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากอธิการบดี หรือรองอธิการประจำวิทยาเขตเป็นกรณีพิเศษ

## หมวด ๒

## ระบบการศึกษา

## ข้อ ๑๐ ระบบการจัดการศึกษา

ให้มหาวิทยาลัยจัดการศึกษาให้แก่นักศึกษาทุกคนทั้งมหาวิทยาลัย โดยประสานด้านวิชาการกับคณะหรือสาขาวิชาที่รับผิดชอบ

ในกรณีที่มีเหตุผลและความจำเป็นมหาวิทยาลัยอาจจัดหลักสูตรที่มีการจัดการเรียนการสอนที่มีลักษณะเฉพาะก็ได้ โดยจัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยใช้การจัดการศึกษาระบบทวิภาค โดย ๑ ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น ๒ ภาคการศึกษา ซึ่งเป็นภาคการศึกษาบังคับ คือ ภาคการศึกษาที่ ๑ และภาคการศึกษาที่ ๒ ในภาคการศึกษานิ่ง ๆ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ ทั้งนี้ไม่นับรวมเวลาสำหรับการสอบ

มหาวิทยาลัยอาจจัดให้มีภาคการศึกษาฤดูร้อน ซึ่งเป็นภาคการศึกษาไม่บังคับ มีระยะเวลาศึกษา ๕-๘ สัปดาห์ โดยเพิ่มชั่วโมงการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้เท่ากับภาคการศึกษาปกติ ทั้งนี้ไม่นับรวมเวลาสำหรับการสอบ

ปีการศึกษาและปฏิทินการศึกษา ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

## ข้อ ๑๑ การกำหนดหน่วยกิต

ให้มหาวิทยาลัยจัดการศึกษาเป็นรายวิชา โดยแต่ละรายวิชากำหนดปริมาณการศึกษาเป็นจำนวน “หน่วยกิต” การคิดหน่วยกิตเป็นดังนี้

(๑) รายวิชาภาคทฤษฎี ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๒) รายวิชาภาคปฏิบัติ ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๓) การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๔) การปฏิบัติสหกิจศึกษาใช้เวลาปฏิบัติไม่น้อยกว่า ๑๖ สัปดาห์อย่างต่อเนื่องโดยต้องปฏิบัติงานเต็มเวลาให้มีค่าเท่ากับ ๖ หน่วยกิต

## ๕

(๕) การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมาย ที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

มหาวิทยาลัยอาจกำหนดเงื่อนไขให้นักศึกษาศึกษารายวิชาใดวิชาหนึ่งเพิ่มเติมก็ได้โดยให้อธิการบดีหรือผู้ที่อธิการบดีมอบหมายประสานกับคณะหรือสาขาวิชาเพื่อจัดการเรียนการสอนให้แก่ นักศึกษาตามที่คณะหรือสาขาวิชานั้นรับผิดชอบ

**ข้อ ๑๒ จำนวนหน่วยกิตและระยะเวลาการศึกษา**

(๑) หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๔ ปีการศึกษาและสำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๔ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา หรือใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๖ ปีการศึกษาและสำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๘ ภาคการศึกษาปกติสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

(๒) หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ปีการศึกษา และสำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๖ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา หรือใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๒ ปีการศึกษาและสำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๑๔ ภาคการศึกษาปกติสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

(๓) หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๕๐ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๐ ปีการศึกษา และสำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๘ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา หรือใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๕ ปีการศึกษาและสำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๑๗ ภาคการศึกษาปกติสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

(๔) หลักสูตรปริญญาตรี (๖ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๘๐ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๒ ปีการศึกษา และสำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๑๐ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา หรือใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๘ ปีการศึกษาและสำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๑๗ ภาคการศึกษาปกติสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

**ข้อ ๑๓** ให้มหาวิทยาลัยประสานกับคณะหรือสาขาวิชาเพื่อจัดการเรียนการสอนให้แก่ นักศึกษาตามที่คณะหรือสาขาวิชานั้นรับผิดชอบ

**หมวด ๓**

**การลงทะเบียนเรียน**

**ข้อ ๑๔ การลงทะเบียนเรียน**

(๑) มหาวิทยาลัยต้องจัดให้มีการลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่เปิดสอนในภาคการศึกษานั้น ให้แล้วเสร็จก่อนวันเปิดภาคการศึกษา

(๒) นักศึกษาใหม่ที่เข้าศึกษาในภาคการศึกษาแรกจะต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมทั้งชำระค่าลงทะเบียนเรียนภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด มิฉะนั้นจะถือว่าสละสิทธิการเข้าศึกษาและจะถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา

(๓) นักศึกษาปัจจุบันต้องลงทะเบียนเรียนตามระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด หากพ้นกำหนดดังกล่าว นักศึกษาจะต้องดำเนินการยื่นคำร้องขอลงทะเบียนล่าช้า โดยผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และได้รับอนุมัติจากคณบดี ทั้งนี้ นักศึกษาจะต้องชำระค่าปรับลงทะเบียนเรียนล่าช้ากว่ากำหนดโดยให้เป็นไปตามประกาศของ มหาวิทยาลัย

(๔) มหาวิทยาลัยจะไม่อนุมัติให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนพร้อมทั้งชำระค่าลงทะเบียนเมื่อพ้นกำหนด ๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติ หรือพ้นกำหนดสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน หากนักศึกษาไม่ลงทะเบียนเรียนภายใน ๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติหรือไม่ลงทะเบียนเรียนภายในสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน นักศึกษาจะต้องลาพักการศึกษา โดยขออนุญาตลาพักการศึกษาต่อคณบดี และจะต้องชำระค่าธรรมเนียมเพื่อรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาภายใน ๔๕ วัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษา หากไม่ปฏิบัติตามดังกล่าวมหาวิทยาลัยจะถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา

(๕) การลงทะเบียนเรียนต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและเป็นไปตามข้อกำหนดของหลักสูตร

(๖) นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาใดสมบูรณ์แล้ว หากภายหลังพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาตามข้อ ๒๙ (๗) ให้ถือว่า การลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาถัดมาเป็นโมฆะ นักศึกษามีสิทธิขอคืนเงินบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียนและค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ได้เต็มตามจำนวนที่ชำระไปเฉพาะภาคการศึกษานั้น ทั้งนี้ ต้องกระทำภายในภาคการศึกษาที่การลงทะเบียนนั้นเป็นโมฆะ

#### ข้อ ๑๕ จำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน

นักศึกษาต้องลงทะเบียนตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

(๑) นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติได้ไม่น้อยกว่า ๙ หน่วยกิต และไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๙ หน่วยกิต สำหรับการลงทะเบียนไม่เต็มเวลา ส่วนในภาคการศึกษาฤดูร้อนนักศึกษาลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต

(๒) นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติเกินกว่า ๒๒ หน่วยกิต แต่ไม่เกิน ๒๕ หน่วยกิต ในภาคการศึกษาใดภาคการศึกษาหนึ่งได้เพียงภาคการศึกษาเดียว ทั้งนี้ ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและได้รับอนุมัติจากคณบดีเว้นแต่ในภาคการศึกษาสุดท้ายที่จะสำเร็จการศึกษา ซึ่งเหลือจำนวนหน่วยกิตไม่เกิน ๒๕ หน่วยกิต โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและได้รับอนุมัติจากคณบดี

(๓) นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาฤดูร้อนเกินกว่า ๙ หน่วยกิต แต่ไม่เกิน ๑๒ หน่วยกิตในภาคการศึกษาสุดท้ายที่จะสำเร็จการศึกษา ซึ่งเหลือจำนวนหน่วยกิตไม่เกิน ๑๒ หน่วยกิตได้โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและได้รับอนุมัติจากคณบดี

ทั้งนี้ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนเกินในภาคการศึกษาสุดท้ายที่จะสำเร็จการศึกษาตาม (๒) แล้ว ไม่สามารถลงทะเบียนเรียนเกินตาม (๓) ได้อีก

(๔) กรณีมีเหตุอันควรหรือในกรณีที่หลักสูตรกำหนดให้ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาใดต่ำกว่าที่กำหนดไว้ใน (๑) ให้ลงทะเบียนเรียนต่ำกว่าที่กำหนดไว้ได้ ทั้งนี้ ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และได้รับอนุมัติจากคณบดี

**ข้อ ๑๖** การลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่มีรายวิชาบังคับก่อน

นักศึกษาต้องสอบผ่านในรายวิชาบังคับก่อน แล้วจึงมีสิทธิลงทะเบียนเรียนในรายวิชาต่อเนื่องได้ มิฉะนั้นการลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นถือเป็นโมฆะ

**ข้อ ๑๗** การลงทะเบียนรายวิชาซ้ำหรือการลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นแทนมีหลักเกณฑ์และเงื่อนไขดังต่อไปนี้

(๑) รายวิชาใดที่นักศึกษาได้รับระดับคะแนน  $g^+$  ( $D^+$ ) หรือ  $g$  ( $D$ ) นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีกได้การลงทะเบียนเรียนซ้ำนี้เรียกว่า “การเรียนเน้น ” (Re-grade)

(๒) รายวิชาใดที่กำหนดไว้ให้เป็นวิชาบังคับในหลักสูตรนักศึกษาได้รับระดับคะแนน  $t$  ( $F$ ) หรือ  $m.g.(U)$  หรือ  $g$  ( $W$ ) นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีกจนกว่าจะได้รับระดับคะแนน  $a$  ( $A$ ) หรือ  $g^+$  ( $B^+$ ) หรือ  $g$  ( $B$ ) หรือ  $c^+$  ( $C^+$ ) หรือ  $c$  ( $C$ ) หรือ  $g^+$  ( $D^+$ ) หรือ  $g$  ( $D$ ) หรือ  $p.g.(S)$

(๓) รายวิชาใดที่กำหนดไว้ให้เป็นวิชาเลือกในหลักสูตรนักศึกษาได้รับระดับคะแนน  $t$  ( $F$ ) หรือ  $m.g.(U)$  หรือ  $g$  ( $W$ ) นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำ หรือจะลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นแทนก็ได้ โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

(๔) นักศึกษาที่ได้รับระดับคะแนนตั้งแต่  $c$  ( $C$ ) หรือ  $p.g.(S)$  ในรายวิชาใด ไม่มีสิทธิลงทะเบียนเรียนในรายวิชานั้นซ้ำอีก เว้นแต่จะได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และหัวหน้าสาขา

(๕) การนับหน่วยกิตสะสม และการคิดคะแนนเฉลี่ยสะสมในรายวิชาที่เรียนซ้ำ หรือเรียนรายวิชาแทน ให้คิดเพียงครั้งเดียวเฉพาะครั้งที่ได้คะแนนสูงสุดและให้บันทึกผลการเรียนทุกครั้งที่ยังลงทะเบียนเรียนไว้ในใบแสดงผลการศึกษา

(๖) การนับหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรที่ได้หรือผ่านให้นับรวมเฉพาะหน่วยกิตของรายวิชาที่ได้ระดับคะแนนตั้งแต่  $D$  ขึ้นไป หรือได้ระดับคะแนน  $p.g.(S)$  เท่านั้น

**ข้อ ๑๘** การขอเพิ่มรายวิชาเรียน การเปลี่ยนกลุ่มเรียน และการขอลอนรายวิชาเรียน

(๑) นักศึกษาที่จะขอเพิ่มรายวิชาเรียนหรือการเปลี่ยนกลุ่มเรียน ต้องทำภายใน ๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติหรือภายในสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ผู้สอน

(๒) การขอลอนรายวิชาเรียน มีเงื่อนไขดังต่อไปนี้

(ก) นักศึกษาขอลอนรายวิชาเรียนภายใน ๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติหรือภายในสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อนผลของการลอนรายวิชาเรียนจะไม่บันทึกลงในใบแสดงผลการศึกษา

(ข) นักศึกษาขอลอนรายวิชาเรียนหลังจาก ๒ สัปดาห์แรกแต่ยังไม่เกินสัปดาห์ที่ ๑๒ ของภาคการศึกษาปกติ หรือหลังสัปดาห์แรกแต่ไม่เกินสัปดาห์ที่ ๕ ของภาคการศึกษาฤดูร้อน ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา โดยผลของการลอนรายวิชาเรียนจะบันทึกที่ระดับคะแนน  $g$  ( $W$ ) ลงในใบแสดงผลการศึกษา

(๓) การขอเพิ่มรายวิชาเรียนและการขอลอนรายวิชาเรียน จำนวนหน่วยกิตที่เหลืออยู่จะต้องเป็นไปตามข้อ ๑๕

**ข้อ ๑๙ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต (Audit)**

การลงทะเบียนเรียนรายวิชาจากที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ประเภทไม่นับหน่วยกิต (Audit) ให้ปฏิบัติตามข้อ ๑๘(๑) ทั้งนี้การกำหนดจำนวนหน่วยกิตชั้นสูงในการลงทะเบียนเรียนให้เป็นไปตามข้อ ๑๕ โดยไม่รวมถึงรายวิชาเสริมหลักสูตรซึ่งไม่นับหน่วยกิต ม.น.(AU)

หน่วยกิตของรายวิชาที่ศึกษาโดยไม่นับหน่วยกิตจะไม่นับรวมเข้าเป็นหน่วยกิตสะสมและหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรและให้บันทึกผลการเรียนทุกครั้งลงทะเบียนเรียนไว้ในใบแสดงผลการศึกษา

นักศึกษาผู้ใดลงทะเบียนในรายวิชาเรียนใดโดยไม่นับหน่วยกิตนักศึกษาผู้นั้นจะลงทะเบียนเรียนในรายวิชานั้นซ้ำอีกเพื่อเป็นการนับหน่วยกิตในภายหลังก็ได้

**ข้อ ๒๐ การลงทะเบียนเรียนข้ามสถานศึกษามีหลักเกณฑ์วิธีการ และเงื่อนไข ดังต่อไปนี้**

(๑) สถานศึกษาที่นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนข้ามต้องเป็นสถานศึกษาที่คณะกรรมการให้ความเห็นชอบ  
(๒) นักศึกษาลงทะเบียนเรียนเพื่อเพิ่มพูนความรู้ประเภทไม่นับหน่วยกิต (Audit) ต้องเป็นไปตามข้อ ๑๙

(๓) นักศึกษาลงทะเบียนเรียนเพื่อนับหน่วยกิตในหลักสูตรต้องเป็นรายวิชาที่ไม่เปิดสอนในมหาวิทยาลัย และเป็นรายวิชาที่เทียบโอนผลการเรียนกันได้กับรายวิชาในหลักสูตรของมหาวิทยาลัย

(๔) นักศึกษายื่นคำร้องต่อคณะโดยผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและต้องได้รับอนุมัติจากคณบดี ไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน ก่อนวันเปิดภาคการศึกษา แล้วให้คณะแจ้ง สวท. ทราบ หลังจากนั้นนักศึกษาจึงไปดำเนินการ ณ สถานศึกษาที่ต้องการลงทะเบียนเรียนข้ามสถานศึกษา

(๕) นักศึกษาจากสถานศึกษาอื่นที่มีความประสงค์จะลงทะเบียนเรียนข้ามสถานศึกษากับมหาวิทยาลัย ให้ชำระอัตราค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียน และค่าธรรมเนียมการศึกษาตามประกาศมหาวิทยาลัย

**ข้อ ๒๑ เวลาเรียน**

นักศึกษาต้องมีเวลาเรียนในแต่ละรายวิชา ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดตลอดภาคการศึกษา จึงจะมีสิทธิสอบประจำภาคการศึกษาในรายวิชานั้น ในกรณีที่มีเวลาเรียนไม่ถึงร้อยละ ๘๐ อันเนื่องมาจากเหตุสุดวิสัย ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนและได้รับอนุมัติจากคณบดี จึงจะมีสิทธิสอบประจำภาคการศึกษาในรายวิชานั้น

นักศึกษาที่มีเวลาเรียนในรายวิชาใดไม่ครบตามที่กำหนดไว้ในวรรคแรกและไม่ได้รับอนุมัติให้เข้าสอบประจำภาคการศึกษาในรายวิชานั้น ให้ถือว่าสอบตกในรายวิชานั้น

**ข้อ ๒๒ การเปิดสอนรายวิชาเพิ่ม การงดสอน หรือการจำกัดจำนวนนักศึกษา**

มหาวิทยาลัยอาจงดสอนหรือจำกัดจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนบางรายวิชาก็ได้การเปิดสอนรายวิชาเพิ่มหรืองดสอนในรายวิชาใดต้องทำภายใน ๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติหรือภายในสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อนทั้งนี้ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย



**หมวด ๔**  
**การวัดและประเมินผลการศึกษา**

ข้อ ๒๓ มหาวิทยาลัยกำหนดหลักเกณฑ์การวัดและประเมินผลการศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา ดังต่อไปนี้

(๑) การประเมินผลการศึกษาในแต่ละรายวิชา จะใช้การประเมินผลเป็นระดับคะแนนตัวอักษร ตามค่าระดับคะแนนดังต่อไปนี้

(ก) ในกรณีที่สามารประเมินผลเป็นระดับคะแนนตัวอักษรตามค่าระดับคะแนนได้ให้ ใช้ตัวอักษรต่อไปนี้

ระดับคะแนนตัวอักษร	ค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต	ผลการศึกษา
ก หรือ A	๔.๐๐	ดีเยี่ยม (Excellent)
ข <sup>+</sup> หรือ B <sup>+</sup>	๓.๕๐	ดีมาก (Very Good)
ข หรือ B	๓.๐๐	ดี (Good)
ค <sup>+</sup> หรือ C <sup>+</sup>	๒.๕๐	ดีพอใช้ (Fairly Good)
ค หรือ C	๒.๐๐	พอใช้ (Fair)
ง <sup>+</sup> หรือ D <sup>+</sup>	๑.๕๐	อ่อน (Poor)
ง หรือ D	๑.๐๐	อ่อนมาก (Very Poor)
ต หรือ F	๐.๐๐	ตก (Fail)

(ข) ในกรณีที่สามารประเมินผลเป็นระดับคะแนนตัวอักษรตามค่าระดับคะแนนได้ ให้ใช้ตัวอักษรต่อไปนี้

ระดับคะแนนตัวอักษร	ความหมาย
ถ หรือ W	ถอนรายวิชา (Withdrawn)
พ.จ. หรือ S	พอใจ (Satisfactory)
ม.จ. หรือ U	ไม่พอใจ (Unsatisfactory)
ม.ส. หรือ I	ไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
ม.น. หรือ AU	ไม่นับหน่วยกิต (Audit)
น.ท. หรือ TC	หน่วยกิตเทียบโอน (Transfer Credit)

(ค) ในกรณีการเทียบโอนความรู้และประสบการณ์เข้าสู่หน่วยกิตจากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบและหรือการศึกษาตามอัธยาศัย เข้าสู่การศึกษาในระบบให้ใช้ตัวอักษรดังต่อไปนี้

ตัวอักษร	ความหมาย
น.ม. หรือ CS	หน่วยกิตจากการทดสอบมาตรฐาน (Credits from Standardized Test)
น.ส. หรือ CE	หน่วยกิตจากการทดสอบ (Credits from Exam)
น.ฝ. หรือ CT	หน่วยกิตจากการฝึกอบรม (Credits from Training)
น.ง. หรือ CP	หน่วยกิตจากการประเมินผลงาน (Credits from Portfolio)

(๒) การให้ระดับคะแนน ก (A) หรือ ข<sup>+</sup> (B<sup>+</sup>) หรือ ข (B) หรือ ค<sup>+</sup> (C<sup>+</sup>) หรือ ค (C) หรือ ง<sup>+</sup> (D<sup>+</sup>) หรือ ง (D) หรือ ต (F) จะทำได้ในกรณีต่อไปนี้

(ก) ในรายวิชาที่นักศึกษาเข้าสอบและหรือมีผลงานที่ประเมินผลการศึกษาได้เป็นระดับคะแนนตามที่หลักสูตรกำหนด

(ข) เปลี่ยนระดับคะแนนจาก ม.ส. (I) และส่งผลการศึกษาให้ สวท. ภายใน ๔๕ วัน นับแต่วันอนุมัติผลการศึกษา

(๓) การให้ระดับคะแนน ต (F) นอกเหนือจาก ข้อ ๒๓ (๒) แล้ว จะทำได้ในกรณีดังต่อไปนี้

(ก) ในรายวิชาที่นักศึกษาไม่ได้รับอนุญาตให้เข้าสอบตามข้อ ๒๑

(ข) นักศึกษาทำผิดระเบียบการสอบและได้รับการตัดสินโทษตามระเบียบมหาวิทยาลัย

(ค) นักศึกษาขาดสอบปลายภาคและไม่ได้รับอนุมัติจากคณบดี

(๔) การให้ระดับคะแนน ม.ส. (I) จะทำได้ในกรณีดังต่อไปนี้

(ก) นักศึกษาเจ็บป่วยเป็นเหตุให้ไม่สามารถเข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้ โดยปฏิบัติถูกต้องตามข้อ ๒๖ (๒)

(ข) นักศึกษาขาดสอบโดยเหตุสุดวิสัย ซึ่งเหตุสุดวิสัยนั้นได้รับการวินิจฉัยจากอาจารย์ผู้สอน และได้รับอนุมัติจากคณบดี

(ค) เมื่ออาจารย์ผู้สอนและหัวหน้าสาขาวิชาเห็นสมควรให้รอผลการศึกษา เพราะนักศึกษาต้องทำงานซึ่งเป็นส่วนประกอบการศึกษาในรายวิชานั้นไม่ครบถ้วนสมบูรณ์พอจะประเมินผลการศึกษาได้

(๕) การเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ส. (I)

(ก) นักศึกษาผู้ใดได้ระดับคะแนน ม.ส. (I) ในรายวิชาใด จะต้องยื่นคำร้องต่ออาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้น ทั้งนี้ต้องกระทำภายใน ๑๕ วันนับจากวัน อนุมัติผลการศึกษา เพื่อให้อาจารย์ผู้สอนกำหนดระยะเวลาสำหรับการวัดผลการศึกษาที่ไม่สมบูรณ์นั้น เพื่อให้แล้วเสร็จภายใน ๔๕ วัน นับตั้งแต่วันอนุมัติผลการศึกษา เว้นแต่ในรายวิชาที่เป็นโครงการ ให้ขออนุมัติคณบดี เพื่อเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ส. (I) ให้แล้วเสร็จก่อนวันสิ้นภาคการศึกษาถัดไป หากพ้นกำหนดทั้ง ๒ กรณีแล้ว ระดับคะแนน ม.ส. (I) ในรายวิชานั้น จะถูกเปลี่ยน ให้เป็นระดับคะแนน ต (F) โดยปริยาย

ก่อนวันสิ้นภาคการศึกษาถัดไป หมายถึง ก่อนวันที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ให้เป็นวันสิ้นภาคการศึกษาใด ๆ ถัดไปจากภาคการศึกษาที่นักศึกษาได้ระดับคะแนน ม.ส. (I) เป็นระยะเวลา ๑ ภาคการศึกษา ยกเว้นภาคการศึกษาฤดูร้อน แต่ถ้าหากนักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาฤดูร้อน จะต้องดำเนินการวัดผลการศึกษาที่ไม่สมบูรณ์นั้น ให้แล้วเสร็จก่อนวันสิ้นภาคการศึกษาฤดูร้อน มิฉะนั้นระดับคะแนน ม.ส. (I) ในรายวิชานั้น จะถูกเปลี่ยนเป็นระดับคะแนน ต (F) โดยปริยาย

นักศึกษาผู้ใดที่ได้รับระดับคะแนน ม.ส. (I) ได้ยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษาฤดูร้อน จะต้องดำเนินการวัดผลทางการศึกษาที่ไม่สมบูรณ์นั้น ให้แล้วเสร็จก่อนวันสิ้นภาคการศึกษาฤดูร้อน มิฉะนั้นระดับคะแนน ม.ส. (I) ในรายวิชานั้น จะถูกเปลี่ยนเป็นระดับคะแนน ต (F) โดยปริยาย

(ข) เมื่ออาจารย์ผู้สอนและหัวหน้าสาขาวิชาเห็นสมควรให้รอผลการศึกษา เพราะนักศึกษาต้องทำงานซึ่งเป็นส่วนประกอบการศึกษาในรายวิชานั้น โดยมีใช้ความผิดของนักศึกษา ในกรณีเช่นนี้ การเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ส. (I) ให้สูงกว่าระดับคะแนน ค (C) ขึ้นไปได้ แต่ถ้าเป็นกรณีความผิดของนักศึกษาแล้ว การเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ส. (I) ให้ได้ไม่สูงกว่าระดับคะแนน ค (C)

(๖) การให้ระดับคะแนน พ.จ. (S) และ ม.จ. (U) จะทำได้ในรายวิชาที่ผลการประเมินการศึกษาคือเป็นที่พอใจและไม่พอใจ ดังกรณีต่อไปนี้

(ก) ในรายวิชาที่หลักสูตรกำหนดไว้ว่า ให้ประเมินผลการศึกษาอย่างไม่เป็นระดับคะแนน ก (A) หรือ ข<sup>+</sup> (B<sup>+</sup>) หรือ ข (B) หรือ ค<sup>+</sup> (C<sup>+</sup>) หรือ ค (C) หรือ ง<sup>+</sup> (D<sup>+</sup>) หรือ ง (D) หรือ ต (F)

(ข) ในรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนนอกเหนือไปจากหลักสูตรและขอรับการประเมินผลการศึกษาระดับคะแนน พ.จ. (S) และ ม.จ. (U)

(ค) ระดับคะแนน พ.จ. (S) และ ม.จ. (U) ไม่มีค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต และหน่วยกิตที่ไม่ได้นำมาคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม แต่ให้นับรวมเข้าเป็นหน่วยกิตสะสมด้วย

(๗) การให้ระดับคะแนน ม.น. (AU) จะทำได้ในรายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนประเภทไม่นับหน่วยกิตตามข้อ ๑๙ โดยมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด

(๘) การให้ระดับคะแนน ถ (W) จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

(ก) ในรายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ถอนรายวิชาตามข้อ ๑๘ (๒) (ข)

(ข) นักศึกษาลาป่วยก่อนสอบและไม่สามารถเข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้โดยปฏิบัติถูกต้องตามข้อ ๒๖ (๑) และคณบดีได้พิจารณาพร้อมกับ อาจารย์ผู้สอนในรายวิชานั้นแล้ว เห็นว่าการศึกษาของนักศึกษาผู้นั้นขาดเนื้อหาส่วนที่สำคัญ สมควรให้ระดับคะแนน ถ (W) ในรายวิชานั้น

(ค) นักศึกษาลาพักการศึกษาเนื่องจากเหตุผลตามข้อ ๒๗ (๑)

(ง) นักศึกษาลาพักการศึกษาระหว่างภาคการศึกษาใดตามข้อ ๒๗ (๔) (ข) หรือ (ค)

(จ) กรณีที่นักศึกษาได้รับ ม.ส. (I) ที่ได้รับตามข้อ ๒๖ (๑) หรือ (๒) และไม่สามารถดำเนินการแก้ไข ม.ส. (I) ตามเวลาที่กำหนดได้ให้คณบดีอนุมัติให้เปลี่ยนจาก ม.ส. (I) เป็น ถ (W)

(ฉ) ในรายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนประเภทไม่นับหน่วยกิตตามข้อ ๑๙ และมีเวลาเรียนน้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด หรือผู้สอนวินิจฉัยว่าไม่ได้เรียนด้วยความตั้งใจ

(๙) การให้ระดับคะแนน น.ม. (CS) หรือ น.ส. (CE) หรือน.ผ. (CT) หรือ น.ก. (CP) จะทำได้ในรายวิชาที่นักศึกษาได้รับการเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบและหรือการศึกษาตามอัธยาศัย

(๑๐) การให้ระดับคะแนน น.ท. (TC) จะทำได้ในรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนผลการเรียนในระบบ

ข้อ ๒๔ การประเมินผลการศึกษาและการคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ย

(๑) การประเมินผลการศึกษา ให้ทำเมื่อสิ้นสุดการศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา

(๒) การคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

(ก) ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค ให้คำนวณจากผลการศึกษาของนักศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา โดยเอาผลรวมของผลคูณของหน่วยกิตกับค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิตที่นักศึกษาได้รับในแต่ละรายวิชาเป็นตัวตั้ง แล้วหารด้วยผลรวมจำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้น

(ข) ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้คำนวณจากผลการศึกษาของนักศึกษา ตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาจนถึงภาคการศึกษาที่กำลังคิดคำนวณ โดยเอาผลรวมของผลคูณของหน่วยกิตกับค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิตที่นักศึกษาได้รับในแต่ละรายวิชาเป็นตัวตั้ง แล้วหารด้วยผลรวมจำนวนหน่วยกิตสะสม

(ค) การคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยให้คิดทศนิยม ๒ ตำแหน่ง หากทศนิยมตำแหน่งที่ ๓ มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ ๕ ให้ปัดขึ้น

(ง) ในกรณีที่นักศึกษาได้ ม.ส. (I) ในรายวิชาที่มีการประเมินผลเป็นระดับคะแนนให้รอการคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยไว้ก่อน

#### หมวด ๕

#### การลาของนักศึกษา

ข้อ ๒๕ การลาเรียน การลาป่วย และลากิจในระหว่างเรียนให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้สอน

ข้อ ๒๖ การลาสอบ

(๑) การลาป่วยก่อนสอบเป็นกรณีที่นักศึกษาป่วยก่อนที่การเรียนในภาคการศึกษานั้นจะสิ้นสุดลง และยังป่วยอยู่จนกระทั่งถึงวันสอบ ซึ่งทำให้ไม่สามารถเข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้ ให้นักศึกษายื่นใบลาพร้อมด้วยใบรับรองแพทย์ เพื่อขออนุมัติต่อคณบดี

(๒) การลาป่วยระหว่างสอบเป็นกรณีที่นักศึกษาได้ศึกษามาจนสิ้นภาคการศึกษาแล้ว แต่เกิดเจ็บป่วยจนไม่สามารถเข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้ ให้ยื่นใบลาพร้อมด้วยใบรับรองแพทย์ เพื่อขออนุมัติต่อคณบดี

(๓) การยื่นใบลาตาม (๑) และ (๒) ให้ยื่นภายใน ๗ วันนับจากวันลา เว้นแต่จะมีเหตุอันควรให้อยู่ในดุลยพินิจของคณบดี

ข้อ ๒๗ การลาพักการศึกษา

(๑) นักศึกษายื่นคำร้องต่อคณบดีเพื่อขออนุมัติลาพักการศึกษาได้ไม่เกิน ๒ ภาคการศึกษาปกติติดต่อกัน ในกรณีต่อไปนี้

