



## คำรับรองตนเอง (Self-Declaration) ของสถาบันการศึกษา

ใช้ประกอบ

การขอรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

จัดทำโดย

สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

1381 ถนนประชาราษฎร์ 1

แขวงวงศ์สว่าง เขตบางซื่อ

กรุงเทพมหานคร

10800

โทรศัพท์ : 02-836-3000

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ eng@rmutp.ac.th



## คำรับรองตนเอง (Self-Declaration) ของสถาบันการศึกษา

สำหรับการขอรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม  
สาขาวิศวกรรมโยธา  
สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2564-2568

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

1381 ถนนประชาราษฎร์ 1  
แขวงวงศ์สว่าง เขตบางซื่อ  
กรุงเทพมหานคร  
10800

{1 พฤศจิกายน 2564}

## สารบัญ

		หน้า
ส่วนที่ 1	หลักสูตร	5
	ชื่อหลักสูตร	5
	ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	5
	วิชาเอก/แขนงวิชา	5
	ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร (ให้ระบุสาขาวิชาซึ่งวิศวกรรมควบคุม)	5
	ระบบการจัดการศึกษา	6
	แผนการศึกษา	6
	การเทียบโอน/ยกเว้นรายวิชา	9
	สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	9
	ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล	9
ชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงานหลักสูตร	10	
ส่วนที่ 2	นิสิต/นักศึกษา	11
	คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา	11
	แผนการรับนักศึกษาในระยะ 5 ปี	11
	คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์	11
	มาตรฐานผลการเรียนรู้	37
ส่วนที่ 3	คณาจารย์	53
	ประธานหลักสูตร	53
	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	53
	อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชา (อนาคตให้ใช้คำเดียวกันกับของกระทรวงฯ)	54
	บุคลากรช่วยสอน/ผู้ช่วยสอนวิชาปฏิบัติการ	56
	อัตราส่วนระหว่างอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา	56
	แผนพัฒนาหลักสูตรและบุคลากรในระยะ 5 ปี	58
ส่วนที่ 4	รายละเอียดและสาระของวิชาตามองค์ความรู้	61
	ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด (Curriculum Mapping)	61
	ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้	70
ส่วนที่ 5	สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และการประกันคุณภาพการศึกษา	87
	ห้องปฏิบัติการ บัญชีรายการของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลอง	92
	โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software)	112

	หน้า
แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ	113
ห้องสมุดและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ	113
สิ่งอำนวยความสะดวก	115
การประกันคุณภาพการศึกษา	116
ส่วนที่ 6   ภาคผนวก	117
ภาคผนวก 1 เอกสาร/หนังสือที่สภาสถาบันการศึกษานุมัติหลักสูตร	
ภาคผนวก 2 รายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2) ฉบับสมบูรณ์ที่ผ่านการอนุมัติ จากสภาสถาบันการศึกษา	
ภาคผนวก 3 แผนการสอน (มคอ.3) (เฉพาะวิชาที่ขอเทียบองค์ความรู้)	
ภาคผนวก 4 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยว่าด้วยการเทียบผลโอนผลการเรียน	
ภาคผนวก 5 คู่มือปฏิบัติการที่ใช้ในการเรียนการสอน	
ภาคผนวก 6 อื่นๆ	

## คำรับรองตนเอง (Self-Declaration)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)

ชื่อสถาบันการศึกษา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	ศูนย์พระนครเหนือ/คณะวิศวกรรมศาสตร์/สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
สาขาวิศวกรรมที่รับรองปริญญา	สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
ปีการศึกษาที่รับรองปริญญา	ปีการศึกษา พ.ศ. 2564

### ส่วนที่ 1 หลักสูตร

#### 1.1 ชื่อหลักสูตร

ชื่อภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

ชื่อภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering (Civil Engineering)

#### 1.2 ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็มภาษาไทย : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา)

ชื่อย่อภาษาไทย : วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)

ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering (Civil Engineering)

ชื่อย่อภาษาอังกฤษ : B.Eng. (Civil Engineering)

#### 1.3 วิชาเอก/แขนงวิชา

วิชาเอก/แขนงวิชาภาษาไทย : ไม่มี

วิชาเอก/แขนงวิชาภาษาอังกฤษ : ไม่มี

#### 1.4 ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

##### 1.4.1 ปรัชญาของหลักสูตร

ผลิตบุคลากรทางด้านวิศวกรรมโยธาที่มีองค์ความรู้ทั้งทางด้านทฤษฎีและปฏิบัติ เท้าทันเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เปลี่ยนแปลงไป สามารถนำศาสตร์การเรียนรู้ต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้ในการทำงานของตนเองหรือร่วมกับผู้อื่นได้อย่างสร้างสรรค์ และเหมาะสม พร้อมด้วยคุณธรรมจริยธรรมในงานอาชีพ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศในระยะยาว และตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงานในภาคอุตสาหกรรมก่อสร้าง วิศวกรโยธาจึงเป็นบุคลากรหลักในการพัฒนาประเทศ ดังนั้น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครจึงได้เปิดสอนหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา เพื่อผลิตบุคลากรทางด้านวิศวกรรมโยธาที่สามารถนำองค์ความรู้ต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้ และไขปัญหาในงานวิศวกรรมโยธาได้อย่างเป็นรูปธรรม

#### 1.4.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

- 1) เพื่อผลิตวิศวกรโยธาที่มีคุณธรรม จริยธรรม มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ ซื่อสัตย์สุจริต มีความเสียสละ และทำหน้าที่เป็นพลเมืองที่รับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพ และต่อสังคม
- 2) เพื่อผลิตวิศวกรโยธาที่มีความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ สามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ดังกล่าว อย่างเหมาะสมเพื่อการประกอบวิชาชีพของตน และการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นไปได้
- 3) เพื่อผลิตวิศวกรโยธาที่มีความใฝ่รู้ในองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และพัฒนาองค์ความรู้ที่ตนมีอยู่ให้สูงขึ้นเพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน พัฒนาสังคม และประเทศชาติ
- 4) เพื่อผลิตวิศวกรโยธาที่คิดเป็นทำเป็น มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถเลือกวิธีแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม
- 5) เพื่อผลิตวิศวกรโยธาที่มีมนุษยสัมพันธ์และทัศนคติที่ดี มีทักษะการประสานงานหรือการทำงานร่วมกับผู้อื่น และสามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสม
- 6) เพื่อผลิตวิศวกรโยธาที่มีความสามารถในการติดต่อสื่อสารทั้งภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ และศัพท์ทางเทคนิค รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี

### 1.5 ระบบการจัดการศึกษา

#### 1.5.1 ระบบ

การศึกษาในมหาวิทยาลัยใช้ระบบทวิภาค (Semester System) โดยแบ่งเวลาศึกษาในปีการศึกษาหนึ่งๆ ออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ ซึ่งเป็นภาคการศึกษาบังคับ คือ

- 1) ภาคการศึกษาที่หนึ่ง (First Semester) ตั้งแต่เดือนมิถุนายนเป็นต้นไปเป็นเวลา 16 สัปดาห์ รวมทั้งเวลาสำหรับการสอบด้วย
- 2) ภาคการศึกษาที่สอง (Second Semester) ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนเป็นต้นไปเป็นเวลา 16 สัปดาห์รวมทั้งเวลาสำหรับการสอบด้วย

#### 1.5.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

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

#### 1.5.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มีการเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค เนื่องจากการศึกษาในมหาวิทยาลัยเป็นระบบทวิภาคอยู่ก่อนแล้ว

### 1.6 แผนการศึกษา

รายละเอียดแผนการศึกษาตลอดหลักสูตรของแผนการเรียนปกติและแผนการเรียนสมทบที่ดำเนินการจัดการเรียนการสอนให้กับผู้เข้าศึกษาแสดงตารางที่ 1.1 ถึง ตารางที่ 1.9

ตารางที่ 1.1 ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
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(15-13-32)

ตารางที่ 1.2 ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
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	ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิศวกรรมโยธา	3(3-0-6)
<b>รวม</b>		20(18-4-38)

ตารางที่ 1.3 ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GE22001xx	วิชากลุ่มภาษาต่างประเทศ	3(3-0-6)
GE281010x	วิชากลุ่มบูรณาการด้านสังคมศาสตร์	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)

ตารางที่ 1.4 การศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GE22001xx	วิชากลุ่มภาษาต่างประเทศ	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)

ตารางที่ 1.5 การศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาฤดูร้อน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
EN2072204	การฝึกสำรวจภาคสนาม	1(0-40-40)
<b>รวม</b>		1(0-40-40)

ตารางที่ 1.6 การศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
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)
xxxxxxxxx	วิชาซีพีเลือกเสรี 1	3(x-x-x)
<b>รวม</b>		20(x-x-x)

ตารางที่ 1.7 การศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
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)
EN20xxxxx	วิชาเลือกทางวิศวกรรม 1	3(x-x-x)
xxxxxxxxx	วิชาซีพีเลือกเสรี 2	1(x-x-x)



รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
รวม		20(x-x-x)

ตารางที่ 1.8 การศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
EN2002301	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา	1(0-2-1)
EN2072412	การออกแบบโครงสร้างเหล็กและไม้และปฏิบัติ	4(3-3-6)
EN2072413	วิศวกรรมก่อสร้างและการบริหาร	3(3-0-6)
EN2072416	วิศวกรรมขนส่ง	3(3-0-6)
EN2073402	โครงการวิศวกรรมโยธา	3(0-6-3)
EN20xxxxx	วิชาชีพเลือกทางวิศวกรรม 2	3(x-x-x)
EN20xxxxx	วิชาชีพเลือกทางวิศวกรรม 3	3(x-x-x)
รวม		20(x-x-x)

ตารางที่ 1.9 การศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
EN2074401	สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมโยธา	6(0-40-0)
รวม		6(0-40-0)

## 1.7 การเทียบโอน/ยกเว้นรายวิชา

- ไม่มีการรับนักศึกษาเทียบโอนในระดับ ปวส.
- นักศึกษาที่เคยเรียนในมหาวิทยาลัย/สถาบันการศึกษาอื่นในระดับอุดมศึกษามาก่อน เมื่อเข้าศึกษาในหลักสูตรนี้สามารถเทียบโอนผลการเรียนได้ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก 4)

## 1.8 สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- ผ่านการรับรองจากสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
- โดยเริ่มใช้ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2564
- ได้รับอนุมัติเห็นชอบหลักสูตรจากสภาสถาบันการศึกษาในการประชุมครั้งที่ 4/2564 เมื่อวันที่ 24 เมษายน 2564

หมายเหตุ : เอกสารอนุมัติแสดงดังภาคผนวก 1

## 1.9 ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล

ระบุรายละเอียดของผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูลที่บันทึกใช้ในการพิจารณาและประเมินผล เพื่อการรับรองปริญญาประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมของสภาวิศวกรแสดงดังตารางที่ 1.10

ตารางที่ 1.10 ตารางแสดงรายชื่อผู้รับรอง/อนุมัติ

ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งบริหาร	(วาระการดำรงตำแหน่ง)
ดร. ญัฐวรพล รัชสิริวัชรบุล	อธิการบดี มทร.พระนคร	พ.ศ 2564 - พ.ศ 2568

## 1.10 ชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงานหลักสูตร

รายละเอียดของผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงานเกี่ยวกับการดูแล/รับผิดชอบหลักสูตร โดยรายชื่อ ตำแหน่ง และข้อมูลการติดต่อ แสดงดังตารางที่ 1.11

ตารางที่ 1.11 ตารางแสดงรายชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงาน

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	โทรศัพท์	E-mail
1	ผศ. ดร. กฤษดา เลือเอี่ยม	ประธานหลักสูตร/อาจารย์ประจำ	089-985-5852, 02-836-3000 ต่อ 4170, 4171, 4172, 4173	gritsada.s@mutp.ac.th
2	นายณัชพงศ์พล คงชะสิงห์	อาจารย์ประจำ	02-836-3000 ต่อ 4170, 4171, 4172, 4173	nutchapongpol.k@mutp.ac.th
3	นายสัจจะชาญ พรัดมะลิ	อาจารย์ประจำ	02-836-3000 ต่อ 4170, 4171, 4172, 4173	sajachan@mutp.ac.th
4	นางสาวขวัญชนก อุนทะอ่อน	อาจารย์ประจำ	02-836-3000 ต่อ 4170, 4171, 4172, 4173	kwanchanok.o@mutp.ac.th
5	ผศ. จักรพันธ์ แสงสุวรรณ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์/อาจารย์ประจำ	02-836-3000 ต่อ 4170, 4171, 4172, 4173	chakkarphan.s@mutp.ac.th

## ส่วนที่ 2 นิสิต/นักศึกษา

### 2.1 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (เรียนวิชาในหมวดคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ไม่น้อยกว่า 12 และ 6 หน่วยกิตตามลำดับ) หรือระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) เทียบเท่าประเภทวิชาอุตสาหกรรม

### 2.2 แผนการรับนักศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนักศึกษาที่รับเข้าศึกษาในระยะเวลา 5 ปี จำแนกตามคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาโดยแบ่งเป็นการรับนักศึกษาภาคปกติและสมทบสามารถแสดงได้ดังตารางที่ 2.1 และตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.1 จำนวนนักศึกษาที่รับเข้าภาคปกติ

ระดับชั้นปี	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

ตารางที่ 2.2 จำนวนนักศึกษาที่รับเข้าภาคสมทบ

ระดับชั้นปี	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

### 2.3 คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์

คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามข้อตกลง Sydney Accord เทียบกับรายวิชาและคำอธิบายรายวิชาแสดงดังตารางที่ 2.3

ตารางที่ 2.3 คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามข้อตกลง Sydney Accord

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
1	<b>ความรู้ด้านวิศวกรรม (Engineering Knowledge)</b> - สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้ เฉพาะทางวิศวกรรม เพื่อนิยามและใช้ ขั้นตอน งาน กระบวนการ ระบบงานหรือวิธีการทางวิศวกรรม	GE2600101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน (Fundamental Mathematics)	ตรรกศาสตร์ เมทริกซ์ กฎการนับ การเรียงสับเปลี่ยนและการจัดหมู่ ความน่าจะเป็นเบื้องต้น ทฤษฎีบททวินาม ลำดับ และอนุกรม
		GE2600102 สถิติเบื้องต้น (Introduction to Statistics)	สถิติเชิงพรรณนา ตัวแปรสุ่ม การสุ่มตัวอย่าง การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐานและการแปลผลจากโปรแกรมสำเร็จรูป
		GE2600103 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน (Mathematics in Daily Life)	มาตราชั่งตวงและการวัด อัตราส่วน สัดส่วน ร้อยละและการประยุกต์ พื้นที่และปริมาตร ดอกเบี้ยและเงินผ่อนชำระ ภาษีมูลค่าเพิ่มและภาษีเงินได้ เลขดัชนี ตรรกศาสตร์เบื้องต้นและการให้เหตุผล ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสถิติ
		GE2700101 วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน (Science in Daily Life)	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์กับปรากฏการณ์ธรรมชาติ พลังงาน ไฟฟ้าและการสื่อสารโทรคมนาคม รังสีและกัมมันตภาพรังสี สารเคมีในชีวิตประจำวัน วิวัฒนาการและพันธุกรรมของมนุษย์
		GE2820101 ปกิณกคณิตศาสตร์ (Miscellaneous Mathematics)	เทคนิคและแนวคิดทางคณิตศาสตร์ คณิตคิดเร็ว คณิตศิลป์ คณิตพยากรณ์ คณิตกับการลงทุน คณิตกับสุขภาพ
		GE2820103 วัสดุและการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน (Material and Application in Daily Life)	วัสดุงานบรรจุภัณฑ์อาหาร วัสดุยานยนต์ วัสดุทางการแพทย์ วัสดุสำหรับเครื่องนุ่งห่ม วัสดุในงานก่อสร้าง วัสดุสำหรับเครื่องใช้ไฟฟ้า
		ST2031101 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร (Calculus 1 for Engineers)	พีชคณิตเวกเตอร์ในสามมิติ ฟังก์ชัน ลิมิตและความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์ บทประยุกต์อนุพันธ์และรูปแบบไม่กำหนดการหาปริพันธ์ เทคนิคของการหาปริพันธ์ ปริพันธ์จำกัดเขตและการประยุกต์

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
1	<b>ความรู้ด้านวิศวกรรม (Engineering Knowledge)</b> - สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้ เฉพาะทางวิศวกรรม เพื่อนิยามและใช้ ขั้นตอน งาน กระบวนการ ระบบงานหรือวิธีการทางวิศวกรรม	ST2031102 แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร (Calculus 2 for Engineers)	พิกัดเชิงขั้วและสมการเชิงอิงตัวแปรเสริม ฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปร แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปร เส้นระนาบและผิวในปริภูมิสามมิติ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงของสองตัวแปรและการประยุกต์ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงของหลายตัวแปร และการประยุกต์
		ST2031201 แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร (Calculus 3 for Engineers)	สมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้นและการประยุกต์ การหาปริพันธ์เชิงตัวเลข ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ ปริพันธ์เส้นเบื้องต้น อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลำดับและอนุกรมของจำนวน การกระจายอนุกรมเทย์เลอร์ของฟังก์ชันมูลฐาน
		ST2041103 เคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers)	พื้นฐานทฤษฎีอะตอมและโครงสร้างอิเล็กทรอนิกส์ของอะตอม ปริมาณสารสัมพันธ์ สมบัติฟิสิกส์ของแก๊สของเหลวและของแข็ง โลหะและโลหะทรานซิชัน พันธะเคมี สมบัติของแก๊ส ของแข็งของเหลวและสารละลาย สมดุลเคมีและจลนพลศาสตร์เคมี และสมดุลไอออน
		ST2051107 ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร (Physics 1 for Engineers)	เวกเตอร์ แรงและการเคลื่อนที่ โมเมนตัมและพลังงานระบบอนุภาค การเคลื่อนที่ของวัตถุ แข็งเกร็ง การเคลื่อนที่แบบออสซิลเลต สมบัติเชิงกลของสสารและกลศาสตร์ของไหล ความร้อนและอุณหพลศาสตร์เบื้องต้น คลื่นและคลื่นเสียง
		EN2071101 ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิศวกรรมโยธา (Probability and Statistics for Civil Engineering)	ความจำเป็นของวิธีทางสถิติในงานวิศวกรรมโยธา ทฤษฎีความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่มแบบจำลองการแจกแจงความน่าจะเป็นในงานวิศวกรรมโยธา การประมาณค่าทางสถิติและการทดสอบสมมติฐานสำหรับวิศวกรรมโยธา การประยุกต์ใช้การวิเคราะห์ความถดถอยในงานวิศวกรรมโยธา

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
1	<b>ความรู้ด้านวิศวกรรม (Engineering Knowledge)</b> - สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม เพื่อนิยามและใช้ขั้นตอน งาน กระบวนการระบบงานหรือวิธีการทางวิศวกรรม	EN2021101 กลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Mechanics)	หลักการเบื้องต้นของกลศาสตร์ ระบบแรง ผลลัพธ์ของแรง การสมดุล การวิเคราะห์โครงสร้าง แรงภายในของไหลที่อยู่นิ่ง จลนศาสตร์และจลนพลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง กฎการเคลื่อนที่ข้อที่สองของนิวตัน งานและพลังงาน การดลและโมเมนตัม
		EN2031104 เขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	ตัวอักษร หลักการฉายภาพ การเขียนแบบภาพฉายและภาพสามมิติ การกำหนดขนาดและพิกัดความเผื่อ ภาพตัด ภาพช่วยและภาพคลี่ การสเก็ตซ์ภาพ การเขียนภาพแยกชิ้นและภาพประกอบ การเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์เบื้องต้น
		EN2031103 วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง สมบัติ กระบวนการผลิตและการประยุกต์ใช้ ของกลุ่มวัสดุวิศวกรรมหลัก โลหะ โพลีเมอร์ เซรามิก และวัสดุผสม สมบัติทางกลและลักษณะการเสื่อมสภาพของวัสดุ
		EN2041201 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	แนวคิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ การปฏิสัมพันธ์ระหว่าง ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การประมวลผลข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ ระเบียบวิธีการออกแบบและพัฒนาโปรแกรม การเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูง
		EN2075314 สมการเชิงอนุพันธ์ (Differential Equation)	สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสอง สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นเอกพันธ์ สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นไม่เอกพันธ์ สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสูง สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นที่มีค่าตอบเป็นอนุกรม ฟังก์ชันพิเศษ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย การหาผลเฉลยโดยการแปลงลาปลาซและการแปลงฟูรีเยร์ สมการเชิงอนุพันธ์ไม่เชิงเส้นเบื้องต้น การนำไปใช้แก้ปัญหาทางวิศวกรรม

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
1	<b>ความรู้ด้านวิศวกรรม (Engineering Knowledge)</b> - สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้ เฉพาะทางวิศวกรรม เพื่อนิยามและใช้ ขั้นตอน งาน กระบวนการ ระบบงานหรือวิธีการทางวิศวกรรม	EN2072201 ความแข็งแรงของวัสดุ (Strength of Materials)	ชนิดของแรงและความเค้น ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและความเครียด สมบัติของวัสดุ แรงตามแนวแกน แรงบิด แรงเฉือนและโมเมนต์ดัด ความเค้นในคาน การโก่งตัวของคาน การโก่งเดาะของเสา หน่วยความเค้นประสมและวงกลมของมอร์
		EN2072202 การสำรวจ (Surveying)	ความรู้เบื้องต้นของการสำรวจ เครื่องมือและอุปกรณ์ในการสำรวจ การระดับ หลักการและการประยุกต์ใช้กล้องวัดมุม การวัดระยะและทิศทาง ความคลาดเคลื่อนและชิ้นงานในการสำรวจ การปรับแก้ข้อมูล การทำสามเหลี่ยม การทำมุมและระดับ การเขียนเส้นชั้นความสูง การสำรวจและการเขียนแผนที่ภูมิประเทศ
		EN2072204 การฝึกสำรวจภาคสนาม (Surveying & Field Camp)	การฝึกสำรวจภาคสนามเป็นเวลา 10 วัน (80 ชั่วโมง) ประกอบด้วยการวางแผน การสำรวจ การสำรวจสังเขป การสำรวจภูมิประเทศ การทำแผนที่ภูมิประเทศ การถ่ายระดับระยะทางไกล การทดสอบการใช้กล้องวัดมุมรายบุคคล และการหาพิกัดตำแหน่งที่ดินด้วยอุปกรณ์ GPS
		EN2072205 ธรณีวิทยา (Geology)	จักรวาลและโลก ลักษณะผิวของเปลือกโลก และกระบวนการทางธรณีวิทยา การเปลี่ยนแปลงลักษณะของเปลือกโลก หินและแร่ วัฏจักรของหินและกระบวนการผุพัง โครงสร้างหิน แผนที่ภูมิประเทศและแผนที่ธรณีวิทยา งานสนามของหิน แร่ และโครงสร้างทางธรณีวิทยา ธรณีวิทยาประยุกต์ในงานเชื่อม อุโมงค์ และฐานรากบนชั้นหิน ธรณีพิบัติภัย แผ่นดินไหวและดินถล่ม

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
1	<b>ความรู้ด้านวิศวกรรม (Engineering Knowledge)</b> - สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้ เฉพาะทางวิศวกรรม เพื่อนิยามและใช้ ขั้นตอน งาน กระบวนการ ระบบงานหรือวิธีการทางวิศวกรรม	EN2072207 ทฤษฎีโครงสร้าง (Theory of Structures)	วิเคราะห์โครงสร้างแบบดิเทอร์มิเนทเพื่อหาแรงปฏิกิริยา แรงเฉือนและโมเมนต์ตัด วิเคราะห์โครงสร้างแบบดิเทอร์มิเนทโดยวิธีการฟิคและวิธีอินฟลูเอนซ์ไลน์ การเสียรูปจากการโก่งตัวของโครงสร้างแบบดิเทอร์มิเนทโดยวิธีพื้นที่และโมเมนต์ วิธีคานเสมือน วิธีงานเสมือนหรือคานคอนจูเกต วิธีงานเสมือน วิธีหลักการของพลังงาน
		EN2072208 คอนกรีตเทคโนโลยี (Concrete Technology)	ประวัติและวิวัฒนาการของคอนกรีต สมบัติพื้นฐานของปูนซีเมนต์ น้ำ มวลรวมและสารผสมเพิ่ม การออกแบบส่วนผสมคอนกรีตเพื่อกำลังและความคงทน สมบัติของคอนกรีตสดและแข็งตัว การควบคุมคุณภาพของคอนกรีต ความคงทนของคอนกรีต และคอนกรีตชนิดพิเศษในงานก่อสร้าง
		EN2072209 วัสดุวิศวกรรมทางโยธาและการทดสอบ (Civil Engineering Materials and Testing)	พฤติกรรมและคุณสมบัติพื้นฐานของวัสดุก่อสร้างที่ใช้ในงานวิศวกรรมโยธา ข้อกำหนดและมาตรฐานการทดสอบวัสดุ เช่น เหล็ก ไม้ และวัสดุก่อสร้างที่เป็นส่วนของโครงสร้างรับน้ำหนัก และการจัดทำรายงานผลการทดสอบ
		EN2072416 วิศวกรรมขนส่ง (Transportation Engineering)	การวางแผนและประเมินผลระบบขนส่งแบบจำลองการขนส่งการออกแบบสัญญาณไฟจราจร การขนส่งทางน้ำ การขนส่งทางท่อ การขนส่งทางรถยนต์ การขนส่งทางรถไฟ การขนส่งทางอากาศ
		EN2072217 ชลศาสตร์ (Hydraulics)	คุณสมบัติของของไหล ของไหลสถิต จลนศาสตร์ของการไหล สมการต่อเนื่อง สมการพลังงานของการไหลแบบคงที่ โมเมนต์ตัมและจลนศาสตร์ของแรงเนื่องจากการไหล การวิเคราะห์หิมิตีและความคล้ายคลึง การไหลของของไหลแบบอัดตัวไม่ได้ในท่อ การไหลในทาง น้ำเปิด การวัดค่าต่าง ๆ จาก การไหล ปัญหาของการไหลแบบไม่คงที่



ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
1	<p><b>ความรู้ด้านวิศวกรรม (Engineering Knowledge)</b></p> <p>- สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้ เฉพาะทางวิศวกรรม เพื่อนิยามและใช้ ขั้นตอน งาน กระบวนการ ระบบงานหรือวิธีการทางวิศวกรรม</p>	EN2072319 วิศวกรรมชลศาสตร์ (Hydraulic Engineering)	หลักการของกลศาสตร์ของไหล เพื่อใช้ในงานวิศวกรรมโยธา การไหลในระบบท่อวอเตอร์แอมเมอร์ปั๊มและเทอร์ไบน์ การไหลในทางน้ำเปิดและการออกแบบอ่างเก็บน้ำ เชื้อเพลิง ระบายน้ำล้น แบบจำลองทางชลศาสตร์
		EN2072320 อุทกวิทยา (Hydrology)	วัฏจักรของน้ำ งบดุลของน้ำ ฝนและการวิเคราะห์ปริมาณน้ำฝน การสูญหายทางอุทกวิทยา การระเหยและการคายระเหย การซึมลงน้ำใต้ผิวดิน การไหลของน้ำในลำน้ำ การวิเคราะห์ชลภาพ เอกชลภาพและการประยุกต์ใช้ การคำนวณหาการไหลสูงสุดจากพื้นที่รับน้ำ การประเมินปริมาณน้ำท่า การเคลื่อนที่ของน้ำ การทำนายทางอุทกวิทยา การวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อการออกแบบทางชลศาสตร์ การประยุกต์ใช้วิชาอุทกวิทยา การหาขนาดและปริมาณการระบายสูงสุดของอ่างเก็บน้ำ
		EN2072321 ปฐพีกลศาสตร์ (Soil Mechanics)	การกำเนิดดิน สมบัติพื้นฐานและการจำแนกชนิดของดิน การบดอัด การไหล การซึมผ่านของน้ำในดิน หลักการของหน่วยแรงประสิทธิผลภายในมวลดินการกระจายตัวของหน่วยแรง การยุบตัวของดิน การรับแรงเฉือนของดิน ทฤษฎีแรงดันด้านข้าง เสถียรภาพของคันดินการวิเคราะห์การวิบัติของดินและแนวทางการแก้ไข และกำลังรับแรงแบกทาน
		EN2074403 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมโยธา (Special Topic in Civil Engineering)	หัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมโยธา

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
1	<b>ความรู้ด้านวิศวกรรม (Engineering Knowledge)</b> - สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้ เฉพาะทางวิศวกรรม เพื่อนิยามและใช้ ขั้นตอน งาน กระบวนการ ระบบงานหรือวิธีการทางวิศวกรรม	EN2075304 การตรวจสอบงานก่อสร้าง (Construction Inspection)	มาตรฐานข้อกำหนด และเอกสารการตรวจงานก่อสร้าง แบบฟอร์มการตรวจงาน การสุ่มตัวอย่างและวิธีทดสอบวัสดุก่อสร้าง รายการและขั้นตอนการตรวจสอบงานในสนาม รายงานการตรวจสอบ การตรวจสอบขั้นสุดท้ายและการอนุมัติ หน้าที่และความรับผิดชอบของผู้ตรวจงาน
		EN2075305 วิศวกรรมประปาและสุขาภิบาล (Water Supply and Sanitary Engineering)	แหล่งที่มาของน้ำ คุณภาพและมาตรฐานของน้ำ ดื่มน้ำใช้ น้ำใต้ดิน การส่งและแจกจ่ายน้ำ เทคนิคการปรับปรุงคุณภาพน้ำ การกรองแบบหยาบ การตกผลึก การตกตะกอน การกรองละเอียด การฆ่าเชื้อโรค การปรับสภาพน้ำ การขจัดโลหะ การขจัดกลิ่นและรส การสุขาภิบาลเบื้องต้น
		EN2075306 น้ำใต้ดินและการระบายน้ำ (Ground Water and Drainage)	การเกิดของน้ำใต้ดิน จำแนกประเภทและคุณสมบัติทางกายภาพของชั้นหินน้ำ การไหลของน้ำใต้ดิน การไหลแบบคงตัวและแบบไม่คงตัวจากชั้นหินน้ำในลักษณะต่างๆ เข้าสู่บ่อน้ำ หลักการเกี่ยวกับการสร้างบ่อเสมือน การไหลของน้ำใต้ดินที่มีชั้นน้ำจืด-น้ำเค็ม การสำรวจน้ำใต้ดิน การสร้างบ่อน้ำตื้นและบ่อบาดาล การอัดเสริมน้ำใต้ดิน การสุขาภิบาลของน้ำใต้ดิน การจัดการและการอนุรักษ์น้ำใต้ดิน และแบบจำลองของระบบน้ำใต้ดิน
		EN2075309 วิศวกรรมจราจร (Traffic Engineering)	ลักษณะของถนน ยานพาหนะ คนขับ และคนเดินเท้า ลักษณะการจราจรทั่วไป ทฤษฎีกระแสการจราจร ความจุทางหลวงและระดับการบริการ การศึกษาข้อมูลการจราจร การออกแบบสัญญาณไฟจราจร

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
1	<b>ความรู้ด้านวิศวกรรม (Engineering Knowledge)</b> - สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้ เฉพาะทางวิศวกรรม เพื่อนิยามและใช้ ขั้นตอน งาน กระบวนการ ระบบงานหรือวิธีการทางวิศวกรรม	EN2075303 การประเมินและตรวจสอบสภาพโครงสร้างเบื้องต้น (Introduction to Structural Condition Evaluation and Investigation)	หลักการเบื้องต้นสำหรับการประเมินและตรวจสอบสภาพโครงสร้าง วิธีการเลือกสรรการประเมินและตรวจสอบสภาพโครงสร้างที่เหมาะสมเบื้องต้น ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิธีการตรวจสอบและประเมินสภาพของโครงสร้างในการทดสอบแบบไม่ทำลายและกึ่งทำลาย การประเมินและแก้ไขความไม่แน่นอนและข้อจำกัดในประสิทธิภาพของการทดสอบแบบไม่ทำลายและกึ่งทำลาย
2	<b>การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis)</b> - สามารถระบุ ตั้งสมการ วิจัย สืบค้น และวิเคราะห์ ปัญหาทางวิศวกรรมทั่วไป เพื่อให้ได้ข้อสรุปของ ปัญหาที่มีนัยสำคัญ โดยใช้เครื่องมือวิเคราะห์และ อุปกรณ์อย่างเหมาะสมตามสาขาความชำนาญ	GE2600104 การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ (Data Analysis Using Statistical Package Program)	การจัดเตรียมข้อมูล การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ สถิติเชิงพรรณนา สถิติเชิงอนุมาน การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกทางเดียว การวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกประเภท
		GE2820104 การคิด การตัดสินใจและการแก้ปัญหา (Thinking Decision Making and Problem Solving)	ธรรมชาติและระบบการคิด การคิดวิเคราะห์และการคิดเชิงระบบ การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ การคิดเชิงตรรกะและการแก้ปัญหาเชิงระบบ การลงความเห็นและการตัดสินใจ การต่อรองและการแก้ปัญหาที่ซับซ้อน
		EN2072310 การวิเคราะห์โครงสร้าง (Structural Analysis)	วิเคราะห์โครงสร้างแบบอินดิเทอร์มิเนทโดยวิธีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างที่สอดคล้อง วิธีมุมหมุนและระยะโก่ง การกระจายโมเมนต์ เส้นอิทธิพลของโครงสร้างอินดิเทอร์มิเนท การวิเคราะห์โดยวิธีประมาณ การวิเคราะห์โครงสร้างโดยวิธีเมตริกเบื้องต้นและการวิเคราะห์แบบพลาสติกเบื้องต้น

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
2	<b>การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis)</b> - สามารถระบุ ตั้งสมการ วิจัย สืบค้น และวิเคราะห์ ปัญหาทางวิศวกรรมทั่วไป เพื่อให้ได้ข้อสรุปของ ปัญหาที่มีนัยสำคัญ โดยใช้เครื่องมือวิเคราะห์และ อุปกรณ์ อย่างเหมาะสมตามสาขาความชำนาญ	EN2075310 การวางแผน การขนส่งเขตเมือง (Urban Transportation Planning)	ลักษณะและปัญหาของการขนส่งเขตเมือง กระบวนการวางแผนการขนส่ง การวิเคราะห์ และการพยากรณ์ปริมาณความต้องการด้านการขนส่ง การสำรวจ รวบรวม และวิเคราะห์ ข้อมูลที่ใช้ในการวางแผนการขนส่ง การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์สำหรับแผนการขนส่ง
3	<b>การออกแบบ/พัฒนาหาคำตอบของ ปัญหา (Design/ Development of Solutions)</b> - สามารถพัฒนาหาคำตอบของปัญหาทาง เทคโนโลยีวิศวกรรมทั่วไป และมีส่วนช่วย ออกแบบระบบ ชิ้นงาน หรือกระบวนการ ตามความจำเป็นและเหมาะสมกับ ข้อพิจารณา ทางด้านสาธารณสุข ความปลอดภัย วัฒนธรรม สังคม และ สิ่งแวดล้อม	EN2072311 การ ออกแบบคอนกรีตเสริม เหล็กและปฏิบัติ (Reinforced Concrete Design and Practice)	พื้นฐานพฤติกรรมขององค์อาคารที่รับแรงอัด แรงดัด แรงบิด แรงเฉือน แรงยึดเหนี่ยว และ พฤติกรรมร่วมของแรงต่างๆ การออกแบบองค์ อาคาร คอนกรีตเสริมเหล็กภายใต้แรงโน้มถ่วง ของโลก แรงลม แรงแผ่นดินไหว โดยวิธีหน่วย แรงใช้งาน และวิธีกำลัง การฝึกปฏิบัติการ ออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็กและการทำ รายละเอียด
		EN2072412 การ ออกแบบโครงสร้างเหล็ก และไม้และปฏิบัติ (Steel and Timber Design and Practice)	ชนิดของน้ำหนักบรรทุก การออกแบบองค์ อาคารของโครงสร้างไม้และเหล็กสำหรับองค์ อาคารรับแรงดึง แรงอัด คาน องค์อาคารรับ แรงดัดร่วมกับแรงในแนวแกน องค์อาคาร ประกอบ คานประกอบขนาดใหญ่ การ ออกแบบจุดต่อและฐานรองรับ ด้วยวิธี เอ เอส ดี และ แอล อา เอฟ ดี วิธีปฏิบัติการการ ออกแบบและแบบขยาย การฝึกปฏิบัติการ ออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็กและการทำ รายละเอียด
		EN2072314 วิศวกรรม การทาง (Highway Engineering)	ประวัติการพัฒนาด้านถนนและทางหลวง องค์การบริหารจัดการระบบถนน หลักการ วางแผนทางและระบบการวิเคราะห์การจราจร การออกแบบเชิงเรขาคณิตและการจัดการ เศรษฐศาสตร์และการเงินของงานถนน การ ออกแบบผิวจราจรเบื้องต้น วัสดุงานทาง การ ก่อสร้างและการบำรุงรักษาถนน

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
3	<p><b>การออกแบบ/พัฒนาหา คำตอบของ ปัญหา (Design/Development of Solutions)</b></p> <p>- สามารถพัฒนาหาคำตอบของปัญหาทางเทคโนโลยีวิศวกรรมทั่วไป และมีส่วนช่วยออกแบบระบบ ชิ้นงาน หรือกระบวนการตามความจำเป็นและเหมาะสมกับข้อพิจารณา ทางด้านสาธารณสุข ความปลอดภัย วัฒนธรรม สังคม และสิ่งแวดล้อม</p>	EN2072323 วิศวกรรมฐานราก (Foundation Engineering)	ตรวจสอบใต้ผิวดิน การแยกทานของวิศวกรรมฐานราก การออกแบบฐานรากตื้นและฐานรากเสาเข็ม การออกแบบฐานราก การวิเคราะห์เกี่ยวกับการทรุดตัวของฐานรากชนิดตื้นและชนิดลึก ทฤษฎีเกี่ยวกับแรงดันด้านข้างของดิน กำแพงกันดินและเข็มพืด เสถียรภาพของผิวลาด ปฏิบัติการออกแบบ
		EN2075301 การออกแบบคอนกรีตอัดแรง (Pre-stressed Concrete Design)	หลักการวิธี และวัสดุที่ใช้ในการอัดแรง การวิเคราะห์และออกแบบโดยวิธีอีลาสติก สำหรับคานคอนกรีตอัดแรงแบบง่าย กำลัดและกำลัดเฉือนของหน้าตัดคอนกรีตอัดแรง ปริมาณสูญเสียของการอัดแรง การออกแบบสมอยัด การโค้ง คานคอมโพสิต คานคอนกรีตอัดแรงแบบต่อเนื่อง
		EN2075302 การออกแบบอาคาร (Building Design)	การออกแบบโครงสร้างและฐานรากของอาคารและอุปกรณ์อาคารตามมาตรฐาน ของประเทศไทยและอเมริกา เน้นถึงความสัมพันธ์ของความ ต้องการทางสถาปัตยกรรมและระบบเพื่อนำไปสู่การออกแบบโครงสร้างและรากฐานที่มีคุณภาพ
		EN2075307 วิศวกรรม การระบายน้ำและการออกแบบ (Drainage Engineering and Design)	ลักษณะพื้นที่รับน้ำการออกแบบระบบระบายน้ำ การบริหารจัดการ และการวางแผนระบบระบายน้ำในชุมชนเมือง
		EN2075308 การสำรวจเส้นทาง (Route Surveying)	ปฏิบัติเกี่ยวกับเทคนิคการสำรวจเส้นทาง การออกแบบและการให้ตำแหน่งเส้นทาง โค้งทางราบและทางตั้ง การยกโค้งและการขยายโค้ง การทำระดับแนวทาง งานดิน การวางแผนเส้นทาง การสำรวจเพื่อการก่อสร้างทาง

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
3	<b>การออกแบบ/พัฒนาหาคำตอบของปัญหา (Design/Development of Solutions)</b> - สามารถพัฒนาหาคำตอบของปัญหาทางเทคโนโลยีวิศวกรรมทั่วไป และมีส่วนช่วย ออกแบบระบบ ชี้นำงาน หรือกระบวนการ ตามความจำเป็นและเหมาะสมกับข้อพิจารณา ทางด้านสาธารณสุข ความปลอดภัย วัฒนธรรม สังคม และสิ่งแวดล้อม	EN2075311 โครงสร้างพื้นฐานระบบราง (Rail Infrastructure)	ภาพรวมด้านโครงสร้างระบบรางในประเทศไทย การออกแบบแนวเส้นทาง การออกแบบทางถาวร การออกแบบทางวิ่งรถไฟยกระดับ การออกแบบอุโมงค์รถไฟใต้ดินและทางลอด การจัดวางตำแหน่งสถานี การออกแบบสถานีรถไฟ การออกแบบระบบรางรถไฟ การออกแบบ ศูนย์ซ่อมบำรุง การออกแบบลานจอดรถไฟ การออกแบบอาคารจอดแล้วจร ระบบไฟฟ้าเครื่องกลอาคาร การดูงาน
		GE2810107 การคิดและการออกแบบนวัตกรรมสร้างสรรค์ของมนุษย์ (Human Innovative and Creative Design Thinking)	นิยาม คุณค่าและความสำคัญของการคิดสร้างสรรค์ ประเภทของนวัตกรรมการคิดสร้างสรรค์ เทคนิควิธีการคิดและการออกแบบนวัตกรรมสร้างสรรค์ การนำผลงานไปใช้ประโยชน์
4	<b>การสืบค้น (Investigation)</b> - สามารถดำเนินการสืบค้นเพื่อหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมทั่วไป จากการทำหนด ตำแหน่ง การค้นหาและเลือกใช้ข้อมูลจากมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพ ฐานข้อมูล การสืบค้นทางเอกสาร การออกแบบการทดสอบและ ทดลองเพื่อให้ได้ข้อสรุปที่เชื่อถือได้	GE2400109 ทักษะการรู้สารสนเทศ (Information Literacy Skills)	การรู้สารสนเทศ ทักษะการสารสนเทศและการจัดเก็บ การสืบค้นสารสนเทศ การประเมินและการคัดเลือกสารสนเทศ การนำเสนอสารสนเทศ การอ้างอิง บรรณานุกรมและจริยธรรม การใช้สารสนเทศ
		GE2300103 ระเบียบวิธีวิจัย (Research Methodology)	ที่มาและความสำคัญของการวิจัย วัตถุประสงค์และประเภทของการวิจัย ขั้นตอนและการออกแบบวิจัย วิธีการสุ่มตัวอย่างและการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย การตีความและการนำเสนอข้อมูลการวิจัย และการเขียนรายงานการวิจัย
		EN2073301 การเตรียมโครงการวิศวกรรมโยธา (Civil Engineering Pre-Project)	วิธีทำโครงการและการเขียนรายงาน ศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับหัวข้องานโครงการที่นักศึกษาแต่ละคนเลือก ตามความเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ จัดทำวัตถุประสงค์ แผนงาน และขั้นตอนการดำเนินงานโครงการนั้นๆ นำเสนอโครงการโดยการเสนอรายงานและสอบปากเปล่า

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
4	<b>การสืบค้น (Investigation)</b> - สามารถดำเนินการสืบค้นเพื่อหาคำตอบของ ปัญหาทางวิศวกรรมทั่วไป จากการทำหนด ตำแหน่ง การค้นหาและเลือกใช้ข้อมูลจากมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพ ฐานข้อมูล การ สืบค้นทางเอกสาร การ ออกแบบการทดสอบและ ทดลองเพื่อให้ได้ข้อสรุปที่เชื่อถือได้	EN2073402 โครงการ วิศวกรรมโยธา (Civil Engineering Project)	นักศึกษาดำเนินงานโครงการที่ได้ศึกษาไว้ใน วิชาโครงการให้เสร็จสมบูรณ์ภายในหนึ่งภาค การศึกษา นักศึกษาต้องเขียนรายงานที่สมบูรณ์ และสอบปากเปล่าเกี่ยวกับโครงการนั้น
5	<b>การใช้เครื่องมือทันสมัย (Modern Tool Usage)</b> - สามารถเลือกใช้ เทคนิควิธี ทรัพยากร และใช้เครื่องมือทันสมัยทางวิศวกรรม และเทคโนโลยี สารสนเทศ รวมถึงการ พยากรณ์ การทำแบบจำลองของงานทาง วิศวกรรมทั่วไปที่เข้าใจถึง ข้อจำกัดของ เครื่องมือต่างๆ	GE2700103 ชีวิตกับ เทคโนโลยี (Life and Technology)	วิทยาการกับการพัฒนาคุณภาพชีวิต เทคโนโลยี การแพทย์ และสาธารณสุข เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีพลังงาน นาโน เทคโนโลยีและวัสดุ เทคโนโลยีสารสนเทศและ คอมพิวเตอร์
		GE2700104 วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีเปลี่ยนโลก (Science and Disruptive Technology)	แนวคิดสมัยใหม่ทางวิทยาศาสตร์ และ เทคโนโลยี เทคโนโลยีและนวัตกรรม เพื่อการ พัฒนาคุณภาพชีวิต เทคโนโลยีเปลี่ยนโลกกับ การปฏิบัติชีวิตมนุษย์ ผลกระทบของเทคโนโลยี เปลี่ยนโลก และการปรับตัวสู่เทคโนโลยีดิจิทัล
		ST2041104 ปฏิบัติการ เคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers Laboratory)	เทคนิคการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ทางเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ สมบัติฟิสิกส์ ธาตุรีเฟรี เซนเททีฟ อโลหะและโลหะแทรนซิชัน สารประกอบ ไอออนิกและสารประกอบโค เวเลนซ์ สมบัติของแก๊ส ของแข็ง ของเหลวและ สารละลาย สมดุลเคมีและจลนพลศาสตร์เคมี และสมดุลไอออน
ST2051108 ปฏิบัติการ ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร (Physics 1 for Engineers Laboratory)	ปฏิบัติการทดลองเกี่ยวกับแรงและการเคลื่อนที่ โมเมนตัมและพลังงาน ระบบอนุภาค สมบัติเชิงกลของสาร การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่แบบออสซิลเลต กลศาสตร์ของ ไทล ความร้อนและอุณหพลศาสตร์เบื้องต้น คลื่นกลคลื่นเสียง		

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
5	<b>การใช้เครื่องมือทันสมัย (Modern Tool Usage)</b> - สามารถเลือกใช้ เทคนิควิธี ทรัพยากร และใช้เครื่องมือทันสมัยทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี สารสนเทศ รวมถึงการพยากรณ์ การทำแบบจำลองของงานทางวิศวกรรมทั่วไปที่เข้าใจถึง ข้อจำกัดของเครื่องมือต่างๆ	EN2072203 ปฏิบัติการสำรวจ (Surveying Practice)	การวัดระยะทางด้วยการนับก้าว การเก็บรายละเอียดด้วยการใช้เทป การทำระดับแบบต่อเนื่อง การทำระดับต่อเนื่องไปกลับบนหมุดเดียวกัน การหาระดับตามแนวเส้นและแนวตัดขวาง การตรวจสอบแนวเล็งของกล้องระดับ การหาเส้นชั้นความสูง การทำวงรอบด้วยเข็มทิศ การรังวัดมุมราบและรังวัดมุมตั้งด้วยกล้องมุม การทำวงรอบปิดด้วยกล้องวัดมุม การคำนวณระยะทางโดยใช้เทคนิคสเตเดีย เทคนิคการวัดมุมซ้ำ การหาตำแหน่งด้วยดาวเทียมโดยใช้ GPS
		EN2072306 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา (Computer Application in Civil Engineering)	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับงานวิศวกรรมโยธาในการวิเคราะห์โครงสร้าง การออกแบบโครงสร้าง การจัดการงานก่อสร้าง และแนะนำการสร้างภาพด้วยคอมพิวเตอร์
		EN2072315 ปฏิบัติการทดสอบวัสดุการทาง (Highway Materials Testing Laboratory)	ปฏิบัติการเกี่ยวกับการทดสอบวัสดุการทางเพื่อการออกแบบและการควบคุม การก่อสร้างถนน การทดสอบในห้องปฏิบัติการและในสนามเพื่อประเมินคุณสมบัติพื้นฐานของดินเดิมและวัสดุก่อสร้างเพื่อการออกแบบถนน การทดสอบในสนามเพื่อควบคุมการก่อสร้าง การประเมินผิวจราจรเพื่อการออกแบบเสริมความหนา
		EN2072218 ปฏิบัติการชลศาสตร์ (Hydraulic Laboratory)	ปฏิบัติการเกี่ยวกับของไหลสถิต การไหลผ่านรูระบายและฝายน้ำล้น โมเมนตัมและแรง การไหลในท่อ การสูญเสียหัวความดันในท่อ การไหลในทางน้ำเปิด การไหลไม่คงที่



ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
5	<b>การใช้เครื่องมือทันสมัย (Modern Tool Usage)</b> - สามารถเลือกใช้ เทคนิควิธี ทรัพยากร และใช้เครื่องมือทันสมัยทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี สารสนเทศ รวมถึงการพยากรณ์ การทำแบบจำลองของงานทางวิศวกรรมทั่วไปที่เข้าใจถึง ข้อจำกัดของเครื่องมือต่างๆ	EN2072322 ปฏิบัติการ ปฐพีกลศาสตร์ (Soil Mechanics Laboratory)	วิธีการเจาะสำรวจและการเก็บตัวอย่างดินใน สนาม การทดสอบค่าพิกัดอัตราเบอร์กของ ดิน การหาขนาดคละและการจำแนกดินเม็ด หยาบ ความถ่วงจำเพาะของเม็ดดิน การหา ขนาดของดินเม็ดละเอียด การบดอัดดิน การหา ค่าคาสิฟอร์เนีย แบริงเรโซ การหาค่าความ หนาแน่นของดินในสนาม การซึมผ่านของน้ำใต้ ดิน การทดสอบแรงเฉือนตรง การทดสอบ แรงอัดแบบไม่ถูกจำกัด การทดสอบแรงอัดสาม แกน การทดสอบเวนเซียร์และการทดสอบการ อัดตัวคายน้ำของดิน
		EN2031101 การฝึก พื้นฐานทางวิศวกรรม 1 (Basic Engineering Training 1)	พื้นฐานเครื่องมือและอุปกรณ์ ในงานวิศวกรรม พื้นฐานเครื่องมือวัด การตะไบ ตัดและตาย เครื่องมือกลเบื้องต้น การเชื่อมแบบอาร์คไฟฟ้า
6	<b>วิศวกรและสังคม (The Engineer and Society)</b> - สามารถแสดงว่ามีความเข้าใจใน ประเด็นต่างๆ ทางสังคม ชีวอนามัย ความ ปลอดภัย กฎหมาย และวัฒนธรรมที่ เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติวิชาชีพใน ระดับ เทคโนโลยีวิศวกรรม	GE2300101 พลวัตทาง สังคมและความทันสมัย (Social Dynamics and Modernity)	แนวคิดและทฤษฎีทางสังคมสมัยใหม่ โครงสร้าง สังคมและสถาบัน ความทันสมัย และกระแส โลกาภิวัตน์ ความหลากหลายทางวัฒนธรรม พัฒนาการทางการเมือง หน้าที่พลเมือง ประชาธิปไตยและการมีส่วนร่วมทางการเมือง ปัญหาสังคมและการแก้ไข
		GE2300108 อาเซียน ศึกษา (ASEAN Studies)	กำเนิดสมาคมประชาชาติแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (อาเซียน) ปรวิญญา การประชุมสุดยอด และกฎบัตรอาเซียน ความร่วมมือในการพัฒนา เสาหลักอาเซียน รัฐสมาชิกอาเซียนและ ประเทศคู่เจรจา ความสำคัญของการอยู่ร่วมกัน ในภูมิภาคอาเซียน
		GE2400103 ไทยศึกษา (Thai Studies)	ความเป็นมาของชนชาติไทย ลักษณะสังคม เศรษฐกิจ การปกครองของไทย ความเชื่อ ศาสนา ประเพณี วัฒนธรรมข้าว ภูมิปัญญา ท้องถิ่น

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
6	<b>วิศวกรและสังคม (The Engineer and Society)</b> - สามารถแสดงว่ามีความเข้าใจในประเด็นต่างๆ ทางสังคม ชีวอนามัย ความปลอดภัย กฎหมาย และวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติวิชาชีพในระดับเทคโนโลยีวิศวกรรม	GE2810106 จิตอาสาและการป้องกันสาธารณภัย (Volunteer Spirit and Disaster Prevention)	จิตอาสา สถาบันพระมหากษัตริย์ ศาสตร์พระราชา ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับสาธารณภัย และกิจกรรมจิตอาสากับการป้องกันสาธารณภัย
		GE2300112 ชุมชนศึกษา (Community Studies)	การศึกษาชุมชนแบบบูรณาการ เศรษฐกิจ สังคม ประวัติศาสตร์ การเมือง วัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น การรู้สารสนเทศทางเทคโนโลยี คุณภาพชีวิตในสังคมเมือง และทิศทางการพัฒนาอย่างยั่งยืน
		GE2500101 พลศึกษา (Physical Education)	หลักการทางพลศึกษา การทดสอบสมรรถภาพทางกาย ดัชนีมวลกาย รูปแบบของการจัดการแข่งขัน และประเภทของกีฬา การบาดเจ็บจากการเล่นกีฬาและการปฐมพยาบาล การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ
		GE2500102 ลีลาศ (Social Dance)	ประวัติความเป็นมา กฎ ระเบียบ และมารยาทของลีลาศ รูปแบบของลีลาศ ฝึกทักษะพื้นฐานการลีลาศในจังหวะต่าง
		GE2500106 ศิลปะการป้องกันตัวและการต่อสู้ด้วยมวยไทย (Martial Art with Thai Boxing)	คุณค่าและประโยชน์ของศิลปะการป้องกันตัวและการต่อสู้ด้วยมวยไทย ทักษะและความรู้พื้นฐานมวยไทย การประยุกต์ศิลปะการป้องกันตัวและการต่อสู้ด้วยมวยไทยไปสู่การออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมสุขภาพในชีวิตประจำวัน
		GE2500107 การฝึกด้วยน้ำหนักเพื่อ สุขภาพ (Weight Training for Health)	การออกกำลังกายด้วยกิจกรรมการฝึกด้วยน้ำหนัก ทักษะและความรู้พื้นฐานการฝึกด้วยน้ำหนัก การประยุกต์ใช้กิจกรรมการฝึกด้วยน้ำหนัก ไปสู่การออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมสุขภาพ ในชีวิตประจำวัน
		GE2500108 การวิ่งเหยาะ เพื่อสุขภาพ (Jogging for Health)	การออกกำลังกายด้วยกิจกรรมการวิ่งเหยาะ ทักษะและความรู้พื้นฐาน การวิ่งเหยาะ การประยุกต์กิจกรรมการวิ่งเหยาะไปสู่การออกกำลังกาย เพื่อส่งเสริมสุขภาพแต่ละบุคคลในชีวิตประจำวันและสุขภาพสังคม

