



คำรับรองตนเอง (Self-Declaration) ของสถาบันการศึกษา

สำหรับการขอรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม  
สาขาวิศวกรรมโยธา  
สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2565-2569

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา  
หลักสูตรปรับปรุง 2565

คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน

1 หมู่ 6 ต.กำแพงแสน  
อ.กำแพงแสน จ.นครปฐม  
73140

มีนาคม 2566

## สารบัญ

- ส่วนที่ 1 หลักสูตร
1. ชื่อหลักสูตร
  2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา
  3. วิชาเอก/แขนงวิชา
  4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร (ให้ระบุสาขาวิชาซีพีวิศวกรรมควบคุม)
  5. ระบบการจัดการศึกษา
  6. แผนการศึกษา
  7. การเทียบโอน/ยกเว้นรายวิชา
  8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร
  9. ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล
  10. ชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงานหลักสูตร
- ส่วนที่ 2 นิสิต/นักศึกษา
1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา
  2. แผนการรับนักศึกษาในระยะ 5 ปี
  3. คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์
  4. มาตรฐานผลการเรียนรู้
- ส่วนที่ 3 คณาจารย์
1. ประธานหลักสูตร
  2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
  3. อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชา (อนาคตให้ใช้คำเดียวกันกับของกระทรวงฯ)
  4. บุคลากรช่วยสอน/ผู้ช่วยสอนวิชาปฏิบัติการ
  5. อัตราส่วนระหว่างอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา
  6. แผนพัฒนาหลักสูตรและบุคลากรในระยะ 5 ปี
- ส่วนที่ 4 รายละเอียดและสาระของวิชาตามองค์ความรู้
1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด (Curriculum Mapping)
  2. ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้
- ส่วนที่ 5 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และการประกันคุณภาพการศึกษา
1. ห้องปฏิบัติการ
    - 1.1. บัญชีรายการของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลอง
    - 1.2. โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software)
  2. แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ
    - 2.1. ห้องสมุดและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ
    - 2.2. สิ่งอำนวยความสะดวก
  3. การประกันคุณภาพการศึกษา
- ส่วนที่ 6 ภาคผนวก
- ภาคผนวก 1 เอกสาร/หนังสือที่สภาสถาบันการศึกษาอนุมัติหลักสูตร
- ภาคผนวก 2 รายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2) ฉบับสมบูรณ์ที่ผ่านการอนุมัติจากสภาสถาบันการศึกษา
- ภาคผนวก 3 แผนการสอน (มคอ.3) (เฉพาะวิชาที่ขอเทียบองค์ความรู้)
- ภาคผนวก 4 คู่มือปฏิบัติการที่ใช้ในการเรียนการสอน
- ภาคผนวก 5 อื่นๆ

# คำรับรองตนเอง (Self-Declaration)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

ชื่อสถาบันการศึกษา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	วิทยาเขตกำแพงแสน คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน ภาควิชาวิศวกรรมโยธา
สาขาวิศวกรรมที่รับรองปริญญา	สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
ปีการศึกษาที่รับรองปริญญา	ปีการศึกษา 2565-2569

## ส่วนที่ 1 หลักสูตร

### 1. ชื่อหลักสูตร

ชื่อภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

ชื่อภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Civil Engineering

### 2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็มภาษาไทย : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา)

ชื่อย่อภาษาไทย : วศ.บ.(วิศวกรรมโยธา)

ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering (Civil Engineering)

ชื่อย่อภาษาอังกฤษ : B.Eng.(Civil Engineering)

### 3. วิชาเอก/แขนงวิชา

วิชาเอก/แขนงวิชาภาษาไทย : ไม่มี

วิชาเอก/แขนงวิชาภาษาอังกฤษ : ไม่มี

### 4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

#### 4.1 ปรัชญาของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา มุ่งเน้นสร้างบัณฑิตที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญทางด้านวิศวกรรมโยธาทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ สามารถก้าวตามทันการพัฒนาเทคโนโลยีทางวิศวกรรมโยธา เพื่อนำไปประยุกต์ใช้งานได้ อย่างเหมาะสม มีความใฝ่รู้ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีวิจรรย์ญาณ มีทักษะในการทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ มีมนุษยสัมพันธ์ คุณธรรม จริยธรรม ตลอดจนตระหนักถึงความรับผิดชอบต่อความต้องการของสังคมและประเทศชาติ

#### 4.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้และความสามารถทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ อันเป็นการตอบสนองความต้องการบุคลากรทางด้านวิศวกรรมโยธา โดยสามารถนำความรู้ด้านต่างๆ ของหลักสูตรไปประยุกต์ใช้ในการทำงานรับใช้ประเทศชาติให้เกิดประโยชน์สูงสุด

2. เพื่อผลิตบัณฑิตที่สามารถส่งเสริมและพัฒนางานวิจัยที่จะนำไปสู่จุดมุ่งหมายของการพึ่งพาตนเองได้ในทางวิศวกรรมโยธา สามารถถ่ายทอดและแลกเปลี่ยนความรู้ที่เหมาะสมกับงาน เพื่อส่งเสริมและพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศให้พร้อมที่จะแข่งขันนานาชาติ

3. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ มีความอดทน สู้งาน มีความรอบรู้ทางวิชาการ เพียบพร้อมไปด้วยคุณธรรมและจริยธรรม มีจิตสำนึกในความรับผิดชอบต่อส่วนรวม และมีความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับสังคมและสิ่งแวดล้อมได้เป็นอย่างดี มี

ความสามารถในการทำงานเป็นหมู่คณะ และสามารถบูรณาการความรู้ทางด้านวิศวกรรมโยธา ร่วมกับศาสตร์อื่นๆ ทั้งนี้เพื่อเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศต่อไป

## 5. ระบบการจัดการศึกษา

### 5.1. ระบบ

ระบบการจัดการศึกษา ใช้ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

### 5.2. การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

### 5.3. การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

## 6. แผนการศึกษา

### แผนการศึกษาที่ 1 : แผนการศึกษาฝึกงาน

#### ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
01204111	Computers and Programming	3(2-3-6)
01403114	Laboratory in Fundamentals of General Chemistry	1(0-3-2)
01403117	Fundamentals of General Chemistry	3(3-0-6)
01417167	Engineering Mathematics I	3(3-0-6)
01420111	General Physics I	3(3-0-6)
01420113	Laboratory in Physics I	1(0-3-2)
01999111	Knowledge of the Land	2(2-0-4)
	English	3( - - )
รวม		19( - - )

#### ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
01175xxx	Physical Education Activity	1(0-2-1)
01208111	Engineering Drawing	3(2-3-6)
01208221	Engineering Mechanics I	3(3-0-6)
01417168	Engineering Mathematics II	3(3-0-6)
	Thai Language	3( - - )
	Wellness	3( - - )
	Aesthetics	3( - - )
รวม		19( - - )

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
01203111	Applied Statistics for Civil Engineering	2(2-0-4)
01203211	Surveying	3(2-3-6)
01203221	Mechanics of Materials I	3(3-0-6)
01213211	Materials Science for Engineers	3(3-0-6)
	English	3( - - )
	Wellness	3( - - )
	Entrepreneurship	3( - - )
<b>รวม</b>		<b>20( - - )</b>

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
01203212	Survey Camp	1
01203222	Structural Analysis I	3(3-0-6)
01203223	Mechanics of Materials II	3(3-0-6)
01203224	Applied Mathematics for Civil Engineering	2(2-0-4)
01203231	Concrete and Engineering Materials	3(2-3-6)
	Free electives	3( - - )
	Information/Computer	1( - - )
	Thai Citizen and Global Citizen	2( - - )
<b>รวม</b>		<b>18( - - )</b>

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
01203322	Civil Engineering Materials Testing Laboratory	1(0-3-2)
01203323	Structural Analysis II	3(3-0-6)
01203352	Soil Mechanics	3(3-0-6)
01203353	Soil Mechanics Laboratory	1(0-3-2)
01203381	Computer Applications in Civil Engineering	1(0-3-2)
01209211	Fluid Mechanics	3(3-0-6)
	Free electives	3( - - )
	English	3( - - )
รวม		18( - - )

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
01203251	Engineering Geology	3(3-0-6)
01203331	Reinforced Concrete Design	4(3-3-8)
01203371	Transportation Engineering	3(3-0-6)
01209242	Hydrology for Civil Engineering	2(2-0-4)
01209312	Fluid Mechanics Laboratory	1(0-3-2)
	Engineering Electives	3( - - )
รวม		16( - - )

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
01203333	Design of Timber and Steel Structures	4(3-3-8)
01203354	Foundation Design	3(3-0-6)
01203361	Construction Engineering and Management	3(3-0-6)
01203399	Internship	1
01203471	Highway Engineering	3(3-0-6)
01203495	Civil Engineering Project Preparation	1(0-3-2)
01209423	Hydraulic Engineering	3(3-0-6)
	Engineering Electives	3( - - )
รวม		21( - - )

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
01203472	Smart Cities	3(3-0-6)
01203497	Seminar	1
01203499	Civil Engineering Project	2(0-6-4)
	Engineering Electives	9( - - )
รวม		15( - - )



แผนการศึกษาที่ 2 : แผนการศึกษาสหกิจศึกษา

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
01999111	Knowledge of the Land	2(2-0-4)
01208111	Engineering Drawing	3(2-3-6)
01417167	Engineering Mathematics I	3(3-0-6)
01420111	General Physics I	3(3-0-6)
01420113	Laboratory in Physics I	1(0-3-2)
	Thai Language	3( - - )
	Entrepreneurship	3( - - )
รวม		18( - - )

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
01204111	Computers and Programming	3(2-3-6)
01403114	Laboratory in Fundamentals of General Chemistry	1(0-3-2)
01403117	Fundamentals of General Chemistry	3(3-0-6)
01417168	Engineering Mathematics II	3(3-0-6)
01203111	Applied Statistics for Civil Engineering	2(2-0-4)
01175xxx	Physical Education Activity	1(0-2-1)
	English	3( - - )
	Wellness	3( - - )
รวม		19( - - )

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
01203211	Surveying	3(2-3-6)
01203221	Mechanics of Materials I	3(3-0-6)
01208221	Engineering Mechanics I	3(3-0-6)
01213211	Materials Science for Engineers	3(3-0-6)
	English	3( - - )
	Wellness	3( - - )
รวม		18( - - )

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
01203222	Structural Analysis I	3(3-0-6)
01203223	Mechanics of Materials II	3(3-0-6)
01203224	Applied Mathematics for Civil Engineering	2(2-0-4)
01203231	Concrete and Engineering Materials	3(2-3-6)
01203251	Engineering Geology	3(3-0-6)
	Aesthetics	3( - - )
	Information/Computer	1( - - )
	Thai Citizen and Global Citizen	2( - - )
รวม		20( - - )

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
01203212	Survey Camp	1
01203322	Civil Engineering Materials Testing Laboratory	1(0-3-2)
01203323	Structural Analysis II	3(3-0-6)
01203352	Soil Mechanics	3(3-0-6)
01203353	Soil Mechanics Laboratory	1(0-3-2)
01203371	Transportation Engineering	3(3-0-6)
01203381	Computer Applications in Civil Engineering	1(0-3-2)
01209211	Fluid Mechanics	3(3-0-6)
01209242	Hydrology for Civil Engineering	2(2-0-4)
	Free electives	3( - - )
<b>รวม</b>		<b>21( - - )</b>

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
01203331	Reinforced Concrete Design	4(3-3-8)
01203333	Design of Timber and Steel Structures	4(3-3-8)
01203354	Foundation Design	3(3-0-6)
01203361	Construction Engineering and Management	3(3-0-6)
01203472	Smart Cities	3(3-0-6)
01203495	Civil Engineering Project Preparation	1(0-3-2)
01209312	Fluid Mechanics Laboratory	1(0-3-2)
01209423	Hydraulic Engineering	3(3-0-6)
<b>รวม</b>		<b>22( - - )</b>

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
01203399	Internship	1
01203471	Highway Engineering	3(3-0-6)
01203497	Seminar	1
01203499	Civil Engineering Project	2(0-6-4)
	English	3( - - )
	Engineering Electives	9( - - )
	Free electives	3( - - )
รวม		22( - - )

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
01203490	Cooperative Education	6
รวม		6( - - )

## 7. การเทียบโอน/ยกเว้นรายวิชา

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

## 8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

### สถานภาพของหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง กำหนดเปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2565
- ปรับปรุงจากหลักสูตร ชื่อ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
- เริ่มใช้มาตั้งแต่ปีการศึกษา 2543
- ปรับปรุงครั้งสุดท้ายเมื่อปีการศึกษา 2560

### การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- ได้พิจารณาถ้อยแถลงโดยคณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ในการประชุมครั้งที่ 22/2564 เมื่อวันที่ 16 เดือน ธันวาคม พ.ศ.2564
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ 4/2565 เมื่อวันที่ 25 เดือน เมษายน พ.ศ. 2565

## 9. ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล

### ตารางแสดงรายชื่อผู้รับรอง/อนุมัติ

ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งบริหาร	วาระการดำรงตำแหน่ง	ลายมือชื่อผู้รับรองข้อมูล
ดร.จรงค์ วัชรินทร์รัตน์	อธิการบดี	พ.ศ 2563 - พ.ศ 2567	

## 10. ชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงานหลักสูตร

### ตารางแสดงรายชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงาน

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	โทรศัพท์	E-mail
1	ผศ.ดร.นิภาวรรณ กุลสุวรรณ	ประธานหลักสูตร		
2	น.ส.สุปราณี ปุยะพันธ์	เจ้าหน้าที่		

## ส่วนที่ 2 นิสิต/นักศึกษา

### 1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

ต้องเป็นผู้สำเร็จชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าและไม่มีลักษณะต้องห้ามดังต่อไปนี้

1. เป็นผู้มีความประพฤติเสียหายอย่างร้ายแรง
2. เป็นคนวิกลจริต
3. เป็นโรคติดต่อร้ายแรงหรือโรคสำคัญที่จะเป็นอุปสรรคขัดขวางต่อการศึกษา
4. ถูกตัดชื่อออกจากสถานศึกษาเพราะกระทำความผิดทางวินัย

### 2. แผนการรับนักศึกษาในระยะ 5 ปี

ตารางแสดงจำนวนนักศึกษา

#### ภาคปกติ

ปีที่	ปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
1	55	55	55	55	55
2	-	55	55	55	55
3	-	-	55	55	55
4	-	-	-	55	55
รวม	55	110	165	220	220
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะจบ	-	-	-	55	55

#### ภาคพิเศษ

ปีที่	ปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
1	45	45	45	45	45
2	-	45	45	45	45
3	-	-	45	45	45
4	-	-	-	45	45
รวม	45	90	135	180	180
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะจบ	-	-	-	45	45

### 3.คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ (ตามข้อตกลง Washington Accord หรือ ตามข้อตกลง Sydney Accord)

#### 3.1 แสดงความเชื่อมโยงระหว่างรายวิชาของหลักสูตรกับคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามข้อตกลง Washington Accord

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
1	<b>ความรู้ด้านวิศวกรรม (Engineering Knowledge)</b> - สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม เพื่อการแก้ไขและหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน	01403114 ปฏิบัติการหลักลมเคมีทั่วไป	ปฏิบัติการสำหรับวิชา 01403117 หลักลมเคมีทั่วไป
		01403117 หลักลมเคมีทั่วไป	โครงสร้างอะตอม ตารางพีริออดิกและสมบัติตามตารางพีริออดิก พันธะเคมี ปริมาณสัมพันธ์ แก๊ส ของเหลว ของแข็ง สารละลาย จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมี กรดและเบส สมดุลของไอออน ธาตุรีเฟอโรเซมเทพิ โลหะ อโลหะ และกึ่งโลหะ โลหะทรานซิชัน
		01417167 คณิตศาสตร์วิศวกรรม I	ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์และการประยุกต์ ค่าเชิงอนุพันธ์ ปริพันธ์และการประยุกต์ ระบบพิกัดเชิงขั้ว ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ ลำดับและอนุกรม การอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์
		01417168 คณิตศาสตร์วิศวกรรม II	เวกเตอร์และเรขาคณิตวิเคราะห์ทรงตัน แคลคูลัสของฟังก์ชันหลายตัวแปร แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์
		01420111 ฟิสิกส์ทั่วไป I	กลศาสตร์ การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิก คลื่น กลศาสตร์ของไหล อุณหพลศาสตร์
		01420113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ I	ปฏิบัติการสำหรับวิชาฟิสิกส์ทั่วไป I หรือ ฟิสิกส์พื้นฐาน I
		01204111 คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม	โครงสร้างพื้นฐานของระบบคอมพิวเตอร์สมัยใหม่ การแทนข้อมูลในคอมพิวเตอร์ การแก้ปัญหาด้วยขั้นตอนวิธี การออกแบบและพัฒนาโปรแกรม การเขียนโปรแกรมเบื้องต้นด้วยภาษาระดับสูง การฝึกปฏิบัติการโปรแกรมด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์
		01208111 การเขียนแบบวิศวกรรม	เทคนิคการเขียนตัวอักษรและตัวเลข การเขียนรูปทรงเรขาคณิตประยุกต์ การเขียนภาพออร์โทกราฟฟิก การเขียนภาพสามมิติ การให้ขนาดและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน การเขียนภาพตัด วิวช่วย การหาแผ่นคลี่ เทคนิคการเขียนภาพร่าง การเขียนแบบแสดงรายละเอียดและการเขียนแบบการประกอบ การเขียนแบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วยเบื้องต้น
		01208221 กลศาสตร์วิศวกรรม I	การวิเคราะห์แรงสมดุล การประยุกต์สมการสมดุลกับโครงสร้างและเครื่องจักรกลเช่น ทรอยด์ ทฤษฎีของแปปปีสคาน แพนผังแรงเฉือนและโมเมนต์ดัดเคเบิล ความเสียดทานแห้ง ลิม สกรูและสายพาน งานเสมือน เสถียรภาพของสมดุล โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่
01213211 วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร	ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง สมบัติ กระบวนการ และสมรรถนะของวัสดุวิศวกรรม แผนภาพสมดุลเฟสและการตีความ โครงสร้างจุลภาคและมหภาคที่สัมพันธ์กับสมบัติของวัสดุวิศวกรรม การตรวจสอบโครงสร้างของวัสดุ การทดสอบและการวิเคราะห์สมบัติของวัสดุ การกัดกร่อนและการเสื่อมของวัสดุ กระบวนการผลิตของวัสดุวิศวกรรม วัสดุประกอบและวัสดุก่อสร้าง		

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		01203111 สถิติประยุกต์สำหรับวิศวกรรมโยธา	ทฤษฎีความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงทางสถิติ การอนุมานทางสถิติ การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์การถดถอย การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ การประยุกต์ใช้ในงานวิศวกรรมโยธา
		01203211 การสำรวจ	หลักการทั่วไป ความคลาดเคลื่อนในการสำรวจ แผนที่และมาตราส่วน หลักการและการใช้งานกล้องวัดมุม การวัดระยะและการวัดมุมอย่างละเอียด งานสำรวจวงรอบ การระดับและการระดับอย่างละเอียด การคำนวณและปรับแก้ข้อมูลงานภาคสนาม ข้อกำหนดความคลาดเคลื่อน งานถ่ายสามเหลี่ยมและการคำนวณแอสิมิธอย่างละเอียด ระบบพิกัดระนาบราบ การสำรวจรายละเอียดเพื่อการเขียนแผนที่ภูมิประเทศ การสำรวจเพื่อการก่อสร้าง ใ้ทางราบและทางตั้ง
		01203212 การฝึกงานสำรวจ	การฝึกงานภาคสนามตามหลักสูตรวิชา 01203211 ไม่น้อยกว่า 80 ชั่วโมง
		01203221 กลศาสตร์ของวัสดุ I	หน่วยแรง ความเครียด กฎของฮุก อัตราส่วนของปัวส์ซอง หน่วยแรงในทรงกระบอกเปลือกบาง แรงบิดในชิ้นส่วนรูปทรงกระบอก สปริงชด หน่วยแรง แรงเฉือนและโมเมนต์ดัดในคาน การโก่งของคาน หน่วยแรงรวม วงกลมของมอร์ ความเครียดรวม
		01203222 การวิเคราะห์โครงสร้าง I	บทนำเกี่ยวกับการวิเคราะห์โครงสร้าง แรงปฏิกิริยา แรงเฉือนและโมเมนต์ของโครงสร้างดีเทอร์มิเนทเชิงสถิตย์ เส้นอิทธิพล การวิเคราะห์แรงในโครงข้อหมุน โครงสร้างที่มีน้ำหนักเคลื่อนที่กระทำ การโก่งของคานและโครงอาคาร วิธีงานเสมือนและวิธีพลังงานความเครียด การวิเคราะห์โครงสร้างอินดีเทอร์มิเนทเชิงสถิตย์โดยวิธีการเปลี่ยนรูปร่างสอดคล้อง
		01203223 กลศาสตร์ของวัสดุ II	จุดศูนย์กลางแรงเฉือน การดัดแบบไม่สมมาตร คานโค้ง คานบนจุดรองรับแบบยึดหยุ่น แรงบิดในชิ้นส่วนหน้าตัดที่ไม่เป็นวงกลม แรงบิดในหน้าตัดบาง คานประกอบจากวัสดุต่างชนิด เสายาวปานกลางและเสายาว น้ำหนักบรรทุกทุกวิถี สุตของออยเลอร์ วิธีพลังงาน ความเครียด ทฤษฎีการประลัย
		01203224 คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรมโยธา	สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นเอกพันธ์อันดับหนึ่งและอันดับสอง สมการเชิงอนุพันธ์ไม่เอกพันธ์ อนุกรมฟูรีเยร์และการแปลงฟูรีเยร์ สมการอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับสามและอันดับสูงกว่า วิธีเชิงตัวเลขสำหรับสมการเชิงอนุพันธ์และสมการไม่เชิงเส้น การประยุกต์ในงานวิศวกรรมโยธา
		01203231 คอนกรีตและวัสดุวิศวกรรม	หลักมูลพฤติกรรมและสมบัติ บทนำเกี่ยวกับการตรวจสอบและทดสอบวัสดุ ทางวิศวกรรมโยธาต่างๆ เหล็กกล้า เหล็กเส้น ไม้ ปูนซีเมนต์ มวลรวมและสารผสมเพิ่ม การออกแบบส่วนผสมคอนกรีต คอนกรีตสดและคอนกรีตที่แข็งตัวแล้ว วัสดุการทาง วัสดุวิศวกรรมโยธาอื่นๆ



ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		01203251 ธรณีวิทยาทางวิศวกรรม	จักรวาลและโลก ลักษณะผิวของเปลือกโลกและกระบวนการทางธรณีวิทยา การเปลี่ยนแปลงลักษณะของเปลือกโลก หินและแร่ วัฏจักรของหินและกระบวนการผุพัง โครงสร้างหิน แผนที่ภูมิประเทศและแผนที่ธรณีวิทยา งานสนามของหิน แร่ และโครงสร้างทางธรณีวิทยา ธรณีวิทยาประยุกต์ในงานเขื่อน อุโมงค์และฐานรากบนชั้นหิน ธรณีพิบัติภัย แผ่นดินไหวและดินถล่ม
		01203322 ปฏิบัติการทดสอบวัสดุวิศวกรรมโยธา	การทดสอบในห้องปฏิบัติการของวัสดุทางวิศวกรรมโยธา เหล็ก โลหะไม่มีธาตุเหล็ก และไม้ การรับแรงอัด แรงดึง แรงเฉือน แรงบิด แรงดัด และความแข็งแรง
		01203323 การวิเคราะห์โครงสร้าง II	การวิเคราะห์โครงสร้างอินดิเทอร์มิเนทโดยวิธีน้ำหนักยึดหยุ่น วิธีพลังงานความเครียด วิธีมุมลาด-การโก่งตัว วิธีการกระจายโมเมนต์ เส้นอิทธิพลสำหรับคานต่อเนื่องและโครงอาคาร บทนำการวิเคราะห์โดยวิธีพลาสติก การวิเคราะห์โครงอาคารด้วยวิธีประมาณและวิธีเมตริกซ์ การคำนวณแรงลมและแรงแผ่นดินไหวที่กระทำต่ออาคาร
		01203331 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก	คอนกรีตและเหล็กเสริม หลักมูลพฤติกรรมของแรงตามแนวแกน แรงดัด แรงเฉือน แรงบิด การยึดเหนี่ยวและแรงกิริยารวม การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กโดยวิธีหน่วยแรงใช้งานและวิธีกำลังประลัย หลักการออกแบบ การประยุกต์สำหรับองค์อาคาร การออกแบบโครงสร้างสำหรับคานลึกลง แบนหูช้าง และกำแพงกันดิน การให้รายละเอียดคอนกรีตเสริมเหล็ก หลักการเบื้องต้นในการออกแบบต้านทานแรงลมและแรงแผ่นดินไหว
		01203333 การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก	โครงสร้างไม้และเหล็ก องค์อาคารรับแรงดึงและแรงอัด คาน คานรับแรงอัด องค์อาคารประกอบ คานประกอบขนาดใหญ่ รอยต่อ วิธีเอเอสตี และแอลอาร์เอฟตี หลักการเบื้องต้นในการออกแบบอาคารต้านทานแรงแผ่นดินไหว
		01203352 ธรณีพิภพศาสตร์	การกำเนิดดิน สมบัติทางกายภาพของดิน การจำแนกดินทางวิศวกรรม การสำรวจและทดสอบดิน ความหนาแน่น การบดอัดและการปรับปรุงคุณภาพดิน ความสัมพันธ์ของดินและน้ำในมวลดิน การไหลของน้ำในดิน หน่วยแรงในมวลดิน กำลังและความมั่นคงของดิน ทฤษฎีการรับน้ำหนักแบกทาน การยุบตัวคายน้ำและการทรุดตัวของดิน
		01203353 ปฏิบัติการธรณีพิภพศาสตร์	หลักเบื้องต้นในการทดสอบดินทางวิศวกรรม การรวบรวมและแปลผลข้อมูล การรายงานผลการประยุกต์ใช้ผลทดสอบในงานวิศวกรรมโยธา การปฏิบัติการในงานเจาะสำรวจดิน การเก็บตัวอย่าง การทดสอบสมบัติทางกายภาพ การจำแนกดินทางวิศวกรรม สมบัติทางวิศวกรรม การบดอัดดิน ความหนาแน่นของดินในสนาม ความชื้นน้ำของดิน

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		01203354 การออกแบบฐานราก	การประยุกต์ใช้หลักการปฐพีกลศาสตร์ในการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมโยธา การสำรวจชั้นดินเพื่อการออกแบบฐานราก การออกแบบฐานรากระดับตื้นและฐานรากเสาเข็ม การวิเคราะห์การทรุดตัวของฐานราก การออกแบบโครงสร้างดินและโครงสร้างกันดิน การออกแบบความมั่นคงของลาดดิน วิธีปฏิบัติในการออกแบบ
		01203361 วิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ	พื้นฐานทางด้านการจัดการงานก่อสร้าง การบริหารองค์กร เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม การประมาณการก่อสร้างและการประมาณราคา สัญญาและระบบการจัดซื้อจัดจ้างโครงการก่อสร้าง กฎหมายเกี่ยวกับงานก่อสร้าง ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง การวางแผนงานก่อสร้าง การทำกำหนดเวลา กราฟแท่ง วิธีวิกฤต การควบคุมงานก่อสร้าง การวัดความก้าวหน้างาน การควบคุมต้นทุน การควบคุมคุณภาพ การจัดการทรัพยากร เทคโนโลยีงานก่อสร้างสมัยใหม่
		01203371 วิศวกรรมขนส่ง	การวางแผนงานขนส่ง การออกแบบและประเมินผลระบบขนส่ง แบบจำลองการขนส่ง การขนส่งทางน้ำ การขนส่งทางท่อ การขนส่งทางรถยนต์ การขนส่งทางรถไฟ การขนส่งทางอากาศ กระบวนการโลจิสติกส์
		01203381 การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา	ซอฟต์แวร์สำเร็จที่ใช้ในงานวิศวกรรมโยธา การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา
		01203399 การฝึกงาน	การฝึกงานในสาขาวิชาวิศวกรรมโยธาในสถานประกอบการเอกชน หน่วยงานภาครัฐ หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ หรือสถานศึกษา โดยมีระยะเวลาเป็นจำนวนไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง และไม่น้อยกว่า 30 วันทำการ
		01203462 สัญญา ข้อกำหนด และการประมาณการก่อสร้าง	การประมาณราคาการก่อสร้างจากแบบก่อสร้างจริง การคำนวณปริมาณงาน ค่าวัสดุ และค่าแรง หลักวิศวกรรมคุณค่า ต้นทุนตลอดอายุขัย สัญญาก่อสร้าง มาตรฐานระดับนานาชาติ และ สัญญาก่อสร้างรูปแบบใหม่
		01203471 วิศวกรรมการทาง	ประวัติความเป็นมาของถนน พัฒนาการทางหลวงในประเทศไทย การบริหารงานทางหลวง หลักการวางแผนทางหลวงการวิเคราะห์จราจรและข้อมูลด้านการจราจร การออกแบบสัญญาณไฟ การออกแบบก่อสร้างทางหลวง การสำรวจดินและการทดสอบ การออกแบบเรขาคณิตและการดำเนินการของทางหลวง การเงินและเศรษฐศาสตร์ทางหลวง การออกแบบถนนลาดยางและถนนคอนกรีต วัสดุสำหรับงานทาง ผิวทางลาดยางและวัสดุแอสฟัลต์ การระบายน้ำของทางหลวง การก่อสร้างและบำรุงรักษาทางหลวง

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		01203472 เมืองอัจฉริยะ	ความท้าทายของการพัฒนาเมือง องค์ประกอบของเมืองอัจฉริยะ นโยบายภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ เทคโนโลยีอุบัติใหม่สำหรับเมืองอัจฉริยะ ข้อมูลและระบบสารสนเทศสำหรับเมืองอัจฉริยะ แนวปฏิบัติสำหรับเมืองอัจฉริยะในประเทศไทยและต่างประเทศ
		01203495 การเตรียมการโครงการวิศวกรรมโยธา	การจัดเตรียมข้อเสนอโครงการ การตรวจเอกสารและรายงานความก้าวหน้า
		01203497 สัมมนา	การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมโยธาในระดับปริญญาตรี
		01203499 โครงการวิศวกรรมโยธา	โครงการที่น่าสนใจ ในแขนงต่าง ๆ ของวิศวกรรมโยธา
		01209211 กลศาสตร์ของของไหล	สมบัติของของไหล ของไหลสถิต สมการทรงมวล สมการโมเมนตัม และสมการพลังงาน การวิเคราะห์มิติและความคล้ายคลึงของการไหลของของไหล การไหลแบบบีบอัดไม่ได้และคงที่ ผ่านท่อและทางน้ำเปิด
		01209242 อุทกวิทยาสำหรับวิศวกรรมโยธา	วัฏจักรทางอุทกวิทยา ภูมิอากาศวิทยา หยาดน้ำฟ้า การระเหยและการคายน้ำ น้ำท่า ลุ่มน้ำ และลักษณะของลุ่มน้ำ สถิติทางอุทกวิทยา การวิเคราะห์ความถี่ การออกแบบพายุฝน การออกแบบกราฟน้ำท่วม
		01209312 ปฏิบัติการสำหรับวิชากลศาสตร์ของของไหล	ปฏิบัติการสำหรับวิชาวิศวกรรมกลศาสตร์ของของไหล
		01209423 วิศวกรรมชลศาสตร์	การไหลในทางน้ำเปิดและการออกแบบ การเคลื่อนย้ายของตะกอนในลำน้ำ อ่างเก็บน้ำและเขื่อน ทางน้ำล้น อาคารสลายพลังงาน การส่งน้ำ การระบายน้ำ การวัดปริมาณน้ำ การวิเคราะห์ระบบท่อ แรงกระแทกกลับ กังหันและเครื่องสูบน้ำ แบบจำลองทางชลศาสตร์
2	<b>การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis)</b> - สามารถระบุ ตั้งสมการ วิจัย สืบค้น และวิเคราะห์ ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน เพื่อให้ได้ข้อสรุป ของปัญหาที่มีนัยสำคัญ โดยใช้ หลักการทาง คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ และ วิทยาการทางวิศวกรรมศาสตร์	01403114 ปฏิบัติการหลักลมเคมีทั่วไป	ปฏิบัติการสำหรับวิชา 01403117 หลักลมเคมีทั่วไป
		01403117 หลักลมเคมีทั่วไป	โครงสร้างอะตอม ตารางพีริออดิกและสมบัติตามตารางพีริออดิก พันธะเคมี ปริมาณสัมพันธ์ แก๊ส ของเหลว ของแข็ง สารละลาย จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมี กรดและเบส สมดุลของไอออน ธาตุรีเฟนเซินเทพิฟ โลหะ โลหะ และกึ่งโลหะ โลหะแทรนซิชัน
		01417167 คณิตศาสตร์วิศวกรรม I	ขีดจำกัดและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์และการประยุกต์ ค่าเชิงอนุพันธ์ ปริพันธ์และการประยุกต์ ระบบพิกัดเชิงขั้ว ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ ลำดับและอนุกรม การอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์
		01417168 คณิตศาสตร์วิศวกรรม II	เวกเตอร์และเรขาคณิตวิเคราะห์ทรงตัน แคลคูลัสของฟังก์ชันหลายตัวแปร แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์
		01420111 ฟิสิกส์ทั่วไป I	กลศาสตร์ การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิก คลื่น กลศาสตร์ของไหล อุณหพลศาสตร์
		01420113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ I	ปฏิบัติการสำหรับวิชาฟิสิกส์ทั่วไป I หรือ ฟิสิกส์พื้นฐาน I

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		01204111 คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม	โครงสร้างพื้นฐานของระบบคอมพิวเตอร์สมัยใหม่ การแทนข้อมูลในคอมพิวเตอร์ การแก้ปัญหาด้วยขั้นตอนวิธี การออกแบบและพัฒนาโปรแกรม การเขียนโปรแกรมเบื้องต้นด้วยภาษาระดับสูง การฝึกปฏิบัติการโปรแกรมด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์
		01208111 การเขียนแบบวิศวกรรม	เทคนิคการเขียนตัวอักษรและตัวเลข การเขียนรูปทรงเรขาคณิตประยุกต์ การเขียนภาพออร์โทกราฟฟิก การเขียนภาพสามมิติ การให้ขนาดและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน การเขียนภาพตัด วิวช่วย การหาแผ่นคลี่ เทคนิคการเขียนภาพร่าง การเขียนแบบแสดงรายละเอียดและการเขียนแบบการประกอบ การเขียนแบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วยเบื้องต้น
		01208221 กลศาสตร์วิศวกรรม I	การวิเคราะห์แรงสมดุล การประยุกต์สมการสมดุลกับโครงสร้างและเครื่องจักรกลเช่น ทรอยด์ ทฤษฎีของแปปปีสกาน แผนผังแรงเฉือนและโมเมนต์ดัดเคเบิล ความเสียดทานแห้ง ลิม สกรูและสายพาน งานเสมือน เสถียรภาพของสมดุล โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่
		01213211 วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร	ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง สมบัติ กระบวนการ และสมรรถนะของวัสดุวิศวกรรม แผนภาพสมดุลเฟสและการตีความ โครงสร้างจุลภาคและมหภาคที่สัมพันธ์กับสมบัติของวัสดุวิศวกรรม การตรวจสอบโครงสร้างของวัสดุ การทดสอบและการวิเคราะห์สมบัติของวัสดุ การกัดกร่อนและการเสื่อมของวัสดุ กระบวนการผลิตของวัสดุวิศวกรรม วัสดุประกอบ และวัสดุก่อสร้าง
		01203111 สถิติประยุกต์สำหรับวิศวกรรมโยธา	ทฤษฎีความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงทางสถิติ การอนุมานทางสถิติ การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์การถดถอย การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ การประยุกต์ใช้ในงานวิศวกรรมโยธา
		01203211 การสำรวจ	หลักการทั่วไป ความคลาดเคลื่อนในการสำรวจ แผนที่และมาตราส่วน หลักการและการใช้งานกล้องวัดมุม การวัดระยะและการวัดมุมอย่างละเอียด งานสำรวจวงรอบ การระดับและการระดับอย่างละเอียด การคำนวณและปรับแก้ข้อมูลงานภาคสนาม ข้อกำหนดความคลาดเคลื่อน งานถ่ายสามเหลี่ยมและการคำนวณแอมซิมอย่างละเอียด ระบบพิกัดระนาบราบ การสำรวจรายละเอียดเพื่อการเขียนแผนที่ภูมิประเทศ การสำรวจเพื่อการก่อสร้าง ไค่ทางราบและทางตั้ง
		01203212 การฝึกงานสำรวจ	การฝึกงานภาคสนามตามหลักสูตรวิชา 01203211 ไม่น้อยกว่า 80 ชั่วโมง

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		01203221 กลศาสตร์ของวัสดุ I	หน่วยแรง ความเครียด กฎของฮุค อัตราส่วนของปัวซอง หน่วยแรงในทรงกระบอกเปลือกบาง แรงบิดในชิ้นส่วนรูปทรงกระบอก สปริงขด หน่วยแรง แรงเฉือนและโมเมนต์ดัดในคาน การโก่งของคาน หน่วยแรงรวม วงกลมของมอร์ ความเครียดรวม
		01203222 การวิเคราะห์โครงสร้าง I	บทนำเกี่ยวกับการวิเคราะห์โครงสร้าง แรงปฏิกิริยา แรงเฉือนและโมเมนต์ของโครงสร้างดีเทอร์มิเนทเชิงสถิตย์ เส้นอิทธิพล การวิเคราะห์แรงในโครงข้อหมุน โครงสร้างที่มีน้ำหนักเคลื่อนที่กระทำ การโก่งของคานและโครงอาคาร วิจัยงานเสมือนและวิธีพลังงานความเครียด การวิเคราะห์โครงสร้างอินดีเทอร์มิเนทเชิงสถิตย์โดยวิธีการเปลี่ยนรูปร่างสอดคล้อง
		01203223 กลศาสตร์ของวัสดุ II	จุดศูนย์กลางแรงเฉือน การตัดแบบไม่สมมาตร คานโค้ง คานบนจุดรองรับแบบยึดหยุ่น แรงบิดในชิ้นส่วนหน้าตัดที่ไม่เป็นวงกลม แรงบิดในหน้าตัดบาง คานประกอบจากวัสดุต่างชนิด เสายาวปานกลางและเสายาว น้ำหนักบรรทุกทุกวิถี สุตระของออยเลอร์ วิธีพลังงาน ความเครียด ทฤษฎีการประลัย
		01203224 คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรมโยธา	สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นเอกพันธ์อันดับหนึ่งและอันดับสอง สมการเชิงอนุพันธ์ไม่เอกพันธ์ อนุกรมฟูรีเยร์และการแปลงฟูรีเยร์ สมการอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับสามและอันดับสูงกว่า วิธีเชิงตัวเลขสำหรับสมการเชิงอนุพันธ์และสมการไม่เชิงเส้น การประยุกต์ในงานวิศวกรรมโยธา
		01203231 คอนกรีตและวัสดุวิศวกรรม	หลักมูลพฤติกรรมและสมบัติ บทนำเกี่ยวกับการตรวจสอบและทดสอบวัสดุ ทางวิศวกรรมโยธาต่างๆ เหล็กกล้า เหล็กเส้น ไม้ ปูนซีเมนต์ มวลรวมและสารผสมเพิ่ม การออกแบบส่วนผสมคอนกรีต คอนกรีตสดและคอนกรีตที่แข็งตัวแล้ว วัสดุการทาง วัสดุวิศวกรรมโยธาอื่นๆ
		01203251 ธรณีวิทยาทางวิศวกรรม	จักรวาลและโลก ลักษณะผิวของเปลือกโลกและกระบวนการทางธรณีวิทยา การเปลี่ยนแปลงลักษณะของเปลือกโลก หินและแร่ วัฏจักรของหินและกระบวนการผุพัง โครงสร้างหิน แผ่นที่ภูมิประเทศและแผนที่ธรณีวิทยา งานสนามของหิน แร่ และโครงสร้างทางธรณีวิทยา ธรณีวิทยาประยุกต์ในงานเขื่อน อุโมงค์และฐานรากบนชั้นหิน ธรณีพิบัติภัย แผ่นดินไหวและดินถล่ม
		01203322 ปฏิบัติการทดสอบวัสดุวิศวกรรมโยธา	การทดสอบในห้องปฏิบัติการของวัสดุทางวิศวกรรมโยธา เหล็ก โลหะไม่มีธาตุเหล็ก และไม้ การรับแรงอัด แรงดึง แรงเฉือน แรงบิด แรงดัด และความแข็ง
		01203323 การวิเคราะห์โครงสร้าง II	การวิเคราะห์โครงสร้างอินดีเทอร์มิเนทโดยวิธีน้ำหนักยึดหยุ่น วิธีพลังงานความเครียด วิธีมุมลาด-การโก่งตัว วิธีการกระจายโมเมนต์ เส้นอิทธิพลสำหรับคานต่อเนื่องและโครงอาคาร บท

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			นำการวิเคราะห์โดยวิธีพลาสติก การวิเคราะห์โครงสร้างอาคารด้วยวิธีประมาณและวิธีเมตริกซ์ การคำนวณแรงลมและแรงแผ่นดินไหวที่กระทำต่ออาคาร
		01203331 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก	คอนกรีตและเหล็กเสริม หลักมูลพฤติกรรมของแรงตามแนวแกน แรงดัด แรงเฉือน แรงบิด การยึดเหนี่ยวและแรงกิริยารวม การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กโดยวิธีหน่วยแรงใช้งานและวิธีกำลังประลัย หลักการออกแบบ การประยุกต์สำหรับองค์อาคาร การออกแบบโครงสร้างสำหรับคานลึก แป้นหูช้าง และกำแพงกันดิน การให้รายละเอียดคอนกรีตเสริมเหล็ก หลักการเบื้องต้นในการออกแบบต้านทานแรงลมและแรงแผ่นดินไหว
		01203333 การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก	โครงสร้างไม้และเหล็ก องค์อาคารรับแรงดึงและแรงอัด คาน คานรับแรงอัด องค์อาคารประกอบ คานประกอบขนาดใหญ่ รอยต่อ วิธีเอเอสดี และแอลอาร์เอพี หลักการเบื้องต้นในการออกแบบอาคารต้านทานแรงแผ่นดินไหว
		01203352 ธรณีพิภพศาสตร์	การกำเนิดดิน สมบัติทางกายภาพของดิน การจำแนกดินทางวิศวกรรม การสำรวจและทดสอบดิน ความหนาแน่น การบดอัดและการปรับปรุงคุณภาพดิน ความสัมพันธ์ของดินและน้ำในมวลดิน การไหลของน้ำในดิน หน่วยแรงในมวลดิน กำลังและความมั่นคงของดิน ทฤษฎีการรับน้ำหนักแบกทาน การยุบตัวคายน้ำและการทรุดตัวของดิน
		01203353 ปฏิบัติการธรณีพิภพศาสตร์	หลักเบื้องต้นในการทดสอบดินทางวิศวกรรม การรวบรวมและแปลผลข้อมูล การรายงานผลการประยุกต์ใช้ผลทดสอบในงานวิศวกรรมโยธา การปฏิบัติการในงานเจาะสำรวจดิน การเก็บตัวอย่าง การทดสอบสมบัติทางกายภาพ การจำแนกดินทางวิศวกรรม สมบัติทางวิศวกรรม การบดอัดดิน ความหนาแน่นของดินในสนาม ความชื้นน้ำของดิน
		01203354 การออกแบบฐานราก	การประยุกต์ใช้หลักการธรณีพิภพศาสตร์ในการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมโยธา การสำรวจชั้นดินเพื่อการออกแบบฐานราก การออกแบบฐานรากระดับตื้นและฐานรากเสาเข็ม การวิเคราะห์การทรุดตัวของฐานราก การออกแบบโครงสร้างดินและโครงสร้างกันดิน การออกแบบความมั่นคงของลาดดิน วิธีปฏิบัติในการออกแบบ
		01203361 วิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ	พื้นฐานทางด้านการจัดการงานก่อสร้าง การบริหารองค์กร เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม การประมาณการก่อสร้างและการประมาณราคา สัญญาและระบบการจัดซื้อจัดจ้างโครงการก่อสร้าง กฎหมายเกี่ยวกับงานก่อสร้าง ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง การวางแผนงานก่อสร้าง การทำกำหนดเวลา กราฟแท่ง วิธีวิกฤต การควบคุมงานก่อสร้าง การวัดความก้าวหน้างาน การควบคุมต้นทุน การควบคุมคุณภาพ การจัดการทรัพยากร เทคโนโลยีงานก่อสร้างสมัยใหม่

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		01203371 วิศวกรรมขนส่ง	การวางแผนงานขนส่ง การออกแบบและประเมินผลระบบขนส่ง แบบจำลองการขนส่ง การขนส่งทางน้ำ การขนส่งทางท่อ การขนส่งทางรถยนต์ การขนส่งทางรถไฟ การขนส่งทางอากาศ กระบวนการโลจิสติกส์
		01203381 การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา	ซอฟต์แวร์สำเร็จที่ใช้ในงานวิศวกรรมโยธา การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา
		01203399 การฝึกงาน	การฝึกงานในสาขาวิชาวิศวกรรมโยธาในสถานประกอบการเอกชน หน่วยงานภาครัฐ หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ หรือสถานศึกษา โดยมีระยะเวลาเป็นจำนวนไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง และไม่น้อยกว่า 30 วันทำการ
		01203462 สัญญา ข้อกำหนด และการประมาณการก่อสร้าง	การประมาณราคาการก่อสร้างจากแบบก่อสร้างจริง การคำนวณปริมาณงาน ค่าวัสดุ และค่าแรง หลักวิศวกรรมคุณค่า ต้นทุนตลอดอายุขัย สัญญาก่อสร้าง มาตรฐานระดับนานาชาติ และ สัญญาก่อสร้างรูปแบบใหม่
		01203471 วิศวกรรมการทาง	ประวัติความเป็นมาของถนน พัฒนาการทางหลวงในประเทศไทย การบริหารงานทางหลวง หลักการวางแผนทางหลวงการวิเคราะห์จราจรและข้อมูลด้านการจราจร การออกแบบสัญญาณไฟ การออกแบบก่อสร้างทางหลวง การสำรวจดินและการทดสอบ การออกแบบเรขาคณิตและการดำเนินการของทางหลวง การเงินและเศรษฐศาสตร์ทางหลวง การออกแบบถนนลาดยางและถนนคอนกรีต วัสดุสำหรับงานทาง ผิวทางลาดยางและวัสดุแอสฟัลต์ การระบายน้ำของทางหลวง การก่อสร้างและบำรุงรักษาทางหลวง
		01203472 เมืองอัจฉริยะ	ความท้าทายของการพัฒนาเมือง องค์ประกอบของเมืองอัจฉริยะ นโยบายภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ เทคโนโลยีอุบัติใหม่สำหรับเมืองอัจฉริยะ ข้อมูลและระบบสารสนเทศสำหรับเมืองอัจฉริยะ แนวปฏิบัติสำหรับเมืองอัจฉริยะในประเทศไทยและต่างประเทศ
		01203495 การเตรียมการโครงการวิศวกรรมโยธา	การจัดเตรียมข้อเสนอโครงการ การตรวจเอกสารและรายงานความก้าวหน้า
		01203497 สัมมนา	การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมโยธาในระดับปริญญาตรี
		01203499 โครงการวิศวกรรมโยธา	โครงการที่น่าสนใจ ในแขนงต่าง ๆ ของวิศวกรรมโยธา
		01209211 กลศาสตร์ของของไหล	สมบัติของของไหล ของไหลสถิต สมการทรงมวล สมการโมเมนตัม และสมการพลังงาน การวิเคราะห์มิติและความคล้ายคลึงของการไหลของของไหล การไหลแบบบีบอัดไม่ได้และคงที่ ผ่านท่อและทางน้ำเปิด

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
3	<p>การออกแบบ/พัฒนาหาคำตอบของปัญหา (Design/Development of Solutions)</p> <p>-สามารถพัฒนาหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน และออกแบบระบบ ชิ้นงาน หรือกระบวนการ ตามความจำเป็นและเหมาะสมกับข้อพิจารณาทางด้านสาธารณสุข ความปลอดภัย วัฒนธรรม สังคม และสิ่งแวดล้อม</p>	01209242 อุทกวิทยาสำหรับวิศวกรรมโยธา	<p>วัฏจักรทางอุทกวิทยา ภูมิอากาศวิทยา หยาดน้ำฟ้า การระเหยและการคายน้ำ น้ำท่า ลุ่มน้ำ และลักษณะของลุ่มน้ำ สถิติทางอุทกวิทยา การวิเคราะห์ความถี่ การออกแบบพายุฝน การออกแบบกราฟน้ำท่วม</p>
		01209312 ปฏิบัติการสำหรับวิชากลศาสตร์ของไหลของไหล	<p>ปฏิบัติการสำหรับวิชาวิศวกรรมกลศาสตร์ของไหล</p>
		01209423 วิศวกรรมชลศาสตร์	<p>การไหลในทางน้ำเปิดและการออกแบบ การเคลื่อนย้ายของตะกอนในลำน้ำ อ่างเก็บน้ำและเขื่อน ทางน้ำล้น อาคารสลายพลังงาน การส่งน้ำ การระบายน้ำ การวัดปริมาณน้ำ การวิเคราะห์ระบบท่อ แรงกระแทกกลับ กังหันและเครื่องสูบน้ำ แบบจำลองทางชลศาสตร์</p>
		01204111 คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม	<p>โครงสร้างพื้นฐานของระบบคอมพิวเตอร์สมัยใหม่ การแทนข้อมูลในคอมพิวเตอร์ การแก้ปัญหาด้วยขั้นตอนวิธี การออกแบบและพัฒนาโปรแกรม การเขียนโปรแกรมเบื้องต้นด้วยภาษาระดับสูง การฝึกปฏิบัติการโปรแกรมด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์</p>
		01203212 การฝึกงานสำรวจ	<p>การฝึกงานภาคสนามตามหลักสูตรวิชา 01203211 ไม่น้อยกว่า 80 ชั่วโมง</p>
		01203331 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก	<p>คอนกรีตและเหล็กเสริม หลักมูลพฤติกรรมของแรงตามแนวแกน แรงดัด แรงเฉือน แรงบิด การยึดเหนี่ยวและแรงกิริยารวม การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กโดยวิธีหน่วยแรงใช้งานและวิธีกำลังประลัย หลักการออกแบบ การประยุกต์สำหรับองค์อาคาร การออกแบบโครงสร้างสำหรับคานลิก แป้นหูช้าง และกำแพงกันดิน การให้รายละเอียดคอนกรีตเสริมเหล็ก หลักการเบื้องต้นในการออกแบบต้านทานแรงลมและแรงแผ่นดินไหว</p>
		01203333 การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก	<p>โครงสร้างไม้และเหล็ก องค์อาคารรับแรงดึงและแรงอัด คาน คานรับแรงอัด องค์อาคารประกอบ คานประกอบขนาดใหญ่ รอยต่อ วิธีเอเอสดี และแอลอาร์เอพีดี หลักการเบื้องต้นในการออกแบบอาคารต้านทานแรงแผ่นดินไหว</p>
		01203354 การออกแบบฐานราก	<p>การประยุกต์ใช้หลักการปฐพีกลศาสตร์ในการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมโยธา การสำรวจชั้นดินเพื่อการออกแบบฐานราก การออกแบบฐานรากระดับตื้นและฐานรากเสาเข็ม การวิเคราะห์การทรุดตัวของฐานราก การออกแบบโครงสร้างดินและโครงสร้างกันดิน การออกแบบความมั่นคงของลาดดิน วิธีปฏิบัติในการออกแบบ</p>
		01203361 วิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ	<p>พื้นฐานทางด้านการจัดการงานก่อสร้าง การบริหารองค์กร เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม การประมาณการก่อสร้างและการประมาณราคา สัญญาและระบบการจัดซื้อจัดจ้างโครงการก่อสร้าง กฎหมายเกี่ยวกับงานก่อสร้าง ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง การวางแผนงานก่อสร้าง การทำกำหนดเวลา กราฟแท่ง วิธีวิกฤต การควบคุมงานก่อสร้าง การวัด</p>



ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			ความก้าวหน้างาน การควบคุมต้นทุน การควบคุมคุณภาพ การจัดการทรัพยากร เทคโนโลยีงานก่อสร้างสมัยใหม่
		01203381 การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา	ซอฟต์แวร์สำเร็จที่ใช้ในงานวิศวกรรมโยธา การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา
		01203399 การฝึกงาน	การฝึกงานในสาขาวิชาวิศวกรรมโยธาในสถานประกอบการเอกชน หน่วยงานภาครัฐ หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ หรือสถานศึกษา โดยมีระยะเวลาเป็นจำนวนไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง และไม่น้อยกว่า 30 วันทำการ
		01203471 วิศวกรรมการทาง	ประวัติความเป็นมาของถนน พัฒนาการทางหลวงในประเทศไทย การบริหารงานทางหลวง หลักการวางแผนทางหลวงการวิเคราะห์จราจรและข้อมูลด้านการจราจร การออกแบบสัญญาณไฟ การออกแบบก่อสร้างทางหลวง การสำรวจดินและการทดสอบ การออกแบบเรขาคณิตและการดำเนินการของทางหลวง การเงินและเศรษฐศาสตร์ทางหลวง การออกแบบถนนลาดยางและถนนคอนกรีต วัสดุสำหรับงานทาง ผิวทางลาดยางและวัสดุแอสฟัลต์ การระบายน้ำของทางหลวง การก่อสร้างและบำรุงรักษาทางหลวง
		01203495 การเตรียมการโครงการวิศวกรรมโยธา	การจัดเตรียมข้อเสนอโครงการ การตรวจเอกสารและรายงานความก้าวหน้า
		01203499 โครงการวิศวกรรมโยธา	โครงการที่น่าสนใจ ในแขนงต่าง ๆ ของวิศวกรรมโยธา
		01209423 วิศวกรรมชลศาสตร์	การไหลในทางน้ำเปิดและการออกแบบ การเคลื่อนย้ายของตะกอนในลำน้ำ อ่างเก็บน้ำและเขื่อน ทางน้ำล้น อาคารสลายพลังงาน การส่งน้ำ การระบายน้ำ การวัดปริมาณน้ำ การวิเคราะห์ระบบท่อ แรงกระแทกกลับ กังหันและเครื่องสูบน้ำ แบบจำลองทางชลศาสตร์
4	<b>การสืบค้น (Investigation)</b> - สามารถดำเนินการสืบค้นเพื่อหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน โดยใช้ความรู้จากงานวิจัยและวิธีการวิจัย รวมถึง การออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์ และการแปลความหมายของข้อมูล การสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ได้ผลสรุปที่เชื่อถือได้	01203111 สถิติประยุกต์สำหรับวิศวกรรมโยธา	ทฤษฎีความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงทางสถิติ การอนุมานทางสถิติ การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์การถดถอย การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ การประยุกต์ใช้ในงานวิศวกรรมโยธา
		01203231 คอนกรีตและวัสดุวิศวกรรม	หลักมูลพฤติกรรมและสมบัติ บทนำเกี่ยวกับการตรวจสอบและทดสอบวัสดุ ทางวิศวกรรมโยธาต่างๆ เหล็กกล้า เหล็กเส้น ไม้ ปูนซีเมนต์ มวลรวมและสารผสมเพิ่ม การออกแบบส่วนผสมคอนกรีต คอนกรีตสดและคอนกรีตที่แข็งตัวแล้ว วัสดุการทาง วัสดุวิศวกรรมโยธาอื่นๆ
		01203322 ปฏิบัติการทดสอบวัสดุวิศวกรรมโยธา	การทดสอบในห้องปฏิบัติการของวัสดุทางวิศวกรรมโยธา เหล็ก โลหะไม่มีธาตุเหล็ก และไม้ การรับแรงอัด แรงดึง แรงเฉือน แรงบิด แรงดัด และความแข็ง

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		01203353 ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์	หลักเบื้องต้นในการทดสอบดินทางวิศวกรรม การรวบรวมและแปลผลข้อมูล การรายงานผลการประยุกต์ใช้ผลทดสอบในงานวิศวกรรมโยธา การปฏิบัติการในงานเจาะสำรวจดิน การเก็บตัวอย่าง การทดสอบสมบัติทางกายภาพ การจำแนกดินทางวิศวกรรม สมบัติทางวิศวกรรม การบดอัดดิน ความหนาแน่นของดินในสนาม ความชื้นน้ำของดิน
		01203381 การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา	ซอฟต์แวร์สำเร็จที่ใช้ในงานวิศวกรรมโยธา การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา
		01203399 การฝึกงาน	การฝึกงานในสาขาวิชาวิศวกรรมโยธาในสถานประกอบการเอกชน หน่วยงานภาครัฐ หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ หรือสถานศึกษา โดยมีระยะเวลาเป็นจำนวนไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง และไม่น้อยกว่า 30 วันทำการ
		01203495 การเตรียมการโครงการวิศวกรรมโยธา	การจัดเตรียมข้อเสนอโครงการ การตรวจเอกสารและรายงานความก้าวหน้า
		01203497 สัมมนา	การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมโยธาในระดับปริญญาตรี
		01203499 โครงการวิศวกรรมโยธา	โครงการที่น่าสนใจ ในแขนงต่าง ๆ ของวิศวกรรมโยธา
		01209312 ปฏิบัติการสำหรับวิชากลศาสตร์ของของไหล	ปฏิบัติการสำหรับวิชาวิศวกรรมกลศาสตร์ของของไหล
5	<b>การใช้เครื่องมือทันสมัย (Modern Tool Usage)</b> - สามารถสร้าง เลือกใช้ เทคนิควิธี ทรัพยากร และใช้เครื่องมือทันสมัยทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมถึงการพยากรณ์ การทำแบบจำลองของงานทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนที่ เข้าใจถึงข้อจำกัดของเครื่องมือต่างๆ	01403114 ปฏิบัติการหลักมูลเคมีทั่วไป	ปฏิบัติการสำหรับวิชา 01403117 หลักมูลเคมีทั่วไป
	01420113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ I	ปฏิบัติการสำหรับวิชาฟิสิกส์ทั่วไป I หรือ ฟิสิกส์พื้นฐาน I	
	01204111 คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม	โครงสร้างพื้นฐานของระบบคอมพิวเตอร์สมัยใหม่ การแทนข้อมูลในคอมพิวเตอร์ การแก้ปัญหาด้วยขั้นตอนวิธี การออกแบบและพัฒนาโปรแกรม การเขียนโปรแกรมเบื้องต้นด้วยภาษาระดับสูง การฝึกปฏิบัติการโปรแกรมด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์	
	01203211 การสำรวจ	หลักการทั่วไป ความคลาดเคลื่อนในการสำรวจ แผนที่และมาตราส่วน หลักการและการใช้งานกล้องวัดมุม การวัดระยะและการวัดมุมอย่างละเอียด งานสำรวจวงรอบ การระดับและการระดับอย่างละเอียด การคำนวณและปรับแก้ข้อมูลงานภาคสนาม ข้อกำหนดความคลาดเคลื่อน งานถ่ายสามเหลี่ยมและการคำนวณแอมซิมิธอย่างละเอียด ระบบพิกัดระนาบราบ การสำรวจระยะเยียดเพื่อการเขียนแผนที่ภูมิประเทศ การสำรวจเพื่อการก่อสร้าง โค้งทางราบและทางตั้ง	
	01203212 การฝึกงานสำรวจ	การฝึกงานภาคสนามตามหลักสูตรวิชา 01203211 ไม่น้อยกว่า 80 ชั่วโมง	

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		01203231 คอนกรีตและวัสดุวิศวกรรม	หลักมูลพฤติกรรมและสมบัติ บทนำเกี่ยวกับการตรวจสอบและทดสอบวัสดุ ทางวิศวกรรมโยธาต่างๆ เหล็กกล้า เหล็กเส้น ไม้ ปูนซีเมนต์ มวลรวมและสารผสมเพิ่ม การออกแบบส่วนผสมคอนกรีต คอนกรีตสดและคอนกรีตที่แข็งตัวแล้ว วัสดุการทาง วัสดุวิศวกรรมโยธาอื่นๆ
		01203322 ปฏิบัติการทดสอบวัสดุวิศวกรรมโยธา	การทดสอบในห้องปฏิบัติการของวัสดุทางวิศวกรรมโยธา เหล็ก โลหะไม่มีธาตุเหล็ก และไม้ การรับแรงอัด แรงดึง แรงเฉือน แรงบิด แรงดัด และความแข็ง
		01203331 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก	คอนกรีตและเหล็กเสริม หลักมูลพฤติกรรมของแรงตามแนวแกน แรงดัด แรงเฉือน แรงบิด การยึดเหนี่ยวและแรงกิริยารวม การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กโดยวิธีหน่วยแรงใช้งานและวิธีกำลังประลัย หลักการออกแบบ การประยุกต์สำหรับองค์อาคาร การออกแบบโครงสร้างสำหรับคานลึก แป้นหูช้าง และกำแพงกันดิน การให้รายละเอียดคอนกรีตเสริมเหล็ก หลักการเบื้องต้นในการออกแบบต้านทานแรงลมและแรงแผ่นดินไหว
		01203333 การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก	โครงสร้างไม้และเหล็ก องค์อาคารรับแรงดึงและแรงอัด คาน คานรับแรงอัด องค์อาคารประกอบ คานประกอบขนาดใหญ่ รอยต่อ วิธีเอเอสดี และแอลอาร์เอฟดี หลักการเบื้องต้นในการออกแบบอาคารต้านทานแรงแผ่นดินไหว
		01203353 ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์	หลักเบื้องต้นในการทดสอบดินทางวิศวกรรม การรวบรวมและแปลผลข้อมูล การรายงานผลการประยุกต์ใช้ผลทดสอบในงานวิศวกรรมโยธา การปฏิบัติการในงานเจาะสำรวจดิน การเก็บตัวอย่าง การทดสอบสมบัติทางกายภาพ การจำแนกดินทางวิศวกรรม สมบัติทางวิศวกรรม การบดอัดดิน ความหนาแน่นของดินในสนาม ความชื้นน้ำของดิน
		01203361 วิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ	พื้นฐานทางด้านจัดการงานก่อสร้าง การบริหารองค์กร เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม การประมาณการก่อสร้างและการประมาณราคา สัญญาและระบบการจัดซื้อจัดจ้างโครงการก่อสร้าง กฎหมายเกี่ยวกับงานก่อสร้าง ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง การวางแผนงานก่อสร้าง การทำกำหนดเวลา กราฟแท่ง วิธีวิฤต การควบคุมงานก่อสร้าง การวัดความก้าวหน้างาน การควบคุมต้นทุน การควบคุมคุณภาพ การจัดการทรัพยากร เทคโนโลยีงานก่อสร้างสมัยใหม่
		01203381 การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา	ซอฟต์แวร์สำเร็จที่ใช้ในงานวิศวกรรมโยธา การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา
		01203495 การเตรียมการโครงการงานวิศวกรรมโยธา	การจัดเตรียมข้อเสนอโครงการ การตรวจเอกสารและรายงานความก้าวหน้า
		01203499 โครงการงานวิศวกรรมโยธา	โครงการที่น่าสนใจ ในแขนงต่าง ๆ ของวิศวกรรมโยธา

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		01209312 ปฏิบัติการสำหรับวิชากลศาสตร์ของของไหล	ปฏิบัติการสำหรับวิชาวิศวกรรมกลศาสตร์ของของไหล
6	<b>วิศวกรและสังคม (The Engineer and Society)</b> - สามารถใช้เหตุและผลจากหลักการและความรู้ที่ได้รับ มาประเมินประเด็นและผลกระทบต่างๆ ทางสังคม ชีวอนามัย ความปลอดภัย กฎหมาย และวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม	01203212 การฝึกงานสำรวจ	การฝึกงานภาคสนามตามหลักสูตรวิชา 01203211 ไม่ต่ำกว่า 80 ชั่วโมง
01203231 คอนกรีตและวัสดุวิศวกรรม		หลักมูลพฤติกรรมและสมบัติ บทนำเกี่ยวกับการตรวจสอบและทดสอบวัสดุ ทางวิศวกรรมโยธาต่างๆ เหล็กกล้า เหล็กเส้น ไม้ ปูนซีเมนต์ มวลรวมและสารผสมเพิ่ม การออกแบบส่วนผสมคอนกรีต คอนกรีตสดและคอนกรีตที่แข็งตัวแล้ว วัสดุการทาง วัสดุวิศวกรรมโยธาอื่นๆ	
01203251 ธรณีวิทยาทางวิศวกรรม		จักรวาลและโลก ลักษณะผิวของเปลือกโลกและกระบวนการทางธรณีวิทยา การเปลี่ยนแปลงลักษณะของเปลือกโลก หินและแร่ วัฏจักรของหินและกระบวนการผุพัง โครงสร้างหิน แผนที่ภูมิประเทศและแผนที่ธรณีวิทยา งานสนามของหิน แร่ และโครงสร้างทางธรณีวิทยา ธรณีวิทยาประยุกต์ในงานเขื่อน อุโมงค์และฐานรากบนชั้นหิน ธรณีพิบัติภัย แผ่นดินไหวและดินถล่ม	
01203322 ปฏิบัติการทดสอบวัสดุวิศวกรรมโยธา		การทดสอบในห้องปฏิบัติการของวัสดุทางวิศวกรรมโยธา เหล็ก โลหะไม่มีธาตุเหล็ก และไม้ การรับแรงอัด แรงดึง แรงเฉือน แรงบิด แรงดัด และความแข็ง	
01203323 การวิเคราะห์โครงสร้าง II		การวิเคราะห์โครงสร้างอินดิเทอร์มิเนทโดยวิธีน้ำหนักยึดหยุ่น วิธีพลังงานความเครียด วิธีมูลลาด-การโก่งตัว วิธีการกระจายโมเมนต์ เส้นอิทธิพลสำหรับคานต่อเนื่องและโครงอาคาร บทนำการวิเคราะห์โดยวิธีพลาสติก การวิเคราะห์โครงอาคารด้วยวิธีประมาณและวิธีเมตริกซ์ การคำนวณแรงลมและแรงแผ่นดินไหวที่กระทำต่ออาคาร	
01203331 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก		คอนกรีตและเหล็กเสริม หลักมูลพฤติกรรมของแรงตามแนวแกน แรงดัด แรงเฉือน แรงบิด การยึดเหนี่ยวและแรงกิริยารวม การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กโดยวิธีหน่วยแรงใช้งานและวิธีกำลังประลัย หลักการออกแบบ การประยุกต์สำหรับองค์อาคาร การออกแบบโครงสร้างสำหรับคานลิก แป้นหูช้าง และกำแพงกันดิน การให้รายละเอียดคอนกรีตเสริมเหล็ก หลักการเบื้องต้นในการออกแบบต้านทานแรงลมและแรงแผ่นดินไหว	
01203333 การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก		โครงสร้างไม้และเหล็ก องค์อาคารรับแรงดึงและแรงอัด คาน คานรับแรงอัด องค์อาคารประกอบ คานประกอบขนาดใหญ่ รอยต่อ วิธีเอเอสดี และแอลอาร์เอพีดี หลักการเบื้องต้นในการออกแบบอาคารต้านทานแรงแผ่นดินไหว	
01203353 ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์		หลักเบื้องต้นในการทดสอบดินทางวิศวกรรม การรวบรวมและแปลผลข้อมูล การรายงานผลการประยุกต์ใช้ผลทดสอบในงานวิศวกรรมโยธา การปฏิบัติการในงานเจาะสำรวจดิน การ	

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			เก็บตัวอย่าง การทดสอบสมบัติทางกายภาพ การจำแนกดินทางวิศวกรรม สมบัติทางวิศวกรรม การบดอัดดิน ความหนาแน่นของดินในสนาม ความชื้นน้ำของดิน
		01203354 การออกแบบฐานราก	การประยุกต์ใช้หลักการปฐพีกลศาสตร์ในการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมโยธา การสำรวจชั้นดินเพื่อการออกแบบฐานราก การออกแบบฐานรากระดับตื้นและฐานรากเสาเข็ม การวิเคราะห์การทรุดตัวของฐานราก การออกแบบโครงสร้างดินและโครงสร้างกันดิน การออกแบบความมั่นคงของลาดดิน วิธีปฏิบัติในการออกแบบ
		01203361 วิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ	พื้นฐานทางด้านจัดการงานก่อสร้าง การบริหารองค์กร เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม การประมาณการก่อสร้างและการประมาณราคา สัญญาและระบบการจัดซื้อจัดจ้างโครงการก่อสร้าง กฎหมายเกี่ยวกับงานก่อสร้าง ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง การวางแผนงานก่อสร้าง การทำกำหนดเวลา กราฟแท่ง วิธีวิกฤต การควบคุมงานก่อสร้าง การวัดความก้าวหน้างาน การควบคุมต้นทุน การควบคุมคุณภาพ การจัดการทรัพยากร เทคโนโลยีงานก่อสร้างสมัยใหม่
		01203371 วิศวกรรมขนส่ง	การวางแผนงานขนส่ง การออกแบบและประเมินผลระบบขนส่ง แบบจำลองการขนส่ง การขนส่งทางน้ำ การขนส่งทางท่อ การขนส่งทางรถยนต์ การขนส่งทางรถไฟ การขนส่งทางอากาศ กระบวนการโลจิสติกส์
		01203399 การฝึกงาน	การฝึกงานในสาขาวิชาวิศวกรรมโยธาในสถานประกอบการเอกชน หน่วยงานภาครัฐ หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ หรือสถานศึกษา โดยมีระยะเวลาเป็นจำนวนไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง และไม่น้อยกว่า 30 วันทำการ
		01203462 สัญญา ข้อกำหนด และการประมาณการก่อสร้าง	การประมาณราคาการก่อสร้างจากแบบก่อสร้างจริง การคำนวณปริมาณงาน ค่าวัสดุ และค่าแรง หลักวิศวกรรมคุณค่า ต้นทุนตลอดอายุขัย สัญญาก่อสร้าง มาตรฐานระดับนานาชาติ และ สัญญาก่อสร้างรูปแบบใหม่
		01203471 วิศวกรรมการทาง	ประวัติความเป็นมาของถนน พัฒนาการทางหลวงในประเทศไทย การบริหารงานทางหลวง หลักการวางแผนทางหลวงการวิเคราะห์จราจรและข้อมูลด้านการจราจร การออกแบบสัญญาณไฟ การออกแบบก่อสร้างทางหลวง การสำรวจดินและการทดสอบ การออกแบบเรขาคณิตและการดำเนินการของทางหลวง การเงินและเศรษฐศาสตร์ทางหลวง การออกแบบถนนลาดยางและถนนคอนกรีต วัสดุสำหรับงานทาง ผิวทางลาดยางและวัสดุแอสฟัลต์ การระบายน้ำของทางหลวง การก่อสร้างและบำรุงรักษาทางหลวง

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
7	<b>สิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน (Environment and Sustainability)</b> - สามารถเข้าใจผลกระทบของคำตอบของปัญหา งานทางวิศวกรรมในบริบทของสังคมและ สิ่งแวดล้อม และสามารถแสดงความรู้และความ จำเป็นของการพัฒนาที่ยั่งยืน	01203212 การฝึกงานสำรวจ	การฝึกงานภาคสนามตามหลักสูตรวิชา 01203211 ไม่ต่ำกว่า 80 ชั่วโมง
		01203231 คอนกรีตและวัสดุวิศวกรรม	หลักมูลพฤติกรรมและสมบัติ บทนำเกี่ยวกับการตรวจสอบและทดสอบวัสดุ ทางวิศวกรรมโยธาต่างๆ เหล็กกล้า เหล็กเส้น ไม้ ปูนซีเมนต์ มวลรวมและสารผสมเพิ่ม การออกแบบส่วนผสมคอนกรีต คอนกรีตสดและคอนกรีตที่แข็งตัวแล้ว วัสดุการทาง วัสดุวิศวกรรมโยธาอื่นๆ
		01203251 ธรณีวิทยาทางวิศวกรรม	จักรวาลและโลก ลักษณะผิวของเปลือกโลกและกระบวนการทางธรณีวิทยา การเปลี่ยนแปลงลักษณะของเปลือกโลก หินและแร่ วัฏจักรของหินและกระบวนการผุพัง โครงสร้างหิน แผนที่ภูมิประเทศและแผนที่ธรณีวิทยา งานสนามของหิน แร่ และโครงสร้างทางธรณีวิทยา ธรณีวิทยาประยุกต์ในงานเขื่อน อุโมงค์และฐานรากบนชั้นหิน ธรณีพิบัติภัย แผ่นดินไหวและดินถล่ม
		01203322 ปฏิบัติการทดสอบวัสดุวิศวกรรมโยธา	การทดสอบในห้องปฏิบัติการของวัสดุทางวิศวกรรมโยธา เหล็ก โลหะไม่มีธาตุเหล็ก และไม้ การรับแรงอัด แรงดึง แรงเฉือน แรงบิด แรงดัด และความแข็ง
		01203371 วิศวกรรมขนส่ง	การวางแผนงานขนส่ง การออกแบบและประเมินผลระบบขนส่ง แบบจำลองการขนส่ง การขนส่งทางน้ำ การขนส่งทางท่อ การขนส่งทางรถยนต์ การขนส่งทางรถไฟ การขนส่งทางอากาศ กระบวนการโลจิสติกส์
		01203399 การฝึกงาน	การฝึกงานในสาขาวิชาวิศวกรรมโยธาในสถานประกอบการเอกชน หน่วยงานภาครัฐ หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ หรือสถานศึกษา โดยมีระยะเวลาเป็นจำนวนไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง และไม่น้อยกว่า 30 วันทำการ
		01203462 สัญญา ข้อกำหนด และการประมาณการก่อสร้าง	การประมาณราคาการก่อสร้างจากแบบก่อสร้างจริง การคำนวณปริมาณงาน ค่าวัสดุ และค่าแรง หลักวิศวกรรมคุณค่า ต้นทุนตลอดอายุขัย สัญญาก่อสร้าง มาตรฐานระดับนานาชาติ และ สัญญาก่อสร้างรูปแบบใหม่
		01203472 เมืองอัจฉริยะ	ความท้าทายของการพัฒนาเมือง องค์ประกอบของเมืองอัจฉริยะ นโยบายภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ เทคโนโลยีอุบัติใหม่สำหรับเมืองอัจฉริยะ ข้อมูลและระบบสารสนเทศสำหรับเมืองอัจฉริยะ แนวปฏิบัติสำหรับเมืองอัจฉริยะในประเทศไทยและต่างประเทศ
		01209242 อุทกวิทยาสำหรับวิศวกรรมโยธา	วัฏจักรทางอุทกวิทยา ภูมิอากาศวิทยา หยาดน้ำฟ้า การระเหยและการคายน้ำ น้ำท่า ลุ่มน้ำ และลักษณะของลุ่มน้ำ สถิติทางอุทกวิทยา การวิเคราะห์ความถี่ การออกแบบพายุฝน การออกแบบกราฟน้ำท่วม

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
8	<b>จรรยาบรรณวิชาชีพ (Ethics)</b> - สามารถใช้หลักการทางจรรยาบรรณและมีสำนึก รับผิดชอบต่อมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม	01203212 การฝึกงานสำรวจ	การฝึกงานภาคสนามตามหลักสูตรวิชา 01203211 ไม่ต่ำกว่า 80 ชั่วโมง
		01203231 คอนกรีตและวัสดุวิศวกรรม	หลักมูลพฤติกรรมและสมบัติ บทนำเกี่ยวกับการตรวจสอบและทดสอบวัสดุ ทางวิศวกรรมโยธาต่างๆ เหล็กกล้า เหล็กเส้น ไม้ ปูนซีเมนต์ มวลรวมและสารผสมเพิ่ม การออกแบบส่วนผสมคอนกรีต คอนกรีตสดและคอนกรีตที่แข็งตัวแล้ว วัสดุการทาง วัสดุวิศวกรรมโยธาอื่นๆ
		01203322 ปฏิบัติการทดสอบวัสดุวิศวกรรมโยธา	การทดสอบในห้องปฏิบัติการของวัสดุทางวิศวกรรมโยธา เหล็ก โลหะไม่มีธาตุเหล็ก และไม้ การรับแรงอัด แรงดึง แรงเฉือน แรงบิด แรงดัด และความแข็ง
		01203323 การวิเคราะห์โครงสร้าง II	การวิเคราะห์โครงสร้างอินดิเทอร์มินเนทโดยวิธีน้ำหนักยึดหยุ่น วิธีพลังงานความเครียด วิธีมุมลาด-การโก่งตัว วิธีการกระจายโมเมนต์ เส้นอิทธิพลสำหรับคานต่อเนื่องและโครงอาคาร บทนำการวิเคราะห์โดยวิธีพลาสติก การวิเคราะห์โครงอาคารด้วยวิธีประมาณและวิธีเมตริกซ์ การคำนวณแรงลมและแรงแผ่นดินไหวที่กระทำต่ออาคาร
		01203331 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก	คอนกรีตและเหล็กเสริม หลักมูลพฤติกรรมของแรงตามแนวแกน แรงดัด แรงเฉือน แรงบิด การยึดเหนี่ยวและแรงกิริยารวม การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กโดยวิธีหน่วยแรงใช้งานและวิธีกำลังประลัย หลักการออกแบบ การประยุกต์สำหรับองค์อาคาร การออกแบบโครงสร้างสำหรับคานลึกลง แบนหูช้าง และกำแพงกันดิน การให้รายละเอียดคอนกรีตเสริมเหล็ก หลักการเบื้องต้นในการออกแบบต้านทานแรงลมและแรงแผ่นดินไหว
		01203333 การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก	โครงสร้างไม้และเหล็ก องค์อาคารรับแรงดึงและแรงอัด คาน คานรับแรงอัด องค์อาคารประกอบ คานประกอบขนาดใหญ่ รอยต่อ วิธีเอเอสตี และแอลอาร์เอพีตี หลักการเบื้องต้นในการออกแบบอาคารต้านทานแรงแผ่นดินไหว
		01203353 ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์	หลักเบื้องต้นในการทดสอบดินทางวิศวกรรม การรวบรวมและแปลผลข้อมูล การรายงานผล การประยุกต์ใช้ผลทดสอบในงานวิศวกรรมโยธา การปฏิบัติการในงานเจาะสำรวจดิน การเก็บตัวอย่าง การทดสอบสมบัติทางกายภาพ การจำแนกดินทางวิศวกรรม สมบัติทางวิศวกรรม การบดอัดดิน ความหนาแน่นของดินในสนาม ความชื้นน้ำของดิน
		01203354 การออกแบบฐานราก	การประยุกต์ใช้หลักการปฐพีกลศาสตร์ในการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมโยธา การสำรวจชั้นดินเพื่อการออกแบบฐานราก การออกแบบฐานรากระดับตื้นและฐานรากเสาเข็ม การวิเคราะห์การทรุดตัวของฐานราก การออกแบบโครงสร้างดินและโครงสร้างกันดิน การออกแบบความมั่นคงของลาดดิน วิธีปฏิบัติในการออกแบบ

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		01203361 วิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ	พื้นฐานทางด้านการจัดการงานก่อสร้าง การบริหารองค์กร เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม การประมาณการก่อสร้างและการประมาณราคา สัญญาและระบบการจัดซื้อจัดจ้างโครงการก่อสร้าง กฎหมายเกี่ยวกับงานก่อสร้าง ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง การวางแผนงานก่อสร้าง การทำกำหนดเวลา กราฟแท่ง วิธีวิกฤต การควบคุมงานก่อสร้าง การวัดความก้าวหน้างาน การควบคุมต้นทุน การควบคุมคุณภาพ การจัดการทรัพยากร เทคโนโลยีงานก่อสร้างสมัยใหม่
		01203371 วิศวกรรมขนส่ง	การวางแผนงานขนส่ง การออกแบบและประเมินผลระบบขนส่ง แบบจำลองการขนส่ง การขนส่งทางน้ำ การขนส่งทางท่อ การขนส่งทางรถยนต์ การขนส่งทางรถไฟ การขนส่งทางอากาศ กระบวนการโลจิสติกส์
		01203399 การฝึกงาน	การฝึกงานในสาขาวิชาวิศวกรรมโยธาในสถานประกอบการเอกชน หน่วยงานภาครัฐ หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ หรือสถานศึกษา โดยมีระยะเวลาเป็นจำนวนไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง และไม่น้อยกว่า 30 วันทำการ
		01203462 สัญญา ข้อกำหนด และการประมาณการก่อสร้าง	การประมาณราคาการก่อสร้างจากแบบก่อสร้างจริง การคำนวณปริมาณงาน ค่าวัสดุ และค่าแรง หลักวิศวกรรมคุณค่า ต้นทุนตลอดอายุขัย สัญญาก่อสร้าง มาตรฐานระดับนานาชาติ และ สัญญาก่อสร้างรูปแบบใหม่
		01203471 วิศวกรรมการทาง	ประวัติความเป็นมาของถนน พัฒนาการทางหลวงในประเทศไทย การบริหารงานทางหลวง หลักการวางแผนทางหลวงการวิเคราะห์จราจรและข้อมูลด้านการจราจร การออกแบบสัญญาณไฟ การออกแบบก่อสร้างทางหลวง การสำรวจดินและการทดสอบ การออกแบบเรขาคณิตและการดำเนินการของทางหลวง การเงินและเศรษฐศาสตร์ทางหลวง การออกแบบถนนลาดยางและถนนคอนกรีต วัสดุสำหรับงานทาง ผิวทางลาดยางและวัสดุแอสฟัลต์ การระบายน้ำของทางหลวง การก่อสร้างและบำรุงรักษาทางหลวง
		01203495 การเตรียมการโครงการวิศวกรรมโยธา	การจัดเตรียมข้อเสนอโครงการ การตรวจเอกสารและรายงานความก้าวหน้า
		01203499 โครงการวิศวกรรมโยธา	โครงการที่น่าสนใจ ในแขนงต่าง ๆ ของวิศวกรรมโยธา
9	การทำงานเดี่ยวและทำงานเป็นทีม (Individual and Team work) - ทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านการทำงานเดี่ยว และการทำงานในฐานะผู้ร่วมทีมหรือผู้นำทีมที่มีความหลากหลายของสาขาวิชาชีพ	01203212 การฝึกงานสำรวจ	การฝึกงานภาคสนามตามหลักสูตรวิชา 01203211 ไม่น้อยกว่า 80 ชั่วโมง
		01203231 คอนกรีตและวัสดุวิศวกรรม	หลักมูลพฤติกรรมและสมบัติ บทนำเกี่ยวกับการตรวจสอบและทดสอบวัสดุ ทางวิศวกรรมโยธาต่างๆ เหล็กกล้า เหล็กเส้น ไม้ ปูนซีเมนต์ มวลรวมและสารผสมเพิ่ม การออกแบบส่วนผสมคอนกรีต คอนกรีตสดและคอนกรีตที่แข็งตัวแล้ว วัสดุการทาง วัสดุวิศวกรรมโยธาอื่นๆ



ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		01203322 ปฏิบัติการทดสอบวัสดุวิศวกรรมโยธา	การทดสอบในห้องปฏิบัติการของวัสดุทางวิศวกรรมโยธา เหล็ก โลหะไม่มีธาตุเหล็ก และไม่ การรับแรงอัด แรงดึง แรงเฉือน แรงบิด แรงดัด และความแข็ง
		01203353 ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์	หลักเบื้องต้นในการทดสอบดินทางวิศวกรรม การรวบรวมและแปลผลข้อมูล การรายงานผล การประยุกต์ใช้ผลทดสอบในงานวิศวกรรมโยธา การปฏิบัติการในงานเจาะสำรวจดิน การ เก็บตัวอย่าง การทดสอบสมบัติทางกายภาพ การจำแนกดินทางวิศวกรรม สมบัติทาง วิศวกรรม การบดอัดดิน ความหนาแน่นของดินในสนาม ความชื้นน้ำของดิน
		01203381 การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงาน วิศวกรรมโยธา	ซอฟต์แวร์สำเร็จที่ใช้ในงานวิศวกรรมโยธา การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา
		01203399 การฝึกงาน	การฝึกงานในสาขาวิชาวิศวกรรมโยธาในสถานประกอบการเอกชน หน่วยงานภาครัฐ หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ หรือสถานศึกษา โดยมีระยะเวลาเป็นจำนวนไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง และไม่น้อยกว่า 30 วันทำการ
		01203495 การเตรียมการโครงการวิศวกรรมโยธา	การจัดเตรียมข้อเสนอโครงการ การตรวจเอกสารและรายงานความก้าวหน้า
		01203497 สัมมนา	การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมโยธาในระดับปริญญาตรี
		01203499 โครงการวิศวกรรมโยธา	โครงการที่น่าสนใจ ในแขนงต่าง ๆ ของวิศวกรรมโยธา
		01209312 ปฏิบัติการสำหรับวิชากลศาสตร์ของ ของไหล	ปฏิบัติการสำหรับวิชาวิศวกรรมกลศาสตร์ของของไหล
10	<b>การสื่อสาร (Communication)</b> - สามารถสื่อสารงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนกับกลุ่มผู้ ปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมและสังคมโดยรวมได้อย่าง มีประสิทธิภาพ อาทิ สามารถอ่านและเขียนรายงาน ทางวิศวกรรมและเตรียมเอกสารการออกแบบงาน วิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถนำเสนอ สามารถให้และรับคำแนะนำได้อย่างชัดเจน	01203381 การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงาน วิศวกรรมโยธา	ซอฟต์แวร์สำเร็จที่ใช้ในงานวิศวกรรมโยธา การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา
		01203399 การฝึกงาน	การฝึกงานในสาขาวิชาวิศวกรรมโยธาในสถานประกอบการเอกชน หน่วยงานภาครัฐ หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ หรือสถานศึกษา โดยมีระยะเวลาเป็นจำนวนไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง และไม่น้อยกว่า 30 วันทำการ
		01203495 การเตรียมการโครงการวิศวกรรมโยธา	การจัดเตรียมข้อเสนอโครงการ การตรวจเอกสารและรายงานความก้าวหน้า
		01203497 สัมมนา	การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมโยธาในระดับปริญญาตรี
		01203499 โครงการวิศวกรรมโยธา	โครงการที่น่าสนใจ ในแขนงต่าง ๆ ของวิศวกรรมโยธา
11	<b>การบริหารโครงการและการลงทุน (Project Management and Finance)</b> - สามารถแสดงว่ามีความรู้และความเข้าใจ หลักการทางวิศวกรรมและการบริหารงาน และ	01203361 วิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ	พื้นฐานทางด้านการจัดการงานก่อสร้าง การบริหารองค์กร เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม การ ประมาณการก่อสร้างและการประมาณราคา สัญญาและระบบการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ ก่อสร้าง กฎหมายเกี่ยวกับงานก่อสร้าง ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง การวางแผนงาน ก่อสร้าง การทำกำหนดเวลา กราฟแท่ง วิธีวิกฤต การควบคุมงานก่อสร้าง การวัด

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
	สามารถประยุกต์ใช้หลักการบริหารในงานของตน ในฐานะผู้ร่วมทีมและผู้นำทีมเพื่อบริหารจัดการ โครงการวิศวกรรมที่มีสภาพแวดล้อมการทำงาน ความหลากหลายสาขาวิชาชีพ		ความก้าวหน้างาน การควบคุมต้นทุน การควบคุมคุณภาพ การจัดการทรัพยากร เทคโนโลยี งานก่อสร้างสมัยใหม่
01203371 วิศวกรรมขนส่ง		การวางแผนงานขนส่ง การออกแบบและประเมินผลระบบขนส่ง แบบจำลองการขนส่ง การ ขนส่งทางน้ำ การขนส่งทางท่อ การขนส่งทางรถยนต์ การขนส่งทางรถไฟ การขนส่งทาง อากาศ กระบวนการโลจิสติกส์	
01203399 การฝึกงาน		การฝึกงานในสาขาวิชาวิศวกรรมโยธาในสถานประกอบการเอกชน หน่วยงานภาครัฐ หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ หรือสถานศึกษา โดยมีระยะเวลาเป็นจำนวนไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง และไม่น้อยกว่า 30 วันทำการ	
01203495 การเตรียมการโครงการวิศวกรรมโยธา		การจัดเตรียมข้อเสนอโครงการ การตรวจเอกสารและรายงานความก้าวหน้า	
01203499 โครงการวิศวกรรมโยธา		โครงการที่น่าสนใจ ในแขนงต่าง ๆ ของวิศวกรรมโยธา	
12	<b>การเรียนรู้ตลอดชีพ (Lifelong Learning)</b> - ตระหนักและเห็นความจำเป็นในการเตรียมตัว เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้โดยลำพังและ สามารถการเรียนรู้ตลอดชีพเมื่อมีการเปลี่ยนแปลง ทางด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรม	01204111 คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม	โครงสร้างพื้นฐานของระบบคอมพิวเตอร์สมัยใหม่ การแทนข้อมูลในคอมพิวเตอร์ การ แก้ปัญหาด้วยขั้นตอนวิธี การออกแบบและพัฒนาโปรแกรม การเขียนโปรแกรมเบื้องต้นด้วย ภาษาระดับสูง การฝึกปฏิบัติการโปรแกรมด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์
01208111 การเขียนแบบวิศวกรรม		เทคนิคการเขียนตัวอักษรและตัวเลข การเขียนรูปทรงเรขาคณิตประยุกต์ การเขียนภาพออร์ โทกราฟฟิก การเขียนภาพสามมิติ การให้ขนาดและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน การเขียนภาพ ตัด วิวช่วย การหาแผ่นคลี่ เทคนิคการเขียนภาพร่าง การเขียนแบบแสดงรายละเอียดและ การเขียนแบบการประกอบ การเขียนแบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วยเบื้องต้น	
01213211 วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร		ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง สมบัติ กระบวนการ และสมรรถนะของวัสดุวิศวกรรม แผนภาพสมดุลเฟสและการตีความ โครงสร้างจุลภาคและมหภาคที่สัมพันธ์กับสมบัติของ วัสดุวิศวกรรม การตรวจสอบโครงสร้างของวัสดุ การทดสอบและการวิเคราะห์สมบัติของ วัสดุ การกัดกร่อนและการเสื่อมของวัสดุ กระบวนการผลิตของวัสดุวิศวกรรม วัสดุประกอบ และวัสดุก่อสร้าง	
01203231 คอนกรีตและวัสดุวิศวกรรม		หลักมูลพฤติกรรมและสมบัติ บทนำเกี่ยวกับการตรวจสอบและทดสอบวัสดุ ทางวิศวกรรม โยธาต่างๆ เหล็กกล้า เหล็กเส้น ไม้ ปูนซีเมนต์ มวลรวมและสารผสมเพิ่ม การออกแบบ ส่วนผสมคอนกรีต คอนกรีตสดและคอนกรีตที่แข็งตัวแล้ว วัสดุการทาง วัสดุวิศวกรรมโยธา อื่นๆ	
01203322 ปฏิบัติการทดสอบวัสดุวิศวกรรมโยธา		การทดสอบในห้องปฏิบัติการของวัสดุทางวิศวกรรมโยธา เหล็ก โลหะไม่มีธาตุเหล็ก และไม้ การรับแรงอัด แรงดึง แรงเฉือน แรงบิด แรงดัด และความแข็ง	

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		01203331 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก	คอนกรีตและเหล็กเสริม หลักมูลพฤติกรรมของแรงตามแนวแกน แรงดัด แรงเฉือน แรงบิด การยึดเหนี่ยวและแรงกิริยารวม การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กโดยวิธีหน่วยแรงใช้งานและวิธีกำลังประลัย หลักการออกแบบ การประยุกต์สำหรับองค์อาคาร การออกแบบโครงสร้างสำหรับคานลึก แป้นหูช้าง และกำแพงกันดิน การให้รายละเอียดคอนกรีตเสริมเหล็ก หลักการเบื้องต้นในการออกแบบต้านทานแรงลมและแรงแผ่นดินไหว
		01203333 การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก	โครงสร้างไม้และเหล็ก องค์อาคารรับแรงดึงและแรงอัด คาน คานรับแรงอัด องค์อาคารประกอบ คานประกอบขนาดใหญ่ รอยต่อ วิธีเอเอสตี และแอลอาร์เอฟตี หลักการเบื้องต้นในการออกแบบอาคารต้านทานแรงแผ่นดินไหว
		01203354 การออกแบบฐานราก	การประยุกต์ใช้หลักการปฐพีกลศาสตร์ในการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมโยธา การสำรวจชั้นดินเพื่อการออกแบบฐานราก การออกแบบฐานรากระดับตื้นและฐานรากเสาเข็ม การวิเคราะห์การทรุดตัวของฐานราก การออกแบบโครงสร้างดินและโครงสร้างกันดิน การออกแบบความมั่นคงของลาดดิน วิธีปฏิบัติในการออกแบบ
		01203371 วิศวกรรมขนส่ง	การวางแผนงานขนส่ง การออกแบบและประเมินผลระบบขนส่ง แบบจำลองการขนส่ง การขนส่งทางน้ำ การขนส่งทางท่อ การขนส่งทางรถยนต์ การขนส่งทางรถไฟ การขนส่งทางอากาศ กระบวนการโลจิสติกส์
		01203381 การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา	ซอฟต์แวร์สำเร็จที่ใช้ในงานวิศวกรรมโยธา การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา
		01203472 เมืองอัจฉริยะ	ความท้าทายของการพัฒนาเมือง องค์ประกอบของเมืองอัจฉริยะ นโยบายภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ เทคโนโลยีอุบัติใหม่สำหรับเมืองอัจฉริยะ ข้อมูลและระบบสารสนเทศสำหรับเมืองอัจฉริยะ แนวปฏิบัติสำหรับเมืองอัจฉริยะในประเทศไทยและต่างประเทศ
		01203495 การเตรียมการโครงการวิศวกรรมโยธา	การจัดเตรียมข้อเสนอโครงการ การตรวจเอกสารและรายงานความก้าวหน้า
		01203497 สัมมนา	การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมโยธาในระดับปริญญาตรี
		01203499 โครงการวิศวกรรมโยธา	โครงการที่น่าสนใจ ในแขนงต่าง ๆ ของวิศวกรรมโยธา

หมายเหตุ : โปรดระบุลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ให้ครบถ้วนมากที่สุด โดยนำรายวิชาในหลักสูตรทั้งหมดมากรอกข้อมูล

#### 4. มาตรฐานผลการเรียนรู้

##### การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

##### 1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

##### 1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1. เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
2. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
3. มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความเห็นของผู้อื่น รวมทั้ง เคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
4. สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม
5. มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพและมีความรับผิดชอบ ในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขา ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

##### 1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1. การเรียนรู้จากสถานการณ์จริง
2. การสอดแทรกในเนื้อหาวิชาเรียน
3. การเป็นแบบอย่างที่ดีของอาจารย์
4. การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรเพื่อพัฒนาการเรียนรู้
5. การสอนแบบอภิปรายจากตัวอย่างกรณีศึกษา

##### 1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1. ประเมินจากการตรงเวลาของนิสิตในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดเวลาที่มอบหมาย และการเข้าร่วมกิจกรรม
2. ประเมินการกระทำทุจริตในการสอบ
3. ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

##### 2. ความรู้

##### 2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1. มีความรู้ และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐานและ เศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้องและการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี
2. มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม
3. สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
4. สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
5. สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

## 2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

1. การให้ภาพรวมของความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน
2. การสรุปย่อความรู้ใหม่หลังบทเรียน พร้อมทั้งเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม
3. การเลือกใช้วิธีการสอนหลายรูปแบบที่เหมาะสมกับลักษณะเนื้อหาสาระ ได้แก่ การบรรยาย
4. การทบทวน การฝึกปฏิบัติ การ และเทคนิคการสอนอื่นๆ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เช่น การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน การค้นคว้าด้วยตนเอง
5. การเรียนรู้จากสถานการณ์จริง ที่ได้รับจากการฝึกงาน การทัศนศึกษา และจาก วิทยากรพิเศษในสายวิชาชีพ
6. การถาม
7. ตอบปัญหาทางวิชาการในห้องเรียน

## 2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1. ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนิสิตในด้านต่าง ๆ ซึ่งได้แก่ การทดสอบย่อย
2. การสอบกลางภาคเรียน และปลายภาคเรียน
3. ประเมินจากรายงานที่นิสิตจัดทำ
4. ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน

## 3. ทักษะทางปัญญา

### 3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1. มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี
2. สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
3. สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรม หรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
5. สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตัวเองเพื่อการเรียนรู้ตลอด ชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ

### 3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1. กรณีศึกษาทางการประยุกต์ด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ
2. การอภิปรายกลุ่ม
3. ให้นิสิตมีโอกาสนับถือจริง และมีการฝึกงานภาคสนาม

### 3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1. การประเมินจากผลงานการปฏิบัติการออกแบบ และการแก้ไขโจทย์ปัญหาที่ได้รับมอบหมาย
2. การประเมินจากการสอบข้อเขียนด้วยโจทย์ที่ต้องใช้ทักษะทางปัญญา
3. การประเมินจากรายงานการวิเคราะห์โจทย์ปัญหา และกรณีศึกษา

#### 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

##### 4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความรับผิดชอบ

1. สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลายและสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม
2. สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ
3. สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และ สอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
4. รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงาน บุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ
5. มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษา สภาพแวดล้อมต่อสังคม

##### 4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1. การมอบหมายการทำงานกลุ่มย่อย การสลับหมุนเวียนสมาชิกกลุ่ม และตำแหน่งหน้าที่ในกลุ่ม
2. การแนะนำกฎ กติกา มารยาท บทบาทความรับผิดชอบของแต่ละคนในการเรียนรู้ ร่วมกันในรายวิชาต่างๆ
3. การสอดแทรกตัวอย่างผลกระทบของทักษะทางด้านนี้ที่มีต่อตนเองและสังคม

##### 4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1. นิสิตประเมินตนเองและเพื่อนในกลุ่ม โดยสรุปผลการประเมินจากเสียงส่วนใหญ่
2. การประเมินโดยอาจารย์จากการสังเกตพฤติกรรมการแสดงออกของนิสิต

## 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

### 5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี
2. มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์
3. สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสม และมีประสิทธิภาพ
4. มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์
5. สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรมเพื่อประกอบอาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

### 5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. การมอบหมายงานที่ต้องใช้ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
2. การแนะนำวิธีการจัดการข้อมูล การสื่อสาร และการนำเสนอที่เหมาะสม ติดตามตรวจสอบกระบวนการทำงาน
3. การมอบหมายงานที่ต้องมีการเรียบเรียงนำเสนอเป็นภาษาเขียน และการนำเสนอด้วยวาจา ทั้งแบบปากเปล่าและใช้สื่อประกอบการนำเสนอ
4. การมอบหมายงานที่ต้องมีการสืบค้นข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
5. การมอบหมายงานที่ต้องมีการนำเสนอด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์

### 5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. การประเมินจากผลงานที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์และการจัดการข้อมูลทั้งเชิงปริมาณ และคุณภาพ
2. การประเมินจากรูปแบบการนำเสนอผลงานการปฏิบัติการ
3. การประเมินทักษะการสื่อสารด้วยภาษาเขียนจากรายงาน การประเมินทักษะการสื่อสารด้วยวาจาจากการนำเสนอผลงานการปฏิบัติการ การรายงาน การร่วมสัมมนา และอภิปรายทั้งในชั้นเรียนและต่อผู้อื่น

แผนที่แสดงความเชื่อมโยงระหว่างผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)  
กับคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามข้อตกลง Washington Accord

คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามข้อตกลง Washington Accord	ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)																								
	1. คุณธรรมจริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	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. ความรู้ด้านวิศวกรรม (Engineering Knowledge)						✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓								✓			✓
2. การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis)				✓					✓	✓	✓	✓	✓	✓							✓	✓			
3. การออกแบบ/พัฒนาหาคำตอบของปัญหา (Design/Development of Solutions)						✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓							✓
4. การสืบค้น (Investigation)											✓	✓	✓	✓			✓								
5. การใช้เครื่องมือทันสมัย (Modern Tool Usage)									✓	✓					✓						✓	✓	✓		✓
6. วิศวกรและสังคม (The Engineer and Society)		✓		✓	✓						✓						✓			✓					
7. สิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน (Environment and Sustainability)		✓		✓	✓						✓	✓	✓	✓			✓			✓					
8. จรรยาบรรณวิชาชีพ (Ethics)	✓	✓			✓						✓														
9. การทำงานเดี่ยวและทำงานเป็นทีม (Individual and Team work)			✓													✓	✓		✓					✓	
10. การสื่อสาร (Communication)			✓								✓					✓			✓					✓	



คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามข้อตกลง Washington Accord	ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)																								
	1. คุณธรรมจริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	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
11. การบริหารโครงการและการลงทุน (Project Management and Finance)							✓	✓	✓	✓	✓						✓		✓					✓	
12. การเรียนรู้ตลอดชีพ (Lifelong Learning)															✓		✓	✓					✓		✓

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รหัสวิชา	1. คุณธรรมจริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	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
กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์																									
01403114		○	○			●								○					●				○	○	
01403117		○				●								○					○			○	●		
01417167		○				●								○					○			○	●		
01417168		○				●								○					○			○	●		
01420111		○				●								○					○			○	●		
01420113		○	○			●								○					●			○		○	
กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม																									
01204111		●					●							○					○			●			
01208111	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
01208221	○	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
01213211	○	●			○	●							○	●					○			○			
กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม																									
01203111				○		●								●					●					●	
01203211				○		●								●					●					●	
01203212				○		●								●					●					●	



รหัสวิชา	1. คุณธรรมจริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	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
01209211		●				●					○	●						○	●						●
01209312		●					●				○	●						○	●			●			
01209242		●					●			●			●					●	○						●
01209423		●					●			●			●					●	○						●
กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม																									
01203311				○			●						●						●						●
01203312				○				●					●						●			●			
01203411				○			●						●						●						●
01203415				○				●					●						●					●	
01203416				○					●				●						●					●	
01203417				○					●				●						●					●	
01203421				●		●	●		●		●	●	●	●	●				●	●	●	●			●
01203422				●		●	●			●			●	●	●				●			●			●
01203431					●	●	●						●	●	●				●	●					●
01203432					●	●	●						●	●	●				●	●					●
01203433					●	●	●	●		●	●		●	●	●				●	●	●				●
01203434				●		●	●	●				●							●						●
01203451			○							●			●						○				○		
01203452			○							●			●						○				○		
01203453			○							●			●						○				○		
01203454				○					●				●						○				○		

01203455				○						●								○					○			
01203456				○						●									○					○		
01203461			○						●										●						○	
01203462				○					●										○				○		○	
01203463				●						●	●								○				●		●	
01203464				○					●	○										●					●	
01203465				○					●	○										●			●		●	
01203466				○					●											●			○		●	
01203467				○					●	○													●	○		○
01203470				●						●	●												●			●
01203473									●	●													●			●
01203474				●						●	●												●			●
01203475				●						●	●												●			●
01203476				●						●	●												●			●
01203477									○	●													○	●		●
01203478				●	●	●	●	●	●															●		●
01203479										○													●			●
01203481				●						●													●			●
01203490				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
01203496				●						●	●												●	●		●
01200434				●						●													●			●
01200435				●						●													●			●

### ส่วนที่ 3 คณาจารย์

#### 1. ประธานหลักสูตร

##### ตารางแสดงรายชื่อประธานหลักสูตร

ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
นางนิภาวรรณ กุลสุวรรณ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมชลประทาน (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)	2542	15
		M.Eng. Infrastructure Engineering (Asian Institute of Technology)	2547	
		Ph.D. Engineering (Kyoto University, Japan)	2555	

#### 2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

##### ตารางแสดงรายชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
1	นายกมล อมรฟ้า	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.บ.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)	2540	18
			วศ.ม.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)	2545	
			D.Eng.Geotechnical and Geoenvironmental Engineering (Asian Institute of Technology)	2555	
2	นายกฤษณะ จันทโรชิตี	รองศาสตราจารย์	วศ.บ.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)	2549	13
			วศ.ม.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)	2551	
3	นายชิษณุพงศ์ สุธัมมะ	อาจารย์	วศ.บ.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)	2552	8
			วศ.ม.วิศวกรรมโยธา (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)	2556	
4	นางนิภาวรรณ กุลสุวรรณ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.บ.วิศวกรรมชลประทาน (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)	2542	15
			M.Eng. Infrastructure Engineering	2547	
			Ph.D. Engineering (Kyoto University, Japan)	2555	
5	นายบรรพต กุลสุวรรณ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.บ.วิศวกรรมชลประทาน (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)	2542	13
			วศ.ม.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)	2548	

### 3. อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชา

ตารางแสดงรายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชา

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
1	นายกมล อมรฟ้า	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.บ.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)	2540	18
			วศ.ม.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)	2545	
			D.Eng.Geotechnical and Geoenvironmental Engineering (Asian Institute of Technology)	2555	
2	นายกฤษณะ จันทโรชิตี	รองศาสตราจารย์	วศ.บ.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)	2549	13
			วศ.ม.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)	2551	
3	นายการ์นต์ คล้ายฉ่า	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.บ.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)	2551	4
			วศ.ม.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)	2553	
			ปร.ด.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)	2560	
4	นางสาวซารินี ลิ้มสวัสดิ์	รองศาสตราจารย์	วศ.บ.วิศวกรรมโยธา (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)	2544	14
			วศ.ม.วิศวกรรมโยธา (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)	2550	
			Ph.D. Civil Engineering (Florida International University, USA.)	2559	
5	นายชิษณุพงศ์ สุธัมมะ	อาจารย์	วศ.บ.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)	2552	8
			วศ.ม.วิศวกรรมโยธา (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)	2556	
6	นายหนที อธิกคุณากร	รองศาสตราจารย์	วศ.บ.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)	2544	15
			วศ.ม.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)	2548	
			M.S. Civil Engineering (Purdue University, USA)	2555	
			Ph.D. Civil Engineering (Purdue University, USA)	2558	
7	นายนันท์วัฒน์ ขมหวาน	รองศาสตราจารย์	วศ.บ.วิศวกรรมชลประทาน (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)	2539	22
			M.Eng. Structural Engineering Asian Institute of Technology,	2542	
			Ph.D.Civil and Environmental Engineering (The University of New South Wales, Australia)	2548	
8	นางนิกาวรรณ กุลสุวรรณ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.บ.วิศวกรรมชลประทาน (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)	2542	15
			M.Eng. Infrastructure Engineering (Asian Institute of Technology)	2547	
			Ph.D. Engineering (Kyoto University, Japan)	2555	

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
9	นายบรรพต กุลสุวรรณ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.บ.วิศวกรรมชลประทาน (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ม.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)	2542 2548	13
10	นางปนัดดา กลกิจวิวัฒน์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.บ.วิศวกรรมโยธา (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) M.S. Civil and Environmental Engineering (Northeastern University, USA) Ph.D.Civil and Environmental Engineering (Utah State University, USA)	2538 2542 2548	25
11	นายพงษ์ภวัช ภัทรประภาพันธ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.บ.วิศวกรรมชลประทาน (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ม.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)	2534 2537	28
12	นางสาวเพ็ญพิชชา สนิทอินทร์	อาจารย์	วศ.บ.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ม.วิศวกรรมโยธา-โครงสร้าง (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ปร.ด.วิศวกรรมโยธา-โครงสร้าง (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)	2556 2558 2563	1
13	นายวิชัย กิจวัทรวุฒิ	รองศาสตราจารย์	วศ.บ.วิศวกรรมชลประทาน (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ม.วิศวกรรมโครงสร้าง (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) Ph.D. Structural and Reliability Engineering (Innsbruck University, Austria)	2523 2527 2534	41
14	นายสมชาย ประยงค์พันธ์	อาจารย์	วศ.บ.วิศวกรรมชลประทาน (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ม.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) D.Eng. Civil Engineering (Nagoya University, Japan)	2532 2540 2548	16
15	นางสาวสิริัญญา ทองชาติ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.บ.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยรังสิต) วศ.ม.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยรังสิต) วศ.ด.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยรังสิต)	2543 2546 2551	14



#### 4. บุคลากรช่วยสอน/ผู้ช่วยสอนวิชาปฏิบัติการ

ตารางแสดงรายชื่อผู้ช่วยวิชาปฏิบัติการ

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	คุณวุฒิการศึกษา
1	นายอนุพันธ์ แต่สกุล	วิศวกร ปฏิบัติการ	วศ.บ.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)
2	นายพนาฤทธิ์ จันทร์ทอง	วิศวกร ปฏิบัติการ	วศ.บ.อุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร)
3	นางสาวภัทรวิภา บุญจันทร์	วิศวกร ปฏิบัติการ	วศ.บ.วิศวกรรมชลประทาน (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)
4	นายณัฐพล เสรีเฝ้าวงศ์	วิศวกร ปฏิบัติการ	วศ.บ.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ม.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)
5	นายระวี อยู่สำราญ	นักวิชาการเกษตร ชำนาญการพิเศษ	กษ.ม. (ส่งเสริมการเกษตร) มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
6	นายอมรเทพ เจริญสุข	นักวิจัย ปฏิบัติการ	วศ.บ. (วิศวกรรมชลประทาน) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วศ.ม. (วิศวกรรมชลประทาน) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

#### 5. อัตราส่วนระหว่างอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา

ตารางแสดงอัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา ณ ปีการศึกษา 2565

ตารางที่ 1: จำนวนนักศึกษาระดับ ม.6

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาจริง (ม.6) แต่ละปีการศึกษา				
	2561	2562	2563	2564	2565
ชั้นปีที่ 1	94	134	103	108	100
ชั้นปีที่ 2	99	87	129	87	95
ชั้นปีที่ 3	94	96	80	127	87
ชั้นปีที่ 4	79	92	95	79	122
รวม	366	409	407	401	404
รวมนักศึกษา (ชั้นปีที่ 2-4)	304				

ตารางที่ 3: อัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา

จำนวนอาจารย์ประจำ	รวมจำนวนนักศึกษาจริง (ม.6)	รวมจำนวนนักศึกษาจริง (ปวส.)
15	304	0
อัตราส่วน	20	

อัตราส่วนต้องไม่เกิน 1:20

## 6. แผนพัฒนาหลักสูตรและบุคลากรในระยะ 5 ปี

### 6.1. แผนพัฒนาด้านการให้ความรู้และเสริมทักษะ

ในปัจจุบัน หลักสูตรฯ มีอาจารย์ผู้สอนในหลักสูตรที่มีความเชี่ยวชาญที่ครอบคลุมทุกรายวิชาทางวิศวกรรมในหลักสูตร และมีแผนการพัฒนาความรู้และเสริมทักษะของอาจารย์ประกอบด้วย

#### 6.1.1. การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

6.1.1.1. ส่งเสริมให้อาจารย์เข้าร่วมฝึกอบรมหลักสูตรการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผลที่มหาวิทยาลัยจัดขึ้นเป็นประจำ

6.1.1.2. จัดให้มีทุนสำหรับการฝึกอบรมภายนอกมหาวิทยาลัย

#### 6.1.2. การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

6.1.2.1. จัดให้มีทุนสำหรับการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ

6.1.2.2. จัดให้มีทุนสำหรับการเข้าร่วมการประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศ หรือต่างประเทศ

6.1.2.3. ส่งเสริมให้อาจารย์ทุกคนต้องเข้ารับการพัฒนาด้านนี้ไม่น้อยกว่าปีการศึกษาละ 1 เรื่อง

6.1.2.4. ส่งเสริมให้อาจารย์ทุกคนมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการ

6.1.2.5. สนับสนุนให้อาจารย์จัดทำผลงานทางวิชาการ เพื่อส่งเสริมการมีตำแหน่งทางวิชาการสูงขึ้น

### 6.2. แผนพัฒนาด้านการจัดหาบุคลากรใหม่

ภาควิชาฯ และหลักสูตรมีแผนการจัดหาบุคลากรใหม่ด้านวิชาการ (อาจารย์) ให้เพียงพอกับการจัดการเรียนการสอน โดยในการรับอาจารย์ใหม่จะดำเนินการดังนี้

- การดำเนินการรับอาจารย์มีขั้นตอนเป็นไปตามประกาศคณะกรรมการบริหารงานบุคคล ประจำมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยเรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการคัดเลือกพนักงานมหาวิทยาลัยสายวิชาการ

- หัวหน้าภาควิชาฯ และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ร่วมกันวิเคราะห์แผนอัตรากำลังที่กำหนดไว้ทุก 5 ปีที่แสดงให้เห็นถึงอัตรากำหนดที่คงอยู่ จำนวนอาจารย์ที่เกษียณในแต่ละปีการศึกษา เพื่อแสดงให้เห็นถึงจำนวนอาจารย์ที่ต้องสรรหาให้ได้ในแต่ละปีการศึกษา

- คุณสมบัติของอาจารย์ที่จะรับเข้ามาใหม่จะดูจากสาขาความเชี่ยวชาญของอาจารย์ในภาควิชาฯ ที่ขาดอยู่ ภายใต้การหารือร่วมกันของที่ประชุมอาจารย์ของภาควิชาฯ

ภาควิชาฯ และหลักสูตรมีแผนการจัดหาบุคลากรใหม่ทดแทนล่วงหน้าตั้งแต่ปี 2563 ซึ่งในปีการศึกษา 2565 มีอาจารย์เกษียณ ทำให้สามารถรับอาจารย์ใหม่ได้ในปีการศึกษา 2565 ในตาราง

การดำเนินงาน	แผนการรับบุคลากรใหม่ (ตำแหน่ง)				
	2565	2566	2567	2568	2569
อาจารย์ที่มีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา	1	-	-	1	-

### 6.3. แผนพัฒนาด้านการเพิ่มคุณวุฒิการศึกษา

ในปัจจุบัน คุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ สำหรับการเรียนการสอนในระดับปริญญาตรี วิศวกรรมโยธา จัดอยู่ในเกณฑ์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา โดยประกอบด้วยอาจารย์ที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอก จำนวน 11 คน และปริญญาโท จำนวน 4 คน สำหรับอาจารย์ที่มีวุฒิปริญญาโท ทั้ง 3 คนที่มีตำแหน่งทางวิชาการมีการทำงานวิจัยและมีการพัฒนาความรู้ทางวิชาการและประสบการณ์ทางวิชาชีพอย่างสม่ำเสมอ ส่วนอาจารย์ที่มีวุฒิปริญญาโท 1 คนกำลังศึกษาต่อระดับปริญญาเอก โดยสอนและทำวิจัยในระดับปริญญาเอกควบคู่กันที่ภาควิชาฯ

วุฒิการศึกษา	จำนวน	อาจารย์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	รองศาสตราจารย์	ศาสตราจารย์
ปริญญาเอก	11	2	5	4	-
ปริญญาโท	4	1	2	1	-

#### 6.4. แผนพัฒนาด้านการปรับตำแหน่งทางวิชาการ

คณะฯ ภาควิชาฯ และหลักสูตรส่งเสริมและสนับสนุนในอาจารย์ผลิตผลงานทางวิชาการและผลงานวิจัยเพื่อการเผยแพร่และนำไปสู่การขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้น โดยได้จัดทำแผนพัฒนาอาจารย์ด้านการปรับตำแหน่งทางวิชาการ ในตาราง

ตำแหน่งทางวิชาการ	แผนการรับบุคลากรใหม่ (ตำแหน่ง)				
	2565	2566	2567	2568*	2569
อาจารย์	3	1	-	1	1
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	7	7	6	4	2
รองศาสตราจารย์	5	7	9	10	12
ศาสตราจารย์	-	-	-	1	1
รวม ตำแหน่งอาจารย์	12	14	15	15	15
รวม อาจารย์	15	15	15	16	16

หมายเหตุ \* ปีการศึกษา 2568 มีแผนการรับอาจารย์ใหม่

## ส่วนที่ 4 รายละเอียดและสาระของวิชาตามองค์ความรู้

### 1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด (Curriculum Mapping)

ตารางการเทียบองค์ความรู้ สาขาวิศวกรรมโยธา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
<b>องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์</b> ฟิสิกส์ เคมี คณิตศาสตร์ สถิติและความน่าจะเป็น	งานปฏิบัติการ 01403117 สำหรับพื้นฐานของเคมีทั่วไป	01403114 ปฏิบัติการหลักรวมเคมีทั่วไป (Laboratory in Fundamentals of General Chemistry)	1(0-3-2)
	โครงสร้างอะตอม ตารางพีริออดิกและสมบัติตามตารางพีริออดิก พันธะเคมี ปริมาณสัมพันธ์ แก๊ส ของเหลว ของแข็ง สารละลาย จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมี กรดและเบส สมดุลของไอออน ธาตุเรดิโอแอคทีฟ โลหะ อโลหะ และกึ่งโลหะ โลหะทรานซิชัน	01403117 หลักมูลเคมีทั่วไป (Fundamentals of General Chemistry)	3(3-0-6)
	ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันอนุพันธ์และการประยุกต์ ค่าเชิงอนุพันธ์ ปริพันธ์และการประยุกต์ ระบบพิกัดเชิงขั้ว ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ ลำดับและอนุกรม การอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์	01417167 คณิตศาสตร์วิศวกรรม I (Engineering Mathematics I)	3(3-0-6)
	เวกเตอร์และเรขาคณิตวิเคราะห์ทรงตัน แคลคูลัสของฟังก์ชันหลายตัวแปร แคลคูลัสของ ฟังก์ชันค่าเวกเตอร์	01417168 คณิตศาสตร์วิศวกรรม II (Engineering Mathematics II)	3(3-0-6)
	กลศาสตร์ การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิก คลื่น กลศาสตร์ของไหล อุณหพลศาสตร์	01420111 ฟิสิกส์ทั่วไป (General Physics I)	3(3-0-6)
	ปฏิบัติการสำหรับฟิสิกส์ทั่วไป I หรือพื้นฐานฟิสิกส์ I	01420113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ I (Laboratory in Physics I)	1(0-3-2)
	ทฤษฎีความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงทางสถิติ การอนุมานทางสถิติ การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์การถดถอย การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ การประยุกต์ใช้ในงานวิศวกรรมโยธา	01203111 สถิติประยุกต์สำหรับวิศวกรรมโยธา (Applied Statistics for Civil Engineering)	2(2-0-4)
	สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นเอกพันธ์ อันดับหนึ่งและอันดับสอง สมการเชิงอนุพันธ์ไม่เอกพันธ์ อนุกรมฟูรีเยร์และการแปลงฟูรีเยร์ สมการอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับสามและอันดับสูงกว่า วิธีเชิงตัวเลขสำหรับสมการเชิงอนุพันธ์และสมการไม่เชิงเส้น การประยุกต์ในงานวิศวกรรมโยธา	01203224 คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรมโยธา (Applied Mathematics for Civil Engineering)	2(2-0-4)
<b>องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม</b> การเขียนแบบวิศวกรรม วัสดุวิศวกรรม คอมพิวเตอร์โปรแกรม กลศาสตร์ วิศวกรรม วิศวกรรมสำรวจ ธรณีวิทยา	โครงสร้างพื้นฐานของระบบคอมพิวเตอร์สมัยใหม่ การแทนข้อมูลในคอมพิวเตอร์ การแก้ปัญหาด้วยขั้นตอนวิธี การออกแบบและพัฒนาโปรแกรม การเขียนโปรแกรมเบื้องต้นด้วยภาษาระดับสูง การฝึกปฏิบัติการโปรแกรมด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์	01204111 คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม (Computers and Programming)	3(2-3-6)
	เทคนิคการเขียนตัวอักษรและตัวเลข การเขียนรูปทรงเรขาคณิตประยุกต์ การ	01208111 การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-3-6)

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
	เขียนภาพออร์โทกราฟฟิก การเขียนภาพสามมิติ การให้ขนาดและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน การเขียนภาพตัด วิวช่วย การหาแผ่นคลี เทคนิคการเขียนภาพร่าง การเขียนแบบแสดงรายละเอียดและการเขียนแบบการประกอบ การเขียนแบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วยเบื้องต้น		
	การวิเคราะห์แรงสมดุล การประยุกต์สมการสมดุลกับโครงสร้างและเครื่องจักรกลเซนทรอยด์ ทฤษฎีของแปปัสคาน แผ่นผึงแรงเฉือนและโมเมนต์ดัดเคเบิล ความเสียดทานแห้ง ลิ่ม สกรูและสายพาน งานเสมือนเสถียรภาพของสมดุล โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่	01208221 กลศาสตร์วิศวกรรม I (Engineering Mechanics I)	3(3-0-6)
	ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง สมบัติกระบวนการ และสมรรถนะของวัสดุวิศวกรรม แผนภาพสมดุลเฟสและการตีความ โครงสร้างจุลภาคและมหภาคที่สัมพันธ์กับสมบัติของวัสดุวิศวกรรม การตรวจสอบโครงสร้างของวัสดุ การทดสอบและการวิเคราะห์สมบัติของวัสดุ การกัดกร่อนและการเสื่อมของวัสดุ กระบวนการผลิตของวัสดุวิศวกรรม วัสดุประกอบและวัสดุก่อสร้าง	01213211 วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร (Materials Science for Engineers)	3(3-0-6)
	หลักการทั่วไป ความคลาดเคลื่อนในการสำรวจ แผนที่และมาตราส่วน หลักการและการใช้งานกล้องวัดมุม การวัดระยะและการวัดมุมอย่างละเอียด งานสำรวจวงรอบ การระดับและการระดับอย่างละเอียด การคำนวณและปรับแก้ข้อมูล งานภาคสนาม ข้อกำหนดความคลาดเคลื่อน งานถ่ายสามเหลี่ยมและการคำนวณแอมซิมอย่างละเอียด ระบบพิกัดระนาบราบ การสำรวจรายละเอียดเพื่อการเขียนแผนที่ภูมิประเทศ การสำรวจเพื่อการก่อสร้าง เคิ่งทางราบและทางตั้ง	01203211 การสำรวจ (Surveying)	3(2-3-6)
	จักรวาลและโลก ลักษณะผิวของเปลือกโลกและกระบวนการทางธรณีวิทยา การเปลี่ยนแปลงลักษณะของเปลือกโลก หินและแร่ วัฏจักรของหินและกระบวนการผุพัง โครงสร้างหิน แผนที่ภูมิประเทศและแผนที่ธรณีวิทยา งานสนามของหินแร่ และโครงสร้างทางธรณีวิทยา ธรณีวิทยาประยุกต์ในงานเขื่อน อุโมงค์ และฐานรากบนชั้นหิน ธรณีพิบัติภัย แผ่นดินไหวและดินถล่ม	01203251 ธรณีวิทยาทางวิศวกรรม (Engineering Geology)	3(3-0-6)
องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม กลุ่มที่ 1 วิศวกรรมโครงสร้าง (Structural Engineering) : สามารถวิเคราะห์โครงสร้าง ออกแบบโครงสร้าง	หน่วยแรง ความเครียด กฎของฮุก อัตราส่วนของปัวส์ซอง หน่วยแรงในทรงกระบอกเปลือกบาง แรงบิดในชิ้นส่วนรูปทรงกระบอก สปริงชด หน่วย	01203221 กลศาสตร์ของวัสดุ (Mechanics of Materials I)	3(3-0-6)

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบเคียงองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
<p>ภายใต้แรงกระทำในรูปแบบต่างๆ อาทิ แรงโน้มถ่วงของโลก แรงลม แรงแผ่นดินไหว และอื่นๆ เลือกใช้วัสดุสำหรับโครงสร้าง (Structural Analysis, Reinforced Concrete Design, Steel and Timber Design)</p>	<p>แรง แรงเฉือนและโมเมนต์ดัดในคาน การโค้งของคาน หน่วยแรงรวม วงกลมของมอร์ ความเครียดรวม</p>		
	<p>บทนำเกี่ยวกับการวิเคราะห์โครงสร้าง แรงปฏิกิริยา แรงเฉือนและโมเมนต์ของโครงสร้างที่เทอร์มินทเชิงสถิตย์ เส้นอิทธิพล การวิเคราะห์แรงในโครงข้อหมุน โครงสร้างที่มีน้ำหนักเคลื่อนที่กระทำ การโค้งของคานและโครงอาคาร วิธีงานเสมือนและวิธีพลังงานความเครียด การวิเคราะห์โครงสร้างอินดิเทอร์มินทเชิงสถิตย์โดยวิธีการเปลี่ยนรูปร่างสอดคล้อง</p>	<p>01203222 การวิเคราะห์โครงสร้าง (Structural Analysis I)</p>	<p>3(3-0-6)</p>
	<p>จุดศูนย์กลางแรงเฉือน การดัดแบบไม่สมมาตร คานโค้ง คานบนจุดรองรับแบบยึดหมุน แรงบิดในชิ้นส่วนหน้าตัดที่ไม่เป็นวงกลม แรงบิดในหน้าตัดบาง คานประกอบจากวัสดุต่างชนิด เสายาวปานกลางและเสายาว น้ำหนักบรรทุกวิฤติสูตรของออยเลอร์ วิธีพลังงานความเครียด ทฤษฎีการประลัย</p>	<p>01203223 กลศาสตร์ของวัสดุ II (Mechanics of Materials II)</p>	<p>3(3-0-6)</p>
	<p>หลักมูลพฤติกรรมและสมบัติ บทนำเกี่ยวกับการตรวจสอบและทดสอบวัสดุทางวิศวกรรมโยธาต่างๆ เหล็กกล้า เหล็กเส้น ไม้ ปูนซีเมนต์ มวลรวมและสารผสมเพิ่ม การออกแบบส่วนผสม คอนกรีต คอนกรีตสดและคอนกรีตที่แข็งตัวแล้ว วัสดุการทาง วัสดุวิศวกรรมโยธาอื่นๆ.</p>	<p>01203231 คอนกรีตและวัสดุวิศวกรรม (Concrete and Engineering Materials)</p>	<p>3(2-3-6)</p>
	<p>การทดสอบในห้องปฏิบัติการของวัสดุทางวิศวกรรมโยธา เหล็ก โลหะไม่มีธาตุเหล็ก และไม้ การรับแรงอัด แรงดึง แรงเฉือน แรงบิด แรงดัด และความแข็ง</p>	<p>01203322 ปฏิบัติการทดสอบวัสดุวิศวกรรมโยธา (Civil Engineering Materials Testing Laboratory)</p>	<p>1(0-3-2)</p>
	<p>การวิเคราะห์โครงสร้างอินดิเทอร์มินทโดยวิธีน้ำหนักยึดหมุน วิธีพลังงานความเครียด วิธีมุมลาด-การโค้งตัว วิธีการกระจายโมเมนต์ เส้นอิทธิพลสำหรับคานต่อเนื่องและโครงอาคาร บทนำการวิเคราะห์โดยวิธีพลาสติก การวิเคราะห์โครงอาคารด้วยวิธีประมาณและวิธีเมตริกซ์ การคำนวณแรงลมและแรงแผ่นดินไหวที่กระทำต่ออาคาร</p>	<p>01203323 การวิเคราะห์โครงสร้าง II (Structural Analysis II)</p>	<p>3(3-0-6)</p>
	<p>คอนกรีตและเหล็กเสริม หลักมูลพฤติกรรมของแรงตามแนวแกน แรงดัดแรงเฉือน แรงบิด การยึดเหนี่ยวและแรงกิริยารวม การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กโดยวิธีหน่วยแรงใช้งานและวิธีกำลังประลัย หลักการออกแบบ การประยุกต์สำหรับองค์อาคาร การออกแบบโครงสร้างสำหรับคานลึกลง แบนหูช้าง และกำแพงกันดิน การให้รายละเอียดคอนกรีตเสริมเหล็ก</p>	<p>01203331 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก (Reinforced Concrete Design)</p>	<p>4(3-3-8)</p>

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
	<p>หลักการเบื้องต้นในการออกแบบ ด้านทานแรงลมและแรงแผ่นดินไหว</p> <p>โครงสร้างไม้และเหล็ก องค์อาคารรับแรงดึงและแรงอัด คาน คานรับแรงอัด องค์อาคารประกอบ คานประกอบขนาดใหญ่ รอยต่อ วีอีเอสตี และแอลอาร์ เอพีดี หลักการเบื้องต้นในการออกแบบ อาคารด้านทานแรงแผ่นดินไหว</p>	01203333 การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก (Design of Timber and Steel Structures)	4(3-3-8)
<p><b>องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม</b></p> <p>กลุ่มที่ 2 วิศวกรรมกรรมการก่อสร้างและการจัดการ (Construction Engineering and Management) : อธิบายแนวคิดและหลักการของเศรษฐศาสตร์ วิศวกรรม การอธิบายแนวคิดและหลักการของการบริหาร โครงการ เทคนิคการก่อสร้าง กฎหมายที่เกี่ยวข้อง (Construction Management)</p>	<p>พื้นฐานทางด้านงานก่อสร้าง การบริหารองค์กร เศรษฐศาสตร์ วิศวกรรม การประมาณการก่อสร้างและการจัดซื้อจัดจ้างโครงการก่อสร้าง กฎหมายเกี่ยวกับงานก่อสร้าง ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง การวางแผนงานก่อสร้าง การทำกำหนดเวลา กราฟแท่ง วิถีวิกฤต การควบคุมงานก่อสร้าง การวัดความก้าวหน้างาน การควบคุมต้นทุน การควบคุมคุณภาพ การจัดการทรัพยากร เทคโนโลยีงานก่อสร้าง สมัยใหม่</p>	01203361 วิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ (Construction Engineering and Management)	3(3-0-6)
<p><b>องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม</b></p> <p>กลุ่มที่ 3 วิศวกรรมขนส่ง (Transportation Engineering) : วิเคราะห์ตัวแปรด้านการจราจร ออกแบบ ระบบสัญญาณ วิศวกรรมการทาง วางแผนงานขนส่ง โลจิสติกส์ (Transportation Engineering, Highway Engineering)</p>	<p>การวางแผนงานขนส่ง การออกแบบและประเมินผลระบบขนส่ง แบบจำลองการขนส่ง การขนส่งทางน้ำ การขนส่งทางท่อ การขนส่งทางรถยนต์ การขนส่งทางรถไฟ การขนส่งทางอากาศ กระบวนการโลจิสติกส์</p> <p>ประวัติความเป็นมาของถนน พัฒนาการทางหลวงในประเทศไทย การบริหารงานทางหลวง หลักการวางแผนทางหลวงการวิเคราะห์จราจรและข้อมูลด้านการจราจร การออกแบบสัญญาณไฟ การออกแบบก่อสร้างทางหลวง การสำรวจดินและการทดสอบ การออกแบบเรขาคณิตและการดำเนินการของทางหลวง การเงินและเศรษฐศาสตร์ทางหลวง การออกแบบถนนลาดยางและถนนคอนกรีต วัสดุสำหรับงานทาง ผิวทางลาดยางและวัสดุแอสฟัลต์ การระบายน้ำของทางหลวง การก่อสร้างและบำรุงรักษาทางหลวง</p>	<p>01203371 วิศวกรรมขนส่ง (Transportation Engineering)</p> <p>01203471 วิศวกรรมการทาง (Highway Engineering)</p>	3(3-0-6)
<p><b>องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม</b></p> <p>กลุ่มที่ 4 วิศวกรรมแหล่งน้ำ (Water Resource Engineering) : มีความสามารถในการวิเคราะห์กลศาสตร์ของของไหล มีความรู้ด้านอุทกวิทยา ออกแบบด้านวิศวกรรมชลศาสตร์ (Hydrology, Hydraulic Engineering)</p>	<p>สมบัติของของไหล ของไหลสถิต สมการทรงมวล สมการโมเมนตัม และสมการพลังงาน การวิเคราะห์มิติและความคล้ายคลึงของการไหลของของไหล การไหลแบบบีบอัดไม่ได้และคงที่ผ่านท่อและทางน้ำเปิด</p> <p>วัฏจักรทางอุทกวิทยา ภูมิอากาศวิทยา หยาดน้ำฟ้า การระเหยและการคายน้ำ น้ำท่า ลุ่มน้ำและลักษณะของลุ่มน้ำ สถิติทางอุทกวิทยา การวิเคราะห์ความถี่ การออกแบบพายุฝน การออกแบบกราฟน้ำท่วม</p> <p>ปฏิบัติการสำหรับวิชาวิศวกรรมกลศาสตร์ของของไหล</p>	<p>01209211 กลศาสตร์ของของไหล (Fluid Mechanics)</p> <p>01209242 อุทกวิทยาสำหรับวิศวกรรมโยธา (Hydrology for Civil Engineering)</p> <p>01209312 ปฏิบัติการสำหรับวิชากลศาสตร์ของของไหล (Fluid Mechanics Laboratory)</p>	3(3-0-6)
			2(2-0-4)
			1(0-3-2)

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
	การไหลในทางน้ำเปิดและการออกแบบ การเคลื่อนย้ายของตะกอนในลำน้ำ อ่างเก็บน้ำและเขื่อน ทางน้ำล้น อาคาร สลายพลังงาน การส่งน้ำ การระบายน้ำ การวัดปริมาณน้ำ การวิเคราะห์ระบบท่อ แรงกระแทกกลับ กังหันและเครื่องสูบน้ำ แบบจำลองทางชลศาสตร์	01209423 วิศวกรรมชลศาสตร์ (Hydraulic Engineering)	3(3-0-6)
องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม กลุ่มที่ 5 วิศวกรรมเทคนิคธรณี (Geotechnical Engineering) : มีความรู้พื้นฐานในการวิเคราะห์คุณสมบัติดินในทางวิศวกรรม วิเคราะห์การวิบัติของดินและแนวทางการแก้ไข สามารถเลือกใช้ชนิดฐานรากและออกแบบระบบป้องกันดิน (Soil Mechanics, Foundation)	การกำเนิดดิน สมบัติทางกายภาพของดิน การจำแนกดินทางวิศวกรรม การสำรวจและทดสอบดิน ความหนาแน่น การบดอัดและการปรับปรุงคุณภาพดิน ความสัมพันธ์ของดินและน้ำในมวลดิน การไหลของน้ำในดิน หน่วยแรงในมวลดิน กำลังและความมั่นคงของดิน ทัศนวิสัย การรับน้ำหนักแบกทาน การยุบตัวคายน้ำและการทรุดตัวของดิน	01203352 ปรฐพีกลศาสตร์ (Soil Mechanics)	3(3-0-6)
	หลักเบื้องต้นในการทดสอบดินทางวิศวกรรม การรวบรวมและแปลผลข้อมูล การรายงานผล การประยุกต์ใช้ผลทดสอบในงานวิศวกรรมโยธา การปฏิบัติการในงานเจาะสำรวจดิน การเก็บตัวอย่าง การทดสอบสมบัติทางกายภาพ การจำแนกดินทางวิศวกรรม สมบัติทางวิศวกรรม การบดอัดดิน ความหนาแน่นของดินในสนาม ความชื้นน้ำของดิน	01203353 ปฏิบัติการปรฐพีกลศาสตร์ (Soil Mechanics Laboratory)	1(0-3-2)
	การประยุกต์ใช้หลักการปรฐพีกลศาสตร์ ในการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมโยธา การสำรวจชั้นดินเพื่อการออกแบบฐานราก การออกแบบฐานรากระดับต้นและฐานรากเสาเข็ม การวิเคราะห์การทรุดตัวของฐานราก การออกแบบโครงสร้างดินและโครงสร้างกันดิน การออกแบบความมั่นคงของลาดดิน วิธีปฏิบัติในการออกแบบ	01203354 การออกแบบฐานราก (Foundation Design)	3(3-0-6)

สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2565 – ปีการศึกษา 2569



## 2. ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้

ตารางการเทียบองค์ความรู้ สาขาวิศวกรรมโยธา  
 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
 สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2565  
 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน  
 สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา ปีการศึกษา 2565-ปีการศึกษา 2569

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกร กำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (ระบุชื่อวิชาเป็นภาษาอังกฤษ)	ภาระ หน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน ระบุรายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน (โดยเรียงลำดับป.ตรี-ป.เอก และให้วงเล็บตรงชื่อสถาบันการศึกษา)
<b>องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์</b>				
เคมี	01403114	Laboratory in Fundamentals of General Chemistry	1(0-3-2)	1. อ.ดร.ธนา ไม้หอม วท.บ.เคมี (มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม) วท.ม.เคมี (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ประ.ด.เคมี (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ประสบการณ์การสอน 7 ปี 2. อ.ดร.ทิพย์วรรณ รุ่งสว่าง วท.บ.เคมี (มหาวิทยาลัยนเรศวร) วท.ม.เคมี (มหาวิทยาลัยบูรพา) Ph.D.Biotechnology (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์การสอน 6 ปี 3. ผศ.ดร.วินนารรณ สมผล วท.บ.เคมี (มหาวิทยาลัยรามคำแหง) ประ.ด.เคมี (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) ประสบการณ์การสอน 14 ปี 4. ผศ.ดร.อาทร ลอยสรวงสิน วท.บ.เคมีอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วท.ด.เคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์การสอน 16 ปี 5. ผศ.ดร.ทรงธรรม เรืองชัยวิสุข วท.บ.เคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) วท.ม.เคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) Ph.D.Chemistry (University of Houston, TX, USA) ประสบการณ์การสอน 16 ปี 6. ผศ.ดร.วีรมลล์ ไวลิชิต วท.บ.เคมี (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วท.ม.เคมี (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ประ.ด.เคมี (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ประสบการณ์การสอน 15 ปี 7. ผศ.ดร.ปิติ ตริ์สุกุล วท.บ.ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วท.ม.เคมี (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ประ.ด.เคมี (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ประสบการณ์การสอน 25 ปี 8. ผศ.ดร.สุนันท์ ทิพย์ทิพากร วศ.บ.วิศวกรรมเคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) วศ.ม.วิศวกรรมเคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) วศ.ด.วิศวกรรมเคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์การสอน 15 ปี 9. ผศ.ดร.พจมาน พูลมี วท.บ.เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วท.ม.เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) ประ.ด.เคมี (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกร กำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (ระบุชื่อวิชาเป็นภาษาอังกฤษ)	ภาระ หน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน ระบุรายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน (โดยเรียงลำดับป.ตรี-ป.เอก และให้วงเล็บตรงชื่อสถาบันการศึกษา)
				<p>ประสบการณ์การสอน 25 ปี</p> <p>10. ผศ.ดร.บุญเดช เบิกฟ้า วท.บ.เคมี (มหาวิทยาลัยทักษิณ) วท.ม.เคมีสาขาเชิงฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ปร.ด.เคมี (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ประสบการณ์การสอน 13 ปี</p> <p>11. อ.นวลจันทร์ มัจฉริยกุล วท.บ.เคมี (ม.สงขลานครินทร์) วท.ม.วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์การสอน 25 ปี</p> <p>12. ผศ.ดร.นงพงา จรัสโสมถ วท.บ.เคมี (มหาวิทยาลัยมหิดล) ปร.ด.อินทรีย์เคมี (มหาวิทยาลัยมหิดล) ประสบการณ์การสอน 12 ปี</p> <p>13. ผศ.ดร.ศศิวิดี บุญญะอุทธยาน วท.บ.เคมี (มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ) ปร.ด.เคมีชีวภาพ (สถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬารณ) ประสบการณ์การสอน 12 ปี</p> <p>14. ผศ.วุฒิพงษ์ ศิลปวิศาล วท.บ.ศึกษาศาสตร์ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วท.ม.เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) ประสบการณ์การสอน 26 ปี</p>
	01403117	Fundamentals of General Chemistry	3(3-0-6)	<p>1. ผศ.ดร.สุนันท์ ทิพย์ทิพากร วศ.บ.วิศวกรรมเคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) วศ.ม.วิศวกรรมเคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) วศ.ด.วิศวกรรมเคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์การสอน 15 ปี</p> <p>2. อ.ดร.ธนา ไม้หอม วท.บ.เคมี (มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม) วท.ม.เคมี (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ปร.ด.เคมี (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ประสบการณ์การสอน 7 ปี</p> <p>3. ผศ.ดร.พจมาน พูลมี วท.บ.เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วท.ม.เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) ปร.ด.เคมี (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ประสบการณ์การสอน 25 ปี</p> <p>4. ผศ.ดร.วินาวรรณ สมผล วท.บ.เคมี (มหาวิทยาลัยรามคำแหง) ปร.ด.เคมี (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) ประสบการณ์การสอน 14 ปี</p> <p>5. ผศ.ดร.อาทร ลอยสรวงสิน วท.บ.เคมีอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วท.ด.เคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์การสอน 16 ปี</p>
คณิตศาสตร์	01417167	Engineering Mathematics I	3(3-0-6)	<p>1. นายจิระศักดิ์ มงคลเคหา ค.บ.คณิตศาสตร์ (สถาบันราชภัฏเลย) วท.ม.คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ปร.ด.คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 11 ปี</p> <p>2. นางสาววัชรินทร์ รักษาศักดิ์ชัย วท.บ.คณิตศาสตร์ เกียรตินิยมอันดับ 1 (มหาวิทยาลัยศิลปากร)</p>

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกร กำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (ระบุชื่อวิชาเป็นภาษาอังกฤษ)	ภาระ หน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน ระบุรายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน (โดยเรียงลำดับป.ตรี-ป.เอก และให้วงเล็บตรงชื่อสถาบันการศึกษา)
				<p>วท.ม.คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยศิลปากร)            พร.ด.คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น)            ประสบการณ์สอน 7 ปี</p> <p>3. นายสิทธิพงศ์ รักตะเมธากุล            วท.บ.คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)            วท.ม. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยมหิดล)            พร.ด.คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยมหิดล)            ประสบการณ์สอน 24 ปี</p> <p>4. นางสาวธนัชชา โกวรรณ            วท.บ.คณิตศาสตร์ เกียรตินิยมอันดับ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)            วท.ม. คณิตศาสตร์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)            Ph.D. Mathematics (Florida State University, U.S.A)            ประสบการณ์สอน 1 ปี</p> <p>5. นายปรีวัฒน์ ปาจีนบูรวรรณ์            วท.บ.คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น)            วท.ม. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยมหิดล)            M.A. Mathematics (The University of Texas at Austin,U.S.A)            M.S. Mathematics (Michigan State University, U.S.A)            Ph.D. Mathematics (Western Michigan University, U.S.A)            ประสบการณ์สอน 32 ปี</p> <p>6. นางสาวแจ้ สุวรรณสุนทร            วท.บ.คณิตศาสตร์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)            วท.ม. คณิตศาสตร์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)            ประสบการณ์สอน 18 ปี</p> <p>7. นายเอกชัย สุนทรศีลสังวร            วท.บ.คณิตศาสตร์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)            วท.ม. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)            วท.ด.คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)            ประสบการณ์สอน 13 ปี</p>
	01417168	Engineering Mathematics II	3(3-0-6)	<p>1. นายจิระศักดิ์ มงคลเคหา            ค.บ.คณิตศาสตร์ (สถาบันราชภัฏเลย)            วท.ม.คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น)            พร.ด.คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)            ประสบการณ์สอน 11 ปี</p> <p>2. นางสาววัชรินทร์ รักษาศักดิ์ชัย            วท.บ.คณิตศาสตร์ เกียรตินิยมอันดับ 1 (มหาวิทยาลัยศิลปากร)            วท.ม.คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยศิลปากร)            พร.ด.คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น)            ประสบการณ์สอน 7 ปี</p> <p>3. นางสาวศศิธร อุดปิน            กศ.บ.คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยนเรศวร)            วท.ม.คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)            วท.ด.คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)            ประสบการณ์สอน 11 ปี</p> <p>4. นายสิทธิพงศ์ รักตะเมธากุล            วท.บ.คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)            วท.ม. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยมหิดล)            พร.ด.คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยมหิดล)            ประสบการณ์สอน 24 ปี</p> <p>5. นายปรีวัฒน์ ปาจีนบูรวรรณ์            วท.บ.คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น)            วท.ม. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยมหิดล)</p>

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกร กำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (ระบุชื่อวิชาเป็นภาษาอังกฤษ)	ภาระ หน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน ระบุรายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน (โดยเรียงลำดับป.ตรี-ป.เอก และให้วงเล็บตรงชื่อสถาบันการศึกษา)
				M.A. Mathematics (The University of Texas at Austin, U.S.A) M.S. Mathematics (Michigan State University, U.S.A) Ph.D. Mathematics (Western Michigan University, U.S.A) ประสบการณ์สอน 32 ปี 6. นายเอกชัย สุนทรศีลสังวร วท.บ.คณิตศาสตร์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) วท.ม คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วท.ด.คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) ประสบการณ์สอน 13 ปี
ฟิสิกส์	01420111	General Physics I	3(3-0-6)	1. รศ.ดร.อัฐสิษฐ์ ทับทิมแท้ กศ.บ.ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยนเรศวร) วท.ม.ฟิสิกส์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) Ph.D. Physics (National Chung Hsing University, Taiwan) ประสบการณ์สอน 11 ปี 2. อ.วีรชัย ลิภา วท.บ.ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วท.ม.ฟิสิกส์ประยุกต์ (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ประสบการณ์สอน 18 ปี 3. ผศ.ดร.ศุภเดช สุจินทร์ม กศ.บ.วิทยาศาสตร์-ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ) กศ.ม.ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ) ปร ด.ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 13 ปี 4. รศ.ดร.สุทธิพงษ์ วงศ์ฤกษ์ดี กศ.บ.ฟิสิกส์ เกียรตินิยมอันดับสอง (มหาวิทยาลัยนเรศวร) วท.ม.ฟิสิกส์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) ปร ด.ฟิสิกส์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) ประสบการณ์สอน 12 ปี 5. ผศ.ดร.ศศิมลลล ม่วงศรีจันทร์ วท.บ.ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยนเรศวร) วท.ม.ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ปร ด.ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ประสบการณ์สอน 13 ปี
	01420113	Laboratory in Physics I	1(0-3-2)	1. อ.วัชระ ทองเสมอ วท.บ. เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ (สถาบันราชภัฏพระนคร) ประสบการณ์สอน 28 ปี 2. ผศ.นพพร รัตนช่วง กศ.บ.ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ) วท.ม.ฟิสิกส์(มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ประสบการณ์สอน 27 ปี 3. ผศ.ภัทรพงศ์ รักษน้อย วท.บ.วิทยาศาสตร์ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยศิลปากร) วท.ม.ฟิสิกส์ประยุกต์ (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ประสบการณ์สอน 23 ปี 4. ผศ.ดร.สุนทรี่ แสงจันทร์ วท.บ.ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วท.ม.ฟิสิกส์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) วท.ด.วัสดุศาสตร์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 19 ปี 5. อ.วีรชัย ลิภา วท.บ.ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น)

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกร กำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (ระบุชื่อวิชาเป็นภาษาอังกฤษ)	ภาระ หน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน ระบุรายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน (โดยเรียงลำดับป.ตรี-ป.เอก และให้วงเล็บตรงชื่อสถาบันการศึกษา)
				วท.ม.พิสิทธ์ประยุกต์ (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ประสบการณ์สอน 18 ปี
สถิติและความ น่าจะเป็น	01203111	Applied Statistics for Civil Engineering	2(2-0-4)	1. อ.ชิษณุพงศ์ สุทธิมมะ วศ.บ.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) วศ.ม.วิศวกรรมโยธา (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 8 ปี
	01203224	Applied Mathematics for Civil Engineering	2(2-0-4)	1. รศ.ดร.วิชัย กิจวัชรเวทย์ วศ.บ.วิศวกรรมชลประทาน (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ม.วิศวกรรมโครงสร้าง (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) Ph.D.Structural and Reliability Engineering (Innsbruck University, Austria) ประสบการณ์สอน 41 ปี 2. อ.ชิษณุพงศ์ สุทธิมมะ วศ.บ.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) วศ.ม.วิศวกรรมโยธา(จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 8 ปี
<b>องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม</b>				
คอมพิวเตอร์ โปรแกรม	01204111	Computers and Programming	3(2-3-6)	1. ผศ.ดร.จักรกริช พฤษการ อ.ส.บ.วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร) วท.ม.วิทยาการคอมพิวเตอร์ (สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์) Ph.D.Computer Science (University Montpellier2, France) ประสบการณ์สอน 12 ปี 2. ผศ.ดร.ดวงเพ็ญ เจตน์พิพัฒนพงษ์ วศ.บ.วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) วศ.ม.วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ปร.ด.เทคโนโลยี (สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์) ประสบการณ์สอน 10 ปี 3. อ.ดร.วรัญญา อรรถเสนา วศ.บ. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ม.วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) Ph.D.Computer Science (University Lyon 2, France) ประสบการณ์สอน 12 ปี 4. อ.ดร.ศิวดล เสถียรพัฒนากุล วศ.บ.วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.ม.วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.ด.วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ประสบการณ์สอน 10 ปี 5. อ.ดร.บุญรัตน์ เติมมรอต วท.บ.วิทยาการคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วศ.ม.วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) Ph.D. Computer Science (University of Southampton, England) ประสบการณ์สอน 12 ปี 6. อ.ดร.เสกสรรค์ มธุลาภรังสรรค์ วท.บ.วิทยาการคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) วศ.ม.วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) Ph.D.Computer Science and Information Engineering (National Central University Taiwan) ประสบการณ์สอน 10 ปี
การเขียนแบบ วิศวกรรม	01208111	Engineering Drawing	3(2-3-6)	1. ผศ.ดร.ณัฐดนัย ตันทวีรุฬห์ วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกร กำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (ระบุชื่อวิชาเป็นภาษาอังกฤษ)	ภาระ หน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน ระบุรายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน (โดยเรียงลำดับป.ตรี-ป.เอก และให้วงเล็บตรงชื่อสถาบันการศึกษา)
				<p>วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) วศ.ด.วิศวกรรมเครื่องกล (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์การสอน 18 ปี</p> <p>2. ผศ.ดร.จีระชัย สุภาสุทธากุล วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ) วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) D.Eng. Engineering (Deakin University, Australia) ประสบการณ์การสอน 9 ปี</p> <p>3. ผศ.ดร.ปรีดา ปรากฏมาก วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ) วศ.ม.เทคโนโลยีการจัดการพลังงาน (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ปร.ด.เทคโนโลยีพลังงาน (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 11 ปี</p> <p>4. ผศ.วิจิตรา ภูมิสวัสดิ์ วศ.บ.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.ม.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ประสบการณ์การสอน 15 ปี</p> <p>5. รศ.ดร.คณิต มานะธนะ วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) Ph.D. Mechanical Engineering (National Chung Hsing University, Taiwan) ประสบการณ์การสอน 12 ปี</p> <p>6. รศ.ดร.อนุพันธ์ เทอดวงศ์วรกุล วศ.บ.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) M.S.Welding Technology (Cranfield U., England) Ph.D Agricultural Eng (Silsoe College, Cranfield U. England) ประสบการณ์การสอน 34 ปี</p> <p>7. รศ.ดร.ศิวลักษณ์ ปฐวีรัตน์ วศ.บ.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ม.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) Ph.D. Biological and Agricultural Eng (University of California-Davis, U.S.A) ประสบการณ์การสอน 36 ปี</p> <p>8. ผศ.ดร.กอบศักดิ์ กาญจนานพวงศ์กุล วศ.บ.วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) วศ.ม.วิศวกรรมอาหาร (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) วศ.ด.วิศวกรรมอาหาร (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 10 ปี</p> <p>9. ผศ.ดร.สิรินาถ น้อยพิทักษ์ วศ.บ.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ม.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ด.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ประสบการณ์การสอน 9 ปี</p>
กลศาสตร์ วิศวกรรม	01208221	Engineering Mechanics I	3(3-0-6)	<p>1. รศ.ดร.เบญญา กษานติกุล วศ.บ.เครื่องกล (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) Dipl.Ing.Global Production Engineering (Technical University of Berlin) D.Eng Mechanical Engineering (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ประสบการณ์การสอน 16 ปี</p> <p>2. ผศ.สวัสดิ์ ภูมิสวัสดิ์</p>

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกร กำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (ระบุชื่อวิชาเป็นภาษาอังกฤษ)	ภาระ หน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน ระบุรายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน (โดยเรียงลำดับป.ตรี-ป.เอก และให้วงเล็บตรงชื่อสถาบันการศึกษา)
				<p>วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ม.วิศวกรรมการผลิต (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ) ประสบการณ์การสอน 18 ปี</p> <p>3. ผศ.ดร.สุกัญญา วิชชุกิจ วศ.บ.วิศวกรรมเกษตร(มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) M.S.Biological and Agricultural Eng (University of California, Davis, USA) Ph.D.Biological and Agricultural Eng (University of California, Davis, USA) ประสบการณ์การสอน 26 ปี</p>
วัสดุวิศวกรรม	01213211	Materials Science for Engineers	3(3-0-6)	<p>1. ผศ.ดร.อณจ ชัยมณี วศ.บ.วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยนเรศวร) วศ.ม.วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ด.วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ประสบการณ์การสอน 13 ปี</p> <p>2. อ.ดร.อชิวัฒน์ บุญมี วศ.บ.วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ม.วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ปร.ด.วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ประสบการณ์การสอน 12 ปี</p> <p>3. อ.ดร.วรุตม์ บุญภักดี วศ.บ.วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วศ.ม.วิศวกรรมจัดการอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ด.วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ประสบการณ์การสอน 5 ปี</p> <p>4. อ.ดร.สุขุมพร รัตนพันธ์ วศ.บ.วิศวกรรมอาหาร (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ม.วิศวกรรมอาหาร (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ด.วิศวกรรมอาหาร (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ประสบการณ์การสอน 14 ปี</p>
วิศวกรรมสำรวจ	01203211	Surveying	3(2-3-6)	<p>1. รศ.ดร.บัญชา ขวัญยืน วศ.บ. วิศวกรรมชลประทาน (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) M.Sc. Irrigation.Eng (U.Southampton,England) Ph.D. Civil Eng (Colorado State U.,USA) ประสบการณ์สอน 35 ปี</p> <p>2. อ.ดร.ธัญดร ออกระลา วศ.บ.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) วศ.ม.วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) D.Eng.Water Engineeing and Management (Asian Institute of Technology (AIT), Thailand) ประสบการณ์สอน 11 ปี</p>
ธรณีวิทยา	01203251	Engineering Geology	3(3-0-6)	<p>1. ผศ.ดร.สิริัญญา ทองชาติ วศ.บ.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยรังสิต) วศ.ม.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยรังสิต) วศ.ด.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยรังสิต) ประสบการณ์สอน 14 ปี</p>
<b>องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม</b>				
<b>กลุ่มที่ 1 วิศวกรรมโครงสร้าง</b>				
	01203221	Mechanics of Materials I	3(3-0-6)	<p>1. ผศ.พงษ์ภวัช ภัทรประภานันท์ วศ.บ.วิศวกรรมชลประทาน (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ม.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)</p>

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกร กำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (ระบุชื่อวิชาเป็นภาษาอังกฤษ)	ภาระ หน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน ระบุรายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน (โดยเรียงลำดับป.ตรี-ป.เอก และให้วงเล็บตรงชื่อสถาบันการศึกษา)
				<p>ประสบการณ์สอน 28 ปี</p> <p>2. ผศ.บรรพต กุลสุวรรณ วศ.บ.วิศวกรรมชลประทาน (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ม.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ประสบการณ์สอน 13 ปี</p> <p>3. รศ.ดร.นันทวัฒน์ ชมหวาน วศ.บ.วิศวกรรมชลประทาน (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) M.Eng. Structural Engineering (Asian Institute of Technology) Ph.D.Civil and Environmental Engineering (The University of New South Wales, Australia) ประสบการณ์สอน 22 ปี</p>
	01203222	Structural Analysis I	3(3-0-6)	<p>1. รศ.ดร.วิชัย กิจวัชรเวทย์ วศ.บ.วิศวกรรมชลประทาน (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ม.วิศวกรรมโครงสร้าง (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) Ph.D. Structural and Reliability Engineering (Innsbruck University, Austria) ประสบการณ์สอน 41 ปี</p> <p>2. อ.ชิษณุพงศ์ สุธีมมะ วศ.บ.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) วศ.ม.วิศวกรรมโยธา (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 8 ปี</p>
	01203223	Mechanics of Materials II	3(3-0-6)	<p>1. รศ.ดร.นันทวัฒน์ ชมหวาน วศ.บ.วิศวกรรมชลประทาน (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) M.Eng. Structural Engineering (Asian Institute of Technology) Ph.D.Civil and Environmental Engineering (The University of New South Wales, Australia) ประสบการณ์สอน 22 ปี</p>
	01203231	Concrete and Engineering Materials	3(3-0-6)	<p>1. ผศ.ดร.ภารินทร์ คล้ายฉ่ำ วศ.บ.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) วศ.ม.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ปร.ด.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 4 ปี</p> <p>2. รศ.ดร.นันทวัฒน์ ชมหวาน วศ.บ.วิศวกรรมชลประทาน (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) M.Eng. Structural Engineering (Asian Institute of Technology) Ph.D.Civil and Environmental Engineering (The University of New South Wales, Australia) ประสบการณ์สอน 22 ปี</p>
	01203322	Civil Engineering Materials Testing Laboratory	1(0-3-2)	<p>1. รศ.กฤษณะ จันทโรตติ วศ.บ.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ม.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ประสบการณ์สอน 13 ปี</p> <p>2. ผศ.ดร.ภารินทร์ คล้ายฉ่ำ วศ.บ.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) วศ.ม.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ปร.ด.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 4 ปี</p> <p>3. อ.ชิษณุพงศ์ สุธีมมะ วศ.บ.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) วศ.ม.วิศวกรรมโยธา (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 8 ปี</p>



องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกร กำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (ระบุชื่อวิชาเป็นภาษาอังกฤษ)	ภาระ หน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน ระบุรายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน (โดยเรียงลำดับป.ตรี-ป.เอก และให้วงเล็บตรงชื่อสถาบันการศึกษา)
				4. รศ.ดร.นันทวัฒน์ ชมหวาน วศ.บ.วิศวกรรมชลประทาน (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) M.Eng.Structural Engineering (Asian Institute of Technology) Ph.D.Civil and Environmental Engineering (The University of New South Wales, Australia) ประสบการณ์สอน 22 ปี
	01203323	Structural Analysis II	3(3-0-6)	1. อ.ชัชณพงศ์ สุธีมมะ วศ.บ.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) วศ.ม.วิศวกรรมโยธา (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 8 ปี
	01203331	Reinforced Concrete Design	4(3-3-8)	1. ผศ.พงษ์ภักดิ์ ภัทรประภาพันธ์ วศ.บ.วิศวกรรมชลประทาน (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ม.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ประสบการณ์สอน 28 ปี 2. อ.ดร.เพ็ญพิชชา สนิทอินทร์ วศ.บ.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ม.วิศวกรรมโยธา-โครงสร้าง (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ปร.ด.วิศวกรรมโยธา-โครงสร้าง (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 1 ปี
	01203333	Design of Timber and Steel Structures	4(3-3-8)	1. ผศ.ดร.ภารินทร์ คล้ายฉ่ำ วศ.บ.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) วศ.ม.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ปร.ด.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 4 ปี 2. รศ.ดร.วิชัย กิจวัชรเวทย์ วศ.บ.วิศวกรรมชลประทาน (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ม.วิศวกรรมโครงสร้าง (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) Ph.D. Structural and Reliability Engineering (Innsbruck University, Austria) ประสบการณ์สอน 41 ปี
<b>กลุ่มที่ 2 วิศวกรรมการก่อสร้างและการจัดการ</b>				
	01203361	Construction Engineering and Management	3(3-0-6)	1. รศ.ดร.ชารินทร์ ลิ้มสวัสดิ์ วศ.บ.วิศวกรรมโยธา (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) วศ.ม.วิศวกรรมโยธา (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) Ph.D. Civil Engineering (Florida International University, USA) ประสบการณ์สอน 14 ปี 2. รศ.ดร.นที อธิคุณากร วศ.บ.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ม.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) M.S. Civil Engineering (Purdue University, USA) Ph.D. Civil Engineering (Purdue University, USA) ประสบการณ์สอน 15 ปี
<b>กลุ่มที่ 3 วิศวกรรมขนส่ง</b>				
	01203371	Transportation Engineering	3(3-0-6)	1. ผศ.ดร.ปนัดดา กลกิจวิวัฒน์ วศ.บ.วิศวกรรมโยธา (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) M.S. Civil and Environmental Engineering (Northeastern University, USA) Ph.D.Civil and Environmental Engineering (Utah State University, USA)

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกร กำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (ระบุชื่อวิชาเป็นภาษาอังกฤษ)	ภาระ หน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน ระบุรายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน (โดยเรียงลำดับป.ตรี-ป.เอก และให้วงเล็บตรงชื่อสถาบันการศึกษา)
				ประสบการณ์สอน 25 ปี
	01203471	Highway Engineering	3(3-0-6)	<ol style="list-style-type: none"> <li>รศ.กฤษณะ จันทโรจน์ วศ.บ.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ม.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ประสบการณ์สอน 13 ปี</li> <li>ผศ.ดร.นิภาวรรณ กุลสุวรรณ วศ.บ.วิศวกรรมชลประทาน (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) M.Eng. Infrastructure Engineering (Asian Institute of Technology) Ph.D. Engineering (Kyoto University, Japan) ประสบการณ์สอน 15 ปี</li> <li>ผศ.ดร.ปนัดดา กลกิจวิวัฒน์ วศ.บ.วิศวกรรมโยธา (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) M.S. Civil and Environmental Engineering (Northeastern University, USA) Ph.D. Civil and Environmental Engineering (Utah State University, USA) ประสบการณ์สอน 25 ปี</li> </ol>
<b>กลุ่มที่ 4 วิศวกรรมแหล่งน้ำ</b>				
	01209211	Fluid Mechanics	3(3-0-6)	<ol style="list-style-type: none"> <li>ผศ.ดร.จตุเทพ วงษ์เพ็ชร วศ.บ.วิศวกรรมโยธา-ชลประทาน (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) M.Eng. Bioresource Engineering (University of Tsukuba, Japan) Ph.D. Bioresource Engineering (University of Tsukuba, Japan) ประสบการณ์สอน 7 ปี</li> </ol>
	01209242	Hydrology for Civil Engineering	2(2-0-4)	<ol style="list-style-type: none"> <li>ผศ.ดร.วิษุวัตม์ แต่สมบัติ วศ.บ.วิศวกรรมชลประทาน (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ม.วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ด.วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ประสบการณ์สอน 15 ปี</li> </ol>
	01209312	Fluid Mechanics Laboratory	1(0-3-2)	<ol style="list-style-type: none"> <li>ผศ.ดร.จตุเทพ วงษ์เพ็ชร วศ.บ.วิศวกรรมโยธา-ชลประทาน (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) M.Eng. Bioresource Engineering (University of Tsukuba, Japan) Ph.D. Bioresource Engineering (University of Tsukuba, Japan) ประสบการณ์สอน 7 ปี</li> </ol>
	01209423	Hydraulic Engineering	3(3-0-6)	<ol style="list-style-type: none"> <li>ผศ.ดร.จิระกานต์ ศิริวิญญูมิตร วศ.บ.วิศวกรรมชลประทาน (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) M.Eng. Civil Engineering (University of Texas at Arlington, USA) Ph.D. Civil Engineering (University of Texas at Arlington, USA) ประสบการณ์สอน 14 ปี</li> </ol>
<b>กลุ่มที่ 5 วิศวกรรมเทคนิคธรณี</b>				
	01203352	Soil Mechanics	3(3-0-6)	<ol style="list-style-type: none"> <li>ผศ.ดร.กมล อมรฟ้า วศ.บ.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ม.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) D.Eng. Geotechnical and Geoenvironmental Engineering (Asian Institute of Technology) ประสบการณ์สอน 18 ปี</li> <li>อ.ดร.สมชาย ประยงค์พันธ์ วศ.บ.วิศวกรรมชลประทาน (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ม.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) D.Eng. Civil Engineering (Nagoya University, Japan) ประสบการณ์สอน 16 ปี</li> </ol>

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกร กำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (ระบุชื่อวิชาเป็นภาษาอังกฤษ)	ภาระ หน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน ระบุรายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน (โดยเรียงลำดับป.ตรี-ป.เอก และให้วงเล็บตรงชื่อสถาบันการศึกษา)
	01203353	Soil Mechanics Laboratory	1(0-3-2)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผศ.ดร.กมล อมรฟ้า วศ.บ.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ม.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) D.Eng.Geotechnical and Geoenvironmental Engineering (Asian Institute of Technology) ประสบการณ์สอน 18 ปี</li> <li>2. อ.ดร.สมชาย ประยงค์พันธ์ วศ.บ.วิศวกรรมชลประทาน (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ม.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) D.Eng. Civil Engineering (Nagoya University, Japan) ประสบการณ์สอน 16 ปี</li> </ol>
	01203354	Foundation Design	3(3-0-6)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผศ.บรรพต กุลสุวรรณ วศ.บ.วิศวกรรมชลประทาน (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ม.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ประสบการณ์สอน 13 ปี</li> <li>2. ผศ.ดร.สิริัญญา ทองชาติ วศ.บ.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยรังสิต) วศ.ม.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยรังสิต) วศ.ด.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยรังสิต) ประสบการณ์สอน 14 ปี</li> </ol>

## ส่วนที่ 5 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และการประกันคุณภาพการศึกษา

### 1. ห้องปฏิบัติการ

#### 1.1. บัญชีรายการของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลอง

ห้องปฏิบัติการของภาควิชาวิศวกรรมโยธาประกอบไปด้วย 5ห้องปฏิบัติการคือ 1) ห้องปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ 2) ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมสำรวจ 3) ห้องปฏิบัติการทดสอบวัสดุการทาง 4) ห้องปฏิบัติการคอนกรีตและทดสอบวัสดุ และ 5) ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมกลศาสตร์ของไหล โดยมีรายละเอียดของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลองแต่ละปฏิบัติการ พร้อมรูปภาพประกอบและหัวข้อปฏิบัติการ รวมถึงแผนผังห้องปฏิบัติการและแสดงพื้นที่ความปลอดภัย (Safety Zone) ดังนี้

##### 1.1.1 รายละเอียดห้องปฏิบัติการและครุภัณฑ์

##### 1. ห้องปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ ณ อาคาร 6 ชั้น 1 ประกอบด้วยชุดทดสอบดังนี้

ลำดับ	การทดลอง	อุปกรณ์และเครื่องมือ	จำนวน
1	การเก็บตัวอย่างดินในสนาม	- ส่วนมือหมุน ( Hand Auger) - ครอบกบวง (Thin Wall Cylinder) ขนาด 3 นิ้วและอุปกรณ์ประกอบ - Hand Penetrometer - Vane Shear Tester - ชุดทดสอบ Standard Penetration Test	2 ชุด 10 ชุด 1 ชุด 1 ชุด 1 ชุด
2	การทดสอบค่า ATTERBERG' LIMIT	- Liquid Limit Device และอุปกรณ์ - Shrinkage disc และอุปกรณ์ - อุปกรณ์สำหรับใช้ทดสอบ Plastic Limit	6 ชุด 6 ชุด 8 ชุด
3	การทดสอบหาค่าความถ่วงจำเพาะของเม็ดดิน	- Flask ขนาด 500 mL - อุปกรณ์ไล่ฟองอากาศประกอบด้วยเตาแก๊สและภาชนะ - ตาชั่ง	6 ชุด 6 ชุด 2 ชุด
4	การทดสอบหาการกระจายขนาดคละของเม็ดดิน	- ตะแกรงร่อนดินตามมาตรฐาน ASTM เบอร์ 4,10,20,40,60,100 และ 200 - เครื่องเขย่า (Sieve Shaker) - Hydrometer - ครอบกบวงตะกอน (Cylinder) - เทอร์โมมิเตอร์ - เตอบไฟฟ้า - ตาชั่ง	2 ชุด 2 ชุด 10 ชุด 16 ชุด 8 ชุด 3 ชุด 2 ชุด
5	การทดสอบหาการบดอัดในห้องปฏิบัติการ	- ค้อนบดอัดดินแบบ Standard Proctor - ค้อนบดอัดดินแบบ Modified Proctor - Mold สำหรับการทดสอบ Standard Proctor - Mold สำหรับการทดสอบ Modified Proctor	2 ชุด 5 ชุด 4 ชุด 6 ชุด
6	การทดสอบหาค่าแคลิฟอร์เนียแบร์ริ่งเรโซ	- Mold สำหรับการทดสอบ C.B.R พร้อมอุปกรณ์ประกอบ - เครื่องกดดินแบบ C.B.R - Soaking Tank - Tripot พร้อม Dial Gage สำหรับการทดสอบการบวมตัวของดิน	13 ชุด 2 ชุด 2 ชุด 6 ชุด

ลำดับ	การทดลอง	อุปกรณ์และเครื่องมือ	จำนวน
7	การทดสอบหาความหนาแน่นของดินในสนาม	- เครื่องมือ Sand Cone และอุปกรณ์ประกอบ - เครื่องมือ Rubber Balloon และอุปกรณ์ประกอบ	6 ชุด 1 ชุด
8	การทดสอบการรั่วซึมของดิน	- ชุดทดสอบการซึมผ่านของดินแบบความดันน้ำคงที่ (Constant Head Permeameter) - ชุดทดสอบการซึมผ่านของดินแบบความดันน้ำเปลี่ยนแปลง (Variable Head Permeameter)	1 ชุด 1 ชุด
9	การทดสอบ Consolidation	- Consolidation Cell และอุปกรณ์ประกอบ - เครื่องมือกดดินแบบ Consolidation	6 ชุด 6 เครื่อง
10	การทดสอบหาค่ากำลังของดินแบบ Unconfined	- เครื่องมือกดดินแบบ Unconfine แบบมือหมุน พร้อมอุปกรณ์ - เครื่องมือกดดินแบบ Unconfine แบบไฟฟ้า พร้อมอุปกรณ์ - อุปกรณ์ตัดแต่งดิน	2 เครื่อง 1 เครื่อง
11	การทดสอบหาค่ากำลังรับแรงเฉือนของดินแบบ Direct Shear	- Shear box และเครื่องมือเหนือนดินแบบมือหมุน พร้อมอุปกรณ์ - Shear box และเครื่องมือเหนือนดินแบบไฟฟ้า พร้อมอุปกรณ์	2 ชุด 1 ชุด
12	การทดสอบหาค่ากำลังของดินแบบ Triaxial	- เครื่องกดดินแบบ Triaxial - แผงควบคุมความดันน้ำ และวัดการเปลี่ยนแปลงปริมาตร - Triaxial Cell	1 เครื่อง 1 เครื่อง 5 ตัว

**ซึ่งใช้สำหรับรายวิชา 01203353 : ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ (Soil Mechanics Laboratory)  
ประกอบด้วย 12 การทดลองมีหัวข้อสำหรับการทดลองดังนี้**

อาจารย์ผู้ควบคุม	ผศ.ดร.กมล	อมรฟ้า
	อ.ดร.สมชาย	ประยงค์พันธ์
เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ	นางสาวภัทรวินา	บุญจันทร์

1. การเก็บตัวอย่างดินในสนาม
2. การทดสอบค่า Atterberg's Limits
3. การหาค่าความถ่วงจำเพาะของเม็ดดิน
4. การทดสอบหาการกระจายขนาดผลของเม็ดดิน
5. การทดสอบหาการบดอัดในห้องปฏิบัติการ
6. การทดสอบหาค่าแคลิฟอร์เนียเบริงเรโซ
7. การทดสอบหาความหนาแน่นของดินในสนาม
8. การทดสอบการรั่วซึมของดิน
9. การทดสอบ Consolidation
10. การทดสอบหาค่ากำลังของดินแบบ Unconfined
11. การทดสอบหาค่ากำลังรับแรงเฉือนของดินแบบ Direct Shear
12. การทดสอบหาค่ากำลังของดินแบบ Triaxial

2. ห้องปฏิบัติการสำรวจ ณ อาคาร 6 ชั้น 2 ประกอบด้วยชุดทดสอบดังนี้

ลำดับ	การทดลอง	อุปกรณ์และเครื่องมือ	จำนวน
1	การนับก้าว (Pacing) และ Odometer	- เทปวัดระยะ 30 เมตรหรือ 50 เมตร - หลักลงแนว 2 - 3 หลักลง - หมุดไม้หรือตะปูคอนกรีต - นาฬิกาจับเวลา	1 ม้วน 3 อัน 2 อัน 1 เรือน
2	การเปรียบเทียบมาตรฐานและการวัดระยะด้วยเทป	- เทปเหล็ก 1 เส้น (40 เมตร) - เทปพลาสติกวัดระยะยาว 50 เมตร - หลักลงแนว - Pin - ปอนด์ตึง , ห่วงทองเหลือง - ลูกตึง	1 เส้น 1 เส้น 3 อัน 2 อัน 1 อัน 2 ลูก
3	การวัดระยะทางด้วยเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์	- กล้อง TOTAL STATION (กล้อง LEICA TC-800 หรือ TC-600) - ขาดังกล้อง (ขาไม้) - ชุดปริซึมพร้อมฐาน - เทอร์โมมิเตอร์	1 กล้อง 3 ขา 2 ชุด 1 อัน
4	กล้องวัดมุมและการปรับแก้ด้วยกล้องเข็มทิศ	- เข็มทิศแบบ Prismatic compass (Standard) - ขาดังเฉพาะเข็มทิศ - หลักลงแนวหรือไม้ระดับ - เทปวัดระยะ - ลูกตึง	1 เครื่อง 1 อัน 2 อัน 1 ม้วน 1 ลูก
5	กล้องวัดมุมและการปรับแก้ด้วยกล้อง Mechanics	- กล้องวัดมุมแบบ Mechanics - ขาดังกล้อง - เป้าเล็งพร้อมฐาน - หมุดไม้, ตะปู - ค้อน - ลูกตึง	1 กล้อง 3 ขา 2 ชุด - 1 อัน 3 ลูก
6	กล้องวัดมุมและการปรับแก้ด้วยกล้อง Electronic Distance Measurement	- กล้องวัดมุมและวัดระยะโดยวิธี Electronics - ขาดังกล้อง - เป้าเล็งพร้อมฐาน - หมุดไม้, ตะปู - ค้อน - ลูกตึง	1 กล้อง 3 ขา 2 ชุด - 1 อัน 3 ลูก
7	การทำวงรอบและการปรับแก้ด้วยกล้อง Mechanics	- กล้องวัดมุมแบบ mechanics - ขาดังกล้อง - เป้าเล็งพร้อมฐาน - หมุดไม้, ตะปู - ค้อน - ลูกตึง	1 กล้อง 3 ขา 2 ชุด - 1 อัน 3 ลูก
8	การทำวงรอบและการปรับแก้ด้วยกล้อง	- กล้องวัดมุมและวัดระยะโดยวิธี Electronics - ขาดังกล้อง - เป้าเล็งพร้อมฐาน - หมุดไม้, ตะปู	1 กล้อง 3 ขา 2 ชุด -

ลำดับ	การทดลอง	อุปกรณ์และเครื่องมือ	จำนวน
	Electronic Distance Measurement	- ค้อน - ลูกตึ้ง	1 อัน 3 ลูก
9	กล้องระดับและการปรับแก้	- กล้องระดับพร้อมขากล้อง - ไม้ระดับ (STAFF) - สมุดสนามพร้อมดินสอสำหรับบันทึกข้อมูล	1 กล้อง 2 อัน
10	การเก็บรายละเอียดในวงรอบ	- กล้องวัดมุม (Theodolites) พร้อมขาตั้งกล้อง - เทปวัดระยะยาว 50 เมตร - หลักระเบียง - Pin - ลูกตึ้ง - สมุดสนามพร้อมดินสอสำหรับบันทึกข้อมูล	1 กล้อง 1 ม้วน 2 อัน 2 อัน 1 ลูก 1 เล่ม
11	การทำเส้นชั้นความสูงและรูปตัด	- กล้องวัดมุมพร้อมขาตั้ง - กล้องระดับพร้อมขาตั้ง - ไม้ระดับ - หลักระเบียง - Pin	1 กล้อง 1 กล้อง 2 อัน 2 อัน 6 อัน
12	การสำรวจด้วยวิธี Tacheometry	- กล้องวัดมุม - ขาตั้งกล้อง - ไม้ระดับ - เทปวัดระยะ	1 กล้อง 1 ขา 2 อัน 1 ม้วน
13	การสำรวจด้วยเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม GPS	- เครื่องรับสัญญาณดาวเทียมแบบมือถือ	1 เครื่อง

**ซึ่งใช้สำหรับรายวิชา 01203211 : การสำรวจ (Surveying) ประกอบด้วย 13 การทดลองมีหัวข้อสำหรับการทดลองดังนี้**

อาจารย์ผู้ควบคุม	ผศ.บรรพต	กุลสุวรรณ
	รศ.ดร.บัญชา	ขวัญยืน
	อ.ดร.ธัญดร	อภิวะลา
	ผศ.ดร.กมล	อมรฟ้า
เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ	นายณัฐพล	เสรีเผ่าวงษ์

1. การนับก้าว (Pacing) และ Odometer
2. การเปรียบเทียบมาตรฐานและการวัดระยะด้วยเทป
3. การวัดระยะทางด้วยเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์
4. กล้องวัดมุมและการปรับแก้ด้วยกล้องเข็มทิศ
5. กล้องวัดมุมและการปรับแก้ด้วยกล้อง Mechanics
6. กล้องวัดมุมและการปรับแก้ด้วยกล้อง Electronic Distance Measurement
7. การทำวงรอบและการปรับแก้ด้วยกล้อง Mechanics
8. การทำวงรอบและการปรับแก้ด้วยกล้อง
9. กล้องระดับและการปรับแก้
10. การเก็บรายละเอียดในวงรอบ

11. การทำเส้นชั้นความสูงและรูปตัด
12. การสำรวจด้วยวิธี Tacheometry
13. การสำรวจด้วยเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม GPS Electronic Distance Measurement

3. ห้องปฏิบัติการวัสดุวิศวกรรมทาง ฅ อาคาร 6 ชั้น 1 ประกอบด้วยชุดทดสอบดังนี้

ลำดับ	การทดลอง	อุปกรณ์และเครื่องมือ	จำนวน
1	การทดสอบหาขนาดเม็ดของวัสดุ โดยผ่านตะแกรงแบบไม้ล้าง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตะแกรงช่องผ่านเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัส เบอร์ 3/4, เบอร์ 1/2 , เบอร์ 3/8 , เบอร์ 4 , เบอร์ 8 และ เบอร์ 16 ตามลำดับ</li> <li>- เครื่องชั่ง สามารถชั่งละเอียดถึง 0.2 % ของ ตัวอย่างทั้งหมด</li> <li>- ตู้อบ สามารถควบคุมอุณหภูมิให้คงที่ได้ที่ <math>110 \pm 5</math> องศาเซลเซียส</li> <li>- ภาชนะสำหรับแช่ล้างตัวอย่างด้วยมือ</li> <li>- เครื่องแบ่งตัวอย่าง (Sample splitter)</li> <li>- แปรงทองเหลือง</li> </ul>	<p>1 ชุด</p> <p>1 เครื่อง</p> <p>1 ตู้</p> <p>1 ชุด</p> <p>1 เครื่อง</p> <p>1 อัน</p>
2	การทดสอบหาขนาดเม็ดของวัสดุ โดยผ่านตะแกรงแบบล้าง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตะแกรงช่องผ่านเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัส เบอร์ 4 , เบอร์ 8 , เบอร์ 16 , เบอร์ 30 , เบอร์ 50 , เบอร์ 100 และเบอร์ 200</li> <li>- เครื่องชั่ง สามารถชั่งละเอียดถึง 0.2 % ของ ตัวอย่างทั้งหมด</li> <li>- ตู้อบ สามารถควบคุมอุณหภูมิให้คงที่ได้ที่ <math>110 \pm 5</math> องศาเซลเซียส</li> <li>- ภาชนะสำหรับแช่ล้างตัวอย่างด้วยมือ</li> <li>- เครื่องแบ่งตัวอย่าง ( Sample splitter )</li> <li>- แปรงทองเหลือง</li> </ul>	<p>1 ชุด</p> <p>1 เครื่อง</p> <p>1 ตู้</p> <p>1 ชุด</p> <p>1 เครื่อง</p> <p>1 อัน</p>
3	การทดสอบความถ่วงจำเพาะและการดูดซึมของวัสดุมวลรวมหยาบ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เครื่องชั่ง เป็นเครื่องชั่งแบบ Balance สามารถชั่งได้อย่างน้อย 5,000 กรัม และต้องอ่านได้ละเอียดถึง 0.5 กรัม</li> <li>- ตะกร้าลวดตาข่าย (Wire Mesh Basket) เป็นตะแกรงที่มีช่องขนาด 2.00-3.00 มิลลิเมตร ตะกร้าต้องมีขนาดใหญ่พอที่จะบรรจุวัสดุ 5,000 กรัมได้</li> <li>- ถัง (Container) เป็นถังใส่น้ำสี่เหลี่ยมลูกบาศก์ หรือทรงกระบอก มีขนาดใหญ่พอที่จะเอาตะกร้าลวดตาข่าย</li> <li>- ชามอ่าง ภาชนะที่จะแช่วัสดุประมาณ 5,000 กรัม โดยใช้วัสดุจมน้ำทั้งหมดทุกก้อน</li> <li>- ผ้าซับน้ำ</li> <li>- ตู้อบ สามารถควบคุมอุณหภูมิให้คงที่ได้ที่ <math>110 \pm 5</math> องศาเซลเซียส</li> </ul>	<p>1 เครื่อง</p> <p>1 อัน</p> <p>1 ถัง</p> <p>3 ชุด</p> <p>3 ผืน</p> <p>1 ตู้</p>



ลำดับ	การทดลอง	อุปกรณ์และเครื่องมือ	จำนวน
4	การทดสอบความถ่วงจำเพาะและการดูดซึมของวัสดุมวลรวมละเอียด	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เครื่องชั่งแบบ Balance หรือ Scale ที่สามารถชั่งได้ไม่น้อยกว่า 1 กิโลกรัม มีความไว(Sensitive) 0.1 กรัม</li> <li>- ขวดแก้วแบบ Flask วัดปริมาตรได้ไม่แตกต่างกัน <math>\pm 0.1</math> มิลลิเมตร</li> <li>- แบบ เป็นแบบโลหะรูปกรวยที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางตอนบน 38 มิลลิเมตร (1.5 นิ้ว) เส้นผ่านศูนย์กลางตอนล่าง 89 มิลลิเมตร (3.5 นิ้ว) และมีความสูง 74 มิลลิเมตร (2.9 นิ้ว) ความหนาของแบบโลหะต้องหนาน้อยกว่าประมาณ 0.9 มิลลิเมตร (20 Gage)</li> <li>- โลหะกระทุ้ง เป็นโลหะหนัก <math>340 \pm 15</math> กรัม (<math>12 \pm 1/2</math> ออนซ์) ผิวหน้าด้านที่ใช้กระทุ้งราบเป็นรูปวงกลม มีเส้นผ่านศูนย์กลาง <math>25 \pm 3</math> มิลลิเมตร (<math>1 \pm 1/8</math> นิ้ว)</li> </ul>	<p>1 เครื่อง</p> <p>3 ขวด</p> <p>1 อัน</p> <p>1 อัน</p>
5	การทดสอบดัชนีความแบน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ช่องวัดความหนา (Thickness Gauge or Slot Sieve) ประกอบด้วยช่องขนาดต่างๆหลายขนาด</li> <li>- ภาชนะสำหรับใส่วัสดุ</li> <li>- เครื่องแบ่งตัวอย่าง ( Sample splitter )</li> <li>- เครื่องชั่ง ชนิดอ่านได้ละเอียดถึง 0.1 กรัม</li> </ul>	<p>1 อัน</p> <p>5 อัน</p> <p>1 เครื่อง</p> <p>1 เครื่อง</p>
6	การทดสอบดัชนีความยาว	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ช่องวัดความยาว (Length Gauge) ประกอบด้วยช่องขนาดต่างๆหลายขนาด</li> <li>- ภาชนะสำหรับใส่วัสดุ</li> <li>- เครื่องแบ่งตัวอย่าง</li> <li>- เครื่องชั่ง ชนิดอ่านได้ละเอียดถึง 0.1 กรัม</li> </ul>	<p>1 อัน</p> <p>5 อัน</p> <p>1 เครื่อง</p> <p>1 เครื่อง</p>
7	การทดสอบหาค่ามวลรวมผสมเทียบทราย	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กระบอกพลาสติก</li> <li>- Irrigator Tube</li> <li>- Weighted Foot Assembly</li> <li>- Siphon Assembly</li> <li>- กระจบองตวง</li> <li>- กรวยปากกลม</li> <li>- นาฬิกาจับเวลา</li> <li>- เครื่องเขย่ากล (Mechanical Shaker)</li> </ul>	<p>3 อัน</p> <p>1 อัน</p> <p>1 อัน</p> <p>1 อัน</p> <p>1 อัน</p> <p>1 อัน</p> <p>1 อัน</p> <p>1 เครื่อง</p>
8	การทดสอบความคงทนของวัสดุมวลรวม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตะแกรงช่องผ่านเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัส เบอร์ 5/8, เบอร์ 5/16 , เบอร์ 4 , เบอร์ 5 , เบอร์ 8 , เบอร์ 16 , เบอร์ 30 เบอร์ 50 , เบอร์ 100,</li> <li>- ภาชนะบรรจุสำหรับใส่ตัวอย่างมวลรวมแช่ลงในสารละลาย</li> <li>- เครื่องควบคุมอุณหภูมิ</li> <li>- เครื่องชั่ง ชนิดอ่านได้ละเอียดถึง 0.1 กรัม</li> <li>- ตู้อบ สามารถควบคุมอุณหภูมิให้คงที่ได้ที่ <math>110 \pm 5</math> องศาเซลเซียส</li> </ul>	<p>1 ชุด</p> <p>10 อัน</p> <p>1 เครื่อง</p> <p>1 เครื่อง</p> <p>1 ตู้</p>

ลำดับ	การทดลอง	อุปกรณ์และเครื่องมือ	จำนวน
9	การทดสอบหาการสึกหรอของวัสดุผสมรวมหยาบโดยเครื่อง Los Angeles	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เครื่องทดสอบ Los Angeles</li> <li>- ตะแกรงช่องผ่านเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัส เบอร์ 1 ,เบอร์ 3/4 , เบอร์ 1/2 ,เบอร์ 1/4 , เบอร์ 3/8 , เบอร์ 4 , เบอร์ 8 , เบอร์ 12</li> <li>- Abrasive Charge</li> <li>- เครื่องชั่ง ชนิดอ่านได้ละเอียดถึง 0.1 กรัม</li> <li>- ตู้อบ สามารถควบคุมอุณหภูมิให้คงที่ได้ที่ <math>110 \pm 5</math> องศาเซลเซียส</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 เครื่อง</li> <li>1 ชุด</li> <li>1 ชุด</li> <li>1 เครื่อง</li> <li>1 ตู้</li> </ul>
10	การทดสอบความถ่วงจำเพาะและความหนาแน่นของวัสดุปิฐูเมนสภาพกึ่งแข็ง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ขวดแก้ววัดความถ่วงจำเพาะ</li> <li>- อ่างควบคุมอุณหภูมิ (Water Bath)</li> <li>- เทอร์โมมิเตอร์ที่ใช้ต้องอ่านได้ละเอียด 0.1 องศาเซลเซียส</li> <li>- ปีกเกอร์ (Berker) ขนาด 600 มิลลิลิตร</li> <li>- นาฬิกาจับเวลา</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 ชุด</li> <li>1 เครื่อง</li> <li>1 อัน</li> <li>1 อัน</li> <li>1 อัน</li> </ul>
11	การทดสอบเพนิเทรชันของวัสดุปิฐูเมน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เครื่องทดสอบเพนิเทรชัน</li> <li>- เข็มมาตรฐาน (Penetration Needle)</li> <li>- ภาชนะบรรจุตัวอย่าง (Sample Container) มีลักษณะเป็นรูปทรงกระบอกก้นแบน</li> <li>- อ่างควบคุมอุณหภูมิ (Water Bath)</li> <li>- เทอร์โมมิเตอร์ที่ใช้ต้องอ่านได้ละเอียด 0.1 องศาเซลเซียส</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 ชุด</li> <li>1 อัน</li> <li>3 อัน</li> <li>1 เครื่อง</li> <li>1 อัน</li> </ul>
12	การทดสอบความยืดดึงของวัสดุปิฐูเมน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- อ่างน้ำควบคุมอุณหภูมิ (Water Bath)</li> <li>- เครื่องดึงขึ้นทดสอบ (Testing Machine)</li> <li>- แบบหล่อขึ้นทดสอบ (Mold)</li> <li>- ตะแกรงเบอร์ 50 (300 ไมโครเมตร)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 เครื่อง</li> <li>1 เครื่อง</li> <li>3 อัน</li> <li>1 อัน</li> </ul>
13	การทดสอบจุดอ่อนตัวของวัสดุปิฐูเมนโดยใช้เครื่องวงแหวนกับลูกปืน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- วงแหวน (Rings)</li> <li>- แผ่นรอง (Pouring Plate)</li> <li>- ลูกปืน (Balls)</li> <li>- ตัวนำศูนย์ (Ball-Centering Guides)</li> <li>- ปีกเกอร์ (Berker) ขนาด 800 มิลลิลิตร</li> <li>- ชุดวางวงแหวน (Ring Holder and Assembly)</li> <li>- เทอร์โมมิเตอร์ที่ใช้ต้องอ่านได้ละเอียด 0.1 องศาเซลเซียส</li> <li>- เครื่องให้ความร้อน (Hot Plate)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 วง</li> <li>1 แผ่น</li> <li>2 ลูก</li> <li>2 อัน</li> <li>1 อัน</li> <li>1 ชุด</li> <li>1 อัน</li> <li>1 เครื่อง</li> </ul>
14	การเตรียมก้อนตัวอย่างโดยวิธีมาเซลล์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ภาชนะโลหะ สำหรับผสมมวลรวมกับแอสฟัลต์</li> <li>- ตู้อบ สำหรับให้ความร้อนแก่มวลรวม</li> <li>- เตาก๊าซ สำหรับให้ความร้อนแกแอสฟัลต์</li> <li>- เกรียง ใช้สำหรับผสมมวลรวมกับแอสฟัลต์</li> <li>- เทอร์โมมิเตอร์</li> <li>- เครื่องชั่ง</li> <li>- อ่างควบคุมอุณหภูมิ</li> <li>- แท่นรองรับการบดอัด (Compaction Pedestal)</li> <li>- แบบหล่อ (Mold) สำหรับบดอัดก้อนตัวอย่าง</li> <li>- ค้อนประกอบด้วยแผ่นเหล็กกลมหนา 0.5 นิ้ว มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 3.875 นิ้ว ติดกับก้านเหล็ก</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>3 ใบ</li> <li>1 ตู้</li> <li>1 ชุด</li> <li>3 อัน</li> <li>1 อัน</li> <li>1 เครื่อง</li> <li>1 ชุด</li> <li>1 อัน</li> <li>5 อัน</li> <li>1 อัน</li> </ul>

ลำดับ	การทดลอง	อุปกรณ์และเครื่องมือ	จำนวน
		ซึ่งมีตุ้มเหล็กหนัก 10 ปอนด์ สำหรับปล่อย น้ำหนักให้ตกกระทบแผ่นเหล็กวงกลมโดยมีระยะ ตกกระทบของลูกตุ้มเหล็กเท่ากับ 18 นิ้ว - ที่ยึดแบบหล่อ (Mold Holder) - เครื่องดันตัวอย่าง (Sample Extruder) - ถุงมือกันความร้อน	1 อัน 1 ชุด 1 คู่
15	การทดสอบความต้านทานการไหล โดยวิธีมาแชลล์	- เครื่องทดสอบมาร์แชลล์ (Marshall Testing Machine) สำหรับทดสอบหาค่าเสถียรภาพ - เครื่องวัดการไหล	1 ชุด 1 เครื่อง

**ซึ่งใช้สำหรับรายวิชา 01203472 : วัสดุการทาง (Highway Materials) ประกอบด้วย 15 การทดลองมี  
หัวข้อสำหรับการทดลองดังนี้**

อาจารย์ผู้ควบคุม                                  รศ.กฤษณะ                                  จันทรโชติ  
เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ                                  นายพนาฤทธิ์                                  จันทรทอง

1. การทดสอบหาขนาดเม็ดของวัสดุโดยผ่านตะแกรงแบบไม้อ่าง
2. การทดสอบหาขนาดเม็ดของวัสดุโดยผ่านตะแกรงแบบล้าง
3. การทดสอบความถ่วงจำเพาะและการดูดซึมของวัสดุมวลรวมหยาบ
4. การทดสอบความถ่วงจำเพาะและการดูดซึมของวัสดุมวลรวมละเอียด
5. การทดสอบดัชนีความแบน
6. การทดสอบดัชนีความยาว
7. การทดสอบหาค่ามวลรวมผสมเทียบทราย
8. การทดสอบความคงทนของวัสดุมวลรวม
9. การทดสอบหาการสึกหรอของวัสดุมวลรวมหยาบโดยเครื่อง Los Angeles
10. การทดสอบความถ่วงจำเพาะและความหนาแน่นของวัสดุบิทูเมนสภาพกึ่งแข็ง
11. การทดสอบเพนิเทรชันของวัสดุบิทูเมน
12. การทดสอบความยืดดึงของวัสดุบิทูเมน
13. การทดสอบจุดอ่อนตัวของวัสดุบิทูเมนโดยใช้เครื่องวงแหวนกับลูกปืน
14. การเตรียมก้อนตัวอย่างโดยวิธีมาแชลล์
15. การทดสอบความต้านทานการไหลโดยวิธีมาแชลล์

**4) ห้องปฏิบัติการคอนกรีตและทดสอบวัสดุ ณ อาคาร 6 ชั้น 1 ประกอบด้วยชุดทดสอบดังนี้**

ลำดับ	การทดลอง	อุปกรณ์และเครื่องมือ	จำนวน
1	การหาค่าความชื้นเหลวปกติของปูนซีเมนต์ไฮดรอลิก	- เครื่องมือทดสอบแบบไวแคท - เครื่องชั่งอ่านค่าละเอียดได้ถึง 0.5 กรัม - กระจกตวงขนาด 250 CC - เกรียงเหล็ก	1 เครื่อง 1 ชุด 1 ชุด 1 อัน
2	การหาระยะเวลาการก่อตัวของปูนซีเมนต์ไฮดรอลิก โดยเข็มไวแคท	- เครื่องมือทดสอบแบบไวแคท - เครื่องผสมซีเมนต์เพสต์ - เครื่องชั่งอ่านค่าละเอียดได้ถึง 0.5 กรัม - กระจกตวงขนาด 250 CC - เกรียงเหล็ก	1 เครื่อง 1 เครื่อง 1 ชุด 1 ชุด 1 อัน

ลำดับ	การทดลอง	อุปกรณ์และเครื่องมือ	จำนวน
3	การหาความละเอียดของปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ โดยใช้เครื่องหาความซึมอากาศแบบเบลน	- เครื่องหาความซึมอากาศแบบเบลน - นาฬิกาจับเวลา - เครื่องชั่งอ่านค่าละเอียดได้ถึง 0.5 กรัม - พรอท	1 เครื่อง 1 ชุด 1 เครื่อง 1ชุด
4	การหาความถ่วงจำเพาะของปูนซีเมนต์ไฮดรอลิก	- ขวดแก้วทดลองมาตรฐานเลอร์ชาเตอร์ลิเออร์ - เครื่องชั่งน้ำหนัก - เทอร์โมมิเตอร์ - กรวยก้านยาว - ถังน้ำควบคุมอุณหภูมิได้	1 ชุด 1 เครื่อง 1 อัน 1 อัน 1 ชุด
5	การทดสอบการแรงดึงของซีเมนต์เพสต์และซีเมนต์มอร์ต้า	- แบบหล่อตัวอย่างแบบบริเคท - เครื่องชั่งน้ำหนัก - กระบอกลดขนาด 250 CC - เครื่องผสมซีเมนต์มอร์ต้า - เกรียงเหล็ก - เครื่องทดสอบ Versa Testing	1 ชุด 1 เครื่อง 1 ชุด 1 เครื่อง 1 อัน 1 เครื่อง
6	การทดสอบกำลังรับแรงอัดของซีเมนต์มอร์ต้า	- แบบหล่อตัวอย่างซีเมนต์มอร์ต้าทรงลูกบาศก์ขนาด 5x5x5 เซนติเมตร - เครื่องชั่งน้ำหนัก - ตะแกรงร่อนทรายขนาด, No.16, No.30, No.50, No.100 - กระบอกลดขนาดความจุ 500 CC - โต้ะทดสอบการไหลแม่พร้อมแบบหล่อตัวอย่าง - แท่งกระทุ้งชนิดพลาสติกแข็ง - เครื่องทดสอบกำลังอัดของคอนกรีต	1 ชุด 1 เครื่อง 1 ชุด 1 ชุด 1 อัน 1 ชุด 1 อัน 1 เครื่อง
7	การทดสอบความถ่วงจำเพาะและการดูดซึมน้ำของมวลรวม	- เครื่องชั่งไฟฟ้า ชนิดแขวน - เครื่องชั่งอ่านค่าละเอียดได้ถึง 0.5 กรัม - ตะกร้าตาข่ายแบบมาตรฐาน - ตะแกรงร่อนขนาดมาตรฐาน เบอร์4 - ถังน้ำ - กระบอกลดขนาดความจุ 500 CC - Mold โลหะรูปกรวยตัดปลาย - เหล็กกระทุ้ง - เครื่องเป่า - ตู้อบไฟฟ้า	1 เครื่อง 1 เครื่อง 1 ชุด 1 ชุด 1 ชุด 1 ชุด 1 ชุด 1 อัน 1 อัน 1 เครื่อง
8	การทดสอบหาขนาดคละและโมดูลัสความละเอียดของมวลรวม	- เครื่องชั่งอ่านค่าละเอียดได้ถึง 0.5 กรัม - ตะแกรงร่อนหินขนาด 3", 1 1/2", 3/4", 3/8" และเบอร์ 4 - ตะแกรงร่อนทรายขนาด No. 4, No.8, No.16, No.30, No.50, No.100 - เครื่องเขย่าตะแกรงหิน - เครื่องเขย่าตะแกรงทราย - เตาอบ	1 เครื่อง 1 ชุด 1 ชุด 1 ชุด 1 ชุด 1 เครื่อง

ลำดับ	การทดลอง	อุปกรณ์และเครื่องมือ	จำนวน
9	การทดสอบความต้านทานการสึกกร่อนของหิน โดยเครื่องทดสอบลอสแอนเจลิส	- เครื่องลอสแอนเจลิส - เครื่องชั่ง อ่านค่าละเอียดถึง 0.01 กรัม - ลูกเหล็ก	1 เครื่อง 1 เครื่อง 1 ชุด
10	การทดสอบค่าการยุบตัวของคอนกรีต	- แบบวัดการยุบตัว(Slump Mold) - เหล็กกระทุ้ง (ปลายกลมมน) - ภาดสังกะสี (ใหญ่) - ที่ตักคอนกรีต - เกรียงเหล็ก - ไม้บรรทัด	1 ชุด 1 อัน 1 อัน 1 อัน 1 อัน 1 อัน
11	การทดสอบกำลังรับแรงอัดและแรงดัดของคอนกรีต	- แบบหล่อ (Cylinder Mold) - แบบหล่อ (Cubic Mold) - เหล็กกระทุ้ง (ปลายกลมมน) - เครื่องเคลื่อนผิวหน้าແຫ່ງทดสอบ - เครื่องทดสอบกำลังอัดของคอนกรีต - ไม้บรรทัด	1 ชุด 1 ชุด 1 อัน 1 ชุด 1 ชุด 1 อัน
12	การทดสอบแรงยึดเหนี่ยวของคอนกรีตต่อเหล็กเสริม	- เครื่องทดสอบ ขนาด 60 ตันAmsler ขนาด 60 ตันInstron - แบบหล่อ (Cylinder Mold) - เหล็กกระทุ้ง (ปลายกลมมน) - ไม้บรรทัด	1 ชุด   1 ชุด 1 ชุด 1 อัน
13	การทดสอบกำลังแรงดัดของคอนกรีต	- แบบหล่อ (Beam Mold) - เหล็กกระทุ้ง (ปลายกลมมน) - ไม้บรรทัด - เครื่องทดสอบ ขนาด 60 ตัน Amsler ขนาด 60 ตัน Instron	1 ชุด 1 ชุด 1 อัน 1 เครื่อง

**ซึ่งใช้สำหรับรายวิชา 01203231 : คอนกรีตและวัสดุวิศวกรรม (Concrete & Engineering Materials)  
ประกอบด้วย 13 การทดลองมีหัวข้อสำหรับการทดลองดังนี้**

อาจารย์ผู้ควบคุม	อ.ดร.เพ็ญพิชชา	สนิทอินทร์
	ผศ.ดร.การันต์	คล้ายฉ่ำ
	อ.ชิษณุพงษ์	สุธัมมะ
เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ	นายอนุพนธ์	แต่สกุล

1. การหาค่าความชื้นเหลือปกติของปูนซีเมนต์ไฮดรอลิก
2. การหาระยะเวลาการก่อตัวของปูนซีเมนต์ไฮดรอลิก โดยเข็มไวกแคท
3. การหาความละเอียดของปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ โดยใช้เครื่องหาความซึมอากาศแบบเบลน
4. การหาความถ่วงจำเพาะของปูนซีเมนต์ไฮดรอลิก
5. การทดสอบกำลังรับแรงดึงของซีเมนต์เพสต์และซีเมนต์มอร์ต้า

6. การทดสอบกำลังรับแรงอัดของซีเมนต์มอร์ต้า
7. การทดสอบความถ่วงจำเพาะและการดูดซึมน้ำของวัสดุมวลรวม
8. การทดสอบหาขนาดคละและค่าโมดูลัสความละเอียดของวัสดุมวลรวม
9. การทดสอบความต้านทานการสึกกร่อนของหิน โดยเครื่องลอสแอนเจลิส
10. การทดสอบค่าการยุบตัวของคอนกรีต
11. การทดสอบกำลังรับแรงอัดของคอนกรีต
12. การทดสอบแรงยึดเหนี่ยวของคอนกรีตต่อเหล็กเสริม
13. การทดสอบกำลังรับแรงคัตของคานคอนกรีต

ลำดับ	การทดลอง	อุปกรณ์และเครื่องมือ	จำนวน
1	การปรับเทียบเครื่องมือทดสอบและ Dial Gauge	- เครื่องทดสอบ ขนาด 60 ตัน Amster ขนาด 60 ตัน Instron  - Proving ring - Calibration tester - Dial gauge	1 เครื่อง  1 ชุด 1 ชุด 1 ชุด
2	การทดสอบแรงอัดของไม้ในแนวขนานเสี้ยน	- เครื่องกดทดสอบขนาด 180 ตัน - เครื่องวัดการหดตัวมีช่วงขยาย 15 ซม. - เวอร์เนียคาร์ลิปเปอร์	1 เครื่อง 1 ชุด 1 อัน
3	การทดสอบแรงอัดของไม้ในแนวตั้งฉากเสี้ยน	- เครื่องกดทดสอบขนาด 180 ตัน - Dial gauge - Bearing block ขนาด 5 x 5 x 1.25 ซม. - เวอร์เนียคาร์ลิปเปอร์	1 เครื่อง 1 อัน 1 ชุด 1 อัน
4	การทดสอบแรงเฉือนของไม้ในแนวขนานเสี้ยน	- เครื่องกดทดสอบพร้อมอุปกรณ์ประกอบขนาด 180 ตัน - อุปกรณ์ใช้สำหรับวัด เช่น เวอร์เนียคาร์ลิปเปอร์ - ไม้บรรทัด	1 เครื่อง 1 อัน 1 อัน
5	การทดสอบการรับแรงคัตของไม้	- เครื่องทดสอบพร้อมหัวกดและฐานรองรับ ขนาด 60 ตัน Amsler ขนาด 60 ตัน Instron - เครื่องวัดระยะโก่งของคาน - เครื่องมือวัดขนาดอย่างละเอียด	1 เครื่อง  1 ชุด 1 ชุด
6	การรับแรงกดของอิฐก่อสร้างและคอนกรีตบล็อก	- เครื่องทดสอบพร้อมหัวกดและฐานรองรับ ขนาด 60 ตัน Amsler ขนาด 60 ตัน Instron - เครื่องชั่งอ่านค่าละเอียดได้ถึง 0.5 กรัม - เวอร์เนียคาร์ลิปเปอร์	1 ชุด 1 ชุด 1 อัน 1 ชุด 1 อัน
7	การทดสอบคุณสมบัติในการดูดซึมน้ำของอิฐก่อสร้างและคอนกรีตบล็อก	- เครื่องชั่ง อ่านค่าละเอียดถึง 0.01 กรัม. - เวอร์เนียคาร์ลิปเปอร์ - ตู้อบไฟฟ้า	1 เครื่อง 1 อัน 1 เครื่อง

ลำดับ	การทดลอง	อุปกรณ์และเครื่องมือ	จำนวน
8	การทดสอบแรงถอนตะปู	- เครื่องชั่ง อ่านค่าละเอียดถึง 0.01 กรัม. - เวอร์เนียร์คาร์ลิปเปอร์ - ชุดทดสอบแรงถอนตะปู - ตลับเมตร	1 เครื่อง 1 อัน 1 ชุด 1 อัน
9	การทดสอบแรงเฉือนของสลักเกลียว	- เครื่องทดสอบ - เวอร์เนียร์คาร์ลิปเปอร์ - ชุดทดสอบแรงเฉือนสลักเกลียว - ตลับเมตร	1 เครื่อง 1 อัน 1 ชุด 1 อัน
10	การทดสอบการรับแรงดึงของเหล็กเสริมคอนกรีต	- เครื่องทดสอบ ขนาด 60 ตัน Amsler ขนาด 60 ตัน Instron - เครื่องวัดการยืดตัวช่วงความยาว 20 ซม. - เวอร์เนียร์คาร์ลิปเปอร์ - เครื่องวัดความยาวที่มีความละเอียดถึง 1 มิลลิเมตร	1 เครื่อง  1 ชุด 1 อัน 1 อัน
11	การทดสอบการรับแรงดัดของเหล็กรูปพรรณ	- เครื่องทดสอบพร้อมหัวกดและฐานรองรับ ขนาด 60 ตัน Amsler ขนาด 60 ตัน Instron - เครื่องวัดระยะโค้งของคาน - เครื่องมือวัดขนาดอย่างละเอียด	1 เครื่อง  1 ชุด 1 ชุด
12	การทดสอบแรงบิดของเหล็กและเหล็กหล่อ	- เครื่องทดสอบแรงบิด - อุปกรณ์วัดมุมบิด - เวอร์เนียร์คาร์ลิปเปอร์	1 เครื่อง 1 ชุด 1 ชุด
13	การทดสอบความแข็งของวัสดุ	- เครื่องทดสอบพร้อมหัวกดและฐานรองรับ ขนาด 60 ตัน Amster ขนาด 60 ตัน Instron - เครื่องชั่ง อ่านค่าละเอียดถึง 0.01 กรัม - เหล็กแผ่นบาง ขนาด 2"x2"	1 เครื่อง  1 เครื่อง 1 อัน
14	การทดสอบความถ่วงจำเพาะและความหนาแน่นของวัสดุบิทูเมนสภาพกึ่งแข็ง	- ขวดแก้ววัดความถ่วงจำเพาะ - อ่างควบคุมอุณหภูมิ (Water Bath) - เทอร์โมมิเตอร์ที่ใช้ต้องอ่านได้ละเอียด 0.1 องศาเซลเซียส - ปีกเกอร์ (Berker) ขนาด 600 มิลลิลิตร - นาฬิกาจับเวลา	1 ชุด 1 เครื่อง 1 อัน 1 อัน 1 อัน
15	การทดสอบเพนิเทรชันของวัสดุบิทูเมน	- เครื่องทดสอบเพนิเทรชัน - เข็มมาตรฐาน (Penetration Needle) - ภาชนะบรรจุตัวอย่าง (Sample Container) มีลักษณะเป็นรูปทรงกระบอกก้นแบน - อ่างควบคุมอุณหภูมิ (Water Bath) - เทอร์โมมิเตอร์ที่ใช้ต้องอ่านได้ละเอียด 0.1 องศาเซลเซียส	1 ชุด 1 อัน 3 อัน  1 เครื่อง 1 อัน

ลำดับ	การทดลอง	อุปกรณ์และเครื่องมือ	จำนวน
16	การทดสอบความยืดหยุ่นของวัสดุ บิซูเมน	- อ่างน้ำควบคุมอุณหภูมิ (Water Bath) - เครื่องตั้งขึ้นทดสอบ (Testing Machine) - แบบหล่อขึ้นทดสอบ (Mold) - ตะแกรงเบอร์ 50 (300 ไมโครเมตร)	1 เครื่อง 1 เครื่อง 3 อัน 1 อัน
17	การทดสอบจุดอ่อนตัวของวัสดุ บิซูเมนโดยใช้เครื่องวงแหวนกับ ลูกปืน	- วงแหวน (Rings) - แผ่นรอง (Pouring Plate) - ลูกปืน (Balls) - ตัวนำศูนย์ (Ball-Centering Guides) - ปีกเกอร์ (Berker) ขนาด 800 มิลลิเมตร - ชุดวางวงแหวน (Ring Holder and Assembly) - เทอร์โมมิเตอร์ที่ใช้ต้องอ่านได้ละเอียด 0.1 องศาเซลเซียส - เครื่องให้ความร้อน (Hot Plate)	2 วง 1 แผ่น 2 ลูก 2 อัน 1 อัน 1 ชุด 1 อัน 1 เครื่อง
18	การทดสอบความเหนียวเชียวโบลต์	- เครื่องวัดความเหนียวเชียวโบลต์และอ่างควบคุมอุณหภูมิ - หลอดดูดตัวอย่าง - กรวยกรอง ประกอบด้วย ตะแกรงเบอร์ 20 ( 850 ไมโครเมตร ) - นาฬิกาจับเวลา - เทอร์โมมิเตอร์ที่ใช้ต้องอ่านได้ละเอียด 0.1 องศาเซลเซียส - ขวดแก้วรองรับ ขนาด $60 \pm 0.05$ มิลลิเมตร	1 เครื่อง 1 อัน 1 อัน 1 อัน 1 อัน 3 อัน

**ซึ่งใช้สำหรับรายวิชา 01203322 : ปฏิบัติการทดสอบวัสดุวิศวกรรมโยธา (Civil Engineering Materials Testing Laboratory) ประกอบด้วย 18 การทดลองมีหัวข้อสำหรับการทดลองดังนี้**

อาจารย์ผู้ควบคุม	ผศ.ดร.นันทวัฒน์	ชมหวาน
	อ.ชัชฌิพงษ์	สุธัมมะ
	ผศ.กฤษณะ	จันทร์โชติ
	ผศ.ดร.การันต์	คล้ายฉ่ำ
เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ	นายพนาฤทธิ์	จันทร์ทอง
	นายอนุพนธ์	แต่สกุล

1. การเปรียบเทียบเครื่องมือทดสอบและ Dial Gauge
2. การทดสอบแรงอัดของไม้ในแนวขนานเสี้ยน
3. การทดสอบแรงอัดของไม้ในแนวตั้งฉากเสี้ยน
4. การทดสอบแรงเฉือนของไม้ในแนวขนานเสี้ยน
5. การทดสอบการรับแรงดัดของไม้
6. การรับแรงกดของอิฐก่อสร้าง และคอนกรีตบล็อก
7. การทดสอบคุณสมบัติในการดูดซึมน้ำของอิฐก่อสร้าง และคอนกรีตบล็อก
8. การทดสอบแรงถอนตะปู
9. การทดสอบแรงเฉือนของสลักเกลียว
10. การทดสอบการรับแรงดึงของเหล็กเสริมคอนกรีต
11. การทดสอบการรับแรงดัดของเหล็กรูปพรรณ
12. การทดสอบแรงบิดของเหล็กและเหล็กหล่อ
13. การทดสอบความแข็งของวัสดุ



14. การทดสอบความถ่วงจำเพาะและความหนาแน่นของวัสดุปิทูเมนสภาพกึ่งแข็ง
15. การทดสอบเพนิเทรชันของวัสดุปิทูเมน
16. การทดสอบความยืดดึงของวัสดุปิทูเมน
17. การทดสอบจุดอ่อนตัวของวัสดุปิทูเมนโดยใช้เครื่องวงแหวนกับลูกปืน
18. การทดสอบความหนืดเซย์โบลต์

4) ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมกลศาสตร์ของไหล ณ อาคาร 3 ชั้น 1 ประกอบด้วยชุดทดสอบดังนี้

ลำดับ	การทดลอง	อุปกรณ์และเครื่องมือ	จำนวน
1	การหาความสูงเมตรราเซนตริกและเสถียรภาพของการลอยตัว	- เรือท้องแบนรูปกล่องสี่เหลี่ยมผืนผ้า ขนาดกว้างภายนอก 20x36x10 ซม. <sup>3</sup> และอุปกรณ์ประกอบ - เสากระโดงเรือพร้อมไม้บรรทัด สูง 45 ซม. - ตุ่มน้ำหนักเลื่อนขึ้นลง ขนาด 400 กรัม - ตุ่มน้ำหนักเลื่อนซ้ายขวาขนาด 200 กรัม - ไม้บรรทัด - ลูกดิ่ง - ถังใส่น้ำสำหรับลอยเรือ - สันคมีดสำหรับหาตำแหน่งจุดศูนย์ถ่วง	1 ชุด           1 ใบ 1 ชุด
2	การไหลลอดผ่านรูระบายและการพุ่งของลำน้ำ	- ถังน้ำทรงกระบอกอะคริลิกใสผ่านศูนย์กลาง 20 ซม. สูง 48 ซม. - แผ่นรูระบาย ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง - 4 มม. - 8 มม. - แผงเข็มวัดลักษณะการพุ่งของลำน้ำ 8 เซม - โต๊ะชลศาสตร์ - กระบอกตวงสำหรับวัดอัตราการไหล - ไม้บรรทัด - นาฬิกาจับเวลา	1 ใบ    1 อัน 1 อัน 1 ชุด 1 ตัว 1 ใบ 1 อัน 1 เรือน
3	การหาจุดศูนย์กลางแรงดันของของไหล	- ชุดจำลองสำหรับหาจุดศูนย์กลางแรงดัน - ตุ่มน้ำหนักขนาด 50, 100, 200 กรัม	1 ชุด 1 ชุด
4	การหาแรงกระแทกของน้ำ	- ชุดทดลองหาแรงกระแทกของลำน้ำ - ตุ่มน้ำหนัก 50, 100, 200 กรัม - โต๊ะชลศาสตร์ - ไม้บรรทัด - นาฬิกาจับเวลา	1 ชุด 1 ชุด 1 ตัว 1 อัน 1 เรือน
5	อุปกรณ์วัดอัตราการไหลภายในเส้นท่อ	- ชุดทดลองอัตราการไหลภายในเส้นท่อติดตั้งมาตรวัดชนิดแผ่นเจาะรู, มาตรวัดชนิดท่อเวนจูรี และมาตรวัดชนิดท่อปีโตด - โต๊ะชลศาสตร์ - ไม้บรรทัด - นาฬิกาจับเวลา	1 ชุด   1 ตัว 1 อัน 1 เรือน
6	การไหลผ่านฝายสันคมีด	- ชุดทดลองการไหลผ่านฝายสันคมีดประกอบด้วย - ฝายสามเหลี่ยมมุม 60° - ฝายสามเหลี่ยมมุม 90°	1 ชุด

ลำดับ	การทดลอง	อุปกรณ์และเครื่องมือ	จำนวน
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ฟายส์เหลี่ยมผืนผ้า กว้าง 100 มม.</li> <li>- Hook gage ความละเอียด 0.05 มม.</li> <li>- โต๊ะชลศาสตร์</li> <li>- นาฬิกาจับเวลา</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 ชุด</li> <li>1 ตัว</li> <li>1 ตัว</li> <li>1 เรือน</li> </ul>
7	การไหลผ่านรูระบาย	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ถังน้ำทรงกระบอกอะคริลิกใสเส้นผ่านศูนย์กลาง 20 ซม. สูง 48 ซม. เจาะรูด้านล่าง</li> <li>- แผ่นรูระบาย ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 13 มม.</li> <li>- โต๊ะชลศาสตร์</li> <li>- นาฬิกาจับเวลา</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 ชุด</li> <li>1 อัน</li> <li>1 ตัว</li> <li>1 เรือน</li> </ul>
8	ชุดทดลองทฤษฎีเบอร์นูลี	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ชุดทดลองทฤษฎีของเบอร์นูลีซึ่งติดตั้งท่อเวนจูรี, Pitot tube และแผงวัดความดัน (Manometer)</li> <li>- โต๊ะชลศาสตร์</li> <li>- นาฬิกาจับเวลา</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 ชุด</li> <li>1 ตัว</li> <li>1 เรือน</li> </ul>
9	กักน้ำแบบเพลตันขนาดจิ๋ว	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กักน้ำแบบเพลตันขนาดจิ๋วขนาด 160 มม. พร้อมด้วยหัวฉีด โครงกักน้ำ เพลา Prony Break ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 10 ซม. และตาชั่งสปริง</li> <li>- เครื่องมือวัดความเร็วรอบ</li> <li>- เกจวัดแรงดันของน้ำ</li> <li>- โต๊ะชลศาสตร์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 ชุด</li> <li>1 เครื่อง</li> <li>1 เครื่อง</li> <li>1 ตัว</li> </ul>
10	การสูญเสียพลังงานภายในท่อ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บัมพ์น้ำและถังวัดปริมาตร</li> <li>- แผงทดลองค่าการสูญเสียพลังงานภายในท่อ ประกอบด้วย <ul style="list-style-type: none"> <li>- มาตรวัดชนิดเจาะรู</li> <li>- มาตรวัดชนิดท่อเวนจูรี</li> <li>- มาตรวัดชนิดท่อปีโตด</li> <li>- ท่อแยก 3 ทาง</li> <li>- ซ็อก 90</li> <li>- Y - Stainer</li> <li>- Gate Valve</li> <li>- Globe Valve</li> <li>- ซ็อกอรูปตัว Y</li> <li>- Ball Valve</li> <li>- ท่อ</li> <li>- ข้อลดและข้อขยาย</li> </ul> </li> <li>- นาฬิกาจับเวลา</li> <li>- เทอร์โมมิเตอร์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 ชุด</li> <li>1 ชุด</li> <li>1 เรือน</li> <li>1 อัน</li> </ul>
11	การไหลลอดผ่านรูระบายและการกระโจนของน้ำ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รางน้ำเปิดรูปตัดสี่เหลี่ยมผืนผ้ากว้าง 15 ซม. พร้อมติดตั้งประตูลอดน้ำ ระบบสูบน้ำ และถังวัดอัตราการไหล</li> <li>- ไม้บรรทัด</li> <li>- นาฬิกา</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 ชุด</li> <li>3 อัน</li> <li>1 เรือน</li> </ul>
12	ทดสอบเครื่องสูบน้ำแบบหอยโข่ง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บัมพ์แบบ Centrifugal ขนาดใบพัด 122 มม.</li> <li>- ไดนาโมมิเตอร์แบบกระแสกลับชนิดกันน้ำขนาด 2 แรงม้าที่ 2900 รอบต่อนาที ช่วงแขนวัด 10 ซม.</li> <li>- เครื่องมือวัดความเร็วรอบ</li> <li>- ตาชั่งสปริงขนาด 5 กิโลกรัม ความละเอียด 100 กรัม</li> <li>- gage วัดความดัน ขนาดหน้าปัด 4 นิ้ว</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 เครื่อง</li> <li>1 เครื่อง</li> <li>1 เครื่อง</li> <li>1 ตัว</li> <li>2 ตัว</li> </ul>

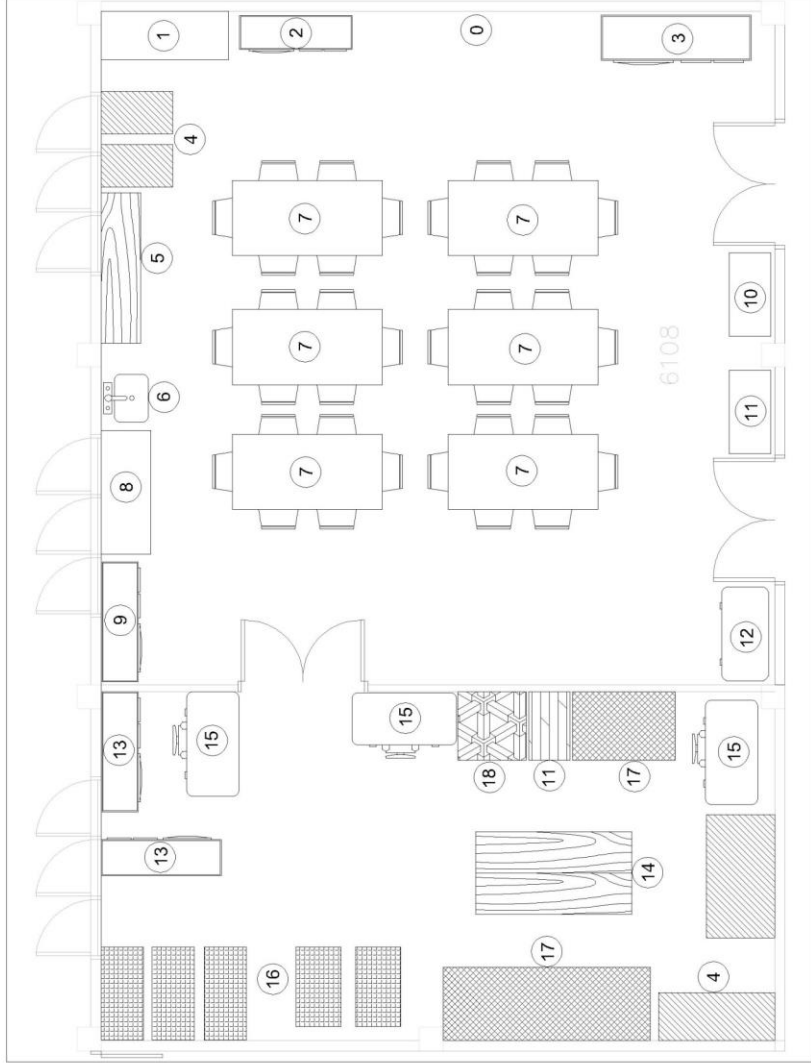
ลำดับ	การทดลอง	อุปกรณ์และเครื่องมือ	จำนวน
		- เครื่องมือวัดอัตราการไหล	1 ชุด
13	ทดสอบเครื่องสูบน้ำแบบเทอร์ไบน์	- บั๊มแบบเทอร์ไบน์ - ไตนาโมมิเตอร์แบบสลับชนิดกันน้ำขนาด 1.5 แรงม้าที่ 1750 รอบต่อนาที ช่วงแขนวัด 10 ซม. - เครื่องมือวัดความเร็วรอบ - ตาชั่งสปริง ขนาด 5 กิโลกรัม ความละเอียด 100 กรัม - gage วัดความดัน ขนาดหน้าปัด 4 นิ้ว - เครื่องมือวัดอัตราการไหล	1 เครื่อง 1 เครื่อง 1 เครื่อง 1 ตัว 2 ตัว 1 ชุด
14	ระบบเครื่องสูบน้ำแบบอนุกรมและขนาน	- เครื่องสูบน้ำแบบ Centrifugal ที่รับโดยมอเตอร์ DC ขนาด 0.18 kW. - โต้ะชลศาสตร์ - ชุดวัดความดันทางเข้าและทางออก - นาฬิกาจับเวลา	1 ชุด 1 ชุด 1 ชุด 1 เรือน
15	การไหลข้ามฝายสันกว้าง	- รางน้ำเปิดรูปตัดสี่เหลี่ยมผืนผ้า กว้าง 15 ซม. พร้อมระบบสูบลม และถังวัดอัตราการไหล - ฝายสันกว้าง - ไม้บรรทัด - นาฬิกาจับเวลา	1 ชุด 1 ตัว 1 อัน 1 เรือน

**ซึ่งใช้สำหรับรายวิชา 01209312 : ปฏิบัติการกลศาสตร์ของไหล (Laboratory for Fluid Mechanics)  
ประกอบด้วย 15 การทดลองมีหัวข้อสำหรับการทดลองดังนี้**

อาจารย์ผู้ควบคุม ผศ.ดร.จตุเทพ วงษ์เพ็ชร  
เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ นายระวี อยู่สำราญ  
นายอมรเทพ เจริญสุข

1. การหาความสูงเมตรราเซนตริกและเสถียรภาพของการลอยตัว
2. การไหลลอดผ่านรูระบายและการพุ่งของลำน้ำ
3. การหาจุดศูนย์กลางแรงดันของของไหล
4. การหาแรงกระแทกของน้ำ
5. อุปกรณ์วัดอัตราการไหลภายในเส้นท่อ
6. การไหลผ่านฝายสันคม
7. การไหลผ่านรูระบาย
8. ชุดทดลองทฤษฎีเบอร์นูลลี
9. กังหันน้ำแบบเพลตันขนาดจิ๋ว
10. การสูญเสียพลังงานภายในท่อ
11. การไหลลอดผ่านรูระบายและการกระโจนของน้ำ
12. ทดสอบเครื่องสูบน้ำแบบหอยโข่ง
13. ทดสอบเครื่องสูบน้ำแบบเทอร์บาย
14. ระบบเครื่องสูบน้ำแบบอนุกรมและขนาน
15. การไหลข้ามฝายสันกว้าง

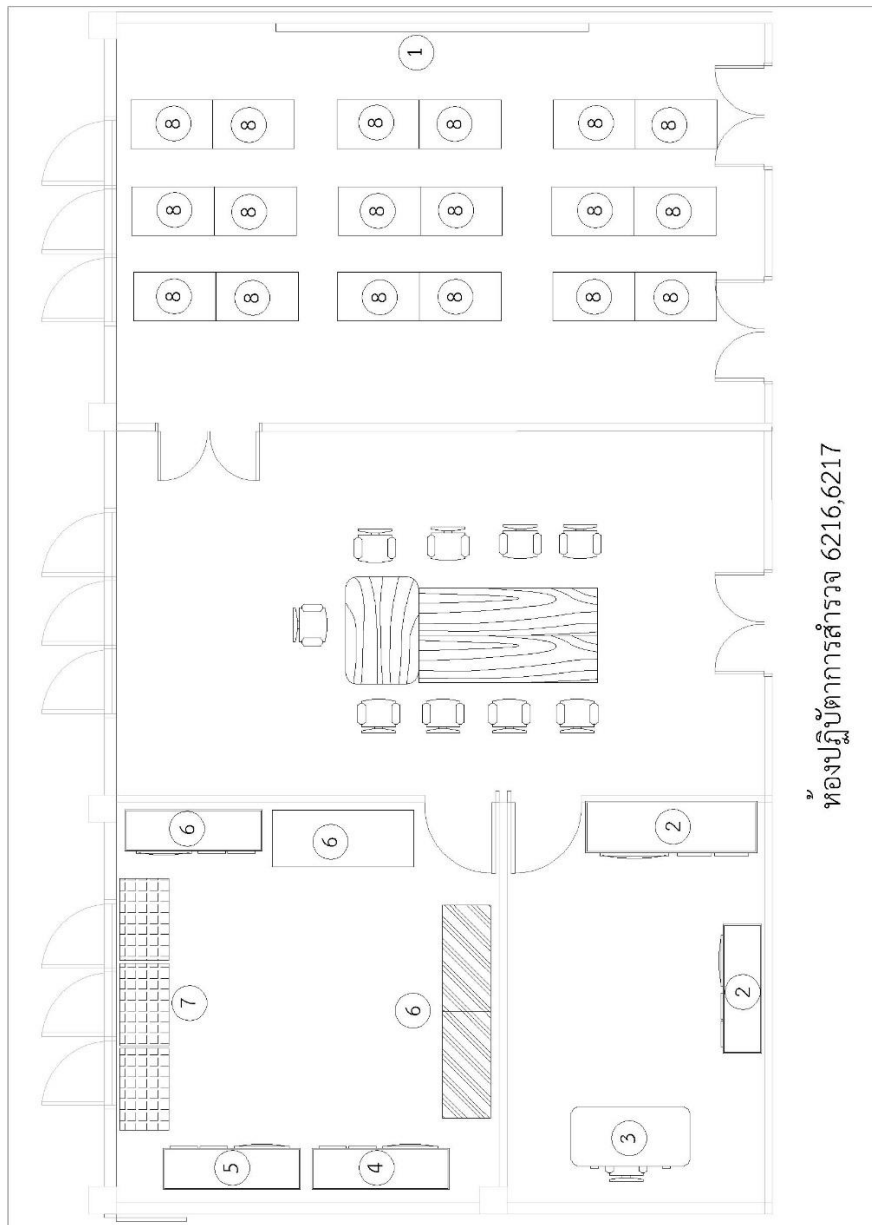
### 1.1.2 แผนผังห้องปฏิบัติการของภาควิชาวิศวกรรมโยธา



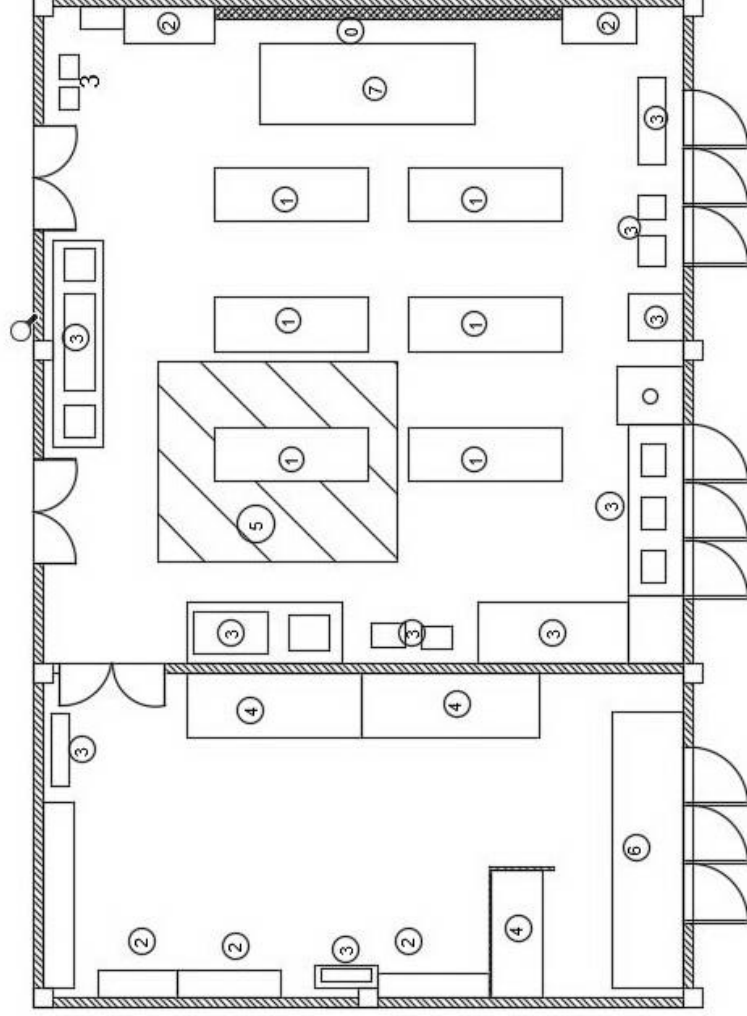
0. กระดาน White board  
 1. ตู้เก็บตะแกรง  
 2. ชั้นวางถัด  
 3. ตู้เก็บอุปกรณ์ Hydrometer  
 4. ชุดเครื่องมือทดสอบ Direct Shear  
 5. ชุดเครื่องมือทดสอบ Permeability  
 6. อ่างล้างจาน  
 7. โต๊ะสำหรับนักเรียน-การสอน  
 8. ตู้เก็บตัวอย่างดิน  
 9. ตู้เหล็กเก็บอุปกรณ์  
 10. ชุดเครื่องมือทดสอบ Unconfined  
 11. ชุดเครื่องมือทดสอบ CBR  
 12. ตู้เก็บ  
 13. ตู้เก็บเอกสารสำหรับห้องแล็บ  
 14. โต๊ะเตรียมตัวอย่างดิน  
 15. โต๊ะทำงาน  
 16. ชุดเครื่องมือทดสอบ Consolidation  
 17. ชุดเครื่องมือทดสอบ Triaxial  
 18. ชุดเครื่องมือทดสอบ ความต้านแรงดึง-แรงอัด

แผนผังห้องปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์

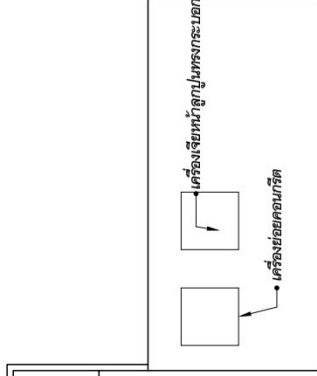
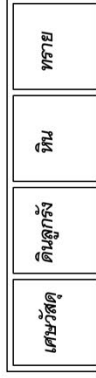
1. กระจกบาน White Board
2. ตู้เก็บกล่องวัดมุม
3. โต๊ะทำงาน
4. ตู้เก็บกล่องเข็มทิศและปริซึม
5. ตู้เก็บปาเล็ง
6. ตู้เก็บอุปกรณ์ทั่วไป
7. โพล
8. โต๊ะเรียน



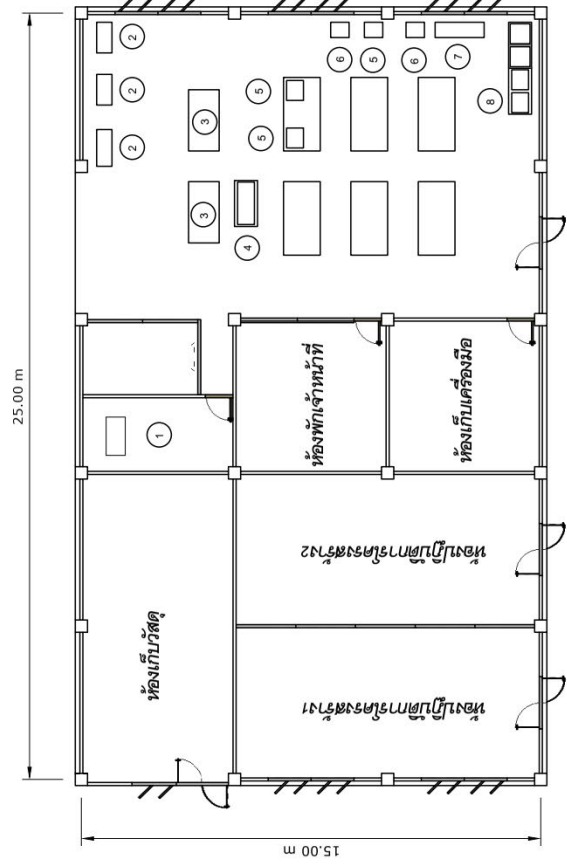
ห้องปฏิบัติการสำรวจ 6216,6217



- 0. กระดาน White board
- 1. โต๊ะสำหรับนักเรียน-การสอน
- 2. ตู้เก็บอุปกรณ์
- 3. เครื่องทดสอบ
- 4. โต๊ะทำงาน
- 5. พื้นที่ทำ Lab.+ ล้างอุปกรณ์ Lab.
- 6. พื้นที่สำหรับจัดวางวัสดุการทำ Lab
- 7. โต๊ะสำหรับอาจารย์



### แผนผังห้องปฏิบัติการคอนกรีตและทดสอบวัสดุ

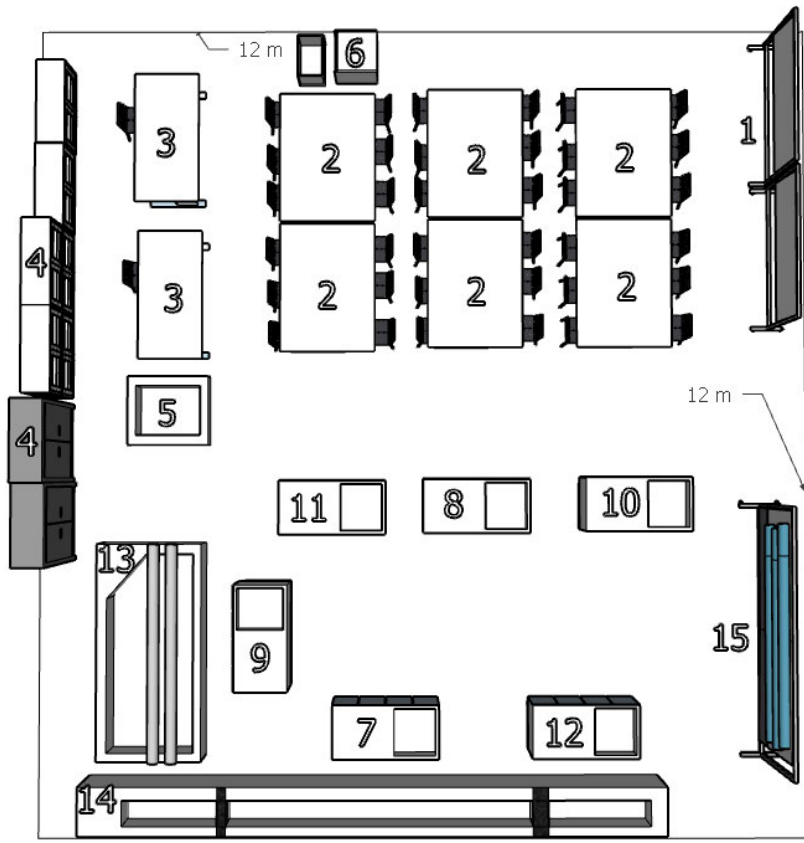


### เครื่องมือทดสอบในห้องปฏิบัติการ

- 1 เครื่องทดสอบการสีกาก่อนของหิน (Los Angeles)
- 2 เครื่องทดสอบแรงอัดของคอนกรีต ไม่มีซีเมนต์เพสและมอร์ตาร์
- 3 เครื่องทดสอบแรงดึง แรงอัดและแรงดัดคาน(UTM)
- 4 เครื่องวัดแรงดึงซีเมนต์เพสและมอร์ตาร์
- 5 เครื่องร่อนทราย
- 6 เครื่องร่อนหิน
- 7 เครื่องวัดแรงบิดของวัสดุ
- 8 ตู้อบ ไม้ หิน และทราย



1. กระดานไวท์บอร์ด
  2. โต๊ะสำหรับการเรียนการสอน
  3. โต๊ะทำงาน
  4. ตู้เก็บอุปกรณ์
  5. ชุดทดลองหาความสูงแมงคาเช่นตึก หรือเสถียรภาพของเรือ
  6. ชุดทดลองหาจุดศูนย์กลางแรงดันของของไทย
  7. ชุดทดลองทฤษฎีของเบอร์นูลี
  8. ชุดทดลองการไหลผ่านฝายสันคดม
  9. ชุดทดลองวัดอัตราการไหลในท่อแบบบรูคอด
  10. ชุดทดลองวัดแรงกระแทกของลำน้ำ
  11. ชุดทดลองการผ่านรูคอดและลำน้ำอิสระ
  12. ชุดทดลองกังหันน้ำแบบเพลตั้นขนาดจิ๋ว
  13. ชุดทดลองการเปลี่ยนแปลงความเร็วของการไหลในท่ออย่างกะทันหัน
  14. ชุดทดลองการไหลในทางน้ำเปิด
  15. ชุดทดลองการสูญเสียจากความฝืดภายในท่อ
- มาตราส่วน 1:100



แผนผังห้องปฏิบัติการวิศวกรรมกลศาสตร์ของไทย

### 1.1.3 ชุดเครื่องทดสอบของภาควิชาวิศวกรรมโยธา

#### 1) ห้องปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์



อุปกรณ์การสำรวจชั้นดิน



อุปกรณ์การทดสอบค่า ATTERBERG' LIMIT



อุปกรณ์การทดสอบหาค่าความถ่วงจำเพาะของเม็ดดิน



อุปกรณ์การทดสอบหาการกระจายขนาดคละของเม็ดดิน



อุปกรณ์การทดสอบหาการบดอัดในห้องปฏิบัติการ



อุปกรณ์การทดสอบหาค่าแคลิฟอร์เนียแบร์ริงเรโซ



อุปกรณ์การทดสอบหาความหนาแน่นของดินในสนาม



อุปกรณ์การทดสอบการรั่วซึมของดิน



อุปกรณ์การทดสอบ Consolidation



อุปกรณ์การทดสอบหาค่ากำลังของดินแบบ Unconfined



อุปกรณ์การทดสอบหาค่ารับแรงเฉือนของดินแบบ Direct Shear



อุปกรณ์การทดสอบหาค่ารับแรงของดินแบบ Triaxial

2) ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมสำรวจ



อุปกรณ์สำหรับการนับก้าว (Pacing) และ Odometer



อุปกรณ์สำหรับการปรับเทียบมาตรฐานและการวัดระยะด้วยเทป





อุปกรณ์สำหรับการวัดระยะทางด้วยเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์



กล้องวัดมุมและอุปกรณ์สำหรับการปรับแก้ด้วยกล้องเข็มทิศ



กล้องวัดมุมและอุปกรณ์สำหรับการปรับแก้ด้วยกล้อง Mechanics



กล้องวัดมุมและอุปกรณ์สำหรับการปรับแก้ด้วยกล้อง Electronic Distance Measurement



อุปกรณ์สำหรับการทำวงรอบและการปรับแก้ด้วยกล้อง Mechanics



อุปกรณ์สำหรับการทำวงรอบและการปรับแก้ด้วยกล้อง Electronic Distance Measurement



กล้องระดับและอุปกรณ์สำหรับการปรับแก้



อุปกรณ์สำหรับการเก็บรายละเอียดในวงรอบ



อุปกรณ์สำหรับการทำเส้นชั้นความสูงและรูปตัด



อุปกรณ์สำหรับการสำรวจด้วยวิธี Tacheometry



อุปกรณ์สำหรับการสำรวจด้วยเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม GPS

3) ห้องปฏิบัติการทดสอบวัสดุทาง



อุปกรณ์การทดสอบหาขนาดเม็ดของวัสดุโดยผ่านตะแกรงแบบไม่ล้าง



อุปกรณ์การทดสอบหาขนาดเม็ดของวัสดุโดยผ่านตะแกรงแบบล้าง



อุปกรณ์การทดสอบความถ่วงจำเพาะและการดูดซึมของวัสดุมวลรวมหยาบ



อุปกรณ์การทดสอบความถ่วงจำเพาะและการดูดซึมของวัสดุมวลรวมละเอียด

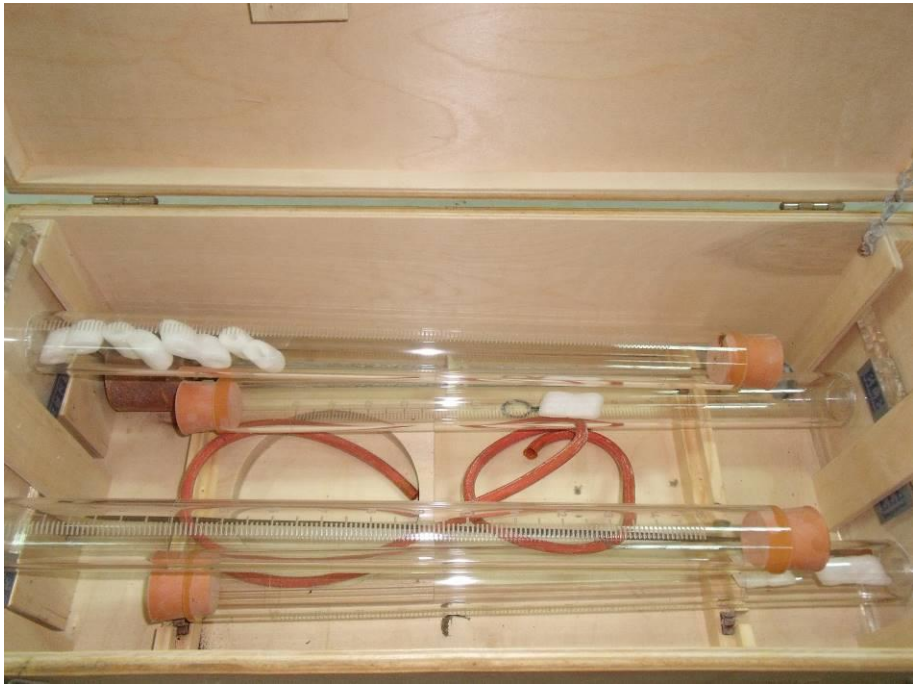




อุปกรณ์การทดสอบดัชนีความแบน



อุปกรณ์การทดสอบดัชนีความยาว



อุปกรณ์การทดสอบหาค่ามวลรวมผสมเทียบทราย



อุปกรณ์การทดสอบความคงทนของวัสดุมวลรวม



การทดสอบหาการสึกหรอของวัสดุมวลรวมหยาบโดยเครื่อง Los Angeles



การทดสอบความถ่วงจำเพาะและความหนาแน่นของวัสดุบิโทเมนสภาพกึ่งแข็ง



อุปกรณ์การทดสอบเพนิเทรชันของวัสดุพิวแมน



อุปกรณ์การทดสอบความยืดดึงของวัสดุพิวแมน



การทดสอบจุดอ่อนตัวของวัสดุบิทูเมนโดยใช้เครื่องวงแหวนกับลูกปืน



อุปกรณ์การทดสอบความต้านทานการไหลโดยวิธีมาแชลล์

4) ห้องปฏิบัติการคอนกรีตและทดสอบวัสดุ

ห้องปฏิบัติการคอนกรีตและทดสอบวัสดุ



อุปกรณ์สำหรับการเปรียบเทียบเครื่องมือทดสอบและ Dial Gauge



อุปกรณ์สำหรับการทดสอบแรงอัดของไม้ในแนวนอนเส้น



อุปกรณ์สำหรับการทดสอบแรงอัดของไม้ในแนวตั้งฉากเสี้ยน



อุปกรณ์สำหรับการทดสอบแรงเฉือนของไม้ในแนวขนานเสี้ยน



อุปกรณ์สำหรับการทดสอบการรับแรงดัดของไม้



อุปกรณ์สำหรับการทดสอบรับแรงกดของอิฐก่อสร้าง และคอนกรีตบล็อก





อุปกรณ์สำหรับการทดสอบคุณสมบัติในการดูดซึมน้ำของอิฐก่อสร้างและคอนกรีตบล็อก



อุปกรณ์สำหรับการทดสอบแรงกดตะปู



อุปกรณ์สำหรับการทดสอบแรงเฉือนของสลักเกลียว



อุปกรณ์สำหรับการทดสอบการรับแรงดึงของเหล็กเสริมคอนกรีต



อุปกรณ์สำหรับการทดสอบการรับแรงดัดของเหล็กเสริมรูปพรรณ



อุปกรณ์สำหรับการทดสอบแรงบิดของเหล็กและเหล็กหล่อ



อุปกรณ์สำหรับการทดสอบความแข็งของวัสดุ



อุปกรณ์สำหรับการทดสอบความถ่วงจำเพาะและความหนาแน่นของวัสดุปิโตรเลียมสภาพกึ่งแข็ง



อุปกรณ์สำหรับการทดสอบเพนแทรกชันของวัสดุพิวเมน



อุปกรณ์สำหรับการทดสอบความยืดดึงของวัสดุพิวเมน



อุปกรณ์สำหรับการทดสอบจุดอ่อนตัวของวัสดุพิวเม้นโดยใช้เครื่องวงแหวนกับลูกปืน



อุปกรณ์สำหรับการทดสอบความเหนียวไฮโดร

วิชาคอนกรีตและวัสดุวิศวกรรม (ภาคปฏิบัติ)



อุปกรณ์สำหรับการทดสอบการหาค่าความชื้นเหลวปกติของปูนซีเมนต์ไฮดรอลิกและการหาระยะเวลาการก่อตัวของปูนซีเมนต์ไฮดรอลิกโดยเข็มไวแคท



อุปกรณ์สำหรับการทดสอบการหาค่าความละเอียดของปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ โดยใช้เครื่องหาความชื้นอากาศแบบเบลน



อุปกรณ์สำหรับการหาความถ่วงจำเพาะของปูนซีเมนต์ไฮดรอลิก



อุปกรณ์สำหรับการทดสอบการแรงดึงของซีเมนต์เพสต์และซีเมนต์มอร์ต้า



อุปกรณ์สำหรับการทดสอบกำลังรับแรงอัดของซีเมนต์มอร์ต้า





อุปกรณ์สำหรับการทดสอบความถ่วงจำเพาะและการดูดซึมน้ำของวัสดุมวลรวม



อุปกรณ์สำหรับการทดสอบหาขนาดคละและค่าโมดูลัสความละเอียดของวัสดุมวลรวม



อุปกรณ์สำหรับการทดสอบความต้านทานการสึกกร่อนของหิน โดยเครื่องลอสเองเจลิส



อุปกรณ์สำหรับการทดสอบค่าการยุบตัวของคอนกรีต



อุปกรณ์สำหรับการทดสอบกำลังรับแรงอัดของคอนกรีต



อุปกรณ์สำหรับการทดสอบแรงยึดเหนี่ยวของคอนกรีตต่อเหล็กเสริม



อุปกรณ์สำหรับการแรงดัดของคานคอนกรีต

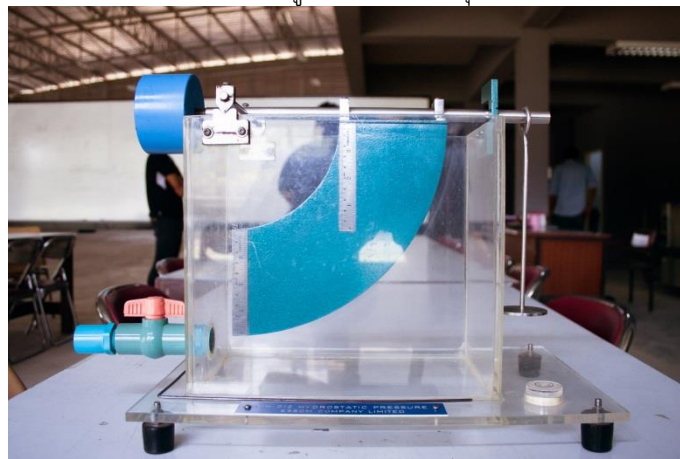
5) ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมกลศาสตร์ของไหล



การหาความสูงเมตราเซนตริกและเสถียรภาพของการลอยตัว



การไหลลอดผ่านรูระบายและการพุ่งของลำน้ำ



การหาจุดศูนย์กลางแรงดันของของไหล



การหาแรงกระแทกของน้ำ



การไหลผ่านฝายสันคม



การไหลผ่านรูระบาย



ชุดทดลองเครื่องมือวัดอัตราการไหลภายในท่อ



กังหันน้ำแบบเพลตันขนาดจิ๋ว



การสูญเสียพลังงานภายในท่อ



การไหลตลอดผ่านบานระบายและการกระโจนของน้ำ



วอเตอร์แฮมเมอร์



ชุดทดลองทฤษฎีเบอร์นูลี



ชุดทดลองระบบเครื่องสูบน้ำแบบอนุกรมและขนาน





ชุดทดลองการไหลข้ามฝายสันกว้าง

## 1.2. โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software)

-ไม่มีรายการซอฟต์แวร์ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ-

## 2. แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ

### 2.1. ห้องสมุดและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

แสดงบัญชีรายการของหนังสือ ตำรา และวารสารต่างๆ และจำนวนอุปกรณ์ทางเทคโนโลยีสารสนเทศ

ประเภท	มีจำนวนเล่ม (ในสมุด ทะเบียน)	ในฐานข้อมูลของสำนักหอสมุด		จำนวนเข้าใช้บริการ ให้บริการยืม – คืน ยืมต่อ จอง
		จำนวน / ชื่อ	จำนวน / เล่ม	
1. หนังสือภาษาไทย	-	-	21,426	-
2. หนังสือภาษาอังกฤษ	-	-	7,685	-
3. วารสารภาษาไทย	-	-	-	-
4. วารสารภาษาอังกฤษ	-	-	-	-
5. วารสารเย็บเล่มภาษาไทย	263	-	-	-
6. วารสารเย็บเล่มภาษาอังกฤษ	72	-	-	-
7. โครงการวิศวกรรม				-
7.1 ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร	425		-	-
7.2 ภาควิชาวิศวกรรมชลประทาน	650		-	-
7.3 ภาควิชาวิศวกรรมการอาหาร	159		-	-
7.4 สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา	164		-	-
7.5 สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (บางเขน)	81		-	-
7.6 สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (กพส.)	33		-	-
8. หนังสือวิทยานิพนธ์				-
8.1 ภาษาต่างประเทศ	100		100	-
8.2 ภาษาไทย	376		377	
9. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)	-	2,580	2,806	-
10. เทปโทรทัศน์ + วิชาการ + บันเทิง	109	-	-	-
11. ซีดี – รวม ประกอบหนังสือ ภาษาไทย + ภาษาอังกฤษ	334	-	-	-



## 2.2. สิ่งอำนวยความสะดวก

แสดงรายละเอียดห้องสมุด คอมพิวเตอร์ และสภาพแวดล้อมอื่นๆ

### ระดับภาควิชา

ห้องเรียน อุปกรณ์สื่อการเรียน ประกอบด้วย ห้องเรียนนิสิตปริญญาตรี ห้องเรียนนิสิตปริญญาโท ห้องปฏิบัติการ มีห้องแห่งการเรียนรู้อุณหภูมิห้อง ซึ่งใช้เป็นที่เก็บโครงงานวิจัยระดับปริญญาตรี วารสารที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรมโยธา นิสิตสามารถใช้ห้องนี้เป็นที่ทำงานกลุ่ม ปรึกษางานวิจัยกับอาจารย์ที่ปรึกษาโครงงานระดับปริญญาตรีได้ นอกจากนี้ยังมีห้องปฏิบัติการสำหรับงานวิจัยเพิ่มเติม จากการปรับปรุงต่อเติมชั้น 3 เพื่อการทำงานวิจัยร่วมระหว่าง นิสิตและอาจารย์ ดังนั้น จึงให้นิสิตมีส่วนร่วมในการหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้อื่นๆ เช่น การจัดวางรูปแบบของห้องเรียน ห้องวิจัย การเลือกอุปกรณ์ต่างๆนอกจากนี้ยังได้มีลานกิจกรรมอยู่บริเวณด้านข้างอาคาร 6 (วิศวกรรมโยธา) ซึ่งมีโต๊ะ เก้าอี้ ไวท์บอร์ด ปลั๊กไฟ โคมไฟส่องสว่าง ไว้สำหรับให้นิสิตได้ทำกิจกรรม อ่านหนังสือ ทำการบ้าน ทิวเพื่อเตรียมตัวสอบ ฯลฯ ทั้งยังมีการติดตั้งระบบอินเทอร์เน็ต (wi-fi) กระจายทั่วทั้งอาคาร เพื่อให้ทุกคนใช้ได้อย่างทั่วถึง

ห้องปฏิบัติการสำหรับการเรียนในหลักสูตร ประกอบไปด้วย 5 ห้องปฏิบัติการคือ 1) ห้องปฏิบัติการฟิสิกส์ 2) ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมสำรวจ 3) ห้องปฏิบัติการทดสอบวัสดุทาง 4) ห้องปฏิบัติการคอนกรีตและทดสอบวัสดุ และ 5) ห้องปฏิบัติการวิจัยรวม ซึ่งอุปกรณ์และเครื่องมือทดสอบของแต่ละห้องปฏิบัติการนั้นได้ผ่านข้อกำหนดขั้นต่ำจากหน่วยงานภายนอกแล้ว ส่วนการใช้งานนั้น ได้มีการผังในการจัดห้องปฏิบัติการ การจัดเตรียมเครื่องมือให้เพียงพอแก่นิสิตโดยการแบ่งกลุ่มในการเรียน

มีระบบการจัดเก็บเอกสารให้อยู่ในรูปแบบ Digital file ตามระบบ e-Office มีการดำเนินการเก็บข้อมูลเอกสารรูปแบบ Digital ในระบบ Network โดยมี Storage ขนาด 2 TB ฝากไว้ที่ห้องคอมพิวเตอร์หลักของคณะฯ ซึ่งอาจารย์ผู้สอนรวมถึงบุคลากรในภาควิชาฯ สามารถเข้าสืบค้นเอกสารได้สะดวกและรวดเร็วขึ้น เช่น หากต้องการทราบรายละเอียดเกี่ยวกับ ทุนการศึกษาของนิสิต การประชาสัมพันธ์เพื่อศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษา ฯลฯ เพื่อที่จะนำข้อมูลนี้แจ้งแก่นิสิตในช่วงเวลาเรียนการสอนก็สามารถที่จะเข้าถึงข้อมูลและแจ้งแก่นิสิตทราบได้ในทันที นอกจากนี้ยังมี Facebook ของภาควิชา ไลน์กลุ่มตามชั้นปีของนิสิต เพื่อเป็นสื่อกลางในการติดต่อที่ทันสมัยและให้ความรู้แก่นิสิตได้อย่างทั่วถึง

ภาควิชาฯ ได้มีการวางแผนโดยจัดให้มีงบประมาณที่เอื้อต่อการพัฒนาคุณลักษณะของบัณฑิต กล่าวคือ มีแผนงบประมาณเพื่อสนับสนุนกิจกรรมการเรียนการสอน เทคโนโลยีสารสนเทศ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จะช่วยในเรื่องการสอน อาทิ เช่น การเชิญวิทยากรมาบรรยายพิเศษ เพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้โดยตรงจากการทำงานจริง

ภาควิชาฯ มีการจัดทำแบบประเมินความพึงพอใจกับสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้อื่นๆซึ่งจะนำข้อมูลจากแบบประเมิน รวมถึงความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ เข้าประชุมร่วมกันเพื่อดำเนินการตามข้อร้องเรียน (พิจารณางบประมาณร่วมด้วย) ดังนี้

- นิสิตทุกชั้นปี: ความพึงพอใจด้านอาคารสถานที่และสิ่งแวดลอมของภาควิชาฯ การให้บริการต่างๆ ของภาควิชา การจัดการข้อร้องเรียน
- นิสิตที่เข้าเรียนในห้องปฏิบัติการ: ความเพียงพอของเครื่องมือ/อุปกรณ์ และความพึงพอใจต่อการใช้งานในห้องปฏิบัติการ
- นิสิตที่เข้าใช้ห้องปฏิบัติการเพื่อการทำวิจัย: ความเพียงพอของเครื่องมือ/อุปกรณ์ และความพึงพอใจต่อการใช้งานในห้องปฏิบัติการ

### ระดับคณะ

ห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสนซึ่งตั้งอยู่ชั้น 3 อาคารปฏิบัติการและวิจัย (อาคาร 4) มีทรัพยากรหนังสือ วารสารทั้งที่เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โครงงานวิศวกรรม มาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรม หนังสืออ่านเพื่อความบันเทิง รวมถึงแบบบ้านเอื้ออาทร ในส่วนของระบบสารสนเทศ นิสิตสามารถใช้บริการจากศูนย์สารสนเทศคณะวิศวกรรมศาสตร์กำแพงแสน ซึ่งมีคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะที่นิสิตสามารถเข้ามาใช้งานได้อีกจำนวนประมาณ 100 เครื่อง

คณะ/ภาควิชาฯ ได้จัดงบประมาณสนับสนุนการเรียนรู้เพิ่มเติม เช่น จัดหาโปรแกรม Software เครื่องมือทดสอบต่างๆ เพื่อการทำงานวิจัยในวิชาในหลักสูตร นอกจากนี้ทางห้องสมุดคณะฯ ยังมีการสำรวจความต้องการในการจัดหาหนังสือหรือตำรา ซึ่งนอกจากจะให้อาจารย์ใช้ในการสอนแล้วนิสิตยังสามารถใช้เสริมความรู้นอกจากในตำราเรียนได้อีกด้วย

### **ระดับสถาบัน**

นิสิตสามารถใช้บริการจากห้องสมุดสำนักหอสมุด กำแพงแสน ห้องสมุดสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และห้องสมุดอื่นๆ ในทุกวิทยาเขตของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ศูนย์บริการสารสนเทศซึ่งให้บริการด้านข้อมูล การยืม-คืน ทรัพยากร ผ่านระบบเครือข่ายครอบคลุมห้องสมุดทุกวิทยาเขต ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สำหรับในระบบสารสนเทศมีศูนย์คอมพิวเตอร์ประจำวิทยาเขตและสำนักบริการคอมพิวเตอร์ที่ให้บริการโดยอยู่ในรูปของบัญชีผู้ใช้เครือข่ายนนทรีซึ่งนิสิตจะได้รับอนุญาตให้ใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ต “นนทรี” โดยต้องมี “บัญชีผู้ใช้ (Account)” หรือ “ชื่อผู้ใช้ (Username)” และ “รหัสผ่าน (Password)” เพื่อการใช้งานทั้งในระบบเคเบิลและระบบไร้สาย

ในการดำเนินการร่วมกันของสำนักหอสมุด ระดับวิทยาเขตนั้น ได้มีการสำรวจความต้องการในการจัดหาหนังสือหรือตำราผ่านมายังคณะ/ภาควิชาฯ ซึ่งอาจารย์ประจำหลักสูตรจะมีการส่งรายชื่อตำราในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนในหลักสูตรที่มีความต้องการกลับไปยังสำนักหอสมุด เมื่อมีการดำเนินการจัดซื้อแล้วจะส่งรายชื่อหนังสือที่จัดซื้อใหม่แจ้งกลับมายังคณะ/ภาควิชาฯ

### 3. การประกันคุณภาพการศึกษา


รายงานการประกันคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตร/ระดับคณะ/ระดับสถาบันการศึกษาจากหน่วยงานที่รับผิดชอบ โดยข้อมูลเป็นปัจจุบัน


รายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร ปีการศึกษา 2564  
ชื่อหลักสูตรที่รับการประเมิน.....หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา.....


สังกัดภาควิชาวิศวกรรมโยธา..... คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน.....


วัน/เดือน/ปี ที่ประเมิน วันพุธที่ 6 กรกฎาคม 2565.....

#### 1. รายนามคณะผู้ประเมิน


ประธาน..... ..... (ชื่อ-นามสกุล..... ผศ.ดร.ศุภกิตต์ สายสุนทร.....)  
สังกัด..... ภาควิชาเกษตรกลวิธาน.....

กรรมการ..... .....  
คณะเกษตร.....


กรรมการ..... ..... (ชื่อ-นามสกุล..... ผศ.ดร.สิรินาน น้อยพิทักษ์.....)  
สังกัด..... ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร.....


กรรมการ..... .....  
คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน.....

กรรมการ..... .....  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.....

กรรมการ..... ..... (ชื่อ-นามสกุล..... ผศ.ดร.พริมา พิริยางกูร.....)  
สังกัด..... สาขาวิชาชีวเคมี.....

กรรมการ..... .....  
คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์.....

กรรมการ..... .....  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.....

กรรมการ..... ..... (ชื่อ-นามสกุล..... นางสาวสุปราณี ปุยะพันธ์.....)  
สังกัด..... สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา.....

กรรมการ..... .....  
คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน.....

กรรมการ..... .....  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.....

กรรมการ..... .....  
วิทยาเขตกำแพงแสน.....

## 2. บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

ผลการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตร ตามตัวบ่งชี้และเกณฑ์ในคู่มือการประกันคุณภาพการศึกษาภายในระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2557 ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) (เดิม) จากผลการดำเนินงานของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ประจำปีการศึกษา 2564 (1 กรกฎาคม 2564 – 30 มิถุนายน 2565) เป็นหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร พ.ศ. 2558 มีผลประเมินรายองค์ประกอบ ดังนี้

- องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐานผลการประเมิน ผ่าน
  - องค์ประกอบที่ 2 บัณฑิต ได้คะแนนเฉลี่ย 4.19 ผลการประเมินระดับคุณภาพดีมาก
  - องค์ประกอบที่ 3 นักศึกษา ได้คะแนนเฉลี่ย 2.67 ผลการประเมินระดับคุณภาพปานกลาง
  - องค์ประกอบที่ 4 อาจารย์ ได้คะแนนเฉลี่ย 4.33 ผลการประเมินระดับคุณภาพดีมาก
  - องค์ประกอบที่ 5 หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน ได้คะแนนเฉลี่ย 3.50 ผลการประเมินระดับคุณภาพดี
  - องค์ประกอบที่ 6 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ได้คะแนนเฉลี่ย 3.00 ผลการประเมินระดับคุณภาพปานกลาง
- สรุปผลประเมินในภาพรวม 6 องค์ประกอบ 13 ตัวบ่งชี้ มีผลประเมินเฉลี่ย ...3.57...ระดับคุณภาพ...ดี...

## 3. บทนำ

### 3.1 ข้อมูลการประเมินหลักสูตรในรอบปีที่ผ่านมา

หลักสูตร...วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา...ได้รับการประเมินคุณภาพภายในครั้งที่ 7 ในปีการศึกษา 2563 เมื่อวันที่ 25 มิถุนายน พ.ศ. 2564 โดยมีผลการประเมินองค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน...ผ่าน...ซึ่งแสดงได้ว่า...(หลักสูตรได้มาตรฐาน)...และมีผลการประเมินองค์ประกอบที่ 2 – 6 ได้คะแนนเฉลี่ย...3.47...มีระดับคุณภาพ...ดี...

### 3.2 ผลการปรับปรุงตามแนวทางการปรับปรุงของการประเมินปีที่ผ่านมา

ข้อเสนอนะ	แผนการดำเนินงาน	ตัวชี้วัดความสำเร็จ	วันที่คาดว่าจะสิ้นสุดแผน	ผลการดำเนินงานตามข้อเสนอนะ	ผู้รับผิดชอบ
1 จัดให้มีโครงการส่งเสริมทักษะภาษาอังกฤษของบัณฑิตเพิ่มเติม	จัดกิจกรรมส่งเสริมพัฒนาบัณฑิตในด้านต่างๆ	จำนวนนิสิตเข้าร่วมไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของนิสิตที่เป็นเป้าหมาย	ปีการศึกษา 2564	ในวิชาสัมมนา ของนิสิตชั้นปีที่ 4 ( <u>เข้าร่วมทุกคน</u> ) ได้มีการสอนการเขียน E-mail, Resume การทำ Presentation และการนำเสนองาน โดยการใช้อย่างภาษาอังกฤษ	อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา
2 ควรวิเคราะห์หาแนวทางเพิ่มประสิทธิภาพของโครงการเตรียมความพร้อมรายวิชาพื้นฐาน เพื่อให้บัณฑิตสามารถสำเร็จการศึกษาได้ตามแผน และมีอัตราการคงอยู่เพิ่มขึ้น	วิเคราะห์แนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพของนิสิตในการเรียนให้จบตามเวลา	ได้แนวทางอย่างน้อย 1 แนวทาง	ปีการศึกษา 2564	- จัดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ในรายวิชาพื้นฐาน และ วิชาเฉพาะด้านวิศวกรรมโยธา ในบางรายวิชา ซึ่งต้องดูความพร้อมของผู้ทบทวนและระยะเวลาในการจัดกิจกรรมที่เหมาะสม	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
3 ควรจัดสรรงบประมาณให้เพียงพอ เพื่อปรับปรุงสภาพการใช้งานและเพิ่มจำนวนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ให้เพียงพอ	ตรวจสอบสภาพการใช้งานและความเพียงพอของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ และจัดสรร	ความพึงพอใจไม่น้อยกว่า 3.50	ปีการศึกษา 2564	จากการสอบถามอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการฯ เพื่อช่วยอธิบายเพิ่มเติมในส่วนของเครื่องมือที่นิสิตประเมินว่าไม่เพียงพอ นั้น ได้ความว่าเป็นเครื่องมือทดสอบ ...	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

	ข้อเสนอแนะ	แผนการดำเนินงาน	ตัวชี้วัดความสำเร็จ	วันที่คาดว่าจะสิ้นสุดแผน	ผลการดำเนินงานตามข้อเสนอแนะ	ผู้รับผิดชอบ
		งบประมาณให้เพียงพอ			<p>เฉพาะด้าน ที่ไม่ได้เป็นเครื่องมือพื้นฐานสำหรับการเรียนในหลักสูตร ซึ่งมีราคาสูงมาก หากจำเป็นต้องใช้ สามารถไปขอใช้จากหน่วยงานอื่นได้ จึงเห็นว่า ยังไม่มีความจำเป็นต้องจัดหาให้</p> <p>พิจารณาจัดหา เครื่องมือ อุปกรณ์สำหรับการเรียนในรายวิชาตามหลักสูตรก่อน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการซ่อมเครื่องมือที่ชำรุดบางส่วน เช่น เครื่องดิงเหล็ก (Instron) ให้กลับมาใช้งานได้ ทำให้มีเครื่องมือสามารถใช้งานได้เพิ่มจากเดิม</li> <li>- คุ้มครองคุณภาพสำหรับการเรียนการสอนและทำวิจัยในห้องปฏิบัติการเพิ่มมา 4 ตู้</li> <li>- เครื่องเจียรแท่งตัวอย่างคอนกรีต</li> <li>- เครื่องทดสอบกำลังวัสดุแบบเอนกประสงค์</li> <li>- เครื่องไทเทรตแบบอัตโนมัติ</li> <li>- ชุดทดสอบแคลิฟอร์เนีย แบริ่งเรโซ (C.B.R)</li> <li>- ชุดทดสอบหาค่าการยึดเหนี่ยวของปูนซีเมนต์</li> <li>- เครื่องทดสอบหาค่าดัชนีการเกิดสนิมของเหล็กเสริมในคอนกรีตแบบไม่ทำลาย</li> <li>- ชุดเครื่องทดสอบการซึมผ่านของคลอไรด์ในคอนกรีต</li> <li>- จัดหาเครื่อง Sieve (เครื่องร่อน) แต่ยังไม่ได้รับการจัดส่ง</li> <li>- ความพึงพอใจของผู้ใช้งานในห้องปฏิบัติการสำหรับการทำโครงการฯ 3.90 อยู่ในเกณฑ์ ดี (บรรลุเป้าหมาย ซึ่งไม่น้อยกว่า 3.50)</li> </ul>	

#### 4. ผลการประเมินปีการศึกษา 2564 ตามตัวบ่งชี้

โปรดเลือกระดับหลักสูตรที่ประเมิน

โปรดเลือกกลุ่มสาขาของหลักสูตรที่ประเมิน

โปรดระบุชื่อหลักสูตรที่ประเมิน

หลักสูตรปริญญาตรี

กลุ่มวิทยาศาสตร์และ

เทคโนโลยี

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

องค์ประกอบตัวบ่งชี้/ คะแนนเฉลี่ย	SAR	การแปลความหมาย	CAR	การแปลความหมาย	หมายเหตุ / ข้อสังเกตของ กรรมการ (ถ้ามี)
	3.57	ระดับคุณภาพดี	3.57	ระดับคุณภาพดี	
<b>1 การกำกับมาตรฐาน</b>	ผ่าน	หลักสูตรได้มาตรฐาน	ผ่าน	หลักสูตรได้มาตรฐาน	
1.1 การบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนด โดย สกอ.					
1) จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 5 คน และเป็นอาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เกินกว่า 1 หลักสูตรไม่ได้ และประจำหลักสูตรตลอด ระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรนั้น	0	ตามเกณฑ์	/	ตามเกณฑ์	
2) คุณสมบัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีคุณวุฒิปริญญาโทหรือ เทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ และ มีผลงานทางวิชาการ 1 รายการใน 5 ปี ย้อนหลัง	0	ตามเกณฑ์	/	ตามเกณฑ์	
3) คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีคุณวุฒิปริญญาโทหรือ เทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ และ มีผลงานทางวิชาการ 1 รายการใน 5 ปี ย้อนหลัง	0	ตามเกณฑ์	/	ตามเกณฑ์	
4) คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน ที่เป็นอาจารย์ประจำ มีคุณวุฒิปริญญาโท หรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันหรือสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน	0	ตามเกณฑ์	/	ตามเกณฑ์	
5) คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน ที่เป็นอาจารย์พิเศษ (ถ้ามี) มีคุณวุฒิ ปริญญาโทหรือคุณวุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์ทำงาน ที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนไม่น้อยกว่า 6 ปี ทั้งนี้ มีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ 50 ของรายวิชา โดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น	0	ตามเกณฑ์	/	ตามเกณฑ์	
6) การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด ต้องไม่เกิน 5 ปี (จะต้องปรับปรุงให้เสร็จและอนุมัติ/ให้ความเห็นชอบโดยสภามหาวิทยาลัย/ สถาบัน เพื่อให้หลักสูตรใช้งานในปีที่ 6 ประภาคใช้ในปีที่ 8)	0	ตามเกณฑ์	/	ตามเกณฑ์	
<b>2 บัณฑิต</b>	4.19	ระดับคุณภาพดีมาก	4.19	ระดับคุณภาพดีมาก	
2.1 คุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ	4.32		4.32		
2.2 การได้งานทำหรือผลงานวิจัยของผู้สำเร็จการศึกษา	4.06		4.06		
<b>3 นักศึกษา</b>	3.00	ระดับคุณภาพปานกลาง	2.67	ระดับคุณภาพปานกลาง	
3.1 การรับนักศึกษา	4.00		3.00		
3.2 การส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา	3.00		3.00		
3.3 ผลที่เกิดกับนักศึกษา	2.00		2.00		
<b>4 อาจารย์</b>	4.00	ระดับคุณภาพดี	4.33	ระดับคุณภาพดีมาก	
4.1 การบริหารและพัฒนาอาจารย์	3.00		4.00		
4.2 คุณภาพอาจารย์	5.00		5.00		
4.3 ผลที่เกิดกับอาจารย์	4.00		4.00		
<b>5 หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน</b>	3.50	ระดับคุณภาพดี	3.50	ระดับคุณภาพดี	
5.1 สารระของรายวิชาในหลักสูตร	3.00		3.00		
5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน	3.00		3.00		
5.3 การประเมินผู้เรียน	3.00		3.00		
5.4 ผลการดำเนินงานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ	5.00		5.00		
<b>6 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้</b>	3.00	ระดับคุณภาพปานกลาง	3.00	ระดับคุณภาพปานกลาง	
6.1 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	0.00		3.00		

## 5. ตารางการวิเคราะห์คุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตร

### ตารางการวิเคราะห์คุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตร

องค์ประกอบ	ผลการประเมิน								การแปลความหมาย	
	Input		Process		Output		เฉลี่ย			
	SAR	CAR	SAR	CAR	SAR	CAR	SAR	CAR	SAR	CAR
1	ผ่าน								หลักสูตรได้มาตรฐาน	หลักสูตรได้มาตรฐาน
	ผ่าน									
2	-	-	-	-	4.19	4.19	4.19	4.19	ระดับคุณภาพดีมาก	ระดับคุณภาพดีมาก
3	3.00	2.67	-	-	-	-	3.00	2.67	ระดับคุณภาพปานกลาง	ระดับคุณภาพปานกลาง
4	4.00	4.33	-	-	-	-	4.00	4.33	ระดับคุณภาพดี	ระดับคุณภาพดีมาก
5	3.00	3.00	3.67	3.67	-	-	3.50	3.50	ระดับคุณภาพดี	ระดับคุณภาพดี
6	-	-	3.00	3.00	-	-	3.00	3.00	ระดับคุณภาพปานกลาง	ระดับคุณภาพปานกลาง
รวม	3.43	3.43	2.75	3.50	4.19	4.19	3.57	3.57	ระดับคุณภาพดี	ระดับคุณภาพดี
	ระดับคุณภาพดี	ระดับคุณภาพดี	ระดับคุณภาพปานกลาง	ระดับคุณภาพดี	ระดับคุณภาพดีมาก	ระดับคุณภาพดีมาก	ระดับคุณภาพดี	ระดับคุณภาพดี		

## 6. รายงานผลการวิเคราะห์จุดเด่น แนวทางเสริม จุดที่ควรพัฒนา และแนวทางการปรับปรุง

### จุดเด่น

1. เป็นหลักสูตรที่มีความน่าสนใจทำให้ได้จำนวนนิสิตเป็นไปตามเป้าหมายต่อเนื่อง
2. มีระบบกลไกการบริหารและพัฒนาอาจารย์ ที่โดดเด่น ส่งผลให้อาจารย์มีผลงานทางวิชาการและตำแหน่งทางวิชาการเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง

### แนวทางเสริม

1. เตรียมพร้อมเรื่องการประชุมสัมพันธการรับนิสิตใหม่ในหลักสูตรใหม่ เพื่อให้ได้นิสิตที่มีคุณภาพสูงขึ้น และมีนิสิตเป็นไปตามแผนทั้งภาคปกติและภาคพิเศษ
2. ควรส่งเสริมทักษะทางภาษาอังกฤษให้นิสิตอย่างต่อเนื่อง

### จุดที่ควรพัฒนา

มีอัตราการสำเร็จการศึกษาที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์

### แนวทางปรับปรุง

ควรจัดกิจกรรมทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง เพื่อสนับสนุนให้นิสิตสอบผ่านในรายวิชาที่ส่งผลต่อความสำเร็จการศึกษา ล่าช้า และสำเร็จการศึกษาได้ตามระยะเวลาที่กำหนด