(ก) ถูกเกณฑ์หรือระดมเข้ารับราชการทหารกองประจำการ

(ข) ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศหรือทุนอื่นใด ซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นสมควรให้การสนับสนุน

(ค) ป่วยจนต้องรักษาตัวตามคำสั่งแพทย์เป็นเวลานานเกินกว่าร้อยละ ๒๐ ของเวลาเรียนในภาคการศึกษาหนึ่ง ๆ โดยมีใบรับรองแพทย์

(ง) มีความจำเป็นส่วนตัว โดยแสดงเหตุผลความจำเป็นนั้น ทั้งนี้ นักศึกษาต้องได้ศึกษาในมหาวิทยาลัยมาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษาปกติ

(๒) นักศึกษาจะลาพักการศึกษาเกินกว่า ๒ ภาคการศึกษาปกติติดต่อกัน หรือลาพักการศึกษาในภาคการศึกษาแรกที่ได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษามีได้ เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากอธิการบดี หรือรองอธิการบดีประจำวิทยาเขตเป็นกรณีพิเศษ

(๓) นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาแล้ว เมื่อจะกลับเข้าศึกษาต้องยื่นคำร้องขอกลับเข้าศึกษา ก่อนวันลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกตินั้น ไม่น้อยกว่า ๒ สัปดาห์ เพื่อขออนุมัติต่อคณบดี

(๔) การลาพักการศึกษาในระหว่างภาคการศึกษา โดยที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียนสมบูรณ์แล้ว มีเงื่อนไขดังต่อไปนี้

(ก) นักศึกษาขอลาพักการศึกษาในระหว่าง ๒ สัปดาห์แรกนับแต่วันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายในสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน รายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนทั้งหมดจะไม่บันทึกผลลงในใบแสดงผลการศึกษาทั้งนี้คำบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียน ค่าธรรมเนียมการศึกษา ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย แต่นักศึกษาต้องชำระค่ารักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษา

(ข) นักศึกษาขอลาพักการศึกษาเมื่อพ้นกำหนด ๒ สัปดาห์แรก แต่ยังคงอยู่ใน ๑๒ สัปดาห์แรกนับแต่วันเปิดภาคการศึกษาปกติ ให้บันทึกระดับคะแนน ณ(W)ทุกรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้น ลงในใบแสดงผลการศึกษาทั้งนี้ นักศึกษาไม่ต้องชำระค่ารักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษา

(ค) นักศึกษาขอลาพักการศึกษาเมื่อพ้นกำหนด ๑๒ สัปดาห์แรก นับแต่วันเปิดภาคการศึกษาปกติ ให้บันทึกระดับคะแนน ณ(F)หรือ ม.จ. (U) ทุกรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้น ลงในใบแสดงผลการศึกษาเว้นแต่กรณีนักศึกษาเจ็บป่วยหรือมีเหตุสุดวิสัยมีหลักฐานน่าเชื่อถือได้ และเมื่อนักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาแล้ว ให้บันทึกระดับคะแนน ณ(W)ทุกรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้น ลงในใบแสดงผลการศึกษาทั้งนี้ นักศึกษาไม่ต้องชำระค่ารักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษาตามประกาศมหาวิทยาลัย

(๕) กรณีที่มหาวิทยาลัยมีคำสั่งให้นักศึกษาพักการศึกษาเนื่องจากถูกลงโทษด้วยกรณีใด ๆ ตามข้อบังคับหรือระเบียบหรือประกาศของมหาวิทยาลัยว่าด้วยการนั้น ในภายหลังการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาใด ให้ถือว่า การลงทะเบียนเรียนทั้งหมดในภาคการศึกษานั้นเป็นโมฆะ และมหาวิทยาลัยจะไม่คืนค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียน และค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ที่ได้ชำระไปแล้ว แต่นักศึกษาไม่ต้องชำระค่ารักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษาตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๑๔

(๖) กรณีที่มหาวิทยาลัยมีคำสั่งให้นักศึกษาพักการศึกษา เนื่องจากการถูกลงโทษด้วยกรณีใด ๆ ตามข้อบังคับหรือระเบียบหรือประกาศของมหาวิทยาลัยว่าด้วยการนั้น ก่อนการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาใด นักศึกษาต้องชำระเงินค่ารักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษาตามประกาศของมหาวิทยาลัยทุกภาคการศึกษา มิฉะนั้นจะถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา

(๗) การลาพักการศึกษาไม่ว่าด้วยเหตุใด ๆ หรือการกลับเข้าศึกษาใหม่ หรือการถูกให้พักการศึกษาแล้วแต่กรณีไม่เป็นเหตุให้สถานภาพการเป็นนักศึกษาขยายเวลาออกไปเกินกว่าระยะเวลาการศึกษาที่กำหนดไว้ในข้อ ๑๒ ยกเว้นกรณีการลาพักการศึกษาตามข้อ ๒๗ (๑) (ก) (ข) และ (ค)

(๘) นักศึกษาที่ยังไม่บรรลุนิติภาวะ ลาพักการศึกษาต้องได้รับความยินยอมจากผู้ปกครองก่อน

**ข้อ ๒๘** การลาออกจากการเป็นนักศึกษา นักศึกษาที่ประสงค์จะลาออกต้องนำใบลาออกที่ผ่านการรับรองว่านักศึกษาผู้นั้นไม่ได้มีหนี้สินใด ๆ กับมหาวิทยาลัยอีก ยื่นต่ออาจารย์ที่ปรึกษาผ่านความเห็นจากคณบดี และนำเสนออธิการบดี หรือรองอธิการบดีประจำวิทยาเขต เพื่อพิจารณาอนุมัติ ทั้งนี้ นักศึกษาที่ยังไม่บรรลุนิติภาวะต้องได้รับความยินยอมจากผู้ปกครองก่อน

#### หมวด ๖

#### การพ้นสถานภาพการเป็นนักศึกษา

**ข้อ ๒๙** นักศึกษาพ้นสถานภาพการเป็นนักศึกษาในกรณีต่อไปนี้

- (๑) ตาย
- (๒) ลาออก
- (๓) ศึกษาครบตามหลักสูตรและได้รับอนุมัติปริญญา
- (๔) ขาดคุณสมบัติของผู้มีสิทธิเข้าศึกษาต่อตามข้อ ๗
- (๕) ถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษาตามข้อ ๑๔ (๒) และ (๔)

กรณีที่นักศึกษาพ้นสถานภาพการเป็นนักศึกษาเนื่องจากถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษาตามข้อ ๑๔ (๒) และ (๔) นักศึกษาอาจขอคืนสถานภาพการเป็นนักศึกษาเพื่อกลับเข้าศึกษาใหม่ได้ โดยได้รับอนุมัติจากอธิการบดี หรือรองอธิการบดีประจำวิทยาเขต เป็นกรณีพิเศษ ซึ่งให้ถือเอาระยะเวลาที่ถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษาเป็นระยะเวลาพักการศึกษา ทั้งนี้ จะต้องไม่พ้นกำหนดระยะเวลา ๑ ปี นับแต่วันที่ถูกลบชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา และนักศึกษาจะต้องชำระค่าธรรมเนียมต่าง ๆ เสมือนเป็นผู้ลาพักการศึกษาตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(๖) หมดระยะเวลาศึกษาตามข้อ ๑๒ และมีจำนวนหน่วยกิตไม่ครบตามหลักสูตร

(๗) พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาเมื่อมีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตามจำนวนหน่วยกิตดังนี้

(ก) เมื่อลงทะเบียนเรียนมีหน่วยกิตสะสมระหว่าง ๓๐ ถึง ๕๙ หน่วยกิต มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๕๐

(ข) เมื่อลงทะเบียนเรียนมีหน่วยกิตสะสมตั้งแต่ ๖๐ หน่วยกิตขึ้นไป มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๗๕

(ค) เมื่อลงทะเบียนเรียนในรายวิชาต่าง ๆ ครบและหน่วยกิตสะสมครบตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๕๐

กรณีที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนและศึกษารายวิชาต่าง ๆ ครบ และจำนวนหน่วยกิตสะสมครบตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๑.๕๐ ขึ้นไป แต่ไม่ถึง ๒.๐๐ ซึ่งผลการศึกษาไม่เพียงพอที่จะเสนอชื่อเป็นผู้สำเร็จการศึกษาและเพื่อรับปริญญาบัตร ให้นักศึกษาขอลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชาที่ได้ระดับคะแนนต่ำกว่า (A) เพื่อปรับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ถึง ๒.๐๐ ทั้งนี้ต้องไม่เกินระยะเวลาตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

นักศึกษาผู้ใดที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเนื่องจากผลการศึกษาในภาคการศึกษาใด ๆ ให้ถือว่า การลงทะเบียนเรียนและผลการศึกษาในภาคการศึกษาต่อไปเป็นโมฆะและไม่มีผลใด ๆ ที่ผูกพันต่อมหาวิทยาลัย

(๘) ทำผิดข้อบังคับอื่นของมหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยได้ประกาศให้พ้นสถานภาพการเป็นนักศึกษา

#### หมวด ๗

การเทียบโอนผลการเรียน การโอนรายวิชา การยกเว้นรายวิชา  
การเปลี่ยนหรือย้ายสาขาวิชา การรับโอนนักศึกษาจากสถานศึกษาอื่น

ข้อ ๓๐ การเทียบโอนผลการเรียนการโอนรายวิชา การยกเว้นรายวิชา

(๑) คุณสมบัติของผู้มีสิทธิเทียบโอนผลการเรียน ให้เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

(๒) หลักเกณฑ์และวิธีการ การเทียบโอนผลการเรียนโดยการเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตจากการศึกษาในระบบหรือระหว่างการศึกษาในระบบ การเทียบโอนความรู้ และการให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบและหรือจากการศึกษาตามอัธยาศัยเข้าสู่การศึกษาในระบบให้เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

(๓) การโอนรายวิชา

การโอนรายวิชาต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าสาขาวิชาและคณะกรรมการที่ได้รับการแต่งตั้งจากคณบดีก่อน สำหรับรายวิชาที่ต้องการโอนจะต้องเป็นรายวิชาที่มีอยู่ในหลักสูตรที่กำลังศึกษาอยู่และให้นำรายวิชาที่ได้รับอนุมัติให้โอนในภาคการศึกษานั้น ๆ มาคิดคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมด้วย

(๔) การยกเว้นรายวิชา

(ก) การยกเว้นรายวิชาจะทำได้ไม่เกินกึ่งหนึ่งของหน่วยกิตทั้งหมดตามหลักสูตร และต้องลงทะเบียนเรียนอีกไม่น้อยกว่า ๔๐ หน่วยกิต

(ข) รายวิชาที่ยกเว้นให้ต้องได้ระดับคะแนนตั้งแต่ ค (C) ขึ้นไป

นักศึกษาที่ต้องการยกเว้นรายวิชาให้ยื่นคำร้องขอยกเว้นรายวิชาต่อคณะภายในภาคการศึกษาแรกที่นักศึกษาได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาเพื่อให้คณะระบุจำนวนปีที่ต้องศึกษาของนักศึกษา

การคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคหรือค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ให้นำรายวิชาที่ได้รับการเทียบโอนรายวิชามาคำนวณ เว้นแต่ในสาขาวิชาที่ต้องใช้ผลการเรียนประกอบการขอใบอนุญาตประกอบวิชาชีพตามที่กฎหมายกำหนด ให้มีสิทธิขอเทียบโอนรายวิชาได้และให้นำรายวิชาเหล่านั้นมาคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมด้วย

นักศึกษาผู้ใดที่พ้นจากการเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยแล้วสอบกลับเข้ามาเป็นนักศึกษาใหม่ได้ภายใน ๖ ภาคการศึกษา ให้นักศึกษาผู้นั้นมีสิทธิขอยกเว้นรายวิชาที่ได้เรียนในมหาวิทยาลัยมาแล้ว โดยไม่ต้องลงทะเบียนเรียนใหม่ในรายวิชาที่สอบได้ค่าระดับคะแนน C (C) ขึ้นไป เว้นแต่ในสาขาวิชาที่ต้องใช้ผลการเรียนประกอบการขอใบอนุญาตประกอบวิชาชีพตามที่กฎหมายกำหนด ให้มีสิทธิขอโอนรายวิชาได้และให้นำรายวิชาเหล่านั้นมาคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมด้วย

**ข้อ ๓๑ การเปลี่ยนหรือย้ายสาขาวิชา**

(๑) การเปลี่ยนสาขาวิชาภายในคณะให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย  
 (๒) การย้ายสาขาวิชาไปต่างคณะให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย  
 (๓) การย้ายสาขาวิชาจะสมบูรณ์ก็ต่อเมื่อนักศึกษาได้รับการอนุมัติจากคณบดี  
 (๔) เมื่อนักศึกษาได้ย้ายสาขาวิชาแล้วรายวิชาที่เคยศึกษามาในหลักสูตรเดิมให้นำผลการเรียนมาใช้ในหลักสูตรใหม่ได้โดยการเทียบโอนผลการเรียน

(๕) ให้นักศึกษาที่ประสงค์จะย้ายสาขาวิชายื่นคำร้องที่ได้รับการอนุมัติจากคณบดี ต่อ สวท. ตามแบบที่กำหนดไม่น้อยกว่า ๔ สัปดาห์ ก่อนเปิดภาคการศึกษาที่นักศึกษาประสงค์จะย้ายสาขาวิชา

**ข้อ ๓๒ การรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น**

(๑) นักศึกษาที่ขอโอนมาเป็นนักศึกษาในมหาวิทยาลัยต้องมีสถานภาพการเป็นนักศึกษาของสถาบันเดิมไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษา  
 (๒) ต้องมีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามข้อ ๗  
 (๓) หลักเกณฑ์การรับโอนให้นำบทบัญญัติในข้อ ๓๐ (๒) (๓) และ (๔) มาบังคับใช้โดยอนุโลม

**หมวด ๘**

**การยื่นขอสำเร็จการศึกษาการสำเร็จการศึกษาและการอนุมัติปริญญา**

**ข้อ ๓๓ คุณสมบัติของผู้มีสิทธิขอยื่นสำเร็จการศึกษา ดังนี้**

(๑) เป็นนักศึกษาภาคการศึกษาสุดท้ายที่ลงทะเบียนเรียนครบตามหลักสูตร รวมทั้งรายวิชาที่ได้ระดับคะแนน C (F) หรือ ม.ส. (I) หรือ ๓ (W) ด้วย ทั้งนี้ การลงทะเบียนเรียนต้องเป็นไปตามข้อ ๑๔ (๓)  
 (๒) เป็นนักศึกษาที่ได้ศึกษาครบตามหลักสูตรแล้ว แต่ยังมีได้ดำเนินการยื่นขอสำเร็จการศึกษา

**ข้อ ๓๔ การยื่นขอสำเร็จการศึกษา**

นักศึกษาผู้มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ ๓๓ ต้องดำเนินการยื่นขอสำเร็จการศึกษา ตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนดต่อคณะให้เสร็จสิ้นภายใน ๖๐ วันนับแต่วันเปิดภาคการศึกษาปกติหรือภายใน ๓๐ วันนับแต่วันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน โดยให้ทำทุกภาคการศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาก่อนกว่า คณะกรรมการประจำคณะจะอนุมัติสำเร็จการศึกษา หากพ้นเวลาที่กำหนดให้เสนอขออนุมัติต่ออธิการบดี



**ข้อ ๓๕ การสำเร็จการศึกษาและการอนุมัติปริญญา**

ผู้ที่สำเร็จการศึกษาจะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

(๑) สอบได้จำนวนหน่วยกิตสะสมครบตามหลักสูตรและข้อกำหนดของสาขาวิชาต่างๆ และได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

(๒) มีคุณสมบัติครบถ้วนและผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมพัฒนานักศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๓) ไม่มีหนี้สินใดๆ ต่อมหาวิทยาลัย

ให้คณะกรรมการประจำคณะอนุมัติสำเร็จการศึกษาแก่ผู้มีคุณสมบัติครบถ้วนตาม (๑) (๒) และ (๓) โดยรายงานสภาวิชาการเพื่อทราบและเสนอสภามหาวิทยาลัยเพื่ออนุมัติปริญญา

วันสำเร็จการศึกษา ให้ถือเอาวันที่คณะกรรมการประจำคณะประชุมพิจารณาอนุมัติผลการศึกษสำหรับวันอนุมัติปริญญาให้ถือเอาวันที่สภามหาวิทยาลัยอนุมัติปริญญา

**หมวด ๙****การเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยม****ข้อ ๓๖ การเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยม**

(๑) นักศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมต้องได้ลงทะเบียนรายวิชาต่าง ๆ ในมหาวิทยาลัยดังนี้

(ก) หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ลงทะเบียนรายวิชาไม่ต่ำกว่า ๗๒ หน่วยกิต

(ข) หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ลงทะเบียนรายวิชาไม่ต่ำกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) ลงทะเบียนรายวิชาไม่ต่ำกว่า ๑๕๐ หน่วยกิต หลักสูตรปริญญาตรี (๖ ปี) ลงทะเบียนรายวิชาไม่ต่ำกว่า ๑๘๐ หน่วยกิต

(ค) นักศึกษาเทียบโอนผลการเรียนเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยในหลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ลงทะเบียนเรียนไม่ต่ำกว่า ๗๒ หน่วยกิต หรือหลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) ลงทะเบียนรายวิชาไม่ต่ำกว่า ๙๐ หน่วยกิต หรือหลักสูตรปริญญาตรี (๖ ปี) ลงทะเบียนรายวิชาไม่ต่ำกว่า ๑๐๘ หน่วยกิต

(๒) นักศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลาที่หลักสูตรและข้อกำหนดของสาขาวิชาต่าง ๆ กำหนด ทั้งนี้ไม่นับระยะเวลาที่นักศึกษาขอลาพักการศึกษาตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัย

(๓) นักศึกษาจะต้องไม่เคยได้รับคะแนน ม.จ.(U) หรือต่ำกว่าระดับคะแนน ค (C) ในรายวิชาใดๆ

(๔) นักศึกษาผู้สำเร็จการศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ ๓๖ (๑) (๒) และ (๓) และมีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๗๕ จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมอันดับ ๑

(๕) นักศึกษาผู้สำเร็จการศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ ๓๖ (๑) (๒) และ (๓) และมีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๕๐ จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมอันดับ ๒

(๖) เป็นผู้มีความประพฤติดี

(๗) การเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมให้มหาวิทยาลัยนำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยในวันเดียวกันกับที่เสนอขออนุมัติปริญญาประจำภาคการศึกษา

ข้อ ๓๗ การให้เหรียญเกียรตินิยมเหรียญทองเหรียญเงิน

- (๑) ให้มหาวิทยาลัยจัดให้มีเหรียญเกียรตินิยมแก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่มีผลการศึกษาคดีเด่นโดยแยกเป็นคณะ
- (๒) เกียรตินิยมเหรียญทองให้แก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้ปริญญาเกียรตินิยมอันดับ ๑ ที่ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงสุดในแต่ละคณะ
- (๓) เกียรตินิยมเหรียญเงินให้แก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมเป็นที่สองจะต้องได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับ ๑ หรือ ๒ ในแต่ละคณะ

เกียรตินิยมเหรียญเงินให้แก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงสุดแต่ได้ปริญญาเกียรตินิยมอันดับ ๒ ในแต่ละคณะ

มหาวิทยาลัยอาจไม่ให้เกียรตินิยมหรือลดระดับเกียรตินิยม หรือเลื่อนการรับปริญญาให้แก่นักศึกษาที่กระทำผิดวินัยตามเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด


ข้อ ๓๘ การเสนอชื่อเพื่อรับเหรียญเกียรตินิยม ให้ สวท. ดำเนินการตามข้อ ๓๗ ปีการศึกษาละ ๑ ครั้ง และให้มหาวิทยาลัยนำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาอนุมัติในวันเดียวกันที่เสนอขออนุมัติปริญญาประจำภาคการศึกษาสุดท้ายของปีการศึกษา

#### หมวด ๑๐

#### บทเฉพาะกาล

ข้อ ๓๙ นักศึกษาที่เข้าศึกษา ก่อนข้อบังคับนี้ใช้บังคับและยังไม่สำเร็จการศึกษา ให้ศึกษาต่อไปตามข้อบังคับเดิมจนกว่าจะสำเร็จการศึกษา เว้นแต่การสำเร็จการศึกษาให้เป็นไปตามข้อ ๓๕ แห่งข้อบังคับนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๙/ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๙



(ศาสตราจารย์ (พิเศษ) ดร.สุรเกียรติ์ เสถียรไทย)  
นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

ภาคผนวก ข

วช.05 ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร  
และอาจารย์ประจำหลักสูตร

## ประวัติและผลงานทางวิชาการ

 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-สกุล รศ.ปณัสชัย เซขจฺฐิโชติศักดิ์

## 1. ทักษะ / ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา

- 1.1 วิศวกรรมโครงสร้าง
- 1.2 คอนกรีตเสริมเหล็ก
- 1.3 การวิเคราะห์ความเค้น
- 1.4 แบบจำลองเชิงสถิติ

## 2. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. 2546 - ปัจจุบัน	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่งงาน	ระยะเวลา
พฤศจิกายน 2552 - ปัจจุบัน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น	อาจารย์	13 ปี
กรกฎาคม 2546 - พฤศจิกายน 2552	มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	อาจารย์	6 ปี
พฤศจิกายน 2543 - กรกฎาคม 2546	บริษัทไมน์ฮาร์ท (ประเทศไทย) จำกัด	วิศวกรโครงสร้าง	3 ปี

## 3. ลักษณะการปฏิบัติหน้าที่ที่อาจารย์ผู้สอน เริ่มสอนเมื่อ 2546 ถึงปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 20 ปี 4 เดือน

ชื่อรายวิชา	ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
<b>ภาระงานปัจจุบัน</b>			
ระดับปริญญาตรี			
1. การวิเคราะห์โครงสร้าง	1/2565, 2/2565	3	0
2. การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก	1/2565, 2/2565	3	3
ระดับบัณฑิตศึกษา			
-	-	-	-
<b>ภาระงานสอนของหลักสูตรนี้</b>			
ระดับปริญญาตรี			
1. การวิเคราะห์โครงสร้าง	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569 1/2570, 2/2570	3	0
2. การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569 1/2570, 2/2570	3	3
ระดับบัณฑิตศึกษา			
-	-	-	-

#### 4. ผลงานทางวิชาการ

##### 4.1 บทความทางวิชาการ

-

##### 4.2 บทความวิจัย

###### - วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

Panatchai Chetchotisak, Jaruek Teerawong, & Sukit Yindeesuk. (2022). *Modified interactive strut-and-tie modeling of reinforced concrete deep beams and corbels*. Structures, 45, 284–298.

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการ ที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศหรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับ การเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 (ค่าน้ำหนัก 1)

Panatchai Chetchotisak, Weerapong Chomchaipol, Jaruek Teerawong, & Somboon Shaingchin. (2022). *Strut-and-tie model for predicting shear strength of squat shear walls under earthquake loads*. Engineering Structures, 256.

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการ ที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศหรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับ การเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 (ค่าน้ำหนัก 1)

Chetchotisak, P., Arjsri, E., & Teerawong, J. (2020). *Strut-and-tie model for shear strength prediction of RC exterior beam-column joints under seismic loading*. Bulletin of Earthquake Engineering, 18(4), 1525–1546.

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการ ที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศหรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับ การเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 (ค่าน้ำหนัก 1)

Muendacha, D., Teerawong, J., & Chetchotisak, P. (2020). *A safety-based evaluation of strut-and-tie methods for shear design of rc deep beams in accordance with international concrete codes*. Engineering and Applied Science Research, 47(2), 137–144.

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการ ที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศหรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับ การเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 (ค่าน้ำหนัก 1)

Chetchotisak, P., & Teerawong, J. (2019). *Reliability-based Assessment of RC Pile Cap Design Methods and Proposals for their Strength Resistance Factors*. KSCE Journal of Civil Engineering, 23(8), 3372–3382.

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการ ที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศหรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 (ค่าน้ำหนัก 1)

Teerawong, J., Chetchotisak, P., & Rulak, P. (2019). *Modified interactive strut-and-tie model for shear strength prediction of RC corbels*. Engineering and Applied Science Research, 46(1), 18–25.

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการ ที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศหรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 (ค่าน้ำหนัก 1)

Chetchotisak, P., Ruengpim, P., Chetchotsak, D., & Yindeesuk, S. (2018). Punching Shear Strengths of RC Slab-Column Connections: Prediction and Reliability. *KSCE Journal of Civil Engineering*, 22(8), 3066–3076.

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการ ที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศหรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 (ค่าน้ำหนัก 1)

#### 4.3 สิทธิบัตร (Patent) / อนุสิทธิบัตร (Petty Patent)

-

#### 4.4 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง (ตำรา / หนังสือ)

การวิเคราะห์โครงสร้าง

เกณฑ์มาตรฐาน: ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว (ค่าน้ำหนัก 1)

#### 4.5 ผลงานทางวิชาการอื่น ๆ (งานสร้างสรรค์ ประสบการณ์จากสถานประกอบการ ผลงานวิชาการรับใช้สังคม)

-

## ประวัติและผลงานทางวิชาการ

 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-สกุล ผศ.ทริส ประสารน้ำ

## 1. ทักษะ / ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา

- 1.1 แบบจำลองทางอุทกวิทยา
- 1.2 กระบวนการทางอุทกวิทยา
- 1.3 วิศวกรรมชลศาสตร์
- 1.4 การทดลองทางวิศวกรรมชลศาสตร์
- 1.5 ระบบสุขาภิบาลอาคาร
- 1.6 วิศวกรรมระบบขนส่งทางราง
- 1.7 การออกแบบเส้นทางเดินรถไฟฟ้ารางเบา
- 1.8 การออกแบบอาคารซ่อมบำรุงรถไฟฟ้ารางเบา

## 2. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. 2540 - ปัจจุบัน	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่งงาน	ระยะเวลา
29 กรกฎาคม 2540-ปัจจุบัน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น	อาจารย์	25 ปี

## 3. ลักษณะการปฏิบัติหน้าที่อาจารย์ผู้สอน เริ่มสอนเมื่อ 2540 ถึงปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 25 ปี 4 เดือน

ชื่อรายวิชา	ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
<b>ภาระงานปัจจุบัน</b>			
ระดับปริญญาตรี			
1. วิศวกรรมชลศาสตร์	1/2565, 2/2565	3	0
2. ปฏิบัติการชลศาสตร์	1/2565, 2/2565	0	3
ระดับบัณฑิตศึกษา			
-	-	-	-
<b>ภาระงานสอนของหลักสูตรนี้</b>			
ระดับปริญญาตรี			
1. วิศวกรรมชลศาสตร์	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569 1/2570, 2/2570	3	0
2. ปฏิบัติการชลศาสตร์	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569 1/2570, 2/2570	0	3
ระดับบัณฑิตศึกษา			
-	-	-	-

#### 4. ผลงานทางวิชาการ

##### 4.1 บทความทางวิชาการ

-

##### 4.2 บทความวิจัย

###### - วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

Worapong Lohpaisankrit, & Haris Prasanchum. (2022). *Catchment-scale flood hazard mapping in the lower areas of lam Pao River Basin, Thailand*. Engineering Access, 8(1), 53–60.

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการ ที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศหรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 (ค่าน้ำหนัก 1)

Sriworamas, K., Kangrang, A., Thongwan, T., & Prasanchum, H. (2021). *Optimal Reservoir of Small Reservoirs by Optimization Techniques on Reservoir Simulation Model*. Advances in Civil Engineering, 2021, 1–14.

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการ ที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศหรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 (ค่าน้ำหนัก 1)

Prasanchum, H., Phisnok, S., & Thinubol, S. (2021). *Application of the SWAT Model for Evaluating Discharge and Sediment Yield in the Huay Luang Catchment, Northeast of Thailand*. ASM Science Journal, 14, 1–16.

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการ ที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศหรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 (ค่าน้ำหนัก 1)

Prasanchum, H., Sirisook, P., & Lohpaisankrit, W. (2020). *Flood risk areas simulation using swat and gumbel distribution method in yang catchment, Northeast Thailand*. Geographia Technica, 15(2), 29–39.

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการ ที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศหรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 (ค่าน้ำหนัก 1)

Haris Prasanchum, Anongrit Kangrang, & Rattana Hormwichian. (2020). *Change in Inflow and Hydrologic Response Due to Proactive Agriculture Land Use Policy in Northeast of Thailand*. International Review of Civil Engineering (IRECE), 11(3), 141–151.

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการ ที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศหรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 (ค่าน้ำหนัก 1)



Anongrit Kangrang, Haris Prasanchum, Ratana Hormwichian, Rapeepat Techarungruengsaku, Ratsuda Ngamsar, Nanthawat Phookinghin, & Jirayut Wangthken. (2019). *Improvement of water management project by correcting irrigation water requirement in farmer participation and optimization*. Bulgarian Journal of Agricultural Science, 25(5), 852–863.

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการ ที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศหรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 (ค่าน้ำหนัก 1)

TThongwan, T., Kangrang, A., & Prasanchum, H. (2019). *Multi-objective future rule curves using conditional tabu search algorithm and conditional genetic algorithm for reservoir operation*. Heliyon, 5(9).

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการ ที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศหรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 (ค่าน้ำหนัก 1)

K. Sriworamas, H. Prasanchum and J. Supakosol. (2019). *The effect of forest rehabilitation on runoff and hydrological factors in the upstream area of the Ubolratana Reservoir in Thailand*. Journal of Water and Climate Change, 11 (5), 1–12.

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการ ที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศหรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 (ค่าน้ำหนัก 1)

A. Kangrang, N. Srikamol, R. Hormwichian, H. Prasanchum, & O. Sriwanpheng, (2019). *Alternative approach of firefly algorithm for flood control rule curves*. Asian Journal of Scientific Research, 12, 431-439.

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการ ที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศหรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 (ค่าน้ำหนัก 1)

Anongrit Kangrang, Haris Prasanchum, & Rattana Hormwichian. (2019). *Active future rule curves for multi-purpose reservoir operation on the impact of climate and land use changes*. Journal of Hydro-Environment Research, 24, 1–13.

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการ ที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศหรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 (ค่าน้ำหนัก 1)

Prasanchum, H., & Kangrang, A. (2018). *Optimal reservoir rule curves under climatic and land use changes for Lampao Dam using Genetic Algorithm*. KSCE Journal of Civil Engineering, 22(1), 351–364.

