



# หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)

คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)

คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

## คำนำ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2564 ได้ทำการปรับปรุงหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติเพื่อให้มีการพัฒนาและมีประสิทธิภาพในการศึกษา โดยวัตถุประสงค์ของการปรับปรุงหลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมโยธามุ่งมั่นที่จะผลิตวิศวกรโยธาในสาขาวิศวกรรมโยธาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น วิศวกรรมโครงสร้าง วิศวกรรมปฐพี วิศวกรรมขนส่ง วิศวกรรมแหล่งน้ำ วิศวกรรมสำรวจ วิศวกรรมบริหารงานก่อสร้างและวิศวกรรมโยธาอื่น ๆ ที่มีความรู้ มีความชำนาญในการออกแบบโครงสร้าง การควบคุมการก่อสร้าง การจัดระบบการขนส่ง การพัฒนาแหล่งน้ำและระบบสาธารณูปโภคต่าง ๆ ที่จำเป็น พร้อมทั้งต้องมีทักษะและมีความสามารถในวิชาชีพเฉพาะเป็นอย่างดี ตลอดจนมีจรรยาบรรณที่ดีและมีจิตสำนึกที่จะพัฒนาสร้างความเจริญก้าวหน้าให้แก่ประเทศชาติ

คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

## สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	1
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	7
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการและโครงสร้างของหลักสูตร	9
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	74
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	102
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์	103
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	104
หมวดที่ 8 การประเมินผลและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	107
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ 2560	109
ภาคผนวก ข ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน พ.ศ 2559	123
ภาคผนวก ค ตารางสรุปการปรับปรุงหลักสูตร	131
ภาคผนวก ง ตารางความสัมพันธ์ของรายวิชาในหลักสูตรกับเนื้อหาความรู้และ องค์ความรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิชา	137
ภาคผนวก จ ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ อาจารย์ประจำหลักสูตร	141
ภาคผนวก ฉ คณะกรรมการจัดทำหลักสูตร	157

รายละเอียดของหลักสูตร  
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
คณะ/ศูนย์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ (ศูนย์พระนครเหนือ)

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

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

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

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

3. วิชาเอก (ถ้ามี)

-

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

148 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรีหลักสูตร 4 ปี

5.2 ประเภทของหลักสูตร

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพ

5.3 ภาษาที่ใช้

การจัดการเรียนการสอนเป็นภาษาไทย และ/หรือภาษาอังกฤษ

5.4 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทย และ/หรือนักศึกษาต่างชาติที่มีความสามารถด้านภาษาไทยในระดับ  
เกณฑ์ที่ดี

### 5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรของสถาบันโดยเฉพาะ

### 5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

## 6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 ปรับปรุงมาจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559)

สภาวิชาการพิจารณาให้ความเห็นชอบในการนำเสนอหลักสูตรต่อสภามหาวิทยาลัย

ในการประชุมครั้งที่ 4/2564 วันที่ 7 เมษายน 2564

สภามหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบหลักสูตร

ในการประชุมครั้งที่ 4/2564 วันที่ 21 เมษายน 2564

เปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2564

## 7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553 ในปีการศึกษา พ.ศ. 2566

## 8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาสาขาวิศวกรรมโยธา สามารถประกอบอาชีพได้หลากหลายประเภท ทั้งนี้ลักษณะของงาน ประเภท และขนาด ต้องเป็นไปตามที่ระบุไว้ในกฎกระทรวงกำหนดสาขาวิชาชีพ วิศวกรรมและวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๕๐ อาชีพที่น่าสนใจได้แก่

- 1) วิศวกรโยธาในสายงานต่างๆ ในหน่วยงานภาครัฐและเอกชน ได้แก่ โครงสร้าง ปฐพี ขนส่งสำรวจ แหล่งน้ำ และบริหารงานก่อสร้าง โดยมีความสามารถ จำลอง-ออกแบบ-วิเคราะห์งาน วิศวกรรมโครงสร้าง ประมาณราคา ควบคุมงานก่อสร้าง การวางโครงการ เป็นต้น
- 2) นักวิจัยในสาขาวิศวกรรมโยธาหรือสาขาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในหน่วยงานภาครัฐและเอกชน
- 3) วิศวกรฝ่ายขาย ฝ่ายเทคนิค หรืองานบริการทางด้านวิศวกรรมโยธา
- 4) ประกอบอาชีพอิสระที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรมโยธา เช่น เจ้าของกิจการ บริษัทรับเหมาก่อสร้าง เป็นต้น

## 9. ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก สถาบัน, พ.ศ
1	นายพงษ์ศักดิ์ วิวัฒน์โรจนกุล	อาจารย์	ปร.ด.  M.Eng.  วศ.บ.	วิศวกรรมโยธา และเทคโนโลยี  Structural Engineering  วิศวกรรมโยธา และเทคโนโลยี	สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติ สิรินธร  มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2561  Asian Institute of Technology, 2553  สถาบันเทคโนโลยี นานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2551
2	นายกฤษดา เสือเอี่ยม	อาจารย์	ปร.ด.  วท.ม.  วศ.ม.  วศ.บ.	การจัดการ เทคโนโลยี  การจัดการ เทคโนโลยีอาคาร  วิศวกรรมและ การบริหาร การก่อสร้าง  วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยราชภัฏ พระนคร, 2556  มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต, 2553  มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี, 2545  มหาวิทยาลัยรังสิต, 2538
3	นางสาวขวัญชนก อุณหะอ่อน	อาจารย์	วศ.ม.  วศ.บ.	วิศวกรรมโยธา  วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2547  สถาบันเทคโนโลยี นานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2544
4	นายสัจจะชาญ ทรัพย์มะลิ	อาจารย์	วศ.ม.  วศ.บ.	วิศวกรรมโยธา  วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี, 2545  มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์, 2537

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก สถาบัน, พ.ศ
5	นายณัชพงศ์พล คงชะสิงห์	อาจารย์	วศ.ม.	วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยมหิดล, 2560
			วศ.บ.	วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยมหิดล, 2555
6	นายจักรพันธ์ แสงสุวรรณ	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.ม.	วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยรังสิต, 2543
			อส.บ.	วิศวกรรมก่อสร้าง	มหาวิทยาลัยศรีปทุม, 2534

## 10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิศวกรรมศาสตร์ ศูนย์พระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
เลขที่ 1381 ถนนประชากรราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
โทร. 02-836-300 โทรสาร 02-585-9175 [www.eng.rmutp.ac.th](http://www.eng.rmutp.ac.th)

## 11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

### 11.1 สถานการณ์ทางเศรษฐกิจ

ปัจจุบันโครงสร้างเศรษฐกิจไทยมีความเชื่อมโยงกับเศรษฐกิจและสังคมโลกมากขึ้นซึ่งเป็นปัจจัยภายนอกที่ส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจของประเทศ ทศวรรษที่ผ่านมาการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจจากการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานในมิติของการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ และเศรษฐกิจหมุนเวียน ภาครัฐให้ความสำคัญกับการลงทุนและใช้ประโยชน์จากการขนส่งทางรางและทางน้ำให้มากขึ้น รวมไปถึงพัฒนาระบบขนส่งและโครงข่ายการขนส่งสินค้าทางถนน ทางราง และทางน้ำอย่างเป็นระบบ และมีการให้บริการที่ได้มาตรฐาน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ แก้ไขปัญหาการขาดแคลนพลังงาน และเป็นการลดต้นทุนด้านโลจิสติกส์ ในขณะที่ความเข้าใจด้านเทคโนโลยีและการนำองค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมยังมีน้อย ทำให้บุคลากรทุกสาขาวิชาชีพในประเทศไทยต้องเผชิญกับสภาวะการณ์ของการแข่งขันจากผู้ประกอบการวิชาชีพของต่างประเทศ จึงจำเป็นต้องอย่างยิ่งที่ต้องพัฒนาคุณภาพของหลักสูตรการศึกษาให้อยู่ในระดับที่สามารถแข่งขันได้เป็นอย่างดี เห็นได้จากการสร้างรถไฟความเร็วสูงที่ประเทศไทยร่วมมือกับประเทศจีน โดยใช้ผู้รับเหมาและความรู้จากประเทศจีน ดังนั้นวิศวกรรุ่นใหม่ต้องบูรณาการความรู้ด้านวิศวกรรมโยธา กับสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง และพัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และนวัตกรรมใหม่ ๆ เพื่อเพิ่มศักยภาพและเป็นที่ต้องการของตลาดแรงงานในปัจจุบันและอนาคต

### 11.2 สถานการณ์ทางสังคมและวัฒนธรรม

การเปลี่ยนแปลงของสังคมไทยจากเดิมมีลักษณะเป็นครอบครัวใหญ่ ปัจจุบันมีแนวโน้มที่ครอบครัวมีขนาดเล็กลง ความสัมพันธ์ในครอบครัวระบบเครือญาติลดลง หน้าที่การอบรมเลี้ยงดูบุตรหรือการขัดเกลาทางสังคมลดลง การถดถอยของคุณธรรมและจริยธรรม สถาบันการศึกษามีการเปลี่ยนแปลงไปในทางการผลิตบุคคลเข้าสู่อาชีพและตลาดแรงงานที่ขาดแคลนมากขึ้น เหล่านี้ส่งผลให้เกิดปัญหาด้านคุณภาพของประชากร การปลูกฝังของสถาบันการศึกษาให้ผู้เรียนได้พัฒนาด้านคุณธรรม



และจริยธรรมในตนเองและวิชาชีพ มีความคิดวิจารณ์ญาณที่จะเป็นหลักในการปรับตัวเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วของสังคมไทยจึงเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่ง

*แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 พ.ศ. 2560 – 2564 และยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี*

ประเทศไทยยังคงประสบปัญหาด้านคุณภาพ ได้แก่ คุณภาพคน คุณภาพการศึกษา คุณภาพบริการสาธารณะและบริการสาธารณสุข ความเหลื่อมล้ำในสังคม นอกจากนี้การลดลงของทรัพยากรธรรมชาติ และปัญหาสิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรมอย่างรวดเร็ว ภาวะขยะล้นเมือง การบริหารจัดการน้ำที่ยังไม่เป็นระบบโครงข่ายที่สมบูรณ์ ความเสี่ยง และผลกระทบที่เกิดจากสภาพภูมิอากาศผันผวนมีความรุนแรงมาก ทำให้การพัฒนาในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 จึงจำเป็นต้องยึดกรอบแนวคิดและหลักการในการวางแผนที่สำคัญ ได้แก่ การรื้อฟื้นและประยุกต์ใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง การสนับสนุนและส่งเสริมให้คนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนาอย่างมีส่วนร่วม พร้อมทั้งให้การสนับสนุนและส่งเสริมแนวคิดการปฏิรูปประเทศ และการพัฒนาสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน สังคมอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข จากการขยายตัวทางด้านภาคอุตสาหกรรมการก่อสร้างซึ่งเป็นเหตุผลหลักที่สำคัญทำให้เกิดการขยายตัวทางเศรษฐกิจของประเทศไทยและของภูมิภาคเอเชีย ส่งผลให้เกิดการลงทุนทั้งภายในและภายนอกประเทศของภาคเอกชนมีปริมาณที่เพิ่มมากขึ้น สังเกตได้จากข้อมูลทางสถิติของจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมการก่อสร้างที่ประกอบกิจการใหม่และปริมาณเงินลงทุนที่ได้รับอนุญาตให้ดำเนินการประกอบกิจการใหม่ภายในประเทศซึ่งมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นมาตลอด ในส่วนของภาครัฐจึงมีความจำเป็นที่จะต้องลงทุนในระบบโครงสร้างพื้นฐานต่างๆ เพื่อรองรับการขยายตัวทางเศรษฐกิจทำให้ความต้องการบุคลากรทางด้านวิศวกรรมโยธาเพิ่มขึ้นตามลำดับ ดังนั้นการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมโยธาเพื่อผลิตวิศวกรโยธาให้สอดคล้องต่อความต้องการของประเทศและของภูมิภาคทั้งในด้านการพัฒนาและการวิจัยจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง

## 12. ผลกระทบจากข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

### 12.1 การพัฒนาหลักสูตร

จากผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอกมีผลให้การพัฒนาหลักสูตร จึงเน้นไปที่การผลิตบุคลากรทางด้านสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ให้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์สามารถปรับตัวได้ในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม และการเมือง และสอดคล้องกับความต้องการของสังคมเป็นผู้ที่ใฝ่ศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม และเมื่อจบการศึกษาไปแล้วก็จะทำหน้าที่วิศวกรโยธาได้เป็นอย่างดีและสามารถแข่งขันกับทุกประเทศได้อย่างเท่าเทียม

### 12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

พันธกิจหลักที่สำคัญของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร คือมีความต้องการผลิตบัณฑิตที่สอดคล้องกับความต้องการของประเทศ ดังนั้นการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา จึงมุ่งให้ผู้เรียนเป็นบัณฑิตที่สามารถคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ สามารถแก้ปัญหา

และทำงานได้จริง มีคุณธรรม มีจริยธรรมในวิชาชีพ ช่วยทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อมของท้องถิ่นและของประเทศ รวมทั้งในการมุ่งสู่ความเป็นเลิศในด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมต่อไปในอนาคต

### 13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/สาขาวิชาอื่นในมหาวิทยาลัย

#### 13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/สาขาวิชา/หลักสูตรอื่น

มี 2 ส่วน ประกอบด้วย

13.1.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ใช้ร่วมกับทุกหลักสูตรของมหาวิทยาลัย

13.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพใช้เรียนร่วมกันของคณะวิศวกรรมศาสตร์

#### 13.2 รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนให้สาขาวิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

ไม่มี

#### 13.3 การบริหารจัดการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องประสานกับอาจารย์ผู้แทนจากคณะอื่นที่เกี่ยวข้องด้านเนื้อหาสาระ การจัดการตารางเรียนและสอบ รวมทั้งความสอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

## หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

### 1. ปรัชญา ความสำคัญและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

#### 1.1 ปรัชญา

ผลิตบุคลากรทางด้านวิศวกรรมโยธาที่มีองค์ความรู้ทั้งทางด้านทฤษฎีและปฏิบัติ เท้าทันเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เปลี่ยนแปลงไป สามารถนำศาสตร์การเรียนรู้ต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้ในการทำงานของตนเองหรือร่วมกับผู้อื่นได้อย่างสร้างสรรค์ และเหมาะสม พร้อมด้วยคุณธรรมจริยธรรมในงานอาชีพ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศในระยะยาว และตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงานในภาคอุตสาหกรรมการก่อสร้าง วิศวกรรมโยธาจึงเป็นบุคลากรหลักในการพัฒนาประเทศ ดังนั้นมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครจึงได้เปิดสอนหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา เพื่อผลิตบุคลากรทางด้านวิศวกรรมโยธาที่สามารถนำองค์ความรู้ต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้ และไขปัญหาในงานวิศวกรรมโยธาได้อย่างเป็นรูปธรรม

#### 1.2 ความสำคัญ

ผลิตวิศวกรโยธาที่มีความรู้ทักษะและความสามารถในวิชาชีพวิศวกรรมโยธาเป็นอย่างดี ตลอดจนมีจรรยาบรรณที่ดีที่จะสร้างความเจริญก้าวหน้าให้แก่ประเทศชาติให้มีคุณภาพอย่างต่อเนื่อง

#### 1.3 วัตถุประสงค์

1.3.1 เพื่อผลิตวิศวกรโยธาที่มีคุณธรรม จริยธรรม มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ ซื่อสัตย์สุจริต มีความเสียสละ และทำหน้าที่เป็นพลเมืองดีรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพ และต่อสังคม

1.3.2 เพื่อผลิตวิศวกรโยธาที่มีความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ สามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ดังกล่าว อย่างเหมาะสมเพื่อการประกอบวิชาชีพของตน และการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นไปได้

1.3.3 เพื่อผลิตวิศวกรโยธาที่มีความใฝ่รู้ในองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และพัฒนาองค์ความรู้ที่ตนเองมีอยู่ให้สูงขึ้นเพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน พัฒนาสังคม และประเทศชาติ

1.3.4 เพื่อผลิตวิศวกรโยธาที่คิดเป็นทำเป็น มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถเลือกวิธีแก้ไข ปัญหาได้อย่างเหมาะสม

1.3.5 เพื่อผลิตวิศวกรโยธาที่มีมนุษยสัมพันธ์และทัศนคติที่ดี มีทักษะการประสานงานหรือการทำงานร่วมกับผู้อื่น และสามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสม

1.3.6 เพื่อผลิตวิศวกรโยธาที่มีความสามารถในการติดต่อสื่อสารทั้งภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ และศัพท์ทางเทคนิค รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี

## 2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ปรับปรุงหลักสูตรให้มีมาตรฐานตามที่ สป.อว. กำหนด</li> <li>▪ กำหนด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ พัฒนาหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิที่กำหนด</li> <li>▪ ติดตามประเมินผลหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ เอกสารปรับปรุงหลักสูตร</li> <li>▪ รายงานผลการประเมินหลักสูตร</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของอุตสาหกรรมและการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ติดตามการเปลี่ยนแปลงในความต้องการของสถานประกอบการด้านอุตสาหกรรม การก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ รายงานผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้บัณฑิตของสถานประกอบการ</li> <li>▪ ความพึงพอใจในทักษะความรู้ความสามารถในการทำงานของบัณฑิต</li> </ul>

## หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการและโครงสร้างของหลักสูตร

### 1. ระบบการจัดการศึกษา

#### 1.1 ระบบ

การศึกษาในมหาวิทยาลัยใช้ระบบทวิภาค (Semester System) โดยแบ่งเวลาศึกษาในปี การศึกษาหนึ่งๆ ออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ ซึ่งเป็นภาคการศึกษาบังคับ คือ

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

(2) ภาคการศึกษาที่สอง (Second Semester) ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนเป็นต้นไปเป็นเวลา 16 สัปดาห์รวมทั้งเวลาสำหรับการสอบด้วย

#### 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร และมหาวิทยาลัยอาจเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน (Summer Semester) ซึ่งเป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับ ใช้เวลาศึกษา 8 สัปดาห์ รวมทั้งเวลาสำหรับการสอบด้วย โดยให้เพิ่มชั่วโมงการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้ เท่ากับภาคการศึกษาปกติ

#### 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

-

### 2. การดำเนินการหลักสูตร

#### 2.1 วัน – เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาที่ 1 มิถุนายน - ตุลาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 พฤศจิกายน - มีนาคม

ภาคการศึกษาฤดูร้อน มีนาคม - พฤษภาคม

รอบปกติ จันทร์ – ศุกร์ เวลา 08.00 – 16.00 น.

รอบสมทบ จันทร์ – ศุกร์ เวลา 17.00 – 21.00 น.

เสาร์ – อาทิตย์ เวลา 09.00 – 18.00 น. ซึ่งในบางวันและบางรายวิชา

อาจมีการเรียนการสอนถึง 20.00 น.

#### 2.2 คุณสมบัติผู้เข้าศึกษา

สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (เรียนวิชาในหมวดคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 12 และ 6 หน่วยกิต ตามลำดับ) หรือระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) เทียบเท่า ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

#### 2.3 การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

1) เข้าศึกษาโดยระบบคัดเลือกของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร หรือ

- 2) เข้าศึกษาโดยระบบคัดเลือกของสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (สป.อว.)

## 2.4 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

จากการศึกษาใน มคอ.7 ของปีการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าปัญหาการปรับตัวจากการเรียนในระดับมัธยมศึกษา และประกาศนียบัตรวิชาชีพ มาเป็นการเรียนที่มีรูปแบบแตกต่างไป จากเดิมที่คุ้นเคย มีสังคมกว้างขึ้น ต้องดูแลตนเองมากขึ้น มีกิจกรรมทั้งในห้องและนอกห้องเรียนที่นักศึกษาต้องสามารถจัดแบ่งเวลาให้เหมาะสม อีกทั้งนักศึกษาอาจขาดทักษะวิชาคณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษ และกลศาสตร์

## 2.5 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

2.5.1 จัดการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ แนะนำการวางแผนเป้าหมายชีวิต เทคนิคการเรียน และการแบ่งเวลา

2.5.2 มอบหมายหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่อาจารย์ทุกคน ทำหน้าที่สอดส่องดูแลตักเตือนให้คำแนะนำแก่นักศึกษา

2.5.3 จัดสอนเสริมทักษะวิชาคณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษ และกลศาสตร์ ในช่วงภาคการศึกษาฤดูร้อน ก่อนเปิดภาคการศึกษาที่ 1 ของปีแรก ให้กับนักศึกษาทุกคนที่สนใจ

## 2.6 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

### 2.6.1 จำนวนนักศึกษาที่จะรับเข้าศึกษาในแต่ละปีการศึกษา (ภาคปกติ )

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2564	2565	2566	2567	2568
ชั้นปีที่ 1	50	50	50	50	50
ชั้นปีที่ 2	-	50	50	50	50
ชั้นปีที่ 3	-	-	50	50	50
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	50	50
รวม	50	100	150	200	200
คาดว่าจะจบการศึกษา	-	-	-	50	50

### 2.6.2 จำนวนนักศึกษาที่จะรับเข้าศึกษาในแต่ละปีการศึกษา (ภาคสมทบ)

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2564	2565	2566	2567	2568
ชั้นปีที่ 1	20	20	20	20	20
ชั้นปีที่ 2	-	20	20	20	20
ชั้นปีที่ 3	-	-	20	20	20
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	20	20
รวม	20	40	60	80	80
คาดว่าจะจบการศึกษา	-	-	-	20	20

## 2.7 งบประมาณตามแผน

## 2.7.1 งบประมาณรายรับภาคปกติ (หน่วย : บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2564	2565	2566	2567	2568
ค่าบำรุงการศึกษาแบบเหมาจ่าย 15,000บาท/ภาคเรียน/คน	1,500,000	3,000,000	4,500,000	6,000,000	6,000,000
เงินงบประมาณแผ่นดิน 3,000 บาท/ปี/คน	150,000	300,000	450,000	600,000	600,000
รวมรายรับ	1,650,000	3,300,000	4,950,000	6,600,000	6,600,000

## 2.7.2 งบประมาณรายจ่ายภาคปกติ (หน่วย :บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2564	2565	2566	2567	2568
ก. งบดำเนินการ					
1. ค่าใช้จ่ายบุคลากร	2,400,000	2,544,000	2,696,640	2,858,438	3,029,945
2. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน	350,000	700,000	1,050,000	1,400,000	1,400,000
3. ทุนการศึกษา	-	-	-	-	-
4. รายจ่ายระดับ มหาวิทยาลัย	600,000	1,200,000	1,800,000	2,400,000	2,400,000
รวม (ก)	3,350,000	3,244,000	3,746,640	4,258,438	4,429,945
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000
รวม (ข)	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000
รวม (ก) + (ข)	3,850,000	3,744,000	4,246,640	4,725,438	4,929,945
จำนวนนักศึกษา	50	100	150	200	200
รายจ่ายต่อหัวนักศึกษา	77,000	37,440	28,310	23,627	24,650

## 2.7.3 งบประมาณรายรับภาคสมทบ (หน่วย : บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2564	2565	2566	2567	2568
ค่าบำรุงการศึกษาแบบเหมาจ่าย 25,000บาท/ภาคเรียน/คน	1,000,000	2,000,000	3,000,000	4,000,000	4,000,000
รวมรายรับ	1,000,000	2,000,000	3,000,000	4,000,000	4,000,000

## 2.7.4 งบประมาณรายจ่ายภาคสมทบ (หน่วย : บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2564	2565	2566	2567	2568
ก. งบดำเนินการ					
1. ค่าใช้จ่ายบุคลากร	-	-	-	-	-
2. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน	715,000	1,270,000	1,825,000	2,380,000	2,380,000
3. ทุนการศึกษา	-	-	-	-	-
4. รายจ่ายระดับมหาวิทยาลัย	250,000	500,000	750,000	1,000,000	1,000,000
รวม (ก)	965,000	1,770,000	2,575,000	3,380,000	3,380,000
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000
รวม (ข)	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000
รวม (ก) + (ข)	1,465,000	2,270,000	3,075,000	4,380,000	4,380,000
จำนวนนักศึกษา	20	40	60	80	80
รายจ่ายต่อหัวนักศึกษา	73,250	56,750	51,250	54,750	54,750

## 2.8 ระบบการศึกษา

- ระบบการศึกษาแบบชั้นเรียน
- ระบบการศึกษาแบบทางไกลผ่านสื่อแพร่ภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- ระบบการศึกษาแบบทางไกลอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก
- ระบบการศึกษาแบบทางไกลอินเทอร์เน็ต
- แบบอื่นๆ.....

## 2.9 การเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา

นักศึกษาที่เคยเรียนในมหาวิทยาลัย/ สถาบันการศึกษาอื่นในระดับอุดมศึกษามาก่อน เมื่อเข้าศึกษาในหลักสูตรนี้สามารถเทียบโอนผลการเรียนได้ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก ข)



### 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

#### 3.1 หลักสูตร

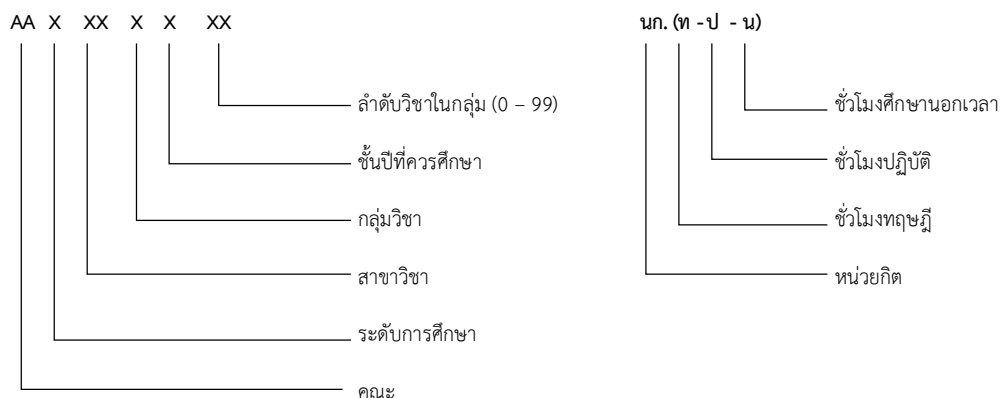
3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร 148 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตร แบ่งเป็นหมวดวิชาที่สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา ดังนี้

<b>ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</b>	<b>30</b>	<b>หน่วยกิต</b>
ก.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย	3	หน่วยกิต
ก.2 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ	12	หน่วยกิต
ก.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	6	หน่วยกิต
ก.4 กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ	2	หน่วยกิต
ก.5 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	3	หน่วยกิต
ก.6 กลุ่มวิชาบูรณาการ	4	หน่วยกิต
<b>ข. หมวดวิชาเฉพาะ</b>	<b>112</b>	<b>หน่วยกิต</b>
ข.1 กลุ่มวิชาบังคับทางวิทยาศาสตร์ องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์	20	หน่วยกิต
ข. 2 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมศาสตร์	72	หน่วยกิต
ข.2.1 องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม	26	หน่วยกิต
ข.2.2 องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม	46	หน่วยกิต
ข. 3 กลุ่มวิชาบังคับบูรณาการทางวิศวกรรม	4	หน่วยกิต
ข. 4 กลุ่มวิชาเสริมสร้างประสบการณ์ในวิชาชีพ	7	หน่วยกิต
ข. 5 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม	9	หน่วยกิต
<b>ค. หมวดวิชาเลือกเสรี</b>	<b>6</b>	<b>หน่วยกิต</b>

- รหัสวิชาประกอบด้วยตัวอักษรภาษาอังกฤษและตัวเลขจำนวน 9 ตัว ดังนี้

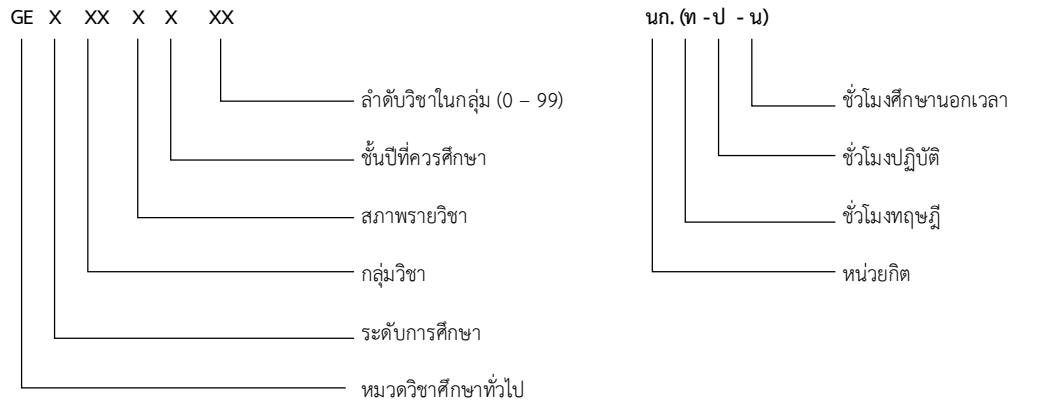


เช่น LA2011101 ST2012201 BA2013204 EN2052207

รหัสคณะ	EN	คณะวิศวกรรมศาสตร์ (Faculty of Engineering)
ระดับการศึกษา	2	ปริญญาตรี
รหัสสาขาวิชา	07	สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
กลุ่มวิชา	1	กลุ่มวิชาบังคับทางวิทยาศาสตร์
	2	กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมศาสตร์
	3	กลุ่มวิชาบังคับบูรณาการทางวิศวกรรม
	4	กลุ่มวิชาเสริมสร้างประสบการณ์ในวิชาชีพ
	5	กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม
รหัสหน่วยกิต	3(3-0-6)	หมายถึง หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษานอกเวลา)

## หมวดศึกษาทั่วไป กำหนดรหัสวิชาดังนี้

- รหัสวิชาประกอบด้วยตัวอักษรภาษาอังกฤษและตัวเลขจำนวน 9 ตัว ดังนี้



<b>กลุ่มวิชา</b>	10 กลุ่มวิชาภาษาไทย	20 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ
	30 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	40 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์
	50 กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ	60 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์
	70 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์	80 กลุ่มวิชาบูรณาการ
	81 กลุ่มวิชาบูรณาการด้านสังคมศาสตร์	82 กลุ่มวิชาบูรณาการด้านวิทยาศาสตร์
<b>สภาพรายวิชา</b>	0 วิชาไม่บังคับ	1 วิชาบังคับ
<b>ระดับการศึกษา</b>	1 อนุปริญญา	2 ปริญญาตรี
เช่น GE2100101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (Thai for Communication) 3(3-0-6)	

## รายวิชาในหลักสูตร

## ก. รายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต ประกอบด้วย

## ก.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย 3 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GE2100101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (Thai for Communication)	3(3-0-6)
GE2100102	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารธุรกิจ (Thai for Business Communication)	3(3-0-6)
GE2100103	ภาษาไทยเพื่อการนำเสนอ (Thai for Presentation)	3(3-0-6)
GE2100106	การสรรค์สร้างภาษาเพื่อพัฒนาชีวิต (Language Creativity for Life Development)	3(3-0-6)

## ก.2 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ 12 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GE2200101	ภาษาอังกฤษเทคนิค (Technical English)	3(3-0-6)
GE2200102	ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพ (English for Careers)	3(3-0-6)
GE2200103	การอ่านภาษาอังกฤษ (English Reading)	3(3-0-6)
GE2200104	การฟังภาษาอังกฤษ (English Listening)	3(3-0-6)
GE2200105	การสนทนาภาษาอังกฤษ (English Conversation)	3(3-0-6)
GE2200106	ภาษาจีนพื้นฐาน (Fundamental Chinese)	3(3-0-6)
GE2200107	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร (Chinese for Communication)	3(3-0-6)
GE2200108	ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ (English for Learning)	3(3-0-6)
GE2200109	ทักษะการสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษ (English Communication Skills)	3(3-0-6)
GE2200110	ภาษาอังกฤษเพื่อการพูดในที่สาธารณะและการโต้เถียง (English for Public Speaking and Debate)	3(3-0-6)
GE2200111	ภาษาอังกฤษเพื่อธุรกิจออนไลน์ (English for Online Business)	3(3-0-6)
GE2200112	ภาษาอังกฤษผ่านวรรณกรรมในสื่อ (English via Media Literature)	3(3-0-6)
GE2200113	ภาษาอังกฤษจากภาพยนตร์ (English from Movies)	3(3-0-6)
GE2200114	ภาษาและวัฒนธรรม (Language and Culture)	3(3-0-6)

ก.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ 6 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GE2300101	พลวัตทางสังคมและความทันสมัย (Social Dynamics and Modernity)	3(3-0-6)
GE2300102	มนุษยสัมพันธ์ (Human Relations)	3(3-0-6)
GE2300103	ระเบียบวิธีวิจัย (Research Methodology)	3(3-0-6)
GE2300107	กฎหมายและจริยธรรมในวิชาชีพ (Law and Professional Ethics)	3(3-0-6)
GE2300108	อาเซียนศึกษา (ASEAN Studies)	3(3-0-6)
GE2300110	การพัฒนาคุณภาพชีวิตและความอยู่ดี มีสุข (Quality of Life and Well-Being Development)	3(3-0-6)
GE2300111	ศาสตร์พระราชาสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน (The King's Philosophy to Sustainable Development)	3(3-0-6)
GE2300112	ชุมชนศึกษา (Community Studies)	3(3-0-6)
GE2300113	วัยใส ใจสะอาด (Youngster with Good heart)	3(3-0-6)
GE2400102	จิตวิทยาทั่วไป (General Psychology)	3(3-0-6)
GE2400103	ไทยศึกษา (Thai Studies)	3(3-0-6)
GE2400104	การพัฒนานบุคลิกภาพ (Personality Development)	3(3-0-6)
GE2400105	พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน (Human Behavior and Self-Development)	3(3-0-6)
GE2400109	ทักษะการรู้สารสนเทศ (Information Literacy Skills)	3(3-0-6)
GE2400110	จิตปัญญาเพื่อการพัฒนาตน (Mental Wisdom for Self-Development)	3(3-0-6)

ก.4 กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ 2 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GE2500101	พลศึกษา (Physical Education)	1(0-2-1)
GE2500102	ลีลาศ (Social Dance)	1(0-2-1)
GE2500103	กีฬาประเภททีม (Team Sports)	1(0-2-1)
GE2500104	กีฬาประเภทบุคคล (Individual Sports)	1(0-2-1)
GE2500105	นันทนาการ (Recreation)	1(0-2-1)
GE2500106	ศิลปะการป้องกันตัวและการต่อสู้ด้วยมวยไทย (Martial Art with Thai Boxing)	1(0-2-1)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GE2500107	การฝึกด้วยน้ำหนักเพื่อสุขภาพ (Weight Training for Health)	1(0-2-1)
GE2500108	การวิ่งเหยาะเพื่อสุขภาพ (Jogging for Health)	1(0-2-1)

ก.5 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 3 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GE2600101	คณิตศาสตร์พื้นฐาน (Fundamental Mathematics)	3(3-0-6)
GE2600102	สถิติเบื้องต้น (Introduction to Statistics)	3(3-0-6)
GE2600103	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน (Mathematics in Daily Life)	3(3-0-6)
GE2600104	การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ (Data Analysis Using Statistical Package Program)	3(3-0-6)
GE2700101	วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน (Science in Daily Life)	3(3-0-6)
GE2700102	สิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร (Environment and Resource Management)	3(3-0-6)
GE2700103	ชีวิตกับเทคโนโลยี (Life and Technology)	3(3-0-6)
GE2700104	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเปลี่ยนโลก (Science and Disruptive Technology)	3(3-0-6)
GE2700105	การใช้ชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Green Living)	3(3-0-6)

ก.6 กลุ่มวิชาบูรณาการ 4 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

กลุ่มวิชาบูรณาการด้านสังคมศาสตร์

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GE2810101	โลกในศตวรรษที่ 21 (World in 21 <sup>st</sup> Century)	2(2-0-4)
GE2810102	การพัฒนาตนเพื่ออาชีพ (Self-Development for Careers)	2(2-0-4)
GE2810103	ชีวิตและการคิดเชิงบวก (Life and Positive Thinking)	2(2-0-4)
GE2810104	การออกกำลังกายและกีฬาเพื่อสุขภาพ (Exercise and Sports for Health)	2(2-0-4)
GE2810105	กิจกรรมเพื่อสุขภาพ (Activities for Health)	2(2-0-4)
GE2810106	จิตอาสาและการป้องกันสาธารณภัย (Volunteer Spirit and Disaster Prevention)	2(2-0-4)
GE2810107	การคิดและการออกแบบนวัตกรรมสร้างสรรค์ของมนุษย์ (Human Innovative and Creative Design Thinking)	2(2-0-4)
GE2810108	เรารัก มทร.พระนคร (I Love RMUTP)	2(2-0-4)

กลุ่มวิชาบูรณาการด้านวิทยาศาสตร์

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GE2820101	ปกิณกคณิตศาสตร์ (Miscellaneous Mathematics)	2(2-0-4)
GE2820102	วิทยาศาสตร์กับการดำรงชีวิต (Science for Living)	2(2-0-4)
GE2820103	วัสดุและการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน (Material and Application in Daily Life)	2(2-0-4)
GE2820104	การคิด การตัดสินใจและการแก้ปัญหา (Thinking Decision Making and Problem Solving)	2(2-0-4)
GE2820105	การเปลี่ยนผ่านสู่เทคโนโลยีสีเขียวเพื่อความยั่งยืน (The Transition to Green Technology for Sustainability)	4(4-0-8)
GE2820106	ทรัพย์สินทางปัญญาเพื่ออุตสาหกรรมสีเขียว (Intellectual Property for Green Industry)	4(4-0-8)

ข. รายวิชาหมวดวิชาเฉพาะ

112 หน่วยกิต

ข.1 กลุ่มวิชาบังคับทางวิทยาศาสตร์

องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์

20 หน่วยกิต ประกอบด้วย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ST2031101	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร (Calculus 1 for Engineers)	3(3-0-6)
ST2031102	แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร (Calculus 2 for Engineers)	3(3-0-6)
ST2031201	แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร (Calculus 3 for Engineers)	3(3-0-6)
ST2041103	เคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers)	3(3-0-6)
ST2041104	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers Laboratory)	1(0-2-1)
ST2051107	ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร (Physics 1 for Engineers)	3(3-0-6)
ST2051108	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร (Physics 1 for Engineers Laboratory)	1(0-2-1)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
EN2071101	ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิศวกรรมโยธา (Probability and Statistics for Civil Engineering)	3(3-0-6)

ข.2 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมศาสตร์

72 หน่วยกิต

ข.2.1 องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม

26 หน่วยกิต ประกอบด้วย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
EN2021101	กลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Mechanics)	3(3-0-6)
EN2031104	เขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-3-4)
EN2031103	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)
EN2041201	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	3(2-2-5)
EN2072201	ความแข็งแรงของวัสดุ (Strength of Materials)	3(3-0-6)
EN2072202	การสำรวจ (Surveying)	3(3-0-6)
EN2072203	ปฏิบัติการสำรวจ (Surveying Practice)	1(0-3-2)
EN2072204	การฝึกสำรวจภาคสนาม (Surveying & Field Camp)	1(0-40-0)
EN2072205	ธรณีวิทยา (Geology)	3(3-0-6)
EN2072306	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา (Computer Application in Civil Engineering)	3(2-2-5)

\* วิชาทางวิศวกรรมศาสตร์ (วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมและวิชาเฉพาะทางวิศวกรรม) มีหน่วยกิต รวมไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต ในระบบ  
ทวิภาค



ข.2.2 องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม

46 หน่วยกิต

1) กลุ่มที่ 1 วิศวกรรมโครงสร้าง

19 หน่วยกิต ประกอบด้วย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
EN2072207	ทฤษฎีโครงสร้าง (Theory of Structures)	4(3-3-6)
EN2072208	คอนกรีตเทคโนโลยี (Concrete Technology)	3(2-3-4)
EN2072209	วัสดุวิศวกรรมทางโยธาและการทดสอบ (Civil Engineering Materials and Testing)	1(0-3-2)
EN2072310	การวิเคราะห์โครงสร้าง (Structural Analysis)	3(3-0-6)
EN2072311	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็กและปฏิบัติ (Reinforced Concrete Design and Practice)	4(3-3-6)
EN2072412	การออกแบบโครงสร้างเหล็กและไม้และปฏิบัติ (Steel and Timber Design and Practice)	4(3-3-6)

2) กลุ่มที่ 2 วิศวกรรมการก่อสร้างและการจัดการ 3 หน่วยกิต ประกอบด้วย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
EN2072413	วิศวกรรมการก่อสร้างและการบริหาร (Construction Engineering and Management)	3(3-0-6)

3) กลุ่มที่ 3 วิศวกรรมขนส่ง

7 หน่วยกิต ประกอบด้วย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
EN2072314	วิศวกรรมการทาง (Highway Engineering)	3(3-0-6)
EN2072315	ปฏิบัติการทดสอบวัสดุการทาง (Highway Materials Testing Laboratory)	1(0-3-0)
EN2072416	วิศวกรรมขนส่ง (Transportation Engineering)	3(3-0-6)

## 4) กลุ่มที่ 4 วิศวกรรมแหล่งน้ำ

10 หน่วยกิต ประกอบด้วย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
EN2072217	ชลศาสตร์ (Hydraulics)	3(3-0-6)
EN2072218	ปฏิบัติการชลศาสตร์ (Hydraulic Laboratory)	1(0-3-2)
EN2072319	วิศวกรรมชลศาสตร์ (Hydraulic Engineering)	3(3-0-6)
EN2072320	อุทกวิทยา (Hydrology)	3(3-0-6)

## 5) กลุ่มที่ 5 วิศวกรรมเทคนิคธรณี

7 หน่วยกิต ประกอบด้วย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
EN2072321	ปฐพีกลศาสตร์ (Soil Mechanics)	3(3-0-6)
EN2072322	ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ (Soil Mechanics Laboratory)	1(0-3-0)
EN2072323	วิศวกรรมฐานราก (Foundation Engineering)	3(3-0-6)

## ข.3 กลุ่มวิชาบังคับบูรณาการทางวิศวกรรม

4 หน่วยกิต ประกอบด้วย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
EN2073301	การเตรียมโครงงานวิศวกรรมโยธา (Civil Engineering Pre-Project)	1(1-0-2)
EN2073402	โครงงานวิศวกรรมโยธา (Civil Engineering Project)	3(0-6-3)

## ข.4 กลุ่มวิชาเสริมสร้างประสบการณ์ในวิชาชีพ

7 หน่วยกิต ประกอบด้วย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
EN2002301	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา (Preparation for Cooperative Education)	1(0-2-1)
EN2074401	สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมโยธา (Cooperative Education for Civil Engineering)	6(0-40-0)

ในกรณีไม่สามารถลงทะเบียนวิชาสหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโยธาซึ่งเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการจัดสหกิจศึกษาและการฝึกงานวิชาชีพ พ.ศ.2553 หรือมติของคณะกรรมการประจำหลักสูตรให้ลงทะเบียนวิชาการฝึกงานทางวิศวกรรมโยธาและหัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมโยธา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
EN2074402	การฝึกงานทางวิศวกรรมโยธา (Civil Engineering Practice)	3(0-40-0)
EN2074403	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมโยธา (Special Topic in Civil Engineering)	3(3-0-6)

## ข.5 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม 9 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
EN2031101	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม 1 (Basic Engineering Training)	3(1-6-2)
EN2075301	การออกแบบคอนกรีตอัดแรง (Pre-stressed Concrete Design)	3(3-0-6)
EN2075302	การออกแบบอาคาร (Building Design)	3(3-0-6)
EN2075303	การประเมินและตรวจสอบสภาพโครงสร้างเบื้องต้น (Introduction to Structural Condition Evaluation and Investigation)	3(3-0-6)
EN2075304	การตรวจสอบงานก่อสร้าง (Construction Inspection)	3(3-0-6)
EN2075305	วิศวกรรมประปาและสุขาภิบาล (Water Supply and Sanitary Engineering)	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
EN2075306	น้ำใต้ดินและการระบายน้ำ (Ground Water and Drainage)	3(3-0-6)
EN2075307	วิศวกรรมการระบายน้ำและการออกแบบ (Drainage Engineering and Design)	3(3-0-6)
EN2075308	การสำรวจเส้นทาง (Route Surveying)	3(2-3-4)
EN2075309	วิศวกรรมจราจร (Traffic Engineering)	3(3-0-6)
EN2075310	การวางแผนการขนส่งเขตเมือง (Urban Transportation Planning)	3(3-0-6)
EN2075311	โครงสร้างพื้นฐานระบบราง (Rail Infrastructure)	3(3-0-6)
EN2075312	การประมาณและวิเคราะห์ราคาก่อสร้าง (Construction Cost Estimation and Analysis)	3(3-0-6)
EN2075313	การจัดการสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยในโครงการก่อสร้าง (Environment and Safety Management of Construction Projects)	3(3-0-6)
EN2075314	สมการเชิงอนุพันธ์ (Differential Equation)	3(3-0-6)
EN2075315	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมโยธา (Engineering Economics)	3(3-0-6)

**ค. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต**

ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ระดับปริญญาตรี

## 3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

## แผนการเรียนปกติและสมทบ

ปีที่ 1 /ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษานอกเวลา
GE22001xx	วิชากลุ่มภาษาต่างประเทศ	3	3	0	6
GE2xxxxxx	วิชากลุ่มคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	3	3	0	6
GE2xxxxxx	วิชากลุ่มสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	3	3	0	6
GE250010x	วิชากลุ่มพลศึกษาและนันทนาการ	1	0	2	1
ST2031101	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร	3	3	0	6
ST2051107	ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร	3	3	0	6
ST2051108	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร	1	0	2	1
EN2031104	เขียนแบบวิศวกรรม	3	2	3	4
<b>รวม</b>		20	17	7	36

ชั่วโมง / สัปดาห์ = 24

ปีที่ 1 /ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วย กิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษานอกเวลา
GE22001xx	วิชากลุ่มภาษาต่างประเทศ	3	3	0	6
GE2xxxxxx	วิชากลุ่มสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	3	3	0	6
GE250010x	วิชากลุ่มพลศึกษาและนันทนาการ	1	0	2	1
ST2031102	แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร	3	3	0	6
ST2041103	เคมีสำหรับวิศวกร	3	3	0	6
ST2041104	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร	1	0	2	1
EN2021101	กลศาสตร์วิศวกรรม	3	3	0	6
EN2071101	ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับ วิศวกรรมโยธา	3	3	0	6
<b>รวม</b>		20	18	4	38

ชั่วโมง / สัปดาห์ = 22

ปีที่ 2 /ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษานอกเวลา
GE22001xx	วิชาากลุ่มภาษาต่างประเทศ	3	3	0	6
GE281010x	วิชาากลุ่มบูรณาการด้านสังคมศาสตร์	2	2	0	4
ST2031201	แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร	3	3	0	6
EN2031103	วัสดุวิศวกรรม	3	3	0	6
EN2072201	ความแข็งแรงของวัสดุ	3	3	0	6
EN2072205	ธรณีวิทยา	3	3	0	6
EN2072217	ชลศาสตร์	3	3	0	6
EN2072218	ปฏิบัติการชลศาสตร์	1	0	3	2
<b>รวม</b>		21	20	3	42

ชั่วโมง / สัปดาห์ = 23

ปีที่ 2 /ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษานอกเวลา
GE22001xx	วิชาากลุ่มภาษาต่างประเทศ	3	3	0	6
GE282010x	กลุ่มวิชาบูรณาการด้านวิทยาศาสตร์	2	2	0	4
EN2041201	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3	2	2	5
EN2072202	การสำรวจ	3	3	0	6
EN2072203	ปฏิบัติการสำรวจ	1	0	3	2
EN2072207	ทฤษฎีโครงสร้าง	4	3	3	6
EN2072208	คอนกรีตเทคโนโลยี	3	2	3	4
EN2072209	วัสดุวิศวกรรมทางโยธาและการทดสอบ	1	0	3	2
<b>รวม</b>		20	15	14	35

ชั่วโมง / สัปดาห์ = 29

ปีที่ 2 /ภาคการศึกษาฤดูร้อน		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษานอกเวลา
EN2072204	การฝึกสำรวจภาคสนาม	1	0	40	0
<b>รวม</b>		1	0	40	0

ชั่วโมง / สัปดาห์ = 40

ฝึกภาคสนามไม่น้อยกว่า 80 ชั่วโมง

ปีที่ 3 /ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษานอกเวลา
GE210010x	วิชากลุ่มภาษาไทย	3	3	0	6
EN2072306	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา	3	2	2	5
EN2072310	การวิเคราะห์โครงสร้าง	3	3	0	6
EN2072314	วิศวกรรมการทาง	3	3	0	6
EN2072315	ปฏิบัติการทดสอบวัสดุการทาง	1	0	3	0
EN2072321	ปฐพีกลศาสตร์	3	3	0	6
EN2072322	ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์	1	0	3	0
xxxxxxxx	วิชาซีพีเลือกเสรี 1	3	x	x	x
<b>รวม</b>		20	x	x	x

ชั่วโมง / สัปดาห์ = xx

ปีที่ 3 /ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษานอกเวลา
EN2073301	การเตรียมโครงการวิศวกรรมโยธา	1	1	0	2
EN2072311	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็กและปฏิบัติ	4	3	3	6
EN2072319	วิศวกรรมชลศาสตร์	3	3	0	6
EN2072323	วิศวกรรมฐานราก	3	3	0	6
EN2072320	อุทกวิทยา	3	3	0	6
EN20xxxx	วิชาเลือกทางวิศวกรรม 1	3	x	x	x
xxxxxxxx	วิชาซีพีเลือกเสรี 2	3	x	x	x
<b>รวม</b>		20	x	x	x

ชั่วโมง / สัปดาห์ = xx

ปีที่ 4 /ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษานอกเวลา
EN2002301	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา	1	0	2	1
EN2072412	การออกแบบโครงสร้างเหล็กและไม้ และปฏิบัติ	4	3	3	6
EN2072413	วิศวกรรมก่อสร้างและการบริหาร	3	3	0	6
EN2072416	วิศวกรรมขนส่ง	3	3	0	6
EN2073402	โครงการวิศวกรรมโยธา	3	0	6	3
EN20xxxx	วิชาชีพเลือกทางวิศวกรรม 2	3	x	x	x
EN20xxxx	วิชาชีพเลือกทางวิศวกรรม 3	3	x	x	x
รวม		20	x	x	x

ชั่วโมง / สัปดาห์ = xx

ปีที่ 4 /ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษานอกเวลา
EN2074401	สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมโยธา	6	0	40	0
รวม		6	0	40	0

ชั่วโมง / สัปดาห์ = 40

### 3.1.5 ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา

ชั้นปี	รายละเอียด
1	นักศึกษารู้หลักการ ทฤษฎี และการปฏิบัติ ครอบคลุมศาสตร์ทางด้าน ศิลปะ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
2	นักศึกษาเข้าใจหลักการ ทฤษฎี และการใช้เครื่องมือ อย่างถูกต้องเป็นขั้นตอน ครอบคลุมทั้งวิชาวิศวกรรมพื้นฐาน และวิศวกรรมหลัก
3	นักศึกษาสามารถแก้ไขปัญหา คำนวณ และค้นหาจุดบกพร่อง ในงานวิศวกรรมโยธาได้ อย่างถูกต้อง
4	นักศึกษาสามารถ วางแผน ออกแบบ หรือวิเคราะห์ปัญหาด้านวิศวกรรมโยธาได้อย่างมี ประสิทธิภาพ และตระหนักถึงความรับผิดชอบในวิชาชีพด้านคุณธรรมจริยธรรม



### 3.1.6 คำอธิบายรายวิชา

#### ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

##### ก.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย

GE2100101	<b>ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร</b> <b>Thai for Communication</b> การใช้ภาษาไทย ภาษากับการสื่อสาร ทักษะการฟัง การพูด การอ่านและการเขียน ประเภทต่าง ๆ Thai language usage; language and communication; listening; speaking, reading, and writing skills	3(3-0-6)
GE2100102	<b>ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารธุรกิจ</b> <b>Thai for Business Communication</b> การใช้ภาษาไทย ความรู้ทั่วไปและแนวคิดเกี่ยวกับการสื่อสารธุรกิจ การเขียนจดหมาย ธุรกิจประเภทต่าง ๆ การเขียนสมัครงาน การเขียนบันทึกและรายงานทางธุรกิจ การเขียนโครงการทางธุรกิจ Thai language usage; general knowledge and concept of business communication; writing business letters; application writing; memo and business report writing; project proposal writing	3(3-0-6)
GE2100103	<b>ภาษาไทยเพื่อการนำเสนอ</b> <b>Thai for Presentation</b> พื้นฐานการนำเสนอ การใช้ภาษาในการนำเสนอ รูปแบบและวิธีการนำเสนอ เทคนิค การนำเสนอที่ดี การเลือกใช้เครื่องมือในการนำเสนอ Basic of presentation; language usage for presentation; presentation formats and methods; effective presentation techniques; choosing presentation tools	3(3-0-6)
GE2100106	<b>การสรรค์สร้างภาษาเพื่อพัฒนาชีวิต</b> <b>Language Creativity for Life Development</b> การฟังอย่างพิเคราะห์ การเลือกสรรและเรียบเรียงถ้อยคำให้เหมาะสมความ การจับ ประเด็นสำคัญ รู้เท่าทันการอ่าน การเขียนมุ่งสรรค์สร้างงานใหม่และการปรับใช้นวัตกรรมเพื่อนำเสนอ Analytical listening; word selection and sorting words; reading comprehension and discretion; writing to create new work, and applying innovation to present	3(3-0-6)

## ก.2 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ

GE2200101	<b>ภาษาอังกฤษเทคนิค</b> <b>Technical English</b> การใช้ภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ คำศัพท์และสำนวนเกี่ยวกับวิชาชีพ ใจความสำคัญและรายละเอียดจากเนื้อเรื่อง การให้นิยามและการจำแนกประเภท ขั้นตอนการปฏิบัติ การบรรยายกระบวนการ ความสัมพันธ์ของเหตุและผล English usage for careers in technical fields; technical terms and work- related expressions; main ideas and supporting details; definitions and classification; instructions; process description; cause and effect relationship	3(3-0-6)
GE2200102	<b>ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพ</b> <b>English for Careers</b> การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อนำไปใช้ในอาชีพต่าง ๆ การพบปะผู้คนในสถาน ประกอบการ การนัดหมายทางธุรกิจ การนำเสนอผลประกอบการ การบอกคุณสมบัติของสินค้าและ บริการ การต่อว่าและการแก้ปัญหาคือร้องทุกข์ การรายงานความก้าวหน้าของการดำเนินงาน English communication in various careers; meeting people in the workplace; making an appointment in business; giving presentations about company performance; describing products and services; making and dealing with complaints; reporting progress on work	3(3-0-6)
GE2200103	<b>การอ่านภาษาอังกฤษ</b> <b>English Reading</b> การใช้พจนานุกรมออนไลน์ การเดาความหมายของคำศัพท์จากบริบท โครงสร้างของ ประโยค องค์ประกอบที่ช่วยในการอ่าน เทคนิคการอ่าน ทักษะการอ่านจับใจความและสรุปใจความ สำคัญ Using online dictionaries; guessing meaning from context; sentence structures; components of reading comprehension; reading techniques; reading for main ideas and summarizing	3(3-0-6)

- GE2200104 การฟังภาษาอังกฤษ 3(3-0-6)**  
**English Listening**  
 การฟังภาษาอังกฤษในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การฟังบทสนทนา การฟังระดับย่อหน้า การฟังบทความและตอบคำถาม ทักษะการฟังเพื่อจับใจความและเทคนิคการฟัง  
 English listening skills in various situations in daily life; listening to dialogues, paragraphs, articles and answering; listening comprehension for main ideas and listening techniques
- GE2200105 การสนทนาภาษาอังกฤษ 3(3-0-6)**  
**English Conversation**  
 การสนทนาภาษาอังกฤษตามสถานการณ์ต่าง ๆ ให้ถูกต้องและเหมาะสม การทำความเข้าใจและการสร้างความคุ้นเคย การเลือกซื้อสินค้า การบอกที่ตั้งและทิศทาง การใช้ภาษาอังกฤษในร้านอาหาร การใช้ภาษาอังกฤษในโรงแรม การเดินทางท่องเที่ยว  
 Conversation in various situations; getting acquainted; going shopping; asking for locations and directions; eating out; staying in a hotel; traveling
- GE2200106 ภาษาจีนพื้นฐาน 3(3-0-6)**  
**Fundamental Chinese**  
 ระบบพินอิน การทักทายและการแนะนำตัว การให้ข้อมูลเกี่ยวกับบุคคลและสมาชิกในครอบครัว การบอกกิจวัตรประจำวัน การซื้อของและการสั่งอาหาร และการถามทาง  
 Pinyin system; greetings and introductions; talking about personal information and family members; talking about daily routines; shopping and ordering food; asking for directions
- GE2200107 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)**  
**Chinese for Communication**  
 การออกเสียง คำศัพท์และสำนวนภาษาจีนที่ใช้ในชีวิตประจำวัน การสนทนาโต้ตอบ การเขียนจดหมายโต้ตอบ การเขียนจดหมายอิเล็กทรอนิกส์  
 Phonetic; vocabulary; and expression used in daily life; dialogue, correspondence; writing e-mail

- GE2200108      ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้      3(3-0-6)**  
**English for Learning**  
 การใช้สำนวนและโครงสร้างภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน ได้แก่ การทักทายและการแนะนำตัว การบรรยายบุคคลสิ่งของ สถานที่ การบรรยายเหตุการณ์ในอดีต การบรรยายเหตุการณ์ และการคาดการณ์ในอนาคต  
 English usage of expressions and structures for daily communication; greetings and introductions; describing people; describing things; describing places; describing past events; describing future plans and predictions
- GE2200109      ทักษะการสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษ      3(3-0-6)**  
**English Communication Skills**  
 การพัฒนาทักษะการฟัง การพูด การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารได้ถูกต้องตามสถานการณ์ต่าง ๆ การเปรียบเทียบ ขั้นตอนการปฏิบัติงานทั่วไป การกำหนดเงื่อนไข การหาข้อมูลในสื่อออนไลน์ การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและข้อมูลข่าวสาร การให้คำแนะนำ  
 Development of basic skills for listening, speaking, reading, and writing in various situations; comparison; general instructions; conditions; searching for online information; exchanging opinions and information; giving advice
- GE2200110      ภาษาอังกฤษเพื่อการพูดในที่สาธารณะและการโต้วาที      3(3-0-6)**  
**English for Public Speaking and Debate**  
 ภาษาอังกฤษสำหรับการพูดในที่สาธารณะและการโต้วาที ประวัติความเป็นมาของการพูดในที่สาธารณะ ส่วนประกอบสำคัญของการพูด การประยุกต์ใช้เทคนิคการพูด และสัทอักษรสากล เทคโนโลยีที่เกี่ยวกับการพูดในที่สาธารณะและการนำเสนอในที่สาธารณะ  
 English for public speaking and debate; history of public speaking; essential components of speech; application of speaking techniques and the International Phonetic Alphabets (IPA); technology for public speaking and public presentation

- GE2200111      ภาษาอังกฤษเพื่อธุรกิจออนไลน์      3(3-0-6)**  
**English for Online Business**  
 ภาษาอังกฤษที่เน้นให้ผู้ประกอบธุรกิจสามารถสื่อสารและทำธุรกิจผ่านระบบออนไลน์โดยเฉพาะการติดต่อกับลูกค้าชาวต่างชาติ โดยใช้คำศัพท์ สำนวน โครงสร้างไวยากรณ์ในด้านการนำเสนอสินค้า การโฆษณาสินค้า การติดต่อภาษาอังกฤษผ่านระบบสังคมออนไลน์ การทำธุรกรรมออนไลน์ การขายของออนไลน์และกลยุทธ์การขายของออนไลน์  
 English for entrepreneurs in communicating and running online business, especially in contacting foreigners using vocabulary, expressions, and grammatical structures in these aspects; product presentation; product advertisement; social network communication; online banking; and strategies in online sales
- GE2200112      ภาษาอังกฤษผ่านวรรณกรรมในสื่อ      3(3-0-6)**  
**English via Media Literature**  
 การใช้ภาษาอังกฤษในวรรณกรรมสื่อต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน เพลงและภาพยนตร์ ละคร สื่อสังคมออนไลน์ และข้อมูลตามกระแสสังคม การตระหนักรู้ทางสังคมในการใช้สื่อสังคมออนไลน์  
 English usage for media literature in daily life; songs and movies; soap opera; social media and current social trends; social awareness
- GE2200113      ภาษาอังกฤษจากภาพยนตร์      3(3-0-6)**  
**English from Movies**  
 สำนวนและสแลงภาษาอังกฤษจากภาพยนตร์ การออกเสียง วจนภาษาและอวจนภาษา บริบททางวัฒนธรรมต่าง ๆ รวมถึงการนำไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน  
 English idioms and slangs from movies; pronunciation; verbal and nonverbal communications; various culture contexts; and applying for daily life
- GE2200114      ภาษาและวัฒนธรรม      3(3-0-6)**  
**Language and Culture**  
 หลักการใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารในฐานะเป็นภาษาสากล การสื่อสารโดยใช้วจนภาษาและอวจนภาษา วัฒนธรรมจากคนหลากหลายเชื้อชาติ การสื่อสารระหว่างวัฒนธรรมที่คล้ายคลึงกันและแตกต่างกัน หลักมารยาทสากลในการสื่อสาร หลักการสื่อสารในบริบทต่าง ๆ การประยุกต์ใช้ภาษาอังกฤษและวัฒนธรรมด้วยความคิดเชิงสร้างสรรค์

Principles in using English in communication as an international language; verbal and nonverbal communication; culture from people in different countries and nationalities; intercultural communication in similarities and differences; principles in intercultural manners in communication; principles in communication in different contexts; applying English language and culture with creative thinking

### ก.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์

GE2300101	<p><b>พลวัตทางสังคมและความทันสมัย</b></p> <p><b>Social Dynamics and Modernity</b></p> <p>แนวคิดและทฤษฎีทางสังคมสมัยใหม่ โครงสร้างสังคมและสถาบัน ความทันสมัย และกระแสโลกาภิวัตน์ ความหลากหลายทางวัฒนธรรม พัฒนาการทางการเมือง หน้าที่พลเมือง ประชาธิปไตยและการมีส่วนร่วมทางการเมือง ปัญหาสังคมและการแก้ไข</p> <p>Modern sociological concepts and theories; social structure and institutions; modernity and globalization trends; cultural diversity; political development; civics; democracy and participation in politics; social problems and solutions</p>	3(3-0-6)
GE2300102	<p><b>มนุษยสัมพันธ์</b></p> <p><b>Human Relations</b></p> <p>ที่มาและความสำคัญของมนุษยสัมพันธ์ พฤติกรรมและธรรมชาติของมนุษย์ แรงจูงใจกับมนุษยสัมพันธ์ในองค์กร การสื่อสารกับมนุษยสัมพันธ์ มนุษยสัมพันธ์ในวัฒนธรรมไทย หลักธรรมทางศาสนากับมนุษยสัมพันธ์</p> <p>Background and Significance of human relations; human behavior and nature; motivation and human relations in organizations; communication and human relations; human relations in Thai culture; religious principles and human relations</p>	3(3-0-6)
GE2300103	<p><b>ระเบียบวิธีวิจัย</b></p> <p><b>Research Methodology</b></p> <p>ที่มาและความสำคัญของการวิจัย วัตถุประสงค์และประเภทของการวิจัย ขั้นตอนและการออกแบบวิจัย วิธีการสุ่มตัวอย่างและการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย การตีความและการนำเสนอข้อมูลการวิจัย และการเขียนรายงานการวิจัย</p>	3(3-0-6)

Background and Significance of the Study; objectives and types of research; research process and design; sampling and data collection; data analysis; data interpretation and presentation; research report writing

**GE2300107      กฎหมายและจริยธรรมในวิชาชีพ      3(3-0-6)**

**Law and Professional Ethics**

กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการประกอบวิชาชีพ จรรยาบรรณวิชาชีพ สิทธิมนุษยชน จริยธรรมและความรับผิดชอบต่อสังคม

Professional laws; professional ethics; human rights; ethics and social responsibility

**GE2300108      อาเซียนศึกษา      3(3-0-6)**

**ASEAN Studies**

กำเนิดสมาคมประชาชาติแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (อาเซียน) ปฏิญญา การประชุมสุดยอดและกฎบัตรอาเซียน ความร่วมมือในการพัฒนาเสาหลักอาเซียน รัฐสมาชิกอาเซียน และประเทศคู่เจรจา ความสำคัญของการอยู่ร่วมกันในภูมิภาคอาเซียน

Founded of the Association of Southeast Asian Nations (ASEAN); declaration of the Summit and the ASEAN Charter; development of ASEAN pillars; member states and dialogue countries; importance of coexistence in the ASEAN region

**GE2300110      การพัฒนาคุณภาพชีวิตและความอยู่ดี มีสุข      3(3-0-6)**

**Quality of Life and Well-Being Development**

ความหมายของคุณภาพชีวิต แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ตัวชี้วัดในการวัด คุณภาพชีวิต คุณภาพชีวิตกับการทำงานและความสุข ทักษะชีวิตเพื่อความสำเร็จในอาชีพ การตระหนักรู้และเห็นคุณค่าในตนเองและผู้อื่น การจัดการกับอารมณ์และความเครียด การคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจและแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

Quality of life definition; concepts and theories; indicators for measuring quality of life; work and happiness; life skills for career success; self-esteem and other-esteem; dealing with emotions and stress; critical thinking and creative problem solving

- GE2300111     **ศาสตร์พระราชาสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน**     3(3-0-6)  
**The King's Philosophy to Sustainable Development**  
 การพัฒนาทางเศรษฐกิจ หลักการและแนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง หลัก  
 ธรรมาภิบาล การบริหารจัดการความเสี่ยง การพัฒนาที่ยั่งยืน ปัญหา ผลกระทบและวิกฤติการ  
 พัฒนาในสังคมไทยและสังคมโลก การประยุกต์หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน  
 Economic development; philosophy and concepts of sufficiency  
 economy; good governance; risk management; sustainable development; problems,  
 impact and development crisis in Thai and global societies; application of the  
 sufficiency economy philosophy for sustainable development
- GE2300112     **ชุมชนศึกษา**     3(3-0-6)  
**Community Studies**  
 การศึกษาชุมชนแบบบูรณาการ เศรษฐกิจ สังคม ประวัติศาสตร์ การเมือง  
 วัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น การรู้สารสนเทศทางเทคโนโลยี คุณภาพชีวิตในสังคมเมือง และทิศ  
 ทางการพัฒนาอย่างยั่งยืน  
 Integrated community study; economy, society, history, politics, culture,  
 and wisdom; information technology literacy; life quality in urban society; and  
 sustainable development direction
- GE2300113     **วัยใส ใจสะอาด**     3(3-0-6)  
**Youngster with Good heart**  
 ปรับฐานความคิดต้านทุจริตส่วนตนและส่วนรวม สร้างสังคมที่ไม่ทนต่อการทุจริต  
 ยกระดับดัชนีสร้างพลเมืองดีในสังคม ปรับทุจริตด้วยจิตพอเพียง  
 Creating ideas for personal and public anti-corruption; creating an  
 honest society; enhancing the index by creating good citizens for society; corruption  
 adjustments with sufficient minds
- GE2400102     **จิตวิทยาทั่วไป**     3(3-0-6)  
**General Psychology**  
 ที่มาและความสำคัญของจิตวิทยา พันธุกรรม สิ่งแวดล้อมและการพัฒนาการของมนุษย์  
 สรีรวิทยาที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของมนุษย์ การรับรู้ การเรียนรู้และการจูงใจ เขาวนปัญญาและ  
 ความฉลาดทางอารมณ์ บุคลิกภาพ การปรับตัวและสุขภาพจิต พฤติกรรมทางสังคม



Background and significance of psychology; heredity; environment and human development; influence of physiology on human behaviors; perception, learning and motivation; intelligence and emotional quotient; personality adjustment and mental health; social behavior

**GE2400103   ไทยศึกษา   3(3-0-6)**

**Thai Studies**

ความเป็นมาของชนชาติไทย ลักษณะสังคม เศรษฐกิจ การปกครองของไทย ความเชื่อ ศาสนา ประเพณี วัฒนธรรมข้าว ภูมิปัญญาท้องถิ่น

Background of native Thai; Thai social, economic, and government; beliefs; religion; tradition; rice culture; local wisdom

**GE2400104   การพัฒนาบุคลิกภาพ   3(3-0-6)**

**Personality Development**

ความหมายและความสำคัญของบุคลิกภาพ ทฤษฎีบุคลิกภาพ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อบุคลิกภาพ การปรับปรุงบุคลิกภาพ การรับรู้เกี่ยวกับตนเอง สุขภาพจิตและการปรับตัว มนุษย์สัมพันธ์กับบุคลิกภาพ การพัฒนาบุคลิกภาพที่สมบูรณ์

Definition and importance of personality; theory of personality; factors affecting personality; personality improvement; self-perception, mental health and self-adjustment; human relation and personality; perfect personality development

**GE2400105   พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน   3(3-0-6)**

**Human Behavior and Self-Development**

แนวคิดและองค์ประกอบพฤติกรรมมนุษย์ การพัฒนาตน ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงการเรียนรู้ การพัฒนาการทำงาน การปรับตัว มนุษย์สัมพันธ์และการสื่อสารในองค์กรสมัยใหม่ สุขภาพจิตและการเสริมสร้างชีวิตให้เป็นสุข

Human behavior concepts; elements of human behaviors; self-development; transformational leadership; learning; work development; self-adjustment; human relations in modern organization and communication; mental health and happy life enhancement

GE2400109    **ทักษะการรู้สารสนเทศ**    3(3-0-6)

**Information Literacy Skills**

การรู้สารสนเทศ ทักษะการสารสนเทศและการจัดเก็บ การสืบค้นสารสนเทศ การประเมินและการคัดเลือกสารสนเทศ การนำเสนอสารสนเทศ การอ้างอิง บรรณานุกรมและจริยธรรม การใช้สารสนเทศ

Information literacy; information resources and collection; searching; evaluation and selection; presentation; citation; bibliography and ethics of information usage

GE2400110    **จิตปัญญาเพื่อการพัฒนาตน**    3(3-0-6)

**Mental Wisdom for Self-Development**

ความหมายและความสำคัญของจิตและปัญญา การพัฒนาจิตเพื่อคุณภาพชีวิต การพัฒนาปัญญาด้วยการทำสมาธิ การพัฒนาตนเองและการเปลี่ยนแปลงเชิงพฤติกรรมด้วยการทำสมาธิ การประยุกต์ใช้สมาธิในชีวิตประจำวัน

Definition and importance of mind and wisdom; mental development for quality of life; mental development for wisdom; wisdom development through meditation, self-development and behavior adaptation through meditation; application of meditation for daily life

**ก.4 กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ**

GE2500101    **พลศึกษา**    1(0-2-1)

**Physical Education**

หลักการทางพลศึกษา การทดสอบสมรรถภาพทางกาย ดัชนีมวลกาย รูปแบบของการจัดการแข่งขัน และประเภทของกีฬา การบาดเจ็บจากการเล่นกีฬาและการปฐมพยาบาล การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ

Principles of physical education; physical fitness testing; body mass index; forms of sports competition and types of sports; injury and first-aid; forms of exercises for health

- GE2500102   ลีลาศ   1(0-2-1)**  
**Social Dance**  
 ประวัติความเป็นมา กฎ ระเบียบ และมารยาทของลีลาศ รูปแบบของลีลาศ ฝึกทักษะพื้นฐานการลีลาศในจังหวะต่าง ๆ  
 History; etiquettes of social dance; types of social dance; practice of social dance
- GE2500103   กีฬาประเภททีม   1(0-2-1)**  
**Team Sports**  
 หลักการการกีฬาประเภททีม ฝึกทักษะการเล่นกีฬาประเภททีม การสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย กฎ ระเบียบ กติกาการแข่งขันกีฬาประเภททีม การแข่งขันกีฬาและการจัดการแข่งขันกีฬาประเภททีม การบาดเจ็บจากการเล่นกีฬาและการปฐมพยาบาล  
 Principles of team sports; training team sports; building physical fitness; rules; regulations and etiquettes of team sports; competition management of team sports; sports injuries and first-aid
- GE2500104   กีฬาประเภทบุคคล   1(0-2-1)**  
**Individual Sports**  
 หลักการการกีฬาประเภทบุคคล ฝึกทักษะการเล่นกีฬาประเภทบุคคล การสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย กฎ ระเบียบ กติกาการแข่งขันกีฬาประเภทบุคคล การแข่งขันกีฬาและการจัดการแข่งขันกีฬาประเภทบุคคล การบาดเจ็บจากการเล่นกีฬาและการปฐมพยาบาล  
 Principles of individual sports; training individual sports; building physical fitness; rules; regulations and etiquettes of individual sports; competition and competition management of individual sports; sports injuries and first-aid
- GE2500105   นันทนาการ   1(0-2-1)**  
**Recreation**  
 ความหมายและความสำคัญของนันทนาการ ประเภทของนันทนาการ กิจกรรมนันทนาการ ฝึกปฏิบัติการเป็นผู้นำนันทนาการ การจัดกิจกรรมนันทนาการเพื่อการฝึกอบรม เกมสนันทนาการ การอยู่ค่ายพักแรม กับการเลือกกิจกรรมนันทนาการตามความเหมาะสม  
 Definition and importance of recreation; types of recreation; recreational activities; training in recreational leadership; recreational activities for training courses; recreational games; camping with appropriate recreational activities

GE2500106 ศิลปะการป้องกันตัวและการต่อสู้ด้วยมวยไทย 1(0-2-1)

**Martial Art with Thai Boxing**

คุณค่าและประโยชน์ของศิลปะการป้องกันตัวและการต่อสู้ด้วยมวยไทย ทักษะและความรู้พื้นฐานมวยไทย การประยุกต์ศิลปะการป้องกันตัวและการต่อสู้ด้วยมวยไทยไปสู่การออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมสุขภาพในชีวิตประจำวัน

Values and benefits of Thai boxing martial arts; fundamental Thai boxing skills and knowledge; applying Thai boxing martial arts to exercise for health in daily life

GE2500107 การฝึกด้วยน้ำหนักเพื่อสุขภาพ 1(0-2-1)

**Weight Training for Health**

การออกกำลังกายด้วยกิจกรรมการฝึกด้วยน้ำหนัก ทักษะและความรู้พื้นฐานการฝึกด้วยน้ำหนัก การประยุกต์ใช้กิจกรรมการฝึกด้วยน้ำหนัก ไปสู่การออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมสุขภาพ ในชีวิตประจำวัน

Exercise with weight training activity; fundamental weight training skills and knowledge; applying weight training activity to exercise for health in daily life

GE2500108 การวิ่งเหยาะเพื่อสุขภาพ 1(0-2-1)

**Jogging for Health**

การออกกำลังกายด้วยกิจกรรมการวิ่งเหยาะ ทักษะและความรู้พื้นฐาน การวิ่งเหยาะ การประยุกต์กิจกรรมการวิ่งเหยาะไปสู่การออกกำลังกาย เพื่อส่งเสริมสุขภาพแต่ละบุคคลในชีวิตประจำวันและสุขภาพสังคม

Exercise with jogging activity; fundamental jogging skills and knowledge; applying jogging activity to promote personal and social health with exercise lifestyle in daily life

ก.5 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

GE2600101	<p><b>คณิตศาสตร์พื้นฐาน</b></p> <p><b>Fundamental Mathematics</b></p> <p>ตรรกศาสตร์ เมทริกซ์ กฎการนับ การเรียงสับเปลี่ยนและการจัดหมู่ ความน่าจะเป็นเบื้องต้น ทฤษฎีบททวินาม ลำดับ และอนุกรม</p> <p>Logic; matrices; counting rules, permutation, and combination; introduction to probability; binomial theorem; sequences and series</p>	3(3-0-6)
GE2600102	<p><b>สถิติเบื้องต้น</b></p> <p><b>Introduction to Statistics</b></p> <p>สถิติเชิงพรรณนา ตัวแปรสุ่ม การสุ่มตัวอย่าง การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐานและการแปลผลจากโปรแกรมสำเร็จรูป</p> <p>Descriptive statistics; random variables; sampling; estimation; hypothesis testing and the interpretation and results from the statistics package</p>	3(3-0-6)
GE2600103	<p><b>คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน</b></p> <p><b>Mathematics in Daily Life</b></p> <p>มาตราชั่งตวงและการวัด อัตราส่วน สัดส่วน ร้อยละและการประยุกต์ พื้นที่และปริมาตร ดอกเบี้ยและเงินผ่อนชำระ ภาษีมูลค่าเพิ่มและภาษีเงินได้ เลขดัชนี ตรรกศาสตร์เบื้องต้นและการให้เหตุผล ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสถิติ</p> <p>Weights and measurement; ratio, proportion, percentage and applications; area and volume; interest and installment payment; value-added tax and income tax; index; introduction to logic and reasoning; introduction to statistics</p>	3(3-0-6)
GE2600104	<p><b>การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ</b></p> <p><b>Data Analysis Using Statistical Package Program</b></p> <p>การจัดเตรียมข้อมูล การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ สถิติเชิงพรรณนา สถิติเชิงอนุมาน การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกทางเดียว การวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกประเภท</p> <p>Data preparation; use of statistical package program; descriptive statistics; inferential statistics; one-way analysis of variance; categorical data analysis</p>	3(3-0-6)

- GE2700101    **วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน**    3(3-0-6)  
**Science in Daily Life**  
 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์กับปรากฏการณ์ธรรมชาติ พลังงาน ไฟฟ้าและการสื่อสารโทรคมนาคม รังสีและกัมมันตภาพรังสี สารเคมีในชีวิตประจำวัน วิวัฒนาการ และพันธุกรรมของมนุษย์  
 Science and technology; science and natural phenomenon; energy; electricity and telecommunication; radiation and radioactivity; chemical substances in everyday life; evolution and human genome
- GE2700102    **สิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร**    3(3-0-6)  
**Environment and Resource Management**  
 ความรู้ทางสิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร หลักนิเวศวิทยาและสมดุล ธรรมชาติ ทรัพยากรธรรมชาติและการอนุรักษ์ มลพิษสิ่งแวดล้อม การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม การจัดการสิ่งแวดล้อม  
 Knowledge of environment and resource management; ecological principles and natural balance; natural resources and conservation; environmental pollution; environmental impact assessment; environment management
- GE2700103    **ชีวิตกับเทคโนโลยี**    3(3-0-6)  
**Life and Technology**  
 วิทยาการกับการพัฒนาคุณภาพชีวิต เทคโนโลยีการแพทย์และสาธารณสุข เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีพลังงาน นาโนเทคโนโลยีและวัสดุ เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์  
 Science and life quality; Medical technology and public health; biotechnology; energy technology; nanotechnology and materials; information technology and computer
- GE2700104    **วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเปลี่ยนโลก**    3(3-0-6)  
**Science and Disruptive Technology**  
 แนวคิดสมัยใหม่ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เทคโนโลยีและนวัตกรรม เพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต เทคโนโลยีเปลี่ยนโลกกับการปฏิวัติชีวิตมนุษย์ ผลกระทบของเทคโนโลยีเปลี่ยนโลก และการปรับตัวสู่เทคโนโลยีดิจิทัล

A modern concept in science and technology; technology and innovation for life quality development; disruptive technology and human revolution; the impact of disruptive technology; and digital technology transformation

GE2700105    **การใช้ชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม**    3(3-0-6)

**Green Living**

สิ่งแวดล้อมกับการดำรงชีวิต การพัฒนาที่ยั่งยืนและเมืองสีเขียว ปัญหาสิ่งแวดล้อมในชีวิตประจำวัน ธุรกิจสีเขียวและเศรษฐกิจหมุนเวียน การบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและการเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การประยุกต์ใช้หลัก 7Rs ในชีวิตประจำวันและการทำงาน การท่องเที่ยวเชิงนิเวศและการอนุรักษ์แหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติที่มีเอกลักษณ์เฉพาะถิ่น ตัวอย่างกรณีศึกษา

Environment and human living; sustainable development and green city; environmental problem in daily life; green business and circular economy; eco-friendly consumption and environmental-friendly products selection; application of 7Rs in daily life and work; ecotourism and natural endemic identity conservation; case study

**ก.6 กลุ่มวิชาบูรณาการ**

**กลุ่มวิชาบูรณาการด้านสังคมศาสตร์**

GE2810101    **โลกในศตวรรษที่ 21**    2(2-0-4)

**World in 21<sup>st</sup> Century**

โลกาภิวัตน์และความทันสมัย การเปลี่ยนผ่านสู่ยุคเศรษฐกิจดิจิทัลเศรษฐกิจและการเมืองในสังคมโลก วิกฤตการพัฒนา ความเป็นพลเมืองโลก สังคมสร้างสรรค์ ระบบ

Globalization and modernity; digital transformation and political; crises in development; global citizenship; creative society, AI in daily life; sustainable development; learning society and 21<sup>st</sup> century skills

GE2810102    **การพัฒนาตนเพื่ออาชีพ**    2(2-0-4)

**Self-Development for Careers**

การพัฒนาตนเพื่อการเป็นบัณฑิตนักปฏิบัติ ทักษะและคุณลักษณะที่จำเป็นสำหรับการทำงาน ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง บุคลิกภาพ การทำงานเป็นทีม การเป็นผู้ประกอบการและความคิดสร้างสรรค์สำหรับการเข้าสู่อาชีพ

Self-development to be hands-on graduates; necessary skills and characteristics to work; transformational leadership; personality; teamwork; entrepreneurship and creative thinking to careers

**GE2810103 ชีวิตและการคิดเชิงบวก 2(2-0-4)**

**Life and Positive Thinking**

การพัฒนาทักษะชีวิต การเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลงตนเอง การคิดเชิงบวก การใคร่ครวญด้วยวิจาร์ณญาณ การพัฒนาสติ การเรียนรู้ตลอดชีวิต ชีวิตและการแก้ปัญหา

Life skill development; transformative learning; positive thinking; critical reflection; consciousness development; life-long learning; life and problem solving

**GE2810104 การออกกำลังกายและกีฬาเพื่อสุขภาพ 2(2-0-4)**

**Exercise and Sports for Health**

หลักการของวิทยาศาสตร์การกีฬาและการออกกำลังกาย ความรู้เกี่ยวกับกิจกรรมทางกาย การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวกับสุขภาพ การทดสอบสมรรถภาพทางกายด้วยตนเอง การบริโภคอาหาร การควบคุมน้ำหนัก การพักผ่อนด้วยกิจกรรมนันทนาการ การประยุกต์วิทยาศาสตร์ การกีฬากับการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ

The principle of sports science and fitness; knowledge of physical activities; enhancing physical fitness for health; Self-physical fitness test; food consumption; weight control; leisure and recreation activities; the application of sport science and exercises for health

**GE2810105 กิจกรรมเพื่อสุขภาพ 2(2-0-4)**

**Activities for Health**

ความหมายและความสำคัญของสุขภาพและสุขปฏิบัติ การดูแลตนเองให้มีสุขปฏิบัติที่ดี การดูแลสุขภาพอวัยวะภายนอก กิจกรรมนันทนาการเพื่อสุขภาพ การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ อาหารเพื่อสุขภาพ การส่งเสริมสุขภาพจิต

Meaning and importance of health and health care practices; self-care for good health practices; external organ health care; recreational activities for health; healthy food; mental health promotion



- GE2810106 จิตอาสาและการป้องกันสาธารณภัย 2(2-0-4)**  
**Volunteer Spirit and Disaster Prevention**  
 จิตอาสา สถาบันพระมหากษัตริย์ ศาสตร์พระราชา ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับสาธารณภัยและกิจกรรมจิตอาสากับการป้องกันสาธารณภัย  
 Volunteering; Monarchy; the King's philosophy; basic information about disaster; volunteer and disaster prevention activities
- GE2810107 การคิดและการออกแบบนวัตกรรมสร้างสรรค์ของมนุษย์ 2(2-0-4)**  
**Human Innovative and Creative Design Thinking**  
 นิยาม คุณค่าและความสำคัญของการคิดสร้างสรรค์ ประเภทของนวัตกรรมการคิดสร้างสรรค์ เทคนิควิธีการคิดและการออกแบบนวัตกรรมสร้างสรรค์ การนำผลงานไปใช้ประโยชน์  
 Definition value and the importance of creativity; types of innovations, creativity; techniques of thinking methods; creative innovation design; benefits from works
- GE2810108 เรารัก มทร.พระนคร 2(2-0-4)**  
**I Love RMUTP**  
 ประวัติความเป็นมาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร บุคคลสำคัญและศิษย์เก่าที่สร้างชื่อเสียงให้คุณประโยชน์ให้กับมหาวิทยาลัย การเรียนรู้ชีวิตการเป็นนักศึกษาตามอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลก การสร้างจิตสำนึก การแบ่งปันและช่วยเหลือสังคม การดำรงชีวิตบนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและพัฒนาโครงการที่เกิดประโยชน์ต่อมหาวิทยาลัย  
 The establishment of Rajamangala University of Technology Phra Nakhon (RMUTP); the study on the pride and prestige of RMUTP alumni; student life and the university identity's responsibility; student's acceptance and adjustment in global society; self-awareness; social contribution; the moral life based on the philosophy of sufficiency economy, and university project development

กลุ่มวิชาบูรณาการด้านวิทยาศาสตร์

- |           |   |          |
|-----------|---|----------|
| GE2820101 | <p><b>ปกิณกคณิตศาสตร์</b></p> <p><b>Miscellaneous Mathematics</b></p> <p>เทคนิคและแนวคิดทางคณิตศาสตร์ คณิตคิดเร็ว คณิตศิลป์ คณิตพยากรณ์ คณิตกับการลงทุน คณิตกับสุขภาพ</p> <p>Technical and conceptual mathematics; mathematical tricks; mathematical art; mathematics for forecasting; mathematics and investment; mathematics and health</p>   | 2(2-0-4) |
| GE2820102 | <p><b>วิทยาศาสตร์กับการดำรงชีวิต</b></p> <p><b>Science for Living</b></p> <p>อาหารและโภชนาการ ยารักษาโรคและสมุนไพร วัสดุสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม นวัตกรรมที่อยู่อาศัย สุขภาพและโรคอุบัติใหม่</p> <p>Food and nutritional science; medicine and herbs; textile materials and clothing; residence innovation; health and emerging diseases</p>   | 2(2-0-4) |
| GE2820103 | <p><b>วัสดุและการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน</b></p> <p><b>Material and Application in Daily Life</b></p> <p>วัสดุงานบรรจุภัณฑ์อาหาร วัสดุยานยนต์ วัสดุทางการแพทย์ วัสดุสำหรับเครื่องนุ่งห่ม วัสดุในงานก่อสร้าง วัสดุสำหรับเครื่องใช้ไฟฟ้า</p> <p>Food packaging materials; automotive materials; medical materials; materials for clothing; construction materials; material for electric appliance</p>   | 2(2-0-4) |
| GE2820104 | <p><b>การคิด การตัดสินใจและการแก้ปัญหา</b></p> <p><b>Thinking Decision Making and Problem Solving</b></p> <p>ธรรมชาติและระบบการคิด การคิดวิเคราะห์และการคิดเชิงระบบ การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ การคิดเชิงตรรกะและการแก้ปัญหาเชิงระบบ การลงความเห็นและการตัดสินใจ การต่อรองและการแก้ปัญหาที่ซับซ้อน</p> <p>Nature and systems of thinking; analytical thinking and systematic thinking; critical thinking and creative thinking; logical thinking and system problem solving; judgment and decision making; negotiation and complex problem solving</p> | 2(2-0-4) |

GE2820105 การเปลี่ยนผ่านสู่เทคโนโลยีสีเขียวเพื่อความยั่งยืน 4(4-0-8)

**The Transition to Green Technology for Sustainability**

ต้นแบบเศรษฐกิจเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน ผลิตภัณฑ์ฐานชีวภาพ การจัดการขยะ  
นวัตกรรมชีวภาพ วัสดุสำหรับเศรษฐกิจหมุนเวียน ตลาดคาร์บอน

Economic model for sustainable development; biobased products;  
waste management; bioinnovation; material for a circular economy; carbon markets

GE2820106 ทรัพย์สินทางปัญญาเพื่ออุตสาหกรรมสีเขียว 4(4-0-8)

**Intellectual Property for Green Industry**

อุตสาหกรรมสีเขียว สังคมเศรษฐกิจและนิเวศเศรษฐกิจของอุตสาหกรรมสีเขียว  
การขับเคลื่อนอุตสาหกรรมสีเขียวสู่มาตรฐานสากล ทรัพย์สินทางปัญญากับอุตสาหกรรมสีเขียวและ  
เครือข่ายสีเขียว การคุ้มครองและกลยุทธ์การตรวจสอบทรัพย์สินทางปัญญา กฎหมายทรัพย์สินทาง  
ปัญญาเบื้องต้น การวางแผน การบริหารจัดการและการประเมินมูลค่าทางทรัพย์สินทางปัญญา  
กรณีศึกษา

Green industry; green industry and green networks for eco-society and  
eco-efficiency; driving green industry to international standards; intellectual property  
(IP) and green industry and eco-green networks; IP registration and IP search strategies  
and techniques; introduction to intellectual property law; IP planning and valuation;  
case studies

**ข. หมวดวิชาเฉพาะ**

**ข.1 กลุ่มวิชาบังคับทางวิทยาศาสตร์**

**องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์**

ST2031101 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร 3(3-0-6)

**Calculus 1 for Engineers**

พีชคณิตเวกเตอร์ในสามมิติ ฟังก์ชัน ลิมิตและความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์ บท  
ประยุกต์อนุพันธ์และรูปแบบไม่กำหนดการหาปริพันธ์ เทคนิคของการหาปริพันธ์ ปริพันธ์จำกัดเขต  
และการประยุกต์

Vector algebra in three dimensional space; functions; limits and  
continuity; differentiation; application of differentiation and indeterminate forms;  
techniques of integration; definite integral and its application

ST2031102      **แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร**      3(3-0-6)

**Calculus 2 for Engineers**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ST2031101 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร

พิกัดเชิงขั้วและสมการเชิงอิงตัวแปรเสริม ฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปร แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปร เส้น ระนาบและผิวในปริภูมิสามมิติ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงของสองตัวแปรและการประยุกต์ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงของหลายตัวแปรและการประยุกต์

Polar coordinate and parametric equation; vector valued function of one variable calculus of vector valued function of one variable; lines, planes and surfaces in three dimensional space; calculus of real valued functions of two variables and applications; calculus of real valued functions of multiple variable and application

ST2031201      **แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร**      3(3-0-6)

**Calculus 3 for Engineers**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ST2031102 แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร

สมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้นและการประยุกต์ การหาปริพันธ์เชิงตัวเลข ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ ปริพันธ์เส้นเบื้องต้น อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลำดับและอนุกรมของจำนวน การกระจายอนุกรมเทย์เลอร์ของฟังก์ชันมูลฐาน

Introduction to differential equation and application; numerical integration; improper integration; introduction to line integrals; mathematical induction; sequences and series of numbers; Taylor series expansions of elementary functions

ST2041103      **เคมีสำหรับวิศวกร**      3(3-0-6)

**Chemistry for Engineers**

พื้นฐานทฤษฎีอะตอมและโครงสร้างอิเล็กตรอนของอะตอม ปริมาณสารสัมพันธ์ สมบัติฟิสิกส์ ธาตุเรพรีเซนต์ทีฟ โลหะและโลหะทรานซิชัน พันธะเคมี สมบัติของแก๊ส ของแข็งของเหลวและสารละลาย สมดุลเคมีและจลนพลศาสตร์เคมี และสมดุลไอออน

Basic of atomic theory and electronic structures of atoms; stoichiometry; periodic properties, representative elements, non-metal and transition metals; chemical bonds; properties of gas, solid, liquid and solution; chemical equilibrium and chemical kinetics; ionic equilibrium

ST2041104      **ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร**      1(0-2-1)

**Chemistry for Engineers Laboratory**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ST2041103 เคมีสำหรับวิศวกร หรือ

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : ST2041103 เคมีสำหรับวิศวกร

เทคนิคการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ทางเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ สมบัติฟิสิกส์ของธาตุเรฟรีเซนเททีฟ โลหะและโลหะทรานซิชัน สารประกอบ ไอออนิกและสารประกอบโคเวเลนต์ สมบัติของแก๊ส ของแข็ง ของเหลวและสารละลาย สมดุลเคมีและจลนพลศาสตร์เคมี และสมดุลไอออน

Instrumental and chemical equipment techniques; stoichiometry; periodic properties, representative elements, non-metal and transition metals; ionic and covalent compounds; gas properties, solid, liquid and solution; chemical equilibrium and chemical kinetics; ionic equilibrium

ST2051107      **ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร**      3(3-0-6)

**Physics 1 for Engineers**

เวกเตอร์ แรงและการเคลื่อนที่ โมเมนตัมและพลังงานระบบอนุภาค การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่แบบออสซิลเลต สมบัติเชิงกลของสสารและกลศาสตร์ของไหล ความร้อนและอุณหพลศาสตร์เบื้องต้น คลื่นและคลื่นเสียง

Vector, force and motion; momentum and energy particle system; motion of rigid bodies; motion of oscillate; mechanical properties of matter and fluid mechanics; introduction to heat and thermodynamics; wave and sound

ST2051108      **ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร**      1(0-2-1)

**Physics 1 for Engineers Laboratory**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ST2051107 ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร หรือ

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : ST2051107 ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร

ปฏิบัติการทดลองเกี่ยวกับแรงและการเคลื่อนที่โมเมนตัมและพลังงาน ระบบอนุภาค สมบัติเชิงกลของสสาร การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่แบบออสซิลเลต กลศาสตร์ของไหล ความร้อนและอุณหพลศาสตร์เบื้องต้น คลื่นกลคลื่นเสียง

Laboratory study of force and motion; momentum and energy; particle system; mechanical properties of matter; motion of rigid bodies; oscillatory motion; fluid mechanics; introduction to heat and thermodynamics; wave and sound

EN2071101      **ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิศวกรรมโยธา**      3(3-0-6)

**Probability and Statistics for Civil Engineering**

ความจำเป็นของวิธีทางสถิติในงานวิศวกรรมโยธา ทฤษฎีความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม แบบจำลองการแจกแจงความน่าจะเป็นในงานวิศวกรรมโยธา การประมาณค่าทางสถิติและการทดสอบสมมติฐานสำหรับวิศวกรรมโยธา การประยุกต์ใช้การวิเคราะห์ความถดถอยในงานวิศวกรรมโยธา

Necessity of statistical methods in civil engineering; probability theory; random variables; probability distribution models in civil engineering; statistical estimation and hypothesis testing in civil engineering; applications of regression analysis in civil engineering

**ข. 2 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมศาสตร์**

**ข.2.1 องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม**

EN2021101      **กลศาสตร์วิศวกรรม**      3(3-0-6)

**Engineering Mechanics**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ST2051107 ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร หรือ

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : ST2051107 ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร

หลักการเบื้องต้นของกลศาสตร์ ระบบแรง ผลลัพธ์ของแรง การสมดุล การวิเคราะห์โครงสร้าง แรงภายในของไหลที่อยู่นิ่ง จลนศาสตร์และจลนพลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง กฎการเคลื่อนที่ข้อที่สองของนิวตัน งานและพลังงาน การดลและโมเมนตัม

Principles of mechanics; force systems; resultant force; equilibrium; structural analysis; fluid statics; kinematics and kinetics of particles and rigid bodies; Newton's second law of motion; work and energy; impulse and momentum

EN2031104      **เขียนแบบวิศวกรรม**      3(2-3-4)

**Engineering Drawing**

ตัวอักษร หลักการฉายภาพ การเขียนแบบภาพฉายและภาพสามมิติ การกำหนดขนาดและพิถีพิถันความเผื่อ ภาพตัด ภาพช่วยและภาพคลี่ การสเก็ตซ์ภาพ การเขียนภาพแยกชิ้นและภาพประกอบ 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

- EN2031103 วัสดุวิศวกรรม 3(3-0-6)**  
**Engineering Materials**  
 ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง สมบัติ กระบวนการผลิตและการประยุกต์ใช้ ของ  
 กลุ่มวัสดุวิศวกรรมหลัก โลหะ โพลีเมอร์ เซรามิกและวัสดุผสม สมบัติทางกลและลักษณะการ  
 เสื่อมสภาพของวัสดุ  
 Relationship between structures, properties, production processes and  
 applications of main groups of engineering materials, metals, polymers, ceramics and  
 composites; mechanical properties and materials degradation
- EN2041201 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)**  
**Computer Programming**  
 แนวคิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ การปฏิสัมพันธ์  
 ระหว่าง ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การประมวลผลข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ ระเบียบวิธีการออกแบบ  
 และพัฒนาโปรแกรม การเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูง  
 Computer concepts; computer components; hardware and software  
 interaction; EDP concepts; program design and development methodology; high-level  
 language programming
- EN2072201 ความแข็งแรงของวัสดุ 3(3-0-6)**  
**Strength of Materials**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : EN2021101 กลศาสตร์วิศวกรรม  
 ชนิดของแรงและความเค้น ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและความเครียด สมบัติ  
 ของวัสดุ แรงตามแนวแกน แรงบิด แรงเฉือนและโมเมนต์ดัด ความเค้นในคาน การโก่งตัวของคาน  
 การโก่งเดาะของเสา หน่วยความเค้นประสมและวงกลมของมอร์  
 Type of stresses and strains; relation between stress and strain  
 mechanical properties of materials; axial force; torsion; shear and bending moment  
 diagrams; bending and shear stresses in beams; deflection of beams; combined stresses  
 and principal stresses; Mohr's circle for plane stresses

EN2072202    การสำรวจ    3(3-0-6)

**Surveying**

ความรู้เบื้องต้นของการสำรวจ เครื่องมือและอุปกรณ์ในการสำรวจ การระดับ หลักการและการประยุกต์ใช้กล้องวัดมุม การวัดระยะและทิศทาง ความคลาดเคลื่อนและชิ้นงานในการสำรวจ การปรับแก้ข้อมูล การทำสามเหลี่ยม การทำหมุดและระดับ การเขียนเส้นชั้นความสูง การสำรวจและการเขียนแผนที่ภูมิประเทศ

Introduction to 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, map plotting

EN2072203    ปฏิบัติการสำรวจ    1(0-3-2)

**Surveying Practice**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : EN2072202 การสำรวจ

การวัดระยะทางด้วยการนับก้าว การเก็บรายละเอียดด้วยการใช้เทป การทำระดับแบบต่อเนื่อง การทำระดับต่อเนื่องไปกลับบนหมุดเดียวกัน การหาระดับตามแนวเส้นและแนวตัดขวาง การตรวจสอบแนวเล็งของกล้องระดับ การหาเส้นชั้นความสูง การทำวงรอบด้วยเข็มทิศ การรังวัดมุมราบและรังวัดมุมตั้งด้วยกล้องมุม การทำวงรอบปิดด้วยกล้องวัดมุม การคำนวณระยะทางโดยใช้เทคนิคสเตเดีย เทคนิคการวัดมุมซ้ำ การหาตำแหน่งด้วยดาวเทียมโดยใช้ GPS

Reconnaissance surveying distance measurement by pacing; chain surveying, leveling nets; profile and cross-sectioning; contouring; two-peg test; theodolite; vertical and horizontal angle measurement; traversing; compass traversing; tachometry by stadia; determination of stadia constant; angle measurement by repetition method, vertical and horizontal curves layout, and experience with photogrammetric and GPS



- EN2072204      การฝึกสำรวจภาคสนาม      1(0-40-0)**  
**Surveying & Field Camp**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : EN2072202 การสำรวจ และ  
 EN2072203 ปฏิบัติการสำรวจ  
 การฝึกสำรวจภาคสนามเป็นเวลา 10 วัน (80 ชั่วโมง) ประกอบด้วยการวางแผน  
 การสำรวจ การสำรวจสังเขป การสำรวจภูมิประเทศ การทำแผนที่ภูมิประเทศ การถ่ายระดับระยะ  
 ทางไกล การทดสอบการใช้กล้องวัดมุมรายบุคคล และการหาพิกัดตำแหน่งที่ดินด้วยอุปกรณ์ GPS  
 10 days (80 hours) field surveying practice of surveying planning;  
 reconnaissance; topographic survey; topographic mapping; long range leveling;  
 individual theodolite setting; and using and land coordinated by GPS receiver
- EN2072205      ธรณีวิทยา      3(3-0-6)**  
**Geology**  
 จักรวาลและโลก ลักษณะผิวของเปลือกโลกและกระบวนการทางธรณีวิทยา  
 การเปลี่ยนแปลงลักษณะของเปลือกโลก หินและแร่ วัฏจักรของหินและกระบวนการผุพัง โครงสร้างหิน  
 แผนที่ภูมิประเทศและแผนที่ธรณีวิทยา งานสนาม ของหิน แร่ และโครงสร้างทางธรณีวิทยา  
 ธรณีวิทยาประยุกต์ในงานเขื่อน อุโมงค์ และฐานรากบนชั้นหิน ธรณีพิบัติภัย แผ่นดินไหวและดินถล่ม  
 Universe and the earth; surface features of earth's crust and the  
 geological process; deformation of earth's crust; rocks and minerals; rock cycles and  
 weathering process; rock structures; topographic and geologic maps; field work on  
 rocks; minerals and geologic structures; application of geology in dam; tunneling and  
 foundation on rocks; geohazard ; earthquake and landslide
- EN2072306      การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา      3(2-2-5)**  
**Computer Application in Civil Engineering**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : EN2041201 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์  
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : EN2072310 การวิเคราะห์โครงสร้าง  
 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับงานวิศวกรรมโยธาใน  
 การวิเคราะห์โครงสร้าง การออกแบบโครงสร้าง การจัดการงานก่อสร้าง และแนะนำการสร้าง  
 ภาพด้วยคอมพิวเตอร์  
 Introduction to microcomputer and super minicomputer; computer  
 programming revision; ready mode software package in civil engineering in structural  
 analysis; structural design; construction management and introduction to computer graphics

## ข.2.2 องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม

### 1) กลุ่มที่ 1 วิศวกรรมโครงสร้าง

EN2072207 ทฤษฎีโครงสร้าง 4(3-3-6)

#### Theory of Structures

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : EN2072201 ความแข็งแรงของวัสดุ

วิเคราะห์โครงสร้างแบบคานีเทอร์มินาทเพื่อหาแรงปฏิกิริยา แรงเฉือนและโมเมนต์ตัด

วิเคราะห์โครงสร้างแบบคานีเทอร์มินาทโดยวิธีกราฟฟิกและ วิธีอินฟลูเอนซ์ไลน์ การเสียรูปจากการโก่งตัวของโครงสร้างแบบคานีเทอร์มินาทโดยวิธีพื้นที่และโมเมนต์ วิธีคานเสมือน วิธีงานเสมือนหรือคานคอนจูเกต วิธีงานเสมือน วิธีหลักการของพลังงาน

Structural analysis; reactions, shears and moments in statically determinate structures; graphic statics; influence lines of determinate structures; deformations of determinate structures by methods of moment area, Conjugate beam, virtual work, energy theorem

EN2072208 คอนกรีตเทคโนโลยี 3(2-3-4)

#### Concrete Technology

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : EN2072201 ความแข็งแรงของวัสดุ

ประวัติและวิวัฒนาการของคอนกรีต สมบัติพื้นฐานของปูนซีเมนต์ น้ำ มวลรวมและสารผสมเพิ่ม การออกแบบส่วนผสมคอนกรีตเพื่อกำลั้งและความคงทน สมบัติของคอนกรีตสดและแข็งตัว การควบคุมคุณภาพของคอนกรีต ความคงทนของคอนกรีต และคอนกรีตชนิดพิเศษในงานก่อสร้าง

History and evolution of concrete; basic properties of cement, water, aggregate and admixture; strength and durability design of concrete mixes; fresh and hardened properties of concrete; quality control of concrete; durability of concrete; and special concrete in construction

EN2072209 วัสดุวิศวกรรมทางโยธาและการทดสอบ 1(0-3-2)

#### Civil Engineering Materials and Testing

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : EN2072201 ความแข็งแรงของวัสดุ

พฤติกรรมและคุณสมบัติพื้นฐานของวัสดุก่อสร้างที่ใช้ในงานวิศวกรรมโยธา ข้อกำหนดและมาตรฐานการทดสอบวัสดุ เช่น เหล็ก ไม้ และวัสดุก่อสร้างที่เป็นส่วนของโครงสร้างรับน้ำหนัก และการจัดทำรายงานผลการทดสอบ

Fundamental behaviors and properties of civil engineering materials;  
Specification and standard of materials testing such as steel, rebar, wood or structural materials and test reporting

EN2072310    **การวิเคราะห์โครงสร้าง**    **3(3-0-6)**

**Structural Analysis**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : EN2072207 ทฤษฎีโครงสร้าง

วิเคราะห์โครงสร้างแบบอินดิเทอร์มิเนทโดยวิธีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างที่สอดคล้องวิธีมูมหมุนและระยะโก่ง การกระจายโมเมนต์ เส้นอิทธิพลของโครงสร้างอินดิเทอร์มิเนท การวิเคราะห์โดยวิธีประมาณ การวิเคราะห์โครงสร้างโดยวิธีเมตริกเบื้องต้นและการวิเคราะห์แบบพลาสติกเบื้องต้น

Analysis of statically indeterminate structures by method of consistent deformation, methods of slope and deflection, moment distribution, influence line of indeterminate structures; approximate analysis; introduction to matrix structural analysis and plastic analysis

EN2072311    **การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็กและปฏิบัติ**    **4(3-3-6)**

**Reinforced Concrete Design and Practice**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : EN2072207 ทฤษฎีโครงสร้าง

พื้นฐานพฤติกรรมขององค์อาคารที่รับแรงอัด แรงดัด แรงบิด แรงเฉือน แรงยึดเหนี่ยว และพฤติกรรมร่วมของแรงต่างๆ การออกแบบขององค์อาคารคอนกรีตเสริมเหล็กโดยวิธีหน่วยแรงใช้งานและวิธีกำลัง วิธีปฏิบัติการฝึกออกแบบ

การฝึกปฏิบัติ

การฝึกปฏิบัติการออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็กและการทำรายละเอียด

Basic fundamental behavior in thrust; flexure; torsion; shear; bond and combined actions; design of reinforced concrete structural components by working stress and strength design methods, design practice

Practice

Practice in reinforced concrete design and detailing

EN2072412 การออกแบบโครงสร้างเหล็กและไม้และปฏิบัติ 4(3-3-6)

**Steel and Timber Design and Practice**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : EN2072310 การวิเคราะห์โครงสร้าง

ชนิดของน้ำหนักบรรทุก การออกแบบองค์อาคารของโครงสร้างไม้และเหล็ก สำหรับองค์อาคารรับแรงดึง แรงอัด คาน องค์อาคารรับแรงดัดร่วมกับแรงในแนวแกน องค์อาคาร ประกอบ คานประกอบขนาดใหญ่ การออกแบบจุดต่อและฐานรองรับ ด้วยวิธี เอ เอส ดี และ แอล อี ดี วิธีปฏิบัติการการออกแบบและแบบขยาย

การฝึกปฏิบัติการออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็กและการทำรายละเอียด

Type of load; design of timber and steel structures; tension and compression members; beams; beam – columns; built - up members; plate girders; connections; ASD and LRFD method; design practice

Practice in timber and steel design and detailing

**2) กลุ่มที่ 2 วิศวกรรมการก่อสร้างและการจัดการ**

EN2072413 วิศวกรรมการก่อสร้างและการบริหาร 3(3-0-6)

**Construction Engineering and Management**

ระบบบริหารโครงการก่อสร้าง การจัดองค์การก่อสร้าง การวางแผนโครงการ การวางแผนงานก่อสร้าง การบริหารทรัพยากรในงานก่อสร้าง ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง ระบบคุณภาพในงานก่อสร้าง กฎหมายที่เกี่ยวข้องและเทคโนโลยีวิศวกรรมก่อสร้างสมัยใหม่

Construction project management systems; construction organization; site layout; construction planning; construction resource management; construction quality; construction laws and modern construction technology

**3) กลุ่มที่ 3 วิศวกรรมขนส่ง**

EN2072314 วิศวกรรมทาง 3(3-0-6)

**Highway Engineering**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : EN2072202 การสำรวจ

ประวัติการพัฒนาถนนและทางหลวง องค์การบริหารจัดการระบบถนน หลักการวางแผนทางและระบบการวิเคราะห์การจราจร การออกแบบเชิงเรขาคณิตและการจัดการ เศรษฐศาสตร์และการเงินของงานถนน การออกแบบผิวจราจรเบื้องต้น วัสดุงานทาง การก่อสร้าง และการบำรุงรักษาถนน

Historical development of highways; highway administration; principles of highway planning and traffic analysis; geometric design and operations; highway finance and economic; introduction to pavement design; highway materials; construction and maintenance of highways

**EN2072315      ปฏิบัติการทดสอบวัสดุการทาง      1(0-3-0)**

**Highway Materials Testing Laboratory**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : EN2072314 วิศวกรรมการทาง หรือ

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : EN2072314 วิศวกรรมการทาง

ปฏิบัติการเกี่ยวกับการทดสอบวัสดุการทางเพื่อการออกแบบและการควบคุมการก่อสร้างถนน การทดสอบในห้องปฏิบัติการและในสนามเพื่อประเมินคุณสมบัติพื้นฐานของดินเดิมและวัสดุก่อสร้างเพื่อการออกแบบถนน การทดสอบในสนามเพื่อควบคุมการก่อสร้าง การประเมินผิวจราจรเพื่อการออกแบบเสริมความหนา

Practice of road materials testing methods for design and construction control of pavements; laboratory and field tests to evaluate basic properties of sub grade and construction materials for pavement design; field tests for construction control; pavement evaluations for overlay design

**EN2072416      วิศวกรรมขนส่ง      3(3-0-6)**

**Transportation Engineering**

การวางแผนและประเมินผลระบบขนส่ง แบบจำลองการขนส่ง การขนส่งทางน้ำ การขนส่งทางท่อ การขนส่งทางรถยนต์ การขนส่งทางรถไฟ การขนส่งทางอากาศ

Planning and evaluation of transportation systems; transportation models; water transportation; pipeline transportation; road transportation; railway transportation; air transportation

#### 4) กลุ่มที่ 4 วิศวกรรมแหล่งน้ำ

- |           |  |          |
|-----------|--|----------|
| EN2072217 | <b>ชลศาสตร์</b><br><b>Hydraulics</b><br>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : EN2021101 กลศาสตร์วิศวกรรม<br>คุณสมบัติของของไหล ของไหลสถิต จลนศาสตร์ของการไหล สมการต่อเนื่อง สมการพลังงานของการไหลแบบคงที่ โมเมนต์ตัมและจลนศาสตร์ของแรงเนื่องจากการไหล การวิเคราะห์มิติและความคล้ายคลึง การไหลของของไหลแบบอัดตัวไม่ได้ในท่อ การไหลในทาง น้ำเปิด การวัดค่าต่าง ๆ จากการไหล ปัญหาของการไหลแบบไม่คงที่<br>Properties of fluids; static, dynamics and kinematics of fluid flow, energy equation in a steady flow, momentum and dynamic forces in fluid flow, similitude and dimensional analysis, flow of incompressible fluid in pipes, open - channel flow, fluid flow measurements, unsteady flow problems | 3(3-0-6) |
| EN2072218 | <b>ปฏิบัติการชลศาสตร์</b><br><b>Hydraulic Laboratory</b><br>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : EN2072217 ชลศาสตร์ หรือ<br>รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : EN2072217 ชลศาสตร์<br>ปฏิบัติการเกี่ยวกับของไหลสถิต การไหลผ่านรูระบายและฝายน้ำล้น โมเมนต์ตัมและแรง การไหลในท่อ การสูญเสียหัวความดันในท่อ การไหลในทางน้ำเปิด การไหลไม่คงที่<br>Practice of fluids static, flow-passed channel and dam water; momentum and forces in fluid flow; fluid in pipes; head loss; open-channel flow; fluid flow; unsteady flow  | 1(0-3-2) |
| EN2072319 | <b>วิศวกรรมชลศาสตร์</b><br><b>Hydraulic Engineering</b><br>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : EN2072320 อุทกวิทยา<br>หลักการของกลศาสตร์ของไหล เพื่อใช้ในงานวิศวกรรมโยธา การไหลในระบบท่อ วอเตอร์แสมเมอร์ปั๊มและเทอร์ไบน์ การไหลในทางน้ำเปิดและการออกแบบอ่างเก็บน้ำ เขื่อน ทางระบายน้ำล้น แบบจำลองทางชลศาสตร์<br>Application of fluid mechanics principles to study and practice of hydraulic engineering; piping systems; water hammer; pumps and turbines; open channel flow and design; reservoir, dams, spillways, hydraulic models   | 3(3-0-6) |

EN2072320   อุทกวิทยา   3(3-0-6)

**Hydrology**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : EN2072217 ชลศาสตร์

วัฏจักรของน้ำ งบดุลของน้ำ ฝนและการวิเคราะห์ปริมาณน้ำฝน การสูญหายทางอุทกวิทยา การระเหยและการคายระเหย การซึมลง น้ำใต้ผิวดิน การไหลของน้ำในลำน้ำ การวิเคราะห์ชลภาพ เอกชลภาพและการประยุกต์ใช้ การคำนวณหาการไหลสูงสุดจากพื้นที่รับน้ำ การประเมินปริมาณน้ำท่า การเคลื่อนที่ของน้ำ การทำนายทางอุทกวิทยา การวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อการออกแบบทางชลศาสตร์ การประยุกต์ใช้วิชาอุทกวิทยา การหาขนาดและปริมาณการระบายสูงสุดของอ่างเก็บน้ำ

Hydrologic cycle; water budget; rain and rainfall analysis; hydrologic abstractions; evaporation and evapotranspiration; infiltration; subsurface flow; stream flow; hydrograph analysis; unit hydrograph and its application; flood peak calculation; runoff estimation; flow routing; hydrological forecasting; statistical analysis for hydraulic design; application of hydrology; reservoir design

**5) กลุ่มที่ 5 วิศวกรรมเทคนิคธรณี**

EN2072321   ปฐพีกลศาสตร์   3(3-0-6)

**Soil Mechanics**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : EN2021101 กลศาสตร์วิศวกรรม

การกำเนิดดิน สมบัติพื้นฐานและการจำแนกชนิดของดิน การบดอัด การไหล การซึมผ่านของน้ำในดิน หลักการของหน่วยแรงประสิทธิผลภายในมวลดิน การกระจายตัวของหน่วยแรง การยุบตัวของดิน การรับแรงเฉือนของดิน ทฤษฎีแรงดันด้านข้าง เสถียรภาพของคันดินและกำลังรับแรงแบกทาน

Soil formation; index properties and classification of soil; compaction; permeability of soil and seepage problems; principles of effective stresses within a soil mass; stress distribution; compressibility of soil; shear strength of soil; earth pressure theory; slope stability; bearing capacity

EN2072322      **ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์**      1(0-3-0)

**Soil Mechanics Laboratory**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : EN2072321 ปฐพีกลศาสตร์ หรือ

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : EN2072321 ปฐพีกลศาสตร์

วิธีการเจาะสำรวจและการเก็บตัวอย่างดินในสนาม การทดสอบค่าพิกัดอัตราเบอร์กของดิน การหาขนาดคละและการจำแนกดินเม็ดหยาบ ความถ่วงจำเพาะของเม็ดดิน การหาขนาดของดินเม็ดละเอียด การบดอัดดิน การหาค่าคาลิปอร์เนีย แบริงเรโซ การหาค่าความหนาแน่นของดินในสนาม การซึมผ่านของน้ำใต้ดิน การทดสอบแรงเฉือนตรง การทดสอบแรงอัดแบบไม่ถูกจำกัด การทดสอบแรงอัดสามแกน การทดสอบเวนเชียร์และการทดสอบการอัดตัวคายน้ำของดิน

Soil boring and soil sampling; atterberg limit; sieve analysis and soil classification; specific gravity of soil; hydrometer test; compaction test; california bearing ratio test; permeability test; direct shear test; unconfined compression test; tri-axial test; vane shear test and consolidation test

EN2072323      **วิศวกรรมฐานราก**      3(3-0-6)

**Foundation Engineering**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : EN2072322 ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่: EN2072311 การออกแบบคอนกรีต

เสริมเหล็กและปฏิบัติ

ตรวจสอบใต้ผิวดิน การแบกทานของวิศวกรรมฐานราก การออกแบบฐานรากตื้นและฐานรากเสาเข็ม การออกแบบฐานราก การวิเคราะห์เกี่ยวกับการทรุดตัวของฐานรากชนิดตื้นและชนิดลึก ทฤษฎีเกี่ยวกับแรงดันด้านข้างของดิน กำแพงกันดินและเข็มพืด เสถียรภาพของผิวดลาด ปฏิบัติการออกแบบ

Subsurface investigation; bearing capacity of foundation; spread and mat foundation design; pile and caisson foundation design; analysis of settlement of shallow and deep foundations; theories of lateral earth pressure; retaining walls; sheet pile walls; elementary of soil improvement and slope stability; design practice



### ข.3 กลุ่มวิชาบังคับบูรณาการทางวิศวกรรม

EN2073301 การเตรียมโครงการวิศวกรรมโยธา 1(1-0-2)

#### Civil Engineering Pre-Project

วิธีทำโครงการและการเขียนรายงาน ศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับหัวข้องาน โครงการที่นักศึกษาแต่ละคนเลือก ตามความเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ จัดทำวัตถุประสงค์ แผนงาน และขั้นตอนการดำเนินงานโครงการนั้นๆ นำเสนอโครงการโดยการเสนอรายงานและสอบปากเปล่า

Procedure to work on project and writing report; study the literature that concerns to student's topics according to the approval of advisor; writing the objectives; work plan and steps to proceed that project by proposing in form of the report and oral examination

EN2073402 โครงการวิศวกรรมโยธา 3(0-6-3)

#### Civil Engineering Project

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : EN2073301 การเตรียมโครงการวิศวกรรมโยธา  
นักศึกษาดำเนินงานโครงการที่ได้ศึกษาไว้ในวิชาโครงการให้เสร็จสมบูรณ์ภายในหนึ่งภาคการศึกษา นักศึกษาต้องเขียนรายงานที่สมบูรณ์และสอบปากเปล่าเกี่ยวกับโครงการนั้น

The student is required to work as planned in civil engineering project, A technical report must be submitted and final oral examination will be undertaken

### ข.4 กลุ่มวิชาเสริมสร้างประสบการณ์ในวิชาชีพ

EN2002301 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา 1(0-2-1)

#### Preparation for Cooperative Education

กระบวนการสหกิจศึกษา การเลือกสถานประกอบการและการสมัครงาน การสัมภาษณ์งานอาชีพ การพัฒนาบุคลิกภาพ กฎหมายแรงงานและจรรยาบรรณวิชาชีพ ระบบคุณภาพและความปลอดภัย การเขียนรายงานและการนำเสนองาน

Cooperative education processes; selecting establishments and job applications; job interview; personality development; labor law and professional ethics; quality system and safety; report writing and presentation

- EN2074401      สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมโยธา      6(0-40-0)  
**Cooperative Education for Civil Engineering**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : EN2002301 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา  
 ปฏิบัติงานจริงด้านวิศวกรรมโยธา เสมือนพนักงานของหน่วยงานตามลักษณะงาน  
 ในตำแหน่งงานที่ได้รับการคัดเลือกเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ จัดทำรายงานการปฏิบัติงาน  
 หรือรายงานการทำโครงการภายใต้การดูแลของพนักงานพี่เลี้ยงและอาจารย์นิเทศ  
 Practice working in civil engineering as an actual employee according  
 to the position being appointed for not less than 16 week; accomplishing the work  
 report or project report under the supervision of the supervisor and teacher
- EN2074402      การฝึกงานทางวิศวกรรมโยธา      3(0-40-0)  
**Civil Engineering Practice**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : EN2002301 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา  
 ฝึกงานในภาคอุตสาหกรรม ธุรกิจเอกชน หรือหน่วยงานราชการ ทางด้าน  
 วิศวกรรมโยธา เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ นักศึกษาจะต้องทำรายงานและมีการนิเทศจาก  
 คณาจารย์ในหลักสูตร  
 Practical training in industrial sector business sector or governmental  
 departments in the field of civil engineering not less than 8 weeks; student is required  
 to do the report and the program must provide lecturer visitation at the training site  
 หมายเหตุ : การประเมินผลเป็น S และ U
- EN2074403      หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมโยธา      3(3-0-6)  
**Special Topic in Civil Engineering**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ได้รับอนุมัติจากอาจารย์ผู้สอน  
 หัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมโยธา  
 Lectures on topics of current and interesting issues in civil engineering.

## ข.5 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม

EN2031101	<p><b>การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม 1</b></p> <p><b>Basic Engineering Training 1</b></p> <p>พื้นฐานเครื่องมือและอุปกรณ์ ในงานวิศวกรรม พื้นฐานเครื่องมือวัด การตะไบ ตีแปดและตาย เครื่องมือกลเบื้องต้น การเชื่อมแบบอาร์คไฟฟ้า</p> <p>Basic tools and equipment in engineering; basic measuring instruments; filing; tap and die; basic machine tools; electrical arc welding</p>	3(1-6-2)
EN2075301	<p><b>การออกแบบคอนกรีตอัดแรง</b></p> <p><b>Pre-stressed Concrete Design</b></p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: EN2072310 การวิเคราะห์โครงสร้าง</p> <p>EN2072311 ออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็กและปฏิบัติ</p> <p>หลักการวิธี และวัสดุที่ใช้ในการอัดแรง การวิเคราะห์และออกแบบโดยวิธีอีลาสติก สำหรับคานคอนกรีตอัดแรงแบบง่าย กำลังดัดและกำลังเฉือนของหน้าตัดคอนกรีตอัดแรง ปริมาณสูญเสียของการอัดแรง การออกแบบสมอยึด การโก่ง คานคอมโพสิต คานคอนกรีตอัดแรง แบบต่อเนื่อง</p> <p>Principles; methods and materials in pre-stressing; elastic analysis and design of pre-stressed concrete simple beams; flexural and shear strength of pre-stressed concrete sections; losses of pre-stress; anchorage design; deflection; composite beams; continuous to pre-stressed concrete beams</p>	3(3-0-6)
EN2075302	<p><b>การออกแบบอาคาร</b></p> <p><b>Building Design</b></p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: EN2072310 การวิเคราะห์โครงสร้าง</p> <p>EN2072311 ออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็กและปฏิบัติ</p> <p>การออกแบบโครงสร้างและฐานรากของอาคารและอุปกรณ์อาคารตามมาตรฐานของประเทศไทยและอเมริกา เน้นถึงความสัมพันธ์ของความต้องการทางสถาปัตยกรรมและระบบ เพื่อนำไปสู่การออกแบบโครงสร้างและรากฐานที่มีคุณภาพ</p> <p>Design of structures and foundation for buildings and facilities according to international design standards of Thai and US; international of architectural and service system requirements are emphasized to achieve high-quality structural and foundation design</p>	3(3-0-6)

EN2075303    **การประเมินและตรวจสอบสภาพโครงสร้างเบื้องต้น**    3(3-0-6)

**Introduction to Structural Condition Evaluation and Investigation**

หลักการเบื้องต้นสำหรับการประเมินและตรวจสอบสภาพโครงสร้าง วิธีการเลือกสรร การประเมินและตรวจสอบสภาพโครงสร้างที่เหมาะสมเบื้องต้น ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิธีการตรวจสอบ และประเมินสภาพของโครงสร้างในการทดสอบแบบไม่ทำลายและกึ่งทำลาย การประเมินและแก้ไข ความไม่แน่นอนและข้อจำกัดในประสิทธิภาพของการทดสอบแบบไม่ทำลายและกึ่งทำลาย

Introduction to structural condition evaluation/assessment; basic concept for optimal structural condition evaluation/assessment decision making; introduction to structural condition evaluation/assessment methods in Non-destructive evaluation (NDE) and Semi-destructive evaluation (SDE); calibration and evaluation of uncertainty and limitation in NDE and SDE abilities

EN2075304    **การตรวจสอบงานก่อสร้าง**    3(3-0-6)

**Construction Inspection**

มาตรฐานข้อกำหนด และเอกสารการตรวจงานก่อสร้าง แบบฟอร์มการตรวจงาน การสุ่มตัวอย่างและวิธีทดสอบวัสดุก่อสร้าง รายการและขั้นตอนการตรวจสอบงานในสนาม รายงาน การตรวจสอบ การตรวจสอบขั้นสุดท้ายและการอนุมัติ หน้าที่และความรับผิดชอบของผู้ตรวจงาน

Standards; codes and basic construction documents, inspection formats and forms, construction materials sampling and testing; checklist and procedure for field inspection; inspection report; final inspection and acceptance; duties and responsibilities of inspectors

EN2075305    **วิศวกรรมประปาและสุขาภิบาล**    3(3-0-6)

**Water Supply and Sanitary Engineering**

แหล่งที่มาของน้ำ คุณภาพและมาตรฐานของน้ำดื่ม น้ำใช้ น้ำใต้ดิน การส่งและ แจกจ่ายน้ำ เทคนิคการปรับปรุงคุณภาพน้ำ การกรองแบบหยาบ การตกผลึก การตกตะกอน การกรอง ละเอียด การฆ่าเชื้อโรค การปรับสภาพน้ำ การขจัดโลหะ การขจัดกลิ่นและรส การสุขาภิบาลเบื้องต้น

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

EN2075306      **น้ำใต้ดินและการระบายน้ำ**      3(3-0-6)

**Ground Water and Drainage**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : EN2072217 ชลศาสตร์

การเกิดของน้ำใต้ดิน จำแนกประเภทและคุณสมบัติทางกายภาพของชั้นให้น้ำ การไหลของน้ำใต้ดิน การไหลแบบคงตัวและแบบไม่คงตัวจากชั้นให้น้ำในลักษณะต่างๆ เข้าสู่บ่อน้ำ หลักการเกี่ยวกับการสร้างบ่อเสมือน การไหลของน้ำใต้ดินที่มีชั้นน้ำจืด-น้ำเค็ม การสำรวจน้ำใต้ดิน การสร้างบ่อน้ำตื้นและบ่อบาด การอัดเสริมน้ำใต้ดิน การสุขาภิบาลของน้ำใต้ดิน การจัดการและการอนุรักษ์น้ำใต้ดิน และแบบจำลองของระบบน้ำใต้ดิน

Occurrence of groundwater, classification and physical properties of aquifers; groundwater flow; steady and unsteady flow from various conditions of aquifer to well, principle of image wells, groundwater flow in aquifer with fresh water and salt water interface; groundwater explorations; shallow wells and deep wells construction; artificial recharge, groundwater sanitation; conservation and management of groundwater; groundwater system modeling

EN2075307      **วิศวกรรมการระบายน้ำและการออกแบบ**      3(3-0-6)

**Drainage Engineering and Design**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : EN2072217 ชลศาสตร์

ลักษณะพื้นที่รับน้ำการออกแบบระบบระบายน้ำ การบริหารจัดการ และการวางแผนระบบระบายน้ำในชุมชนเมือง

Drainage characteristics; design of drainage system; management and drainage systems in urban planning

EN2075308      **การสำรวจเส้นทาง**      3(2-3-4)

**Route Surveying**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : EN2072202 การสำรวจ

ปฏิบัติเกี่ยวกับเทคนิคการสำรวจเส้นทาง การออกแบบและการให้ตำแหน่งเส้นทาง โค้งทางราบและทางตั้ง การยกโค้งและการขยายโค้ง การทำระดับแนวทาง งานดิน การวางแผนเส้นทาง การสำรวจเพื่อการก่อสร้างทาง

Practice of surveying; techniques, route location and design; horizontal and vertical curves; earthwork; alignment layout; route construction survey

EN2075309 **วิศวกรรมจราจร** 3(3-0-6)

**Traffic Engineering**

ลักษณะของถนน ยานพาหนะ คนขับ และคนเดินเท้า ลักษณะการจราจรทั่วไป ทฤษฎีกระแสการจราจร ความจุทางหลวงและระดับการบริการ การศึกษาข้อมูลการจราจร การออกแบบสัญญาณไฟจราจร

Road, vehicle, driver and pedestrian characteristics; general traffic characteristics; traffic flow theory; highway capacity and level of services; traffic studies; traffic signal design

EN2075310 **การวางแผนการขนส่งเขตเมือง** 3(3-0-6)

**Urban Transportation Planning**

ลักษณะและปัญหาของการขนส่งเขตเมือง กระบวนการวางแผนการขนส่ง การวิเคราะห์และการพยากรณ์ปริมาณความต้องการด้านการขนส่ง การสำรวจ รวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้ในการวางแผนการขนส่ง การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์สำหรับแผนการขนส่ง

Urban transportation characteristics and problems; transportation planning process; analysis and forecast of transport demand; survey, collection and analysis of transportation planning data; economic analysis for transport plans

EN2075311 **โครงสร้างพื้นฐานระบบราง** 3(3-0-6)

**Rail Infrastructure**

ภาพรวมด้านโครงสร้างระบบรางในประเทศไทย การออกแบบแนวเส้นทาง การออกแบบทางถาวร การออกแบบทางวิ่งรถไฟยกระดับ การออกแบบอุโมงค์รถไฟใต้ดินและทางลอด การจัดวางตำแหน่งสถานี การออกแบบสถานีรถไฟ การออกแบบระบบรางรถไฟ การออกแบบศูนย์ซ่อมบำรุง การออกแบบลานจอดรถไฟ การออกแบบอาคารจอดแล้วจร ระบบไฟฟ้าเครื่องกลอาคาร การดำเนินงาน

Thailand's rail infrastructure; rail route alignment design; permanent way design; viaduct/elevated way design; subway tunnel design and passageway; station design and location; track system design; depot design; stabling yard design; park and ride building design; E&M systems (Building Service Systems); field trips

EN2075312 การประมาณและวิเคราะห์ราคางานก่อสร้าง 3(3-0-6)

**Construction Cost Estimation and Analysis**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : EN2072311 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็กและ

ปฏิบัติ

วิธีการและอุปกรณ์การก่อสร้าง วิเคราะห์ผลผลิตงานการก่อสร้าง การถอดวัสดุ การวิเคราะห์ราคาค่าแรงและค่าเครื่องจักร หลักการควบคุมราคางานก่อสร้าง

Method and equipment construction; analysis of product construction; estimate of materials; analysis of cost and equipment; principle of cost construction control

EN2075313 การจัดการสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยในโครงการก่อสร้าง 3(3-0-6)

**Environment and Safety Management of Construction Projects**

มาตรฐานและข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้าง ระบบบริหารและจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อประยุกต์ใช้ในงานก่อสร้าง ระบบบริหารและความปลอดภัยในงานก่อสร้าง การวิเคราะห์พฤติกรรมและดัชนีสถิติอุบัติเหตุ ระบบบริหารความปลอดภัยสมัยใหม่เพื่อประยุกต์ใช้ในงานก่อสร้าง ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมของงานก่อสร้าง ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมในงานก่อสร้าง

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

EN2075314 สมการเชิงอนุพันธ์ 3(3-0-6)

**Differential Equation**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ST2031201 แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร

สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสอง สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นเอกพันธ์ สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นไม่เอกพันธ์ สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสูง สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นที่มีคำตอบเป็นอนุกรม ฟังก์ชันพิเศษ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย การหาผลเฉลยโดย การแปลงลาปลาซและการแปลงฟูรีเยร์ สมการเชิงอนุพันธ์ไม่เชิงเส้นเบื้องต้น การนำไปใช้แก้ปัญหาทางวิศวกรรม

First order differential equations; second order differential equations; homogeneous linear differential equations; non-homogeneous linear differential equations; differential equations of higher order; series solution of linear differential

equations; special functions, partial differential equations; the Laplace transform and Fourier transform; introduction to nonlinear differential equations; applications engineering problem solving

EN2075315    เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมโยธา    3(3-0-6)

**Civil Engineering Economy**

การวิเคราะห์ผลเชิงเศรษฐศาสตร์ของการตัดสินใจทางวิศวกรรมโยธาภายใต้ความแน่นอนและความไม่แน่นอน วิธีการวัดค่าเทียบเท่าโดยการวิเคราะห์การลงทุนรวมและการวิเคราะห์การลงทุนเพิ่ม การประยุกต์การวิเคราะห์ทดแทน การวิเคราะห์จุดคุ้มทุนและการวิเคราะห์โครงการของภาครัฐบาล รวมทั้งผลของภาษีเงินได้และผลของเงินเฟ้อ

Analysis of economic aspects for civil engineering decisions under certainty and uncertainty, methods of measurement of equivalent value based on total investment analysis and incremental investment analysis, applications of replacement analysis, break-even analysis and government project analysis including effects of income taxes and inflation



## 3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์

## 3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก สถาบัน, พ.ศ.	ภาระการสอนต่อสัปดาห์ แต่ละปีการศึกษา			
						2564	2565	2566	2567
1	นายพงษ์ศักดิ์ วิวัฒน์โรจนกุล	อาจารย์	ปร.ด.  M.Eng.  วศ.บ.	วิศวกรรมโยธาและ เทคโนโลยี  Structural Engineering วิศวกรรมโยธา และเทคโนโลยี	สถาบันเทคโนโลยี นานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2561 Asian Institute of Technology, 2553 สถาบันเทคโนโลยี นานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ พ.ศ. 2551	3	3	6	9
2	นายภุชดา เสือเอี่ยม	อาจารย์	ปร.ด.  วท.ม.  วศ.ม.  วศ.บ.	การจัดการ เทคโนโลยี การจัดการ เทคโนโลยีอาคาร วิศวกรรมและ การบริหาร การก่อสร้าง วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยราชภัฏ พระนคร พ.ศ. 2556 มหาวิทยาลัยธุรกิจ บัณฑิตย พ.ศ. 2553 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี พ.ศ. 2545 มหาวิทยาลัยรังสิต พ.ศ. 2538	0	6	3	9
3	นางสาวขวัญชนก อุณหะอ่อน	อาจารย์	วศ.ม.  วศ.บ.	วิศวกรรมโยธา  วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ พ.ศ.2547 สถาบันเทคโนโลยี นานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ พ.ศ. 2544	0	0	9	9
4	นายสังจจะชาญ ปรัดมะลิ	อาจารย์	วศ.ม.  วศ.บ.	วิศวกรรมโยธา  วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี พ.ศ.2545 มหาวิทยาลัยเอเชีย พ.ศ.2537	0	4	6	9
5	นายณัฏพงษ์พล คงชะสิงห์	อาจารย์	วศ.ม.  วศ.บ.	วิศวกรรมโยธา  วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ.2560 มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ.2555	0	6	4	9
6	นายจักรพันธ์ แสงสุวรรณ	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.ม.  อส.บ.	วิศวกรรมโยธา  วิศวกรรมก่อสร้าง	มหาวิทยาลัยรังสิต พ.ศ.2543 มหาวิทยาลัยศรีปทุม พ.ศ. 2534	0	0	6	9

## 3.2.2 อาจารย์ประจำ

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก สถาบัน, พ.ศ.	ภาระการสอนต่อสัปดาห์ แต่ละปีการศึกษา			
						2564	2565	2566	2567
1	นายฤกษ์ ใจดีธรรมะ	อาจารย์	วศ.ม.  วศ.บ.	วิศวกรรมขนส่ง  วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี พ.ศ.2545 สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง พ.ศ.2542	0	0	4	9
2	นายนิโรจน์ เงินพรหม	อาจารย์	วศ.ม.  ค.อ.บ.	วิศวกรรมโยธา  วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี พ.ศ.2549 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนคร เหนือ พ.ศ.2547	0	0	6	9
3	นายสุนันท์ มนต์แก้ว	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.ม.  วศ.บ.	วิศวกรรมการ บริหารงานก่อสร้าง  วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนคร เหนือ พ.ศ.2549 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ.2534	0	0	9	6
4	นายวิระเทพ ชนินทรเทพ	อาจารย์	วศ.ม.  วศ.บ.	วิศวกรรมขนส่ง  วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี พ.ศ.2553 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี พ.ศ.2549	0	0	4	9

## 3.2.3 อาจารย์พิเศษ

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก สถาบัน, พ.ศ.	ภาระการสอนต่อสัปดาห์ แต่ละปีการศึกษา			
						2564	2565	2566	2567
1	นายพานิช วุฒิพฤกษ์	ศาสตราจารย์	D.Eng วศ.ม. วศ.บ.	Soil Engineering วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมโยธา	Asian Institute of Technology พ.ศ 2543 สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี พ.ศ 2533 สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี พ.ศ 2523	0	0	3	3
2	นายอุดมวิทย์ ไชยสกุลเกียรติ	รอง ศาสตราจารย์	ปร.ด. วศ.ม. วศ.บ.	การบริหาร อาชีวศึกษา วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมโยธา	สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง พ.ศ. 2552 มหาวิทยาลัยรังสิต พ.ศ. 2545 ศูนย์กลางสถาบันเทคโนโลยี ราชมงคล พ.ศ. 2544	0	0	3	3
3	นางสุวิมล สัจจวานิชย์	ศาสตราจารย์	Ph.D. วศ.ม. วศ.บ.	Civil Engineering วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมโยธา	Oregon State University ค.ศ. 1997 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ.2523 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ.2519	0	0	3	3
4	นายวันชัย ยอดสุดใจ	ศาสตราจารย์	D. Eng. M. Eng. วศ.บ.	International Development Engineering Civil Engineering วิศวกรรมโยธา	Tokyo Institute of Technology ค.ศ. 2003 Tokyo Institute of Technology ค.ศ. 2000 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2540	0	0	3	3
5	นายวีรณัฐ วงศ์ประชุม	อาจารย์	ปร.ด. วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ.2559 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. 2555 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลรัตนโกสินทร์ พ.ศ. 2553	0	0	3	3

#### 4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา)

จากผลการประเมินความพึงพอใจจากผู้ใช้บัณฑิต มีความต้องการให้บัณฑิตมีประสบการณ์ในวิชาชีพก่อนเข้าสู่การทำงานจริง ดังนั้นในหลักสูตรจึงมีรายวิชาประสบการณ์ภาคสนาม เพื่อฝึกให้นักศึกษารู้จัก การประยุกต์ใช้ความรู้ที่เรียนมา สำหรับใช้กับสภาพการทำงานจริง และเพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมในทุกๆด้านก่อนออกไปทำงานจริงหลังจบการศึกษา โดยหลักสูตรได้จัดการให้ศึกษารายวิชาสหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมโยธา อยู่ในกลุ่มวิชาเสริมสร้างประสบการณ์ในวิชาชีพ EN2074401 สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมโยธา Cooperative Education for Civil Engineering 6(0-40-0)

##### 4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนามของนักศึกษา มีดังนี้

- 4.1.1 ทักษะในการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการ ความจำเป็นในการเรียนรู้ทฤษฎีมากยิ่งขึ้น
- 4.1.2 บูรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปแก้ปัญหาทางวิศวกรรมโยธาได้
- 4.1.3 มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี
- 4.1.4 มีระเบียบวินัย ตรงเวลา และเข้าใจวัฒนธรรมขององค์กร ตลอดจนสามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานประกอบการได้
- 4.1.5 มีความกล้าในการแสดงออก และนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์ในงานได้
- 4.1.6 มีทักษะการสื่อสารด้านการพูด เขียน คิดวิเคราะห์ประมวลผล

##### 4.2 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 2 ของระดับปีการศึกษาที่ 4

##### 4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษาปกติ

## 5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

การทำโครงการหรืองานวิจัยของนักศึกษา ต้องเป็นการบูรณาการความรู้วิชาชีพเพื่อการแก้ปัญหา หรือประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านวิศวกรรมมาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนางาน วิศวกรรมโยธาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ก่อให้เกิดประโยชน์เป็นรูปธรรม ภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ผู้ร่วมโครงการจำนวนไม่เกิน 4 คนต่อโครงการ กำหนดให้มีการศึกษา ทดลอง/เก็บข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลและทำรายงานตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด ส่งรายงานและหรือผลงานตามเวลาที่กำหนด

### 5.1 คำอธิบายโดยย่อ

หัวข้อวิชาโครงการ จะเป็นหัวข้อที่นักศึกษาสนใจ สามารถศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมได้ สามารถแก้ไขปัญหา สามารถคิดวิเคราะห์ ออกแบบและพัฒนาได้ โดยสามารถนำทฤษฎีมาประยุกต์ใช้ในการทำโครงการได้ มีขอบเขตโครงการที่สามารถทำเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด

### 5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาสามารถทำงานเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถปรับตัวทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีสังคมกว้างขึ้น มีความเชี่ยวชาญในการใช้เครื่องมือกรณีทำงานโครงการด้านเครื่องทดสอบ มีการประยุกต์ใช้ทฤษฎีในการทำโครงการ โครงการสามารถเป็นต้นแบบในการพัฒนาต่อได้

### 5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1 ของระดับปีการศึกษาที่ 4

### 5.4 จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต

### 5.5 การเตรียมการ

มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษา จัดทำบันทึกการให้คำปรึกษา ให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการทางเว็บไซต์ และปรับปรุงให้ทันสมัยเสมอ ให้นักศึกษารายงานความก้าวหน้าปัญหาอุปสรรคอย่างต่อเนื่องตลอดภาคการศึกษา อีกทั้งมีตัวอย่างโครงการให้ศึกษา

### 5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากรายงานความก้าวหน้าในการทำโครงการ สมุดบันทึกการให้คำปรึกษา โดยอาจารย์ที่ปรึกษา และประเมินผลจากผลสำเร็จของโครงการ โดยโครงการดังกล่าวต้องสามารถทำงานได้ในเบื้องต้น และการจัดสอบการนำเสนอ ที่มีอาจารย์สอบไม่ต่ำกว่า 3 คน

## หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

### 1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
(1) มีคุณธรรม จริยธรรม ถ่อมตน และทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบตนเอง วิชาชีพ และต่อสังคม	ส่งเสริมและสอดแทรกให้นักศึกษามีจรรยาบรรณในวิชาชีพ เคารพในสิทธิทางปัญญาและข้อมูลส่วนบุคคล การใช้เทคโนโลยีในการพัฒนาสังคมที่ถูกต้อง จัดค่ายพัฒนาชุมชน เพื่อให้นักศึกษามีโอกาสเผยแพร่ความรู้ที่ได้ศึกษามา
(2) ปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริต และเสียสละ	ในรายวิชาเปิดสอนต้องส่งเสริมและสอดแทรกให้นักศึกษามีจรรยาบรรณในวิชาชีพ การใช้เทคโนโลยีในการพัฒนาสังคมที่ถูกต้อง ซื่อสัตย์สุจริต โดยอาจมีการจัดค่ายพัฒนาชุมชน เพื่อให้นักศึกษามีโอกาสเผยแพร่ความรู้ที่ได้ศึกษามาด้วยความเสียสละ
(3) มีความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติอยู่ในเกณฑ์ที่ได้มาตรฐาน สามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ดังกล่าวอย่างเหมาะสมเพื่อการประกอบวิชาชีพของตน และการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นไปได้	รายวิชาที่เปิดสอนต้องต่อยอดความรู้พื้นฐานในภาคบังคับ และปรับตามวิวัฒนาการของศาสตร์ มีโจทย์ปัญหาที่ท้าทายให้นักศึกษาค้นคว้าหาความรู้ในการพัฒนาศักยภาพประยุกต์ใช้ศาสตร์ดังกล่าวอย่างเหมาะสมเพื่อการประกอบวิชาชีพของตน และการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นไปได้
(4) มีความใฝ่รู้ในองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สามารถพัฒนาองค์ความรู้ที่ตนมีอยู่ให้สูงขึ้นไปเพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน พัฒนาสังคมและประเทศชาติ	มีการจัดให้มีองค์กรภายนอกที่สามารถถ่ายทอดความรู้ในด้านวิศวกรรมโยธาที่เกี่ยวข้อง เช่น เทคโนโลยีสมัยใหม่เกี่ยวกับงานวิศวกรรมโยธาทั่วไป เป็นต้น เพื่อกระตุ้นการเรียนรู้แก่ผู้เรียนในองค์ความรู้ที่พัฒนาตลอดเวลา
(5) มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถเลือกวิธีแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม	สร้างโจทย์ปัญหาของรายวิชาต่าง ๆ ให้นักศึกษาแก้ปัญหาด้วยตนเอง และอาจเฉลยหลังจากตรวจวิธีการคิดและแก้ปัญหาของนักศึกษาแล้ว
(6) มีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะในด้านการทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสม และเป็นผู้มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน	สร้างโจทย์ปัญหาของรายวิชาต่าง ๆ เพื่อให้นักศึกษาทำงาน โดยมอบหมายให้ทำงานแบบกลุ่มทำงาน แทนที่จะเป็นแบบงานแบบเดี่ยว เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาได้ฝึกฝนการทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสม และเป็นผู้มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน
(7) สามารถติดต่อสื่อสารกับผู้ร่วมงานและผู้อื่นได้เป็นอย่างดี	ส่งเสริมให้มีการเผยแพร่ และการแลกเปลี่ยนความรู้มีระบบเพื่อสื่อสารแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในหมู่นักศึกษาหรือบุคคลภายนอกเป็นอย่างดี

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
(8) มีความสามารถในการใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ และศัพท์ทางเทคนิค ในการติดต่อสื่อสาร รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี	บางรายวิชาอาจมีการมอบหมายงานให้นักศึกษาได้สืบค้นข้อมูล รวบรวมความรู้นำเสนอในชั้นเรียน และเผยแพร่ความรู้ระหว่างนักศึกษาด้วยกัน หรือให้กับผู้สนใจภายนอก ด้วยการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่

## 2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

### 2.1 คุณธรรม จริยธรรม

#### 2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

##### ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

- (1) ปฏิบัติตามกฎหมาย กฎ ระเบียบ ข้อบังคับ และกฎเกณฑ์ของสังคม
- (2) มีวินัย ซื่อสัตย์ สุจริต และมีจิตสาธารณะ
- (3) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

##### ข. หมวดวิชาเฉพาะ

- (1) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และ ซื่อสัตย์สุจริต
- (2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- (3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- (4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม
- (5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขา ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

#### 2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลาตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบโดยการทำงานกลุ่มนั้นต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม มีความซื่อสัตย์โดยต้องไม่ทุจริตในการสอบหรือลอกการบ้านของผู้อื่น เป็นต้น นอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรมจริยธรรมในการสอนทุกรายวิชารวมทั้งการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม

เช่น การยกย่องนักศึกษาที่ทำดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละ

### 2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

(1) ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดเวลาที่มอบหมาย และการเข้าร่วมกิจกรรม

(2) ประเมินจากการมีวินัยความพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร

(3) ประเมินจากปริมาณการทุจริตในการสอบ

(4) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

## 2.2 ความรู้

### 2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

#### ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

(1) เข้าใจองค์ความรู้ในสาขาวิชาอย่างกว้างขวางและเป็นระบบ

(2) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและเทคโนโลยีของสาขา

(3) สามารถนำผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการแก้ปัญหาด้านวิชาการและวิชาชีพ

#### ข. หมวดวิชาเฉพาะ

(1) มีความรู้และความเข้าใจทางด้านคณิตศาสตร์พื้นฐานวิทยาศาสตร์พื้นฐานวิศวกรรมพื้นฐานและเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้องและการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี

(2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม

(3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

(4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาได้ด้วยวิธีการที่เหมาะสมรวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

(5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

### 2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

ใช้การเรียนการสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี และประยุกต์ทางปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริง โดยทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้นๆ นอกจากนี้ควรจัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงานหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่องตลอดจนการฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ



### 2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติงานของนักศึกษา ในด้านต่างๆ คือ

- (1) การทดสอบย่อย และสอบปลายภาคเรียน
- (2) รายงานที่นักศึกษาจัดทำ
- (3) แผนธุรกิจ หรือโครงการที่นำเสนอ
- (4) การนำเสนอรายงานในชั้นเรียน
- (5) รายวิชาสหกิจศึกษา

## 2.3 ทักษะทางปัญญา

### 2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

#### ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

- (1) คิดอย่างมีระบบบนพื้นฐานของข้อมูลและข้อเท็จจริง
- (2) สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินข้อมูล แนวคิด และหลักฐาน เพื่อการ

วิเคราะห์ปัญหา

- (3) สามารถบูรณาการความรู้เพื่อการศึกษาปัญหาที่ซับซ้อน และเสนอแนะแนวทาง

แก้ปัญหา

#### ข. หมวดวิชาเฉพาะ

- (1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี
- (2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และ สรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- (3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึง

การใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- (4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่าง

เหมาะสมในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์

- (5) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้

ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ

### 2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ทักษะทางปัญญา

- (1) กรณีศึกษาทางการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศ
- (2) การอภิปรายกลุ่ม
- (3) ให้นักศึกษามีโอกาสปฏิบัติจริง

### 2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน และการปฏิบัติของนักศึกษา เช่น การประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์ เป็นต้น

## 2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

### 2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

#### ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

- (1) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี และยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคล
- (2) แสดงภาวะผู้นำและผู้ตามได้อย่างเหมาะสม
- (3) มีความรับผิดชอบต่อผลการกระทำและการนำเสนอ

#### ข. หมวดวิชาเฉพาะ

(1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ ในประเด็นที่เหมาะสม

(2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ

(3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

(4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ

(5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

### 2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานกับผู้อื่นข้ามหลักสูตร หรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่น หรือผู้มีประสบการณ์ โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและสามารถในการรับผิดชอบ

### 2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงาน และสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่างๆ และความครบถ้วนชัดเจนตรงประเด็นของข้อมูล

## 2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

### 2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

#### ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

- (1) เข้าใจหลักเบื้องต้นทางคณิตศาสตร์และสถิติ
- (2) สามารถประยุกต์ให้วิธีการทางคณิตศาสตร์และสถิติในการศึกษาปัญหาและการนำเสนอรายงาน
- (3) สามารถเลือกสื่อ และเครื่องมือในการสืบค้น เก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผล และแปลความหมาย รวมถึงการนำเสนอข้อมูลสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม
- (4) สามารถใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (5) สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่หลากหลายอย่างเหมาะสมและปลอดภัยในการเรียนรู้ สร้างสรรค์ และสื่อสาร

#### ข. หมวดวิชาเฉพาะ

- (1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี
- (2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์
- (3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
- (4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์
- (5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

### 2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่างๆ ให้นักศึกษาได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลอง และสถานการณ์เสมือนจริง และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม เรียนรู้เทคนิคการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในหลากหลายสถานการณ์

### 2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎีการเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศหรือคณิตศาสตร์และสถิติ ที่เกี่ยวข้อง

(2) ประเมินจากความสามารถจากการอธิบายถึงข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่างๆ การอภิปราย กรณีศึกษาต่างๆที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน

## 2.6 ด้านทักษะพิสัย

### 2.6.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

-

ข. หมวดวิชาเฉพาะ

- (1) สามารถปฏิบัติงานตามแบบที่กำหนดได้
- (2) สามารถปฏิบัติงานได้ถูกต้องโดยอิสระ
- (3) สามารถประยุกต์การปฏิบัติงานเพื่อการแก้ปัญหาในสภาพจริงได้

### 2.6.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ทักษะพิสัย

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาให้นักศึกษาได้ลงมือปฏิบัติจริงโดยใช้ความรู้จากวิชาต่างๆ ที่ได้ศึกษามา การวิเคราะห์เพื่อแก้ปัญหา เพื่อให้เกิดการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย ดังนี้

- (1) สร้างทักษะในการปฏิบัติงาน
- (2) สาธิตการปฏิบัติการโดยผู้เชี่ยวชาญ
- (3) สนับสนุนการเข้าประกวดทักษะด้านการปฏิบัติ
- (4) จัดนิทรรศการแสดงผลงานของนักศึกษา
- (5) สนับสนุนการทำโครงงาน
- (6) การฝึกงานในสถานประกอบการ

### 2.6.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย

ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน และการปฏิบัติของนักศึกษา เช่น

- (1) มีการประเมินพฤติกรรมการปฏิบัติงาน
- (2) มีการประเมินผลการทำงานในภาคปฏิบัติ
- (3) มีการประเมินโครงงานของนักศึกษา
- (4) มีการประเมินนักศึกษาวิชาสหกิจศึกษา

### 3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

#### (Curriculum Mapping)

แสดงให้เห็นว่าแต่ละรายวิชาในหลักสูตรรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ใดบ้าง (ตามที่ระบุในหมวดที่ 4 ข้อ (2) โดยระบุว่าเป็นความรับผิดชอบหลักหรือความรับผิดชอบรอง ซึ่งบางรายวิชาอาจไม่นำสู่ผลการเรียนรู้บางเรื่องก็ได้ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

#### 3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1. คุณธรรม จริยธรรม	2. ความรู้	3. ทักษะทางปัญญา	4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
1) ปฏิบัติตามกฎหมาย กฎ ระเบียบ ข้อบังคับ และ กฎเกณฑ์ของสังคม 2) มีวินัย ซื่อสัตย์ สุจริต และมีจิตสาธารณะ 3) มีจรรยาบรรณทาง วิชาการและวิชาชีพ รับผิดชอบต่อตนเองและ สังคม	1) เข้าใจองค์ความรู้ในสาขาวิชา อย่างกว้างขวางและเป็นระบบ 2) สามารถติดตาม ความก้าวหน้าทางวิชาการและ เทคโนโลยีของสาขา 3) สามารถนำผลงานวิจัยที่ เกี่ยวข้องมาใช้ในการแก้ปัญหา ด้านวิชาการและวิชาชีพ	1) คิดอย่างมีระบบบนพื้นฐาน ของข้อมูลและข้อเท็จจริง 2) สามารถสืบค้น ตีความ และ ประเมินข้อมูล แนวคิด และ หลักฐาน เพื่อการวิเคราะห์ ปัญหา 3) สามารถบูรณาการความรู้ เพื่อการศึกษาปัญหาที่ซับซ้อน และเสนอแนะแนวทางแก้ปัญหา	1) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี และ ยอมรับความแตกต่างระหว่าง บุคคล 2) แสดงภาวะผู้นำและ ผู้ตามได้อย่างเหมาะสม 3) มีความรับผิดชอบต่อผล การกระทำและการนำเสนอ	1) เข้าใจหลักเบื้องต้นทางคณิตศาสตร์ และสถิติ 2) สามารถประยุกต์ใช้วิธีการทาง คณิตศาสตร์และสถิติในการศึกษาปัญหา และการนำเสนอรายงาน 3) สามารถเลือกสื่อ และเครื่องมือในการ สืบค้น เก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผล และแปลความหมาย รวมถึงการนำเสนอ ข้อมูลสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม 4) สามารถใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1. คุณธรรม จริยธรรม	2. ความรู้	3. ทักษะทางปัญญา	4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ	5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การ สื่อสาร และเทคโนโลยี สารสนเทศ
				5) สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่ หลากหลายอย่างเหมาะสมและปลอดภัย ในการเรียนรู้ สร้างสรรค์ และสื่อสาร

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม			ความรู้			ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	5
<b>กลุ่มวิชาภาษาไทย</b>																	
GE2100101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	●	○	●	●	●	○	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●	●
GE2100102 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารธุรกิจ	●	○	○	●		○	●	○		○	○	●		○	●	○	○
GE2100103 ภาษาไทยเพื่อการนำเสนอ	●	○	●	●	○	●	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	●
GE2100106 การสรรค์สร้างภาษาเพื่อพัฒนาชีวิต	●	●	○	●	●	○	●	●	○	●	○	●	●	●	○	○	●
<b>กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ</b>																	
GE2200101 ภาษาอังกฤษเทคนิค	●	○		●	○	○		○	●	●	○	○					●
GE2200102 ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพ	●	○	○	●	○	○		○	●	●	○						●
GE2200103 การอ่านภาษาอังกฤษ	●	○		●				○	●	●							●
GE2200104 การฟังภาษาอังกฤษ	●	○		●				○	●	●							●
GE2200105 การสนทนาภาษาอังกฤษ	●	○		●				○	●	●	○						●
GE2200106 ภาษาจีนพื้นฐาน	●	○	○	●				○	●	●							●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม			ความรู้			ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	5
GE2200107 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร	●	○	○	●				○	●	●	○					●	
GE2200108 ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้	●	○		●	○			○	●	●						●	
GE2200109 ทักษะการสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษ	●	○		●	○			○	●	●						●	
GE2200110 ภาษาอังกฤษเพื่อการพูดในที่สาธารณะ และการโต้วาที	●	○		●	○			○	●	●	○	○				●	○
GE2200111 ภาษาอังกฤษเพื่อธุรกิจออนไลน์	○	●	○	●	○		○	○	●	●		○				●	○
GE2200112 ภาษาอังกฤษผ่านวรรณกรรมในสื่อ	●	○		●	○			○	●	●		○				●	
GE2200113 ภาษาอังกฤษจากภาพยนตร์	●	○		●	○			○	●	●		○				●	
GE2200114 ภาษาและวัฒนธรรม	●	○		●	○		○	○	●	●	○	○				●	○
<b>กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์</b>																	
GE2300101 พลวัตทางสังคมและความทันสมัย	●	○		●	○		○	●		●		○			○		●
GE2300102 มนุษย์สัมพันธ์	○	●		○		●		○	●	●	●	○			●	○	
GE2300103 ระเบียบวิธีวิจัย	○		●	○		●	○	●		○	●		○	●	●		○



แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม			ความรู้			ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	5
GE2300107 กฎหมายและจริยธรรมในวิชาชีพ	●	○	●		○		●		○	●		○			●	○	
GE2300108 อาเซียนศึกษา	○	●		○	●		●		○	●	○				●	○	
GE2300110 การพัฒนาคุณภาพชีวิตและความอยู่ดี มีสุข	○	●		○	●		○	●			○	●			○		●
GE2300111 ศาสตร์พระราชาสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน		●	○	●	○		●		○	●	○	○	○		●		○
GE2300112 ชุมชนศึกษา		●	○		○	●	○	●		●				○	●		
GE2300113 วัยใส ใจสะอาด	●	●			○	●		○	●	●	○		●	○			
GE2400102 จิตวิทยาทั่วไป	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○		○	●	○	
GE2400103 ไทยศึกษา	●	○		●	○			●	○		○	●			○		●
GE2400104 การพัฒนาบุคลิกภาพ		●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●			●	○	
GE2400105 พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน		●	○	●	○		○	●		○	○				●	○	
GE2400109 ทักษะการรู้สารสนเทศ	○		●	●		○	●	○			○	●			●	○	○
GE2400110 จิตปัญญาเพื่อการพัฒนาตน		●	○	●			●		○	●	○		○		●		○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม			ความรู้			ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	5
กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ																	
GE2500101 พลศึกษา	●	○		●		○	●		○	○	●				●	○	
GE2500102 ลีลาศ	●	○		●	○			○	●		○	●	○			●	
GE2500103 กีฬาประเภททีม	●	○	○		○	●	●		○	○	●		●	○			
GE2500104 กีฬาประเภทบุคคล	●	○	○		○	●	●		○	○	●		●	○			
GE2500105 นันทนาการ	○	●		●		○		●	○	○	●				○		●
GE2500106 ศิลปะการป้องกันตัวและการต่อสู้ด้วยมวยไทย	○	○	●	●	○		○		●	○		●	○		●		
GE2500107 การฝึกด้วยน้ำหนักเพื่อสุขภาพ	●	○		●		○		○	●	○		●		●			○
GE2500108 การวิ่งเหยาะเพื่อสุขภาพ	●	○			●	○	○	●		●	○			○	●		

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม			ความรู้			ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	5
กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์																	
GE2600101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน	●	○	○	●	○		●	○	○	○	○	●	●	○		○	○
GE2600102 สถิติเบื้องต้น	●	○	○	●	○		●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○
GE2600103 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	●	○	○	●	○		●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○
GE2600104 การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ	●	○	○	●	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●	○	○
GE2700101 วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	●	●	○	●	○	○	○	●	○	●	●	○	○	○	●	○	●
GE2700102 สิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	●		○	○		
GE2700103 ชีวิตกับเทคโนโลยี	●	●	○	●	○	○	●	●	○	●	●	○	○	○	●	○	●
GE2700104 วิทยาศาสตร์กับเทคโนโลยีเปลี่ยนโลก	●	●	○	●	○		●	○		●	○	○			●	○	●
GE2700105 การใช้ชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	●	●	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม			ความรู้			ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	5
กลุ่มวิชาบูรณาการด้านสังคมศาสตร์																	
GE2810101 โลกในศตวรรษที่ 21	○		●		●	○			●	○				○	●		
GE2810102 การพัฒนาตนเพื่ออาชีพ	○	●		●	○		○	●	○	●	●	○			●	○	
GE2810103 ชีวิตและการคิดเชิงบวก	○	●			●	○		○	●	●					●	○	
GE2810104 การออกกำลังกายและกีฬาเพื่อสุขภาพ	●	○		●		○	○		●	○	●			○	●		
GE2810105 กิจกรรมเพื่อสุขภาพ			●			○		●				●					○
GE2810106 จิตอาสาและการป้องกันสาธารณภัย	○	●		●			○	●		●					●		
GE2810107 การคิดและการออกแบบนวัตกรรมสร้างสรรค์ของมนุษย์		●	○		●	○		○	●	●	○			●			
GE2810108 เรารัก มทร.พระนคร	●	○	○	●	○	○	○	●	○	●	○	○	○		●	●	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม			ความรู้			ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	5
กลุ่มวิชาบูรณาการด้านวิทยาศาสตร์																	
GE2820101 ปกิณกคณิตศาสตร์	●	○	○	●	○		●	○	○	○	○	●	●	○	○		○
GE2820102 วิทยาศาสตร์กับการดำรงชีวิต	●	●	○	●	○		●	○		●	○				●	○	○
GE2820103 วัสดุและการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน	○	●	○	○	○	●	○	●	●	○	○	●		○	●	●	○
GE2820104 การคิด การตัดสินใจและการแก้ปัญหา	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○
GE2820105 การเปลี่ยนผ่านสู่เทคโนโลยีสีเขียวเพื่อความยั่งยืน	●	○		●	○		○	●		●	●	○			●	●	○
GE2820106 ทฤษฎีสันทางปัญญากับอุตสาหกรรมสีเขียว		●	○	●	○			●	○	○	●	○			●	●	○

## 3.2 หมวดวิชาเฉพาะ

คุณธรรม จริยธรรม	ความรู้	ทักษะทางปัญญา	ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	ทักษะพิสัย
<p>(1) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต</p> <p>(2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม</p> <p>(3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของ</p>	<p>(1) มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี</p> <p>(2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม</p> <p>(3) สามารถบูรณาการ</p>	<p>(1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี</p> <p>(2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และ สรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ</p> <p>(3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>(4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่าง</p>	<p>(1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาอื่นมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม</p> <p>(2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้</p>	<p>(1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี</p> <p>(2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์</p> <p>(3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ</p> <p>(4) มีทักษะในการสื่อสาร</p>	<p>(1) สามารถปฏิบัติงานตามแบบที่กำหนดได้</p> <p>(2) สามารถปฏิบัติงานได้ถูกต้องโดยอิสระ</p> <p>(3) สามารถประยุกต์การปฏิบัติงานเพื่อการแก้ปัญหาในสภาพจริงได้</p>

คุณธรรม จริยธรรม	ความรู้	ทักษะทางปัญญา	ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	ทักษะพิสัย
<p>ผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์</p> <p>(4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม</p> <p>(5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขา ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน</p>	<p>ความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>(4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น</p> <p>(5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตนในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้</p>	<p>เหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์</p> <p>(5) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ</p>	<p>ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ</p> <p>(3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง</p> <p>(4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่าง</p>	<p>ข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์</p> <p>(5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้</p>	

คุณธรรม จริยธรรม	ความรู้	ทักษะทางปัญญา	ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ	ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ	ทักษะพิสัย
			<p>เหมาะสมกับความ รับผิดชอบ (5) มีจิตสำนึกความ รับผิดชอบด้านความ ปลอดภัยในการทำงาน และการรักษา สภาพแวดล้อมต่อสังคม</p>		



แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping)

หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบต่อสังคม					5. การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะพิสัย				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3		
กลุ่มวิชาบังคับทางวิทยาศาสตร์																														
ST2031101 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร	○	●	○	○	○	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●	○	○	●				
ST2031102 แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร	○	●	○	○	○	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●	○	○	●				
ST2031201 แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร	○	●	○	○	○	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●	○	○	●				
ST2041103 เคมีสำหรับวิศวกร	●	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○			
ST2041104 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร	●	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	●	○	○
ST2051107 ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร	●	●	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	●				
ST2051108 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	●	●	○	○	●	○	○	

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรรายวิชา (Curriculum mapping)

หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะพิสัย			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	
EN2071101 ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิศวกรโยธา	●	●	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	●				
กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมศาสตร์																													
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม																													
EN2021101 กลศาสตร์วิศวกรรม	○	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	●	●			
EN2031104 เขียนแบบวิศวกรรม	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	●	●	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	●
EN2031103 วัสดุวิศวกรรม	○	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
EN2041201 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	○	●	○	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	●
EN2072201 ความแข็งแรงของวัสดุ	○	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
EN2072202 การสำรวจ	○	●	●	○	○	●	●	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping)

หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบต่อสังคม					5. การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะพิสัย		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3
EN2072203 ปฏิบัติการสำรวจ	○	●	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	●	○	●	●	
EN2072204 การฝึกสำรวจภาคสนาม	○	●	●	○	○	●	●	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●
EN2072205 ธรณีวิทยา	○	●	○	●	●	○	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●	○	○	○	●			
EN2072306 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา	○	●				○	●		●	○			●		○			○	●		●		○		●	●		
องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม																												
กลุ่มที่ 1 วิศวกรรมโครงสร้าง																												
EN2072207 ทฤษฎีโครงสร้าง		●		○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○			○	●	○	○				●			
EN2072208 คอนกรีตเทคโนโลยี		●		●	●	●			○	○	●	●	●	○	○	○			●	●	○	○			○	●	●	

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรรายวิชา (Curriculum mapping)

หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบต่อสังคม					5. การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะพิสัย				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3		
EN2072209 วัสดุวิศวกรรมทางโยธาและการทดสอบ		●		●	●	○	●		○	○	○	●	○		○	○			●	●		○		●	○	●	●			
EN2072310 การวิเคราะห์โครงสร้าง	○	●	○	○	○	●	●	○	●	●	○	●	●	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●					
EN2072311 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็กและปฏิบัติ	○	●			○		●				○	○	○	●		●		○	○	●	○	○	○	●	●		●	●	●	
EN2072412 การออกแบบโครงสร้างเหล็กและไม้และปฏิบัติ	○	●			○		●				○	○	○	●		●		○	○	●	○	○	○	●	●		●	●	●	
กลุ่มที่ 2 วิศวกรรมการก่อสร้างและการจัดการ																														
EN2072413 วิศวกรรมการก่อสร้างและการบริหาร		●		●	●		●				○	○	○	○	●		●		○	○	●		○		●	●	○			

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรรายวิชา (Curriculum mapping)

หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบต่อสังคม					5. การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะพิสัย			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	
กลุ่มที่ 3 วิศวกรรมขนส่ง																													
EN2072314 วิศวกรรมการทาง	○	●	○	●	●	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	●	●	●	○	○	○	●			
EN2072315 ปฏิบัติการทดสอบวัสดุการทาง	○	●	●		●		●		○	○	○	○	●		●		○	○	●	○	○	○	●	●	○	●	●	●	
EN2072416 วิศวกรรมขนส่ง	●	●			●		●		○	○	○	○	●		●		○	○	●	○	○	○	○	●	●	○			
กลุ่มที่ 4 วิศวกรรมแหล่งน้ำ																													
EN2072217 ชลศาสตร์	○	●	●	●	○	○	●	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	●	●	●	○	○	○	○			
EN2072218 ปฏิบัติการชลศาสตร์	○	●	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	○	●	●
EN2072319 วิศวกรรมชลศาสตร์	○	●			○		●		○	○	○	○	●		●		○	○	●	○	○	○	○	○	●	●	○		
EN2072320 อุทกวิทยา	○	●			○		●		○	○	○	○	●		●		○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	●	○	

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping)

หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบต่อสังคม					5. การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะพิสัย						
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3				
กลุ่มที่ 5 วิศวกรรมเทคนิคธรณี																																
EN2072321 ปฐพีกลศาสตร์	○	●	○	●	●	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
EN2072322 ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์	○	●	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
EN2072323 วิศวกรรมฐานราก		●		●	●	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○			○	●	○	○	○		○		○		●				
กลุ่มวิชาบังคับบูรณาการทางวิศวกรรม																																
EN2073301 การเตรียมโครงการวิศวกรรมโยธา		●	○			○	●	●		○		●	●	○	○					○	○					●	○	●	●	●		
EN2073402 โครงการวิศวกรรมโยธา	○	●	●	●		●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	○	●	●	●	○	●	○	●	●	○	●	●	●				

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรรายวิชา (Curriculum mapping)

หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบต่อสังคม					5. การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะพิสัย				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3		
กลุ่มวิชาเสริมสร้างประสบการณ์ในวิชาชีพ																														
EN2002301 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	●	○			
EN2074401 สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมโยธา		●	○	○	○	○	○	○	●	●	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	●	
EN2074402 การฝึกงานทางวิศวกรรมโยธา		●	○	○	○	○	○	○	●	●	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
EN2074403 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมโยธา		●			○	●	●	○	○	○	●	○	●		○				○			○	○	○	○					
5) กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม																														
EN2031101 การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม1	○	●	●	○	●	○	●	○	●	●	●	●	○	○	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	
EN2075301 การออกแบบคอนกรีตอัดแรง		●			○	●	○	●		○	○	○		○	●	○	○	○	○	○	○				●					

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรรายวิชา (Curriculum mapping)

หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะพิสัย		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3
EN2075302 การออกแบบอาคาร		●		○	○	○	●	●	●	●	○	○	●	○	○			●	●	○	○			●	●			
EN2075303 การประเมินและตรวจสอบสภาพโครงสร้างเบื้องต้น	○	●	●	○	○	●	●	○	●	○	○	●	○	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●	●	
EN2075304 การตรวจสอบงานก่อสร้าง	○	●	●	○	○	●	●	○	●	○	○	●	○	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●	●	
EN2075305 วิศวกรรมประปาและสุขาภิบาล	○	●	○	○	○	○	○	●	●	●	○	●	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○			
EN2075306 น้ำใต้ดินและการระบายน้ำ	○	●	○	●	○	○	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●	○	○	○	○	●		
EN2075307 วิศวกรรมการระบายน้ำและการออกแบบ		○				●	●	●	○				●	○				○			●	○	○	○				
EN2075308 การสำรวจเส้นทาง	○	●	●	○	○	●	●	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●	○	●	○	○	●		
EN2075309 วิศวกรรมจราจร		●	●		●	○	●		○		○	●			○		○		●		●	○	●	○	○	●		



แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping)

หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบต่อสังคม					5. การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะพิสัย		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3
EN2075310 การวางแผนการขนส่ง เขตเมือง		●	●	●		○			●	○	○		●		○		○	●	○		●	●			○			
EN2075311 โครงสร้างพื้นฐานระบบราง		●		●	●	○		●		●		●	○		○		○	●	○	●		●			○			
EN2075312 การประมาณและวิเคราะห์ ราคางานก่อสร้าง		●		●	●	●	●	○		○	●	●	●			○	○		○	○	○		○		○			
EN2075313 การจัดการสิ่งแวดล้อมและ ความปลอดภัยในโครงการ ก่อสร้าง	○	●	●	○	○	●	●	○	●	○	○	●	○	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	●			
EN2075314 สมการเชิงอนุพันธ์	○	●	○	○	○	●	●	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	●	●	●	○	●			
EN2075315 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมโยธา	○	●	○	●	○	●	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○			

## หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

### 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2560 (ภาคผนวก ก)

### 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

#### 2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาขณะกำลังศึกษา

2.1.1 แต่งตั้งคณะกรรมการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ในระดับรายวิชาที่มีการประเมินทั้งในภาคทฤษฎีและปฏิบัติ

2.1.2 กำหนดให้มีการทวนสอบอย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปี การศึกษา

2.1.3 ประเด็นการทวนสอบ ให้ดำเนินการตามที่กำหนดไว้ใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี)

2.1.4 พิจารณาข้อสอบในการวัดผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ให้เป็นไปตามแผน

2.1.5 ดำเนินการทวนสอบหลังประกาศผลการศึกษาแต่ละภาคการศึกษา

2.1.6 จัดทำรายงานผลการทวนสอบการวิเคราะห์และข้อเสนอแนะการแก้ปัญหา

2.1.7 การทวนสอบในระดับหลักสูตรมีระบบประกันคุณภาพภายใน เพื่อใช้ในการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา มีการประเมินการสอนของผู้สอนโดยนักศึกษาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของนักศึกษา

#### 2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

2.2.1 ภาวการณ์ได้งานทำของบัณฑิต โดยประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่สำเร็จการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจ ของบัณฑิตในการประกอบกรงานอาชีพ

2.2.2 การทวนสอบจากผู้ประกอบการ เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษา และเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้นๆ

2.2.3 การประเมินจากสถานศึกษาอื่น ถึงระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และคุณสมบัติด้านอื่นๆ ของบัณฑิตที่เข้าศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาในสถานศึกษานั้นๆ

2.2.4 การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพในส่วนของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนตามหลักสูตรเพื่อนำมาใช้ในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น

2.2.5 มีการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก และผู้ประกอบการมาประเมินหลักสูตรหรือเป็นอาจารย์พิเศษเพื่อเพิ่มประสบการณ์เรียนรู้และพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

### 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนครบทุกวิชาในทุกหมวดวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรและมีผลการศึกษาคือ ผ่านตามเกณฑ์การประเมินผลการศึกษา ได้คะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 2.00 และผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

## หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

### 1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 มีการปฐมนิเทศและแนะนำแนวการเป็นครูให้กับอาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย/คณะ ตลอดจนในหลักสูตรที่สอน

1.2 ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง โดยผ่านการทำวิจัยสายตรงในสาขาวิชาเป็นอันดับแรก การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

1.3 ให้ความรู้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรรายใหม่ เรื่อง การบริหารจัดการหลักสูตร

### 2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่อาจารย์

#### 2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

(1) มีการปฐมนิเทศและแนะนำอาจารย์ใหม่ให้มีความรู้ความเข้าใจนโยบายของสถาบันอุดมศึกษา คณะและหลักสูตรที่สอน รวมทั้งอบรมวิธีการสอนแบบต่างๆตลอดจนการใช้และผลิตสื่อการสอนเพื่อเป็นการพัฒนาการสอนของอาจารย์

(2) ส่งเสริมเพิ่มพูนความรู้ ในการทำวิจัย ศึกษาต่อ ฝึกอบรม และดูงานอย่างต่อเนื่อง

(3) มีการเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

(4) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และ

คุณธรรม

(5) สนับสนุนให้อาจารย์จัดทำผลงานทางวิชาการ เพื่อส่งเสริมการมีตำแหน่งทางวิชาการสูงขึ้น

#### 2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

(1) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม

(2) มีการกระตุ้นอาจารย์ทำผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิชาชีพศรัทธา ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ

(3) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ

### 2.3 การพัฒนาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรใหม่

(1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์ในสาขาที่เกี่ยวข้องเพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง และให้การสนับสนุนการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ การประชุมทางวิชาการและการตีพิมพ์ผลงานวิจัยทั้งในประเทศ หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

## หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

### 1. การกำกับมาตรฐาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำหนดการกำกับคุณภาพการศึกษาตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร พ.ศ. 2558 และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ให้สอดคล้องกับกฎกระทรวงว่าด้วย ระบบหลักเกณฑ์ และวิธีการประกันคุณภาพการศึกษา พ.ศ. 2553 เพื่อให้การจัดการศึกษามีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ในการพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาของมหาวิทยาลัยอย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับบริบทและวิสัยทัศน์มหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยมอบหมายให้กองวิชาการและพัฒนาคณาจารย์ ทำหน้าที่กำกับดูแลการบริหารจัดการหลักสูตรในภาพรวมของมหาวิทยาลัย และคณบดีทำหน้าที่กำกับดูแลการบริหารหลักสูตรในระดับคณะ โดยในระดับหลักสูตรมีการแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำหน้าที่บริหารหลักสูตร ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร รวมทั้งมีการติดตาม ประเมินผลการดำเนินงานเป็นประจำทุกปี และพิจารณาปรับปรุงแก้ไขการดำเนินงานหรือพัฒนาหลักสูตร

### 2. บัณฑิต

หลักสูตรมีการติดตามคุณภาพของบัณฑิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ อย่างน้อย 6 ด้าน คือ 1) คุณธรรม จริยธรรม 2) ความรู้ 3) ทักษะทางปัญญา 4) ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ 5) ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และ 6) ทักษะพิสัย โดยพิจารณาจากข้อมูลป้อนกลับจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหลายด้าน ประกอบด้วย สถานประกอบการ ผู้ใช้บัณฑิต ศิษย์เก่า และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

นอกจากนั้นมหาวิทยาลัยได้ทำการสำรวจความพึงพอใจและความคาดหวังของผู้ใช้บัณฑิตเป็นประจำทุกปี และแจ้งผลการสำรวจให้กับคณะได้รับทราบเพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน

### 3. นักศึกษา

หลักสูตรให้ความสำคัญกับการรับหรือคัดเลือกนักศึกษาเข้าศึกษา และมีความพร้อมในการเรียนในหลักสูตรจนสำเร็จการศึกษา โดยการส่งเสริมพัฒนานักศึกษาให้มีความพร้อมทางการเรียน และมีกิจกรรมพัฒนานักศึกษาในรูปแบบต่างๆเพิ่มเติม ในการดำเนินงานคำนึงถึงผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษา ได้แก่ อัตราการคงอยู่ของนักศึกษา อัตราการสำเร็จการศึกษา ความพึงพอใจต่อหลักสูตร

### 4. อาจารย์

หลักสูตรให้ความสำคัญกับคุณภาพของอาจารย์ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการผลิตบัณฑิตจึงมีการกำหนดระบบ กลไก เกี่ยวกับการรับสมัครอาจารย์เพื่อให้มีคุณสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดยคณะกรรมการการอุดมศึกษา หรือตามมาตรฐานวิชาชีพที่กำหนด นอกจากนี้ยังจัดทําระบบการบริหารอาจารย์ ส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ ตามบริบทของหลักสูตร โดยให้คณาจารย์เข้ามามีส่วนร่วม

### 5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

มหาวิทยาลัยให้ความสำคัญกับกระบวนการออกแบบหลักสูตร เพื่อให้ตอบสนองต่อความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และกำหนดเป็นมาตรฐานผลการเรียนรู้ซึ่งสอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัยและคณะ มีกระบวนการกำหนดสาระสำคัญของหลักสูตรให้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย และบริบทที่เปลี่ยนแปลงของสังคม มีกระบวนการทบทวนและปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยเมื่อครบวงจรของการศึกษา

หลักสูตรให้ความสำคัญกับอาจารย์ผู้สอนในรายวิชา โดยคำนึงถึงความรู้ความสามารถและประสบการณ์ในวิชาที่สอน ความสามารถในการออกแบบการสอนที่ส่งเสริมให้เกิดทักษะการเรียนรู้

หลักสูตรกำหนดให้มีการประเมินผู้เรียนที่แสดงมาตรฐานผลการเรียนรู้ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์และใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอน

### 6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา มีการบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน โดยมีห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ เครื่องมือและอุปกรณ์การเรียนการสอน ห้องสมุดและสื่อสารสนเทศที่มีความเพียงพอสำหรับการจัดการเรียนการสอนทุกหลักสูตร รวมทั้งมีการประเมินความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้ใช้บริการ

## 7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ผลการดำเนินการบรรลุตามเป้าหมายตัวบ่งชี้ทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ดีต่อเนื่อง 2 ปีการศึกษาเพื่อติดตามการดำเนินการตาม TQF ต่อไป ทั้งนี้เกณฑ์การประเมินผ่าน คือ มีการดำเนินงานตามข้อ 1-5 และอย่างน้อยร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในแต่ละปี

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
(1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	X	X	X	X	X
(2) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา	X	X	X	X	X
(3) มีรายละเอียดของรายวิชา และประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
(4) จัดทำรายงานผลการดำเนินงานของรายวิชา และประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
(5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X
(6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	X	X	X	X	X
(7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอนหรือการประเมินผลการเรียนรู้จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่ผ่านมา		X	X	X	X
(8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	X	X	X	X	X
(9) อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	X	X	X	X	X
(10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	X	X	X	X	X
(11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตรเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนน 5.0				X	X
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0					X
(13) นักศึกษามีงานทำภายใน 1 ปี หลังจากสำเร็จการศึกษา ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70	X	X	X	X	X
(14) บัณฑิตที่ได้งานทำได้รับเงินเดือนเริ่มต้นไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ ก.พ. กำหนด	X	X	X	X	X

หมายเหตุ : X มีการดำเนินกิจกรรม และ - ไม่มีการดำเนินกิจกรรม

## หมวดที่ 8 การประเมินผลและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

### 1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

#### 1.1 กระบวนการประเมินและปรับปรุงแผนกลยุทธ์การสอน

1) การประชุมร่วมของอาจารย์ในสาขาวิชา เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และขอคำแนะนำรวมทั้งข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่มีความรู้ในการใช้กลยุทธ์การสอน

2) การสอบถามจากนักศึกษาถึงประสิทธิผลของการเรียนรู้ จากวิธีการที่ใช้โดยใช้แบบสอบถามหรือการสนทนากับกลุ่มนักศึกษาระหว่างภาคการศึกษาโดยอาจารย์ผู้สอน และประเมินจากการเรียนรู้ของนักศึกษาจากพฤติกรรมการแสดงออก การทำกิจกรรมและผลการสอบ

#### 1.2 กระบวนการประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

การประเมินการสอนโดยนักศึกษาทุกภาคการศึกษา และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรโดยการประเมินกลยุทธ์/วิธีการสอนของอาจารย์จากรายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3) และติดตามผลการสอนจากรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (มคอ.5)

### 2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

2.1 ประเมินจากนักศึกษา โดยระบบประเมินการเรียนการสอนออนไลน์ และบัณฑิตที่จบตามหลักสูตร ระบบภาวะการมีงานทำของบัณฑิต และโครงการติดตามและประเมินผลผู้สำเร็จการศึกษา

2.2 ประเมินจากผู้ใช้บัณฑิตหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยประเมินความพึงพอใจต่อคุณภาพของบัณฑิต

2.3 ประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก และรายงานผลการดำเนินการหลักสูตรและการเยี่ยมชม

### 3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินที่ได้รับการแต่งตั้งจากคณะ

### 4. กระบวนการทบทวนผลการประเมินวางแผนปรับปรุงหลักสูตร และแผนกลยุทธ์การสอน

4.1 รวบรวมข้อเสนอแนะ/ข้อมูลจากการประเมินของนักศึกษา คณาจารย์ ผู้ใช้บัณฑิต และผู้ทรงคุณวุฒิ

4.2 วิเคราะห์ทบทวนข้อมูลข้างต้นโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/คณะกรรมการจัดทำหลักสูตร

4.3 เสนอการปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์ (ถ้ามี)

## เอกสารแนบ

- ภาคผนวก ก ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2560
- ภาคผนวก ข ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน พ.ศ. 2559
- ภาคผนวก ค ตารางสรุปการปรับปรุงหลักสูตร
- ภาคผนวก ง ตารางความสัมพันธ์ของรายวิชาในหลักสูตรกับเนื้อหาองค์ความรู้ตามมาตรฐาน  
คุณวุฒิสาขาวิชา
- ภาคผนวก จ ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ  
อาจารย์ประจำหลักสูตร
- ภาคผนวก ฉ คณะกรรมการจัดทำหลักสูตร

หมายเหตุ : ดูรายละเอียดในภาคผนวก



ภาคผนวก ก

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2560





ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี  
พ.ศ. ๒๕๖๐

โดยที่เห็นสมควรปรับปรุงหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีให้เป็นไปอย่างมีคุณภาพได้มาตรฐาน และสอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๗(๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. ๒๕๔๘ สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ในการประชุมครั้งที่ ๙/๒๕๖๐ เมื่อวันที่ ๒๗ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๐ จึงออกข้อบังคับไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๐”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๖๑ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิก

(๑) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๐

(๒) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๒

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

(๔) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ ๔) พ.ศ. ๒๕๕๘

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

“คณะ” หมายความว่า คณะ วิทยาลัยหรือส่วนราชการที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะในมหาวิทยาลัยที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรระดับปริญญาตรี

“คณบดี” หมายความว่า คณบดี ผู้อำนวยการวิทยาลัย หรือหัวหน้าส่วนราชการที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะในมหาวิทยาลัยที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรระดับปริญญาตรี

“นักศึกษา” หมายความว่า ผู้ที่เข้ารับการศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัย

“กรรมการคณะ” หมายความว่า คณะกรรมการประจำคณะ

“สาขาวิชา” หมายความว่า สาขาวิชาต่าง ๆ ที่จัดการเรียนการสอนในคณะ

“หัวหน้าสาขาวิชา” หมายความว่า หัวหน้าสาขาวิชาที่รับผิดชอบงานของสาขาวิชาในคณะ

“อาจารย์ที่ปรึกษา” หมายความว่า อาจารย์ประจำในคณะซึ่งคณบดีแต่งตั้งและมอบหมายให้ทำหน้าที่แนะนำ ให้คำปรึกษาด้านการศึกษา ตักเตือนและดูแลความประพฤติ ตลอดจนรับผิดชอบในการลงทะเบียนเรียนรายวิชาและติดตามผลการศึกษานักศึกษา

“อาจารย์ผู้สอน” หมายความว่า อาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่รับผิดชอบสอนรายวิชาในระดับปริญญาตรี

“แผนการเรียน” หมายความว่า แผนการจัดการเรียนในแต่ละภาคการศึกษาของแต่ละหลักสูตร ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากมหาวิทยาลัยตามระยะเวลาและรายวิชาที่กำหนด การจัดแผนการเรียนจะต้องได้รับความเห็นชอบจากกรรมการคณะ

“ค่าจัดการศึกษา” หมายความว่า ค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียนและค่าสนับสนุน การจัดการศึกษาแบบเหมาจ่าย

ข้อ ๕ ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ และให้มีอำนาจออกประกาศหรือคำสั่งเพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้

ในกรณีมีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาด

การใดที่ไม่ได้กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ให้นำเสนอสภามหาวิทยาลัยพิจารณา โดยผ่านความเห็นชอบจากสภาวิชาการ

## หมวด ๑

### ระบบการศึกษา

ข้อ ๖ ปีการศึกษาให้เริ่มต้นตั้งแต่วันที่ ๑ มิถุนายนของทุกปี และสิ้นสุดลงในวันที่ ๓๑ พฤษภาคมของปีถัดไป

ข้อ ๗ ระบบการศึกษา

(๑) มหาวิทยาลัย จัดการศึกษาโดยการกำกับดูแลคณะและสาขาวิชาต่างๆ คณะใดหรือสาขาวิชาใดมีหน้าที่จัดการศึกษาหลักสูตรใด ให้จัดการศึกษาในหลักสูตรนั้นแก่นักศึกษาทุกคนทั้งมหาวิทยาลัย

(๒) การศึกษาในมหาวิทยาลัยใช้ระบบทวิภาค (Semester System) โดยแบ่งเวลาศึกษาในปีการศึกษาหนึ่งๆ ออกเป็น ๒ ภาคการศึกษาปกติ ซึ่งเป็นภาคการศึกษาบังคับ คือ

(ก) ภาคการศึกษาที่หนึ่ง (First Semester) ตั้งแต่เดือนมิถุนายนเป็นต้นไปเป็นเวลา ๑๖ สัปดาห์รวมทั้งเวลาสำหรับการสอบด้วย

(ข) ภาคการศึกษาที่สอง (Second Semester) ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนเป็นต้นไปเป็นเวลา ๑๖ สัปดาห์รวมทั้งเวลาสำหรับการสอบด้วย

กำหนดวันเปิดภาคการศึกษาให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยอาจเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน (Summer Session) ซึ่งเป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับ ใช้เวลาศึกษา ๘ สัปดาห์ รวมทั้งเวลาสำหรับการสอบด้วย โดยให้เพิ่มชั่วโมงการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้เท่ากับภาคการศึกษาปกติ

(๓) สาขาวิชาต่างๆ จัดสอนรายวิชาที่อยู่ในความรับผิดชอบตามข้อกำหนดของหลักสูตรรายวิชาหนึ่งๆ กำหนดปริมาณการศึกษาเป็นจำนวนหน่วยกิตและสอนรายวิชานั้นๆ ในเวลาหนึ่งภาคการศึกษา

(๔) หน่วยกิต หมายถึง หน่วยที่ใช้แสดงปริมาณการศึกษา ในแต่ละรายวิชาจะมีจำนวนหน่วยกิตกำหนดไว้ ตามหลักเกณฑ์ดังนี้

(ก) ภาคทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหา ไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(ข) ภาคปฏิบัติที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(ค) การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(ง) การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนรู้อื่นใดซึ่งได้รับมอบหมาย ที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้นๆ ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๕) รายวิชาหนึ่งๆ ประกอบด้วย รหัสวิชา ชื่อวิชา จำนวนหน่วยกิต จำนวนชั่วโมงทฤษฎี จำนวนชั่วโมงปฏิบัติ จำนวนชั่วโมงศึกษานอกเวลา และคำอธิบายรายวิชาที่จะสอนในรายวิชานั้นๆ

(๖) รายละเอียดของจำนวนหน่วยกิตรวมและระยะเวลาการศึกษาซึ่งนับจากวันที่เปิดภาคการศึกษาแรกที่รับเข้าศึกษาในหลักสูตรนั้นๆ มีดังนี้

(ก) หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๑๒ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา (ภาคสมทบ)

(ข) หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๕๐ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๐ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๑๕ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา (ภาคสมทบ)

(ค) หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๔ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๖ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา (ภาคสมทบ)

๔

## หมวด ๒ การรับเข้าศึกษา

ข้อ ๘ ลักษณะและคุณสมบัติของผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษา ผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยจะต้องมีลักษณะและคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

- (๑) เป็นผู้ที่มีคุณวุฒิการศึกษาตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร
- (๒) เป็นผู้ไม่มีโรคติดต่อร้ายแรง โรคที่สังคมรังเกียจหรือโรคที่จะเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา
- (๓) ไม่เป็นผู้มีความประพฤติเสื่อมเสียอย่างร้ายแรง

ข้อ ๙ การคัดเลือกผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษา ให้เป็นไปตามประกาศการคัดเลือกเพื่อเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี ซึ่งมหาวิทยาลัยจะได้ประกาศให้ทราบเป็นคราวๆไป

## หมวด ๓

### การขึ้นทะเบียนและการลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๑๐ การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

(๑) ผู้ได้รับการคัดเลือกจะมีสภาพเป็นนักศึกษา ต่อเมื่อได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย โดยปฏิบัติตามประกาศมหาวิทยาลัย

(๒) การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาต้องดำเนินการด้วยตนเอง พร้อมทั้งชำระเงินค่าจัดการศึกษา และค่าธรรมเนียมต่างๆ ตามวัน เวลาและสถานที่ ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๓) นักศึกษาต้องมีบัตรประจำตัวนักศึกษาของมหาวิทยาลัย ซึ่งออกให้โดยสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

(๔) นักศึกษาจะมีอาจารย์ที่ปรึกษา ตามที่คณะแต่งตั้ง

ข้อ ๑๑ การลงทะเบียนเรียนรายวิชา

(๑) มหาวิทยาลัยจะจัดให้มีการลงทะเบียนเรียนในรายวิชาต่างๆ ในแต่ละภาคการศึกษาให้เสร็จก่อนการเปิดภาคการศึกษานั้นๆ

(๒) ในกรณีมีเหตุอันควร คณะอาจประกาศงดการเรียนการสอนรายวิชาใด หรือจำกัดจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาใดก็ได้

(๓) การงดการเรียนการสอนรายวิชาใดที่มีนักศึกษาลงทะเบียนเรียนไปบ้างแล้ว จะต้องกระทำภายใน ๒ สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายในสัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน

ข้อ ๑๒ การลงทะเบียนเรียน ให้กระทำตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

(๑) ในแต่ละภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนไม่น้อยกว่า ๙ หน่วยกิตและไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต สำหรับภาคการศึกษาฤดูร้อนนักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต

(๒) การลงทะเบียนเรียนเกินกว่าที่กำหนดไว้ในข้อ ๑๒ (๑) จะกระทำได้ต่อเมื่อได้รับอนุญาตจากคณบดี แต่ต้องไม่เกิน ๒๕ หน่วยกิต ในภาคการศึกษาใดภาคการศึกษานั้นๆ เพียงภาคการศึกษาเดียว หาก

## ๕

มีความจำเป็นต้องลงทะเบียนเรียนเกิน ๒๕ หน่วยกิต ให้เสนออธิการบดีพิจารณาเป็นรายๆ ไป จำนวนหน่วยกิตสูงสุดนี้ไม่รวมถึงรายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต (AU)

(๓) การลงทะเบียนเรียนน้อยกว่า ๙ หน่วยกิตในภาคการศึกษาปกติ จะกระทำได้เฉพาะกรณีเจ็บป่วยหรือมีเหตุอื่น ๆ ที่เป็นอุปสรรคต่อการศึกษาและได้รับอนุญาตจากคณบดี เว้นแต่เป็นภาคการศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนวิชาสหกิจศึกษาหรือการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือการฝึกภาคสนาม หรือภาคการศึกษาสุดท้ายที่จะสำเร็จการศึกษา

(๔) นักศึกษาต้องรับผิดชอบต่อการลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่างๆ ตามวัน เวลาและสถานที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนดพร้อมทั้งชำระเงินค่าจัดการศึกษา ค่าธรรมเนียมการศึกษาและหนังสือต่างๆ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๕) นักศึกษาที่ได้รับระดับคะแนนไม่สมบูรณ์ (I) ในภาคการศึกษาสุดท้ายที่จะสำเร็จการศึกษา และไม่สามารถขอเปลี่ยนระดับคะแนนไม่สมบูรณ์ได้ทันในภาคการศึกษานั้น จะต้องขอรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาและชำระค่าธรรมเนียมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด เพื่อขอเปลี่ยนระดับคะแนนไม่สมบูรณ์ ในภาคการศึกษาถัดไป

(๖) การลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่างๆ ต้องได้รับอนุญาตจากอาจารย์ที่ปรึกษาและหัวหน้าสาขาวิชาที่นักศึกษาสังกัด

(๗) ในภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาผู้ใดลงทะเบียนหลังวันที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ จะต้องชำระค่าธรรมเนียมเพิ่มเติม(ค่าปรับ) ตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนด หากเกินกว่า ๒ สัปดาห์ นับจากวันที่มหาวิทยาลัยกำหนด มหาวิทยาลัยจะไม่อนุญาตให้ลงทะเบียนไม่ว่ากรณีใดๆ นักศึกษาต้องลาพักการศึกษาและชำระค่าธรรมเนียมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดเท่านั้น

(๘) ในภาคการศึกษาปกติ หากนักศึกษาผู้ใดไม่ลงทะเบียนเรียน ไม่ขอลาพักการศึกษากายใน ๒ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษา มหาวิทยาลัยจะถอนชื่อนักศึกษาผู้นั้นออกจากทะเบียนนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

(๙) สำหรับภาคการศึกษาฤดูร้อน นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนและชำระเงินตามกำหนดในประกาศมหาวิทยาลัย มิฉะนั้นจะต้องชำระค่าธรรมเนียมเพิ่มเติม(ค่าปรับ) หากลงทะเบียนเรียนและชำระเงินช้ากว่ากำหนดเกิน ๑ สัปดาห์นับจากวันเปิดภาค เป็นอันหมดสิทธิเข้าศึกษาในภาคการศึกษาฤดูร้อนนั้น

(๑๐) ให้อธิการบดีมีอำนาจอนุมัติให้นักศึกษาผู้ใดที่ถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษาของมหาวิทยาลัยตามข้อ ๑๒ (๘) กลับเข้าเป็นนักศึกษาใหม่ได้ ในกรณีมีเหตุอันสมควร โดยให้ถือระยะเวลาที่ถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษาเป็นระยะเวลาการลาพักการศึกษา ทั้งนี้ต้องไม่พ้นกำหนดเวลา ๑ ปี นับจากวันที่นักศึกษาผู้นั้นถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา ในกรณีเช่นนี้นักศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมเสมือนเป็นผู้ลาพักการศึกษารวมทั้งค่าธรรมเนียมอื่นๆ ที่ค้างชำระตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๑๑) การขอลอนคืนเงินค่าธรรมเนียมการลงทะเบียนเรียนรายวิชา ให้เป็นไปตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

## ๖

ข้อ ๑๓ การขอเพิ่มและถอนรายวิชาให้ดำเนินการดังนี้

(๑) การขอเพิ่มรายวิชาต้องกระทำภายใน ๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติ หรือภายใน สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน

(๒) การขอถอนรายวิชา ให้มีผลดังนี้

(ก) การขอถอนรายวิชาภายใน ๔ สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายใน ๒ สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน รายวิชาที่ขอลอนจะไม่ปรากฏในระเบียบ

(ข) การขอถอนรายวิชาหลังจาก ๔ สัปดาห์แรก แต่ยังคงอยู่ภายในระยะเวลา ๑๒ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือหลัง ๒ สัปดาห์ แต่ยังคงอยู่ภายในระยะเวลา ๖ สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน ให้บันทึกระดับคะแนน  $w$  ในรายวิชาที่ขอลอน

(ค) การขอถอนรายวิชาเมื่อพ้นระยะเวลา ๑๒ สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือเมื่อพ้นระยะเวลา ๖ สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน ให้บันทึกระดับคะแนน  $F$  หรือ  $U$  ในรายวิชาที่ขอลอน

(๓) การขอเพิ่มหรือถอนรายวิชา ต้องไม่ขัดต่อการลงทะเบียนเรียนใน ข้อ ๑๒ (๑) และ (๒)

ข้อ ๑๔ การศึกษาโดยไม่นับหน่วยกิต (AU)

(๑) การศึกษาโดยไม่นับหน่วยกิตนี้ เมื่อนักศึกษาได้มีเวลาศึกษาครบร้อยละ ๘๐ ของเวลาศึกษา หากอาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้นพิจารณาแล้วเห็นว่านักศึกษาตั้งใจศึกษาและมีความรู้ผ่านเกณฑ์การประเมินผล ให้บันทึกระดับคะแนน AU ไว้ในระเบียบ แต่ถ้านักศึกษามีเวลาเรียนไม่ครบร้อยละ ๘๐ ของเวลาศึกษาให้อาจารย์ผู้สอนบันทึกระดับคะแนน  $w$  ไว้ในระเบียบ

(๒) หน่วยกิตของวิชาที่ศึกษาโดยไม่นับหน่วยกิต จะไม่นับรวมเข้าเป็นหน่วยกิตสะสมและหน่วยกิตรวมของหลักสูตร

(๓) นักศึกษาผู้ใดได้ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาใดโดยไม่นับหน่วยกิตแล้ว นักศึกษาผู้นั้นอาจลงทะเบียนในรายวิชานั้นซ้ำอีกเพื่อเป็นการนับหน่วยกิตในภายหลังได้

(๔) มหาวิทยาลัยอนุมัติให้บุคคลภายนอก ที่ไม่ใช่พนักงานของมหาวิทยาลัย เข้าศึกษาบางรายวิชาโดยไม่นับหน่วยกิตได้ โดยบุคคลนั้นต้องมีคุณสมบัติและพื้นความรู้ทางการศึกษาตามที่มหาวิทยาลัย เห็นสมควร และต้องปฏิบัติตามข้อบังคับ หรือระเบียบ หรือประกาศมหาวิทยาลัย ว่าด้วยการนั้นๆ เช่นเดียวกับนักศึกษาของมหาวิทยาลัยและต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๕ การเทียบโอนรายวิชา ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในข้อบังคับมหาวิทยาลัย ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน

## หมวด ๔

## การลาของนักศึกษา

ข้อ ๑๖ การลาพักการศึกษา

(๑) นักศึกษาอาจยื่นคำร้องต่อคณบดีเพื่อขออนุญาตลาพักการศึกษาต่อเนื่องได้ไม่เกิน ๒ ภาคการศึกษาปกติ ดังกรณีต่อไปนี้



- (ก) ถูกเกณฑ์หรือระดมเข้ารับราชการทหารประจำการ
- (ข) ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักเรียนระหว่างประเทศหรือทุนอื่นใดซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นสมควรสนับสนุน
- (ค) ป่วยต้องพักรักษาตัวตามคำสั่งแพทย์เป็นเวลานานเกินกว่าร้อยละ ๒๐ ของเวลาศึกษาในภาคการศึกษาหนึ่งๆ โดยมีใบรับรองแพทย์
- (ง) มีความจำเป็นส่วนตัว โดยนักศึกษาผู้นั้นได้ศึกษาในมหาวิทยาลัยมาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษาปกติ
- (๒) เมื่อนักศึกษามีเหตุสุดวิสัยจำเป็นต้องลาพักการศึกษา ให้ยื่นคำร้องต่อคณบดีโดยเร็วที่สุด
- (๓) ในการลาพักการศึกษา นักศึกษาจะลาพักการศึกษาเกินกว่า ๒ ภาคการศึกษาปกติติดต่อกันหรือในภาคการศึกษาแรกที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยไม่ได้ เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากอธิการบดีเป็นกรณีพิเศษ
- (๔) นักศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษาแล้ว เมื่อจะกลับเข้าศึกษา ต้องยื่นคำร้องขอกลับเข้าศึกษาต่อคณบดีก่อนกำหนดวันลงทะเบียนของมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๑ สัปดาห์
- (๕) การลาพักการศึกษาในระหว่างภาคการศึกษา จะมีผลดังต่อไปนี้
- (ก) ถ้าวันที่ลาพักการศึกษาอยู่ในระหว่าง ๒ สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติหรือสัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน รายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนทั้งหมดจะไม่ปรากฏในทะเบียน
- (ข) ถ้าวันที่ลาพักการศึกษาพ้นกำหนด ๒ สัปดาห์แรกแต่ยังอยู่ภายใน ๑๒ สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือพ้นกำหนดสัปดาห์แรกแต่ยังอยู่ภายใน ๖ สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน ให้บันทึกระดับคะแนน W ทุกรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนไว้ในทะเบียนของภาควิชาวิชานั้น
- (ค) ถ้าวันที่ลาพักการศึกษาพ้นกำหนด ๑๒ สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือพ้นกำหนด ๖ สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อนแล้ว ให้บันทึกระดับคะแนน F หรือ U ไว้ในทะเบียนทุกรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้นๆ เว้นแต่กรณีที่นักศึกษาเจ็บป่วยหรือมีเหตุสุดวิสัยโดยมีหลักฐานเชื่อถือได้ เมื่อนักศึกษาได้รับอนุญาตให้ลาพัก ให้บันทึกระดับคะแนน W ทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนในภาคการศึกษานั้น ๆ
- (๖) ในกรณีที่นักศึกษาได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษา หรือมีคำสั่งมหาวิทยาลัยให้ลาพักการศึกษาเนื่องจากถูกลงโทษด้วยกรณีใด ๆ ตามข้อบังคับหรือระเบียบหรือประกาศมหาวิทยาลัยว่าด้วยการนั้น ภายหลังจากลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาใด ให้ถือว่า การลงทะเบียนเรียนทั้งหมดในภาคการศึกษานั้น เป็นโมฆะ และมหาวิทยาลัยจะไม่คืนเงินค่าจัดการศึกษาให้ แต่นักศึกษาไม่ต้องชำระค่าธรรมเนียมเพื่อรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาตามประกาศมหาวิทยาลัย
- (๗) นักศึกษาได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษา หรือมีคำสั่งมหาวิทยาลัยให้ลาพักการศึกษา เนื่องจากถูกลงโทษด้วยกรณีใดๆ ตามข้อบังคับหรือระเบียบหรือประกาศมหาวิทยาลัยว่าด้วยการนั้น ก่อนการ

## ๘

ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาใด นักศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียม เพื่อรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาตามประกาศมหาวิทยาลัยทุกภาคการศึกษา มิฉะนั้นจะถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

(๘) การลาพักการศึกษาไม่ว่าด้วยเหตุใดๆ หรือการกลับเข้าศึกษาใหม่หรือการถูกให้พักการศึกษาแล้วแต่กรณี ไม่เป็นเหตุให้สภาพการเป็นนักศึกษาขยายเวลาออกไปเกินกว่าสองเท่าของแผนการเรียนตามหลักสูตรนับแต่วันขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย ยกเว้นภาคการศึกษาฤดูร้อน

ข้อ ๑๗ การลาป่วย

(๑) การลาป่วยแยกออกเป็น ๒ ประเภทดังนี้

(ก) การลาป่วยก่อนสอบ หมายถึง นักศึกษาป่วยก่อนสิ้นภาคการศึกษานั้นๆ และยังคงป่วยอยู่จนกระทั่งถึงวันสอบ ซึ่งทำให้ไม่สามารถเข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้

(ข) การลาป่วยระหว่างการสอบ หมายถึง นักศึกษาได้ศึกษาจนครบระยะเวลาที่กำหนดในภาคการศึกษาแล้ว แต่เกิดป่วยจนไม่สามารถเข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้

(๒) การลาป่วยตาม (๑) นั้น นักศึกษาต้องยื่นคำร้องต่อคณบดีภายใน ๑ สัปดาห์นับจากวันที่นักศึกษาเริ่มป่วย พร้อมด้วยใบรับรองแพทย์

## หมวด ๕

## การวัดและประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๑๘ ให้มหาวิทยาลัยจัดทำประกาศกำหนดหลักเกณฑ์การวัดและประเมินผลการศึกษา เพื่อคณะใช้เป็นเกณฑ์ในการจัดการวัดผลและประเมินผลการศึกษาสำหรับรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษา โดยการประเมินผลในแต่ละรายวิชาให้กำหนดเป็นระดับคะแนน (Grade) ค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิตและผลการศึกษา

## หมวด ๖

## การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๑๙ การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย มีดังต่อไปนี้

(๑) ตาย

(๒) ลาออก

(๓) ขาดคุณสมบัติตามข้อ ๘

(๔) ได้รับอนุมัติให้สำเร็จการศึกษา

(๕) ถูกลงโทษให้ออกหรือไล่ออกจากมหาวิทยาลัยเพราะกระทำความผิดวินัยอย่างร้ายแรง

(๖) มหาวิทยาลัยประกาศถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา เนื่องจาก

(ก) มีเวลาศึกษาน้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาศึกษาในภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย

(ข) ไม่ลงทะเบียนเรียน และหรือไม่ชำระเงินค่าจัดการศึกษา หรือค่าธรรมเนียมการศึกษา ในกำหนดเวลาที่กำหนดตามข้อ ๑๒ (๘)

(๗) พันสภาพเนื่องจากผลการศึกษา ตามเกณฑ์ดังนี้

(ก) มีคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๒๐ เมื่อลงทะเบียนเรียนมีหน่วยกิตสะสม ระหว่าง ๑ ถึง ๒๒ หน่วยกิต

(ข) มีคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๕๐ เมื่อลงทะเบียนเรียนมีหน่วยกิตสะสม ระหว่าง ๒๓ ถึง ๖๐ หน่วยกิต

(ค) มีคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๗๕ เมื่อลงทะเบียนเรียนมีหน่วยกิตสะสม ตั้งแต่ ๖๑ หน่วยกิต ขึ้นไป

นักศึกษาที่ศึกษาและผ่านการประเมินผลทุกรายวิชาตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรและได้ค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๑.๙๐ ขึ้นไป แต่ไม่ถึง ๒.๐๐ ซึ่งผลการศึกษาไม่เพียงพอที่จะรับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญา ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชาที่ได้ระดับคะแนนต่ำกว่า A หรือลงทะเบียนเรียนวิชาอื่นในหลักสูตรเพื่อปรับค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ถึง ๒.๐๐ ภายในกำหนด ๓ ภาคการศึกษา รวมภาคการศึกษาฤดูร้อน แต่ไม่เกินระยะ เวลาการศึกษาตามข้อ ๗ (๖)

นักศึกษาผู้ใดที่พันสภาพการเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเนื่องจากผลการศึกษาในภาคการศึกษาใดให้ถือว่าลงทะเบียนเรียนและผลการศึกษาในภาคต่อมาเป็นโมฆะ และไม่มีผลใดๆ

(๘) ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาการศึกษาตามข้อ ๗ (๖)

#### หมวด ๗

#### การสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๒๐ การสำเร็จการศึกษา นักศึกษาต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนครบทุกรายวิชาในทุกหมวดวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรและมีผลการศึกษามานตามเกณฑ์การประเมินผลการศึกษา ได้คะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า ๒.๐๐ และผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนวิชาโครงการหรือรายวิชาที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีลักษณะเป็นการศึกษาค้นคว้าหรือทดลอง มีการประยุกต์ใช้วิชาชีพประกอบการทำรายงานในลักษณะภาคนิพนธ์ตามคู่มือที่มหาวิทยาลัยกำหนด เมื่อผ่านการประเมินผลการศึกษาแล้ว นักศึกษาต้องส่งรายงานฉบับสมบูรณ์จำนวนหนึ่งเล่มพร้อมแผ่นบันทึกข้อมูลต่อสาขาวิชา จึงจะสำเร็จการศึกษา

(๒) กรณีนักศึกษาตามข้อ ๑๙ (๗) วรรค ๒ ที่ไม่ประสงค์รับปริญญาตามหลักสูตรปริญญาตรีที่ศึกษา ให้นำรายวิชาที่มีผลการศึกษามานตามเกณฑ์การประเมินผลการศึกษาและเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอนุปริญญา ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ ได้แก่หมวดวิชาศึกษาทั่วไปไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า ๔๕ หน่วยกิตและหมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต เสนอต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่ออนุมัติให้สำเร็จการศึกษาในระดับอนุปริญญาของหลักสูตรนั้น

### หมวด ๘

#### การขอรับปริญญาและการอนุมัติปริญญา

ข้อ ๒๑ นักศึกษาที่มีเวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษา และเป็นผู้ที่ไม่อยู่ในระหว่างการดำเนินการทางวินัยนักศึกษาของมหาวิทยาลัย มีสิทธิขอรับปริญญาหรืออนุปริญญา ดังนี้

- (๑) การขอรับปริญญา ต้องเป็นนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาตามข้อ ๒๐ (๑)
- (๒) การขอรับอนุปริญญา ต้องเป็นนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาตามข้อ ๒๐ (๒)

ข้อ ๒๒ การขอรับปริญญา

นักศึกษาตามข้อ ๒๑ จะต้องทำหนังสือตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนดยื่นต่อคณะภายใน ๓๐ วันนับแต่วันเปิดภาคการศึกษาปกติหรือ ภายใน ๑๕ วันนับแต่วันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อนที่จะสำเร็จการศึกษา เพื่อมหาวิทยาลัยเสนอขออนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญาต่อสภามหาวิทยาลัย

การทำหนังสือตามวรรคก่อน จะต้องกระทำทุกภาคการศึกษาจนกว่านักศึกษาจะสำเร็จการศึกษา ตามประกาศสภามหาวิทยาลัยในภาคการศึกษานั้นๆ

นักศึกษาผู้ใดมิได้ยื่นหนังสือดังกล่าว จะไม่ได้รับการพิจารณาเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญาในภาคการศึกษานั้นๆ

นักศึกษาตามข้อ ๒๑ ที่มีได้ยื่นหนังสือดังกล่าว จะไม่ได้รับการพิจารณาเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญาในภาคการศึกษานั้นๆ และจะต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมการรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนดทุกภาคการศึกษาจนถึงภาคการศึกษาที่นักศึกษาทำหนังสือยื่นเพื่อขอรับปริญญาหรืออนุปริญญา

ข้อ ๒๓ การเสนอรายชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญา

(๑) เมื่อสิ้นภาคการศึกษาหนึ่งๆ มหาวิทยาลัยจะเสนอรายชื่อนักศึกษาที่มีสิทธิได้รับปริญญาหรืออนุปริญญาตามหลักสูตรและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง เพื่อขออนุมัติต่อสภามหาวิทยาลัย

(๒) นักศึกษาตามข้อ ๒๒ ที่ได้รับการเสนอชื่อเพื่ออนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญาจะต้องชำระเงินค่าขึ้นทะเบียนบัณฑิตตามประกาศมหาวิทยาลัย และชำระหนี้สินที่มีทั้งหมดต่อมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๔ การอนุมัติปริญญา

สภามหาวิทยาลัยจะพิจารณาอนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญาทุกภาคการศึกษา อนุมัติปริญญาเกียรตินิยม และอนุมัติเหรียญเกียรตินิยมในภาคการศึกษาสุดท้ายของปีการศึกษา

### หมวด ๙

#### ปริญญาเกียรตินิยมและเหรียญเกียรตินิยม

ข้อ ๒๕ ผู้สำเร็จการศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมจะต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ดังนี้

- (๑) ลงทะเบียนเรียนรายวิชาในหลักสูตรของมหาวิทยาลัยไม่ต่ำกว่า ๗๒ หน่วยกิต สำหรับ

หลักสูตร ๒-๓ ปีการศึกษา หรือไม่ต่ำกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต สำหรับหลักสูตร ๔ ปีการศึกษา หรือ ไม่ต่ำกว่า ๑๕๐ หน่วยกิต สำหรับหลักสูตร ๕ ปีการศึกษา

(๒) สำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด ทั้งนี้ไม่นับระยะเวลาที่นักศึกษา ขอลาพักการศึกษาตามข้อบังคับนี้

(๓) ต้องไม่มีระดับคะแนนต่ำกว่า C และระดับคะแนน U ในรายวิชาใดวิชาหนึ่ง

(๔) ปฏิญญาเกียรตินิยมอันดับ ๑ ให้เสนอรายชื่อผู้สำเร็จการศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตาม (๑) (๒) และ (๓) และมีค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๗๕

(๕) ปฏิญญาเกียรตินิยมอันดับ ๒ ให้เสนอรายชื่อผู้สำเร็จการศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตาม (๑) (๒) และ (๓) และค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๕๐

ข้อ ๒๖ การให้เกียรตินิยมเหรียญทองหรือเกียรตินิยมเหรียญเงิน

(๑) ให้มหาวิทยาลัยจัดให้มีเหรียญเกียรตินิยมแก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่มีผลการศึกษาคดีเด่น โดยแยกเป็นคณะ

(๒) เกียรตินิยมเหรียญทองให้แก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้รับปฏิญญาเกียรตินิยมอันดับ ๑ ที่ได้ค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงสุดในแต่ละคณะ

(๓) เกียรตินิยมเหรียญเงินให้แก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้ค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมเป็นที่สองและจะต้องได้รับปฏิญญาเกียรตินิยมอันดับ ๑ หรือ ๒ ในแต่ละคณะ ในกรณีผู้สำเร็จการศึกษาได้ค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงสุด แต่ได้รับปฏิญญาเกียรตินิยมอันดับ ๒ ในแต่ละคณะ ให้เกียรตินิยมเหรียญเงิน

การเสนอชื่อเพื่อรับเหรียญเกียรตินิยม ให้สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนดำเนินการปีการศึกษาละหนึ่งครั้ง และให้อธิการบดีนำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาอนุมัติในคราวเดียวกันกับที่เสนอขออนุมัติปฏิญญาประจำภาคการศึกษาสุดท้ายของปีการศึกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๕ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๐



(ศาสตราจารย์ไชยยศ เหมะรัชตะ)

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร



ภาคผนวก ข  
ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน พ.ศ. 2559







ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน  
พ.ศ. ๒๕๕๙

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

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๗ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. ๒๕๔๘ สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ในการประชุมครั้งที่ ๓/๒๕๕๙ เมื่อวันที่ ๓๐ มีนาคม ๒๕๕๙ จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน พ.ศ. ๒๕๕๙”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน พ.ศ. ๒๕๕๐

บรรดาระเบียบ ข้อบังคับ หรือคำสั่งอื่นใดซึ่งขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทนข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

“คณะ” หมายความว่า คณะ วิทยาลัย หรือส่วนราชการที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะที่มีหน้าที่จัดการศึกษาในสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

“คณบดี” หมายความว่า คณบดี ผู้อำนวยการวิทยาลัย หรือหัวหน้าส่วนราชการในส่วนราชการที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะที่จัดการศึกษาในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

“การเทียบโอนผลการเรียน” หมายความว่า การนำผลการเรียนรู้ ซึ่งเป็นความรู้ ทักษะและประสบการณ์ของผู้เรียนที่เกิดจากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย การฝึกอาชีพหรือจากประสบการณ์การทำงานมาประเมินเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๕ ให้อธิการบดี รักษาการตามข้อบังคับนี้ ให้มีอำนาจออกประกาศเพื่อปฏิบัติให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้

กรณีมีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาด

## หมวด ๑

### บททั่วไป

ข้อ ๖ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับกับนักศึกษาระดับปริญญาตรีและระดับบัณฑิตศึกษา

ข้อ ๗ ให้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียน เพื่อดำเนินการเทียบโอนผลการเรียน ดังนี้

(๑) การเทียบโอนผลการเรียนในระบบ ให้คณบดีแต่งตั้งบุคคลซึ่งมีคุณสมบัติสอดคล้องกับระดับการศึกษาและสาขาวิชาที่ขอเทียบโอนจำนวนไม่น้อยกว่าสามคนเป็นคณะกรรมการ

(๒) การเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยเข้าสู่การศึกษาในระบบ ให้อธิการบดีแต่งตั้งคณบดีเป็นประธานกรรมการ ผู้แทนสถานประกอบการ หรือผู้แทนองค์กรวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นกรรมการ

ข้อ ๘ คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียน มีหน้าที่ดำเนินการเทียบโอนผลการเรียนรู้และประเมินความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ตามหลักเกณฑ์และวิธีการประเมินผลที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

ข้อ ๙ ผู้ขอเทียบโอนผลการเรียน ต้องขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย และศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษา

ข้อ ๑๐ ค่าธรรมเนียมการเทียบโอนผลการเรียนและหน่วยกิตให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๑ การเทียบโอนผลการเรียน ให้อยู่ในอำนาจของคณบดีเป็นผู้พิจารณาอนุมัติ

## หมวด ๒

### การเทียบโอนผลการเรียนในระบบ

#### ส่วนที่ ๑

#### การเทียบโอนระดับปริญญาตรี

ข้อ ๑๒ หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนโดยการเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตระหว่างการศึกษาในระบบ ระดับปริญญาตรี มีดังนี้

(๑) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาในหลักสูตรระดับปริญญาตรี หรือเทียบเท่าที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาหรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง

(๒) รายวิชาที่ขอเทียบโอน ต้องมีเนื้อหาสาระการเรียนรู้และจุดประสงค์ครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาที่ขอเทียบโอน และมีจำนวนหน่วยกิตเทียบเท่าหรือมากกว่าตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรของมหาวิทยาลัย

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

(๔) รายวิชาที่เทียบโอนหน่วยกิตให้ เมื่อรวมกันแล้วต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร

(๕) รายวิชาที่ได้รับการเทียบโอนหน่วยกิต ให้แสดงชื่อรายวิชา จำนวนหน่วยกิต และระดับคะแนนในใบแสดงผลการศึกษา โดยไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

(๖) นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษา

ข้อ ๑๓ ให้ผู้ขอเทียบโอนผลการเรียนยื่นคำร้องขอเทียบโอนพร้อมหลักฐานภายในสิบห้าวัน นับจากวันที่ผู้ขอเทียบโอนขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา มิฉะนั้นให้ถือว่าสละสิทธิ์และไม่ประสงค์จะขอเทียบโอนผลการเรียน และให้คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียน ดำเนินการเทียบโอนภายในภาคการศึกษาแรกที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

กรณีมีเหตุผลความจำเป็นไม่สามารถดำเนินการเทียบโอนผลการเรียนภายในกำหนดเวลาตามวรรคหนึ่ง ให้อยู่ในดุลพินิจของคณบดีเป็นผู้พิจารณาการให้เทียบโอน แต่ต้องไม่เกินภาคการศึกษาที่ ๒ ในปีการศึกษานั้น

ข้อ ๑๔ ให้มีการบันทึกผลการเทียบโอน และการประเมินผลดังนี้

(๑) รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้ จะไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยให้บันทึกอักษร "TC" (Transfer Credits) ไว้ส่วนบนของรายวิชาที่เทียบโอนไว้ในใบแสดงผลการศึกษา

(๒) รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้ หากเป็นหลักสูตรที่มีองค์รววิชาชีพควบคุมและต้องใช้ผลการเรียนประกอบวิชาชีพ ให้กำหนดระดับคะแนนในรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอน เพื่อนำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยให้บันทึกอักษร "TC" (Transfer Credits) ไว้ส่วนท้ายรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนไว้ในใบแสดงผลการศึกษา

## ส่วนที่ ๒

### การเทียบโอนระดับบัณฑิตศึกษา

ข้อ ๑๕ หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนโดยการเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิต ระหว่างการศึกษาในระบบ ระดับบัณฑิตศึกษา มีดังนี้

(๑) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา หรือเทียบเท่าที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาหรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง

(๒) รายวิชาที่ขอเทียบโอน ต้องมีเนื้อหาสาระการเรียนรู้และจุดประสงค์ครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาที่ขอเทียบโอน และมีจำนวนหน่วยกิตเทียบเท่าหรือมากกว่าตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรของมหาวิทยาลัย

(๓) รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่จะนำมาเทียบโอนหน่วยกิตต้องมีระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า ข หรือ B (ผลการศึกษาคดี) หรือค่าระดับคะแนน ๓.๐ หรือเทียบเท่า หรือได้รับระดับคะแนน S (สอบผ่าน/เป็นที่พอใจ)

(๔) รายวิชาที่เทียบโอนหน่วยกิตให้ เมื่อรวมกันแล้วต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่เกินร้อยละสี่สิบของจำนวนหน่วยกิต ตลอดหลักสูตร ทั้งนี้ไม่นับรวมหน่วยกิตของวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ

(๕) รายวิชาที่ได้รับการเทียบโอนหน่วยกิต ให้แสดงชื่อรายวิชา จำนวนหน่วยกิต และระดับคะแนนในใบแสดงผลการศึกษา โดยไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

(๖) นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษาและลงทะเบียนเรียนรายวิชา และวิทยานิพนธ์ หรือวิชาการค้นคว้าอิสระ ตามหลักสูตรที่เข้าศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

ข้อ ๑๖ ให้ผู้ขอเทียบโอนผลการเรียนยื่นคำร้องขอเทียบโอนพร้อมหลักฐานภายในสิบห้าวัน นับจากวันที่ผู้ขอเทียบโอนขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา มิฉะนั้นให้ถือว่าสละสิทธิ์และไม่ประสงค์จะขอเทียบโอน ผลการเรียน และให้คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียนดำเนินการเทียบโอนภายในภาคการศึกษาแรกที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

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

### หมวด ๓

## การเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย เข้าสู่การศึกษาในระบบ

### ส่วนที่ ๑

#### การเทียบโอนระดับปริญญาตรี

ข้อ ๑๘ หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียน โดยการเทียบโอนความรู้และให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย เข้าสู่ระบบการศึกษาระดับปริญญาตรี มีดังนี้

(๑) วิธีการประเมินเพื่อการเทียบโอนความรู้จะกระทำได้โดยการทดสอบมาตรฐานการทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน การประเมินการจัดการศึกษา/อบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่างๆ และการประเมินแฟ้มสะสมงาน

(๒) การเทียบโอนความรู้เป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาตามหลักสูตรที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัย โดยรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้เมื่อรวมกันแล้วต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิต ตลอดหลักสูตร

(๓) การขอเทียบโอนความรู้เป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาของสาขาวิชาใด ให้สาขาวิชานั้นเป็นผู้กำหนดวิธีการและการดำเนินการเทียบโอน โดยการเทียบโอนความรู้นั้นต้องรับผลการประเมินเทียบได้ไม่ต่ำกว่าระดับคะแนน ค หรือ C (ผลการศึกษาพอใช้) หรือค่าระดับคะแนน ๒.๐ จึงจะให้นับจำนวนหน่วยกิตรายวิชาหรือกลุ่มวิชานั้น

(๔) รายวิชาที่เทียบโอนให้ จะไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยบันทึกไว้ส่วนบนของรายวิชาที่เทียบโอนให้ในใบแสดงผลการศึกษา เว้นแต่หลักสูตรที่มีองค์กรวิชาชีพควบคุม ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และข้อกำหนดขององค์กรวิชาชีพนั้น

ข้อ ๑๙ การบันทึกผลการเทียบโอน ให้บันทึกผลตามวิธีการประเมิน ดังนี้

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

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

(๓) หน่วยกิตที่ได้จากการประเมินการจัดการศึกษา/อบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่างๆ ให้บันทึกอักษร "CT" (Credits from Training)

(๔) หน่วยกิตที่ได้จากการประเมินแฟ้มสะสมงาน ให้บันทึกอักษร "CP" (Credits from Portfolio)  
การบันทึกผลการเทียบโอนตามวิธีการประเมินในวรรคแรก ให้บันทึกไว้ส่วนท้ายของรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้ เว้นแต่หลักสูตรที่มีองค์กรวิชาชีพควบคุม และต้องใช้ผลการเรียนประกอบการขอใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ ให้กำหนดระดับคะแนนในรายวิชา หรือกลุ่มวิชาเพื่อนำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยบันทึกอักษร "PL" (Prior Learning) ไว้ส่วนท้ายรายวิชาที่เทียบโอนให้ในใบแสดงผลการศึกษา

## ส่วนที่ ๒

## การเทียบโอนระดับบัณฑิตศึกษา

ข้อ ๒๐ หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียน โดยการเทียบโอนความรู้และให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย เข้าสู่ระบบการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มีดังนี้

(๑) วิธีการประเมินเพื่อการเทียบโอนความรู้กระทำได้โดยวิธีการใดวิธีการหนึ่งหรือหลายวิธีประกอบด้วยการทดสอบมาตรฐาน การทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน การสอบข้อเขียน การสอบสัมภาษณ์ การประเมินการจัดการการศึกษา หรือ ฝึกอบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่างๆ การประเมินแฟ้มสะสมงานการแสดงผลงานอันเป็นที่ประจักษ์ ทั้งนี้ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรอาจกำหนดวิธีการประเมินในรูปแบบอื่นก็ได้ที่มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับปรัชญาของแต่ละหลักสูตร

(๒) การเทียบโอนความรู้เป็นรายวิชาที่มีหน่วยกิตให้ เมื่อรวมกันแล้วต้องไม่เกินร้อยละสี่สิบของจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาทั้งหมดในหลักสูตรของมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ไม่นับรวมหน่วยกิตของวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ

(๓) การเทียบโอนความรู้ต้องได้รับผลการประเมินเทียบได้ไม่ต่ำกว่าระดับคะแนน B (ผลการศึกษาดี) หรือค่าระดับคะแนน ๓.๐ ขึ้นไป จึงจะสามารถนับจำนวนหน่วยกิตที่ขอเทียบโอนได้

(๔) รายวิชาที่เทียบโอนให้ จะไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

ข้อ ๒๑ ให้คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียน ดำเนินการเทียบโอนภายในภาคการศึกษาแรกที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา ทั้งนี้เพื่อให้ผู้ขอเทียบโอนได้ทราบจำนวนรายวิชาที่เทียบโอนได้และรายวิชาที่ต้องศึกษาเพิ่มเติมตามหลักสูตร

ข้อ ๒๒ การบันทึกผลการเทียบโอน ให้บันทึกผลตามวิธีการประเมิน ดังนี้

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

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

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

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

การบันทึกผลการเทียบโอนตามวิธีการประเมินในวรรคก่อน ให้บันทึกไว้ส่วนบนของรายวิชาที่เทียบโอนให้ในใบแสดงผลการศึกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๑๙ เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๙



(ศาสตราจารย์ไชยยศ เหมะรัชตะ)

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร



ภาคผนวก ค  
ตารางสรุปการปรับปรุงหลักสูตร





### ตารางสรุปการปรับปรุงหลักสูตร

#### 1. โครงสร้างหลักสูตร

หลักสูตร พ.ศ 2559		หลักสูตร พ.ศ 2564	
หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	148 นก.	หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	148 นก.
ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 นก.	ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 นก.
ก.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย	3 นก.	ก.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย	3 นก.
ก.2 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ	12 นก.	ก.2 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ	12 นก.
ก.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	6 นก.	ก.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	6 นก.
ก.4 กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ	2 นก.	ก.4 กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ	2 นก.
ก.5 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	3 นก.	ก.5 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	3 นก.
ก.6 กลุ่มวิชาบูรณาการ	4 นก.	ก.6 กลุ่มวิชาบูรณาการ	4 นก.
ข. หมวดวิชาเฉพาะ	112 นก.	ข. หมวดวิชาเฉพาะ	112 นก.
ข.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน	48 นก.	ข.1 กลุ่มวิชาบังคับทางวิทยาศาสตร์	20 นก.
ข.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์	21 นก.	องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์	
และวิทยาศาสตร์		ข.2 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมศาสตร์	72 นก.
ข.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	27 นก.	ข.2.1 องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม	26 นก.
ข.2 วิชาเฉพาะด้าน	64 นก.	ข.2.2 องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม	46 นก.
ข.2.1 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม	48 นก.	ข.3 กลุ่มวิชาบังคับบูรณาการทางวิศวกรรม	4 นก.
ข.2.2 กลุ่มวิชาเสริมสร้างประสบการณ์ใน	7 นก.	ข.4 กลุ่มวิชาเสริมสร้างประสบการณ์ในวิชาชีพ	7 นก.
วิชาชีพ		ข.5 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม	9 นก.
ข.2.3 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม	9 นก.	ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	6 นก.
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	6 นก.		

#### 2. รายวิชาใหม่

ลำดับ	รายวิชา
1	<p>EN2072416 วิศวกรรมขนส่ง 3(3-0-6)</p> <p>Transportation Engineering</p> <p>การวางแผนและประเมินผลระบบขนส่ง แบบจำลองการขนส่ง การขนส่งทางน้ำ การขนส่งทาง            ท่อ การขนส่งทางรถยนต์ การขนส่งทางรถไฟ การขนส่งทางอากาศ</p> <p>Planning and evaluation of transportation systems; transportation models;            water transportation; pipeline transportation; road transportation; railway transportation; air            transportation</p>

ลำดับ	รายวิชา	
2	EN2075309	<b>วิศวกรรมจราจร</b> <b>Traffic Engineering</b> ลักษณะของถนน ยานพาหนะ คนขับ และคนเดินเท้า ลักษณะการจราจรทั่วไป ทฤษฎีกระแสการจราจร ความจุทางหลวงและระดับการบริการ การศึกษาข้อมูลการจราจร การออกแบบสัญญาณไฟจราจร Road, vehicle; driver and pedestrian characteristics; general traffic characteristics; traffic flow theory; highway capacity and level of services; traffic studies; traffic signal design
3	EN2075310	<b>การวางแผนการขนส่งเขตเมือง</b> <b>Urban Transportation Planning</b> ลักษณะและปัญหาของการขนส่งเขตเมือง กระบวนการวางแผนการขนส่ง การวิเคราะห์และการพยากรณ์ปริมาณความต้องการด้านการขนส่ง การสำรวจ รวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้ในการวางแผนการขนส่ง การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์สำหรับแผนการขนส่ง Urban transportation characteristics and problems; transportation planning process; analysis and forecast of transport demand; survey, collection and analysis of transportation planning data; economic analysis for transport plans
4	EN2075311	<b>โครงสร้างพื้นฐานระบบราง</b> <b>Rail Infrastructure</b> ภาพรวมด้านโครงสร้างระบบรางในประเทศไทย การออกแบบแนวเส้นทาง การออกแบบทางถาวร การออกแบบทางวิ่งรถไฟยกระดับ การออกแบบอุโมงค์รถไฟใต้ดินและทางลอด การจัดวางตำแหน่งสถานี การออกแบบสถานีรถไฟ การออกแบบระบบรางรถไฟ การออกแบบ ศูนย์ซ่อมบำรุง การออกแบบลานจอดรถไฟ การออกแบบอาคารจอดแล้วจร ระบบไฟฟ้าเครื่องกลอาคาร การดูงาน Thailand's rail infrastructure; rail route alignment design; permanent way design; viaduct/elevated way design; subway tunnel design and passageway; station design and location, track system design; depot design, stabling yard design; park and ride building design; E&M systems (Building Service Systems); field trips
5	EN2075307	<b>วิศวกรรมการระบายน้ำและการออกแบบ</b> <b>Drainage Engineering and Design</b> รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : EN2072217 ชลศาสตร์ ลักษณะพื้นที่รับน้ำ การออกแบบระบบระบายน้ำ การบริหารจัดการ และการวางแผนระบบระบายน้ำในชุมชนเมือง Drainage characteristics; design of drainage system; management and drainage systems in urban planning

ลำดับ	รายวิชา		
6	EN2071101	<p><b>ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิศวกรรมโยธา</b>  <b>Probability and Statistics for Civil Engineering</b></p> <p>ความจำเป็นของวิธีทางสถิติในงานวิศวกรรมโยธา ทฤษฎีความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่มแบบจำลองการแจกแจงความน่าจะเป็นในงานวิศวกรรมโยธา การประมาณค่าทางสถิติและการทดสอบสมมติฐานสำหรับวิศวกรรมโยธา การประยุกต์ใช้การวิเคราะห์ความถดถอยในงานวิศวกรรมโยธา</p> <p>Necessity of statistical methods in civil engineering; probability theory; random variables; probability distribution models in civil engineering; statistical estimation and hypothesis testing in civil engineering; applications of regression analysis in civil engineering</p>	3(3-0-6)
7	EN2072205	<p><b>ธรณีวิทยา</b>  <b>Geology</b></p> <p>จักรวาลและโลก ลักษณะผิวของเปลือกโลกและกระบวนการทางธรณีวิทยา การเปลี่ยนแปลงลักษณะของเปลือกโลก หินและแร่ วัฏจักรของหินและกระบวนการผุพัง โครงสร้างหิน แผนที่ภูมิประเทศและแผนที่ธรณีวิทยา งานสนาม ของหิน แร่ และโครงสร้างทางธรณีวิทยา ธรณีวิทยาประยุกต์ในงานเขื่อน อุโมงค์ และฐานรากบนชั้นหิน ธรณีพิบัติภัย แผ่นดินไหวและดินถล่ม</p> <p>Universe and the earth; surface features of earth's crust and the geological process; deformation of earth's crust; rocks and minerals; rock cycles and weathering process; rock structures; topographic and geologic maps; field work on rocks; minerals and geologic structures; application of geology in dam; tunneling and foundation on rocks; geohazard ; earthquake and landslide</p>	3(3-0-6)
8	EN2075315	<p><b>เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมโยธา</b>  <b>Civil Engineering Economy</b></p> <p>การวิเคราะห์ผลเชิงเศรษฐศาสตร์ของการตัดสินใจทางวิศวกรรมโยธาภายใต้ความแน่นอนและความไม่แน่นอน วิธีการวัดค่าเทียบเท่าโดยการวิเคราะห์การลงทุนรวมและการวิเคราะห์การลงทุนเพิ่ม การประยุกต์การวิเคราะห์ทดแทน การวิเคราะห์จุดคุ้มทุนและการวิเคราะห์โครงการของภาครัฐบาล รวมทั้งผลของภาษีเงินได้และผลของเงินเฟ้อ</p> <p>Analysis of economic aspects for civil engineering decisions under certainty and uncertainty, methods of measurement of equivalent value based on total investment analysis and incremental investment analysis, applications of replacement analysis, break-even analysis and government project analysis including effects of income taxes and inflation</p>	3(3-0-6)

## 3. รายวิชาตัดออก

ลำดับ	รายวิชา	
1	ST2051109	<p><b>ฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร</b> <span style="float: right;">3(3-0-6)</span></p> <p><b>Physics 2 for Engineers</b></p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ST2051107 ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -</p> <p>ไฟฟ้าสถิต ไฟฟ้ากระแสตรง แม่เหล็กไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสสลับ อิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทศนศาสตร์ ฟิสิกส์ยุคใหม่ ทฤษฎีควอนตัมเบื้องต้น ฟิสิกส์อะตอมและฟิสิกส์นิวเคลียร์</p> <p>Electrostatic; direct current; electromagnetics; alternating current; fundamental electronics; electromagnetic wave; optics; modern physics; introduction to quantum theory; atomic physics and nuclear physics</p>
2	ST2051110	<p><b>ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร</b> <span style="float: right;">1(0-2-1)</span></p> <p><b>Physics 2 for Engineers Laboratory</b></p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ST2051109 ฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร หรือ</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : ST2051109 ฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร</p> <p>ปฏิบัติการทดลองเกี่ยวกับไฟฟ้าสถิต ไฟฟ้ากระแสตรง แม่เหล็กไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสสลับ อิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทศนศาสตร์ ฟิสิกส์ยุคใหม่ ทฤษฎีควอนตัมเบื้องต้น ฟิสิกส์อะตอมและฟิสิกส์นิวเคลียร์</p> <p>Laboratory study of electrostatic, direct current, electromagnetics, alternating current, basics electronics, electromagnetic wave, optics, modern physics, quantum theory, atomic physics and nuclear physics</p>

ภาคผนวก ง

ตารางความสัมพันธ์ของรายวิชาในหลักสูตร  
กับเนื้อหาความรู้และองค์ความรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิชา



ตารางความสัมพันธ์ของรายวิชาในหลักสูตร กับเนื้อหาความรู้และองค์ความรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ  
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

เนื้อหาความรู้	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
<b>(๑) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมโครงสร้างและวัสดุ ( Structural Engineering &amp; Materials)</b>								
EN2072207 ทฤษฎีโครงสร้าง	x	x	x	x			x	x
EN2072310 การวิเคราะห์โครงสร้าง	x	x	x	x			x	x
EN2072209 วัสดุวิศวกรรมทางโยธาและการทดสอบ	x	x	x	x			x	x
EN2031103 วัสดุวิศวกรรม	x	x	x	x			x	x
EN2072208 คอนกรีตเทคโนโลยี	x	x	x	x			x	x
EN2072201 ความแข็งแรงของวัสดุ	x	x	x	x			x	x
EN2021101 กลศาสตร์วิศวกรรม	x	x	x	x			x	x
EN2072323 วิศวกรรมฐานราก	x	x	x	x			x	x
EN2075302 การออกแบบอาคาร	x	x	x	x			x	x
EN2072412 การออกแบบโครงสร้างเหล็กและไม้และปฏิบัติ	x	x	x	x			x	x
EN2072311 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็กและปฏิบัติ	x	x	x	x			x	x
EN2075301 การออกแบบคอนกรีตอัดแรง	x	x	x	x			x	x
EN2031104 เขียนแบบวิศวกรรม								
EN2031101 การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม 1	x	x	x	x			x	x
EN2072315 ปฏิบัติการทดสอบวัสดุการทาง	x	x	x	x			x	x
EN2072314 วิศวกรรมการทาง	x	x	x	x			x	x
<b>(๒) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมปฐพี และชลศาสตร์ (Soil &amp; Hydraulic Engineering)</b>								
EN2072321 ปฐพีกลศาสตร์	x	x	x	x			x	x
EN2072322 ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์	x	x	x	x			x	x
EN2072319 วิศวกรรมชลศาสตร์	x	x	x	x			x	x
EN2072217 ชลศาสตร์	x	x	x	x			x	x
EN2072205 ธรณีวิทยา	x	x	x	x			x	x
EN2072218 ปฏิบัติการชลศาสตร์	x	x	x	x			x	x
EN2072320 อุทกวิทยา	x	x	x	x			x	x

เนื้อหาความรู้	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
<b>(๓) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมสำรวจ และการจัดการ (Surveying &amp; Engineering Management)</b>								
EN2072202 การสำรวจ	x	x	x	x			x	x
EN2072203 ปฏิบัติการสำรวจ	x	x	x	x			x	x
EN2073301 การเตรียมโครงการวิศวกรรมโยธา	x	x	x	x			x	x
EN2002301 การเตรียมความพร้อมสหกิจ	x	x	x	x			x	x
EN2041201 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	x	x	x	x			x	x
EN2075314 สมการเชิงอนุพันธ์	x	x	x	x			x	x
EN2072413 วิศวกรรมการก่อสร้างและการบริหาร	x	x	x	x			x	x
EN2072204 การฝึกสำรวจภาคสนาม	x	x	x	x			x	x
EN2075312 การประมาณและวิเคราะห์ราคางานก่อสร้าง	x	x	x	x			x	x
EN2075308 การสำรวจเส้นทาง	x	x	x	x			x	x
EN2075305 วิศวกรรมประปาและสุขาภิบาล	x	x	x	x			x	x
EN2072306 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา	x	x	x	x			x	x
ST2031101 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร	x	x	x	x			x	x
ST2031102 แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร	x	x	x	x			x	x
ST2031201 แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร	x	x	x	x			x	x

#### หมายเหตุ

- ๑) องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ประยุกต์ คอมพิวเตอร์ และการจำลอง
- ๒) องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องในด้านกลศาสตร์
- ๓) องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับอุณหภูมิจศาสตร์และกลศาสตร์ของไหล
- ๔) องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องทางเคมีและวัสดุ
- ๕) องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องทางพลังงาน
- ๖) องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
- ๗) องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการระบบ
- ๘) องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องทางชีววิทยา สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม



ภาคผนวก จ  
ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร  
และอาจารย์ประจำหลักสูตร



## ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

<b>ชื่อ นามสกุล</b>	นายพงษ์ศักดิ์ วิวัฒน์โรจนกุล
<b>ตำแหน่งทางวิชาการ</b>	อาจารย์
<b>การศึกษา</b>	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมโยธาและเทคโนโลยี) สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2561 Master of Engineering (Structural Engineering) Asian Institute of Technology, 2553 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธาและเทคโนโลยี) สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2551
<b>การฝึกอบรม</b>	- โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการการคิดเชิงออกแบบเพื่อออกแบบชุมชนเมือง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, 2563 - โครงการพัฒนาการสอนโดยใช้ภาษาอังกฤษเป็นสื่อ ครั้งที่ 3 มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ, 2562
<b>สังกัดหน่วยงาน</b>	คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร โทรศัพท์ 02913242-4 ต่อ 171 E-mail : pongsak.w@rmutp.ac.th
<b>ตำแหน่งปัจจุบัน</b>	อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
<b>ประวัติการทำงาน</b>	พ.ศ. 2561 – ปัจจุบัน อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พระนคร พ.ศ. 2558 – 2561 นักวิจัย ให้คำปรึกษาในด้านการตรวจสอบการเสื่อมสภาพของวัสดุก่อสร้าง ด้วยวิธีการแบบไม่ทำลาย ศูนย์วิจัยเทคโนโลยีการก่อสร้างและบำรุงรักษา สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ผู้ประสานงาน และนักวิจัยประจำโครงการ โครงการพัฒนามาตรฐานการตรวจสอบ การ ประเมิน และซ่อมแซม โครงสร้างอาคารเก่าและโครงสร้างอาคารที่เสียหาย ของกรมโยธาธิการและผังเมือง พ.ศ. 2557 – 2558 วิศวกรประจำกองวิจัยและพัฒนา การทางพิเศษแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2550 – 2553 ผู้ช่วยนักวิจัยสถาบันเทคโนโลยีนานาชาติแห่งเอเชีย (AIT) ผู้ประสานงานและนักวิจัย ประจำโครงการ เป็นหัวหน้างานในการตรวจสอบและประเมินโครงสร้างของ ฐานราก ด้วยวิธีแบบไม่ทำลาย เพื่อหาสาเหตุการเสื่อมสภาพของวัสดุ

“โครงการศึกษาและตรวจสอบฐานรากทางพิเศษบูรพาวิถี” การทางพิเศษ  
แห่งประเทศไทยเป็นผู้ว่าจ้าง

#### ผลงานทางวิชาการ

##### งานวิจัย

- Pimanmas, A., Yooprasertchai, E., and Wiwatrojanagul, P. (2019). Cyclic loading test of precast concrete load-bearing walls designed for gravitational loading. *Magazine of Concrete Research, Research*, 13(1), 1-36. (January) 10.1680/jmacr.19.00347
- Wiwatrojanagul P., Sahamitmongkol R., Tangtermsirikul S. (2018). A method to detect lap splice in reinforced concrete using a combination of covermeter and GPR. *Construction and Building Materials*, 173, 481-494. (June) (SCImago Journal Rank : 1.490)
- Yooprasertchai E., Wiwatrojanagul P., Suwannasaya P., Pimanmas A. (2018). Seismic Behavior of Precast Concrete Load Bearing Wall with Welded Rebar Connections. *Srinakharinwirot Engineering Journal*, 13(1), 39-51. (January–April) (Thai – Journal Citation Index Centre: TCI)
- Wiwatrojanagul P., Sahamitmongkol R., Tangtermsirikul S., and Khamsemanan N. (2017). A new method to determine locations of rebars and estimate cover thickness of RC structures using GPR data. *Construction and Building Materials*, 140, 257-273. (1 June 2017) (SCImago Journal Rank : 1.490)
- Wiwatrojanagul P. (2017, November). Development of interpretation technique for results of ground penetrating radar for inspection of reinforced concrete structures, *Proceedings of 6<sup>th</sup> International Doctoral Symposium, Synergy in Civil Engineering research Towards The Realization of A Global Sustainable Society*, Hokkaido University, Japan, 15-18. (with Peer Review)
- Wiwatrojanagul P., Sahamitmongkol R. and Tangtermsirikul S. (2017, November 23-25). Effect of Diameter of Rebar on Estimation of Cover Thickness of RC Structure using Ground Penetrating Radar. *Proceedings of The 2<sup>nd</sup> ACF Symposium 2017, “Innovations for Sustainable Concrete Infrastructures*, Chiang Mai, Thailand, 121-124.
- Junya S., Shingo A., Wiwatrojanagul P., Sahamitmongkol R. (2017, September 7-8). Preliminary field survey of deteriorated concrete structures in tropical conditions with non-destructive methods - Case study: short span bridges in Bangkok, Thailand. *Proceedings of The 8<sup>th</sup> Asia and Pacific Young Researchers and Graduates Symposium*, Tokyo, Japan, M7-9.

## ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ นามสกุล	นายกฤษดา เสือเอี่ยม
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
การศึกษา	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (การจัดการเทคโนโลยี) มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร, 2556  วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการเทคโนโลยีอาคาร) มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต, 2553  วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมและการบริหารการก่อสร้าง) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2545  วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยรังสิต, 2538
การฝึกอบรม	- การใช้งานระบบฐานข้อมูล CHE QA Online : CHE 3D ประจำปีการศึกษา 2561 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  - อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง Design Thinking as a Teaching Approach โดยสมาคมเครือข่ายการพัฒนาวิชาชีพอาจารย์และองค์กรระดับอุดมศึกษาแห่งประเทศไทย (ควอท) และมหาวิทยาลัยหอการค้าไทย เมื่อวันที่ 1 พฤศจิกายน 2562
สังกัดหน่วยงาน	คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร โทรศัพท์ 02913242-4 E-mail: gritsada.s@rmutp.ac.th
ตำแหน่งปัจจุบัน	อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ประวัติการทำงาน	พ.ศ. 2561-ปัจจุบัน อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ผลงานทางวิชาการ งานวิจัย	พฤทธิจุฑา ฉัตตะวีริยะ, ดุชนิ ศุภววรรณะกุล, รัชมี แสงศิริมงคลยิ่ง และกฤษดา เสือเอี่ยม. (2563, 24 กรกฎาคม). การศึกษาคูณสมบัติการดูดซับเสียงของเส้นใยกล้วย. ใน <i>การจัดการประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม ครั้งที่ 3 (The CRU-National Conference on Science and Technology :</i>

- NCST 3rd 2020) ประจำปีการศึกษา 2562, คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม, 1-9.
- พงศกร พรหมสวัสดิ์, บุรฉัตร ฉัตรวีระ และกฤษฎา เสือเอี่ยม. (2563). สมบัติของคอนกรีตไหลอัดแน่นด้วยตัวเองผสมร่วมผงแคลเซียมคาร์บอเนตและเถ้าลอย. *วิศวกรรมสารฉบับวิจัยและพัฒนา*, 31(2), 11-22. (เมษายน-มิถุนายน)
- ศุภฤกษ์ การธรรมณี, รัชมี แสงศิริมงคลยิ่ง, นัฐพงศ์ ส่งเนียม และกฤษฎา เสือเอี่ยม. (2563, 12 มีนาคม). การถ่ายถอดองค์ความรู้การสร้างระบบควบคุมลมร้อนสำหรับการไล่ความชื้นในอิฐดิบด้วยพลังงานชีวมวล. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม ครั้งที่ 6*, มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม, 315-325.
- ศุภฤกษ์ การธรรมณี, รัชมี แสงศิริมงคลยิ่ง, กฤษฎา เสือเอี่ยม, นัฐพงศ์ ส่งเนียม (2562, 5 มีนาคม). รูปแบบการไล่ความชื้นในกระบวนการผลิตอิฐแดงช่วงฤดูฝน. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติ การจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม ครั้งที่ 5*, มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, 423-430.
- กฤษฎา เสือเอี่ยม, ประภาสิต โสไกร และณัฐ ภาณุ. (2562). สมบัติของมอร์ตาร์ชนิดอัดแน่นได้ด้วยตัวเองผสมเศษอิฐมวลเบาบดร่วมกับเถ้าลอย. *วารสารวิชาการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม : มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา*, 7(1), 83-92. (มกราคม – มิถุนายน).
- Oonta-on, K., Kongchasing, N., Sangsuwan, C., Tappakron, A. and Sua-lam, G. (2020). The Priority Ranking Causes of Travelling Accidents in the One Large Private University Area by Applying Delphi Method Statistical Limitations. *The Journal of Industrial Technology : Suan Sunandha Rajabhat University*, 8(2), 9-17. (July – December)
- Setthachotsombut, N. and Sua-iam, G. (2020). The Resilience Development for the Entrepreneurs Tourism Sector (RDETS) from the 2019 Coronavirus crisis in Thailand. *African Journal of Hospitality, Tourism and Leisure*, 9(2), 1-14. (April)
- Setthachotsombut, N. and Sua-iam, G. (2020). Tourism value chain management and tourism logistics in Ubon Ratchathani Province, northeast Thailand. *African Journal of Hospitality, Tourism and Leisure*, 9(1), 1-11. (February)
- Makul, N. and Sua-iam, G. (2019). Innovative Use of Finely Graded Limestone for Improving the Fresh Properties of Self-Consolidating Concrete Incorporating Untreated Rice Husk Ash. *Phranakhon Rajabhat Research Journal (Science and Technology)*, 14(1), 169-187. (January - June)
- Sua-iam, G. and Jittamaro, P. (2019, February 9). Effect of silica Fume and Calcium Carbonate Powder on the Properties of Self-Compacting Mortar Mixed with Out-of Class Fly Ash. *Proceedings of The International Conference 2019 on*

*“Smart Society Development, Pathumthani University Convention Center, Pathumthani, THAILAND, 202-210.*

- Sua-iam, G., Makul, N., Cheng, S. and Sokrai, P. (2019). Workability and compressive strength development of self-consolidating concrete incorporating rice husk ash and foundry sand waste – A preliminary experimental study. *Construction and Building Materials*,. 228(2019), 116813. (December)
- Makul, N. and Sua-iam, G. (2018). Innovative Utilization of Foundry Sand Waste obtained from the Manufacture of Automobile Engine Parts as a Cement Replacement Material in Concrete Production. *Journal of Cleaner Production*, 199, 305-320. (October)
- Makul, N. and Sua-iam, G. (2018). Properties of Self-Consolidating Concrete with Rice Husk Ash and Calcium Carbonate Powder. *ACI Material Journal*, 115(5), 675-684. (September)

## ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ นามสกุล	นางสาวขวัญชนก อุณหะอ่อน
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
การศึกษา	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2547  วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา) สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2544
การฝึกอบรม	- หลักสูตรการจัดการเรียนการสอนแบบซีดีไอโอ SP-PMUTT, 2562 (ณ ประเทศสิงคโปร์ และประเทศไทย)
สังกัดหน่วยงาน	คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร โทรศัพท์ 02913242-4 ต่อ 4171 E-mail : kwanchanok.o@rmutp.ac.th
ตำแหน่งปัจจุบัน	หัวหน้าสาขาวิชา และประธานหลักสูตรวิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ประวัติการทำงาน	พ.ศ. 2555 - ปัจจุบัน อาจารย์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

## ผลงานทางวิชาการ

## งานวิจัย

- ขวัญชนก อุณหะอ่อน, จักรพันธ์ แสงสุวรรณ, ทาริกา แปงบุญเรือง, สาวิตรี โทม่วง และ วรพจน์ จันทร์สมบัติ (2562, 31 พฤษภาคม). ประสิทธิภาพของผงแก้วเขียว แก้วชานอ้อย และแก้วลอยหินปูนต่อการขยายตัวของแท่งมอดาร์เนื่องจากปัญหา ASR. ใน *การประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มทร. พระนคร ครั้งที่ 4*, 76-79.
- ขวัญชนก อุณหะอ่อน และกิตติยศ ตั้งสัจจวงศ์. (2561, 31 กรกฎาคม). การศึกษาแนวทางลดต้นทุนการบำบัดน้ำเสียจากการชะล้างเครื่องมือเครื่องจักรในกระบวนการชุบหรือพ่นสีด้วยวิธีการบำบัดทางเคมี. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติสวนดุสิต 2018 ครั้งที่ 3 "งานวิจัยสร้างมูลค่าบูรณาการสหสาขา พัฒนาชาติก้าวไกล Thailand 4.0"*, ณ อาคารเฉลิมพระเกียรติ 50 , พรรษา Hall 4 ศูนย์วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต, 413-419.
- ขวัญชนก อุณหะอ่อน, วิมลรศนา ณ สงขลา, วิลาวัลย์ แก้วสินชัย, ศิวกร ทัดไทย และธัญญา ประสูติเสน (2561, 23 มีนาคม). การศึกษาแนวโน้มปริมาณฝนรายปี ด้วยวิธีทางสถิติในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร. ใน *การประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มทร.พระนคร ครั้งที่ 3*, 89-92.



Oonta-on, K., Kongchasing, N., Sangsuwan, C., Tappakron, A. and Sua-lam, G. (2020). The Priority Ranking Causes of Travelling Accidents in the One Large Private University Area by Applying Delphi Method Statistical Limitations. *The Journal of Industrial Technology : Suan Sunandha Rajabhat University*, 8(2), 9-17. (July – December)

## ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

<b>ชื่อ นามสกุล</b>	นายสัจจะชาญ พัดมะลิ
<b>ตำแหน่งทางวิชาการ</b>	อาจารย์
<b>การศึกษา</b>	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2545  วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์, 2537
<b>การฝึกอบรม</b>	- ผู้ตรวจสอบอาคาร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ปี-  - หลักสูตร โครงการพัฒนาศักยภาพภาษาอังกฤษเพื่อการทดสอบมาตรฐานสำหรับบุคลากรและบุคคลทั่วไป, ระบบออนไลน์ Google Meet และ Microsoft Teams, มทร.พระนคร, (11 ม.ค. 2564 - 19 ม.ค. 2564)  - อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง Design Thinking as a Teaching Approach โดยสมาคมเครือข่ายการพัฒนานาวิชาซีพอาจารย์และองค์กรระดับอุดมศึกษาแห่งประเทศไทย (ควอท) และมหาวิทยาลัยหอการค้าไทย เมื่อวันที่ 1 พฤศจิกายน 2562  - การประเมินผลกระทบจากงานวิจัย รุ่นที่ 3, สถาบันคลังสมองของชาติ, โรงแรมราม่า การ์เด้นส์ กรุงเทพฯ, 2-3 ก.พ.2560  - คณาจารย์นิเทศสหกิจ รุ่นที่ 4, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, มทร.รัตนโกสินทร์, 25 - 27 มิ.ย. 2558
<b>สังกัดหน่วยงาน</b>	คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร โทรศัพท์ 02913242-4 ต่อ 4173 E-mail : Sajachan@rmutp.ac.th
<b>ตำแหน่งปัจจุบัน</b>	อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
<b>ประวัติการทำงาน</b>	พ.ศ.2549- ปัจจุบัน อาจารย์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  พ.ศ. 2546-2549 อาจารย์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

## ผลงานทางวิชาการ

### งานวิจัย

- สัจจะชาญ พริตมะลิ. (2563, 31 สิงหาคม). การใช้เศษชิ้นไม้สักเหลือทิ้งจากโรงงานแปรรูปไม้เป็นแผ่นอัดวัสดุทดแทนไม้. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติ ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ครั้งที่ 3*, คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มทร.พระนคร ผ่าน ZOOM Cloud Meetings, 419-427.
- สัจจะชาญ พริตมะลิ. (2563, 31 สิงหาคม). บล็อกปูพื้นจากเศษหินบะซอลต์เพื่อลดอุณหภูมิภายนอกอาคาร. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติ ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ครั้งที่ 3*, คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มทร.พระนคร ผ่าน ZOOM Cloud Meetings, 413-418.
- สัจจะชาญ พริตมะลิ.(2561). การใช้เทคโนโลยีสำหรับชุมชนในการพัฒนาผลิตภัณฑ์บล็อกประสานจากเศษหินบะซอลต์. *วารสารวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมไทย*, 32(2), 9-15.
- สัจจะชาญ พริตมะลิ. (2561, 24-25 พฤษภาคม). การผลิตแผ่นใยอัดซีเมนต์จากเส้นใยปาล์มน้ำมัน. ใน *การประชุมวิชาการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ 17*, โรงแรมเซ็นทาราและคอนเวนชันเซ็นเตอร์ อุดรธานี, 24R2-02, 1-6.
- สัจจะชาญ พริตมะลิ. (2561, 23 มีนาคม). การพัฒนาผลิตภัณฑ์แผ่นฝ้าเพดานจากเส้นใยน้ำมันปาล์ม. ใน *การประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มทร.พระนคร ครั้งที่ 3*, คณะวิศวกรรมศาสตร์ มทร.พระนคร, 395-398.
- สัจจะชาญ พริตมะลิ. (2561, 7-8 มีนาคม). แผ่นขานอ้อยอัดซีเมนต์ต้นทุนต่ำเพื่อเป็นผลิตภัณฑ์มูลค่าเพิ่มจากอุตสาหกรรมน้ำตาล. ใน *การประชุมวิชาการคอนกรีตประจำปี ครั้งที่ 13*, โรงแรมเดอะ ซายน์, พัทยา จังหวัดชลบุรี, MAT91-MAT97.
- สัจจะชาญ พริตมะลิ. (2560, 8-9 สิงหาคม). การใช้เทคโนโลยีสำหรับชุมชนในการพัฒนาผลิตภัณฑ์บล็อกปูพื้นจากเศษหินบะซอลต์. ใน *การประชุมวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 9*, ศูนย์แสดงสินค้าและการประชุมอิมแพ็ค เมืองทองธานี, กรุงเทพฯ, 866-873.
- สัจจะชาญ พริตมะลิ. (2560, 17-18 มีนาคม). การใช้เทคโนโลยีสำหรับชุมชนในการพัฒนาผลิตภัณฑ์บล็อกประสานจากเศษหินบะซอลต์. ใน *การประชุมวิชาการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ 16*, โรงแรมเดอะทวินทาวเวอร์ กรุงเทพฯ, 1-7.

## ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ นามสกุล	นายณัชพงศ์พล คงชะสิงห์
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
การศึกษา	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2560  วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2555
การฝึกอบรม	- อบรมผู้ตรวจประเมินมาตรฐาน ISO 19011:2011 ด้านการบริหารจัดการ โลจิสติกส์ สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ แห่งประเทศไทย, 2557  - อบรมผู้ตรวจประเมินมาตรฐาน ISO 17024:2012 ด้านการบริหารจัดการ โลจิสติกส์ สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ แห่งประเทศไทย, 2557
สังกัดหน่วยงาน	คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร โทรศัพท์ 02913242-4 E-mail: nutchaponpol.k@rmutp.ac.th
ตำแหน่งปัจจุบัน	อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พระนคร
ประวัติการทำงาน	พ.ศ. 2563-ปัจจุบัน อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พระนคร  พ.ศ. 2561-2563 อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี

## ผลงานทางวิชาการ

## งานวิจัย

จักรพันธ์ แสงสุวรรณ, อนุรักษ์ เทพภรณ์ และ ณัชพงศ์พล คงชะสิงห์. (2563, 29 มีนาคม). การศึกษาคุณสมบัติของคอนกรีตเสริมเส้นใยสังเคราะห์. ใน *การประชุมวิชาการนวัตกรรมด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยีเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ครั้งที่ 3*, มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต วิทยาเขตร่มเกล้า, 494-499.

Oonta-on, K., Kongchasing, N., Sangsuwan, C., Tappakron, A. and Sua-lam, G. (2020). The Priority Ranking Causes of Travelling Accidents in the One Large Private University Area by Applying Delphi Method Statistical Limitations. *The Journal*

*of Industrial Technology : Suan Sunandha Rajabhat University, 8(2), 9-17. (July – December)*

Kongchasing, N., Rattanasuwan, P. and Puangladda, P. (2019, February 9). Prioritization of Problems Impacted to Construction Delay by Consultant Engineers Attitude. *Proceedings of 6<sup>th</sup> National and International Conference (NICs) on “Smart Society Development”*, Pathumthani, Thailand, 192-201.

Kongchasing, N., Rattanasuwan, P. and Puangladda, P. (2019, February 9). Prioritization of Problems Impacted to Construction Delay by Contractors Attitude. *Proceedings of 6<sup>th</sup> National and International Conference (NICs) on “Smart Society Development”*, Pathumthani, Thailand, 68-78.

Kongchasing, N., Kiattisin, S., Piroonratana, T. and Samanchuen, T. (2017, November 21). Prioritization of Performance Criteria in Various Factors for Thailand Water Supply Professional System. *Proceedings of The 2<sup>nd</sup> Technology Innovation Management and Engineering Science international conference 2017*, Nakhon Pathom, Thailand, 97-103.

Kongchasing, N. (2016, November 29). The Performance Measurement Systems for Human Resources Management by Integration for Thailand Logistics Company. *Proceedings of The 1<sup>st</sup> Technology Innovation Management and Engineering Science international conference 2016*, Bangkok, Thailand, 1-6.

## ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ นามสกุล	นายจักรพันธ์ แสงสุวรรณ
ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
การศึกษา	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยรังสิต, 2543  อุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมก่อสร้าง) มหาวิทยาลัยศรีปทุม, 2534
การฝึกอบรม	- การประยุกต์ใช้โปรแกรม SAP2000 เพื่อการออกแบบอย่างมืออาชีพ สมาคมวิศวกรโยธา TUMCIVIL, 2556  - การทดสอบแบบไม่ทำลายสำหรับการประเมินสภาพของโครงสร้างคอนกรีต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน, 2554  - การออกแบบอาคารสูง และอาคารต้านทานแผ่นดินไหว มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน, 2553  - เทคโนโลยีการก่อสร้างอาคารสูงและอาคารขนาดใหญ่ในประเทศไทย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน, 2552
สังกัดหน่วยงาน	คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร โทรศัพท์ 02913242-4 ต่อ 171 E-mail : chakkarphan@rmutp.ac.th
ตำแหน่งปัจจุบัน	อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พระนคร
ประวัติการทำงาน	พ.ศ.2550-ปัจจุบัน ผู้ช่วยศาสตราจารย์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  พ.ศ. 2545-2547 อาจารย์พิเศษ ศูนย์กลางสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล  พ.ศ. 2545-2548 อาจารย์พิเศษ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตศาลายา  พ.ศ. 2556-2558 ผู้ควบคุมงานอาคารเรียนรวม 9 ชั้น คณะวิศวกรรมศาสตร์  ผู้ควบคุมงานอาคารเรียน 6 ชั้น คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

พ.ศ. 2539-2542

ผู้จัดการโครงการ โครงการบางนาเรสลิเด็น : BLM GROUP

พ.ศ. 2538

วิศวกรโครงการป้องกันน้ำท่วมชายฝั่งภาคตะวันออกเฉียงเหนือของกรมโยธาธิการ

จ.สมุทรปราการ

พ.ศ. 2536-2538

บริษัททีพีไอคอนกรีตจำกัด : ผู้จัดการโครงการ

พ.ศ. 2531-2535

บริษัทปูนซีเมนต์ไทย จำกัด (SCG) : ผู้ช่วยวิศวกร

## ผลงานทางวิชาการ

### งานวิจัย

จักรพันธ์ แสงสุวรรณ, อนุรักษ์ เทพกรณ์ และณัชพงศ์พล คงชะสิงห์. (2563, 29 มีนาคม). การศึกษาคุณสมบัติของคอนกรีตเสริมเส้นใยสังเคราะห์. ใน *การประชุมวิชาการนวัตกรรมด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยีเพื่อเศรษฐกิจและสังคมครั้งที่ 3*, มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต ร่มเกล้า, หน้า STR 21- STR 27.

จักรพันธ์ แสงสุวรรณ และอนุรักษ์ เทพกรณ์ (2563, 29 มีนาคม). ประสิทธิภาพของวัสดุพอลิโพรพิลีนต่อการควบคุมการขยายตัวของมอดาร์ซีเมนต์เนื่องจากปฏิกิริยาอัลคาไลน์ซิลิกา. ใน *การประชุมวิชาการนวัตกรรมด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยีเพื่อเศรษฐกิจและสังคมครั้งที่ 3*, 29 มีนาคม, มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต ร่มเกล้า, หน้า STR 28- STR 32.

Sangsuwan, C. and Sujjavanich, S. (2020). Influence of Tupe and Compositions of SCMs on Expansion of Mortar Bars from Alkali Silica Reaction. *Engineering Journal*, 24(1), 1-10, (February)

Oonta-on, K., Kongchasing, N., Sangsuwan, C., Tappakron, A. and Sua-lam, G. (2020). The Priority Ranking Causes of Travelling Accidents in the One Large Private University Area by Applying Delphi Method Statistical Limitations. *The Journal of Industrial Technology : Suan Sunandha Rajabhat University*, 8(2), 9-17. (July – December)

Sangsuwan, C., and Howimanporn, S. (2018, July 8-13). Fuzzy Logic Based Physical Property Prediction for Pozzolan Concrete. *Proceedings of IEEE 2018, Mathematics, Computer Science, 7<sup>th</sup> International Congress on Advanced Applied Informatics (IIAI-AAI 2018)*, yonago, Japan, 559-564. ISBN 978-15386-7447-5





ภาคผนวก ฉ  
คณะกรรมการจัดทำหลักสูตร



### คณะกรรมการจัดทำหลักสูตร

#### กรรมการที่ปรึกษา

1. อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ประธานกรรมการ  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์สหรัตน์ วงษ์ศรีษะ
2. รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและพัฒนาคณาจารย์ รองประธานกรรมการ  
รองศาสตราจารย์ ดร.นัฐโชติ รักไทยเจริญชีพ
3. ผู้อำนวยการกองวิชาการและพัฒนาคณาจารย์ กรรมการ  
อาจารย์ ดร.นิตินันท์ ศรีสุวรรณ
4. คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ กรรมการ  
ดร.ณัฐวรพล รัชสิริวัชรบุล

#### กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ

1. ศาสตราจารย์ ดร.พาณิช วุฒิพฤษภ์ ภาควิชาครุศาสตร์โยธา  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ  
ผู้แทนกรรมการพัฒนาหลักสูตรจากสภาวิศวกร
2. รองศาสตราจารย์ ดร. อุดมวิทย์ ไชยสกุลเกียรติ ภาควิชาวิศวกรรมโยธา  
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ศาลายา
3. อาจารย์ อาทร ชูพลสัจย์ ภาควิชาวิศวกรรมโยธา  
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ศาลายา
4. นายปิยพันธ์ เพ็ญพฤษากุล กรรมการผู้จัดการ บริษัท โชว์ ดีไซน์ จำกัด

#### กรรมการดำเนินงาน

1. ดร.ณัฐวรพล รัชสิริวัชรบุล ประธานกรรมการ
2. เรืออากาศตรีพลกฤษณ์ จรรย์ตันติเวทย์ รองประธานกรรมการ
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์จักรพันธ์ แสงสุวรรณ กรรมการ
4. นายกฤษณ์ เจ็ดวรรณะ กรรมการ
5. นางสาวขวัญชนก อุนทะอ่อน กรรมการ
6. นายสัจจะชาญ พริตมะลิ กรรมการ
7. นายนิโรจน์ เงินพรหม กรรมการ
8. ดร. พงษ์ศักดิ์ วิวัฒน์โรจนกุล กรรมการ
9. ดร. กฤษดา เสือเอี่ยม กรรมการ
10. นายณัชพงษ์พล คงชะสิงห์ กรรมการและเลขานุการ



