

คำรับรองตนเอง (Self-Declaration)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)

ชื่อสถาบันการศึกษา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	วิทยาเขตสกลนคร คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
สาขาวิศวกรรมที่รับรองปริญญา	สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
ปีการศึกษาที่รับรองปริญญา	พ.ศ. 2566

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: -

วิชาเอก/แขนงวิชาภาษาอังกฤษ: -

4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

4.1. ปรัชญาของหลักสูตร

มุ่งพัฒนาและผลิตบัณฑิตให้มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ด้วยหลักวิศวกรรมโยธา

ก้าวทันเทคโนโลยีและสร้างนวัตกรรม มีคุณธรรมและจริยธรรมในวิชาชีพ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น
เพื่อเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศ

4.2. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อผลิตบัณฑิตที่

- 1) มีความรู้ด้านวิศวกรรมโครงสร้าง วิศวกรรมสำรวจ วิศวกรรมปฐพี วิศวกรรมขนส่ง วิศวกรรมแหล่งน้ำ วิศวกรรมบริหารงานก่อสร้าง วิศวกรรมสุขาภิบาล เพื่อพัฒนาสังคม
- 2) มีความสามารถในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมโยธา
- 3) มีคุณธรรมและจริยธรรมในการประกอบวิชาชีพด้านวิศวกรรมโยธา

5. ระบบการจัดการศึกษา

5.1. ระบบ

ระบบจัดการศึกษาใช้ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ ใน 1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

5.2. การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

แผนการศึกษากำหนดให้มีภาคฤดูร้อน จำนวน 2 ภาคการศึกษา ในชั้นปีที่ 2 และ ชั้นปีที่ 3 โดยมีระยะเวลาศึกษาภาคละ ไม่น้อยกว่า 6-8 สัปดาห์หรือ 480 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ซึ่งเทียบเคียงการจัดชั่วโมงการเรียนไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

5.3. การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

6. แผนการศึกษา

รายละเอียดแผนการศึกษาดำเนินการตลอดหลักสูตรของทุกแผนการศึกษาที่ดำเนินการจัดการเรียนการสอนให้กับผู้เข้าศึกษา

แผนการศึกษาที่ 1 : แผนการศึกษาสหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมโยธา 1

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
00-400-100-008	รากเหง้า มทร.อีสาน	2(1-3-3)
02-005-011-109	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
02-005-030-101	ฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)
02-005-030-102	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-3-1)
50-407-060-101	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
50-407-011-106	เคมีพื้นฐานสำหรับวิศวกรโยธา	3(2-3-5)

50-407-011-108	พื้นฐานวิศวกรรมโยธา	2(2-0-4)
50-407-100-101	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)
รวม		20(16-12-36)

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
00-400-060-001	คณิตศาสตร์และสถิติที่ใช้ในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
00-400-070-005	ภาษาอังกฤษ 1	3(2-2-5)
00-400-070-008	ภาษาไทยในยุคดิจิทัล	3(2-2-5)
02-005-011-110	แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
50-407-011-107	ฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกรโยธา	3(3-0-6)
50-407-011-101	การเขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-5)
50-407-012-101	สถิตยศาสตร์	3(3-0-6)
รวม		21(18-7-39)

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
00-400-070-006	ภาษาอังกฤษ 2	3(2-2-5)
02-005-011-211	แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
50-407-011-203	การฝึกงานโรงงาน	3(0-9-1)
50-407-012-202	ความแข็งแรงของวัสดุ	3(3-0-6)
50-407-014-201	กลศาสตร์ของไหล	3(3-0-6)
50-407-014-202	ปฏิบัติการกลศาสตร์ของไหล	1(0-3-1)
50-407-015-201	การสำรวจ	3(3-0-6)
50-407-015-202	ปฏิบัติการสำรวจ	1(0-3-1)
รวม		20(16-17-32)

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
00-400-080-005	แนวคิดและทักษะนวัตกรรม	3(2-2-5)
50-407-011-202	สมการเชิงอนุพันธ์สามัญสำหรับวิศวกรโยธา	3(3-0-6)
50-407-012-203	ทฤษฎีโครงสร้าง	3(3-0-6)
50-407-012-204	วัสดุวิศวกรรมโยธา	3(3-0-6)
50-407-012-206	ปฏิบัติการทดสอบคอนกรีตเทคโนโลยี	1(0-3-1)
50-407-013-201	ปฐพีกลศาสตร์	3(3-0-6)
50-407-013-202	ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์	1(0-3-1)
50-407-019-301	เทคโนโลยีการสำรวจและควบคุมการก่อสร้าง	3(2-3-5)
รวม		20(16-11-36)

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 3

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
50-407-015-203	การสำรวจภาคสนาม	1(0-3-1)
รวม		1(0-3-1)

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
00-400-090-001	การเป็นผู้ประกอบการและการนำเสนอขาย งานสำหรับการสร้างธุรกิจใหม่	3(2-2-5)
50-407-012-205	ปฏิบัติการทดสอบวัสดุ	1(0-3-1)
50-407-012-307	การวิเคราะห์โครงสร้าง	3(3-0-6)
50-407-012-308	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก	3(3-0-6)
50-407-012-309	ปฏิบัติการออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก	1(0-3-1)
50-407-014-303	อุทกวิทยา	3(3-0-6)
50-407-015-304	การสำรวจเส้นทาง	1(0-3-1)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
50-407-015-307	วิศวกรรมขนส่ง	2(2-0-4)
50-407-016-402	การประมาณและวิเคราะห์ราคางานก่อสร้าง	3(2-3-5)
รวม		20(16-17-32)

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
00-400-100-009	ชุมชนนวัตกรรมสร้างสรรค์	3(1-4-4)
50-407-012-310	การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก	3(3-0-6)
50-407-012-311	ปฏิบัติการออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก	1(0-3-1)
50-407-013-303	วิศวกรรมฐานราก	3(3-0-6)
50-407-014-304	วิศวกรรมชลศาสตร์	3(3-0-6)
50-407-015-305	วิศวกรรมการทาง	3(3-0-6)
50-407-015-306	การทดสอบวัสดุการทาง	1(0-3-1)
50-407-017-401	วิศวกรรมประปาและสุขาภิบาล	3(3-0-6)
50-407-018-301	การสัมมนาวิศวกรรมโยธา	1(1-0-2)
รวม		21(17-10-38)

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 3

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
50-407-011-304	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา	3(2-3-5)
รวม		3(2-3-5)

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
50-407-060-006	กฎแห่งความสำเร็จ	1(0-2-1)
50-407-012-412	การออกแบบอาคาร	3(2-3-5)
50-407-016-401	วิศวกรรมและการบริหารงานก่อสร้าง	3(3-0-6)
50-407-018-303	การเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	1(1-0-2)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
50-407-018-402	โครงการวิศวกรรมโยธา	3(1-6-3)
รวม		11(7-11-17)

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
50-407-018-405	สหกิจศึกษา 1	6(0-40-0)
รวม		6(0-40-38)

หมายเหตุ นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาสหกิจศึกษา 2 ได้ โดยต้องได้รับอนุมัติจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นกรณีเฉพาะ

7. การเทียบโอน/ยกเว้นรายวิชา

ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก ก) และระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียนหรือเกณฑ์อื่นๆ ที่มหาวิทยาลัยกำหนด และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงภายหลัง

8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566 กำหนดเปิดสอนเดือนมิถุนายน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2566 ปรับปรุงจากหลักสูตรเดิม คือ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2561) โดย

- ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการประจำคณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี ในการประชุมครั้งที่ 4/2565 เมื่อวันที่ 13 เดือนมิถุนายน พ.ศ.2565
- ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการประจำวิทยาเขตสกลนคร ในการประชุมครั้งที่ 2/2565 เมื่อวันที่ 4 เดือนกรกฎาคม พ.ศ.2565
- ได้พิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยฯ เพื่อนำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยฯ ในการประชุมครั้งที่ 1/2566 เมื่อวันที่ 13 เดือนมกราคม พ.ศ.2566
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยฯ ในการประชุมครั้งที่ 4/2566 เมื่อวันที่ 24 เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2566
- สภาวิศวกร มีมติรับรองปริญญา ในการประชุม ครั้งที่ เมื่อวันที่

9. ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล

เริ่มใช้ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2566 ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจาก
สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ในการประชุมครั้งที่ 4/2566 เมื่อวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2566

ตารางแสดงรายชื่อผู้รับรอง/อนุมัติ

ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งบริหาร	วาระการดำรงตำแหน่ง
..... ผศ.ดร.สุริยา แก้วอาษา	คณบดี	พ.ศ.2566 – พ.ศ.2570

10. ชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงานหลักสูตร

ตารางแสดงรายชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงาน

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	โทรศัพท์	E-mail
1	นายจรรววัฒน์ ถาวรไพศาลชีวะ	ประธานหลักสูตร		
2	นายโกวิท บุญรอด	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร		
3	นางณัฐธิดา บุญธรรม	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร		
4	นายพัฒนศักดิ์ ชัยพรรณนา	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร		
5	นายพัฒน์วิษณุ ดาพรม	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร		
6	นางสาวจุรีรัตน์ หายัก วงศ์	เจ้าหน้าที่ประสานงาน		

ส่วนที่ 2 นิสิต/นักศึกษา

1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

รับผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) โดยศึกษาวิชาด้านวิทยาศาสตร์ไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต และศึกษาด้านคณิตศาสตร์ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต หรือผู้สำเร็จการศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช) สาขาช่างก่อสร้าง ช่างโยธา ช่างสำรวจ เทคโนโลยีขนส่ง การบริหารงานก่อสร้าง และช่างเขียนแบบโยธา

รับผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส) สาขาช่างก่อสร้าง ช่างโยธา ช่างสำรวจ เทคโนโลยีขนส่ง การบริหารงานก่อสร้าง และช่างเขียนแบบโยธาหรือเทียบเท่า โดยวิธีการเทียบโอนผลการเรียน ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 และเกณฑ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

2. แผนการรับนักศึกษาในระยะ 5 ปี

ตารางแสดงจำนวนนักศึกษา

ตารางที่ 1: ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ม.6 และ ปวส.

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา (คน)				
	2566	2567	2568	2569	2570
ชั้นปีที่ 1	60	60	60	60	60
ชั้นปีที่ 2	-	60	60	60	60
ชั้นปีที่ 3	-	-	60	60	60
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	60	60
รวม	60	120	180	240	240
จำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	60	60

3. คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ (ตามข้อตกลง Washington Accord หรือ Sydney Accord)

3.1 แสดงความเชื่อมโยงระหว่างรายวิชาของหลักสูตรกับคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามข้อตกลง Washington Accord

ความรู้ด้าน วิศวกรรม (Engineering Knowledge)	00-400-060-001 คณิตศาสตร์และสถิติที่ ใช้ในชีวิตประจำวัน	เศษส่วนและทศนิยม อัตราส่วนร้อยละและการประยุกต์ กำหนดการเชิงเส้น ดอกเบี้ยและการขายผ่อนชำระ ตรรกศาสตร์เบื้องต้น สถิติเบื้องต้นกับการแก้ปัญหาใน ชีวิตประจำวัน
	50-407-012-101 สถิตยศาสตร์	หลักการเบื้องต้นของกลศาสตร์ แรงและโมเมนต์ของแรง ระบบแรง และผลลัพธ์ของระบบแรง การสมดุลและการเขียน แผนภาพ วัตถุอิสระ การวิเคราะห์แรงในชิ้นส่วนของโครงสร้าง ชิ้นส่วนของเครื่องจักรกล แรงเสียดทาน จุดศูนย์ถ่วง และจุด เซนทรอยด์ โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่ หลักการของงาน เสมือน ความเสถียรภาพของโครงสร้างสมดุล พลศาสตร์ เบื้องต้น
	50-407-012-202 ความแข็งแรงของวัสดุ	แรงและความเค้น ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและ ความเครียด ผังแรงเฉือนและโมเมนต์ดัด ความเค้นดัดและ ความเค้นเฉือนในคาน การโก่งตัวของคาน การบิด ความเค้น ประสมและวงกลมของมอร์ การโก่งเดาะของเสา เกณฑ์การ วิบัติ
	50-407-014-201 กลศาสตร์ของไหล	คุณสมบัติของของไหล ของไหลสถิต จลศาสตร์ของไหล สมการต่อเนื่อง สมการพลังงานในการไหลแบบคงตัว โม เมนต์ดัดและแรงเนื่องจากการไหล การวิเคราะห์มิติและความ คล้ายคลึง การไหลของของไหลที่อัดตัวไม่ได้ในท่อ การไหล ในทางน้ำเปิด การวัดค่าต่างๆ จากการไหล การไหลไม่คงที่ของ ของไหล
	50-407-014-202 ปฏิบัติการกลศาสตร์ของ ไหล	การทดลองและการเขียนรายงานเกี่ยวกับความดันสถิต หลักการเบอร์นูลลี การสูญเสียหัวความดันในท่อ การไหลผ่าน เวนจูรีมิเตอร์และออร์ฟิซมิเตอร์ การไหลข้ามฝาย การไหล ในทางน้ำเปิด เครื่องสูบลูกสูบและกังหัน
	50-407-015-201 การสำรวจ	การสำรวจ งานภาคสนามเบื้องต้น การทำระดับ หลักการและ การประยุกต์ใช้กล้องวัดมุม การวัดระยะและทิศทาง ความคลาดเคลื่อนในการสำรวจ ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ การปรับแก้ข้อมูล การสามเหลี่ยม การหาแอซิมัท และระบบ พิกัดทางราบของงานวงรอบอย่างละเอียด การระดับพิเศษ

		การสำรวจและการเขียนแผนที่ภูมิประเทศ
	50-407-015-202 ปฏิบัติการสำรวจ	การวัดระยะ การทำระดับ การวัดมุม การทำวงรอบ การเก็บรายละเอียด การเขียนแผนที่ภูมิประเทศ การกำหนดตำแหน่งในงานก่อสร้าง
	50-407-015-203 การสำรวจภาคสนาม	การสำรวจภาคสนามในพื้นที่ที่กำหนดให้ ไม่น้อยกว่า 80 ชั่วโมง พร้อมทั้งการรายงานและการนำเสนอผลการปฏิบัติงาน
	50-407-011-108 พื้นฐานวิศวกรรมโยธา	พื้นฐานวิศวกรรมศาสตร์ เรขาคณิต มิติสัมพันธ์ ตรีโกณมิติในงานวิศวกรรม คณิตศาสตร์ประยุกต์ หลักการเบื้องต้นทางกลศาสตร์ การวัดและประเมินผลการศึกษา ให้ระดับคะแนนตัวอักษรต่อไปนี้ พ.จ. หรือ S หมายถึง พอใจ ม.จ. หรือ U หมายถึง ไม่พอใจ
	50-407-012-203 ทฤษฎีโครงสร้าง	ทฤษฎีโครงสร้างเบื้องต้น การวิเคราะห์โครงสร้างแบบดิเทอร์มินาทเพื่อหา แรงปฏิกิริยา แรงเฉือน โมเมนต์ดัดในคานและโครงข้อแข็ง วิเคราะห์แรงภายในโครงข้อหมุนโดยวิธีคำนวณและวิธีกราฟฟิก เส้นอิทธิพลในคานและโครงข้อหมุน การขจัดเชิงมุมและการโก่งของโครงสร้างโดยวิธีพื้นที่โมเมนต์ วิธีคานเสมือน วิธีงานเสมือน และทฤษฎีพลังงาน
	50-407-012-204 วัสดุวิศวกรรมโยธา	สมบัติของวัสดุในงานทางด้านวิศวกรรมโยธา ปูนซีเมนต์ มวลรวม น้ำ คอนกรีตสด คอนกรีตที่แข็งตัวแล้ว เหล็กเสริม เหล็กรูปพรรณ ไม้ อิฐ และวัสดุอื่นๆ วิธีการผลิต การควบคุมคุณภาพ และการนำไปใช้งานของ วัสดุส่วนฐานราก หลังคา

		พื้น ผนัง ศึกษาพฤติกรรมการรับแรงของวัสดุ กำลังต้านทานแรงดึง แรงอัด แรงดัด แรงบิด
	50-407-012-205 ปฏิบัติการทดสอบวัสดุ	การทดสอบพฤติกรรมของวัสดุก่อสร้าง เหล็ก อิฐ ไม้แปรรูป วัสดุผสม วัสดุสังเคราะห์ เพื่อหาค่าหน่วยแรงดึง แรงอัด แรงบิด แรงเฉือน แรงดัด และการทดสอบแบบไม่ทำลาย
	50-407-012-206 ปฏิบัติการทดสอบคอนกรีตเทคโนโลยี	สมบัติของมวลรวมในงานคอนกรีต ปูนซีเมนต์ ซีเมนต์เพสต์ มอร์ตาร์ คอนกรีตสด และคอนกรีตที่แข็งตัวแล้ว การดู ความชื้น การดูดซึมน้ำของมวลรวม ความถ่วงจำเพาะ หน่วยน้ำหนัก การกระจายขนาด ความคงทน ความถ่วงจำเพาะของ ปูนซีเมนต์ ความละเอียด ความชันเหลวปกติ กำลัง และความสามารถในการทำงานได้ของซีเมนต์เพสต์ มอร์ตาร์ และคอนกรีต
	50-407-012-307 การวิเคราะห์โครงสร้าง	การวิเคราะห์โครงสร้างแบบอินดิเทอร์มินेटโดยวิธีสมมติการเปลี่ยนรูปของโครงสร้าง การวิเคราะห์โครงสร้างแบบอินดิเทอร์มินेट โดยวิธีมุมนูน และระยะโค้ง การกระจายโมเมนต์ เส้นอิทธิพลของโครงสร้างอินดิเทอร์มินेट การวิเคราะห์โดยวิธีประมาณ การวิเคราะห์โดยวิธีเมตริกซ์เบื้องต้น การวิเคราะห์โดยวิธีพลาสติกเบื้องต้น
	50-407-012-308 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก	คอนกรีต และเหล็กเสริม พฤติกรรมพื้นฐานของโครงสร้าง คอนกรีตเสริมเหล็กภายใต้แรงตามแนวแกน แรงดัด แรงบิด แรงเฉือน แรงยึดเหนี่ยวและปฏิสัมพันธ์ระหว่างแรง แรงลม แรงแผ่นดินไหว การออกแบบองค์อาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก โดยวิธีหน่วยแรงใช้งานและวิธีกำลัง ฝึกปฏิบัติการออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็กในแต่ละองค์อาคารต่างๆ
	50-407-012-309 ปฏิบัติการออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก	ฝึกปฏิบัติการออกแบบองค์อาคารรับแรงอัด แรงดัด แรงบิด แรงเฉือน แรงยึดเหนี่ยวของ โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กโดยวิธีหน่วยแรงใช้งานและวิธีกำลัง การแสดงรายละเอียดต่างๆ และการเขียนข้อกำหนดงานก่อสร้าง

	50-407-012-310 การออกแบบโครงสร้าง ไม้และเหล็ก	การออกแบบของค้ำอาคารของโครงสร้างไม้และเหล็ก องค์กรอาคาร รับแรงดึง แรงอัด คาน องค์กรอาคารรับแรงดัดร่วมกับแรงใน แนวแกน แรงลม แรงแผ่นดินไหว องค์กรอาคารประกอบ คาน ประกอบขนาดใหญ่ การออกแบบจุดต่อ ออกแบบโครงสร้าง ไม้และเหล็กโดยวิธี ASD และ LRFD ฝึกปฏิบัติการออกแบบ ในแต่ละองค์อาคารต่างๆ
	50-407-012-311 ปฏิบัติการออกแบบ โครงสร้างไม้และเหล็ก	ฝึกปฏิบัติการออกแบบของค้ำอาคารรับแรงดึง แรงอัด แรงดัด องค์กรอาคารรับแรงดัดร่วมกับแรงในแนวแกน ออกแบบจุดต่อ องค์กรอาคารประกอบ คานประกอบขนาดใหญ่ ของโครงสร้างไม้ และเหล็ก การแสดงรายละเอียดต่างๆ และการเขียน ข้อกำหนดงานก่อสร้าง
	50-407-013-201 ปฐพีกลศาสตร์	การเกิดของดิน สมบัติและดัชนีพื้นฐานของดิน การจำแนก ประเภทของดินทางวิศวกรรม การบดอัด ความสามารถซึม ผ่านของน้ำในมวลดิน ปัญหาการไหลของน้ำในมวลดิน หน่วย แรงประสิทธิผลในมวลดิน การกระจายของหน่วยแรง การยุบ อัดตัวคายน้ำ กำลังต้านทานแรงเฉือน ทฤษฎีแรงดันดิน ด้านข้าง เสถียรภาพเชิงลาด ความสามารถในการรับน้ำหนัก แบกทานของดิน
	50-407-013-202 ปฏิบัติการปฐพี กลศาสตร์	การเจาะสำรวจและการเก็บตัวอย่างดินในสนาม การหาสมบัติ และดัชนีความสม่ำเสมอของดิน การจำแนกประเภทดินทาง วิศวกรรม การบดอัดดิน การหาความหนาแน่นของดินใน สนาม การหาค่าซีพียาร์ การหาสัมประสิทธิ์ความซึมผ่าน การ ทดสอบการยุบตัวในทิศทางเดียวของดิน การทดลองหาค่า กำลังรับแรงเฉือนของดิน
	50-407-013-303 วิศวกรรมฐานราก	การสำรวจชั้นดินในงานวิศวกรรมโยธา กำลังรับแรงแบกทาน ของฐานรากตื้น การออกแบบฐานรากเสาเข็ม การวิเคราะห์ การทรุดตัวของฐานราก ปัญหาแรงดันดินด้านข้าง การ ออกแบบกำแพงกันดินและเข็มพืด การปรับปรุงสมบัติของดิน การออกแบบฐานรากแผ่พื้นรวมและฐานรากเคของเบื้องต้น งานขุดเปิดและแผ่เข็มพืดที่มีค้ำยันหลายระดับเบื้องต้น ปฏิบัติการออกแบบ

	50-407-014-303 อุทกวิทยา	วงจรรูทกวิทยา ภูมิอากาศ น้ำจากอากาศ การคาย การระเหยและการดักน้ำ น้ำท่า น้ำใต้ดิน การระบายน้ำและการไหลหลาก การวิเคราะห์ทางสถิติ
	50-407-014-304 วิศวกรรมชลศาสตร์	การประยุกต์ใช้หลักการของกลศาสตร์ของไหล หลักการของชลศาสตร์เพื่อศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับงานด้านวิศวกรรมชลศาสตร์ ระบบท่อ วอเตอร์แอมเมอร์ ปัมป์และเทอร์ไบน์ การไหลในทางน้ำเปิด การออกแบบอ่างเก็บน้ำ เขื่อน ทางระบายน้ำล้น แบบจำลองทางชลศาสตร์ ระบบระบายน้ำ
	50-407-015-305 วิศวกรรมการทาง	ประวัติความเป็นมาของทางหลวง การจัดระบบงานทางหลวง หลักการเบื้องต้นของการวางแผนสร้างทาง และการวิเคราะห์การจราจร การออกแบบและดำเนินการทางเรขาคณิต การออกแบบระบบสัญญาณไฟจราจร การเงินและเศรษฐศาสตร์การทาง การออกแบบผิวทางแบบยืดหยุ่นและผิวทางแบบแข็ง วัสดุการทาง การก่อสร้างและการบำรุงรักษาทาง และความปลอดภัยทางถนน
	50-407-015-306 การทดสอบวัสดุการทาง	สมบัติและลักษณะเฉพาะของวัสดุการทาง มวลรวม แอสฟัลต์ การออกแบบวัสดุผสมแอสฟัลต์คอนกรีต
	50-407-015-307 วิศวกรรมขนส่ง	ความรู้พื้นฐานการขนส่งคนและสินค้า ความรู้เบื้องต้นในการออกแบบทางกายภาพของระบบขนส่ง การวางแผนการขนส่งและโลจิสติกส์ การวิเคราะห์ตัวแปรด้านการจราจร การออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนเดินเท้าและจักรยาน การพัฒนาพื้นที่รอบสถานีขนส่งมวลชน การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ
	50-407-016-401 วิศวกรรมและการบริหารงานก่อสร้าง	อธิบายระบบบริหารโครงการก่อสร้าง การจัดองค์กรการก่อสร้าง การวางแผนและการวางแผนโครงการก่อสร้าง หลักการเทคโนโลยีในการก่อสร้างสมัยใหม่ เครื่องมือในการก่อสร้าง การวางแผนงานก่อสร้างด้วยวิธี CPM และการบริหารทรัพยากรและการประเมินความก้าวหน้าของโครงการ หลักการของเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง และระบบคุณภาพ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

	50-407-018-301 การสัมมนาวิศวกรรมโยธา	การสืบค้นข้อมูลตามหัวข้อที่สนใจ การวิเคราะห์ปัญหาและนำเสนอแนวทางการแก้ไข การวางแผนการดำเนินโครงการ การออกแบบการทดลอง การเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือทดลองที่เหมาะสม การเขียนรายงาน การนำเสนอโครงการทางด้านวิศวกรรมโยธา
	50-407-018-402 โครงการวิศวกรรมโยธา	การวางแผนการทำงาน การเขียนโครงการต่อเนื่อง ความเป็นมาของปัญหาและการกำหนดจุดประสงค์ การตั้งแนวความคิดในการแก้ปัญหาตลอดจนผลที่ได้รับ การศึกษาค้นคว้าทฤษฎี และข้อมูลสำหรับใช้ทำโครงการ การนำเสนอและสรุปผลโครงการด้านวิศวกรรมโยธา
	50-407-018-303 การเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	หลักการและแนวคิดของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ การสมัครงานและการสัมภาษณ์ งาน การพัฒนาบุคลิกภาพในการทำงานและการปรับตัวในองค์กร การทำงานเป็นทีม จรรยาบรรณวิชาชีพ กฎหมายแรงงาน การประกันสังคม ระบบมาตรฐานการประกัน คุณภาพและความปลอดภัยในการทำงาน การสื่อสารในองค์กร การเลือกหัวข้อปัญหา การวางแผน การวิเคราะห์และการแก้ปัญหา การเขียนรายงาน และการนำเสนอ หมายเหตุ การวัดและประเมินผลการศึกษา ให้ระดับคะแนนตัวอักษร ต่อไปนี้ พ.จ. หรือ S หมายถึง พอใจ ม.จ. หรือ U หมายถึง ไม่พอใจ
	50-407-012-412 การออกแบบอาคาร	หลักเกณฑ์การออกแบบโครงสร้างอาคาร ประเภทของแรงที่กระทำต่อโครงสร้างอาคาร ระบบของโครงสร้างอาคาร การออกแบบแผ่นพื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก สองทาง การออกแบบโครงสร้างระบบโครงข้อแข็ง การออกแบบโครงสร้างระบบกำแพงรับแรงเฉือน การออกแบบโครงสร้างระบบโครงข้อแข็ง - กำแพงรับแรงเฉือน
	50-407-012-413 การออกแบบคอนกรีตอัดแรง	แนวคิดพื้นฐานของคอนกรีตอัดแรง วัสดุที่ใช้ในคอนกรีตอัดแรง การวิเคราะห์และการออกแบบองค์อาคารรับแรงดัด แรงเฉือนและแรงบิด การสูญเสียแรงอัด คานเชิงประกอบ คาน

		ต่อเนื่อง และโครงข้อแข็ง การแอ่นตัว การออกแบบแผ่นพื้นไร้คานแบบอัดแรงภายหลัง การก่อสร้างองค์อาคารแบบหล่อสำเร็จ
	50-407-012-314 ความแข็งแรงของวัสดุ ชั้นสูง	การวิเคราะห์ความเค้นและความเครียด การประยุกต์ทฤษฎีพลังงานความเครียด การตัดของคานหน้าตัดไม่สมมาตร ความเค้นเฉือนและจุดศูนย์กลางแรงเฉือนในคานหน้าตัดผนังบาง คานโค้ง แรงกระแทกและแรงกระทำซ้ำ
	50-407-012-315 การออกแบบผิวทาง	หลักการของผิวทางสำหรับถนนและสนามบิน ชนิดของน้ำหนักล้อ หน่วยแรงในผิวทางแบบยึดหยุ่นและผิวทางแบบแข็ง คุณสมบัติและองค์ประกอบต่างๆของผิวทางสำหรับถนนและสนามบิน วิธีการออกแบบผิวทางแบบยึดหยุ่นและแบบแข็ง ชนิดของรอยต่อผิวทาง สาเหตุของความเสียหายและวิธีการแก้ไขผิวทาง
	50-407-015-308 วิศวกรรมขนส่งระบบ ราง	หลักการเบื้องต้นของวิศวกรรมระบบราง โครงสร้างพื้นฐานของระบบรถไฟและผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม แนวเส้นทางรถไฟ ลักษณะกายภาพของโครงสร้างทางวิ่ง องค์ประกอบของโครงสร้างบนรางและโครงสร้างดินรับแรงประจลั้บรางและจุดตัด การวางแผนเดินรถและความจุ ระบบจ่ายไฟฟ้าและระบบอาณัติสัญญาณ การซ่อมแซมและบำรุงรักษาทางรถไฟ การพัฒนาพื้นที่รอบสถานีขนส่ง
	50-407-015-309การ วางแผนเมือง	ประวัติศาสตร์และทฤษฎีการวางแผนเมือง องค์ประกอบของการวางแผนเมือง การออกแบบผังเมือง การใช้ประโยชน์ที่ดิน การวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินและสิ่งอำนวยความสะดวก นโยบายผังเมืองและกฎหมายผังเมือง การวางแผนการขนส่ง การวางแผนพัฒนาเศรษฐกิจศาสตร์ การบริหารการเติบโตของเมืองและการพัฒนาอย่างยั่งยืน การวางแผนสิ่งแวดล้อมและพลังงาน การวางแผนเพื่อการตั้งเมือง
	50-407-016-402 การประมาณและ วิเคราะห์ราคางาน ก่อสร้าง	วิธีการและอุปกรณ์การก่อสร้าง วิเคราะห์ผลผลิตงานการก่อสร้าง การถอดวัสดุ การวิเคราะห์ราคาค่าแรงและค่าเครื่องจักร หลักการควบคุมราคาก่อสร้าง

	50-407-017-401 วิศวกรรมประปาและ สุขาภิบาล	ระบบประปาและระบบน้ำเสีย ปริมาณน้ำใช้และน้ำทิ้งใน
	50-407-018-404 หัวข้อพิเศษในงาน วิศวกรรมโยธา	หัวข้อที่น่าสนใจในปัจจุบัน และวิวัฒนาการใหม่ๆ ในงาน วิศวกรรมโยธา เนื้อหารายวิชานี้ขึ้นอยู่กับความสนใจของ นักศึกษา และข้อกำหนดของสาขาวิชา
	50-407-019-301 เทคโนโลยีการสำรวจ และควบคุมการก่อสร้าง	การรังวัดแผนที่ภูมิประเทศ การวัดตำแหน่งด้วยกล้องสถานี รวม งานสำรวจดาวเทียมจีพีเอส การสำรวจด้วยภาพถ่ายทาง อากาศและอากาศยานไร้คนขับ เส้นชั้นความสูงและการ ประยุกต์ใช้ การสำรวจเพื่อการก่อสร้าง การประยุกต์ใช้ แบบจำลองสารสนเทศในงานก่อสร้าง การติดตามการก่อสร้าง ภายในด้วยเครื่องสแกน 3 มิติ
	50-407-019-302 การออกแบบอาคาร อัจฉริยะ	แนะนำอาคารสีเขียว รูปแบบและการออกแบบทาง สถาปัตยกรรมของอาคารสีเขียว การวางแผนและการ คัดเลือกสถานที่ก่อสร้าง การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ การอนุรักษ์น้ำภายในอาคาร วัสดุและทรัพยากรที่ใช้ก่อสร้าง อาคาร คุณภาพของสิ่งแวดล้อมภายในและภายนอกอาคาร นวัตกรรมและการพัฒนาสำหรับอาคารสีเขียว
	50-407-018-405 สหกิจศึกษา 1	การปฏิบัติงานเสมือนเป็นพนักงานในสถานประกอบการที่ตรง กับสาขาวิชาชีพ และ เหมาะสมกับความรู้ความสามารถ เข้าใจ กระบวนการทำงานและหน้าที่ของตำแหน่งงาน ที่ได้รับ มอบหมาย และประยุกต์ใช้ความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง การ จัดทำโครงการ (Project) จากกรณีศึกษาหรือการเรียนรู้โดยใช้ การแก้ปัญหาเป็นฐาน (Case - Based / Problem - Based Learning) และมีจรรยาบรรณทางวิชาชีพในการปฏิบัติงาน หมายเหตุ โดยใช้ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์อย่าง ต่อเนื่อง การวัดและประเมินผล การศึกษา ให้ระดับคะแนน ตัวอักษร ต่อไปนี้ พ.จ. หรือ S หมายถึง พอใจ ม.จ. หรือ U หมายถึง พอใจ

		ชุมชน ลักษณะของน้ำและ น้ำเสีย มาตรฐานคุณภาพน้ำและน้ำดื่ม แหล่งน้ำผิวดินและใต้ ดิน ระบบท่อส่งน้ำ ระบบท่อจ่ายน้ำและท่อน้ำทิ้งในชุมชน หลักเบื้องต้นของการผลิตน้ำประปาและบำบัดน้ำเสีย
	50-407-018-406 สหกิจศึกษา 2	การปฏิบัติงานเสมือนเป็นพนักงานในสถานประกอบการที่ตรง กับสาขาวิชาชีพ และ เหมาะสมกับความรู้ความสามารถ เข้าใจ กระบวนการทำงานและหน้าที่ของตำแหน่งงาน ที่ได้รับ มอบหมาย และประยุกต์ใช้ความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง การ จัดทำโครงการ (Project) จากกรณีศึกษาหรือการเรียนรู้โดยใช้ การแก้ปัญหาเป็นฐาน (Case - Based / Problem - Based Learning) และมีจรรยาบรรณทางวิชาชีพในการปฏิบัติงาน หมายเหตุ โดยใช้ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 24 สัปดาห์อย่าง ต่อเนื่อง การวัดและประเมินผล การศึกษา ให้ระดับคะแนน ตัวอักษร ต่อไปนี้ พ.จ. หรือ S หมายถึง พอใจ ม.จ. หรือ U หมายถึง พอใจ
ความรู้ด้าน วิศวกรรม (Engineering Knowledge)	50-407-012-202 ความแข็งแรงของวัสดุ	แรงและความเค้น ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและ ความเครียด ผังแรงเฉือนและโมเมนต์ดัด ความเค้นดัดและ ความเค้นเฉือนในคาน การโก่งตัวของคาน การบิด ความเค้น ประสมและวงกลมของมอร์ การโก่งเดาะของเสา เกณฑ์การ วิบัติ

	50-407-015-201การสำรวจ	การสำรวจ งานภาคสนามเบื้องต้น การทำระดับ หลักการและการประยุกต์ใช้กล้องวัดมุม การวัดระยะและทิศทาง ความคลาดเคลื่อนในการสำรวจ ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ การปรับแก้ข้อมูล การสามเหลี่ยม การหาแอซิมัท และระบบพิกัดทางราบของงานวงรอบอย่างละเอียด การระดับพิเศษ การสำรวจและการเขียนแผนที่ภูมิประเทศ
	50-407-012-203 ทฤษฎีโครงสร้าง	ทฤษฎีโครงสร้างเบื้องต้น การวิเคราะห์โครงสร้างแบบดิเทอร์มิเนทเพื่อหา แรงปฏิกิริยา แรงเฉือน โมเมนต์ดัดในคานและโครงข้อแข็ง วิเคราะห์แรงภายในโครงข้อหมุนโดยวิธีคำนวณและวิธีกราฟ พิกัด เส้นอิทธิพลในคานและโครงข้อหมุน การขจัดเชิงมุมและการโก่งของโครงสร้างโดยวิธีพื้นที่โมเมนต์ วิธีคานเสมือน วิธีงานเสมือน และทฤษฎีพลังงาน
	50-407-012-206 ปฏิบัติการทดสอบคอนกรีตเทคโนโลยี	สมบัติของมวลรวมในงานคอนกรีต ปูนซีเมนต์ ซีเมนต์เพสต์ มอร์ตาร์ คอนกรีตสด และคอนกรีตที่แข็งตัวแล้ว การดูความชื้น การดูดซึมน้ำของมวลรวม ความถ่วงจำเพาะ หน่วยน้ำหนัก การกระจายขนาด ความคงทน ความถ่วงจำเพาะของปูนซีเมนต์ ความละเอียด ความชื้นเหลือปกติ กำลัง และความสามารถในการทำงานได้ของซีเมนต์เพสต์ มอร์ตาร์ และคอนกรีต
	50-407-012-307 การวิเคราะห์โครงสร้าง	การวิเคราะห์โครงสร้างแบบอินดิเทอร์มิเนทโดยวิธีสมมติการเปลี่ยนรูปของโครงสร้าง การวิเคราะห์โครงสร้างแบบอินดิเทอร์มิเนท โดยวิธีมุมหมุน และระยะโก่ง การกระจายโมเมนต์ เส้นอิทธิพลของโครงสร้างอินดิเทอร์มิเนท การวิเคราะห์โดยวิธีประมาณ การวิเคราะห์โดยวิธีเมตริกซ์เบื้องต้น การวิเคราะห์โดยวิธีพลาสติกเบื้องต้น
	50-407-012-308 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก	คอนกรีต และเหล็กเสริม พฤติกรรมพื้นฐานของโครงสร้าง คอนกรีตเสริมเหล็กภายใต้แรงตามแนวแกน แรงดัด แรงบิด แรงเฉือน แรงยึดเหนี่ยวและปฏิสัมพันธ์ระหว่างแรง แรงลม แรงแผ่นดินไหว การออกแบบองค์อาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก

		โดยวิธีหน่วยแรงใช้งานและวิธีกำลัง ฝึกปฏิบัติการออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็กในแต่ละองค์อาคารต่างๆ
	50-407-012-309 ปฏิบัติการออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก	ฝึกปฏิบัติการออกแบบองค์อาคารรับแรงอัด แรงดัด แรงบิด แรงเฉือน แรงยึดเหนี่ยวของ โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กโดยวิธีหน่วยแรงใช้งานและวิธีกำลัง การแสดงรายละเอียดต่างๆ และการเขียนข้อกำหนดงานก่อสร้าง
	50-407-012-310 การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก	การออกแบบองค์อาคารของโครงสร้างไม้และเหล็ก องค์อาคารรับแรงดึง แรงอัด คาน องค์อาคารรับแรงดัดร่วมกับแรงในแนวแกน แรงลม แรงแผ่นดินไหว องค์อาคารประกอบ คาน ประกอบขนาดใหญ่ การออกแบบจุดต่อ ออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็กโดยวิธี ASD และ LRFD ฝึกปฏิบัติการออกแบบในแต่ละองค์อาคารต่างๆ
	50-407-012-311 ปฏิบัติการออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก	ฝึกปฏิบัติการออกแบบองค์อาคารรับแรงดึง แรงอัด แรงดัด องค์อาคารรับแรงดัดร่วมกับแรงในแนวแกน ออกแบบจุดต่อ องค์อาคารประกอบ คาน ประกอบขนาดใหญ่ ของโครงสร้างไม้และเหล็ก การแสดงรายละเอียดต่างๆ และการเขียนข้อกำหนดงานก่อสร้าง
	50-407-013-201 ปฐพีกลศาสตร์	การเกิดของดิน สมบัติและดัชนีพื้นฐานของดิน การจำแนกประเภทของดินทางวิศวกรรม การบดอัด ความสามารถซึมผ่านของน้ำในมวลดิน ปัญหาการไหลของน้ำในมวลดิน หน่วยแรงประสิทธิผลในมวลดิน การกระจายของหน่วยแรง การยุบอัดตัวคายน้ำ กำลังต้านทานแรงเฉือน ทฤษฎีแรงดันดิน ด้านข้าง เสถียรภาพเชิงลาด ความสามารถในการรับน้ำหนักแบกทานของดิน
	50-407-013-303 วิศวกรรมฐานราก	การสำรวจชั้นดินในงานวิศวกรรมโยธา กำลังรับแรงแบกทานของฐานรากตื้น การออกแบบฐานรากเสาเข็ม การวิเคราะห์การทรุดตัวของฐานราก ปัญหาแรงดันดินด้านข้าง การออกแบบกำแพงกันดินและเข็มพืด การปรับปรุงสมบัติของดิน การออกแบบฐานรากแผ่พื้นรวมและฐานรากเคของเบื้องต้น งานขุดเปิดและแผ่เข็มพืดที่มีค้ำยันหลายระดับเบื้องต้น

	50-407-014-303 อุทกวิทยา	วงจรอุทกวิทยา ภูมิอากาศ น้ำจากอากาศ การคาย การระเหยและการดักน้ำ น้ำท่า น้ำใต้ดิน การระบายน้ำและการไหลหลาก การวิเคราะห์ทางสถิติ
	50-407-014-304 วิศวกรรมชลศาสตร์	การประยุกต์ใช้หลักการของกลศาสตร์ของไหล หลักการของชลศาสตร์เพื่อศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับงานด้านวิศวกรรมชลศาสตร์ ระบบท่อ วอเตอร์แฮมเมอร์ ปัมป์และเทอร์ไบน์ การไหลในทางน้ำเปิด การออกแบบอ่างเก็บน้ำ เขื่อน ทางระบายน้ำล้น แบบจำลองทางชลศาสตร์ ระบบระบายน้ำ
	50-407-015-304 การสำรวจเส้นทาง	เทคนิคการสำรวจเส้นทาง การออกแบบ และการให้ตำแหน่งเส้นทาง โค้งทางราบและทางตั้ง การยกโค้งและขยายโค้ง งานดิน การวางแผนเส้นทาง การสำรวจเพื่อการก่อสร้างทาง
	50-407-015-305 วิศวกรรมการทาง	ประวัติความเป็นมาของทางหลวง การจัดระบบงานทางหลวง หลักการเบื้องต้นของการวางแผนสร้างทาง และการวิเคราะห์การจราจร การออกแบบและดำเนินการทางเรขาคณิต การออกแบบระบบสัญญาณไฟจราจร การเงินและเศรษฐศาสตร์การทาง การออกแบบผิวทางแบบยืดหยุ่นและผิวทางแบบแข็ง วัสดุการทาง การก่อสร้างและการบำรุงรักษาทาง และความปลอดภัยทางถนน
	50-407-015-307 วิศวกรรมขนส่ง	ความรู้พื้นฐานการขนส่งคนและสินค้า ความรู้เบื้องต้นในการออกแบบทางกายภาพของระบบขนส่ง การวางแผนการขนส่งและโลจิสติกส์ การวิเคราะห์ตัวแปรด้านการจราจร การออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนเดินเท้าและจักรยาน การพัฒนาพื้นที่รอบสถานีขนส่งมวลชน การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ
	50-407-016-401 วิศวกรรมและการบริหารงานก่อสร้าง	อธิบายระบบบริหารโครงการก่อสร้าง การจัดองค์การก่อสร้าง การวางแผนและการวางแผนโครงการก่อสร้าง หลักการเทคโนโลยีในการก่อสร้างสมัยใหม่ เครื่องมือในการก่อสร้าง การวางแผนงานก่อสร้างด้วยวิธี CPM และการบริหารทรัพยากรและการประเมินความก้าวหน้าของโครงการ หลักการของเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง และระบบคุณภาพ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

		ปฏิบัติการออกแบบ
	50-407-018-301 การสัมมนาวิศวกรรมโยธา	การสืบค้นข้อมูลตามหัวข้อที่สนใจ การวิเคราะห์ปัญหาและนำเสนอแนวทางการแก้ไข การวางแผนการดำเนินโครงการ การออกแบบการทดลอง การเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือทดลองที่เหมาะสม การเขียนรายงาน การนำเสนอโครงการทางด้านวิศวกรรมโยธา
	50-407-018-402 โครงการวิศวกรรมโยธา	การวางแผนการทำงาน การเขียนโครงการต่อเนื่อง ความเป็นมาของปัญหาและการกำหนดจุดประสงค์ การตั้งแนวความคิดในการแก้ปัญหาตลอดจนผลที่ได้รับ การศึกษาค้นคว้าทฤษฎี และข้อมูลสำหรับใช้ทำโครงการ การนำเสนอและสรุปผลโครงการด้านวิศวกรรมโยธา
	50-407-018-303 การเตรียมความพร้อม การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	หลักการและแนวคิดของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ การสมัครงานและการสัมภาษณ์ งาน การพัฒนาบุคลิกภาพในการทำงานและการปรับตัวในองค์กร การทำงานเป็นทีม จรรยาบรรณวิชาชีพ กฎหมายแรงงาน การประกันสังคม ระบบมาตรฐานการประกัน คุณภาพและความปลอดภัยในการทำงาน การสื่อสารในองค์กร การเลือกหัวข้อปัญหา การวางแผน การวิเคราะห์และการแก้ปัญหา การเขียนรายงาน และการนำเสนอ หมายเหตุ การวัดและประเมินผลการศึกษา ให้ระดับคะแนนตัวอักษร ต่อไปนี้ พ.จ. หรือ S หมายถึง พอใจ ม.จ. หรือ U หมายถึง ไม่พอใจ

	50-407-012-412 การออกแบบอาคาร	หลักเกณฑ์การออกแบบโครงสร้างอาคาร ประเภทของแรงที่กระทำต่อโครงสร้างอาคาร ระบบของโครงสร้างอาคาร การออกแบบแผ่นพื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก สองทาง การออกแบบโครงสร้างระบบโครงข้อแข็ง การออกแบบโครงสร้างระบบกำแพงรับแรงเฉือน การออกแบบโครงสร้างระบบโครงข้อแข็ง - กำแพงรับแรงเฉือน
	50-407-012-413 การออกแบบคอนกรีตอัดแรง	แนวคิดพื้นฐานของคอนกรีตอัดแรง วัสดุที่ใช้ในคอนกรีตอัดแรง การวิเคราะห์และการออกแบบองค์อาคารรับแรงดัด แรงเฉือนและแรงบิด การสูญเสียแรงอัด คานเชิงประกอบ คานต่อเนื่อง และโครงข้อแข็ง การแอ่นตัว การออกแบบแผ่นพื้นไร้คานแบบอัดแรงภายหลัง การก่อสร้างองค์อาคารแบบหล่อสำเร็จ
	50-407-012-315 การออกแบบผิวทาง	หลักการของผิวทางสำหรับถนนและสนามบิน ชนิดของน้ำหนักล้อ หน่วยแรงในผิวทางแบบยืดหยุ่นและผิวทางแบบแข็ง คุณสมบัติและองค์ประกอบต่างๆของผิวทางสำหรับถนนและสนามบิน วิธีการออกแบบผิวทางแบบยืดหยุ่นและแบบแข็ง ชนิดของรอยต่อผิวทาง สาเหตุของความเสียหายและวิธีการแก้ไขผิวทาง
	50-407-015-308 วิศวกรรมขนส่งระบบราง	หลักการเบื้องต้นของวิศวกรรมระบบราง โครงสร้างพื้นฐานของระบบรถไฟและผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม แนวเส้นทางรถไฟ ลักษณะกายภาพของโครงสร้างทางวิ่ง องค์ประกอบของโครงสร้างบนรางและโครงสร้างดินรับแรงประจํารางและจุดตัด การวางแผนเดินรถและความจุ ระบบจ่ายไฟฟ้าและระบบอาณัติสัญญาณ การซ่อมแซมและบำรุงรักษาทางรถไฟ การพัฒนาพื้นที่รอบสถานีขนส่ง
	50-407-015-309 การวางแผนเมือง	ประวัติศาสตร์และทฤษฎีการวางแผนเมือง องค์ประกอบของการวางแผนเมือง การออกแบบผังเมือง การใช้ประโยชน์ที่ดิน การวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินและสิ่งอำนวยความสะดวก นโยบายผังเมืองและกฎหมายผังเมือง การวางแผนการขนส่ง การวางแผนพัฒนาเศรษฐกิจศาสตร์ การบริหารการเติบโตของ

		เมืองและการพัฒนาอย่างยั่งยืน การวางแผนสิ่งแวดล้อมและพลังงาน การวางแผนเพื่อการตั้งเมือง
	50-407-016-402 การประมาณและ วิเคราะห์ราคางาน ก่อสร้าง	วิธีการและอุปกรณ์การก่อสร้าง วิเคราะห์ผลผลิตงานการก่อสร้าง การถอดวัสดุ การวิเคราะห์ราคาค่าแรงและค่าเครื่องจักร หลักการควบคุมราคาก่อสร้าง
	50-407-018-404 หัวข้อพิเศษในงาน วิศวกรรมโยธา	หัวข้อที่น่าสนใจในปัจจุบัน และวิวัฒนาการใหม่ๆ ในงานวิศวกรรมโยธา เนื้อหารายวิชานี้ขึ้นอยู่กับความสนใจของนักศึกษา และข้อกำหนดของสาขาวิชา
	50-407-011-304การ ประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ ในงานวิศวกรรมโยธา	การใช้โปรแกรมสำนักงานในงานด้านวิศวกรรมโยธาและการนำโปรแกรมทางด้านวิศวกรรมโยธามาแก้ปัญหางาน
	50-407-018-405 สหกิจศึกษา 1	การปฏิบัติงานเสมือนเป็นพนักงานในสถานประกอบการที่ตรงกับสาขาวิชาชีพ และ เหมาะสมกับความรู้ความสามารถ เข้าใจกระบวนการทำงานและหน้าที่ของตำแหน่งงาน ที่ได้รับมอบหมาย และประยุกต์ใช้ความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง การจัดทำโครงการ (Project) จากกรณีศึกษาหรือการเรียนรู้โดยใช้การแก้ปัญหาเป็นฐาน (Case - Based / Problem - Based Learning) และมีจรรยาบรรณทางวิชาชีพในการปฏิบัติงาน หมายเหตุ โดยใช้ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์อย่างต่อเนื่อง การวัดและประเมินผล การศึกษา ให้ระดับคะแนนตัวอักษร ต่อไปนี้ พ.จ. หรือ S หมายถึง พอใจ ม.จ. หรือ U หมายถึง พอใจ
	50-407-018-406 สหกิจศึกษา 2	การปฏิบัติงานเสมือนเป็นพนักงานในสถานประกอบการที่ตรงกับสาขาวิชาชีพ และ เหมาะสมกับความรู้ความสามารถ เข้าใจกระบวนการทำงานและหน้าที่ของตำแหน่งงาน ที่ได้รับมอบหมาย และประยุกต์ใช้ความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง การจัดทำโครงการ (Project) จากกรณีศึกษาหรือการเรียนรู้โดยใช้การแก้ปัญหาเป็นฐาน (Case - Based / Problem - Based Learning) และมีจรรยาบรรณทางวิชาชีพในการปฏิบัติงาน

		ของฐานรากตื้น การออกแบบฐานรากเสาเข็ม การวิเคราะห์ การทรุดตัวของฐานราก ปัญหาแรงดันดินด้านข้าง การออกแบบกำแพงกันดินและเข็มพืด การปรับปรุงสมบัติของดิน การออกแบบฐานรากแผ่พื้นรวมและฐานรากเคของเบื้องต้น งานขุดเปิดและแผ่เข็มพืดที่มีค้ำยันหลายระดับเบื้องต้น ปฏิบัติการออกแบบ
ความรู้ด้าน วิศวกรรม (Engineering Knowledge)	50-407-012-308 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก	คอนกรีต และเหล็กเสริม พฤติกรรมพื้นฐานของโครงสร้าง คอนกรีตเสริมเหล็กภายใต้แรงตามแนวแกน แรงดัด แรงบิด แรงเฉือน แรงยึดเหนี่ยวและปฏิสัมพันธ์ระหว่างแรง แรงลม แรงแผ่นดินไหว การออกแบบองค์อาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก โดยวิธีหน่วยแรงใช้งานและวิธีกำลัง ฝึกปฏิบัติการออกแบบ คอนกรีตเสริมเหล็กในแต่ละองค์อาคารต่างๆ
	50-407-012-309 ปฏิบัติการออกแบบ คอนกรีตเสริมเหล็ก	ฝึกปฏิบัติการออกแบบองค์อาคารรับแรงอัด แรงดัด แรงบิด แรงเฉือน แรงยึดเหนี่ยวของ โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กโดย วิธีหน่วยแรงใช้งานและวิธีกำลัง การแสดงรายละเอียดต่างๆ และการเขียนข้อกำหนดงานก่อสร้าง
	50-407-012-310 การออกแบบโครงสร้าง ไม้และเหล็ก	การออกแบบองค์อาคารของโครงสร้างไม้และเหล็ก องค์อาคาร รับแรงดึง แรงอัด คาน องค์อาคารรับแรงดัดร่วมกับแรงใน แนวแกน แรงลม แรงแผ่นดินไหว องค์อาคารประกอบ คาน ประกอบขนาดใหญ่ การออกแบบจุดต่อ ออกแบบโครงสร้าง ไม้และเหล็กโดยวิธี ASD และ LRFD ฝึกปฏิบัติการออกแบบ ในแต่ละองค์อาคารต่างๆ
	50-407-012-311 ปฏิบัติการออกแบบ โครงสร้างไม้และเหล็ก	ฝึกปฏิบัติการออกแบบองค์อาคารรับแรงดึง แรงอัด แรงดัด องค์อาคารรับแรงดัดร่วมกับแรงในแนวแกน ออกแบบจุดต่อ องค์อาคารประกอบ คานประกอบขนาดใหญ่ ของโครงสร้างไม้ และเหล็ก การแสดงรายละเอียดต่างๆ และการเขียน ข้อกำหนดงานก่อสร้าง
	50-407-013-303 วิศวกรรมฐานราก	การสำรวจชั้นดินในงานวิศวกรรมโยธา กำลังรับแรงแบกทาน
		หมายเหตุ โดยใช้ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 24 สัปดาห์อย่าง

		ต่อเนื่อง การวัดและประเมินผล การศึกษา ให้ระดับคะแนนตัวอักษร ต่อไปนี้ พ.จ. หรือ S หมายถึง พอใจ ม.จ. หรือ U หมายถึง พอใจ
	50-407-014-304 วิศวกรรมชลศาสตร์	การประยุกต์ใช้หลักการของกลศาสตร์ของไหล หลักการของชลศาสตร์เพื่อศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับงานด้านวิศวกรรมชลศาสตร์ ระบบท่อ วอเตอร์แฮมเมอร์ ปัมป์และเทอร์ไบน์ การไหลในทางน้ำเปิด การออกแบบอ่างเก็บน้ำ เขื่อน ทางระบายน้ำล้น แบบจำลองทางชลศาสตร์ ระบบระบายน้ำ
	50-407-015-305 วิศวกรรมการทาง	ประวัติความเป็นมาของทางหลวง การจัดระบบงานทางหลวง หลักการเบื้องต้นของการวางแผนสร้างทาง และการวิเคราะห์การจราจร การออกแบบและดำเนินการทางเรขาคณิต การออกแบบระบบสัญญาณไฟจราจร การเงินและเศรษฐศาสตร์การทาง การออกแบบผิวทางแบบยืดหยุ่นและผิวทางแบบแข็ง วัสดุการทาง การก่อสร้างและการบำรุงรักษาทาง และความปลอดภัยทางถนน
	50-407-015-307 วิศวกรรมขนส่ง	ความรู้พื้นฐานการขนส่งคนและสินค้า ความรู้เบื้องต้นในการออกแบบทางกายภาพของระบบขนส่ง การวางแผนการขนส่งและโลจิสติกส์ การวิเคราะห์ตัวแปรด้านการจราจร การออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนเดินเท้าและจักรยาน การพัฒนาพื้นที่รอบสถานีขนส่งมวลชน การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ
	50-407-016-401 วิศวกรรมและการบริหารงานก่อสร้าง	อธิบายระบบบริหารโครงการก่อสร้าง การจัดองค์กรการก่อสร้าง การวางแผนและการวางแผนโครงการก่อสร้าง หลักการเทคโนโลยีในการก่อสร้างสมัยใหม่ เครื่องมือในการก่อสร้าง การวางแผนงานก่อสร้างด้วยวิธี CPM และการบริหารทรัพยากรและการประเมินความก้าวหน้าของโครงการ

		หลักการของเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง และระบบคุณภาพ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง
	50-407-018-301 การสัมมนาวิศวกรรมโยธา	การสืบค้นข้อมูลตามหัวข้อที่สนใจ การวิเคราะห์ปัญหาและนำเสนอแนวทางการแก้ไข การวางแผนการดำเนินโครงการ การออกแบบการทดลอง การเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือทดลองที่เหมาะสม การเขียนรายงาน การนำเสนอโครงการทางด้านวิศวกรรมโยธา
	50-407-018-402 โครงการวิศวกรรมโยธา	การวางแผนการทำงาน การเขียนโครงการต่อเนื่อง ความเป็นมาของปัญหาและการกำหนดจุดประสงค์ การตั้งแนวความคิดในการแก้ปัญหาตลอดจนผลที่ได้รับ การศึกษาค้นคว้าทฤษฎี และข้อมูลสำหรับใช้ทำโครงการ การนำเสนอและสรุปผลโครงการด้านวิศวกรรมโยธา
	50-407-018-303 การเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	หลักการและแนวคิดของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ การสมัครงานและการสัมภาษณ์ งาน การพัฒนาบุคลิกภาพในการทำงานและการปรับตัวในองค์กร การทำงานเป็นทีม จรรยาบรรณวิชาชีพ กฎหมายแรงงาน การประกันสังคม ระบบมาตรฐานการประกัน คุณภาพและความปลอดภัยในการทำงาน การสื่อสารในองค์กร การเลือกหัวข้อปัญหา การวางแผน การวิเคราะห์และการแก้ปัญหา การเขียนรายงานและการนำเสนอ หมายเหตุ การวัดและประเมินผลการศึกษา ให้ระดับคะแนนตัวอักษร ต่อไปนี้ พ.จ. หรือ S หมายถึง พอใจ ม.จ. หรือ U หมายถึง ไม่พอใจ
	50-407-012-412 การออกแบบอาคาร	หลักเกณฑ์การออกแบบโครงสร้างอาคาร ประเภทของแรงที่กระทำต่อโครงสร้างอาคาร ระบบของโครงสร้างอาคาร การออกแบบแผ่นพื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก สองทาง การออกแบบโครงสร้างระบบโครงข้อแข็ง การออกแบบโครงสร้างระบบกำแพงรับแรงเฉือน การออกแบบโครงสร้างระบบโครงข้อแข็ง - กำแพงรับแรงเฉือน

	50-407-012-413 การออกแบบคอนกรีตอัดแรง	แนวคิดพื้นฐานของคอนกรีตอัดแรง วัสดุที่ใช้ในคอนกรีตอัด
		แรง การวิเคราะห์และการออกแบบองค์อาคารรับแรงดัด แรงเฉือนและแรงบิด การสูญเสียแรงอัด คานเชิงประกอบ คานต่อเนื่อง และโครงข้อแข็ง การแอ่นตัว การออกแบบแผ่นพื้นไร้คานแบบอัดแรงภายหลัง การก่อสร้างองค์อาคารแบบหล่อสำเร็จ
	50-407-012-315 การออกแบบผิวทาง	หลักการของผิวทางสำหรับถนนและสนามบิน ชนิดของน้ำหนักล้อ หน่วยแรงในผิวทางแบบยืดหยุ่นและผิวทางแบบแข็ง คุณสมบัติและองค์ประกอบต่างๆของผิวทางสำหรับถนนและสนามบิน วิธีการออกแบบผิวทางแบบยืดหยุ่นและแบบแข็ง ชนิดของรอยต่อผิวทาง สาเหตุของความเสียหายและวิธีการแก้ไขผิวทาง
	50-407-015-308 วิศวกรรมขนส่งระบบราง	หลักการเบื้องต้นของวิศวกรรมระบบราง โครงสร้างพื้นฐานของระบบรถไฟและผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม แนวเส้นทางรถไฟ ลักษณะกายภาพของโครงสร้างทางวิ่ง องค์ประกอบของโครงสร้างบนรางและโครงสร้างดินรับแรงประจวบรางและจุดตัด การวางแผนเดินรถและความจุ ระบบจ่ายไฟฟ้าและระบบอาณัติสัญญาณ การซ่อมแซมและบำรุงรักษาทางรถไฟ การพัฒนาพื้นที่รอบสถานีขนส่ง
	50-407-015-309 การวางแผนเมือง	ประวัติศาสตร์และทฤษฎีการวางแผนเมือง องค์ประกอบของการวางแผนเมือง การออกแบบผังเมือง การใช้ประโยชน์ที่ดิน การวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินและสิ่งอำนวยความสะดวก นโยบายผังเมืองและกฎหมายผังเมือง การวางแผนการขนส่ง การวางแผนพัฒนาเศรษฐกิจศาสตร์ การบริหารการเติบโตของเมืองและการพัฒนาอย่างยั่งยืน การวางแผนสิ่งแวดล้อมและพลังงาน การวางแผนเพื่อการตั้งเมือง

	50-407-016-402 การประมาณและ วิเคราะห์ราคางาน ก่อสร้าง	วิธีการและอุปกรณ์การก่อสร้าง วิเคราะห์ผลผลิตงานการ ก่อสร้าง การถอดวัสดุ การวิเคราะห์ราคาค่าแรงและค่า เครื่องจักร หลักการควบคุมราคาก่อสร้าง
	50-407-017-402 การสุขาภิบาลอาคาร	พื้นฐานของระบบสุขาภิบาลอาคาร กฎหมายและระเบียบ ข้อบังคับ การออกแบบเกี่ยวกับระบบจ่ายน้ำประปา ระบบจ่าย น้ำร้อน ระบบระบายน้ำไมโสโครกและน้ำเสีย และการระบาย อากาศในระบบการป้องกันอัคคีภัย และการระบายน้ำฝน การ ออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียและการจัดการมูลฝอยสำหรับ อาคารเดี่ยว
	50-407-017-303 การจัดการสิ่งแวดล้อม	แนวคิดระบบสิ่งแวดล้อม ประเด็นการจัดการและลำดับ ความสำคัญ มาตรฐานและการกำหนดเกณฑ์ การบ่งชี้และ ดัชนี ระบบข้อมูล องค์กร การบังคับใช้และด้านเศรษฐกิจของ การควบคุมด้านสิ่งแวดล้อม EMS และ ISO การตรวจสอบ การป้องกันมลพิษ
	50-407-019-302การ ออกแบบอาคารอัจฉริยะ	แนะนำอาคารสีเขียว รูปแบบและการออกแบบทาง สถาปัตยกรรมของอาคารสีเขียว การวางแผนและการ คัดเลือกสถานที่ก่อสร้าง การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ การอนุรักษ์น้ำภายในอาคาร วัสดุและทรัพยากรที่ใช้ก่อสร้าง อาคาร คุณภาพของสิ่งแวดล้อมภายในและภายนอกอาคาร นวัตกรรมและการพัฒนาสำหรับอาคารสีเขียว
	50-407-011-304 การประยุกต์ใช้ คอมพิวเตอร์ในงาน วิศวกรรมโยธา	การใช้โปรแกรมสำนักงานในงานด้านวิศวกรรมโยธาและการ นำโปรแกรมทางด้านวิศวกรรมโยธามาแก้ปัญหางาน
	50-407-018-405 สหกิจศึกษา 1	การปฏิบัติงานเสมือนเป็นพนักงานในสถานประกอบการที่ตรง กับสาขาวิชาชีพ และ เหมาะสมกับความรู้ความสามารถ เข้าใจ กระบวนการทำงานและหน้าที่ของตำแหน่งงาน ที่ได้รับ มอบหมาย และประยุกต์ใช้ความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง การ จัดทำโครงการงาน (Project) จากกรณีศึกษาหรือการเรียนรู้โดยใช้ การแก้ปัญหาเป็นฐาน (Case - Based / Problem - Based

		Learning) และมีจรรยาบรรณทางวิชาชีพในการปฏิบัติงาน หมายเหตุ โดยใช้ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์อย่าง ต่อเนื่อง การวัดและประเมินผล การศึกษา ให้ระดับคะแนน ตัวอักษร ต่อไปนี้ พ.จ. หรือ S หมายถึง พอใจ ม.จ. หรือ U หมายถึง พอใจ
	50-407-018-406 สหกิจศึกษา 2	การปฏิบัติงานเสมือนเป็นพนักงานในสถานประกอบการที่ตรง กับสาขาวิชาชีพ และ เหมาะสมกับความรู้ความสามารถ เข้าใจ กระบวนการทำงานและหน้าที่ของตำแหน่งงาน ที่ได้รับ มอบหมาย และประยุกต์ใช้ความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง การ จัดทำโครงการ (Project) จากกรณีศึกษาหรือการเรียนรู้โดยใช้ การแก้ปัญหาเป็นฐาน (Case - Based / Problem - Based Learning) และมีจรรยาบรรณทางวิชาชีพในการปฏิบัติงาน หมายเหตุ โดยใช้ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 24 สัปดาห์อย่าง ต่อเนื่อง การวัดและประเมินผล การศึกษา ให้ระดับคะแนน ตัวอักษร ต่อไปนี้ พ.จ. หรือ S หมายถึง พอใจ ม.จ. หรือ U หมายถึง พอใจ
ความรู้ด้าน วิศวกรรม (Engineering Knowledge)	50-407-012-204 วัสดุวิศวกรรมโยธา	สมบัติของวัสดุในงานทางด้านวิศวกรรมโยธา ปูนซีเมนต์ มวล รวม น้ำ คอนกรีตสด คอนกรีตที่แข็งตัวแล้ว เหล็กเสริม เหล็ก รูปพรรณ ไม้ อิฐ และวัสดุอื่นๆ วิธีการผลิต การควบคุม คุณภาพ และการนำไปใช้งานของ วัสดุส่วนฐานราก หลังคา พื้น ผนัง ศึกษาพฤติกรรมการรับแรงของวัสดุ กำลังต้านทาน แรงดึง แรงอัด แรงดัด แรงบิด
	50-407-012-205 ปฏิบัติการทดสอบวัสดุ	การทดสอบพฤติกรรมของวัสดุก่อสร้าง เหล็ก อิฐ ไม้แปรรูป วัสดุผสม วัสดุสังเคราะห์ เพื่อหาค่าหน่วยแรงดึง แรงอัด แรงบิด แรงเฉือน แรงดัด และการทดสอบแบบไม่ทำลาย
	50-407-012-206 ปฏิบัติการทดสอบ คอนกรีตเทคโนโลยี	สมบัติของมวลรวมในงานคอนกรีต ปูนซีเมนต์ ซีเมนต์เพสต์ มอร์ตาร์ คอนกรีตสด และคอนกรีตที่แข็งตัวแล้ว การดู ความชื้น การดูดัชนีน้ำของมวลรวม ความถ่วงจำเพาะ หน่วย น้ำหนัก การกระจายขนาด ความคงทน ความถ่วงจำเพาะของ

		ปูนซีเมนต์ ความละเอียด ความชันเหลวปกติ กำลัง และความสามารถในการทำงานได้ของซีเมนต์เพสต์ มอร์ตาร์ และคอนกรีต
	50-407-012-309 ปฏิบัติการออกแบบ คอนกรีตเสริมเหล็ก	ฝึกปฏิบัติการออกแบบองค์อาคารรับแรงอัด แรงดัด แรงบิด แรงเฉือน แรงยึดเหนี่ยวของ โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กโดยวิธีหน่วยแรงใช้งานและวิธีกำลัง การแสดงรายละเอียดต่างๆ และการเขียนข้อกำหนดงานก่อสร้าง
	50-407-012-311 ปฏิบัติการออกแบบ โครงสร้างไม้และเหล็ก	ฝึกปฏิบัติการออกแบบองค์อาคารรับแรงดึง แรงอัด แรงดัด องค์อาคารรับแรงดัดร่วมกับแรงในแนวแกน ออกแบบจุดต่อ องค์อาคารประกอบ คานประกอบขนาดใหญ่ ของโครงสร้างไม้และเหล็ก การแสดงรายละเอียดต่างๆ และการเขียนข้อกำหนดงานก่อสร้าง
	50-407-013-202 ปฏิบัติการปฐพี กลศาสตร์	การเจาะสำรวจและการเก็บตัวอย่างดินในสนาม การหาสมบัติและดัชนีความสม่ำเสมอของดิน การจำแนกประเภทดินทางวิศวกรรม การบดอัดดิน การหาความหนาแน่นของดินในสนาม การหาค่าซีบีอาร์ การหาสัมประสิทธิ์ความซึมผ่าน การทดสอบการยุบตัวในทิศทางเดียวของดิน การทดลองหาค่ากำลังรับแรงเฉือนของดิน
	50-407-015-304 การสำรวจเส้นทาง	เทคนิคการสำรวจเส้นทาง การออกแบบ และการให้ตำแหน่งเส้นทาง โค้งทางราบและทางดิ่ง การยกโค้งและขยายโค้ง งานดิน การวางแผนเส้นทาง การสำรวจเพื่อการก่อสร้างทาง
	50-407-015-306 การทดสอบวัสดุการทาง	สมบัติและลักษณะเฉพาะของวัสดุการทาง มวลรวม แอสฟัลต์ การออกแบบวัสดุผสมแอสฟัลต์คอนกรีต
	50-407-016-401 วิศวกรรมและการ บริหารงานก่อสร้าง	อธิบายระบบบริหารโครงการก่อสร้าง การจัดองค์การก่อสร้าง การวางแผนและการวางแผนโครงการก่อสร้าง หลักการเทคโนโลยีในการก่อสร้างสมัยใหม่ เครื่องมือในการก่อสร้าง การวางแผนงานก่อสร้างด้วยวิธี CPM และการบริหารทรัพยากรและการประเมินความก้าวหน้าของโครงการ หลักการของเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง และระบบคุณภาพ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

	50-407-018-301 การสัมมนาวิศวกรรมโยธา	การสืบค้นข้อมูลตามหัวข้อที่สนใจ การวิเคราะห์ปัญหาและนำเสนอแนวทางการแก้ไข การวางแผนการดำเนินโครงการ การออกแบบการทดลอง การเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือทดลองที่เหมาะสม การเขียนรายงาน การนำเสนอโครงการทางด้านวิศวกรรมโยธา
	50-407-018-402 โครงการวิศวกรรมโยธา	การวางแผนการทำงาน การเขียนโครงการต่อเนื่อง ความเป็นมาของปัญหาและการกำหนดจุดประสงค์ การตั้งแนวความคิดในการแก้ปัญหาตลอดจนผลที่ได้รับ การศึกษาค้นคว้าทฤษฎี และข้อมูลสำหรับใช้ทำโครงการ การนำเสนอและสรุปผลโครงการด้านวิศวกรรมโยธา
	50-407-018-303 การเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	หลักการและแนวคิดของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ การสมัครงานและการสัมภาษณ์ งาน การพัฒนาบุคลิกภาพในการทำงานและการปรับตัวในองค์กร การทำงานเป็นทีม จรรยาบรรณวิชาชีพ กฎหมายแรงงาน การประกันสังคม ระบบมาตรฐานการประกัน คุณภาพและความปลอดภัยในการทำงาน การสื่อสารในองค์กร การเลือกหัวข้อปัญหา การวางแผน การวิเคราะห์และการแก้ปัญหา การเขียนรายงานและการนำเสนอ หมายเหตุ การวัดและประเมินผลการศึกษา ให้ระดับคะแนนตัวอักษร ต่อไปนี้ พ.จ. หรือ S หมายถึง พอใจ ม.จ. หรือ U หมายถึง ไม่พอใจ
	50-407-011-305 การเขียนแบบวิศวกรรมโยธาด้วยคอมพิวเตอร์	หลักการเขียนแบบสถาปัตยกรรม แบบวิศวกรรมโยธาและแบบงานระบบต่างๆของอาคารการกำหนดรายละเอียด ประกอบแบบการกำหนดรายการประกอบแบบการอ่านแบบ ฝึกปฏิบัติการเขียนแบบงานโยธา แบบงานสุขาภิบาล การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการเขียนแบบ การใช้คำสั่งขั้นตอนและเทคนิคในการเขียนแบบสองมิติและสามมิติการติดตั้งและการจัดระบบงานเขียนแบบการกำหนดมาตราส่วนการตั้งค่า Plot แบบ

	50-407-018-404 หัวข้อพิเศษในงาน วิศวกรรมโยธา	หัวข้อที่น่าสนใจในปัจจุบัน และวิวัฒนาการใหม่ๆ ในงาน วิศวกรรมโยธา เนื้อหารายวิชานี้ขึ้นอยู่กับความสนใจของ นักศึกษา และข้อกำหนดของสาขาวิชา
	50-407-019-302 การออกแบบอาคาร อัจฉริยะ	แนะนำอาคารสีเขียว รูปแบบและการออกแบบทาง สถาปัตยกรรมของอาคารสีเขียว การวางแผนและการ คัดเลือกสถานที่ก่อสร้าง การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ การอนุรักษ์น้ำภายในอาคาร วัสดุและทรัพยากรที่ใช้ก่อสร้าง อาคาร คุณภาพของสิ่งแวดล้อมภายในและภายนอกอาคาร นวัตกรรมและการพัฒนาสำหรับอาคารสีเขียว
	50-407-018-405 สหกิจศึกษา 1	การปฏิบัติงานเสมือนเป็นพนักงานในสถานประกอบการที่ตรง กับสาขาวิชาชีพ และ เหมาะสมกับความรู้ความสามารถ เข้าใจ กระบวนการทำงานและหน้าที่ของตำแหน่งงาน ที่ได้รับ มอบหมาย และประยุกต์ใช้ความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง การ จัดทำโครงการงาน (Project) จากกรณีศึกษาหรือการเรียนรู้โดยใช้ การแก้ปัญหาเป็นฐาน (Case - Based / Problem - Based Learning) และมีจรรยาบรรณทางวิชาชีพในการปฏิบัติงาน หมายเหตุ โดยใช้ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์อย่าง ต่อเนื่อง การวัดและประเมินผล การศึกษา ให้ระดับคะแนน ตัวอักษร ต่อไปนี้ พ.จ. หรือ S หมายถึง พอใจ ม.จ. หรือ U หมายถึง พอใจ
	50-407-018-406 สหกิจศึกษา 2	การปฏิบัติงานเสมือนเป็นพนักงานในสถานประกอบการที่ตรง กับสาขาวิชาชีพ และ เหมาะสมกับความรู้ความสามารถ เข้าใจ กระบวนการทำงานและหน้าที่ของตำแหน่งงาน ที่ได้รับ มอบหมาย และประยุกต์ใช้ความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง การ จัดทำโครงการงาน (Project) จากกรณีศึกษาหรือการเรียนรู้โดยใช้ การแก้ปัญหาเป็นฐาน (Case - Based / Problem - Based Learning) และมีจรรยาบรรณทางวิชาชีพในการปฏิบัติงาน หมายเหตุ โดยใช้ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 24 สัปดาห์อย่าง ต่อเนื่อง การวัดและประเมินผล การศึกษา ให้ระดับคะแนน ตัวอักษร ต่อไปนี้

		พ.จ. หรือ S หมายถึง พอใจ ม.จ. หรือ U หมายถึง พอใจ
ความรู้ด้าน วิศวกรรม (Engineering Knowledge)	50-407-014-202 ปฏิบัติการกลศาสตร์ของไหล	การทดลองและการเขียนรายงานเกี่ยวกับความดันสถิต หลักการเบอร์นูลลี การสูญเสียหัวความดันในท่อ การไหลผ่าน เวนจูรีมิเตอร์และออริฟิซมิเตอร์ การไหลข้ามฝาย การไหล ในทางน้ำเปิด เครื่องสูบลูกสูบและกังหัน
	50-407-015-201การ สำรวจ	การสำรวจ งานภาคสนามเบื้องต้น การทำระดับ หลักการและ การประยุกต์ใช้กล้องวัดมุม การวัดระยะและทิศทาง ความคลาดเคลื่อนในการสำรวจ ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ การปรับแก้ข้อมูล การสามเหลี่ยม การหาแอซิมัท และระบบ พิกัดทางราบของงานวงรอบอย่างละเอียด การระดับพิเศษ การสำรวจและการเขียนแผนที่ภูมิประเทศ
	50-407-015-202 ปฏิบัติการสำรวจ	การวัดระยะ การทำระดับ การวัดมุม การทำวงรอบ การ เก็บรายละเอียด การเขียนแผนที่ภูมิประเทศ การกำหนด ตำแหน่งในงานก่อสร้าง
	50-407-015-203 การสำรวจภาคสนาม	การสำรวจภาคสนามในพื้นที่ที่กำหนดให้ ไม่น้อยกว่า 80 ชั่วโมง พร้อมทั้งการรายงานและการนำเสนอผลการ ปฏิบัติงาน
	50-407-012-205 ปฏิบัติการทดสอบวัสดุ	การทดสอบพฤติกรรมของวัสดุก่อสร้าง เหล็ก อิฐ ไม้แปรรูป วัสดุผสม วัสดุสังเคราะห์ เพื่อหาค่าหน่วยแรงดึง แรงอัด แรงบิด แรงเฉือน แรงดัด และการทดสอบแบบไม่ทำลาย
	50-407-012-206 ปฏิบัติการทดสอบ คอนกรีตเทคโนโลยี	สมบัติของมวลรวมในงานคอนกรีต ปูนซีเมนต์ ซีเมนต์เพสต์ มอร์ตาร์ คอนกรีตสด และคอนกรีตที่แข็งตัวแล้ว การดู ความชื้น การดูซึมน้ำของมวลรวม ความถ่วงจำเพาะ หน่วย น้ำหนัก การกระจายขนาด ความคงทน ความถ่วงจำเพาะของ ปูนซีเมนต์ ความละเอียด ความชื้นเหลือปกติ กำลัง และ

		ความสามารถในการทำงานได้ของซีเมนต์เพสต์ มอร์ตาร์ และคอนกรีต
	50-407-013-202 ปฏิบัติการปฐพี กลศาสตร์	การเจาะสำรวจและการเก็บตัวอย่างดินในสนาม การหาสมบัติและดัชนีความสม่ำเสมอของดิน การจำแนกประเภทดินทางวิศวกรรม การบดอัดดิน การหาความหนาแน่นของดินในสนาม การหาค่าซีปียาร์ การหาสัมประสิทธิ์ความซึมผ่าน การทดสอบการยุบตัวในทิศทางเดียวของดิน การทดลองหาค่ากำลังรับแรงเฉือนของดิน
	50-407-015-304 การสำรวจเส้นทาง	เทคนิคการสำรวจเส้นทาง การออกแบบ และการให้ตำแหน่งเส้นทาง โค้งทางราบและทางตั้ง การยกโค้งและขยายโค้ง งานดิน การวางแผนเส้นทาง การสำรวจเพื่อการก่อสร้างทาง
	50-407-011-305 การเขียนแบบวิศวกรรม โยธาด้วยคอมพิวเตอร์	หลักการเขียนแบบสถาปัตยกรรม แบบวิศวกรรมโยธาและแบบงานระบบต่างๆของอาคารการกำหนดรายละเอียดประกอบแบบการกำหนดรายการประกอบแบบการอ่านแบบฝึกปฏิบัติการเขียนแบบงานโยธา แบบงานสุขาภิบาล การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการเขียนแบบ การใช้คำสั่งขั้นตอนและเทคนิคในการเขียนแบบสองมิติและสามมิติการติดตั้งและการจัดระบบงานเขียนแบบการกำหนดมาตราส่วนการตั้งค่า Plot แบบ
	50-407-012-412 การออกแบบอาคาร	หลักเกณฑ์การออกแบบโครงสร้างอาคาร ประเภทของแรงที่กระทำต่อโครงสร้างอาคาร ระบบของโครงสร้างอาคาร การออกแบบแผ่นพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กสองทาง การออกแบบโครงสร้างระบบโครงข้อแข็ง การออกแบบโครงสร้างระบบกำแพงรับแรงเฉือน การออกแบบโครงสร้างระบบโครงข้อแข็ง - กำแพงรับแรงเฉือน
	50-407-012-413 การออกแบบคอนกรีต อัดแรง	แนวคิดพื้นฐานของคอนกรีตอัดแรง วัสดุที่ใช้ในคอนกรีตอัดแรง การวิเคราะห์และการออกแบบองค์อาคารรับแรงดัด แรงเฉือนและแรงบิด การสูญเสียแรงอัด คานเชิงประกอบ คานต่อเนื่อง และโครงข้อแข็ง การแอ่นตัว การออกแบบแผ่นพื้นไร้

		คานแบบอัดแรงภายหลัง การก่อสร้างองค์อาคารแบบหล่อสำเร็จ
	50-407-019-301 เทคโนโลยีการสำรวจและควบคุมการก่อสร้าง	การรังวัดแผนที่ภูมิประเทศ การวัดตำแหน่งด้วยกล้องสถานีรวม งานสำรวจดาวเทียมจีพีเอส การสำรวจด้วยภาพถ่ายทางอากาศและอากาศยานไร้คนขับ เส้นชั้นความสูงและการประยุกต์ใช้ การสำรวจเพื่อการก่อสร้าง การประยุกต์ใช้แบบจำลองสารสนเทศในงานก่อสร้าง การติดตามการก่อสร้างภายในด้วยเครื่องสแกน 3 มิติ
	50-407-019-302 การออกแบบอาคารอัจฉริยะ	แนะนำอาคารสีเขียว รูปแบบและการออกแบบทางสถาปัตยกรรมของอาคารสีเขียว การวางแผนและการคัดเลือกสถานที่ก่อสร้าง การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ การอนุรักษ์น้ำภายในอาคาร วัสดุและทรัพยากรที่ใช้ก่อสร้างอาคาร คุณภาพของสิ่งแวดล้อมภายในและภายนอกอาคาร นวัตกรรมและการพัฒนาสำหรับอาคารสีเขียว
	50-407-011-304 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา	การใช้โปรแกรมสำนักงานในงานด้านวิศวกรรมโยธาและการนำโปรแกรมทางด้านวิศวกรรมโยธามาแก้ปัญหางาน
	50-407-018-405สหกิจศึกษา 1	การปฏิบัติงานเสมือนเป็นพนักงานในสถานประกอบการที่ตรงกับสาขาวิชาชีพ และ เหมาะสมกับความรู้ความสามารถ เข้าใจกระบวนการทำงานและหน้าที่ของตำแหน่งงาน ที่ได้รับมอบหมาย และประยุกต์ใช้ความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง การจัดทำโครงการงาน (Project) จากกรณีศึกษาหรือการเรียนรู้โดยใช้การแก้ปัญหาเป็นฐาน (Case - Based / Problem - Based Learning) และมีจรรยาบรรณทางวิชาชีพในการปฏิบัติงาน หมายเหตุ โดยใช้ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์อย่างต่อเนื่อง การวัดและประเมินผล การศึกษา ให้ระดับคะแนนตัวอักษร ต่อไปนี้พ.จ. หรือ S หมายถึง พอใจ ม.จ. หรือ U หมายถึง พอใจ

	50-407-018-406 สหกิจศึกษา 2	การปฏิบัติงานเสมือนเป็นพนักงานในสถานประกอบการที่ตรงกับสาขาวิชาชีพ และ เหมาะสมกับความรู้ความสามารถ เข้าใจกระบวนการทำงานและหน้าที่ของตำแหน่งงาน ที่ได้รับมอบหมาย และประยุกต์ใช้ความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง การจัดทำโครงการ (Project) จากกรณีศึกษาหรือการเรียนรู้โดยใช้การแก้ปัญหาเป็นฐาน (Case - Based / Problem - Based Learning) และมีจรรยาบรรณทางวิชาชีพในการปฏิบัติงาน หมายเหตุ โดยใช้ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 24 สัปดาห์อย่างต่อเนื่อง การวัดและประเมินผล การศึกษา ให้ระดับคะแนนตัวอักษร ต่อไปนี้ พ.จ. หรือ S หมายถึง พอใจ ม.จ. หรือ U หมายถึง พอใจ
ความรู้ด้านวิศวกรรม (Engineering Knowledge)	50-407-016-401 วิศวกรรมและการบริหารงานก่อสร้าง	อธิบายระบบบริหารโครงการก่อสร้าง การจัดองค์การก่อสร้าง การวางแผนและการวางแผนโครงการก่อสร้าง หลักการเทคโนโลยีในการก่อสร้างสมัยใหม่ เครื่องมือในการก่อสร้าง การวางแผนงานก่อสร้างด้วยวิธี CPM และการบริหารทรัพยากรและการประเมินความก้าวหน้าของโครงการ หลักการของเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง และระบบคุณภาพ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง
	50-407-018-303 การเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	หลักการและแนวคิดของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ การสมัครงานและการสัมภาษณ์ งาน การพัฒนาบุคลิกภาพในการทำงานและการปรับตัวในองค์กร การทำงานเป็นทีม จรรยาบรรณวิชาชีพ กฎหมายแรงงาน การประกันสังคม ระบบมาตรฐานการประกัน คุณภาพและความปลอดภัยในการทำงาน การสื่อสารในองค์กร การเลือกหัวข้อปัญหา การวางแผน การวิเคราะห์และการแก้ปัญหา การเขียนรายงาน และการนำเสนอ หมายเหตุ การวัดและประเมินผลการศึกษา ให้ระดับคะแนนตัวอักษร ต่อไปนี้ พ.จ. หรือ S หมายถึง พอใจ ม.จ. หรือ U หมายถึง ไม่พอใจ

	50-407-016-402 การประมาณและ วิเคราะห์ราคางาน ก่อสร้าง	วิธีการและอุปกรณ์การก่อสร้าง วิเคราะห์ผลผลิตงานการ ก่อสร้าง การถอดวัสดุ การวิเคราะห์ราคาค่าแรงและค่า เครื่องจักร หลักการควบคุมราคาก่อสร้าง
	50-407-018-404 หัวข้อพิเศษในงาน วิศวกรรมโยธา	หัวข้อที่น่าสนใจในปัจจุบัน และวิวัฒนาการใหม่ๆ ในงาน วิศวกรรมโยธา เนื้อหารายวิชานี้ขึ้นอยู่กับความสนใจของ นักศึกษา และข้อกำหนดของสาขาวิชา
	50-407-018-405 สหกิจศึกษา 1	การปฏิบัติงานเสมือนเป็นพนักงานในสถานประกอบการที่ตรง กับสาขาวิชาชีพ และ เหมาะสมกับความรู้ความสามารถ เข้าใจ กระบวนการทำงานและหน้าที่ของตำแหน่งงาน ที่ได้รับ มอบหมาย และประยุกต์ใช้ความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง การ จัดทำโครงการ (Project) จากกรณีศึกษาหรือการเรียนรู้โดยใช้ การแก้ปัญหาเป็นฐาน (Case - Based / Problem - Based Learning) และมีจรรยาบรรณทางวิชาชีพในการปฏิบัติงาน หมายเหตุ โดยใช้ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์อย่าง ต่อเนื่อง การวัดและประเมินผล การศึกษา ให้ระดับคะแนน ตัวอักษร ต่อไปนี้ พ.จ. หรือ S หมายถึง พอใจ ม.จ. หรือ U หมายถึง พอใจ
	50-407-018-406สหกิจ ศึกษา 2	การปฏิบัติงานเสมือนเป็นพนักงานในสถานประกอบการที่ตรง กับสาขาวิชาชีพ และ เหมาะสมกับความรู้ความสามารถ เข้าใจ กระบวนการทำงานและหน้าที่ของตำแหน่งงาน ที่ได้รับ มอบหมาย และประยุกต์ใช้ความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง การ จัดทำโครงการ (Project) จากกรณีศึกษาหรือการเรียนรู้โดยใช้ การแก้ปัญหาเป็นฐาน (Case - Based / Problem - Based Learning) และมีจรรยาบรรณทางวิชาชีพในการปฏิบัติงาน หมายเหตุ โดยใช้ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 24 สัปดาห์อย่าง ต่อเนื่อง การวัดและประเมินผล การศึกษา ให้ระดับคะแนน ตัวอักษร ต่อไปนี้พ.จ. หรือ S หมายถึง พอใจ ม.จ. หรือ U หมายถึง พอใจ

ความรู้ด้าน วิศวกรรม (Engineering Knowledge)	50-407-012-206 ปฏิบัติการทดสอบ คอนกรีตเทคโนโลยี	สมบัติของมวลรวมในงานคอนกรีต ปูนซีเมนต์ ซีเมนต์เพสต์ มอร์ตาร์ คอนกรีตสด และคอนกรีตที่แข็งตัวแล้ว การดู ความชื้น การดูดัชนีน้ำของมวลรวม ความถ่วงจำเพาะ หน่วย น้ำหนัก การกระจายขนาด ความคงทน ความถ่วงจำเพาะของ ปูนซีเมนต์ ความละเอียด ความชื้นเหลวปกติ กำลัง และ ความสามารถในการทำงานได้ของซีเมนต์เพสต์ มอร์ตาร์ และ คอนกรีต
	50-407-015-305 วิศวกรรมการทาง	ประวัติความเป็นมาของทางหลวง การจัดระบบงานทางหลวง หลักการเบื้องต้นของการวางแผนสร้างทาง และการวิเคราะห์ การจราจร การออกแบบและดำเนินการทางเรขาคณิต การ ออกแบบระบบสัญญาณไฟจราจร การเงินและเศรษฐศาสตร์ การทาง การออกแบบผิวทางแบบยึดหยุ่นและผิวทางแบบแข็ง วัสดุการทาง การก่อสร้างและการบำรุงรักษาทาง และความ ปลอดภัยทางถนน
	50-407-015-307 วิศวกรรมขนส่ง	ความรู้พื้นฐานการขนส่งคนและสินค้า ความรู้เบื้องต้นในการ ออกแบบทางกายภาพของระบบขนส่ง การวางแผนการขนส่ง และโลจิสติกส์ การวิเคราะห์ตัวแปรด้านการจราจร การ ออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนเดินเท้าและ จักรยาน การพัฒนาพื้นที่รอบสถานีขนส่งมวลชน การขนส่ง ต่อเนื่องหลายรูปแบบ
	50-407-016-401 วิศวกรรมและการ บริหารงานก่อสร้าง	อธิบายระบบบริหารโครงการก่อสร้าง การจัดองค์การ การก่อสร้าง การวางแผนและการวางแผนโครงการก่อสร้าง หลักการเทคโนโลยีในการก่อสร้างสมัยใหม่ เครื่องมือในการ ก่อสร้าง การวางแผนงานก่อสร้างด้วยวิธี CPM และการบริหาร ทรัพยากรและการประเมินความก้าวหน้าของโครงการ หลักการของเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม ความปลอดภัยในงาน ก่อสร้าง และระบบคุณภาพ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง
	50-407-015-308 วิศวกรรมขนส่งระบบ ราง	หลักการเบื้องต้นของวิศวกรรมระบบราง โครงสร้างพื้นฐาน ของระบบรถไฟและผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม แนว เส้นทางรถไฟ ลักษณะกายภาพของโครงสร้างทางวิ่ง องค์ประกอบของโครงสร้างบนรางและโครงสร้างดินรับแรง

		ประแจสับรางและจุดตัด การวางแผนเดินรถและความจุ ระบบจ่ายไฟฟ้าและระบบบำบัดน้ำเสีย การซ่อมแซมและบำรุงรักษาทางรถไฟ การพัฒนาพื้นที่รอบสถานีขนส่ง
	50-407-015-309 การวางแผนเมือง	ประวัติศาสตร์และทฤษฎีการวางแผนเมือง องค์ประกอบของการวางแผนเมือง การออกแบบผังเมือง การใช้ประโยชน์ที่ดิน การวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินและสิ่งอำนวยความสะดวก นโยบายผังเมืองและกฎหมายผังเมือง การวางแผนการขนส่ง การวางแผนพัฒนาเศรษฐกิจ การบริหารการเติบโตของเมืองและการพัฒนาอย่างยั่งยืน การวางแผนสิ่งแวดล้อมและพลังงาน การวางแผนเพื่อการตั้งเมือง
	50-407-017-303 การจัดการสิ่งแวดล้อม	แนวคิดระบบสิ่งแวดล้อม ประเด็นการจัดการและลำดับความสำคัญ มาตรฐานและการกำหนดเกณฑ์ การบ่งชี้และดัชนี ระบบข้อมูล องค์การ การบังคับใช้และด้านเศรษฐกิจของการควบคุมด้านสิ่งแวดล้อม EMS และ ISO การตรวจสอบ การป้องกันมลพิษ
	50-407-018-404 หัวข้อพิเศษในงานวิศวกรรมโยธา	หัวข้อที่น่าสนใจในปัจจุบัน และวิวัฒนาการใหม่ๆ ในงานวิศวกรรมโยธา เนื้อหารายวิชานี้ขึ้นอยู่กับความสนใจของนักศึกษา และข้อกำหนดของสาขาวิชา
	50-407-019-302 การออกแบบอาคารอัจฉริยะ	แนะนำอาคารสีเขียว รูปแบบและการออกแบบทางสถาปัตยกรรมของอาคารสีเขียว การวางแผนและการคัดเลือกสถานที่ก่อสร้าง การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ การอนุรักษ์น้ำภายในอาคาร วัสดุและทรัพยากรที่ใช้ก่อสร้างอาคาร คุณภาพของสิ่งแวดล้อมภายในและภายนอกอาคาร นวัตกรรมและการพัฒนาสำหรับอาคารสีเขียว
ความรู้ด้านวิศวกรรม (Engineering Knowledge)	50-407-012-206 ปฏิบัติการทดสอบคอนกรีตเทคโนโลยี	สมบัติของมวลรวมในงานคอนกรีต ปูนซีเมนต์ ซีเมนต์เพสต์ มอร์ตาร์ คอนกรีตสด และคอนกรีตที่แข็งตัวแล้ว การดูดความชื้น การดูดซึมน้ำของมวลรวม ความถ่วงจำเพาะ หน่วงน้ำหนัก การกระจายขนาด ความคงทน ความถ่วงจำเพาะของปูนซีเมนต์ ความละเอียด ความชื้นเหลวปกติ กำลัง และความสามารถในการทำงานได้ของซีเมนต์เพสต์ มอร์ตาร์ และคอนกรีต

	50-407-012-309 ปฏิบัติการออกแบบ คอนกรีตเสริมเหล็ก	ฝึกปฏิบัติการออกแบบองค์อาคารรับแรงอัด แรงดัด แรงบิด แรงเฉือน แรงยึดเหนี่ยวของ โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กโดย วิธีหน่วยแรงใช้งานและวิธีกำลัง การแสดงรายละเอียดต่างๆ และการเขียนข้อกำหนดงานก่อสร้าง
	50-407-012-311 ปฏิบัติการออกแบบ โครงสร้างไม้และเหล็ก	ฝึกปฏิบัติการออกแบบองค์อาคารรับแรงดึง แรงอัด แรงดัด องค์อาคารรับแรงดัดร่วมกับแรงในแนวแกน ออกแบบจุดต่อ องค์อาคารประกอบ คานประกอบขนาดใหญ่ ของโครงสร้างไม้ และเหล็ก การแสดงรายละเอียดต่างๆ และการเขียน ข้อกำหนดงานก่อสร้าง
	50-407-013-303 วิศวกรรมฐานราก	การสำรวจชั้นดินในงานวิศวกรรมโยธา กำลังรับแรงแบกทาน ของฐานรากตื้น การออกแบบฐานรากเสาเข็ม การวิเคราะห์ การทรุดตัวของฐานราก ปัญหาแรงดันดินด้านข้าง การ ออกแบบกำแพงกันดินและเข็มพิต การปรับปรุงสมบัติของดิน การออกแบบฐานรากแผ่พื้นรวมและฐานรากเคของเบื้องต้น งานขุดเปิดและแผ่เข็มพิตที่มีค้ำยันหลายระดับเบื้องต้น ปฏิบัติการออกแบบ
	50-407-018-303 การเตรียมความพร้อม การฝึกประสบการณ์ วิชาชีพ	หลักการและแนวคิดของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ การ สมัครงานและการสัมภาษณ์ งาน การพัฒนาบุคลิกภาพในการ ทำงานและการปรับตัวในองค์กร การทำงานเป็นทีม จรรยาบรรณวิชาชีพ กฎหมายแรงงาน การประกันสังคม ระบบมาตรฐานการประกัน คุณภาพและความปลอดภัยในการ ทำงาน การสื่อสารในองค์กร การเลือกหัวข้อปัญหา การ วางแผน การวิเคราะห์และการแก้ปัญหา การเขียนรายงาน และการนำเสนอ หมายเหตุ การวัดและประเมินผลการศึกษา ให้ระดับคะแนน ตัวอักษร ต่อไปนี้ พ.จ. หรือ S หมายถึง พอใจ ม.จ. หรือ U หมายถึง ไม่พอใจ
	50-407-012-412 การออกแบบอาคาร	หลักเกณฑ์การออกแบบโครงสร้างอาคาร ประเภทของแรงที่ กระทำต่อโครงสร้างอาคาร ระบบของโครงสร้างอาคาร การ ออกแบบแผ่นพื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก

		สองทาง การออกแบบโครงสร้างระบบโครงข้อแข็ง การออกแบบโครงสร้างระบบกำแพงรับแรงเฉือน การออกแบบโครงสร้างระบบโครงข้อแข็ง - กำแพงรับแรงเฉือน
	50-407-012-413 การออกแบบคอนกรีตอัดแรง	แนวคิดพื้นฐานของคอนกรีตอัดแรง วัสดุที่ใช้ในคอนกรีตอัดแรง การวิเคราะห์และการออกแบบองค์อาคารรับแรงดัด แรงเฉือนและแรงบิด การสูญเสียแรงอัด คานเชิงประกอบ คานต่อเนื่อง และโครงข้อแข็ง การแอ่นตัว การออกแบบแผ่นพื้นไร้คานแบบอัดแรงภายหลัง การก่อสร้างองค์อาคารแบบหล่อสำเร็จ
	50-407-012-314 ความแข็งแรงของวัสดุขั้นสูง	การวิเคราะห์ความเค้นและความเครียด การประยุกต์ทฤษฎีพลังงานความเครียด การตัดของคานหน้าตัดไม่สมมาตร ความเค้นเฉือนและจุดศูนย์กลางแรงเฉือนในคานหน้าตัดผนังบาง คานโค้ง แรงกระแทกและแรงกระทำซ้ำ
	50-407-018-405 สหกิจศึกษา 1	การปฏิบัติงานเสมือนเป็นพนักงานในสถานประกอบการที่ตรงกับสาขาวิชาชีพ และ เหมาะสมกับความรู้ความสามารถ เข้าใจกระบวนการทำงานและหน้าที่ของตำแหน่งงาน ที่ได้รับมอบหมาย และประยุกต์ใช้ความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง การจัดทำโครงการงาน (Project) จากกรณีศึกษาหรือการเรียนรู้โดยใช้การแก้ปัญหาเป็นฐาน (Case - Based / Problem - Based Learning) และมีจรรยาบรรณทางวิชาชีพในการปฏิบัติงาน หมายเหตุ โดยใช้ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์อย่างต่อเนื่อง การวัดและประเมินผล การศึกษา ให้ระดับคะแนนตัวอักษร ต่อไปนี้ พ.จ. หรือ S หมายถึง พอใจ ม.จ. หรือ U หมายถึง พอใจ
	50-407-018-406 สหกิจศึกษา 2	การปฏิบัติงานเสมือนเป็นพนักงานในสถานประกอบการที่ตรงกับสาขาวิชาชีพ และ เหมาะสมกับความรู้ความสามารถ เข้าใจกระบวนการทำงานและหน้าที่ของตำแหน่งงาน ที่ได้รับมอบหมาย และประยุกต์ใช้ความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง การจัดทำโครงการงาน (Project) จากกรณีศึกษาหรือการเรียนรู้โดยใช้การแก้ปัญหาเป็นฐาน (Case - Based / Problem - Based

		Learning) และมีจรรยาบรรณทางวิชาชีพในการปฏิบัติงาน หมายเหตุ โดยใช้ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 24 สัปดาห์อย่าง ต่อเนื่อง การวัดและประเมินผล การศึกษา ให้ระดับคะแนน ตัวอักษร ต่อไปนี้ พ.จ. หรือ S หมายถึง พอใจ ม.จ. หรือ U หมายถึง พอใจ
ความรู้ด้าน วิศวกรรม (Engineering Knowledge)	50-407-014-202 ปฏิบัติการกลศาสตร์ของ ไหล	การทดลองและการเขียนรายงานเกี่ยวกับความดันสถิต หลักการเบอร์นูลลี การสูญเสียหัวความดันในท่อ การไหลผ่าน เวนจูรีมิเตอร์และออริฟิซมิเตอร์ การไหลข้ามฝาย การไหล ในทางน้ำเปิด เครื่องสูบลูกสูบและกังหัน
	50-407-015-202 ปฏิบัติการสำรวจ	การวัดระยะ การทำระดับ การวัดมุม การทำวงรอบ การ เก็บรายละเอียด การเขียนแผนที่ภูมิประเทศ การกำหนด ตำแหน่งในงานก่อสร้าง
	50-407-015-203 การสำรวจภาคสนาม	การสำรวจภาคสนามในพื้นที่ที่กำหนดให้ ไม่น้อยกว่า 80 ชั่วโมง พร้อมทั้งการรายงานและการนำเสนอผลการ ปฏิบัติงาน
	50-407-012-204 วัสดุวิศวกรรมโยธา	สมบัติของวัสดุในงานทางด้านวิศวกรรมโยธา ปูนซีเมนต์ มวล รวม น้ำ คอนกรีตสด คอนกรีตที่แข็งตัวแล้ว เหล็กเสริม เหล็ก รูปพรรณ ไม้ อิฐ และวัสดุอื่นๆ วิธีการผลิต การควบคุม คุณภาพ และการนำไปใช้งานของ วัสดุส่วนฐานราก หลังคา พื้น ผนัง ศึกษาพฤติกรรมการรับแรงของวัสดุ กำลังต้านทาน แรงดึง แรงอัด แรงดัด แรงบิด
	50-407-012-206 ปฏิบัติการทดสอบ คอนกรีตเทคโนโลยี	สมบัติของมวลรวมในงานคอนกรีต ปูนซีเมนต์ ซีเมนต์เพสต์ มอร์ตาร์ คอนกรีตสด และคอนกรีตที่แข็งตัวแล้ว การดู ความชื้น การดูดัชนีน้ำของมวลรวม ความถ่วงจำเพาะ หน่วย น้ำหนัก การกระจายขนาด ความคงทน ความถ่วงจำเพาะของ ปูนซีเมนต์ ความละเอียด ความชื้นเหลวปกติ กำลัง และ ความสามารถในการทำงานได้ของซีเมนต์เพสต์ มอร์ตาร์ และ คอนกรีต

	50-407-012-309 ปฏิบัติการออกแบบ คอนกรีตเสริมเหล็ก	ฝึกปฏิบัติการออกแบบองค์อาคารรับแรงอัด แรงดัด แรงบิด แรงเฉือน แรงยึดเหนี่ยวของ โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กโดย วิธีหน่วยแรงใช้งานและวิธีกำลัง การแสดงรายละเอียดต่างๆ และการเขียนข้อกำหนดงานก่อสร้าง
	50-407-012-311 ปฏิบัติการออกแบบ โครงสร้างไม้และเหล็ก	ฝึกปฏิบัติการออกแบบองค์อาคารรับแรงดึง แรงอัด แรงดัด องค์อาคารรับแรงดัดร่วมกับแรงในแนวแกน ออกแบบจุดต่อ องค์อาคารประกอบ คานประกอบขนาดใหญ่ ของโครงสร้างไม้ และเหล็ก การแสดงรายละเอียดต่างๆ และการเขียน ข้อกำหนดงานก่อสร้าง
	50-407-013-202 ปฏิบัติการปฐพี กลศาสตร์	การเจาะสำรวจและการเก็บตัวอย่างดินในสนาม การหาสมบัติ และดัชนีความสม่ำเสมอของดิน การจำแนกประเภทดินทาง วิศวกรรม การบดอัดดิน การหาความหนาแน่นของดินใน สนาม การหาค่าซีปอาร์ การหาสัมประสิทธิ์ความซึมผ่าน การ ทดสอบการยุบตัวในทิศทางเดียวของดิน การทดลองหาค่า กำลังรับแรงเฉือนของดิน
	50-407-016-401 วิศวกรรมและการ บริหารงานก่อสร้าง	อธิบายระบบบริหารโครงการก่อสร้าง การจัดองค์การ ก่อสร้าง การวางแผนและการวางแผนโครงการก่อสร้าง หลักการเทคโนโลยีในการก่อสร้างสมัยใหม่ เครื่องมือในการ ก่อสร้าง การวางแผนงานก่อสร้างด้วยวิธี CPM และการบริหาร ทรัพยากรและการประเมินความก้าวหน้าของโครงการ หลักการของเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม ความปลอดภัยในงาน ก่อสร้าง และระบบคุณภาพ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง
	50-407-018-301 การสัมมนาวิศวกรรม โยธา	การสืบค้นข้อมูลตามหัวข้อที่สนใจ การวิเคราะห์ปัญหาและ นำเสนอแนวทางการแก้ไข การวางแผนการดำเนินโครงการงาน การออกแบบการทดลอง การเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์และ เครื่องมือทดลองที่เหมาะสม การเขียนรายงาน การนำเสนอ โครงการทางด้านวิศวกรรมโยธา
	50-407-018-402 โครงการวิศวกรรมโยธา	การวางแผนการทำงาน การเขียนโครงการต่อเนื่อง ความ เป็นมาของปัญหาและการกำหนดจุดประสงค์ การตั้ง แนวความคิดในการแก้ปัญหาตลอดจนผลที่ได้รับ การศึกษา ค้นคว้าทฤษฎี และข้อมูลสำหรับใช้ทำโครงการ การนำเสนอ

	50-407-018-303การเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	หลักการและแนวคิดของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ การสมัครงานและการสัมภาษณ์ งาน การพัฒนาบุคลิกภาพในการทำงานและการปรับตัวในองค์กร การทำงานเป็นทีม จรรยาบรรณวิชาชีพ กฎหมายแรงงาน การประกันสังคม ระบบมาตรฐานการประกัน คุณภาพและความปลอดภัยในการทำงาน การสื่อสารในองค์กร การเลือกหัวข้อปัญหา การวางแผน การวิเคราะห์และการแก้ปัญหา การเขียนรายงาน และการนำเสนอ หมายเหตุ การวัดและประเมินผลการศึกษา ให้ระดับคะแนนตัวอักษร ต่อไปนี้พ.จ. หรือ S หมายถึง พอใจ ม.จ. หรือ U หมายถึง ไม่พอใจ
	50-407-012-412 การออกแบบอาคาร	หลักเกณฑ์การออกแบบโครงสร้างอาคาร ประเภทของแรงที่กระทำต่อโครงสร้างอาคาร ระบบของโครงสร้างอาคาร การออกแบบแผ่นพื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก สองทาง การออกแบบโครงสร้างระบบโครงข้อแข็ง การออกแบบโครงสร้างระบบกำแพงรับแรงเฉือน การออกแบบโครงสร้างระบบโครงข้อแข็ง - กำแพงรับแรงเฉือน
	50-407-015-308 วิศวกรรมขนส่งระบบราง	หลักการเบื้องต้นของวิศวกรรมระบบราง โครงสร้างพื้นฐานของระบบรถไฟและผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม แนวเส้นทางรถไฟ ลักษณะกายภาพของโครงสร้างทางวิ่ง องค์ประกอบของโครงสร้างบนรางและโครงสร้างดินรับแรง ประแจสับรางและจุดตัด การวางแผนเดินรถและความจุ ระบบจ่ายไฟฟ้าและระบบอาณัติสัญญาณ การซ่อมแซมและบำรุงรักษาทางรถไฟ การพัฒนาพื้นที่รอบสถานีขนส่ง
	50-407-018-405 สหกิจศึกษา 1	การปฏิบัติงานเสมือนเป็นพนักงานในสถานประกอบการที่ตรงกับสาขาวิชาชีพ และ เหมาะสมกับความรู้ความสามารถ เข้าใจ กระบวนการทำงานและหน้าที่ของตำแหน่งงาน ที่ได้รับมอบหมาย และประยุกต์ใช้ความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง การจัดทำโครงการ (Project) จากกรณีศึกษาหรือการเรียนรู้โดยใช้การแก้ปัญหาเป็นฐาน (Case - Based / Problem - Based Learning) และมีจรรยาบรรณทางวิชาชีพในการปฏิบัติงาน

		หมายเหตุ โดยใช้ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์อย่างต่อเนื่อง การวัดและประเมินผล การศึกษา ให้ระดับคะแนนตัวอักษร ต่อไปนี้ พ.จ. หรือ S หมายถึง พอใจ ม.จ. หรือ U หมายถึง พอใจ
		และสรุปผลโครงงานด้านวิศวกรรมโยธา
	50-407-018-406 สหกิจศึกษา 2	การปฏิบัติงานเสมือนเป็นพนักงานในสถานประกอบการที่ตรงกับสาขาวิชาชีพ และ เหมาะสมกับความรู้ความสามารถ เข้าใจกระบวนการทำงานและหน้าที่ของตำแหน่งงาน ที่ได้รับมอบหมาย และประยุกต์ใช้ความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง การจัดทำโครงงาน (Project) จากกรณีศึกษาหรือการเรียนรู้โดยใช้การแก้ปัญหาเป็นฐาน (Case - Based / Problem - Based Learning) และมีจรรยาบรรณทางวิชาชีพในการปฏิบัติงาน หมายเหตุ โดยใช้ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 24 สัปดาห์อย่างต่อเนื่อง การวัดและประเมินผล การศึกษา ให้ระดับคะแนนตัวอักษร ต่อไปนี้ พ.จ. หรือ S หมายถึง พอใจ ม.จ. หรือ U หมายถึง พอใจ

ความรู้ด้าน วิศวกรรม (Engineering Knowledge)	50-407-014-202 ปฏิบัติการกลศาสตร์ของ ไหล	การทดลองและการเขียนรายงานเกี่ยวกับความดันสถิต หลักการเบอร์นูลลี การสูญเสียหัวความดันในท่อ การไหลผ่าน เวนจูรีมิเตอร์และออริฟิซมิเตอร์ การไหลข้ามฝาย การไหล ในทางน้ำเปิด เครื่องสูบลูกสูบและกังหัน
	50-407-015-202 ปฏิบัติการสำรวจ	การวัดระยะ การทำระดับ การวัดมุม การทำวงรอบ การ เก็บรายละเอียด การเขียนแผนที่ภูมิประเทศ การกำหนด ตำแหน่งในงานก่อสร้าง
	50-407-015-203 การสำรวจภาคสนาม	การสำรวจภาคสนามในพื้นที่ที่กำหนดให้ ไม่น้อยกว่า 80 ชั่วโมง พร้อมทั้งการรายงานและการนำเสนอผลการ ปฏิบัติงาน
	50-407-012-205 ปฏิบัติการทดสอบวัสดุ	การทดสอบพฤติกรรมของวัสดุก่อสร้าง เหล็ก อิฐ ไม้แปรรูป วัสดุผสม วัสดุสังเคราะห์ เพื่อหาค่าหน่วยแรงดึง แรงอัด แรงบิด แรงเฉือน แรงดัด และการทดสอบแบบไม่ทำลาย
	50-407-012-206 ปฏิบัติการทดสอบ คอนกรีตเทคโนโลยี	สมบัติของมวลรวมในงานคอนกรีต ปูนซีเมนต์ ซีเมนต์เพสต์ มอร์ตาร์ คอนกรีตสด และคอนกรีตที่แข็งตัวแล้ว การดู ความชื้น การดูดัชนีน้ำของมวลรวม ความถ่วงจำเพาะ หน่วย น้ำหนัก การกระจายขนาด ความคงทน ความถ่วงจำเพาะของ ปูนซีเมนต์ ความละเอียด ความชันเหลวปกติ กำลัง และ ความสามารถในการทำงานได้ของซีเมนต์เพสต์ มอร์ตาร์ และ คอนกรีต
	50-407-013-202 ปฏิบัติการปฐพี กลศาสตร์	การเจาะสำรวจและการเก็บตัวอย่างดินในสนาม การหาสมบัติ และดัชนีความสม่ำเสมอของดิน การจำแนกประเภทดินทาง วิศวกรรม การบดอัดดิน การหาความหนาแน่นของดินใน สนาม การหาค่าซีบีอาร์ การหาสัมประสิทธิ์ความซึมผ่าน การ ทดสอบการยุบตัวในทิศทางเดียวของดิน การทดลองหาค่า
	50-407-015-306 การทดสอบวัสดุการทาง	สมบัติและลักษณะเฉพาะของวัสดุการทาง มวลรวม แอสฟัลต์ การออกแบบวัสดุผสมแอสฟัลต์คอนกรีต
	50-407-018-301 การสัมมนาวิศวกรรม โยธา	การสืบค้นข้อมูลตามหัวข้อที่สนใจ การวิเคราะห์ปัญหาและ นำเสนอแนวทางการแก้ไข การวางแผนการดำเนินโครงการ การออกแบบการทดลอง การเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์และ

		เครื่องมือทดลองที่เหมาะสม การเขียนรายงาน การนำเสนอ โครงการทางด้านวิศวกรรมโยธา
	50-407-018-402 โครงการวิศวกรรมโยธา	การวางแผนการทำงาน การเขียนโครงการต่อเนื่อง ความ เป็นมาของปัญหาและการกำหนดจุดประสงค์ การตั้ง แนวความคิดในการแก้ปัญหาตลอดจนผลที่ได้รับ การศึกษา ค้นคว้าทฤษฎี และข้อมูลสำหรับใช้ทำโครงการ การนำเสนอ และสรุปผลโครงการด้านวิศวกรรมโยธา
	50-407-018-303 การเตรียมความพร้อม การฝึกประสบการณ์ วิชาชีพ	หลักการและแนวคิดของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ การ สมัครงานและการสัมภาษณ์ งาน การพัฒนาบุคลิกภาพในการ ทำงานและการปรับตัวในองค์กร การทำงานเป็นทีม จรรยาบรรณวิชาชีพ กฎหมายแรงงาน การประกันสังคม ระบบมาตรฐานการประกัน คุณภาพและความปลอดภัยในการ ทำงาน การสื่อสารในองค์กร การเลือกหัวข้อปัญหา การ วางแผน การวิเคราะห์และการแก้ปัญหา การเขียนรายงาน และการนำเสนอ หมายเหตุ การวัดและประเมินผลการศึกษา ให้ระดับคะแนน ตัวอักษร ต่อไปนี้ พ.จ. หรือ S หมายถึง พอใจ ม.จ. หรือ U หมายถึง ไม่พอใจ
	50-407-015-308 วิศวกรรมขนส่งระบบ ราง	หลักการเบื้องต้นของวิศวกรรมระบบราง โครงสร้างพื้นฐาน ของระบบรถไฟและผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม แนว เส้นทางรถไฟ ลักษณะกายภาพของโครงสร้างทางวิ่ง องค์ประกอบของโครงสร้างบนรางและโครงสร้างดินรับแรง ประจักษ์รางและจุดตัด การวางแผนเดินรถและความจุ ระบบ จ่ายไฟฟ้าและระบบอาณัติสัญญาณ การซ่อมแซมและ บำรุงรักษาทางรถไฟ การพัฒนาพื้นที่รอบสถานีขนส่ง

		กำลังรับแรงเหวี่ยงของดิน
	50-407-018-405 สหกิจศึกษา 1	การปฏิบัติงานเสมือนเป็นพนักงานในสถานประกอบการที่ตรงกับสาขาวิชาชีพ และ เหมาะสมกับความรู้ความสามารถ เข้าใจกระบวนการทำงานและหน้าที่ของตำแหน่งงาน ที่ได้รับมอบหมาย และประยุกต์ใช้ความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง การจัดทำโครงการ (Project) จากกรณีศึกษาหรือการเรียนรู้โดยใช้การแก้ปัญหาเป็นฐาน (Case - Based / Problem - Based Learning) และมีจรรยาบรรณทางวิชาชีพในการปฏิบัติงาน หมายเหตุ โดยใช้ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์อย่างต่อเนื่อง การวัดและประเมินผล การศึกษา ให้ระดับคะแนนตัวอักษร ต่อไปนี้ พ.จ. หรือ S หมายถึง พอใจ ม.จ. หรือ U หมายถึง พอใจ
	50-407-018-406 สหกิจศึกษา 2	การปฏิบัติงานเสมือนเป็นพนักงานในสถานประกอบการที่ตรงกับสาขาวิชาชีพ และ เหมาะสมกับความรู้ความสามารถ เข้าใจกระบวนการทำงานและหน้าที่ของตำแหน่งงาน ที่ได้รับมอบหมาย และประยุกต์ใช้ความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง การจัดทำโครงการ (Project) จากกรณีศึกษาหรือการเรียนรู้โดยใช้การแก้ปัญหาเป็นฐาน (Case - Based / Problem - Based Learning) และมีจรรยาบรรณทางวิชาชีพในการปฏิบัติงาน หมายเหตุ โดยใช้ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 24 สัปดาห์อย่างต่อเนื่อง การวัดและประเมินผล การศึกษา ให้ระดับคะแนนตัวอักษร ต่อไปนี้ พ.จ. หรือ S หมายถึง พอใจ ม.จ. หรือ U หมายถึง พอใจ

ความรู้ด้าน วิศวกรรม (Engineering Knowledge)	50-407-016-401	อธิบายระบบบริหารโครงการก่อสร้าง การจัดองค์กรการก่อสร้าง การวางแผนและการวางแผนโครงการก่อสร้าง หลักการเทคโนโลยีในการก่อสร้างสมัยใหม่ เครื่องมือในการก่อสร้าง การวางแผนงานก่อสร้างด้วยวิธี CPM และการบริหารทรัพยากรและการประเมินความก้าวหน้าของโครงการ หลักการของเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง และระบบคุณภาพ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง
	วิศวกรรมและการบริหารงานก่อสร้าง	
	50-407-015-308 วิศวกรรมขนส่งระบบราง	หลักการเบื้องต้นของวิศวกรรมระบบราง โครงสร้างพื้นฐานของระบบรถไฟและผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม แนวเส้นทางรถไฟ ลักษณะกายภาพของโครงสร้างทางวิ่ง องค์ประกอบของโครงสร้างบนรางและโครงสร้างดินรับแรง ประแจสับรางและจุดตัด การวางแผนเดินรถและความจุ ระบบจ่ายไฟฟ้าและระบบอาณัติสัญญาณ การซ่อมแซมและบำรุงรักษาทางรถไฟ การพัฒนาพื้นที่รอบสถานีขนส่ง
	50-407-015-309การวางแผนเมือง	ประวัติศาสตร์และทฤษฎีการวางแผนเมือง องค์ประกอบของการวางแผนเมือง การออกแบบผังเมือง การใช้ประโยชน์ที่ดิน การวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินและสิ่งอำนวยความสะดวก นโยบายผังเมืองและกฎหมายผังเมือง การวางแผนการขนส่ง การวางแผนพัฒนาเศรษฐศาสตร์ การบริหารการเติบโตของเมืองและการพัฒนาอย่างยั่งยืน การวางแผนสิ่งแวดล้อมและพลังงาน การวางแผนเพื่อการตั้งเมือง
	50-407-016-402 การประมาณและวิเคราะห์ราคางานก่อสร้าง	วิธีการและอุปกรณ์การก่อสร้าง วิเคราะห์ผลผลิตงานการก่อสร้าง การถอดวัสดุ การวิเคราะห์ราคาค่าแรงและค่าเครื่องจักร หลักการควบคุมราคาก่อสร้าง
	50-407-019-301 เทคโนโลยีการสำรวจและควบคุมการก่อสร้าง	การรังวัดแผนที่ภูมิประเทศ การวัดตำแหน่งด้วยกล้องสถานีรวม งานสำรวจดาวเทียมจีพีเอส การสำรวจด้วยภาพถ่ายทางอากาศและอากาศยานไร้คนขับ เส้นชั้นความสูงและการประยุกต์ใช้ การสำรวจเพื่อการก่อสร้าง การประยุกต์ใช้

		แบบจำลองสารสนเทศในงานก่อสร้าง การติดตามการก่อสร้างภายในด้วยเครื่องสแกน 3 มิติ
	50-407-019-302 การออกแบบอาคาร อัจฉริยะ	แนะนำอาคารสีเขียว รูปแบบและการออกแบบทางสถาปัตยกรรมของอาคารสีเขียว การวางแผนและการคัดเลือกสถานที่ก่อสร้าง การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ การอนุรักษ์น้ำภายในอาคาร วัสดุและทรัพยากรที่ใช้ก่อสร้างอาคาร คุณภาพของสิ่งแวดล้อมภายในและภายนอกอาคาร นวัตกรรมและการพัฒนาสำหรับอาคารสีเขียว
ความรู้ด้าน วิศวกรรม (Engineering Knowledge)	00-400-060-001 คณิตศาสตร์และสถิติที่ ใช้ในชีวิตประจำวัน	เศษส่วนและทศนิยม อัตราส่วนร้อยละและการประยุกต์กำหนดการเชิงเส้น ดอกเบี้ยและการขายผ่อนชำระ ตรรกศาสตร์เบื้องต้น สถิติเบื้องต้นกับการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน
	00-400-100-006 เศรษฐกิจพอเพียงเพื่อ การพัฒนาคุณภาพชีวิต	ที่มาและความสำคัญของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง หลักการของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง การวางแผนการเงิน การออม การใช้และจัดการทรัพยากรทางการเกษตรอย่างเหมาะสม การนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาปรับใช้ในการประกอบการธุรกิจ เศรษฐกิจพอเพียงในระดับก้าวหน้าเพื่อการพัฒนาชุมชนและสังคม
	50-407-012-101 สถิตยศาสตร์	หลักการเบื้องต้นของกลศาสตร์ แรงและโมเมนต์ของแรง ระบบแรง และผลลัพธ์ของระบบแรง การสมดุลและการเขียนแผนภาพ วัตถุอิสระ การวิเคราะห์แรงในชิ้นส่วนของโครงสร้าง ชิ้นส่วนของเครื่องจักรกล แรงเสียดทาน จุดศูนย์ถ่วง และจุดเซนทรอยด์ โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่ หลักการของงานเสมือน ความเสถียรภาพของโครงสร้างสมดุล พลศาสตร์เบื้องต้น
	50-407-018-301 การสัมมนาวิศวกรรม โยธา	การสืบค้นข้อมูลตามหัวข้อที่สนใจ การวิเคราะห์ปัญหาและนำเสนอแนวทางการแก้ไข การวางแผนการดำเนินโครงการ การออกแบบการทดลอง การเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือทดลองที่เหมาะสม การเขียนรายงาน การนำเสนอโครงการทางด้านวิศวกรรมโยธา

	50-407-018-402 โครงการวิศวกรรมโยธา	การวางแผนการทำงาน การเขียนโครงการต่อเนื่อง ความเป็นมาของปัญหาและการกำหนดจุดประสงค์ การตั้งแนวความคิดในการแก้ปัญหาตลอดจนผลที่ได้รับ การศึกษาค้นคว้าทฤษฎี และข้อมูลสำหรับใช้ทำโครงการ การนำเสนอและสรุปผลโครงการด้านวิศวกรรมโยธา
	50-407-018-303 การเตรียมความพร้อม การฝึกประสบการณ์ วิชาชีพ	หลักการและแนวคิดของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ การสมัครงานและการสัมภาษณ์ งาน การพัฒนาบุคลิกภาพในการทำงานและการปรับตัวในองค์กร การทำงานเป็นทีม จรรยาบรรณวิชาชีพ กฎหมายแรงงาน การประกันสังคม ระบบมาตรฐานการประกัน คุณภาพและความปลอดภัยในการทำงาน การสื่อสารในองค์กร การเลือกหัวข้อปัญหา การวางแผน การวิเคราะห์และการแก้ปัญหา การเขียนรายงาน และการนำเสนอ หมายเหตุ การวัดและประเมินผลการศึกษา ให้ระดับคะแนนตัวอักษร ต่อไปนี้ พ.จ. หรือ S หมายถึง พอใจ ม.จ. หรือ U หมายถึง ไม่พอใจ

3.2 แสดงความเชื่อมโยงระหว่างรายวิชาของหลักสูตรกับคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามข้อตกลง

Sydney Accord

ความรู้ด้าน วิศวกรรม (Engineering Knowledge)	00-400-060-001 คณิตศาสตร์และสถิติที่ใช้ในชีวิตประจำวัน	เศษส่วนและทศนิยม อัตราส่วนร้อยละและการประยุกต์ กำหนดการเชิงเส้น ดอกเบี้ยและการขายผ่อนชำระ ตรรกศาสตร์เบื้องต้น สถิติเบื้องต้นกับการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน
	50-407-012-101 สถิตยศาสตร์	หลักการเบื้องต้นของกลศาสตร์ แรงและโมเมนต์ของแรง ระบบแรง และผลลัพธ์ของระบบแรง การสมดุลและการเขียนแผนภาพ วัตถุอิสระ การวิเคราะห์แรงในชิ้นส่วนของโครงสร้าง ชิ้นส่วนของเครื่องจักรกล แรงเสียดทาน จุดศูนย์ถ่วง และจุด

		เซนทรอยด์ โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่ หลักการของงาน เสมือน ความเสถียรภาพของโครงสร้างสมดุล พลศาสตร์เบื้องต้น
	50-407-012-202 ความแข็งแรงของวัสดุ	แรงและความเค้น ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและ
	50-407-014-201 กลศาสตร์ของไหล	คุณสมบัติของของไหล ของไหลสถิต จลศาสตร์ของไหล สมการ ต่อเนื่อง สมการพลังงานในการไหลแบบคงตัว โมเมนตัมและ แรงเนื่องจากการไหล การวิเคราะห์มิติและความคล้ายคลึง การ ไหลของของไหลที่อัดตัวไม่ได้ในท่อ การไหลในทางน้ำเปิด การ วัดค่าต่างๆ จากการไหล การไหลไม่คงที่ของของไหล
	50-407-014-202 ปฏิบัติการกลศาสตร์ของ ไหล	การทดลองและการเขียนรายงานเกี่ยวกับความดันสถิต หลักการ เบอร์นูลลี การสูญเสียหัวความดันในท่อ การไหลผ่านเวนจูรี มิเตอร์และออร์ฟิซมิเตอร์ การไหลข้ามฝาย การไหลในทางน้ำ เปิด เครื่องสูบลูกสูบและกังหัน
	50-407-015-201 การสำรวจ	การสำรวจ งานภาคสนามเบื้องต้น การทำระดับ หลักการและ การประยุกต์ใช้กล้องวัดมุม การวัดระยะและทิศทาง ความคลาด เคลื่อนในการสำรวจ ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ การปรับแก้ ข้อมูล การสามเหลี่ยม การหาแอสิมัท และระบบพิกัดทางราบ ของงานวงรอบอย่างละเอียด การระดับพิเศษ การสำรวจและ การเขียนแผนที่ ภูมิประเทศ
	50-407-015-202 ปฏิบัติการสำรวจ	การวัดระยะ การทำระดับ การวัดมุม การทำวงรอบ การเก็บ รายละเอียด การเขียนแผนที่ภูมิประเทศ การกำหนดตำแหน่ง ในงานก่อสร้าง
	50-407-015-203 การสำรวจภาคสนาม	การสำรวจภาคสนามในพื้นที่ที่กำหนดให้ ไม่น้อยกว่า 80 ชั่วโมง พร้อมทั้งการรายงานและการนำเสนอผลการปฏิบัติงาน
	50-407-011-108 พื้นฐานวิศวกรรมโยธา	พื้นฐานวิศวกรรมศาสตร์ เรขาคณิต มิติสัมพันธ์ ตรีโกณมิติใน งานวิศวกรรม คณิตศาสตร์ประยุกต์ หลักการเบื้องต้นทาง กลศาสตร์ การวัดและประเมินผลการศึกษา ให้ระดับคะแนนตัวอักษร

		ต่อไปนี้ พ.จ. หรือ S หมายถึง พอใจ ม.จ. หรือ U หมายถึง ไม่พอใจ
		ความเครียด ผังแรงเหวี่ยงและโมเมนต์ดัด ความเค้นดัดและความเค้นเฉือนในคาน การโก่งตัวของคาน การบิด ความเค้นประสมและวงกลมของมอร์ การโก่งเคาะของเสา เกณฑ์การวิบัติ
	50-407-012-203 ทฤษฎีโครงสร้าง	ทฤษฎีโครงสร้างเบื้องต้น การวิเคราะห์โครงสร้างแบบดิเทอร์มินาทเพื่อหาแรงปฏิกิริยา แรงเหวี่ยง โมเมนต์ดัดในคานและโครงข้อแข็ง วิเคราะห์แรงภายในโครงข้อหมุนโดยวิธีคำนวณและวิธีการกราฟิก เส้นอิทธิพลในคานและโครงข้อหมุน การขจัดเชิงมุมและการโก่งของโครงสร้างโดยวิธีพื้นที่โมเมนต์ วิธีคานเสมือน วิธีงานเสมือน และทฤษฎีพลังงาน
	50-407-012-204 วัสดุวิศวกรรมโยธา	สมบัติของวัสดุในงานทางด้านวิศวกรรมโยธา ปูนซีเมนต์ มวลรวม น้ำ คอนกรีตสด คอนกรีตที่แข็งตัวแล้ว เหล็กเสริม เหล็กรูปพรรณ ไม้ อิฐ และวัสดุอื่นๆ วิธีการผลิต การควบคุมคุณภาพและการนำไปใช้งานของ วัสดุส่วนฐานราก หลังคา พื้น ผนัง คีฬาพฤติกรรมการรับแรงของวัสดุ กำลังต้านทานแรงดึง แรงอัด แรงดัด แรงบิด
	50-407-012-205 ปฏิบัติการทดสอบวัสดุ	การทดสอบพฤติกรรมของวัสดุก่อสร้าง เหล็ก อิฐ ไม้แปรรูป วัสดุผสม วัสดุสังเคราะห์ เพื่อหาค่าหน่วยแรงดึง แรงอัด แรงบิด แรงเฉือน แรงดัด และการทดสอบแบบไม่ทำลาย
	50-407-012-206 ปฏิบัติการทดสอบคอนกรีตเทคโนโลยี	สมบัติของมวลรวมในงานคอนกรีต ปูนซีเมนต์ ซีเมนต์เพสต์ มอร์ตาร์ คอนกรีตสด และคอนกรีตที่แข็งตัวแล้ว การดูความชื้น การดูดัชนีน้ำของมวลรวม ความถ่วงจำเพาะ หน่วยน้ำหนัก การกระจายขนาด ความคงทน ความถ่วงจำเพาะของปูนซีเมนต์ ความละเอียด ความชื้นเหลือปกติ กำลัง และความสามารถในการทำงานได้ของซีเมนต์เพสต์ มอร์ตาร์ และคอนกรีต

	50-407-012-307 การวิเคราะห์โครงสร้าง	การวิเคราะห์โครงสร้างแบบอินดิเทอร์มิเนทโดยวิธีสมมติการเปลี่ยนรูปของโครงสร้าง การวิเคราะห์โครงสร้างแบบอินดิเทอร์มิเนท โดยวิธีมูมหมุน และระยะโก่ง การกระจายโมเมนต์ เส้นอิทธิพลของโครงสร้างอินดิเทอร์มิเนท การวิเคราะห์โดยวิธีประมาณ การวิเคราะห์โดยวิธีเมตริกซ์เบื้องต้น การวิเคราะห์โดยวิธีพลาสติกเบื้องต้น
	50-407-012-308 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก	คอนกรีต และเหล็กเสริม พฤติกรรมพื้นฐานของโครงสร้าง คอนกรีตเสริมเหล็กภายใต้แรงตามแนวแกน แรงดัด แรงบิด แรงเฉือน แรงยึดเหนี่ยวและปฏิสัมพันธ์ระหว่างแรง แรงลม แรงแผ่นดินไหว การออกแบบองค์อาคารคอนกรีตเสริมเหล็กโดยวิธีหน่วยแรงใช้งานและวิธีกำลัง ฝึกปฏิบัติการออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็กในแต่ละองค์อาคารต่างๆ
	50-407-012-309 ปฏิบัติการออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก	ฝึกปฏิบัติการออกแบบองค์อาคารรับแรงอัด แรงดัด แรงบิด แรงเฉือน แรงยึดเหนี่ยวของ โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กโดยวิธีหน่วยแรงใช้งานและวิธีกำลัง การแสดงรายละเอียดต่างๆ และการเขียนข้อกำหนดงานก่อสร้าง
	50-407-012-310 การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก	การออกแบบองค์อาคารของโครงสร้างไม้และเหล็ก องค์อาคารรับแรงดึง แรงอัด คาน องค์อาคารรับแรงดัดร่วมกับแรงในแนวแกน แรงลม แรงแผ่นดินไหว องค์อาคารประกอบ คาน ประกอบขนาดใหญ่ การออกแบบจุดต่อ ออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็กโดยวิธี ASD และ LRFD ฝึกปฏิบัติการออกแบบในแต่ละองค์อาคารต่างๆ
	50-407-012-311 ปฏิบัติการออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก	ฝึกปฏิบัติการออกแบบองค์อาคารรับแรงดึง แรงอัด แรงดัด องค์อาคารรับแรงดัดร่วมกับแรงในแนวแกน ออกแบบจุดต่อ องค์อาคารประกอบ คานประกอบขนาดใหญ่ ของโครงสร้างไม้และเหล็ก การแสดงรายละเอียดต่างๆ และการเขียนข้อกำหนดงานก่อสร้าง

	50-407-013-201 ปฐพีกลศาสตร์	การเกิดของดิน สมบัติและดัชนีพื้นฐานของดิน การจำแนกประเภทของดินทางวิศวกรรม การบดอัด ความสามารถซึมผ่านของน้ำในมวลดิน ปัญหาการไหลของน้ำในมวลดิน หน่วยแรงประสิทธิผลในมวลดิน การกระจายของหน่วยแรง การยุบอัดตัวคายน้ำ กำลังต้านทานแรงเฉือน ทฤษฎีแรงดันดินด้านข้าง เสถียรภาพเชิงลาด ความสามารถในการรับน้ำหนักแบกทานของดิน
	50-407-013-202 ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์	การเจาะสำรวจและการเก็บตัวอย่างดินในสนาม การหาสมบัติและดัชนีความสม่ำเสมอของดิน การจำแนกประเภทดินทางวิศวกรรม การบดอัดดิน การหาความหนาแน่นของดินในสนาม การหาค่าซีพียอร์ การหาสัมประสิทธิ์ความซึมผ่าน การทดสอบการยุบตัวในทิศทางเดียวของดิน การทดลองหาค่ากำลังรับแรงเฉือนของดิน
	50-407-013-303 วิศวกรรมฐานราก	การสำรวจชั้นดินในงานวิศวกรรมโยธา กำลังรับแรงแบกทานของฐานรากตื้น การออกแบบฐานรากเสาเข็ม การวิเคราะห์การทรุดตัวของฐานราก ปัญหาแรงดันดินด้านข้าง การออกแบบกำแพงกันดินและเข็มพืด การปรับปรุงสมบัติของดิน การออกแบบฐานรากแผ่ผืนรวมและฐานรากเคของเบื้องต้น งานขุดเปิดและแผ่เข็มพืดที่มีค้ำยันหลายระดับเบื้องต้น ปฏิบัติการออกแบบ
	50-407-014-303 อุทกวิทยา	วงจรอุทกวิทยา ภูมิอากาศ น้ำจากอากาศ การคาย การระเหยและการดักน้ำ น้ำท่า น้ำใต้ดิน การระบายน้ำและการไหลหลาก การวิเคราะห์ทางสถิติ
	50-407-014-304 วิศวกรรมชลศาสตร์	การประยุกต์ใช้หลักการของกลศาสตร์ของไหล หลักการของชลศาสตร์เพื่อศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับงานด้านวิศวกรรมชลศาสตร์ ระบบท่อ วอเตอร์แฮมเมอร์ บั้มและเทอร์ไบน์ การไหลในทางน้ำเปิด การออกแบบอ่างเก็บน้ำ เขื่อน ทางระบายน้ำล้นแบบจำลองทางชลศาสตร์ ระบบระบายน้ำ
	50-407-015-305 วิศวกรรมการทาง	ประวัติความเป็นมาของทางหลวง การจัดระบบงานทางหลวง หลักการเบื้องต้นของการวางแผนสร้างทาง และการวิเคราะห์การจราจร การออกแบบและดำเนินการทางเรขาคณิต การ

		ออกแบบระบบสัญญาณไฟจราจร การเงินและเศรษฐศาสตร์การทาง การออกแบบผิวทางแบบยืดหยุ่นและผิวทางแบบแข็ง วัสดุการทาง การก่อสร้างและการบำรุงรักษาทาง และความปลอดภัยทางถนน
		เป็นมาของปัญหาและการกำหนดจุดประสงค์ การตั้งแนวความคิดในการแก้ปัญหาตลอดจนผลที่ได้รับ การศึกษาค้นคว้าทฤษฎี และข้อมูลสำหรับใช้ทำโครงการ การนำเสนอและสรุปผลโครงการด้านวิศวกรรมโยธา
	50-407-015-306 การทดสอบวัสดุการทาง	สมบัติและลักษณะเฉพาะของวัสดุการทาง มวลรวม แอสฟัลต์ การออกแบบวัสดุผสมแอสฟัลต์คอนกรีต
	50-407-015-307 วิศวกรรมขนส่ง	ความรู้พื้นฐานการขนส่งคนและสินค้า ความรู้เบื้องต้นในการออกแบบทางกายภาพของระบบขนส่ง การวางแผนการขนส่งและโลจิสติกส์ การวิเคราะห์ตัวแปรด้านการจราจร การออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนเดินเท้าและจักรยาน การพัฒนาพื้นที่รอบสถานีขนส่งมวลชน การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ
	50-407-016-401 วิศวกรรมและการบริหารงานก่อสร้าง	อธิบายระบบบริหารโครงการก่อสร้าง การจัดองค์การก่อสร้าง การวางแผนและการวางแผนโครงการก่อสร้าง หลักการเทคโนโลยีในการก่อสร้างสมัยใหม่ เครื่องมือในการก่อสร้าง การวางแผนงานก่อสร้างด้วยวิธี CPM และการบริหารทรัพยากรและการประเมินความก้าวหน้าของโครงการ หลักการของเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง และระบบคุณภาพ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง
	50-407-018-301 การสัมมนาวิศวกรรมโยธา	การสืบค้นข้อมูลตามหัวข้อที่สนใจ การวิเคราะห์ปัญหาและนำเสนอแนวทางการแก้ไข การวางแผนการดำเนินโครงการ การออกแบบการทดลอง การเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือทดลองที่เหมาะสม การเขียนรายงาน การนำเสนอโครงการทางด้านวิศวกรรมโยธา

	50-407-018-402 โครงการวิศวกรรมโยธา	การวางแผนการทำงาน การเขียนโครงการต่อเนื่อง ความ โครงการวิศวกรรมโยธา
	50-407-018-303 การเตรียมความพร้อม การฝึกประสบการณ์ วิชาชีพ	หลักการและแนวคิดของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ การสมัคร งานและการสัมภาษณ์ งาน การพัฒนาบุคลิกภาพในการทำงาน และการปรับตัวในองค์กร การทำงานเป็นทีม จรรยาบรรณ วิชาชีพ กฎหมายแรงงาน การประกันสังคม ระบบมาตรฐานการ ประกัน คุณภาพและความปลอดภัยในการทำงาน การสื่อสารใน องค์กร การเลือกหัวข้อปัญหา การวางแผน การวิเคราะห์และ การแก้ปัญหา การเขียนรายงานและการนำเสนอ หมายเหตุ การวัดและประเมินผลการศึกษา ให้ระดับคะแนน ตัวอักษร ต่อไปนี้ พ.จ. หรือ S หมายถึง พอใจ ม.จ. หรือ U หมายถึง ไม่พอใจ
	50-407-012-412 การออกแบบอาคาร	หลักเกณฑ์การออกแบบโครงสร้างอาคาร ประเภทของแรงที่ กระทำต่อโครงสร้างอาคาร ระบบของโครงสร้างอาคาร การ ออกแบบแผ่นพื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก สองทาง การออกแบบโครงสร้างระบบโครงข้อแข็ง การ ออกแบบโครงสร้างระบบกำแพงรับแรงเฉือน การออกแบบ โครงสร้างระบบโครงข้อแข็ง - กำแพงรับแรงเฉือน
	50-407-012-413 การออกแบบคอนกรีต อัดแรง	แนวคิดพื้นฐานของคอนกรีตอัดแรง วัสดุที่ใช้ในคอนกรีตอัดแรง การวิเคราะห์และการออกแบบองค์อาคารรับแรงดัด แรงเฉือน และแรงบิด การสูญเสียแรงอัด คานเชิงประกอบ คานต่อเนื่อง และโครงข้อแข็ง การแอ่นตัว การออกแบบแผ่นพื้นไร้คานแบบ อัดแรงภายหลัง การก่อสร้างองค์อาคารแบบหล่อสำเร็จ
	50-407-012-314ความ แข็งแรงของวัสดุขั้นสูง	การวิเคราะห์ความเค้นและความเครียด การประยุกต์ทฤษฎี พลังงานความเครียด การตัดของคานหน้าตัดไม่สมมาตร ความ เค้นเฉือนและจุดศูนย์กลางแรงเฉือนในคานหน้าตัดผนังบาง คาน โค้ง แรงกระแทกและแรงกระทำซ้ำ

	50-407-012-315 การออกแบบผิวทาง	หลักการของผิวทางสำหรับถนนและสนามบิน ชนิดของน้ำหนักล้อ หน่วยแรงในผิวทางแบบยืดหยุ่นและผิวทางแบบแข็ง คุณสมบัติและองค์ประกอบต่างๆของผิวทางสำหรับถนนและสนามบิน วิธีการออกแบบผิวทางแบบยืดหยุ่นและแบบแข็ง ชนิดของรอยต่อผิวทาง สาเหตุของความเสียหายและวิธีการแก้ไขผิวทาง
	50-407-015-308 วิศวกรรมขนส่งระบบราง	หลักการเบื้องต้นของวิศวกรรมระบบราง โครงสร้างพื้นฐานของระบบรถไฟและผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม แนวเส้นทางรถไฟ ลักษณะกายภาพของโครงสร้างทางวิ่ง องค์ประกอบของโครงสร้างบนรางและโครงสร้างดินรับแรง ประแจสับรางและจุดตัด การวางแผนเดินรถและความจุ ระบบจ่ายไฟฟ้าและระบบอาณัติสัญญาณ การซ่อมแซมและบำรุงรักษาทางรถไฟ การพัฒนาพื้นที่รอบสถานีขนส่ง
	50-407-015-309 การวางแผนเมือง	ประวัติศาสตร์และทฤษฎีการวางแผนเมือง องค์ประกอบของการวางแผนเมือง การออกแบบผังเมือง การใช้ประโยชน์ที่ดิน การวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินและสิ่งอำนวยความสะดวก นโยบายผังเมืองและกฎหมายผังเมือง การวางแผนการขนส่ง การวางแผนพัฒนาเศรษฐกิจ การบริหารการเติบโตของเมือง และการพัฒนาอย่างยั่งยืน การวางแผนสิ่งแวดล้อมและพลังงาน การวางแผนเพื่อการตั้งเมือง
	50-407-016-402 การประมาณและวิเคราะห์ราคางานก่อสร้าง	วิธีการและอุปกรณ์การก่อสร้าง วิเคราะห์ผลผลิตงานการก่อสร้าง การถอดวัสดุ การวิเคราะห์ราคาค่าแรงและค่าเครื่องจักร หลักการควบคุมราคาก่อสร้าง
	50-407-017-401 วิศวกรรมประปาและสุขาภิบาล	ระบบประปาและระบบน้ำเสีย ปริมาณน้ำใช้และน้ำทิ้งในชุมชน ลักษณะของน้ำและน้ำเสีย มาตรฐานคุณภาพน้ำและน้ำดื่ม แหล่งน้ำผิวดินและใต้ดิน ระบบท่อส่งน้ำ ระบบท่อจ่ายน้ำและท่อน้ำทิ้งในชุมชน หลักเบื้องต้นของการผลิตน้ำประปาและบำบัดน้ำเสีย

	50-407-018-404 หัวข้อพิเศษในงาน วิศวกรรมโยธา	หัวข้อที่น่าสนใจในปัจจุบัน และวิวัฒนาการใหม่ๆ ในงาน วิศวกรรมโยธา เนื้อหารายวิชานี้ขึ้นอยู่กับความสนใจของ นักศึกษา และข้อกำหนดของสาขาวิชา
	50-407-019-301 เทคโนโลยีการสำรวจ และควบคุมการก่อสร้าง	การรังวัดแผนที่ภูมิประเทศ การวัดตำแหน่งด้วยกล้องสถานีรวม งานสำรวจดาวเทียมจีพีเอส การสำรวจด้วยภาพถ่ายทางอากาศ และอากาศยานไร้คนขับ เส้นชั้นความสูงและการประยุกต์ใช้ การสำรวจเพื่อการก่อสร้าง การประยุกต์ใช้แบบจำลอง สารสนเทศในงานก่อสร้าง การติดตามการก่อสร้างภายในด้วย เครื่องสแกน 3 มิติ
	50-407-019-302การ ออกแบบอาคารอัจฉริยะ	แนะนำอาคารสีเขียว รูปแบบและการออกแบบทาง สถาปัตยกรรมของอาคารสีเขียว การวางแผนและการคัดเลือก สถานที่ก่อสร้าง การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ การอนุรักษ์ น้ำภายในอาคาร วัสดุและทรัพยากรที่ใช้ก่อสร้างอาคาร คุณภาพของสิ่งแวดล้อมภายในและภายนอกอาคาร นวัตกรรม และการพัฒนาสำหรับอาคารสีเขียว
	50-407-018-405 สหกิจศึกษา 1	การปฏิบัติงานเสมือนเป็นพนักงานในสถานประกอบการที่ตรง กับสาขาวิชาชีพ และ เหมาะสมกับความรู้ความสามารถ เข้าใจ กระบวนการทำงานและหน้าที่ของตำแหน่งงาน ที่ได้รับ มอบหมาย และประยุกต์ใช้ความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง การ จัดทำโครงการ (Project) จากกรณีศึกษาหรือการเรียนรู้โดยใช้ การแก้ปัญหาเป็นฐาน (Case - Based / Problem - Based Learning) และมีจรรยาบรรณทางวิชาชีพในการปฏิบัติงาน หมายเหตุ โดยใช้ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์อย่างต่อเนื่อง การวัดและประเมินผล การศึกษา ให้ระดับคะแนนตัวอักษร ต่อไปนี้ พ.จ. หรือ S หมายถึง พอใจ ม.จ. หรือ U หมายถึง พอใจ

	50-407-018-406 สหกิจศึกษา 2	การปฏิบัติงานเสมือนเป็นพนักงานในสถานประกอบการที่ตรงกับสาขาวิชาชีพ และ เหมาะสมกับความรู้ความสามารถ เข้าใจกระบวนการทำงานและหน้าที่ของตำแหน่งงาน ที่ได้รับมอบหมาย และประยุกต์ใช้ความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง การจัดทำโครงการ (Project) จากกรณีศึกษาหรือการเรียนรู้โดยใช้การแก้ปัญหาเป็นฐาน (Case - Based / Problem - Based Learning) และมีจรรยาบรรณทางวิชาชีพในการปฏิบัติงาน หมายเหตุ โดยใช้ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 24 สัปดาห์อย่างต่อเนื่อง การวัดและประเมินผล การศึกษา ให้ระดับคะแนนตัวอักษรต่อไปนี้ พ.จ. หรือ S หมายถึง พอใจ ม.จ. หรือ U หมายถึง พอใจ
ความรู้ด้านวิศวกรรม (Engineering Knowledge)	50-407-012-202 ความแข็งแรงของวัสดุ	แรงและความเค้น ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและความเครียด ผังแรงเฉือนและโมเมนต์ดัด ความเค้นดัดและความเค้นเฉือนในคาน การโก่งตัวของคาน การบิด ความเค้นประสม และวงกลมของมอร์ การโก่งคานของเสา เหนือการวิบัติ
	50-407-015-201 การสำรวจ	การสำรวจ งานภาคสนามเบื้องต้น การทำระดับ หลักการและการประยุกต์ใช้กล้องวัดมุม การวัดระยะและทิศทาง ความคลาดเคลื่อนในการสำรวจ ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ การปรับแก้ข้อมูล การสามเหลี่ยม การหาแอซิมัท และระบบพิกัดทางราบ ของงานวงรอบอย่างละเอียด การระดับพิเศษ การสำรวจและการเขียนแผนที่ ภูมิประเทศ
	50-407-012-203 ทฤษฎีโครงสร้าง	ทฤษฎีโครงสร้างเบื้องต้น การวิเคราะห์โครงสร้างแบบดิเทอร์มิเนทเพื่อหาแรงปฏิกิริยา แรงเฉือน โมเมนต์ดัดในคานและโครงข้อแข็ง วิเคราะห์แรงภายในโครงข้อหมุนโดยวิธีคำนวณและวิธีกราฟฟิก เส้นอิทธิพลในคานและโครงข้อหมุน การขจัดเชิงมุมและการโก่งของโครงสร้างโดยวิธีพื้นที่โมเมนต์ วิธีคานเสมือน วิธีงานเสมือน และทฤษฎีพลังงาน

	50-407-012-206 ปฏิบัติการทดสอบ คอนกรีตเทคโนโลยี	สมบัติของมวลรวมในงานคอนกรีต ปูนซีเมนต์ ซีเมนต์เพสต์ มอร์ตาร์ คอนกรีตสด และคอนกรีตที่แข็งตัวแล้ว การดูความชื้น การดูค้ำขึ้นน้ำของมวลรวม ความถ่วงจำเพาะ หน่วยน้ำหนัก การกระจายขนาด ความคงทน ความถ่วงจำเพาะของปูนซีเมนต์ ความละเอียด ความชื้นเหลวปกติ กำลัง และความสามารถในการทำงานได้ของซีเมนต์เพสต์ มอร์ตาร์ และคอนกรีต
	50-407-012-307 การวิเคราะห์โครงสร้าง	การวิเคราะห์โครงสร้างแบบอินดิเทอร์มินเทโดยวิธีสมมติการเปลี่ยนรูปของโครงสร้าง การวิเคราะห์โครงสร้างแบบอินดิเทอร์มินเท โดยวิธีมุมหมุน และระยะโก่ง การกระจายโมเมนต์ เส้นอิทธิพลของโครงสร้างอินดิเทอร์มินเท การวิเคราะห์โดยวิธีประมาณ การวิเคราะห์โดยวิธีเมตริกซ์เบื้องต้น การวิเคราะห์โดยวิธีพลาสติกเบื้องต้น
	50-407-012-308 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก	คอนกรีต และเหล็กเสริม พฤติกรรมพื้นฐานของโครงสร้าง คอนกรีตเสริมเหล็กภายใต้แรงตามแนวแกน แรงดัด แรงบิด แรงเฉือน แรงยึดเหนี่ยวและปฏิสัมพันธ์ระหว่างแรง แรงลม แรงแผ่นดินไหว การออกแบบองค์อาคารคอนกรีตเสริมเหล็กโดยวิธีหน่วยแรงใช้งานและวิธีกำลัง ฝึกปฏิบัติการออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็กในแต่ละองค์อาคารต่างๆ
	50-407-012-309 ปฏิบัติการออกแบบ คอนกรีตเสริมเหล็ก	ฝึกปฏิบัติการออกแบบองค์อาคารรับแรงอัด แรงดัด แรงบิด แรงเฉือน แรงยึดเหนี่ยวของ โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กโดยวิธีหน่วยแรงใช้งานและวิธีกำลัง การแสดงรายละเอียดต่างๆ และการเขียนข้อกำหนดงานก่อสร้าง
	50-407-012-310 การออกแบบโครงสร้าง ไม้และเหล็ก	การออกแบบองค์อาคารของโครงสร้างไม้และเหล็ก องค์อาคารรับแรงดึง แรงอัด คาน องค์อาคารรับแรงดัดร่วมกับแรงในแนวแกน แรงลม แรงแผ่นดินไหว องค์อาคารประกอบ คาน ประกอบขนาดใหญ่ การออกแบบจุดต่อ ออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็กโดยวิธี ASD และ LRFD ฝึกปฏิบัติการออกแบบในแต่ละองค์อาคารต่างๆ

	50-407-012-311 ปฏิบัติการออกแบบ โครงสร้างไม้และเหล็ก	ฝึกปฏิบัติการออกแบบองค์อาคารรับแรงดึง แรงอัด แรงดัด องค์ อาคารรับแรงดัดร่วมกับแรงในแนวแกน ออกแบบจุดต่อ องค์ อาคารประกอบ คานประกอบขนาดใหญ่ ของโครงสร้างไม้และ เหล็ก การแสดงรายละเอียดต่างๆ และการเขียนข้อกำหนดงาน ก่อสร้าง
	50-407-013-201ปฐพี กลศาสตร์	การเกิดของดิน สมบัติและดัชนีพื้นฐานของดิน การจำแนก ประเภทของดินทางวิศวกรรม การบดอัด ความสามารถซึมผ่าน ของน้ำในมวลดิน ปัญหาการไหลของน้ำในมวลดิน หน่วยแรง ประสิทธิผลในมวลดิน การกระจายของหน่วยแรง การยุบอัดตัว คายน้ำ กำลังต้านทานแรงเฉือน ทฤษฎีแรงดันดินด้านข้าง เสถียรภาพเชิงลาด ความสามารถในการรับน้ำหนักแบกทานของ ดิน
	50-407-013-303 วิศวกรรมฐานราก	การสำรวจชั้นดินในงานวิศวกรรมโยธา กำลังรับแรงแบกทาน ของฐานรากตื้น การออกแบบฐานรากเสาเข็ม การวิเคราะห์การ ทรุดตัวของฐานราก ปัญหาแรงดันดินด้านข้าง การออกแบบ กำแพงกันดินและเข็มพืด การปรับปรุงสมบัติของดิน การ ออกแบบฐานรากแผ่พื้นรวมและฐานรากเคของเบื้องต้น งานชุด เปิดและแผงเข็มพืดที่มีค้ำยันหลายระดับเบื้องต้น ปฏิบัติการ ออกแบบ
	50-407-014-303 อุทกวิทยา	วงจรอุทกวิทยา ภูมิอากาศ น้ำจากอากาศ การคาย การ ระเหยและการดักน้ำ น้ำท่า น้ำใต้ดิน การระบายน้ำและการ ไหลหลาก การวิเคราะห์ทางสถิติ
	50-407-014-304 วิศวกรรมชลศาสตร์	การประยุกต์ใช้หลักการของกลศาสตร์ของไหล หลักการของชล ศาสตร์เพื่อศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับงานด้านวิศวกรรมชล ศาสตร์ ระบบท่อ วอเตอร์แฮมเมอร์ ปัมป์และเทอร์ไบน์ การไหล ในทางน้ำเปิด การออกแบบอ่างเก็บน้ำ เขื่อน ทางระบายน้ำล้น แบบจำลองทางชลศาสตร์ ระบบระบายน้ำ
	50-407-015-304 การสำรวจเส้นทาง	เทคนิคการสำรวจเส้นทาง การออกแบบ และการให้ตำแหน่ง เส้นทาง โค้งทางราบและทางตั้ง การยกโค้งและขยายโค้ง งาน ดิน การวางแผนเส้นทาง การสำรวจเพื่อการก่อสร้างทาง

	50-407-015-305 วิศวกรรมทาง	ประวัติความเป็นมาของทางหลวง การจัดระบบงานทางหลวง หลักการเบื้องต้นของการวางแผนสร้างทาง และการวิเคราะห์ การจราจร การออกแบบและดำเนินการทางเรขาคณิต การ ออกแบบระบบสัญญาณไฟจราจร การเงินและเศรษฐศาสตร์การ ทาง การออกแบบผิวทางแบบยืดหยุ่นและผิวทางแบบแข็ง วัสดุ การทาง การก่อสร้างและการบำรุงรักษาทาง และความ ปลอดภัยทางถนน
	50-407-015-307 วิศวกรรมขนส่ง	ความรู้พื้นฐานการขนส่งคนและสินค้า ความรู้เบื้องต้นในการ ออกแบบทางกายภาพของระบบขนส่ง การวางแผนการขนส่ง และโลจิสติกส์ การวิเคราะห์ตัวแปรด้านการจราจร การ ออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนเดินเท้าและจักรยาน การพัฒนาพื้นที่รอบสถานีขนส่งมวลชน การขนส่งต่อเนื่องหลาย รูปแบบ
	50-407-016-401 วิศวกรรมและการ บริหารงานก่อสร้าง	อธิบายระบบบริหารโครงการก่อสร้าง การจัดองค์การก่อสร้าง การวางแผนและการวางแผนโครงการก่อสร้าง หลักการ เทคโนโลยีในการก่อสร้างสมัยใหม่ เครื่องมือในการก่อสร้าง การ วางแผนงานก่อสร้างด้วยวิธี CPM และการบริหารทรัพยากรและ การประเมินความก้าวหน้าของโครงการ หลักการของ เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง และ ระบบคุณภาพ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง
	50-407-018-301การ สัมมนาวิศวกรรมโยธา	การสืบค้นข้อมูลตามหัวข้อที่สนใจ การวิเคราะห์ปัญหาและ นำเสนอแนวทางการแก้ไข การวางแผนการดำเนินโครงการ การ ออกแบบการทดลอง การเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือ ทดลองที่เหมาะสม การเขียนรายงาน การนำเสนอโครงการ ทางด้านวิศวกรรมโยธา
	50-407-018-402 โครงการวิศวกรรมโยธา	การวางแผนการทำงาน การเขียนโครงการต่อเนื่อง ความ เป็นมาของปัญหาและการกำหนดจุดประสงค์ การตั้ง แนวความคิดในการแก้ปัญหาตลอดจนผลที่ได้รับ การศึกษา ค้นคว้าทฤษฎี และข้อมูลสำหรับใช้ทำโครงการ การนำเสนอ และสรุปผลโครงการด้านวิศวกรรมโยธา

	50-407-018-303 การเตรียมความพร้อม การฝึกประสบการณ์ วิชาชีพ	หลักการและแนวคิดของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ การสมัคร งานและการสัมภาษณ์ งาน การพัฒนาบุคลิกภาพในการทำงาน และการปรับตัวในองค์กร การทำงานเป็นทีม จรรยาบรรณ วิชาชีพ กฎหมายแรงงาน การประกันสังคม ระบบมาตรฐานการ ประกัน คุณภาพและความปลอดภัยในการทำงาน การสื่อสารใน องค์กร การเลือกหัวข้อปัญหา การวางแผน การวิเคราะห์และ การแก้ปัญหา การเขียนรายงานและการนำเสนอ หมายเหตุ การวัดและประเมินผลการศึกษา ให้ระดับคะแนน ตัวอักษร ต่อไปนี้ พ.จ. หรือ S หมายถึง พอใจ ม.จ. หรือ U หมายถึง ไม่พอใจ
	50-407-012-412 การออกแบบอาคาร	หลักเกณฑ์การออกแบบโครงสร้างอาคาร ประเภทของแรงที่ กระทำต่อโครงสร้างอาคาร ระบบของโครงสร้างอาคาร การ ออกแบบแผ่นพื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก สองทาง การออกแบบโครงสร้างระบบโครงข้อแข็ง การ ออกแบบโครงสร้างระบบกำแพงรับแรงเฉือน การออกแบบ โครงสร้างระบบโครงข้อแข็ง - กำแพงรับแรงเฉือน
	50-407-012-413 การออกแบบคอนกรีต อัดแรง	แนวคิดพื้นฐานของคอนกรีตอัดแรง วัสดุที่ใช้ในคอนกรีตอัดแรง การวิเคราะห์และการออกแบบองค์อาคารรับแรงดัด แรงเฉือน และแรงบิด การสูญเสียแรงอัด คานเชิงประกอบ คานต่อเนื่อง และโครงข้อแข็ง การแอ่นตัว การออกแบบแผ่นพื้นไร้คานแบบ อัดแรงภายหลัง การก่อสร้างองค์อาคารแบบหล่อสำเร็จ
	50-407-012-315 การออกแบบผิวทาง	หลักการของผิวทางสำหรับถนนและสนามบิน ชนิดของน้ำหนักร ล้อ หน่วยแรงในผิวทางแบบยืดหยุ่นและผิวทางแบบแข็ง คุณสมบัติและองค์ประกอบต่างๆของผิวทางสำหรับถนนและ สนามบิน วิธีการออกแบบผิวทางแบบยืดหยุ่นและแบบแข็ง ชนิด ของรอยต่อผิวทาง สาเหตุของความเสียหายและวิธีการแก้ไขผิว ทาง

50-407-015-308 วิศวกรรมขนส่งระบบ ราง	หลักการเบื้องต้นของวิศวกรรมระบบราง โครงสร้างพื้นฐานของระบบรถไฟและผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม แนวเส้นทางรถไฟ ลักษณะกายภาพของโครงสร้างทางวิ่ง องค์ประกอบของโครงสร้างบนรางและโครงสร้างดินรับแรง ประแจสับรางและจุดตัด การวางแผนเดินรถและความจุ ระบบจ่ายไฟฟ้าและระบบอาณัติสัญญาณ การซ่อมแซมและบำรุงรักษาทางรถไฟ การพัฒนาพื้นที่รอบสถานีขนส่ง
50-407-015-309การ วางแผนเมือง	ประวัติศาสตร์และทฤษฎีการวางแผนเมือง องค์ประกอบของการวางแผนเมือง การออกแบบผังเมือง การใช้ประโยชน์ที่ดิน การวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินและสิ่งอำนวยความสะดวก นโยบายผังเมืองและกฎหมายผังเมือง การวางแผนการขนส่ง การวางแผนพัฒนาเศรษฐกิจ การบริหารการเติบโตของเมือง และการพัฒนาอย่างยั่งยืน การวางแผนสิ่งแวดล้อมและพลังงาน การวางแผนเพื่อการตั้งเมือง
50-407-016-402 การประมาณและ วิเคราะห์ราคางาน ก่อสร้าง	วิธีการและอุปกรณ์การก่อสร้าง วิเคราะห์ผลผลิตงานการก่อสร้าง การถอดวัสดุ การวิเคราะห์ราคาค่าแรงและค่าเครื่องจักร หลักการควบคุมราคาก่อสร้าง
50-407-018-404 หัวข้อพิเศษในงาน วิศวกรรมโยธา	หัวข้อที่น่าสนใจในปัจจุบัน และวิวัฒนาการใหม่ๆ ในงานวิศวกรรมโยธา เนื้อหารายวิชานี้ขึ้นอยู่กับความสนใจของนักศึกษา และข้อกำหนดของสาขาวิชา
50-407-011-304 การประยุกต์ใช้ คอมพิวเตอร์ในงาน วิศวกรรมโยธา	การใช้โปรแกรมสำนักงานในงานด้านวิศวกรรมโยธาและการนำโปรแกรมทางด้านวิศวกรรมโยธามาแก้ปัญหางาน

	50-407-018-405 สหกิจศึกษา 1	การปฏิบัติงานเสมือนเป็นพนักงานในสถานประกอบการที่ตรงกับสาขาวิชาชีพ และ เหมาะสมกับความรู้ความสามารถ เข้าใจ กระบวนการทำงานและหน้าที่ของตำแหน่งงาน ที่ได้รับ มอบหมาย และประยุกต์ใช้ความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง การ จัดทำโครงการ (Project) จากกรณีศึกษาหรือการเรียนรู้โดยใช้ การแก้ปัญหาเป็นฐาน (Case - Based / Problem - Based Learning) และมีจรรยาบรรณทางวิชาชีพในการปฏิบัติงาน หมายเหตุ โดยใช้ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์อย่างต่อเนื่อง การวัดและประเมินผล การศึกษา ให้ระดับคะแนนตัวอักษร ต่อไปนี้ พ.จ. หรือ S หมายถึง พอใจ ม.จ. หรือ U หมายถึง พอใจ
	50-407-018-406 สหกิจศึกษา 2	การปฏิบัติงานเสมือนเป็นพนักงานในสถานประกอบการที่ตรงกับสาขาวิชาชีพ และ เหมาะสมกับความรู้ความสามารถ เข้าใจ กระบวนการทำงานและหน้าที่ของตำแหน่งงาน ที่ได้รับ มอบหมาย และประยุกต์ใช้ความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง การ จัดทำโครงการ (Project) จากกรณีศึกษาหรือการเรียนรู้โดยใช้ การแก้ปัญหาเป็นฐาน (Case - Based / Problem - Based Learning) และมีจรรยาบรรณทางวิชาชีพในการปฏิบัติงาน หมายเหตุ โดยใช้ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 24 สัปดาห์อย่างต่อเนื่อง การวัดและประเมินผล การศึกษา ให้ระดับคะแนนตัวอักษร ต่อไปนี้ พ.จ. หรือ S หมายถึง พอใจ ม.จ. หรือ U หมายถึง พอใจ
ความรู้ด้าน วิศวกรรม (Engineering Knowledge)	50-407-012-308การ ออกแบบคอนกรีตเสริม เหล็ก	คอนกรีต และเหล็กเสริม พฤติกรรมพื้นฐานของโครงสร้าง คอนกรีตเสริมเหล็กภายใต้แรงตามแนวแกน แรงดัด แรงบิด แรงเฉือน แรงยึดเหนี่ยวและปฏิสัมพันธ์ระหว่างแรง แรงลม แรงแผ่นดินไหว การออกแบบองค์อาคารคอนกรีตเสริมเหล็กโดยวิธีหน่วยแรงใช้งานและวิธีกำลัง ฝึกปฏิบัติการออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็กในแต่ละองค์อาคารต่างๆ

50-407-012-309 ปฏิบัติการออกแบบ คอนกรีตเสริมเหล็ก	ฝึกปฏิบัติการออกแบบองค์อาคารรับแรงอัด แรงดัด แรงบิด แรง เฉือน แรงยึดเหนี่ยวของ โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กโดยวิธี หน่วยแรงใช้งานและวิธีกำลัง การแสดงรายละเอียดต่างๆ และ การเขียนข้อกำหนดงานก่อสร้าง
50-407-012-310 การออกแบบโครงสร้าง ไม้และเหล็ก	การออกแบบองค์อาคารของโครงสร้างไม้และเหล็ก องค์อาคาร รับแรงดึง แรงอัด คาน องค์อาคารรับแรงดัดร่วมกับแรงใน แนวแกน แรงลม แรงแผ่นดินไหว องค์อาคารประกอบ คาน ประกอบขนาดใหญ่ การออกแบบจุดต่อ ออกแบบโครงสร้างไม้ และเหล็กโดยวิธี ASD และ LRFD ฝึกปฏิบัติการออกแบบในแต่ละ องค์อาคารต่างๆ
50-407-012-311 ปฏิบัติการออกแบบ โครงสร้างไม้และเหล็ก	ฝึกปฏิบัติการออกแบบองค์อาคารรับแรงดึง แรงอัด แรงดัด องค์ อาคารรับแรงดัดร่วมกับแรงในแนวแกน ออกแบบจุดต่อ องค์ อาคารประกอบ คานประกอบขนาดใหญ่ ของโครงสร้างไม้และ เหล็ก การแสดงรายละเอียดต่างๆ และการเขียนข้อกำหนดงาน ก่อสร้าง
50-407-013-303 วิศวกรรมฐานราก	การสำรวจชั้นดินในงานวิศวกรรมโยธา กำลังรับแรงแบกทาน ของฐานรากตื้น การออกแบบฐานรากเสาเข็ม การวิเคราะห์การ ทรุดตัวของฐานราก ปัญหาแรงดันดินด้านข้าง การออกแบบ กำแพงกันดินและเข็มพืด การปรับปรุงสมบัติของดิน การ ออกแบบฐานรากแผ่พื้นรวมและฐานรากเคของเบื้องต้น งานชุด เปิดและแผงเข็มพืดที่มีค้ำยันหลายระดับเบื้องต้น ปฏิบัติการ ออกแบบ
50-407-014-304 วิศวกรรมชลศาสตร์	การประยุกต์ใช้หลักการของกลศาสตร์ของไหล หลักการของชล ศาสตร์เพื่อศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับงานด้านวิศวกรรมชล ศาสตร์ ระบบท่อ วอเตอร์แฮมเมอร์ ปัมและเทอร์ไบน์ การไหล ในทางน้ำเปิด การออกแบบอ่างเก็บน้ำ เขื่อน ทางระบายน้ำล้น แบบจำลองทางชลศาสตร์ ระบบระบายน้ำ

50-407-015-305 วิศวกรรมการทาง	ประวัติความเป็นมาของทางหลวง การจัดระบบงานทางหลวง หลักการเบื้องต้นของการวางแผนสร้างทาง และการวิเคราะห์ การจราจร การออกแบบและดำเนินการทางเรขาคณิต การ ออกแบบระบบสัญญาณไฟจราจร การเงินและเศรษฐศาสตร์การ ทาง การออกแบบผิวทางแบบยืดหยุ่นและผิวทางแบบแข็ง วัสดุ การทาง การก่อสร้างและการบำรุงรักษาทาง และความ ปลอดภัยทางถนน
50-407-015-307 วิศวกรรมขนส่ง	ความรู้พื้นฐานการขนส่งคนและสินค้า ความรู้เบื้องต้นในการ ออกแบบทางกายภาพของระบบขนส่ง การวางแผนการขนส่ง และโลจิสติกส์ การวิเคราะห์ตัวแปรด้านการจราจร การ ออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนเดินเท้าและจักรยาน การพัฒนาพื้นที่รอบสถานีขนส่งมวลชน การขนส่งต่อเนื่องหลาย รูปแบบ
50-407-016-401 วิศวกรรมและการ บริหารงานก่อสร้าง	อธิบายระบบบริหารโครงการก่อสร้าง การจัดองค์การก่อสร้าง การวางแผนผังและการวางแผนโครงการก่อสร้าง หลักการ เทคโนโลยีในการก่อสร้างสมัยใหม่ เครื่องมือในการก่อสร้าง การ วางแผนงานก่อสร้างด้วยวิธี CPM และการบริหารทรัพยากรและ การประเมินความก้าวหน้าของโครงการ หลักการของ เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง และ ระบบคุณภาพ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง
50-407-018-301 การสัมมนาวิศวกรรม โยธา	การสืบค้นข้อมูลตามหัวข้อที่สนใจ การวิเคราะห์ปัญหาและ นำเสนอแนวทางการแก้ไข การวางแผนการดำเนินโครงการ การ ออกแบบการทดลอง การเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือ ทดลองที่เหมาะสม การเขียนรายงาน การนำเสนอโครงการ ทางด้านวิศวกรรมโยธา
50-407-018-402 โครงการวิศวกรรมโยธา	การวางแผนการทำงาน การเขียนโครงการต่อเนื่อง ความ เป็นมาของปัญหาและการกำหนดจุดประสงค์ การตั้ง แนวความคิดในการแก้ปัญหาตลอดจนผลที่ได้รับ การศึกษา ค้นคว้าทฤษฎี และข้อมูลสำหรับใช้ทำโครงการ การนำเสนอ และสรุปผลโครงการด้านวิศวกรรมโยธา

	50-407-018-303 การเตรียมความพร้อม การฝึกประสบการณ์ วิชาชีพ	หลักการและแนวคิดของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ การสมัคร งานและการสัมภาษณ์ งาน การพัฒนาบุคลิกภาพในการทำงาน และการปรับตัวในองค์กร การทำงานเป็นทีม จรรยาบรรณ วิชาชีพ กฎหมายแรงงาน การประกันสังคม ระบบมาตรฐานการ ประกัน คุณภาพและความปลอดภัยในการทำงาน การสื่อสารใน องค์กร การเลือกหัวข้อปัญหา การวางแผน การวิเคราะห์และ การแก้ปัญหา การเขียนรายงานและการนำเสนอ หมายเหตุ การวัดและประเมินผลการศึกษา ให้ระดับคะแนน ตัวอักษร ต่อไปนี้ พ.จ. หรือ S หมายถึง พอใจ ม.จ. หรือ U หมายถึง ไม่พอใจ
	50-407-012-412 การออกแบบอาคาร	หลักเกณฑ์การออกแบบโครงสร้างอาคาร ประเภทของแรงที่ กระทำต่อโครงสร้างอาคาร ระบบของโครงสร้างอาคาร การ ออกแบบแผ่นพื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก สองทาง การออกแบบโครงสร้างระบบโครงข้อแข็ง การ ออกแบบโครงสร้างระบบกำแพงรับแรงเฉือน การออกแบบ โครงสร้างระบบโครงข้อแข็ง - กำแพงรับแรงเฉือน
	50-407-012-413 การออกแบบคอนกรีต อัดแรง	แนวคิดพื้นฐานของคอนกรีตอัดแรง วัสดุที่ใช้ในคอนกรีตอัดแรง การวิเคราะห์และการออกแบบองค์อาคารรับแรงดัด แรงเฉือน และแรงบิด การสูญเสียแรงอัด คานเชิงประกอบ คานต่อเนื่อง และโครงข้อแข็ง การแอ่นตัว การออกแบบแผ่นพื้นไร้คานแบบ อัดแรงภายหลัง การก่อสร้างองค์อาคารแบบหล่อสำเร็จ
	50-407-012-315 การออกแบบผิวทาง	หลักการของผิวทางสำหรับถนนและสนามบิน ชนิดของน้ำหนักร ล้อ หน่วยแรงในผิวทางแบบยืดหยุ่นและผิวทางแบบแข็ง คุณสมบัติและองค์ประกอบต่างๆของผิวทางสำหรับถนนและ สนามบิน วิธีการออกแบบผิวทางแบบยืดหยุ่นและแบบแข็ง ชนิด ของรอยต่อผิวทาง สาเหตุของความเสียหายและวิธีการแก้ไขผิว ทาง

50-407-015-308 วิศวกรรมขนส่งระบบราง	หลักการเบื้องต้นของวิศวกรรมระบบราง โครงสร้างพื้นฐานของระบบรถไฟและผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม แนวเส้นทางรถไฟ ลักษณะกายภาพของโครงสร้างทางวิ่ง องค์ประกอบของโครงสร้างบนรางและโครงสร้างดินรับแรง ประแจสับรางและจุดตัด การวางแผนเดินรถและความจุ ระบบจ่ายไฟฟ้าและระบบอาณัติสัญญาณ การซ่อมแซมและบำรุงรักษาทางรถไฟ การพัฒนาพื้นที่รอบสถานีขนส่ง
50-407-015-309 การวางแผนเมือง	ประวัติศาสตร์และทฤษฎีการวางแผนเมือง องค์ประกอบของการวางแผนเมือง การออกแบบผังเมือง การใช้ประโยชน์ที่ดิน การวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินและสิ่งอำนวยความสะดวก นโยบายผังเมืองและกฎหมายผังเมือง การวางแผนการขนส่ง การวางแผนพัฒนาเศรษฐกิจ การบริหารการเติบโตของเมือง และการพัฒนาอย่างยั่งยืน การวางแผนสิ่งแวดล้อมและพลังงาน การวางแผนเพื่อการตั้งเมือง
50-407-016-402 การประมาณและวิเคราะห์ราคางานก่อสร้าง	วิธีการและอุปกรณ์การก่อสร้าง วิเคราะห์ผลผลิตงานการก่อสร้าง การถอดวัสดุ การวิเคราะห์ราคาค่าแรงและค่าเครื่องจักร หลักการควบคุมราคาก่อสร้าง
50-407-017-402 การสุขาภิบาลอาคาร	พื้นฐานของระบบสุขาภิบาลอาคาร กฎหมายและระเบียบข้อบังคับ การออกแบบเกี่ยวกับระบบจ่ายน้ำประปา ระบบจ่ายน้ำร้อน ระบบระบายน้ำไมโครโครกและน้ำเสีย และการระบายอากาศในระบบการป้องกันอัคคีภัย และการระบายน้ำฝน การออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียและการจัดการมูลฝอยสำหรับอาคารเดี่ยว
50-407-017-303 การจัดการสิ่งแวดล้อม	แนวคิดระบบสิ่งแวดล้อม ประเด็นการจัดการและลำดับความสำคัญ มาตรฐานและการกำหนดเกณฑ์ การบ่งชี้และดัชนีระบบข้อมูล องค์การ การบังคับใช้และด้านเศรษฐกิจของการควบคุมด้านสิ่งแวดล้อม EMS และ ISO การตรวจสอบ การป้องกันมลพิษ

	50-407-019-302 การออกแบบอาคาร อัจฉริยะ	แนะนำอาคารสีเขียว รูปแบบและการออกแบบทางสถาปัตยกรรมของอาคารสีเขียว การวางแผนและการคัดเลือกสถานที่ก่อสร้าง การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ การอนุรักษ์น้ำภายในอาคาร วัสดุและทรัพยากรที่ใช้ก่อสร้างอาคาร คุณภาพของสิ่งแวดล้อมภายในและภายนอกอาคาร นวัตกรรมและการพัฒนาสำหรับอาคารสีเขียว
	50-407-011-304 การประยุกต์ใช้ คอมพิวเตอร์ในงาน วิศวกรรมโยธา	การใช้โปรแกรมสำนักงานในงานด้านวิศวกรรมโยธาและการนำโปรแกรมทางด้านวิศวกรรมโยธามาแก้ปัญหาทางงาน
	50-407-018-405สหกิจ ศึกษา 1	การปฏิบัติงานเสมือนเป็นพนักงานในสถานประกอบการที่ตรงกับสาขาวิชาชีพ และ เหมาะสมกับความรู้ความสามารถ เข้าใจกระบวนการทำงานและหน้าที่ของตำแหน่งงาน ที่ได้รับมอบหมาย และประยุกต์ใช้ความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง การจัดทำโครงการ (Project) จากกรณีศึกษาหรือการเรียนรู้โดยใช้การแก้ปัญหาเป็นฐาน (Case - Based / Problem - Based Learning) และมีจรรยาบรรณทางวิชาชีพในการปฏิบัติงาน หมายเหตุ โดยใช้ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์อย่างต่อเนื่อง การวัดและประเมินผล การศึกษา ให้ระดับคะแนนตัวอักษรต่อไปนี้ พ.จ. หรือ S หมายถึง พอใจ ม.จ. หรือ U หมายถึง พอใจ
	50-407-018-406 สหกิจศึกษา 2	การปฏิบัติงานเสมือนเป็นพนักงานในสถานประกอบการที่ตรงกับสาขาวิชาชีพ และ เหมาะสมกับความรู้ความสามารถ เข้าใจกระบวนการทำงานและหน้าที่ของตำแหน่งงาน ที่ได้รับมอบหมาย และประยุกต์ใช้ความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง การจัดทำโครงการ (Project) จากกรณีศึกษาหรือการเรียนรู้โดยใช้การแก้ปัญหาเป็นฐาน (Case - Based / Problem - Based Learning) และมีจรรยาบรรณทางวิชาชีพในการปฏิบัติงาน หมายเหตุ โดยใช้ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 24 สัปดาห์อย่างต่อเนื่อง การวัดและประเมินผล การศึกษา ให้ระดับคะแนนตัวอักษรต่อไปนี้

		พ.จ. หรือ S หมายถึง พอใจ ม.จ. หรือ U หมายถึง พอใจ
ความรู้ด้าน วิศวกรรม (Engineering Knowledge)	50-407-012-204 วัสดุวิศวกรรมโยธา	สมบัติของวัสดุในงานทางด้านวิศวกรรมโยธา ปูนซีเมนต์ มวลรวม น้ำ คอนกรีตสด คอนกรีตที่แข็งตัวแล้ว เหล็กเสริม เหล็ก รูปพรรณ ไม้ อิฐ และวัสดุอื่นๆ วิธีการผลิต การควบคุมคุณภาพ และการนำไปใช้งานของ วัสดุส่วนฐานราก หลังคา พื้น ผนัง ศึกษาพฤติกรรมการรับแรงของวัสดุ กำลังต้านทานแรงดึง แรงอัด แรงดัด แรงบิด
	50-407-012-205 ปฏิบัติการทดสอบวัสดุ	การทดสอบพฤติกรรมของวัสดุก่อสร้าง เหล็ก อิฐ ไม้แปรรูป วัสดุผสม วัสดุสังเคราะห์ เพื่อหาค่าหน่วยแรงดึง แรงอัด แรงบิด แรงเฉือน แรงดัด และการทดสอบแบบไม่ทำลาย
	50-407-012-206 ปฏิบัติการทดสอบ คอนกรีตเทคโนโลยี	สมบัติของมวลรวมในงานคอนกรีต ปูนซีเมนต์ ซีเมนต์เพสต์ มอร์ตาร์ คอนกรีตสด และคอนกรีตที่แข็งตัวแล้ว การดูความชื้น การดูดัชนีน้ำของมวลรวม ความถ่วงจำเพาะ หน่วยน้ำหนัก การ กระจายขนาด ความคงทน ความถ่วงจำเพาะของปูนซีเมนต์ ความละเอียด ความชื้นเหลวปกติ กำลัง และความสามารถใน การทำงานได้ของซีเมนต์เพสต์ มอร์ตาร์ และคอนกรีต
	50-407-012-309 ปฏิบัติการออกแบบ คอนกรีตเสริมเหล็ก	ฝึกปฏิบัติการออกแบบองค์อาคารรับแรงอัด แรงดัด แรงบิด แรง เฉือน แรงยึดเหนี่ยวของ โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กโดยวิธี หน่วยแรงใช้งานและวิธีกำลัง การแสดงรายละเอียดต่างๆ และ การเขียนข้อกำหนดงานก่อสร้าง
	50-407-012-311 ปฏิบัติการออกแบบ โครงสร้างไม้และเหล็ก	ฝึกปฏิบัติการออกแบบองค์อาคารรับแรงดึง แรงอัด แรงดัด องค์ อาคารรับแรงดัดร่วมกับแรงในแนวแกน ออกแบบจุดต่อ องค์ อาคารประกอบ คานประกอบขนาดใหญ่ ของโครงสร้างไม้และ

	เหล็ก การแสดงรายละเอียดต่างๆ และการเขียนข้อกำหนดงานก่อสร้าง
50-407-013-202 ปฏิบัติการปฐพี กลศาสตร์	การเจาะสำรวจและการเก็บตัวอย่างดินในสนาม การหาสมบัติและดัชนีความสม่ำเสมอของดิน การจำแนกประเภทดินทางวิศวกรรม การบดอัดดิน การหาความหนาแน่นของดินในสนาม การหาค่าซีบีอาร์ การหาสัมประสิทธิ์ความชื้นผ่าน การทดสอบการยุบตัวในทิศทางเดียวของดิน การทดลองหาค่ากำลังรับแรงเฉือนของดิน
50-407-015-304 การสำรวจเส้นทาง	เทคนิคการสำรวจเส้นทาง การออกแบบ และการให้ตำแหน่งเส้นทาง โค้งทางราบและทางตั้ง การยกโค้งและขยายโค้ง งานดิน การวางแผนเส้นทาง การสำรวจเพื่อการก่อสร้างทาง
50-407-015-306 การทดสอบวัสดุการทาง	สมบัติและลักษณะเฉพาะของวัสดุการทาง มวลรวม แอสฟัลต์ การออกแบบวัสดุผสมแอสฟัลต์คอนกรีต
50-407-016-401 วิศวกรรมและการ บริหารงานก่อสร้าง	อธิบายระบบบริหารโครงการก่อสร้าง การจัดองค์กรการก่อสร้าง การวางแผนและการวางแผนโครงการก่อสร้าง หลักการเทคโนโลยีในการก่อสร้างสมัยใหม่ เครื่องมือในการก่อสร้าง การวางแผนงานก่อสร้างด้วยวิธี CPM และการบริหารทรัพยากรและการประเมินความก้าวหน้าของโครงการ หลักการของเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง และระบบคุณภาพ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง
50-407-018-301 การสัมมนาวิศวกรรม โยธา	การสืบค้นข้อมูลตามหัวข้อที่สนใจ การวิเคราะห์ปัญหาและนำเสนอแนวทางการแก้ไข การวางแผนการดำเนินโครงการ การออกแบบการทดลอง การเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือทดลองที่เหมาะสม การเขียนรายงาน การนำเสนอโครงการทางด้านวิศวกรรมโยธา
50-407-018-402 โครงการวิศวกรรมโยธา	การวางแผนการทำงาน การเขียนโครงการต่อเนื่อง ความเป็นมาของปัญหาและการกำหนดจุดประสงค์ การตั้งแนวความคิดในการแก้ปัญหาตลอดจนผลที่ได้รับ การศึกษา

	ค้นคว้าทฤษฎี และข้อมูลสำหรับใช้ทำโครงการ การนำเสนอ และสรุปผลโครงการด้านวิศวกรรมโยธา
50-407-018-303 การเตรียมความพร้อม การฝึกประสบการณ์ วิชาชีพ	หลักการและแนวคิดของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ การสมัครงานและการสัมภาษณ์ งาน การพัฒนาบุคลิกภาพในการทำงาน และการปรับตัวในองค์กร การทำงานเป็นทีม จรรยาบรรณวิชาชีพ กฎหมายแรงงาน การประกันสังคม ระบบมาตรฐานการประกัน คุณภาพและความปลอดภัยในการทำงาน การสื่อสารในองค์กร การเลือกหัวข้อปัญหา การวางแผน การวิเคราะห์และการแก้ปัญหา การเขียนรายงานและการนำเสนอ หมายเหตุ การวัดและประเมินผลการศึกษา ให้ระดับคะแนนตัวอักษร ต่อไปนี้ พ.จ. หรือ S หมายถึง พอใจ ม.จ. หรือ U หมายถึง ไม่พอใจ
50-407-011-305การเขียนแบบวิศวกรรมโยธาด้วยคอมพิวเตอร์	หลักการเขียนแบบสถาปัตยกรรม แบบวิศวกรรมโยธาและแบบงานระบบต่างๆของอาคารการกำหนดรายละเอียดประกอบแบบ การกำหนดรายการประกอบแบบการอ่านแบบ ฝึกปฏิบัติการเขียนแบบงานโยธา แบบงานสุขาภิบาล การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการเขียนแบบ การใช้คำสั่งขั้นต้นและเทคนิคในการเขียนแบบสองมิติและสามมิติการติดตั้งและการจัดระบบงานเขียนแบบการกำหนดมาตราส่วนการตั้งค่า Plot แบบ
50-407-018-404 หัวข้อพิเศษในงาน วิศวกรรมโยธา	หัวข้อที่น่าสนใจในปัจจุบัน และวิวัฒนาการใหม่ๆ ในงานวิศวกรรมโยธา เนื้อหารายวิชานี้ขึ้นอยู่กับความสนใจของนักศึกษา และข้อกำหนดของสาขาวิชา
50-407-019-302 การออกแบบอาคาร อัจฉริยะ	แนะนำอาคารสีเขียว รูปแบบและการออกแบบทางสถาปัตยกรรมของอาคารสีเขียว การวางแผนและการคัดเลือกสถานที่ก่อสร้าง การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ การอนุรักษ์น้ำภายในอาคาร วัสดุและทรัพยากรที่ใช้ก่อสร้างอาคาร คุณภาพของสิ่งแวดล้อมภายในและภายนอกอาคาร นวัตกรรม และการพัฒนาสำหรับอาคารสีเขียว

	50-407-018-405 สหกิจศึกษา 1	การปฏิบัติงานเสมือนเป็นพนักงานในสถานประกอบการที่ตรงกับสาขาวิชาชีพ และ เหมาะสมกับความรู้ความสามารถ เข้าใจกระบวนการทำงานและหน้าที่ของตำแหน่งงาน ที่ได้รับมอบหมาย และประยุกต์ใช้ความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง การจัดทำโครงการ (Project) จากกรณีศึกษาหรือการเรียนรู้โดยใช้การแก้ปัญหาเป็นฐาน (Case - Based / Problem - Based Learning) และมีจรรยาบรรณทางวิชาชีพในการปฏิบัติงาน หมายเหตุ โดยใช้ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์อย่างต่อเนื่อง การวัดและประเมินผล การศึกษา ให้ระดับคะแนนตัวอักษรต่อไปนี้ พ.จ. หรือ S หมายถึง พอใจ ม.จ. หรือ U หมายถึง พอใจ
	50-407-018-406 สหกิจศึกษา 2	การปฏิบัติงานเสมือนเป็นพนักงานในสถานประกอบการที่ตรงกับสาขาวิชาชีพ และ เหมาะสมกับความรู้ความสามารถ เข้าใจกระบวนการทำงานและหน้าที่ของตำแหน่งงาน ที่ได้รับมอบหมาย และประยุกต์ใช้ความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง การจัดทำโครงการ (Project) จากกรณีศึกษาหรือการเรียนรู้โดยใช้การแก้ปัญหาเป็นฐาน (Case - Based / Problem - Based Learning) และมีจรรยาบรรณทางวิชาชีพในการปฏิบัติงาน หมายเหตุ โดยใช้ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 24 สัปดาห์อย่างต่อเนื่อง การวัดและประเมินผล การศึกษา ให้ระดับคะแนนตัวอักษรต่อไปนี้ พ.จ. หรือ S หมายถึง พอใจ ม.จ. หรือ U หมายถึง พอใจ
ความรู้ด้าน วิศวกรรม (Engineering Knowledge)	50-407-014-202 ปฏิบัติการกลศาสตร์ของ ไหล	การทดลองและการเขียนรายงานเกี่ยวกับความดันสถิต หลักการเบอร์นูลลี การสูญเสียหัวความดันในท่อ การไหลผ่านเวนจูรีมิเตอร์และออริฟิซมิเตอร์ การไหลข้ามฝาย การไหลในทางน้ำเปิด เครื่องสูบลูกสูบและกังหัน

50-407-015-201การสำรวจ	การสำรวจ งานภาคสนามเบื้องต้น การทำระดับ หลักการและการประยุกต์ใช้กล้องวัดมุม การวัดระยะและทิศทาง ความคลาดเคลื่อนในการสำรวจ ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ การปรับแก้ข้อมูล การสามเหลี่ยม การหาแอซิมัท และระบบพิกัดทางราบ ของงานวงรอบอย่างละเอียด การระดับพิเศษ การสำรวจและการเขียนแผนที่ภูมิประเทศ
50-407-015-202 ปฏิบัติการสำรวจ	การวัดระยะ การทำระดับ การวัดมุม การทำวงรอบ การเก็บรายละเอียด การเขียนแผนที่ภูมิประเทศ การกำหนดตำแหน่งในงานก่อสร้าง
50-407-015-203 การสำรวจภาคสนาม	การสำรวจภาคสนามในพื้นที่ที่กำหนดให้ ไม่น้อยกว่า 80 ชั่วโมง พร้อมทั้งการรายงานและการนำเสนอผลการปฏิบัติงาน
50-407-012-205 ปฏิบัติการทดสอบวัสดุ	การทดสอบพฤติกรรมของวัสดุก่อสร้าง เหล็ก อิฐ ไม้แปรรูป วัสดุผสม วัสดุสังเคราะห์ เพื่อหาค่าหน่วยแรงดึง แรงอัด แรงบิด แรงเฉือน แรงดัด และการทดสอบแบบไม่ทำลาย
50-407-012-206 ปฏิบัติการทดสอบคอนกรีตเทคโนโลยี	สมบัติของมวลรวมในงานคอนกรีต ปูนซีเมนต์ ซีเมนต์เพสต์ มอร์ตาร์ คอนกรีตสด และคอนกรีตที่แข็งตัวแล้ว การดูความชื้น การดูดัชนีน้ำของมวลรวม ความถ่วงจำเพาะ หน่วยน้ำหนัก การกระจายขนาด ความคงทน ความถ่วงจำเพาะของปูนซีเมนต์ ความละเอียด ความชื้นเหลวปกติ กำลัง และความสามารถในการทำงานได้ของซีเมนต์เพสต์ มอร์ตาร์ และคอนกรีต
50-407-013-202 ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์	การเจาะสำรวจและการเก็บตัวอย่างดินในสนาม การหาสมบัติและดัชนีความสม่ำเสมอของดิน การจำแนกประเภทดินทางวิศวกรรม การบดอัดดิน การหาความหนาแน่นของดินในสนาม การหาค่าซีป้อาร์ การหาสัมประสิทธิ์ความชื้นผ่าน การทดสอบการยุบตัวในทิศทางเดียวของดิน การทดลองหาค่ากำลังรับแรงเฉือนของดิน
50-407-015-304 การสำรวจเส้นทาง	เทคนิคการสำรวจเส้นทาง การออกแบบ และการให้ตำแหน่งเส้นทาง โค้งทางราบและทางตั้ง การยกโค้งและขยายโค้ง งานดิน การวางแผนเส้นทาง การสำรวจเพื่อการก่อสร้างทาง

50-407-011-305 การเขียนแบบวิศวกรรมโยธาด้วยคอมพิวเตอร์	หลักการเขียนแบบสถาปัตยกรรม แบบวิศวกรรมโยธาและแบบงานระบบต่างๆของอาคารการกำหนดรายละเอียดประกอบแบบการกำหนดรายการประกอบแบบการอ่านแบบ ฝึกปฏิบัติการเขียนแบบงานโยธา แบบงานสุขาภิบาล การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการเขียนแบบ การใช้คำสั่งขั้นตอนและเทคนิคในการเขียนแบบสองมิติและสามมิติการติดตั้งและการจัดระบบงานเขียนแบบการกำหนดมาตราส่วนการตั้งค่า Plot แบบ
50-407-012-412 การออกแบบอาคาร	หลักเกณฑ์การออกแบบโครงสร้างอาคาร ประเภทของแรงที่กระทำต่อโครงสร้างอาคาร ระบบของโครงสร้างอาคาร การออกแบบแผ่นพื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก สองทาง การออกแบบโครงสร้างระบบโครงข้อแข็ง การออกแบบโครงสร้างระบบกำแพงรับแรงเฉือน การออกแบบโครงสร้างระบบโครงข้อแข็ง - กำแพงรับแรงเฉือน
50-407-012-413การออกแบบคอนกรีตอัดแรง	แนวคิดพื้นฐานของคอนกรีตอัดแรง วัสดุที่ใช้ในคอนกรีตอัดแรง การวิเคราะห์และการออกแบบของค้ำอาคารรับแรงดัด แรงเฉือนและแรงบิด การสูญเสียแรงอัด คานเชิงประกอบ คานต่อเนื่อง และโครงข้อแข็ง การแอ่นตัว การออกแบบแผ่นพื้นไร้คานแบบอัดแรงภายหลัง การก่อสร้างองค์อาคารแบบหล่อสำเร็จ
50-407-019-301 เทคโนโลยีการสำรวจและควบคุมการก่อสร้าง	การรังวัดแผนที่ภูมิประเทศ การวัดตำแหน่งด้วยกล้องสถานีรวมงานสำรวจดาวเทียมจีพีเอส การสำรวจด้วยภาพถ่ายทางอากาศและอากาศยานไร้คนขับ เส้นชั้นความสูงและการประยุกต์ใช้การสำรวจเพื่อการก่อสร้าง การประยุกต์ใช้แบบจำลองสารสนเทศในงานก่อสร้าง การติดตามการก่อสร้างภายในด้วยเครื่องสแกน 3 มิติ
50-407-019-302 การออกแบบอาคารอัจฉริยะ	แนะนำอาคารสีเขียว รูปแบบและการออกแบบทางสถาปัตยกรรมของอาคารสีเขียว การวางแผนและการคัดเลือกสถานที่ก่อสร้าง การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ การอนุรักษ์น้ำภายในอาคาร วัสดุและทรัพยากรที่ใช้ก่อสร้างอาคาร คุณภาพของสิ่งแวดล้อมภายในและภายนอกอาคาร นวัตกรรมและการพัฒนาสำหรับอาคารสีเขียว

	50-407-011-304 การประยุกต์ใช้ คอมพิวเตอร์ในงาน วิศวกรรมโยธา	การใช้โปรแกรมสำนักงานในงานด้านวิศวกรรมโยธาและการนำ โปรแกรมทางด้านวิศวกรรมโยธามาแก้ปัญหางาน
	50-407-018-405 สหกิจศึกษา 1	การปฏิบัติงานเสมือนเป็นพนักงานในสถานประกอบการที่ตรงกับสาขาวิชาชีพ และ เหมาะสมกับความรู้ความสามารถ เข้าใจ กระบวนการทำงานและหน้าที่ของตำแหน่งงาน ที่ได้รับ มอบหมาย และประยุกต์ใช้ความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง การ จัดทำโครงการ (Project) จากกรณีศึกษาหรือการเรียนรู้โดยใช้ การแก้ปัญหาเป็นฐาน (Case - Based / Problem - Based Learning) และมีจรรยาบรรณทางวิชาชีพในการปฏิบัติงาน หมายเหตุ โดยใช้ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์อย่างต่อเนื่อง การวัดและประเมินผล การศึกษา ให้ระดับคะแนนตัวอักษร ต่อไปนี้ พ.จ. หรือ S หมายถึง พอใจ ม.จ. หรือ U หมายถึง พอใจ
	50-407-018-406 สหกิจศึกษา 2	การปฏิบัติงานเสมือนเป็นพนักงานในสถานประกอบการที่ตรงกับสาขาวิชาชีพ และ เหมาะสมกับความรู้ความสามารถ เข้าใจ กระบวนการทำงานและหน้าที่ของตำแหน่งงาน ที่ได้รับ มอบหมาย และประยุกต์ใช้ความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง การ จัดทำโครงการ (Project) จากกรณีศึกษาหรือการเรียนรู้โดยใช้ การแก้ปัญหาเป็นฐาน (Case - Based / Problem - Based Learning) และมีจรรยาบรรณทางวิชาชีพในการปฏิบัติงาน หมายเหตุ โดยใช้ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 24 สัปดาห์อย่างต่อเนื่อง การวัดและประเมินผล การศึกษา ให้ระดับคะแนนตัวอักษร ต่อไปนี้ พ.จ. หรือ S หมายถึง พอใจ ม.จ. หรือ U หมายถึง พอใจ

ความรู้ด้าน วิศวกรรม (Engineering Knowledge)	50-407-016-401 วิศวกรรมและการ บริหารงานก่อสร้าง	อธิบายระบบบริหารโครงการก่อสร้าง การจัดองค์การก่อสร้าง การวางแผนและการวางแผนโครงการก่อสร้าง หลักการเทคโนโลยีในการก่อสร้างสมัยใหม่ เครื่องมือในการก่อสร้าง การวางแผนงานก่อสร้างด้วยวิธี CPM และการบริหารทรัพยากรและการประเมินความก้าวหน้าของโครงการ หลักการของเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง และระบบคุณภาพ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง
	50-407-018-303 การเตรียมความพร้อม การฝึกประสบการณ์ วิชาชีพ	หลักการและแนวคิดของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ การสมัครงานและการสัมภาษณ์ งาน การพัฒนาบุคลิกภาพในการทำงาน และการปรับตัวในองค์กร การทำงานเป็นทีม จรรยาบรรณวิชาชีพ กฎหมายแรงงาน การประกันสังคม ระบบมาตรฐานการประกัน คุณภาพและความปลอดภัยในการทำงาน การสื่อสารในองค์กร การเลือกหัวข้อปัญหา การวางแผน การวิเคราะห์และการแก้ปัญหา การเขียนรายงานและการนำเสนอ หมายเหตุ การวัดและประเมินผลการศึกษา ให้ระดับคะแนนตัวอักษร ต่อไปนี้ พ.จ. หรือ S หมายถึง พอใจ ม.จ. หรือ U หมายถึง ไม่พอใจ
	50-407-016-402 การประมาณและ วิเคราะห์ราคางาน ก่อสร้าง	วิธีการและอุปกรณ์การก่อสร้าง วิเคราะห์ผลผลิตงานการก่อสร้าง การถอดวัสดุ การวิเคราะห์ราคาค่าแรงและค่าเครื่องจักร หลักการควบคุมราคาก่อสร้าง
	50-407-018-404 หัวข้อพิเศษในงาน วิศวกรรมโยธา	หัวข้อที่น่าสนใจในปัจจุบัน และวิวัฒนาการใหม่ๆ ในงานวิศวกรรมโยธา เนื้อหารายวิชานี้ขึ้นอยู่กับความสนใจของนักศึกษา และข้อกำหนดของสาขาวิชา

	50-407-018-405 สหกิจศึกษา 1	การปฏิบัติงานเสมือนเป็นพนักงานในสถานประกอบการที่ตรงกับสาขาวิชาชีพ และ เหมาะสมกับความรู้ความสามารถ เข้าใจกระบวนการทำงานและหน้าที่ของตำแหน่งงาน ที่ได้รับมอบหมาย และประยุกต์ใช้ความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง การจัดทำโครงการ (Project) จากกรณีศึกษาหรือการเรียนรู้โดยใช้การแก้ปัญหาเป็นฐาน (Case - Based / Problem - Based Learning) และมีจรรยาบรรณทางวิชาชีพในการปฏิบัติงาน หมายเหตุ โดยใช้ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์อย่างต่อเนื่อง การวัดและประเมินผล การศึกษา ให้ระดับคะแนนตัวอักษรต่อไปนี้ พ.จ. หรือ S หมายถึง พอใจ ม.จ. หรือ U หมายถึง พอใจ
	50-407-018-406สหกิจศึกษา 2	การปฏิบัติงานเสมือนเป็นพนักงานในสถานประกอบการที่ตรงกับสาขาวิชาชีพ และ เหมาะสมกับความรู้ความสามารถ เข้าใจกระบวนการทำงานและหน้าที่ของตำแหน่งงาน ที่ได้รับมอบหมาย และประยุกต์ใช้ความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง การจัดทำโครงการ (Project) จากกรณีศึกษาหรือการเรียนรู้โดยใช้การแก้ปัญหาเป็นฐาน (Case - Based / Problem - Based Learning) และมีจรรยาบรรณทางวิชาชีพในการปฏิบัติงาน หมายเหตุ โดยใช้ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 24 สัปดาห์อย่างต่อเนื่อง การวัดและประเมินผล การศึกษา ให้ระดับคะแนนตัวอักษรต่อไปนี้พ.จ. หรือ S หมายถึง พอใจ ม.จ. หรือ U หมายถึง พอใจ
ความรู้ด้านวิศวกรรม (Engineering Knowledge)	50-407-012-206 ปฏิบัติการทดสอบคอนกรีตเทคโนโลยี	สมบัติของมวลรวมในงานคอนกรีต ปูนซีเมนต์ ซีเมนต์เพสต์ มอร์ตาร์ คอนกรีตสด และคอนกรีตที่แข็งตัวแล้ว การดูความชื้น การดูดัชนีน้ำของมวลรวม ความถ่วงจำเพาะ หน่วยน้ำหนัก การกระจายขนาด ความคงทน ความถ่วงจำเพาะของปูนซีเมนต์ ความละเอียด ความชื้นเหลวปกติ กำลัง และความสามารถในการทำงานได้ของซีเมนต์เพสต์ มอร์ตาร์ และคอนกรีต

50-407-015-305 วิศวกรรมการทาง	ประวัติความเป็นมาของทางหลวง การจัดระบบงานทางหลวง หลักการเบื้องต้นของการวางแผนสร้างทาง และการวิเคราะห์ การจราจร การออกแบบและดำเนินการทางเรขาคณิต การ ออกแบบระบบสัญญาณไฟจราจร การเงินและเศรษฐศาสตร์การ ทาง การออกแบบผิวทางแบบยึดหยุ่นและผิวทางแบบแข็ง วัสดุ การทาง การก่อสร้างและการบำรุงรักษาทาง และความ ปลอดภัยทางถนน
50-407-015-307 วิศวกรรมขนส่ง	ความรู้พื้นฐานการขนส่งคนและสินค้า ความรู้เบื้องต้นในการ ออกแบบทางกายภาพของระบบขนส่ง การวางแผนการขนส่ง และโลจิสติกส์ การวิเคราะห์ตัวแปรด้านการจราจร การ ออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนเดินเท้าและจักรยาน การพัฒนาพื้นที่รอบสถานีขนส่งมวลชน การขนส่งต่อเนื่องหลาย รูปแบบ
50-407-016-401 วิศวกรรมและการ บริหารงานก่อสร้าง	อธิบายระบบบริหารโครงการก่อสร้าง การจัดองค์การก่อสร้าง การวางแผนผังและการวางแผนโครงการก่อสร้าง หลักการ เทคโนโลยีในการก่อสร้างสมัยใหม่ เครื่องมือในการก่อสร้าง การ วางแผนงานก่อสร้างด้วยวิธี CPM และการบริหารทรัพยากรและ การประเมินความก้าวหน้าของโครงการ หลักการของ เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง และ ระบบคุณภาพ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง
50-407-015-308 วิศวกรรมขนส่งระบบ ราง	หลักการเบื้องต้นของวิศวกรรมระบบราง โครงสร้างพื้นฐานของ ระบบรถไฟและผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม แนวเส้นทาง รถไฟ ลักษณะกายภาพของโครงสร้างทางวิ่ง องค์ประกอบของ โครงสร้างบนรางและโครงสร้างดินรับแรง ประแจสับรางและ จุดตัด การวางแผนเดินรถและความจุ ระบบจ่ายไฟฟ้าและ ระบบอาณัติสัญญาณ การซ่อมแซมและบำรุงรักษาทางรถไฟ การพัฒนาพื้นที่รอบสถานีขนส่ง

	50-407-015-309การวางแผนเมือง	ประวัติศาสตร์และทฤษฎีการวางแผนเมือง องค์ประกอบของการวางแผนเมือง การออกแบบผังเมือง การใช้ประโยชน์ที่ดิน การวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินและสิ่งอำนวยความสะดวก นโยบายผังเมืองและกฎหมายผังเมือง การวางแผนการขนส่ง การวางแผนพัฒนาเศรษฐกิจ การบริหารการเติบโตของเมือง และการพัฒนาอย่างยั่งยืน การวางแผนสิ่งแวดล้อมและพลังงาน การวางแผนเพื่อการตั้งเมือง
	50-407-017-303 การจัดการสิ่งแวดล้อม	แนวคิดระบบสิ่งแวดล้อม ประเด็นการจัดการและลำดับความสำคัญ มาตรฐานและการกำหนดเกณฑ์ การบ่งชี้และดัชนีระบบข้อมูล องค์การ การบังคับใช้และด้านเศรษฐกิจของการควบคุมด้านสิ่งแวดล้อม EMS และ ISO การตรวจสอบ การป้องกันมลพิษ
	50-407-018-404 หัวข้อพิเศษในงานวิศวกรรมโยธา	หัวข้อที่น่าสนใจในปัจจุบัน และวิวัฒนาการใหม่ๆ ในงานวิศวกรรมโยธา เนื้อหารายวิชานี้ขึ้นอยู่กับความสนใจของนักศึกษา และข้อกำหนดของสาขาวิชา
	50-407-019-302 การออกแบบอาคารอัจฉริยะ	แนะนำอาคารสีเขียว รูปแบบและการออกแบบทางสถาปัตยกรรมของอาคารสีเขียว การวางแผนและการคัดเลือกสถานที่ก่อสร้าง การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ การอนุรักษ์น้ำภายในอาคาร วัสดุและทรัพยากรที่ใช้ก่อสร้างอาคาร คุณภาพของสิ่งแวดล้อมภายในและภายนอกอาคาร นวัตกรรมและการพัฒนาสำหรับอาคารสีเขียว
ความรู้ด้านวิศวกรรม (Engineering Knowledge)	50-407-012-206 ปฏิบัติการทดสอบคอนกรีตเทคโนโลยี	สมบัติของมวลรวมในงานคอนกรีต ปูนซีเมนต์ ซีเมนต์เพสต์ มอร์ตาร์ คอนกรีตสด และคอนกรีตที่แข็งตัวแล้ว การดูความชื้น การดูตึมน้ำของมวลรวม ความถ่วงจำเพาะ หน่วยน้ำหนัก การกระจายขนาด ความคงทน ความถ่วงจำเพาะของปูนซีเมนต์ ความละเอียด ความชื้นเหลวปกติ กำลัง และความสามารถในการทำงานได้ของซีเมนต์เพสต์ มอร์ตาร์ และคอนกรีต
	50-407-012-309 ปฏิบัติการออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก	ฝึกปฏิบัติการออกแบบองค์อาคารรับแรงอัด แรงดัด แรงบิด แรงเฉือน แรงยึดเหนี่ยวของ โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กโดยวิธีหน่วยแรงใช้งานและวิธีกำลัง การแสดงรายละเอียดต่างๆ และการเขียนข้อกำหนดงานก่อสร้าง

	50-407-012-311 ปฏิบัติการออกแบบ โครงสร้างไม้และเหล็ก	ฝึกปฏิบัติการออกแบบของค์อาคารรับแรงดึง แรงอัด แรงดัด องค์กร อาคารรับแรงดัดร่วมกับแรงในแนวแกน ออกแบบจุดต่อ องค์กร อาคารประกอบ คานประกอบขนาดใหญ่ ของโครงสร้างไม้และ เหล็ก การแสดงรายละเอียดต่างๆ และการเขียนข้อกำหนดงาน ก่อสร้าง
	50-407-013-303 วิศวกรรมฐานราก	การสำรวจชั้นดินในงานวิศวกรรมโยธา กำลังรับแรงแบกทาน ของฐานรากตื้น การออกแบบฐานรากเสาเข็ม การวิเคราะห์การ ทรุดตัวของฐานราก ปัญหาแรงดันดินด้านข้าง การออกแบบ กำแพงกันดินและเข็มพืด การปรับปรุงสมบัติของดิน การ ออกแบบฐานรากแผ่พื้นรวมและฐานรากเคของเบื้องต้น งานชุด เปิดและแผ่เข็มพืดที่มีค้ำยันหลายระดับเบื้องต้น ปฏิบัติการ ออกแบบ
	50-407-018-303การ เตรียมความพร้อมการ ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	หลักการและแนวคิดของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ การสมัคร งานและการสัมภาษณ์ งาน การพัฒนาบุคลิกภาพในการทำงาน และการปรับตัวในองค์กร การทำงานเป็นทีม จรรยาบรรณ วิชาชีพ กฎหมายแรงงาน การประกันสังคม ระบบมาตรฐานการ ประกัน คุณภาพและความปลอดภัยในการทำงาน การสื่อสารใน องค์กร การเลือกหัวข้อปัญหา การวางแผน การวิเคราะห์และ การแก้ปัญหา การเขียนรายงานและการนำเสนอ หมายเหตุ การ วัดและประเมินผลการศึกษา ให้ระดับคะแนนตัวอักษร ต่อไปนี้ พ.จ. หรือ S หมายถึง พอใจ ม.จ. หรือ U หมายถึง ไม่ พอใจ
	50-407-012-412 การออกแบบอาคาร	หลักเกณฑ์การออกแบบโครงสร้างอาคาร ประเภทของแรงที่ กระทำต่อโครงสร้างอาคาร ระบบของโครงสร้างอาคาร การ ออกแบบแผ่นพื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก สองทาง การออกแบบโครงสร้างระบบโครงข้อแข็ง การ ออกแบบโครงสร้างระบบกำแพงรับแรงเฉือน การออกแบบ โครงสร้างระบบโครงข้อแข็ง - กำแพงรับแรงเฉือน

	50-407-012-413 การออกแบบคอนกรีตอัดแรง	แนวคิดพื้นฐานของคอนกรีตอัดแรง วัสดุที่ใช้ในคอนกรีตอัดแรง การวิเคราะห์และการออกแบบองค์อาคารรับแรงดัด แรงเฉือน และแรงบิด การสูญเสียแรงอัด คานเชิงประกอบ คานต่อเนื่อง และโครงข้อแข็ง การแอ่นตัว การออกแบบแผ่นพื้นไร้คานแบบอัดแรงภายหลัง การก่อสร้างองค์อาคารแบบหล่อสำเร็จ
	50-407-012-314 ความแข็งแรงของวัสดุขั้นสูง	การวิเคราะห์ความเค้นและความเครียด การประยุกต์ทฤษฎีพลังงานความเครียด การตัดของคานหน้าตัดไม่สมมาตร ความเค้นเฉือนและจุดศูนย์กลางแรงเฉือนในคาน หน้าตัดผนังบาง คานโค้ง แรงกระแทกและแรงกระทำซ้ำ
	50-407-018-405 สหกิจศึกษา 1	การปฏิบัติงานเสมือนเป็นพนักงานในสถานประกอบการที่ตรงกับสาขาวิชาชีพ และ เหมาะสมกับความรู้ความสามารถ เข้าใจ กระบวนการทำงานและหน้าที่ของตำแหน่งงาน ที่ได้รับ มอบหมาย และประยุกต์ใช้ความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง การจัดทำโครงการ (Project) จากกรณีศึกษาหรือการเรียนรู้โดยใช้ การแก้ปัญหาเป็นฐาน (Case - Based / Problem - Based Learning) และมีจรรยาบรรณทางวิชาชีพในการปฏิบัติงาน หมายเหตุ โดยใช้ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์อย่างต่อเนื่อง การวัดและประเมินผล การศึกษา ให้ระดับคะแนนตัวอักษร ต่อไปนี้ พ.จ. หรือ S หมายถึง พอใจ ม.จ. หรือ U หมายถึง พอใจ
	50-407-018-406สหกิจศึกษา 2	การปฏิบัติงานเสมือนเป็นพนักงานในสถานประกอบการที่ตรงกับสาขาวิชาชีพ และ เหมาะสมกับความรู้ความสามารถ เข้าใจ กระบวนการทำงานและหน้าที่ของตำแหน่งงาน ที่ได้รับ มอบหมาย และประยุกต์ใช้ความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง การจัดทำโครงการ (Project) จากกรณีศึกษาหรือการเรียนรู้โดยใช้ การแก้ปัญหาเป็นฐาน (Case - Based / Problem - Based Learning) และมีจรรยาบรรณทางวิชาชีพในการปฏิบัติงาน หมายเหตุ โดยใช้ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 24 สัปดาห์อย่างต่อเนื่อง การวัดและประเมินผล การศึกษา ให้ระดับคะแนนตัวอักษร ต่อไปนี้พ.จ. หรือ S หมายถึง พอใจ ม.จ. หรือ U หมายถึง พอใจ

ความรู้ด้าน วิศวกรรม (Engineering Knowledge)	50-407-014-202 ปฏิบัติการกลศาสตร์ของ ไหล	การทดลองและการเขียนรายงานเกี่ยวกับความดันสถิต หลักการเบอร์นูลลี การสูญเสียหัวความดันในท่อ การไหลผ่านเวนจูรีมิเตอร์และอริฟิมิเตอร์ การไหลข้ามฝาย การไหลในทางน้ำเปิด เครื่องสูบลูกสูบและกังหัน
	50-407-015-202 ปฏิบัติการสำรวจ	การวัดระยะ การทำระดับ การวัดมุม การทำวงรอบ การเก็บรายละเอียด การเขียนแผนที่ภูมิประเทศ การกำหนดตำแหน่งในงานก่อสร้าง
	50-407-015-203 การสำรวจภาคสนาม	การสำรวจภาคสนามในพื้นที่ที่กำหนดให้ ไม่น้อยกว่า 80 ชั่วโมง พร้อมทั้งการรายงานและการนำเสนอผลการปฏิบัติงาน
	50-407-012-204 วัสดุวิศวกรรมโยธา	สมบัติของวัสดุในงานทางด้านวิศวกรรมโยธา ปูนซีเมนต์ มวลรวม น้ำ คอนกรีตสด คอนกรีตที่แข็งตัวแล้ว เหล็กเสริม เหล็กรูปพรรณ ไม้ อิฐ และวัสดุอื่นๆ วิธีการผลิต การควบคุมคุณภาพ และการนำไปใช้งานของ วัสดุส่วนฐานราก หลังคา พื้น ผนัง ศึกษาพฤติกรรมกรรมการรับแรงของวัสดุ กำลังต้านทานแรงดึง แรงอัด แรงดัด แรงบิด
	50-407-012-206 ปฏิบัติการทดสอบ คอนกรีตเทคโนโลยี	สมบัติของมวลรวมในงานคอนกรีต ปูนซีเมนต์ ซีเมนต์เพสต์ มอร์ตาร์ คอนกรีตสด และคอนกรีตที่แข็งตัวแล้ว การดูความชื้น การดูดัชนีน้ำของมวลรวม ความถ่วงจำเพาะ หน่วยน้ำหนัก การกระจายขนาด ความคงทน ความถ่วงจำเพาะของปูนซีเมนต์ ความละเอียด ความชื้นเหลวปกติ กำลัง และความสามารถในการทำงานได้ของซีเมนต์เพสต์ มอร์ตาร์ และคอนกรีต
	50-407-012-309 ปฏิบัติการออกแบบ คอนกรีตเสริมเหล็ก	ฝึกปฏิบัติการออกแบบองค์อาคารรับแรงอัด แรงดัด แรงบิด แรงเฉือน แรงยึดเหนี่ยวของ โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กโดยวิธี หน่วยแรงใช้งานและวิธีกำลัง การแสดงรายละเอียดต่างๆ และการเขียนข้อกำหนดงานก่อสร้าง
	50-407-012-311 ปฏิบัติการออกแบบ โครงสร้างไม้และเหล็ก	ฝึกปฏิบัติการออกแบบองค์อาคารรับแรงดึง แรงอัด แรงดัด องค์อาคารรับแรงดัดร่วมกับแรงในแนวแกน ออกแบบจุดต่อ องค์อาคารประกอบ คานประกอบขนาดใหญ่ ของโครงสร้างไม้และเหล็ก การแสดงรายละเอียดต่างๆ และการเขียนข้อกำหนดงานก่อสร้าง

50-407-013-202 ปฏิบัติการปฐพี กลศาสตร์	การเจาะสำรวจและการเก็บตัวอย่างดินในสนาม การหาสมบัติและดัชนีความสม่ำเสมอของดิน การจำแนกประเภทดินทางวิศวกรรม การบดอัดดิน การหาความหนาแน่นของดินในสนาม การหาค่าซีบีอาร์ การหาสัมประสิทธิ์ความชื้นผ่าน การทดสอบการยุบตัวในทิศทางเดียวของดิน การทดลองหาค่ากำลังรับแรงเฉือนของดิน
50-407-016-401 วิศวกรรมและการ บริหารงานก่อสร้าง	อธิบายระบบบริหารโครงการก่อสร้าง การจัดองค์การก่อสร้าง การวางแผนและการวางแผนโครงการก่อสร้าง หลักการเทคโนโลยีในการก่อสร้างสมัยใหม่ เครื่องมือในการก่อสร้าง การวางแผนงานก่อสร้างด้วยวิธี CPM และการบริหารทรัพยากรและการประเมินความก้าวหน้าของโครงการ หลักการของเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง และระบบคุณภาพ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง
50-407-018-301 การสัมมนาวิศวกรรม โยธา	การสืบค้นข้อมูลตามหัวข้อที่สนใจ การวิเคราะห์ปัญหาและนำเสนอแนวทางการแก้ไข การวางแผนการดำเนินโครงการ การออกแบบการทดลอง การเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือทดลองที่เหมาะสม การเขียนรายงาน การนำเสนอโครงการทางด้านวิศวกรรมโยธา
50-407-018-402 โครงการวิศวกรรมโยธา	การวางแผนการทำงาน การเขียนโครงการต่อเนื่อง ความเป็นมาของปัญหาและการกำหนดจุดประสงค์ การตั้งแนวความคิดในการแก้ปัญหาตลอดจนผลที่ได้รับ การศึกษาค้นคว้าทฤษฎี และข้อมูลสำหรับใช้ทำโครงการ การนำเสนอและสรุปผลโครงการด้านวิศวกรรมโยธา
50-407-018-303 การเตรียมความพร้อม การฝึกประสบการณ์ วิชาชีพ	หลักการและแนวคิดของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ การสมัครงานและการสัมภาษณ์ งาน การพัฒนาบุคลิกภาพในการทำงาน และการปรับตัวในองค์กร การทำงานเป็นทีม จรรยาบรรณวิชาชีพ กฎหมายแรงงาน การประกันสังคม ระบบมาตรฐานการประกัน คุณภาพและความปลอดภัยในการทำงาน การสื่อสารในองค์กร การเลือกหัวข้อปัญหา การวางแผน การวิเคราะห์และการแก้ปัญหา การเขียนรายงานและการนำเสนอ หมายเหตุ การวัดและประเมินผลการศึกษา ให้ระดับคะแนน

	ตัวอักษร ต่อไปนี้ พ.จ. หรือ S หมายถึง พอใจ ม.จ. หรือ U หมายถึง ไม่พอใจ
50-407-012-412 การออกแบบอาคาร	หลักเกณฑ์การออกแบบโครงสร้างอาคาร ประเภทของแรงที่กระทำต่อโครงสร้างอาคาร ระบบของโครงสร้างอาคาร การออกแบบแผ่นพื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก สองทาง การออกแบบโครงสร้างระบบโครงข้อแข็ง การออกแบบโครงสร้างระบบกำแพงรับแรงเฉือน การออกแบบโครงสร้างระบบโครงข้อแข็ง - กำแพงรับแรงเฉือน
50-407-015-308 วิศวกรรมขนส่งระบบราง	หลักการเบื้องต้นของวิศวกรรมระบบราง โครงสร้างพื้นฐานของระบบรถไฟและผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม แนวเส้นทางรถไฟ ลักษณะกายภาพของโครงสร้างทางวิ่ง องค์ประกอบของโครงสร้างบนรางและโครงสร้างดินรับแรง ประแจสับรางและจุดตัด การวางแผนเดินรถและความจุ ระบบจ่ายไฟฟ้าและระบบอาณัติสัญญาณ การซ่อมแซมและบำรุงรักษาทางรถไฟ การพัฒนาพื้นที่รอบสถานีขนส่ง
50-407-018-405 สหกิจศึกษา 1	การปฏิบัติงานเสมือนเป็นพนักงานในสถานประกอบการที่ตรงกับสาขาวิชาชีพ และ เหมาะสมกับความรู้ความสามารถ เข้าใจกระบวนการทำงานและหน้าที่ของตำแหน่งงาน ที่ได้รับมอบหมาย และประยุกต์ใช้ความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง การจัดทำโครงการงาน (Project) จากกรณีศึกษาหรือการเรียนรู้โดยใช้การแก้ปัญหาเป็นฐาน (Case - Based / Problem - Based Learning) และมีจรรยาบรรณทางวิชาชีพในการปฏิบัติงาน หมายเหตุ โดยใช้ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์อย่างต่อเนื่อง การวัดและประเมินผล การศึกษา ให้ระดับคะแนนตัวอักษรต่อไปนี้

		พ.จ. หรือ S หมายถึง พอใจ ม.จ. หรือ U หมายถึง พอใจ
	50-407-018-406 สหกิจศึกษา 2	การปฏิบัติงานเสมือนเป็นพนักงานในสถานประกอบการที่ตรงกับสาขาวิชาชีพ และ เหมาะสมกับความรู้ความสามารถ เข้าใจกระบวนการทำงานและหน้าที่ของตำแหน่งงาน ที่ได้รับมอบหมาย และประยุกต์ใช้ความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง การจัดทำโครงการ (Project) จากกรณีศึกษาหรือการเรียนรู้โดยใช้การแก้ปัญหาเป็นฐาน (Case - Based / Problem - Based Learning) และมีจรรยาบรรณทางวิชาชีพในการปฏิบัติงาน หมายเหตุ โดยใช้ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 24 สัปดาห์อย่างต่อเนื่อง การวัดและประเมินผล การศึกษา ให้ระดับคะแนนตัวอักษรต่อไปนี้ พ.จ. หรือ S หมายถึง พอใจ ม.จ. หรือ U หมายถึง พอใจ
ความรู้ด้าน วิศวกรรม (Engineering Knowledge)	50-407-014-202 ปฏิบัติการกลศาสตร์ของไหล	การทดลองและการเขียนรายงานเกี่ยวกับความดันสถิต หลักการเบอร์นูลลี การสูญเสียหัวความดันในท่อ การไหลผ่านเวนจูรีมิเตอร์และออริฟิซมิเตอร์ การไหลข้ามฝาย การไหลในทางน้ำเปิด เครื่องสูบลูกสูบและกังหัน
	50-407-015-202 ปฏิบัติการสำรวจ	การวัดระยะ การทำระดับ การวัดมุม การทำวงรอบ การเก็บรายละเอียด การเขียนแผนที่ภูมิประเทศ การกำหนดตำแหน่งในงานก่อสร้าง
	50-407-015-203 การสำรวจภาคสนาม	การสำรวจภาคสนามในพื้นที่ที่กำหนดให้ ไม่น้อยกว่า 80 ชั่วโมง พร้อมทั้งการรายงานและการนำเสนอผลการปฏิบัติงาน

50-407-012-205 ปฏิบัติการทดสอบวัสดุ	การทดสอบพฤติกรรมของวัสดุก่อสร้าง เหล็ก อิฐ ไม้แปรรูป วัสดุผสม วัสดุสังเคราะห์ เพื่อหาค่าหน่วยแรงดึง แรงอัด แรงบิด แรงเฉือน แรงดัด และการทดสอบแบบไม่ทำลาย
50-407-012-206 ปฏิบัติการทดสอบคอนกรีตเทคโนโลยี	สมบัติของมวลรวมในงานคอนกรีต ปูนซีเมนต์ ซีเมนต์เพสต์ มอร์ตาร์ คอนกรีตสด และคอนกรีตที่แข็งตัวแล้ว การดูความชื้น การดูตื้นน้ำของมวลรวม ความถ่วงจำเพาะ หน่วยน้ำหนัก การกระจายขนาด ความคงทน ความถ่วงจำเพาะของปูนซีเมนต์ ความละเอียด ความชื้นเหลวปกติ กำลัง และความสามารถในการทำงานได้ของซีเมนต์เพสต์ มอร์ตาร์ และคอนกรีต
50-407-013-202 ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์	การเจาะสำรวจและการเก็บตัวอย่างดินในสนาม การหาสมบัติและดัชนีความสม่ำเสมอของดิน การจำแนกประเภทดินทางวิศวกรรม การบดอัดดิน การหาความหนาแน่นของดินในสนาม การหาค่าซีบีอาร์ การหาสัมประสิทธิ์ความชื้นผ่าน การทดสอบการยุบตัวในทิศทางเดียวของดิน การทดลองหาค่ากำลังรับแรงเฉือนของดิน
50-407-015-306 การทดสอบวัสดุการทาง	สมบัติและลักษณะเฉพาะของวัสดุการทาง มวลรวม แอสฟัลต์ การออกแบบวัสดุผสมแอสฟัลต์คอนกรีต
50-407-018-301 การสัมมนาวิศวกรรมโยธา	การสืบค้นข้อมูลตามหัวข้อที่สนใจ การวิเคราะห์ปัญหาและนำเสนอแนวทางการแก้ไข การวางแผนการดำเนินโครงการ การออกแบบการทดลอง การเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือทดลองที่เหมาะสม การเขียนรายงาน การนำเสนอโครงการทางด้านวิศวกรรมโยธา
50-407-018-402 โครงการวิศวกรรมโยธา	การวางแผนการทำงาน การเขียนโครงการต่อเนื่อง ความเป็นมาของปัญหาและการกำหนดจุดประสงค์ การตั้งแนวความคิดในการแก้ปัญหาตลอดจนผลที่ได้รับ การศึกษาค้นคว้าทฤษฎี และข้อมูลสำหรับใช้ทำโครงการ การนำเสนอและสรุปผลโครงการด้านวิศวกรรมโยธา

	50-407-018-303 การเตรียมความพร้อม การฝึกประสบการณ์ วิชาชีพ	หลักการและแนวคิดของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ การสมัคร งานและการสัมภาษณ์ งาน การพัฒนาบุคลิกภาพในการทำงาน และการปรับตัวในองค์กร การทำงานเป็นทีม จรรยาบรรณ วิชาชีพ กฎหมายแรงงาน การประกันสังคม ระบบมาตรฐานการ ประกัน คุณภาพและความปลอดภัยในการทำงาน การสื่อสารใน องค์กร การเลือกหัวข้อปัญหา การวางแผน การวิเคราะห์และ การแก้ปัญหา การเขียนรายงานและการนำเสนอ หมายเหตุ การวัดและประเมินผลการศึกษา ให้ระดับคะแนน ตัวอักษร ต่อไปนี้ พ.จ. หรือ S หมายถึง พอใจ ม.จ. หรือ U หมายถึง ไม่พอใจ
	50-407-015-308 วิศวกรรมขนส่งระบบ ราง	หลักการเบื้องต้นของวิศวกรรมระบบราง โครงสร้างพื้นฐานของ ระบบรถไฟและผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม แนวเส้นทาง รถไฟ ลักษณะกายภาพของโครงสร้างทางวิ่ง องค์ประกอบของ โครงสร้างบนรางและโครงสร้างดินรับแรง ประแจสับรางและ จุดตัด การวางแผนเดินรถและความจุ ระบบจ่ายไฟฟ้าและ ระบบอาณัติสัญญาณ การซ่อมแซมและบำรุงรักษาทางรถไฟ การพัฒนาพื้นที่รอบสถานีขนส่ง
	50-407-018-405สหกิจ ศึกษา 1	การปฏิบัติงานเสมือนเป็นพนักงานในสถานประกอบการที่ตรง กับสาขาวิชาชีพ และ เหมาะสมกับความรู้ความสามารถ เข้าใจ กระบวนการทำงานและหน้าที่ของตำแหน่งงาน ที่ได้รับ มอบหมาย และประยุกต์ใช้ความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง การ จัดทำโครงการงาน (Project) จากกรณีศึกษาหรือการเรียนรู้โดยใช้ การแก้ปัญหาเป็นฐาน (Case - Based / Problem - Based Learning) และมีจรรยาบรรณทางวิชาชีพในการปฏิบัติงาน หมายเหตุ โดยใช้ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์อย่างต่อเนื่อง การวัดและประเมินผล การศึกษา ให้ระดับคะแนนตัวอักษร ต่อไปนี้ พ.จ. หรือ S หมายถึง พอใจ ม.จ. หรือ U หมายถึง พอใจ

	50-407-018-406 สหกิจศึกษา 2	การปฏิบัติงานเสมือนเป็นพนักงานในสถานประกอบการที่ตรงกับสาขาวิชาชีพ และ เหมาะสมกับความรู้ความสามารถ เข้าใจกระบวนการทำงานและหน้าที่ของตำแหน่งงาน ที่ได้รับมอบหมาย และประยุกต์ใช้ความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง การจัดทำโครงการ (Project) จากกรณีศึกษาหรือการเรียนรู้โดยใช้การแก้ปัญหาเป็นฐาน (Case - Based / Problem - Based Learning) และมีจรรยาบรรณทางวิชาชีพในการปฏิบัติงาน หมายเหตุ โดยใช้ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 24 สัปดาห์อย่างต่อเนื่อง การวัดและประเมินผล การศึกษา ให้ระดับคะแนนตัวอักษรต่อไปนี้ พ.จ. หรือ S หมายถึง พอใจ ม.จ. หรือ U หมายถึง พอใจ
ความรู้ด้าน วิศวกรรม (Engineering Knowledge)	50-407-016-401 วิศวกรรมและการ บริหารงานก่อสร้าง	อธิบายระบบบริหารโครงการก่อสร้าง การจัดองค์การก่อสร้าง การวางแผนและการวางแผนโครงการก่อสร้าง หลักการเทคโนโลยีในการก่อสร้างสมัยใหม่ เครื่องมือในการก่อสร้าง การวางแผนงานก่อสร้างด้วยวิธี CPM และการบริหารทรัพยากรและการประเมินความก้าวหน้าของโครงการ หลักการของเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง และระบบคุณภาพ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง
	50-407-015-308 วิศวกรรมขนส่งระบบ ราง	หลักการเบื้องต้นของวิศวกรรมระบบราง โครงสร้างพื้นฐานของระบบรถไฟและผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม แนวเส้นทางรถไฟ ลักษณะกายภาพของโครงสร้างทางวิ่ง องค์ประกอบของโครงสร้างบนรางและโครงสร้างดินรับแรง ประแจสับรางและจุดตัด การวางแผนเดินรถและความจุ ระบบจ่ายไฟฟ้าและระบบอาณัติสัญญาณ การซ่อมแซมและบำรุงรักษาทางรถไฟ การพัฒนาพื้นที่รอบสถานีขนส่ง
	50-407-015-309 การวางแผนเมือง	ประวัติศาสตร์และทฤษฎีการวางแผนเมือง องค์ประกอบของการวางแผนเมือง การออกแบบผังเมือง การใช้ประโยชน์ที่ดิน การวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินและสิ่งอำนวยความสะดวก นโยบายผังเมืองและกฎหมายผังเมือง การวางแผนการขนส่ง การวางแผนพัฒนาเศรษฐกิจ การบริหารการเติบโตของเมือง

		และการพัฒนาอย่างยั่งยืน การวางแผนสิ่งแวดล้อมและพลังงาน การวางแผนเพื่อการตั้งเมือง
	50-407-016-402การประมาณและวิเคราะห์ราคางานก่อสร้าง	วิธีการและอุปกรณ์การก่อสร้าง วิเคราะห์ผลผลิตงานการก่อสร้าง การถอดวัสดุ การวิเคราะห์ราคาค่าแรงและค่าเครื่องจักร หลักการควบคุมราคาการก่อสร้าง
	50-407-019-301 เทคโนโลยีการสำรวจและควบคุมการก่อสร้าง	การรังวัดแผนที่ภูมิประเทศ การรังวัดตำแหน่งด้วยกล้องสถานีรวมงานสำรวจดาวเทียมจีพีเอส การสำรวจด้วยภาพถ่ายทางอากาศและอากาศยานไร้คนขับ เส้นชั้นความสูงและการประยุกต์ใช้การสำรวจเพื่อการก่อสร้าง การประยุกต์ใช้แบบจำลองสารสนเทศในงานก่อสร้าง การติดตามการก่อสร้างภายในด้วยเครื่องสแกน 3 มิติ
	50-407-019-302 การออกแบบอาคารอัจฉริยะ	แนะนำอาคารสีเขียว รูปแบบและการออกแบบทางสถาปัตยกรรมของอาคารสีเขียว การวางแผนและการคัดเลือกสถานที่ก่อสร้าง การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ การอนุรักษ์น้ำภายในอาคาร วัสดุและทรัพยากรที่ใช้ก่อสร้างอาคาร คุณภาพของสิ่งแวดล้อมภายในและภายนอกอาคาร นวัตกรรมและการพัฒนาสำหรับอาคารสีเขียว
ความรู้ด้านวิศวกรรม (Engineering Knowledge)	00-400-060-001 คณิตศาสตร์และสถิติที่ใช้ในชีวิตประจำวัน	เศษส่วนและทศนิยม อัตราส่วนร้อยละและการประยุกต์ กำหนดการเชิงเส้น ดอกเบี้ยและการขายผ่อนชำระ ตรรกศาสตร์เบื้องต้น สถิติเบื้องต้นกับการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน
	00-400-100-006 เศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต	ที่มาและความสำคัญของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง หลักการของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง การวางแผนการเงิน การออม การใช้และจัดการทรัพยากรทางการเกษตรอย่างเหมาะสม การนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาปรับใช้ในการประกอบการธุรกิจ เศรษฐกิจพอเพียงในระดับก้าวหน้าเพื่อการพัฒนาชุมชนและสังคม

50-407-012-101 สถิตยศาสตร์	หลักการเบื้องต้นของกลศาสตร์ แรงและโมเมนต์ของแรง ระบบแรง และผลลัพธ์ของระบบแรง การสมดุลและการเขียนแผนภาพ วัตถุอิสระ การวิเคราะห์แรงในชิ้นส่วนของโครงสร้าง ชิ้นส่วนของเครื่องจักรกล แรงเสียดทาน จุดศูนย์ถ่วง และจุดเซนทรอยด์ โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่ หลักการของงานเสมือน ความเสถียรภาพของโครงสร้างสมดุล พลศาสตร์เบื้องต้น
50-407-018-301 การสัมมนาวิศวกรรมโยธา	การสืบค้นข้อมูลตามหัวข้อที่สนใจ การวิเคราะห์ปัญหาและนำเสนอแนวทางการแก้ไข การวางแผนการดำเนินโครงการ การออกแบบการทดลอง การเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือทดลองที่เหมาะสม การเขียนรายงาน การนำเสนอโครงการทางด้านวิศวกรรมโยธา
50-407-018-402 โครงการวิศวกรรมโยธา	การวางแผนการทำงาน การเขียนโครงการต่อเนื่อง ความเป็นมาของปัญหาและการกำหนดจุดประสงค์ การตั้งแนวความคิดในการแก้ปัญหาตลอดจนผลที่ได้รับ การศึกษาค้นคว้าทฤษฎี และข้อมูลสำหรับใช้ทำโครงการ การนำเสนอและสรุปผลโครงการด้านวิศวกรรมโยธา
50-407-018-303การเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	หลักการและแนวคิดของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ การสมัครงานและการสัมภาษณ์ งาน การพัฒนาบุคลิกภาพในการทำงาน และการปรับตัวในองค์กร การทำงานเป็นทีม จรรยาบรรณวิชาชีพ กฎหมายแรงงาน การประกันสังคม ระบบมาตรฐานการประกัน คุณภาพและความปลอดภัยในการทำงาน การสื่อสารในองค์กร การเลือกหัวข้อปัญหา การวางแผน การวิเคราะห์และการแก้ปัญหา การเขียนรายงานและการนำเสนอ หมายเหตุ การวัดและประเมินผลการศึกษา ให้ระดับคะแนนตัวอักษร ต่อไปนี้ พ.จ. หรือ S หมายถึง พอใจ ม.จ. หรือ U หมายถึง ไม่พอใจ

4. มาตรฐานผลการเรียนรู้

PLO_1 อธิบายพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมโยธา

PLO_2 วิเคราะห์องค์ความรู้ เทคโนโลยี นวัตกรรมทางวิศวกรรมโยธา เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการก่อสร้าง และแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ

PLO_3 ประเมินและเลือกวิธีที่เหมาะสมในการแก้ปัญหาทางด้านวิศวกรรมโยธา ให้สอดคล้องกับเทคโนโลยี และนวัตกรรม

PLO_4 สื่อสารและนำเสนอแนวทางแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมโยธาโดยใช้ทักษะการพูด เขียน และ เทคโนโลยีสารสนเทศ

PLO_5 วางแผนและออกแบบด้านวิศวกรรมโยธาเพื่อประโยชน์ต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม

PLO_6 ค้นคว้าและวิจัยด้านนวัตกรรมและการพัฒนาเทคโนโลยี เพื่อให้เกิดทักษะในการเรียนรู้ตลอดชีวิต

PLO_7 ทำงานร่วมกับผู้อื่นโดยอยู่บนพื้นฐานของการมีคุณธรรมและจริยธรรม

ส่วนที่ 3 คณาจารย์

1. ประธานหลักสูตร

ตารางแสดงรายชื่อประธานหลักสูตร

ชื่อ - สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีสำเร็จการศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
จารุวัฒน์ ถาวรไพศาลชีวะ	-	วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา)	2549	22
		วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	2543	

2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ตารางแสดงรายชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ตารางที่ 1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร วิชาเอกวิศวกรรมโครงสร้าง

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีสำเร็จการศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
1	นายจารุวัฒน์ ถาวรไพศาลชีวะ	-	วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา)	2549	22
			วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	2543	

ตารางที่ 2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร วิชาเอกวิศวกรรมแหล่งน้ำ

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีสำเร็จการศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
1	นายโกวิท บุญรอด	-	วศ.ด. (วิศวกรรมโยธา)	2561	26
			วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา)	2547	
			ค.อ.บ.(วิศวกรรมโยธา)	2540	

ตารางที่ 3 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร วิชาเอกวิศวกรรมขนส่ง

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีสำเร็จการศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
1	นางณัฐธิดา บุญธรรม	-	วศ.ม. (วิศวกรรมขนส่ง)	2550	15
			วศ.บ. (วิศวกรรมขนส่ง)	2546	

ตารางที่ 4 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร วิชาเอกวิศวกรรมเทคนิคธรณี

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีสำเร็จการศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
1	นายพัฒนศักดิ์ ชัยพรรณนา	-	ปร.ด. (วิศวกรรมโยธา) วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	2564 2551 2548	14
2	นายพัฒน์วิษณุ ดาพรม	-	M.Sc. (Geotechnical Engineering) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	2555 2550	11

3. อาจารย์ประจำหลักสูตร /อาจารย์ประจำสาขาวิชา

ตารางแสดงรายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชา

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีสำเร็จการศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
1	นายจรรุวัฒน์ ถาวรไพศาลชีวะ	-	วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	พ.ศ. 2549 พ.ศ. 2543	22
2	นายโกวิท บุญรอด	-	วศ.ด. (วิศวกรรมโยธา) วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) ค.อ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	พ.ศ. 2561 พ.ศ. 2547 พ.ศ. 2540	26
3	นางณัฐธิดา บุญธรรม	-	วศ.ม. วิศวกรรมขนส่ง วศ.บ. วิศวกรรมขนส่ง	พ.ศ. 2550 พ.ศ. 2546	15
4	นายพัฒนศักดิ์ ชัยพรรณนา	-	ปร.ด. (วิศวกรรมโยธา) วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	พ.ศ. 2564 พ.ศ. 2551 พ.ศ. 2548	14
5	นายพัฒน์วิษณุ ดาพรม	-	M.Sc. (Geotechnical Engineering) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	ค.ศ. 2012 พ.ศ. 2550	11

6	นายจิรวุฒน์ ศุภโกศล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. (วิศวกรรมโยธา) วศ.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) วศ.บ. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม)	พ.ศ. 2560 พ.ศ. 2544 พ.ศ. 2535	18
7	นายปกรณ์ พัฒนานุโรจน์	รองศาสตราจารย์	ปร.ด. (วิจัยทางศิลปกรรมศ าสตร์) ค.อ.ม. (สถาปัตยกรรม) ค.อ.บ. (สถาปัตยกรรม)	พ.ศ. 2558 พ.ศ. 2548 พ.ศ. 2541	22
8	นายปิโยรส ทะเสนอด	-	ปร.ด. (วิศวกรรมโยธา) วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	พ.ศ. 2557 พ.ศ. 2548	25
9	นายรัฐวุฒิ เหมะรุธิน		ปร.ด. (วิศวกรรมโยธา) วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	พ.ศ. 2542 พ.ศ. 2560 พ.ศ. 2550	5
10	นายภาณุพงศ์ จันทไชย		วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มทร.อีสาน) วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มทร.อีสาน)	พ.ศ. 2560 พ.ศ. 2556	6
11	นายวุฒิพัทธ์ ราชคำ		วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มทส) วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มทร.อีสาน)	พ.ศ. 2558 พ.ศ. 2551	6
12	นางสาวอัญมณี ทะ เสนอด		วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (จพ.) วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มช.)	พ.ศ. 2545 พ.ศ. 2553	14

13	นายอุกฤษฏ์ โชติศรี		วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มข.) วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มข.)	พ.ศ. 2548 พ.ศ. 2540	24
14	นางสาวจันทิมา มณี โชติวงศ์		วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มก.) วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (รม.)	พ.ศ. 2548 พ.ศ. 2545	26

4. บุคลากรช่วยสอน / ผู้ช่วยสอนวิชาปฏิบัติการ

ตารางแสดงรายชื่อผู้ช่วยวิชาปฏิบัติการ

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	คุณวุฒิการศึกษา
1	นางสาวนภาพร สุภิวังค์	พนักงานห้องปฏิบัติการ	ปวส.ช่างโยธา
2	นายเกียรติภูมิ ไชยเชษฐ์	พนักงานห้องปฏิบัติการ	ปวส.ช่างโยธา
3	นางสาวชัชฌิมพร ลาสุธรรม	เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป	บธ.บ. (การจัดการ) ปวส.การจัดการ

5. อัตราส่วนระหว่างอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา

ตารางแสดงอัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา ณ ปีการศึกษา 2566

ตารางที่ 1 จำนวนนักศึกษาระดับ ม.6

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาจริง (ม.6) แต่ละปีการศึกษา				
	2566	2567	2568	2569	2570
ปีที่ 1	30	30	30	30	30
ปีที่ 2		30	30	30	30
ปีที่ 3			30	30	30
ปีที่ 4				30	30
รวม	30	60	90	120	120
รวมนักศึกษาชั้นปีที่ 2-4	90				

ตารางที่ 2 จำนวนนักศึกษาระดับ ปวส.

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาจริง (ปวส.) แต่ละปีการศึกษา				
	2566	2567	2568	2569	2570
ปีที่ 1	30	30	30	30	30
ปีที่ 2		30	30	30	30
ปีที่ 3			30	30	30
ปีที่ 4				30	30
รวม	30	60	90	120	120
รวมนักศึกษาชั้นปีที่ 2-4	90				

ตารางที่ 3 อัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา

จำนวนอาจารย์ประจำ	รวมจำนวนนักศึกษาจริง (ม.6)	รวมจำนวนนักศึกษาจริง (ปวส.)
14	90	180
อัตราส่วน	1:12.86	

6. แผนพัฒนาหลักสูตรและบุคลากรในระยะ 5 ปี

6.1 แผนพัฒนาด้านการให้ความรู้และเสริมทักษะ

6.1.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

- ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง โดยผ่านการทำวิจัยสายตรงในสาขาวิชา
- สนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ทุนทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ
- การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศหรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์ในสถานประกอบการ
- การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

6.1.2 การพัฒนาด้านวิชาการและด้านวิชาชีพด้านอื่นๆ

- การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม
- มีการกระตุ้นอาจารย์ทำผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
- ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่และเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ
- จัดสรรงบประมาณสำหรับการทำวิจัย
- จัดให้อาจารย์ทุกคนเข้าร่วมกลุ่มวิจัยต่างๆ ของคณะ
- จัดให้อาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมบริการวิชาการต่างๆ ของคณะ

6.2 แผนพัฒนาด้านการจัดหาบุคลากรใหม่

- มีการปฐมนิเทศแนะแนวการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย วิทยาเขต คณะ ตลอดจนในหลักสูตรที่สอนให้อาจารย์ใหม่ได้ทำงานอยู่ใกล้อาจารย์ที่มีประสบการณ์เพื่อจะได้ปรึกษา และให้คำแนะนำในการทำงาน
- ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องโดยผ่านการทำวิจัยสายตรงในสาขาวิชา

6.3 แผนพัฒนาด้านการเพิ่มคุณวุฒิการศึกษา

- สนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ
การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

6.4 แผนพัฒนาด้านการปรับตำแหน่งทางวิชาการ

- มีการกระตุ้นอาจารย์ทำผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
จัดสรรงบประมาณสำหรับการทำวิจัย และนำเสนอผลงานทางวิชาการทั้งในและต่างประเทศ

ส่วนที่ 4 รายละเอียดองค์ความรู้ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด

ตารางเทียบองค์ความรู้: หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชา ในหลักสูตร	รหัสวิชาและชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	ภาระหน่วยกิตและสัดส่วน ของเนื้อหาวิชา
1. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์			
ฟิสิกส์	กลศาสตร์ของอนุภาค โมเมนตัม และการดลงานและพลังงาน สมบัติเชิงกลของสสาร การ เคลื่อนที่แบบแกว่งกวัด คลื่นกลใน ตัวการยืดหยุ่นและคลื่นเสียง ความร้อนและอุณหพลศาสตร์ กลศาสตร์ของไหล	02-005-030-101 ฟิสิกส์ 1	3(3-0-6) สัดส่วนเนื้อหา 100%
	ปฏิบัติการทดลองเกี่ยวกับ กลศาสตร์ของอนุภาค โมเมนตัม และการดลงานและพลังงาน กลศาสตร์ของวัตถุแข็งเกร็ง การ เคลื่อนที่แบบแกว่งกวัด สมบัติ เชิงกลของสสาร คลื่นกลในตัวการ ยืดหยุ่นและคลื่นเสียง ความร้อน และอุณหพลศาสตร์ กลศาสตร์ของ ไหล	02-005-030-102 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-3-1) สัดส่วนเนื้อหา 100%

	ไฟฟ้าสถิต ไฟฟ้ากระแสตรง แม่เหล็กไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสสลับ อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น คลื่น แม่เหล็กไฟฟ้า ทฤษฎีศาสตร์ และ ฟิสิกส์ยุคใหม่ ปฏิบัติการทดลอง	50-407-011-107 ฟิสิกส์ 2 สำหรับ วิศวกรโยธา	3(3-0-6) สัดส่วนเนื้อหา 100%
เคมี	พื้นฐานทฤษฎีอะตอมและมวลสาร สัมพัทธ์ โครงสร้างทางอิเล็กทรอนิกส์ ของอะตอม สมบัติของตารางธาตุ ฟิสิกส์ของ ธาตุเรฟรีเจนเททีฟ อโลหะและทรานสิชัน พันธะเคมี สมบัติของแก๊ส ของแข็ง ของเหลว และสารละลาย สมดุลเคมี สมดุล ไอออนในน้ำ จลนศาสตร์เคมี ปฏิบัติการทดลอง	50-407-011-106 เคมีพื้นฐานสำหรับ วิศวกรโยธา	3(2-3-5) สัดส่วนเนื้อหา 100%
คณิตศาสตร์เชิงวิศวกรรม	พีชคณิตเวกเตอร์ในสามมิติ ฟังก์ชัน ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ การประยุกต์ของอนุพันธ์ และรูปแบบยังไม่กำหนดปริพันธ์ไม่ จำกัดเขตและเทคนิคของการหา ปริพันธ์จำกัดเขตและการประยุกต์	02-005-011-109 แคลคูลัส 1 สำหรับ วิศวกร	3(3-0-6) สัดส่วนเนื้อหา 100%
	พิกัดเชิงขั้วและสมการอิงตัวแปร เสริม ฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของหนึ่ง ตัวแปร แคลคูลัสของฟังก์ชันค่า เวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปร เส้น ระนาบและผิวในปริภูมิสามมิติ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงของ	02-005-011-110 แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6) สัดส่วนเนื้อหา 100%

	สองตัวแปรและการประยุกต์ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงของ หลายตัวแปรและการประยุกต์		
	สมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้นและการ ประยุกต์ การหาปริพันธ์เชิงตัวเลข ปริพันธ์ ไม่ตรงแบบ ปริพันธ์ตามเส้น เบื้องต้น อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลำดับและอนุกรมของจำนวน การ กระจายอนุกรมเทย์เลอร์ของ ฟังก์ชันมูลฐาน	02-005-011-211 แคลคูลัส 3 สำหรับ วิศวกร	3(3-0-6) สัดส่วนเนื้อหา 100%
	สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ การหา ผลเฉลย สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ อันดับต่างๆ และการประยุกต์ ผลการแปลงลาปลาซ และการ ประยุกต์ ระบบสมการเชิงอนุพันธ์ สามัญเชิงเส้น ผลเฉลยในรูป อนุกรมกำลังของสมการเชิง อนุพันธ์สามัญ	50-407-011-202 สมการเชิงอนุพันธ์ สามัญสำหรับ วิศวกรโยธา	3(3-0-6) สัดส่วนเนื้อหา 100%
สถิติและความน่าจะเป็น	ทฤษฎีความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็น แบบต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่อง การ ประมาณค่าพารามิเตอร์ การ ทดสอบ สมมติฐาน การวิเคราะห์ ความแปรปรวน การวิเคราะห์การ ถดถอยและสหสัมพันธ์ การ	50-407-040-202 สถิติวิศวกรรม	3(3-0-6) สัดส่วนเนื้อหา 100%

	ประยุกต์ใช้สถิติเชิงวิศวกรรมใน การแก้ปัญหา และการใช้โปรแกรม สำเร็จรูปทางสถิติ		
2. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม			
การเขียนแบบวิศวกรรม	การเขียนแบบตัวอักษร หลักการ ฉายภาพ การเขียนแบบภาพฉาย และภาพสามมิติ การกำหนดขนาดและค่าพิสัย ความเผื่อ การเขียนแบบภาพตัด แบบต่างๆ ภาพช่วยและภาพคลี่ การสเก็ตภาพ การเขียนแบบ ภาพประกอบและภาพแยกชิ้น การเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ เบื้องต้น	50-407-011-101 การเขียนแบบ วิศวกรรม	3(2-3-5) สัดส่วนเนื้อหา 100%

	หลักการเขียนแบบสถาปัตยกรรม แบบวิศวกรรมโยธาและแบบงาน ระบบต่างๆของอาคารการกำหนด รายละเอียดประกอบแบบการ กำหนดรายการประกอบแบบการ อ่านแบบ ฝึกปฏิบัติการเขียนแบบ งานโยธา แบบงานสุขาภิบาล การ ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการ เขียนแบบ การใช้คำสั่งขั้นตอน และเทคนิคในการเขียนแบบสอง มิติและสามมิติการติดตั้งและการ จัดระบบงานเขียนแบบการกำหนด มาตรฐานการตั้งค่า Plot แบบ	50-407-011-305 การเขียนแบบ วิศวกรรมโยธาด้วย คอมพิวเตอร์	3(2-3-5) สัดส่วนเนื้อหา 100%
วัสดุวิศวกรรม	ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง สมบัติ กระบวนการผลิต และการ ประยุกต์ใช้วัสดุวิศวกรรมกลุ่มหลัก โลหะ โพลีเมอร์ เซรามิก และวัสดุ เชิงประกอบ แผนภาพสมดุล วิฤภาคและการแปลผล สมบัติ เชิงกลและการเสื่อมสภาพของวัสดุ	50-407-060-101 วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6) สัดส่วนเนื้อหา 100%

คอมพิวเตอร์โปรแกรม	แนวคิดและองค์ประกอบของระบบ คอมพิวเตอร์ ปฏิสัมพันธ์ระหว่าง ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การ ประมวลผลข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ การออกแบบและพัฒนาโปรแกรม การเขียนโปรแกรมด้วยภาษา ระดับสูง การประยุกต์ใช้โปรแกรม ด้วยภาษาระดับสูง การประยุกต์ใช้ โปรแกรมสำเร็จรูปทางวิศวกรรม	50-407-100-101 การโปรแกรม คอมพิวเตอร์	3(2-3-5) สัดส่วนเนื้อหา 100%
กลศาสตร์วิศวกรรม	หลักการเบื้องต้นของกลศาสตร์ แรงและโมเมนต์ของแรง ระบบแรง และผลลัพธ์ของระบบแรง การ สมดุลและการเขียนแผนภาพ วัตถุ อิสระ การวิเคราะห์แรงในชิ้นส่วน ของโครงสร้าง ชิ้นส่วนของ เครื่องจักรกล แรงเสียดทาน จุดศูนย์ถ่วง และจุด เซนทรอยด์ โมเมนต์ความเฉื่อย ของพื้นที่ หลักการของงานเสมือน ความเสถียรภาพของโครงสร้าง สมดุล พลศาสตร์เบื้องต้น	50-407-012-101 สถิตยศาสตร์	3(3-0-6) สัดส่วนเนื้อหา 100%
วิศวกรรมสำรวจ	การสำรวจ งานภาคสนามเบื้องต้น การทำระดับ หลักการและการ ประยุกต์ใช้กล้องวัดมุม การวัด ระยะและทิศทาง ความคลาด เคลื่อนในการสำรวจ ความคลาด	50-407-015-201 การสำรวจ	3(3-0-6) สัดส่วนเนื้อหา 100%

	เคลื่อนที่ยอมรับได้ การปรับแก้ ข้อมูล การสามเหลี่ยม การหาแอ ซิมัท และระบบพิกัดทางราบของ งานวงรอบอย่างละเอียด การ ระดับพิเศษ การสำรวจและการ เขียนแผนที่ภูมิประเทศ		
	การวัดระยะ การทำระดับ การ วัดมุม การทำวงรอบ การเก็บ รายละเอียด การเขียนแผนที่ภูมิ ประเทศ การกำหนดตำแหน่งใน งานก่อสร้าง	50-407-015-202 ปฏิบัติการสำรวจ	1(0-3-1) สัดส่วนเนื้อหา 100%
	การสำรวจภาคสนามในพื้นที่ที่ กำหนดให้ ไม่น้อยกว่า 80 ชั่วโมง พร้อมทั้งการรายงานและการ นำเสนอผลการปฏิบัติงาน	50-407-015-203 การสำรวจ ภาคสนาม	1(0-3-1) สัดส่วนเนื้อหา 100%
3. องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม			
กลุ่มที่ 1 วิศวกรรมโครงสร้าง (Structural Engineering): มีความรู้ด้านวัสดุที่ใช้ในงาน ก่อสร้าง สามารถวิเคราะห์ โครงสร้างออกแบบโครงสร้าง	แรงและความเค้น ความสัมพันธ์ ระหว่างความเค้นและความเครียด ผังแรงเฉือนและโมเมนต์ดัด ความ เค้นดัดและความเค้นเฉือนในคาน การโก่งตัวของคาน การบิด ความ	50-407-012-202 ความแข็งแรงของ วัสดุ	3(3-0-6) สัดส่วนเนื้อหา 50%

ภายใต้แรงกระทำในรูปแบบต่างๆ อาทิ แรงโน้มถ่วงของโลก แรงลม แรงแผ่นดินไหว และอื่นๆ	เค้นประสมและวงกลมของมอร์ การโค้งเตาะของเสา เกณฑ์การวิบัติ		
	ทฤษฎีโครงสร้างเบื้องต้น การวิเคราะห์โครงสร้างแบบดิเทอร์มินาทเพื่อหาแรงปฏิกิริยา แรงเฉือน โมเมนต์ดัดในคานและโครงข้อแข็ง วิเคราะห์แรงภายในโครงข้อหมุน โดยวิธีคำนวณและวิธีกราฟฟิก เส้นอิทธิพลในคานและโครงข้อหมุน การจัดเชิงมุมและการโค้งของโครงสร้างโดยวิธีพื้นที่โมเมนต์ วิธีคานเสมือน วิธีงานเสมือน และทฤษฎีพลังงาน	50-407-012-203 ทฤษฎีโครงสร้าง	3(3-0-6) สัดส่วนเนื้อหา 50%
	สมบัติของวัสดุในงานทางด้านวิศวกรรมโยธา ปูนซีเมนต์ มวลรวม น้ำ คอนกรีตสด คอนกรีตที่แข็งตัวแล้ว เหล็กเสริม เหล็กรูปพรรณ ไม้ อิฐ และวัสดุอื่นๆ วิธีการผลิต การควบคุมคุณภาพ และการนำไปใช้งานของ วัสดุส่วนฐานราก หลังคา พื้น ผนัง ศึกษาพฤติกรรมการรับแรงของวัสดุ กำลังต้านทานแรงดึง แรงอัด แรงดัด แรงบิด	50-407-012-204 วัสดุวิศวกรรมโยธา	3(3-0-6) สัดส่วนเนื้อหา 50%

	การทดสอบพฤติกรรมของวัสดุ ก่อสร้าง เหล็ก อิฐ ไม้แปรรูป วัสดุ ผสม วัสดุสังเคราะห์ เพื่อหาค่า หน่วยแรงดึง แรงอัด แรงบิด แรง เฉือน แรงดัด และการทดสอบ แบบไม่ทำลาย	50-407-012-205 ปฏิบัติการทดสอบ วัสดุ	1(0-3-1) สัดส่วนเนื้อหา 50%
	สมบัติของมวลรวมในงานคอนกรีต ปูนซีเมนต์ ซีเมนต์เพสต์ มอร์ตาร์ คอนกรีตสด และคอนกรีตที่แข็งตัว แล้ว การดูความชื้น การดูดัชนีน้ำ ของมวลรวม ความถ่วงจำเพาะ หน่วยน้ำหนัก การกระจายขนาด ความคงทน ความถ่วงจำเพาะของ ปูนซีเมนต์ ความละเอียด ความชื้น เหลวปกติ กำลัง และ ความสามารถในการทำงานได้ของ ซีเมนต์เพสต์ มอร์ตาร์ และ คอนกรีต	50-407-012-206 ปฏิบัติการทดสอบ คอนกรีตเทคโนโลยี	1(0-3-1) สัดส่วนเนื้อหา 50%

	การวิเคราะห์โครงสร้างแบบอินดิเทอร์มิเนทโดยวิธีสมมติการเปลี่ยนรูปของโครงสร้าง การวิเคราะห์โครงสร้างแบบอินดิเทอร์มิเนทโดยวิธีมุมหมุน และระยะโก่ง การกระจายโมเมนต์ เส้นอิทธิพลของโครงสร้างอินดิเทอร์มิเนท การวิเคราะห์โดยวิธีประมาณ การวิเคราะห์โดยวิธีเมตริกซ์เบื้องต้น การวิเคราะห์โดยวิธีพลาสติกเบื้องต้น	50-407-012-307 การวิเคราะห์ โครงสร้าง	3(3-0-6) สัดส่วนเนื้อหา 50%
	คอนกรีต และเหล็กเสริม พฤติกรรมพื้นฐานของโครงสร้าง คอนกรีตเสริมเหล็กภายใต้แรงตามแนวแกน แรงดัด แรงบิด แรงเฉือน แรงยึดเหนี่ยวและปฏิสัมพันธ์ระหว่างแรง แรงลม แรงแผ่นดินไหว การออกแบบองค์อาคารคอนกรีตเสริมเหล็กโดยวิธีหน่วยแรงใช้งานและวิธีกำลัง ฝักปฏิบัติการออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็กในแต่ละองค์อาคารต่างๆ	50-407-012-308 การออกแบบ คอนกรีตเสริมเหล็ก	3(3-0-6) สัดส่วนเนื้อหา 50%

	ฝึกปฏิบัติการออกแบบองค์อาคารรับแรงอัด แรงดัด แรงบิด แรงเฉือน แรงยึดเหนี่ยวของ โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กโดยวิธีหน่วยแรงใช้งานและวิธีกำลัง การแสดงรายละเอียดต่างๆ และการเขียนข้อกำหนดงานก่อสร้าง	50-407-012-309 ปฏิบัติการออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก	1(0-3-1) สัดส่วนเนื้อหา 50%
	การออกแบบองค์อาคารของโครงสร้างไม้และเหล็ก องค์อาคารรับแรงดึง แรงอัด คาน องค์อาคารรับแรงดัดร่วมกับแรงในแนวแกน แรงลม แรงแผ่นดินไหว องค์อาคารประกอบ คานประกอบขนาดใหญ่ การออกแบบจุดต่อ ออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็กโดยวิธี ASD และ LRFD ฝึกปฏิบัติการออกแบบในแต่ละองค์อาคารต่างๆ	50-407-012-310 การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก	3(3-0-6) สัดส่วนเนื้อหา 50%

	ฝึกปฏิบัติการออกแบบองค์อาคาร รับแรงดึง แรงอัด แรงดัด องค์ อาคารรับแรงดัดร่วมกับแรงใน แนวแกน ออกแบบจุดต่อ องค์ อาคารประกอบ คานประกอบ ขนาดใหญ่ ของโครงสร้างไม้และ เหล็ก การแสดงรายละเอียดต่างๆ และการเขียนข้อกำหนดงาน ก่อสร้าง	50-407-012-311 ปฏิบัติการออกแบบ โครงสร้างไม้และ เหล็ก	1(0-3-1) สัดส่วนเนื้อหา 50%
--	--	---	--------------------------------

กลุ่มที่ 2 วิศวกรรมกร ก่อสร้างและการจัดการ (Construction Engineering and Management) อธิบาย แนวคิดและหลักการของ เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม การอธิบายแนวคิดและ หลักการของการบริหาร โครงการ เทคนิคการก่อสร้าง กฎหมายที่เกี่ยวข้อง	อธิบายระบบบริหารโครงการ ก่อสร้าง การจัดองค์การ ก่อสร้าง การวางแผนและการ วางแผนโครงการก่อสร้าง หลักการเทคโนโลยีในการก่อสร้าง สมัยใหม่ เครื่องมือในการก่อสร้าง การวางแผนงานก่อสร้างด้วยวิธี CPM และการบริหารทรัพยากร และการประเมินความก้าวหน้า ของโครงการ หลักการของ เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม ความ ปลอดภัยในงานก่อสร้าง และ ระบบคุณภาพ กฎหมายที่ เกี่ยวข้อง	50-407-016-401 วิศวกรรมและการ บริหารงานก่อสร้าง	3(3-0-6) สัดส่วนเนื้อหา 50%
---	---	---	--

กลุ่มที่ 3 วิศวกรรมขนส่ง (Transportation Engineering) : มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการขนส่งคนและสินค้า ความรู้เบื้องต้นในการออกแบบทางกายภาพของระบบขนส่ง การออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนเดินเท้าและจักรยาน ระบบขนส่งสาธารณะ การเชื่อมต่อระหว่างการขนส่งหลายรูปแบบ และวิศวกรรมการทาง	ประวัติความเป็นมาของทางหลวง การจัดระบบงานทางหลวง หลักการเบื้องต้นของการวางแผนสร้างทาง และการวิเคราะห์การจราจร การออกแบบและดำเนินการทางเรขาคณิต การออกแบบระบบสัญญาณไฟจราจร การเงินและเศรษฐศาสตร์การทาง การออกแบบผิวทางแบบยืดหยุ่นและผิวทางแบบแข็ง วัสดุการทาง การก่อสร้างและการบำรุงรักษาทาง และความปลอดภัยทางถนน	50-407-015-305 วิศวกรรมการทาง	3(3-0-6) สัดส่วนเนื้อหา 50%
	สมบัติและลักษณะเฉพาะของวัสดุการทาง มวลรวม แอสฟัลต์ การออกแบบวัสดุผสมแอสฟัลต์คอนกรีต	50-407-015-306 การทดสอบวัสดุการทาง	1(0-3-1) สัดส่วนเนื้อหา 50%
	ความรู้พื้นฐานการขนส่งคนและสินค้า ความรู้เบื้องต้นในการออกแบบทางกายภาพของระบบขนส่ง การวางแผนการขนส่งและโลจิสติกส์ การวิเคราะห์ตัวแปรด้านการจราจร การออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนเดินเท้าและจักรยาน การพัฒนาพื้นที่รอบสถานีขนส่งมวลชน การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ	50-407-015-307 วิศวกรรมขนส่ง	2(2-0-4) สัดส่วนเนื้อหา 50%

กลุ่มที่ 4. วิศวกรรมแหล่งน้ำ (Water Resources Engineering) : มี ความสามารถในการวิเคราะห์ กลศาสตร์ของไหล มีความรู้ ด้านอุทกวิทยา ออกแบบงาน ด้านวิศวกรรมชลศาสตร์และ แหล่งน้ำ	คุณสมบัติของของไหล ของไหล สถิต จลศาสตร์ของไหล สมการ ต่อเนื่อง สมการพลังงานในการ ไหลแบบคงตัว โมเมนตัมและแรง เนื่องจากการไหล การวิเคราะห์มิติ และความคล้ายคลึง การไหลของ ของไหลที่อัดตัวไม่ได้ในท่อ การ ไหลในทางน้ำเปิด การวัดค่าต่างๆ จากการไหล การไหลไม่คงที่ของ ของไหล	50-407-014-201 กลศาสตร์ของไหล	3(3-0-6) สัดส่วนเนื้อหา 50%
	การทดลองและการเขียนรายงาน เกี่ยวกับความดันสถิต หลักการ เบอร์นูลลี การสูญเสียหัวความดันใน ท่อ การไหลผ่านเวนจูรีมิเตอร์และ ออริฟิซิเตอร์ การไหลข้ามฝาย การไหลในทางน้ำเปิด เครื่องสูบ และกังหัน	50-407-014-202 ปฏิบัติการ กลศาสตร์ของไหล	1(0-3-1) สัดส่วนเนื้อหา 50%
	วงจรอุทกวิทยา ภูมิอากาศ น้ำ จากอากาศ การคาย การระเหย และการดักน้ำ น้ำท่า น้ำใต้ดิน การระบายน้ำและการไหลหลาก การวิเคราะห์ทางสถิติ	50-407-014-303 อุทกวิทยา	3(3-0-6) สัดส่วนเนื้อหา 50%

	การประยุกต์ใช้หลักการของกลศาสตร์ของไหล หลักการของชลศาสตร์เพื่อศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับงานด้านวิศวกรรมชลศาสตร์ ระบบท่อ วอเตอร์แฮมเมอร์ ปัมและเทอร์ไบน์ การไหลในทางน้ำเปิด การออกแบบอ่างเก็บน้ำ เขื่อน ทางระบายน้ำล้นแบบจำลองทางชลศาสตร์ ระบบระบายน้ำ	50-407-014-304 วิศวกรรมชลศาสตร์	3(3-0-6) สัดส่วนเนื้อหา 50%
กลุ่มที่ 5. วิศวกรรมเทคนิคธรณี (Geotechnical Engineering) : มีความรู้พื้นฐานในการวิเคราะห์สมบัติของดินในทางวิศวกรรมวิเคราะห์การวิบัติของดินและแนวทางการแก้ไข สามารถเลือกใช้วิธีการออกแบบฐานรากและระบบป้องกันดิน	การเกิดของดิน สมบัติและดัชนีพื้นฐานของดิน การจำแนกประเภทของดินทางวิศวกรรม การบดอัด ความสามารถซึมผ่านของน้ำในมวลดิน ปัญหาการไหลของน้ำในมวลดิน หน่วยแรงประสิทธิผลในมวลดิน การกระจายของหน่วยแรงการยุบอัดตัวคายน้ำ กำลังต้านทานแรงเฉือน ทฤษฎีแรงดันดินด้านข้าง เสถียรภาพเชิงลาดความสามารถในการรับน้ำหนักแบกทานของดิน	50-407-013-201 ปฐพีกลศาสตร์	3(3-0-6) สัดส่วนเนื้อหา 50%

	การเจาะสำรวจและการเก็บตัวอย่างดินในสนาม การหาสมบัติและดัชนีความสม่ำเสมอของดิน การจำแนกประเภทดินทางวิศวกรรม การบดอัดดิน การหาความหนาแน่นของดินในสนาม การหาค่าซีพีอาร์ การหาสัมประสิทธิ์ความซึมผ่าน การทดสอบการยุบตัวในทิศทางเดียวของดิน การทดลองหาค่ากำลังรับแรงเฉือนของดิน	50-407-013-202 ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์	1(0-3-1) สัดส่วนเนื้อหา 50%
	การสำรวจชั้นดินในงานวิศวกรรมโยธา กำลังรับแรงแบกทานของฐานรากตื้น การออกแบบฐานรากเสาเข็ม การวิเคราะห์การทรุดตัวของฐานราก ปัญหาแรงดันดินด้านข้าง การออกแบบกำแพงกันดินและเข็มพิค การปรับปรุงสมบัติของดิน การออกแบบฐานรากแผ่ผืนรวมและฐานรากเคของเบื้องต้นงานขุดเปิดและแผงเข็มพิคที่มีค้ำยันหลายระดับเบื้องต้น ปฏิบัติการออกแบบ	50-407-013-303 วิศวกรรมฐานราก	3(3-0-6) สัดส่วนเนื้อหา 50%

2. ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้

ตารางเทียบองค์ความรู้ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัส	ชื่อวิชา	รายชื่อและคุณสมบัติของผู้สอน (เรียงลำดับจากคุณสมบัติ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณสมบัติสูงสุด)
1. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์			
ฟิสิกส์	02-005-030-101	ฟิสิกส์ 1 Physics 1	ผศ.ภาณุวัฒน์ ไชยเชษฐ์ ปร.ด. ฟิสิกส์ (มรภ.สกลนคร) วท.ม. ฟิสิกส์ประยุกต์, (มช.) วท.บ. ฟิสิกส์, (มช.) อาจารย์ประจำ ประสบการณ์การสอน 16 ปี
			อาจารย์พัชรี ครองกิจศิริ ปท.ด. ฟิสิกส์ (มอบ.) วท.ม. การสอนฟิสิกส์ (มช.) วท.บ. ศึกษาศาสตร์-ฟิสิกส์ (มอ.) อาจารย์ประจำ ประสบการณ์การสอน 22 ปี
			อาจารย์สำเนียง ลุนพัฒน์ วท.ม. ฟิสิกส์ (มรภ.สกลนคร) วท.บ. ฟิสิกส์ (มรภ.สกลนคร) อาจารย์ประจำ ประสบการณ์การสอน 16 ปี
	02-005-030-102	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 Physics Laboratory 1	ผศ.ภาณุวัฒน์ ไชยเชษฐ์ ปร.ด. ฟิสิกส์ (มรภ.สกลนคร) วท.ม. ฟิสิกส์ประยุกต์, (มช.) วท.บ. ฟิสิกส์, (มช.) อาจารย์ประจำ ประสบการณ์การสอน 20 ปี
			อาจารย์สำเนียง ลุนพัฒน์ วท.ม. ฟิสิกส์ (มรภ.สกลนคร) วท.บ. ฟิสิกส์ (มรภ.สกลนคร) อาจารย์ประจำ ประสบการณ์การสอน 16 ปี

	50-407-011-107	ฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกรโยธา Physics 2 for Civil Engineer	ผศ.ภาณุวัฒน์ ไชยเชษฐ์ ปร.ด. ฟิสิกส์ (มรภ.สกลนคร) วท.ม. ฟิสิกส์ประยุกต์, (มช.) วท.บ. ฟิสิกส์, (มช.) อาจารย์ประจำ ประสบการณ์การสอน 11 ปี
			อาจารย์ศรีบุญ ชัยวิเชียร วท.ด. วัสดุศาสตร์ (มช) วท.ม. วัสดุศาสตร์ (มช) วท.บ. ฟิสิกส์ (มอบ.) อาจารย์ประจำ ประสบการณ์การสอน 6 ปี
เคมี	50-407-011-106	เคมีพื้นฐานสำหรับวิศวกรโยธา Fundamental of Chemistry for Civil Engineer	อาจารย์เรืองชัย ตาแสง ปร.ด. เคมี (มอบ.) วท.ม. เคมี (มอบ.) วท.บ. ฟิสิกส์ (มอบ.) อาจารย์ประจำ ประสบการณ์การสอน 6 ปี
			ผศ.กอบกุล นงนุช ปร.ด. วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (ม.บูรพา) กศ.ม. วิทยาศาสตร์ศึกษาเน้นเคมี (มน.) วท.บ. เคมี (มรภ.สวนดุสิต) อาจารย์ประจำ ประสบการณ์การสอน 25 ปี
			อาจารย์พิเชษฐ เทบำรุง ปร.ด. การวิจัยและการสอน (มรภ.สกลนคร) วท.ม. เคมีศึกษา (มมส.) วท.บ. เคมี (มรภ.สกลนคร) อาจารย์ประจำ ประสบการณ์การสอน 26 ปี
			อาจารย์ไศภิชฐ์ เชื้อคำช้าง ปร.ด. เคมี (มช.) Ph.D. Electrical and Information Engineering (Niigata University) วท.ม. เคมี (สจล.)

			วท.บ. เคมี (มมส.) อาจารย์ประจำ ประสบการณ์การสอน 9 ปี
คณิตศาสตร์เชิงวิศวกรรม	02-005-011-109	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร Calculus 1 for Engineers	อาจารย์นเรศ รัตนพรหมรินทร์ วท.ม. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มช.) วท.บ. คณิตศาสตร์ (มร.) อาจารย์ประจำ ประสบการณ์การสอน 14 ปี
	02-005-011-110	แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร Calculus 2 for Engineers	อาจารย์กิตติศักดิ์ อำนวยการ วท.ม. คณิตศาสตร์ (มทร.ธัญบุรี) วท.บ. คณิตศาสตร์ (มช.) อาจารย์ประจำ ประสบการณ์การสอน 18 ปี
	02-005-011-211	แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร Calculus 3 for Engineers	อาจารย์นเรศ รัตนพรหมรินทร์ วท.ม. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มช.) วท.บ. คณิตศาสตร์ (มร.) อาจารย์ประจำ ประสบการณ์การสอน 14 ปี
	50-407-011-202	สมการเชิงอนุพันธ์สามัญสำหรับวิศวกรโยธา Ordinary Differential Equation for Civil Engineer	อาจารย์นเรศ รัตนพรหมรินทร์ วท.ม. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มช.) วท.บ. คณิตศาสตร์ (มร.) อาจารย์ประจำ ประสบการณ์การสอน 14 ปี
สถิติและความน่าจะเป็น	50-407-040-202	สถิติวิศวกรรม Engineering Statistics	ผศ.สุดาพรรณ อาจกล้า ปร.ด. การวิจัยและสถิติทางวิทยาการปัญญา (มหาวิทยาลัยบูรพา) วท.ม. สถิติประยุกต์ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น)
2. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม			

การเขียนแบบวิศวกรรม	50-407-011-101	การเขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	ผศ.ปรกรณ์ พัฒนานุโรจน์ ปร.ด.การวิจัยทางศิลปกรรมศาสตร์ (มมส.) ค.อ.ม.สถาปัตยกรรม (สจล.) ค.อ.บ.สถาปัตยกรรม (สจล.) อาจารย์ประจำ ประสบการณ์การสอน 14 ปี ใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม เลขที่ ส-สส 2448 เคยสอนในหลักสูตรที่สภาวิศวกรรับรองแล้ว
	50-407-011-305	การเขียนแบบวิศวกรรมโยธาด้วยคอมพิวเตอร์ Computer - Aided Drafting for Civil Engineering	ผศ.ปรกรณ์ พัฒนานุโรจน์ ปร.ด.การวิจัยทางศิลปกรรมศาสตร์ (มมส.) ค.อ.ม.สถาปัตยกรรม (สจล.) ค.อ.บ.สถาปัตยกรรม (สจล.) อาจารย์ประจำ ประสบการณ์การสอน 14 ปี ใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม เลขที่ ส-สส 2448 เคยสอนในหลักสูตรที่สภาวิศวกรรับรองแล้ว
วัสดุวิศวกรรม	50-407-060-101	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	อาจารย์อภิวัฒน์ ด้านแก้ว ปร.ด. วิทยาการและวิศวกรรมพอลิเมอร์ (มหาวิทยาลัยศิลปากร พระราชวังสนามจันทร์) วศ.ม. วิทยาการและวิศวกรรมพอลิเมอร์ (มหาวิทยาลัยศิลปากร พระราชวังสนามจันทร์) วศ.บ. ปิโตรเคมีและวัสดุพอลิเมอร์ (มหาวิทยาลัยศิลปากร พระราชวังสนามจันทร์) ประสบการณ์สอน 3 ปี
คอมพิวเตอร์โปรแกรม	50-407-100-101	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	อาจารย์สุวัลยา ศิริศิลป์ วท.ม. เทคโนโลยีสารสนเทศ (สจพ.) วท.บ. วิทยาการคอมพิวเตอร์ (มรภ.อุบลราชธานี) อาจารย์ประจำ ประสบการณ์การสอน 12 ปี

กลศาสตร์วิศวกรรม	50-407-012-101	สถิตยศาสตร์ Statics	อาจารย์ปิโรส ทะเสนฮด ปร.ด. วิศวกรรมโยธา (มข.) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มข.) วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มจร.) อาจารย์ประจำ ประสบการณ์การสอน 25 ปี ใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม เลขที่ ภย. 27775
วิศวกรรมสำรวจ	50-407-015-201	การสำรวจ Surveying	อาจารย์พัฒนศักดิ์ ชัยพรรณนา ปร.ด. (วิศวกรรมโยธา) (มจร.) วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) (มจร.) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) (มจร.) อาจารย์ประจำ ประสบการณ์การสอน 15 ปี ใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม เลขที่ ภย. 43265
			อาจารย์อัญมณี ทะเสนฮด วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (จฬ.) วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มข.) อาจารย์ประจำ ประสบการณ์การสอน 13 ปี ใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม เลขที่ ภย. 37765
			อาจารย์อัญมณี ทะเสนฮด วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (จฬ.) วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มข.) อาจารย์ประจำ ประสบการณ์การสอน 13 ปี ใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม เลขที่ ภย. 37765
			อาจารย์ภาณุพงศ์ จันฤไชย วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มทร.อีสาน) วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มทร.อีสาน) อาจารย์ประจำ

			ประสบการณ์การสอน 6 ปี ใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม เลขที่ ภย. 65205
	50-407-015-202	ปฏิบัติการสำรวจ Surveying Practice	อาจารย์พัฒนศักดิ์ ชัยพรรณนา ปร.ด. (วิศวกรรมโยธา) (มจร.) วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) (มจร.) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) (มจร.) อาจารย์ประจำ ประสบการณ์การสอน 15 ปี ใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม เลขที่ ภย. 43265
			อาจารย์อัญมณี ทะเสนฮด วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (จฬ.) วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มข.) อาจารย์ประจำ ประสบการณ์การสอน 13 ปี ใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม เลขที่ ภย. 37765
			อาจารย์พุดพิพัทธ์ ราชคำ วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มทส.) วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มทร.อีสาน) อาจารย์ประจำ ประสบการณ์การสอน 6 ปี ใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม เลขที่ ภย. 47001
	50-407-015-203	การสำรวจ ภาคสนาม	อาจารย์พัฒนศักดิ์ ชัยพรรณนา ปร.ด. (วิศวกรรมโยธา) (มจร.) วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) (มจร.) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) (มจร.) อาจารย์ประจำ ประสบการณ์การสอน 15 ปี ใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม เลขที่ ภย. 43265

			อาจารย์อัญมณี ทะเสนอด วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มจ.) วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มข.) อาจารย์ประจำ ประสบการณ์การสอน 13 ปี ใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม เลขที่ ภย. 37765
			อาจารย์ภาณุพงศ์ จันฤไชย วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มทร.อีสาน) วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มทร.อีสาน) อาจารย์ประจำ ประสบการณ์การสอน 6 ปี ใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม เลขที่ ภย. 65205
			อาจารย์พุดพิทธิ์ ราชคำ วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มทส.) วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มทร.อีสาน) อาจารย์ประจำ ประสบการณ์การสอน 6 ปี ใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม เลขที่ ภย. 47001
3. องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม			
กลุ่มที่ 1 วิศวกรรม โครงสร้าง (Structural Engineering): มีความรู้ด้านวัสดุที่ใช้ในงาน ก่อสร้าง สามารถวิเคราะห์ โครงสร้างออกแบบ	50-407-012- 202	ความแข็งแรงของ วัสดุ Strength of Materials	อาจารย์จรรุวัฒน์ ถาวรไพศาลชีวะ วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มจพ.) วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มข.) อาจารย์ประจำ ประสบการณ์การสอน 23 ปี ใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม เลขที่ ภย. 30730

โครงสร้าง ภายใต้แรงกระทำในรูปแบบต่างๆ อาทิ แรงโน้มถ่วงของโลกแรงลมแรงแผ่นดินไหว และอื่น			อาจารย์อุกฤษฏ์ โชติศรี วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มข.) วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มข.) อาจารย์ประจำ ประสบการณ์การสอน 25 ปี ใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม เลขที่ สย. 8647
	50-407-012-203	ทฤษฎีโครงสร้าง Theory of Structures	อาจารย์จรรุวัฒน์ ถาวรไพศาลชีวะ วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มจพ.) วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มข.) อาจารย์ประจำ ประสบการณ์การสอน 22 ปี ใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม เลขที่ ภย. 30730
			อาจารย์อุกฤษฏ์ โชติศรี วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มข.) วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มข.) อาจารย์ประจำ ประสบการณ์การสอน 25 ปี ใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม เลขที่ สย. 8647
	50-407-012-204	วัสดุวิศวกรรมโยธา Civil Engineering Materials	อาจารย์อุกฤษฏ์ โชติศรี วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มข.) วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มข.) อาจารย์ประจำ ประสบการณ์การสอน 25 ปี ใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม เลขที่ สย. 8647
			อาจารย์จรรุวัฒน์ ถาวรไพศาลชีวะ วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มจพ.) วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มข.) อาจารย์ประจำ ประสบการณ์การสอน 22 ปี

			ใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม เลขที่ ภย. 30730
	50-407-012- 205	ปฏิบัติการทดสอบ วัสดุ Materials Testing Laboratory	อาจารย์จารุวัฒน์ ถาวรไพศาลชีวะ วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มจพ.) วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มข.) อาจารย์ประจำ ประสบการณ์การสอน 23 ปี ใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม เลขที่ ภย. 30730
			อาจารย์ภาณุพงศ์ จันฤไชย วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มทร.อีสาน) วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มทร.อีสาน) อาจารย์ประจำ ประสบการณ์การสอน 6 ปี ใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม เลขที่ ภย. 65205
	50-407-012- 206	ปฏิบัติการทดสอบ คอนกรีตเทคโนโลยี Concrete Technology Laboratory	อาจารย์อุกฤษฏ์ ไชศรี วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มข.) วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มข.) อาจารย์ประจำ ประสบการณ์การสอน 24 ปี ใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม เลขที่ สย. 8647
			อาจารย์พุดพิพัทธ์ ราชคำ วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มทส.) วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มทร.อีสาน) อาจารย์ประจำ ประสบการณ์การสอน 6 ปี ใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม เลขที่ ภย. 47001

	50-407-012-307	การวิเคราะห์ โครงสร้าง Structural Analysis	อาจารย์ปิโยรส ทะเสนฮอด ปร.ด. วิศวกรรมโยธา (มข.) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มข.) วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มจร.) อาจารย์ประจำ ประสบการณ์การสอน 25 ปี ใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม เลขที่ ภย. 27775
	50-407-012-308	การออกแบบ คอนกรีตเสริมเหล็ก Reinforced Concrete Design	อาจารย์อุกฤษฏ์ โชติศรี วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มข.) วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มข.) อาจารย์ประจำ ประสบการณ์การสอน 25 ปี ใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม เลขที่ สย. 8647
			อาจารย์พุดพิพัทธ์ ราชคำ วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มทส.) วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มทร.อีสาน) อาจารย์ประจำ ประสบการณ์การสอน 6 ปี ใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม เลขที่ ภย. 47001
			อาจารย์ภาณุพงศ์ จันทไชย วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มทร.อีสาน) วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มทร.อีสาน) อาจารย์ประจำ ประสบการณ์การสอน 6 ปี ใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม เลขที่ ภย. 65205
	50-407-012-309	ปฏิบัติการออกแบบ คอนกรีตเสริมเหล็ก	อาจารย์อุกฤษฏ์ โชติศรี วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มข.) วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มข.) อาจารย์ประจำ ประสบการณ์การสอน 24 ปี

		Reinforced Concrete Design Practice	ใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม เลขที่ สย. 8647
			อาจารย์พุดพิพัทธ์ ราชคำ วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มทส.) วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มทร.อีสาน) อาจารย์ประจำ ประสบการณ์การสอน 6 ปี ใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม เลขที่ ภย. 47001
			อาจารย์ภาณุพงศ์ จันฤไชย วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มทร.อีสาน) วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มทร.อีสาน) อาจารย์ประจำ ประสบการณ์การสอน 6 ปี ใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม เลขที่ ภย. 65205
	50-407-012- 310	การออกแบบ โครงสร้างไม้และ เหล็ก Timber and Steel Design	อาจารย์อุกฤษฏ์ ไชศรี วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มข.) วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มข.) อาจารย์ประจำ ประสบการณ์การสอน 25 ปี ใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม เลขที่ สย. 8647
			อาจารย์พุดพิพัทธ์ ราชคำ วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มทส.) วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มทร.อีสาน) อาจารย์ประจำ ประสบการณ์การสอน 6 ปี ใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม เลขที่ ภย. 47001
			อาจารย์ภาณุพงศ์ จันฤไชย วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มทร.อีสาน) วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มทร.อีสาน) อาจารย์ประจำ

			ประสบการณ์การสอน 6 ปี ใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม เลขที่ ภย. 65205
	50-407-012-311	ปฏิบัติการออกแบบ โครงสร้างไม้และเหล็ก Timber and Steel Design Practice	อาจารย์อุกฤษฏ์ โชติศรี วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มข.) วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มข.) อาจารย์ประจำ ประสบการณ์การสอน 24 ปี ใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม เลขที่ สย. 8647
			อาจารย์พุดพิพัทธ์ ราชคำ วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มทส.) วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มทร.อีสาน) อาจารย์ประจำ ประสบการณ์การสอน 6 ปี ใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม เลขที่ ภย. 47001

๑			อาจารย์ภาณุพงศ์ จันฤไชย วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มทร.อีสาน) วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มทร.อีสาน) อาจารย์ประจำ ประสบการณ์การสอน 6 ปี ใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม เลขที่ ทย. 65205
---	--	--	--

กลุ่มที่ 2. วิศวกรรม การก่อสร้างและการจัดการ (Construction Engineering and Management) อธิบายแนวคิดและหลักการของ เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	50-407-016-401	วิศวกรรมและการบริหารงานก่อสร้าง	อาจารย์จันทิมา มณีโชติวงศ์ วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มก.) วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (รม.) อาจารย์ประจำ ประสบการณ์การสอน 26 ปี ใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ควบคุมเลขที่ ภย. 21698
กลุ่มที่ 3. วิศวกรรมขนส่ง (Transportation Engineering) : มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการขนส่งคนและสินค้า. ความรู้เบื้องต้นในการออกแบบทางกายภาพของระบบขนส่ง. การออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนเดินเท้าและจักรยานระบบขนส่งสาธารณะ. การเชื่อมต่อระหว่างการขนส่งหลายรูปแบบ และวิศวกรรม การทาง	50-407-015-305	วิศวกรรม การทาง Highway Engineering	อาจารย์ณัฐธิดา นิลจินดา วศ.ม. วิศวกรรมขนส่ง (มทส.) วศ.บ. วิศวกรรมขนส่ง (มทส.) อาจารย์ประจำ ประสบการณ์การสอน 16 ปี
			อาจารย์อัญมณี ทะเสนฮอด วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มจ.) วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มข.) อาจารย์ประจำ ประสบการณ์การสอน 13 ปี ใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม เลขที่ ภย. 37765
	50-407-015-306	การทดสอบวัสดุการทาง Highway Materials Testing	อาจารย์ณัฐธิดา นิลจินดา วศ.ม. วิศวกรรมขนส่ง (มทส.) วศ.บ. วิศวกรรมขนส่ง (มทส.) อาจารย์ประจำ ประสบการณ์การสอน 16 ปี อาจารย์อัญมณี ทะเสนฮอด วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มจ.) วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มข.) อาจารย์ประจำ ประสบการณ์การสอน 12 ปี ใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม เลขที่ ภย. 37765

	50-407-015-307	วิศวกรรมขนส่ง Transportation Engineering	อาจารย์ณัฐธิดา นิลจินดา วศ.ม. วิศวกรรมขนส่ง (มทส.) วศ.บ. วิศวกรรมขนส่ง (มทส.) อาจารย์ประจำ ประสบการณ์การสอน 16 ปี
			อาจารย์อัญมณี ทะเสนฮอด วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มจ.) วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มข.) อาจารย์ประจำ ประสบการณ์การสอน 12 ปี ใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม เลขที่ ภย. 37765
กลุ่มที่ 4 วิศวกรรมแหล่งน้ำ (Water Resources Engineering) : มี ความสามารถในการ วิเคราะห์กลศาสตร์ของไหล มีความรู้ด้านอุทกวิทยา ออกแบบงานด้านวิศวกรรม ชลศาสตร์และแหล่งน้ำ	50-407-014-201	กลศาสตร์ของไหล Fluids Mechanics	อาจารย์ไกรวิทย์ บุญรอด วศ.ด. วิศวกรรมโยธา (มทส.) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มข.) ค.อ.บ. วิศวกรรมโยธา (รณ.ขอนแก่น) อาจารย์ประจำ ประสบการณ์การสอน 26 ปี ใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม เลขที่ ภย. 29071 เคยสอนในหลักสูตรที่สภาวิศวกรรับรองแล้ว
			อาจารย์จิรวรรณ ศุภโกศล วศ.ด. วิศวกรรมโยธา (มมส.) วศ.ม. วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (มก.) วศ.บ. วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (มข.) อาจารย์ประจำ ประสบการณ์การสอน 18 ปี ใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม เลขที่ ภส. 3165
	50-407-014-202	ปฏิบัติการกลศาสตร์ ของไหล Fluids Mechanics Laboratory	อาจารย์ไกรวิทย์ บุญรอด วศ.ด. วิศวกรรมโยธา (มทส.) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มข.) ค.อ.บ. วิศวกรรมโยธา (รณ.ขอนแก่น) อาจารย์ประจำ

			ประสบการณ์การสอน 27 ปี ใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม เลขที่ ภย. 29071 เคยสอนในหลักสูตรที่สภาวิศวกรรับรองแล้ว
			อาจารย์จิรวัฒน์ ศุภโกศล วศ.ด. วิศวกรรมโยธา (มมส.) วศ.ม. วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (มก.) วศ.บ. วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (มข.) อาจารย์ประจำ ประสบการณ์การสอน 19 ปี ใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม เลขที่ ภส. 3165
	50-407-014-303	อุทกวิทยา Hydrology	อาจารย์ไกรวิทย์ บุญรอด วศ.ด. วิศวกรรมโยธา (มทส.) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มข.) ค.อ.บ.วิศวกรรมโยธา (รม.ขอนแก่น) อาจารย์ประจำ ประสบการณ์การสอน 27 ปี ใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม เลขที่ ภย. 29071 เคยสอนในหลักสูตรที่สภาวิศวกรรับรองแล้ว
	50-407-014-304	วิศวกรรมชลศาสตร์ Hydraulic Engineering	อาจารย์ไกรวิทย์ บุญรอด วศ.ด. วิศวกรรมโยธา (มทส.) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มข.) ค.อ.บ.วิศวกรรมโยธา (รม.ขอนแก่น) อาจารย์ประจำ ประสบการณ์การสอน 27 ปี ใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม เลขที่ ภย. 29071 เคยสอนในหลักสูตรที่สภาวิศวกรรับรองแล้ว
			อาจารย์จิรวัฒน์ ศุภโกศล วศ.ด. วิศวกรรมโยธา (มมส.) วศ.ม. วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (มก.) วศ.บ. วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (มข.) อาจารย์ประจำ

			ประสบการณ์การสอน 19 ปี ใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม เลขที่ ภส. 3165
กลุ่มที่ 5 วิศวกรรมเทคนิค ธรณี (Geotechnical Engineering) : มีความรู้ พื้นฐานในการวิเคราะห์ สมบัติของดินในทาง วิศวกรรม วิเคราะห์การ วินาศของดินและแนว ทางการแก้ไข สามารถ เลือกใช้ วิธีการออกแบบ ฐานรากและระบบป้องกัน ดิน	50-407-013- 201	ปฐพีกลศาสตร์ Soil Mechanics	อาจารย์พัฒนวิทย์ ดาพรม M.Sc. Geotechnical Engineering (NCL) The United Kingdom. วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มจพ.) อาจารย์ประจำ ประสบการณ์การสอน 10 ปี ใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม เลขที่ ภย. 49439
			อาจารย์พัฒนศักดิ์ ชัยพรรณนา ปร.ด. (วิศวกรรมโยธา) (มจร.) วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) (มจร.) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) (มจร.) อาจารย์ประจำ ประสบการณ์การสอน 15 ปี ใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม เลขที่ ภย. 43265
			อาจารย์รัฐฉติ เหมะธูลิน ปร.ด. (วิศวกรรมโยธา) (จพ.) วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) (จพ.) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) (มข.) อาจารย์ประจำ ประสบการณ์การสอน 5 ปี ใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม เลขที่ ภย. 39831
	50-407-013- 202	ปฏิบัติการปฐพี กลศาสตร์ Soil Mechanics Laboratory	อาจารย์พัฒนวิทย์ ดาพรม M.Sc. Geotechnical Engineering (NCL) The United Kingdom. วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มจพ.) อาจารย์ประจำ ประสบการณ์การสอน 10 ปี ใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม เลขที่ ภย. 49439

			อาจารย์พัฒนศักดิ์ ชัยพรรณนา ปร.ด. (วิศวกรรมโยธา) (มจร.) วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) (มจร.) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) (มจร.) อาจารย์ประจำ ประสบการณ์การสอน 15 ปี ใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม เลขที่ กย. 43265
			อาจารย์รัฐภูมิ เหมะธูลิน ปร.ด. (วิศวกรรมโยธา) (จพ.) วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) (จพ.) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) (มข.) อาจารย์ประจำ ประสบการณ์การสอน 5 ปี ใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม เลขที่ กย. 39831
	50-407-013-303	วิศวกรรมฐานราก Foundation Engineering	อาจารย์พัฒน์วิษณุ ดาพรม M.Sc. Geotechnical Engineering (NCL) The United Kingdom. วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มจพ.) อาจารย์ประจำ ประสบการณ์การสอน 10 ปี ใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม เลขที่ กย. 49439
			อาจารย์พัฒนศักดิ์ ชัยพรรณนา ปร.ด. (วิศวกรรมโยธา) (มจร.) วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) (มจร.) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) (มจร.) อาจารย์ประจำ ประสบการณ์การสอน 15 ปี ใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม เลขที่ กย. 43265

			อาจารย์ณัฐดี เหมะธูลิน ปร.ด. (วิศวกรรมโยธา) (จพ.) วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) (จพ.) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) (มข.) อาจารย์ประจำ ประสบการณ์การสอน 5 ปี ใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม เลขที่ ทย. 39831
--	--	--	---

ส่วนที่ 5 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และการประกันคุณภาพการศึกษา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร ได้วางแผนการบริหาร และดำเนินการด้านอาคารสถานที่ เพื่อใช้ในการเรียนการสอน โดยจัดตั้งอาคารวิศวกรรมโยธา บริหารงานโดยสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ในสังกัดคณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี ตั้งอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร เลขที่ 199 หมู่ 3 ถนนพังโคน-วาริชภูมิ ตำบลพังโคน อำเภอพังโคน จังหวัดสกลนคร รหัสไปรษณีย์ 47160

จำนวนห้องเรียนที่ใช้จัดการเรียนการสอนในหลักสูตร จำนวน 27 ห้อง ห้องทฤษฎี จำนวน 15 ห้อง ห้องปฏิบัติ จำนวน 12 ห้อง โดยมีขนาดความจุของห้องเรียน จำนวน 25-30 ที่นั่งต่อหนึ่งห้องเรียน

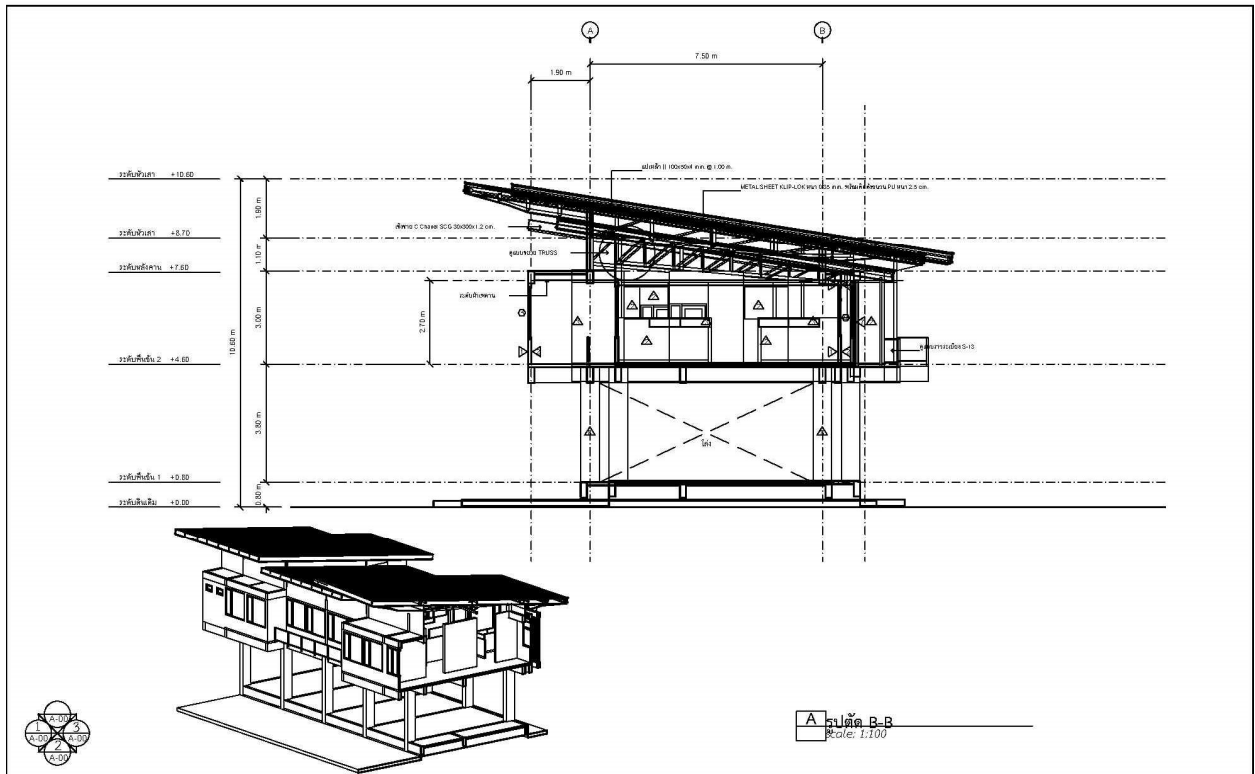
1. ห้องปฏิบัติการ

1.1. บัญชีรายการของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลอง

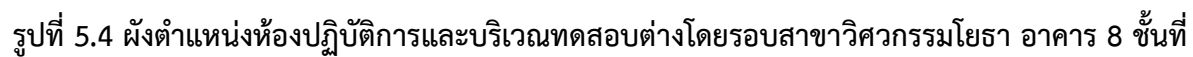
ห้องปฏิบัติการทางด้านวิศวกรรมโยธามีทั้งหมด 7 ห้องปฏิบัติการ ประกอบด้วย

- ห้องปฏิบัติการชลศาสตร์
- ห้องปฏิบัติการทดสอบวัสดุการทาง
- ห้องปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์
- ห้องปฏิบัติการทดสอบวัสดุ
- ห้องปฏิบัติการคอนกรีตเทคโนโลยี 1
- ห้องปฏิบัติการคอนกรีตเทคโนโลยี 2
- ห้องปฏิบัติการสำรวจ

โดยตำแหน่งของห้องปฏิบัติการดังกล่าวตั้งอยู่ในอาคาร 8 ซึ่งแสดงแผนที่สังเขปดังรูปที่ 4.1 ถึงรูปที่ 4.6 และมีรายละเอียดของห้องปฏิบัติการและวัสดุอุปกรณ์การทดลองดังต่อไปนี้



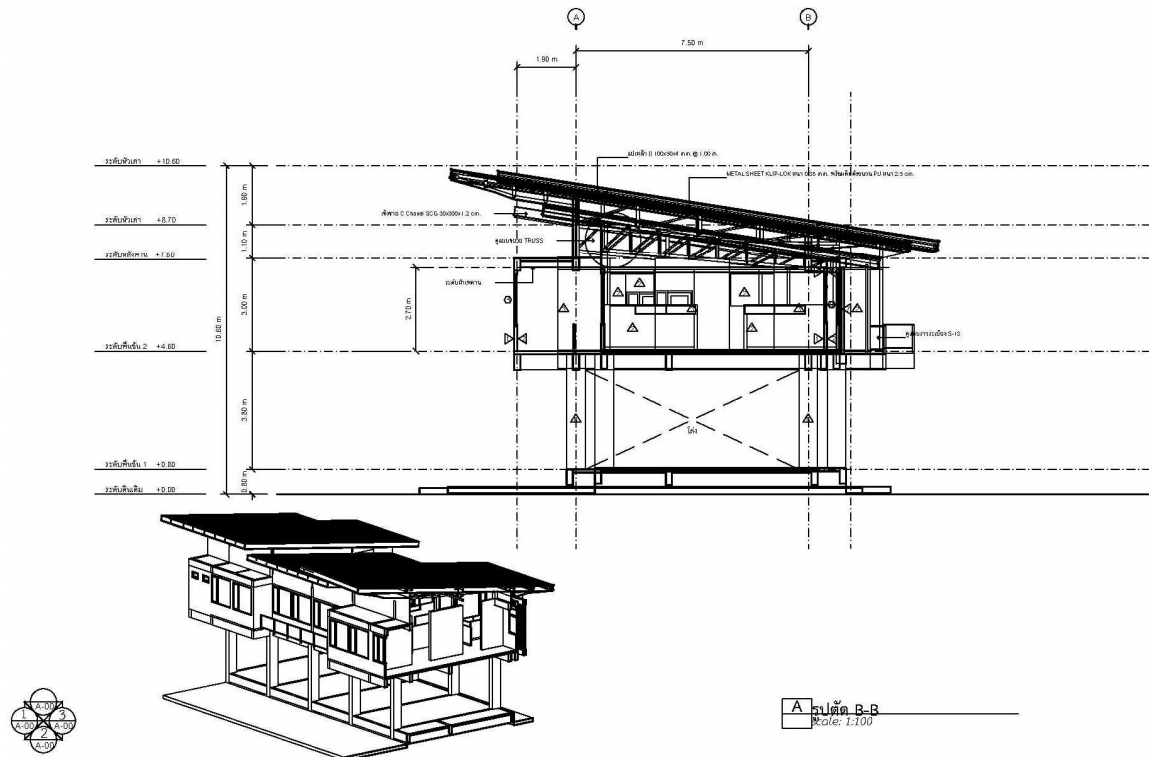
รูปที่ 5.2 อาคาร 8 สาขาวิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร



Architectural floor plan of a building with a grid system. The plan shows a rectangular building with a central corridor and several rooms. The grid is labeled 1-6 horizontally and A-D vertically. Rooms are labeled in Thai: "พื้นที่ปลูกปืตการ" (Planting area) at +1.00, "ห้องเก็บอุปกรณ์" (Equipment storage room) at +1.00, and "ห้องทอกลอบ" (Observation room) at +1.00. A note indicates a change in ground level: "ระดับดินจากกระดานรองพื้น" (Ground level from subfloor). The scale is 1:100.

รูปที่ 5.5 ผังตำแหน่งห้องปฏิบัติการและบริเวณทดสอบต่างโดยรอบสาขาวิศวกรรมโยธา อาคาร 8

ปฏิบัติการ



รูปที่ 5.6 ผังตำแหน่งห้องทำงานอาจารย์ สาขาวิศวกรรมโยธา อาคาร 8 ต่อเติม

1.2 ห้องปฏิบัติการศาสตร์

- 1) สถานที่ตั้ง อาคาร 8 ชั้น 1 หมายเลขห้อง 8103 ดังแสดงในรูปที่ 4.4
- 2) อุปกรณ์ แสดงในตารางที่ 4.1
- 3) หัวข้อปฏิบัติการมีดังต่อไปนี้

ปฏิบัติการทดลองที่ 1 คุณสมบัติของน้ำ (DENSITY AND SPECIFIC GRAVITY,
CAPILLARITY,VISCOSITY)

ปฏิบัติการทดลองที่ 2 เหนื่อน้ำ และหลักการของอาร์คิมิดีส

ปฏิบัติการทดลองที่ 3 การศึกษาเสถียรภาพของเรือ

ปฏิบัติการทดลองที่ 4 การหาจุดศูนย์กลางแรงดันของของไหล

ปฏิบัติการทดลองที่ 5 การไหลพุ่งกระทบฉากกั้น

ปฏิบัติการทดลองที่ 6 การสูญเสียแรงดันในท่อปิด

ปฏิบัติการทดลองที่ 7 การวัดอัตราการไหลในท่อปิด

ปฏิบัติการทดลองที่ 8 การทำงานเครื่องสูบน้ำ

ปฏิบัติการทดลองที่ 9 การไหลสม่ำเสมอในทางน้ำเปิด

ปฏิบัติการทดลองที่ 10 การไหลผ่านฝายสันคมรูปสี่เหลี่ยมและฝายสามเหลี่ยม

ปฏิบัติการทดลองที่ 11 การไหลลดประทุระบายน้ำและไฮดรอลิกจัม

ปฏิบัติการทดลองที่ 12 ปัมขนาดเล็กแบบต่อขนานและอนุกรม

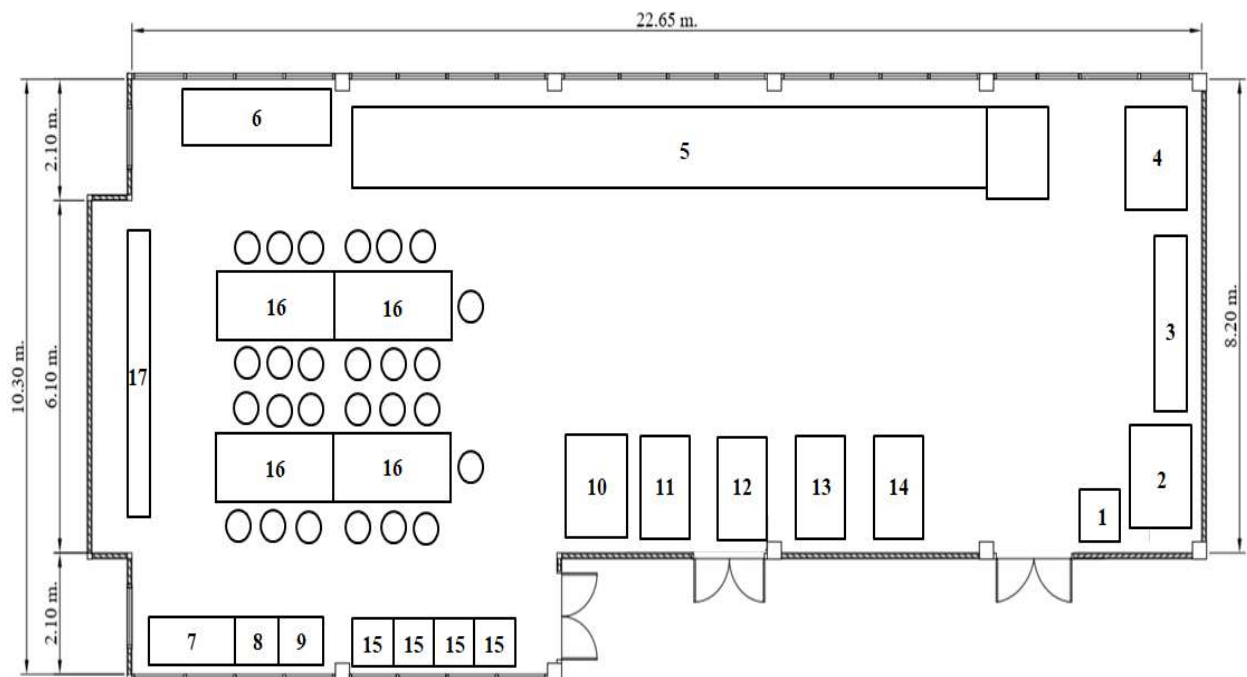
(ทดลองที่ห้องปฏิบัติการสาขาวิศวกรรมเครื่องกล)

ตารางที่ 5.1 อุปกรณ์และครุภัณฑ์ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการชลศาสตร์

ตำแหน่งที่	หมายเลขครุภัณฑ์	รายการ - ชื่อ
1	5250-5222-025-76-2	เครื่องจักรกลชลศาสตร์
2	5157-5222-065-102-3/5-2557	โต๊ะทดลองชลศาสตร์ที่ 1
3	5250-5222-025-76-1	ชุดทดลองการไหลในท่อ
4	5250-5222-025-76-3/1-6	โต๊ะทดลองชลศาสตร์ที่ 3
5	5250-5222-025-76-4/1	ชุดทดลองการไหลในทางน้ำเปิด
6	ชั้นวางอุปกรณ์ทดลองทั่วไป	ชั้นวางอุปกรณ์ทดลองทั่วไป
7	5157-5222-065-232-4/5-2557	ชุดทดลองการตกตะกอนน้ำ
8	5250-5222-025-76-3/3-6	อุปกรณ์ทดลองความดันด้วยน้ำหนักชนิดใช้น้ำเป็นสื่อ
9	5250-5222-025-76-3/5-6	อุปกรณ์ทดลองหาความสูงเมตาเซนตริก
10	5250-5222-025-76-3/1-5	โต๊ะทดลองชลศาสตร์ที่ 2
11	5157-5222-065-77-1/5-2557	ชุดทดลองแรงกระแทกของน้ำ (โต๊ะทดลองที่ 4)
12	5250-5222-025-76-3/4-6	ชุดทดลองหาจุดศูนย์กลางของความดัน (โต๊ะทดลองที่ 3)
13	5157-5222-065-184-2/5-2557	ชุดทดลองทฤษฎีเบอร์นูลลี (โต๊ะทดลองที่ 2)
14	โต๊ะทดลองที่ 1	อุปกรณ์ประกอบชุดทดลองการไหลในทางน้ำเปิด
15	5250-5222-025-76-3/1-6-6	ตู้เก็บอุปกรณ์และเครื่องมือทดลองทาง

		ชลศาสตร์
16	โต๊ะเรียน	โต๊ะเรียน
17	กระดานไวท์บอร์ดเคลื่อนที่	กระดานไวท์บอร์ดเคลื่อนที่

แผนผังห้องปฏิบัติการชลศาสตร์
ห้อง 8103



รูปที่ 5.7 ผังตำแหน่งห้องปฏิบัติการและวัสดุอุปกรณ์การทดลองประจำห้องปฏิบัติการชลศาสตร์



รูปที่ 5.8 เครื่องจักรกลศาสตร์ (ตำแหน่งการจัดวางตามผังห้องปฏิบัติการตำแหน่งที่ 1)



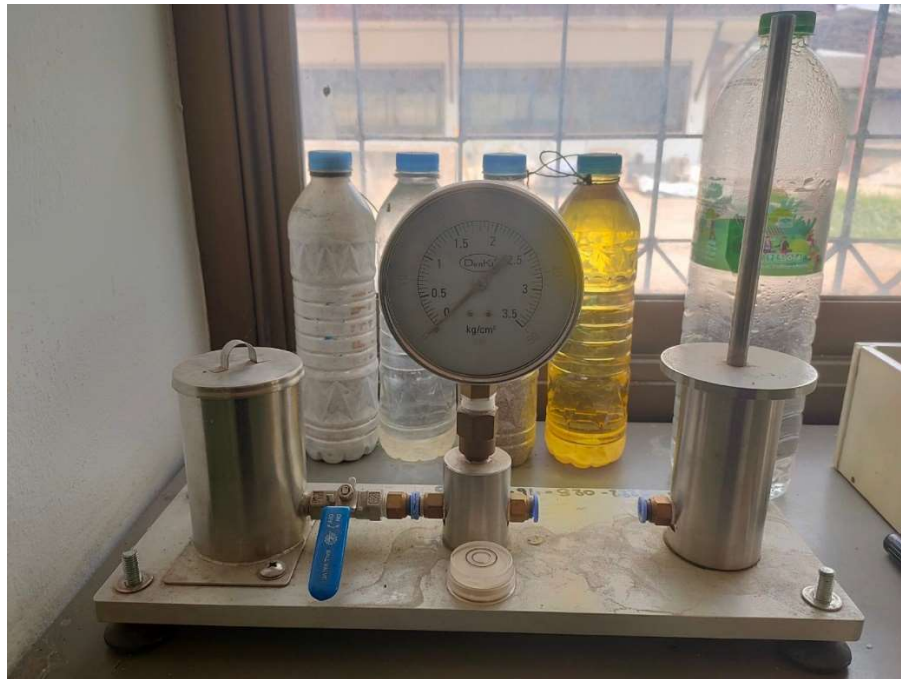
รูปที่ 5.9 ชุดทดลองการไหลในท่อ (ตำแหน่งการจัดวางตามผังห้องปฏิบัติการตำแหน่งที่ 3)



รูปที่ 5.10 ชุดทดลองการไหลในทางน้ำเปิด (ตำแหน่งการจัดวางตามผังห้องปฏิบัติการตำแหน่งที่ 5)



รูปที่ 5.11 ชุดทดลองการตกตะกอนน้ำ (ตำแหน่งการจัดวางตามผังห้องปฏิบัติการตำแหน่งที่ 7)



รูปที่ 5.12 อุปกรณ์ทดลองความดันด้วยน้ำหนักชนิดใช้น้ำเป็นสื่อ
(ตำแหน่งการจัดวางตามผังห้องปฏิบัติการตำแหน่งที่ 8)



รูปที่ 5.13 อุปกรณ์ทดลองหาความสูงเมตาเซนตริก (ตำแหน่งการจัดวางตามผังห้องปฏิบัติการตำแหน่งที่ 9)



รูปที่ 5.14 โต๊ะทดลองชลศาสตร์ที่ 2 (ตำแหน่งการจัดวางตามผังห้องปฏิบัติการตำแหน่งที่ 10)



รูปที่ 5.15 ชุดทดลองแรงกระแทกของน้ำ (ตำแหน่งการจัดวางตามผังห้องปฏิบัติการตำแหน่งที่ 11)



รูปที่ 5.16 ชุดทดลองหาจุดศูนย์กลางของความดัน (ตำแหน่งการจัดวางตามผังห้องปฏิบัติการตำแหน่งที่

12)



รูปที่ 5.17 ชุดทดลองทฤษฎีเบอร์นูลลี (ตำแหน่งการจัดวางตามผังห้องปฏิบัติการตำแหน่งที่ 13)



รูปที่ 5.18 โต๊ะเรียน (ตำแหน่งการจัดวางตามผังห้องปฏิบัติการตำแหน่งที่ 16)

1.2 ห้องปฏิบัติการทดสอบวัสดุการทาง

1) สถานที่ตั้ง อาคาร 8 ชั้น 1 หมายเลขห้อง 8105 ดังแสดงในรูปที่ 4.16

2) อุปกรณ์ แสดงในตารางที่ 4.2

3) หัวข้อปฏิบัติการมีดังต่อไปนี้

ปฏิบัติการทดลองที่ 1 การหาค่าการทะลุของวัสดุปิพูเมน

ปฏิบัติการทดลองที่ 2 การหาค่าความหนืดแบบคิเนแมติก และแบบเซย์โบลฟูโรล

ปฏิบัติการทดลองที่ 3 การหาค่าจุดอ่อนตัว

ปฏิบัติการทดลองที่ 4 การหาค่าความยืดตัว

ปฏิบัติการทดลองที่ 5 การหาค่าความถ่วงจำเพาะของวัสดุปิพูเมนโดยใช้ขวด ถ.พ.

ปฏิบัติการทดลองที่ 6 การหาค่าจุดวาบไฟและจุดติดไฟ

ปฏิบัติการทดลองที่ 7 การหาค่าความสูญเสียเมื่อได้รับความร้อน

ปฏิบัติการทดลองที่ 8 การหาค่าการหลุดออก

ปฏิบัติการทดลองที่ 9 การหาค่าปริมาณน้ำในยางมะตอย

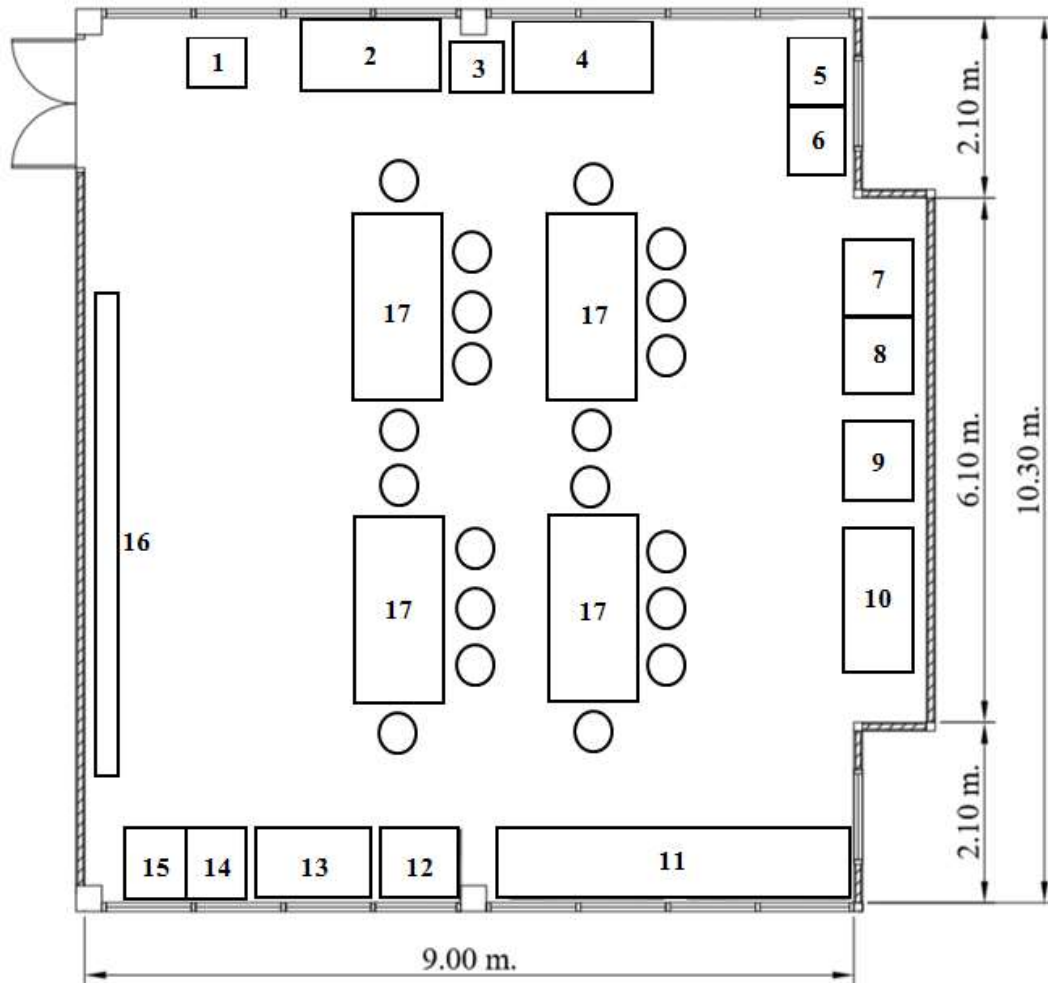
ปฏิบัติการทดลองที่ 10 การหาค่าการทดสอบแอสฟัลต์คอนกรีตมิกซ์ด้วยวิธีมาร์แชล

ปฏิบัติการทดลองที่ 11 การหาค่าการกลั่นผลิตภัณฑ์คัทแบคแอสฟัลต์

ตารางที่ 5.2 อุปกรณ์และครุภัณฑ์ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการทดสอบวัสดุการทาง

ตำแหน่งที่	หมายเลขครุภัณฑ์	รายการ - ชื่อ
1	5250-5222-025-75-11/1-4	เครื่องบดอัดแอสฟัลท์ติกคอนกรีต
2	โต๊ะเก็บวัสดุอย่างมตะถอย	โต๊ะเก็บวัสดุอย่างมตะถอย
3	5250-5222-025-75-11/2-4	เครื่องกดตัวอย่างทดสอบ
4	ตู้เก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ทดลอง 2	ตู้เก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ทดลอง 2
5	5250-5222-025-75-9	ชุดทดสอบหาปริมาณน้ำในยางมะตอย
6	5250-5222-025-75-7	ชุดทดสอบความต้านทานการเจาะทะลุของบิทูมินัส
7	5250-5222-025-75-11/3-4	อ่างน้ำควบคุมอุณหภูมิ (Water Bath)
8	5250-5222-025-75-1	เครื่องทดสอบความเหนียว
9	5250-5222-025-75-10	ชุดทดสอบการสูญหายของมวลเมื่อได้รับความร้อน
10	5250-5222-025-75-2	ชุดทดสอบหาค่าการยึดตัวของวัสดุบิทูมินัส
11	อ่างล้างมือและอุปกรณ์ทดสอบ	อ่างล้างมือและอุปกรณ์ทดสอบ
12	ตู้เก็บสารเคมี	ตู้เก็บสารเคมี
13	ตู้เก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ทดลอง 1	ตู้เก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ทดลอง 1
14	5250-5222-025-75-8	ชุดทดสอบจุดวาบไฟและจุดติดไฟ
15	5250-5222-025-75-6	เครื่องทดสอบความเหนียวแบบเซย์โบลฟูโรล
16	กระดานเขียน	กระดานเขียน
17	โต๊ะเขียน	โต๊ะเขียน

แผนผังห้องปฏิบัติการทดสอบวัสดุการทาง
ห้อง 8105



รูปที่ 5.19 แผนผังห้องปฏิบัติการและวัสดุอุปกรณ์การทดลองประจำห้องปฏิบัติการทดสอบวัสดุการทาง



รูปที่ 5.20 เครื่องบดอัดแอสฟัลต์ติกคอนกรีต (ตำแหน่งการจัดวางตามผังห้องปฏิบัติการตำแหน่งที่ 1)



รูปที่ 5.21 เครื่องกดตัวอย่างทดสอบ (ตำแหน่งการจัดวางตามผังห้องปฏิบัติการตำแหน่งที่ 3)



รูปที่ 5.22 ชุดทดสอบหาปริมาณน้ำในยางมะตอย (ตำแหน่งการจัดวางตามผังห้องปฏิบัติการตำแหน่งที่ 5)



รูปที่ 5.23 ชุดทดสอบความต้านทานการเจาะทะลุของบิฐมินัส

(ตำแหน่งการจัดวางตามผังห้องปฏิบัติการตำแหน่งที่ 6)



รูปที่ 5.24 อ่างน้ำควบคุมอุณหภูมิ (ตำแหน่งการจัดวางตามผังห้องปฏิบัติการตำแหน่งที่ 7)



รูปที่ 5.25 เครื่องทดสอบความหนืดจลน์ (ตำแหน่งการจัดวางตามผังห้องปฏิบัติการตำแหน่งที่ 8)



รูปที่ 5.26 ชุดทดสอบการสูญหายของมวลเมื่อได้รับความร้อน
(ตำแหน่งการจัดวางตามผังห้องปฏิบัติการตำแหน่งที่ 9)



รูปที่ 5.27 ชุดทดสอบหาค่าการยืดตัวของวัสดุพูนินัส
(ตำแหน่งการจัดวางตามผังห้องปฏิบัติการตำแหน่งที่ 10)



รูปที่ 5.28 ชุดทดสอบจุดวาล์วและจุดตีไฟ (ตำแหน่งการจัดวางตามผังห้องปฏิบัติการตำแหน่งที่ 14)



รูปที่ 5.29 เครื่องทดสอบความหนืดแบบเซย์โบลฟูโรล
(ตำแหน่งการจัดวางตามผังห้องปฏิบัติการตำแหน่งที่ 15)

1.3 ห้องปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์

1) สถานที่ตั้ง อาคาร 8 ชั้น 1 หมายเลขห้อง 8106 ดังแสดงในรูปที่ 4.27

2) อุปกรณ์ แสดงในตารางที่ 4.3

3) หัวข้อปฏิบัติการมีดังต่อไปนี้

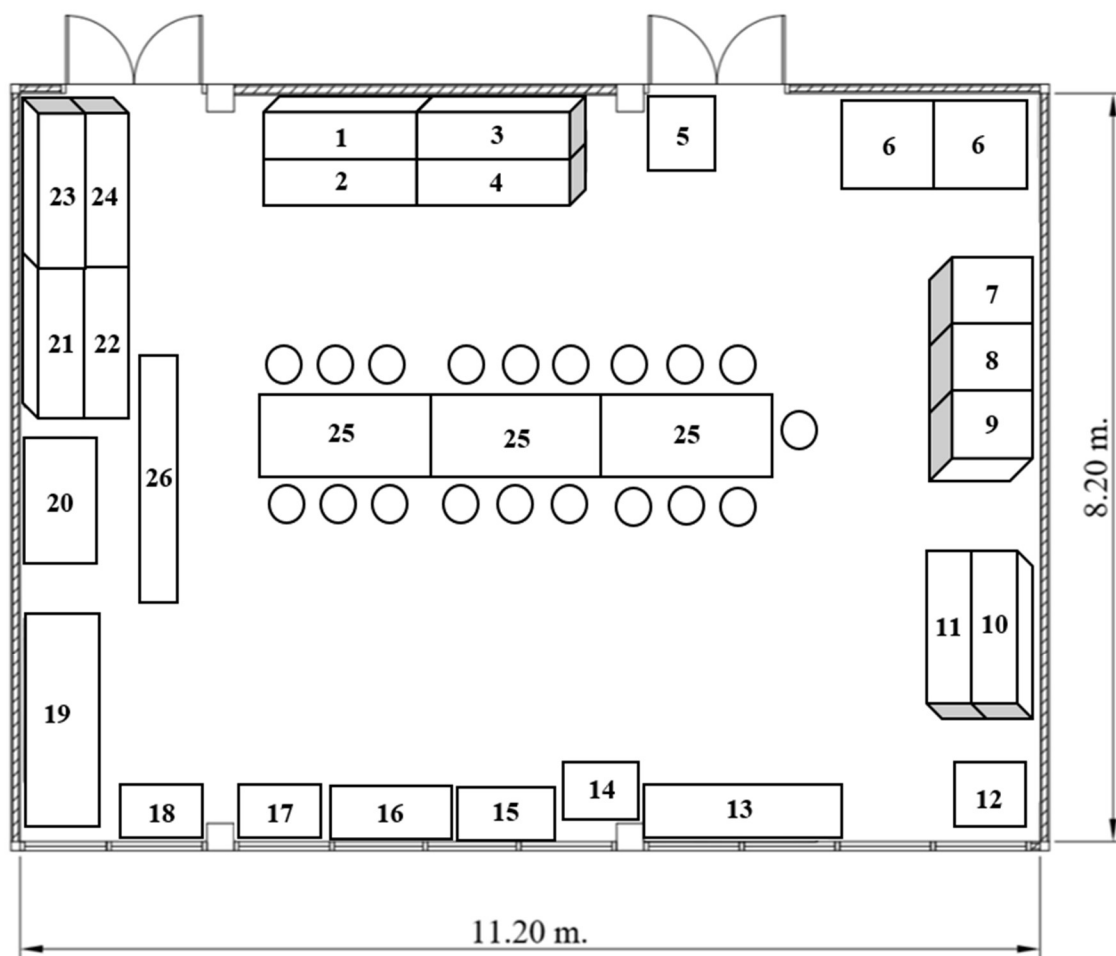
- | | |
|-----------------------|--|
| ปฏิบัติการทดลองที่ 1 | การสำรวจชั้นดินเบื้องต้น |
| ปฏิบัติการทดลองที่ 2 | การทดสอบหาค่าความถ่วงจำเพาะของดิน (Specific Gravity) |
| ปฏิบัติการทดลองที่ 3 | การทดสอบหาขนาดเม็ดดินด้วยตะแกรงร่อน (Sieve Analysis) |
| ปฏิบัติการทดลองที่ 4 | การทดสอบหาขนาดเม็ดดินด้วยวิธีตกตะกอน
(Hydrometer Analysis) |
| ปฏิบัติการทดลองที่ 5 | การทดสอบหาค่าพิกัดอัตราเทอร์เบอร์เกอร์ของดิน (Atterberg Limit) |
| ปฏิบัติการทดลองที่ 6 | การทดสอบบดอัดดิน (Compaction Test) |
| ปฏิบัติการทดลองที่ 7 | การทดสอบหาค่าความหนาแน่นของดินในสนาม
(Field Density Test) |
| ปฏิบัติการทดลองที่ 8 | การทดสอบแรงเฉือนตรง (Direct Shear Test) |
| ปฏิบัติการทดลองที่ 9 | การทดสอบแรงอัดแบบไม่ถูกจำกัด
(Unconfined compression test) |
| ปฏิบัติการทดลองที่ 10 | การทดสอบหาค่าสัมประสิทธิ์การซึมผ่าน (Permeability test) |
| ปฏิบัติการทดลองที่ 11 | การทดสอบ California Bearing Ratio (CBR Test) |
| ปฏิบัติการทดลองที่ 12 | การทดสอบการอัดตัวคายน้ำ (Consolidation test) |
| ปฏิบัติการทดลองที่ 13 | การทดสอบแรงอัด 3 แกน (Triaxial Test) |

ตารางที่ 5.3 อุปกรณ์และครุภัณฑ์ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์

ตำแหน่งที่	หมายเลขครุภัณฑ์	รายการ – ชื่อ
1	ตู้เก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ทดลอง 1	ชุดทดสอบหาค่าพิกัดอัตราเตอร์เบอร์กของดิน (Atterberg is Limit Test)
2	ตู้เก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ทดลอง 2	ตู้เก็บเครื่องชั่งน้ำหนัก Scale Balance
3	ตู้เก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ทดลอง 3	ชุดทดสอบการหาค่าความถ่วงจำเพาะของดิน (Specific Gravity Test)
4	ตู้เก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ทดลอง 4	เครื่องดูดอากาศ (Vacuum Pump)
5	BT.6630-010-0002.1/1-41	เครื่องเขย่าตะแกรงร่อน
6	5160-5222-040-200-1(1)/1-2560	ตู้อบดิน
7	ชั้นเก็บอุปกรณ์ทดสอบ	ชุดทดสอบการสำรวจชั้นดินเบื้องต้น
8	ชั้นเก็บอุปกรณ์ทดสอบ	ภาชนะที่ใช้ในการทดสอบ
9	ชั้นเก็บอุปกรณ์ทดสอบ	ชุดทดสอบการบดอัดดิน (Compaction Test)
10	ตู้เก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ทดลอง 5	ตู้เก็บกระป๋องตัวอย่างดิน
11	ตู้เก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ทดลอง 6	ชุดทดสอบหาค่าความต้านทานของดินฐานราก
12	BT.6695-030-0001.1/1-41	เครื่องบดอัดดินแบบอัตโนมัติ
13	อ่างล้างมือและอุปกรณ์ทดสอบ	อ่างล้างมือและอุปกรณ์ทดสอบ
14	BT.6630-010-0007.1/1-41	ชุดทดสอบหาค่าสัมประสิทธิ์การซึมผ่าน (Permeability Test)
15	BT.6635-007-0001.1-4/1-41	ชุดทดสอบแรงอัดแบบไม่ถูกจำกัด (Unconfined Compression Test)
16	ตู้เก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ทดลอง 7	ตู้เก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ทดลอง 7

17	BT.6630-010-0001.1/1-41	ชุดทดสอบการอัดตัวคายน้ำ (Consolidation Test)
18	BT.6630-010-0006.1/1-41	เครื่องทดสอบ ซี.บี.อาร์ แบบมือหมุน
19	5161-5222-060-02-1(1)/22-2561	ชุดทดสอบแรงอัด 3 แกน (Triaxial Compression Test)
20	BT.6635-011-0001.1/1-41	ชุดทดสอบแรงเฉือนตรง (Direct Shear Test)
21	ตู้เก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ทดลอง 8	อุปกรณ์ประกอบชุดทดสอบแรงเฉือนตรง
22	ตู้เก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ทดลอง 9	อุปกรณ์ประกอบชุดทดสอบแรงอัด 3 แกน
23	ตู้เก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ทดลอง 10	ตะแกรงร่อน
24	ตู้เก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ทดลอง 11	ชุดทดสอบการหาค่าความหนาแน่นของดินในสนาม (Field Density Test)
25	โต๊ะเรียน	โต๊ะเรียน
26	กระดานไวท์บอร์ดเคลื่อนที่	กระดานไวท์บอร์ดเคลื่อนที่

แผนผังห้องปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์
ห้อง 8106



รูปที่ 5.30 ผังตำแหน่งห้องปฏิบัติการและวัสดุอุปกรณ์การทดลองประจำห้องปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์



รูปที่ 5.31 ชุดทดสอบหาค่าพิกัดอัตราเตอร์เบอร์กของดิน
(ตำแหน่งการจัดวางตามผังห้องปฏิบัติการตำแหน่งที่ 1)



รูปที่ 5.32 ชุดทดสอบการหาค่าความถ่วงจำเพาะของดิน
(ตำแหน่งการจัดวางตามผังห้องปฏิบัติการตำแหน่งที่ 3)



รูปที่ 5.33 เครื่องเขย่าตะแกรงร่อน (ตำแหน่งการจัดวางตามผังห้องปฏิบัติการตำแหน่งที่ 5)



รูปที่ 5.34 ตู้อบดิน (ตำแหน่งการจัดวางตามผังห้องปฏิบัติการตำแหน่งที่ 6)



รูปที่ 5.35 ตู้เก็บกระป๋องตัวอย่างดิน (ตำแหน่งการจัดวางตามผังห้องปฏิบัติการตำแหน่งที่ 10)



รูปที่ 5.36 เครื่องบดอัดดินแบบอัตโนมัติ (ตำแหน่งการจัดวางตามผังห้องปฏิบัติการตำแหน่งที่ 12)



รูปที่ 5.37 ชุดทดสอบหาค่าสัมประสิทธิ์การซึมผ่าน (ตำแหน่งการจัดวางตามผังห้องปฏิบัติการตำแหน่งที่ 14)



รูปที่ 5.38 ชุดทดสอบแรงอัดแบบไม่ถูกจำกัด (ตำแหน่งการจัดวางตามผังห้องปฏิบัติการตำแหน่งที่ 15)



รูปที่ 5.39 ชุดทดสอบการอัดตัวคายน้ำ (ตำแหน่งการจัดวางตามผังห้องปฏิบัติการตำแหน่งที่ 17)



รูปที่ 5.40 เครื่องทดสอบ ซี.บี.อาร์ แบบมือหมุน (ตำแหน่งการจัดวางตามผังห้องปฏิบัติการตำแหน่งที่ 18)



รูปที่ 5.41 ชุดทดสอบแรงอัด 3 แกน (ตำแหน่งการจัดวางตามผังห้องปฏิบัติการตำแหน่งที่ 19)



รูปที่ 5.42 ชุดทดสอบแรงเฉือนตรง (ตำแหน่งการจัดวางตามผังห้องปฏิบัติการตำแหน่งที่ 20)



รูปที่ 5.43 ตะแกรงร่อน (ตำแหน่งการจัดวางตามผังห้องปฏิบัติการตำแหน่งที่ 23)



รูปที่ 5.44 ชุดทดสอบการหาค่าความหนาแน่นของดินในสนาม

(ตำแหน่งการจัดวางตามผังห้องปฏิบัติการตำแหน่งที่ 24)

1.4 ห้องปฏิบัติการทดสอบวัสดุ

1) สถานที่ตั้ง อาคาร 8 ชั้น 1 หมายเลขห้อง 8107 ดังแสดงในรูปที่ 4.42

2) อุปกรณ์ แสดงในตารางที่ 4.4

3) หัวข้อปฏิบัติการมีดังต่อไปนี้

ปฏิบัติการทดลองที่ 1 การทดสอบปริมาณความชื้น การดูดซึมน้ำของไม้

ปฏิบัติการทดลองที่ 2 การทดสอบการรับแรงอัดของไม้ขนานเส้น

ปฏิบัติการทดลองที่ 3 การทดสอบการรับแรงอัดของไม้ตั้งฉากเส้น

ปฏิบัติการทดลองที่ 4 การทดสอบการรับแรงดัดโค้งของไม้

ปฏิบัติการทดลองที่ 5 การทดสอบการรับแรงเฉือนของไม้

ปฏิบัติการทดลองที่ 6 การทดสอบปริมาณความชื้น การดูดซึมน้ำของอิฐก่อสร้าง

ปฏิบัติการทดลองที่ 7 การทดสอบการรับแรงอัดและแรงดัดของอิฐก่อสร้าง

ปฏิบัติการทดลองที่ 8 การทดสอบการรับแรงอัดของคอนกรีตแบบลูกบาศก์และ

แบบทรงกระบอก

ปฏิบัติการทดลองที่ 9 การทดสอบการรับแรงดัดของคานคอนกรีต

ปฏิบัติการทดลองที่ 10 การทดสอบกำลังดึงแยกของคอนกรีต

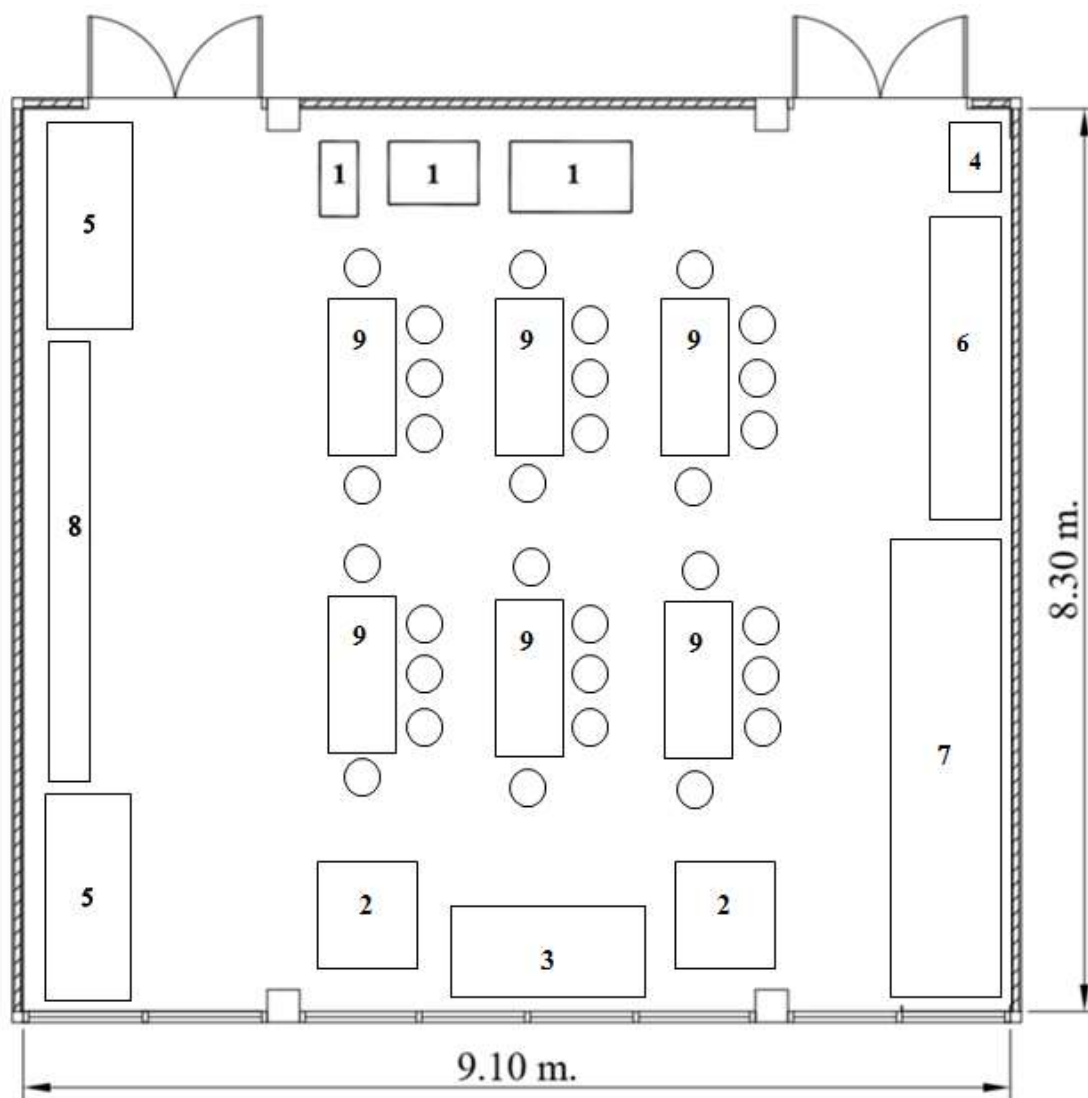
ปฏิบัติการทดลองที่ 11 การทดสอบการรับแรงดึงของเหล็กเส้นกลม และเหล็กข้ออ้อย

ปฏิบัติการทดลองที่ 12 การทดสอบเหล็กกล้า เหล็กหล่อ และทองเหลืองด้วยแรงบิด

ตารางที่ 5.4 อุปกรณ์และครุภัณฑ์ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการทดสอบวัสดุ

ตำแหน่งที่	หมายเลขครุภัณฑ์	รายการ - ชื่อ
1	BT.6695-032-0003.1/1-43	เครื่องทดสอบเนกประสงค์ ขนาด 50 ตัน (Universal Testing Machine)
2	BT.6695-025-0001.1/1-40 5157-5222-038-31-1/6-2557	เครื่องทดสอบแรงกดคอนกรีต (แบบเข็ม) เครื่องทดสอบแรงกดคอนกรีต (แบบดัดจัตอล)
3	ตู้เก็บเครื่องมือและอุปกรณ์	ตู้เก็บเครื่องมือและอุปกรณ์
4	เครื่องชั่งน้ำหนัก ขนาด 60 กิโลกรัม	เครื่องชั่งน้ำหนัก ขนาด 60 กิโลกรัม
5	ชั้นเก็บอุปกรณ์ประกอบเครื่องทดสอบ	ชั้นเก็บอุปกรณ์ประกอบเครื่องทดสอบ
6	ชั้นเก็บวัสดุทดสอบ	ชั้นเก็บวัสดุทดสอบ
7	ชั้นเก็บวัสดุตัวอย่างที่ทดสอบแล้ว	ชั้นเก็บวัสดุตัวอย่างที่ทดสอบแล้ว
8	กระดานไวท์บอร์ดเคลื่อนที่	กระดานไวท์บอร์ดเคลื่อนที่
9	โต๊ะเรียน	โต๊ะเรียน

แผนผังห้องปฏิบัติการทดสอบกำลังวัสดุ
ห้อง 8107



รูปที่ 5.45 แผนผังห้องปฏิบัติการและวัสดุอุปกรณ์การทดลองประจำห้องปฏิบัติการทดสอบกำลังวัสดุ



รูปที่ 5.46 เครื่องทดสอบเนกประสงค์ ขนาด 50 ตัน
(ตำแหน่งการจัดวางตามผังห้องปฏิบัติการตำแหน่งที่ 1)



รูปที่ 5.47 เครื่องทดสอบแรงกดคอนกรีต (แบบเข็ม)

(ตำแหน่งการจัดวางตามผังห้องปฏิบัติการตำแหน่งที่ 2 ทางขวา)



รูปที่ 5.48 เครื่องทดสอบแรงกดคอนกรีต (แบบดิจิทัล)

(ตำแหน่งการจัดวางตามผังห้องปฏิบัติการตำแหน่งที่ 2 ทางซ้าย)



รูปที่ 5.49 เครื่องชั่งน้ำหนัก ขนาด 60 กิโลกรัม (ตำแหน่งการจัดวางตามผังห้องปฏิบัติการตำแหน่งที่ 4)



รูปที่ 5.50 เครื่องชั่งน้ำหนัก ขนาด 30 กิโลกรัม



รูปที่ 5.51 โต๊ะเรียน (ตำแหน่งการจัดวางตามผังห้องปฏิบัติการตำแหน่งที่ 9)

1.5 ห้องปฏิบัติการคอนกรีตเทคโนโลยี

- 1) สถานที่ตั้ง อาคาร 8 ชั้น 1 หมายเลขห้อง 8108 และ 8109 ดังแสดงในรูปที่ 4.49
- 2) อุปกรณ์ แสดงในตารางที่ 4.5 และ 4.6
- 3) หัวข้อปฏิบัติการมีดังต่อไปนี้

ปฏิบัติการทดลองที่ 1 การทดสอบความถ่วงจำเพาะของปูนซีเมนต์

ปฏิบัติการทดลองที่ 2 การทดสอบความชื้นเหลือปกติของปูนซีเมนต์

ปฏิบัติการทดลองที่ 3 การทดสอบระยะเวลาการก่อตัวของปูนซีเมนต์โดยเข็มไวแคต

ปฏิบัติการทดลองที่ 4 การทดสอบกำลังอัดของซีเมนต์มอร์ตาร์

ปฏิบัติการทดลองที่ 5 การทดสอบกำลังดึงของซีเมนต์และซีเมนต์มอร์ตาร์

ปฏิบัติการทดลองที่ 6 การทดสอบหาอินทรีย์สารที่ปนมากับทราย

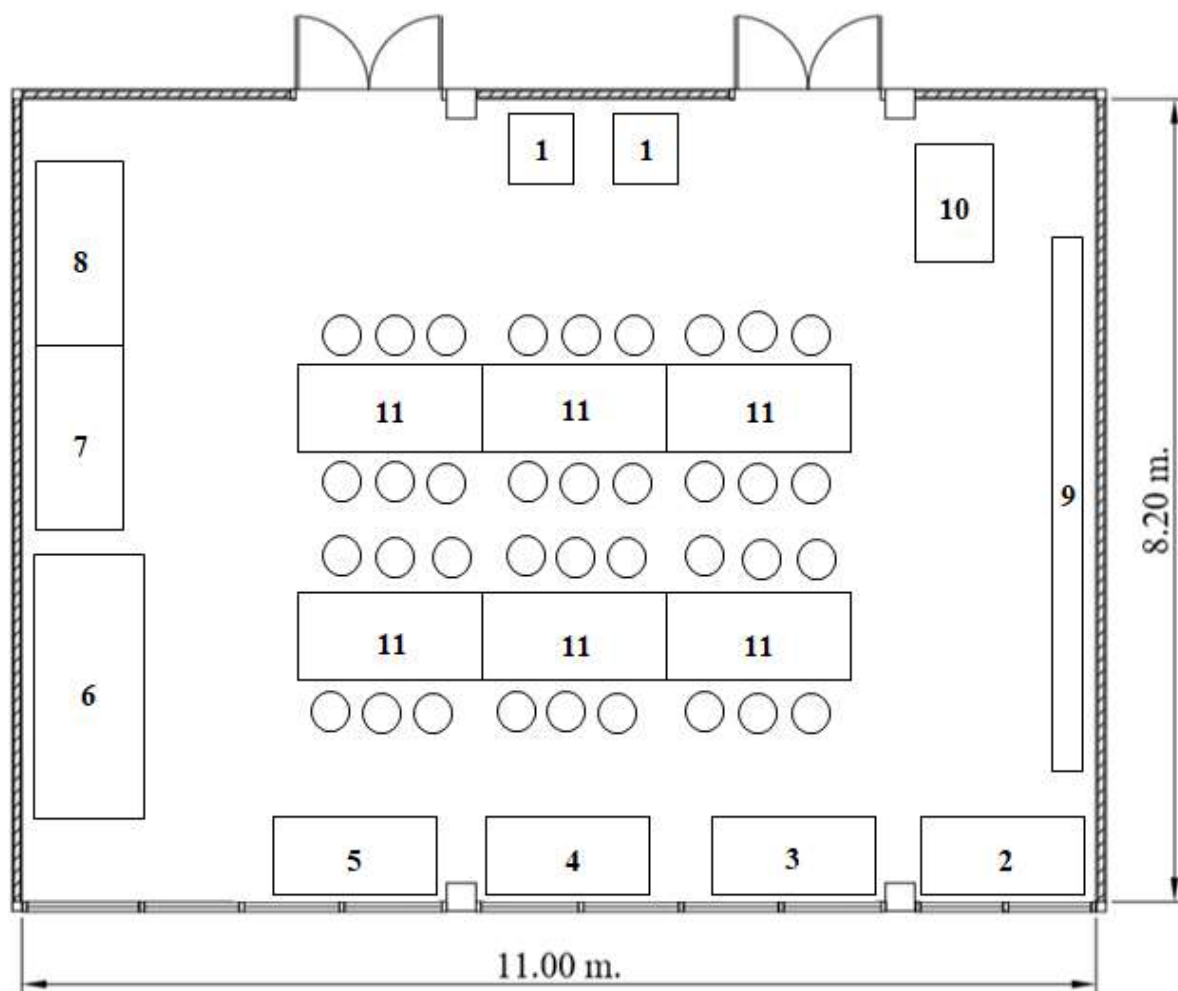
- ปฏิบัติการทดลองที่ 7 การทดสอบส่วนคละของมวลรวมละเอียด
- ปฏิบัติการทดลองที่ 8 การทดสอบส่วนคละของมวลรวมหยาบ (หิน)
- ปฏิบัติการทดลองที่ 9 การทดสอบความถ่วงจำเพาะ และ การดูดซึมน้ำของมวลละเอียด
- ปฏิบัติการทดลองที่ 10 การทดสอบความถ่วงจำเพาะและการดูดซึมน้ำของมวลรวมหยาบ
- ปฏิบัติการทดลองที่ 11 การทดสอบความทนทานต่อการสึกหรอของมวลรวมหยาบ
- ปฏิบัติการทดลองที่ 12 การทดสอบหน่วยน้ำหนักและช่องว่างของมวลรวม
- ปฏิบัติการทดลองที่ 13 การทดสอบค่าการยุบตัวของคอนกรีต
- ปฏิบัติการทดลองที่ 14 การทดสอบค่าการไหลแผ่
- ปฏิบัติการทดลองที่ 15 การทดสอบวีบี
- ปฏิบัติการทดลองที่ 16 การทดสอบกำลังอัดของคอนกรีต

ตารางที่ 5.5 อุปกรณ์และครุภัณฑ์ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการคอนกรีตเทคโนโลยี

ตำแหน่งที่	หมายเลขครุภัณฑ์	รายการ - ชื่อ
1	BT.LAB.6695-032-0001.10(A1-A2)/1-42	เครื่องผสมปูนซีเมนต์
2	ตู้เก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ทดลอง 1	ชุดทดสอบความถ่วงจำเพาะ
3	ตู้เก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ทดลอง 2	เครื่องมือทดสอบไวแคต
4	ตู้เก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ทดลอง 3	กระบอกตวง
5	ตู้เก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ทดลอง 4	ตู้เก็บอุปกรณ์และเครื่องมือ
6	BT.6670-002-0008.1/1-41	ชุดทดสอบเครื่องชั่งน้ำหนักในน้ำ
7	BT.LAB.6695-032-0001.5(A1-A3)/1-42	ชุดทดสอบหาค่าหน่วยน้ำหนักของมวลรวม
8	BT.LAB.6695-032-0001.15(A1-A2)/1-42	ชุดทดสอบหาค่าการยุบตัวของคอนกรีต
9	กระดานไวท์บอร์ด	กระดานไวท์บอร์ด
10	โต๊ะอาจารย์	โต๊ะอาจารย์
11	โต๊ะเรียน	โต๊ะเรียน

แผนผังห้องปฏิบัติการทดสอบคอนกรีตเทคโนโลยี 1

ห้อง 8108



รูปที่ 5.52 แผนผังห้องปฏิบัติการและวัสดุอุปกรณ์การทดลอง

ประจำห้องปฏิบัติการทดสอบคอนกรีตเทคโนโลยี 1



รูปที่ 5.53 เครื่องผสมปูนซีเมนต์ (ตำแหน่งการจัดวางตามผังห้องปฏิบัติการตำแหน่งที่ 1)



รูปที่ 5.54 ชุดทดสอบความถ่วงจำเพาะ (ตำแหน่งการจัดวางตามผังห้องปฏิบัติการตำแหน่งที่ 2)



รูปที่ 5.55 เครื่องมือทดสอบไวแคต (ตำแหน่งการจัดวางตามผังห้องปฏิบัติการตำแหน่งที่ 3)



รูปที่ 5.56 กระบอกตวง (ตำแหน่งการจัดวางตามผังห้องปฏิบัติการตำแหน่งที่ 4)



รูปที่ 5.57 ชุดทดสอบเครื่องชั่งน้ำหนักในน้ำ (ตำแหน่งการจัดวางตามผังห้องปฏิบัติการตำแหน่งที่ 6)



รูปที่ 5.58 ชุดทดสอบหาค่าหน่วยน้ำหนักของมวลรวม
(ตำแหน่งการจัดวางตามผังห้องปฏิบัติการตำแหน่งที่ 7)



รูปที่ 5.59 ชุดทดสอบหาค่าการยุบตัวของคอนกรีต (ตำแหน่งการจัดวางตามผังห้องปฏิบัติการตำแหน่งที่ 8)



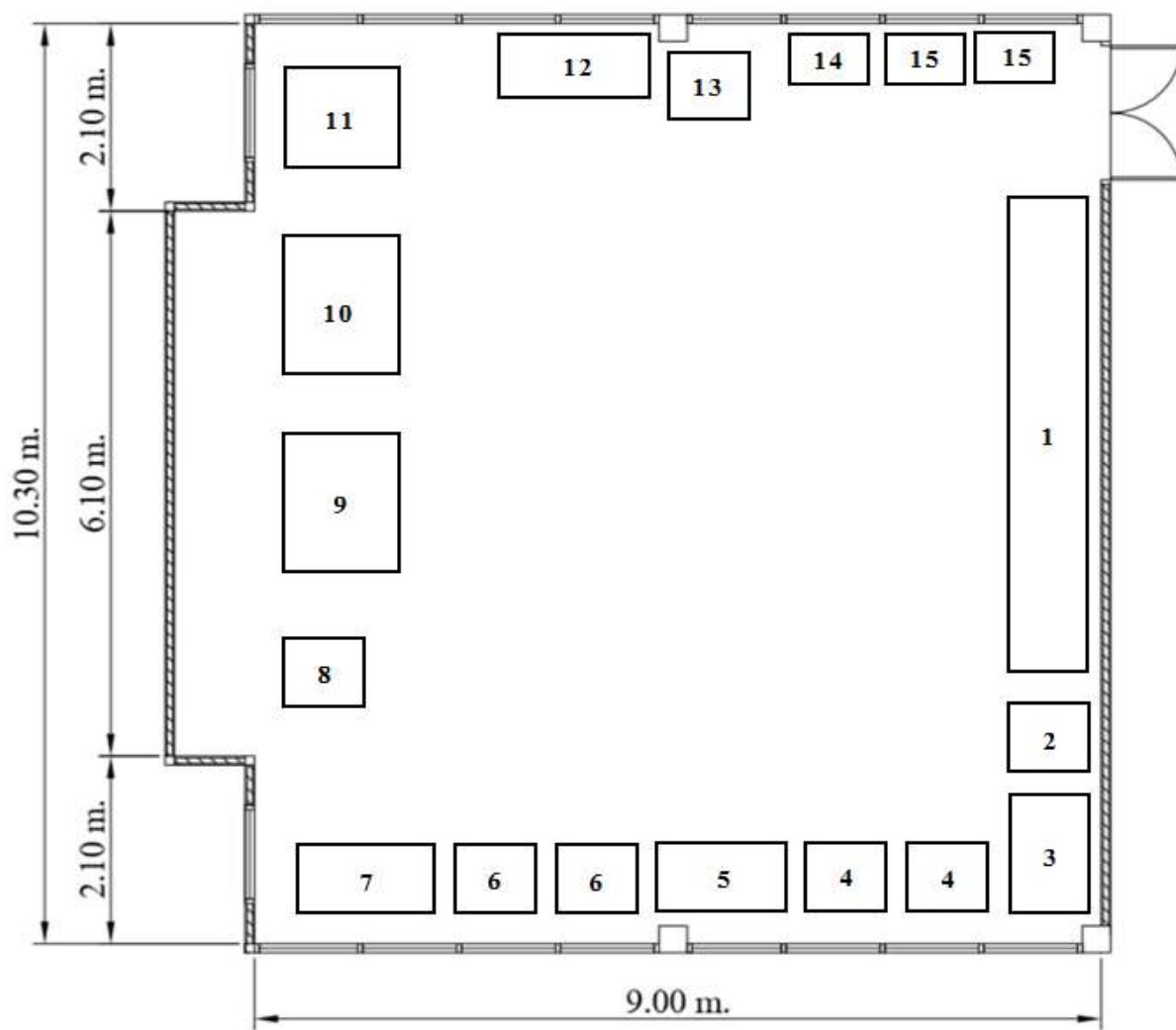
รูปที่ 5.60 โต๊ะเรียน (ตำแหน่งการจัดวางตามผังห้องปฏิบัติการตำแหน่งที่ 11)

ตารางที่ 5.6 อุปกรณ์และครุภัณฑ์ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการคอนกรีตเทคโนโลยี 1

ตำแหน่งที่	หมายเลขครุภัณฑ์	รายการ - ชื่อ
1	พื้นที่แบบหล่อคอนกรีต	แบบหล่อคอนกรีตทรงกระบอกและทรงลูกบาศก์ และแบบหล่อคาน
2	BT.LAB.6695-032-0001.22/1-42	เครื่องชั่งน้ำหนัก 150 กิโลกรัม
3	BT.LAB.6695-032-0001.17/1-42	ชุดทดสอบค่าการไหลแผ่
4	BT.LAB.6695-032-0001.16(A1-A2)/1-42	ชุดทดสอบวีบี
5	BT.LAB.6695-032-0001.12/1-42	ชุดทดสอบกำลังซีเมนต์มอร์ต้า
6	BT.LAB.6695-032-0001.14(A1-A2)/1-42	ชุดทดสอบแรงอัดและแรงดัดของซีเมนต์มอร์ต้า
7	BT.LAB.6695-032-0001.13.2/1-42	เครื่องทดสอบความล้าของวัสดุ
8	BT.LAB.6695-032-0001.1/1-42	เครื่องร่อนตะแกรงสำหรับมวลรวมละเอียด
9	บริเวณจัดวาง	เครื่องทดสอบการสึกหรอของวัสดุมวลรวม
10	BT.LAB.6695-032-0001.8/1-42	เครื่องทดสอบการสึกกร่อน (Los Angeles Abrasion Machine)
11	BT.LAB.6695-032-0001.3.1/1-42	เครื่องร่อนตะแกรงสำหรับมวลรวมหยาบ
12	BT.LAB.6695-032-0001.20/1-42	โต๊ะเขย่าคอนกรีต
13	BT.LAB.6695-032-0001.21/1-42	อ่างบ่มคอนกรีต
14	บริเวณจัดวาง	เครื่องตัดคอนกรีต
15	5154-5222-025-77-3(3)	เครื่องชั่งน้ำหนักชั่งได้ไม่เกิน 150 กิโลกรัม (แบบดิจิตอล)

แผนผังห้องปฏิบัติการทดสอบคอนกรีตเทคโนโลยี 2

ห้อง 8109



รูปที่ 5.61 แผนผังห้องปฏิบัติการและวัสดุอุปกรณ์การทดลอง

ประจำห้องปฏิบัติการทดสอบคอนกรีตเทคโนโลยี 2



รูปที่ 5.62 พื้นที่แบบหล่อคอนกรีต (ตำแหน่งการจัดวางตามผังห้องปฏิบัติการตำแหน่งที่ 1)



รูปที่ 5.63 ภาพประกอบ (ตำแหน่งการจัดวางตามผังห้องปฏิบัติการตำแหน่งที่ 1,2,3)



รูปที่ 5.64 ภาพประกอบเครื่องทดสอบ (ตำแหน่งการจัดวางตามผังห้องปฏิบัติการตำแหน่งที่ 4,5,6,7)

ตำแหน่งที่ 4 ชุดทดสอบวีบี

ตำแหน่งที่ 5 ชุดทดสอบกำลังซีเมนต์มอร์ต้า

ตำแหน่งที่ 6 ชุดทดสอบแรงอัดและแรงดัดของซีเมนต์มอร์ต้า

ตำแหน่งที่ 7 เครื่องทดสอบความล้าของวัสดุ



รูปที่ 5.65 เครื่องเย้าตะแกรงร่อน (ตำแหน่งการจัดวางตามผังห้องปฏิบัติการตำแหน่งที่ 8)



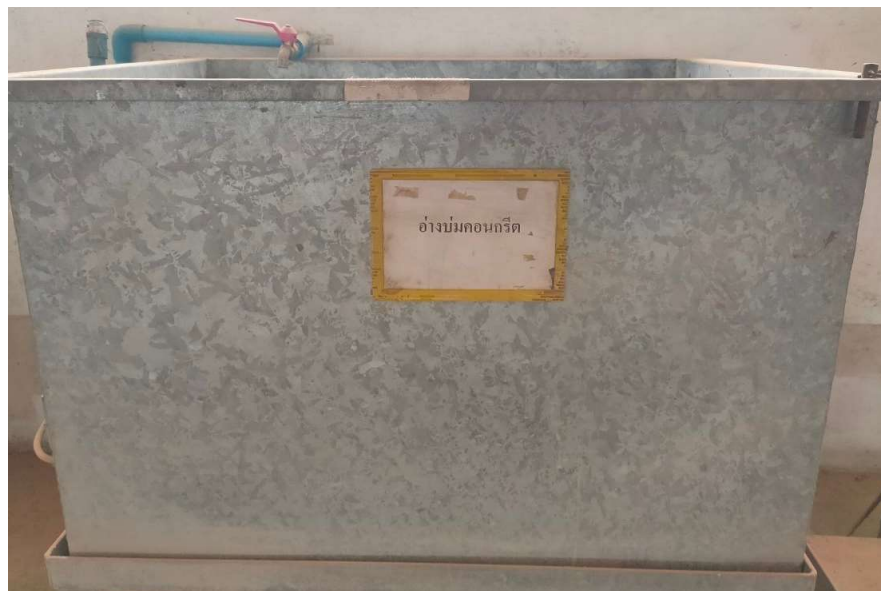
รูปที่ 5.66 ภาพประกอบเครื่องทดสอบ (ตำแหน่งการจัดวางตามผังห้องปฏิบัติการตำแหน่งที่ 9,10,11,12)

ตำแหน่งที่ 9 เครื่องทดสอบการสึกหรอของวัสดุมวลรวม

ตำแหน่งที่ 10 เครื่องทดสอบการสึกกร่อน (Los Angeles Abrasion Machine)

ตำแหน่งที่ 11 เครื่องร่อนตะแกรงสำหรับมวลรวมหยาบ

ตำแหน่งที่ 12 โตะเขย่าคอนกรีต



รูปที่ 5.67 อ่างบ่มคอนกรีต (ตำแหน่งการจัดวางตามผังห้องปฏิบัติการตำแหน่งที่ 13)



รูปที่ 5.68 เครื่องตัดคอนกรีต (ตำแหน่งการจัดวางตามผังห้องปฏิบัติการตำแหน่งที่ 14)



รูปที่ 5.69 เครื่องชั่งน้ำหนัก ขนาด 150 กิโลกรัม (แบบดิจิตอล)

(ตำแหน่งการจัดวางตามผังห้องปฏิบัติการตำแหน่งที่ 15)

1.7 ห้องปฏิบัติการสำรวจ

1) สถานที่ตั้ง อาคาร 8 ชั้น 2 หมายเลขห้อง 8209 ดังแสดงในรูปที่ 4.67

2) อุปกรณ์ แสดงในตารางที่ 4.7

3) หัวข้อปฏิบัติการมีดังต่อไปนี้

ปฏิบัติการทดลองที่ 1 การวัดระยะทางโดยการเดินนับก้าว

ปฏิบัติการทดลองที่ 2 การวัดระยะทางด้วยโซ่หรือเทปวัดระยะ

ปฏิบัติการทดลองที่ 3 การตั้งกล้องเข้าเส้นระดับ

ปฏิบัติการทดลองที่ 4 ปฏิบัติการหาระดับแบบครบวงจร

ปฏิบัติการทดลองที่ 5 ปฏิบัติการหาระดับแบบครบวงจร โดยใช้กล้อง 2 ชุด

ปฏิบัติการทดลองที่ 6 ปฏิบัติการหาระดับแบบครบวงจร โดยวิธีสามสายใย

ปฏิบัติการทดลองที่ 7 การหาค่าระดับตามยาวและตามขวาง

ปฏิบัติการทดลองที่ 8 การทำเส้นชั้นความสูง

ปฏิบัติการทดลองที่ 9 การสำรวจด้วยกล้อง Theodolite

ปฏิบัติการทดลองที่ 10 งานรังวัดวงรอบและการคำนวณ

ปฏิบัติการทดลองที่ 11 การหาพิกัดตำแหน่งด้วยเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม GPS

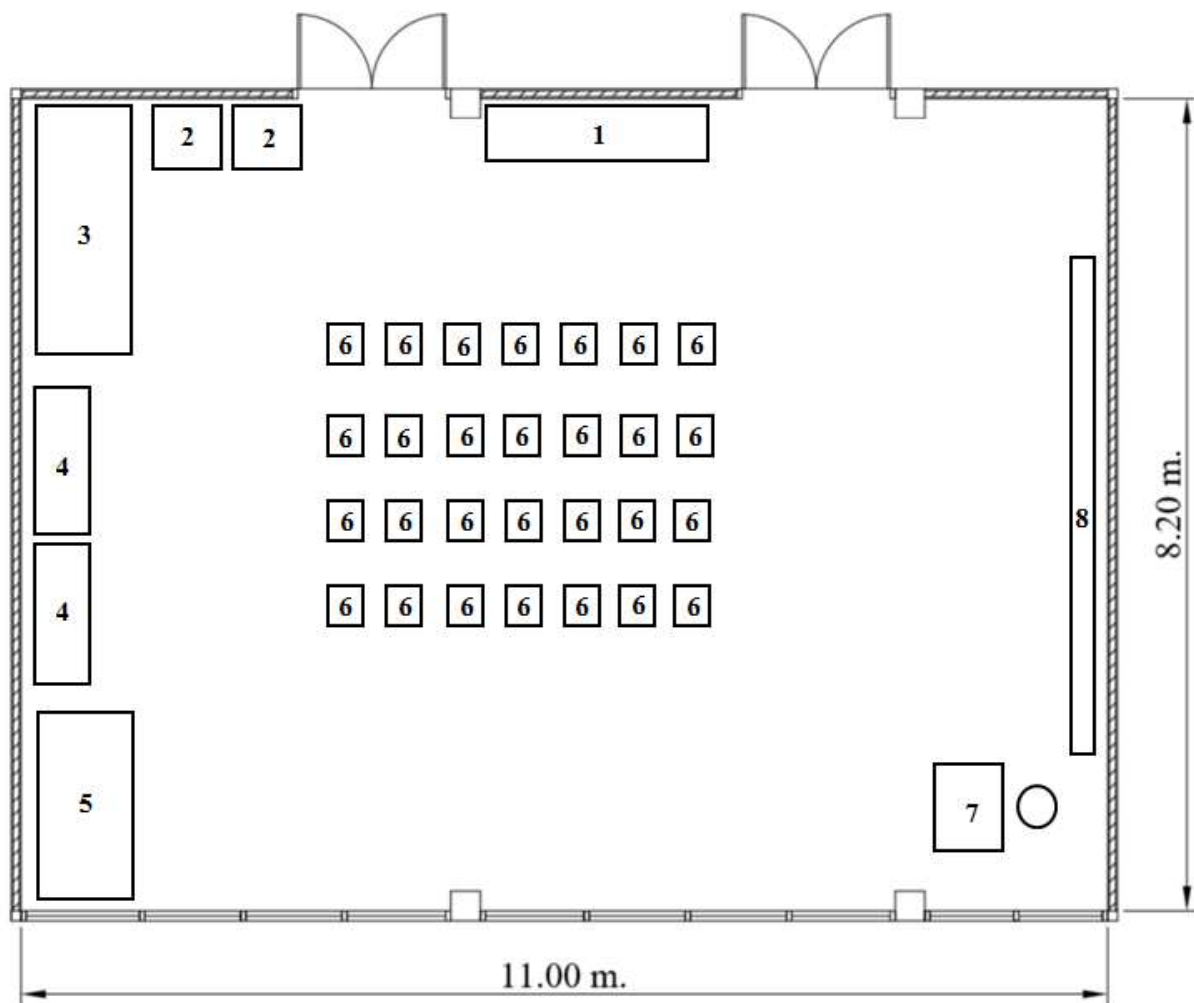
ชนิดพกพา396

ตารางที่ 5.7 อุปกรณ์และครุภัณฑ์ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการสำรวจ

ตำแหน่งที่	หมายเลขครุภัณฑ์	รายการ - ชื่อ
1	ตู้เก็บอุปกรณ์	ตู้เก็บกล้องระดับ
2	ตู้เหล็กเก็บกล้องสำรวจ	ตู้เก็บกล้องสำรวจแบบประมาณผลรวม (Total station)
3	ชั้นเก็บอุปกรณ์	ไม้ระดับและขากล้องสำรวจ
4	ตู้เก็บอุปกรณ์	กล้องวัดมุม และปริซึม
5	ชั้นเก็บอุปกรณ์	ไม้พอลสไลด์และร่ม
6	เก้าอี้นั่งเรียน	เก้าอี้แลคเชอร์
7	โต๊ะอาจารย์	โต๊ะอาจารย์
8	กระดานไวท์บอร์ด	กระดานไวท์บอร์ด

แผนผังห้องปฏิบัติการสำรวจ

ห้อง 8209



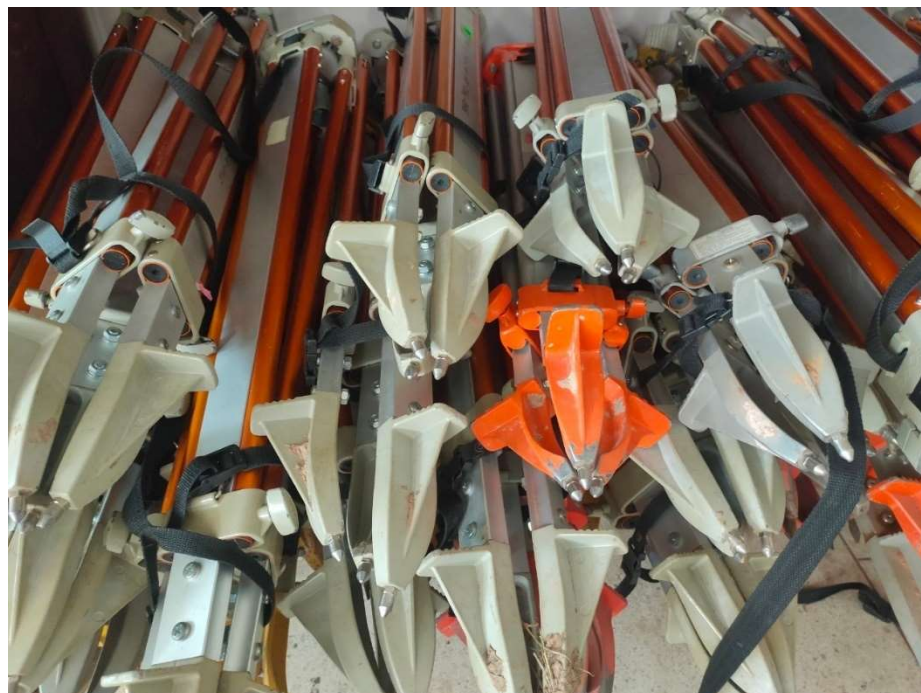
รูปที่ 5.70 ผังตำแหน่งห้องปฏิบัติการสำรวจ



รูปที่ 5.71 กล่องระดับ (ตำแหน่งการจัดวางตามผังห้องปฏิบัติการตำแหน่งที่ 1)



รูปที่ 5.72 กล่องสำรวจแบบประมาณผลรวม
(ตำแหน่งการจัดวางตามผังห้องปฏิบัติการตำแหน่งที่ 2)



รูปที่ 5.73 ไม้ระดับและขากล้องสำรวจ (ตำแหน่งการจัดวางตามผังห้องปฏิบัติการตำแหน่งที่ 3)



รูปที่ 5.74 กล้องวัดมุมและปริซึม (ตำแหน่งการจัดวางตามผังห้องปฏิบัติการตำแหน่งที่ 4)



รูปที่ 5.75 เสื้อสะท้อนแสง สำหรับออกปฏิบัติการงานถนน



รูปที่ 5.76 เก้าอี้นั่งเรียน (ตำแหน่งการจัดวางตามผังห้องปฏิบัติการตำแหน่งที่ 6)

ครุภัณฑ์งานโครงสร้าง อาคารปฏิบัติการ



รูปที่ 5.77 เครื่องทดสอบแรงกดขนาด 200 ตัน



รูปที่ 5.78 โครงเหล็กทดสอบ



รูปที่ 5.79 เครื่องเหล็กทดสอบเครื่องวัดประมวลผลไดนามิกส์ (Railway Sleeper Testing Machine)

ชุดปฏิบัติการเรียนรู้วิศวกรรมนักปฏิบัติด้านอุตสาหกรรมดิจิทัล



รูปที่ 5.80 ชุดทดลองหาแรงในโครงถักพร้อมการจำลองด้วยซอฟต์แวร์ระบบดิจิทัล

(FORCE IN TRUSS)



รูปที่ 5.81 ชุดหาความสมดุลของวัตถุแข็งแรงพร้อมการจำลองด้วยซอฟต์แวร์ระบบดิจิทัล

(EQUILIBRIUM OF FORCES)



รูปที่ 5.82 ชุดความสมดุลย์ของคานพร้อมการจำลองด้วยซอฟต์แวร์ระบบดิจิทัล

(EQUILIBRIUM OF A BEAM)



รูปที่ 5.83 ชุดหาแรงบิดในแท่งวัตถุตันและกลวงพร้อมการจำลองด้วยซอฟต์แวร์ระบบดิจิทัล

(TORSION OF ROD AND TUBES)



รูปที่ 5.84 ชุดทดลองการแอ่นตัวของคานและปลายยื่นพร้อมการจำลองด้วยซอฟต์แวร์ระบบดิจิทัล

(DEFLECTION OF BEAMS CANTILEVERS)



รูปที่ 5.85 ชุดทดสอบแรงเฉือนและแรงดัดพร้อมการจำลองด้วยซอฟต์แวร์ระบบดิจิทัล

(SHEAR FORCE AND BENDING MOMENT)

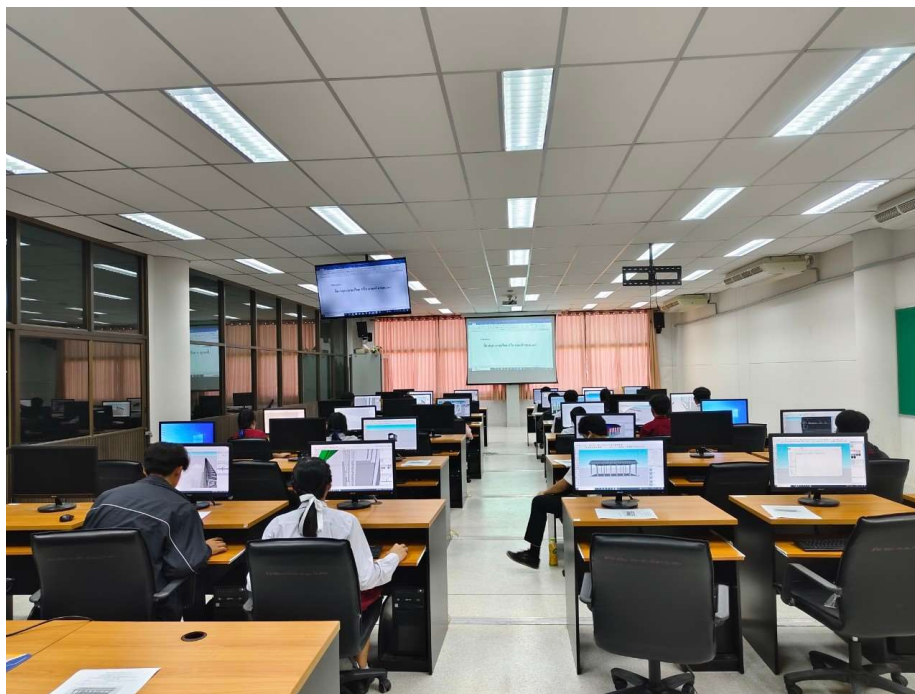
ห้องปฏิบัติการ CDIO เพื่อพัฒนาทักษะวิชาชีพโยธา



ห้องบรรยายเพื่อพัฒนาทักษะวิชาชีพโยธา



ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ประจำคณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี



1.2. โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software)

-

2. แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ

2.1. ห้องสมุดและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

1. ห้องสมุดประจำมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

หนังสือและตำราเรียนภาษาไทย	32,322 เล่ม
หนังสือและตำราเรียนภาษาอังกฤษ	4,484 เล่ม
วารสารต่างๆ ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	1,799 เล่ม
เอกสารพิเศษ	614 เล่ม

2. ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับให้บริการนักศึกษาสืบค้นข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน เป็นสมาชิกของผู้ให้บริการฐานข้อมูล

2.2. สิ่งอำนวยความสะดวก

1. ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

1. ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี จำนวน 5 ห้อง
2. ห้องคอมพิวเตอร์ อาคารวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 1 ห้อง

2. ห้องการเรียนรู้ด้านภาษาต่างประเทศ

มีห้องการเรียนรู้ด้านภาษาต่างประเทศ อยู่ในความดูแลของสำนักงานวิทยาเขตสกลนคร จำนวน 4 ห้อง

3. การประกันคุณภาพการศึกษา

แสดงเอกสารใน (ภาคผนวก 5)