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการ ที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล

ตามประกาศหรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ  
สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 (ค่าน้ำหนัก 1)

**- บทความในที่ประชุมระดับชาติ (National Conference)**

หริส ประสารฉ่ำ และ วินัย เขาวนวิวัฒน์ (2564). *การคาดการณ์ปริมาณฝนตามระดับการใช้ภาพถ่ายการปล่อยก๊าซเรือนกระจกแบบใหม่ในพื้นที่เขื่อนอุบลรัตน์และเขื่อนลำปาว*. การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 26. 23-26 มิถุนายน 2564 การประชุมรูปแบบออนไลน์: (น. WRE-08-1 – WRE-08-9).

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ (ค่าน้ำหนัก 0.2)

ณัฐสิทธิ์ ธรรมมะ และ หริส ประสารฉ่ำ (2563). *การประเมินผลกระทบจากสถานการณ์น้ำน้อยต่อปริมาณน้ำท่าและการตอบสนองทางอุทกวิทยาด้วยแบบจำลอง SWAT*. การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ครั้งที่ 17. 2-3 ธันวาคม 2563: (น. 641-650).

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ (ค่าน้ำหนัก 0.2)

หริส ประสารฉ่ำ, ภาณุทัต ศิริสุข และ วรพงษ์ โล่ไพศาลกฤช (2562). *การประเมินภัยพิบัติน้ำท่วมในลุ่มน้ำภูมิภาคโดยใช้แบบจำลองทางอุทกวิทยา SWAT และเทคนิคการแจกแจงแบบกัมเบล*. การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 24. 10-12 กรกฎาคม 2562.

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ (ค่าน้ำหนัก 0.2)

หริส ประสารฉ่ำ, สุจิตรา ศรีจันทร์, จักรี ตันกันยา และ ชัชพล คัดทะมาร (2561). *คุณสมบัติการไหลในทางน้ำเปิดที่มีสิ่งกีดขวางและขยະปน*. การประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสถาปัตยกรรมศาสตร์ ครั้งที่ 9. 7 กันยายน 2561. อาคาร 50 ปี เทคนิคไทย-เยอรมัน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น.

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ (ค่าน้ำหนัก 0.2)

หริส ประสารฉ่ำ, ราชภัทร รัตนวราห และ รัฐพงษ์ นามวงษา (2561). *การคาดการณ์ปริมาณน้ำท่าในพื้นที่ลุ่มน้ำที่ไม่มีสถานีตรวจวัดด้วยแบบจำลองทางอุทกวิทยา SWAT*. การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 23. 18-20 กรกฎาคม 2561 โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า.

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ (ค่าน้ำหนัก 0.2)

สันหวิชญ์ ถิ่นอุบล และ หริส ประสารฉ่ำ (2561). *การประเมินปริมาณน้ำท่าในอ่างเก็บน้ำห้วยหลวงระหว่างช่วงเหตุการณ์ภัยแล้งและน้ำท่วมด้วยแบบจำลองทางอุทกวิทยา*. The 3rd National Conference on Informatics, Agriculture, Management, Business administration, Engineering, Science and Technology (IAMBEST). 24-25 พฤษภาคม 2561. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์.

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุม  
วิชาการระดับชาติ (ค่าน้ำหนัก 0.2)

ภานูทัต ศิริสุข และ หริส ประสารฉ่ำ (2561). การประเมินศักยภาพปริมาณน้ำทำด้วยเทคนิคการจำลองสถานี  
ตรวจวัดจากแบบจำลองทางอุทกวิทยา SWAT ในพื้นที่ลุ่มน้ำยัง. The 3rd National Conference on  
Informatics, Agriculture, Management, Business administration, Engineering, Science and  
Technology (IAMBEST). 24-25 พฤษภาคม 2561. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร  
ลาดกระบัง วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์.

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุม  
วิชาการระดับชาติ (ค่าน้ำหนัก 0.2)

อิสระพงศ์ กระจุกนิษฐ์ และ หริส ประสารฉ่ำ (2561). การประเมินผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์  
ที่ดินต่อปริมาณน้ำทำด้วยแบบจำลอง SWAT ในพื้นที่ลุ่มน้ำพรหม-เชิญ. The 3rd National Conference  
on Informatics, Agriculture, Management, Business administration, Engineering, Science and  
Technology (IAMBEST). 24-25 พฤษภาคม 2561. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร  
ลาดกระบัง วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์.

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุม  
วิชาการระดับชาติ (ค่าน้ำหนัก 0.2)

หริส ประสารฉ่ำ, จักรกริช จิตธรรม และ ไมตรี สุวรรณศรี (2561). การคาดการณ์ปริมาณตะกอนในลุ่มน้ำระดับ  
ภูมิภาคด้วยการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณจากความสัมพันธ์ของน้ำฝนและน้ำท่า. The 3rd National  
Conference on Informatics, Agriculture, Management, Business administration, Engineering,  
Science and Technology (IAMBEST). 24-25 พฤษภาคม 2561 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ  
ทหารลาดกระบัง วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์.

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุม  
วิชาการระดับชาติ (ค่าน้ำหนัก 0.2)

หริส ประสารฉ่ำ. (2561). การประมาณค่าปริมาณน้ำท่ารายเดือนในพื้นที่ลุ่มน้ำขนาดเล็กด้วยเทคนิคการวิเคราะห์การ  
ถดถอยเชิงเส้น. การประชุมวิชาการระดับชาติราชชมงคลสกลนคร ครั้งที่ 1. 17 – 19 พฤษภาคม 2561. มหา  
วิทยาเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร.

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุม  
วิชาการระดับชาติ (ค่าน้ำหนัก 0.2)

#### - บทความในที่ประชุมระดับนานาชาติ (International Conference)

K. Boonrawd, J. Supakosol and H. Prasanchum. (2021). *Hydrological drought evaluation on  
streamflow drought index (SDI) in upstream and downstream area of Lampao Reservoir,  
Northeast of Thailand*. The 5th International Conference on Water Resource (ICWR-2021),  
organized by Universiti Teknologi Malaysia. 23-25 November 2021. Virtual conference.

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ  
ระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศหรือระเบียบ

คณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับเผยแพร่ผลงานทาง  
วิชาการ พ.ศ. 2556 (ค่าน้ำหนัก 0.4)

P. Nachaisit, N. Srihajong, B. Unphikul<sup>1</sup>, S. Charmongkolpradit, K. Patimaprakorn, A. Jantakun, P. Kerdtuad and H. Prasanchum. (2020). *Development of Action Plans and Activities to Support the Stability of the Railway System Industrial in Central Northeast Provinces, Thailand*. The 12th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB XII), organized by Silpakorn University, Thailand. 24 July 2020. Virtual conference.

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศหรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556 (ค่าน้ำหนัก 0.4)

H. Prasanchum and P. Sirisook. (2020). *Drought risk assessment using the effective drought index based on daily rainfall potential in Yang Basin, Northeast Thailand*. The 12th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB XII), organized by Silpakorn University, Thailand, 24 July 2020. Virtual conference.

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศหรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556 (ค่าน้ำหนัก 0.4)

S. Phisnok, H. Prasanchum and S. Thinubol. (2019). *Modeling of sediment yield and discharge in Huay Luang Basin in the Northeast of Thailand*. The 11th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB XI), organized by Rajamangala University of Technology Isan, Khon Kaen Campus, 29 July -1 August 2019. Johor Bahru, Malaysia.

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศหรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556 (ค่าน้ำหนัก 0.4)

#### 4.3 สิทธิบัตร (Patent) / อนุสิทธิบัตร (Petty Patent)

-

#### 4.4 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง (ตำรา / หนังสือ)

-

#### 4.5 ผลงานทางวิชาการอื่น ๆ (งานสร้างสรรค์ ประสบการณ์จากสถานประกอบการ ผลงานวิชาการรับใช้สังคม)

-

## ประวัติและผลงานทางวิชาการ

 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-สกุล      ผศ.อัศนัย ทาเกา

## 1. ทักษะ / ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา

1.1 วิศวกรรมโครงสร้าง

## 2. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. 2560 - ปัจจุบัน	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่งงาน	ระยะเวลา
14 ธันวาคม 2560 - ปัจจุบัน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น	อาจารย์	4 ปี

## 3. ลักษณะการปฏิบัติหน้าที่อาจารย์ผู้สอน เริ่มสอนเมื่อ 2560 ถึงปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 4 ปี 11 เดือน

ชื่อรายวิชา	ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
<b>ภาระงานปัจจุบัน</b>			
ระดับปริญญาตรี			
1. สถิติศาสตร์	1/2565, 2/2565	3	0
2. การเขียนแบบวิศวกรรม	1/2565, 2/2565	2	3
3. การปฏิบัติงานวิศวกรรมโยธา 2	2/2565	0	6
4. การวิเคราะห์โครงสร้าง	1/2565, 2/2565	3	0
5. เทคโนโลยีสะพานรถไฟ	2/2565	3	0
6. การเขียนแบบวิศวกรรมโยธา	1/2565	0	3
7. ความแข็งแรงของวัสดุ	1/2565	3	0
ระดับบัณฑิตศึกษา			
-	-	-	-
<b>ภาระงานสอนของหลักสูตรนี้</b>			
ระดับปริญญาตรี			
1. สถิติศาสตร์	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569 1/2570, 2/2570	3	0
2. การวิเคราะห์โครงสร้าง	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569 1/2570, 2/2570	3	0
3. เทคโนโลยีสะพานรถไฟ	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569 1/2570, 2/2570	3	0
4. การเขียนแบบวิศวกรรมโยธา	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569	0	3

ชื่อรายวิชา	ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
	1/2570, 2/2570		
4. การเขียนแบบวิศวกรรมโยธาครบวงจร	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569 1/2570, 2/2570	0	3
5. ทฤษฎีโครงสร้าง	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569 1/2570, 2/2570	3	0
6. เทคนิคการหาค่าที่เหมาะสมสำหรับวิศวกรรมโยธา	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569 1/2570, 2/2570	3	0
ระดับบัณฑิตศึกษา			
-	-	-	-

#### 4. ผลงานทางวิชาการ

##### 4.1 บทความทางวิชาการ

-

##### 4.2 บทความวิจัย

###### - วารสารระดับชาติ (National Journal)

อัศนัย ทาภา และ เรืองรุชดี ชีระโรจน์. (2564). การออกแบบที่เหมาะสมของคานาลีกคอนกรีตเสริมเหล็กโดยใช้วิธีค้นหาแบบค่างคว. วิศวกรรมสารฉบับวิจัยและพัฒนา, 32(4): 29-41.

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ ที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2 (ค่าน้ำหนัก 0.6)

อัศนัย ทาภา และ เรืองรุชดี ชีระโรจน์. (2564). การออกแบบที่เหมาะสมของฐานรากคอนกรีตเสริมเหล็กโดยวิธีค้นหาแบบแมลงหิว. วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 31(1): 16-24.

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการ ที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กกอ/กพอ. ทราบภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ออกประกาศ ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's หรือตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏอยู่ในฐานข้อมูล TCI กลุ่ม 1 (ค่าน้ำหนัก 0.8)

อัศนัย ทาภา และ เรืองรุชดี ชีระโรจน์. (2562). การออกแบบที่เหมาะสมของฐานรากคอนกรีตเสริมเหล็กโดยวิธีค้นหาแบบหิ่งห้อย. วิศวกรรมสารฉบับวิจัยและพัฒนา, 30(4): 113-145.

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ ที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2 (ค่าน้ำหนัก 0.6)

อัศนัย ทาภา และ เรืองรุชดี ชีระโรจน์. (2562). การผสมผสานของวิธีฝูงอนุภาคกับวิธีเชิงพันธุกรรมและวิธีจำลองการหล่ออบเหนียวสำหรับออกแบบที่เหมาะสมของโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก. วิศวกรรมสารเกษมบัณฑิต, 9(1): 34-53.

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการ ที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กกอ/กพอ. ทราบภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ออกประกาศ ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's หรือตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏอยู่ในฐานข้อมูล TCI กลุ่ม 1 (ค่าน้ำหนัก 0.8)

อัศนัย ทาภา, อลงกรณ์ ละม่อม, เรืองรุชต์ ชีระโรจน์. (2561). *ประสิทธิภาพของฮิวริสติกอัลกอริทึมสำหรับออกแบบที่เหมาะสมของฐานรากลอนกริตเสริมเหล็ก*. วิศวกรรมลาดกระบัง, 35(1): 47-54.

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการ ที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กกอ/กพอ. ทราบภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ออกประกาศ ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's หรือตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏอยู่ในฐานข้อมูล TCI กลุ่ม 1 (ค่าน้ำหนัก 0.8)

#### 4.3 สิทธิบัตร (Patent) / อนุสิทธิบัตร (Petty Patent)

-

#### 4.4 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง (ตำรา / หนังสือ)

-

#### 4.5 ผลงานทางวิชาการอื่น ๆ (งานสร้างสรรค์ ประสบการณ์จากสถานประกอบการ ผลงานวิชาการรับใช้สังคม)

-

## ประวัติและผลงานทางวิชาการ

 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-สกุล ผศ.ปฎิภาณ แก้ววิเชียร

## 1. ทักษะ / ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา

- 1.1 วิศวกรรมขนส่งและวิศวกรรมจราจร
- 1.2 วิศวกรรมการทาง
- 1.3 การวางแผนระบบขนส่งมวลชน

## 2. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. 2552 - ปัจจุบัน	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่งงาน	ระยะเวลา
1 พฤษภาคม 2552-ปัจจุบัน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น	อาจารย์	13 ปี

## 3. ลักษณะการปฏิบัติหน้าที่อาจารย์ผู้สอน เริ่มสอนเมื่อ 2552 ถึงปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 13 ปี 6 เดือน

ชื่อรายวิชา	ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/ สัปดาห์	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
<b>ภาระงานปัจจุบัน</b>			
ระดับปริญญาตรี			
1. การทดสอบวัสดุการทาง	1/2565, 2/2565	0	3
2. การสำรวจ	1/2565	3	0
3. ปฏิบัติการสำรวจ	1/2565	3	0
4. วิศวกรรมขนส่ง	1/2565, 2/2565	3	0
5. การสำรวจภาคสนาม	1/2565, 2/2565	0	3
ระดับบัณฑิตศึกษา			
-	-	-	-
<b>ภาระงานสอนของหลักสูตรนี้</b>			
ระดับปริญญาตรี			
1. การทดสอบวัสดุการทาง	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569 1/2570, 2/2570	0	3
2. การสำรวจ	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569 1/2570, 2/2570	3	0
3. ปฏิบัติการสำรวจ	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569 1/2570, 2/2570	3	0



ชื่อรายวิชา	ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/ สัปดาห์	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
4. วิศวกรรมขนส่ง	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569 1/2570, 2/2570	3	0
5. การสำรวจภาคสนาม	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569 1/2570, 2/2570	0	3
ระดับบัณฑิตศึกษา			
-	-	-	-

#### 4. ผลงานทางวิชาการ

##### 4.1 บทความทางวิชาการ

-

##### 4.2 บทความวิจัย

###### - วารสารระดับชาติ (National Journal)

วุฒิไกร ไชยปัญญา และปฏิภาณ แก้ววิเชียร (2563). การพัฒนาสมการในการประมาณค่าความจุของทางหลวงชนบท สองช่องจราจรในประเทศไทย โดยวิธีวัดค่าความจุสูงสุดจากแบบจำลองการจราจร. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, ปีที่ 39 (ฉบับที่ 6): 73-81.

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการ ที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556 แต่สถาบันนำเสนอสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กกอ/กพอ. ทราบภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ออกประกาศ ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's หรือตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏอยู่ในฐานข้อมูล TCI กลุ่ม 1 (ค่าน้ำหนัก 0.8)

ปฏิภาณ แก้ววิเชียร และวุฒิไกร ไชยปัญญา. (2563). การพัฒนาค่าปรับแก้ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความจุของทางหลวงชนบทสองช่องจราจรด้วยวิธีการแบบทางอ้อม. วารสารวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, ปีที่ 15 (ฉบับที่ 2): 65-74.

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ ที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2 (ค่าน้ำหนัก 0.6)

ปฏิภาณ แก้ววิเชียร และ ลัดดา ตันวานิชกุล. (2561). วิธีการเชื่อมโยงการเดินทางและสร้าง Tour เพื่อใช้ในการพัฒนาแบบจำลอง. วารสาร มทร.อีสาน ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, ปีที่ 11 (ฉบับที่ 1): 57-68.

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ ที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2 (ค่าน้ำหนัก 0.6)

- วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

Promraksa, T., Satiennam, T., Satiennam, W., Kaewwichian, P., & Kronprasert, N. (2022). *Factors Influencing Stopping Locations of Motorcycle Riders on Signalized Urban Intersection Approaches*. Sustainability, 14(22), 15236.

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการ ที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศหรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 (ค่าน้ำหนัก 1)

Prapapom, W., Inohae, T., Kaewwichian, P., & Siewwuttanagul, S. (2022). *Feeder Bus Reformation for an Urban Rail Project: The Case of Khon Kaen City, Thailand*. Journal of Regional and City Planning, 33(2), 79–95.

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการ ที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศหรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 (ค่าน้ำหนัก 1)

Chaipanha, W., & Kaewwichian, P. (2022). *Smote vs. random undersampling for Imbalanced data - car ownership demand model*. Communications - Scientific letters of the University of Zilina, 24(3), D105–D115.

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการ ที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศหรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 (ค่าน้ำหนัก 1)

Tankasem, P., Chaipanha, W., Kaewwichian, P., Kumphong, J., Promraksa, T., & Sateinnam, T. (2022). *Effects of drivers' speed during the yellow-light signal and satisfaction of drivers at the intersections with the red-light cameras*. Engineering and Applied Science Research, 49(3), 353–362.

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการ ที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศหรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 (ค่าน้ำหนัก 1)

Kaewwichian, P. (2021). *Multiclass classification with imbalanced datasets for car ownership demand model – cost-sensitive learning*. Promet - Traffic - Traffico, 33(3), 361–371.

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการ ที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศหรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 (ค่าน้ำหนัก 1)

Kaewwichian, P., Tanwanichkul, L., & Pitaksringkam, J. (2019). *Car ownership demand modeling using machine learning: Decision trees and neural networks*. International Journal of GEOMATE, 17(62), 219–230.

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการ ที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศหรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 (ค่าน้ำหนัก 1)

4.3 สิทธิบัตร (Patent) / อนุสิทธิบัตร (Petty Patent)

-

4.4 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง (ตำรา / หนังสือ)

-

4.5 ผลงานทางวิชาการอื่น ๆ (งานสร้างสรรค์ ประสบการณ์จากสถานประกอบการ ผลงานวิชาการรับใช้สังคม)

-

## ประวัติและผลงานทางวิชาการ

 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-สกุล ผศ.วุฒิไกร ไชยปัญญา

## 1. ทักษะ / ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา

- 1.1 วิศวกรรมขนส่งและวิศวกรรมจราจร
- 1.2 วิศวกรรมการทาง
- 1.3 การวางแผนระบบขนส่งมวลชน
- 1.4 การจัดการการขนส่งสินค้าและโลจิสติกส์

## 2. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. 2563 - ปัจจุบัน	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่งงาน	ระยะเวลา
3 กุมภาพันธ์ 2563 - ปัจจุบัน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น	อาจารย์	3 ปี

## 3. ลักษณะการปฏิบัติหน้าที่ที่อาจารย์ผู้สอน เริ่มสอนเมื่อ 2563 ถึงปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 3 ปี 9 เดือน

ชื่อรายวิชา	ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
<b>ภาระงานปัจจุบัน</b>			
ระดับปริญญาตรี			
1. ปฏิบัติการสำรวจ	1/2565, 2/2565	2	2
2. การสำรวจภาคสนาม	1/2565, 2/2565	2	2
3. การเขียนแบบวิศวกรรม	1/2565, 2/2565	2	2
4. การทดสอบวัสดุการทาง	1/2565, 2/2565	0	3
5. วิศวกรรมรถไฟ	2/2565	3	0
6. การออกแบบเส้นทางราง	2/2565	2	2
ระดับบัณฑิตศึกษา			
1. วิศวกรรมจราจร	1/2565, 2/2565	3	0
<b>ภาระงานสอนของหลักสูตรนี้</b>			
ระดับปริญญาตรี			
1. ปฏิบัติการสำรวจ	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569 1/2570, 2/2570	2	2
2. การสำรวจภาคสนาม	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569 1/2570, 2/2570	2	2
3. การทดสอบวัสดุการทาง	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569 1/2570, 2/2570	0	3
4. วิศวกรรมรถไฟ	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567	3	0

ชื่อรายวิชา	ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
	1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569 1/2570, 2/2570		
5. การออกแบบเส้นทางราง	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569 1/2570, 2/2570	2	2
6. วิศวกรรมการทาง	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569 1/2570, 2/2570	3	0
ระดับบัณฑิตศึกษา			
1. วิศวกรรมจราจร	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569 1/2570, 2/2570	3	0

#### 4. ผลงานทางวิชาการ

##### 4.1 บทความทางวิชาการ

-

##### 4.2 บทความวิจัย

###### - วารสารระดับชาติ (National Journal)

วุฒิไกร ไชยปัญญา และ จารุวิเศษ ปราบณศักดิ์. (2564). การวิเคราะห์ประสิทธิภาพโครงข่ายถนนในขณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ในสภาพก่อนและหลังการปรับปรุงรูปแบบการจัดการจราจร โดยใช้แบบจำลองสภาพการจราจรระดับจุลภาค. วิศวกรรมสารเกษมบัณฑิต, 11(1): 38-57.

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการ ที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กกอ/กพอ. ทราบภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ออกประกาศ ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's หรือตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏอยู่ในฐานข้อมูล TCI กลุ่ม 1 (ค่าน้ำหนัก 0.8)

วุฒิไกร ไชยปัญญา ถัดดา ตันวานิชกุล และปรัชญา จอมทรัพย์. (2563). การวิเคราะห์อัตราค่าใช้จ่ายและบริการและปัจจัยที่มีผลต่อความเต็มใจที่จะจ่ายในการใช้บริการอาคารจอดรถในศูนย์วิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. วิศวกรรมสารมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 33(110): 49-62.

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ ที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2 (ค่าน้ำหนัก 0.6)

วุฒิไกร ไชยปัญญา และปฏิภาณ แก้ววิเชียร. (2563). การพัฒนาสมการในการประมาณค่าความจุของทางหลวงชนบทสองช่องจราจรในประเทศไทย โดยวิธีวัดค่าความจุสูงสุดจากแบบจำลองการจราจร. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, ปีที่ 39 (ฉบับที่ 6): 73-81.

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการ ที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็น

ประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กกอ/กพอ. ทราบภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ออกประกาศ ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's หรือตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏอยู่ในฐานข้อมูล TCI กลุ่ม 1 (ค่าน้ำหนัก 0.8)

ปฏิภาณ แก้ววิเชียร และวุฒิไกร ไชยปัญญา. (2563). การพัฒนาค่าปรับแก้ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความจุของทางหลวงชนบทสองช่องจราจรด้วยวิธีการแบบทางอ้อม, วารสารวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, ปีที่ 15 (ฉบับที่ 2): 65-74.

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ ที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2 (ค่าน้ำหนัก 0.6)

วุฒิไกร ไชยปัญญา. (2561). การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการปรับปรุงเส้นทางการจัดส่งสินค้าสำหรับผู้ประกอบการธุรกิจโรงน้ำแข็งในเขตอำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม. วิศวกรรมสารเกษมบัณฑิต, ปีที่ 7 (ฉบับที่ 2): 1-13.

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการ ที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556 แต่สถาบันนำเสนอสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กกอ/กพอ. ทราบภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ออกประกาศ ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's หรือตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏอยู่ในฐานข้อมูล TCI กลุ่ม 1 (ค่าน้ำหนัก 0.8)

#### - วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

Chaipanha, W., & Kaewwichian, P. (2022). *Smote vs. random undersampling for Imbalanced data - car ownership demand model*. Communications - Scientific letters of the University of Zilina, 24(3), D105–D115.

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการ ที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศหรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 (ค่าน้ำหนัก 1)

Tankasem, P., Chaipanha, W., Kaewwichian, P., Kumpong, J., Promraksa, T., & Sateinnam, T. (2022). *Effects of drivers' speed during the yellow-light signal and satisfaction of drivers at the intersections with the red-light cameras*. Engineering and Applied Science Research, 49(3), 353–362.

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการ ที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศหรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 (ค่าน้ำหนัก 1)

#### 4.3 สิทธิบัตร (Patent) / อนุสิทธิบัตร (Petty Patent)

-

#### 4.4 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง (ตำรา / หนังสือ)

-

#### 4.5 ผลงานทางวิชาการอื่น ๆ (งานสร้างสรรค์ ประสพการณ์จากสถานประกอบการ ผลงานวิชาการรับใช้สังคม)

-

## ประวัติและผลงานทางวิชาการ

 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-สกุล ผศ.วรรณะ ประภาภรณ์

## 1. ทักษะ / ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา

1.1 การบริหารจัดการงานก่อสร้าง

## 2. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. 2558 - ปัจจุบัน	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่งงาน	ระยะเวลา
6 มีนาคม 2558-ปัจจุบัน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น	อาจารย์	7 ปี

## 3. ลักษณะการปฏิบัติหน้าที่ที่อาจารย์ผู้สอน เริ่มสอนเมื่อ 2558 ถึงปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 7 ปี 8 เดือน

ชื่อรายวิชา	ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
<b>ภาระงานปัจจุบัน</b>			
ระดับปริญญาตรี			
1. วิชาการประมาณและวิเคราะห์ราคางานก่อสร้าง	1/2565, 2/2565	2	3
2. วิศวกรรมและการบริหารงานก่อสร้าง	1/2565, 2/2565	3	0
3. การประมาณและวิเคราะห์ราคางานก่อสร้าง	2/2565	3	0
ระดับบัณฑิตศึกษา			
-	-	-	-
<b>ภาระงานสอนของหลักสูตรนี้</b>			
1. วิชาการประมาณและวิเคราะห์ราคางานก่อสร้าง	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569 1/2570, 2/2570	2	3
2. วิศวกรรมและการบริหารงานก่อสร้าง	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569 1/2570, 2/2570	3	0
3. การประมาณและวิเคราะห์ราคางานก่อสร้าง	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569 1/2570, 2/2570	3	0
4. สถิติศาสตร์	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569 1/2570, 2/2570	3	0
5. ปฏิบัติการทดสอบวัสดุ	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569 1/2570, 2/2570	0	3
6. ฝึกงานโรงงาน	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569	0	3

ชื่อรายวิชา	ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
	1/2570, 2/2570		
ระดับบัณฑิตศึกษา			
-	-	-	-

#### 4. ผลงานทางวิชาการ

##### 4.1 บทความทางวิชาการ

-

##### 4.2 บทความวิจัย

###### - วารสารระดับชาติ (National Journal)

วรรณะ ประภาภรณ์. (2019). การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปริมาณวัสดุก่อสร้างสำหรับอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก ระหว่างวิธีแบบจำลองการถดถอยเชิงซ้อน และ วิธีโครงข่ายประสาทเทียม. วิศวกรรมสาร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, เล่มที่ 14 (ฉบับที่ 1): 84 - 102.

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการ ที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556 แต่สถาบันนำเสนอสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กกอ/กพอ. ทราบภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ออกประกาศ ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's หรือตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏอยู่ในฐานข้อมูล TCI กลุ่ม 1 (ค่าน้ำหนัก 0.8)

วรรณะ ประภาภรณ์, ภูมิใจ บุญรัตน์, ปกริพ ตะพานทอง และ เกียรติภูมิ แก้วมุงคุณ. (2019). ชีตจำกัดการเพื่อปริมาณเหล็กเสริมโครงสร้างอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก โดยเทคนิคแบบจำลองสารสนเทศอาคาร. วิศวกรรมสารเกษมบัณฑิต, เล่มที่ 9 (ฉบับที่ 3): 62-83.

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการ ที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556 แต่สถาบันนำเสนอสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กกอ/กพอ. ทราบภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ออกประกาศ ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's หรือตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏอยู่ในฐานข้อมูล TCI กลุ่ม 1 (ค่าน้ำหนัก 0.8)

###### - วารสารระดับชาติ (International Journal)

Prapaporn, W., Inohae, T., Kaewwichian, P., & Siewwuttanagul, S. (2022). Feeder Bus Reformation for an Urban Rail Project: The Case of Khon Kaen City, Thailand. Journal of Regional and City Planning, 33(2), 79-95.

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการ ที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศหรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 (ค่าน้ำหนัก 1)

###### - บทความในที่ประชุมระดับนานาชาติ (International Journal)

Prapaporn, W. & Inohae, T. (2022). The principle of urban rail public transport development project represented by accessibility index, modes of transport, scale intensity, and policies



*trends*. Fifth International Conference on Railway Technology: Research, Development and Maintenance 2022. Conference date: 22 – 25 August, 2022. Le Corum, Montpellier, France.

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศหรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556 (ค่าน้ำหนัก 0.4)

#### 4.3 สิทธิบัตร (Patent) / อนุสิทธิบัตร (Petty Patent)

-

#### 4.4 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง (ตำรา / หนังสือ)

-

#### 4.5 ผลงานทางวิชาการอื่น ๆ (งานสร้างสรรค์ ประสบการณ์จากสถานประกอบการ ผลงานวิชาการรับใช้สังคม)

-

## ประวัติและผลงานทางวิชาการ

 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-สกุล รศ.พัชรพล โพธิ์ศรี

## 1. ทักษะ / ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา

- 1.1 คอนกรีต
- 1.2 จีโอโพลีเมอร์
- 1.3 คอนกรีตมวลเบา
- 1.4 วิศวกรรมวัสดุก่อสร้าง

## 2. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. 2556 - ปัจจุบัน	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่งงาน	ระยะเวลา
15 พฤศจิกายน 2556-ปัจจุบัน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล อีสาน วิทยาเขตขอนแก่น	อาจารย์	10 ปี

## 3. ลักษณะการปฏิบัติหน้าที่อาจารย์ผู้สอน เริ่มสอนเมื่อ 2556 ถึงปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 10 ปี 0 เดือน

ชื่อรายวิชา	ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
<b>ภาระงานปัจจุบัน</b>			
ระดับปริญญาตรี			
1. วัสดุวิศวกรรม	1/2565, 2/2565	3	0
2. ปฏิบัติการทดสอบวัสดุ	1/2565, 2/2565	0	3
3. สถิติศาสตร์	1/2565, 2/2565	3	0
4. วัสดุวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ	1/2565, 2/2565	2	3
5. สัมมนาโครงการวิศวกรรมโยธาแบบบูรณาการ	2/2565	0	3
6. การผลิตผลิตภัณฑ์คอนกรีตใน ภาคอุตสาหกรรม	2/2565	3	0
7. การทดสอบวัสดุทางราง	1/2565, 2/2565	0	3
8. สัมมนาโครงการวิศวกรรมโยธา	1/2565, 2/2565	0	3
ระดับบัณฑิตศึกษา			
-	-	-	-
<b>ภาระงานสอนของหลักสูตรนี้</b>			
ระดับปริญญาตรี			
1. วัสดุวิศวกรรม	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569 1/2570, 2/2570	3	0
2. ปฏิบัติการทดสอบวัสดุ	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569 1/2570, 2/2570	0	3
3. สถิติศาสตร์	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567	3	0

ชื่อรายวิชา	ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
	1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569 1/2570, 2/2570		
4. วิศวกรรมโยธาและการทดสอบ	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569 1/2570, 2/2570	2	3
5. สัมมนาโครงการวิศวกรรมโยธาแบบบูรณาการ	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569 1/2570, 2/2570	0	3
6. การผลิตผลิตภัณฑ์คอนกรีตในภาคอุตสาหกรรม	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569 1/2570, 2/2570	3	0
7. การทดสอบวัสดุทางราง	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569 1/2570, 2/2570	0	3
8. สัมมนาโครงการวิศวกรรมโยธา	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569 1/2570, 2/2570	0	3
ระดับบัณฑิตศึกษา			
-	-	-	-

#### 4. ผลงานทางวิชาการ

##### 4.1 บทความทางวิชาการ

-

##### 4.2 บทความวิจัย

###### - วารสารระดับชาติ (National Journal)

ภัสราภา ชากานัน, ปริญญา จินดาประเสริฐ, วันชัย สะตะ, พรนภา เกษมศิริ และพัชรพล โพธิ์ศรี. (2565). อิทธิพลของมวลรวมเศษหินฝุ่นบดละเอียดต่อคุณสมบัติเชิงกลและการนำความร้อนของบล็อกคอนกรีตมวลเบาระบบเซลล์สำหรับงานก่อผนัง. วารสารวิจัย มข. (ฉบับบัณฑิตศึกษา), ปีที่ 22 (ฉบับที่ 1). 1-12.

