



คำรับรองตนเอง (Self-Declaration) ของสถาบันการศึกษา
สำหรับการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิปัตร์
ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมโยธา
สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2565 – 2569

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ พื้นที่ศาลายา

96 ถ. พุทรมณฑลสาย 5 ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม 73170

4 สิงหาคม พ.ศ.2566

สารบัญ

		หน้า
ส่วนที่ 1	หลักสูตร	1-4
	1. ชื่อหลักสูตร	1-5
	2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1-5
	3. วิชาเอก/แขนง	1-5
	4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร สาขาวิศวกรรมโยธา	1-5
	5. ระบบการจัดการศึกษา	1-6
	6. แผนการศึกษา	1-7
	7. โครงสร้างหลักสูตร จำนวนหน่วยกิตรวม การเทียบโอน/ยกเว้นรายวิชา	1-14
	8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	1-16
	9. ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล	1-16
10. ชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงานหลักสูตร	1-16	
ส่วนที่ 2	นิสิต/นักศึกษา	2-1
	1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา	2-2
	2. แผนการรับนักศึกษาในระยะ 5 ปี	2-2
	3. คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์	2-3
	4. มาตรฐานผลการเรียนรู้	2-35
ส่วนที่ 3	คณาจารย์	3-1
	1. ประธานหลักสูตร	3-2
	2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	3-2
	3. อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชา	3-3
	4. บุคลากรช่วยสอน/ผู้ช่วยสอนวิชาปฏิบัติการ	3-6
	5. สัดส่วนระหว่างอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา	3-6
	6. แผนพัฒนาหลักสูตรและบุคลากรในระยะ 5 ปี	3-7

สารบัญ (ต่อ)

		หน้า	
ส่วนที่ 4	รายละเอียดและสาระของวิชาตามองค์ความรู้	4-1	
	1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด (Curriculum Mapping)	4-2	
	2. ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้	4-14	
ส่วนที่ 5	สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และการประกันคุณภาพการศึกษา	5-1	
	1. ห้องปฏิบัติการของสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา	5-2	
	1.1 ห้องปฏิบัติการทดสอบวัสดุ	5-10	
	1.2 ห้องปฏิบัติการคอนกรีตเทคโนโลยี	5-23	
	1.3 ห้องปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์	5-43	
	1.4 ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมชลศาสตร์	5-57	
	1.5 ห้องปฏิบัติการสำรวจ	5-69	
	1.6 ห้องปฏิบัติการทดสอบวัสดุการทาง	5-83	
	2. แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ	5-98	
	2.1 ห้องสมุดและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ	5-98	
	2.2 สิ่งอำนวยความสะดวก	5-103	
	3. ระบบประกันคุณภาพการศึกษา	5-106	
	ส่วนที่ 6	ภาคผนวก	6.1-1
		ภาคผนวก 1. เอกสาร/หนังสือที่สภาสถาบันการศึกษาอนุมัติหลักสูตร	6.1-2
		ภาคผนวก 2. รายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2) ฉบับสมบูรณ์ที่ผ่านการอนุมัติ จากสภาสถาบันการศึกษา	6.2-1
ภาคผนวก 3. แผนการสอน (มคอ.3) (เฉพาะวิชาที่ขอเทียบองค์ความรู้)		6.3-1	
ภาคผนวก 4. คู่มือปฏิบัติการที่ใช้ในการเรียนการสอน		6.4-1	
ภาคผนวก 5. อื่นๆ (Checklist)		6.5-1	

ส่วนที่ 1. หลักสูตร

คำรับรองตนเอง (Self-Declaration)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565)

ชื่อสถาบันการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา พื้นที่ศาลายา/คณะวิศวกรรมศาสตร์/สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
สาขาวิศวกรรมที่รับรองปริญญา สาขาวิศวกรรมโยธา
ปีการศึกษาที่รับรองปริญญา ปีการศึกษา 2565 ถึงปีการศึกษา 2569

ส่วนที่ 1 หลักสูตร

1. ชื่อหลักสูตร

ชื่อภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
ชื่อภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Civil Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็มภาษาไทย : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา)
ชื่อย่อภาษาไทย : วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)
ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering (Civil Engineering)
ชื่อย่อภาษาอังกฤษ : B.Eng. (Civil Engineering)

3. วิชาเอก/แขนงวิชา

วิชาเอก/แขนงวิชาภาษาไทย : ไม่มี
วิชาเอก/แขนงวิชาภาษาอังกฤษ : ไม่มี

4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

4.1 ปรัชญาของหลักสูตร

ผลิตวิศวกรโยธาที่มีทักษะ คุณธรรม เชี่ยวชาญ คำนว้า เทคโนโลยี โดยการจัดสหกิจศึกษาและ การศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน

4.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

4.2.1 เพื่อผลิตบัณฑิตสาขาวิศวกรรมโยธาให้มีคุณธรรม จริยธรรม มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ ทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบต่อตนเอง สังคม วิชาชีพ และปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริต

4.2.2 เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม เพื่อประกอบวิชาชีพของตน

4.2.3 เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีทักษะทางปัญญา คิดเป็น ทำเป็น มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถเลือกวิธีแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม

4.2.4 เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและมีความรับผิดชอบ มีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะในด้านการทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสม และเป็นผู้มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน

4.2.5 เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ สามารถในการติดต่อสื่อสาร และใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศและศัพท์ทางเทคนิคในการติดต่อสื่อสาร รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี

4.2.6 เพื่อผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติในสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ให้มีทักษะการปฏิบัติทางวิชาชีพ สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้ สามารถพัฒนาองค์ความรู้ที่ตนมีอยู่ให้สูงขึ้น สามารถทำงานได้อย่างมืออาชีพ และสามารถศึกษาต่อในระดับการศึกษาที่สูงขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. ระบบการจัดการศึกษา

5.1 ระบบ

เป็นหลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี ใช้ระบบทวิภาค โดยแบ่งเวลาศึกษาในปีการศึกษาหนึ่งๆ ออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ ซึ่งเป็นภาคการศึกษาบังคับ คือ

ภาคการศึกษาที่ 1 (First Semester) เริ่มตั้งแต่เดือนมิถุนายน เป็นต้นไป มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

ภาคการศึกษาที่ 2 (Second Semester) เริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน เป็นต้นไป มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

5.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

มหาวิทยาลัยอาจเปิดภาคฤดูร้อน (Summer Semester) ซึ่งใช้เวลาการศึกษา 6 – 9 สัปดาห์ โดยเพิ่มชั่วโมงการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้เท่ากับภาคการศึกษาปกติ

5.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตระบบทวิภาค

ไม่มี

6. แผนการศึกษา

แผนการศึกษาที่ 1 : แผนการศึกษาหลักสูตร 4 ปี ผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) และระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ENL 1001	ภาษาอังกฤษทั่วไป	3(3-0-6)
SOC 1021	หน้าที่พลเมืองและศีลธรรม	3(2-2-5)
ENG 1101	แคลคูลัส 1	3(3-0-6)
ENG 1104	ฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)
ENG 1105	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-3-1)
ENG 1108	เคมี	3(3-0-6)
ENG 1109	ปฏิบัติการเคมี	1(0-3-1)
ENG 1114	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)
รวม		20

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ENL 1002	ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพในศตวรรษที่ 21	3(3-0-6)
REC 1007	นันทนาการเพื่อคุณภาพชีวิต	1(0-2-1)
ENG 1102	แคลคูลัส 2	3(3-0-6)
ENG 1106	ฟิสิกส์ 2	3(3-0-6)
ENG 1107	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1(0-3-1)
ENG 1111	เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-5)
ENG 1112	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
CVE 1101	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
รวม		20

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ENL 1003	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในยุคดิจิทัล	3(3-0-6)
HUM 1014	จิตวิทยาทั่วไป	3(3-0-6)
ENG 1103	แคลคูลัส 3	3(3-0-6)
CVE 2102	การฝึกปฏิบัติงานทางวิศวกรรมโยธา	3(1-6-5)
CVE 2103	ความแข็งแรงของวัสดุ	3(3-0-6)
CVE 2201	เขียนแบบงานวิศวกรรมโยธาด้วยคอมพิวเตอร์	2(0-6-2)
CVE 2202	คอนกรีตเทคโนโลยี	3(2-3-5)
รวม		20

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ENL 1005	ภาษาอังกฤษเพื่อการสนทนาเชิงโต้ตอบ	3(3-0-6)
CVE 2104	การสำรวจ	3(3-0-6)
CVE 2105	ปฏิบัติการสำรวจ	1(0-3-1)
CVE 2106	ค่ายสำรวจภาคสนาม	0(0-40-0) (ไม่นับหน่วยกิต)
CVE 2107	ชลศาสตร์	3(3-0-6)
CVE 2108	ปฏิบัติการชลศาสตร์	1(0-3-1)
CVE 2109	คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรโยธา	3(3-0-6)
CVE 2110	ธรณีวิทยาสำหรับวิศวกร	2(2-0-4)
CVE 2203	การทดสอบวัสดุวิศวกรรมโยธา	1(0-3-1)
CVE 2204	ทฤษฎีโครงสร้าง	3(3-0-6)
รวม		20

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
SCI 1025	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3(3-0-6)
CVE 3205	การวิเคราะห์โครงสร้าง	3(3-0-6)
CVE 3206	การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก	4(3-3-7)
CVE 3208	ปฐพีกลศาสตร์	3(3-0-6)
CVE 3209	ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์	1(0-3-1)
CVE 3211	การสำรวจเส้นทาง	3(2-3-5)
CVE 3213	อุทกวิทยา	3(3-0-6)
CVE 3216	สัมมนาและการเตรียมโครงการวิศวกรรมโยธา	0(0-3-1) (ไม่นับหน่วยกิต)
รวม		20

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
THA 1003	การพูดและการเขียนเชิงวิชาชีพ	3(3-0-6)
MTH 1016	สถิติทั่วไป	3(3-0-6)
CVE 3207	การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก	4(3-3-7)
CVE 3210	วิศวกรรมฐานราก	3(2-3-5)
CVE 3212	วิศวกรรมทาง	3(3-0-6)
CVE 3214	วิศวกรรมชลศาสตร์	3(3-0-6)
CVE 3215	การประมาณและการวิเคราะห์ราคางานก่อสร้าง	3(2-3-5)
รวม		22

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
SCI 1029	วิทยาศาสตร์พลังงานเบื้องต้น	3(3-0-6)
CVE 4217	โครงงานวิศวกรรมโยธา	3(1-6-5)
CVE 4218	วิศวกรรมการบริหารงานก่อสร้าง	3(3-0-6)
CVE 4219	การเตรียมสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการ กับการทำงานทางวิศวกรรมโยธา	0(1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)
CVE 43xx	วิชาเลือกเฉพาะสาขา	3(3-0-6)
CVE 43xx	วิชาเลือกเฉพาะสาขา	3(3-0-6)
XXX xxxx	วิชาเลือกเสรี 1	3(3-0-6)
XXX xxxx	วิชาเลือกเสรี 2	3(3-0-6)
รวม		21

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
CVE 4220	สหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการ กับการทำงานทางวิศวกรรมโยธา	6 (0-40-0)
รวม		6

แผนการศึกษาที่ 2 : แผนการศึกษาหลักสูตร 4 ปี เทียบโอนรายวิชา ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตร
วิชาชีพ ชั้นสูง (ปวส.)

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ENG 1101	แคลคูลัส 1	3(3-0-6)
ENG 1104	ฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)
ENG 1105	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-3-1)
ENG 1108	เคมี	3(3-0-6)
ENG 1109	ปฏิบัติการเคมี	1(0-3-1)
ENG 1111	เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-5)
ENG 1112	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
ENG 1114	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)
รวม		20

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ENG 1102	แคลคูลัส 2	3(3-0-6)
ENG 1106	ฟิสิกส์ 2	3(3-0-6)
ENG 1107	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1(0-3-1)
CVE 1101	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
CVE 2104	การสำรวจ	3(3-0-6)
CVE 2105	ปฏิบัติการสำรวจ	1(0-3-1)
CVE 2106	ค่ายสำรวจภาคสนาม	0(0-40-0) (ไม่นับหน่วยกิต)
CVE 2202	คอนกรีตเทคโนโลยี	3(2-3-5)
CVE 2110	ธรณีวิทยาสำหรับวิศวกร	2(2-0-4)
รวม		19

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 3

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
MTH 1016	สถิติทั่วไป	3(3-0-6)
CVE 2103	ความแข็งแรงของวัสดุ	3(3-0-6)
รวม		6

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ENG 1103	แคลคูลัส 3	3(3-0-6)
CVE 2107	ชลศาสตร์	3(3-0-6)
CVE 2108	ปฏิบัติการชลศาสตร์	1(0-3-1)
CVE 2203	การทดสอบวัสดุวิศวกรรมโยธา	1(0-3-1)
CVE 2204	ทฤษฎีโครงสร้าง	3(3-0-6)
CVE 3211	การสำรวจเส้นทาง	3(2-3-5)
CVE 2201	เขียนแบบงานวิศวกรรมโยธาด้วยคอมพิวเตอร์	2(0-6-2)
CVE 3215	การประมาณและการวิเคราะห์ราคางานก่อสร้าง	3(2-3-5)
รวม		19

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
CVE 2109	คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรโยธา	3(3-0-6)
CVE 3205	การวิเคราะห์โครงสร้าง	3(3-0-6)
CVE 3206	การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก	4(3-3-7)
CVE 3208	ปฐพีกลศาสตร์	3(3-0-6)
CVE 3209	ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์	1(0-3-1)
CVE 3213	อุทกวิทยา	3(3-0-6)
CVE 3216	สัมมนาและการเตรียมโครงการงานวิศวกรรมโยธา	0(0-3-1) (ไม่นับหน่วยกิต)
CVE 43xx	วิชาเลือกเฉพาะสาขา	3(3-0-6)
รวม		20

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 3

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
XXX xxxx	วิชาเลือกเสรี 1	3(3-0-6)
XXX xxxx	วิชาเลือกเสรี 2	3(3-0-6)
รวม		6

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
CVE 3207	การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก	4(3-3-7)
CVE 3210	วิศวกรรมฐานราก	3(2-3-5)
CVE 3212	วิศวกรรมทาง	3(3-0-6)
CVE 3214	วิศวกรรมชลศาสตร์	3(3-0-6)
CVE 4217	โครงงานวิศวกรรมโยธา	3(1-6-5)
CVE 4218	วิศวกรรมการบริหารงานก่อสร้าง	3(3-0-6)
CVE 4219	การเตรียมสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการ กับการทำงานทางวิศวกรรมโยธา	0(1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)
CVE 43xx	วิชาเลือกเฉพาะสาขา	3(3-0-6)
รวม		22

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
CVE 4220	สหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการ กับการทำงานทางวิศวกรรมโยธา	6 (0-40-0)
รวม		6

7. โครงสร้างหลักสูตร จำนวนหน่วยกิตรวม การเทียบโอน/ยกเว้นรายวิชา

7.1 โครงสร้างหลักสูตร

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	31	หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3	หน่วยกิต
1.2 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3	หน่วยกิต
1.3 กลุ่มวิชาภาษา	15	หน่วยกิต
1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	9	หน่วยกิต
1.5 กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ	1	หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ	112	หน่วยกิต
2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน	52	หน่วยกิต
2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	21	หน่วยกิต
2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	31	หน่วยกิต
2.2 วิชาเฉพาะด้าน	60	หน่วยกิต
2.2.1 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม	54	หน่วยกิต
2.2.2 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม	6	หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต

7.2 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร 149 หน่วยกิต

7.3 การเทียบโอน/ยกเว้นรายวิชา

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญา พ.ศ. 2557 และค่าธรรมเนียมการเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2559

ในกรณีสำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) และเข้าศึกษาในหลักสูตร 4 ปีเทียบโอนรายวิชา จะมีการขอเทียบโอนรายวิชา ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	31	หน่วยกิต		
1.1 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3	หน่วยกิต	ขอเทียบโอน	3 หน่วยกิต
HUM 1014 จิตวิทยาทั่วไป	3(3-0-6)			
หรือรายวิชาในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์				
1.2 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3	หน่วยกิต	ขอเทียบโอน	3 หน่วยกิต
SOC 1021 หน้าที่พลเมืองและศีลธรรม	3(2-2-5)			
หรือรายวิชาในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์				

1.3	กลุ่มวิชาภาษา	15	หน่วยกิต	ขอเทียบโอน	15	หน่วยกิต
	ENL 1001 ภาษาอังกฤษทั่วไป			3(3-0-6)		
	ENL 1002 ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพในศตวรรษที่ 21			3(3-0-6)		
	ENL 1003 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในยุคดิจิทัล			3(3-0-6)		
	ENL 1005 ภาษาอังกฤษเพื่อการสนทนาเชิงโต้ตอบ			3(3-0-6)		
	THA 1003 การพูดและการเขียนเชิงวิชาชีพ			3(3-0-6)		
	หรือรายวิชาในกลุ่มวิชาภาษา					
1.4	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	9	หน่วยกิต	ขอเทียบโอน	6	หน่วยกิต
	SCI 1025 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี			3(3-0-6)		
	SCI 1029 วิทยาศาสตร์พลังงานเบื้องต้น			3(3-0-6)		
	หรือรายวิชาในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์					
1.5	กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ	1	หน่วยกิต	ขอเทียบโอน	1	หน่วยกิต
	REC 1007 นันทนาการเพื่อคุณภาพชีวิต			1(0-2-1)		
	หรือรายวิชาในกลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ					
2.	หมวดวิชาเฉพาะ	112	หน่วยกิต			
2.1	วิชาเฉพาะพื้นฐาน	52	หน่วยกิต			
2.1.1	กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	21	หน่วยกิต	ไม่อนุญาตให้เทียบโอน		
2.1.2	กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	31	หน่วยกิต	ขอเทียบโอน	3	หน่วยกิต
	CVE 2102 การฝึกปฏิบัติงานทางวิศวกรรมโยธา			3(1-6-5)		
2.2	วิชาเฉพาะด้าน	60	หน่วยกิต			
2.2.1	กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม	54	หน่วยกิต	ไม่อนุญาตให้เทียบโอน		
2.2.2	กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม	6	หน่วยกิต	ไม่อนุญาตให้เทียบโอน		
3.	หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต	ไม่อนุญาตให้เทียบโอน		
	รวมหน่วยกิตที่ขอเทียบโอนหมวดวิชาศึกษาทั่วไป				28	หน่วยกิต
	รวมหน่วยกิตที่ขอเทียบโอนหมวดวิชาเฉพาะและหมวดวิชาเลือกเสรี				3	หน่วยกิต
	รวมหน่วยกิตที่ขอเทียบโอนทั้งหมด (28 หน่วยกิต + 3 หน่วยกิต)				31	หน่วยกิต
	จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร				149	หน่วยกิต
	จำนวนหน่วยกิตคงเหลือ (149 หน่วยกิต – 31 หน่วยกิต)				118	หน่วยกิต

8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

8.1 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) ใช้สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2565 – 2569

8.2 เริ่มใช้ดำเนินการใช้หลักสูตรสำหรับการเรียนการสอน ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2565

8.3 การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

8.3.1 สภาวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ให้ความเห็นชอบ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) ในการประชุมครั้งที่ 12/2564 เมื่อวันที่ 7 ธันวาคม พ.ศ.2564

8.3.2 สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ให้ความเห็นชอบ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) ในการประชุมครั้งที่ 1/2565 เมื่อวันที่ 25 มกราคม พ.ศ.2565

9. ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล

ตารางแสดงรายชื่อผู้รับรอง/อนุมัติ

ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งบริหาร	วาระการดำรงตำแหน่ง	ลายมือชื่อผู้รับรองข้อมูล
รศ.ดร.อุดมวิทย์ ไชยสกุลเกียรติ	อธิการบดี	พ.ศ.2565 - ปัจจุบัน	

10. ชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงานหลักสูตร

ตารางแสดงรายชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงาน

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	โทรศัพท์	E-mail
1	รศ.สาโรจน์ ดำรงศีล	ประธานหลักสูตร	08-4020-4472	
2	นายอาทร ชูพลสัตย์	อาจารย์ประจำ	08-3189-8270	
3	น.ส.สุกัญญา ทรัพย์ยอดแก้ว	ผู้ประสานงาน	06-1158-2199	

ส่วนที่ 2. นิสิต/นักศึกษา

1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1.1 รับผู้สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) เน้นกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หรือเทียบเท่า หรือแผนการเรียนสายช่างอุตสาหกรรม หรือหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สายช่างอุตสาหกรรมทุกสาขาวิชา ตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการ หรือเทียบเท่า จากสถานศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง หรือสาขาวิชาอื่นที่ใกล้เคียง โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ประจำหลักสูตร

1.2 รับผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาช่างก่อสร้าง สาขาวิชาช่างโยธา ตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการ หรือเทียบเท่า จากสถานศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรองหรือสาขาวิชาอื่นที่ใกล้เคียงให้ ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญา ประกาศนียบัตรมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เรื่อง แนวปฏิบัติในการเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาโดยวิธีการเทียบโอนผลการเรียน และค่าธรรมเนียมการเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาตรี

1.3 ทั้งข้อ 1.1 และ 1.2 จะต้องมีคุณสมบัติตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2559

1.4 มีคุณสมบัติอื่นตามที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีกำหนด มีการคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

1) โดยวิธีการสอบคัดเลือกของมหาวิทยาลัย และ/หรือ

2) โดยวิธีการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาผ่านสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

2. แผนการรับนักศึกษาในระยะ 5 ปี

ตารางที่ 1 : หลักสูตร 4 ปี ผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) และระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
ชั้นปีที่ 1	30	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 2	-	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 3	-	-	30	30	30
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	30	30
รวม	30	60	90	120	120

ตารางที่ 2 : หลักสูตร 4 ปี เทียบโอนรายวิชา ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นสูง (ปวส.)