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
6	<b>วิศวกรและสังคม (The Engineer and Society)</b> - สามารถแสดงว่ามีความเข้าใจในประเด็นต่างๆ ทางสังคม ชีวอนามัย ความปลอดภัย กฎหมาย และวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติวิชาชีพในระดับเทคโนโลยีวิศวกรรม	GE2810105 การออกกำลังกายและกีฬาเพื่อสุขภาพ (Exercise and Sports for Health)	หลักการของวิทยาศาสตร์การกีฬาและการออกกำลังกาย ความรู้เกี่ยวกับกิจกรรมทางกาย การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวกับสุขภาพ การทดสอบสมรรถภาพทางกายด้วยตนเอง การบริโภคอาหาร การควบคุมน้ำหนัก การพักผ่อนด้วยกิจกรรมนันทนาการ การประยุกต์วิทยาศาสตร์ การกีฬากับการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ
		GE2810105 กิจกรรมเพื่อสุขภาพ (Activities for Health)	ความหมายและความสำคัญของสุขภาพและสุขภาพปฏิบัติ การดูแลตนเองให้มีสุขภาพปฏิบัติที่ดี การดูแลสุขภาพอวัยวะภายนอก กิจกรรมนันทนาการเพื่อสุขภาพ การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ อาหารเพื่อสุขภาพ การส่งเสริมสุขภาพจิต
		GE2810108 เรารัก มทร.พระนคร (I Love RMUTP)	ประวัติความเป็นมาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร บุคคลสำคัญและศิษย์เก่าที่สร้างชื่อเสียงให้คุณประโยชน์ให้กับมหาวิทยาลัย การเรียนรู้ชีวิตการเป็นนักศึกษาตาม อัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลก การสร้างจิตสำนึก การแบ่งปันและช่วยเหลือสังคม การดำรงชีวิตบนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และพัฒนาโครงการที่เกิดประโยชน์ต่อมหาวิทยาลัย
		GE2820102 วิทยาศาสตร์กับการดำรงชีวิต (Science for Living)	อาหารและโภชนาการ ยารักษาโรคและสมุนไพร วัสดุสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม นวัตกรรมที่อยู่อาศัย สุขภาพและโรคอุบัติใหม่

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
6	<b>วิศวกรและสังคม (The Engineer and Society)</b> - สามารถแสดงว่ามีความเข้าใจในประเด็นต่างๆ ทางสังคม ชีวอนามัย ความปลอดภัย กฎหมาย และวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติวิชาชีพใน ระดับเทคโนโลยีวิศวกรรม	EN2075313 การจัดการสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยในโครงการก่อสร้าง (Environment and Safety Management of Construction Projects)	มาตรฐานและข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้าง ระบบบริหารและจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อประยุกต์ใช้ในงานก่อสร้าง ระบบบริหารและควบคุมความปลอดภัยในงานก่อสร้าง การวิเคราะห์พฤติกรรมและดัชนีสถิติอุบัติเหตุ ระบบบริหารความปลอดภัยสมัยใหม่เพื่อประยุกต์ใช้ในงานก่อสร้าง ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมของงานก่อสร้าง ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมในงานก่อสร้าง
7	<b>สิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน (Environment and Sustainability)</b> - สามารถเข้าใจผลกระทบของคำตอบของปัญหา งานด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมในบริบทของสังคม และ สิ่งแวดล้อม และสามารถแสดงความรู้และ ความจำเป็นของการพัฒนาที่ยั่งยืน	GE2300111 ศาสตร์พระราชาสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน (The King's Philosophy to Sustainable Development)  GE2700102 สิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร (Environment and Resource Management)  GE2700105 การใช้ชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Green Living)	การพัฒนาทางเศรษฐกิจ หลักการและแนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง หลักธรรมาภิบาลการบริหารจัดการความเสี่ยง การพัฒนาที่ยั่งยืน ปัญหา ผลกระทบและวิกฤติการพัฒนาในสังคมไทยและสังคมโลก การประยุกต์หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน  ความรู้ทางสิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร หลักนิเวศวิทยาและสมดุลธรรมชาติ ทรัพยากรธรรมชาติและ การอนุรักษ์ มลพิษสิ่งแวดล้อม การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม การจัดการสิ่งแวดล้อม  สิ่งแวดล้อมกับการดำรงชีวิต การพัฒนาที่ยั่งยืนและเมืองสีเขียว ปัญหาสิ่งแวดล้อมในชีวิตประจำวัน ธุรกิจสีเขียวและเศรษฐกิจหมุนเวียน การบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และการเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การประยุกต์ใช้หลัก 7Rs ในชีวิตประจำวันและการทำงาน การท่องเที่ยวเชิงนิเวศและการอนุรักษ์แหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติที่มีเอกลักษณ์เฉพาะถิ่น ตัวอย่างกรณีศึกษา

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
7	<b>สิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน (Environment and Sustainability)</b> - สามารถเข้าใจผลกระทบของคำตอบ ของปัญหา งานด้านเทคโนโลยีวิศวกรรม ในบริบทของสังคม และ สิ่งแวดล้อม และ สามารถแสดงความรู้และ ความจำเป็น ของการพัฒนาที่ยั่งยืน	GE2820105 การเปลี่ยนผ่านสู่เทคโนโลยีสีเขียวเพื่อความยั่งยืน (The Transition to Green Technology for Sustainability)	ต้นแบบเศรษฐกิจเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน ผลิตภัณฑ์ฐานชีวภาพ การจัดการขยะ นวัตกรรมชีวภาพ วัสดุสำหรับเศรษฐกิจ หมุนเวียน ตลาดคาร์บอน
		GE2820106 ทรัพย์สินทางปัญญาเพื่ออุตสาหกรรมสีเขียว (Intellectual Property for Green Industry)	อุตสาหกรรมสีเขียว สังคมเศรษฐกิจและนิเวศ เศรษฐกิจของอุตสาหกรรมสีเขียว การ ขับเคลื่อนอุตสาหกรรมสีเขียวสู่มาตรฐานสากล ทรัพย์สินทางปัญญากับอุตสาหกรรมสีเขียวและ เครือข่ายสีเขียว การคุ้มครองและกลยุทธ์การ ตรวจสอบทรัพย์สินทางปัญญา กฎหมาย ทรัพย์สินทางปัญญาเบื้องต้น การวางแผน การ บริหารจัดการและการประเมินมูลค่าทาง ทรัพย์สินทางปัญญา กรณีศึกษา
8	<b>จรรยาบรรณวิชาชีพ (Ethics)</b> - มีความเข้าใจและมีสำนึกรับผิดชอบต่อ การ มาตรฐานปฏิบัติวิชาชีพในระดับ เทคโนโลยี วิศวกรรม	GE2300107 กฎหมายและจริยธรรมในวิชาชีพ (Law and Professional Ethics)	กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการประกอบวิชาชีพ จรรยาบรรณวิชาชีพ สิทธิมนุษยชน จริยธรรม และความรับผิดชอบต่อสังคม
		GE2300113 วัยใสใจสะอาด (Youngster with Good heart)	ปรับฐานความคิดด้านทุจริตส่วนตนและ ส่วนรวม สร้างสังคมที่ไม่ทนต่อการทุจริต ยกระดับดัชนีสร้างพลเมืองดีในสังคม ปรับ ทุจริตด้วยจิตพอเพียง
		GE2400105 พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน (Human Behavior and Self-Development)	แนวคิดและองค์ประกอบพฤติกรรมมนุษย์ การ พัฒนาตน ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงการ เรียนรู้ การพัฒนาการทำงาน การปรับตัว มนุษย์สัมพันธ์และการสื่อสารในองค์การ สมัยใหม่ สุขภาพจิตและการเสริมสร้างชีวิตให้ เป็นสุข

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
9	<p>การทำงานเดี่ยวและทำงานเป็นทีม (Individual and Team work)</p> <p>- ทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านการ ทำงานเดี่ยว และการทำงานในฐานะผู้ร่วมทีมหรือ ผู้นำทีมที่มีความหลากหลายทางเทคนิค</p>	GE2500103 กีฬาประเภททีม (Team Sports)	หลักการการกีฬาประเภททีม ฝึกทักษะการเล่นกีฬาประเภททีม การสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย กฎ ระเบียบ กติกาการแข่งขันกีฬาประเภททีม การแข่งขันกีฬาและการจัดการแข่งขันกีฬาประเภททีม การบาดเจ็บจากการเล่นกีฬาและการปฐมพยาบาล
		GE2500104 กีฬาประเภทบุคคล (Individual Sports)	หลักการการกีฬาประเภทบุคคล ฝึกทักษะการเล่นกีฬาประเภทบุคคล การสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย กฎ ระเบียบ กติกาการแข่งขันกีฬาประเภทบุคคล การแข่งขันกีฬาและการจัดการแข่งขันกีฬาประเภทบุคคล การบาดเจ็บจากการเล่นกีฬาและการปฐมพยาบาล
		GE2500105 นันทนาการ (Recreation)	ความหมายและความสำคัญของนันทนาการ ประเภทของนันทนาการ กิจกรรมนันทนาการ ฝึกปฏิบัติการเป็นผู้นำนันทนาการ การจัดการกิจกรรมนันทนาการเพื่อการพักผ่อน เกมสนันทนาการ การอยู่ค่ายพักแรม กับการเลือกกิจกรรมนันทนาการตามความเหมาะสม
		GE2810102 การพัฒนาตนเองเพื่ออาชีพ (Self-Development for Careers)	การพัฒนาตนเองเพื่อการเป็นบัณฑิตนักปฏิบัติ ทักษะและคุณลักษณะที่จำเป็นสำหรับการทำงาน ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง บุคลิกภาพการทำงานเป็นทีม การเป็นผู้ประกอบการและความคิดสร้างสรรค์สำหรับการเข้าสู่อาชีพ
		EN2002301 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา (Preparation for Cooperative Education)	กระบวนการสหกิจศึกษา การเลือกสถานประกอบการและการสมัครงาน การสัมภาษณ์งานอาชีพ การพัฒนาบุคลิกภาพ กฎหมายแรงงานและจรรยาบรรณวิชาชีพ ระบบคุณภาพและความปลอดภัย การเขียนรายงานและการนำเสนองาน

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
10	<b>การสื่อสาร (Communication)</b> - สามารถสื่อสารงานวิศวกรรมทั่วไปกับกลุ่มผู้ปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมและสังคมโดยรวมได้อย่างมีประสิทธิภาพ อาทิ สามารถอ่านและเขียนรายงานทางวิศวกรรมและเตรียมเอกสารการออกแบบงาน วิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถนำเสนอ สามารถให้และรับคำแนะนำงานได้อย่างชัดเจน วิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถนำเสนอ สามารถให้และรับคำแนะนำงานได้อย่างชัดเจน	GE2100101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (Thai for Communication)	การใช้ภาษาไทย ภาษากับการสื่อสาร ทักษะการฟัง การพูด การอ่านและการเขียนประเภทต่าง ๆ
		GE2100102 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารธุรกิจ (Thai for Business Communication)	การใช้ภาษาไทย ความรู้ทั่วไปและแนวคิดเกี่ยวกับการสื่อสารธุรกิจ การเขียนจดหมายธุรกิจประเภทต่าง ๆ การเขียนสมัครงาน การเขียนบันทึกและรายงานทางธุรกิจ การเขียนโครงการทางธุรกิจ
		GE2100103 ภาษาไทยเพื่อการนำเสนอ (Thai for Presentation)	พื้นฐานการนำเสนอ การใช้ภาษาในการนำเสนอ รูปแบบและวิธีการนำเสนอ เทคนิคการนำเสนอที่ดี การเลือกใช้เครื่องมือในการนำเสนอ
		GE2100106 การสรรค์สร้างภาษาเพื่อพัฒนาชีวิต (Language Creativity for Life Development)	การฟังอย่างพิเคราะห์ การเลือกสรรและเรียบเรียงถ้อยคำให้เหมาะสม ความการจับประเด็นสำคัญ รู้เท่าทันการอ่าน การเขียนมุ่งสรรค์สร้างงานใหม่และการปรับใช้นวัตกรรมเพื่อนำเสนอ
		GE2200101 ภาษาอังกฤษเทคนิค (Technical English)	การใช้ภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ คำศัพท์และสำนวนเกี่ยวกับวิชาชีพ ใจความสำคัญและรายละเอียดจากเนื้อเรื่อง การให้นิยามและการจำแนกประเภท ขั้นตอนการปฏิบัติ การบรรยายกระบวนการ ความสัมพันธ์ของเหตุและผล
		GE2200102 ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพ (English for Careers)	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อนำไปใช้ในอาชีพต่าง ๆ การพบปะผู้คนในสถานประกอบการ การนัดหมายทางธุรกิจ การนำเสนอผลประกอบการ การบอกคุณสมบัติของสินค้าและบริการ การต่อว่าและการแก้ปัญหาข้อร้องทุกข์ การรายงานความก้าวหน้าของการดำเนินงาน
		GE2200103 การอ่านภาษาอังกฤษ (English Reading)	การใช้พจนานุกรมออนไลน์ การเดาความหมายของคำศัพท์จากบริบท โครงสร้างของประโยคองค์ประกอบที่ช่วยในการอ่าน เทคนิคการอ่าน ทักษะการอ่านจับใจความและสรุปใจความสำคัญ

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
10	<b>การสื่อสาร (Communication)</b> - สามารถสื่อสารงานวิศวกรรมทั่วไปกับ กลุ่มผู้ปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมและสังคม โดยรวมได้อย่าง มีประสิทธิภาพ อาทิ สามารถอ่านและเขียนรายงาน ทาง วิศวกรรมและเตรียมเอกสารการออกแบบ งาน วิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถนำเสนอ สามารถให้และรับ คำแนะนำงานได้อย่างชัดเจน วิศวกรรม ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถนำเสนอ สามารถให้และรับคำแนะนำอย่าง ชัดเจน	GE2200104 การฟัง ภาษาอังกฤษ (English Listening)	การฟังภาษาอังกฤษในสถานการณ์ต่าง ๆ ใน ชีวิตประจำวัน การฟังบทสนทนา การฟังระดับ ย่อหน้า การฟังบทความและตอบคำถาม ทักษะ การฟังเพื่อจับใจความและเทคนิคการฟัง
		GE2200105 การสนทนา ภาษาอังกฤษ (English Conversation)	การสนทนาภาษาอังกฤษตามสถานการณ์ต่าง ๆ ให้ถูกต้องและเหมาะสม การทำความรู้จักและ การสร้างความสัมพันธ์ การเลือกซื้อสินค้า การ บอกที่ตั้งและทิศทาง การใช้ภาษาอังกฤษใน ร้านอาหาร การใช้ภาษาอังกฤษในโรงแรม การ เดินทางท่องเที่ยว
		GE2200106 ภาษาจีน พื้นฐาน (Fundamental Chinese)	ระบบพินอิน การทักทายและการแนะนำตัว การให้ข้อมูลเกี่ยวกับบุคคลและสมาชิกใน ครอบครัว การบอกกิจวัตรประจำวัน การซื้อ ของและการสั่งอาหาร และการถามทาง
		GE2200107 ภาษาจีน เพื่อการสื่อสาร (Chinese for Communication)	การออกเสียง คำศัพท์และสำนวนภาษาจีนที่ใช้ ในชีวิตประจำวัน การสนทนาโต้ตอบ การเขียน จดหมายโต้ตอบ การเขียนจดหมาย อิเล็กทรอนิกส์
		GE2200108 ภาษาอังกฤษเพื่อการ เรียนรู้ (English for Learning)	การใช้สำนวนและโครงสร้างภาษาอังกฤษเพื่อ การสื่อสารในชีวิตประจำวัน ได้แก่การทักทาย และการแนะนำตัว การบรรยายบุคคลสิ่งของ สถานที่ การบรรยายเหตุการณ์ในอดีต การ บรรยายเหตุการณ์ และการคาดการณ์ใน อนาคต
		GE2200109 ทักษะการ สื่อสารด้วยภาษาอังกฤษ (English Communication Skills)	การพัฒนาทักษะการฟัง การพูด การอ่านและ การเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารได้ถูกต้อง ตามสถานการณ์ต่าง ๆ การเปรียบเทียบ ขั้นตอนการปฏิบัติงานทั่วไป การกำหนด เงื่อนไข การหาข้อมูลในสื่อออนไลน์ การ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและข้อมูลข่าวสาร การ ให้คำแนะนำ



ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
10	<b>การสื่อสาร (Communication)</b> - สามารถสื่อสารงานวิศวกรรมทั่วไปกับ กลุ่มผู้ปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมและสังคม โดยรวมได้อย่าง มีประสิทธิผล อาทิ สามารถอ่านและเขียนรายงาน ทาง วิศวกรรมและเตรียมเอกสารการออกแบบ งาน วิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถนำเสนอ สามารถให้และรับ คำแนะนำงานได้อย่างชัดเจน วิศวกรรม ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถนำเสนอ สามารถให้และรับคำแนะนำได้อย่าง ชัดเจน	GE2200110 ภาษาอังกฤษเพื่อการพูด ในที่สาธารณะและการ โต้เถียง (English for Public Speaking and Debate)	ภาษาอังกฤษสำหรับการพูดในที่สาธารณะและ การโต้เถียง ประวัติความเป็นมาของการพูดในที่ สาธารณะ ส่วนประกอบสำคัญของการพูด การ ประยุกต์ใช้เทคนิคการพูด และสัทอักษรสากล เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการพูดในที่สาธารณะและ การนำเสนอในที่สาธารณะ
		GE2200111 ภาษาอังกฤษเพื่อธุรกิจ ออนไลน์ (English for Online Business)	ภาษาอังกฤษที่เน้นให้ผู้ประกอบธุรกิจสามารถ สื่อสารและทำธุรกิจผ่านระบบออนไลน์ โดยเฉพาะการติดต่อกับลูกค้าชาวต่างชาติ โดย ใช้คำศัพท์ สำนวน โครงสร้างไวยากรณ์ใน ด้านการนำเสนอสินค้า การโฆษณาสินค้า การ ติดต่อภาษาอังกฤษผ่าน ระบบสังคมออนไลน์ การทำธุรกรรมออนไลน์ การขายของออนไลน์และกลยุทธ์การขายของ ออนไลน์
		GE2200112 ภาษาอังกฤษผ่าน วรรณกรรมในสื่อ (English via Media Literature)	การใช้ภาษาอังกฤษในวรรณกรรมสื่อต่าง ๆ ใน ชีวิตประจำวัน เพลงและภาพยนตร์ ละคร สื่อ สังคมออนไลน์ และข้อมูลตามกระแสสังคม การตระหนักรู้ทางสังคมในการใช้สื่อสังคม ออนไลน์
		GE2200113 ภาษาอังกฤษจาก ภาพยนตร์ (English from Movies)	สำนวนและสแลงภาษาอังกฤษจากภาพยนตร์ การออกเสียง วจนภาษาและอวจน ภาษา บริบททางวัฒนธรรมต่าง ๆ รวมถึงการนำไปใช้ ในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
		GE2200114 ภาษาและ วัฒนธรรม (Language and Culture)	หลักการใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารในฐานะ เป็นภาษาสากล การสื่อสารโดยใช้วัจน ภาษาและอวจนภาษา วัฒนธรรมจากคน หลากหลายเชื้อชาติ การสื่อสารระหว่าง วัฒนธรรมที่คล้ายคลึงกันและแตกต่างกัน หลัก มารยาทสากลในการสื่อสาร หลักการสื่อสารใน บริบทต่าง ๆ การประยุกต์ใช้ภาษาอังกฤษและ วัฒนธรรมด้วยความคิดเชิงสร้างสรรค์

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
10	<b>การสื่อสาร (Communication)</b> - สามารถสื่อสารงานวิศวกรรมทั่วไปกับกลุ่มผู้ปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมและสังคมโดยรวมได้อย่างมีประสิทธิภาพ อาทิ สามารถอ่านและเขียนรายงานทางวิศวกรรมและเตรียมเอกสารการออกแบบงาน วิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถนำเสนอ สามารถให้และรับคำแนะนำงานได้อย่างชัดเจน วิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถนำเสนอ สามารถให้และรับคำแนะนำงานได้อย่างชัดเจน	GE2300102 มนุษย์สัมพันธ์ (Human Relations)	ที่มาและความสำคัญของมนุษยสัมพันธ์ พฤติกรรมและธรรมชาติของมนุษย์ แรงจูงใจกับมนุษยสัมพันธ์ในองค์การ การสื่อสารกับมนุษยสัมพันธ์ มนุษยสัมพันธ์ในวัฒนธรรมไทย หลักธรรมทางศาสนากับมนุษยสัมพันธ์
11	<b>การบริหารโครงการและการลงทุน (Project Management and Finance)</b> - สามารถแสดงว่ามีความรู้และความเข้าใจ หลักการทางวิศวกรรมและการบริหารงาน และสามารถประยุกต์ใช้หลักการบริหารในงานของตน ในฐานะผู้ร่วมทีมและผู้นำทีมเพื่อบริหารจัดการโครงการวิศวกรรมที่มีสภาพแวดล้อมการทำงาน ความหลากหลายสาขาวิชาชีพ	EN2072413 วิศวกรรม การก่อสร้างและการบริหาร (Construction Engineering and Management)	ระบบบริหารโครงการก่อสร้าง การจัดองค์การ การก่อสร้าง การวางแผนโครงการ การวางแผนงานก่อสร้าง พื้นฐานของหลักเศรษฐศาสตร์ วิศวกรรมการเงิน และการบริหารโครงการ การบริหารทรัพยากรในงานก่อสร้าง ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง ระบบคุณภาพในงานก่อสร้าง กฎหมายที่เกี่ยวข้องและเทคโนโลยี วิศวกรรมก่อสร้างสมัยใหม่
		EN2075312 การประมาณและวิเคราะห์ราคางานก่อสร้าง (Construction Cost Estimation and Analysis)	วิธีการและอุปกรณ์การก่อสร้าง วิเคราะห์ผลผลิตงานการก่อสร้าง การถอดวัสดุ การวิเคราะห์ราคาค่าแรงและค่าเครื่องจักร หลักการควบคุมราคาการก่อสร้าง
		EN207531 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมโยธา (Civil Engineering Economy)	การวิเคราะห์ผลเชิงเศรษฐศาสตร์ของการตัดสินใจทางวิศวกรรมโยธาภายใต้ความแน่นอนและความไม่แน่นอน วิธีการวัดค่าเทียบเท่าโดยการวิเคราะห์การลงทุนรวมและการวิเคราะห์การลงทุนเพิ่ม การประยุกต์การวิเคราะห์ทดแทน การวิเคราะห์จุดคุ้มทุนและการวิเคราะห์โครงการของภาครัฐบาล รวมทั้งผลของภาษีเงินได้และผลของเงินเพื่อ

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
12	<b>การเรียนรู้ตลอดชีพ (Lifelong Learning)</b> - ตระหนักและเห็นความจำเป็นในการเตรียมตัว เพื่อให้สามารถการปฏิบัติงานได้โดยลำพังและ สามารถการเรียนรู้ตลอดชีพเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงทางความรู้เฉพาะด้านเทคโนโลยีวิศวกรรม	GE2300110 การพัฒนาคุณภาพชีวิตและความอยู่ดี มีสุข (Quality of Life and Well-Being Development)	ความหมายของคุณภาพชีวิต แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ตัวชี้วัดในการวัดคุณภาพชีวิต คุณภาพชีวิตกับการทำงานและความสุข ทักษะชีวิตเพื่อความสำเร็จในอาชีพ การตระหนักรู้และเห็นคุณค่าในตนเองและผู้อื่น การจัดการกับอารมณ์และความเครียด การคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจและแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์
		GE2400102 จิตวิทยาทั่วไป (General Psychology)	ที่มาและความสำคัญของจิตวิทยา พันธุกรรม สิ่งแวดล้อมและพัฒนาการของมนุษย์ สรีรวิทยาที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของมนุษย์ การรับรู้ การเรียนรู้และการจูงใจ เชาวน์ปัญญาและความฉลาดทางอารมณ์ บุคลิกภาพ การปรับตัวและสุขภาพจิต พฤติกรรมทางสังคม
		GE2400104 การพัฒนาบุคลิกภาพ (Personality Development)	ความหมายและความสำคัญของบุคลิกภาพ ทฤษฎีบุคลิกภาพ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อบุคลิกภาพ การปรับปรุงบุคลิกภาพ การรับรู้เกี่ยวกับตนเอง สุขภาพจิตและการปรับตัว มนุษย์สัมพันธ์กับบุคลิกภาพ การพัฒนาบุคลิกภาพที่สมบูรณ์
		GE2400110 จิตปัญญาเพื่อการพัฒนาตน (Mental Wisdom for Self-Development)	ความหมายและความสำคัญของจิตและปัญญา การพัฒนาจิตเพื่อคุณภาพชีวิต การพัฒนาปัญญาด้วยการทำสมาธิ การพัฒนาตนเองและการเปลี่ยนแปลงเชิงพฤติกรรมด้วยการทำสมาธิ การประยุกต์ใช้สมาธิในชีวิตประจำวัน
		GE2810101 โลกในศตวรรษที่ 21 (World in 21st Century)	โลกาภิวัตน์และความทันสมัย การเปลี่ยนผ่านสู่ยุคเศรษฐกิจดิจิทัล เศรษฐกิจและการเมืองในสังคมโลก วิกฤตการพัฒนา ความเป็นพลเมืองโลก สังคมสร้างสรรค์ ระบบ
		GE2810103 ชีวิตและการคิดเชิงบวก (Life and Positive Thinking)	การพัฒนาทักษะชีวิต การเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลงตนเอง การคิดเชิงบวก การใคร่ครวญด้วยวิจาร์ณญาณ การพัฒนาสติ การเรียนรู้ตลอดชีวิต ชีวิตและการแก้ปัญหา

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
12	<b>การเรียนรู้ตลอดชีพ (Lifelong Learning)</b> - ตระหนักและเห็นความจำเป็นในการเตรียมตัว เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้โดยลำพังและ สามารถการเรียนรู้ตลอดชีพเมื่อมีการ เปลี่ยนแปลงทางความรู้เฉพาะด้านเทคโนโลยีวิศวกรรม	EN2074401 สหกิจศึกษา สำหรับวิศวกรรมโยธา (Cooperative Education for Civil Engineering)	ปฏิบัติงานจริงด้านวิศวกรรมโยธา เสมือนพนักงานของหน่วยงานตามลักษณะงานในตำแหน่งงานที่ได้รับการคัดเลือกเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ จัดทำรายงานการปฏิบัติงานหรือรายงานการทำโครงการภายใต้การดูแลของพนักงานพี่เลี้ยงและอาจารย์นิเทศ
		EN2074402 การฝึกงานทางวิศวกรรมโยธา (Civil Engineering Practice)	ฝึกงานในภาคอุตสาหกรรม ธุรกิจเอกชน หรือหน่วยงานราชการ ทางด้านวิศวกรรมโยธา เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ นักศึกษาจะต้องทำรายงานและมีการนิเทศจากคณาจารย์ในหลักสูตร

หมายเหตุ : โปรดระบุลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ให้ครบถ้วนมากที่สุด โดยนารายวิชาในหลักสูตรทั้งหมดมากรอกข้อมูล

## 2.4 มาตรฐานผลการเรียนรู้

### 2.4.1 คุณธรรม จริยธรรม

#### 2.4.1.1 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 ซื่อสัตย์ สุจริต
- (2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- (3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- (4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม
- (5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขา ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

#### 2.4.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลาตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบโดยการทำงานกลุ่มนั้นต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม มีความซื่อสัตย์โดยต้องไม่ทุจริตในการสอบหรือลอกการบ้านของผู้อื่น เป็นต้น นอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรมจริยธรรมในการสอนทุกรายวิชารวมทั้งการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม เช่น การยกย่องนักศึกษาที่ทำดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละ

#### 2.4.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดเวลาที่มอบหมาย และการเข้าร่วมกิจกรรม
- (2) ประเมินจากการมีวินัยความพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร
- (3) ประเมินจากปริมาณการทุจริตในการสอบ
- (4) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

### 2.4.2 ความรู้

#### 2.4.2.1 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

#### 2.4.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

ใช้การเรียนการสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี และประยุกต์ทางปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริง โดยทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้นๆ นอกจากนี้ควรจัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงานหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่องตลอดจนการฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