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการ ที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556 แต่สถาบันนำเสนอสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กกอ/กพอ. ทราบภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ออกประกาศ ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's หรือตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏอยู่ในฐานข้อมูล TCI กลุ่ม 1 (ค่าน้ำหนัก 0.8)

ปรีชาวุฒิ ศรีเรือง, ปริญญา จินดาประเสริฐ, วันชัย สะตะ, พรนภา เกษมศิริ และพัชรพล โพธิ์ศรี. (2565). ผลกระทบของแก้วลอยคืดขนาดและนาโนซิลิกาต่อกำลังอัดและค่าการไหลแผ่ของแม่ของมอร์ตาร์. วารสารวิจัย มข. (ฉบับบัณฑิตศึกษา), ปีที่ 22 (ฉบับที่ 1). 26-37.

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการ ที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556 แต่สถาบันนำเสนอสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็น

ประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กกอ/กพอ. ทราบภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ออกประกาศ ซึ่งไม่  
อยู่ใน Beall's หรือตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏอยู่ในฐานข้อมูล TCI กลุ่ม 1 (ค่าน้ำหนัก 0.8)

- วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

Phromviyo, N., Boonlakhorn, J., Posi, P., Thongbai, P., & Chindapasirt, P. (2022). *Dielectric and Mechanical Properties of CTAB-Modified Natural Rubber Latex-Cement Composites. Polymers, 14(2).*

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการ ที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล  
ตามประกาศหรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ  
สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 (ค่าน้ำหนัก 1)

Athika Wongkvanklom, Patcharapol Posi, P. Kasemsiri, Vanchai Sata, T. Cao, & Prinya Chindapasirt.  
(2021). *Strength, thermal conductivity and sound absorption of cellular lightweight high calcium fly ash geopolymer concrete.* Engineering and Applied Science Research, 48(4),  
487-496.

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการ ที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล  
ตามประกาศหรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ  
สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 (ค่าน้ำหนัก 1)

Wongkvanklom, A., Posi, P., Kampala, A., Kaewngao, T., & Chindapasirt, P. (2021). *Beneficial utilization of recycled asphaltic concrete aggregate in high calcium fly ash geopolymer concrete.* Case Studies in Construction Materials, 15.

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการ ที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล  
ตามประกาศหรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ  
สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 (ค่าน้ำหนัก 1)

Chindapasirt, P., Leekongbub, S., Kasemsiri, P., & Posi, P. (2020). *Durability of Concrete Containing Recycled Asphaltic Concrete Aggregate and High Calcium Fly Ash.* International Journal of GEOMATE. 19(74): 8 – 14.

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการ ที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล  
ตามประกาศหรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ  
สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 (ค่าน้ำหนัก 1)

Chindapasirt, P., Sujumnongtokul, P., & Posi, P. (2019). *Durability and Mechanical Properties of Pavement Concrete Containing Bagasse Ash.* In Materials Today: Proceedings, 17:1612-1626.

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการ ที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล  
ตามประกาศหรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ  
สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 (ค่าน้ำหนัก 1)

Wongkvanklom, A., Posi, P., Homwuttiwong, S., Sata, V., Wongsas, A., Tanangteerapong, D., & Chindaprasirt, P. (2019). *Lightweight Geopolymer Concrete Containing Recycled Plastic Beads*. *Key Engineering Materials*. 801: 377-384.

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการ ที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศหรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 (ค่าน้ำหนัก 1)

Posi, P., Kasemsiri, P., Lertnimoolchai, S., & Chindaprasirt, P. (2019). *Effect of fly ash fineness on compressive, flexural and shear strengths of high strength-high volume fly ash jointing mortar*. *International Journal of GEOMATE*, 16(54), 36-41.

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการ ที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศหรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 (ค่าน้ำหนัก 1)

Chindaprasirt, P., Kasemsiri, P., Poomsrisa-ard, S., & Posi, P. (2019). *Fluidized bed coal-bark fly ash geopolymer with additives cured at ambient temperature*. *International Journal of GEOMATE*, 16(54), 29-35.

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการ ที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศหรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 (ค่าน้ำหนัก 1)

#### - บทความในที่ประชุมระดับชาติ (National Conference)

ภูริเดช โคตะนิวงษ์, ปริญญา จินดาประเสริฐ และ พัชรพล โพธิ์ศรี. (2563). *กำลังอัด กำลังเฉือน และความสามารถในการทำงานได้ของจีโอโพลิเมอร์คอนกรีต ที่มีส่วนผสมของมวลรวมแอสฟัลท์คอนกรีตรีไซเคิล เพื่อใช้เป็นวัสดุซ่อมแซม*. การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 25 วันที่ 15-17 กรกฎาคม 2563 จ.ชลบุรี: (น. 1749 - 1755).

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ (ค่าน้ำหนัก 0.2)

วิหฤษฎ์ พาโนมัย, ปริญญา จินดาประเสริฐ, และ พัชรพล โพธิ์ศรี. (2562). *การศึกษาเบื้องต้นของจีโอโพลิเมอร์คอนกรีตมวลเบาระบบเซลล์ลู่วิ่งที่มีส่วนผสมของ เส้นใยบะซอลต์ สำหรับงานโครงสร้าง*. การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 24 วันที่ 10-12 กรกฎาคม 2562: (MAT 755 - MAT 760).

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ (ค่าน้ำหนัก 0.2)

#### - บทความในที่ประชุมระดับชาติ (International Conference)

Leekongbub, S., Chindaprasirt, P., and Posi, P. (2018). *Mechanical Properties of Pavement Concrete Containing Reclaim Asphalt Aggregate*. In *Proceedings of the 10th International Conference*

on Sciences, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB 2018). July 11th - 13th: 169-172.

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศหรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556 (ค่าน้ำหนัก 0.4)

#### 4.3 สิทธิบัตร (Patent) / อนุสิทธิบัตร (Petty Patent)

ยื่นขอจดสิทธิบัตรในหัวข้อเรื่อง จีโอโพลิเมอร์มวลเบาแบบผสมโฟมเหลว หมายเลขคำขอ คือ 1001000249

เกณฑ์มาตรฐาน: ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร (ค่าน้ำหนัก 1)

ยื่นขอจดสิทธิบัตรในหัวข้อเรื่อง กรรมวิธีการผลิตมวลรวมเบาจากไดอะตอมไมต์เผา หมายเลข 552  
เกณฑ์มาตรฐาน: ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร (ค่าน้ำหนัก 1)

ยื่นขอจดสิทธิบัตรในหัวข้อเรื่อง คอนกรีตมวลเบาอัดแห้งที่มีส่วนผสมของไดอะตอมไมต์เผา หมายเลขคำขอคือ 1201004204

เกณฑ์มาตรฐาน: ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร (ค่าน้ำหนัก 1)

ยื่นขอจดอนุสิทธิบัตรในหัวข้อเรื่อง จีโอโพลิเมอร์คอนกรีตมวลเบาที่ผสมมวลรวมเบาริไซเคิลบล็อกมวลเบาและกรรมวิธีการผลิต หมายเลขคำขอคือ 1303000614

เกณฑ์มาตรฐาน: ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร (ค่าน้ำหนัก 1)

#### 4.4 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง (ตำรา / หนังสือ)

พัชรพล โพธิ์ศรี. (2564). เทคโนโลยีคอนกรีตขั้นสูง Advanced Concrete Technology. โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยขอนแก่น; พิมพ์ครั้งที่ 1. ISBN 978-974-625-907-1.

#### 4.5 ผลงานทางวิชาการอื่น ๆ (งานสร้างสรรค์ ประสบการณ์จากสถานประกอบการ ผลงานวิชาการรับใช้สังคม)

## ประวัติและผลงานทางวิชาการ

 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-สกุล ผศ.พงศกร พวงชมพู

## 1. ทักษะ / ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา

- 1.1 แบบจำลองฟิสิกส์ในงานทางวิศวกรรมธรณีเทคนิค
- 1.2 การใช้โปรแกรมไฟไนต์อีลิเมนต์ในงานทางวิศวกรรมธรณีเทคนิค

## 2. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. 2553 - ปัจจุบัน	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่งงาน	ระยะเวลา
3 พฤษภาคม 2553-ปัจจุบัน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น	อาจารย์	12 ปี

## 3. ลักษณะการปฏิบัติหน้าที่อาจารย์ผู้สอน เริ่มสอนเมื่อ 2553 ถึงปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 12 ปี 6 เดือน

ชื่อรายวิชา	ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
<b>ภาระงานปัจจุบัน</b>			
ระดับปริญญาตรี			
1. วิศวกรรมฐานราก	1/2565, 2/2565	3	0
2. โครงการวิศวกรรมโยธา	1/2565, 2/2565	0	3
3. สถิติศาสตร์	1/2565, 2/2565	3	0
4. อุทกวิทยา	1/2565, 2/2565	3	0
ระดับบัณฑิตศึกษา			
-	-	-	-
<b>ภาระงานสอนของหลักสูตรนี้</b>			
ระดับปริญญาตรี			
1. วิศวกรรมฐานราก	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569 1/2570, 2/2570	3	0
2. โครงการวิศวกรรมโยธา	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569 1/2570, 2/2570	0	3
3. สถิติศาสตร์	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569 1/2570, 2/2570	3	0
4. อุทกวิทยา	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569 1/2570, 2/2570	3	0
ระดับบัณฑิตศึกษา			
-	-	-	-

#### 4. ผลงานทางวิชาการ

##### 4.1 บทความทางวิชาการ

-

##### 4.2 บทความวิจัย

###### - วารสารระดับชาติ (National Journal)

ยศวัศ จันทรา พงศกร พวงชมพู. (2565). การศึกษาปัญหาเสถียรภาพเชิงลาดดินคันทางด้วยวิธีสมมูลขีดจำกัดและวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์กรณีศึกษา ทางหลวงหมายเลข 1270 ตอน กองลอย -แม่แฮใต้ ที่ กม.26+200 -กม. 26+450. วารสาร วิจัย มข. (ฉบับบัณฑิตศึกษา), ปีที่ 22 (ฉบับที่ 1). 38-50.

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการ ที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556 แต่สถาบันนำเสนอสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กกอ/กพอ. ทราบภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ออกประกาศ ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's หรือตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏอยู่ในฐานข้อมูล TCI กลุ่ม 1 (ค่าน้ำหนัก 0.8)

สุประชา คามะนา พงศกร พวงชมพู. (2565). การวิเคราะห์สาเหตุการวิบัติของเชิงลาดด้วยวิธีสมมูลจำกัดและวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์และแนวทางการปรับปรุงการแก้ไข: กรณีศึกษา ทางหลวงหมายเลข 1270 ตอน กองลอย-แม่แฮใต้ ที่ กม.21+000. วารสาร วิจัย มข. (ฉบับบัณฑิตศึกษา), ปีที่ 22 (ฉบับที่ 1). 13-25.

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการ ที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556 แต่สถาบันนำเสนอสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กกอ/กพอ. ทราบภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ออกประกาศ ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's หรือตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏอยู่ในฐานข้อมูล TCI กลุ่ม 1 (ค่าน้ำหนัก 0.8)

A. Buppi and P. Pongchompu. (2022). *A Field study on settlement of Shallow Foundation on Clayey Sand*. KCU Research Journal (Graduate Studies), Vol. 22 (No. 2). 130-142.

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการ ที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556 แต่สถาบันนำเสนอสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กกอ/กพอ. ทราบภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ออกประกาศ ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's หรือตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏอยู่ในฐานข้อมูล TCI กลุ่ม 1 (ค่าน้ำหนัก 0.8)

P. Muanseelao and P. Pongchompu. (2021). *Study on Slope Failure & Remediation of Bridge Abutment Highway No.2133, Si Bun Rueang - Phu Wiang Route sta. 31+087*. KCU Research Journal (Graduate Studies) Vol. 21 (No. 1): 64-76.

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการ ที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556 แต่สถาบันนำเสนอสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กกอ/กพอ. ทราบภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ออกประกาศ ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's หรือตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏอยู่ในฐานข้อมูล TCI กลุ่ม 1 (ค่าน้ำหนัก 0.8)



T. Lethaisong and P. Pongchompu. (2021). *Study of Coefficient of Subgrade Reaction by In-Situ Pile Loading Test and Numerical Analysis*. KKU Research Journal (Graduate Studies), Vol. 21 (No. 1): 77-87.

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการ ที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กกอ/กพอ. ทราบภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ออกประกาศ ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's หรือตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏอยู่ในฐานข้อมูล TCI กลุ่ม 1 (ค่าน้ำหนัก 0.8)

P. Dechpatungwesa, G. Chairatanangamdaj and P. Pongchompu. (2019). *Study on Slope Failure of Highway Embankment No.1194 Mae Sariang - Mae Saplaep Route sta. 21+150*. KKU RESEARCH JOURNAL (GRADUATE STUDIES) Vol. 19 (NO. 4): 127-138.

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการ ที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กกอ/กพอ. ทราบภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ออกประกาศ ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's หรือตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏอยู่ในฐานข้อมูล TCI กลุ่ม 1 (ค่าน้ำหนัก 0.8)

#### - วารสารระดับชาติ (National Journal)

Pongsagorn, P. (2019). *Strength and behaviors of dry-joint retaining nano-block*. International Journal of GEOMATE, 16(54).

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการ ที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศหรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 (ค่าน้ำหนัก 1)

Saenseela, S., Pongchompu, P., & Chairatanangamdej, G. (2019). *Settlement behavior of road surfaces caused by dissolution of salt layers*. International Journal of GEOMATE, 17(59), 57-61.

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการ ที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศหรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 (ค่าน้ำหนัก 1)

Pongsagorn, P., Attaphol, B., & Sorasak, S. (2018). *Behavior of dry-retaining wall*. International Journal of GEOMATE, 15(47), 186-192.

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการ ที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศหรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 (ค่าน้ำหนัก 1)

#### 4.3 สิทธิบัตร (Patent) / อนุสิทธิบัตร (Petty Patent)

-

#### 4.4 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง (ตำรา / หนังสือ)

พงศกร พวงชมพู (2565). วิศวกรรมฐานรากขั้นสูง Advanced Foundation Engineering . โรงพิมพ์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

#### 4.5 ผลงานทางวิชาการอื่น ๆ (งานสร้างสรรค์ ประสบการณ์จากสถานประกอบการ ผลงานวิชาการรับใช้สังคม)

-

## ประวัติและผลงานทางวิชาการ

 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-สกุล ผศ.เจริญชัย ฤทธิรุทธ

## 1. ทักษะ / ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา

- 1.1 วัสดุวิศวกรรมโยธา
- 1.2 ชำนาญพิเศษด้านซีเมนต์
- 1.3 คอนกรีต
- 1.4 จีโอโพลิเมอร์

## 2. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. 2552 - ปัจจุบัน	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่งงาน	ระยะเวลา
2 พฤศจิกายน 2552-ปัจจุบัน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล อีสาน วิทยาเขตขอนแก่น	อาจารย์	13 ปี

## 3. ลักษณะการปฏิบัติหน้าที่อาจารย์ผู้สอน เริ่มสอนเมื่อ 2552 ถึงปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 13 ปี 0 เดือน

ชื่อรายวิชา	ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
<b>ภาระงานปัจจุบัน</b>			
ระดับปริญญาตรี			
1. สถิติศาสตร์	1/2565, 2/2565	3	0
2. วัสดุวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ	1/2565, 2/2565	2	3
3. ปฏิบัติการทดสอบวัสดุ	1/2565, 2/2565	0	3
4. การซ่อมแซมและการป้องกันโครงสร้าง คอนกรีต	1/2565, 2/2565	3	0
5. การเตรียมความพร้อมก่อนสหกิจศึกษาสำหรับ วิศวกรรมโยธา	1/2565, 2/2565	1	0
6. ใครงงานวิศวกรรมโยธา	1/2565, 2/2565	1	6
7. การทดสอบวัสดุทางราง	1/2565, 2/2565	0	3
8. ใครงงานวิศวกรรมโยธาาระบบราง	1/2565, 2/2565	1	6
9. สหกิจศึกษา สำหรับวิศวกรรมโยธา	1/2565	0	40
ระดับบัณฑิตศึกษา			
-	-	-	-
<b>ภาระงานสอนของหลักสูตรนี้</b>			
ระดับปริญญาตรี			
1. สถิติศาสตร์	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569 1/2570, 2/2570	3	0
2. วัสดุวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567	2	3

ชื่อรายวิชา	ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
	1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569 1/2570, 2/2570		
3. ปฏิบัติการทดสอบวัสดุ	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569 1/2570, 2/2570	0	3
4. การซ่อมแซมและการป้องกันโครงสร้างคอนกรีต	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569 1/2570, 2/2570	3	0
5. การเตรียมความพร้อมก่อนสหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมโยธา	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569 1/2570, 2/2570	1	0
6. โครงการงานวิศวกรรมโยธา	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569 1/2570, 2/2570	1	6
7. การทดสอบวัสดุทางราง	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569 1/2570, 2/2570	0	3
8. โครงการงานวิศวกรรมโยธาาระบบราง	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569 1/2570, 2/2570	1	6
9. สหกิจศึกษา สำหรับวิศวกรรมโยธา	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569 1/2570, 2/2570	0	40
ระดับบัณฑิตศึกษา			
-	-	-	-

#### 4. ผลงานทางวิชาการ

##### 4.1 บทความทางวิชาการ

-

##### 4.2 บทความวิจัย

- วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

Charoenchai Ridtirud, S. Leekongbub, & Prinya Chindapasirt. (2018). *Compressive strength of soil cement base mixed with fly ash-based geopolymer*. International Journal of GEOMATE, 14(46), 82–87.

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการ ที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศหรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 (ค่าน้ำหนัก 1)

Charoenchai Ridtirud, Vu Tien Lam, & C. Sapsin. (2018). *Load test of pre-cast geopolymer concrete slabs*. Lowland Technology International, 20(2), 161–168.

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการ ที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล  
ตามประกาศหรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ  
สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 (ค่าน้ำหนัก 1)

Charoenchai Ridtirud. (2018). *Properties of lightweight aerated geopolymer synthesis from high-calcium fly ash and aluminum powder*. International Journal of GEOMATE, 16(57): 67-75.

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการ ที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล  
ตามประกาศหรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ  
สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 (ค่าน้ำหนัก 1)

#### 4.3 สิทธิบัตร (Patent) / อนุสิทธิบัตร (Petty Patent)

-

#### 4.4 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง (ตำรา / หนังสือ)

-

#### 4.5 ผลงานทางวิชาการอื่น ๆ (งานสร้างสรรค์ ประสบการณ์จากสถานประกอบการ ผลงานวิชาการรับใช้สังคม)

-

## ประวัติและผลงานทางวิชาการ

 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-สกุล นายไพโรจน์ ยอดสง่า

## 1. ทักษะ / ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา

- 1.1 การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก
- 1.2 การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตอัดแรง

## 2. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ.2537 - ปัจจุบัน	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่งงาน	ระยะเวลา
9 พฤษภาคม 2537-ปัจจุบัน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น	อาจารย์	28 ปี

## 3. ลักษณะการปฏิบัติหน้าที่ที่อาจารย์ผู้สอน เริ่มสอนเมื่อ 2537 ถึงปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 28 ปี 6 เดือน

ชื่อรายวิชา	ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
<b>ภาระงานปัจจุบัน</b>			
ระดับปริญญาตรี			
1. ทฤษฎีโครงสร้าง	1/2565, 2/2565	3	0
2. การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก	1/2565, 2/2565	3	0
3. การออกแบบคอนกรีตอัดแรง	2,2565	3	0
4. ปฏิบัติการออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก	1/2565, 2/2565	0	3
ระดับบัณฑิตศึกษา			
-	-	-	-
<b>ภาระงานสอนของหลักสูตรนี้</b>			
ระดับปริญญาตรี			
1. ทฤษฎีโครงสร้าง	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569 1/2570, 2/2570	3	0
2. การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569 1/2570, 2/2570	3	0
3. การออกแบบคอนกรีตอัดแรง	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569 1/2570, 2/2570	3	0
4. ปฏิบัติการออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569 1/2570, 2/2570	0	3
ระดับบัณฑิตศึกษา			
-	-	-	-

#### 4. ผลงานทางวิชาการ

##### 4.1 บทความทางวิชาการ

-

##### 4.2 บทความวิจัย

###### - บทความในที่ประชุมระดับชาติ (National Conference)

อุดมศักดิ์ หงส์คำ, สุเมธ เมยานนท์, กฤษปภัส ไพโรจน์, มานิตย์ จรูญธรรม, ไพโรจน์ ยอดสง่า, และสรศักดิ์  
 เชี่ยวศิริกุล. (2564). การเพิ่มกำลังรับแรงบิดของหน้าตัดเหล็กรูปตัวเอช. การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธา  
 แห่งชาติ ครั้งที่ 26, 23-25 มิถุนายน 2564.

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุม  
 วิชาการระดับชาติ (ค่าน้ำหนัก 0.2)

##### 4.3 สิทธิบัตร (Patent) / อนุสิทธิบัตร (Petty Patent)

-

##### 4.4 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง (ตำรา / หนังสือ)

-

##### 4.5 ผลงานทางวิชาการอื่น ๆ (งานสร้างสรรค์ ประสบการณ์จากสถานประกอบการ ผลงานวิชาการรับใช้สังคม)

-

## ประวัติและผลงานทางวิชาการ

 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-สกุล นายล้วน เสือพาดกลอน

## 1. ทักษะ / ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา

- 1.1 ธรณีวัสดุและกลศาสตร์ของดิน
- 1.2 เทคนิคของการปรับปรุงดิน
- 1.3 การพัฒนาวัสดุพูนจากดิน

## 2. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. 2540 - ปัจจุบัน	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่งงาน	ระยะเวลา
29 กรกฎาคม 2540-ปัจจุบัน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น	อาจารย์	25 ปี

## 3. ลักษณะการปฏิบัติหน้าที่อาจารย์ผู้สอน เริ่มสอนเมื่อ 2540 ถึงปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 25 ปี 4 เดือน

ชื่อรายวิชา	ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
<b>ภาระงานปัจจุบัน</b>			
ระดับปริญญาตรี			
1. ปรุพีทกลศาสตร์	1/2565, 2/2565	3	0
2. ปฏิบัติการปรุพีทกลศาสตร์	1/2565, 2/2565	0	3
3. สัมมนาโครงการวิศวกรรมโยธา-ระบบราง	2/2565	0	3
4. สัมมนาโครงการวิศวกรรมโยธา	1/2565, 2/2565	0	3
5. ธรณีเทคนิคสำหรับงานรถไฟ	2/2565	3	0
6. หัวข้อพิเศษในงานวิศวกรรมโยธา	1/2565	3	0
ระดับบัณฑิตศึกษา			
-	-	-	-
<b>ภาระงานสอนของหลักสูตรนี้</b>			
ระดับปริญญาตรี			
1. ปรุพีทกลศาสตร์	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569 1/2570, 2/2570	3	0
2. ปฏิบัติการปรุพีทกลศาสตร์	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569 1/2570, 2/2570	0	3
3. สัมมนาโครงการวิศวกรรมโยธา-ระบบราง	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569 1/2570, 2/2570	0	3
4. สัมมนาโครงการวิศวกรรมโยธา	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569	0	3



ชื่อรายวิชา	ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
	1/2570, 2/2570		
5. ธรณีเทคนิคสำหรับงานรถไฟ	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569 1/2570, 2/2570	3	0
6. หัวข้อพิเศษในงานวิศวกรรมโยธา	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569 1/2570, 2/2570	3	0
ระดับบัณฑิตศึกษา			
-	-	-	-

#### 4. ผลงานทางวิชาการ

##### 4.1 บทความทางวิชาการ

-

##### 4.2 บทความวิจัย

###### - บทความในที่ประชุมระดับชาติ (National Conference)

อภิชาติ คำภะถ้ำ, ล้วน เสือพาดกลอน และ พชรพล บรรจงกิจ. (2561). *การเสริมเส้นใยโพลีโพรพิลีนเพื่อลดการเสียรูปอย่างถาวรของดินซีเมนต์หมุนเวียนผสมแก้วลอย*. การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 23. 18-20 กรกฎาคม 2561: (น.1-6).

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ (ค่าน้ำหนัก 0.2)

###### - บทความในที่ประชุมระดับนานาชาติ (International Conference)

Vitsanusat Atyotha, Luan Suerpadgorn, Kittikun Pitupompun and Khanuengnij PraKhammin, (2019). *Detection of a Sinkhole and Underground cavities on Dual Track Railway by Nuclear techniques*, International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB XI), 29 July -1 August.

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศหรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556 (ค่าน้ำหนัก 0.4)

Apichit Kampala, Luan Suerpadgorn and Anukun Arngbunta. (2018). *Consolidation Behavior of Cement and High Calcium Fly ash Stabilized Loess soil*, International Conference on Sciences, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB), 11-13 July.

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศหรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556 (ค่าน้ำหนัก 0.4)

4.3 สิทธิบัตร (Patent) / อนุสิทธิบัตร (Petty Patent)

-

4.4 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง (ตำรา / หนังสือ)

-

4.5 ผลงานทางวิชาการอื่น ๆ (งานสร้างสรรค์ ประสบการณ์จากสถานประกอบการ ผลงานวิชาการรับใช้สังคม)

## ประวัติและผลงานทางวิชาการ

 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-สกุล นายสรศักดิ์ เชี่ยวศิริกุล

## 1. ทักษะ / ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา

- 1.1 อุปกรณ์ตรวจวัดและทดสอบในงานวิศวกรรมโยธา
- 1.2 การพัฒนาโปรแกรมในงานวิศวกรรมโยธา

## 2. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. 2541 - ปัจจุบัน	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่งงาน	ระยะเวลา
7 มิถุนายน 2541-ปัจจุบัน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น	อาจารย์	24 ปี

## 3. ลักษณะการปฏิบัติหน้าที่อาจารย์ผู้สอน เริ่มสอนเมื่อ 2541 ถึงปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 24 ปี 5 เดือน

ชื่อรายวิชา	ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
<b>ภาระงานปัจจุบัน</b>			
ระดับปริญญาตรี			
1. สถิติศาสตร์	1/2565, 2/2565	3	0
2. ความแข็งแรงของวัสดุ 2	2/2565	3	0
3. คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรมโยธา	1/2565, 2/2565	3	0
4. ระบบสุขาภิบาลอาคาร	2/2565	3	0
5. ปฏิบัติการออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก	1/2565, 2/2565	3	0
6. ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์	1/2565	0	3
ระดับบัณฑิตศึกษา			
-	-	-	-
<b>ภาระงานสอนของหลักสูตรนี้</b>			
ระดับปริญญาตรี			
1. สถิติศาสตร์	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569 1/2570, 2/2570	3	0
2. ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569 1/2570, 2/2570	0	3
3. การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569 1/2570, 2/2570	3	0
4. ปฏิบัติการออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569 1/2570, 2/2570	0	3

ชื่อรายวิชา	ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
5. การวิเคราะห์โครงสร้างทางรถไฟ	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569 1/2570, 2/2570	3	0
6. โครงการออกแบบบูรณาการ	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569 1/2570, 2/2570	2	3
ระดับบัณฑิตศึกษา			
-	-	-	-

#### 4. ผลงานทางวิชาการ

##### 4.1 บทความทางวิชาการ

-

##### 4.2 บทความวิจัย

###### - บทความในที่ประชุมระดับชาติ (National Conference)

พิพรรณ คุณความสุข, โยธิน บัวชุม, Mengky Sorn, Chhaya Samhean, มานิตย์ จรุงธรรม และสรศักดิ์ เขียวศิริกุล. (2564). การเพิ่มความลึกของคานคอนกรีตเสริมเหล็ก. การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 26 , 2564. (STR-09-1- STR-09-4).