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
ชั้นปีที่ 1	30	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 2	-	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 3	-	-	30	30	30
รวม	30	60	90	90	90

3. คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์

ตารางแสดงความเชื่อมโยงระหว่างรายวิชาของหลักสูตรกับคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามข้อตกลง Washington Accord

ลำดับ	ลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
1	ความรู้ด้านวิศวกรรม (Engineering Knowledge) - สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้าน คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์พื้นฐานทาง วิศวกรรม และความรู้ เฉพาะทาง วิศวกรรม เพื่อการแก้ไขและหา คำตอบ ของปัญหาทางวิศวกรรมที่ ซับซ้อน	ENG 1101 แคลคูลัส 1 (Calculus 1)	พีชคณิตเวกเตอร์ในสามมิติ ฟังก์ชัน ลิมิตและ ความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์ รูปแบบยังไม่ กำหนด การประยุกต์ของอนุพันธ์ การหาปริพันธ์ เทคนิคการหาปริพันธ์ การประยุกต์ของปริพันธ์ จำกัดเขต อนุพันธ์และปริพันธ์ของฟังก์ชันค่าจริง และค่าเวกเตอร์ของตัวแปรจริงและการประยุกต์ การประยุกต์ของการกระทำแบบอนุพันธ์ในเชิง วิศวกรรม
		ENG 1102 แคลคูลัส 2 (Calculus 2)	พิกัดเชิงขั้ว เส้นตรง ระนาบและผิวในปริภูมิสาม มิติ ฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปร แคลคูลัส ของฟังก์ชัน ค่าเวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปร แคลคูลัส ของฟังก์ชันค่าจริงของสองตัวแปรและการ ประยุกต์ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงของหลายตัว แปรและการประยุกต์ในเชิงวิศวกรรม

ลำดับ	ลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		ENG 2103 แคลคูลัส 3 (Calculus 3)	อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ปริพันธ์เชิงตัวเลข ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ ลำดับและอนุกรมของจำนวน การกระจายแบบอนุกรมเทย์เลอร์ของฟังก์ชันมูลฐาน ปริพันธ์ตามเส้นเบื้องต้น สมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้นและการประยุกต์ในเชิงวิศวกรรม
		ENG 1104 ฟิสิกส์ 1 (Physics 1)	เวกเตอร์ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตันทั้งแบบเชิงเส้น และเชิงมุม งานและพลังงาน โมเมนตัมและการชน การเคลื่อนที่ของระบบอนุภาค จุดศูนย์กลางมวล การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง โมเมนต์ความเฉื่อย การเคลื่อนที่แบบออสซิลเลต กลศาสตร์ของไหล ความร้อน และอุณหพลศาสตร์เบื้องต้น การสั่นสะเทือนและคลื่น คลื่นกล คุณสมบัติของสสาร
		ENG 1105 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory 1)	ปฏิบัติการเกี่ยวกับแรงและการเคลื่อนที่ของวัตถุ กฎของนิวตัน งานและพลังงานโมเมนตัม การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์โมนิกส์ สมบัติทางกายภาพของของไหล การถ่ายโอนความร้อน สมบัติของเสียง
		ENG 1106 ฟิสิกส์ 2 (Physics 2)	แรงไฟฟ้า สนามไฟฟ้า ศักย์ไฟฟ้า ความจุไฟฟ้า และสารไดอิเล็กทริก ไฟฟ้ากระแสตรง การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรง ไฟฟ้ากระแสสลับ การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ สนามแม่เหล็กไฟฟ้า สมบัติและปรากฏการณ์คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า องค์ประกอบทางสนามแม่เหล็กไฟฟ้า ทศนศาสตร์ ฟิสิกส์ยุคใหม่ และทฤษฎีควอนตัมศาสตร์ ฟิสิกส์ยุคใหม่ และทฤษฎีควอนตัมเบื้องต้น แบบจำลองอะตอม ส่วนประกอบของนิวเคลียส ปฏิกิริยานิวเคลียส อิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน

ลำดับ	ลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		ENG 1107 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 (Physics Laboratory 2)	ปฏิบัติการเกี่ยวกับ แรงไฟฟ้า สนามไฟฟ้า ศักย์ไฟฟ้า ความจุไฟฟ้า และสารไดอิเล็กทริก ไฟฟ้ากระแสตรง การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า กระแสตรง สนามแม่เหล็กไฟฟ้า การเหนี่ยวนำไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสสลับ การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า กระแสสลับ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า สมบัติและปรากฏการณ์คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ฟิสิกส์ยุคใหม่ และทฤษฎีควอนตัมเบื้องต้น แบบจำลองอะตอม ส่วนประกอบของนิวเคลียส ปฏิกิริยานิวเคลียส
		ENG 1111 เขียนแบบ วิศวกรรม (Engineering Drawing)	การเขียนตัวอักษร การฉายภาพออร์โทกราฟิค ภาพออร์โทกราฟิค และภาพพิกทอเรียล การกำหนดขนาดและพิกัดความเผื่อ ภาพตัด ภาพช่วยและแผ่นคลี่ การสเก็ตภาพ ภาพแสดงรายละเอียดและภาพประกอบ ปฏิบัติการเขียนแบบสื่อดิจิทัลและครอบคลุมเนื้อหาทางด้าน ทฤษฎี และปฏิบัติการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ช่วยในการเขียนแบบเบื้องต้น
		ENG 1112 วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง คุณสมบัติ กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์และการประยุกต์ของกลุ่มหลักของวัสดุวิศวกรรม ประกอบด้วย โลหะ พอลิเมอร์ เซรามิกซ์ และคอมโพสิต แผนภาพสมดุลเฟสและการแปลความหมาย คุณสมบัติทางกลและการเสื่อมสภาพของวัสดุ
		CVE 1101 กลศาสตร์ วิศวกรรม (Engineering Mechanics)	ระบบแรง แรงลัพธ์ การสมดุล แรงเสียดทาน หลักการของงานเสมือนและความเสถียรภาพ ความรู้เบื้องต้นของพลศาสตร์
		ENG 1114 การโปรแกรม คอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	แนวคิดและองค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ การอันตรกิริยาระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาที่เป็นปัจจุบัน ปฏิบัติการเขียนโปรแกรม

ลำดับ	ลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		CVE 2109 คณิตศาสตร์ ประยุกต์สำหรับ วิศวกรโยธา (Applied Mathematics for Civil Engineers)	สถิติและความน่าจะเป็น เมตริกซ์ การแก้ปัญหาแบบเชิงเส้นและไม่เชิงเส้นโดยวิธีการเชิงตัวเลข การแก้ปัญหาด้วยสมการเชิงอนุพันธ์ คณิตศาสตร์เชิงวิศวกรรม
		CVE 2103 ความแข็งแรง ของวัสดุ (Strength of Materials)	แรงและความเค้น ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและความเครียด แรงตามแนวแกน แรงบิดแรงเฉือนและโมเมนต์ดัด ความเค้นในคาน หน่วยความเค้นประสมและวงกลมของมอร์ การโก่งเดาะของเสา เกณฑ์การวิบัติ
		CVE 2202 คอนกรีตเทคโนโลยี (Concrete Technology)	คุณสมบัติทางกายภาพและเคมีของปูนซีเมนต์ น้ำ และมวลรวมผสมคอนกรีต สารผสมเพิ่มการออกแบบส่วนผสม คุณสมบัติของคอนกรีตสดและคอนกรีตที่แข็งตัวแล้ว กำลังของคอนกรีต การควบคุมคุณภาพคอนกรีต และคอนกรีตพิเศษ
		CVE 2204 ทฤษฎีโครงสร้าง (Theory of Structures)	แนะนำการวิเคราะห์โครงสร้างเบื้องต้น แรงปฏิกิริยา แรงเฉือน และโมเมนต์ ในโครงสร้างแบบดีเทอร์มิเนตเชิงสถิตศาสตร์ การวิเคราะห์แรงภายในโครงข้อมุม เส้นอิทธิพลในโครงสร้างแบบดีเทอร์มิเนต การขจัดเชิงมุมและการโก่งของโครงสร้างแบบดีเทอร์มิเนต โดยวิธีพื้นที่โมเมนต์ วิธีคานเสมือน วิธีงานเสมือน และวิธีพลังงานความเครียด การวิเคราะห์โครงสร้างแบบอินดีเทอร์มิเนตโดยวิธีสมมติการเปลี่ยนรูปของโครงสร้าง
		CVE 3205 การวิเคราะห์ โครงสร้าง (Structural Analysis)	การวิเคราะห์โครงสร้างแบบอินดีเทอร์มิเนตโดยวิธีน้ำหนักในช่วงอิลาสติก วิธีมุมหมุนและระยะโก่ง สมการสามโมเมนต์ การกระจายโมเมนต์พลังงานความเครียด เส้นอิทธิพลของโครงสร้างอินดีเทอร์มิเนต การวิเคราะห์โครงสร้างเนื่องจาก

ลำดับ	ลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		CVE 2110 ธรณีวิทยา สำหรับวิศวกร (Geology for Engineers)	การสำรวจทั่วไปทางธรณีวิทยาที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรมโยธา ลักษณะโครงสร้าง และชื่อเรียกของชั้นเปลือกโลกตามหลักการธรณีวิทยา ลักษณะการเกิดรอยเคลื่อนตัวของชั้นเปลือกโลก ลักษณะธรณีวิทยาที่เหมาะสมกับที่ตั้งอ่างเก็บน้ำเขื่อน และการก่อสร้างงานวิศวกรรมโยธาขนาดใหญ่ ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับธรณีวิทยาในงานชลประทาน และงานเหมืองแร่ ความรู้เกี่ยวกับการขุดเจาะน้ำบาดาล
		CVE 3208 ปฐพีกลศาสตร์ (Soil Mechanics)	ธรรมชาติและการเกิดของดิน คุณสมบัติพื้นฐานของดิน การจำแนกประเภทของดิน ความชื้นได้และการไหลของน้ำในดิน หน่วยแรงในมวลดิน การกระจายหน่วยแรงในดิน การทรุดตัวและการอัดตัวคายน้ำ กำลังต้านทานแรงเฉือนของดิน การบดอัดและปรับปรุงดิน การสำรวจและรายงานผลการสำรวจชั้นดิน
		CVE 3209 ปฏิบัติการปฐพี กลศาสตร์ (Soil Mechanics Laboratory)	การเจาะสำรวจและการเก็บตัวอย่างดินในสนาม การหาคุณสมบัติพื้นฐานของดิน การทดสอบความสามารถในการไหลซึมของน้ำในดิน การทดสอบความสามารถในการยุบอัดตัวของดิน การทดสอบกำลังรับแรงเฉือนของดิน การบดอัดดิน การหาความแข็งแรงของดินที่บดอัดแล้วการหาความหนาแน่นของดินในสนาม
		CVE 2107 ชลศาสตร์ (Hydraulics)	คุณสมบัติของของไหลและกลศาสตร์ของไหลของไหลสถิต พลศาสตร์และจลนศาสตร์การเคลื่อนที่ของของไหล สมการพลังงานของการไหลแบบคงที่ โมเมนตัมและแรงจลศาสตร์เนื่องจากการไหล การวิเคราะห์มิติและความคล้ายคลึงทางชลศาสตร์ การไหลในท่อของของไหลไม่ยุบตัว การไหลในทางน้ำเปิด การวัดการไหลของของไหล ปัญหาของการไหลแบบไม่คงที่

ลำดับ	ลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		CVE 2108 ปฏิบัติการ ชลศาสตร์ (Hydraulics Laboratory)	การทดลองหลักการทางชลศาสตร์ การวิเคราะห์ข้อมูลและการเขียนรายงานการทดลอง แรงดันสถิต แรงลอยตัวและเสถียรภาพของวัตถุที่ลอยอยู่บนน้ำ สมการการไหลต่อเนื่อง การไหลผ่านรูระบาย การไหลข้ามฝายน้ำล้น โมเมนตัม การไหลภายในท่อและการสูญเสียพลังงาน การไหลในทางน้ำเปิด การวัดของไหล การไหลแบบไม่คงที่ เครื่องจักรกลทางชลศาสตร์
		CVE 3213 อุทกวิทยา (Hydrology)	ภาพรวมของวิชาอุทกวิทยา ภูมิอากาศกับอุทกวิทยา น้ำจากอากาศ การตกและการกักขังบนผิวดิน การระเหย การคายน้ำและการคายระเหย การซึม น้ำใต้ดิน น้ำท่าและการไหลในลำน้ำ ชลภาพการไหลในลำน้ำ การเคลื่อนตัวของน้ำหลาก ความน่าจะเป็นในงานอุทกวิทยา การประยุกต์ใช้วิชาอุทกวิทยา
		CVE 2104 การสำรวจ (Surveying)	แนะนำลักษณะงานสำรวจเบื้องต้น งานสนามขั้นพื้นฐาน การระดับ หลักการและ การประยุกต์ใช้กล้องวัดมุม การวัดระยะและทิศทาง ความคลาดเคลื่อนในงานสำรวจ ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ การปรับแก้ข้อมูล งานวงรอบ การคำนวณหาแอซิมัทอย่างละเอียด การคำนวณระบบพิกัดวงรอบระนาบราบอย่างละเอียด การตรวจสอบค่าระดับอย่างละเอียด การสำรวจภูมิประเทศ การเขียนแผนที่ ระบบพิกัด UTM การหาพิกัดตำแหน่งด้วยเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมจีพีเอส
		CVE 2105 ปฏิบัติการสำรวจ (Surveying Practice)	ฝึกปฏิบัติการวัดระยะและทิศทาง การทำระดับ การวัดมุม การทำวงรอบ การเก็บรายละเอียด การเขียนแผนที่ภูมิประเทศ และการกำหนดตำแหน่งในงานก่อสร้าง

ลำดับ	ลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		CVE 2201 เขียนแบบงาน วิศวกรรมโยธา ด้วยคอมพิวเตอร์ (Computer- aided Drafting for Civil Engineering)	ความรู้เบื้องต้นในระบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วย ในงานเขียนแบบ สองมิติ สามมิติสัญลักษณ์ตาม มาตรฐานสากล ส่วนประกอบขององค์อาคาร การ เขียนรายละเอียดของแบบโครงสร้าง เช่น ฐานราก เสา คาน พื้น โครงหลังคา การกำหนดรายละเอียด ประกอบแบบ การแสดงแบบแสดงรายการวัสดุ การตรวจสอบแบบ ปฏิบัติการเขียนแบบด้วย คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา
		CVE 3211 การสำรวจเส้นทาง (Route Surveying)	เทคนิคการสำรวจเส้นทาง การออกแบบและการ ให้ตำแหน่งเส้นทาง โค้งทางราบและทางตั้ง งาน ดิน การวางแผนเส้นทาง การสำรวจเพื่อการ ก่อสร้างทาง
2	การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis) - สามารถระบุ ตั้งสมการ วิจัย สืบค้น และวิเคราะห์ ปัญหาทางวิศวกรรมที่ ซับซ้อน เพื่อให้ได้ข้อสรุป ของปัญหา ที่มีนัยสำคัญ โดยใช้ หลักการทาง คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ และ วิทยาการทางวิศวกรรมศาสตร์	CVE 1101 กลศาสตร์ วิศวกรรม (Engineering Mechanics)	ระบบแรง แรงลัพธ์ การสมดุล แรงเสียดทาน หลักการของงานเสมือนและความเสถียรภาพ ความรู้เบื้องต้นของพลศาสตร์
		CVE 2109 คณิตศาสตร์ ประยุกต์สำหรับ วิศวกรโยธา (Applied Mathematics for Civil Engineers)	สถิติและความน่าจะเป็น เมตริกซ์ การแก้ปัญหา แบบเชิงเส้นและไม่เชิงเส้นโดยวิธีการเชิงตัวเลข การแก้ปัญหาด้วยสมการเชิงอนุพันธ์ คณิตศาสตร์ เชิงวิศวกรรม
		CVE 2103 ความแข็งแรง ของวัสดุ (Strength of Materials)	แรงและความเค้น ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้น และความเครียด แรงตามแนวแกน แรงบิด แรง เฉือนและโมเมนต์ดัด ความเค้นในคาน หน่วย ความเค้นประสมและวงกลมของมอร์ การโก่ง เดาะของเสา เกณฑ์การวิบัติ

ลำดับ	ลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		CVE 2202 คอนกรีต เทคโนโลยี (Concrete Technology)	คุณสมบัติทางกายภาพและเคมีของปูนซีเมนต์ น้ำ และมวลรวมผสมคอนกรีต สารผสมเพิ่มการ ออกแบบส่วนผสม คุณสมบัติของคอนกรีตสดและ คอนกรีตที่แข็งตัวแล้ว กำลังของคอนกรีต การ ควบคุมคุณภาพคอนกรีต และคอนกรีตพิเศษ
		CVE 2204 ทฤษฎีโครงสร้าง (Theory of Structures)	แนะนำการวิเคราะห์โครงสร้างเบื้องต้น แรง ปฏิกริยา แรงเฉือน และโมเมนต์ ในโครงสร้างแบบ ดีเทอมีเนทเชิงสถิตศาสตร์ การวิเคราะห์แรง ภายในโครงข้อหมุน เส้นอิทธิพลในโครงสร้าง แบบดีเทอมีเนท การจัดเชิงมุมและการโค้งงอของ โครงสร้างแบบดีเทอมีเนท โดยวิธีพื้นที่โมเมนต์ วิธีคานเสมือน วิธีงานเสมือน และวิธีพลังงาน ความเครียด การวิเคราะห์โครงสร้างแบบอินดิ เทอมีเนทโดยวิธีสมมติการเปลี่ยนรูปของ โครงสร้าง
		CVE 3205 การวิเคราะห์ โครงสร้าง (Structural Analysis)	การวิเคราะห์โครงสร้างแบบอินดิเทอมีเนทโดยวิธี น้ำหนักในช่วงอิลาสติก วิธีมุมหมุนและระยะโค้ง สมการสามโมเมนต์ การกระจายโมเมนต์ พลังงาน ความเครียด เส้นอิทธิพลของโครงสร้างอินดิเทอ มีเนท การวิเคราะห์โครงสร้างเนื่องจากแรงโน้ม ถ่วงของโลก แรงลม และแรงแผ่นดินไหว การ วิเคราะห์โครงสร้างแบบพลาสติกเบื้องต้น การ วิเคราะห์โดยวิธีประมาณ การวิเคราะห์โดยวิธี เมตริกเบื้องต้น
		CVE 3206 การออกแบบ โครงสร้าง คอนกรีต เสริมเหล็ก (Reinforced Concrete Design)	พื้นฐานพฤติกรรมขององค์อาคารรับแรงตาม แนวแกน แรงดัด แรงบิด แรงเฉือน แรงยึดหยุ่น และพฤติกรรมร่วมของแรงเหล่านี้ การออกแบบ องค์อาคารคอนกรีตเสริมเหล็กโดยวิธีหน่วยแรงใช้ งานเบื้องต้นและวิธีกำลัง ภายใต้แรงโน้มถ่วงของ โลก แรงลม และแรงแผ่นดินไหว ฝึกปฏิบัติการ ออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กและการให้ รายละเอียดพิเศษ

ลำดับ	ลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		CVE 3207 การออกแบบ โครงสร้างไม้ และเหล็ก (Timber and Steel Design)	การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก องค์อาคารรับ แรงดึง แรงอัด คาน คาน-เสา องค์อาคารประกอบ คานแผ่นเหล็ก จุดต่อเชื่อมต่างๆ การออกแบบ ด้วยวิธี ASD และ LRFD ภายใต้แรงโน้มถ่วงของ โลก แรงลม และแรงแผ่นดินไหว ฝึกปฏิบัติการ ออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก และการให้ รายละเอียด
		CVE 3208 ปฐพีกลศาสตร์ (Soil Mechanics)	ธรรมชาติและกำเนิดของดิน คุณสมบัติพื้นฐาน ของดิน การจำแนกประเภทของดิน ความชื้นได้ และการไหลของน้ำในดิน หน่วยแรงในมวลดิน การกระจายหน่วยแรงในดิน การทรุดตัวและการ อัดตัวคายน้ำ กำลังต้านทานแรงเฉือนของดิน การ บดอัดและปรับปรุงดิน การสำรวจและรายงานผล การสำรวจชั้นดิน
		CVE 3210 วิศวกรรมฐานราก (Foundation Engineering)	ความสามารถในการรับน้ำหนักของฐานราก การ ออกแบบฐานรากแผ่ และแบบพื้น การออกแบบ ฐานรากเสาเข็มและเคของ แรงดันดินด้านข้าง การ วิเคราะห์และออกแบบกำแพงกันดิน กำแพงเข็ม พืดและระบบค้ำยัน การวิเคราะห์เสถียรภาพของ ลาดดินและการแก้ไข การก่อสร้างและการทดสอบ เสาเข็ม การเลือกใช้วิธีการออกแบบฐานรากและ ระบบป้องกันดิน ปัญหาฐานรากและการแก้ไข ฝึก ปฏิบัติการออกแบบทางวิศวกรรมฐานรากและการ ให้รายละเอียด
		CVE 3212 วิศวกรรมทาง (Highway Engineering)	ประวัติความเป็นมาของทางหลวง การบริหารจัดการ ระบบงานทางหลวง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการ ขนส่งคนและสินค้า ความรู้เบื้องต้นในการ ออกแบบทางกายภาพของระบบขนส่ง หลักการ เบื้องต้นของการวางแผนสร้างทางและการ วิเคราะห์ตัวแปรด้านการจราจร การออกแบบ ระบบสัญญาณและดำเนินการทางเรขาคณิต ระบบขนส่งสาธารณะ การเชื่อมต่อระหว่างขนส่ง เศรษฐศาสตร์และการเงินของงานทาง

ลำดับ	ลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			การออกแบบผิวทางเบื้องต้น วัสดุการทาง การก่อสร้างและการบำรุงรักษาทาง
		CVE 2107 ชลศาสตร์ (Hydraulics)	คุณสมบัติของของไหลและกลศาสตร์ของไหล ของไหลสถิต พลศาสตร์และจลนศาสตร์การเคลื่อนที่ของของไหล สมการพลังงานของการไหลแบบคงที่ โมเมนตัมและแรงจลศาสตร์เนื่องจากการไหล การวิเคราะห์มิติและความคล้ายคลึงทางชลศาสตร์ การไหลในท่อของของไหลไม่ยุบตัว การไหลในทางน้ำเปิด การวัดการไหลของของไหล ปัญหาของการไหลแบบไม่คงที่
		CVE 3213 อุทกวิทยา (Hydrology)	ภาพรวมของวิชาอุทกวิทยา ภูมิอากาศกับอุทกวิทยา น้ำจากอากาศ การตกและการกักขังบนผิวดิน การระเหย การคายน้ำและการคายระเหย การซึม น้ำใต้ดิน น้ำท่าและการไหลในลำน้ำ ชลภาพการไหลในลำน้ำ การเคลื่อนตัวของน้ำหลาก ความน่าจะเป็นในงานอุทกวิทยา การประยุกต์ใช้วิชาอุทกวิทยา
		CVE 3214 วิศวกรรม ชลศาสตร์ (Hydraulics Engineering)	การประยุกต์หลักการทางชลศาสตร์เพื่อใช้ในการศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับงานทางด้านวิศวกรรมชลศาสตร์ ระบบท่อ ฝื่อนน้ำ เครื่องสูบน้ำและกังหันน้ำ การไหลในทางน้ำเปิด อุทกวิทยาสำหรับวิศวกรรมชลศาสตร์ การออกแบบงานด้านวิศวกรรมชลศาสตร์และแหล่งน้ำ การออกแบบอ่างเก็บน้ำ เขื่อนต่าง ๆ ทางระบายน้ำล้นต่าง ๆ แบบจำลองทางชลศาสตร์ ระบบระบายน้ำ
		CVE 2104 การสำรวจ (Surveying)	แนะนำลักษณะงานสำรวจเบื้องต้น งานสนามขั้นพื้นฐาน การระดับ หลักการและการประยุกต์ใช้กล้องวัดมุม การวัดระยะและทิศทาง ความคลาดเคลื่อนในงานสำรวจ ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ การปรับแก้ข้อมูล งานวงรอบ การคำนวณหาแอซิมุทอย่างละเอียด การคำนวณระบบพิกัดวงรอบระนาบราบอย่างละเอียด การตรวจสอบค่า

ลำดับ	ลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			ระดับอย่างละเอียด การสำรวจภูมิประเทศ การเขียนแผนที่ ระบบพิกัด UTM
		CVE 2105 ปฏิบัติการสำรวจ (Surveying Practice)	ฝึกปฏิบัติการวัดระยะและทิศทาง การทำระดับ การวัดมุม การทำวงรอบ การเก็บรายละเอียด การเขียนแผนที่ภูมิประเทศ และการกำหนดตำแหน่งในงานก่อสร้าง
		CVE 2106 ค่ายสำรวจ ภาคสนาม (Surveying Field Camp)	ฝึกปฏิบัติการทำระดับ ปฏิบัติการเกี่ยวกับลักษณะภูมิประเทศ (การทำวงรอบ การทำระดับ การทำเส้นชั้นระดับ การนำข้อมูลทั้งหมดมาเขียนแผนที่) การสำรวจงานทาง (การทำวงรอบ กำหนดจุดอ้างอิงพร้อมระดับ การทำระดับตามยาวและตามขวาง การวางโค้งแนวราบ การนำข้อมูลทั้งหมดมาเขียนแผนที่) โดยการฝึกภาคสนามไม่น้อยกว่า 80 ชั่วโมง ในช่วงเวลาปลายภาคเรียน หลังจากเรียนวิชา CVE 2104 และ CVE 2105 แล้ว โดยวัดผลการศึกษาเป็น S หรือ U
3	การออกแบบ/พัฒนาหาคำตอบของปัญหา(Design/Development of solutions) - สามารถพัฒนาหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน และออกแบบระบบ ชิ้นงาน หรือกระบวนการ ตามความจำเป็นและเหมาะสม กับข้อพิจารณาทางด้านสาธารณสุข ความปลอดภัย วัฒนธรรม สังคม และสิ่งแวดล้อม	CVE 3206 การออกแบบ โครงสร้าง คอนกรีต เสริมเหล็ก (Reinforced Concrete Design)	พื้นฐานพฤติกรรมขององค์อาคารรับแรงตามแนวแกน แรงดัด แรงบิด แรงเฉือน แรงยึดเหนี่ยว และพฤติกรรมร่วมของแรงเหล่านี้ การออกแบบองค์อาคารคอนกรีตเสริมเหล็กโดยวิธีหน่วยแรงใช้งานเบื้องต้นและวิธีกำลัง ภายใต้แรงโน้มถ่วงของโลก แรงลม และแรงแผ่นดินไหว ฝึกปฏิบัติการออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กและการให้รายละเอียดพิเศษ
		CVE 3207 การออกแบบ โครงสร้างไม้ และเหล็ก (Timber and Steel Design)	การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก องค์อาคารรับแรงดึง แรงอัด คาน คาน-เสา องค์อาคารประกอบคานแผ่นเหล็ก จุดต่อเชื่อมต่างๆ การออกแบบด้วยวิธี ASD และ LRFD ภายใต้แรงโน้มถ่วงของโลก แรงลม และแรงแผ่นดินไหว ฝึกปฏิบัติการ

ลำดับ	ลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			ออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก และการให้รายละเอียด
		CVE 3210 วิศวกรรม ฐานราก (Foundation Engineering)	ความสามารถในการรับน้ำหนักของฐานราก การออกแบบฐานรากแผ่ และแบบฝืน การออกแบบฐานรากเสาเข็มและเคของ แรงดันดินด้านข้าง การวิเคราะห์และออกแบบกำแพงกันดิน กำแพงเข็ม พืดและระบบค้ำยัน การวิเคราะห์เสถียรภาพของลาดดินและการแก้ไข การก่อสร้างและการทดสอบเสาเข็ม การเลือกใช้วิธีการออกแบบฐานรากและระบบป้องกันดิน ปัญหาฐานรากและการแก้ไข ฝึกปฏิบัติการออกแบบทางวิศวกรรมฐานรากและการให้รายละเอียด
		CVE 3212 วิศวกรรม การทาง (Highway Engineering)	ประวัติความเป็นมาของทางหลวง การบริหารจัดการระบบงานทางหลวง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการขนส่งคนและสินค้า ความรู้เบื้องต้นในการออกแบบทางกายภาพของระบบขนส่ง หลักการเบื้องต้นของการวางแผนสร้างทางและการวิเคราะห์ตัวแปรด้านการจราจร การออกแบบระบบสัญญาณและดำเนินการทางเรขาคณิตระบบขนส่งสาธารณะ การเชื่อมต่อระหว่างขนส่ง เศรษฐศาสตร์และการเงินของงานการทาง การออกแบบผิวทางเบื้องต้น วัสดุการทาง การก่อสร้างและการบำรุงรักษาทาง
		CVE 3214 วิศวกรรม ชลศาสตร์ (Hydraulics Engineering)	การประยุกต์หลักการทางชลศาสตร์เพื่อใช้ในการศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับงานทางด้านวิศวกรรมชลศาสตร์ ระบบท่อ ฝื่อนน้ำ เครื่องสูบน้ำและกังหันน้ำ การไหลในทางน้ำเปิด อุทกวิทยาสำหรับวิศวกรรมชลศาสตร์ การออกแบบงานด้านวิศวกรรมชลศาสตร์และแหล่งน้ำ การออกแบบอ่างเก็บน้ำ เขื่อนต่าง ๆ ทางระบายน้ำล้นต่าง ๆ แบบจำลองทางชลศาสตร์ ระบบระบายน้ำ

ลำดับ	ลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
4	การสืบค้น (Investigation) - สามารถดำเนินการสืบค้นเพื่อหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน โดยใช้ความรู้จากงานวิจัยและวิธีการวิจัย รวมถึง การออกแบบทดลอง การวิเคราะห์ การแปลความหมายของข้อมูล การสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ได้ผลสรุปที่เชื่อถือได้	CVE 2203 การทดสอบวัสดุ วิศวกรรมโยธา (Civil Engineering Materials and Testing) CVE 3216 สัมมนาและการเตรียมโครงการ วิศวกรรมโยธา (Seminar and Civil Engineering Pre Project) CVE 4217 โครงการ วิศวกรรมโยธา (Civil Engineering Project)	พื้นฐานพฤติกรรมและคุณสมบัติของวัสดุ วัสดุที่ใช้ในการก่อสร้าง แนะนำการตรวจสอบและการทดสอบวัสดุวิศวกรรมโยธาประเภทต่างๆ เหล็กและเหล็กข้ออ้อย ไม้ ซีเมนต์ วัสดุผสมและสารผสมเพิ่ม คอนกรีตสดและคอนกรีตที่แข็งตัวแล้ว วัสดุการทาง วัสดุทางวิศวกรรมอื่นๆ วางแผนสร้างทางและการวิเคราะห์หัวแปรด้าน การจราจร การออกแบบระบบสัญญาณและดำเนินการทางเรขาคณิต ระบบขนส่งสาธารณะ การเชื่อมต่อระหว่างขนส่ง เศรษฐศาสตร์และการเงินของงานการทาง การออกแบบผิวทางเบื้องต้น วัสดุการทาง การก่อสร้างและการบำรุงรักษาทาง การเขียนโครงการต่อเนื่อง การศึกษาค้นคว้าข้อมูลสำหรับใช้ทำโครงการ การปฏิบัติงานโครงการวิศวกรรมโยธา การตั้งแนวความคิดในการแก้ปัญหาตลอดจนผลที่ได้รับ วิเคราะห์วิจารณ์ผล สรุปผลการศึกษาพร้อมนำเสนอโครงการ
5	การใช้เครื่องมือทันสมัย (Modern Tool Usage) - สามารถสร้าง เลือกใช้ เทคนิควิธีทรัพยากร และ ใช้เครื่องมือทันสมัยทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมถึงการพยากรณ์ การทำแบบจำลองของงานทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนที่ เข้าใจถึงข้อจำกัดของเครื่องมือต่างๆ	ENG 1105 ปฏิบัติการฟิสิกส์1 (Physics Laboratory1)	ปฏิบัติการเกี่ยวกับแรงและการเคลื่อนที่ของวัตถุ กฎของนิวตัน งานและพลังงานโมเมนตัม การเคลื่อนที่ของวัตถุเชิงเกร็ง การเคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์โมนิกส์ สมบัติทางกายภาพของของไหล การถ่ายโอนความร้อน สมบัติของเสียง

ลำดับ	ลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		ENG 1109 ปฏิบัติการเคมี (Chemistry Laboratory)	ปฏิบัติการเกี่ยวกับ สมบัติของธาตุและไอออน/ สารประกอบไอออนิก และสารประกอบ โคเว เลนต์ สารละลาย ปฏิกิริยาทางเคมีและไฟฟ้าเคมี กรด เบส
		ENG 1107 ปฏิบัติการฟิสิกส์2 (Physics Laboratory2)	ปฏิบัติการเกี่ยวกับ แรงไฟฟ้า สนามไฟฟ้า ศักย์ไฟฟ้า ความจุไฟฟ้า และสารไดอิเล็กทริก ไฟฟ้ากระแสตรง การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า กระแสตรง สนามแม่เหล็กไฟฟ้า การเหนี่ยวนำ ไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสสลับ การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า กระแสสลับ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า สมบัติและ ปรากฏการณ์คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ฟิสิกส์ยุคใหม่ และทฤษฎีควอนตัมเบื้องต้น แบบจำลองอะตอม ส่วนประกอบของนิวเคลียส ปฏิกิริยานิวเคลียส
		CVE 2201 เขียนแบบงาน วิศวกรรมโยธาด้วย คอมพิวเตอร์ (Computer- aided Drafting for Civil Engineering)	ความรู้เบื้องต้นในระบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ช่วยในงานเขียนแบบ สองมิติ สามมิติสัญลักษณ์ ตามมาตรฐานสากล ส่วนประกอบขององค์อาคาร การเขียนรายละเอียดของแบบโครงสร้าง เช่น ฐานราก เสา คาน พื้น โครงหลังคา การกำหนด รายละเอียดประกอบแบบ การแสดงแบบแสดง รายการวัสดุ การตรวจสอบแบบ ปฏิบัติการเขียน แบบด้วยคอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา
		CVE 2202 คอนกรีตเทคโนโลยี (Concrete Technology)	คุณสมบัติทางกายภาพและเคมีของปูนซีเมนต์ น้ำ และมวลรวมผสมคอนกรีต สารผสมเพิ่มการ ออกแบบส่วนผสม คุณสมบัติของคอนกรีตสดและ คอนกรีตที่แข็งตัวแล้ว กำลังของคอนกรีต การ ควบคุมคุณภาพคอนกรีต และคอนกรีตพิเศษ
		CVE 2105 ปฏิบัติการสำรวจ (Surveying Practice)	ฝึกปฏิบัติการวัดระยะและทิศทาง การทำระดับ การวัดมุม การทำวงรอบ การเก็บรายละเอียด การเขียนแผนที่ ภูมิประเทศ และการกำหนด ตำแหน่งในงานก่อสร้าง

ลำดับ	ลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		CVE 2106 ค่ายสำรวจ ภาคสนาม (Surveying Field Camp)	ฝึกปฏิบัติการทำระดับ ปฏิบัติการเกี่ยวกับ ลักษณะภูมิประเทศ (การทำวงรอบ การทำระดับ การทำเส้นชั้นระดับ การนำข้อมูลทั้งหมดมาเขียน แผนที่) การสำรวจงานทาง (การทำวงรอบ กำหนดจุดอ้างอิงพร้อมระดับ การทำระดับ ตามยาวและตามขวาง การวางโค้งแนวราบ การ นำข้อมูลทั้งหมดมาเขียนแผนที่) โดยการฝึก ภาคสนามไม่น้อยกว่า 80 ชั่วโมง ในช่วงเวลา ปลายภาคเรียน หลังจากเรียนวิชา CVE 2104 และ CVE 2105 แล้ว โดยวัดผลการศึกษาเป็น หรือ U
		CVE 2108 ปฏิบัติการ ชลศาสตร์ (Hydraulics Laboratory)	การทดลองหลักการทางชลศาสตร์ การวิเคราะห์ ข้อมูลและการเขียนรายงานการทดลอง แรงดัน สถิต แรงลอยตัวและเสถียรภาพของวัตถุที่ลอย อยู่บนน้ำ สมการการไหลต่อเนื่อง การไหลผ่านรู ระบาย การไหลข้ามฝายน้ำล้น โมเมนต์มัม การ ไหลภายในท่อและการสูญเสียพลังงาน การไหล ในทางน้ำเปิด การวัดของไหล การไหลแบบไม่ คงที่ เครื่องจักรกลทางชลศาสตร์
		CVE 2203 การทดสอบวัสดุ วิศวกรรมโยธา (Civil Engineering Materials and Testing)	พื้นฐานพฤติกรรมและคุณสมบัติของวัสดุ วัสดุที่ ใช้ในการก่อสร้าง แนะนำการตรวจสอบและการ ทดสอบวัสดุวิศวกรรมโยธาประเภทต่างๆ เหล็ก และเหล็กข้ออ้อย ไม้ ซีเมนต์ วัสดุมวลรวมและ สารผสมเพิ่ม คอนกรีตสดและคอนกรีตที่แข็งตัว แล้ว วัสดุการทาง วัสดุทางวิศวกรรมอื่นๆ
		CVE 3209 ปฏิบัติการปฐพี กลศาสตร์ (Soil Mechanics Laboratory)	การเจาะสำรวจและการเก็บตัวอย่างดินในสนาม การหาคุณสมบัติพื้นฐานของดิน การทดสอบ ความสามารถในการไหลซึมของน้ำในดิน การ ทดสอบความสามารถในการยุบตัวของดิน การ ทดสอบกำลังรับแรงเฉือนของดิน การบดอัด

ลำดับ	ลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		CVE 3211 การสำรวจเส้นทาง (Route Surveying)	เทคนิคการสำรวจเส้นทาง การออกแบบและการให้ตำแหน่งเส้นทาง โค้งทางราบและทางตั้ง งานดิน การวางแผนเส้นทาง การสำรวจเพื่อการก่อสร้างทาง
		CVE 2102 การฝึกปฏิบัติงาน ทางวิศวกรรมโยธา (Workshop Practice in Civil Engineering)	ศึกษาและปฏิบัติงานพื้นฐานทางวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานโครงสร้างอาคารทั่วไป การทดสอบและงานตบแต่งทางโยธา งานโครงสร้างไม้ เหล็ก คอนกรีตเสริมเหล็ก ชิ้นส่วนสำเร็จรูป งานเพอร์นิเจอร์ ปฏิบัติการทดลองการตัด การต่อและประกอบโครงสร้างไม้ การตัด การต่อ การเชื่อมและการผูกเหล็ก การออกแบบ การทำเสา การติดตั้งแบบหล่อคอนกรีตชนิดต่างๆ การผสม การเทและการบ่มคอนกรีต การทดสอบคุณภาพของวัสดุ และโครงสร้างสำเร็จรูป การตบแต่งผิวงานด้วยสีและวัสดุสำเร็จรูป
		CVE 2201 เขียนแบบงาน วิศวกรรมโยธา ด้วยคอมพิวเตอร์ (Computer- aided Drafting for Civil Engineering)	ความรู้เบื้องต้นในระบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในงานเขียนแบบ สองมิติ สามมิติสัญลักษณ์ตามมาตรฐานสากล ส่วนประกอบขององค์อาคาร การเขียนรายละเอียดของแบบโครงสร้าง เช่น ฐานราก เสา คาน พื้น โครงหลังคา การกำหนดรายละเอียดประกอบแบบ การแสดงแบบแสดงรายการวัสดุ การตรวจสอบแบบ ปฏิบัติการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา
		CVE 2202 คอนกรีต เทคโนโลยี (Concrete Technology)	คุณสมบัติทางกายภาพและเคมีของปูนซีเมนต์ น้ำ และมวลรวมผสมคอนกรีต สารผสมเพิ่มการออกแบบส่วนผสม คุณสมบัติของคอนกรีตสดและคอนกรีตที่แข็งตัวแล้ว กำลังของคอนกรีต การควบคุมคุณภาพคอนกรีต และคอนกรีตพิเศษ
		CVE 2105 ปฏิบัติการสำรวจ (Surveying Practice)	ฝึกปฏิบัติการวัดระยะและทิศทาง การทำระดับ การวัดมุม การทำวงรอบ การเก็บรายละเอียด การเขียนแผนที่ภูมิประเทศ และการกำหนดตำแหน่งในงานก่อสร้าง

ลำดับ	ลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		CVE 2106 ค่ายสำรวจ ภาคสนาม (Surveying Field Camp)	ฝึกปฏิบัติการทำระดับ ปฏิบัติการเกี่ยวกับลักษณะภูมิประเทศ (การทำวงรอบ การทำระดับ การทำเส้นชั้นระดับ การนำข้อมูลทั้งหมดมาเขียนแผนที่) การสำรวจงานทาง การทำวงรอบ กำหนดจุดอ้างอิงพร้อมระดับ การทำระดับตามยาวและตามขวาง การวางโค้งแนวราบ การนำข้อมูลทั้งหมดมาเขียนแผนที่)โดยการฝึกภาคสนามไม่น้อยกว่า 80 ชั่วโมง ในช่วงเวลาปลายภาคเรียน หลังจากเรียนวิชา CVE 2104 และ CVE 2105 แล้ว โดยวัดผลการศึกษาเป็น S หรือ U
		CVE 2108 ปฏิบัติการ ชลศาสตร์ (Hydraulics Laboratory)	การทดลองหลักการทางชลศาสตร์ การวิเคราะห์ข้อมูลและการเขียนรายงานการทดลอง แรงดันสถิต แรงลอยตัวและเสถียรภาพของวัตถุที่ลอยอยู่บนน้ำ สมการการไหลต่อเนื่อง การไหลผ่านรูระบาย การไหลข้ามฝายน้ำล้น โมเมนตัม การไหลภายในท่อและการสูญเสียพลังงาน การไหลในทางน้ำเปิด การวัดของไหล การไหลแบบไม่คงที่ เครื่องจักรกลทางชลศาสตร์
		CVE 3209 ปฏิบัติการ ปฐพีกลศาสตร์ (Soil Mechanics Laboratory)	การเจาะสำรวจและการเก็บตัวอย่างดินในสนาม การหาคุณสมบัติพื้นฐานของดิน การทดสอบความสามารถในการไหลซึมของน้ำในดิน การทดสอบความสามารถในการยุบตัวของดิน การทดสอบกำลังรับแรงเฉือนของดิน การบดอัดดิน การหาความแข็งแรงของดินที่บดอัดแล้ว การหาความหนาแน่นของดินในสนาม
		CVE 3211 การสำรวจเส้นทาง (Route Surveying)	เทคนิคการสำรวจเส้นทาง การออกแบบและการให้ตำแหน่งเส้นทาง โค้งทางราบและทางตั้ง งานดิน การวางแผนเส้นทาง การสำรวจเพื่อการก่อสร้างทาง

ลำดับ	ลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
6	วิศวกรและสังคม (The Engineer and Society) - สามารถใช้เหตุและผลจากหลักการและความรู้ที่ได้รับ มาประเมิน ประเด็นและผลกระทบต่างๆ ทางสังคม ชีวอนามัย ความปลอดภัย กฎหมาย และวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม	CVE 2102 การฝึกปฏิบัติงานทางวิศวกรรมโยธา (Workshop Practice in Civil Engineering)	ศึกษาและปฏิบัติงานพื้นฐานทางวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานโครงสร้างอาคารทั่วไป การทดสอบและงานตบแต่งทางโยธา งานโครงสร้างไม้ เหล็ก คอนกรีตเสริมเหล็ก ขึ้นส่วนสำเร็จรูป งานเฟอร์นิเจอร์ ปฏิบัติการทดลองการตัด การต่อและประกอบโครงสร้างไม้ การตัด การต่อ การเชื่อมและการผูกเหล็ก การออกแบบ การทำเสา การติดตั้งแบบหล่อคอนกรีตชนิดต่างๆ การผสม การเทและการบ่มคอนกรีต การทดสอบคุณภาพของวัสดุ และโครงสร้างสำเร็จรูป การตบแต่งผิวงานด้วยสีและวัสดุสำเร็จรูป
		CVE 2106 ค่าสำรวจภาคสนาม (Surveying Field Camp)	ฝึกปฏิบัติการทำระดับ ปฏิบัติการเกี่ยวกับลักษณะภูมิประเทศ (การทำวงรอบ การทำระดับ การทำเส้นชั้นระดับ การนำข้อมูลทั้งหมดมาเขียนแผนที่) การสำรวจงานทาง (การทำวงรอบ กำหนดจุดอ้างอิงพร้อมระดับ การทำระดับตามยาวและตามขวาง การวางโค้งแนวราบ การนำข้อมูลทั้งหมดมาเขียนแผนที่) โดยการฝึกภาคสนามไม่น้อยกว่า 80 ชั่วโมง ในช่วงเวลาปลายภาคเรียน หลังจากเรียนวิชา CVE 2104 และ CVE 2105 แล้ว โดยวัดผลการศึกษาเป็น S หรือ U
		CVE 4219 การเตรียมสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานทางวิศวกรรมโยธา (Pre-Cooperative and Work Integrated Education in Civil Engineering)	การเรียนรู้แบบการฝึกประสบการณ์เชิงบูรณาการ ร่วมกับการทำงานระยะสั้นในสาขาวิชาหรือสัมพันธ์กับวิชาที่ได้เรียนมาที่เกี่ยวข้องในด้านวิศวกรรมโยธา ปรับตัวเข้ากับองค์กร มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย เพิ่มพูนประสบการณ์การทำงานทางด้านวิศวกรรม เสริมสร้างทักษะทางสังคม และการใช้ชีวิตร่วมกับผู้อื่น จริยธรรมและจรรยาบรรณในการประกอบอาชีพ ความรู้พื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการไปปฏิบัติงานในสถานประกอบการ โดยวัดผลการศึกษา เป็น S หรือ U

ลำดับ	ลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		CVE 4220 สหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานทางวิศวกรรมโยธา (Cooperative and Work Integrated Education in Civil Engineering)	การเรียนรู้แบบการฝึกประสบการณ์เชิงบูรณาการ ร่วมกับการทำงานตลอดภาคการศึกษาในสาขาวิชาหรือสัมพันธ์กับวิชาที่ได้เรียนมาที่เกี่ยวข้องในด้านวิศวกรรมโยธา ปรับตัวเข้ากับองค์กร มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย เพิ่มพูนประสบการณ์การทำงานทางด้านวิศวกรรม เสริมสร้างทักษะทางสังคม และการใช้ชีวิตร่วมกับผู้อื่น จริยธรรมและจรรยาบรรณในการประกอบอาชีพ มีหน้าที่รับผิดชอบแน่นอนตลอดระยะเวลา 1 ภาคการศึกษาปกติ หรือไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ มีวิศวกรควบคุมดูแล ทำให้เกิดการพัฒนาตนเองในด้านต่างๆ ก่อนที่จะสำเร็จการศึกษา โดยวัดผลการศึกษา เป็น S หรือ U
7	สิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน (Environment and Sustainability) - สามารถเข้าใจผลกระทบคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมในบริบทของสังคมและสิ่งแวดล้อม และสามารถแสดงความรู้และความจำเป็นของการพัฒนาที่ยั่งยืน	CVE 2106 ค่ายสำรวจภาคสนาม (Surveying Field Camp) CVE 2110 ธรณีวิทยาสำหรับวิศวกร (Geology for Engineers)	ฝึกปฏิบัติการทำระดับ ปฏิบัติการเกี่ยวกับลักษณะภูมิประเทศ (การทำวงรอบ การทำระดับ การทำเส้นชั้นระดับ การนำข้อมูลทั้งหมดมาเขียนแผนที่) การสำรวจงานทาง (การทำวงรอบ กำหนดจุดอ้างอิงพร้อมระดับ การทำระดับตามยาวและตามขวาง การวางโค้งแนวราบ การนำข้อมูลทั้งหมดมาเขียนแผนที่)โดยการฝึกภาคสนามไม่น้อยกว่า 80 ชั่วโมง ในช่วงเวลาปลายภาคเรียนหลังจากเรียนวิชา CVE 2104 และ CVE 2105 แล้ว โดยวัดผลการศึกษาเป็น S หรือ U การสำรวจทั่วไปทางธรณีวิทยาที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรมโยธา ลักษณะโครงสร้าง และชื่อเรียกของชั้นเปลือกโลกตามหลักการธรณีวิทยา ลักษณะการเกิดรอยเคลื่อนตัวของชั้นเปลือกโลก ลักษณะธรณีวิทยาที่เหมาะสมกับที่ตั้งอ่างเก็บน้ำ เขื่อน และการก่อสร้างงานวิศวกรรมโยธาขนาดใหญ่ ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับธรณีวิทยาในงานชลประทาน และงานเหมืองแร่ ความรู้เกี่ยวกับการขุดเจาะน้ำบาดาล

ลำดับ	ลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		CVE 3213 อุทกวิทยา (Hydrology)	ภาพรวมของวิชาอุทกวิทยา ภูมิอากาศกับอุทกวิทยา น้ำจากอากาศ การตกและการกักขังบนผิวดิน การระเหย การคายน้ำและการคายระเหย การซึม น้ำใต้ดิน น้ำท่าและการไหลในลำน้ำ ชลภาพการไหลในลำน้ำ การเคลื่อนตัวของน้ำหลาก ความน่าจะเป็นในงานอุทกวิทยา การประยุกต์ใช้วิชาอุทกวิทยา
		CVE 3212 วิศวกรรม การทาง (Highway Engineering)	ประวัติความเป็นมาของทางหลวง การบริหารจัดการระบบงานทางหลวง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการขนส่งคนและสินค้า ความรู้เบื้องต้นในการออกแบบทางกายภาพของระบบขนส่ง หลักการเบื้องต้นของการวางแผนสร้างทางและการวิเคราะห์ตัวแปรด้านการจราจร การออกแบบระบบสัญญาณและดำเนินการทางเรขาคณิตระบบขนส่งสาธารณะ การเชื่อมต่อระหว่างขนส่ง เศรษฐศาสตร์และการเงินของงานทาง การออกแบบผิวทางเบื้องต้น วัสดุการทาง การก่อสร้างและการบำรุงรักษาทาง
		CVE 3214 วิศวกรรม ชลศาสตร์ (Hydraulics Engineering)	การประยุกต์หลักการทางชลศาสตร์เพื่อใช้ในการศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับงานทางด้านวิศวกรรมชลศาสตร์ ระบบท่อ ฝื่อนน้ำ เครื่องสูบน้ำและกังหันน้ำ การไหลในทางน้ำเปิด อุทกวิทยาสำหรับวิศวกรรมชลศาสตร์ การออกแบบงานด้านวิศวกรรมชลศาสตร์และแหล่งน้ำ การออกแบบอ่างเก็บน้ำ เขื่อนต่าง ๆ ทางระบายน้ำล้นต่าง ๆ แบบจำลองทางชลศาสตร์ ระบบระบายน้ำ
		CVE 4219 การเตรียม สหกิจศึกษาและ การศึกษาเชิง บูรณาการ กับการทำงาน	การเรียนรู้แบบการฝึกประสบการณ์เชิงบูรณาการ ร่วมกับการทำงานระยะสั้นในสาขาวิชาหรือสัมพันธ์กับวิชาที่ได้เรียนมาที่เกี่ยวข้องในด้านวิศวกรรมโยธา ปรับตัวเข้ากับองค์กร มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย เพิ่มพูนประสบการณ์การทำงาน ทางด้านวิศวกรรม

ลำดับ	ลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Acord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		<p>ทางวิศวกรรมโยธา (Pre-Cooperative and Work Integrated Education in Civil Engineering)</p>	<p>เสริมสร้างทักษะทางสังคม และการใช้ชีวิตร่วมกับผู้อื่น จริยธรรมและจรรยาบรรณในการประกอบอาชีพ ความรู้พื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการไปปฏิบัติงานในสถานประกอบการ โดยวัดผลการศึกษา เป็น S หรือ U</p>
		<p>CVE 4220 สหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานทางวิศวกรรมโยธา (Cooperative and Work Integrated Education in Civil Engineering)</p>	<p>การเรียนรู้แบบการฝึกประสบการณ์เชิงบูรณาการ ร่วมกับการทำงานตลอดภาคการศึกษาในสาขาวิชาหรือสัมพันธ์กับวิชาที่ได้เรียนมาที่เกี่ยวข้องในด้านวิศวกรรมโยธา ปรับตัวเข้ากับองค์กร มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย เพิ่มพูนประสบการณ์การทำงานทางด้านวิศวกรรม เสริมสร้างทักษะทางสังคม และการใช้ชีวิตร่วมกับผู้อื่น จริยธรรมและจรรยาบรรณในการประกอบอาชีพ มีหน้าที่รับผิดชอบแน่นอนตลอดระยะเวลา 1 ภาคการศึกษาปกติ หรือไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ มีวิศวกรควบคุมดูแล ทำให้เกิดการพัฒนาตนเองในด้านต่างๆ ก่อนที่จะสำเร็จการศึกษา โดยวัดผลการศึกษา เป็น S หรือ U</p>
8	<p>จรรยาบรรณวิชาชีพ (Ethics) - สามารถใช้หลักการทางจรรยาบรรณและมีสำนึก รับผิดชอบต่อมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม</p>	<p>CVE 3215 การประมาณและวิเคราะห์ราคางานก่อสร้าง (Construction Cost Estimation and Analysis)</p>	<p>วิเคราะห์ผลผลิตงานการก่อสร้าง การถอดวัสดุ การวิเคราะห์ราคาค่าแรงและค่าเครื่องจักร หลักการควบคุมราคาการก่อสร้าง การจัดทำรายการปริมาณวัสดุ การประมาณราคาค่าก่อสร้างที่ใช้เครื่องจักร อุปกรณ์ และวิธีการก่อสร้างพิเศษต่างๆ กฎหมายงานก่อสร้าง</p>

ลำดับ	ลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		CVE 4218 วิศวกรรม บริหารงาน ก่อสร้าง (Construction Engineering and Management)	แนวคิดและหลักการของเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม การบริหารโครงการ การจัดพื้นที่หน่วยงาน การวางแผนโครงการ เทคโนโลยีเพื่อการก่อสร้างและการจัดการสมัยใหม่ ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับอุตสาหกรรมก่อสร้าง การวางแผนโครงการโดยวิธีสายงานวิกฤต (CPM) การจัดการทรัพยากร การวัดความก้าวหน้าของงาน กฎหมายที่เกี่ยวข้องและความปลอดภัยในงานก่อสร้าง ระบบคุณภาพ
		CVE 4219 การเตรียมสหกิจ ศึกษาและ การศึกษาเชิง บูรณาการกับการ ทำงาน ทางวิศวกรรมโยธา (Pre- Cooperative and Work Integrated Education in Civil Engineering)	การเรียนรู้แบบการฝึกประสบการณ์เชิงบูรณาการ ร่วมกับการทำงานระยะสั้นในสาขาวิชาหรือสัมพันธ์กับวิชาที่ได้เรียนมาที่เกี่ยวข้องในด้านวิศวกรรมโยธา ปรับตัวเข้ากับองค์กร มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย เพิ่มพูนประสบการณ์การทำงานทางด้านวิศวกรรม เสริมสร้างทักษะทางสังคม และการใช้ชีวิตร่วมกับผู้อื่น จริยธรรมและจรรยาบรรณในการประกอบอาชีพ ความรู้พื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการไปปฏิบัติงานในสถานประกอบการ โดยวัดผลการศึกษา เป็น S หรือ U
		CVE 4220 สหกิจศึกษาและ การศึกษาเชิง บูรณาการกับการ ทำงานทาง วิศวกรรมโยธา (Cooperative and Work	การเรียนรู้แบบการฝึกประสบการณ์เชิงบูรณาการ ร่วมกับการทำงานตลอดภาคการศึกษาในสาขาวิชาหรือสัมพันธ์กับวิชาที่ได้เรียนมาที่เกี่ยวข้องในด้านวิศวกรรมโยธา ปรับตัวเข้ากับองค์กร มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย เพิ่มพูนประสบการณ์การทำงานทางด้านวิศวกรรม เสริมสร้างทักษะทางสังคม และการใช้ชีวิตร่วมกับผู้อื่น จริยธรรมและจรรยาบรรณในการประกอบอาชีพ

ลำดับ	ลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		Integrated Education in Civil Engineering)	มีหน้าที่รับผิดชอบแน่นอนตลอดระยะเวลา 1 ภาคการศึกษาปกติ หรือไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ มีวิศวกรควบคุมดูแล ทำให้เกิดการพัฒนาด้านตนเอง ในด้านต่างๆ ก่อนที่จะสำเร็จการศึกษา โดย วัดผลการศึกษา เป็น S หรือ U
9	การทำงานเดี่ยวและทำงานเป็นทีม (Individual and team work) - ทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้ง ในด้านการทำงานเดี่ยวและการ ทำงานในฐานะผู้ร่วมทีมหรือผู้นำทีม ที่มีความหลากหลายของสาขาวิชาชีพ	ENG 1105 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory1)	ปฏิบัติการเกี่ยวกับแรงและการเคลื่อนที่ของวัตถุ กฎของนิวตัน งานและพลังงานโมเมนตัม การ เคลื่อนที่ของวัตถุเชิงเกร็ง การเคลื่อนที่แบบขิม เป็ลฮาร์โมนิกส์ สมบัติทางกายภาพของของไหล การถ่ายโอนความร้อน สมบัติของเสียง
		ENG 1109 ปฏิบัติการเคมี (Chemistry Laboratory)	ปฏิบัติการเกี่ยวกับ สมบัติของธาตุและไอออน/ สารประกอบไอออนิก และสารประกอบ โคเว เลนต์ สารละลาย ปฏิกริยาทางเคมีและไฟฟ้าเคมี กรด เบส
		ENG 1107 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 (Physics Laboratory2)	ปฏิบัติการเกี่ยวกับ แรงไฟฟ้า สนามไฟฟ้า ศักย์ไฟฟ้า ความจุไฟฟ้า และสารไดอิเล็กทริก ไฟฟ้ากระแสตรง การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า กระแสตรง สนามแม่เหล็กไฟฟ้า การเหนี่ยวนำ ไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสสลับ การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า กระแสสลับ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า สมบัติและ ปรากฏการณ์คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ฟิสิกส์ยุคใหม่ และทฤษฎีควอนตัมเบื้องต้น แบบจำลองอะตอม ส่วนประกอบของนิวเคลียร์ ปฏิกริยานิวเคลียร์
		CVE 2102 การฝึกปฏิบัติงาน ทางวิศวกรรมโยธา (Workshop Practice in Civil Engineering)	ศึกษาและปฏิบัติงานพื้นฐานทางวิศวกรรมที่ เกี่ยวข้องกับงานโครงสร้างอาคารทั่วไป การ ทดสอบและงานตบแต่งทางโยธา งานโครงสร้าง ไม้ เหล็ก คอนกรีตเสริมเหล็ก ชิ้นส่วนสำเร็จรูป งานเฟอร์นิเจอร์ ปฏิบัติการทดลองการตัด การต่อ และประกอบโครงสร้างไม้ การตัด การต่อ การ เชื่อมและการผูกเหล็ก การออกแบบ การทำเสา การติดตั้งแบบหล่อคอนกรีตชนิดต่างๆ การผสม การเทและการบ่มคอนกรีต การทดสอบคุณภาพ

ลำดับ	ลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			ของวัสดุ และโครงสร้างสำเร็จรูป การตกแต่งผิวงานด้วยสีและวัสดุสำเร็จรูป
		CVE 2201 เขียนแบบงานวิศวกรรมโยธาด้วยคอมพิวเตอร์ (Computer-aided Drafting for Civil Engineering)	ความรู้เบื้องต้นในระบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในงานเขียนแบบ สองมิติ สามมิติสัญลักษณ์ตามมาตรฐานสากล ส่วนประกอบขององค์อาคาร การเขียนรายละเอียดของแบบโครงสร้าง เช่น ฐานราก เสา คาน พื้น โครงหลังคา การกำหนดรายละเอียดประกอบแบบ การแสดงแบบแสดงรายการวัสดุ การตรวจสอบแบบ ปฏิบัติการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา
		CVE 2202 คอนกรีตเทคโนโลยี (Concrete Technology)	คุณสมบัติทางกายภาพและเคมีของปูนซีเมนต์ น้ำ และมวลรวมผสมคอนกรีต สารผสมเพิ่มการออกแบบส่วนผสม คุณสมบัติของคอนกรีตสดและคอนกรีตที่แข็งตัวแล้ว กำลังของคอนกรีต การควบคุมคุณภาพคอนกรีต และคอนกรีตพิเศษ
		CVE 2105 ปฏิบัติการสำรวจ (Surveying Practice)	ฝึกปฏิบัติการวัดระยะและทิศทาง การทำระดับ การวัดมุม การทำวงรอบ การเก็บรายละเอียด การเขียนแผนที่ ภูมิประเทศ และการกำหนดตำแหน่งในงานก่อสร้าง
		CVE 2106 ค่ายสำรวจภาคสนาม (Surveying Field Camp)	ฝึกปฏิบัติการทำระดับ ปฏิบัติการเกี่ยวกับลักษณะภูมิประเทศ (การทำวงรอบ การทำระดับ การทำเส้นชั้นระดับ การนำข้อมูลทั้งหมดมาเขียนแผนที่) การสำรวจงานทาง (การทำวงรอบ กำหนดจุดอ้างอิงพร้อมระดับ การทำระดับตามยาวและตามขวาง การวางโค้งแนวราบ การนำข้อมูลทั้งหมดมาเขียนแผนที่) โดยการฝึกภาคสนามไม่น้อยกว่า 80 ชั่วโมง ในช่วงเวลาปลายภาคเรียน หลังจากเรียนวิชา CVE 2104 และ CVE 2105 แล้ว โดยวัดผลการศึกษาเป็น S หรือ U

ลำดับ	ลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		CVE 2108 ปฏิบัติการ ชลศาสตร์ (Hydraulics Laboratory)	การทดลองหลักการทางชลศาสตร์ การวิเคราะห์ข้อมูลและการเขียนรายงานการทดลอง แรงดันสถิต แรงลอยตัวและเสถียรภาพของวัตถุที่ลอยอยู่บนน้ำ สมการการไหลต่อเนื่อง การไหลผ่านรูระบาย การไหลข้ามฝายน้ำล้น โมเมนตัม การไหลภายในท่อ และการสูญเสียพลังงาน การไหลในทางน้ำเปิด การวัดของไหล การไหลแบบไม่คงที่ เครื่องจักรกลทางชลศาสตร์
		CVE 2203 การทดสอบวัสดุ วิศวกรรมโยธา (Civil Engineering Materials and Testing)	พื้นฐานพฤติกรรมและคุณสมบัติของวัสดุ วัสดุที่ใช้ในการก่อสร้าง แนะนำการตรวจสอบและการทดสอบวัสดุวิศวกรรม ไม้ ซีเมนต์ วัสดุมวลรวมและสารผสมเพิ่ม คอนกรีตสดและคอนกรีตที่แข็งตัวแล้ว วัสดุการทาง วัสดุทางวิศวกรรมอื่นๆ
		CVE 3209 ปฏิบัติการ ปฐพีกลศาสตร์ (Soil Mechanics Laboratory)	การเจาะสำรวจและการเก็บตัวอย่างดินในสนาม การหาคุณสมบัติพื้นฐานของดิน การทดสอบความสามารถในการไหลซึมของน้ำในดิน การทดสอบความสามารถในการยุบอัดตัวของดิน การทดสอบกำลังรับแรงเฉือนของดิน การบดอัดดิน การหาความแข็งแรงของดินที่บดอัดแล้วการหาความหนาแน่นของดินในสนาม
		CVE 3211 การสำรวจเส้นทาง (Route Surveying)	เทคนิคการสำรวจเส้นทาง การออกแบบและการให้ตำแหน่งเส้นทาง โค้งทางราบและทางตั้ง งานดิน การวางแผนเส้นทาง การสำรวจเพื่อการก่อสร้างทาง
		CVE 3216 สัมมนาและการ เตรียมโครงงาน วิศวกรรมโยธา (Seminar and Civil	เลือกหัวข้อที่น่าสนใจในสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางวิศวกรรมโยธา ฝึกปฏิบัติการค้นคว้า การวิเคราะห์วิจารณ์ การเขียนและจัดทำรายงาน การนำเสนอรายงาน และการเข้าร่วมสัมมนา การเตรียมงานและวางโครงงาน กำหนดเป้าหมาย

ลำดับ	ลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		Engineering Pre Project)	และจุดประสงค์ของโครงการ การวางแผนดำเนินงาน ตลอดจนจัดหาวัสดุและอุปกรณ์ การนำเสนอข้อเสนอโครงการ โดยวัดผลการศึกษา เป็น S หรือ U
		CVE 3215 การประมาณและวิเคราะห์ราคางานก่อสร้าง (Construction Cost Estimation and Analysis)	วิเคราะห์ผลผลิตงานการก่อสร้าง การถอดวัสดุ การวิเคราะห์ราคาค่าแรงและค่าเครื่องจักร หลักการควบคุมราคางานก่อสร้าง การจัดทำรายการปริมาณวัสดุ การประมาณราคาค่าก่อสร้างที่ใช้เครื่องจักร อุปกรณ์ และวิธีการก่อสร้างพิเศษต่างๆ ภูมิกายงานก่อสร้าง
		CVE 4220 สหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานทางวิศวกรรมโยธา (Cooperative and Work Integrated Education in Civil Engineering)	การเรียนรู้แบบการฝึกประสบการณ์เชิงบูรณาการร่วมกับการทำงานตลอดภาคการศึกษาในสาขาวิชาหรือสัมพันธ์กับวิชาที่ได้เรียนมาที่เกี่ยวข้องในด้านวิศวกรรมโยธา ปรับตัวเข้ากับองค์กร มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย เพิ่มพูนประสบการณ์การทำงานทางด้านวิศวกรรม เสริมสร้างทักษะทางสังคมและการใช้ชีวิตร่วมกับผู้อื่น จริยธรรมและจรรยาบรรณในการประกอบอาชีพ มีหน้าที่รับผิดชอบแน่นอนตลอดระยะเวลา 1 ภาคการศึกษาปกติ หรือไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ มีวิศวกรควบคุมดูแล ทำให้เกิดการพัฒนาตนเองในด้านต่างๆ ก่อนที่จะสำเร็จการศึกษา โดยวัดผลการศึกษา เป็น S หรือ U
10	การสื่อสาร (Communication) - สามารถสื่อสารงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนกับกลุ่มผู้ปฏิบัติวิชาชีพ วิศวกรรมและสังคมโดยรวมได้อย่างมีประสิทธิภาพ อาทิ สามารถอ่าน และเขียนรายงานทางวิศวกรรมและเตรียมเอกสารการออกแบบงาน วิศวกรรมได้อย่างมี	CVE 2105 ปฏิบัติการสำรวจ (Surveying Practice)	ฝึกปฏิบัติการวัดระยะและทิศทาง การทำระดับ การวัดมุม การทำวงรอบ การเก็บรายละเอียด การเขียนแผนที่ภูมิประเทศ และการกำหนดตำแหน่งในงานก่อสร้าง

ลำดับ	ลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
	ประสิทธิผล สามารถนำเสนอ สามารถให้และรับ คำแนะนำงานได้ อย่างชัดเจน		
		CVE 2106 ค่ายสำรวจ ภาคสนาม (Surveying Field Camp)	ฝึกปฏิบัติการทำระดับ ปฏิบัติการเกี่ยวกับลักษณะ ภูมิประเทศ (การทำวงรอบ การทำระดับ การทำ เส้นชั้นระดับ การนำข้อมูลทั้งหมดมาเขียนแผนที่) การสำรวจงานทาง (การทำวงรอบ กำหนด จุดอ้างอิงพร้อมระดับ การทำระดับตามยาวและ ตามขวาง การวางโค้งแนวราบ การนำข้อมูล ทั้งหมดมาเขียนแผนที่)โดยการฝึกภาคสนามไม่ น้อยกว่า 80 ชั่วโมง ในเวลาปลายภาคเรียน หลังจากเรียนวิชา CVE 2104 และ CVE 2105 แล้ว โดยวัดผลการศึกษาเป็น S หรือ U
		CVE 3215 การประมาณและ วิเคราะห์ราคา งานก่อสร้าง (Construction Cost Estimation and Analysis)	วิเคราะห์ผลผลิตงานการก่อสร้าง การถอดวัสดุ การวิเคราะห์ราคาค่าแรงและค่าเครื่องจักร หลักการควบคุมราคาการก่อสร้าง การจัดทำ รายการปริมาณวัสดุ การประมาณราคา ก่อสร้างที่ใช้เครื่องจักร อุปกรณ์ และวิธีการ ก่อสร้างพิเศษต่างๆ กฎหมายงานก่อสร้าง
		CVE 4218 วิศวกรรม การบริหาร งานก่อสร้าง (Construction Engineering and Management)	แนวคิดและหลักการของเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม การบริหารโครงการ การจัดพื้นที่หน่วยงาน การ วางแผนโครงการ เทคโนโลยีเพื่อการก่อสร้างและ การจัดการสมัยใหม่ ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ อุตสาหกรรมก่อสร้าง การวางแผนโครงการ โดยวิธีสายงานวิกฤต (CPM) การจัดการทรัพยากร การวัดความก้าวหน้าของงาน กฎหมายที่เกี่ยวข้อง และความปลอดภัยในงานก่อสร้าง ระบบคุณภาพ
		CVE 4219 การเตรียมสหกิจ ศึกษาและ การศึกษาเชิง	การเรียนรู้แบบการฝึกประสบการณ์เชิงบูรณาการ ร่วมกับการทำงานระยะสั้นในสาขาวิชาหรือ สัมพันธ์กับวิชาที่ได้เรียนมาที่เกี่ยวข้องในด้าน วิศวกรรมโยธา ปรับตัวเข้ากับองค์กร มีความ

ลำดับ	ลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		บูรณาการกับ การทำงาน ทางวิศวกรรมโยธา (Pre- Cooperative and Work Integrated Education in Civil Engineering)	รับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย เพิ่มพูน ประสบการณ์การทำงานทางด้านวิศวกรรม เสริมสร้างทักษะทางสังคม และการใช้ชีวิตร่วมกับ ผู้อื่น จริยธรรมและจรรยาบรรณในการประกอบ อาชีพ ความรู้พื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการไป ปฏิบัติงานในสถานประกอบการ โดยวัดผล การศึกษา เป็น S หรือ U
		CVE 4220 สหกิจศึกษาและ การศึกษาเชิง บูรณาการกับ การทำงานทาง วิศวกรรมโยธา (Cooperative and Work Integrated Education in Civil Engineering)	การเรียนรู้แบบการฝึกประสบการณ์เชิงบูรณาการ ร่วมกับการทำงานตลอดภาคการศึกษาใน สาขาวิชาหรือสัมพันธ์กับวิชาที่ได้เรียนมาที่ เกี่ยวข้องในด้านวิศวกรรมโยธา ปรับตัวเข้ากับ องค์กร มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับ มอบหมาย เพิ่มพูนประสบการณ์การทำงาน ทางด้านวิศวกรรม เสริมสร้างทักษะทางสังคม และการใช้ชีวิตร่วมกับผู้อื่น จริยธรรมและ จรรยาบรรณในการประกอบอาชีพ มีหน้าที่ รับผิดชอบแน่นอนตลอดระยะเวลา 1 ภาค การศึกษาปกติ หรือไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ มี วิศวกรควบคุมดูแล ทำให้เกิดการพัฒนาตนเองใน ด้านต่างๆ ก่อนที่จะสำเร็จการศึกษา โดยวัดผล การศึกษา เป็น S หรือ U
		CVE 3216 สัมมนาและการ เตรียมโครงการ วิศวกรรมโยธา (Seminar and Civil Engineering Pre Project)	เลือกหัวข้อที่น่าสนใจในสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางวิศวกรรมโยธา ฝึก ปฏิบัติการค้นคว้า การวิเคราะห์ วิจารณ์ การเขียน และจัดทำรายงาน การนำเสนอรายงาน และการ เข้าร่วมสัมมนา การเตรียมงานและวางโครงการ กำหนดเป้าหมายและจุดประสงค์ของโครงการ การวางแผนดำเนินงาน ตลอดจนจัดทำวัสดุและ อุปกรณ์ การนำเสนอข้อเสนอโครงการ โดยวัดผล การศึกษา เป็น S หรือ U

ลำดับ	ลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		CVE 4217 โครงการ วิศวกรรมโยธา (Civil Engineering Project)	การเขียนโครงการต่อเนื่อง การศึกษาค้นคว้า ข้อมูลสำหรับใช้ทำโครงการ การปฏิบัติงาน โครงการวิศวกรรมโยธา การตั้งแนวความคิดใน การแก้ปัญหาตลอดจนผลที่ได้รับ วิเคราะห์ วิจารณ์ผล สรุปผลการศึกษาร่วมนำเสนอ โครงการ
11	การบริหารโครงการและการลงทุน (Project Management and Finance) - สามารถแสดงว่ามีความรู้และความ เข้าใจ หลักการทางวิศวกรรม และ การบริหารงาน และสามารถ ประยุกต์ใช้หลักการบริหารในงาน ของตน ในฐานะผู้ร่วมทีมและผู้นำทีม เพื่อบริหารจัดการ โครงการ วิศวกรรมที่มีสภาพแวดล้อมการ ทำงาน ความหลากหลายสาขา วิชาชีพ	CVE 3215 การประมาณและ วิเคราะห์ราคา งานก่อสร้าง (Construction Cost Estimation and Analysis)	วิเคราะห์ผลผลิตงานการก่อสร้าง การถอดวัสดุ การวิเคราะห์ราคาค่าแรงและค่าเครื่องจักร หลักการควบคุมราคาการก่อสร้าง การจัดทำ รายการปริมาณวัสดุ การประมาณราคา ก่อสร้างที่ใช้เครื่องจักร อุปกรณ์ และวิธีการ ก่อสร้างพิเศษต่างๆ กฎหมายงานก่อสร้าง
		CVE 4218 วิศวกรรมการ บริหารงานก่อสร้าง (Construction Engineering and Management)	แนวคิดและหลักการของเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม การบริหารโครงการ การจัดพื้นที่หน่วยงาน การ วางแผนโครงการ เทคโนโลยีเพื่อการก่อสร้างและ การจัดการสมัยใหม่ ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ อุตสาหกรรมก่อสร้าง การวางแผนโครงการ โดยวิธีสายงานวิกฤต (CPM) การจัดการทรัพยากร การวัดความก้าวหน้าของงาน กฎหมายที่ เกี่ยวข้องและความปลอดภัยในงานก่อสร้าง ระบบคุณภาพ
		CVE 4219 การเตรียมสหกิจ ศึกษาและ การศึกษาเชิง บูรณาการกับ การทำงาน	การเรียนรู้แบบการฝึกประสบการณ์เชิงบูรณาการ ร่วมกับการทำงานระยะสั้นในสาขาวิชาหรือ สัมพันธ์กับวิชาที่ได้เรียนมาที่เกี่ยวข้องในด้าน วิศวกรรมโยธา ปรับตัวเข้ากับองค์กร มีความ รับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย เพิ่มพูน ประสบการณ์การทำงานทางด้านวิศวกรรม

ลำดับ	ลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		ทางวิศวกรรมโยธา (Pre-Cooperative and Work Integrated Education in Civil Engineering)	เสริมสร้างทักษะทางสังคม และการใช้ชีวิตร่วมกับผู้อื่น จริยธรรมและจรรยาบรรณในการประกอบอาชีพ ความรู้พื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการไปปฏิบัติงานในสถานประกอบการ โดยวัดผลการศึกษา เป็น S หรือ U
		CVE 4220 สหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานทางวิศวกรรมโยธา (Cooperative and Work Integrated	การเรียนรู้แบบการฝึกประสบการณ์เชิงบูรณาการ ร่วมกับการทำงานตลอดภาคการศึกษาในสาขาวิชาหรือสัมพันธ์กับวิชาที่ได้เรียนมาที่เกี่ยวข้องในด้านวิศวกรรมโยธา ปรับตัวเข้ากับองค์กร มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย เพิ่มพูนประสบการณ์การทำงานทางด้านวิศวกรรม เสริมสร้างทักษะทางสังคม และการใช้ชีวิตร่วมกับผู้อื่น จริยธรรมและจรรยาบรรณในการประกอบอาชีพ มีหน้าที่รับผิดชอบแน่นอนตลอดระยะเวลา 1 ภาคการศึกษาปกติ หรือไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ มีวิศวกรควบคุมดูแล ทำให้เกิดการพัฒนาตนเองในด้านต่างๆ ก่อนที่จะสำเร็จการศึกษา โดยวัดผลการศึกษา เป็น S หรือ U
12	การเรียนรู้ตลอดชีพ (Lifelong Learning) - ตระหนักและเห็นความจำเป็นในการเตรียมตัว เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้โดยลำพังและ สามารถการเรียนรู้ตลอดชีพเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรม	CVE 4219 การเตรียมสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานทางวิศวกรรมโยธา (Pre-Cooperative Education in	การเรียนรู้แบบการฝึกประสบการณ์เชิงบูรณาการ ร่วมกับการทำงานระยะสั้นในสาขาวิชาหรือสัมพันธ์กับวิชาที่ได้เรียนมาที่เกี่ยวข้องในด้านวิศวกรรมโยธา ปรับตัวเข้ากับองค์กร มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย เพิ่มพูนประสบการณ์การทำงานทางด้านวิศวกรรม เสริมสร้างทักษะทางสังคม และการใช้ชีวิตร่วมกับผู้อื่น จริยธรรมและจรรยาบรรณในการประกอบอาชีพ ความรู้พื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการไปทักษะทางสังคม และการใช้ชีวิตร่วมกับผู้อื่น จริยธรรม

ลำดับ	ลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		Civil (Engineering)	และจรรยาบรรณในการประกอบอาชีพ มีหน้าที่รับผิดชอบแน่นอนตลอดระยะเวลา 1 ภาคการศึกษาปกติ หรือไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ มีวิศวกรควบคุมดูแล ทำให้เกิดการพัฒนาตนเองในด้านต่างๆ ก่อนที่จะสำเร็จการศึกษา โดยวัดผลการศึกษา เป็น S หรือ U
		CVE 4220 สหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานทางวิศวกรรมโยธา (Cooperative and Work Integrated Education in Civil Engineering)	การเรียนรู้แบบการฝึกประสบการณ์เชิงบูรณาการ ร่วมกับการทำงานตลอดภาคการศึกษาในสาขาวิชาหรือสัมพันธ์กับวิชาที่ได้เรียนมาที่เกี่ยวข้องในด้านวิศวกรรมโยธา ปรับตัวเข้ากับองค์กร มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย เพิ่มพูนประสบการณ์การทำงานทางด้านวิศวกรรม เสริมสร้างทักษะทางสังคม และการใช้ชีวิตร่วมกับผู้อื่น จริยธรรมและจรรยาบรรณในการประกอบอาชีพ มีหน้าที่รับผิดชอบแน่นอนตลอดระยะเวลา 1 ภาคการศึกษาปกติ หรือไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ มีวิศวกรควบคุมดูแล ทำให้เกิดการพัฒนาตนเองในด้านต่างๆ ก่อนที่จะสำเร็จการศึกษา โดยวัดผลการศึกษา เป็น S หรือ U
		CVE 3216 สัมมนาและการเตรียมโครงงานวิศวกรรมโยธา (Seminar and Civil Engineering Pre Project)	เลือกหัวข้อที่น่าสนใจในสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางวิศวกรรมโยธา ฝึกปฏิบัติการค้นคว้า การวิเคราะห์ วิจารณ์ การเขียนและจัดทำรายงาน การนำเสนอรายงาน และการเข้าร่วมสัมมนา การเตรียมงานและวางโครงงาน กำหนดเป้าหมายและจุดประสงค์ของโครงงาน การวางแผนดำเนินงาน ตลอดจนจัดหาวัสดุและอุปกรณ์ การนำเสนอข้อเสนอโครงงาน โดยวัดผลการศึกษา เป็น S หรือ U
		CVE 4217 โครงงานวิศวกรรมโยธา	การเขียนโครงงานต่อเนื่อง การศึกษาค้นคว้า ข้อมูลสำหรับใช้ทำโครงงาน การปฏิบัติงานโครงงานวิศวกรรมโยธา การตั้งแนวความคิดในการแก้ปัญหาตลอดจนผลที่ได้รับ วิเคราะห์

ลำดับ	ลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		(Civil Engineering Project)	วิจารณ์ผล สรุปผลการศึกษาพร้อมนำเสนอ โครงการ

4. มาตรฐานผลการเรียนรู้

ประกอบด้วยมาตรฐานผลการเรียนรู้ 5 ด้าน ดังต่อไปนี้

ด้านที่ 1 คุณธรรม จริยธรรม

1. เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละและซื่อสัตย์สุจริต
2. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
3. มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นรวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
4. สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคม และสิ่งแวดล้อม
5. มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขา ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

ด้านที่ 2 ความรู้

1. มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้องและการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี
2. มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม
3. สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
4. สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
5. สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

ด้านที่ 3 ทักษะทางปัญญา

1. มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี
2. สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และ สรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
3. สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรม หรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
5. สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต

และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ

ด้านที่ 4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1. สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม
2. สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ
3. สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
4. รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ
5. มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

ด้านที่ 5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี
2. มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์
3. สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
4. มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์
5. สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้รายวิชา (Curriculum Mapping)

คณะ วิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

หมวดวิชาเฉพาะ

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้					ทักษะปัญญา					ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
ENG 1101 แคลคูลัส 1	○	●				●		○		○	●	○	●	○					●			○		●	○
ENG 1102 แคลคูลัส 2	○	●				●		○		○	●	○	●	○					●			○		●	○
ENG 2103 แคลคูลัส 3	○	●				●		○		○	●	○	●	○					●			○		●	○
ENG 1104 ฟิสิกส์ 1	○	●				●	○	○		○	●	●	●	○	○				●	○		○		●	○
ENG 1105 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	○	●	○			●	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○		●	○
ENG 1106 ฟิสิกส์ 2	○	●				●	○	○		○	●	●	●	○	○				●	○		○		●	○
ENG 1107 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	○	●	○			●	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○		●	○
ENG 1108 เคมี	○	●				●	○	○		○	●	●	●	○	○				●	○		○		●	○
ENG 1109 ปฏิบัติการเคมี	○	●	○			●	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○		●	○
ENG 1111 เขียนแบบวิศวกรรม		●				●	●		○	●	●		○	○				○			●			●	●

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้					ทักษะปัญญา					ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
ENG 1112 วัสดุวิศวกรรม		•		•	0	•	•	0		0	•	•	•		0				•	0		0	0	•	•
ENG 1114 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	0	•	0		0	•	•	•	0	•	•	•	•	0	•	0	0		0		•	•	0	0	•
CVE 1101 กลศาสตร์วิศวกรรม		•		0	0	•	•	•		•	•	•	•						•	0				•	•
CVE 2102 การฝึกปฏิบัติงานทางวิศวกรรมโยธา		•	•	0	•	•	•	0	0	•	•	•	•	0	0	0	0	0	•	•	0		0	0	•
CVE 2103 ความแข็งแรงของวัสดุ		•				•	•	•	0	•	0	0	0	0	•	0			•			0		•	•
CVE 2104 การสำรวจ	0	•	•	0	0	•	•	•	•	•	0	0	0	0	•	0	0	0	•	0	0	•	•	•	•
CVE 2105 ปฏิบัติการสำรวจ	0	•	•	0	0	•	•	•	•	•	•	•	•	0	•	0	0	0	•	•	0	•	•	•	•
CVE 2106 ค่ายสำรวจภาคสนาม	0	•	•	0	0	•	•	•	•	•	•	•	•	0	•	0	0	0	•	•	0	•	•	•	•
CVE 2107 ชลศาสตร์		•				•	•	•		0	0	0	0	0	•	0	0	0	•			0		•	•
CVE 2108 ปฏิบัติการชลศาสตร์	0	•	•	0	0	•	•	•	0	•	0	0	0	0	•	0	0	0	•	0		0		•	•
CVE 2109 คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรโยธา	0	•				•		0		0	•	0	•	0					•			0		•	0
CVE 2110 ธรณีวิทยาสำหรับวิศวกร		•				•	•	•		0	0	0	0	0	•	0	0	0	•					•	•

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้					ทักษะปัญญา					ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
CVE 2201 เขียนแบบวิศวกรรมโยธาด้วยคอมพิวเตอร์		●	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	○	○	●	○	●	○	○	●	○
CVE 2202 คอนกรีตเทคโนโลยี	○	●	○	○	○	●	●	●	●	●	○	○	○	○	●	○	○	●	●	●	○	○	○	○	●
CVE 2203 การทดสอบวัสดุวิศวกรรมโยธา		●	○	○	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○	●
CVE 2204 ทฤษฎีโครงสร้าง		●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●
CVE 3205 การวิเคราะห์โครงสร้าง		●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●
CVE 3206 การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก	○	●	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	●
CVE 3207 การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก	○	●	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	○	○	●	○	●	○	●	○	●
CVE 3208 ปฐพีกลศาสตร์		●				●	●	○	●	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●
CVE 3209 ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์	○	●	○	○	○	●	●	○	●	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○	●
CVE 3210 วิศวกรรมฐานราก	○	●	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	○	○	●	○	●	○	○	○	●
CVE 3211 การสำรวจเส้นทาง	○	●	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●
CVE 3212 วิศวกรรมการทาง	○	●	○	○	○	●	●	●	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้					ทักษะปัญญา					ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
CVE 3213 อุทกวิทยา		•	0	0	0	•	•	•	0	•	0	0	0	0	•	0	0	0	•	0	0	•	0	0	•
CVE 3214 วิศวกรรมชลศาสตร์		•	0	0	0	•	•	•	0	•	0	0	0	0	•	0	0	0	•	0	0	0	0	0	•
CVE 3215 การประมาณและวิเคราะห์ราคางานก่อสร้าง	0	•	0	0	0	•	•	•	•	•	•	0	•	0	•	0	0	0	•	•	•	•	•	0	•
CVE 3216 สัมมนาและการเตรียมโครงการงานวิศวกรรมโยธา		•	0	•		•	0		0	0	•	•	0		•		•		0		•	0	0	•	0
CVE 4217 โครงการงานวิศวกรรมโยธา		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	0	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CVE 4218 วิศวกรรมการบริหารงานก่อสร้าง	•	•	•	0	0	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	0	0	0	•	•	•	•	0	•	•
CVE 4219 การเตรียมสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานสำหรับวิศวกรรมโยธา	0	•	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CVE 4220 สหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานสำหรับวิศวกรรมโยธา	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	0	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CVE 4301 ความแข็งแรงของวัสดุขั้นสูง		•	0	0	0	•	•	0	0	•	•	•	•	0	•	0	0	0	•	0	0	0	0	0	•
CVE 4302 พลศาสตร์วิศวกรรม		•	0	0	0	•	•	0	0	•	•	•	•	0	•	0	0	0	•	0	0	0	0	0	•

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้					ทักษะปัญญา					ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
CVE 4303 การออกแบบอาคาร	0	•	0	0	0	•	•	•	0	•	•	•	•	0	•	0	0	0	•	0	•	0	0	•	•
CVE 4304 การออกแบบสะพาน	0	•	0	0	0	•	•	•	0	•	•	•	•	0	•	0	0	0	•	0	0	0	0	•	•
CVE 4305 การออกแบบคอนกรีตอัดแรง	0	•	0	0	0	•	•	0	0	•	•	•	•	0	•	0	0	0	•	0	0	•	0	•	•
CVE 4306 การออกแบบโครงสร้างต้านแผ่นดินไหว	0	•	0	0	0	•	•	•	0	•	•	•	•	0	•	0	0	0	•	0	•	0	0	•	•
CVE 4307 เทคนิคการก่อสร้าง	0	•	0	•	0	•	•	•	0	•	•	•	•	0	•	0	0	0	•	•	0	•	0	0	•
CVE 4308 การควบคุมและการตรวจงานก่อสร้าง	0	•	0	•	0	•	•	•	0	•	•	•	•	0	•	0	0	0	•	•	0	0	0	0	•
CVE 4309 การก่อสร้างขนาดใหญ่	0	•	0	•	0	•	•	•	0	•	•	•	•	0	•	0	0	0	•	•	0	0	0	0	•
CVE 4310 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมสำหรับวิศวกรโยธา	0	•	0	0	0	•	•	•	•	•	•	0	•	0	•	0	0	0	•	•	•	•	•	0	•
CVE 4311 วิธีและเครื่องจักรในการก่อสร้าง	0	•	0	•	0	•	•	•	0	•	•	•	•	0	•	0	0	0	•	•	0	0	0	0	•
CVE 4312 การเพิ่มผลผลิตสำหรับงานก่อสร้าง	0	•	0	•	0	•	•	•	0	•	•	•	•	0	•	0	0	0	•	•	0	0	0	0	•
CVE 4313 ความปลอดภัยและกฎหมายก่อสร้าง	0	•	0	0	0	•	•	•	•	•	•	0	•	0	•	0	0	0	•	•	•	•	•	0	•
CVE 4314 การออกแบบผิวทาง	0	•	0	0	0	•	•	•	0	•	•	•	•	0	•	0	0	0	•	0	0	•	0	•	•

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้					ทักษะปัญญา					ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
CVE 4315 วิศวกรรมการขนส่ง		●	○	○	○	●	●	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●
CVE 4316 เทคโนโลยีการทาง	○	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	●	●	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●
CVE 4317 วิศวกรรมการจราจร	○	●	○	○	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●
CVE 4318 วิศวกรรมระบบราง		●	○	○	○	●	●	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●
CVE 4319 การสำรวจเพื่อการก่อสร้าง	○	●	○	○	○	●	●	●	○	●	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●
CVE 4320 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมสำรวจ	○	●	○	○	○	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	●
CVE 4321 แผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ	○	●	○	○	○	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	●	●
CVE 4322 การสำรวจข้อมูลระยะไกล	○	●	○	○	○	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●
CVE 4323 การรังวัดด้วยระบบดาวเทียม	○	●	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	○	●	●	●	○	●
CVE 4324 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์	○	●	○	○	○	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○	●
CVE 4325 ชลศาสตร์ของไหลในรางน้ำเปิด	○	●	○	○	○	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	●
CVE 4326 การออกแบบระบบสูบน้ำ	○	●	○	○	○	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	●

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้					ทักษะปัญญา					ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
CVE 4327 การออกแบบชลศาสตร์	0	●	0	0	0	●	●	●	0	●	●	●	●	0	●	0	0	0	●	0	0	●	0	●	●
CVE 4328 วิศวกรรมสุขาภิบาลและประปา	0	●	0	0	0	●	●	●	0	●	●	●	●	0	●	0	0	0	●	0	0	0	0	0	●
CVE 4329 สุขาภิบาลอาคาร	0	●	0	0	0	●	●	●	0	●	●	●	●	0	●	0	0	0	●	●	0	0	0	0	●
CVE 4330 การสำรวจดินทางวิศวกรรม		●	0	0	0	●	●	●	0	●	●	●	●	0	●	0	0	0	●	0	0	0	0	0	●
CVE 4331 การปรับปรุงดินและฐานราก		●	0	0	0	●	●	●	0	●	●	●	●	0	●	0	0	0	●	0	0	0	0	0	●
CVE 4332 การออกแบบงานวิศวกรรมเทคนิคธรณี		●	0	0	0	●	●	0	0	●	●	●	●	0	●	0	0	0	●	0	0	0	0	0	●
CVE 4333 หัวข้อพิเศษ 1		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	0	●	●	●	●	●	●	●	●	●
CVE 4334 หัวข้อพิเศษ 2		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	0	●	●	●	●	●	●	●	●	●
CVE 4335 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมโยธา		●	0	0	0	●	●	●	●	●	●	●	●	0	●	0	0	0	●	0	●	0	●	●	●
CVE 4336 วิธีการทางคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมโยธา		●	0	0	0	●	●	●	●	●	●	●	●	0	●	0	0	0	●	0	●	0	●	●	●
ENG 3326 เทคนิคการจัดการสมัยใหม่สำหรับวิศวกร		●	●		●	●					●	●		0	0	●	0	0	0	0	0	●	●	0	0

ส่วนที่ 3. คณาจารย์

1. ประธานหลักสูตร

ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
นายสาโรจน์ ดำรงค์สีล	รอง ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มจร.) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมโครงสร้าง (ม.รังสิต)	2535 2541	24 ปี

2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
1	นายสาโรจน์ ดำรงค์สีล	รอง ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มจร.) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมโครงสร้าง (ม.รังสิต)	2541 2535	24 ปี
2	นายสุธน รุ่งเรือง	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ค.อ.บ. วิศวกรรมโยธา (รม.) วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (รม.) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมโครงสร้าง (มจร.)	2539 2544 2546	27 ปี
3	นายพิทยา สุขจินดา	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ค.อ.บ. วิศวกรรมโยธา (รม.) วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (รม.) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมธรณีเทคนิค (ม.รังสิต)	2533 2546 2549	38 ปี
4	นายอาทร ชูพลสัตย์	อาจารย์	ค.อ.บ. วิศวกรรมโยธา (รม.) วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มทร.รัตนโกสินทร์) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมขนส่ง (ม.รังสิต)	2541 2556 2551	19 ปี
5	นายพีระพงษ์ เพ็ชรพันธ์	อาจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มทร.รัตนโกสินทร์) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมการบริหารงาน ก่อสร้าง (มจร.)	2549 2555	8 ปี

3. อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชา

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
1	นายณรงค์ กุหลาบ	รอง ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (จุฬาฯ) M.Sc. Structural Engineering (University of Manitoba , Canada) PH.D. Highway Engineering (University of New South Wales , Autralia)	2506 2513 2528	55 ปี
2	นายอุดมวิทย์ ไชยสกุล เกียรติ	รอง ศาสตราจารย์	ค.อ.บ. วิศวกรรมโยธา (รม.) วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (รม.) ค.อ.ม. วิศวกรรมโยธา (สจล.) วศ.ม.วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมการบริหารงาน ก่อสร้าง (ม.รังสิต) ค.อ.ด. การบริหาร อาชีวศึกษา (สจล.)	2528 2544 2539 2545 2553	39 ปี
3	นายสำเริง รักซ้อน	รอง ศาสตราจารย์	ค.อ.บ. วิศวกรรมโยธา (รม.) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมโครงสร้าง (มจร.) ปร.ด. วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมโครงสร้าง (มช.)	2539 2545 2550	14 ปี
4	นายสาโรจน์ ดำรงค์สีล	รอง ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มจร.) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมโครงสร้าง (ม.รังสิต)	2535 2541	24 ปี
5	นายอรุณพล มาลัย	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มจร.)	2540	24 ปี

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
			วศ.ม. วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมธรณีเทคนิค (มจร.) ปร.ด. วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมเทคนิคธรณี (มจร.)	2546 2564	
6	นายรณกร เทพวงษ์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (รม.) วศ.ม. วิศวกรรมชลประทาน (มก.) ปร.ด. เทคโนโลยีและการ จัดการพลังงานและ สิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน (มทร.รัตนโกสินทร์)	2533 2538 2557	34 ปี
7	นายอภิเสฏฐ์ สุวรรณ สะอาด	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ.วิศวกรรมโยธา (มทร.รัตนโกสินทร์) วศ.ม.วิศวกรรมสำรวจ (จุฬาฯ) ปร.ด. เทคโนโลยีและการ จัดการพลังงานและ สิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน (มทร.รัตนโกสินทร์)	2549 2553 2564	13 ปี
8	นายสุชน รุ่งเรือง	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ค.อ.บ. วิศวกรรมโยธา (รม.) วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (รม.) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมโครงสร้าง (มจร.)	2539 2544 2546	27 ปี
9	นายพิทยา สุขจินดา	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ค.อ.บ. วิศวกรรมโยธา (รม.) วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (รม.) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมธรณีเทคนิค (ม.รังสิต)	2533 2546 2549	38 ปี

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
10	นายสุธรรม โรจนเมฆา	อาจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มอ.) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมธรณีเทคนิค (จุฬาฯ) วศ.ด. วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมธรณีเทคนิค (มก.)	2531 2542 2557	24 ปี
11	นายสำเนียง องสุพันธ์กุล	อาจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มจร.) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมโครงสร้าง (มก.) วศ.ด. วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมโครงสร้าง (มก.)	2530 2538 2549	24 ปี
12	นายสันติ ไทยยีนวงษ์	อาจารย์	วศ.บ. วิศวกรรม ชลประทาน (มก.) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมธรณีเทคนิค (มก.) วศ.ด. วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมธรณีเทคนิค (มก.)	2535 2539 2553	14 ปี
13	นายประพัฒน์ สีใส	อาจารย์	ค.อ.บ. วิศวกรรมโยธา (รม.) วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (รม.) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมขนส่ง (ม.รังสิต)	2539 2546 2550	24 ปี
14	นายอาทร ชูพลสัตย์	อาจารย์	ค.อ.บ. วิศวกรรมโยธา (รม.) วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มทร.รัตนโกสินทร์) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมขนส่ง (ม.รังสิต)	2541 2556 2551	19 ปี
15	นายพีระพงษ์ เพ็ชรพัน	อาจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มทร.รัตนโกสินทร์) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมการบริหารงาน ก่อสร้าง (มจร.)	2549 2555	8 ปี

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
16	นายกฤษฎา มานะโส	อาจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มทร.รัตนโกสินทร์) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมแหล่งน้ำ (มทร.รัตนโกสินทร์)	2555 2566	-

4. บุคลากรช่วยสอน/ผู้ช่วยสอนวิชาปฏิบัติการ

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	คุณวุฒิการศึกษา
1	นายภูวดล โพธิ์ปักษ์	อาจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มจร.)

5. อัตราส่วนระหว่างอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา

ตารางแสดงอัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา ณ ปีการศึกษา 2566

ตารางที่ 1 : จำนวนนักศึกษาหลักสูตร 4 ปี ผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) และระดับประกาศนียบัตร วิชาชีพ (ปวช.)

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาจริงแต่ละปีการศึกษา				
	2565	2566*	2567	2568	2569
ชั้นปีที่ 1	46	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 2	42	46	30	30	30
ชั้นปีที่ 3	35	42	46	30	30
ชั้นปีที่ 4	35	35	42	46	30
รวมนักศึกษา (ชั้นปีที่ 1-4)	158	153	148	136	120

ตารางที่ 2 : จำนวนนักศึกษาหลักสูตร 4 ปี เทียบโอนรายวิชา ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาจริงแต่ละปีการศึกษา				
	2565	2566*	2567	2568	2569
ชั้นปีที่ 1	48	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 2	44	48	30	30	30
ชั้นปีที่ 3	36	44	48	30	30
รวมนักศึกษา (ชั้นปีที่ 1-3)	128	122	108	90	90

ตารางที่ 3 : อัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา ณ ปีการศึกษา 2566

จำนวนอาจารย์ประจำ	รวมนักศึกษาจริง (หลักสูตร 4 ปี)	รวมนักศึกษาจริง (หลักสูตร 4 ปี เทียบโอนรายวิชา)
16	153	122
อัตราส่วน	17.19	

6. แผนพัฒนาหลักสูตรและบุคลากรในระยะ 5 ปี

6.1 แผนพัฒนาด้านการให้ความรู้และเสริมทักษะ

1. อาจารย์ประจำทุกคนต้องได้รับการพัฒนาทักษะทางวิชาการ เช่น เทคนิค/วิธีการสอน เทคนิค/วิธีการวัดและประเมินผล การผลิตสื่อการเรียน ทั้งนี้การพัฒนาอาจจะดำเนินการโดยคณะ/มหาวิทยาลัย หรือองค์กร/หน่วยงานภายนอกมหาวิทยาลัย

2. พัฒนาและส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ ประสบการณ์ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง สนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการ และวิชาชีพประชุมทางวิชาการทั้งในและต่างประเทศ

3. พัฒนาและส่งเสริมอาจารย์ให้สามารถ จัดการเรียนการสอนการจัดสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Cooperative and Work Integrated Education: CWIE) ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนโดยการเชื่อมโยงสาระการเรียนรู้ในชั้นเรียน หรือสถานศึกษากับประสบการณ์ทำงาน ในแหล่งเรียนรู้ในสภาพจริงสำหรับวิศวกรรมโยธา

แผนการพัฒนา	กลยุทธ์	เป้าหมายแผนการพัฒนา				
		2565	2566	2567	2568	2569
การพัฒนาทักษะทาง วิชาการและวิชาชีพ ของอาจารย์ประจำ หลักสูตร	ส่งเสริมให้อาจารย์ในหลักสูตรได้ เพิ่มพูนความรู้ด้านวิชาการ การจัดการเรียนการสอน	ร้อยละ 50	ร้อยละ 60	ร้อยละ 70	ร้อยละ 80	ร้อยละ 90
	ส่งเสริมให้อาจารย์ในหลักสูตรได้ เพิ่มพูนความรู้ด้านประสบการณ์ใน สาขาวิชาชีพ	ร้อยละ 50	ร้อยละ 60	ร้อยละ 70	ร้อยละ 80	ร้อยละ 90
	ส่งเสริมให้อาจารย์ในหลักสูตรได้เข้า ร่วมฝึกอบรม ดูงาน ทางวิชาการ และวิชาชีพ	ร้อยละ 20	ร้อยละ 30	ร้อยละ 40	ร้อยละ 50	ร้อยละ 60
	ส่งเสริมให้อาจารย์ในหลักสูตรได้ เข้าร่วมประชุมวิชาการในประเทศ และต่างประเทศ	ร้อยละ 20	ร้อยละ 30	ร้อยละ 40	ร้อยละ 50	ร้อยละ 60

แผนการพัฒนา	กลยุทธ์	เป้าหมายแผนการพัฒนา				
		2565	2566	2567	2568	2569
การพัฒนาทักษะทางวิชาการและวิชาชีพในด้านอื่นๆของอาจารย์ประจำหลักสูตร	ส่งเสริมให้อาจารย์ในหลักสูตรได้สามารถจัดการเรียนการสอนการจัดสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน	ร้อยละ 20	ร้อยละ 30	ร้อยละ 40	ร้อยละ 50	ร้อยละ 60
	ส่งเสริมและสนับสนุนให้อาจารย์ในหลักสูตรจัดทำผลงานทางวิชาการ	1 ผลงาน	2 ผลงาน	2 ผลงาน	3 ผลงาน	3 ผลงาน
	ส่งเสริมให้อาจารย์ในหลักสูตรจัดทำงานบริการวิชาการที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชนและสังคม	1 ผลงาน	2 ผลงาน	2 ผลงาน	3 ผลงาน	3 ผลงาน

6.2 แผนพัฒนาด้านการจัดหาบุคลากรใหม่

1. ปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้ความเข้าใจในแนวนโยบายของมหาวิทยาลัยคณะหลักสูตร และลักษณะการจัดการเรียนการสอน

2. ให้อาจารย์ใหม่เข้าใจการบริหารวิชาการของคณะ และเรื่องของการประกันคุณภาพการศึกษาที่คณะต้องดำเนินการ และส่วนที่อาจารย์ทุกคนต้องปฏิบัติ

แผนการพัฒนา	กลยุทธ์	เป้าหมายแผนการพัฒนา				
		2565	2566	2567	2568	2569
การจัดหาบุคลากรใหม่	จัดหาอาจารย์ด้านวิศวกรรมสำรวจ (คุณวุฒิปริญญาเอก)	-	1 อัตรา	-	-	-
	จัดหาอาจารย์ด้านวิศวกรรมแหล่งน้ำ (คุณวุฒิปริญญาเอก)	-	-	-	1 อัตรา	-
	เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการ		1 อัตรา			

6.3 แผนพัฒนาด้านการเพิ่มคุณวุฒิการศึกษา

แผนการพัฒนา	กลยุทธ์	เป้าหมายแผนการพัฒนา				
		2565	2566	2567	2568	2569
การเพิ่มคุณวุฒิการศึกษา	ส่งเสริมสนับสนุนการเพิ่มคุณวุฒิการศึกษาที่สูงขึ้น	-	-	2 อัตรา	1 อัตรา	1 อัตรา

6.4 แผนการพัฒนาด้านการปรับตำแหน่งทางวิชาการ

แผนการพัฒนา	กลยุทธ์	เป้าหมายแผนการพัฒนา				
		2565	2566	2567	2568	2569
การปรับตำแหน่งทางวิชาการ	ส่งเสริมสนับสนุนการเพิ่มตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้น	เพิ่มขึ้น 1 ตำแหน่ง	เพิ่มขึ้น 1 ตำแหน่ง	เพิ่มขึ้น 1 ตำแหน่ง	เพิ่มขึ้น 1 ตำแหน่ง	เพิ่มขึ้น 1 ตำแหน่ง

ส่วนที่ 4. รายละเอียดและสาระของวิชาตามองค์ความรู้

1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด (Curriculum Mapping)

ตารางการเทียบองค์ความรู้ สาขาวิศวกรรมโยธา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี พื้นที่ศาลายา

สำหรับผู้ที่เข้าศึกษาปีการศึกษา 2565-2569

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
1. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ 1.1 ฟิสิกส์	เวกเตอร์ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตันทั้งแบบเชิงเส้น และเชิงมุม งานและพลังงาน โมเมนตัมและการชน การเคลื่อนที่ของระบบอนุภาค จุดศูนย์กลางมวล การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง โมเมนตัมความเฉื่อย การเคลื่อนที่แบบออสซิลเลต กลศาสตร์ของไหล ความร้อน และอุณหพลศาสตร์เบื้องต้น การสั่นสะเทือนและคลื่น คลื่นกล คุณสมบัติของสสาร	ENG 1104 ฟิสิกส์ 1 (Physics 1)	3(3-0-6)
	ปฏิบัติการเกี่ยวกับแรงและการเคลื่อนที่ของวัตถุ กฎของนิวตัน งานและพลังงาน โมเมนตัม การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์โมนิกส์ สมบัติทางกายภาพของของไหล การถ่ายโอนความร้อน สมบัติของเสียง	ENG 1105 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory 1)	1(0-3-1)
	แรงไฟฟ้า สนามไฟฟ้า ศักย์ไฟฟ้า ความจุไฟฟ้า และสารไดอิเล็กทริก ไฟฟ้ากระแสตรง การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรง ไฟฟ้ากระแสสลับ การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ สนามแม่เหล็กไฟฟ้า สมบัติและปรากฏการณ์คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า องค์ประกอบทางสนามแม่เหล็กไฟฟ้า	ENG 1106 ฟิสิกส์ 2 (Physics 2)	3(3-0-6)

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
	ทัศนศาสตร์ ฟิสิกส์ยุคใหม่ และทฤษฎีควอนตัมเบื้องต้น แบบจำลองอะตอม ส่วนประกอบของนิวเคลียส ปฏิกิริยานิวเคลียส อิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน		
	ปฏิบัติการเกี่ยวกับ แรงไฟฟ้า สนามไฟฟ้า ศักย์ไฟฟ้า ความจุไฟฟ้า และสารไดอิเล็กทริก ไฟฟ้ากระแสตรง การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรง สนามแม่เหล็กไฟฟ้า การเหนี่ยวนำไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสสลับ การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า สมบัติและปรากฏการณ์คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ฟิสิกส์ยุคใหม่ และทฤษฎีควอนตัมเบื้องต้น แบบจำลองอะตอม ส่วนประกอบของนิวเคลียส ปฏิกิริยานิวเคลียส	ENG 1107 ปฏิบัติการฟิสิกส์2 (Physics Laboratory 2)	1(0-3-1)
1.2 เคมี	ปริมาณสารสัมพันธ์และหลักพื้นฐานของทฤษฎีอะตอม คุณสมบัติของแก๊สของเหลว ของแข็ง และสารละลาย สมดุลเคมี สมดุลไอออน จลนศาสตร์เคมี โครงสร้างอิเล็กทรอนิกส์ของอะตอม พันธะเคมี ตารางธาตุและสมบัติตามตารางพีริออดิก ธาตุเรพรีเซนเททีฟ โลหะ อโลหะ และโลหะทรานซิชัน	ENG 1108 เคมี (Chemistry)	3(3-0-6)
	ปฏิบัติการเกี่ยวกับ สมบัติของธาตุและไอออน/สารประกอบไอออนิก และสารประกอบ โคเวเลนต์ สารละลาย ปฏิกิริยาทางเคมีและไฟฟ้าเคมี กรด เบส เกลือ สารประกอบไฮโดรคาร์บอนและอนุพันธ์	ENG 1109 ปฏิบัติการเคมี (Chemistry Laboratory)	1(0-3-1)

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
1.3 <u>คณิตศาสตร์เชิงวิศวกรรม</u>	พีชคณิตเวกเตอร์ในสามมิติ ฟังก์ชัน ลิมิต และความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์ รูปแบบยังไม่กำหนด การประยุกต์ของอนุพันธ์ การหาปริพันธ์ เทคนิคการหาปริพันธ์ การประยุกต์ของปริพันธ์จำกัดเขต อนุพันธ์และปริพันธ์ของฟังก์ชันค่าจริงและค่าเวกเตอร์ของตัวแปรจริงและการประยุกต์ การประยุกต์ของการกระทำแบบอนุพันธ์ในเชิงวิศวกรรม	ENG 1101 แคลคูลัส 1 (Calculus 1)	3(3-0-6)
	พิกัดเชิงขั้ว เส้นตรง ระนาบและผิวในปริภูมิสามมิติ ฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปร แคลคูลัสของฟังก์ชัน ค่าเวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปร แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงของสองตัวแปรและการประยุกต์ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงของหลายตัวแปรและการประยุกต์ในเชิงวิศวกรรม	ENG 1102 แคลคูลัส 2 (Calculus 2)	3(3-0-6)
	อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ปริพันธ์เชิงตัวเลข ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ ลำดับและอนุกรมของจำนวน การกระจายแบบอนุกรมเทย์เลอร์ของฟังก์ชันมูลฐาน ปริพันธ์ตามเส้นเบื้องต้น สมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้นและการประยุกต์ในเชิงวิศวกรรม	ENG 2103 แคลคูลัส 3 (Calculus 3)	3(3-0-6)
	สถิติและความน่าจะเป็น เมตริกซ์ การแก้ปัญหาแบบเชิงเส้นและไม่เชิงเส้นโดยวิธีการเชิงตัวเลข การแก้ปัญหาด้วยสมการเชิงอนุพันธ์ คณิตศาสตร์เชิงวิศวกรรม	CVE 2109 คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรโยธา (Applied Mathematics for Civil Engineers)	3(3-0-6)
1.4 <u>สถิติและความน่าจะเป็น</u>	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสถิติ ความน่าจะเป็น การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่ม การสุ่มตัวอย่าง การแจกแจงค่าตัวอย่าง การทดสอบสมมติฐานสำหรับประชากรหนึ่งชุด การทดสอบไคสแควร์	MTH 1016 สถิติทั่วไป (General Statistics)	3(3-0-6)

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
	การวิเคราะห์สทสัมพันธ์และการถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย		
2. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม 2.1 ความเข้าใจในแบบวิศวกรรม	การเขียนตัวอักษร การฉายภาพออร์โทกราฟิก ภาพออร์โทกราฟิก และภาพพิคทอเรียล การกำหนดขนาดและพิคัดความเผื่อ ภาพตัด ภาพช่วยและแผ่นคลี่ การสเก็ตภาพ ภาพแสดงรายละเอียดและภาพประกอบ ปฏิบัติการเขียนแบบ สอดคล้องและครอบคลุมเนื้อหาทางด้านทฤษฎี และปฏิบัติการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนแบบเบื้องต้น	ENG 1111 เขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-3-5)
	ความรู้เบื้องต้นในระบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในงานเขียนแบบ สองมิติ สามมิติ สัญลักษณ์ตามมาตรฐานสากล ส่วนประกอบขององค์อาคาร การเขียนรายละเอียดของแบบโครงสร้าง เช่น ฐานราก เสา คาน พื้น โครงหลังคา การกำหนดรายละเอียดประกอบแบบ การแสดงแบบแสดงรายการวัสดุ การตรวจสอบแบบ ปฏิบัติการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา	CVE 2201 เขียนแบบงานวิศวกรรมโยธาด้วยคอมพิวเตอร์ (Computer-aided Drafting for Civil Engineering)	2(0-6-3)
2.2 วัสดุวิศวกรรม	ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง คุณสมบัติ กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ และการประยุกต์ของกลุ่มหลักของวัสดุวิศวกรรม ประกอบด้วย โลหะ พอลิเมอร์ เซรามิกซ์ และคอมโพสิต แผนภาพสมดุลเฟสและการแปลความหมาย คุณสมบัติทางกลและการเสื่อมสภาพของวัสดุ	ENG 1112 วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)
2.3 คอมพิวเตอร์โปรแกรม	แนวคิดและองค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ การอันตรกิริยาระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การเขียน	ENG 1114 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
	โปรแกรมด้วยภาษาที่เป็นปัจจุบัน ปฏิบัติการเขียนโปรแกรม	(Computer Programming)	
2.4 <u>กลศาสตร์วิศวกรรม</u>	ระบบแรง แรงลัพธ์ การสมดุล แรงเสียดทาน หลักการของงานเสมือนและความเสถียรภาพ ความรู้เบื้องต้นของพลศาสตร์	CVE 1101 กลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Mechanics)	3(3-0-6)
2.5 <u>วิศวกรรมสำรวจ</u>	แนะนำลักษณะงานสำรวจเบื้องต้น งานสนามขั้นพื้นฐาน การระดับ หลักการและการประยุกต์ใช้กล้องวัดมุม การวัดระยะและทิศทาง ความคลาดเคลื่อนในงานสำรวจ ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ การปรับแก้ข้อมูล งานวงรอบ การคำนวณหาแอสิมร็อย่างละเอียด การคำนวณระบบพิกัดวงรอบระนาบราบอย่างละเอียด การตรวจสอบค่าระดับอย่างละเอียด การสำรวจภูมิประเทศ การเขียนแผนที่ ระบบพิกัด UTM การหาพิกัดตำแหน่งด้วยเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมจีพีเอส	CVE 2104 การสำรวจ (Surveying)	3(3-0-6)
	ฝึกปฏิบัติการวัดระยะและทิศทาง การทำระดับ การวัดมุม การทำวงรอบ การเก็บรายละเอียด การเขียนแผนที่ภูมิประเทศ และการกำหนดตำแหน่งในงานก่อสร้าง	CVE 2105 ปฏิบัติการสำรวจ (Surveying Practice)	1(0-3-1)
	ฝึกปฏิบัติการทำระดับ ปฏิบัติการเกี่ยวกับลักษณะภูมิประเทศ (การทำวงรอบ การทำระดับ การทำเส้นชั้นระดับ การนำข้อมูลทั้งหมดมาเขียนแผนที่) การสำรวจงานทาง (การทำวงรอบ กำหนดจุดอ้างอิงพร้อมระดับ การทำระดับตามยาวและตามขวาง การวางโค้งแนวราบ การนำข้อมูลทั้งหมดมาเขียนแผนที่) โดยการฝึกภาคสนามไม่น้อยกว่า 80 ชั่วโมง ในช่วงเวลาปลายภาคเรียน หลังจากเรียนวิชา CVE 2104 และ CVE 2105 แล้ว โดยวัดผลการศึกษาเป็น S หรือ U	CVE 2106 ค่ายสำรวจภาคสนาม (Surveying Field Camp)	0(0-40-0)

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
<p>3. องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม</p> <p>3.1 <u>กลุ่มที่1 วิศวกรรมโครงสร้าง (Structural Engineering)</u></p> <p>มีความรู้ด้านวัสดุที่ใช้ในงานก่อสร้าง สามารถวิเคราะห์โครงสร้าง ออกแบบโครงสร้างภายใต้แรงกระทำในรูปแบบต่างๆ อาทิ แรงโน้มถ่วงของโลก แรงลม แรงแผ่นดินไหว และอื่นๆ</p>	<p>แรงและความเค้น ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและความเครียด แรงตามแนวแกน แรงบิด แรงเฉือนและโมเมนต์ดัด ความเค้นในคาน หน่วยความเค้นประสมและวงกลมของมอร์ การโค้งงอของเสา เหน้การวิบัติ</p>	<p>CVE 2103</p> <p>ความแข็งแรงของวัสดุ (Strength of Materials)</p>	<p>3(3-0-6)</p>
	<p>คุณสมบัติทางกายภาพและเคมีของปูนซีเมนต์ น้ำและมวลรวมผสมคอนกรีต สารผสมเพิ่มการออกแบบส่วนผสม คุณสมบัติของคอนกรีตสดและคอนกรีตที่แข็งตัวแล้ว กำลังของคอนกรีต การควบคุมคุณภาพคอนกรีต และคอนกรีตพิเศษ</p>	<p>CVE 2202</p> <p>คอนกรีตเทคโนโลยี (Concrete Technology)</p>	<p>3(2-3-5)</p>
	<p>แนะนำการวิเคราะห์โครงสร้างเบื้องต้น แรงปฏิกิริยา แรงเฉือน และโมเมนต์ ในโครงสร้างแบบตีเทอมิเนทเชิงสถิตศาสตร์ การวิเคราะห์แรงภายในโครงข้อหมุน เส้นอิทธิพลในโครงสร้าง แบบตีเทอมิเนท การจัดเชิงมุมและการโค้งงอของโครงสร้างแบบตีเทอมิเนท โดยวิธีพื้นที่โมเมนต์ วิธีคานเสมือน วิธีงานเสมือน และวิธีพลังงาน ความเครียด การวิเคราะห์โครงสร้างแบบอินดิเทอมิเนทโดยวิธีสมมติการเปลี่ยนรูปของโครงสร้าง</p>	<p>CVE 2204</p> <p>ทฤษฎีโครงสร้าง (Theory of Structures)</p>	<p>3(3-0-6)</p>

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
	การวิเคราะห์โครงสร้างแบบอินดิเทออร์มิเนทโดยวิธีน้ำหนักในช่วงอีลาสติก วิธีมุมหมุนและระยะโย่ง สมการสามโมเมนต์ การกระจายโมเมนต์ พลังงานความเครียด เส้นอิทธิพลของโครงสร้างอินดิเทออร์มิเนท การวิเคราะห์โครงสร้างเนื่องจากแรงโน้มถ่วงของโลก แรงลม และแรงแผ่นดินไหว การวิเคราะห์โครงสร้างแบบพลาสติก เบื้องต้น การวิเคราะห์โดยวิธีประมาณ การวิเคราะห์โดยวิธีเมตริกเบื้องต้น	CVE 3205 การวิเคราะห์โครงสร้าง (Structural Analysis)	3(3-0-6)
	พื้นฐานพฤติกรรมขององค์อาคารรับแรงตามแนวแกน แรงดัด แรงบิด แรงเฉือน แรงยึดเหนี่ยว และพฤติกรรมร่วมของแรงเหล่านี้ การออกแบบองค์อาคารคอนกรีตเสริมเหล็กโดยวิธีหน่วยแรงใช้งานเบื้องต้น และวิธีกำลัง ภายใต้แรงโน้มถ่วงของโลก แรงลม และแรงแผ่นดินไหว ฝึกปฏิบัติการออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก และการให้รายละเอียด	CVE 3206 การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก (Reinforced Concrete Design)	4(3-3-7)
	พื้นฐานพฤติกรรมและคุณสมบัติของวัสดุ วัสดุที่ใช้ในการก่อสร้าง แนะนำการตรวจสอบและการทดสอบวัสดุวิศวกรรมโยธาประเภทต่างๆ เหล็กและเหล็กข้ออ้อย ไม้ ซีเมนต์ วัสดุมวลรวมและสารผสมเพิ่ม คอนกรีตสดและคอนกรีตที่แข็งตัวแล้ว วัสดุการทาง วัสดุทางวิศวกรรมอื่นๆ	CVE 2203 การทดสอบวัสดุวิศวกรรมโยธา (Civil Engineering Materials and Testing)	1(0-3-1)
	การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก องค์อาคารรับแรงดิ่ง แรงอัด คาน คาน-เสา องค์อาคารประกอบคานแผ่นเหล็ก จุดต่อเชื่อมต่างๆ การออกแบบด้วยวิธี ASD และ LRFD ภายใต้แรงโน้มถ่วงของโลก แรงลม และแรงแผ่นดินไหว ฝึกปฏิบัติการออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก และการให้รายละเอียด	CVE 3207 การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก (Timber and Steel Design)	4(3-3-7)

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
<p>3.2 <u>กลุ่มที่ 2 วิศวกรรมกรรมการก่อสร้างและการจัดการ (Construction Engineering and Management)</u></p> <p>มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับอุตสาหกรรมก่อสร้าง แนวคิดและหลักการของ เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม การบริหารโครงการเทคโนโลยีเพื่อการก่อสร้างและการจัดการ และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง</p>	<p>วิเคราะห์ผลผลิตงานการก่อสร้าง การถอดวัสดุ การวิเคราะห์ราคาค่าแรงและค่าเครื่องจักร หลักการควบคุมราคาการก่อสร้าง การจัดทำรายการปริมาณวัสดุ การประมาณราคาค่าก่อสร้างที่ใช้เครื่องจักร อุปกรณ์ และวิธีการก่อสร้างพิเศษต่างๆ กฎหมายงานก่อสร้าง</p>	<p>CVE 3215</p> <p>การประมาณและวิเคราะห์ราคางานก่อสร้าง (Construction Cost Estimation and Analysis)</p>	<p>3(2-3-5)</p>
	<p>แนวคิดและหลักการของเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม การบริหารโครงการ การจัดพื้นที่หน่วยงาน การวางแผนโครงการเทคโนโลยีเพื่อการก่อสร้างและการจัดการสมัยใหม่ ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับอุตสาหกรรมก่อสร้าง การวางแผนโครงการโดยวิธีสายงานวิกฤต (CPM) การจัดการทรัพยากร การวัดความก้าวหน้าของงาน กฎหมายที่เกี่ยวข้องและความปลอดภัยในงานก่อสร้าง ระบบคุณภาพ</p>	<p>CVE 4218</p> <p>วิศวกรรมการบริหารงานก่อสร้าง (Construction Engineering and Management)</p>	<p>3(3-0-6)</p>
<p>3.3 <u>กลุ่มที่ 3 วิศวกรรมขนส่ง (Transportation Engineering)</u></p> <p>มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการขนส่งคนและสินค้า ความรู้เบื้องต้นในการออกแบบทางกายภาพของระบบขนส่ง การออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนเดินเท้าและจักรยานระบบขนส่งสาธารณะ</p>	<p>เทคนิคการสำรวจเส้นทาง การออกแบบและการให้ตำแหน่งเส้นทาง โค้งทางราบและทางตั้ง งานดิน การวางแผนเส้นทาง การสำรวจเพื่อการก่อสร้างทาง</p>	<p>CVE 3211</p> <p>การสำรวจเส้นทาง (Route Surveying)</p>	<p>3(2-3-5)</p>
	<p>ประวัติความเป็นมาของทางหลวง การบริหารจัดการระบบงานทางหลวง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการขนส่งคนและสินค้า ความรู้เบื้องต้นในการออกแบบทางกายภาพของระบบขนส่ง หลักการเบื้องต้นของการวางแผนสร้างทางและการวิเคราะห์ตัวแปรด้านการจราจร</p>	<p>CVE 3212</p> <p>วิศวกรรมการทาง (Highway Engineering)</p>	<p>3(3-0-6)</p>

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
การเชื่อมต่อระหว่างการขนส่งหลายรูปแบบ และ วิศวกรรมกรรมการทาง	การออกแบบระบบสัญญาณและดำเนินการทางเรขาคณิต ระบบขนส่งสาธารณะ การเชื่อมต่อระหว่างขนส่ง การออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนเดินเท้าและจักรยาน เศรษฐศาสตร์และการเงินของงานการทาง การออกแบบผิวทางเบื้องต้น วัสดุการทาง การก่อสร้างและการบำรุงรักษาทาง		
3.4 กลุ่มที่4 วิศวกรรมแหล่งน้ำ (Water Resource Engineering) มีความสามารถในการวิเคราะห์กลศาสตร์ของไหล มีความรู้ด้านอุทกวิทยา ออกแบบงานด้านวิศวกรรมชลศาสตร์และแหล่งน้ำ	คุณสมบัติของของไหลและกลศาสตร์ของไหลของไหลสถิต พลศาสตร์และจลนศาสตร์การเคลื่อนที่ของของไหล สมการพลังงานของการไหลแบบคงที่ โมเมนตัมและแรงจลศาสตร์เนื่องจากการไหล การวิเคราะห์มิติและความคล้ายคลึงทางชลศาสตร์ การไหลในท่อของของไหล ไม่ยุบตัวการไหลในทางน้ำเปิด การวัดการไหลของของไหล ปัญหาของการไหลแบบไม่คงที่	CVE 2107 ชลศาสตร์ (Hydraulics)	3(3-0-6)
	การทดลองหลักการทางชลศาสตร์ การวิเคราะห์ข้อมูลและการเขียนรายงานการทดลอง แรงดันสถิต แรงลอยตัวและเสถียรภาพของวัตถุที่ลอยอยู่บนน้ำ สมการการไหลต่อเนื่อง การไหลผ่านรูระบาย การไหลข้ามฝายน้ำล้น โมเมนตัม การไหลภายในท่อและการสูญเสียพลังงาน การไหลในทางน้ำเปิด การวัดของไหล การไหลแบบไม่คงที่ เครื่องจักรกลทางชลศาสตร์	CVE 2108 ปฏิบัติการชลศาสตร์ (Hydraulics Laboratory)	1(0-3-1)
	ภาพรวมของวิชาอุทกวิทยา ภูมิอากาศกับอุทกวิทยา น้ำจากอากาศ การตกและการกักขังบนผิวดิน การระเหย การคายน้ำและการคายระเหย การซึม น้ำใต้ดิน น้ำท่า และการไหลในลำน้ำ ชลภาพการไหลในลำน้ำ การเคลื่อนตัวของน้ำหลาก ความน่าจะเป็นในงานอุทกวิทยา การประยุกต์ใช้วิชาอุทกวิทยา	CVE 3213 อุทกวิทยา (Hydrology)	3(3-0-6)

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
	การประยุกต์หลักการทางชลศาสตร์เพื่อใช้ในการศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับงานทางด้านวิศวกรรมชลศาสตร์ ระบบท่อผันน้ำ เครื่องสูบน้ำและกังหันน้ำ การไหลในทางน้ำเปิด อุทกวิทยาสำหรับวิศวกรรมชลศาสตร์ การออกแบบงานด้านวิศวกรรมชลศาสตร์และแหล่งน้ำ การออกแบบอ่างเก็บน้ำ เชื่อนต่าง ๆ ทางระบายน้ำล้นต่าง ๆ แบบจำลองทางชลศาสตร์ ระบบระบายน้ำ	CVE 3214 วิศวกรรมชลศาสตร์ (Hydraulics Engineering)	3(3-0-6)
3.5 กลุ่มที่ 5 วิศวกรรมเทคนิคธรณี (Geotechnical Engineerring) มีความรู้พื้นฐานในการวิเคราะห์สมบัติของดิน ในทางวิศวกรรม วิเคราะห์การวิบัติของดินและแนวทางการแก้ไข สามารถเลือกฟัวิธีการออกแบบฐานรากและระบบป้องกันดิน	การสำรวจทั่วไปทางธรณีวิทยาที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรมโยธา ลักษณะโครงสร้างและชื่อเรียกของชั้นเปลือกโลกตามหลักการธรณีวิทยา ลักษณะการเกิดรอยเคลื่อนตัวของชั้นเปลือกโลก ลักษณะธรณีวิทยาที่เหมาะสมกับที่ตั้งอ่างเก็บน้ำ เชื่อน และการก่อสร้างงานวิศวกรรมโยธาขนาดใหญ่ ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับธรณีวิทยาในงานชลประทาน และงานเหมืองแร่ ความรู้เกี่ยวกับการขุดเจาะน้ำบาดาล	CVE 2110 ธรณีวิทยาสำหรับวิศวกร (Geology for Engineers)	2(2-0-4)
	ธรรมชาติและการเกิดของดิน คุณสมบัติพื้นฐานของดิน การจำแนกประเภทของดิน ความชื้นได้และการไหลของน้ำในดิน หน่วยแรงในมวลดิน การกระจายหน่วยแรงในดิน การทรุดตัวและการอัดตัวคายน้ำ กำลังต้านทานแรงเฉือนของดิน การบดอัดและปรับปรุงดิน การสำรวจและรายงานผลการสำรวจชั้นดิน	CVE 3208 ปฐพีกลศาสตร์ (Soil Mechanics)	3(3-0-6)
	การเจาะสำรวจและการเก็บตัวอย่างดินในสนาม การหาคุณสมบัติพื้นฐานของดิน การทดสอบความสามารถในการไหลซึมของน้ำในดิน การทดสอบความสามารถในการยุบอัดตัวของดิน การทดสอบกำลังรับ	CVE 3209 ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ (Soil Mechanics Laboratory)	1(0-3-1)

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
	<p>แรงเฉือนของดิน การบดอัดดิน การหาความแข็งแรงของดินที่บดอัดแล้วการหาความหนาแน่นของดินในสนาม</p> <p>ความสามารถในการรับน้ำหนักของฐานราก การออกแบบฐานรากแผ่ และแบบผืน การออกแบบฐานรากเสาเข็มและเคของแรงดันดินด้านข้าง การวิเคราะห์และออกแบบกำแพงกันดิน กำแพงเข็มพืดและระบบค้ำยัน การวิเคราะห์เสถียรภาพของลาดดินและการแก้ไข การก่อสร้างและการทดสอบเสาเข็ม การเลือกใช้วิธีการออกแบบฐานรากและระบบป้องกันดินปัญหาฐานรากและการแก้ไข ฝึกปฏิบัติการออกแบบทางวิศวกรรมฐานรากและการให้รายละเอียด</p>	<p>CVE 3210 วิศวกรรมฐานราก (Foundation Engineering)</p>	<p>3(3-2-5)</p>
<p>4. ปฏิบัติการทางด้านวิศวกรรมโยธาที่เกี่ยวข้อง</p> <p>ปฏิบัติการ 1 : ปฏิบัติการสำรวจ</p>	<p>ฝึกปฏิบัติการวัดระยะและทิศทาง การทำระดับ การวัดมุม การทำวงรอบ การเก็บรายละเอียด การเขียนแผนที่ภูมิประเทศ และการกำหนดตำแหน่งในงานก่อสร้าง</p>	<p>CVE 2105 ปฏิบัติการสำรวจ (Surveying Practice)</p>	<p>1(0-3-1)</p>
<p>ปฏิบัติการ 2 : ปฏิบัติการวิศวกรรมชลศาสตร์</p>	<p>การทดลองหลักการทางชลศาสตร์ การวิเคราะห์ข้อมูลและการเขียนรายงานการทดลอง แรงดันสถิต แรงลอยตัวและเสถียรภาพของวัตถุที่ลอยอยู่บนน้ำ สมการการไหลต่อเนื่อง การไหลผ่านรูระบาย การไหลข้ามฝายน้ำล้น โมเมนตัม การไหลภายในท่อและการสูญเสียพลังงาน การไหลในทางน้ำเปิด การวัดของไหล การไหลแบบไม่คงที่ เครื่องจักรกลทางชลศาสตร์</p>	<p>CVE 2108 ปฏิบัติการชลศาสตร์ (Hydraulics Laboratory)</p>	<p>1(0-3-1)</p>

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
ปฏิบัติการ 3 : ปฏิบัติการทดสอบวัสดุทางวิศวกรรมโยธา	พื้นฐานพฤติกรรมและคุณสมบัติของวัสดุวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้าง แนะนำการตรวจสอบและการทดสอบวัสดุวิศวกรรมโยธาประเภทต่างๆ เหล็กและเหล็กข้ออ้อย ไม้ ซีเมนต์ วัสดุผสมรวมและสารผสมเพิ่มคอนกรีตสดและคอนกรีตที่แข็งตัวแล้ว วัสดุการทาง วัสดุทางวิศวกรรมอื่นๆ	CVE 2203 การทดสอบวัสดุวิศวกรรมโยธา (Civil Engineering Materials and Testing)	2(1-3-3)
ปฏิบัติการ 4 : ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์	การเจาะสำรวจและการเก็บตัวอย่างดินในสนาม การหาคุณสมบัติพื้นฐานของดิน การทดสอบความสามารถในการไหลซึมของน้ำในดิน การทดสอบความสามารถในการยุบตัวของดิน การทดสอบกำลังรับ	CVE 3209 ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ (Soil Mechanics Laboratory)	1(0-3-1)
ปฏิบัติการ 5 : ปฏิบัติการคอนกรีตเทคโนโลยี	คุณสมบัติทางกายภาพและเคมีของปูนซีเมนต์ น้ำและมวลรวมผสมคอนกรีต สารผสมเพิ่ม การออกแบบส่วนผสมคุณสมบัติของคอนกรีตสดและคอนกรีตที่แข็งตัวแล้ว กำลังของคอนกรีต การควบคุมคุณภาพคอนกรีต และคอนกรีตพิเศษ	CVE 2202 คอนกรีตเทคโนโลยี (Concrete Technology)	3(2-3-5)
ปฏิบัติการ 6 : ปฏิบัติการทดสอบวัสดุการทาง	ประวัติความเป็นมาของทางหลวง การบริหารจัดการระบบงานทางหลวง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการขนส่งคนและสินค้า ความรู้เบื้องต้นในการออกแบบทางกายภาพของระบบขนส่ง หลักการเบื้องต้นของการวางแผนสร้างทางและการวิเคราะห์ตัวแปรด้านการจราจร การออกแบบระบบสัญญาณและดำเนินการทางเรขาคณิต ระบบขนส่งสาธารณะ การเชื่อมต่อระหว่างขนส่ง การออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนเดินเท้า และจักรยาน เศรษฐศาสตร์และการเงินของงานการทาง การออกแบบผิวทางเบื้องต้น วัสดุการทาง การก่อสร้างและการบำรุงรักษาทาง	CVE 3212 วิศวกรรมการทาง (Highway Engineering)	3(3-0-6)

2. ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้

ตารางเทียบองค์ความรู้ สาขาวิศวกรรมโยธา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ พื้นที่ศาลายา

สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2565-2569

องค์ความรู้ที่สภา วิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระหน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
1. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์				
1.1 ฟิสิกส์	ENG 1104	ฟิสิกส์ 1 (Physics 1)	3(3-0-6)	ชื่อผู้สอน อ.ดร.สุรชัย เพ่งมานะยล คุณวุฒิ วท.บ. ฟิสิกส์ (ม.ศิลปากร) วท.ม. ฟิสิกส์ (ม.มหิดล) ปร.ด. ฟิสิกส์ (ม.มหิดล) ประสบการณ์การสอน 23 ปี
	ENG 1105	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory 1)	1(0-3-1)	ชื่อผู้สอน อ.ดร.สุรชัย เพ่งมานะยล คุณวุฒิ วท.บ. ฟิสิกส์ (ม.ศิลปากร) วท.ม. ฟิสิกส์ (ม.มหิดล) ปร.ด. ฟิสิกส์ (ม.มหิดล) ประสบการณ์การสอน 23 ปี
	ENG 1106	ฟิสิกส์ 2 (Physics 2)	3(3-0-6)	ชื่อผู้สอน อ.สันติ รัตนวีรนนท์ คุณวุฒิ วท.บ. ฟิสิกส์ (มอ.) วท.ม. ฟิสิกส์ (มอ.) ประสบการณ์การสอน 21 ปี
	ENG 1107	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 (Physics Laboratory 2)	1(0-3-1)	ชื่อผู้สอน อ.สันติ รัตนวีรนนท์ คุณวุฒิ วท.บ. ฟิสิกส์ (มอ.) วท.ม. ฟิสิกส์ (มอ.) ประสบการณ์การสอน 21 ปี
1.2 เคมี	ENG 1108	เคมี (Chemistry)	3(3-0-6)	ชื่อผู้สอน อ.ภูษิต แสงประดับ คุณวุฒิ กศ.บ. วิทยาศาสตร์-เคมี (มศว.) วท.ม. เคมี (มก.) ประสบการณ์การสอน 22 ปี

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระหน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
	ENG 1109	ปฏิบัติการเคมี (Chemistry Laboratory)	1(0-3-1)	ชื่อผู้สอน อ.วิลาวัลย์ ท่องคง คุณวุฒิ วท.บ. เคมี (มอ.) วท.ม. ปีโตรเคมีและ วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ (จุฬาฯ) ประสบการณ์การสอน 14 ปี
1.3 คณิตศาสตร์เชิง วิศวกรรม	ENG 1101	แคลคูลัส 1 (Calculus 1)	3(3-0-6)	ชื่อผู้สอน อ.ดร.อุทัย คำรักษา คุณวุฒิ วท.บ. คณิตศาสตร์ (มน.) วท.ม. คณิตศาสตร์ (มช.) ปร.ด. คณิตศาสตร์ (มน.) ประสบการณ์การสอน 10 ปี
	ENG 1102	แคลคูลัส 2 (Calculus 2)	3(3-0-6)	ชื่อผู้สอน อ.ดร.ประไพรัตน์ จันฤชัย คุณวุฒิ ค.บ. คณิตศาสตร์ (มรภ. สกลนคร) วท.ม. คณิตศาสตร์ (มน.) ปร.ด. คณิตศาสตร์ (มน.) ประสบการณ์การสอน 9 ปี
	ENG 2103	แคลคูลัส 3 (Calculus 3)	3(3-0-6)	ชื่อผู้สอน อ.ดร.ช่อทิพย์ ศิวพรอนันต์ คุณวุฒิ วท.บ. คณิตศาสตร์ (มศก.) วท.ม. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มจร.) ปร.ด. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มจร.) ประสบการณ์การสอน 11 ปี
	CVE 2109	คณิตศาสตร์ประยุกต์ สำหรับวิศวกรโยธา (Applied Mathematics for Civil Engineers)	3(3-0-6)	ชื่อผู้สอน ผศ.ดร.ชัยชนะ ใจบุญ คุณวุฒิ ค.บ. คณิตศาสตร์ (มรภ. นครสวรรค์) ศศ.ม. คณิตศาสตร์ (มก.บางเขน) ปร.ด. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มจร.) ประสบการณ์การสอน 18 ปี
1.4 สถิติและความ น่าจะเป็น	MTH 1016	สถิติทั่วไป (General Statistics)	3(3-0-6)	ชื่อผู้สอน อ.ญาณิศ เกิดพันธุ์ คุณวุฒิ วท.บ. คณิตศาสตร์ (มร.) วท.ม. คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี สารสนเทศ (มศก.) ประสบการณ์การสอน 14 ปี

องค์ความรู้ที่สภา วิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระหน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
2. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม				
2.1 ความเข้าใจใน แบบวิศวกรรม	ENG 1111	เขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-3-5)	<p>ชื่อผู้สอน ผศ.พิทยา สุขจินดา คุณวุฒิ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (ร.ม.) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมธรณีเทคนิค (ม.รังสิต) ประสบการณ์การสอน 38 ปี</p> <p>ชื่อผู้สอน ผศ.ดร.อรรถพล มาลัย คุณวุฒิ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มจร.) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมเทคนิคธรณี (มจร.) ปร.ด. วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมเทคนิคธรณี (มจร.) ประสบการณ์การสอน 24 ปี</p>
	CVE 2201	เขียนแบบงานวิศวกรรม โยธาด้วยคอมพิวเตอร์ (Computer-aided Drafting for Civil Engineering)	2(0-6-3)	<p>ชื่อผู้สอน ผศ.พิทยา สุขจินดา คุณวุฒิ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (ร.ม.) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมธรณีเทคนิค (ม.รังสิต) ประสบการณ์การสอน 38 ปี</p> <p>ชื่อผู้สอน ผศ.ดร.อรรถพล มาลัย คุณวุฒิ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มจร.) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมเทคนิคธรณี (มจร.) ปร.ด. วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมเทคนิคธรณี (มจร.) ประสบการณ์การสอน 24 ปี</p>

องค์ความรู้ที่สภา วิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระหน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
2.2 วัสดุวิศวกรรม	ENG 1112	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)	<p>ชื่อผู้สอน รศ.ดร.อุดมวิทย์ ไชยสกุล เกียรติ คุณวุฒิ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (รม.) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมการบริหารงานก่อสร้าง (ม.รังสิต) ค.อ.ด. การบริหารอาชีพศึกษา (สจล.) ประสบการณ์การสอน 39 ปี</p> <p>ชื่อผู้สอน อ.ดร.นุอร ชูทอง คุณวุฒิ วศ.บ. ปิโตรเคมีและวัสดุ พอลิเมอร์ (มศก.) วศ.ม. วิศวกรรมวัสดุ (มก.) PH.D Materials Science, (NUT, JAPAN) ประสบการณ์การสอน 6 ปี</p>
2.3 คอมพิวเตอร์ โปรแกรม	ENG 1114	การโปรแกรม คอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	3(2-3-5)	<p>ชื่อผู้สอน อ.กาญจน์ชญา พานิชเจริญ คุณวุฒิ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (ม.สยาม) ค.อ.ม. คอมพิวเตอร์และ เทคโนโลยีสารสนเทศ (มจร.) ประสบการณ์การสอน 15 ปี</p> <p>ชื่อผู้สอน อ.ดร.จิราพร เกียรติวุฒิ อมร คุณวุฒิ วท.บ.วิทยาการ คอมพิวเตอร์ (ม.รามคำแหง) วท.ม. เทคโนโลยีสารสนเทศ (สจล.) ปร.ด เทคโนโลยีสารสนเทศ (สจล.) ประสบการณ์การสอน 13 ปี</p>

องค์ความรู้ที่สภา วิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระหน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
2.4 กลศาสตร์ วิศวกรรม	CVE 1101	กลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Mechanics)	3(3-0-6)	<p>ชื่อผู้สอน ผศ.สุชน รุ่งเรือง คุณวุฒิ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (ร.ม.) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมโครงสร้าง (มจร.) ประสบการณ์การสอน 27 ปี</p> <p>ชื่อผู้สอน อ.อาทร ชูพลสัณฑ์ คุณวุฒิ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มทร.รัตนโกสินทร์) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมขนส่ง (ม.รังสิต) ประสบการณ์การสอน 19 ปี</p>
2.5 วิศวกรรมสำรวจ	CVE 2104	การสำรวจ (Surveying)	3(3-0-6)	<p>ชื่อผู้สอน ผศ.ดร.อภิเสกฐ์ สุวรรณ สะอาด คุณวุฒิ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มทร.รัตนโกสินทร์) วศ.ม. วิศวกรรมสำรวจ (ม.จุฬาฯ) ปร.ด. เทคโนโลยีและการจัด การพลังงานและ สิ่งแวดล้อมอย่าง ยั่งยืน (มทร.รัตนโกสินทร์) ประสบการณ์การสอน 13 ปี</p>
	CVE 2105	ปฏิบัติการสำรวจ (Surveying Practice)	1(0-3-1)	<p>ชื่อผู้สอน ผศ.ดร.อภิเสกฐ์ สุวรรณ สะอาด คุณวุฒิ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มทร.รัตนโกสินทร์) วศ.ม. วิศวกรรมสำรวจ (ม.จุฬาฯ) ปร.ด. เทคโนโลยีและการจัด การพลังงานและ สิ่งแวดล้อมอย่าง ยั่งยืน (มทร.รัตนโกสินทร์) ประสบการณ์การสอน 13 ปี</p>

องค์ความรู้ที่สภา วิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระหน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
				<p>ชื่อผู้สอน อ.ประพัฒน์ สีใส คุณวุฒิ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (ร.ม.) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมขนส่ง (ม.รังสิต) ประสบการณ์การสอน 26 ปี</p>
	CVE 2106	ค่ายสำรวจภาคสนาม (Surveying Field Camp)	0(0-40-0)	<p>ชื่อผู้สอน ผศ.ดร.อภิเสกฐ์ สุวรรณ สะอาด คุณวุฒิ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มทร.รัตนโกสินทร์) วศ.ม. วิศวกรรมสำรวจ (ม.จุฬาฯ) ปร.ด. เทคโนโลยีและการจัด การพลังงานและ สิ่งแวดล้อมอย่าง ยั่งยืน (มทร.รัตนโกสินทร์) ประสบการณ์การสอน 13 ปี</p> <p>ชื่อผู้สอน อ.ประพัฒน์ สีใส คุณวุฒิ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (ร.ม.) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมขนส่ง (ม.รังสิต) ประสบการณ์การสอน 26 ปี</p>
3. องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม				
3.1 กลุ่มที่ 1 วิศวกรรมโครงสร้าง (Structural Engineering)	CVE 2103	ความแข็งแรงของวัสดุ (Strength of Materials)	3(3-0-6)	<p>ชื่อผู้สอน รศ.สาโรจน์ ดำรงค์ศิลป์ คุณวุฒิ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มจร.) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมโครงสร้าง (ม.รังสิต) ประสบการณ์การสอน 24 ปี</p> <p>ชื่อผู้สอน อ.อาทร ชูพลสัตย์ คุณวุฒิ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มทร.รัตนโกสินทร์) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมขนส่ง (ม.รังสิต) ประสบการณ์การสอน 19 ปี</p>

องค์ความรู้ที่สภา วิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระหน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
	CVE 2202	คอนกรีตเทคโนโลยี (Concrete Technology)	3(2-3-5)	<p>ชื่อผู้สอน รศ.ดร.อุดมวิทย์ ไชยสกุล เกียรติ คุณวุฒิ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (รม.) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมการบริหารงานก่อสร้าง (ม.รังสิต) ค.อ.ด. การบริหารอาชีวศึกษา (สจล.) ประสบการณ์การสอน 39 ปี</p> <p>ชื่อผู้สอน อ.พีระพงษ์ เพ็ชรพันธ์ คุณวุฒิ วศ.บ.วิศวกรรมโยธา (มทร.รัตนโกสินทร์) วศ.ม.วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมการบริหารงานก่อสร้าง (มจร.) ประสบการณ์การสอน 8 ปี</p>
	CVE 2204	ทฤษฎีโครงสร้าง (Theory of Structures)	3(3-0-6)	<p>ชื่อผู้สอน ผศ.สุชน รุ่งเรือง คุณวุฒิ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (รม.) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมโครงสร้าง (มจร.) ประสบการณ์การสอน 27 ปี</p> <p>ชื่อผู้สอน รศ.สาโรจน์ ดำรงค์ศิลป์ คุณวุฒิ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มจร.) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมโครงสร้าง (ม.รังสิต) ประสบการณ์การสอน 24 ปี</p>

องค์ความรู้ที่สภา วิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระหน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
	CVE 3205	การวิเคราะห์โครงสร้าง (Structural Analysis)	3(3-0-6)	<p>ชื่อผู้สอน อ.ดร.สำเนียง องสุพันธ์กุล คุณวุฒิ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มจร.) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมโครงสร้าง (มก.) วศ.ด. วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมโครงสร้าง (มก.) ประสบการณ์การสอน 24 ปี</p> <p>ชื่อผู้สอน รศ.ดร.สำเริง รักซ้อน คุณวุฒิ ค.อ.บ. วิศวกรรมโยธา (รม.) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมโครงสร้าง (มจร.) ปร.ด. วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมโครงสร้าง (มช.) ประสบการณ์การสอน 14 ปี</p>
	CVE 3206	การออกแบบโครงสร้าง คอนกรีตเสริมเหล็ก (Reinforced Concrete Design)	4(3-3-7)	<p>ชื่อผู้สอน อ.ดร.สำเนียง องสุพันธ์กุล คุณวุฒิ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มจร.) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมโครงสร้าง (มก.) วศ.ด. วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมโครงสร้าง (มก.) ประสบการณ์การสอน 24 ปี</p> <p>ชื่อผู้สอน รศ.สาโรจน์ ดำรงค์ศีล คุณวุฒิ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มจร.) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมโครงสร้าง (ม.รังสิต) ประสบการณ์การสอน 24 ปี</p>

องค์ความรู้ที่สภา วิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระหน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
				<p>ชื่อผู้สอน รศ.ดร.สำเร็จ รักซ้อน คุณวุฒิ ค.อ.บ. วิศวกรรมโยธา (รม.) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมโครงสร้าง (มจร.) ปร.ด. วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมโครงสร้าง (มข.) ประสบการณ์การสอน 14 ปี</p>
	CVE 2203	<p>การทดสอบวัสดุ วิศวกรรมโยธา (Civil Engineering Materials and Testing)</p>	1(0-3-1)	<p>ชื่อผู้สอน ผศ.สุธน รุ่งเรือง คุณวุฒิ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (รม.) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมโครงสร้าง (มจร.) ประสบการณ์การสอน 27 ปี</p> <p>ชื่อผู้สอน ผศ.พิทยา สุขจินดา คุณวุฒิ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (รม.) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมธรณีเทคนิค (ม.รังสิต) ประสบการณ์การสอน 38 ปี</p>
	CVE 3207	<p>การออกแบบโครงสร้าง ไม้และเหล็ก (Timber and Steel Design)</p>	4(3-3-7)	<p>ชื่อผู้สอน ผศ.สุธน รุ่งเรือง คุณวุฒิ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (รม.) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมโครงสร้าง (มจร.) ประสบการณ์การสอน 27 ปี</p> <p>ชื่อผู้สอน รศ.ดร.สำเร็จ รักซ้อน คุณวุฒิ ค.อ.บ. วิศวกรรมโยธา (รม.) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมโครงสร้าง (มจร.) ปร.ด. วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมโครงสร้าง (มข.) ประสบการณ์การสอน 14 ปี</p>

องค์ความรู้ที่สภา วิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระหน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
				<p>ชื่อผู้สอน รศ.สาโรจน์ ดำรงค์ศิลป์ คุณวุฒิ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มจร.) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมโครงสร้าง (ม.รังสิต) ประสบการณ์การสอน 24 ปี</p>
<p>3.2 กลุ่มที่ 2 วิศวกรรมการก่อสร้าง และการจัดการ (Construction Engineering and Management)</p>	<p>CVE 3215</p>	<p>การประมาณและ วิเคราะห์ราคา งานก่อสร้าง (Construction Cost Estimation and Analysis)</p>	<p>3(2-3-5)</p>	<p>ชื่อผู้สอน อ.ประพัฒน์ สีใส คุณวุฒิ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (รม.) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมขนส่ง (ม.รังสิต) ประสบการณ์การสอน 26 ปี</p> <p>ชื่อผู้สอน อ.พีระพงษ์ เพ็ชรพันธ์ คุณวุฒิ วศ.บ.วิศวกรรมโยธา (มทร.รัตนโกสินทร์) วศ.ม.วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมการบริหารงานก่อสร้าง (มจร.) ประสบการณ์การสอน 8 ปี</p>
	<p>CVE 4218</p>	<p>วิศวกรรมการบริหาร งานก่อสร้าง (Construction Engineering and Management)</p>	<p>3(3-0-6)</p>	<p>ชื่อผู้สอน รศ.ดร.อุดมวิทย์ ไชยสกุล เกียรติ คุณวุฒิ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (รม.) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมการบริหารงานก่อสร้าง (ม.รังสิต) ค.อ.ด. การบริหารอาชีวศึกษา (สจล.) ประสบการณ์การสอน 39 ปี</p> <p>ชื่อผู้สอน อ.พีระพงษ์ เพ็ชรพันธ์ คุณวุฒิ วศ.บ.วิศวกรรมโยธา (มทร.รัตนโกสินทร์) วศ.ม.วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมการบริหารงานก่อสร้าง (มจร.) ประสบการณ์การสอน 8 ปี</p>

องค์ความรู้ที่สภา วิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระหน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
3.3 กลุ่มที่ 3 วิศวกรรมขนส่ง (Transportation Engineering)	CVE 3211	การสำรวจเส้นทาง (Route Surveying)	3(2-3-5)	<p>ชื่อผู้สอน ผศ.ดร.อภิเสฏฐ์ สุวรรณ สะอาด คุณวุฒิ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มทร.รัตนโกสินทร์) วศ.ม. วิศวกรรมสำรวจ (ม.จุฬาฯ) ปร.ด. เทคโนโลยีและการจัด การพลังงานและ สิ่งแวดล้อมอย่าง ยั่งยืน (มทร.รัตนโกสินทร์) ประสบการณ์การสอน 13 ปี</p> <p>ชื่อผู้สอน อ.ประพัฒน์ สีใส คุณวุฒิ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (รม.) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมขนส่ง (ม.รังสิต) ประสบการณ์การสอน 26 ปี</p>
	CVE 3212	วิศวกรรมการทาง (Highway Engineering)	3(3-0-6)	<p>ชื่อผู้สอน รศ.ดร.ณรงค์ กุหลาบ คุณวุฒิ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (จุฬาฯ) M.Sc. Structural Engineering (Univ.of Manitoba , Canada) PH.D. Highway Engineering (Univ.of New South Wales , Australia) ประสบการณ์การสอน 55 ปี</p> <p>ชื่อผู้สอน อ.ประพัฒน์ สีใส คุณวุฒิ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (รม.) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมขนส่ง (ม.รังสิต) ประสบการณ์การสอน 26 ปี</p>

องค์ความรู้ที่สภา วิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระหน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
				<p>ชื่อผู้สอน อ.อาทร ชูพลสัตย์ คุณวุฒิ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มทร.รัตนโกสินทร์) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมขนส่ง (ม.รังสิต) ประสบการณ์การสอน 19 ปี</p>
<p>3.4 กลุ่มที่ 4 วิศวกรรมแหล่งน้ำ (Water Resource Engineering)</p>	<p>CVE 2107</p>	<p>ชลศาสตร์ (Hydraulics)</p>	<p>3(3-0-6)</p>	<p>ชื่อผู้สอน ผศ.ดร.รณกร เทพวงษ์ คุณวุฒิ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (รม.) วศ.ม. วิศวกรรมชลประทาน (มก.) ปร.ด. เทคโนโลยีและการจัด การพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่าง ยั่งยืน (มทร.รัตนโกสินทร์) ประสบการณ์การสอน 34 ปี</p> <p>ชื่อผู้สอน อ.กฤษฎา มานะโส คุณวุฒิ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มทร.รัตนโกสินทร์) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรม แหล่งน้ำ (มทร.รัตนโกสินทร์) ประสบการณ์การสอน - ปี</p>
	<p>CVE 2108</p>	<p>ปฏิบัติการชลศาสตร์ (Hydraulics Laboratory)</p>	<p>1(0-3-1)</p>	<p>ชื่อผู้สอน ผศ.ดร.รณกร เทพวงษ์ คุณวุฒิ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (รม.) วศ.ม. วิศวกรรมชลประทาน (มก.) ปร.ด. เทคโนโลยีและการจัด การพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่าง ยั่งยืน (มทร.รัตนโกสินทร์) ประสบการณ์การสอน 34 ปี</p>

องค์ความรู้ที่สภา วิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระหน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
				<p>ชื่อผู้สอน อ.กฤษฎา มานะโส คุณวุฒิ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มทร.รัตนโกสินทร์) วศ.ม.วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรม แหล่งน้ำ (มทร.รัตนโกสินทร์) ประสบการณ์การสอน - ปี</p>
	CVE 3213	อุทกวิทยา (Hydrology)	3(3-0-6)	<p>ชื่อผู้สอน ผศ.ดร.รณกร เทพวงษ์ คุณวุฒิ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (รม.) วศ.ม. วิศวกรรมชลประทาน (มก.) ปร.ด. เทคโนโลยีและการจัด การพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่าง ยั่งยืน (มทร.รัตนโกสินทร์) ประสบการณ์การสอน 34 ปี</p> <p>ชื่อผู้สอน อ.กฤษฎา มานะโส คุณวุฒิ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มทร.รัตนโกสินทร์) วศ.ม.วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรม แหล่งน้ำ (มทร.รัตนโกสินทร์) ประสบการณ์การสอน - ปี</p>
	CVE 3214	วิศวกรรมชลศาสตร์ (Hydraulics Engineering)	3(3-0-6)	<p>ชื่อผู้สอน ผศ.ดร.รณกร เทพวงษ์ คุณวุฒิ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (รม.) วศ.ม. วิศวกรรมชลประทาน (มก.) ปร.ด. เทคโนโลยีและการจัด การพลังงานและสิ่งแวดล้อม อย่างยั่งยืน (มทร.รัตนโกสินทร์) ประสบการณ์การสอน 34 ปี</p>

องค์ความรู้ที่สภา วิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระหน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
3.5 กลุ่มที่ 5 วิศวกรรมเทคนิคธรณี (Geotechnical Engineering)	CVE 2110	ธรณีวิทยาสำหรับวิศวกร (Geology for Engineers)	2(2-0-4)	<p>ชื่อผู้สอน ผศ.พิทยา สุขจินดา คุณวุฒิ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (รม.) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมธรณีเทคนิค (ม.รังสิต) ประสบการณ์การสอน 38 ปี</p> <p>ชื่อผู้สอน ผศ.ดร.อรรถพล มาลัย คุณวุฒิ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มจร.) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมเทคนิคธรณี (มจร.) ปร.ด. วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมเทคนิคธรณี (มจร.) ประสบการณ์การสอน 24 ปี</p>
	CVE 3208	ปฐพีกลศาสตร์ (Soil Mechanics)	3(3-0-6)	<p>ชื่อผู้สอน อ.ดร.สุธรรม โรจนเมฆา คุณวุฒิ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มอ.) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมธรณีเทคนิค (จุฬาฯ) วศ.ด. วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมธรณีเทคนิค (มก.) ประสบการณ์การสอน 24 ปี</p> <p>ชื่อผู้สอน ผศ.ดร.อรรถพล มาลัย คุณวุฒิ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มจร.) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมเทคนิคธรณี (มจร.) ปร.ด. วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมเทคนิคธรณี (มจร.) ประสบการณ์การสอน 24 ปี</p>

องค์ความรู้ที่สภา วิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระหน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
				<p>ชื่อผู้สอน อ.ดร.สันติ ไทยยืนวงศ์ คุณวุฒิ วศ.บ. วิศวกรรมชลประทาน (มก.) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมธรณีเทคนิค (มก.) วศ.ด. วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมธรณีเทคนิค (มก.) ประสบการณ์การสอน 14 ปี</p>
	CVE 3209	<p>ปฏิบัติการปฐพี กลศาสตร์ (Soil Mechanics Laboratory)</p>	1(0-3-1)	<p>ชื่อผู้สอน อ.ดร.สุธรรม โรจนเมฆา คุณวุฒิ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มอ.) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมธรณีเทคนิค (จุฬาฯ) วศ.ด. วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมธรณีเทคนิค (มก.) ประสบการณ์การสอน 24 ปี</p> <p>ชื่อผู้สอน ผศ.ดร.อรรถพล มาลัย คุณวุฒิ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มจร.) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมเทคนิคธรณี (มจร.) ปร.ด. วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมเทคนิคธรณี (มจร.) ประสบการณ์การสอน 24 ปี</p>
				<p>ชื่อผู้สอน อ.ดร.สันติ ไทยยืนวงศ์ คุณวุฒิ วศ.บ. วิศวกรรมชลประทาน (มก.) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมธรณีเทคนิค (มก.) วศ.ด. วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมธรณีเทคนิค (มก.) ประสบการณ์การสอน 14 ปี</p>

องค์ความรู้ที่สภา วิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระหน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
	CVE 3210	วิศวกรรมฐานราก (Foundation Engineering)	3(-3-2-5)	<p>ชื่อผู้สอน อ.ดร.สันติ ไทยยืนวงศ์ คุณวุฒิ วศ.บ. วิศวกรรมชลประทาน (มก.) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมธรณีเทคนิค (มก.) วศ.ด. วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมธรณีเทคนิค (มก.) ประสบการณ์การสอน 14 ปี</p> <p>ชื่อผู้สอน ผศ.ดร.อรุณพล มาลัย คุณวุฒิ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มจร.) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมเทคนิคธรณี (มจร.) ปร.ด. วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมเทคนิคธรณี (มจร.) ประสบการณ์การสอน 24 ปี</p>