#### 2.4.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติงานของนักศึกษา ในด้านต่างๆ คือ

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

### 2.4.3 ทักษะทางปัญญา

#### 2.4.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

##### ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

- (1) คิดอย่างมีระบบบนพื้นฐานของข้อมูลและข้อเท็จจริง
- (2) สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินข้อมูล แนวคิด และหลักฐาน เพื่อการวิเคราะห์ปัญหา
- (3) สามารถบูรณาการความรู้เพื่อการศึกษาปัญหาที่ซับซ้อน และเสนอแนะแนวทางแก้ปัญหา

##### ข. หมวดวิชาเฉพาะ

- (1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี
- (2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และ สรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- (3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
- (5) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ

#### 2.4.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ทักษะทางปัญญา

- (1) กรณีศึกษาทางการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศ
- (2) การอภิปรายกลุ่ม

(3) ให้นักศึกษามีโอกาสปฏิบัติจริง

#### 2.4.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน และการปฏิบัติของนักศึกษา เช่น การประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์ เป็นต้น

### 2.4.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

#### 2.4.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

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

ข. หมวดวิชาเฉพาะ

- (1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม
- (2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ
- (3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
- (4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ
- (5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

#### 2.4.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานกับผู้อื่นข้ามหลักสูตร หรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่น หรือผู้มีประสบการณ์ โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและสามารถในการรับผิดชอบ

#### 2.4.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงาน และสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่างๆ และความครบถ้วนชัดเจนตรงประเด็นของข้อมูล

### 2.4.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

#### 2.4.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

- (1) เข้าใจหลักเบื้องต้นทางคณิตศาสตร์และสถิติ
- (2) สามารถประยุกต์ใช้วิธีการทางคณิตศาสตร์และสถิติในการศึกษาปัญหาและการนำเสนอรายงาน
- (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

2.4.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่างๆ ให้นักศึกษาได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลอง และสถานการณ์เสมือนจริง และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม เรียนรู้เทคนิคการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในหลากหลายสถานการณ์

2.4.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎีการเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศหรือคณิตศาสตร์และสถิติ ที่เกี่ยวข้อง
- (2) ประเมินจากความสามารถจากการอธิบายถึงข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่างๆ การอภิปราย กรณีศึกษาต่างๆที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน

## 2.4.6 ด้านทักษะพิสัย

2.4.6.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

-

ข. หมวดวิชาเฉพาะ

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

2.4.6.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ทักษะพิสัย

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาให้นักศึกษาได้ลงมือปฏิบัติจริงโดยใช้ความรู้จากวิชาต่างๆ ที่ได้ศึกษามา การวิเคราะห์เพื่อแก้ปัญหา เพื่อให้เกิดการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย ดังนี้

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



(6) การฝึกงานในสถานประกอบการ

2.4.6.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย

ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน และการปฏิบัติของนักศึกษา เช่น

- (1) มีการประเมินพฤติกรรม การปฏิบัติงาน
- (2) มีการประเมินผลการทำงานในภาคปฏิบัติ
- (3) มีการประเมินโครงการของนักศึกษา
- (4) มีการประเมินนักศึกษาวิชาสหกิจศึกษา

**2.4.7 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา**

**(Curriculum Mapping)**

ความเชื่อมโยงระหว่างรายวิชาของหลักสูตรและมาตรฐานผลการเรียนรู้ ซึ่งแบ่งออกเป็นหมวดศึกษาทั่วไป และหมวดวิชาเฉพาะ แสดงดังตารางที่ 2.4 ถึงตารางที่ 2.7

ตารางที่ 2.4 ตารางแสดงมาตรฐานการเรียนรู้ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1. คุณธรรม จริยธรรม	2. ความรู้	3. ทักษะทาง ปัญญา	4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ	5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ
<p>1) ปฏิบัติตาม กฎหมาย กฎ ระเบียบ ข้อบังคับ และกฎเกณฑ์ของ สังคม</p> <p>2) มีวินัย ซื่อสัตย์ สุจริต และมีจิต สาธารณะ</p> <p>3) มีจรรยาบรรณทาง วิชาการและวิชาชีพ รับผิดชอบต่อตนเอง และสังคม</p>	<p>1) เข้าใจองค์ความรู้ใน สาขาวิชาอย่างกว้างขวาง และเป็นระบบ</p> <p>2) สามารถติดตาม ความก้าวหน้าทาง วิชาการและเทคโนโลยี ของสาขา</p> <p>3) สามารถนำผลงานวิจัย ที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการ แก้ปัญหาด้านวิชาการ และวิชาชีพ</p>	<p>1) คิดอย่างมีระบบ บนพื้นฐานของข้อมูล และข้อเท็จจริง</p> <p>2) สามารถสืบค้น ตีความ และประเมิน ข้อมูล แนวคิด และ หลักฐาน เพื่อการ วิเคราะห์ปัญหา</p> <p>3) สามารถบูรณาการ ความรู้เพื่อการศึกษา ปัญหาที่ซับซ้อน และ เสนอแนะแนวทาง แก้ปัญหา</p>	<p>1) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี และยอมรับความ แตกต่างระหว่างบุคคล</p> <p>2) แสดงภาวะผู้นำและ ผู้ตามได้อย่างเหมาะสม</p> <p>3) มีความรับผิดชอบต่อ ต่อผลการกระทำและ การนำเสนอ</p>	<p>1) เข้าใจหลักเบื้องต้น ทางคณิตศาสตร์และสถิติ</p> <p>2) สามารถประยุกต์ให้ วิธีการทางคณิตศาสตร์ และสถิติในการศึกษา ปัญหาและการนำเสนอ รายงาน</p> <p>3) สามารถเลือกสื่อ และ เครื่องมือในการสืบค้น เก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผล และแปล ความหมาย รวมถึงการ นำเสนอข้อมูลสารสนเทศ ได้อย่างเหมาะสม</p> <p>4) สามารถใช้ภาษาไทย และภาษาอังกฤษในการ สื่อสารได้อย่างมี ประสิทธิภาพ</p> <p>5) สามารถเลือกใช้ เทคโนโลยีดิจิทัลที่ หลากหลายอย่าง เหมาะสมและปลอดภัย ในการเรียนรู้ สร้างสรรค์ และสื่อสาร</p>

ตารางที่ 2.5 การกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping หมวดวิชาศึกษาทั่วไป)

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้			3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	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	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	●
GE2200107 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	●
GE2200108 ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	●
GE2200109 ทักษะการสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษ	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	●
GE2200110 ภาษาอังกฤษเพื่อการพูดในที่สาธารณะและการโต้แย้ง	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	●
GE2200111 ภาษาอังกฤษเพื่อธุรกิจออนไลน์	○	●	○	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	●
GE2200112 ภาษาอังกฤษผ่านวรรณกรรมในสื่อ	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	●
GE2200113 ภาษาอังกฤษจากภาพยนตร์	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	●
GE2200114 ภาษาและวัฒนธรรม	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	●
<b>กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์</b>																	
GE2300101 พลวัตทางสังคมและความทันสมัย	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●
GE2300102 มนุษย์สัมพันธ์	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○
GE2300103 ระเบียบวิธีวิจัย	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
GE2300107 กฎหมายและจริยธรรมในวิชาชีพ	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
GE2300108 อาเซียนศึกษา	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

หมายเหตุ ● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้			3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	5
GE2300110 การพัฒนาคุณภาพชีวิตและ ความอยู่ดี มีสุข	○	●		○	●		○	●			○	●			○		●
GE2300111 ศาสตร์พระราชาสู่การพัฒนาที่ ยั่งยืน		●	○	●	○		●		○	●	○	○	○		●		○
GE2300112 ชุมชนศึกษา		●	○		○	●	○	●		●				○	●		
GE2300113 วัยใส ใจสะอาด	●	●			○	●		○	●	●	○		●	○			
GE2400102 จิตวิทยาทั่วไป	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○		○	●	○	
GE2400103 ไทยศึกษา	●	○		●	○			●	○		○	●			○		●
GE2400104 การพัฒนาบุคลิกภาพ		●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●			●	○	
GE2400105 พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนา ตน		●	○	●	○		○	●		○	○				●	○	
GE2400109 ทักษะการรู้สารสนเทศ	○		●	●		○	●	○			○	●			●	○	○
GE2400110 จิตปัญญาเพื่อการพัฒนาตน		●	○	●			●		○	●	○		○		●		○
<b>กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ</b>																	
GE2500101 พลศึกษา	●	○		●		○	●		○	○	●				●	○	
GE2500102 ลีลาศ	●	○		●	○			○	●		○	●	○				●
GE2500103 กีฬาประเภททีม	●	○	○		○	●	●		○	○	●		●	○			
GE2500104 กีฬาประเภทบุคคล	●	○	○		○	●	●		○	○	●		●	○			
GE2500105 นันทนาการ	○	●		●		○		●	○	○	●				○		●
GE2500106 ศิลปะการป้องกันตัวและการ ต่อสู้ด้วยมวยไทย	○	○	●	●	○		○		●	○		●	○		●		
GE2500107 การฝึกด้วยน้ำหนักเพื่อสุขภาพ	●	○		●		○		○	●	○		●		●			○
GE2500108 การวิ่งเหยาะเพื่อสุขภาพ	●	○			●	○	○	●		●	○			○	●		
<b>กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์</b>																	
GE2600101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน	●	○	○	●	○		●	○	○	○	○	●	●	○		○	○
GE2600102 สถิติเบื้องต้น	●	○	○	●	○		●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○
GE2600103 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	●	○	○	●	○		●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○
GE2600104 การวิเคราะห์ข้อมูลด้วย โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ	●	○	○	●	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●	○	○
GE2700101 วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	●	●	○	●	○	○	○	●	○	●	●	○	○	○	●	○	●
GE2700102 สิ่งแวดล้อมและการจัดการ ทรัพยากร	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	●		○	○		
GE2700103 ชีวิตกับเทคโนโลยี	●	●	○	●	○	○	●	●	○	●	●	○	○	○	●	○	●
GE2700104 วิทยาศาสตร์กับเทคโนโลยี เปลี่ยนโลก	●	●	○	●	○		●	○		●	○	○			●	○	●

หมายเหตุ ● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้			3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	5
GE2700105 การใช้ชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	●	●	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○
<b>กลุ่มวิชาบูรณาการด้านสังคมศาสตร์</b>																	
GE2810101 โลกในศตวรรษที่ 21	○		●		●	○			●	○				○	●		
GE2810102 การพัฒนาตนเพื่ออาชีพ	○	●		●	○		○	●	○	●	●	○			●	○	
GE2810103 ชีวิตและการคิดเชิงบวก	○	●			●	○		○	●	●					●	○	
GE2810104 การออกกำลังกายและกีฬาเพื่อสุขภาพ	●	○		●		○	○		●	○	●			○	●		
GE2810105 กิจกรรมเพื่อสุขภาพ			●			○		●				●					○
GE2810106 จิตอาสาและการป้องกันสาธารณภัย	○	●		●			○	●		●					●		
GE2810107 การคิดและการออกแบบนวัตกรรมสร้างสรรค์ของมนุษย์		●	○		●	○		○	●	●	○			●			
GE2810108 เรารัก มทร.พระนคร	●	○	○	●	○	○	○	●	○	●	○	○	○		●	●	○
<b>กลุ่มวิชาบูรณาการด้านวิทยาศาสตร์</b>																	
GE2820101 ปกิณกคณิตศาสตร์	●	○	○	●	○		●	○	○	○	○	●	●	○	○		○
GE2820102 วิทยาศาสตร์กับการดำรงชีวิต	●	●	○	●	○		●	○		●	○				●	○	○
GE2820103 วัสดุและการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน	○	●	○	○	○	●	○	●	●	○	○	●		○	●	●	○
GE2820104 การคิด การตัดสินใจและการแก้ปัญหา	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○
GE2820105 การเปลี่ยนผ่านสู่เทคโนโลยีสีเขียวเพื่อความยั่งยืน	●	○		●	○		○	●		●	●	○			●	●	○
GE2820106 ทรัพย์สินทางปัญญากับอุตสาหกรรมสีเขียว		●	○	●	○			●	○	○	●	○			●	●	○

หมายเหตุ ● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

ตารางที่ 2.6 ตารางแสดงมาตรฐานการเรียนรู้ในหมวดวิชาเฉพาะ

1. คุณธรรม จริยธรรม	2. ความรู้	3. ทักษะทาง ปัญญา	4. ทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ	5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ	6. ทักษะพิสัย
<p>(1) เข้าใจและ ชำนาญใน วัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่า ของระบบ คุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และ ซื่อสัตย์สุจริต</p> <p>(2) มีวินัย ตรงต่อ เวลา รับผิดชอบ ต่อตนเองและ สังคม เคารพ กฎระเบียบและ ข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและ สังคม</p> <p>(3) มีภาวะความเป็น ผู้นำและผู้ ตาม สามารถ ทำงานเป็นหมู่ คณะ สามารถ แก้ไขข้อขัดแย้ง ตามลำดับ ความสำคัญ เคารพสิทธิและรับ ฟังความคิดเห็น ของผู้อื่น รวมทั้ง เคารพในคุณค่า และศักดิ์ศรีของ ความเป็นมนุษย์</p>	<p>(1) มีความรู้และ ความเข้าใจทาง คณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้ กับงานทางด้าน วิศวกรรมศาสตร์ที่ เกี่ยวข้อง และการ สร้างนวัตกรรมทาง เทคโนโลยี</p> <p>(2) มีความรู้และ ความเข้าใจเกี่ยวกับ หลักการที่สำคัญทั้ง ในเชิงทฤษฎีและ ปฏิบัติในเนื้อหาของ สาขาวิชาเฉพาะด้าน ทางวิศวกรรม</p> <p>(3) สามารถบูรณา การความรู้ใน สาขาวิชาที่ศึกษากับ ความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>(4) สามารถ วิเคราะห์และแก้ไข ปัญหา ด้วยวิธีการที่ เหมาะสม รวมถึง การประยุกต์ใช้ เครื่องมือที่เหมาะสม</p>	<p>(1) มีความคิด อย่างมี วิจารณญาณที่ดี</p> <p>(2) สามารถ รวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และ สรุปประเด็น ปัญหาและความ ต้องการ</p> <p>(3) สามารถคิด วิเคราะห์ และ แก้ไขปัญหาด้าน วิศวกรรมได้อย่าง มีระบบ รวมถึง การใช้ข้อมูล ประกอบการ ตัดสินใจในการ ทำงานได้อย่างมี ประสิทธิภาพ</p> <p>(4) มีจินตนาการ และความยืดหยุ่น ในการปรับใช้องค์ ความรู้ที่เกี่ยวข้อง อย่างเหมาะสม ใน การพัฒนา นวัตกรรมหรือต่อ ยอดองค์ความรู้ จากเดิมได้อย่าง สร้างสรรค์</p> <p>(5) สามารถสืบค้น ข้อมูลและแสวงหา</p>	<p>(1) สามารถสื่อสารกับ กลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนา ทั้งภาษาไทยและ ภาษาต่างประเทศได้ อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ใน สาขาวิชาชีพมาสื่อสาร ต่อสังคมได้ในประเด็น ที่เหมาะสม</p> <p>(2) สามารถเป็นผู้ริเริ่ม แสดงประเด็นในการ แก้ไขสถานการณ์เชิง สร้างสรรค์ทั้งส่วนตัว และส่วนรวม พร้อมทั้ง แสดงจุดยืนอย่าง พอเหมาะทั้งของ ตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความ ช่วยเหลือและอำนวยความสะดวก ในการ แก้ไขปัญหา สถานการณ์ต่าง ๆ</p> <p>(3) สามารถวางแผน และรับผิดชอบในการ พัฒนาการเรียนรู้ทั้ง ของตนเองและ สอดคล้องกับทาง วิชาชีพอย่างต่อเนื่อง</p> <p>(4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความ</p>	<p>(1) มีทักษะในการ ใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการ ทำงาน ที่เกี่ยวข้อง กับ วิชาชีพได้เป็นอย่างดี</p> <p>(2) มีทักษะในการ วิเคราะห์ข้อมูล สารสนเทศทาง คณิตศาสตร์หรือ การแสดงสถิติ ประยุกต์ ต่อการ แก้ปัญหาที่ เกี่ยวข้องได้อย่าง สร้างสรรค์</p> <p>(3) สามารถ ประยุกต์ใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศและ การสื่อสาร ที่ ทันสมัยได้อย่าง เหมาะสมและมี ประสิทธิภาพ</p> <p>(4) มีทักษะในการ สื่อสารข้อมูลทั้ง ทางการพูด การ เขียน และการสื่อ ความหมายโดยใช้ สัญลักษณ์</p> <p>(5) สามารถใช้ เครื่องมือการ</p>	<p>(1) สามารถ ปฏิบัติงานตาม แบบที่กำหนด ได้</p> <p>(2) สามารถ ปฏิบัติงานได้ ถูกต้องโดย อิสระ</p> <p>(3) สามารถ ประยุกต์การ ปฏิบัติงานเพื่อ การแก้ปัญหา ในสภาพจริงได้</p>

1. คุณธรรม จริยธรรม	2. ความรู้	3. ทักษะทาง ปัญญา	4. ทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ	5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ	6. ทักษะพิสัย
<p>(4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม</p> <p>(5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขา ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน</p>	<p>เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น</p> <p>(5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้</p>	<p>ความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ</p>	<p>รับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ</p> <p>(5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม</p>	<p>คำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้</p>	

**ตารางที่ 2.7** การกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping หมวดวิชาศึกษาทั่วไป)

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบต่อสังคม					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 สำหรับ วิศวกร	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
EN2071101 ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิศวกรโยธา	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมศาสตร์																														
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม																														
EN2021101 กลศาสตร์วิศวกรรม	○	●	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
EN2031104 เขียนแบบวิศวกรรม	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
EN2031103 วัสดุวิศวกรรม	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		

หมายเหตุ ● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง



รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทาง ปัญญา					4. ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ					5. การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การ สื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ					6. ทักษะ พิสัย		
	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
EN2041201 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	○	●	○	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	●
EN2072201 ความแข็งแรงของวัสดุ	○	●	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
EN2072202 การสำรวจ	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
EN2072203 ปฏิบัติการสำรวจ	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
EN2072204 การฝึกสำรวจภาคสนาม	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
EN2072205 ธรณีวิทยา	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
EN2072306 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา	○	●				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม																												
กลุ่มที่ 1 วิศวกรรมโครงสร้าง																												
EN2072207 ทฤษฎีโครงสร้าง		●		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○						○	○	○	○				○
EN2072208 คอนกรีตเทคโนโลยี		●		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○						○	○	○	○				○	
EN2072209 วัสดุวิศวกรรมทางโยธาและการทดสอบ		●		●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○						○	○	○	○				○	
EN2072310 การวิเคราะห์โครงสร้าง	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
EN2072311 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็กและปฏิบัติ	○	●		○		○	○	○	○	○	○	○	○	○						○	○	○	○	○	○	○	○	
EN2072412 การออกแบบโครงสร้างเหล็กและไม้และปฏิบัติ	○	●		○		○	○	○	○	○	○	○	○	○						○	○	○	○	○	○	○	○	

หมายเหตุ ● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทาง ปัญญา					4. ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ					5. การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การ สื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ					6. ทักษะ พิสัย		
	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
<b>กลุ่มที่ 2 วิศวกรรมการก่อสร้างและการจัดการ</b>																												
EN2072413 วิศวกรรมการ ก่อสร้างและการบริหาร		●			●	●		●		○	○	○	○	●		●		○	○	●		○		●	●	○		
<b>กลุ่มที่ 3 วิศวกรรมขนส่ง</b>																												
EN2072314 วิศวกรรมการ ทาง	○	●	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	●	
EN2072315 ปฏิบัติการ ทดสอบวัสดุการทาง	○	●	●	●	●	●		○	○	○	○	○	●		●		○	○	●	○	○	○	○	○	●	●	○	●
EN2072416 วิศวกรรม ขนส่ง	●	●			●	●		○	○	○	○	○	●		●		○	○	●	○	○	○	○	○	●	●	○	
<b>กลุ่มที่ 4 วิศวกรรมแหล่งน้ำ</b>																												
EN2072217 ชลศาสตร์	○	●	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
EN2072218 ปฏิบัติการชล ศาสตร์	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●
EN2072319 วิศวกรรมชล ศาสตร์	○	●			○	●		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
EN2072320 อุทกวิทยา	○	●			○	●		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
<b>กลุ่มที่ 5 วิศวกรรมเทคนิคธรณี</b>																												
EN2072321 ปฐพีกลศาสตร์	○	●	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
EN2072322 ปฏิบัติการ ปฐพีกลศาสตร์	○	●	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
EN2072323 วิศวกรรมฐาน ราก		●			●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
<b>กลุ่มวิชาเสริมสร้างประสบการณ์ในวิชาชีพ</b>																												
EN2002301 การเตรียม ความพร้อมสหกิจศึกษา	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
EN2074401 สหกิจศึกษา สำหรับวิศวกรรมโยธา		●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
EN2074402 การฝึกงาน ทางวิศวกรรมโยธา		●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

หมายเหตุ ● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทาง ปัญญา					4. ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ					5. การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การ สื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ					6. ทักษะ พิสัย		
	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
EN2074403 หัวข้อพิเศษทาง วิศวกรรมโยธา		●			○	●	●	○	○	○	●	○	●		○			○			○	○	○	○	○			
5) กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม																												
EN2031101 การฝึกพื้นฐาน ทางวิศวกรรม1	○	●	●	○	●	○	●	○	○	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
EN2075301 การออกแบบ คอนกรีตอัดแรง		●			○	●	○	●		○	○	○		○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○			●	
EN2075302 การออกแบบ อาคาร		●		○	○	○	●	●	●	○	○	○	○	○			●	●	○	○	○			○	○	○		
EN2075303 การประเมินและ ตรวจสอบสภาพโครงสร้าง เบื้องต้น	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
EN2075304 การตรวจสอบ งานก่อสร้าง	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
EN2075305 วิศวกรรม ประปาและสุขาภิบาล	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
EN2075306 น้ำใต้ดินและ การระบายน้ำ	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
EN2075307 วิศวกรรมการ ระบายน้ำและการออกแบบ	○				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			○			○	○	○	○	○				
EN2075308 การสำรวจ เส้นทาง	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
EN2075309 วิศวกรรมจราจร	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
EN2075310 การวางแผนการ ขนส่งเขตเมือง	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
EN2075311 โครงสร้าง พื้นฐานระบบราง	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	

หมายเหตุ ● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทาง ปัญญา					4. ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ					5. การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การ สื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ					6. ทักษะ พิสัย		
	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
EN2075312 การประมาณ และวิเคราะห์ราคางาน ก่อสร้าง		●		●	●	●	●	○		○	●	●	●			○	○		○	○	○		○					
EN2075313 การจัดการ สิ่งแวดล้อมและความ ปลอดภัยในโครงการ ก่อสร้าง	○	●	●	○	○	●	●	○	●	○	○	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	
EN2075314 สมการเชิง อนุพันธ์	○	●	○	○	○	●	●	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
EN2075315 เศรษฐศาสตร์ วิศวกรรมโยธา	○	●	○	●	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	

หมายเหตุ ● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

## ส่วนที่ 3 คณาจารย์

### 3.1 ประธานหลักสูตร

รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาทุกระดับปริญญาของประธานหลักสูตรซึ่งทำหน้าที่ด้านบริหารหลักสูตร การสอน และค้นคว้าวิจัย และงานบริการวิชาการ ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 ตารางแสดงรายชื่อประธานหลักสูตร

ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์ สอน (ปี)
นายกฤษดา เสือเอี่ยม	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	- วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยรังสิต) - วศ.ม. วิศวกรรมและการบริหารการก่อสร้าง (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) - วท.ม. การจัดการเทคโนโลยีอาคาร (มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต) - ประ.ด. การจัดการเทคโนโลยี (มหาวิทยาลัย ราชภัฏพระนคร)	2538 2545 2553 2556	4

### 3.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาทุกระดับปริญญาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรซึ่งทำหน้าที่ด้านบริหารหลักสูตร การสอน และค้นคว้าวิจัยและงานบริการวิชาการ ดังตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์ สอน (ปี)
1	นายกฤษดา เสือเอี่ยม	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	- วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยรังสิต) - วศ.ม. วิศวกรรมและการบริหาร การก่อสร้าง (มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) - วท.ม. การจัดการเทคโนโลยีอาคาร (มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต) - ประ.ด. การจัดการเทคโนโลยี (มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร)	2538 2545 2553 2556	4
2	นางสาวขวัญชนก อุนทะ อ่อน	อาจารย์	- วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (สถาบัน เทคโนโลยี นานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์)	2544	7

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์ สอน (ปี)
			- วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์)	2547	
3	นายสังจะชาญ พรตมะลิ	อาจารย์	- วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเอเชีย) - วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี)	2537 2545	14
4	นายณัชพงศ์พล คงชะสิงห์	อาจารย์	- วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยมหิดล) - วศ.ม. (มหาวิทยาลัยมหิดล)	2555 2560	2
5	นายจักรพันธ์ แสงสุวรรณ	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	- อส.บ. วิศวกรรมก่อสร้าง (มหาวิทยาลัยศรีปทุม) - วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยรังสิต)	2534 2543	15

### 3.3 อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชา

รายละเอียดและคุณวุฒิการศึกษาทุกระดับปริญญาของอาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชาซึ่งทำหน้าที่ด้านการสอน การค้นคว้าวิจัยและงานบริการวิชาการ และการให้คำปรึกษาเต็มเวลา ดังตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 ตารางแสดงรายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชา

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์ สอน (ปี)
1	นายฤชดา เสือเอี่ยม	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	- วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยรังสิต) - วศ.ม. วิศวกรรมและการบริหาร การก่อสร้าง (มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) - วท.ม. การจัดการเทคโนโลยี อาคาร (มหาวิทยาลัยธุรกิจ บัณฑิตย) - ประ.ด. การจัดการเทคโนโลยี (มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร)	2538 2545 2553 2556	4

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์ สอน (ปี)
2	นางสาวขวัญชนก อุนทะอ่อน	อาจารย์	- วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (สถาบัน เทคโนโลยี นานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์) - วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์)	2544  2547	7
3	นายสังจะชาญ รัตมะลิ	อาจารย์	- วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเอเชีย) - วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี)	2537  2545	14
4	นายณัชพงศ์พล คงชะสิงห์	อาจารย์	- วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยหิดล) - วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยหิดล)	2555  2560	2
5	นายจักรพันธ์ แสงสุวรรณ	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	- อส.บ. วิศวกรรมก่อสร้าง (มหาวิทยาลัยศรีปทุม) - วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยรังสิต)	2534  2543	15
6	นายกฤษณ์ เจ็ดวรรณะ	อาจารย์	- วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง) - วศ.ม. วิศวกรรมขนส่ง (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี)	2542  2545	13
7	นายนิโรจน์ เงินพรหม	อาจารย์	- ค.อ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ) - วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี)	2547  2549	14
8	นายสุนันท์ มนต์แก้ว	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	- วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (สถาบัน เทคโนโลยีราชมงคล) - วศ.ม. วิศวกรรมการ บริหารงานก่อสร้าง (มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร เหนือ)	2534  2549	15

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์ สอน (ปี)
9	นายวีระเทพ ชนินทรเทพ	อาจารย์	- วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี) - วศ.ม. วิศวกรรมขนส่ง (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี)	2549  2553	5
10	นายบุชิต มาโก้	อาจารย์	- วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าพระ นครเหนือ) - ปร.ด. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ)	2558  2564	-
11	นายธนพัฒน์ น้ำจันทร์	อาจารย์	- วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าพระ นครเหนือ) - วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าพระ นครเหนือ)	2557  2562	-

### 3.4 บุคลากรช่วยสอน/ผู้ช่วยสอนวิชาปฏิบัติการ

ไม่มีบุคลากรช่วยสอน/ผู้ช่วยสอนวิชาปฏิบัติการ

### 3.5 อัตราส่วนระหว่างอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา

จำนวนนักศึกษาจริงทั้งภาคปกติและภาคสมทบ ณ ปีการศึกษา 2564 แสดงดังตารางที่ 3.4 และตารางที่ 3.5 รวมทั้งอัตราส่วนอาจารย์ประจำซึ่งทำหน้าที่ด้านการสอนและให้คำปรึกษาเต็มเวลาต่อจำนวนศึกษาแสดงดังตารางที่ 3.6

จำนวนนักศึกษาภาคปกติและภาคสมทบตามแผนการรับสมัคร แสดงดังตารางที่ 3.7 และตารางที่ 3.8 รวมทั้งอัตราส่วนอาจารย์ประจำซึ่งทำหน้าที่ด้านการสอนและให้คำปรึกษาเต็มเวลาต่อจำนวนศึกษาแสดงดังตารางที่ 3.9



ตารางแสดงอัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา ณ ปีการศึกษา 2564

ตารางที่ 3.4 จำนวนนักศึกษาภาคปกติ

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาจริงแต่ละปีการศึกษา			
	2561	2562	2563	2564
ชั้นปีที่ 1	31	37	30	50
ชั้นปีที่ 2	-	31	37	30
ชั้นปีที่ 3	-	-	31	37
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	31
รวม	31	68	98	148
รวมนักศึกษา (ชั้นปีที่ 2-4)	98			

ตารางที่ 3.5 จำนวนนักศึกษาภาคสมทบ

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาจริงแต่ละปีการศึกษา			
	2561	2562	2563	2564
ชั้นปีที่ 1	0	0	0	27
ชั้นปีที่ 2	-	0	0	0
ชั้นปีที่ 3	-	-	0	0
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	0
รวม	0	0	0	27
รวมนักศึกษา (ชั้นปีที่ 2-4)	0			

ตารางที่ 3.6 อัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา

จำนวนอาจารย์ประจำ	รวมจำนวนนักศึกษาจริง (ภาคปกติ)	รวมจำนวนนักศึกษาจริง (ภาคสมทบ)
11	98	0
อัตราส่วน	$(98+0)/11 = 8.91$	

ดังนั้นอัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา เท่ากับ 1:9 (อัตราส่วนไม่เกิน 1:20)

ตารางแสดงอัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษาตามแผนการรับนักศึกษา

ตารางที่ 3.7 จำนวนนักศึกษาภาคปกติ

ระดับชั้นปี	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
รวมนักศึกษา (ชั้นปีที่ 2-4)	150				

ตารางที่ 3.8 จำนวนนักศึกษาภาคสมทบ

ระดับชั้นปี	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
รวมนักศึกษา (ชั้นปีที่ 2-4)	60				

ดังนั้นอัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา เท่ากับ 1:19 (อัตราส่วนไม่เกิน 1:20)

ตารางที่ 3.9 อัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา

จำนวนอาจารย์ประจำ	รวมจำนวนนักศึกษาจริง (ภาคปกติ)	รวมจำนวนนักศึกษาจริง (ภาคสมทบ)
11	150	60
อัตราส่วน	$(150+60)/11 = 19.09$	

### 3.6 แผนพัฒนาหลักสูตรและบุคลากรในระยะ 5 ปี

#### 3.6.1 แผนพัฒนาด้านการให้ความรู้และเสริมทักษะ

##### 3.6.1.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

1) ปลูกฝังทัศนคติและแนวอาจารย์ใหม่ให้มีความรู้ความเข้าใจนโยบายของสถาบันอุดมศึกษาและหลักสูตรที่สอนรวมทั้งอบรมวิธีการสอนแบบต่างๆตลอดจนการใช้และผลิตสื่อการสอนเพื่อเป็นการพัฒนาการสอนของอาจารย์

2) ส่งเสริมเพิ่มพูนความรู้ ในการทำวิจัย ศึกษาต่อ ฝึกอบรม และดูงานอย่างต่อเนื่อง

3) เพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

4) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม

5) สนับสนุนให้อาจารย์จัดทำผลงานทางวิชาการ เพื่อส่งเสริมการมีตำแหน่งทางวิชาการสูงขึ้น

##### 3.6.1.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

1) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม

2) มีการกระตุ้นอาจารย์ทำผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิชาชีพวิศวกรรมโยธา ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ

3) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ

##### 3.6.1.3 การพัฒนาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรใหม่

ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์ในสาขาที่เกี่ยวข้องเพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง และให้การสนับสนุนการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ การประชุมทางวิชาการและการตีพิมพ์ผลงานวิจัยทั้งในประเทศ หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

### 3.6.2 แผนพัฒนาด้านการจัดหาบุคลากรใหม่

#### 3.6.2.1 การจัดหาบุคลากรใหม่

- 1) มีการจัดหาบุคลากรหรืออาจารย์ที่มีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา เพื่อพัฒนาส่งเสริมการเรียนการสอนและงานวิจัย
- 2) มีการจัดหาบุคลากร เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการ เพื่อดูแลและจัดเตรียมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอน และดำเนินการทางด้านเอกสารของหน่วยงาน
- 3) แผนการจัดบุคลากรแสดงดังตารางตารางที่ 3.10

ตารางที่ 3.10 แผนการจัดบุคลากรใหม่

การดำเนินงาน	แผนการรับบุคลากรใหม่ (ตำแหน่ง)				
	ปี 2564	ปี 2565	ปี 2566	ปี 2567	ปี 2568
บุคลากรหรืออาจารย์ที่มีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา	2	1	-	-	-
บุคลากร เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการ	-	-	-	-	-

#### 3.6.2.2 การพัฒนา เตรียมการ สำหรับบุคลากรใหม่

- 1) มีการปฐมนิเทศแนะนำแนวการเป็นครูให้กับอาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย/คณะ ตลอดจนในหลักสูตรที่สอน
- 2) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและ การวิจัยอย่างต่อเนื่อง โดยผ่านการทำวิจัยสายตรงในสาขาวิชาเป็นอันดับแรก การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์
- 3) ให้ความรู้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรรายใหม่ เรื่อง การบริหารจัดการหลักสูตร

### 3.6.3 แผนพัฒนาด้านการเพิ่มคุณวุฒิการศึกษา

ส่งเสริมการเรียนรู้และพัฒนาคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ในระดับปริญญาโท ให้มีการศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก โดยมีแผนการพัฒนาเพิ่มคุณวุฒิศึกษาดังตารางที่ 3.11

ตารางที่ 3.11 แผนพัฒนาด้านการเพิ่มคุณวุฒิการศึกษา

การดำเนินงาน	จำนวนอาจารย์ศึกษาต่อระดับปริญญาเอก				
	ปี 2564	ปี 2565	ปี 2566	ปี 2567	ปี 2568
จัดให้อาจารย์มีวุฒิการศึกษาในระดับปริญญาเอก	1	-	1	-	1

### 3.6.4 แผนพัฒนาด้านการปรับตำแหน่งทางวิชาการ

มีการส่งเสริมอาจารย์ทั้งในด้านทักษะการเรียนการสอน ตลอดจนผลงานทางด้านวิชาการ เพื่อใช้ในการขอตำแหน่งทางวิชาการ ซึ่งมีแผนการปรับตำแหน่งทางวิชาการดังตารางที่ 3.12

ตารางที่ 3.12 แผนพัฒนาด้านการปรับตำแหน่งวิชาการ

การดำเนินงาน	แผนการปรับตำแหน่งทางวิชาการ (ตำแหน่ง)				
	ปี 2564	ปี 2565	ปี 2566	ปี 2567	ปี 2568
การพัฒนาด้านการปรับตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์	2	1	2	1	2
การพัฒนาด้านการปรับตำแหน่งรองศาสตราจารย์	-	-	1	1	1
การพัฒนาด้านการปรับตำแหน่งศาสตราจารย์	-	-	-	-	1

## ส่วนที่ 4 รายละเอียดและสาระของวิชาตามองค์ความรู้

### 4.1 ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด (Curriculum Mapping)

ตารางการเทียบองค์ความรู้ สาขาวิศวกรรมโยธา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2564-2568

ตารางที่ 4.1 องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด		เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์	คณิตศาสตร์	พีชคณิตเวกเตอร์ในสามมิติ ฟังก์ชัน ลิมิตและความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์ บทประยุกต์อนุพันธ์และรูปแบบไม่กำหนดการหาปริพันธ์ เทคนิคของการหาปริพันธ์ ปริพันธ์จำกัดเขตและการประยุกต์	ST2031101 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร (Calculus 1 for Engineers)	3/(3-0-6)
		พิกัดเชิงขั้วและสมการเชิงอิงตัวแปรเสริม ฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปร แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปร เส้น ระนาบและผิวในปริภูมิสามมิติ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงของสองตัวแปรและการประยุกต์ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงของหลายตัวแปรและการประยุกต์	ST2031102 แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร (Calculus 2 for Engineers)	3/(3-0-6)
		สมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้นและการประยุกต์ การหาปริพันธ์เชิงตัวเลข ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ ปริพันธ์เส้นเบื้องต้น อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลำดับและอนุกรมของจำนวน การกระจายอนุกรมเทย์เลอร์ของฟังก์ชันมูลฐาน	ST2031201 แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร (Calculus 3 for Engineers)	3/(3-0-6)
เคมี	พื้นฐานทฤษฎีอะตอมและโครงสร้างอิเล็กทรอนิกส์ของอะตอม ปริมาณสารสัมพันธ์ สมบัติฟิสิกส์ของแก๊สของเหลวและของแข็ง พลศาสตร์ของไหล สมบัติของแก๊ส ของแข็ง ของเหลวและสารละลาย สมดุลเคมีและจลนพลศาสตร์เคมี และสมดุลไอออน	ST2041103 เคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers)	3/(3-0-6)	

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด		เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์	เคมี	เทคนิคการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ทางเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ สมบัติฟิสิกส์ ธาตุเรฟริเซน เททท์ อโลหะและโลหะทรานซิชัน สารประกอบ ไอออนิกและสารประกอบโคเวเลนต์ สมบัติของ แก๊ส ของแข็ง ของเหลวและสารละลาย สมดุล เคมีและจลนพลศาสตร์เคมี และสมดุลไอออน	ST2041104 ปฏิบัติการเคมี สำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers Laboratory)	1/(0-2-1)
	ฟิสิกส์	เวกเตอร์ แรงและการเคลื่อนที่ โมเมนตัมและพลังงานระบบอนุภาค การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่แบบออสซิลเลต สมบัติเชิงกลของสสารและกลศาสตร์ของไหล ความร้อนและอุณหพลศาสตร์เบื้องต้น คลื่นและคลื่นเสียง	ST2051107 ฟิสิกส์ 1 สำหรับ วิศวกร (Physics 1 for Engineers)	3/(3-0-6)
		ปฏิบัติการทดลองเกี่ยวกับแรงและการเคลื่อนที่ โมเมนตัมและพลังงาน ระบบอนุภาค สมบัติเชิงกลของสสาร การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่แบบออสซิลเลต กลศาสตร์ของไหล ความร้อนและอุณหพลศาสตร์เบื้องต้น คลื่นกลคลื่นเสียง	ST2051108 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร (Physics 1 for Engineers Laboratory)	1/(0-2-1)
	ความน่าจะเป็น	ความจำเป็นของวิธีทางสถิติในงานวิศวกรรมโยธา ทฤษฎีความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม แบบจำลองการแจกแจงความน่าจะเป็นในงานวิศวกรรมโยธา การประมาณค่าทางสถิติและการทดสอบสมมติฐานสำหรับวิศวกรรมโยธา การประยุกต์ใช้การวิเคราะห์ความถดถอยในงานวิศวกรรมโยธา	EN2071101 ความน่าจะเป็นและ สถิติสำหรับวิศวกรรม โยธา (Probability and Statistics for Civil Engineering)	3/(3-0-6)

ตารางที่ 4.2 องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม

	องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบ้องค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม	กลศาสตร์วิศวกรรม	หลักการเบื้องต้นของกลศาสตร์ ระบบแรง ผลลัพธ์ของแรง การสมดุล การวิเคราะห์โครงสร้าง แรงภายในของไหลที่อยู่นิ่ง จลนศาสตร์และจลนพลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง กฎการเคลื่อนที่ข้อที่สองของนิวตัน งานและพลังงาน การดลและโมเมนตัม	EN2021101 กลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Mechanics)	3/(3-0-6)
	การเขียนแบบวิศวกรรม	ตัวอักษร หลักการฉายภาพ การเขียนแบบภาพฉายและภาพสามมิติ การกำหนดขนาดและพิกัดความเผื่อภาพตัด ภาพช่วยและภาพคลี่ การสเก็ทซ์ภาพ การเขียนภาพแยกชิ้นและภาพประกอบ การเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	EN2031104 เขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3/(2-3-4)
	วัสดุวิศวกรรม	ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง สมบัติ กระบวนการผลิตและการประยุกต์ใช้ ของกลุ่มวัสดุวิศวกรรมหลัก โลหะ โพลีเมอร์ เซรามิกและวัสดุผสม สมบัติทางกลและลักษณะการเสื่อมสภาพของวัสดุ	EN2031103 วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3/(3-0-6)
	คอมพิวเตอร์โปรแกรม	แนวคิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ การปฏิสัมพันธ์ระหว่าง ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การประมวลผลข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ ระเบียบวิธีการออกแบบและพัฒนาโปรแกรม การเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูง	EN2041201 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	3/(2-2-5)
	คอมพิวเตอร์โปรแกรม	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับงานวิศวกรรมโยธาในการวิเคราะห์โครงสร้าง การออกแบบโครงสร้าง การจัดการงานก่อสร้าง และแนะนำการสร้างภาพด้วยคอมพิวเตอร์	EN2072306 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา (Computer Application in Civil Engineering)	3/(2-2-5)

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด		เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม	วิศวกรรมสำรวจ	ความรู้เบื้องต้นของการสำรวจ เครื่องมือและอุปกรณ์ ในการสำรวจ การระดับ หลักการและการประยุกต์ใช้ กล้องวัดมุม การวัดระยะและทิศทาง ความคลาดเคลื่อนและชิ้นงานในการสำรวจ การปรับแก้ข้อมูล การทำสามเหลี่ยม การทำหมุดและระดับ การเขียนเส้นชั้นความสูง การสำรวจและการเขียนแผนที่ภูมิประเทศ	EN2072202 การสำรวจ (Surveying)	3/(3-0-6)
		การวัดระยะทางด้วยการนับก้าว การเก็บรายละเอียดด้วยการใช้เทป การทำระดับแบบต่อเนื่อง การทำระดับต่อเนื่องไปกลับบนหมุดเดียวกัน การหาระดับตามแนวเส้นและแนวตัดขวาง การตรวจสอบแนวเล็งของกล้องระดับ การหาเส้นชั้นความสูง การทำวงรอบด้วยเข็มทิศ การรังวัดมุมราบและรังวัดมุมตั้งด้วยกล้องมุม การทำวงรอบปิดด้วยกล้องวัดมุม การคำนวณระยะทางโดยใช้เทคนิคสเตเดีย เทคนิคการวัดมุมซ้ำ การหาตำแหน่งด้วยดาวเทียมโดยใช้ GPS	EN2072202 ปฏิบัติการสำรวจ (Surveying Practice)	1/(0-3-2)
		การฝึกสำรวจภาคสนามเป็นเวลา 10 วัน (80 ชั่วโมง) ประกอบด้วยการวางแผน การสำรวจ การสำรวจสังเขป การสำรวจภูมิประเทศ การทำแผนที่ภูมิประเทศ การถ่ายระดับระยะทางไกล การทดสอบการใช้กล้องวัดมุมรายบุคคล และการหาพิกัดตำแหน่งที่ดินด้วยอุปกรณ์ GPS	EN2072204 การฝึกสำรวจภาคสนาม (Surveying & Field Camp)	1/(0-40-0)
	ธรณีวิทยา	จักรวาลและโลก ลักษณะผิวของเปลือกโลกและกระบวนการทางธรณีวิทยา การเปลี่ยนแปลงของเปลือกโลก หินและแร่ วัฏจักรของหินและกระบวนการผุพัง โครงสร้างหิน แผนที่ภูมิประเทศและแผนที่ธรณีวิทยา งานสนาม ของหิน แร่ และโครงสร้างทางธรณีวิทยา ธรณีวิทยาประยุกต์ในงานเขื่อน อุโมงค์ และฐานรากบนชั้นหิน ธรณีพิบัติภัย แผ่นดินไหวและดินถล่ม	EN2072205 ธรณีวิทยา (Geology)	3/(3-0-6)



ตารางที่ 4.3 องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด		เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
กลุ่มที่ 1 วิศวกรรมโครงสร้าง (Structural Engineering)	สามารถวิเคราะห์โครงสร้าง Structural Analysis	วิเคราะห์โครงสร้างแบบดิเทอร์มิเนทเพื่อหาแรงปฏิกิริยา แรงเฉือนและโมเมนต์ดัด วิเคราะห์โครงสร้างแบบดิเทอร์มิเนทโดยวิธีกราฟฟิกและวิธีอินฟลูเอนซ์ไลน์ การเสียรูปจากการโก่งตัวของโครงสร้างแบบดิเทอร์มิเนทโดยวิธีพื้นที่และโมเมนต์วิธีคานเสมือน วิธีงานเสมือนหรือคานคอนจูเกต วิธีงานเสมือน วิธีหลักการของพลังงาน	EN2072207 ทฤษฎีโครงสร้าง (Theory of Structures)	4/(3-3-6)
		ชนิดของแรงและความเค้น ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและความเครียด สมบัติของวัสดุ แรงตามแนวแกน แรงบิด แรงเฉือนและโมเมนต์ดัด ความเค้นในคาน การโก่งตัวของคาน การโก่งเดาะของเสา หน่วยความเค้นประสมและวงกลมของมอร์	EN2072201 ความแข็งแรงของวัสดุ (Strength of Materials)	3/(3-0-6)
		วิเคราะห์โครงสร้างแบบอินดิเทอร์มิเนทโดยวิธีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างที่สอดคล้อง วิธีมุมหมุนและระยะโก่ง การกระจายโมเมนต์ เส้นอิทธิพลของโครงสร้างอินดิเทอร์มิเนท การวิเคราะห์โดยวิธีประมาณ การวิเคราะห์โครงสร้างโดยวิธีเมตริกเบื้องต้นและการวิเคราะห์แบบพลาสติกเบื้องต้น	EN2072310 การวิเคราะห์โครงสร้าง (Structural Analysis)	3/(3-0-6)
	ออกแบบโครงสร้างภายใต้แรงกระทำในรูปแบบต่างๆ อาทิ แรงโน้มถ่วงของโลก แรงลม แรงแผ่นดินไหว และอื่นๆ	พื้นฐานพฤติกรรมขององค์อาคารที่รับแรงอัด แรงดัด แรงบิด แรงเฉือน แรงยึดเหนี่ยว และพฤติกรรมร่วมของแรงต่างๆ การออกแบบองค์อาคาร คอนกรีตเสริมเหล็กภายใต้แรงโน้มถ่วงของโลก แรงลม แรงแผ่นดินไหว โดยวิธีหน่วย แรงใช้งาน และวิธีกำลังการฝึกปฏิบัติการออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็กและการทำรายละเอียด	EN2072311 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็กและปฏิบัติ (Reinforced Concrete Design and Practice)	4/(3-3-6)
	Reinforced Concrete Design, Steel and Timber Design	ชนิดของน้ำหนักบรรทุก การออกแบบองค์อาคารของโครงสร้างไม้และเหล็กสำหรับองค์อาคารรับแรงดึง แรงอัด คาน องค์อาคารรับแรงดัดร่วมกับแรงในแนวแกน องค์อาคารประกอบ คานประกอบขนาดใหญ่ การออกแบบจุดต่อและฐานรองรับ ด้วยวิธี เอเอส ดี และ แอล อา เอฟ ดี วิธีปฏิบัติการการออกแบบและแบบขยาย การฝึกปฏิบัติการออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็กและการทำรายละเอียด	EN2072412 การออกแบบโครงสร้างเหล็กและไม้และปฏิบัติ (Steel and Timber Design and Practice)	4/(3-3-6)

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด		เนื้อหาวิชาที่เทียบองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
กลุ่มที่ 1 วิศวกรรมโครงสร้าง (Structural Engineering)	เลือกใช้วัสดุสำหรับโครงสร้าง	ประวัติและวิวัฒนาการของคอนกรีต สมบัติพื้นฐานของปูนซีเมนต์ น้ำ มวลรวมและสารผสมเพิ่ม การออกแบบส่วนผสมคอนกรีตเพื่อกำลึงและความคงทน สมบัติของคอนกรีตสดและแข็งตัว การควบคุมคุณภาพของคอนกรีต ความคงทนของคอนกรีต และคอนกรีตชนิดพิเศษในงานก่อสร้าง	EN2072208 คอนกรีตเทคโนโลยี (Concrete Technology)	3/(2-3-4)
		พฤติกรรมและคุณสมบัติพื้นฐานของวัสดุก่อสร้างที่ใช้ในงานวิศวกรรมโยธา ข้อกำหนดและมาตรฐานการทดสอบวัสดุ เช่น เหล็ก ไม้ และวัสดุก่อสร้างที่เป็นส่วนของโครงสร้างรับน้ำหนัก และการจัดทำรายงานผลการทดสอบ	EN2072209 วัสดุวิศวกรรมทางโยธาและการทดสอบ (Civil Engineering Materials and Testing)	1/(0-3-2)

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด		เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
กลุ่มที่ 2 วิศวกรรมกรรมการก่อสร้างและการจัดการ (Construction Engineering and Management)	อธิบายแนวคิดและหลักการของ เศรษฐศาสตร์ วิศวกรรม การอธิบายแนวคิดและหลักการของการบริหารโครงการ เทคนิคการก่อสร้าง กฎหมายที่เกี่ยวข้อง (Construction Management)	ระบบบริหารโครงการก่อสร้าง การจัดองค์การ การก่อสร้าง การวางแผนโครงการ การวางแผนงานก่อสร้าง พื้นฐานของหลักเศรษฐศาสตร์ วิศวกรรมการเงิน และการบริหารโครงการ การบริหารทรัพยากรในงานก่อสร้าง ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง ระบบคุณภาพในงานก่อสร้าง กฎหมายที่เกี่ยวข้องและเทคโนโลยี วิศวกรรมก่อสร้างสมัยใหม่	EN2072413 วิศวกรรมกรรมการก่อสร้าง และการบริหาร (Construction Engineering and Management)	3/(3-0-6)
	กลุ่มที่ 3 วิศวกรรมขนส่ง (Transportation Engineering)	วิเคราะห์ตัวแปรด้านการจราจร วิศวกรรมการทาง Highway Engineering	ประวัติการพัฒนาด้านถนนและทางหลวง องค์การบริหารจัดการระบบถนน หลักการวางแผนทางและระบบการวิเคราะห์ การจราจร การออกแบบเชิงเรขาคณิตและการจัดการ เศรษฐศาสตร์และการเงินของงานถนน การออกแบบผิวจราจรเบื้องต้น วัสดุงานทาง การก่อสร้างและการบำรุงรักษาถนน	EN2072314 วิศวกรรมการทาง (Highway Engineering)
		ปฏิบัติการเกี่ยวกับการทดสอบวัสดุการทาง เพื่อการออกแบบและการควบคุม การก่อสร้างถนน การทดสอบในห้องปฏิบัติการและในสนามเพื่อประเมินคุณสมบัติพื้นฐานของดินเดิมและวัสดุก่อสร้างเพื่อการออกแบบถนน การทดสอบในสนามเพื่อควบคุมการก่อสร้าง การประเมินผิวจราจรเพื่อการออกแบบเสริมความหนา	EN2072315 ปฏิบัติการทดสอบวัสดุการทาง (Highway Materials Testing Laboratory)	1/(0-3-0)
ออกแบบระบบสัญญาณ วางแผนงานขนส่ง และโลจิสติกส์ Transportation Engineering		การวางแผนและประเมินผลระบบขนส่งแบบจำลองการขนส่ง การออกแบบสัญญาณไฟจราจร การขนส่งทางน้ำ การขนส่งทางท่อ การขนส่งทางรถยนต์ การขนส่งทางรถไฟ การขนส่งทางอากาศ	EN2072416 วิศวกรรมขนส่ง (Transportation Engineering)	3/(3-0-6)

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด		เนื้อหาวิชาที่เทียบองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
กลุ่มที่ 4 วิศวกรรมแหล่งน้ำ (Water Resource Engineering)	มีความสามารถในการวิเคราะห์กลศาสตร์ของของไหล	คุณสมบัติของของไหล ของไหลสถิต จลนศาสตร์ของการไหล สมการต่อเนื่อง สมการพลังงานของการไหลแบบคงที่ โมเมนต์ตัมและจลนศาสตร์ของแรงเนื่องจากการไหล การวิเคราะห์มิติและความคล้ายคลึง การไหลของของไหลแบบอัดตัวไม่ได้ในท่อ การไหลในทางน้ำเปิด การวัดค่าต่าง ๆ จากการไหล ปัญหาของการไหลแบบไม่คงที่	EN2072217 ชลศาสตร์ (Hydraulics)	3/(3-0-6)
		ปฏิบัติการเกี่ยวกับของไหลสถิต การไหลผ่านรูระบายและฝายน้ำล้น โมเมนต์ตัมและแรง การไหลในท่อ การสูญเสียหัวความดันในท่อ การไหลในทางน้ำเปิด การไหลไม่คงที่	EN2072218 ปฏิบัติการชลศาสตร์ (Hydraulic Laboratory)	1/(0-3-2)
	ออกแบบด้านวิศวกรรมชลศาสตร์ Hydraulic Engineering	หลักการของกลศาสตร์ของไหล เพื่อใช้ในงานวิศวกรรมโยธา การไหลในระบบท่อวอเตอร์แอมเมอร์ปั๊มและเทอร์ไบน์ การไหลในทางน้ำเปิดและการออกแบบอ่างเก็บน้ำ เขื่อน ทางระบายน้ำล้นแบบจำลองทางชลศาสตร์	EN2072319 วิศวกรรมชลศาสตร์ (Hydraulic Engineering)	3/(3-0-6)
	มีความรู้ด้านอุทกวิทยา Hydrology	วัฏจักรของน้ำ งบดุลของน้ำ ฝนและการวิเคราะห์ปริมาณน้ำฝน การสูญหายทางอุทกวิทยา การระเหยและการคายระเหย การซึมลง น้ำใต้ผิวดิน การไหลของน้ำในลำน้ำ การวิเคราะห์ชลภาพ เอกชลภาพและการประยุกต์ใช้ การคำนวณหาการไหลสูงสุดจากพื้นที่รับน้ำ การประเมินปริมาณน้ำท่า การเคลื่อนที่ของน้ำ การทำนายทางอุทกวิทยา การวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อการออกแบบทางชลศาสตร์ การประยุกต์ใช้วิชาอุทกวิทยา การหาขนาดและปริมาณการระบายสูงสุดของอ่างเก็บน้ำ	EN2072320 อุทกวิทยา (Hydrology)	3/(3-0-6)

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด		เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
กลุ่มที่ 5 วิศวกรรมเทคนิคธรณี (Geotechnical Engineering)	มีความรู้พื้นฐานในการวิเคราะห์	การกำเนิดดิน สมบัติพื้นฐานและการจำแนกชนิดของดิน การบดอัด การไหล การซึมผ่านของน้ำในดิน หลักการของหน่วยแรงประสิทธิผลภายในมวลดินการกระจายตัวของหน่วยแรง การยุบตัวของดิน การรับแรงเฉือนของดิน ทฤษฎีแรงดันด้านข้าง เสถียรภาพของคันดินการวิเคราะห์การวิบัติของดินและแนวทางการแก้ไข และกำลังรับแรงแบกทาน	EN2072321 ปฐพีกลศาสตร์ (Soil Mechanics)	3/(3-0-6)
	คุณสมบัติดินในทางวิศวกรรม วิเคราะห์การวิบัติของดินและแนวทางการแก้ไข Soil Mechanics	วิธีการเจาะสำรวจและการเก็บตัวอย่างดินในสนาม การทดสอบค่าพิกัดอัตราเตอร์เบอร์กของดิน การหาขนาดคละและการจำแนกดินเม็ดหยาบ ความถ่วงจำเพาะของเม็ดดิน การหาขนาดของดินเม็ดละเอียด การบดอัดดิน การหาค่าคาลิฟอร์เนีย แบริงเรโซ การหาค่าความหนาแน่นของดินในสนาม การซึมผ่านของน้ำใต้ดิน การทดสอบแรงเฉือนตรง การทดสอบแรงอัดแบบไม่ถูกจำกัด การทดสอบแรงอัดสามแกน การทดสอบเวนเซียร์และการทดสอบการอัดตัวคายน้ำของดิน	EN2072322 ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ (Soil Mechanics Laboratory)	1/(0-3-0)
	สามารถเลือกใช้ชนิดฐานรากและออกแบบระบบป้องกันดิน Foundation	ตรวจสอบใต้ผิวดิน การแบกทานของวิศวกรรมฐานราก การออกแบบฐานรากตื้นและฐานรากเสาเข็ม การออกแบบฐานราก การวิเคราะห์เกี่ยวกับการทรุดตัวของฐานรากชนิดตื้นและชนิดลึก ทฤษฎีเกี่ยวกับแรงดันด้านข้างของดิน กำแพงกันดินและเข็มพืด เสถียรภาพของผิวลาด ปฏิบัติการออกแบบ.	EN2072323 วิศวกรรมฐานราก (Foundation Engineering)	3/(3-0-6)

## 4.2 ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้

ตารางการเทียบองค์ความรู้ สาขาวิศวกรรมโยธา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2564-2568

### ตารางที่ 4.4 องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
ST2031101 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร (Calculus 1 for Engineers)	ผศ. พรรณิการ์ มีอ่อน กศ.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยนเรศวร) วท.ม. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) ประสบการณ์สอน 15 ปี
ST2031102 แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร (Calculus 2 for Engineers)	ผศ. สุนีย์ สัมมาทัต ค.บ.คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร) วท.ม. คณิตศาสตร์ประยุกต์. (มหาวิทยาลัยมหิดล) ประสบการณ์สอน 31 ปี
ST2031201 แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร (Calculus 3 for Engineers)	ผศ. สุนีย์ สัมมาทัต ค.บ.คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร) วท.ม. คณิตศาสตร์ประยุกต์. (มหาวิทยาลัยมหิดล) ประสบการณ์การสอน 31 ปี
ST2041103 เคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers)	ผศ.ดร. วรวิทย์ จันท์สุวรรณ วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี) วท.ม. เคมีวิเคราะห์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วท.ด. เคมีวิเคราะห์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์การสอน 13 ปี
ST2041104 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers Laboratory)	ผศ.ดร. วรวิทย์ จันท์สุวรรณ วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี) วท.ม. เคมีวิเคราะห์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วท.ด. เคมีวิเคราะห์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
	ประสบการณ์การสอน 13 ปี
<p style="text-align: center;">ST2051107</p> <p style="text-align: center;">ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร (Physics 1 for Engineers)</p>	<p>ดร. ชัชวาล ศรีภักดี</p> <p>ค.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา)</p> <p>วท.ม. ฟิสิกส์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)</p> <p>ปร.ด. ฟิสิกส์ประยุกต์ (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง)</p> <p>ประสบการณ์การสอน 17 ปี</p>
<p style="text-align: center;">ST2051108</p> <p style="text-align: center;">ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร (Physics 1 for Engineers Laboratory)</p>	<p>ดร. ชัชวาล ศรีภักดี</p> <p>ค.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา)</p> <p>วท.ม. ฟิสิกส์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)</p> <p>ปร.ด. ฟิสิกส์ประยุกต์ (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง)</p> <p>ประสบการณ์การสอน 17 ปี</p>
<p style="text-align: center;">EN2071101</p> <p style="text-align: center;">ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิศวกรรมโยธา (Probability and Statistics for Civil Engineering)</p>	<p>อ. ธนวัฒน์ น้ำจันทร์</p> <p>วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าพระนคร เหนือ)</p> <p>วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าพระนคร เหนือ)</p> <p>ประสบการณ์สอน - ปี</p>

ตารางที่ 4.5 องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
<p>EN2021101</p> <p>กลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Mechanics)</p>	<p>1. ผศ.ดร. กฤษดา เสือเอี่ยม วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยรังสิต) วศ.ม. วิศวกรรมและการบริหารการก่อสร้าง (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) วท.ม. การจัดการเทคโนโลยีอาคาร (มหาวิทยาลัยธุรกิจ บัณฑิตย) ปร.ด. การจัดการเทคโนโลยี (มหาวิทยาลัยราชภัฏพระ นคร) ประสบการณ์สอน 4 ปี</p> <p>2. ผศ.ดร. จักรพันธ์ แสงสุวรรณ อส.บ. วิศวกรรมก่อสร้าง (มหาวิทยาลัยศรีปทุม) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยรังสิต) ประสบการณ์สอน 15 ปี</p> <p>3. ดร. บุญจิต มาให้ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าพระ นครเหนือ) ปร.ด. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน - ปี</p>
<p>EN2031104</p> <p>เขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)</p>	<p>ผศ.ดร. พิษณุ ทองขาว ค.อ.บ. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (สรม., ว.เทเวศร์) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ด. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ประสบการณ์สอน 17 ปี</p>
<p>EN2031103</p> <p>วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)</p>	<p>ดร. สมพงษ์ เชื้อพระคา ค.อ.บ. วิศวกรรมอุตสาหกรรม-เชื่อมประกอบ (สถาบัน เทคโนโลยีราชมงคล) วศ.ม. เทคโนโลยีขึ้นรูปโลหะ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี)</p>



สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
	פר.ד. ויטווררמ ויטדו (מחאוויתחולית תכנולוית פרעזומ געלל פרנכר הניו) פרסכקרנרסונ 15 פיי
EN2041201 קרר פרוגרמקומפיוטור (Computer Programming)	פכ. קר פונקנאכ וכ.ב. ויטווררמקומפיוטור (סעובנ תכנולוית פרעזומ געללל קוקונתחרלדקרנג) וכ.מ. ויטווררמקומפיוטור (סעובנ תכנולוית פרעזומ געללל קוקונתחרלדקרנג) פרסכקרנרסונ 11 פיי
EN2072201 כוונענגרנג פונ ויטדו (Strength of Materials)	1. א. קושנר גייטווררנע וכ.ב. ויטווררמ יויעה (סעובנ תכנולוית פרעזומ געללל קוקונתחרלדקרנג) וכ.מ. ויטווררמ כנסנג (מחאוויתחולית תכנולוית פרעזומ געללל אנוורי) פרסכקרנרסונ 13 פיי  2. פכ.כר. קושכדא סיייעיימ וכ.ב. ויטווררמ יויעה (מחאוויתחולית רנגסיד) וכ.מ. ויטווררמ לעקרר פרויקט קוקונתחרלדקרנג (מחאוויתחולית תכנולוית פרעזומ געללל אנוורי) ו.מ. קוקונתחרלדקרנג אכר (מחאוויתחולית טורקובנטי) פר.ד. קוקונתחרלדקרנג (מחאוויתחולית רכח פרעזומ נכר) פרסכקרנרסונ 4 פיי  3. כר. בוכיד מוה וכ.ב. ויטווררמ יויעה (מחאוויתחולית פרעזומ געללל פרנכר הניו) פר.ד. ויטווררמ יויעה (מחאוויתחולית תכנולוית פרעזומ געללל פרנכר הניו) פרסכקרנרסונ - פיי

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
<p>EN2072202</p> <p>การสำรวจ (Surveying)</p>	<p>1. อ. กฤษณ์ เจ็ดวรรณะ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม. วิศวกรรมขนส่ง (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 13 ปี</p> <p>2. อ.นพพล โพธิ์ซี วศ.บ. วิศวกรรมขนส่ง (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 6 ปี</p> <p>3. อ. ณัฏพงศ์พล คงชะสิงห์ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยหาดใหญ่) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยมหิดล) ประสบการณ์สอน 2 ปี</p>
<p>EN2072203</p> <p>ปฏิบัติการสำรวจ (Surveying Practice)</p>	<p>1. อ. กฤษณ์ เจ็ดวรรณะ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม. วิศวกรรมขนส่ง (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 13 ปี</p> <p>2. อ.นพพล โพธิ์ซี วศ.บ. วิศวกรรมขนส่ง (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 6 ปี</p> <p>3. อ. ณัฏพงศ์พล คงชะสิงห์ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยหาดใหญ่)</p>

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
	วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยมหิดล) ประสบการณ์สอน 2 ปี
EN2072204 การฝึกสำรวจภาคสนาม (Surveying & Field Camp)	1. อ. กฤษณ์ เจ็ดวรรณะ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม. วิศวกรรมขนส่ง (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 13 ปี  2. อ.นพพล โพธิ์ชี้ วศ.บ. วิศวกรรมขนส่ง (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 6 ปี  3. อ. ณัฏพงศ์พล คงชะสิงห์ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยมหิดล) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยมหิดล) ประสบการณ์สอน 2 ปี
EN2072205 ธรณีวิทยา (Geology)	1. อ. สัจจะชาญ พรัดมะลี วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเอเชีย) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 14 ปี  2. อ. นิโรจน์ เงินพรหม ค.อ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 14 ปี

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
	3. อ. ธนพัฒน์ น้ำจันทร์ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน - ปี
EN2072306 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา (Computer Application in Civil Engineering)	1. ดร. บุษิต มาให้ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) พร.ด. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน - ปี

ตารางที่ 4.6 องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
<b>กลุ่มที่ 1 วิศวกรรมโครงสร้าง (Structural Engineering)</b>	
<p>EN2072207</p> <p>ทฤษฎีโครงสร้าง (Theory of Structures)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผศ.ดร. จักรพันธ์ แสงสุวรรณ อ.ส.บ. วิศวกรรมก่อสร้าง (มหาวิทยาลัยศรีปทุม) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยรังสิต) ประสบการณ์สอน 15 ปี</li> <li>2. อ. วีระเทพ ชนินทรเทพ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา(มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) วศ.ม. วิศวกรรมขนส่ง (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 5 ปี</li> <li>3. ดร. บุญจิต มาให้ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปร.ด. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน - ปี</li> </ol>
<p>EN2072208</p> <p>คอนกรีตเทคโนโลยี (Concrete Technology)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผศ.ดร. กฤษดา เสือเอี่ยม วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยรังสิต) วศ.ม. วิศวกรรมและการบริหารการก่อสร้าง (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) วท.ม. การจัดการเทคโนโลยีอาคาร (มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต) ปร.ด. การจัดการเทคโนโลยี (มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร) ประสบการณ์สอน 4 ปี</li> <li>2. ดร. บุญจิต มาให้</li> </ol>

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
	วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) พร.ด. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน - ปี
EN2072209 วัสดุวิศวกรรมทางโยธาและการทดสอบ (Civil Engineering Materials and Testing)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผศ.ดร. กฤษดา เสือเอี่ยม              วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยรังสิต)              วศ.ม. วิศวกรรมและการบริหารการก่อสร้าง (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)              วท.ม. การจัดการเทคโนโลยีอาคาร (มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต)              พร.ด. การจัดการเทคโนโลยี (มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร)              ประสบการณ์สอน 4 ปี</li> <li>2. อ. ณัฏพงศ์พล คงชะสิงห์              วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยมหิดล)              วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยมหิดล)              ประสบการณ์สอน 2 ปี</li> <li>3. ดร. บุญจิต มาให้              วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)              พร.ด. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)              ประสบการณ์สอน - ปี</li> <li>4. อ. ธนพัฒน์ น้ำจันทร์              วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)              วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)</li> </ol>

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
	ประสบการณ์สอน - ปี
<p style="text-align: center;">EN2072310 การวิเคราะห์โครงสร้าง (Structural Analysis)</p>	<p>1. ผศ.ดร. จักรพันธ์ แสงสุวรรณ อ.ส.บ. วิศวกรรมก่อสร้าง (มหาวิทยาลัยศรีปทุม) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยรังสิต) ประสบการณ์สอน 15 ปี</p> <p>2. อ. วีระเทพ ชนินทรเทพ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา(มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) วศ.ม. วิศวกรรมขนส่ง (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 5 ปี</p>
<p style="text-align: center;">EN2072311 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็กและปฏิบัติ (Reinforced Concrete Design and Practice)</p>	<p>1. อ. ชวิญชนก อุนทะอ่อน วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (สถาบันเทคโนโลยี นานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์) ประสบการณ์สอน 7 ปี</p> <p>2. ผศ.ดร. จักรพันธ์ แสงสุวรรณ อ.ส.บ. วิศวกรรมก่อสร้าง (มหาวิทยาลัยศรีปทุม) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยรังสิต) ประสบการณ์สอน 15 ปี</p> <p>3. ดร. บุษิต มาให้ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปร.ด. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน – ปี</p>
<p style="text-align: center;">EN2072412 การออกแบบโครงสร้างเหล็กและไม้และปฏิบัติ</p>	<p>1. ผศ.ดร. จักรพันธ์ แสงสุวรรณ อ.ส.บ. วิศวกรรมก่อสร้าง (มหาวิทยาลัยศรีปทุม)</p>

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
(Steel and Timber Design and Practice)	วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยรังสิต) ประสบการณ์สอน 15 ปี  2. ดร. บุษิต มาให้ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปร.ด. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน - ปี
<b>กลุ่มที่ 2 วิศวกรรมการก่อสร้างและการจัดการ (Construction Engineering and Management)</b>	
EN2072413 วิศวกรรมการก่อสร้างและการบริหาร (Construction Engineering and Management)	1. ผศ.ดร. กฤษดา เสือเอี่ยม วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยรังสิต) วศ.ม. วิศวกรรมและการบริหารการก่อสร้าง (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) วท.ม. การจัดการเทคโนโลยีอาคาร (มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต) ปร.ด. การจัดการเทคโนโลยี (มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร) ประสบการณ์สอน 4 ปี  2. ผศ.ดร. สุนันท์ มนต์แก้ว วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติ) วศ.ม. วิศวกรรมการบริหารงานก่อสร้าง (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 15 ปี  3. อ. ธนพัฒน์ น้ำจันทร์ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)



สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
	ประสบการณ์สอน - ปี
<b>กลุ่มที่ 3 วิศวกรรมขนส่ง (Transportation Engineering)</b>	
<p style="text-align: center;">EN2072314 วิศวกรรมการทาง (Highway Engineering)</p>	<p>1. อ. กฤษณ์ เจ็ดวรรณะ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม. วิศวกรรมขนส่ง (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 13 ปี</p> <p>2. อ. ณัฏพงศ์พล คงชะสิงห์ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยมหิดล) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยมหิดล) ประสบการณ์สอน 2 ปี</p>
<p style="text-align: center;">EN2072315 ปฏิบัติการทดสอบวัสดุการทาง (Highway Materials Testing Laboratory)</p>	<p>1. อ. ณัฏพงศ์พล คงชะสิงห์ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยมหิดล) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยมหิดล) ประสบการณ์สอน 2 ปี</p> <p>2. อ. วีระเทพ ชนินทรเทพ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา(มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี) วศ.ม. วิศวกรรมขนส่ง (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 5 ปี</p>
<p style="text-align: center;">EN2072416 วิศวกรรมขนส่ง (Transportation Engineering)</p>	<p>1. ผศ.ดร. กฤษดา เสือเอี่ยม วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยรังสิต) วศ.ม. วิศวกรรมและการบริหารการก่อสร้าง (มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) วท.ม. การจัดการเทคโนโลยีอาคาร (มหาวิทยาลัยธุรกิจ บัณฑิตย์)</p>

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
	<p>ปร.ด. การจัดการเทคโนโลยี (มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร) ประสบการณ์สอน 4 ปี</p> <p>2. อ. ณัชพงศ์พล คงชะสิงห์ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยมหิดล) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยมหิดล) ประสบการณ์สอน 2 ปี</p> <p>3. อ. วีระเทพ ชนินทรเทพ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา(มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) วศ.ม. วิศวกรรมขนส่ง (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 5 ปี</p>
<b>กลุ่มที่ 4 วิศวกรรมแหล่งน้ำ (Water Resource Engineering)</b>	
<p>EN2072217 ชลศาสตร์ (Hydraulics)</p>	<p>1. อ. ขวัญชนก อุนทะอ่อน วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (สถาบันเทคโนโลยี นานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์) ประสบการณ์สอน 7 ปี</p> <p>2. อ. สัจจะชาญ พัดมะลิ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเอเชีย) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 14 ปี</p> <p>3. อ. ณัชพงศ์พล คงชะสิงห์ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยมหิดล) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยมหิดล) ประสบการณ์สอน 2 ปี</p>

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
<p style="text-align: center;">EN2072218 ปฏิบัติการชลศาสตร์ (Hydraulic Laboratory)</p>	<p>1. อ. ขวัญชนก อุนทะอ่อน วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (สถาบันเทคโนโลยี นานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์) ประสบการณ์สอน 7 ปี</p> <p>2. อ. สัจจะชาญ พริตมะลี วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเอเชีย) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 14 ปี</p>
<p style="text-align: center;">EN2072319 วิศวกรรมชลศาสตร์ (Hydraulic Engineering)</p>	<p>1. อ. ขวัญชนก อุนทะอ่อน วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (สถาบันเทคโนโลยี นานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์) ประสบการณ์สอน 7 ปี</p> <p>2. อ. สัจจะชาญ พริตมะลี วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเอเชีย) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 14 ปี</p>
<p style="text-align: center;">EN2072320 อุทกวิทยา (Hydrology)</p>	<p>1. อ. ขวัญชนก อุนทะอ่อน วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (สถาบันเทคโนโลยี นานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์) ประสบการณ์สอน 7 ปี</p> <p>2. อ. สัจจะชาญ พริตมะลี วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเอเชีย) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)</p>

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
	<p>ประสบการณ์สอน 14 ปี</p> <p>3. อ. กฤษณ์ เจ็ดวรรณะ  วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า  คุณทหารลาดกระบัง)  วศ.ม. วิศวกรรมขนส่ง (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี  พระจอมเกล้าธนบุรี)  ประสบการณ์สอน 13 ปี</p>
<b>กลุ่มที่ 5 วิศวกรรมเทคนิคธรณี (Geotechnical Engineering)</b>	
<p>EN2072321  ปฐพีกลศาสตร์  (Soil Mechanics)</p>	<p>1. อ. นิโรจน์ เงินพรหม  ค.อ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี  พระจอมเกล้าพระนครเหนือ)  วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม  เกล้าธนบุรี)  ประสบการณ์สอน 14 ปี</p> <p>2. อ. ธนพัฒน์ น้ำจันทร์  วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าพระนคร  เหนือ)  วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าพระนคร  เหนือ)  ประสบการณ์สอน - ปี</p>
<p>EN2072322  ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์  (Soil Mechanics Laboratory)</p>	<p>1. อ. ณิชพงศ์พล คงชะสิงห์  วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยมหิดล)  วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยมหิดล)  ประสบการณ์สอน 2 ปี</p> <p>2. อ. ธนพัฒน์ น้ำจันทร์  วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าพระนคร  เหนือ)  วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าพระนคร  เหนือ)</p>

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
	ประสบการณ์สอน - ปี
<p style="text-align: center;">EN2072323 วิศวกรรมฐานราก (Foundation Engineering)</p>	<p>1. อ. นิโรจน์ เงินพรหม ค.อ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 14 ปี</p> <p>2. อ. ธนวัฒน์ น้าจันทร์ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน - ปี</p>



## ส่วนที่ 5 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และการประกันคุณภาพการศึกษา

อาคารสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ตั้งอยู่ ณ เลขที่ 1381 ถนนพิบูลสงคราม แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800 โทรศัพท์ 02 – 9132424 E-mail: eng@rmutp.ac.th เป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กสูง 4 ชั้น เป็นอาคารหรือสถานที่ที่จัดการเรียนการสอนทั้งทางด้านภาคทฤษฎีและปฏิบัติ รูปที่ 5.1 และรูปที่ 5.2 แสดงรูปที่ตั้งอาคารคณะวิศวกรรมศาสตร์ และอาคารสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา



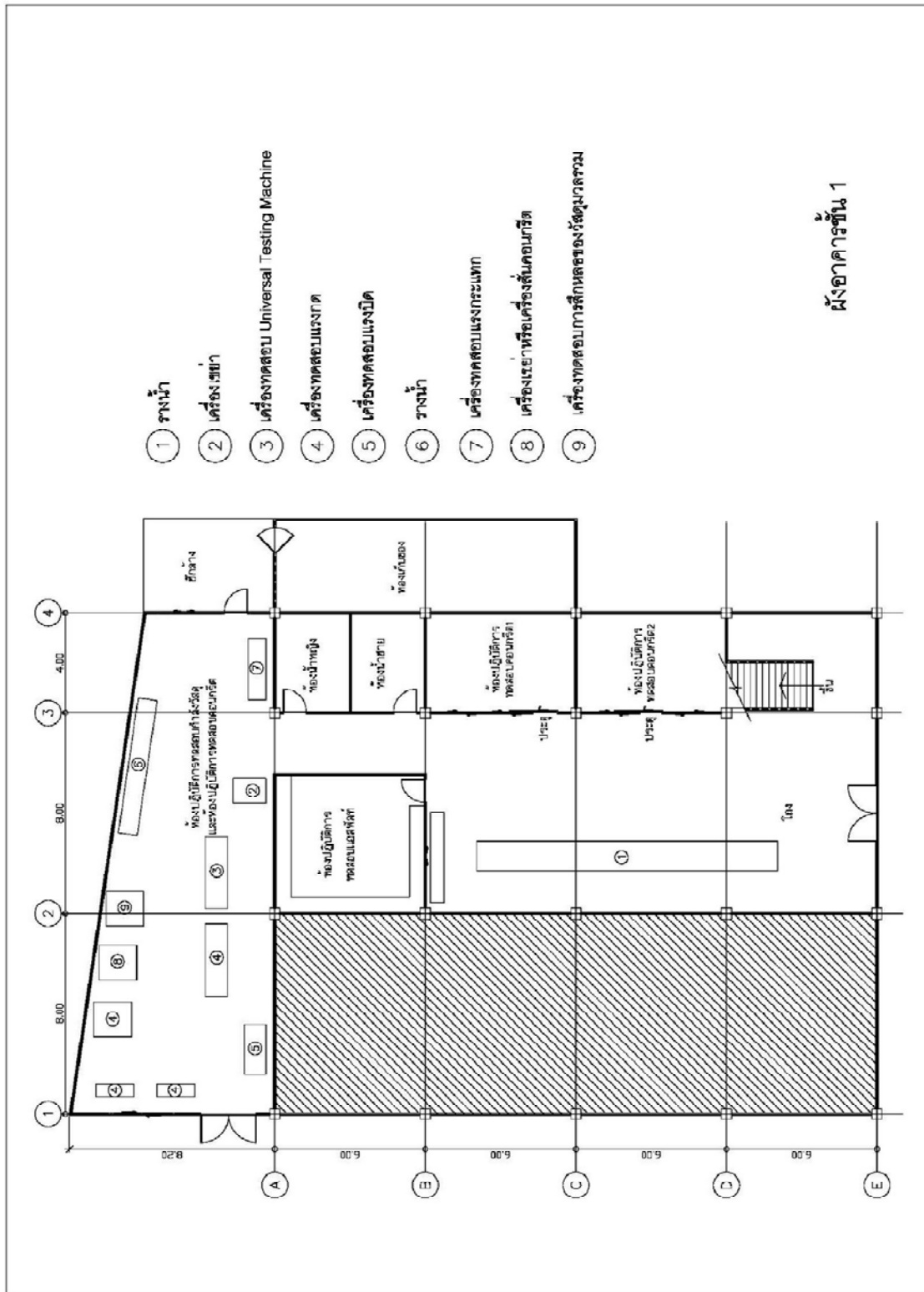
รูปที่ 5.1 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร



รูปที่ 5.2 อาคารสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

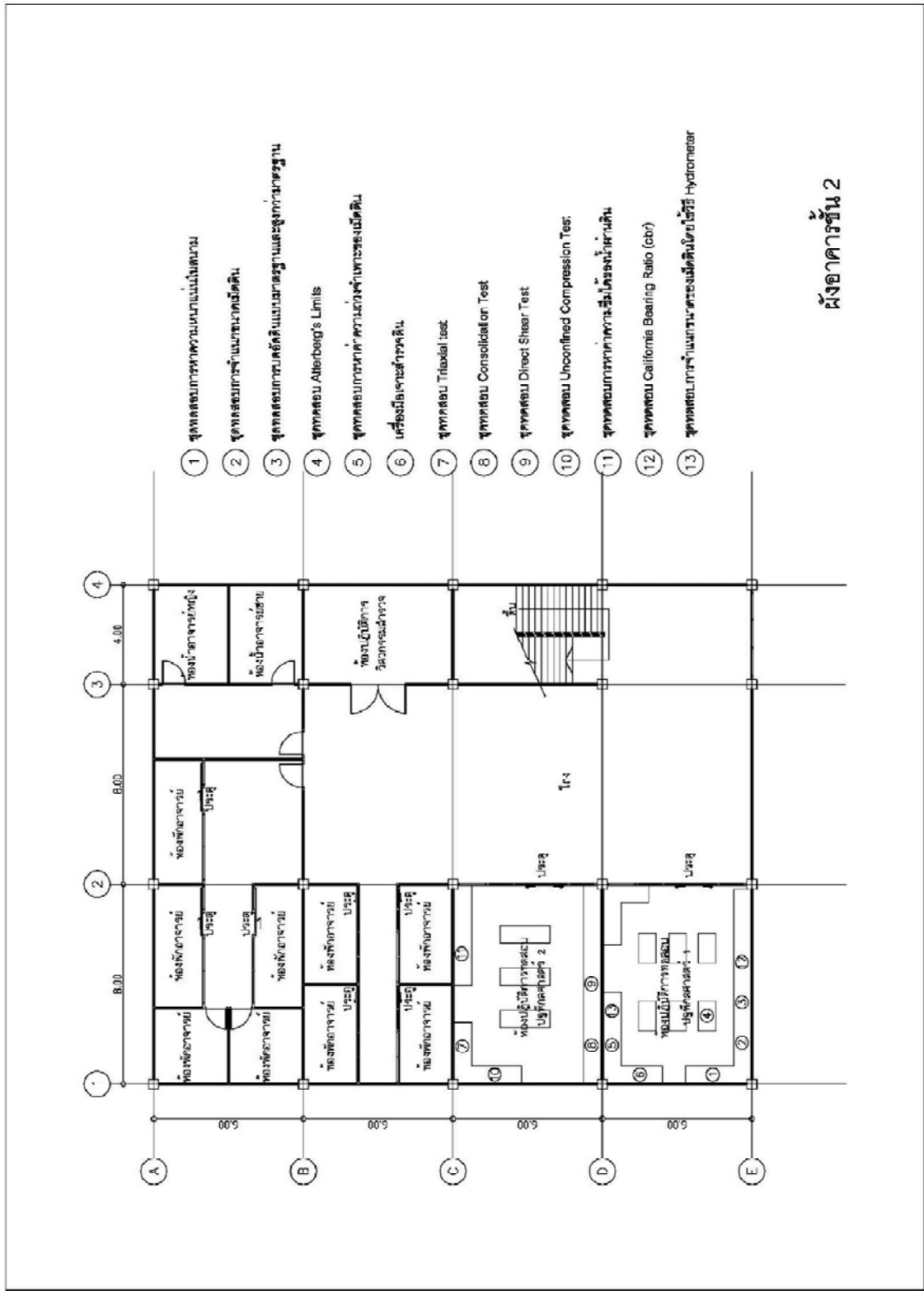
แผนผังแบบแปลนของอาคารสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา 4 ชั้น ประกอบด้วย

- ชั้นที่ 1 ห้องปฏิบัติการทดสอบแอสฟัลท์ ห้องปฏิบัติการทดสอบกำลังวัสดุ ห้องปฏิบัติการทดสอบคอนกรีต
- ชั้นที่ 2 ห้องพักอาจารย์ ห้องปฏิบัติการทดสอบปฐพีกลศาสตร์ ห้องปฏิบัติการสำรวจ
- ชั้นที่ 3 ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการชลศาสตร์
- ชั้นที่ 4 ห้องเรียน ซึ่งสามารถแสดงแบบแปลนได้ดังรูปที่ รูปที่ 5.3 ถึง รูปที่ 5.6



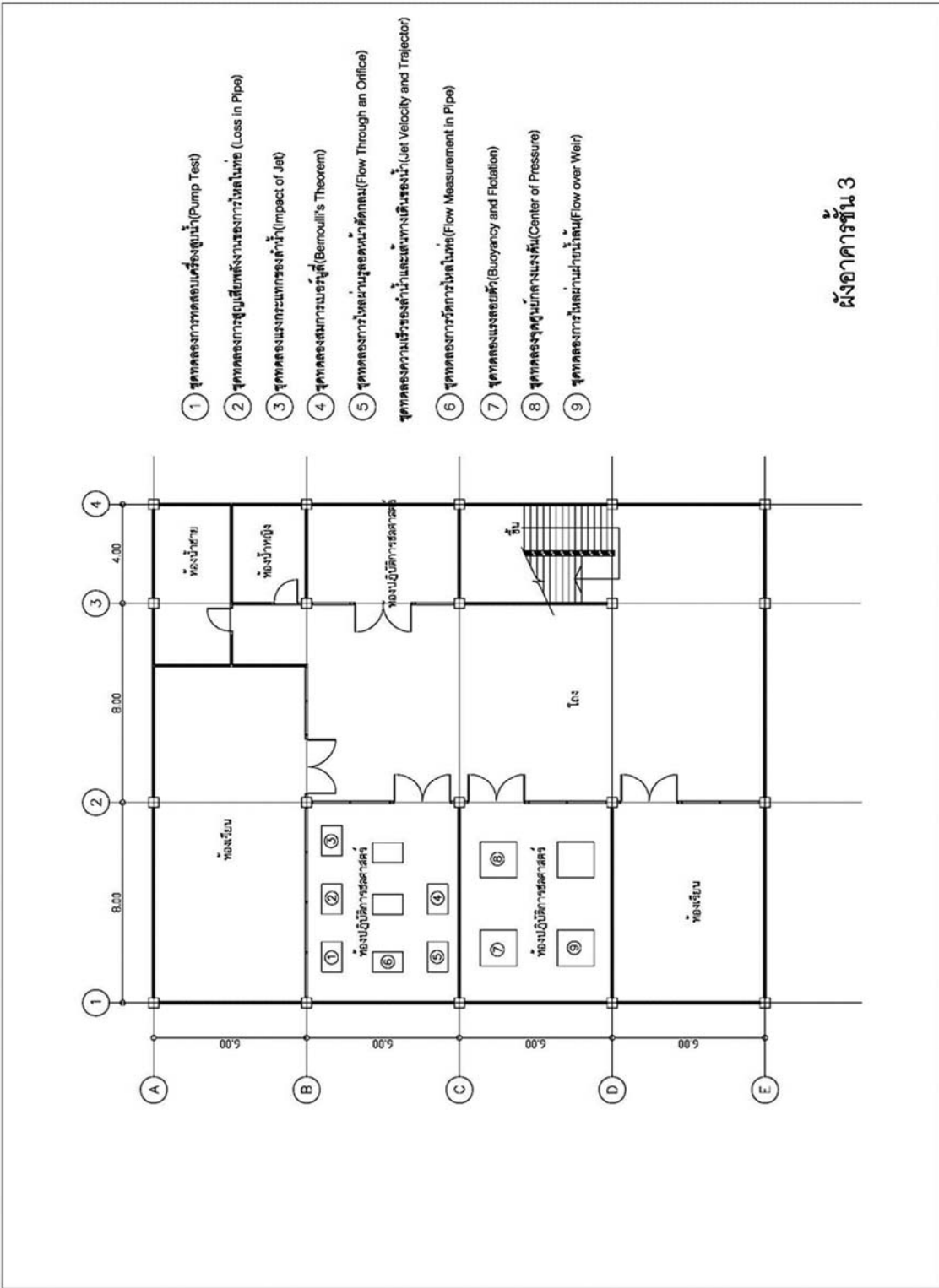
รูปที่ 5.3 ผังอาคารสาขาวิศวกรรมโยธา ชั้นที่ 1





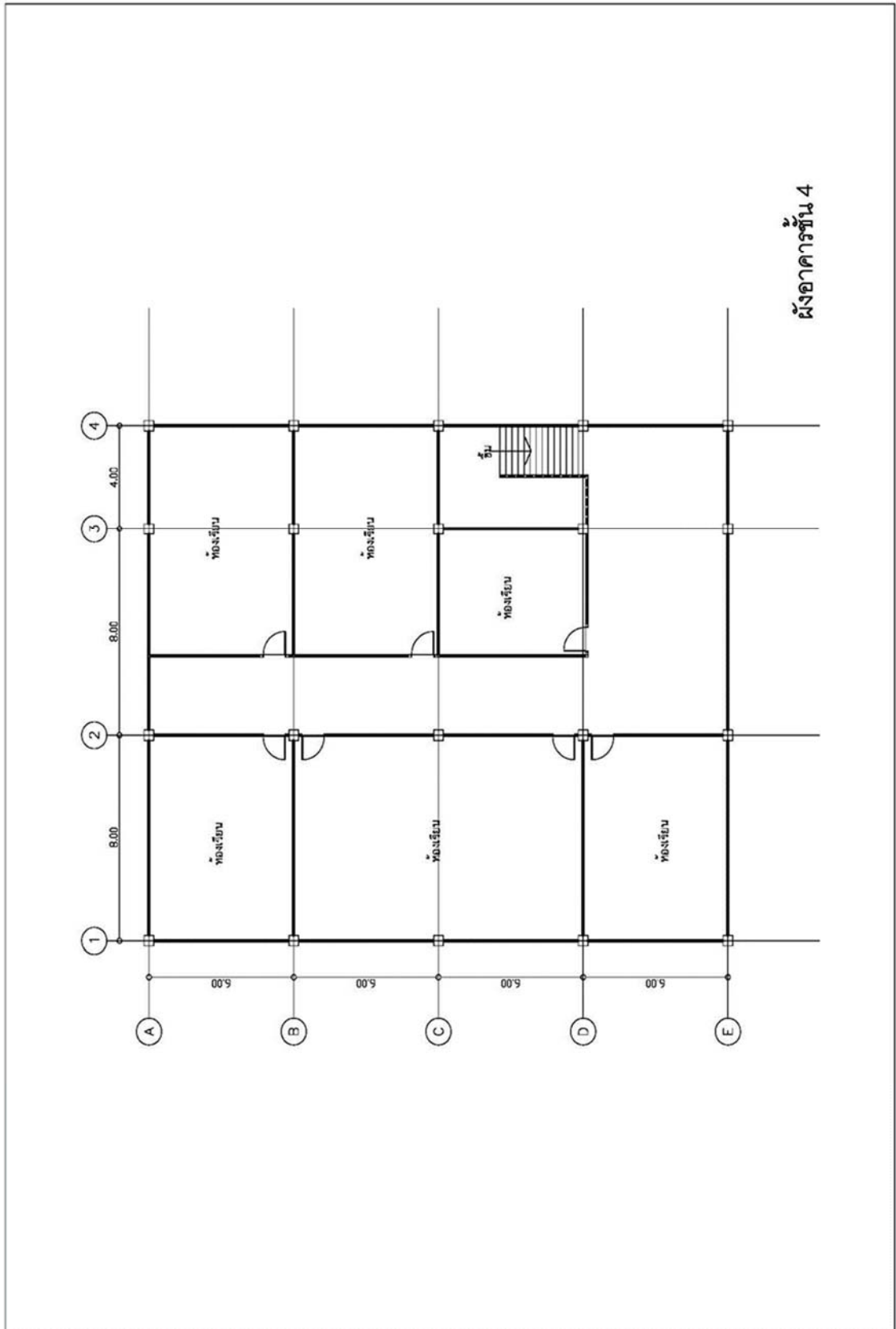
ผังอาคารชั้น 2

รูปที่ 5.4 ผังอาคารสาขาวิศวกรรมโยธา ชั้นที่ 2



ผังอาคารชั้น 3

รูปที่ 5.5 ผังอาคารสาขาวิศวกรรมโยธา ชั้นที่ 3



รูปที่ 5.6 ผังอาคารสาขาวิศวกรรมโยธา ชั้นที่ 4ห้องปฏิบัติการ

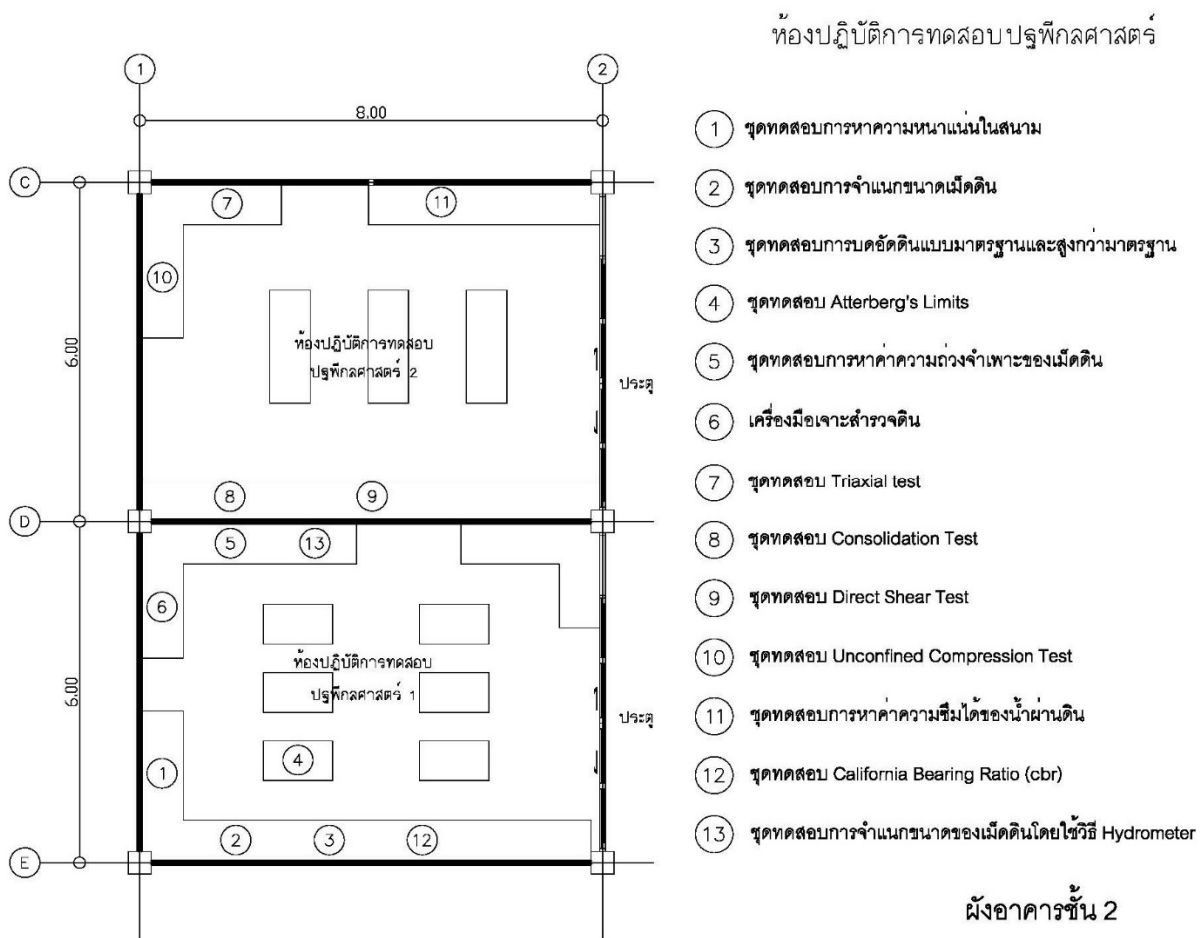
ห้องปฏิบัติการของสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ประกอบด้วย 6 ห้องปฏิบัติการ ได้แก่ ห้องปฏิบัติการทดสอบด้านปฐพีกลศาสตร์ ห้องปฏิบัติการทดสอบด้านคอนกรีต ห้องปฏิบัติการทดสอบด้านวัสดุ ห้องปฏิบัติการด้านสำรวจ ห้องปฏิบัติการด้านชลศาสตร์ ห้องปฏิบัติการทดสอบด้านแอสฟัลท์ โดยแสดงแสดงรายละเอียดของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลองแต่ละปฏิบัติการ พร้อมรูปภาพประกอบและหัวข้อปฏิบัติการ รวมถึงแผนผังห้องปฏิบัติการดังนี้

## 5.1 ห้องปฏิบัติการ

### 5.1.1 ห้องปฏิบัติการทดสอบด้านปฐพีกลศาสตร์

#### ก. แผนผังสถานที่ตั้ง ของห้องปฏิบัติการ

สถานที่ตั้งของห้องปฏิบัติการทดสอบด้านปฐพีกลศาสตร์ ตั้งอยู่ที่กลุ่มอาคารคณะวิศวกรรมศาสตร์ อาคารปฏิบัติการวิศวกรรมโยธา ชั้น 2 และแผนผังที่ตั้งของห้องปฏิบัติการและเครื่องมือ อุปกรณ์การทดสอบของห้องปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ดังรูปที่ 5.7 ถึง รูปที่ 5.9



รูปที่ 5.7 แผนผังห้องปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์



รูปที่ 5.8 ห้องปฏิบัติการทดสอบทางด้านปฐพีกลศาสตร์ 1



รูปที่ 5.9 ห้องปฏิบัติการทดสอบทางด้านปฐพีกลศาสตร์ 2

### ข. วัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์

วัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์ ในห้องปฏิบัติการทดสอบด้านปฐพีกลศาสตร์ แสดงดัง



ชุดการทดลองการหาค่าความถ่วงจำเพาะของเม็ดดิน



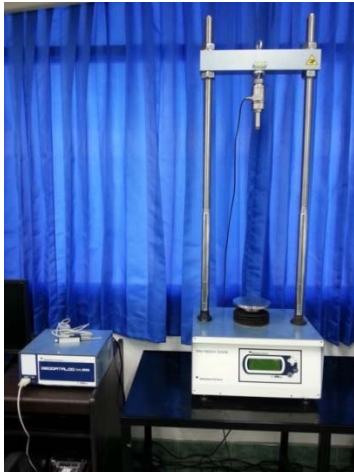
ชุดการทดลอง Atterberg's limits



ชุดการทดลองการจำแนกขนาดของเม็ดดินโดยใช้วิธี  
ตะแกรงร่อน



ชุดทดสอบความหนาแน่นของดินในสนาม



ชุดทดสอบแคลิฟอร์เนียแบร์ริงเรโซ (CBR)



ชุดการทดลองการหาค่าความชื้นน้ำได้ผ่านดิน



ชุดทดสอบ Direct shear test



ชุดการทดสอบ Consolidation test



เครื่องเจาะสำรวจชั้นดิน



ชุดทดสอบ Triaxial test



ชุดการทดลองการจำแนกขนาดของเม็ดดินโดยวิธี

Hydrometer



Unconfined compression test



ชุดทดสอบการบดอัดดินแบบมาตรฐานและสูงกว่ามาตรฐาน

ชุดการทดลอง



เตาอบ

รูปที่ 5.10 วัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์ ในห้องปฏิบัติการทดสอบด้านปฐพีกลศาสตร์

**ค. หัวข้อปฏิบัติการ**

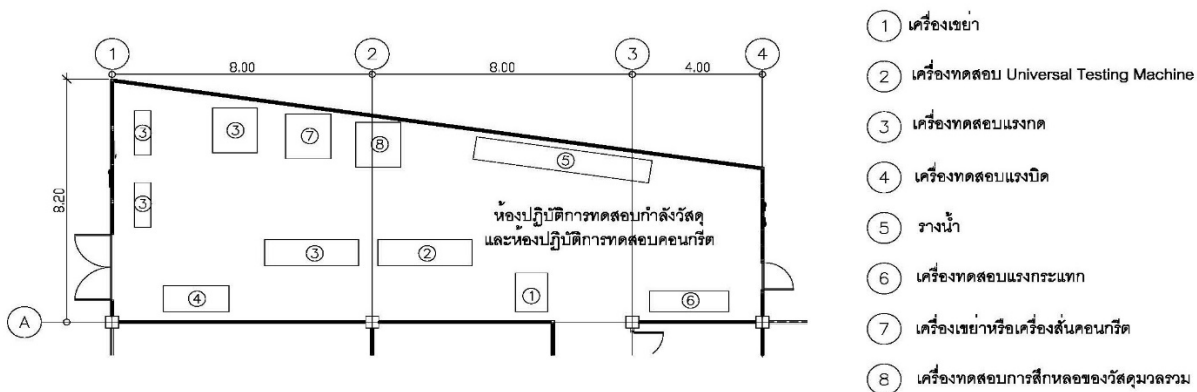
- 1) การเจาะสำรวจ
- 2) ทดสอบ Atterberg's Limits
- 3) การจำแนกขนาดของเม็ดดินโดยวิธีใช้ตะแกรงร่อน

- 4) หาค่าความถ่วงจำเพาะของเม็ดดิน
- 5) การจำแนกขนาดของเม็ดดินโดยวิธี Hydrometer
- 6) การบดอัดดินแบบมาตรฐานและแบบสูงกว่ามาตรฐาน
- 7) แคลิฟอร์เนียแบร์ริงเรโซ (CBR)
- 8) การหาค่าความหนาแน่นของดินในสนาม
- 9) การหาค่าความซึมผ่านของน้ำใต้ดิน
- 10) การทดสอบแรงเฉือนตรง
- 11) การทดสอบแรงอัดแบบไม่ถูกจำกัด
- 12) การทดสอบแรงอัดสามแกน
- 13) การทดสอบเวนเซียร์และการทดสอบการอัดตัวคายน้ำของดิน

### 5.1.2 ห้องปฏิบัติการทดสอบทางด้านคอนกรีต

#### ก. แผนผัง สถานที่ตั้ง ของห้องปฏิบัติการ

สถานที่ตั้งของห้องปฏิบัติการทดสอบทางด้านคอนกรีต ตั้งอยู่ที่กลุ่มอาคารคณะวิศวกรรมศาสตร์ อาคารปฏิบัติการวิศวกรรมโยธา ชั้น 1 และแผนผังที่ตั้งของห้องปฏิบัติการและเครื่องมือ อุปกรณ์การทดสอบของห้องปฏิบัติการทางด้านคอนกรีตดังรูปที่ 5.11 และ รูปที่ 5.12



ผังอาคารชั้น 1

รูปที่ 5.11 แผนผังห้องปฏิบัติการคอนกรีต





รูปที่ 5.12 ห้องปฏิบัติการทดสอบด้านคอนกรีต

**ข. วัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์**

วัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์ ในห้องปฏิบัติการทดสอบด้านคอนกรีต แสดงดังรูปที่ 5.13



ชุดทดสอบหาค่าความถ่วงจำเพาะของซีเมนต์



ชุดทดสอบการหาค่าการยุบตัวของคอนกรีต



ชุดทดสอบกำลังอัดของแท่งซีเมนต์ มอร์ตาร์



ชุดทดสอบความชื้นเหลวปกติ และระยะการก่อตัวของซีเมนต์เพสต์ โดยใช้เข็มแบบไวแคต



แบบหล่อมอร์ตาร์ทรงลูกบาศก์ ขนาด 5x5x5 ซม. แบบหล่อ  
คอนกรีตทรงลูกบาศก์ขนาด 15x15x15 ซม. และ  
ทรงกระบอกขนาด  $\varnothing$ 15x30 ซม.



เครื่องเข่าหรือสั่นคอนกรีตและมอร์ตาร์



ชุดทดสอบหาค่าความถ่วงจำเพาะของมวลรวมหยาบ



เครื่องทดสอบความชื้นหรือของวัสดุมวลรวม



ชุดทดสอบการหาค่าหน่วยน้ำหนักของคอนกรีต



ชุดทดสอบโต๊ะการไหล



ชุดทดสอบวีบี



อุปกรณ์การทดสอบวัดระยะการจมของลูกบอลเคลลี่



เครื่องผสมคอนกรีตแบบแนวราบ



ชุดทดสอบสัดส่วนการอัดแน่น



ชุดทดสอบกำลังอัดและดัดของคอนกรีต



เครื่องผสมมอร์ต้า



ชุดทดสอบขนาดคละ

รูปที่ 5.13 วัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์ ในห้องปฏิบัติการทดสอบด้านคอนกรีต

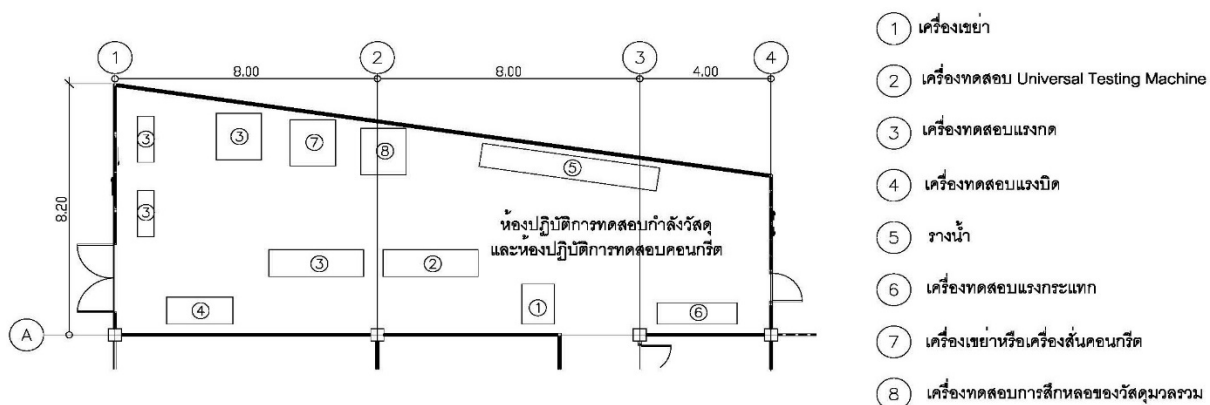
### ค. หัวข้อการทดลอง

- 1) การหาค่าความถ่วงจำเพาะของซีเมนต์
- 2) การหาค่าขีดจำกัดความชื้นเหลวปกติของซีเมนต์เพสต์
- 3) การทดสอบกำลังอัดของแท่งซีเมนต์มอร์ตาร์
- 4) การหาค่าความถ่วงจำเพาะของวัสดุมวลรวมละเอียด
- 5) การหาค่าความถ่วงจำเพาะของวัสดุมวลรวมหยาบ
- 6) ทดสอบการสึกหรอของวัสดุมวลรวม
- 7) การหาค่าหน่วยน้ำหนักของคอนกรีต
- 8) การหาค่าการยุบตัวของคอนกรีต
- 9) การทดสอบหาเวลาการก่อตัวของคอนกรีต
- 10) การทดสอบการไหลของมอร์ตาร์
- 11) การทดสอบวีบี
- 12) การทดสอบการจมของลูกบอลเคลลี่
- 13) ทดสอบกำลังอัดและดัดของคอนกรีต
- 14) ทดสอบสัดส่วนการอัดแน่น

### 5.1.3 ห้องปฏิบัติการทดสอบวัสดุ

#### ก. แผนผัง สถานที่ตั้ง ของห้องปฏิบัติการ

สถานที่ตั้งของห้องปฏิบัติการทดสอบทางด้านทดสอบวัสดุ ตั้งอยู่ที่กลุ่มอาคารคณะวิศวกรรมศาสตร์ อาคารปฏิบัติการวิศวกรรมโยธา ชั้น 1 และแผนผังที่ตั้งของห้องปฏิบัติการและเครื่องมือ อุปกรณ์การทดสอบของห้องปฏิบัติการทดสอบวัสดุ แสดงดังรูปที่ 5.14 และรูปที่ 5.15



ผังอาคารชั้น 1

รูปที่ 5.14 แผนผังห้องปฏิบัติการทดสอบวัสดุ



รูปที่ 5.15 ห้องปฏิบัติการทดสอบวัสดุ

**ข. วัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์**

วัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์ ในห้องปฏิบัติการทดสอบวัสดุแสดงดังรูปที่ 5.16



เครื่องทดสอบ Universal Testing Machine 1



เครื่องทดสอบแรงบด



เครื่องทดสอบ Universal Testing Machine 2



เครื่องทดสอบแรงกด



เครื่องทดสอบแรงอัด



เครื่องทดสอบแบบไม่ทำลาย



เครื่องทดสอบรับแรงกระแทก

รูปที่ 5.16 วัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์ ในห้องปฏิบัติการทดสอบวัสดุ

#### ค. หัวข้อปฏิบัติการ

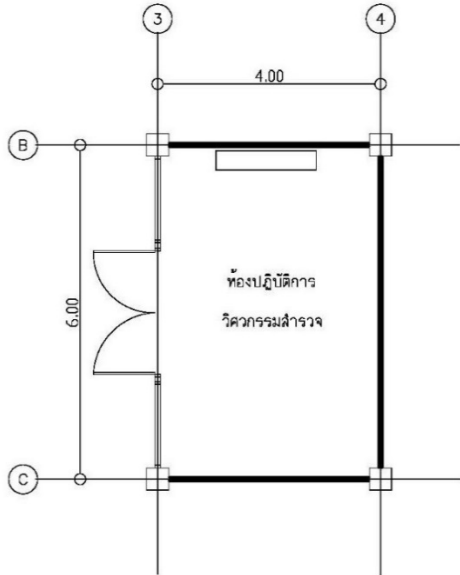
- 1) การทดสอบกำลังรับแรงดึงของเหล็กเสริม
- 2) การทดสอบแรงอัดของไม้
- 3) การทดสอบแรงอัดของเหล็กรูปพรรณ
- 4) การทดสอบแรงดัดของไม้
- 5) การทดสอบแรงดัดของเหล็กรูปพรรณ
- 6) การทดสอบแรงอัดและการดูซึมของอิฐ
- 7) การทดสอบแรงดึงและการฉีกของไม้
- 8) การทดสอบกำลังรับแรงเฉือนของไม้
- 9) การทดสอบการกระแทกต่อไม้
- 10) การทดสอบรอยต่อสลักเกลียวกับไม้
- 11) การทดสอบการถอนตะปู
- 12) การทดสอบแรงบิดของเหล็กรูปพรรณ
- 13) การหาค่าการเกิดสนิมของเหล็กเสริม
- 14) การหาตำแหน่งของเหล็กเสริมในคอนกรีต

15) การทดสอบการขยายตัวของแท่งมอร์ตาร์

### 5.1.4 ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมสำรวจ

#### ก. แผนผังสถานที่ตั้งของห้องปฏิบัติการ

สถานที่ตั้งของห้องปฏิบัติการสำรวจ ตั้งอยู่ที่กลุ่มอาคารคณะวิศวกรรมศาสตร์ อาคารปฏิบัติการวิศวกรรมโยธา ชั้น 2 และแผนผังที่ตั้งของห้องปฏิบัติการและเครื่องมือ อุปกรณ์การทดสอบของห้องปฏิบัติการสำรวจ แสดงดังรูปที่ 5.17 และรูปที่ 5.18



#### ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมสำรวจ

- ① กล้องระดับชนิดต่างๆ
- ② กล้อง Theodolite ชนิดต่างๆ
- ③ กล้อง Total Station+ปริซึม
- ④ ชุดปฏิบัติการทำแผนที่จากภาพถ่ายทางอากาศ
- ⑤ เครื่องวัดพื้นที่จากรูปแผนที่ (Planimeter)
- ⑥ อุปกรณ์รับสัญญาณดาวเทียม (Remote Sensing)

ฝั่งอาคารชั้น 2

รูปที่ 5.17 แผนผังห้องปฏิบัติการสำรวจ



รูปที่ 5.18 ห้องปฏิบัติการสำรวจ

#### ข. วัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์

วัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์ ในห้องปฏิบัติการสำรวจแสดงดังรูปที่ 5.19



กล้องระดับ



กล้อง Theodolite



กล้อง Total Station+ปริซึม



เครื่องวัดพื้นที่จากรูปแผนที่และอุปกรณ์รับสัญญาณ

ดาวเทียม



ขาตั้งกล้อง



ชุดปฏิบัติการทำแผนที่



สายวัด

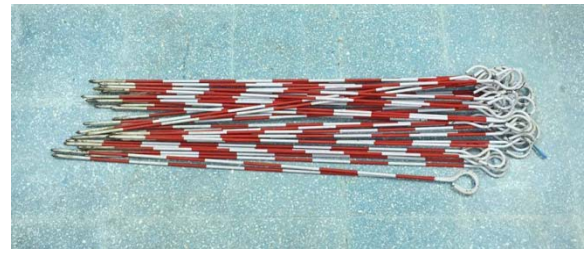


วิทยุสื่อสาร





ไม้สตาฟ



พินปักหมุด/ห่วงเล็งแนว



เครื่องเล็งเป้า



ค้อน



ล้อวัดระยะ

รูปที่ 5.19 วัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์ ในห้องปฏิบัติการสำรวจ

ค. หัวข้อปฏิบัติการ

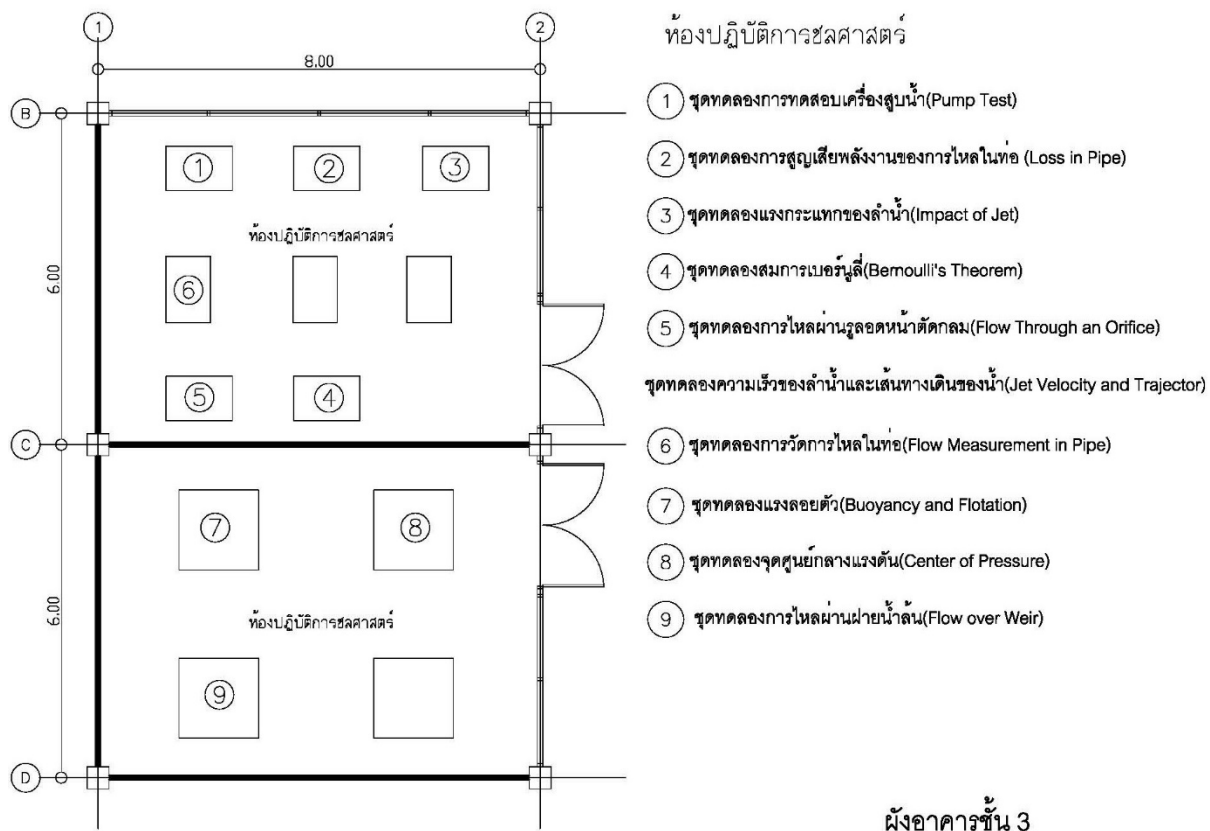
- 1) บทนำการสำรวจ/งานสนามเบื้องต้น
- 2) การรังวัดระยะทาง
- 3) การระดับ 1
- 4) การระดับ 2
- 5) การระดับ 3
- 6) การระดับ 4
- 7) การรังวัดมุมและทิศทาง
- 8) งานวงรอบ 1

- 9) งานวงรอบ 2
- 10) งานวงรอบ 3
- 11) งานรังวัดแผนที่ภูมิประเทศ
- 12) งานรังวัดโค้ง
- 13) เทคนิคงานสำรวจรังวัดขั้นสูง

### 5.1.5 ห้องปฏิบัติการชลศาสตร์

#### ก. แผนผัง สถานที่ตั้ง ของห้องปฏิบัติการ

สถานที่ตั้งของห้องปฏิบัติการชลศาสตร์ ตั้งอยู่ที่กลุ่มอาคารคณะวิศวกรรมศาสตร์ อาคารปฏิบัติการวิศวกรรมโยธา ชั้น 3 และ แผนผังที่ตั้งของห้องปฏิบัติการและเครื่องมือ อุปกรณ์การทดสอบของห้องปฏิบัติการชลศาสตร์ แสดงดังรูปที่ 5.20 ถึง รูปที่ 5.22



รูปที่ 5.20 แผนผังห้องปฏิบัติการชลศาสตร์



รูปที่ 5.21 ห้องปฏิบัติการพลศาสตร์ 1



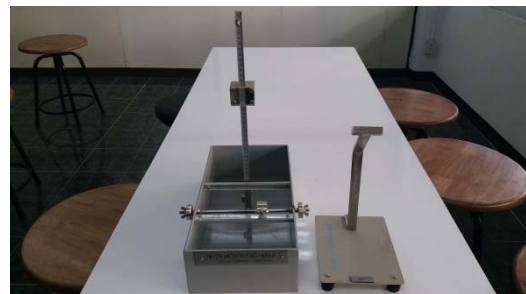
รูปที่ 5.22 ห้องปฏิบัติการพลศาสตร์ 2

**ข. วัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์**

วัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์ ในห้องปฏิบัติการพลศาสตร์แสดงดังรูปที่ 5.23



ชุดทดลองศูนย์กลางแรงดัน



ชุดทดลองการศึกษาเสถียรภาพของวัตถุที่ลอยน้ำ



ชุดทดลองการวัดแรงที่เกิดขึ้นจากการแตกของลำนํ้าบน  
แผ่นรองรับที่อยู่กับที่



ชุดทดลองเบอร์นูลลี



ชุดทดลองวัดอัตราการไหล



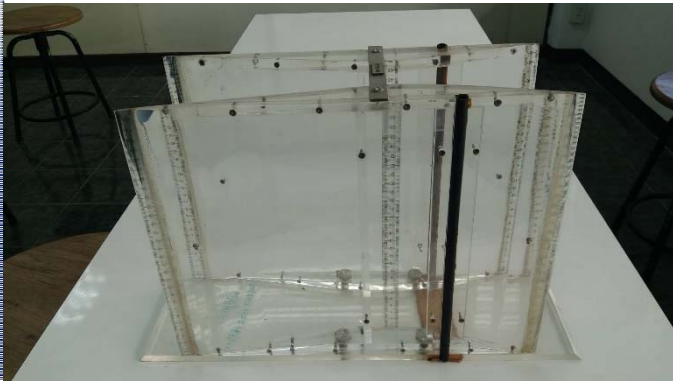
ชุดทดลองการสูญเสียแรงดันภายในท่อ



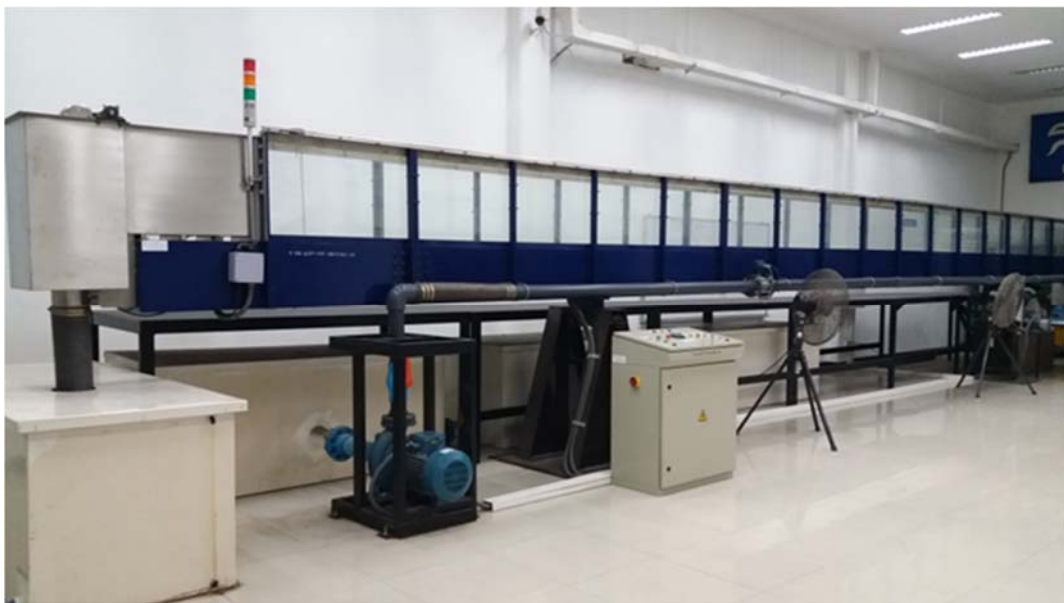
ชุดทดลองการไหลผ่านรูระบายน้ำตัดกลม



ชุดทดลองการทำงานของเครื่องสูบน้ำ



ชุดทดลองทำความเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างระดับเหนือฝายและอัตราการไหลผ่านฝาย



ชุดเครื่องมือจำลองทางน้ำเปิด 12 เมตร

รูปที่ 5.23 วัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์ ในห้องปฏิบัติการศาสตร์

### ค. หัวข้อปฏิบัติการ

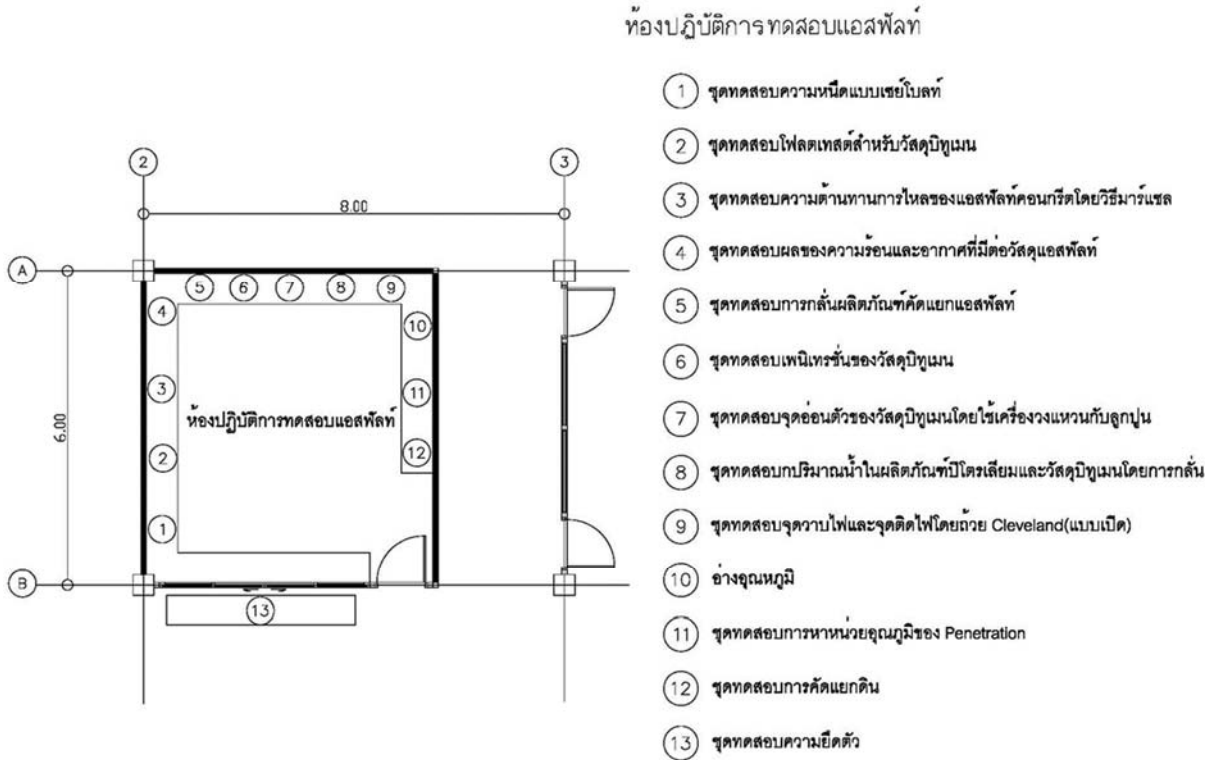
- 1) การหาจุดศูนย์กลางแรงดันของของไหล
- 2) การศึกษาเสถียรภาพของเรือ
- 3) การไหลพุ่งกระทบฉากกัน
- 4) สมการเบอร์นูลลี
- 5) การวัดอัตราการไหลในท่อปิด
- 6) การสูญเสียแรงดันในท่อในท่อ
- 7) การไหลผ่านออริฟิซหน้าตัดกลม
- 8) ความเร็วของลำน้ำและแนวเส้นเดินของลำน้ำ
- 9) การวัดอัตราการไหลผ่าน Sharp crested weir และ Broad crested weir
- 10) ไฮดรอลิคจัมป์
- 11) การศึกษาลักษณะการไหลของน้ำในทางน้ำเปิดด้วย Venturi flume

12) เครื่องสูบน้ำแบบอนุกรมและแบบขนาน

5.1.6 ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมทางและทดสอบแอสฟัลท์

ก. แผนผัง สถานที่ตั้ง ของห้องปฏิบัติการ

สถานที่ตั้งของห้องปฏิบัติการวิศวกรรมทางและทดสอบแอสฟัลท์ ตั้งอยู่ที่กลุ่มอาคารคณะวิศวกรรมศาสตร์ อาคารปฏิบัติการวิศวกรรมโยธา ชั้น 1 และแผนผังที่ตั้งของห้องปฏิบัติการและเครื่องมือ อุปกรณ์การทดสอบของห้องปฏิบัติ แสดงดังรูปที่ 5.24 และรูปที่ 5.25



รูปที่ 5.24 แผนผังห้องปฏิบัติการวิศวกรรมทางและทดสอบแอสฟัลท์



รูปที่ 5.25 ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมทางและทดสอบแอสฟัลท์

ข. วัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์

วัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์ ในห้องปฏิบัติการศาสตร์แสดงดังรูปที่ 5.26



ชุดทดสอบการทะลวงของวัสดุบิทูเมน



ชุดทดสอบอัสฟัลท์คอนกรีตมิกซ์โดยวิธีมาร์แชล



ชุดทดสอบความหนืดแบบเซย์โบลฟูโรล



ชุดทดสอบการหลุดออก



Skid resistance



ชุดทดสอบหาความสูญเสียเมื่อได้รับความร้อน



ชุดทดสอบจุดอ่อนตัว



ชุดทดสอบการกลั่นผลิตภัณฑ์แบคส์ฟัลท์



ชุดทดสอบความยืดตัว

รูปที่ 5.26 วัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์ ในห้องปฏิบัติการศาสตร์

### ค. หัวข้อปฏิบัติการ

- 1) การทดสอบความถ่วงจำเพาะของวัสดุปิทูเมนโดยใช้ขวด ถ.พ.
- 2) การทดสอบการทะลวงของวัสดุปิทูเมน
- 3) การทดสอบจุดวาบไฟและจุดติดไฟโดยใช้ถ้วย Cleveland Open Cup
- 4) การทดสอบการกลั่นผลิตภัณฑ์แบคส์ฟัลท์
- 5) ชุดทดสอบปริมาณน้ำในผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมและวัสดุปิทูเมนโดยการกลั่น
- 6) ชุดทดสอบความหนืดแบบเชย์โบลท์ฟูโรล
- 7) การทดสอบจุดอ่อนตัวของวัสดุปิทูเมน
- 8) ชุดทดสอบความยืดตัวของวัสดุปิทูเมน
- 9) ชุดทดสอบผลของความชื้นและอากาศที่มีต่อวัสดุแอสฟัลท์

## 5.2 โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software)

นักศึกษา อาจารย์ และเจ้าหน้าที่ มทร.พระนคร ทุกคนมีสิทธิใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการเรียนการสอนได้ฟรี โดยมหาวิทยาลัย จัดหา Software ที่จำเป็นในการปฏิบัติงานขั้นพื้นฐานไว้บริการอาจารย์ เจ้าหน้าที่ และนักศึกษา ดังนี้

- Microsoft Office 2016 สามารถใช้งาน Word, Excel, PowerPoint, OneNote และ Microsoft Teams รวมถึงโปรแกรมที่ใช้ในห้องเรียนอื่น ๆ

- Office Professional Plus 2019



- Windows 10 pro (64 Bit)
- Windows 8.1 pro (64 Bit)
- Microsoft Azure โดยมี software และ templates ให้เลือกใช้ได้ฟรีมากมาย อาทิเช่น Visual studio code, Visual studio community 2019, Machine Learning Server 9.4.7 for Windows, Visual studio 2019 for Mac, Windows Server 2019, Pluralsight, WintellectNow, SQL server 2017 Developer
- MATLAB Portal RMUTP
- SPSS
- Adobe creative cloud

### 5.3 แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ

สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร มีห้องสมุด ระบบสารสนเทศ และ สิ่งอำนวยความสะดวกดังนี้

#### 5.3.1 ห้องสมุด

ห้องสมุดพระนครเหนือ คณะวิศวกรรมศาสตร์ ตั้งอยู่ที่ชั้น 1 อาคาร 2 อเนกประสงค์ ของกลุ่มอาคารคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร วิทยาเขตพระนครเหนือ 381 ถ.พิบูลสงคราม แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร มีจำนวนหนังสือเพื่อให้นักศึกษาและอาจารย์ค้นคว้าวิจัยดังนี้

1. หนังสือภาษาไทย	จำนวน 7,773 เล่ม
2. หนังสือภาษาต่างประเทศ	จำนวน 2,414 เล่ม
3. วิทยานิพนธ์	จำนวน 261 เล่ม
4. โครงการ	จำนวน 280 เล่ม

รวมถึงมีการให้บริการทรัพยากรสารสนเทศด้านการบันเทิง อาทิ หนังสือพิมพ์ นิตยสาร นวนิยาย เรื่องสั้น อีกมากมายหลายประเภท และมีรูปภาพประกอบดังรูปที่ 5.27





รูปที่ 5.27 ห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

### 5.3.2 ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร มีปัจจัยเกื้อหนุนการเรียนการสอนดังนี้

- |   |      |                   |
|---|------|-------------------|
| - ศูนย์กลางเรียนรู้ด้วยตัวเอง (Self Access Center)                            | 2    | ห้อง              |
| - ห้องสื่อผสม (Multimedia)  | 1    | ห้อง              |
| - คอมพิวเตอร์   | 400  | เครื่อง           |
| - ช่องสัญญาณเครือข่าย INTERNET ความเร็วสูง                                    | 1000 | Mbits             |
| - E-Book สาขาวิศวกรรมและวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี                                  | 4000 | เล่ม (ภาษาอังกฤษ) |
| - มีระบบ LAN และ Wire Less LAN ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมด                         |      |                   |
| - ฐานข้อมูลอ้างอิงงานวิจัยเชื่อมผ่านระบบ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ) |      |                   |
| - ฐานข้อมูลอ้างอิงงานวิจัยเชื่อมผ่านระบบ ScienceDirect eBooks                 |      |                   |
| - ฐานข้อมูลอ้างอิงงานวิจัยเชื่อมผ่านระบบ eBooks on EBSCOhost                  |      |                   |
| - ฐานข้อมูลอ้างอิงงานวิจัยเชื่อมผ่านระบบ Bookboon                             |      |                   |
| - ฐานข้อมูลอ้างอิงงานวิจัยเชื่อมผ่านระบบ CollegeOpenTextbooks                 |      |                   |
| - ฐานข้อมูลอ้างอิงงานวิจัยเชื่อมผ่านระบบ Freebooks4Doctors                    |      |                   |
| - ฐานข้อมูลอ้างอิงงานวิจัยเชื่อมผ่านระบบ FreeTechBooks                        |      |                   |
| - ฐานข้อมูลอ้างอิงงานวิจัยเชื่อมผ่านระบบ Rice University                      |      |                   |
| - ฐานข้อมูลอ้างอิงงานวิจัยเชื่อมผ่านระบบ IntechOpen                           |      |                   |
| - ฐานข้อมูลอ้างอิงงานวิจัยเชื่อมผ่านระบบ Saylor Academy                       |      |                   |

- ฐานข้อมูลอ้างอิงงานวิจัยเชื่อมผ่านระบบ GoogleBooks
- ฐานข้อมูลอ้างอิงงานวิจัยเชื่อมผ่านระบบ TCDC : เจาะเทรนด์โลก 2016
- ฐานข้อมูลอ้างอิงงานวิจัยเชื่อมผ่านระบบ สังคมน่าอยู่ : ศ.ดร.เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์
- ฐานข้อมูลอ้างอิงงานวิจัยเชื่อมผ่านระบบ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ : กรมศิลปากร
- ฐานข้อมูลอ้างอิงงานวิจัยเชื่อมผ่านระบบ eBooks ราชมงคลพระนคร

#### 5.4 สิ่งอำนวยความสะดวก

มหาวิทยาลัยให้บริการศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเองด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล และเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานกราฟฟิค (Macintosh) จำนวนมากกว่า 400 เครื่องประจำอยู่ตามศูนย์ต่าง ๆ เวลาเปิดให้บริการตั้งแต่วันจันทร์ – วันเสาร์ เวลา 8.30 – 18.30 น.

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร อำนวยความสะดวกการใช้เทคโนโลยีเครือข่ายคอมพิวเตอร์ด้วยสายเคเบิลความเร็วสูงเชื่อมต่อกับห้องสมุด ห้องปฏิบัติการ คณะ สำนักทะเบียน สำนักงานบริหาร และหอพักนักศึกษาต่างชาติ รวมถึงให้บริการระบบเครือข่ายไร้สายครอบคลุมเต็มพื้นที่ทุกคณะ ให้บริการ Internet ได้อย่างทั่วถึง ให้บริการห้องคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ความเร็วสูงผ่านเครือข่าย ทั้งเครื่อง Macintosh และเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล บริการ e-Mail, Webhosting, SSL-VPN, KM Blog สำหรับนักศึกษาโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย นอกจากนี้ระบบเครือข่ายของมหาวิทยาลัยได้เชื่อมต่อกับระบบการเรียนการสอนออนไลน์ ระบบบริการทรัพยากรสารสนเทศ ระบบวิดีโอสื่อการสอน และให้บริการฟรีสำหรับ software ที่จำเป็นในการเรียนการสอนอีกด้วย รวมทั้งมีคอมพิวเตอร์จอภาพระบบสัมผัสสำหรับบริการงานทะเบียนนักศึกษาติดตั้งอยู่ทุกคณะ

ห้องพยาบาลให้การรักษาอาการป่วยเบื้องต้น และบริการยา เฉพาะโรคปัจจุบัน ที่สามารถบำบัดได้ด้วยยาสามัญประจำบ้าน ซึ่งไม่ใช่การรักษาที่เกินอำนาจและหน้าที่พยาบาล ให้การปฐมพยาบาล อุบัติเหตุเบื้องต้นก่อนนำส่งโรงพยาบาลหรือทำแผลที่เกิดจากอุบัติเหตุเล็กน้อยในกรณีที่มีผู้ป่วยหรือได้รับอุบัติเหตุที่รุนแรง จะแจ้งให้ผู้ปกครองทราบและนำส่งโรงพยาบาลร่วมมือกับหน่วยแพทย์ ให้บริการตรวจสุขภาพนักศึกษาปีละ 1 ครั้ง บริการข่าวสาร เอกสารความรู้เกี่ยวกับสุขภาพอนามัย และโรคภัยไข้เจ็บต่างๆ แก่อาจารย์ นักศึกษา ผู้ปกครองและบุคลากรของมหาวิทยาลัย ให้คำปรึกษาแนะนำสุขภาพ หรือปัญหาอาการเจ็บป่วยแก่อาจารย์ นักศึกษาและบุคลากรของมหาวิทยาลัย ประสานงานกับศูนย์บริการสาธารณสุข เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาป้องกันการระบาดของโรคตามฤดูกาล เปิดให้บริการ ณ ชั้น ๑ อาคารมงคลอาภา ดังรูปที่ 5.28



รูปที่ 5.28 ห้องพยาบาล

## 5.5 การประกันคุณภาพการศึกษา

รายงานการประกันคุณภาพการศึกษาประจำปี 2563 (1 มิถุนายน 2563 ถึง 31 พฤษภาคม 2564) ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559) ระดับสถาบันการศึกษาจากหน่วยงานที่รับผิดชอบภายในมหาวิทยาลัย แสดงดังภาคผนวก 6

## ส่วนที่ 6 ภาคผนวก

### ภาคผนวก 1 เอกสาร/หนังสือที่สภาสถาบันการศึกษานุมัติหลักสูตร

แสดงรายละเอียดตั้งเอกสารแนบ ภาคผนวก 1

### ภาคผนวก 2 รายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2) ฉบับสมบูรณ์ที่ผ่านการอนุมัติจากสภาสถาบันการศึกษา

แสดงรายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2) ฉบับสมบูรณ์ทั้งหมดตั้งเอกสารแนบ “มคอ.2 หลักสูตรโยธาปรับปรุง ปี 2564 มทร.พระนคร”

### ภาคผนวก 3 แผนการสอน (มคอ.3)

รายละเอียดของแผนการสอน (มคอ.3) แต่ละรายวิชาที่ใช้ในการเทียบกับองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนดแสดงตั้งเอกสารแนบ “แผนการสอน (มคอ.3)”

### ภาคผนวก 4 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน พ.ศ. 2559

แสดงรายละเอียดตั้งเอกสารแนบ ภาคผนวก 4

### ภาคผนวก 5 คู่มือปฏิบัติการที่ใช้ในการเรียนการสอน

แสดงรายละเอียดของคู่มือปฏิบัติการทางด้านวิศวกรรมที่ใช้ในการเรียนการสอนแสดงตั้งเอกสารแนบ “คู่มือปฏิบัติการที่ใช้ในการเรียนการสอน”

### ภาคผนวก 6 รายงานประกันคุณภาพการศึกษาผลการดำเนินงานหลักสูตร (มคอ. 7)

แสดงรายละเอียดรายงานประกันคุณภาพการศึกษา (มคอ.7) ฉบับสมบูรณ์ทั้งหมดตั้งเอกสารแนบ “มคอ.7 ประกันคุณภาพการศึกษา มทร.พระนคร”