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ (ค่าน้ำหนัก 0.2)

อุดมศักดิ์ หงส์คำ, สุเมธ เมฆานนท์, กฤษปภัส ไพโรจน์, มานิตย์ จรุงธรรม, ไพโรจน์ ยอดสง่า, สรศักดิ์ เขียวศิริกุล. (2564). การเพิ่มกำลังรับแรงบิดของหน้าตัดเหล็กรูปตัวเอส. การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 26, 2564

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ (ค่าน้ำหนัก 0.2)

##### 4.3 สิทธิบัตร (Patent) / อนุสิทธิบัตร (Petty Patent)

-

##### 4.4 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง (ตำรา / หนังสือ)

-

##### 4.5 ผลงานทางวิชาการอื่น ๆ (งานสร้างสรรค์ ประสบการณ์จากสถานประกอบการ ผลงานวิชาการรับใช้สังคม)

-

## ประวัติและผลงานทางวิชาการ

 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-สกุล นายทรงพล ทรงแสงฤทธิ์

## 1. ทักษะ / ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา

- 1.1 วิศวกรรมสำรวจ
- 1.2 การทำแผนที่
- 1.3 การสำรวจด้วยภาพถ่ายระยะใกล้
- 1.4 การสำรวจด้วยยานบินไร้คนขับ (UAV)

## 2. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. 2557 - ปัจจุบัน	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่งงาน	ระยะเวลา
1 พฤษภาคม 2551 – 30 พฤศจิกายน 2557	คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น	อาจารย์	7 ปี
1 ธันวาคม 2557 - ปัจจุบัน	คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น	อาจารย์	8 ปี

## 3. ลักษณะการปฏิบัติหน้าที่อาจารย์ผู้สอน เริ่มสอนเมื่อ 2557 ถึงปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 8 ปี 11 เดือน

ชื่อรายวิชา	ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
<b>ภาระงานปัจจุบัน</b>			
ระดับปริญญาตรี			
1. การสำรวจ	1/2565, 2/2565	3	0
2. ปฏิบัติการสำรวจ	1/2565, 2/2565	0	3
3. สำรวจภาคสนาม	1/2565, 2/2565	0	3
4. การประมาณและวิเคราะห์ราคางานก่อสร้าง	1/2565, 2/2565	2	3
4. การสำรวจเส้นทาง	2/2565	2	3
ระดับบัณฑิตศึกษา			
-	-	-	-
<b>ภาระงานสอนของหลักสูตรนี้</b>			
ระดับปริญญาตรี			
1. การสำรวจ	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569 1/2570, 2/2570	3	0
2. ปฏิบัติการสำรวจ	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569 1/2570, 2/2570	0	3
3. สำรวจภาคสนาม	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569	0	3

ชื่อรายวิชา	ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
	1/2570, 2/2570		
4. การประมาณและวิเคราะห์ราคางานก่อสร้าง	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569 1/2570, 2/2570	2	3
4. การสำรวจเส้นทาง	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569 1/2570, 2/2570	2	3
ระดับบัณฑิตศึกษา			
-	-	-	-

#### 4. ผลงานทางวิชาการ

##### 4.1 บทความทางวิชาการ

-

##### 4.2 บทความวิจัย

- วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

Songsaengrit, S., & Kangrang, A. (2022). *Dynamic Rule Curves and Streamflow under Climate Change for Multipurpose Reservoir Operation Using Honey-Bee Mating Optimization*. Sustainability (Switzerland), 14(14).

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการ ที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศหรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 (ค่าน้ำหนัก 1)

##### 4.3 สิทธิบัตร (Patent) / อนุสิทธิบัตร (Petty Patent)

-

##### 4.4 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง (ตำรา / หนังสือ)

-

##### 4.5 ผลงานทางวิชาการอื่น ๆ (งานสร้างสรรค์ ประสพการณ์จากสถานประกอบการ ผลงานวิชาการรับใช้สังคม)

-

## ประวัติและผลงานทางวิชาการ

 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-สกุล นางสาวทับทิม ชาติสุวรรณ

## 1. ทักษะ / ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา

1.1 วิศวกรรมสิ่งแวดล้อมทางอากาศ

## 2. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. 2565 - ปัจจุบัน	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่งงาน	ระยะเวลา
1 เมษายน 2565-ปัจจุบัน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น	อาจารย์	1 ปี

## 3. ลักษณะการปฏิบัติหน้าที่อาจารย์ผู้สอน เริ่มสอนเมื่อ 2565 ถึงปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 1 ปี 0 เดือน

ชื่อรายวิชา	ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
<b>ภาระงานปัจจุบัน</b>			
ระดับปริญญาตรี			
1. ชลศาสตร์	1/2565, 2/2565	3	0
2. ปฏิบัติการชลศาสตร์	1/2565, 2/2565	0	3
3. อุทกวิทยา	1/2565, 2/2565	3	0
4. ระบบสุขาภิบาลอาคาร	2/2565	3	0
ระดับบัณฑิตศึกษา			
-	-	-	-
<b>ภาระงานสอนของหลักสูตรนี้</b>			
ระดับปริญญาตรี			
1. ชลศาสตร์	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569 1/2570, 2/2570	3	0
2. ปฏิบัติการชลศาสตร์	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569 1/2570, 2/2570	0	3
3. อุทกวิทยา	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569 1/2570, 2/2570	3	0
4. ระบบสุขาภิบาลอาคาร	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569 1/2570, 2/2570	3	0
ระดับบัณฑิตศึกษา			
-	-	-	-

#### 4. ผลงานทางวิชาการ

##### 4.1 บทความทางวิชาการ

-

##### 4.2 บทความวิจัย

###### - วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

Chatsuvan, T., Homwuttivong, S., Morris, J., & Ongwande, M. (2022). *Volatile Organic Compounds from Unexpected Sources: Fabric Softener-Initiated Emissions*. *EnvironmentAsia*, 15(1), 131–141.

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการ ที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศหรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 (ค่าน้ำหนัก 1)

###### - บทความในที่ประชุมระดับชาติ (National Conference)

ทับทิม ชชาติสุวรรณ, มณีรัตน์ องค์กรธรณี และ ชีระพันธ์ จำเริญพันธ์. (2564). *การตรวจวัดสารอินทรีย์ระเหยจากหน้ากากอนามัยด้วยเทคนิค SPME และ GCMS*. การประชุมวิชาการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติครั้งที่ 20 (20th National Environmental Conference) (Online Conference) 12-13 พฤษภาคม 2564 : (น.1-3).

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ (ค่าน้ำหนัก 0.2)

ทับทิม ชชาติสุวรรณ และ มณีรัตน์ องค์กรธรณี. (2561). *การพัฒนาวิธีการตรวจวัดสารอินทรีย์ระเหยจากวัสดุผ้า ด้วยเทคนิคโซลิดเฟสไมโครเอ็กแทรกชัน และเครื่องแก๊สโครมาโทกราฟี-แมสสเปกโตรมิเตอร์*. การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยแม่โจ้, 11-13 ธันวาคม 2561: ณ อาคารเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา มหาวิทยาลัยแม่โจ้. (น.5-7).

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ (ค่าน้ำหนัก 0.2)

###### - บทความในที่ประชุมระดับนานาชาติ (International Conference)

Maneerat Ongwande, Thabtum Chatsuvan, John Morris. (2022). *Nicotine sorption to clothing treated with fabric softener*. In: Conference: Indoor Air 2022, 12-16 June, Kuopio Finland.

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศหรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556 (ค่าน้ำหนัก 0.4)

Chatsuvan T, Ongwande M, Viriyaumpaiwong S. (2019). *Emissions of volatile organic compounds from fabrics treated with fabric softeners*. In: The 11th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB XI). Johor Bahru, Malaysia-Singapore.

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศหรือระเบียบ



คณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับเผยแพร่ผลงานทาง  
วิชาการ พ.ศ. 2556 (ค่าน้ำหนัก 0.4)

4.3 สิทธิบัตร (Patent) / อนุสิทธิบัตร (Petty Patent)

-

4.4 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง (ตำรา / หนังสือ)

-

4.5 ผลงานทางวิชาการอื่น ๆ (งานสร้างสรรค์ ประสพการณ์จากสถานประกอบการ ผลงานวิชาการรับใช้สังคม)

-

## ประวัติและผลงานทางวิชาการ

 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-สกุล นายธนพล พรหมรักษา

## 1. ทักษะ / ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา

- 1.1 วิศวกรรมขนส่งและวิศวกรรมจราจร
- 1.2 วิศวกรรมการทาง
- 1.3 การวางแผนระบบขนส่งมวลชน

## 2. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. 2565 - ปัจจุบัน	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่งงาน	ระยะเวลา
1 มกราคม 2559 - 16 พฤษภาคม 2565	ศูนย์วิจัยและพัฒนาโครงสร้างมูลฐานอย่างยั่งยืน (SIRDC) สาขาวิศวกรรมศาสตร์โยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ผู้ช่วยวิจัย	6 ปี
17 พฤษภาคม 2565 - ปัจจุบัน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น	อาจารย์	1 ปี

## 3. ลักษณะการปฏิบัติหน้าที่ที่อาจารย์ผู้สอน เริ่มสอนเมื่อ 2565 ถึงปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 1 ปี 0 เดือน

ชื่อรายวิชา	ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
<b>ภาระงานปัจจุบัน</b>			
ระดับปริญญาตรี			
1. การสำรวจเส้นทาง	1/2565, 2/2565	3	0
2. การสำรวจ	1/2565, 2/2565	3	0
3. ปฏิบัติการสำรวจ	1/2565, 2/2565	2	2
4. การสำรวจภาคสนาม	1/2565, 2/2565	2	2
5. การทดสอบวัสดุการทาง	1/2565, 2/2565	0	3
6. ปฏิบัติการทดสอบวัสดุ	1/2565, 2/2565	0	1
7. วิศวกรรมการทาง	2/2565	3	0
8. การปฏิบัติงานวิศวกรรมโยธา 2	2/2565	0	6
9. การออกแบบเส้นทางราง	2/2565	2	3
ระดับบัณฑิตศึกษา			
-	-	-	-
<b>ภาระงานสอนของหลักสูตรนี้</b>			
ระดับปริญญาตรี			
1. การสำรวจเส้นทาง	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569 1/2570, 2/2570	3	0
2. การสำรวจ	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567	3	0

ชื่อรายวิชา	ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
	1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569 1/2570, 2/2570		
3. ปฏิบัติการสำรวจ	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569 1/2570, 2/2570	2	2
4. การสำรวจภาคสนาม	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569 1/2570, 2/2570	2	2
5. การทดสอบวัสดุการทาง	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569 1/2570, 2/2570	0	3
6. ปฏิบัติการทดสอบวัสดุ	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569 1/2570, 2/2570	0	1
7. วิศวกรรมการทาง	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569 1/2570, 2/2570	3	0
8. การปฏิบัติงานวิศวกรรมโยธา 2	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569 1/2570, 2/2570	0	6
9. การออกแบบเส้นทางราง	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569 1/2570, 2/2570	2	3
ระดับบัณฑิตศึกษา			
-	-	-	-

#### 4. ผลงานทางวิชาการ

##### 4.1 บทความทางวิชาการ

-

##### 4.2 บทความวิจัย

- วารสารระดับชาติ (National Journal)

Promraksa, T., Satiennam, T., Satiennam, W., Kaewwichian, P., & Kronprasert, N. (2022). *Factors Influencing Stopping Locations of Motorcycle Riders on Signalized Urban Intersection Approaches*. Sustainability, 14(22), 15236.

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการ ที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศหรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 (ค่าน้ำหนัก 1)

Tankasem, P., Chaipanha, W., Kaewwichian, P., Kumphong, J., Promraksa, T., & Sateinnam, T. (2022). *Effects of drivers' speed during the yellow-light signal and satisfaction of drivers at the intersections with the red-light cameras*. Engineering and Applied Science Research, 49(3), 353–362.

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการ ที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล  
ตามประกาศหรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ  
สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 (ค่าน้ำหนัก 1)

Promraksa, T., Satiennam, T., & Satiennam, W. (2019). *Vehicle actuated signal control for Low carbon society*. International Journal of GEOMATE, 16(55), 86–91.

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการ ที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล  
ตามประกาศหรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ  
สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 (ค่าน้ำหนัก 1)

#### 4.3 สิทธิบัตร (Patent) / อนุสิทธิบัตร (Petty Patent)

-

#### 4.4 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง (ตำรา / หนังสือ)

-

#### 4.5 ผลงานทางวิชาการอื่น ๆ (งานสร้างสรรค์ ประสบการณ์จากสถานประกอบการ ผลงานวิชาการรับใช้สังคม)

-

ภาคผนวก ค

วช.07 ตารางเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง (กรณีปรับปรุงหลักสูตร)

1. ชื่อหลักสูตร ชื่อปริญญาและสาขาวิชา วิชาเอก รูปแบบของหลักสูตร อาชีพที่สามารถประกอบ  
ได้ สถานที่จัดการเรียนการสอน

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2561	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผลในการปรับปรุง
<b>ชื่อหลักสูตร</b>	<b>ชื่อหลักสูตร</b>	
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา	
<b>ชื่อปริญญาและสาขาวิชา</b>	<b>ชื่อปริญญาและสาขาวิชา</b>	
วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา) สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา) สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา	
<b>วิชาเอก</b>	<b>วิชาเอก</b>	
1) วิศวกรรมโยธา 2) วิศวกรรมโยธาระบบราง	1) วิศวกรรมโยธา 2) วิศวกรรมโยธาระบบราง	
<b>รูปแบบของหลักสูตร</b>	<b>รูปแบบของหลักสูตร</b>	
- หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพ ตามองค์กร วิชาชีพสภาวิศวกร สาขาวิศวกรรมโยธา - ภาษาที่ใช้ภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ - การรับเข้าศึกษา รับนักศึกษาไทยและต่างชาติ ที่ใช้ภาษาไทยได้ดี - หลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น - การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษาเพียง สาขาวิชาเดียว	- หลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี - หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ - ภาษาที่ใช้ภาษาไทย - การรับเข้าศึกษา รับนักศึกษาไทยและต่างชาติที่ ใช้ภาษาไทยได้ดี - หลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น - การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษาเพียง สาขาวิชาเดียว	ปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้ ทรงคุณภายนอก
<b>อาชีพที่สามารถประกอบได้</b>	<b>อาชีพที่สามารถประกอบได้</b>	
- วิศวกรโยธาในสถานประกอบการหรือ หน่วยงานเอกชน - รับราชการในหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ วิศวกรรมโยธา - ปฏิบัติงานรัฐวิสาหกิจที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรม โยธา - นักวิชาการหรือวิจัยด้านวิศวกรรมโยธา - ประกอบธุรกิจส่วนตัวหรือศึกษาต่อในระดับสูง ขึ้น	- วิศวกรโยธาในสถานประกอบการ หรือหน่วยงาน เอกชน - รับราชการในหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ วิศวกรรมโยธา และระบบราง - ปฏิบัติงานรัฐวิสาหกิจที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรม โยธา และระบบราง - นักวิชาการหรือนักวิจัยด้านวิศวกรรมโยธา และ ระบบราง - ประกอบธุรกิจส่วนตัวในด้านวิศวกรรมโยธา	ปรับให้สอดคล้องตาม สถานการณ์ปัจจุบัน ความ ต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย หรือผู้ใช้บัณฑิต
<b>สถานที่จัดการเรียนการสอน</b>	<b>สถานที่จัดการเรียนการสอน</b>	
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น	สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น	

## 2. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร คุณสมบัติผู้เข้าศึกษา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2561	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผลในการปรับปรุง
<p><b>ปรัชญา</b></p> <p>หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตให้มีฝีมือ ระเบียบ วินัย น้ำใจ มีคุณธรรมจริยธรรม นำหน้า ปัญญานำทาง สรรค์สร้างเทคโนโลยี ผลิตบัณฑิตวิศวกรโยธาที่มีความสามารถด้านวิชาชีพ มีความรู้และความเชี่ยวชาญทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมโยธา และวิศวกรรมโยธาาระบบราง สื่อสารร่วมกับบุคคลในสาขาวิชาชีพอื่น ๆ ได้เป็นอย่างดี ใฝ่เรียนรู้และนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เพื่อพัฒนาชุมชนและสังคมอย่างยั่งยืน</p>	<p><b>ปรัชญา</b></p> <p>หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตให้มีฝีมือ ระเบียบ วินัย น้ำใจ มีคุณธรรมจริยธรรมนำหน้า ปัญญานำทาง สรรค์สร้างเทคโนโลยี ผลิตบัณฑิตวิศวกรโยธาที่มีความสามารถด้านวิชาชีพ มีความรู้และความเชี่ยวชาญทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมโยธาและวิศวกรรมโยธาาระบบราง สื่อสารร่วมกับบุคคลในสาขาวิชาชีพอื่น ๆ ได้เป็นอย่างดี ใฝ่เรียนรู้และนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเพื่อพัฒนาชุมชนและสังคมอย่างยั่งยืน</p>	<p>ปรับให้สอดคล้องตามสถานการณ์ปัจจุบัน ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหรือผู้ใช้บัณฑิต รวมถึงข้อบังคับของสภาวิศวกร</p>
<p><b>ความสำคัญ</b></p> <p>การผลิตบัณฑิตหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา สอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยฯ ตามแผนยุทธศาสตร์และแผนปฏิบัติการแบบบูรณาการ 10 ปี (Repositioning RMUTI ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559-2568) คลัสเตอร์ที่ 1 โลจิสติกส์-การท่องเที่ยว (Logistics &amp; Tourism) ซึ่งมีความต้องการบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถตอบสนองต่อการพัฒนาประเทศเพื่อก้าวสู่ประเทศไทย 4.0 ตอบสนองต่อภาคอุตสาหกรรม ยานยนต์สมัยใหม่ ยานยนต์ไฟฟ้า สังคม เศรษฐกิจดิจิทัล ระบบโลจิสติกส์ ซึ่งจำเป็นต้องใช้กำลังคนที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญ มีทักษะฝีมือ ด้านวิศวกรรมโยธา และด้านวิศวกรรมระบบราง เพื่อมาพัฒนาและป้อนตลาดอุตสาหกรรม</p>	<p><b>ความสำคัญ</b></p> <p>การผลิตบัณฑิตหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา สอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยฯ ตามแผนยุทธศาสตร์และแผนปฏิบัติการแบบบูรณาการ 10 ปี (Repositioning RMUTI ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559-2568) คลัสเตอร์ที่ 1 โลจิสติกส์-การท่องเที่ยว (Logistics &amp; Tourism) ซึ่งมีความต้องการบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถตอบสนองต่อการพัฒนาประเทศเพื่อก้าวสู่ประเทศไทย 4.0 ตอบสนองต่อภาคอุตสาหกรรม ยานยนต์สมัยใหม่ ยานยนต์ไฟฟ้า สังคม เศรษฐกิจดิจิทัล ระบบโลจิสติกส์ ซึ่งจำเป็นต้องใช้กำลังคนที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญ มีทักษะฝีมือ ด้านวิศวกรรมโยธา และระบบราง เพื่อมาพัฒนาและป้อนตลาดอุตสาหกรรม</p>	<p>เพื่อผลิตบัณฑิตได้ตรงกับความต้องการของสถานประกอบการหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และตอบโจทย์ยุทธศาสตร์ของประเทศ</p>

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2561	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผลในการปรับปรุง
<p><b>วัตถุประสงค์ของหลักสูตร</b></p> <p>1) เพื่อผลิตวิศวกรเชิงปฏิบัติการที่มีความสามารถปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมโยธาและวิศวกรรมโยธาตามระบบราง ได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>2) เพื่อผลิตวิศวกรด้านโยธา และวิศวกรโยธาตามระบบราง ที่มีความชำนาญและเชี่ยวชาญ มีความสามารถปฏิบัติงานเฉพาะด้าน มีทักษะฝีมือ มีความสามารถในการใช้หลักวิชาเพื่อแก้ปัญหาในด้านวิศวกรรมโยธาและวิศวกรรมระบบราง รวมถึงสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง มีความรู้ขั้นพื้นฐานด้านวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในงานวิศวกรรมโยธา ได้เป็นอย่างดี สามารถปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมในลักษณะที่เพิ่มพูนประสิทธิภาพ เพิ่มผลผลิตในภาคอุตสาหกรรม ด้านระบบโลจิสติกส์ ด้านอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับระบบขนส่งทางราง การรักษาส่งแวดล้อม และทรัพยากรธรรมชาติ เพื่อให้คุณภาพชีวิตดีขึ้น</p> <p>3) เพื่อฝึกฝนให้มีความคิดริเริ่ม มีกิจนิสัยในการค้นคว้า และปรับปรุงตนเองให้ก้าวหน้าอยู่เสมอ สามารถแก้ปัญหาด้วยหลักการและเหตุผลปฏิบัติ งานด้วยหลักวิชาการที่มีการวางแผนและควบคุมอย่างรอบคอบก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ในการทำงาน</p> <p>4) เพื่อเสริมสร้างคุณธรรม จริยธรรม ความมีระเบียบวินัย มีน้ำใจ ความซื่อสัตย์สุจริต ความขยันหมั่นเพียร ความสำนึกในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ และความรับผิดชอบต่อหน้าที่และสังคม</p>	<p><b>วัตถุประสงค์ของหลักสูตร</b></p> <p>1.3.1 เพื่อให้ผู้สำเร็จการศึกษาเมืองค์ความรู้ตามองค์รศภาวิศวกร สามารถประกอบวิชาชีพตามกรอบความสามารถในการประกอบวิศวกรรมควบคุม ในสาขาวิศวกรรมโยธาได้อย่างเหมาะสม</p> <p>1.3.2 เพื่อผลิตวิศวกรเชิงปฏิบัติการที่มีความสามารถปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมโยธา และด้านระบบราง ได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>1.3.3 เพื่อผลิตวิศวกรด้านโยธา ที่มีความชำนาญและเชี่ยวชาญ มีความสามารถปฏิบัติงานเฉพาะด้าน มีทักษะฝีมือ มีความสามารถในการใช้หลักวิชาเพื่อแก้ปัญหาในด้านวิศวกรรมโยธาและด้านระบบราง รวมถึงสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง มีความรู้ขั้นพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในงานวิศวกรรมโยธา ได้เป็นอย่างดี สามารถปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมในลักษณะที่เพิ่มพูนประสิทธิภาพ เพิ่มผลผลิตในภาคอุตสาหกรรม ด้านระบบโลจิสติกส์ ด้านอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับระบบขนส่งทางราง การรักษาส่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ เพื่อให้คุณภาพชีวิตดีขึ้น</p> <p>1.3.4 เพื่อฝึกฝนให้มีความคิดริเริ่ม มีกิจนิสัยในการค้นคว้า และปรับปรุงตนเองให้ก้าวหน้าอยู่เสมอ สามารถแก้ปัญหาด้วยหลักการและเหตุผลปฏิบัติงานด้วยหลักวิชาการที่มีการวางแผนและควบคุมอย่างรอบคอบ ซึ่งก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ในการทำงาน</p> <p>1.3.5 เพื่อเสริมสร้างคุณธรรม จริยธรรม ความมีระเบียบวินัย มีน้ำใจ ความซื่อสัตย์สุจริต ความขยันหมั่นเพียร ความสำนึกในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ และความรับผิดชอบต่อหน้าที่และสังคม</p>	<p>เพิ่มเนื้อความในข้อ 1.3.1 ให้ ส อ ต ค ล ็ อ ง ต า ม วัตถุประสงค์ของหลักสูตรของสภาวิศวกร</p>
<p><b>ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร</b></p> <p>มาตรฐานคุณวุฒิอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 จำนวน 5 ด้าน ได้แก่</p> <p>(1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม</p> <p>(2) ด้านความรู้</p> <p>(3) ด้านทักษะทางปัญญา</p> <p>(4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</p> <p>(5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p>	<p><b>ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร</b></p> <p>PLO 1. มีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม การรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม ตลอดจนปรับเปลี่ยนเรียนรู้ด้วยตนเองเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงขององค์ความรู้และเทคโนโลยี เพื่อพัฒนาเรียนรู้ตลอดชีพ</p> <p>PLO 2. พัฒนาการสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ การนำเสนอ และ แสดงออกถึงภาวะผู้นำ ให้ความช่วยเหลือและรับฟังความคิดเห็นของการทำงานต่อบุคคลและทีม</p> <p>PLO 3. เลือกใช้เครื่องมือทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเหมาะสมในการ</p>	<p>ปรับให้ ส อ ต ค ล ็ อ ง กั บ คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduates desired) ม ท ร . อี ส า น , คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์สำหรับ การประกอบวิชาชีพวิศวกรรม ควบคุม ตาม ข้อ ต ก ล ง Sydney Accord แ ล ะ ทัก ษะ แห่ง ศ ต ว ร ร ษ ที่ 21 (21st Century Skill)</p>



หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2561	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผลในการปรับปรุง
	<p>วิเคราะห์ เชื่อมโยงความสัมพันธ์ขององค์ความรู้ทางวิศวกรรมในงานการสืบค้นข้อมูล กำหนดขั้นตอนงาน และกระบวนการทางวิศวกรรมโยธา เพื่อออกแบบการทดสอบและทดลอง</p> <p>PLO 4. วิเคราะห์ และคำนวณงานโครงสร้างงานสำรวจ งานขนส่ง งานแหล่งน้ำ และงานเทคนิคธรณี โดยใช้ความรู้และการเรียนรู้จากประสบการณ์ เชื่อมโยงหลักการทางวิศวกรรม และการบริหารจัดการ เพื่อพัฒนาตนเป็นผู้ประกอบการ</p> <p>PLO 5. วิเคราะห์ผลกระทบของคำตอบของปัญหาจากการเรียนรู้ประสบการณ์ทางวิศวกรรมโยธาตามมาตรฐานทางวิชาชีพ ในประเด็นต่าง ๆ ทางสังคม ชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อม กฎหมาย และวัฒนธรรม เพื่อการพัฒนาสังคมที่ยั่งยืน</p> <p>PLO 6. ตรวจสอบและทดสอบวัสดุงานทางเขียนแบบและควบคุมงานก่อสร้างถนน ตามมาตรฐานวิชาชีพวิศวกรรม เพื่อเสริมสร้างความชำนาญในการปฏิบัติงานของวิชาเอกวิศวกรรมโยธา</p> <p>PLO 7. ตรวจสอบและทดสอบวัสดุงานโครงสร้างพื้นฐานทางราง เขียนแบบและควบคุมงานก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานทางราง ตามมาตรฐานวิชาชีพวิศวกรรม เพื่อเสริมสร้างความชำนาญในการปฏิบัติงานของวิชาเอกวิศวกรรมโยธา</p>	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2561	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผลในการปรับปรุง
<p><b>คุณสมบัติผู้เข้าศึกษา</b></p> <p>1) ผู้สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สายวิชาช่างอุตสาหกรรมหรือเทียบเท่าที่สาขาวิชา พิจารณาแล้วว่ามีคุณสมบัติเหมาะสม</p> <p>2) ผู้สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สายวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาช่างก่อสร้าง ช่างโยธา ช่างสำรวจ ช่างสถาปัตยกรรม ช่างเทคนิคโยธา ระบบขนส่งทางราง เทคโนโลยีขนส่ง การบริหารงานก่อสร้าง และช่างเขียนแบบโยธาหรือเทียบเท่าที่สาขาพิจารณาแล้วว่ามีคุณสมบัติเหมาะสม</p>	<p><b>คุณสมบัติผู้เข้าศึกษา</b></p> <p>2.2.1 รับผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาวิชาอุตสาหกรรม หรือผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ หรือผ่านการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ไม่น้อยกว่า 20 หน่วยกิต และกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต หรือเทียบเท่า ที่สาขาวิชา พิจารณาแล้วว่ามีคุณสมบัติเหมาะสม</p> <p>2.2.2 รับผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาการก่อสร้าง โยธา สำรวจ เทคนิคสถาปัตยกรรม ช่างเทคนิคและระบบขนส่งทางราง หรือเทียบเท่าที่สาขาวิชา พิจารณาแล้วว่ามีคุณสมบัติเหมาะสม โดยวิธีการเทียบโอนผลการเรียน ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานเกี่ยวกับการศึกษาระดับปริญญาปริญญาตรี พ.ศ. 2559 และเกณฑ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง</p>	<p>ปรับตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานเกี่ยวกับการศึกษาระดับปริญญาปริญญาตรี พ.ศ. 2559 และเกณฑ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง</p>

### 3. โครงสร้างหลักสูตร

ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2561 กับ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2566

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2561	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผลในการปรับปรุง
จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร 146 หน่วยกิต	จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร 140 หน่วยกิต	ปรับเปลี่ยนจำนวนหน่วยกิต ตลอดหลักสูตร จาก 146 หน่วยกิต เป็น 140 หน่วยกิต โดยการ ลดหน่วยกิตในหมวด วิชาศึกษาทั่วไป จำนวน 6 หน่วยกิต
1.หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต	1.หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 24 หน่วยกิต	
1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 6 หน่วยกิต	1.1 กลุ่มวิชาทักษะการคิดสร้างสรรค์และการ แก้ปัญหา 3 หน่วยกิต	
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 6 หน่วยกิต	1.2 กลุ่มวิชาทักษะการสื่อสาร 9 หน่วยกิต	
1.3 กลุ่มวิชาภาษา 12 หน่วยกิต	1.3 กลุ่มวิชาทักษะเทคโนโลยีนวัตกรรม 3 หน่วยกิต	
1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับ คณิตศาสตร์ 6 หน่วยกิต	1.4 กลุ่มวิชาทักษะการเป็นผู้ประกอบการเชิง บูรณาการ 3 หน่วยกิต	
	1.5 กลุ่มวิชาทักษะการมีส่วนร่วมทางสังคมและ ชุมชน คณิตศาสตร์ 6 หน่วยกิต	
2.หมวดวิชาชีพเฉพาะ 110 หน่วยกิต	2.หมวดวิชาชีพเฉพาะ 110 หน่วยกิต	
2.1 กลุ่มวิชาชีพพื้นฐาน 48 หน่วยกิต	2.1 กลุ่มวิชาชีพพื้นฐานวิชาชีพ 38 หน่วยกิต	
2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และ วิทยาศาสตร์ 21 หน่วยกิต	2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และ วิทยาศาสตร์ 14 หน่วยกิต	
2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม 27 หน่วยกิต	2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม 24 หน่วยกิต	
2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ 50 หน่วยกิต	2.2 กลุ่มวิชาบังคับ 50 หน่วยกิต	
2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก 12 หน่วยกิต	2.3 กลุ่มวิชาเลือก 15 หน่วยกิต	
	2.4 กลุ่มวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 7 หน่วยกิต	
3.หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต	3.หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต	

## 4. ชื่อรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2561	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผลในการปรับปรุง
<p>2. หมวดวิชาเฉพาะ 110 หน่วยกิต</p> <p>2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน 48 หน่วยกิต</p> <p>2.1.1กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 21 หน่วยกิต</p> <p>02-005-011-109 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร 3(3-0-6) Calculus 1 for Engineers</p>	<p>2. หมวดวิชาเฉพาะ 110 หน่วยกิต</p> <p>2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐานวิชาชีพ 38 หน่วยกิต</p> <p>2.1.1กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 14 หน่วยกิต</p> <p>02-005-011-109 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร 3(3-0-6) Calculus 1 for Engineers</p>	
<p>02-005-011-110 แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร 3(3-0-6) Calculus 2 for Engineers</p> <p>พิกัดเชิงขั้วและสมการอิงตัวแปรเสริม ฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปร แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปร เส้น ระนาบ และผิวในปริภูมิสามมิติ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงของสองตัวแปรและการประยุกต์ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงของหลายตัวแปรและการประยุกต์</p> <p>02-005-011-211 แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร 3(3-0-6) Calculus 3 for Engineers</p> <p>สมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้นและการประยุกต์ การหาปริพันธ์เชิงตัวเลข ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ ปริพันธ์ตามเส้นเบื้องต้น อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลำดับและอนุกรมของจำนวน การกระจายอนุกรมเทย์เลอร์ของฟังก์ชันมูลฐาน</p>	<p>31-407-000-101 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมชั้นสูง 3(3-0-6) Mathematics for Advanced Engineering</p> <p>พิกัดเชิงขั้วและสมการอิงตัวแปรเสริม ฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปร แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปร เส้น ระนาบ และผิวในปริภูมิสามมิติ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงของสองตัวแปร และการประยุกต์ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงของหลายตัวแปรและการประยุกต์</p>	<p>- ยุบ/ยกเลิกรายวิชา 02-005-011-110 แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร และ 02-005-011-211 แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร โดยเพิ่มรายวิชาใหม่แทน คือ รายวิชา 02-407-000-101 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมชั้นสูง</p>
<p>02-005-030-103 ฟิสิกส์ 2 3(3-0-6) Physics 2</p> <p>ไฟฟ้าสถิต ไฟฟ้ากระแสตรง แม่เหล็กไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสสลับ อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทัศนศาสตร์ และฟิสิกส์ยุคใหม่</p>		<p>- ยุบ/ยกเลิกรายวิชาเพื่อลดความซ้ำซ้อนและเพิ่มรายวิชาเฉพาะทาง</p>
<p>02-005-030-104 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 1(0-3-1) Physics Laboratory 2</p> <p>ปฏิบัติการทดลองเกี่ยวกับไฟฟ้าสถิต ไฟฟ้ากระแสตรง แม่เหล็กไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสสลับ อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทัศนศาสตร์ และฟิสิกส์ยุคใหม่</p>		

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2561	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผลในการปรับปรุง
<p>2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม 27 หน่วยกิต</p> <p>31-407-010-320 คณิตศาสตร์ประยุกต์ 3(3-0-6) สำหรับวิศวกรโยธา Applied Mathematics for Civil Engineers</p> <p>พีชคณิตเชิงเส้น ทฤษฎีของการประมาณและความคลาดเคลื่อนเบื้องต้น ผลเฉลยสมการพีชคณิตและสมการอดิสัย ผลเฉลยของระบบเชิงเส้น สมการเชิงอนุพันธ์สามัญอันดับหนึ่งและอันดับสอง การแปลงฟูเรียร์และลาปลาซ แคลคูลัสเวกเตอร์ การประยุกต์ใช้ในระบบงานวิศวกรรมโยธา</p>	<p>2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม 24 หน่วยกิต</p>	<p>ยุบ/ยกเลิกรายวิชา เพื่อลดความซ้ำซ้อน</p>
<p>2.2 วิชาเฉพาะด้าน 62 หน่วยกิต</p> <p>2.2.1 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม 50 หน่วยกิต</p> <p>1) วิชาหลักทางวิศวกรรม 31 หน่วยกิต</p>	<p>2.2 วิชาเฉพาะด้าน 62 หน่วยกิต</p> <p>2.2.1 กลุ่มวิชาบังคับ 50 หน่วยกิต</p> <p>31-407-011-221 เทคโนโลยีคอนกรีต Concrete Technology ประวัติและพัฒนาการของซีเมนต์และคอนกรีต ปูนซีเมนต์ มวลรวม น้ำ สารผสมเพิ่ม การหาปฏิภาคส่วนผสมคอนกรีต การผสม การลำเลียง การเท การทำให้แน่น การบ่มคอนกรีต คอนกรีตชนิดพิเศษ คุณสมบัติของคอนกรีตสดและคอนกรีตที่แข็งตัวแล้ว กำลังของคอนกรีต การควบคุมคุณภาพคอนกรีต ปฏิบัติการเทคโนโลยีคอนกรีต การทดสอบคุณสมบัติของวัสดุผสมคอนกรีต มอร์ต้า และคอนกรีต และหลักการทางสถิติเบื้องต้น</p>	<p>- เพิ่มรายวิชาใหม่</p>
	<p>31-407-011-361 วิศวกรรมขนส่ง 3(3-0-6) Transportation Engineering</p>	<p>- ย้ายกลุ่ม จากวิชาบังคับของวิชาเอก ไปวิชาบังคับ</p>
<p>2) วิชาบังคับของวิชาเอก 19 หน่วยกิต</p> <p>2.1) วิชาเอกวิศวกรรมโยธา</p>	<p>2.2.2 วิชาบังคับของวิชาเอก 15 หน่วยกิต</p> <p>2.2.2.1 วิชาเอกวิศวกรรมโยธา</p> <p>31-407-012-352 เทคนิคการก่อสร้างอาคาร Building Construction Techniques การเตรียมพื้นที่ก่อสร้าง งานวางผังอาคาร งานขนส่งวัสดุ เทคนิคและวิธีการก่อสร้างงานเสาเข็ม งานโครงสร้างใต้ดิน งานโครงสร้างชั่วคราว งานโครงสร้างอาคาร งานสถาปัตยกรรม งานระบบสุขาภิบาล และ ระบบดับเพลิง กฎหมายและมาตรฐานการก่อสร้างที่เกี่ยวข้อง การประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง การรื้อถอนอาคาร</p>	<p>- เพิ่มรายวิชาใหม่ ตามข้อเสนอแนะของสถานประกอบการ</p>
	<p>31-407-012-374 การสำรวจเส้นทาง Route Surveying</p>	<p>- ย้ายกลุ่มจากวิชาเลือกไปวิชาบังคับ</p>
	<p>31-407-012-204 การเขียนแบบวิศวกรรมโยธา 1(0-3-1) Civil Engineering Drawing</p>	<p>- ย้ายกลุ่มจากวิชาเลือกไปวิชาบังคับ</p>
<p>31-407-012-410 โครงการงานวิศวกรรมโยธา 3(1-6-4) Civil Engineering Project</p>	<p>-</p>	<p>-ย้ายไป กลุ่ม วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ</p>
<p>31-407-012-318 สัมมนาโครงการงาน 1(0-3-1) วิศวกรรมโยธา Civil Engineering Project</p>	<p>-</p>	<p>- ยุบ/ยกเลิกรายวิชา</p>

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2561	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผลในการปรับปรุง
Seminar		
31-407-012-102 การปฏิบัติงานวิศวกรรมโยธา 1 (0-3-1) Civil Engineering Workshop 1	-	- ยุบ/ยกเลิกรายวิชา
<b>แผนการศึกษาที่ 1</b> <b>แบบสหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมโยธา</b> 31-407-012-319 การเตรียมสหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมโยธา 1(1-0-2) Pre-Cooperative Education for Civil Engineering	-	-ย้ายไปกลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ
31-407-012-411 สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมโยธา6(0-40-0) Cooperative Education for Civil Engineering	-	- ยุบ/ยกเลิกรายวิชา เนื่องจากปรับโครงสร้างหลักสูตรให้เหลือเพียงวิชาเอกวิศวกรรมโยธา ระบบราง
<b>แผนการศึกษาที่ 2</b> <b>แบบฝึกงานสำหรับวิศวกรรมโยธา</b> 31-407-012-315 การตรวจงานและความปลอดภัยสำหรับวิศวกรโยธา 3(3-0-6) Inspection and Safety for Civil Engineers	-	- ยุบ/ยกเลิกรายวิชา
31-407-012-317 ฝึกงานด้านวิศวกรรมโยธา 1(0-40-0) Practical Training in Civil Engineering	-	-ย้ายไปกลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ
31-407-012-412 หัวข้อพิเศษใน งานวิศวกรรมโยธา 3(3-0-6) Special Topics in Civil Engineering	-	- ย้ายกลุ่มจากวิชาเลือกไปกลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม
<b>2.2) วิชาเอกวิศวกรรมโยธา ระบบราง</b>	<b>2.2.2.2 วิชาเอกวิศวกรรมโยธา ระบบราง</b>	
31-407-014-151 การปฏิบัติงานวิศวกรรมโยธา ระบบราง 1 1(0-3-1) Railway Civil Engineering Workshop 1		- ยุบ/ยกเลิกรายวิชา
-	31-407-013-352 เทคนิคการก่อสร้างโครงการรถไฟ Construction Techniques of Railway Project การเตรียมพื้นที่ก่อสร้าง งานสำรวจเส้นทาง การจัดการและควบคุมคุณภาพวัสดุ เทคนิคและวิธีการก่อสร้าง งานดิน งานระบบราง งานทางผ่าน งานทางยกระดับ งานทางลอด งานสะพาน งานอุโมงค์ งานระบบระบายน้ำ งานระบบบำบัดน้ำเสีย งานสถานี งานชานชาลา งานระบบภายในอาคาร เครื่องจักรกลในงานก่อสร้าง กฎหมายและมาตรฐาน การก่อสร้างที่เกี่ยวข้อง การประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง การรื้อถอนอาคาร	- เพิ่มรายวิชาใหม่ ตามข้อเสนอแนะของสถานประกอบการ
-	31-407-013-374 การออกแบบเส้นทางราง Track Alignment Design	- ย้ายกลุ่มจากวิชาเลือกไปวิชาบังคับ
-	31-407-013-204 การเขียนแบบวิศวกรรมโยธา ระบบราง 1(0-3-1) Railway Civil Engineering Drawing	- ย้ายกลุ่มจากวิชาเลือกไปวิชาบังคับ
31-407-014-357 สัมมนาโครงการงาน 1(0-3-1) วิศวกรรมโยธา ระบบราง Railway Civil Engineering Project Seminar	-	- ยุบ/ยกเลิกรายวิชา
31-407-014-455 โครงการงานวิศวกรรมระบบราง	-	-ย้ายไปกลุ่มวิชาฝึก

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2561	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผลในการปรับปรุง
3(1-6-4) Railway Civil Engineering Project		ประสบการณ์วิชาชีพ
<b>แผนการศึกษาที่ 1</b> <b>แบบสหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมโยธา</b> <b>ระบบบรางวัล</b> 31-407-014-358 การเตรียมสหกิจศึกษา 1(1-0) สำหรับวิศวกรรมโยธา ระบบบรางวัล Pre-Cooperative Education for Railway Civil Engineering	-	-ย้ายไปกลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ
31-407-014-456 สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมโยธา ระบบบรางวัล 6(0-40-0) Cooperative Education for		-ย้ายไปกลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ
<b>แผนการศึกษาที่ 2</b> <b>แบบฝึกงานสำหรับวิศวกรรมโยธา</b> <b>ระบบบรางวัล</b> 31-407-014-355 การตรวจงานและความปลอดภัยสำหรับวิศวกรโยธา ระบบบรางวัล 3(3-0-6) Inspection and Safety for Railway Civil Engineers		- ยุบ/ยกเลิกรายวิชา
31-407-014-356 ฝึกงานด้านวิศวกรรมโยธา ระบบบรางวัล 1(0-40-0) Practical Training in Railway Civil Engineering		-ย้ายไปกลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ
31-407-014-462 หัวข้อพิเศษในงานวิศวกรรมโยธา ระบบบรางวัล 3(3-0-6) Special Topics in Railway Civil Engineering	-	- ยุบ/ยกเลิกรายวิชา
<b>2.2.2 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม 12 หน่วยกิต</b> <b>1) วิชาเอกวิศวกรรมโยธา</b> 31-407-013-103 การปฏิบัติงานวิศวกรรมโยธา 2 2(0-6-2) Civil Engineering Workshop 2	<b>2.3 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม 15 หน่วยกิต</b> <b>1) วิชาเอกวิศวกรรมโยธา</b> -	- ยุบ/ยกเลิกรายวิชา
-	31-407-012-418 เทคนิคการหาค่าที่เหมาะสมสำหรับวิศวกรรมโยธา 3(3-0-6) Optimization Techniques for Civil Engineering  แนวคิดการกำหนดปัญหาค่าที่เหมาะสมสำหรับวิศวกรรมโยธา ปัญหาแบบไม่มีเงื่อนไข ปัญหาแบบมีเงื่อนไข การสร้างระบบฐานข้อมูล การจัดการข้อมูลจำนวนมาก ปัญหาเชิงเส้นและไม่เชิงเส้น การหาค่าที่เหมาะสมโดยใช้เทคนิคขาลาด การประยุกต์ใช้เทคนิคขาลาด การหาค่าที่เหมาะสมในการออกแบบอาคาร	- เพิ่มรายวิชาใหม่ให้เกิดความทันสมัย
-	31-407-012-435 การออกแบบผิวทาง 3(2-3-5) Pavement Design วิศวกรรมของผิวทาง โครงสร้างของผิวทางและพื้นผิวแบบต่างๆ น้ำหนักล้อ การออกแบบผิวทางลาดยาง การออกแบบผิวทางคอนกรีต การออกแบบผิวทางรับน้ำหนักมากสำหรับงานท่าเรือและงานอุตสาหกรรม การระบายน้ำของผิวทาง วิธีการก่อสร้างและบำรุงรักษา	- เพิ่มรายวิชาใหม่

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2561	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผลในการปรับปรุง
-	31-407-012-275 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ 3(2-3-5) Geographic Information System วิชาการและการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ลักษณะแผนที่และการฉายแผนที่ ข้อมูลระดับตำแหน่งแบบมีระยะและทิศทาง ข้อมูลเชิงพื้นที่และไม่เชิงพื้นที่ การแปลงข้อมูล ความถูกต้องในการสแกนภาพ การใช้ข้อมูลจากการสื่อสารระยะไกล และข้อมูลจากเครื่องหาตำแหน่งด้วยสัญญาณดาวเทียม การวิเคราะห์เชิงพื้นที่โดยใช้ข้อมูลทางสถิติและทางเรขาคณิต ความถูกต้องในการจัดการข้อมูล การนำเสนอแผนที่ แผนที่แบบโต้ตอบกับผู้ใช้ แผนที่ภูมิ และการนำเสนอโดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์	- เพิ่มรายวิชาใหม่ให้เกิดความทันสมัย
-	31-407-011-209 แบบจำลองสารสนเทศอาคาร 3(2-3-5) Fundamental of Building Information Modeling หลักการพื้นฐาน และมาตรฐานของแบบจำลองสารสนเทศอาคาร การวางแผนการทำงาน กระบวนการทำงานร่วมกัน การส่งถ่ายข้อมูลระหว่างกัน ขั้นตอนการดำเนินงาน ระเบียบวิธีการสร้างแบบจำลอง การประยุกต์ใช้โปรแกรมในการทำแบบจำลองสารสนเทศอาคาร	- เพิ่มรายวิชาใหม่ให้เกิดความทันสมัย
-	31-407-012-476 เทคโนโลยีการก่อสร้างและโครงสร้างพื้นฐาน 3(2-3-5) Construction and Infrastructure Technology ระบบโครงสร้างอาคาร การก่อสร้างด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก คอนกรีตอัดแรง โครงสร้างเหล็ก ระบบหล่อสำเร็จ แบบหล่อคอนกรีต นั่งร้านและค้ำยัน เทคนิคการก่อสร้างสะพาน งานเสาเข็มและฐานราก งานเสาเข็มเจาะขนาดใหญ่ การก่อสร้างห้องใต้ดิน กำแพงกันดิน งานปรับปรุงคุณภาพดิน การก่อสร้างงานสาธารณูปโภค การบูรณะอาคารและสะพาน	- เพิ่มรายวิชาใหม่ให้เกิดความทันสมัย
	31-407-012-457 นวัตกรรมอาคาร และ เทคโนโลยีอาคาร 3(3-0-6) Building innovation and Technology นวัตกรรมอาคาร มาตรฐานอาคารเขียว อาคารสำหรับผู้สูงอายุ และ กฎหมายผังเมืองที่เกี่ยวข้อง เศรษฐศาสตร์เมือง การสร้างแบบจำลองข้อมูลอาคารแบบดิจิทัล ประมาณราคาและติดตามความก้าวหน้าโดยแบบจำลองสารสนเทศอาคาร วัสดุและเทคนิคการก่อสร้าง	- เพิ่มรายวิชาใหม่ให้เกิดความทันสมัย
	31-407-012-476 การรังวัดด้วยภาพถ่ายดิจิทัล 3(3-0-6) Digital Photogrammetry วิชาการของการรังวัดด้วยภาพถ่าย เรขาคณิตของกล้องถ่ายภาพ ภาพถ่ายทางอากาศ งานภาคสนามเบื้องต้น จุดควบคุมภาพถ่ายทางอากาศ การวัดพิกัดบนภาพถ่ายดิจิทัล เทคโนโลยีการรังวัดคาร์ระดับ ความละเอียดถูกต้องของแบบจำลองคาร์ระดับจากภาพถ่ายดิจิทัล การสำรวจและการเขียนแผนที่ภูมิประเทศจากภาพถ่ายดิจิทัล	- เพิ่มรายวิชาใหม่ให้เกิดความทันสมัย
-	31-407-012-481 หัวข้อเฉพาะทางวิศวกรรมโยธา 1 3(3-0-6) Advanced Topics in Civil Engineering 1 รายวิชาที่สนใจหรือเป็นการพัฒนาการใหม่ ในด้านต่างๆทางวิศวกรรมโยธา โดยเนื้อหาของรายวิชาดังกล่าวที่จะเปิดสอนนั้น ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	- เพิ่มรายวิชาใหม่ให้เกิดความทันสมัย
-	31-407-012-482 หัวข้อเฉพาะทางวิศวกรรมโยธา 2 3(3-0-6) Advanced Topics in Civil Engineering 2 รายวิชาที่สนใจหรือเป็นการพัฒนาการใหม่ ในด้าน	- เพิ่มรายวิชาใหม่ให้เกิดความทันสมัย



หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2561	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผลในการปรับปรุง
	ต่างๆทางวิศวกรรมโยธา โดยเนื้อหาของรายวิชาดังกล่าวที่จะเปิดสอนนั้น ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	
-	31-407-012-483 หัวข้อเฉพาะทางวิศวกรรมโยธา 3 3(3-0-6) Advanced Topics in Civil Engineering 3 รายวิชาที่สนใจหรือเป็นการพัฒนาการใหม่ ในด้านต่างๆทางวิศวกรรมโยธา โดยเนื้อหาของรายวิชาดังกล่าวที่จะเปิดสอนนั้น ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	- เพิ่มรายวิชาใหม่ให้เกิดความทันสมัย
31-407-013-210 การเขียนแบบวิศวกรรมโยธา 1(0-3-1) Civil Engineering Drawing	-	- ย้ายกลุ่มจากวิชาเลือกไปวิชาบังคับ
31-407-013-211 ธรณีวิศวกรรม 2(2-0-4) Engineering Geology	-	- ยุบ/ยกเลิกรายวิชา
31-407-013-405 วิศวกรรมขนส่ง 3(3-0-6) Transportation Engineering	-	- ย้ายกลุ่มจากวิชาเลือกไปกลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม
31-407-013-209 กฎหมายและจรรยาบรรณสำหรับวิศวกรโยธา 2(2-0-4) Law and Ethics for Civil Engineers	-	- ยุบ/ยกเลิกรายวิชา
31-407-013-310 ปฏิบัติการวิศวกรรมฐานราก 1(0-3-1) Foundation Engineering Practice	-	- ยุบ/ยกเลิกรายวิชา
31-407-013-407 อุทกวิทยาทางวิศวกรรม 3(3-0-6) Engineering Hydrology	-	- ยุบ/ยกเลิกรายวิชา
<b>2) วิชาเอกวิศวกรรมโยธาระบบราง</b>	<b>2) วิชาเอกวิศวกรรมโยธาระบบราง</b>	
31-407-015-152 การปฏิบัติงานวิศวกรรมโยธา ระบบราง 2 2(0-6-2) Railway Civil Engineering Workshop 2	-	- ยุบ/ยกเลิกรายวิชา
31-407-015-251 การเขียนแบบวิศวกรรมโยธา ระบบราง 1(0-3-1) Railway Civil Engineering Drawing	-	- ย้ายกลุ่มจากวิชาเลือกไปวิชาบังคับ
31-407-015-354 การออกแบบเส้นทางราง 3(2-3-5) Track Alignment Design	-	- ย้ายกลุ่มจากวิชาเลือกไปวิชาบังคับ
31-407-015-458 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับวิศวกรรมโยธา ระบบราง 3(3-0-6) GIS for Railway Civil Engineering	-	- ยุบ/ยกเลิกรายวิชา
31-407-015-459 โครงสร้างพื้นฐานทางราง 2(2-0-4) Rail Infrastructure	-	- ยุบ/ยกเลิกรายวิชา
31-407-015-461 กลศาสตร์ของหินเบื้องต้น 2(2-0-4) Fundamentals of Rock Mechanics	-	- ยุบ/ยกเลิกรายวิชา
-	31-407-013-419 โครงการออกแบบบูรณาการ 3(3-0-6) Capstone Design Project การบูรณาองค์ความรู้และทักษะที่ได้มาเพื่อแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรม วิเคราะห์ ออกแบบ ข้อกำหนด วิธีการก่อสร้าง	- เพิ่มรายวิชาใหม่

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2561	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผลในการปรับปรุง
-	<p>และประมาณราคาก่อสร้าง ในกรณีศึกษาโครงการรถไฟ</p> <p>31-407-013-445 การประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการรถไฟ 3(3-0-6) Environmental Impact Assessment for Railway Project</p> <p>นियามการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมองค์ประกอบของสิ่งแวดล้อมที่ได้รับผลกระทบด้านทรัพยากรกายภาพ ทรัพยากรชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต ขั้นตอนในการศึกษาและวิเคราะห์ผลกระทบ มาตรการป้องกันและแก้ไข แผนติดตามตรวจสอบ กรณีศึกษาการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการรถไฟ</p>	- เพิ่มรายวิชาใหม่
-	<p>31-407-012-455 การวางแผนระบบขนส่งมวลชนทางราง 3(3-0-6) Planning of Rail Transit System</p> <p>แนวคิดการวางแผนระบบขนส่งมวลชนทางราง การจัดการตารางบริการและการเดินรถ ความจุและระดับการให้บริการ การสร้างแบบจำลองระบบขนส่งมวลชนทางราง เส้นทางและโครงข่าย ตำแหน่งของสถานี เศรษฐศาสตร์และการตลาด ค่าโดยสารและรายได้ การดำเนินงาน การกำกับดูแลและการจัดองค์กร</p>	- เพิ่มรายวิชาใหม่
-	<p>31-407-012-456 การจัดการโลจิสติกส์และการขนส่งสินค้าทางราง 3(3-0-6) Logistics and Railway Freight Management</p> <p>หลักการพื้นฐานของโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ การจัดการคลังสินค้าและการขนถ่าย สินค้าคงคลัง การบรรจุภัณฑ์ การจัดซื้อ และการขนส่งสินค้า องค์ประกอบของระบบการขนส่งสินค้าทางราง การออกแบบการขนส่งสินค้าทางราง แบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อพยากรณ์ปริมาณสินค้า</p>	- เพิ่มรายวิชาใหม่
-	<p>31-407-012-481 หัวข้อเฉพาะทางวิศวกรรมโยธาแบบบาง 1 3(3-0-6) Advanced Topics in Civil Engineering 1</p> <p>รายวิชาที่สนใจหรือเป็นการพัฒนาการใหม่ ในด้านต่างๆทางวิศวกรรมโยธา โดยเนื้อหาของรายวิชาดังกล่าวที่จะเปิดสอนนั้น ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร</p>	- เพิ่มรายวิชาใหม่
-	<p>31-407-012-482 หัวข้อเฉพาะทางวิศวกรรมโยธาแบบบาง 2 3(3-0-6) Advanced Topics in Civil Engineering 2</p> <p>รายวิชาที่สนใจหรือเป็นการพัฒนาการใหม่ ในด้านต่างๆทางวิศวกรรมโยธา โดยเนื้อหาของรายวิชาดังกล่าวที่จะเปิดสอนนั้น ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร</p>	- เพิ่มรายวิชาใหม่
-	<p>31-407-012-483 หัวข้อเฉพาะทางวิศวกรรมโยธาแบบบาง 3 3(3-0-6) Advanced Topics in Civil Engineering 3</p> <p>รายวิชาที่สนใจหรือเป็นการพัฒนาการใหม่ ในด้านต่างๆทางวิศวกรรมโยธา โดยเนื้อหาของรายวิชาดังกล่าวที่จะเปิดสอนนั้น ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร</p>	- เพิ่มรายวิชาใหม่
	<p><b>2.4 กลุ่มวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ</b></p> <p><b>แผนสหกิจศึกษา</b></p> <p>31-407-011-492 สหกิจศึกษา 1 6(0-40-0) Cooperative Education</p> <p>การปฏิบัติงานงานเสมือนเป็นพนักงานในสถานประกอบการที่ตรงกับสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา และเหมาะสมกับความรู้ความสามารถ เข้าใจกระบวนการทำงานและหน้าที่ของตำแหน่งงานที่ได้รับมอบหมาย และประยุกต์ใช้ความรู้ทางทฤษฎีที่</p>	-ย้ายจากกลุ่มวิชาบังคับมากลุ่มวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2561	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผลในการปรับปรุง
	เกี่ยวข้องกับ การจัดทำโครงการ (Project) จากกรณีศึกษาหรือการเรียนรู้ โดยใช้การแก้ปัญหาเป็นฐาน (Case-Based/Problem-Based Learning) และมีจรรยาบรรณทางวิชาชีพในการปฏิบัติงาน	
	<b>แผนฝึกงาน</b> 31-407-011-493 การฝึกงาน 1 3(0-40-0) Practicum 1 การปฏิบัติงานเสมือนเป็นพนักงานในสถานประกอบการที่ตรงกับสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา และเหมาะสมกับความรู้ความสามารถ เข้าใจกระบวนการทำงานและหน้าที่ของตำแหน่งงานที่ได้รับมอบหมาย การจัดทำรายงานหรือบันทึกการปฏิบัติงานจากประสบการณ์การเรียนรู้ (Learning Experience) บนพื้นฐานการมีเจตคติและกิจนิสัยที่ดี	-ย้ายจากกลุ่มวิชาบังคับ มากลุ่มวิชาการฝึก ประสบการณ์วิชาชีพ
	31-407-011-494 สัมมนาโครงการวิศวกรรมโยธา 1(0-3-1) Civil Engineering Project Seminar การสืบค้นข้อมูลตามหัวข้อที่สนใจ การวิเคราะห์ปัญหาและนำเสนอแนวทางการแก้ไข การวางแผนการดำเนินโครงการ การออกแบบการทดลอง การเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือทดลองที่เหมาะสม การเขียนรายงาน การนำเสนอโครงการทางด้านวิศวกรรมโยธา	-ย้ายจากกลุ่มวิชาบังคับ มากลุ่มวิชาการฝึก ประสบการณ์วิชาชีพ
	31-407-011-495 โครงการวิศวกรรมโยธา 2(0-6-2) Civil Engineering Project การวางแผนการทำงาน การเขียนโครงการ ต่อเนื่อง ความเป็นมาของปัญหาและการกำหนดจุดประสงค์ การตั้งแนวความคิดในการแก้ปัญหาตลอดจนผลที่ได้รับ การศึกษาค้นคว้า ทฤษฎีและข้อมูลสำหรับใช้ทำโครงการ การนำเสนอและสรุปผลโครงการทางด้านวิศวกรรมโยธา	-ย้ายจากกลุ่มวิชาบังคับ มากลุ่มวิชาการฝึก ประสบการณ์วิชาชีพ

รับรองข้อมูล



(รองศาสตราจารย์ปณัสนัยชัย เชษฐโชติศักดิ์)

ประธานหลักสูตร

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

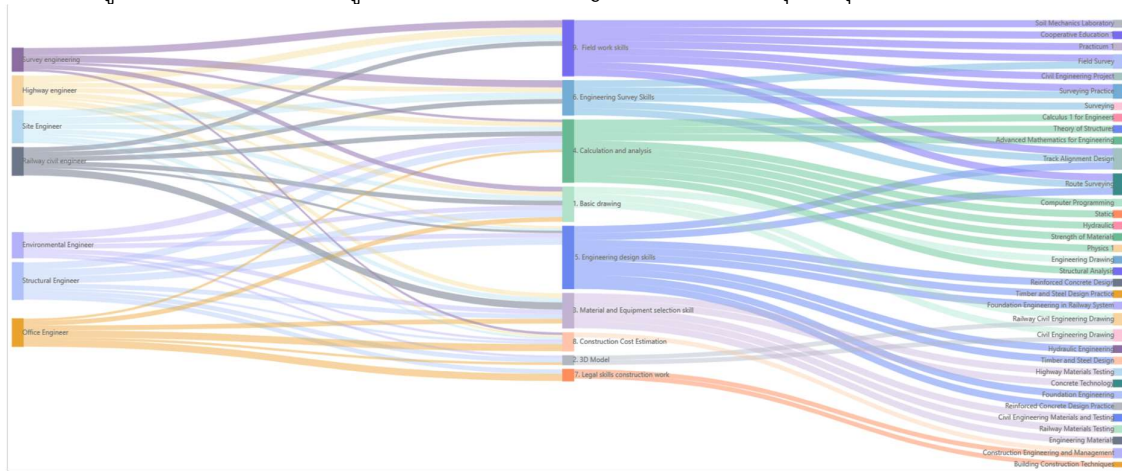
ภาคผนวก ง

รายงานการวิเคราะห์ความต้องการหลักสูตรของตลาดแรงงาน (Skill Mapping)

รายงานการวิเคราะห์ความต้องการหลักสูตรของตลาดแรงงาน (Skill Mapping)

1. บทวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอกที่มีผลต่อการเปิดหรือปรับปรุงหลักสูตร

ความต้องการตลาดแรงงานในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นกลุ่มวิศวกรเพื่อควบคุมงานก่อสร้างอาคารเพื่อพักอาศัยแนวราบเป็นหลัก ความต้องการของผู้ประกอบการจึงมุ่งเน้นทักษะพื้นฐาน อาทิเช่น งานเขียนแบบ และประมาณราคา อย่างไรก็ตามการเตรียมกำลังพลเพื่อตอบโจทย์ทักษะในอนาคตของสถานประกอบการผู้ใช้งานบัณฑิตยังสะท้อนถึงว่าความรู้ความสามารถด้านการสื่อสาร ภาษาต่างประเทศ ทักษะความเป็นผู้นำและทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตเป็นสิ่งสำคัญสำหรับวิศวกรในยุคปัจจุบัน



ความสัมพันธ์ตำแหน่งงาน ทักษะ และคอร์สเรียน สาขาวิศวกรรมโยธา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี



จำนวนตำแหน่งงาน และคอร์สเรียน ที่ Mapping เข้ากับทักษะ (Specific skill)



จำนวนตำแหน่งงาน และคอร์สเรียน ที่ Mapping เข้ากับทักษะ (General skill)

## 2. บทวิเคราะห์ผลการดำเนินงานที่ผ่านมาของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561) เปิดสอนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น ได้ถูกปรับปรุงและพัฒนาขึ้นเนื่องจากกระแสโลกาภิวัตน์ในศตวรรษที่ 21 ซึ่งทำให้ภูมิทัศน์ทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของโลกปรับเปลี่ยนจากเศรษฐกิจสังคมอุตสาหกรรมมุ่งสู่สังคมดิจิทัล สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ที่ 2 และ 3 ของยุทธศาสตร์ชาติและจากยุทธศาสตร์ที่ 1 ยุทธศาสตร์ที่ 7 และ 8 ของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 และจากแผนยุทธศาสตร์และแผนปฏิบัติการแบบบูรณาการ 10 ปี (Repositioning RMUTI ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559-2568) คลัสเตอร์ที่ 1 โลจิสติกส์การท่องเที่ยว (Logistics & Tourism) ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ซึ่งมีความต้องการบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถตอบสนองต่อการพัฒนาประเทศเพื่อก้าวสู่ประเทศไทย 4.0

### 3. สรุปข้อมูลผลการวิเคราะห์และการดำเนินการของหลักสูตร

จากบทวิเคราะห์สภาพแวดล้อมข้างต้น หลักสูตรได้สรุปผลข้อมูลจากการสำรวจ การวิเคราะห์หามา ดำเนินการเพื่อพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) ให้สอดคล้องกับความต้องการดังนี้

สรุปผลการวิเคราะห์/สำรวจ	การดำเนินการของหลักสูตร
มุ่งเน้นบัณฑิตนักปฏิบัติ	เพิ่มจำนวนชั่วโมงรายวิชาปฏิบัติ
ทักษะการสื่อสารภาษาต่างประเทศ	สอดแทรกเนื้อหาและกรณีศึกษาจากต่างประเทศในบทเรียน
ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น	สอดแทรกวิธีการเรียนการสอนแบบกลุ่ม
ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต	เปิดโอกาสให้ผู้เรียนค้นหา สืบค้น วิธีการและทางเลือกแบบใหม่ในบทเรียน
การใช้งานโปรแกรมขั้นสูง	บูรณาการร่วมกับความต้องการภาคเอกชน
การแก้ปัญหาที่สลับซับซ้อน	เพิ่มตัวอย่างและกรณีศึกษาในบทเรียนจากภาคปฏิบัติจริง

ภาคผนวก จ

วช.03 สรุปข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการวิพากษ์ร่างหลักสูตร



## สรุปข้อมูลความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกและการดำเนินการตามคำแนะนำ

ผลการวิพากษ์ร่างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)

<p>ชื่อ – สกุล รองศาสตราจารย์ สิริวัฒน์ ไชยชนะ ตำแหน่ง อุนายกวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย <b>สังกัด</b> สภาวิศวกร ผู้ทรงคุณวุฒิด้าน ผู้ใช้งานนักศึกษา บัณฑิตใหม่ เห็นด้วยกับรายละเอียดของหลักสูตร แต่มีข้อเสนอแนะ ดังนี้</p>	
ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	การดำเนินการของหลักสูตร
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตรวจสอบองค์ความรู้ให้ครบตามเกณฑ์ของสภาวิศวกร</li> <li>2. ข้อ 8.4 แนะนำให้มีการทบทวนการประเมินผลเป็นสองระยะ คือ ช่วงนักศึกษายังคงศึกษาอยู่ และหลังจากนักศึกษาจบแล้ว</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ได้ดำเนินการตรวจสอบและแก้ไของค์ความรู้ให้ครบตามเกณฑ์ของสภาวิศวกร</li> <li>2. ดำเนินการตามข้อเสนอแนะ</li> </ol>

<p>ชื่อ – สกุล รองศาสตราจารย์ ดร.เรืองรุชดี ชีระโรจน์ ตำแหน่ง รองศาสตราจารย์ <b>สังกัด</b> มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผู้ทรงคุณวุฒิด้าน วัสดุและคอนกรีตวิศวกรรม เห็นด้วยกับรายละเอียดของหลักสูตร แต่มีข้อเสนอแนะ ดังนี้</p>	
ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	การดำเนินการของหลักสูตร
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ควรเพิ่มรายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ดำเนินการตามข้อเสนอแนะ</li> </ol>

<p>ชื่อ – สกุล ศาสตราจารย์ ดร.วันชัย สะตะ ตำแหน่ง ศาสตราจารย์ <b>สังกัด</b> มหาวิทยาลัยขอนแก่น ผู้ทรงคุณวุฒิด้าน วัสดุและคอนกรีตวิศวกรรม เห็นด้วยกับรายละเอียดของหลักสูตร แต่มีข้อเสนอแนะ ดังนี้</p>	
ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	การดำเนินการของหลักสูตร
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ควรจัดรายรับให้มากกว่ารายจ่ายภายใน 5 ปี</li> <li>2. วิชาเลือกเฉพาะสาขาควรจัดในแผนปี 3 – 4</li> <li>3. วิชาคอนกรีตเทคโนโลยีควรเรียนหลังวิชาวัสดุก่อสร้างและการทดสอบ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ดำเนินการตามข้อเสนอแนะ</li> <li>2. ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ</li> <li>3. ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ</li> </ol>

<p>ชื่อ - สกุล นายชัยชาญ วรนิทัศน์ ตำแหน่ง กรรมการผู้จัดการ สังกัด บริษัท วรนิทัศน์ จำกัด ผู้ทรงคุณวุฒิด้าน ผู้ใช้งานนักศึกษา บัณฑิตใหม่ เห็นด้วยกับรายละเอียดของหลักสูตร แต่มีข้อเสนอแนะ ดังนี้</p>	
ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	การดำเนินการของหลักสูตร
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ควรตรวจสอบข้อ 1.4 - 1.7 กับข้อกำหนดของกระทรวงและสภาวิศวกร</li> <li>2. ควรตรวจสอบข้อ 3 กับข้อกำหนดของกระทรวงและสภาวิศวกร</li> <li>3. ควรเพิ่มเติมซอฟต์แวร์ทางด้านวิศวกรรมเพื่อให้นักศึกษาเรียนรู้</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ดำเนินการตามข้อเสนอแนะ</li> <li>2. ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ</li> <li>3. หลักสูตรมีการนำซอฟต์แวร์ทางด้านวิศวกรรมมาใช้ในการเรียนการสอนในหลายรายวิชา และพิจารณาดำเนินการเพิ่มเติมตามข้อเสนอแนะในอนาคต</li> </ol>

<p>ชื่อ - สกุล นายสิทธิศักดิ์ พันธุ์สุระ ตำแหน่ง ผู้เชี่ยวชาญ NDT. Railway System และกรรมการ สังกัด บริษัท ที เอ็น จี โคออปเพอเรชั่น จำกัด ผู้ทรงคุณวุฒิด้าน ผู้ใช้งานนักศึกษา บัณฑิตใหม่ เห็นด้วยกับรายละเอียดของหลักสูตร แต่มีข้อเสนอแนะ ดังนี้</p>	
ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	การดำเนินการของหลักสูตร
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. จัดให้มีการศึกษาดูงานมากขึ้นสำหรับระบบรางด้านโยธาเพื่อสร้างแรงบันดาลใจ</li> <li>2. จัดอบรมวิชาอื่นๆ ในสายงานระบบรางระยะสั้น นอกเหนือจากวิชาที่เรียนในแผน</li> <li>3. จัดให้มีการเสวนากับหน่วยงานภายใน ภายนอกกับ ผู้ปฏิบัติงาน</li> <li>4. สาขาควรจัดให้มีที่ปรึกษาภายนอกในรายวิชาระบบราง</li> </ol>	<p>พิจารณาดำเนินการตามข้อเสนอแนะในอนาคต</p>

ภาคผนวก ฉ

ข้อมูลรายวิชาที่จัดสหกิจศึกษา ฝึกงาน และการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน  
(Cooperative and Work Integrated Education: CWIE)



## การจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน

สมธ แย้มนุ่น (2547) สรุปรูปแบบของ WIL ไว้ดังนี้

1. **สหกิจศึกษา (Cooperative Education)** การจัดรายวิชาที่ให้ประสบการณ์ทางวิชาชีพแก่ผู้เรียน โดยอาศัยความร่วมมือกับสถานประกอบการด้วยการทำงานจริงเต็มเวลา มีทั้งแบบสลับภาคการเรียนกับภาคการทำงานและแบบทำงานต่อเนื่องระยะยาว

2. **การกำหนดประสบการณ์ก่อนการศึกษา (Pre-course Experience)** กิจกรรมที่จัดให้ผู้เรียนได้เข้าไปสัมผัสประสบการณ์ เพื่อเรียนรู้บทบาทของผู้ประกอบอาชีพที่ผู้เรียนสนใจ ก่อนการเรียนเนื้อหาตามหลักสูตรหรือก่อนเลือกวิชาเอก สามารถจัดเป็นส่วนหนึ่งของรายวิชาศึกษาทั่วไปและจัดควบคู่กับประเภทอื่นเพื่อให้เกิดการบูรณาการกับการทำงานที่สมบูรณ์

3. **การเรียนสลับกับการทำงาน (Sandwich Course)** ระบบการเรียนการสอนที่สับกับการเรียนในชั้นเรียนกับการทำงานในสภาพจริงอย่างต่อเนื่องตลอดหลักสูตร เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้จากชั้นเรียนไปประยุกต์ใช้ในการทำงานและนำประสบการณ์จากการทำงานกลับมาเป็นประเด็นการสอนในชั้นเรียน โดยผู้เรียนต้องมีตำแหน่งงานที่สูงขึ้น หรือซับซ้อนขึ้นตามชั้นปีหรือรายวิชาที่ศึกษา มีการดำเนินงาน 2 ลักษณะ

- Thin Sandwich เป็นการเรียนในมหาวิทยาลัยควบคู่กับการทำงานในสภาพจริงตลอดหลักสูตร เช่น สลับการเรียนกับการทำงานในสัปดาห์ (2-4 วันเรียนภาคทฤษฎี สลับกับการทำงาน 2-4 วันเรียนควบคู่กับภาคปฏิบัติ)

- Thick Sandwich เป็นการเรียนภาคการศึกษาปกติ (Academic Term) ในมหาวิทยาลัย สลับกับการทำงาน (Work Term) ในสภาพจริง เช่น สลับภาคการเรียนวิชาภาคทฤษฎีกับการทำงานควบคู่กับการเรียนภาคปฏิบัติ (เหมาะกับระบบการศึกษาแบบไตรภาค หรือจตุรภาค)

4. **การฝึกงานที่เน้นการเรียนรู้หรือการติดตามพฤติกรรมการทำงาน (Cognitive Apprenticeship or Job Shadowing)** กิจกรรมให้ผู้เรียน เรียนรู้ประสบการณ์จากพฤติกรรมการทำงานของผู้ที่ประสบความสำเร็จในการทำงานแล้วหรือเป็นบุคคลต้นแบบ ด้วยการสังเกตการพูดคุยและทำงานร่วมกันสามารถจัดเป็นส่วนหนึ่งของรายวิชาบังคับของหลักสูตรและจัดควบคู่กับประเภทอื่น เพื่อให้เกิดการบูรณาการกับการทำงานที่สมบูรณ์

5. **หลักสูตรร่วมมหาวิทยาลัยและอุตสาหกรรม (Joint Industry University Course)** เป็นระบบการเรียนการสอนที่ร่วมกันจัดทำหลักสูตรและจัดการเรียนการสอนระหว่างสถานศึกษากับองค์กรร่วมผลิตที่มีองค์ความรู้ในสาขาวิชาชีพนั้นๆ เพื่อให้ผู้สำเร็จการศึกษามีผลลัพธ์การเรียนรู้ตรงตามที่ตกลงกันได้

6. **พนักงานฝึกหัดใหม่หรือพนักงานฝึกงาน (New Traineeship or Apprenticeship)** เป็นการจ้ดรายวิชาเพื่อเตรียมผู้เรียนในตำแหน่งงานที่สถานประกอบการ ต้องการก่อนสำเร็จการศึกษา โดยผู้เรียนควรได้งานทำในตำแหน่งนั้นทันทีเมื่อสำเร็จการศึกษา

7. **การบรรจุให้ทำงานหรือการฝึกเฉพาะตำแหน่ง (Placement or Practicum)** เป็นการจ้ดรายวิชาที่เน้นผู้เรียนทำงานหรือฝึกงานเฉพาะตำแหน่งในสภาพจริงหลังจากที่เรียนในมหาวิทยาลัยไปแล้วระยะหนึ่ง โดยผู้เรียนสามารถเรียนรายวิชาที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กับงานควบคู่ไปด้วย

8. **ปฏิบัติงานภาคสนามเต็มเวลา (Fieldwork)** เป็นรายวิชาหรือส่วนหนึ่งของรายวิชาที่ให้ผู้เรียนทำงานในชุมชนหรือพื้นที่เชิงภูมิประเทศในรูปแบบต่างๆ ด้วยการสลับกับการเรียนในมหาวิทยาลัยโดยการปฏิบัติงานภาคสนามแต่ละช่วงจะ

มีความต่อเนื่องจากง่ายไปยากเมื่อชั้นปีของผู้เรียนสูงขึ้นตามลำดับ

9. **การฝึกปฏิบัติงานจริงภายหลังสำเร็จการเรียนทฤษฎี (Post-course Internship)** เป็นรายวิชาที่เน้นให้ผู้เรียนทำงานในสภาพจริงหลังจากเรียนในมหาวิทยาลัยครบตามหลักสูตรแล้วและอยู่ในช่วงสุดท้ายก่อนสำเร็จการศึกษา โดยผู้เรียนสามารถเรียนรายวิชาที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กับงานควบคู่ไปด้วย

ภาคผนวก ช

ข้อมูลความต้องการจำเป็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders' needs/Input)

ตารางแสดงความต้องการจำเป็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders' needs/Input)

ลำดับ ที่	Stakeholders/Input	รายละเอียดความต้องการจำเป็น (Stakeholders' needs / Requirements)	วิธีการได้ข้อมูล (แบบสอบถาม การสัมภาษณ์ การสนทนากลุ่ม ระเบียน ประกาศฯ เว็บไซต์ เป็นต้น)
1	วิสัยทัศน์และพันธกิจของ มหาวิทยาลัย	<p><b>วิสัยทัศน์ (Vision)</b> ผู้นำการสร้างนักปฏิบัติทักษะสูง นวัตกรรม และผู้ประกอบการด้วย เทคโนโลยีและนวัตกรรม ที่มีพลังการพัฒนาย่างยั่งยืน</p> <p><b>พันธกิจ (Mission)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. สร้างและพัฒนาศักยภาพผู้เรียนที่เน้นการเรียนการสอนควบคู่กับ การปฏิบัติการจริงเพื่อ พัฒนาสมรรถนะและทักษะระดับสูงในการ ทำงาน มีความรู้และความเชี่ยวชาญด้าน เทคโนโลยีให้สามารถนำ องค์ความรู้ไปประยุกต์เพื่อสร้างนวัตกรรม พัฒนาผลิตภัณฑ์ และ บริการสังคม</li> <li>2. สร้างนวัตกรรมจากงานวิจัย เพื่อนำไปใช้ในเชิงพาณิชย์หรือ สาธารณประโยชน์ เพื่อสร้าง มูลค่าเพิ่มตลอดห่วงโซ่มูลค่าใน ภาคอุตสาหกรรมการผลิต การค้า และการบริการ</li> <li>3. ส่งเสริมบทบาทความร่วมมือ กับ ภาครัฐ และ ภาคเอกชน ทั้งใน ประเทศและต่างประเทศ เพื่อสนับสนุนและพัฒนาเทคโนโลยีและ นวัตกรรม</li> <li>4. สนองโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ และทำนุบำรุง ศิลปวัฒนธรรม เพื่อพัฒนาท้องถิ่น สังคม สู่ความยั่งยืน</li> </ol>	เว็บไซต์ มทร.อีสาน  <a href="https://rmuti.ac.th/one/aboutrmuti/#A02">https://rmuti.ac.th/one/aboutrmuti/#A02</a>
2	ปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัย	คุณธรรมนำหน้า ปัญญานำทาง สรรค์สร้างนวัตกรรม	เว็บไซต์ มทร.อีสาน  <a href="https://rmuti.ac.th/one/aboutrmuti/#A02">https://rmuti.ac.th/one/aboutrmuti/#A02</a>
3	วิสัยทัศน์และพันธกิจของคณะ	เป็นอันดับ 1 ในการผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติ และสร้างนวัตกรรม ด้านวิศวกรรมระบบรางของประเทศไทย	เว็บไซต์ คณะวิศวกรรมศาสตร์

ลำดับ ที่	Stakeholders/Input	รายละเอียดความต้องการจำเป็น (Stakeholders' needs / Requirements)	วิธีการได้ข้อมูล (แบบสอบถาม การสัมภาษณ์ การสนทนากลุ่ม ระเบียน ประกาศฯ เว็บไซต์ เป็นต้น)
			<a href="https://www.eng.rmuti.ac.th/2019/?page_id=155">https://www.eng.rmuti.ac.th/2019/?page_id=155</a>
4	มาตรฐานสากล (ถ้ามี)	-	
5	ข้อกำหนดสภาวิชาชีพ (ถ้ามี)	<p>บัณฑิตที่พึงประสงค์สำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม ควบคุม</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางวิศวกรรม และ ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม เพื่อการ แก้ไขปัญหาและหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมที่ ซับซ้อน</li> <li>2. สามารถระบุ ตั้งสมการ วิจัย สืบค้น และวิเคราะห์ปัญหาทาง วิศวกรรมที่ซับซ้อน เพื่อให้ได้ ข้อเสนอของปัญหาที่มีนัยสำคัญ โดยใช้หลักการทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ และ วิทยาการทางวิศวกรรมศาสตร์</li> <li>3. สามารถพัฒนาหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน และออกแบบระบบ ชิ้นงาน หรือกระบวนการ ตามความจำเป็น และเหมาะสมกับข้อพิจารณาทางด้านสาธารณสุข ความ ปลอดภัย วัฒนธรรม สังคม และสิ่งแวดล้อม</li> <li>4. สามารถดำเนินการสืบค้นเพื่อหาคำตอบของปัญหาทาง วิศวกรรมที่ซับซ้อน โดยใช้ความรู้ จากงานวิจัยและวิธีการวิจัย รวมถึง การออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์ และการแปล ความหมายของข้อมูล การสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ได้ผลสรุปที่ เชื่อถือได้</li> <li>5. สามารถสร้าง เลือกใช้ เทคนิควิธี ทรัพยากร และใช้เครื่องมือ ทันสมัยทางวิศวกรรมและ เทคโนโลยีสารสนเทศ รวมถึง</li> </ol>	เว็บไซต์ สภาวิศวกร <a href="https://coe.or.th/wp-content/uploads/2022/01/CoE20210115.pdf">https://coe.or.th/wp-content/uploads/2022/01/CoE20210115.pdf</a>



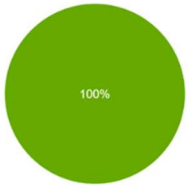
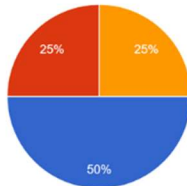
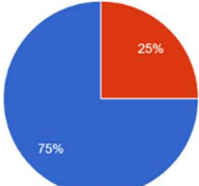
ลำดับ ที่	Stakeholders/Input	รายละเอียดความต้องการจำเป็น (Stakeholders' needs / Requirements)	วิธีการได้ข้อมูล (แบบสอบถาม การสัมภาษณ์ การสนทนากลุ่ม ระเบียน ประกาศฯ เว็บไซต์ เป็นต้น)
		<p>พยากรณ์ การทำแบบจำลองของงานทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนที่ เข้าใจถึงข้อจำกัดของเครื่องมือต่างๆ</p> <p>6. สามารถใช้เหตุและผลจากหลักการและความรู้ที่ได้รับ มา ประเมินประเด็นและผลกระทบ ต่างๆทางสังคม ชีวอนามัย ความปลอดภัย กฎหมายและวัฒนธรรมที่เกี่ยวกับการปฏิบัติ วิชาชีพวิศวกรรม</p> <p>7. สามารถเข้าใจผลกระทบของคำตอบของปัญหาทาง วิศวกรรมในบริบทของสังคมและ สิ่งแวดล้อม และสามารถแสดง ความรู้และความจำเป็นของการพัฒนาที่ยั่งยืน</p> <p>8. สามารถใช้หลักการทางจรรยาบรรณและมีสำนึกรับผิดชอบต่อ มาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม</p> <p>9. ทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านการทำงานเดี่ยว และการทำงานในฐานะผู้ร่วมทีม หรือนำทีมที่มีความ หลากหลายของสาขาวิชาชีพ</p> <p>10. สามารถสื่อสารงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนกับกลุ่มผู้ปฏิบัติ วิชาชีพวิศวกรรมและสังคมโดยรวม ได้อย่างมีประสิทธิภาพ อาทิ สามารถอ่านและเขียนรายงานทางวิศวกรรมและเตรียมเอกสาร การออกแบบงานวิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถ นำเสนอ สามารถให้และรับ คำแนะนำงานได้อย่างชัดเจน</p> <p>11. สามารถแสดงว่ามีความรู้และความเข้าใจหลักการทาง วิศวกรรมและการบริหารงาน และสามารถประยุกต์ใช้หลักการ บริหารในงานของตนในฐานะผู้ร่วมทีมและผู้นำทีมเพื่อบริหาร</p>	

ลำดับ ที่	Stakeholders/Input	รายละเอียดความต้องการจำเป็น (Stakeholders' needs / Requirements)	วิธีการได้ข้อมูล (แบบสอบถาม การสัมภาษณ์ การสนทนากลุ่ม ระเบียน ประกาศฯ เว็บไซต์ เป็นต้น)
		<p>จัดการโครงการวิศวกรรมที่มีสภาพแวดล้อมการทำงานความหลากหลายสาขาวิชาชีพ</p> <p>12. ตระหนักและเห็นความจำเป็นในการเตรียมตัวเพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้โดยลำพังและ สามารถการเรียนรู้ตลอดชีพเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรม</p>	
6	แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2565 – 2570)	<p>หมุดหมายการพัฒนา</p> <p>หมุดหมายที่ 5 ไทยเป็นประตูการค้าการลงทุนและยุทธศาสตร์ทางโลจิสติกส์ที่สำคัญของ ภูมิภาค</p> <p>หมุดหมายที่ 8 ไทยมีพื้นที่และเมืองอัจฉริยะที่น่าอยู่ ปลอดภัย เด็ดขาดได้อย่างยั่งยืน</p> <p>หมุดหมายที่ 10 ไทยมีเศรษฐกิจหมุนเวียนและสังคมคาร์บอนต่ำ</p> <p>หมุดหมายที่ 11 ไทยสามารถลดความเสี่ยงและผลกระทบจากภัยธรรมชาติและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ</p>	<p>เว็บไซต์ กองยุทธศาสตร์และแผนงาน สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์</p> <p><a href="https://mocplan.ops.moc.go.th/th/file/get/file/20221102098cab532b6b639af375eb3d2be9fc89100903.pdf">https://mocplan.ops.moc.go.th/th/file/get/file/20221102098cab532b6b639af375eb3d2be9fc89100903.pdf</a></p>
7	แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 - 2579	<p><b>วิสัยทัศน์</b></p> <p>คนไทยทุกคนได้รับการศึกษาและเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีคุณภาพ ดำรงชีวิตอย่างเป็นสุข สอดคล้องกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และการเปลี่ยนแปลงของโลกศตวรรษที่ 21</p> <p><b>ยุทธศาสตร์แผนการศึกษาแห่งชาติ</b></p> <p>ยุทธศาสตร์ที่ 1 การจัดการศึกษาเพื่อความมั่นคงของสังคมและประเทศไทย</p> <p>ยุทธศาสตร์ที่ 2 การผลิตและพัฒนากำลังคน การวิจัย และนวัตกรรม เพื่อสร้างขีด ความสามารถในการแข่งขันของประเทศ</p>	<p>เว็บไซต์ กระทรวงศึกษาธิการ</p> <p><a href="http://backoffice.onec.go.th/uploaded/Outstand/2017EdPlan60-79.pdf">http://backoffice.onec.go.th/uploaded/Outstand/2017EdPlan60-79.pdf</a></p>

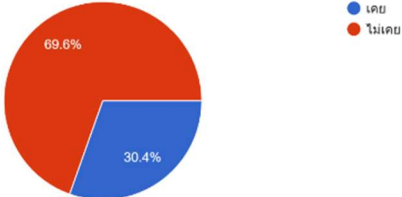
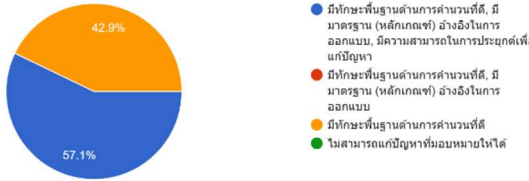
ลำดับ ที่	Stakeholders/Input	รายละเอียดความต้องการจำเป็น (Stakeholders' needs / Requirements)	วิธีการได้ข้อมูล (แบบสอบถาม การสัมภาษณ์ การสนทนากลุ่ม ระเบียน ประกาศฯ เว็บไซต์ เป็นต้น)
		<p>ยุทธศาสตร์ที่ 3 การพัฒนาศักยภาพคนทุกช่วงวัย และการสร้าง สังคมแห่งการเรียนรู้</p> <p>ยุทธศาสตร์ที่ 4 การสร้างโอกาส ความเสมอภาค และความเท่า เทียมทางการศึกษา</p> <p>ยุทธศาสตร์ที่ 5 การจัดการศึกษาเพื่อสร้างเสริมคุณภาพชีวิตที่ เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม</p> <p>ยุทธศาสตร์ที่ 6 การพัฒนาประสิทธิภาพของระบบบริหาร จัดการศึกษา</p>	
8	ผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่คาดหวัง	<p><b>ด้านผลลัพธ์ผู้เรียน</b></p> <p>1. เป็นบุคคลที่มีความรู้ความสามารถและความรอบรู้ด้านต่างๆ ในการ สร้างสัมมาอาชีพ ความมั่นคงและคุณภาพชีวิตของตนเอง ครอบครัว ชุมชน และสังคม มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต มีคุณธรรม ความเพียรและ ยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพ</p> <p>2. เป็นผู้ร่วมสร้างนวัตกรรม มีทักษะศตวรรษที่ 21 และความคิด สร้างสรรค์ มีความสามารถในการประยุกต์และบูรณาการศาสตร์ต่าง ๆ เพื่อพัฒนาหรือแก้ไขปัญหา มีคุณลักษณะความเป็นผู้ประกอบการ รู้เท่า ทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมและของโลก สามารถสร้างโอกาสและเพิ่ม มูลค่าให้กับตนเอง ชุมชน สังคม และประเทศ</p> <p>3. เป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง มีความรับผิดชอบต่อตนเอง ชุมชน สังคม และประเทศ ยึดมั่นในความถูกต้อง รู้คุณค่าและรักษ์ความเป็นไทย มี ความเป็นพลเมืองโลก</p>	
9	ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21	<p><b>3R Specific Skills</b></p> <p>Reading: อ่านออก อ่านจับใจความได้ มีนิสัยรักการอ่าน</p> <p>(W)Riting: เขียนได้ สามารถสื่อสารให้คนอื่นเข้าใจ สรุปความสำคัญได้</p> <p>(A)Rithematics: คิดเลขเป็น มีทักษะในการคิดแบบนามธรรม</p>	

ลำดับ ที่	Stakeholders/Input	รายละเอียดความต้องการจำเป็น (Stakeholders' needs / Requirements)	วิธีการได้ข้อมูล (แบบสอบถาม การสัมภาษณ์ การสนทนากลุ่ม ระเบียน ประกาศฯ เว็บไซต์ เป็นต้น)
		<p><b>8C Soft Skills</b></p> <p><i>Critical Thinking and Problem Solving:</i> ทักษะด้านการคิดอย่างมี วิจารณญาณ และทักษะในการแก้ปัญหา</p> <p><i>Creativity and Innovation:</i> ทักษะด้านการสร้างสรรค์ และนวัตกรรม</p> <p><i>Cross-cultural:</i> ทักษะด้านความเข้าใจความต่างวัฒนธรรม ต่าง กระบวนทัศน์</p> <p><i>Collaboration, Teamwork and Leadership:</i> ทักษะด้านความ ร่วมมือ การทำงานเป็นทีม และภาวะผู้นำ</p> <p><i>Communications, Information, and Media literacy:</i> ทักษะด้าน การสื่อสาร สารสนเทศ และรู้เท่าทันสื่อ</p> <p><i>Computing and ICT Literacy:</i> ทักษะด้านคอมพิวเตอร์ และ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร</p> <p><i>Career and Learning Skills:</i> ทักษะอาชีพ และทักษะการเรียนรู้</p> <p><i>Compassion:</i> มีความเมตตา กรุณา มีคุณธรรม และระเบียบวินัย</p>	
10	Top 10 Skills ของ World Economic Forum	<p><b>Top 10 Skills of 2025 จาก World Economic Forum</b></p> <p>World Economic Forum จัดทำรายงาน <i>The Future of Jobs</i> ว่า ด้วยเรื่องแนวโน้มและทิศทางของอาชีพในอนาคต ตลอดจนทักษะการ ทำงานที่จำเป็นภายในอนาคตอันใกล้ 2025 นี้</p> <p><b>10 ทักษะสำคัญ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การคิดเชิงวิเคราะห์ และการสร้างนวัตกรรม</li> <li>2. การเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม และมีกลยุทธ์การเรียนรู้</li> <li>3. ความสามารถในการแก้ปัญหาซับซ้อน</li> <li>4. การคิดและวิเคราะห์เชิงวิพากษ์ มีวิจารณญาณ</li> <li>5. ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ เป็นต้นฉบับ ไม่ซ้ำใคร</li> <li>6. ความเป็นผู้นำ และการมีอิทธิพลต่อสังคม</li> </ol>	<a href="https://www.blockdit.com/articles/5f97394dd688e215d19224c5/#">https://www.blockdit.com/articles/5f97394dd688e215d19224c5/#</a>

ลำดับ ที่	Stakeholders/Input	รายละเอียดความต้องการจำเป็น (Stakeholders' needs / Requirements)	วิธีการได้ข้อมูล (แบบสอบถาม การสัมภาษณ์ การสนทนากลุ่ม ระเบียน ประกาศฯ เว็บไซต์ เป็นต้น)
		7. ความสามารถในการใช้ ควบคุม ดูแลเทคโนโลยี 8. ความสามารถในการออกแบบเทคโนโลยี และเขียนโปรแกรม 9. การจัดการความเครียด ยืดหยุ่น และรับมือกับสถานการณ์ต่างๆ 10. การให้เหตุผล การแก้ปัญหา และการระดมแนวคิด	
11	ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต	นโยบาย Smart Citizen ของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม สร้างโอกาสให้เกิดความเท่าเทียมเน้นเรียนรู้ตลอดชีวิต	เว็บไซต์ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม <a href="https://www.mhesi.go.th/index.php/en/allmedia/infographic/8151651114general1.html">https://www.mhesi.go.th/index.php/en/allmedia/infographic/8151651114general1.html</a>
12	คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัย	1. Creative Thinking and Problem Solving Skill ทักษะการคิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหา 2. Communication and Social Skill ทักษะการสื่อสารและการเข้าสังคม 3. Integrated Entrepreneurship Skill ทักษะการเป็นผู้ประกอบการเชิงบูรณาการ 4. Innovative Technology Skill ทักษะเทคโนโลยีนวัตกรรม 5. Social and Community Engagement Skill ทักษะการมีส่วนร่วมทางสังคมและชุมชน	เว็บไซต์ มทร.อีสาน  <a href="https://rmuti.ac.th/one/about-rmuti/#A02">https://rmuti.ac.th/one/about-rmuti/#A02</a>
13	อัตลักษณ์นักศึกษาของมหาวิทยาลัย	บัณฑิตนักปฏิบัติที่มีความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีและสร้างนวัตกรรม	

ลำดับ ที่	Stakeholders/Input	รายละเอียดความต้องการจำเป็น (Stakeholders' needs / Requirements)	วิธีการได้ข้อมูล (แบบสอบถาม การสัมภาษณ์ การสนทนากลุ่ม ระเบียน ประกาศฯ เว็บไซต์ เป็นต้น)
14	ความต้องการจำเป็นของนายจ้าง	<p>งานที่ได้รับมอบหมาย แก่นักศึกษาฝึกงาน / สหกิจศึกษา อยู่ในกลุ่มงานวิศวกรรมงานด้านใด คำตอบ 4 ข้อ</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>● 1. งานออกแบบ วิศวกรรมโครงสร้าง (วิศวกรรมโครงสร้าง)</li> <li>● 2. งานออกแบบ วิศวกรรมโยธา ฐานราก (วิศวกรรมฐานราก)</li> <li>● 3. งานออกแบบ วิศวกรรมโยธา วัสดุ (ร...</li> <li>● 4. งานออกแบบ วิศวกรรมโยธา เก็บข้อมูล...</li> <li>● 5. งานออกแบบ วิศวกรรมโยธา เก็บข้อมูล...</li> <li>● 6. จัดทำแผนงาน งานจัดซื้อ งานประมาณร...</li> <li>● 7. งานภาคสนาม เก็บข้อมูลเพื่อทำแผนที่ (...)</li> <li>● 8. วิศวกรภาคสนาม (Site engineer)</li> </ul> <p>ระดับความสามารถในการ ปฏิบัติงานวิศวกรภาคสนาม (Site engineer) ที่มอบหมายแก่นักศึกษาฝึกงาน / สหกิจศึกษา คำตอบ 4 ข้อ</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>● มีทักษะพื้นฐานด้านการคำนวณที่ดี, มีมาตรฐาน (หลักเกณฑ์) อ้างอิงในการคำนวณ, มีความสามารถในการประยุกต์ใช้แก้ปัญหา</li> <li>● มีทักษะพื้นฐานด้านการคำนวณที่ดี, มีมาตรฐาน (หลักเกณฑ์) อ้างอิงในการคำนวณ</li> <li>● มีทักษะพื้นฐานด้านการคำนวณที่ดี</li> <li>● ไม่สามารถแก้ปัญหาที่มอบหมายให้ได้</li> </ul> <p>ระดับความสามารถ ของงานวิศวกรภาคสนาม (Site engineer) ที่มอบหมายแก่ นักศึกษาฝึกงาน / สหกิจศึกษา อยู่ในระดับใด คำตอบ 4 ข้อ</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>● ดี</li> <li>● ปานกลาง</li> <li>● ควรปรับปรุง</li> </ul>	แบบสอบถามออนไลน์ เจ้าของสถานประกอบการ (นายจ้าง) จำนวน 34 ราย

ลำดับ ที่	Stakeholders/Input	รายละเอียดความต้องการจำเป็น (Stakeholders' needs / Requirements)	วิธีการได้ข้อมูล (แบบสอบถาม การสัมภาษณ์ การสนทนากลุ่ม ระเบียน ประกาศฯ เว็บไซต์ เป็นต้น)																		
		<p>ข้อเสนอแนะ เพื่อผลิตบัณฑิตให้ตอบโจทย์สถานประกอบการ</p> <p>- บัณฑิตวิศวกรรมโยธาของมจรสวสวิทยาลัยเทคโนโลยีขอนแก่นต้องพัฒนาสิ่งใด คำตอบ 4 ข้อ</p> <table border="1"> <caption>Data from the bar chart</caption> <thead> <tr> <th>Category</th> <th>Count</th> <th>Percentage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>เพิ่มทักษะด้านวิชาการ (ทักษะงานออกแบบ / งานวิจัย)</td> <td>1</td> <td>25%</td> </tr> <tr> <td>เพิ่มทักษะงานด้านปฏิบัติการ (สำรวจภาคสนาม / งานเอกสาร (OE))</td> <td>3</td> <td>75%</td> </tr> <tr> <td>เพิ่มความรับผิดชอบ การริเริ่มเวลา</td> <td>2</td> <td>50%</td> </tr> <tr> <td>เพิ่มความคิดสร้างสรรค์ และการประยุกต์เพื่อแก้ไขปัญหา</td> <td>2</td> <td>50%</td> </tr> <tr> <td>เพิ่มทักษะการนำเสนอ / การสื่อสาร / ภาษาอังกฤษ</td> <td>1</td> <td>25%</td> </tr> </tbody> </table> <p>ทักษะบัณฑิตที่พึงประสงค์ที่นายจ้างต้องการ</p> <p>1. Soft skills</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Communication ระดับสูง</li> <li>- Language proficiency ระดับปานกลาง</li> <li>- Life long learning ระดับปานกลาง</li> <li>- Responsibility ระดับสูง</li> <li>- Safety Awareness ระดับปานกลาง</li> <li>- Teamwork and Leadership ระดับสูง</li> </ul> <p>Technical skills</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Civil and engineering materials ระดับปานกลาง</li> <li>- Computer software ระดับสูง</li> <li>- Construction technology ระดับปานกลาง</li> <li>- Management skill ระดับสูง</li> <li>- Problem Solving skill ระดับสูง</li> </ul>	Category	Count	Percentage	เพิ่มทักษะด้านวิชาการ (ทักษะงานออกแบบ / งานวิจัย)	1	25%	เพิ่มทักษะงานด้านปฏิบัติการ (สำรวจภาคสนาม / งานเอกสาร (OE))	3	75%	เพิ่มความรับผิดชอบ การริเริ่มเวลา	2	50%	เพิ่มความคิดสร้างสรรค์ และการประยุกต์เพื่อแก้ไขปัญหา	2	50%	เพิ่มทักษะการนำเสนอ / การสื่อสาร / ภาษาอังกฤษ	1	25%	
Category	Count	Percentage																			
เพิ่มทักษะด้านวิชาการ (ทักษะงานออกแบบ / งานวิจัย)	1	25%																			
เพิ่มทักษะงานด้านปฏิบัติการ (สำรวจภาคสนาม / งานเอกสาร (OE))	3	75%																			
เพิ่มความรับผิดชอบ การริเริ่มเวลา	2	50%																			
เพิ่มความคิดสร้างสรรค์ และการประยุกต์เพื่อแก้ไขปัญหา	2	50%																			
เพิ่มทักษะการนำเสนอ / การสื่อสาร / ภาษาอังกฤษ	1	25%																			

ลำดับ ที่	Stakeholders/Input	รายละเอียดความต้องการจำเป็น (Stakeholders' needs / Requirements)	วิธีการได้ข้อมูล (แบบสอบถาม การสัมภาษณ์ การสนทนากลุ่ม ระเบียน ประกาศฯ เว็บไซต์ เป็นต้น)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Read and write construction drawing ระดับสูง</li> <li>- Legal contract and construction laws ระดับปานกลาง</li> <li>- Statistics and data analysis ระดับต่ำ</li> </ul>	
15	ความต้องการจำเป็นของศิษย์เก่า	<p>หน่วยงานของท่าน เคยร่วมงานกับบัณฑิตวิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญธานี วิทยาเขตขอนแก่น หรือไม่ คำตอบ 23 ข้อ</p>  <p>ระดับความสามารถในการ ออกแบบ วิเคราะห์แก้ปัญหา ที่ได้มอบหมายแก่ แก่นักศึกษาฝึกงาน / สหกิจศึกษา คำตอบ 7 ข้อ</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>● มีทักษะพื้นฐานด้านการคำนวณที่ดี, มีมาตรฐาน (หลักเกณฑ์) อ้างอิงในการออกแบบ, มีความสามารถในการประยุกต์เพื่อแก้ปัญหา</li> <li>● มีทักษะพื้นฐานด้านการคำนวณที่ดี, มีมาตรฐาน (หลักเกณฑ์) อ้างอิงในการออกแบบ</li> <li>● มีทักษะพื้นฐานด้านการคำนวณที่ดี</li> <li>● ไม่สามารถแก้ปัญหาที่มอบหมายให้ได้</li> </ul>	แบบสอบถามออนไลน์ ศิษย์เก่า จำนวน 29 ราย



ลำดับ ที่	Stakeholders/Input	รายละเอียดความต้องการจำเป็น (Stakeholders' needs / Requirements)	วิธีการได้ข้อมูล (แบบสอบถาม การสัมภาษณ์ การสนทนากลุ่ม ระเบียน ประกาศฯ เว็บไซต์ เป็นต้น)
		<p>บัณฑิตวิศวกรรมโยธาในปัจจุบัน ควรพัฒนาสิ่งใด</p> <p>บัณฑิตวิศวกรรมโยธาในปัจจุบัน ควรพัฒนาสิ่งใด</p> <p>การสำรวจความต้องการของบัณฑิตจบออกของภาควิชาการโยธา "โยธาภาค" ทางด้านวิชาชีพและสิ่งใด</p>	
16	ความต้องการจำเป็นของนักศึกษาปัจจุบัน	มีความสามารถในการแข่งขันเพื่อเข้าทำงานในหน่วยงานของรัฐและเอกชนได้	
17	ความต้องการจำเป็นของอาจารย์	1. มีทักษะในการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์พื้นฐาน และเครื่องมือวิศวกรรมศาสตร์ รวมถึง เครื่องมือที่เกี่ยวข้อง	

ลำดับ ที่	Stakeholders/Input	รายละเอียดความต้องการจำเป็น (Stakeholders' needs / Requirements)	วิธีการได้ข้อมูล (แบบสอบถาม การสัมภาษณ์ การสนทนากลุ่ม ระเบียน ประกาศฯ เว็บไซต์ เป็นต้น)
		2. สามารถถ่ายทอดความรู้และทักษะเชิงวิศวกรรมศาสตร์ให้กับ บุคคลอื่นได้ 3. มีเจตคติและทักษะที่ดีเกี่ยวกับ lifelong learning 4. มีทักษะที่สำคัญในการปฏิบัติงานให้สำเร็จ 5. พัฒนาตนเองอย่างสม่ำเสมอ	

ตารางแสดงการวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่าง PLOs กับ Stakeholders' needs / Input / Requirements

ลำดับที่	Stakeholders' needs/ Input / Requirements	Level of Learning	Corresponding PLOs
1	<b>Soft skills</b>		
	● Communication	ระดับสูง	PLO2
	● Language proficiency	ระดับปานกลาง	PLO2
	● Life long learning	ระดับปานกลาง	PLO3
	● Responsibility	ระดับสูง	PLO1
	● Safety Awareness	ระดับปานกลาง	PLO1
	● Teamwork and Leadership	ระดับสูง	PLO2
2	<b>Technical skills</b>		
	● Civil and engineering materials	ระดับปานกลาง	PLO3, PLO6-7
	● Computer software	ระดับสูง	PLO3-4, PLO6-7
	● Construction technology	ระดับปานกลาง	PLO5, PLO6-7
	● Management skill	ระดับสูง	PLO5, PLO6-7
	● Problem Solving skill	ระดับสูง	PLO5-7
	● Read and write construction drawing	ระดับสูง	PLO3-4, PLO6-7
	● Legal contract and construction laws	ระดับปานกลาง	PLO5-7
	● Statistics and data analysis	ระดับต่ำ	PLO4

- หมายเหตุ :**
1. แต่ละ PLO อาจตอบความต้องการจำเป็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้หลายกลุ่ม
  2. ความต้องการจำเป็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียแต่ละกลุ่ม อาจนำไปจัดทำเป็น PLOs ได้หลาย PLOs ตามความเหมาะสม

ภาคผนวก ซ  
รายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร

## รายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง

หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมโยธา

คณะ วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น

### 1. ผลการประเมินหลักสูตรในภาพรวมจากนักศึกษาชั้นปีสุดท้าย หรือ บัณฑิตใหม่

- 1.1 จำนวนนักศึกษาในหลักสูตรทั้งหมด 393 คน
- 1.2 จำนวนนักศึกษาชั้นปีสุดท้าย 168 คน
- 1.3 จำนวนบัณฑิตใหม่ 100 คน
- 1.4 ผลการประเมินหลักสูตรในภาพรวม ได้ร้อยละ 82.6 จากจำนวนผู้ประเมิน 100 คน

### 2. ผลการประเมินโดยผู้ใช้บัณฑิต และ/หรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

- 2.1 จำนวนผู้ใช้บัณฑิต/ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 32 คน
- 2.2 ผลการประเมินโดยผู้ใช้บัณฑิตและ/หรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้ร้อยละ 75.4 จากจำนวนผู้ประเมิน 32 คน

### 3. ผลการประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ และ/หรือผู้ประเมินภายนอก

ปีการศึกษา	2561	2562	2563	2564
คะแนนที่ได้	3.54	3.60	3.74	3.83

### 4. ผลสัมฤทธิ์ของบัณฑิต จากภาวะการมีงานทำ

- 4.1 จำนวนบัณฑิต 100 คน
- 4.2 จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ตอบแบบสำรวจเรื่องการมีงานทำ 96 คน
- 4.3 จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ดำเนินงานทำหลังสำเร็จการศึกษา (ไม่นับรวมผู้ที่ประกอบอาชีพอิสระ) 49 คน
- 4.4 จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ประกอบอาชีพอิสระ 5 คน
- 4.5 จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีที่มีงานทำก่อนเข้าศึกษา 33 คน
- 4.6 จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่มีกิจการของตนเองที่มีรายได้ประจำอยู่แล้ว 0 คน
- 4.7 จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ศึกษาต่อระดับบัณฑิตศึกษา 3 คน
- 4.8 จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่อุปสมบท 5 คน
- 4.9 จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่เกณฑ์ทหาร 4 คน
- 4.10 สรุปภาวะการมีงานทำของบัณฑิต จากอาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา ดังนี้ (ระบุนอาชีพที่สามารถประกอบได้โดยใช้ข้อมูลจากหมวดที่ 1 ข้อ 8)

อาชีพที่สามารถประกอบได้	จำนวนบัณฑิตใหม่ (คน)	คิดเป็นร้อยละ
วิศวกรโยธาในสถานประกอบการ หรือหน่วยงาน เอกชน	43	93
รับราชการในหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ วิศวกรรมโยธา	2	4
ปฏิบัติงานรัฐวิสาหกิจที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมโยธา	1	2
ประกอบธุรกิจส่วนตัวหรือศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น	0	0

  
 ลงชื่อ.....ประธานหลักสูตร  
 (รองศาสตราจารย์ปณัสนัยชัย เชษฐโชติศักดิ์)

ภาคผนวก ฅ  
คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร และวิพากษ์หลักสูตร



คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

วิทยาเขตขอนแก่น

ที่ ๒๒๗/๒๕๖๔

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๒)

เพื่อให้การดำเนินการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๒) คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และตรงตามวัตถุประสงค์

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๔ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. ๒๕๔๘ ประกอบกับระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการเบิกจ่ายค่าตอบแทนกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้แทนองค์กรวิชาชีพเพื่อพัฒนาหลักสูตรและวิพากษ์ร่างหลักสูตร คำสั่งสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ที่ ๐๓๗/๒๕๖๔ เรื่อง แต่งตั้งรองอธิการบดีและรองอธิการบดีประจำวิทยาเขต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ลงวันที่ ๒๐ กันยายน ๒๕๖๔ และคำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ที่ ๒๐๔๘/๒๕๖๒ เรื่อง มอบอำนาจให้รองอธิการบดีประจำวิทยาเขตปฏิบัติราชการแทนอธิการบดี ลงวันที่ ๒ ธันวาคม ๒๕๖๒ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๒) ดังนี้

๑) อาจารย์ ดร.ศุภฤกษ์	ชามงคลประดิษฐ์	ประธานกรรมการ
๒) ศาสตราจารย์ ดร.พานิช	วุฒิพฤกษ์	ผู้ทรงคุณวุฒิ (สภาวิศวกร)
๓) ศาสตราจารย์ ดร.อนงค์ฤทธิ์	แข็งแรง	ผู้ทรงคุณวุฒิ (รองอธิการบดีฝ่ายพัฒนาโครงสร้างฯ มมส.)
๔) รองศาสตราจารย์ ดร.ลัดดา	ต้นวานิชกุล	ผู้ทรงคุณวุฒิ (สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา มข.)
๕) นายสวัสดิ์	อ่อนทอง	ผู้ทรงคุณวุฒิ (สถานประกอบการ)
๖) นายศุภฤกษ์	สุดยอดประเสริฐ	ผู้ทรงคุณวุฒิ (กรรมการขนส่งทางราง กระทรวงคมนาคม)
๗) รองศาสตราจารย์ ดร.ปณัสนัย	เชษฐโชติศักดิ์	กรรมการ (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๘) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทริส	ประสารฉ่ำ	กรรมการ (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๙) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัครนัย	ทาณา	กรรมการ (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๑๐) อาจารย์ ดร.ปฎิภาณ	แก้ววิเชียร	กรรมการ (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๑๑) อาจารย์ ดร.วุฒิไกร	ไชยปัญญา	กรรมการและเลขานุการ (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๑๒) นางสาวกนกลักษณ์	ตรีเดช	ผู้ช่วยเลขานุการ

/มีหน้าที่...



## มีหน้าที่

๑) พัฒนาหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ และให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ และเป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ และประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. ๒๕๕๓

๒) ให้คิดภาระงานที่ปฏิบัติตามคำสั่งฯ รวมจำนวนชั่วโมงที่ปฏิบัติงานจริง ๘ ชั่วโมง คิดเป็น ๓ ชั่วโมงทำการ/สัปดาห์/ภาคการศึกษาปกติ (สำหรับบุคลากรสายผู้สอน) และคิดเป็น ๓ ชั่วโมงทำการ/สัปดาห์/ภาคการศึกษาปกติ (สำหรับบุคลากรสายสนับสนุน)

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๖ ธันวาคม ๒๕๖๔ เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๖ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อาดดา รียมธูรพงษ์)  
รองอธิการบดีประจำวิทยาเขตขอนแก่น  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน



คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

วิทยาเขตขอนแก่น

ที่ ๗๖ / ๒๕๖๕

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๖)

เพื่อให้การดำเนินการวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๖) คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และตรงตามวัตถุประสงค์

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๔ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. ๒๕๔๘ ประกอบกับระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการเบิกจ่ายค่าตอบแทนกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิและผู้แทนองค์กรวิชาชีพเพื่อพัฒนาหลักสูตรและวิพากษ์ร่างหลักสูตร คำสั่งสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ที่ ๐๓๗/๒๕๖๔ เรื่อง แต่งตั้งรองอธิการบดีและรองอธิการบดีประจำวิทยาเขต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ลงวันที่ ๒๐ กันยายน ๒๕๖๔ และคำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ที่ ๒๐๙๘/๒๕๖๒ เรื่อง มอบอำนาจให้รองอธิการบดีประจำวิทยาเขตปฏิบัติราชการแทนอธิการบดี ลงวันที่ ๒ ธันวาคม ๒๕๖๒ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๖) ดังนี้

๑) อาจารย์ ดร.ศุภฤกษ์	ชมงคลประดิษฐ์	ประธานกรรมการ
๒) รองศาสตราจารย์ สิริวัฒน์	ไชยชนะ	ผู้ทรงคุณวุฒิ (สภาวิศวกร)
๓) รองศาสตราจารย์ ดร.เรืองรุชต์	ชีระโรจน์	ผู้ทรงคุณวุฒิ (สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา มมส.)
๔) ศาสตราจารย์ ดร.วันชัย	สะตะ	ผู้ทรงคุณวุฒิ (สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา มข.)
๕) นายชัยชาญ	วรนิทัศน์	ผู้ทรงคุณวุฒิ (บจก.วรนิทัศน์)
๖) นายสิทธิศักดิ์	พันธุ์สุระ	ผู้ทรงคุณวุฒิ (บจก.ที เอ็น จี โคอพอเพอเรชั่น)
๗) รองศาสตราจารย์ ดร.ปณิศจัย	เชษฐโชติศักดิ์	กรรมการ (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๘) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทริศ	ประสารฉ่ำ	กรรมการ (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๙) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัศนัย	ทาเกา	กรรมการ (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๑๐) อาจารย์ ดร.ปฎิภาณ	แก้ววิเชียร	กรรมการ (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๑๑) อาจารย์ ดร.วุฒิไกร	ไชยปัญญา	กรรมการ (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๑๒) อาจารย์สรศักดิ์	เชียวศิริกุล	กรรมการและเลขานุการ
๑๓) นางสาวกนกลักษณ์	ตรีเดช	ผู้ช่วยเลขานุการ

/มีหน้าที่...

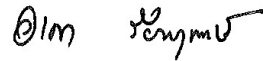
มีหน้าที่

๑) วิพากษ์หลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ และให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ และเป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ และประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. ๒๕๕๓

๒) ให้คิดภาระงานที่ปฏิบัติตามคำสั่งฯ รวมจำนวนชั่วโมงที่ปฏิบัติงานจริง ๘ ชั่วโมง คิดเป็น ๓ ชั่วโมง ทำการ/สัปดาห์/ภาคการศึกษาปกติ (สำหรับบุคลากรสายผู้สอน) และคิดเป็น ๓ ชั่วโมงทำการ/สัปดาห์/ภาคการศึกษาปกติ (สำหรับบุคลากรสายสนับสนุน)

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๒๑ มกราคม ๒๕๖๕ เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๓๑ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๕



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อานดา รัยมรุพงษ์)

รองอธิการบดีประจำวิทยาเขตขอนแก่น

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

ภาคผนวก ญ  
มติคณะกรรมการประจำคณะ มติคณะกรรมการประจำวิทยาเขต  
มติสภาวิชาการ มติสภามหาวิทยาลัย



รายงานการประชุมคณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น  
ครั้งที่ พิเศษ ๑/๒๕๖๕  
วันอังคารที่ ๒๙ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๕  
ณ การประชุมออนไลน์ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Zoom Meeting)

**ระเบียบวาระที่ ๕** เรื่องเสนอเพื่อพิจารณา

๕.๑ พิจารณาภารกิจด้านการจัดการศึกษาและการประกันคุณภาพการศึกษา

๕.๑.๒ พิจารณาให้ความเห็นชอบการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๖)

ตามที่สาขาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น ได้มีการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๖) เพื่อเป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี พ.ศ.๒๕๕๘ และสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานในปัจจุบันโดยพิจารณาให้สอดคล้อง ครอบคลุมกับมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพในด้านต่าง ๆ และเป็นไปตามแผนการพัฒนามหาวิทยาลัย และได้เชิญผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก เพื่อให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงหลักสูตร และทางสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ได้ดำเนินการปรับปรุงและแก้ไขหลักสูตรฯ ตามข้อเสนอแนะของกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ

อาศัยพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. ๒๕๔๘ มาตรา ๓๘ (๓) พิจารณากำหนดหลักสูตรและรายละเอียดเกี่ยวกับหลักสูตรสำหรับคณะ และขอบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล-อีสาน ว่าด้วยคณะกรรมการประจำคณะ พ.ศ. ๒๕๕๐ หมวด ๔ (๓) ส่งเสริมงานจัดการศึกษา งานวิจัย งานบริการวิชาการ และงานทะนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

จึงเรียนที่ประชุมเพื่อโปรดพิจารณา

**มติที่ประชุม** อนุมัติ และมอบแผนงานวิชาการและวิจัย งานบริการการศึกษา สำนักงานคณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ นำเสนอคณะกรรมการประจำวิทยาเขตขอนแก่น เพื่อพิจารณาดำเนินการต่อไป

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อดิเรก จันทะคุณ)  
(แทน) ประธาน  
คณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์



มติที่ประชุมคณะกรรมการประจำวิทยาเขต  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น  
ครั้งที่ 4/2565

(ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ Zoom Meetings)

วันพุธที่ 18 มิถุนายน พ.ศ. 2565 เวลา 09.00 น.

ระเบียบวาระที่ 5 เรื่องเสนอเพื่อพิจารณา

วาระที่ 5.1 ภารกิจหลัก(การเรียนการสอน/วิจัย/ทำนุ/บริการวิชาการ)

5.1 พิจารณาให้ความเห็นชอบ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2566)

ตามที่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ ได้ดำเนินการจัดการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2566) เพื่อมุ่งเน้นผลิตบุคลากรที่มีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานได้และ ให้ความทันสมัยและตรงกับความต้องการของตลาด และเพื่อความสอดคล้องตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) และได้ผ่านความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ ครั้งที่(พิเศษ) 1/2565 เมื่อวันที่อังคารที่ 29 มีนาคม 2565 เรียบร้อยแล้ว เพื่อให้ดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นไปตามวัตถุประสงค์ เพื่อให้การพัฒนาการปรับปรุงหลักสูตรเกิดการพัฒนารูปแบบอย่างต่อเนื่อง

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 31(3) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล อีสาน พ.ศ. 2548 ประกอบกับอำนาจตามความในข้อ 10 (3) แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยคณะกรรมการประจำวิทยาเขต พ.ศ. 2553 จึงเสนอต่อที่ประชุมคณะกรรมการประจำวิทยาเขตขอนแก่น เพื่อโปรดพิจารณาให้ความเห็นชอบ

มติที่ประชุม เห็นชอบ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2566) และมอบคณะวิศวกรรมศาสตร์ แก่ไขดั่งข้อเสนอแนะของคณะกรรมการ ก่อน นำเสนอมหาวิทยาลัยต่อไป

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศักดิ์ระวี ระวีกุล)  
ทำหน้าที่แทน ประธานกรรมการ  
คณะกรรมการประจำวิทยาเขตขอนแก่น

**การประชุมสภาวิชาการ  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน  
ครั้งที่ ๑/๒๕๖๖  
วันศุกร์ ที่ ๑๓ มกราคม ๒๕๖๖**

ระเบียบวาระที่ ๕ พิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรปรับปรุง  
ระเบียบวาระที่ ๕.๕ พิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรปรับปรุง หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา  
วิศวกรรมโยธา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๖) ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัย  
เทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

ตามที่ สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน งานพัฒนาวิชาการและส่งเสริมการศึกษา  
หนังสือที่ มทร.อีสาน ๑๔๐๐/๒๒๑๒ ลงวันที่ ๒๐ ธันวาคม ๒๕๖๕ เสนอพิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรปรับปรุง  
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๖) ของคณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

ซึ่งได้ผ่านการพิจารณาให้ความเห็นชอบจากการประชุมคณะกรรมการประจำคณะ  
วิศวกรรมศาสตร์ ครั้งที่ พิเศษ ๑/๒๕๖๕ เมื่อวันที่ ๒๙ มีนาคม ๒๕๖๕ การประชุมคณะกรรมการประจำวิทยาเขต  
ขอนแก่น ครั้งที่ ๔/๒๕๖๕ เมื่อวันที่ ๑๘ มิถุนายน ๒๕๖๕ และการประชุมคณะกรรมการกลั่นกรองหลักสูตรฯ ครั้งที่  
๑/๒๕๖๖ เมื่อวันที่ ๖ มกราคม ๒๕๖๖ แล้วนั้น

จึงขอเสนอต่อสภาวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน เพื่อโปรดพิจารณาให้ความ  
เห็นชอบหลักสูตรปรับปรุง หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๖)  
ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

**คณะกรรมการสภาวิชาการฯ มีข้อเสนอแนะ ดังนี้**

- ปรับแผนระยะเวลาการฝึกงานให้มีความเหมาะสม (สำหรับนักศึกษาแผนฝึกงาน) อาจ  
ปรับเป็นรายวิชาฝึกงาน ๒ โดยให้นักศึกษาเรียนในชั้นปีที่ ๔ เพื่อเพิ่มพูนความรู้ในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ  
และลด หรือขยับรายวิชาในชั้นปีที่ ๔ ให้สามารถจัดรายวิชาฝึกงาน ๒ ในชั้นปีที่ ๔ ได้

มติสภาวิชาการ มทร.อีสาน เห็นชอบ มอบคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี  
ราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น ปรับแก้ตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการสภาวิชาการฯ และนำเสนอสภา  
มหาวิทยาลัยฯ ต่อไป



(รองศาสตราจารย์ ดร.ณรงค์ศักดิ์ ธรรมโชติ)

รองประธานสภาวิชาการ  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

การประชุม  
สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน  
ครั้งที่ 4/2566  
วันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2566

- 5.7 พิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรปรับปรุง
- 5.7.5 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566) ของ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

หน่วยงานที่รับผิดชอบ

คณะวิศวกรรมศาสตร์

ความเป็นมา

ด้วยคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น ได้ปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566) ซึ่งเป็นการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย ตามกรอบเวลาการบริหารงานหลักสูตร หรือทุกรอบ 5 ปี โดยการพัฒนาหลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม กำหนด

ในการนี้ สภาวิชาการฯ ในการประชุม ครั้งที่ 1/2566 เมื่อวันที่ 13 มกราคม 2566 ได้มีความเห็นชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566) ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น เรียบร้อยแล้ว

ประเด็นที่เสนอ

เสนอต่อสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน เพื่อโปรดพิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566) ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

มติสภา มทร.อีสาน เห็นชอบ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อภิชาติ ตีระประเสริฐสิน)

รองอธิการบดีฝ่ายเทคโนโลยีดิจิทัล สารสนเทศ

และกิจการสภามหาวิทยาลัย

เลขานุการสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน