



คำรับรองตนเอง (Self-Declaration) ของสถาบันการศึกษา

สำหรับการขอรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิปัตร์ในการประกอบวิชาชีพ

วิศวกรรมควบคุม

สาขาวิศวกรรมโยธา

สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2566-2570

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

3 กุมภาพันธ์ 2566

คำนำ

เอกสารชุดนี้ ทางภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ได้จัดทำและรวบรวมขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อจัดเตรียมเอกสารของหลักสูตรที่ปรับปรุง ปี พ.ศ. 2566 เพื่อขอรับรองผู้เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา 2566-2570 และเอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ เอกสารเกี่ยวกับ หลักสูตรการศึกษา คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา คุณวุฒิอาจารย์ เอกสารเกี่ยวกับสถาบันการศึกษาและการประกันคุณภาพการศึกษาสำหรับการขอรับรองจากทางสภาวิศวกร เพื่อให้เป็นไปตามเกณฑ์การรับรอง หลักสูตรและสถาบันการศึกษา ในสาขาวิชาซีพีวิศวกรรมควบคุม (วิศวกรรมโยธา)

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
3 กุมภาพันธ์ 2566

สารบัญ

ส่วนที่ 1	หลักสูตร	1
	1. ชื่อหลักสูตร	1
	2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
	3. วิชาเอก/แขนงวิชา	1
	4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	1
	5. ระบบการจัดการศึกษา	2
	6. การดำเนินการหลักสูตร	3
	7. โครงสร้างหลักสูตร	3
	8. รายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตร	4
	9. แผนการศึกษา	10
	10. คำอธิบายรายวิชา	18
	11. การเทียบโอน/ยกเว้นรายวิชา	58
	12. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	58
	13. ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล	59
	14. ชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงานหลักสูตร	59
ส่วนที่ 2	นิสิต/นักศึกษา	60
	1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา	60
	2. แผนการรับนักศึกษาในระยะ 5 ปี	60
	3. คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์	61
	4. มาตรฐานผลการเรียนรู้	90
ส่วนที่ 3	คณาจารย์	107
	1. ประธานหลักสูตร	107
	2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	107
	3. อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชา	109
	4. บุคลากรช่วยสอน/ผู้ช่วยสอนวิชาปฏิบัติการ	112
	5. อัตราส่วนระหว่างอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา	112
	6. แผนพัฒนาหลักสูตรและบุคลากรในระยะ 5 ปี	113
ส่วนที่ 4	รายละเอียดและสาระของวิชาตามองค์ความรู้	119
	1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด (Curriculum Mapping)	119
	2. ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้	130

ส่วนที่ 5	สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และการประกันคุณภาพการศึกษา	139
	1. ห้องปฏิบัติการ	139
	1.1. บัญชีรายการของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลอง	139
	1.2. โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software)	150
	2. แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ	150
	2.1. ห้องสมุดและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ	150
	2.2. สิ่งอำนวยความสะดวก	152
	3. การประกันคุณภาพการศึกษา	155
ส่วนที่ 6	ภาคผนวก	176
	ภาคผนวก 1 เอกสาร/หนังสือที่สภาสถาบันการศึกษานุมัติหลักสูตร	177
	ภาคผนวก 2 รายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2) ฉบับสมบูรณ์ที่ผ่านการอนุมัติ จากสภาสถาบันการศึกษา	ไฟล์ข้อมูล
	ภาคผนวก 3 แผนการสอน (มคอ.3) (เฉพาะวิชาที่ขอเทียบองค์ความรู้)	ไฟล์ข้อมูล
	ภาคผนวก 4 คู่มือปฏิบัติการที่ใช้ในการเรียนการสอน	ไฟล์ข้อมูล

คำรับรองตนเอง (Self-Declaration)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566

ชื่อสถาบันการศึกษา	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมโยธา
สาขาวิศวกรรมที่รับรองปริญญา	สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
ปีการศึกษาที่รับรองปริญญา	2566-2570

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

มุ่งผลิตบัณฑิตวิศวกรรมศาสตร สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ที่มีความรู้ ความสามารถทั้งทางด้านทฤษฎี และปฏิบัติ และสามารถประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติวิชาชีพ มีคุณธรรม จริยธรรม มีจรรยาบรรณตามหลักวิชาชีพ มีความซื่อสัตย์สุจริต และเป็นบุคคลที่มีจิตสำนึกของความเป็นพลเมืองดีที่สร้างสรรค์ประโยชน์ต่อสังคม

4.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เมื่อสำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรนี้แล้ว บัณฑิตมีสมรรถนะ ดังนี้

4.2.1 มีความรู้ ทักษะวิชาชีพ ได้คุณภาพมาตรฐานตามเกณฑ์สภาวิศวกร และมาตรฐานสากล (TABEE) สามารถขอใบอนุญาตประกอบวิชาชีพจากสภาวิชาชีพ

4.2.2 สามารถประกอบวิชาชีพวิศวกรรมโยธาหลากหลายแขนง หลายลักษณะงาน โดยปรับใช้ความรู้ความสามารถ เพื่อแก้ปัญหาการทำงานโดยการคิดอย่างเป็นองค์รวม สามารถเรียนรู้ปัญหา ปรับปรุงแก้ไขอย่างมีระบบ ในการวางแผน คิดคำนวณ ก่อสร้าง ใช้ หรือควบคุมการใช้ ตรวจสอบสภาพ ทดสอบ บำรุงรักษา ซ่อมแซมแก้ไข โดยคำนึงถึงผลงานที่มั่นคงแข็งแรง ปลอดภัย เกิดประโยชน์ อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม หรือสามารถศึกษาต่อระดับบัณฑิตศึกษา

4.2.3 สามารถเรียนรู้ตลอดชีวิตเพื่อพัฒนาตนเองให้รู้เท่าทันวิทยาการ และเทคโนโลยีใหม่ๆ ร่วมสร้างนวัตกรรมบนพื้นฐานของภูมิปัญญา เพื่อพึ่งพาตนเอง และแข่งขันได้ รอบรู้สิทธิ เป็นมวลวิกฤต (Critical mass) ขององค์กรที่สังกัด หรือประเทศ ที่จะขึ้นนำ เป็นกลไกการเปลี่ยนแปลงในเชิงพัฒนาสร้างสรรค์อย่างมีนัย โดยเฉพาะการใช้สติปัญญา คิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical thinking)

4.2.4 สามารถดำรงตน และปรับตัวในสังคมพหุวัฒนธรรม คงอัตลักษณ์ไทย สุภาพอ่อนน้อม ตรงต่อเวลาและหน้าที่ ซื่อสัตย์ มีคุณธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ มีมนุษยสัมพันธ์ เสียสละ

4.2.5 สามารถสื่อสารโดยใช้ภาษาอังกฤษ ประกอบอาชีพได้ทั้งในประเทศและต่างประเทศ

* หมายเหตุ: หลักสูตรต้องมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้สำเร็จการศึกษาสามารถประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมและเพื่อประโยชน์ในการรองรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมในสาขาที่ขอรับรองได้อย่างเหมาะสม

5. ระบบการจัดการศึกษา

5.1 ระบบ

ระบบการจัดการศึกษาในหลักสูตรที่ใช้ในการเรียนการสอน: ระบบทวิภาค 1 ปี แบ่งเป็น

2 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่าภาคการศึกษาละ 15 สัปดาห์

5.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

5.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

6. การดำเนินการหลักสูตร

วัน - เวลาในการดำเนินการเรียนการสอนตามปฏิทินการศึกษาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

วัน-เวลาราชการ และ/หรือ นอกวัน - เวลาราชการ

ภาคการศึกษาต้น ระหว่างเดือนมิถุนายน - ตุลาคม

ภาคการศึกษาปลาย ระหว่างเดือนพฤศจิกายน - มีนาคม

7. โครงสร้างหลักสูตร

7.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 149 หน่วยกิต

7.2 โครงสร้างหลักสูตร ปริญญาตรี 4 ปี : ปริญญาตรีทางวิชาชีพ

หมวดวิชา/กลุ่ม		จำนวนหน่วยกิต	
		แผนปกติ	แผนสหกิจศึกษา
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30 หน่วยกิต	30 หน่วยกิต
	1.1 กลุ่มวิชาภาษา จำนวน	15 หน่วยกิต	15 หน่วยกิต
	1.1.1 กลุ่มภาษาไทย	3 หน่วยกิต	3 หน่วยกิต
	1.1.2 กลุ่มภาษาอังกฤษ	12 หน่วยกิต	12 หน่วยกิต
	1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ จำนวน	3 หน่วยกิต	3 หน่วยกิต
	1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ จำนวน	3 หน่วยกิต	3 หน่วยกิต
	1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ สุขภาพ จำนวน	3 หน่วยกิต	3 หน่วยกิต
	1.5 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี นวัตกรรม และการจัดการ จำนวน	3 หน่วยกิต	3 หน่วยกิต
1.6 กลุ่มวิชาเลือกศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า	3 หน่วยกิต	3 หน่วยกิต	
2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	113 หน่วยกิต	113 หน่วยกิต
	2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ จำนวน	34 หน่วยกิต	34 หน่วยกิต
	2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ จำนวน	67 หน่วยกิต	67 หน่วยกิต
	2.3 กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์ วิชาชีพและสหกิจศึกษา จำนวน	6 หน่วยกิต	6 หน่วยกิต
	2.4 กลุ่มวิชาชีพเลือก ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต	6 หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต	6 หน่วยกิต
รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า		149 หน่วยกิต	149 หน่วยกิต

8. รายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา มีรายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตร ดังนี้

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาภาษา	จำนวน 15 หน่วยกิต
1.1.1 กลุ่มภาษาไทย	3 หน่วยกิต
1411 101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (Thai Language for Communication)	3(3-0-6)
1.1.2 กลุ่มภาษาอังกฤษ	12 หน่วยกิต
ก. ภาษาอังกฤษบังคับ	6 หน่วยกิต
1421 102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 (Foundation English I)	3(3-0-6)
1421 103 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 (Foundation English II)	3(3-0-6)
ข. ภาษาอังกฤษเลือก	6 หน่วยกิต
กลุ่มภาษาอังกฤษวิชาการ (Academic Group)	3 หน่วยกิต
1421 222 ภาษาอังกฤษสำหรับสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (English for Science and Technology)	3(3-0-6)
กลุ่มภาษาอังกฤษเลือก (Elective Group)	3 หน่วยกิต
1421 218 ภาษาอังกฤษเพื่อเตรียมตัวเข้าสู่อาชีพ (English for Career Preparation)	3(3-0-6)
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	จำนวน 3 หน่วยกิต
1406 112 สุนทรียภาพกับความสุข (Aesthetics and Happiness)	3(3-0-6)
หรือ	
1431 111 จริยศาสตร์และการใช้เหตุผล (Ethics and Reasoning)	3(3-0-6)
หรือ	
1447 105 การสื่อสารในสังคมปัจจุบัน (Communication in Current Society)	3(3-0-6)
1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	จำนวน 3 หน่วยกิต
1013 001 พลวัตสังคมไทย พลเมืองและกระบวนการยุติธรรมไทย (Dynamics of Thai Society, Citizen, and Justice Process)	3(3-0-6)
หรือ	
1441 100 มนุษย์กับสังคม (Man and Society)	3(3-0-6)
หรือ	
2300 115 การจัดการความขัดแย้งอย่างสันติในฐานะพลเมือง (Peaceful Conflict Management as Citizens)	3(3-0-6)

1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ	จำนวน 3 หน่วยกิต
1014 002 สุขภาพทางเพศและทักษะชีวิตร่วมสมัย (Contemporary Sexual Health and Life Skills)	3(3-0-6)
หรือ	
1439 104 วิทยาศาสตร์การกีฬาในชีวิตประจำวัน (Sport Science in Daily Life)	3(3-0-6)
หรือ	
1502 100 การดูแลสุขภาพตามวัย (Age-appropriated Health Care)	3(3-0-6)
 1.5 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี นวัตกรรมและการจัดการ	จำนวน 3 หน่วยกิต
1011 001 เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิตยุคดิจิทัล (Information Technology for Digital Life)	3(3-0-6)
หรือ	
1100 112 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่ออนาคต (Science and Technology for Future)	3(3-0-6)
หรือ	
1703 110 ทักษะการเงินในชีวิตประจำวัน (Finance Skills in Daily Life)	3(3-0-6)
 1.6 กลุ่มวิชาเลือกศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต
1.6.1 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	
1432 100 มนุษย์กับอารยธรรม (Man and Civilization)	3(3-0-6)
1432 101 วัฒนธรรมไทย (Thai Culture)	3(3-0-6)
1432 102 วัฒนธรรมอีสาน (I-san Culture)	3(3-0-6)
1435 100 ดนตรีกับชีวิต (Music and Life)	3(3-0-6)
1442 100 วัฒนธรรมร่วมสมัย (Contemporary Culture)	3(3-0-6)
1446 101 ศิลปะการดำเนินชีวิต (Arts of Living)	3(3-0-6)
1449 100 มนุษย์กับการท่องเที่ยว (Man and Tourism)	3(3-0-6)
1.6.2 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	
1441 103 นวัตกรรมทางสังคม (Social Innovation)	3(3-0-6)
1441 104 ประชากรศาสตร์ในชีวิตประจำวัน (Demography in Daily Life)	3(3-0-6)
1443 100 พหุวัฒนธรรม (Multiculturalism)	3(3-0-6)
1445 100 พลวัตสังคมไทย (Dynamics of Thai Society)	3(3-0-6)
2100 101 กฎหมายในชีวิตประจำวัน (Law in Daily Life)	3(3-0-6)
1.6.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ	
1439 100 การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ (Exercise for Health)	3(2-2-5)

1439	105	นันทนาการและการอยู่ค่ายพักแรม (Recreation and Camping)	3(3-0-6)
1503	100	ยาและสมุนไพรในชีวิตประจำวัน (Drugs and Herbs in Daily Life)	3(3-0-6)
1507	100	สังคมกับสุขภาพ (Society and Health)	3(3-0-6)

2. หมวดวิชาเฉพาะ

ไม่น้อยกว่า 113 หน่วยกิต

2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ

จำนวน 34 หน่วยกิต

2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

จำนวน 21 หน่วยกิต

1102	104	เคมีทั่วไป (General Chemistry)	3(3-0-6)
1102	105	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป (General Chemistry Laboratory)	1(0-3-0)
1103	113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 (General Physics Laboratory I)	1(0-3-0)
1103	114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 (General Physics Laboratory II)	1(0-3-0)
1103	123	ฟิสิกส์ทั่วไป 1 (General Physics I)	3(3-0-6)
1103	124	ฟิสิกส์ทั่วไป 2 (General Physics II)	3(3-0-6)
1104	126	แคลคูลัส 1 (Calculus I)	3(3-0-6)
1104	127	แคลคูลัส 2 (Calculus II)	3(3-0-6)
1104	223	แคลคูลัส 3 (Calculus III)	3(3-0-6)

2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพทางวิศวกรรมศาสตร์

จำนวน 13 หน่วยกิต

1302	201	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)
1309	100	การแนะนำวิชาชีพวิศวกรรม (Introduction to Engineering)	1(1-0-2)
1309	101	การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-3-4)
1309	102	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	3(3-0-6)
1309	103	สถิติวิศวกรรม (Engineering Statistics)	3(3-0-6)

2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ

จำนวน 67 หน่วยกิต

1305	201	สถิตยศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Statics)	3(3-0-6)
1305	202	กำลังวัสดุ (Strength of Materials)	4(4-0-8)
1305	203	คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรโยธา (Applied Mathematics for Civil Engineers)	3(3-0-6)
1305	205	การเขียนแบบวิศวกรรมโยธา (Civil Engineering Drawing)	1(0-3-0)
1305	213	การสำรวจ (Surveying)	3(3-0-6)
1305	214	ปฏิบัติการสำรวจ (Surveying Laboratory)	1(0-3-0)
1305	231	กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics)	3(3-0-6)
1305	233	ปฏิบัติการกลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics Laboratory)	1(0-3-0)

1305 240 ธรณีวิทยาวิศวกรรม (Engineering Geology)	3(3-0-6)
1305 315 การฝึกงานสำรวจภาคสนาม (Practical Training in Surveying)	1(0-3-0)*
1305 320 ทฤษฎีโครงสร้าง (Structural Theory)	3(3-0-6)
1305 321 การวิเคราะห์โครงสร้าง (Structural Analysis)	3(3-0-6)
1305 323 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก (Reinforced Concrete Design)	3(2-3-4)
1305 330 วัสดุทางวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ (Civil Engineering Materials and Testing)	3(2-3-4)
1305 331 ปฏิบัติการวัสดุทางวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ (Civil Engineering Materials and Testing Laboratory)	1(0-3-0)
1305 341 กลศาสตร์ดิน (Soil Mechanics)	3(3-0-6)
1305 342 ปฏิบัติการกลศาสตร์ดิน (Soil Mechanics Laboratory)	1(0-3-0)
1305 350 วิศวกรรมชลศาสตร์ (Hydraulic Engineering)	3(3-0-6)
1305 352 อุทกวิทยา (Hydrology)	3(3-0-6)
1305 371 วิศวกรรมทาง (Highway Engineering)	3(3-0-6)
1305 372 ปฏิบัติการวิศวกรรมทาง (Highway Engineering Laboratory)	1(0-3-0)
1305 422 ปฏิบัติการวิศวกรรมโครงสร้าง (Structural Engineering Laboratory)	1(0-3-0)
1305 424 การออกแบบเหล็กและไม้ (Steel and Timber Design)	3(2-3-4)
1305 432 การจัดการและเทคนิคการก่อสร้าง (Construction Technique and Management)	3(3-0-6)
1305 441 วิศวกรรมฐานราก (Foundation Engineering)	3(2-3-4)
1305 460 วิศวกรรมการประปาและสุขาภิบาล (Water Supply and Sanitary Engineering)	3(3-0-6)
1305 470 วิศวกรรมขนส่ง (Transportation Engineering)	3(3-0-6)
1305 492 การสัมมนาทางวิศวกรรมโยธา (Civil Engineering Seminar)	1(0-3-0)

หมายเหตุ: * เกณฑ์การประเมินผลเป็น S หรือ U

2.3 กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพและสหกิจศึกษา

จำนวน 6 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชากลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง ดังต่อไปนี้

2.3.1 กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

1305 390 การฝึกงาน (Practical Training)	1 หน่วยกิต*
1305 394 โครงการวิศวกรรมโยธา 1 (Civil Engineering Project I)	1(0-3-0)
1305 426 การออกแบบทางวิศวกรรมโยธาแบบบูรณาการ (Integrated Design in Civil Engineering)	3(2-3-4)
1305 495 โครงการวิศวกรรมโยธา 2 (Civil Engineering Project II)	1(0-3-0)

2.3.2 กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา

1305 491 สหกิจศึกษา (Co-operative Education)

6 หน่วยกิต*

หมายเหตุ: * เกณฑ์การประเมินผลเป็น S หรือ U

2.4 กลุ่มวิชาชีพเลือก

ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาแบบคละกลุ่มได้ ดังต่อไปนี้

2.4.1 กลุ่มวิชาวิศวกรรมโครงสร้าง

1305 425 การออกแบบคอนกรีตอัดแรง (Prestressed Concrete Design) 3(3-0-6)

1305 436 คอนกรีตเทคโนโลยีขั้นสูง (Advanced Concrete Technology) 3(3-0-6)

1305 483 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็กขั้นสูง
(Advanced Reinforced Concrete Design) 3(3-0-6)

1305 485 การวิเคราะห์โครงสร้างด้วยวิธีเมทริกซ์ (Matrix Structural Analysis) 3(2-3-4)

1305 487 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางวิศวกรรมโครงสร้าง
(Computer Software in Structural Engineering) 3(2-3-4)

1305 496 หัวข้อเฉพาะทางวิศวกรรมโครงสร้าง
(Special Topics in Structural Engineering) 3(3-0-6)

2.4.2 กลุ่มวิชาการจัดการงานก่อสร้าง

1305 433 การประมาณราคาและรายการก่อสร้าง
(Construction Cost Estimation and Specification) 3(3-0-6)

1305 434 การจัดการงานก่อสร้างด้วยการสร้างแบบจำลองข้อมูลอาคาร
(Construction Project Management with Building Information Modelling) 3(3-0-6)

1305 493 หัวข้อเฉพาะทางการจัดการงานก่อสร้าง
(Special Topics in Construction Management) 3(3-0-6)

2.4.3 กลุ่มวิชาวิศวกรรมขนส่ง

1305 473 การออกแบบผิวจราจร (Pavement Design) 3(3-0-6)

1305 474 การวางแผนด้านการขนส่ง (Transport Planning) 3(3-0-6)

1305 475 การจัดการโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน
(Logistics and Supply Chain Management) 3(3-0-6)

1305 476 วิศวกรรมรถไฟ (Railway Engineering) 3(3-0-6)

1305 477 วิศวกรรมและการจัดการจราจร (Traffic Engineering and Management) 3(3-0-6)

1305 497 หัวข้อเฉพาะทางวิศวกรรมขนส่ง
(Special Topics in Transportation Engineering) 3(3-0-6)

2.4.4 กลุ่มวิชาวิศวกรรมปฐพี

1305 442	การทดสอบในสนามสำหรับงานวิศวกรรมธรณี (Field Testing for Geotechnical Engineering)	3(3-0-6)
1305 443	งานก่อสร้างใต้ดิน (Underground Construction)	3(3-0-6)
1305 446	วิศวกรรมธรณีสัณฐานสิ่งแวดล้อม (Geoenvironmental Engineering)	3(3-0-6)
1305 447	การปรับปรุงคุณสมบัติทางวิศวกรรมของดิน (Engineering Ground Improvement)	3(3-0-6)
1305 498	หัวข้อเฉพาะทางวิศวกรรมปฐพี (Special Topics in Geotechnical Engineering)	3(3-0-6)

2.4.5 กลุ่มวิชาทรัพยากรน้ำ

1305 454	วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ (Water Resource Engineering)	3(3-0-6)
1305 456	แบบจำลองในงานทรัพยากรน้ำและการประยุกต์ใช้ (Water Resources Modelling and Application)	3(3-0-6)
1305 499	หัวข้อเฉพาะทางวิศวกรรมแหล่งน้ำ (Special Topics in Water Engineering)	3(3-0-6)

2.4.6 กลุ่มวิชาวิศวกรรมโยธาทั่วไป

1305 413	ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์สำหรับวิศวกร (Geographic Information System for Engineers)	3(2-3-4)
1309 491	การพัฒนาทักษะวิชาชีพวิศวกรรม (Engineering Professional Development)	3(3-0-6)

3. หมวดวิชาเลือกเสรี

ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

วิชาเลือกเสรี เป็นวิชาที่มุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ ตามที่ตนเองถนัดหรือสนใจ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกเรียนรายวิชาใด ๆ รวมไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากรายวิชาหลักสูตรระดับปริญญาตรีหรือรายวิชาที่เปิดเป็นวิชาเลือกเสรี

9. แผนการศึกษา

ชั้นปีที่ 1 (First Year) ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต	
		แผนปกติ	แผนสหกิจศึกษา
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	xxxx xxx รายวิชาในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3	3
	1421 102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 (Foundation English I)	3(3-0-6)	3(3-0-6)
หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	1103 113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 (General Physics Laboratory I)	1(0-3-0)	1(0-3-0)
	1103 123 ฟิสิกส์ทั่วไป 1 (General Physics I)	3(3-0-6)	3(3-0-6)
	1104 126 แคลคูลัส 1 (Calculus I)	3(3-0-6)	3(3-0-6)
	1309 100 การแนะนำวิชาชีพวิศวกรรม (Introduction to Engineering)	1(1-0-2)	1(1-0-2)
	1309 101 การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-3-4)	3(2-3-4)
	1309 102 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	3(3-0-6)	3(3-0-6)
รวม (Total)		20	20

ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต	
		แผนปกติ	แผนสหกิจศึกษา
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	1411 101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (Thai Language for Communication)	3(3-0-6)	3(3-0-6)
	1421 103 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 (Foundation English II)	3(3-0-6)	3(3-0-6)
หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	1102 104 เคมีทั่วไป (General Chemistry)	3(3-0-6)	3(3-0-6)
	1102 105 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป (General Chemistry Laboratory)	1(0-3-0)	1(0-3-0)
	1103 114 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 (General Physics Laboratory II)	1(0-3-0)	1(0-3-0)
	1103 124 ฟิสิกส์ทั่วไป 2 (General Physics II)	3(3-0-6)	3(3-0-6)
	1104 127 แคลคูลัส 2 (Calculus II)	3(3-0-6)	3(3-0-6)
	1309 103 สถิติวิศวกรรม (Engineering Statistics)	3(3-0-6)	3(3-0-6)
รวม (Total)		20	20

ชั้นปีที่ 2 (Second Year)
ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต	
		แผนปกติ	แผนสหกิจศึกษา
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	xxxx xxx รายวิชาในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ	3	3
	1421 222 ภาษาอังกฤษสำหรับสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (English for Science and Technology)	3(3-0-6)	3(3-0-6)
หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	1104 223 แคลคูลัส 3 (Calculus III)	3(3-0-6)	3(3-0-6)
	1302 201 วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)	3(3-0-6)
หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาชีพบังคับ	1305 201 สถิตยศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Statics)	3(3-0-6)	3(3-0-6)
	1305 205 การเขียนแบบวิศวกรรมโยธา (Civil Engineering Drawing)	1(0-3-0)	1(0-3-0)
	1305 213 การสำรวจ (Surveying)	3(3-0-6)	3(3-0-6)
	1305 214 ปฏิบัติการสำรวจ (Surveying Laboratory)	1(0-3-0)	1(0-3-0)
รวม (Total)		20	20

ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต	
		แผนปกติ	แผนสหกิจศึกษา
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	xxxx xxx รายวิชาในกลุ่มวิชาเลือกศึกษาทั่วไป	3	3
	1421 218 ภาษาอังกฤษเพื่อเตรียมตัวเข้าสู่อาชีพ (English for Career Preparation)	3(3-0-6)	3(3-0-6)
หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาชีพบังคับ	1305 202 กำลังวัสดุ (Strength of Materials)	4(4-0-8)	4(4-0-8)
	1305 203 คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรโยธา (Applied Mathematics for Civil Engineers)	3(3-0-6)	3(3-0-6)
	1305 231 กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics)	3(3-0-6)	3(3-0-6)
	1305 233 ปฏิบัติการกลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics Laboratory)	1(0-3-0)	1(0-3-0)
	1305 240 ธรณีวิทยาวิศวกรรม (Engineering Geology)	3(3-0-6)	3(3-0-6)
รวม (Total)		20	20

ชั้นปีที่ 3 (Third Year)
ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต	
		แผนปกติ	แผนสหกิจศึกษา
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	xxxx xxx รายวิชาในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี นวัตกรรมและการจัดการ	3	3
	xxxx xxx รายวิชาในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3	3
หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาชีพบังคับ	1305 315 การฝึกงานสำรวจภาคสนาม (Practical Training in Surveying)	1(0-3-0)	1(0-3-0)
	1305 320 ทฤษฎีโครงสร้าง (Structural Theory)	3(3-0-6)	3(3-0-6)
	1305 330 วัสดุทางวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ (Civil Engineering Materials and Testing)	3(2-3-4)	3(2-3-4)
	1305 331 ปฏิบัติการวัสดุทางวิศวกรรมโยธา และการทดสอบ (Civil Engineering Materials and Testing Laboratory)	1(0-3-0)	1(0-3-0)
	1305 341 กลศาสตร์ดิน (Soil Mechanics)	3(3-0-6)	3(3-0-6)
	1305 342 ปฏิบัติการกลศาสตร์ดิน (Soil Mechanics Laboratory)	1(0-3-0)	1(0-3-0)
	1305 352 อุทกวิทยา (Hydrology)	3(3-0-6)	3(3-0-6)
รวม (Total)		21	21

ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต	
		แผนปกติ	แผนสหกิจศึกษา
หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาชีพบังคับ	1305 321 การวิเคราะห์โครงสร้าง (Structural Analysis)	3(3-0-6)	3(3-0-6)
	1305 323 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก (Reinforced Concrete Design)	3(2-3-4)	3(2-3-4)
	1305 350 วิศวกรรมชลศาสตร์ (Hydraulic Engineering)	3(3-0-6)	3(3-0-6)
	1305 371 วิศวกรรมทาง (Highway Engineering)	3(3-0-6)	3(3-0-6)
	1305 372 ปฏิบัติการวิศวกรรมทาง (Highway Engineering Laboratory)	1(0-3-0)	1(0-3-0)
หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชา ฝึกประสบการณ์ วิชาชีพ	1305 390 การฝึกงาน (Practical Training)*	1	-
	1305 394 โครงการวิศวกรรมโยธา 1 (Civil Engineering Project I)	1(0-3-0)	-
หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาชีพเลือก	1305 xxx รายวิชาในกลุ่มวิชาชีพเลือก 1 (Technical Elective I)	-	3
หมวดวิชาเลือกเสรี	xxxx xxx รายวิชาเลือกเสรี 1 (Free Elective I)	3	3
	xxxx xxx รายวิชาเลือกเสรี 2 (Free Elective II)	-	3
รวม (Total)		18	22

หมายเหตุ: * รายวิชา 1305 390 การฝึกงาน (Practical Training) ให้นักศึกษาลงทะเบียนในภาคการศึกษา ปลาย ชั้นปีที่ 3 และภาควิชาจะจัดให้นักศึกษาฝึกงานจริง ในภาคการศึกษาฤดูร้อน ชั้นปีที่ 3

ชั้นปีที่ 4 (Fourth Year)
ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต	
		แผนปกติ	แผนสหกิจศึกษา
หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาชีพบังคับ	1305 422 ปฏิบัติการวิศวกรรมโครงสร้าง (Structural Engineering Laboratory)	1(0-3-0)	1(0-3-0)
	1305 424 การออกแบบเหล็กและไม้ (Steel and Timber Design)	3(2-3-4)	3(2-3-4)
	1305 432 การจัดการและเทคนิคการก่อสร้าง (Construction Technique and Management)	-	3(3-0-6)
	1305 441 วิศวกรรมฐานราก (Foundation Engineering)	3(2-3-4)	3(2-3-4)
	1305 460 วิศวกรรมการประปาและสุขาภิบาล (Water Supply and Sanitary Engineering)	3(3-0-6)	3(3-0-6)
	1305 470 วิศวกรรมขนส่ง (Transportation Engineering)	3(3-0-6)	3(3-0-6)
	1305 492 การสัมมนาทางวิศวกรรมโยธา (Civil Engineering Seminar)	-	1(0-3-0)
หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาชีพเลือก	1305 xxx รายวิชาในกลุ่มวิชาชีพเลือก 1 (Technical Elective I)	3	-
	1305 xxx รายวิชาในกลุ่มวิชาชีพเลือก 2 (Technical Elective II)	-	3
รวม (Total)		16	20

ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต	
		แผนปกติ	แผนสหกิจศึกษา
หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาชีพบังคับ	1305 432 การจัดการและเทคนิคการก่อสร้าง (Construction Technique and Management)	3(3-0-6)	-
	1305 492 การสัมมนาทางวิศวกรรมโยธา (Civil Engineering Seminar)	1(0-3-0)	-
หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชา ฝึกประสบการณ์ วิชาชีพ	1305 426 การออกแบบทางวิศวกรรมโยธา แบบบูรณาการ (Integrated Design in Civil Engineering)	3(2-3-4)	-
	1305 495 โครงการวิศวกรรมโยธา 2 (Civil Engineering Project II)	1(0-3-0)	-
หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา	1305 491 สหกิจศึกษา (Co-operative Education)	-	6
หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาชีพเลือก	1305 xxx รายวิชาในกลุ่มวิชาชีพเลือก 2 (Technical Elective II)	3	-
หมวดวิชาเลือกเสรี	xxxx xxx รายวิชาเลือกเสรี 2 (Free Elective II)	3	-
รวม (Total)		14	6

10. คำอธิบายรายวิชา

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1.1 กลุ่มวิชาภาษา

1.1.1 กลุ่มภาษาไทย

1411 101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (Thai Language for Communication) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

ภาษากับการสื่อสาร ภาษากับความคิด ศิลปะการใช้ภาษาไทย การอ่านเชิงวิเคราะห์
การเขียนแสดงความคิดเห็น การเขียนรายงาน

Language and communication; language and thoughts; art of using Thai language;
analytical reading; writing to express ideas; report writing

1.1.2 กลุ่มภาษาอังกฤษ

ก. ภาษาอังกฤษบังคับ

1421 102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 (Foundation English I) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

การเข้าใจภาษาพูดและเขียนภาษาอังกฤษที่สั้นและกระชับ การสื่อสารด้วยภาษาที่มีโครงสร้าง
ไม่ซับซ้อนเกี่ยวกับตนเอง บุคคล สถานที่และสิ่งของ

Comprehension of short and precise spoken and written English; communication
about oneself, people, places and things by using non-complex language structures

1421 103 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 (Foundation English II) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 1421 102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

การเข้าใจภาษาพูดและเขียนภาษาอังกฤษ การสื่อสารด้วยภาษาที่มีโครงสร้างซับซ้อนขึ้น
ในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันและอาชีพต่าง ๆ

Comprehension of spoken and written English; communication about daily life
and career-related topics by using more complex language structures

ข. ภาษาอังกฤษเลือก

กลุ่มภาษาอังกฤษวิชาการ (Academic Group)

1421 222 ภาษาอังกฤษสำหรับสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3(3-0-6)

(English for Science and Technology)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 1421 103 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

การอ่านเพื่อจับใจความสำคัญและรายละเอียดจำเพาะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
การแสดงความคิดเห็น การเขียนระดับย่อหน้า

Reading for main ideas and specific details; expressing opinions; paragraph writing in science and technology contexts

กลุ่มภาษาอังกฤษเลือก (Elective Group)

1421 218 ภาษาอังกฤษเพื่อเตรียมตัวเข้าสู่อาชีพ (English for Career Preparation) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 1421 103 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

การจับใจความสำคัญของภาษาพูดและเขียนภาษาอังกฤษ การแสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยน
ความคิดเห็น การอ่านเพื่อความเข้าใจ การเขียนเพื่อเตรียมตัวเข้าสู่อาชีพ

Identification of main points in spoken and written English; expressing and exchanging opinions; reading for comprehension; writing for career preparation

1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

1406 112 สุนทรียภาพกับความสุข (Aesthetics and Happiness) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

สุนทรียภาพในธรรมชาติ สุนทรียภาพในชีวิตประจำวัน ทัศนศิลป์ ดนตรี นาฏศิลป์ ละคร
วรรณกรรม ความสุขในความหลากหลายทางวัฒนธรรม การประยุกต์ใช้สุนทรียภาพกับความสุข

Aesthetics in nature; aesthetics in everyday life; visual art; music; dance;
theater; literary works; happiness in cultural diversity; applying aesthetic concepts to happiness

1431 111 จริยศาสตร์และการใช้เหตุผล (Ethics and Reasoning) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

ความหมายของการคิด การอ้างเหตุผล การอ้างเหตุผลบกพร่อง ทักษะใช้เหตุผลเพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน จริยศาสตร์ ปัญหาศีลธรรมในการดำเนินชีวิต มุมมองทางศาสนา

Meaning of thinking; argument; fallacy; reasoning skills for problem solving in daily life; ethics; moral problems in daily life; religious perspectives

1447 105 การสื่อสารในสังคมปัจจุบัน (Communication in Current Society) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

ความหมายและความสำคัญของการสื่อสาร องค์ประกอบและกระบวนการการสื่อสาร จิตวิทยาและบริบททางสังคมของการสื่อสาร ภูมิทัศน์การสื่อสารในยุคดิจิทัล หลักการรับและเข้าถึงข้อมูลข่าวสาร ผลกระทบของการสื่อสาร ทักษะเพื่อการรู้เท่าทันสื่อ

Definition and importance of communication; elements of communication and communication process; psychology and social context of communication; communication landscape in the digital age; principles of receiving and accessing information; impact of communication; skills for media literacy

1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

1013 001 พลวัตสังคมไทย พลเมืองและกระบวนการยุติธรรมไทย 3(3-0-6)

(Dynamics of Thai Society, Citizen, and Justice Process)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

พลวัตของสังคมและวัฒนธรรมไทย พหุลักษณะของสังคมไทย ความเหลื่อมล้ำทางเศรษฐกิจและสังคมไทย ความเป็นพลเมืองในสังคมไทย ภาพรวมของสถาบันทางการเมืองไทยกับความเป็นพลเมืองพลเมืองไทยในบริบทสังคมโลก ภาพรวมกฎหมายพื้นฐาน ประเภทกฎหมายกับความสัมพันธ์กับศาสตร์อื่น ๆ ภาพรวมของกระบวนการยุติธรรมทางแพ่งและพาณิชย์ คดีอาญาและคดีปกครอง กระบวนการยุติธรรมทางเลือก สาเหตุ การป้องกันและปราบปรามการทุจริตตามหลักอาชญาวิทยาและทัณฑวิทยา

Dynamics of Thai society and culture; multiple characteristics of Thai society; economic and social inequality in Thailand; citizenship in Thai society; overview of political institution and citizenship; Thai citizens in world-societal context; overview of fundamental laws; types of law and relation to other sciences; overview of civil and commercial justice

process; criminal case and administrative case; alternative justice process; causes, prevention and suppression of corruption according to criminology and penology principles

1441 100 มนุษย์กับสังคม (Man and Society) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

มนุษย์กับสังคม ความหลากหลายของความเชื่อและกลุ่มชน เมืองและมหานคร ช่างชั้นและชนชั้น ทางสังคม บริโภคนิยม วัฒนธรรมย่อย เพศภาวะ โลกาภิวัตน์กับการย้ายถิ่นข้ามชาติ สังคมข่าวสารและเทคโนโลยีเปลี่ยนโลก

Man and society; diversity of beliefs and peoples; urban and city; stratification and social class; consumerism; sub-culture; gender; globalization and transnational migrant; information society and disruptive technologies

2300 115 การจัดการความขัดแย้งอย่างสันติในฐานะพลเมือง 3(3-0-6)

(Peaceful Conflict Management as Citizens)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

ความหมายของพลเมือง ความเป็นพลเมืองภายใต้ระบอบประชาธิปไตย ความหมายและประเภทของความขัดแย้งและความรุนแรง ความหมายและประเภทของสันติภาพและสันติวิธี ความสำคัญของสันติวิธีกับความเป็นพลเมือง บทบาทของรัฐธรรมนูญในการจัดการความขัดแย้งและป้องกันความรุนแรง บทบาทของสถาบันทางการเมืองในการจัดการความขัดแย้งและป้องกันความรุนแรง การมีส่วนร่วมแบบเป็นทางการ การมีส่วนร่วมแบบไม่เป็นทางการ การเจรจาต่อรองและการไกล่เกลี่ย การสานเสวนา การใช้อารยะขัดขืน

Meaning of citizenship; citizenship in democratic regime; meaning and types of conflict and violence; meaning and types of peace and peaceful settlement; importance of peaceful settlement and citizenship; role of constitution in conflict management and prevention of violence; role of political institutions in conflict management and prevention of violence; formal participation; informal participation; negotiation and mediation; dialogue; civil disobedience

1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ

1014 002 สุขภาพทางเพศและทักษะชีวิตร่วมสมัย

3(3-0-6)

(Contemporary Sexual Health and Life Skills)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

เพศภาวะ เพศวิถีและบทบาททางเพศ มิติทางสังคมและวัฒนธรรมที่ส่งผลต่อเรื่องเพศ เพศวิถีที่เปลี่ยนแปลงไปของสังคมไทย ความหลากหลายทางเพศ ความเสมอภาคทางเพศ สุขภาวะทางเพศ ศาสตร์และศิลป์ของการปฏิบัติตัวเพื่อความสุขทางเพศ ความผิดปกติทางเพศ ภัยทางเพศและการป้องกันภัยทางเพศ การป้องกันและแก้ไขปัญหาการตั้งครรภ์ในวัยรุ่น กฎหมายที่เกี่ยวข้องทางเพศ ทักษะชีวิตที่จำเป็นเพื่อการดำรงชีวิต

gender; sexuality and gender roles; social and cultural dimensions that affect sexual; sexuality changes in Thai society; sexual diversity; sexual equality; sexual health; science and art of appropriate practice of sexual happiness; gender disorder; sexual danger and prevention; prevention and solution of adolescent pregnancy problem; laws related to sexuality; important life skills for living

1439 104 วิทยาศาสตร์การกีฬาในชีวิตประจำวัน (Sport Science in Daily Life)

3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์การกีฬา การดูแลสมรรถภาพทางกาย การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย การจัดโปรแกรมการออกกำลังกาย การออกกำลังกายตามช่วงวัย การประเมินและทดสอบสมรรถภาพทางกาย ทักษะเบื้องต้นในการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ โภชนาการกับการออกกำลังกาย การป้องกันการบาดเจ็บจากการออกกำลังกาย การประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

Basic knowledge of sport science; physical fitness maintenance; enhancement of physical fitness; exercise program management; age-appropriated exercise; evaluation and test of physical fitness; basic skills in exercising for health; nutrition and exercise; prevention of exercise injury; applying in daily life

1502 100 การดูแลสุขภาพตามวัย (Age-appropriated Health Care)

3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

การดูแลสุขภาพตามวัย จิตวิทยาพัฒนาการ ระบบสืบพันธุ์เพศชาย ระบบสืบพันธุ์เพศหญิง การปฏิสนธิ การกำหนดเพศและการกำเนิดทารก พัฒนาการและความผิดปกติของทารกในครรภ์ การเปลี่ยนแปลงทางสรีระและการดูแลสุขภาพสำหรับหญิงตั้งครรภ์ ทารกและมารดาหลังคลอด เด็กก่อนวัยเรียนและเด็กวัยเรียน วัยรุ่นและวัยเจริญพันธุ์ วัยทองและวัยสูงอายุ วัคซีน โรคติดต่อทางระบบสืบพันธุ์ และการป้องกัน การวางแผนครอบครัวและการคุมกำเนิด ความผิดปกติทางพันธุกรรม ภาวะไม่เจริญพันธุ์ และการรักษา

Age-appropriated health care; developmental psychology; male reproductive system; female reproductive system, fertilization, sex determination and childbirth; prenatal developments and abnormal; physiological changes and health care for pregnancy, infant and postpartum mother, pre-school child and school age, adolescence and reproductive age, golden age and geriatrics; vaccine; sexually transmitted diseases and prevention; family planning and birth control; genetic disorders; infertility and treatments

1.5 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี นวัตกรรมและการจัดการ

1011 001 เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิตยุคดิจิทัล

3(3-0-6)

(Information Technology for Digital Life)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ กระบวนการจัดการสารสนเทศ เทคโนโลยีเครือข่าย สังคมออนไลน์ การรู้ดิจิทัล เทคโนโลยีคลาวด์สำหรับการสืบค้นและการจัดการ การผลิตงานสร้างสรรค์และนวัตกรรม ธุรกิจดิจิทัล ความปลอดภัย กฎหมาย จริยธรรมและแนวโน้มเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

Basic knowledge of information technology; information management process; networking technology, online society, digital literacy; Cloud technology for searching and management, creative and innovative production, digital business; safety, law, ethics and trends in information technology

1100 112 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่ออนาคต

3(3-0-6)

(Science and Technology for Future)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

ความรู้เบื้องต้นด้านพลังงานและเทคโนโลยี ความสัมพันธ์ระหว่างพลังงาน รูปแบบของพลังงาน ผลของการใช้พลังงานต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์พลังงาน การใช้พลังงานอย่างฉลาดและปลอดภัย พอลิเมอร์และพลาสติก เคมีอาหาร การป้องกันและการจัดการของเสียอันตรายเคมี การจัดการมลพิษทางน้ำ การจัดการมลพิษทางอากาศ การจัดการขยะและของเสียอันตรายและการพัฒนาสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน เทคโนโลยีเพื่ออนาคต ปัญญาประดิษฐ์ในชีวิตประจำวัน

Basic knowledge of energy and technology; relationship between energy; forms of energy; effects of energy consumption on life and environment; energy conservation; intelligent and safe energy consumption; polymers and plastics; food chemistry; preventing and manipulating the chemical hazardous wastes; water pollution management, air pollution management, solid and hazardous waste management and sustainable environmental development; technology for the future; artificial intelligence in daily life

1703 110 ทักษะการเงินในชีวิตประจำวัน (Finance Skills in Daily Life)

3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

หลักการบริหารการเงินส่วนบุคคล กระบวนการวางแผนการเงินส่วนบุคคล ความรู้เรื่องทางการเงิน วินัยทางการเงิน ระบบเศรษฐกิจ เศรษฐกิจพอเพียงและการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน การพัฒนาอาชีพและการเป็นผู้ประกอบการ ฟินเทคและนวัตกรรมทางการเงิน การจัดการหนี้สิน เงินกู้ยืมเพื่อการศึกษา การวางแผนการลงทุน การวางแผนการประกันภัย การจัดการความเสี่ยง การวางแผนภาษี การวางแผนเพื่อการเกษียณ การพัฒนาคุณภาพชีวิตส่วนบุคคล

Principles of personal financial management; personal financial planning process; financial literacy; financial discipline; economic system; sufficiency economy and application in daily life; career development and entrepreneurship; FinTech and financial innovation; debt management; student loan fund; investment planning; insurance planning; risk management; tax planning; planning for retirement; developing the quality of personal life

1.6 กลุ่มวิชาเลือกศึกษาทั่วไป

1.6.1 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

1432 100 มนุษย์กับอารยธรรม (Man and Civilization)

3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

ความหมายของวัฒนธรรมและอารยธรรม ภูมิศาสตร์โลก วิวัฒนาการมนุษย์ ศาสตร์และเทคโนโลยีในการศึกษาและค้นคว้าอารยธรรม สภาพแวดล้อมทางนิเวศวิทยากับกำเนิดอารยธรรม การปฏิวัติยุคหินใหม่ การตั้งถิ่นฐานยุคแรกในเมโสโปเตเมีย อียิปต์โบราณ กรีซโบราณ โรมันโบราณ จีนโบราณ อินเดียโบราณ อารยธรรมสมัยกลาง อารยธรรมสมัยใหม่ อารยธรรมทวีปอเมริกา ปฏิสัมพันธ์และการแลกเปลี่ยนอารยธรรมระหว่างโลกตะวันตกและตะวันออก ยุคอุตสาหกรรมในยุโรป การปรับตัวสู่ความทันสมัยของเอเชีย อารยธรรมในโลกร่วมสมัยและโลกาภิวัตน์

Meaning of culture and civilization; world geography; human evolution; disciplines and technologies for studying civilization; ecological environment and the rise of civilizations; neolithic revolution; early settlements in Mesopotamia, ancient Egypt, ancient Greece, ancient Rome, ancient China, ancient India; medieval civilization; modern civilization; American civilization; interactions and exchanges between the western world and the eastern world; industrial age in Europe; modernization of Asia; civilizations in the contemporary world and globalization

1432 101 วัฒนธรรมไทย (Thai Culture)

3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

พัฒนาการของวัฒนธรรมและสังคมไทย เครื่องมือการวิเคราะห์จากมรดกทางปัญญาของไทย หัวข้อที่อยู่ในความสนใจเกี่ยวกับทางเลือกของความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมในปัจจุบัน

Development of Thai society and culture, analytical tools from Thai intellectual heritage, selected topics of interest related to alternative solutions amidst economic, social and cultural changes in the present

1432 102 วัฒนธรรมอีสาน (I-san Culture)

3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

ลักษณะทางภูมิศาสตร์ สภาพภูมิประเทศและทรัพยากรทางธรรมชาติของภาคอีสาน กลุ่มคนในภาคอีสาน สังคมและวัฒนธรรมของภาคอีสาน สมัยก่อนประวัติศาสตร์ สมัยทวารวดี สมัยอิทธิพลเขมรโบราณ สมัยล้านช้าง สมัยรัตนโกสินทร์ ภูมิปัญญาอีสานด้านการปกครอง เศรษฐกิจอีสาน ศาสนาและความเชื่อของผู้คนในภาคอีสาน ประเพณี 12 เดือน ศิลปกรรมภาคอีสานในสมัยต่าง ๆ สมัยก่อนประวัติศาสตร์ สมัยทวารวดี สมัยอิทธิพลเขมรโบราณ สมัยล้านช้าง สมัยรัตนโกสินทร์ ศิลปะการแสดงอีสาน ดนตรี หมอลำ นาฏศิลป์ ผ้าและสิ่งถักทอในอีสาน การเปลี่ยนแปลงของสภาพสังคมและวัฒนธรรมท้องถิ่นอีสาน

Geography, topography and natural resources of I-san; peoples of I-san; I-san society and culture in prehistoric times, Dvaravati period, ancient Khmer's influence period, in LanXang and Rattanakosin periods; I-san administrative wisdom; I-san economy; I-san religions and beliefs; twelve-month rite tradition; I-san art in prehistoric times, Dvaravati period, ancient Khmer's influence, LanXang and Rattanakosin periods; performing arts of I-san, music, dance, Morlam; textile of I-san; I-san social and cultural changes

1435 100 ดนตรีกับชีวิต (Music and Life)

3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

องค์ประกอบของดนตรี ความสัมพันธ์ของดนตรีที่มีต่อมนุษย์ ดนตรีกับสุขภาพ ดนตรีในชีวิตประจำวัน ดนตรีกับศาสนาและพิธีกรรม จุดมุ่งหมายและหน้าที่ของดนตรีที่มีต่อวิถีชีวิตและสังคม

Elements of music; relationship between music and humans; music and health; music in daily life; music in religions and ceremonies; purposes and functions of music in livelihood and society

1442 100 วัฒนธรรมร่วมสมัย (Contemporary Culture)

3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวัฒนธรรม กับดักทางความคิดในการทำความเข้าใจวัฒนธรรม การเปลี่ยนแปลงทางวัฒนธรรม การวิเคราะห์ปรากฏการณ์และความสัมพันธ์ของวัฒนธรรมร่วมสมัยในเรื่อง ประเพณี ศาสนา ความเชื่อ ชาติ ชาติพันธุ์ วัฒนธรรมสมัยนิยม วัฒนธรรมบริโภค สื่อ เพศวิถี

Concepts and comprehension of culture, misunderstanding on cultural perspectives, cultural changes, analysis of contemporary cultural phenomena and cultural relationships

concerning issues in traditions; religion; beliefs; nation; ethnicity; popular culture; consumer culture; media; sexuality

1446 101 ศิลปะการดำเนินชีวิต (Arts of Living) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

สำรวจตัวเอง รู้จักตัวเองจากมุมมองของบุคคลอื่น การคิดวิเคราะห์ด้วยเหตุผล ความเข้าใจในชีวิต ศิลปะการสื่อสาร บทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบต่อครอบครัวและสังคม การพัฒนาบุคลิกภาพและมารยาทสังคมกระบวนการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพและมีความสุข

Self explore; knowing yourself from other perspective; reasoning analysis; understanding of life, communication arts, roles and responsibilities to family and society, personality development and social etiquette, efficiently and happy working process

1449 100 มนุษย์กับการท่องเที่ยว (Man and Tourism) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

แนวคิดเกี่ยวกับการท่องเที่ยว ความเป็นมาของการเดินทางท่องเที่ยว ประเภทของการท่องเที่ยว ประโยชน์และผลกระทบจากการท่องเที่ยว พฤติกรรมของนักท่องเที่ยว การเป็นเจ้าบ้านที่ดี ธุรกิจและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยว การจัดการท่องเที่ยวและแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญในประเทศไทย ภูมิภาคอาเซียน และต่างประเทศ

Concepts of tourism; travel and tourism history; tourism typology; benefits and impacts of tourism; tourist behavior; being a good host; businesses and organization related to tourism; tourism management and important tourist destinations in Thailand, ASEAN region and other countries

1.6.2 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

1441 103 นวัตกรรมทางสังคม (Social Innovation) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

แนวคิดพื้นฐานของการพัฒนาสังคม การเป็นผู้เปลี่ยนแปลงสังคม กิจกรรมเพื่อสังคม นวัตกรรมทางสังคม การสร้างมูลค่าให้แก่สินค้า การสร้างนวัตกรรมโดยชุมชน การสร้างนวัตกรรมจากเครือข่ายความร่วมมือ การสร้างนวัตกรรมจากงานวิจัย นวัตกรรมทางสังคมจากการทำโครงการกลุ่ม

Basic concepts of social development; being an agent for social change; social enterprise; social innovation; adding value to products; innovation by community; innovation from networking; innovation from research; social innovation from project

1441 104 ประชากรศาสตร์ในชีวิตประจำวัน (Demography in Daily Life) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

แหล่งข้อมูลประชากร สำมะโนประชากร องค์ประกอบทางประชากร การวางแผนครอบครัว อนามัยเจริญพันธุ์ ภาวะการตายกับความยืนยาวของชีวิตประชากรไทย มรณานุสติ การย้ายถิ่น การตั้งถิ่นฐาน การเคลื่อนย้ายแรงงาน ผู้สูงอายุ การเตรียมความพร้อมสำหรับการเข้าสู่วัยผู้สูงอายุ นวัตกรรมและเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุ การประยุกต์ใช้ประชากรศาสตร์ในชีวิตประจำวัน

Population data source, census, demographic composition, family planning, reproductive health, death conditions and longevity of Thai population, Morana Nu Sa Ti, migration settlement, labor migration, elderly, preparation for elderly, innovation and technology for the elderly, applying demography in daily life

1443 100 พหุวัฒนธรรม (Multiculturalism) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับพหุวัฒนธรรม กลุ่มชาติพันธุ์ ความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มชาติพันธุ์ ความหลากหลายของศิลปะและงานช่างพื้นถิ่น การเปลี่ยนแปลงทางสังคมและกระแสโลกาภิวัตน์กับผลกระทบทางวัฒนธรรม

Basic knowledge of multiculturalism; ethnic groups; relationship between ethnic groups; diversity of local arts and handicrafts; social changes and globalization and impacts on culture

1445 100 พลวัตสังคมไทย (Dynamics of Thai Society) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างเศรษฐกิจการเมืองไทย การกระจายรายได้และความยากจน สังคมไทยในยุคสมัยใหม่ การพัฒนาที่ยั่งยืน การเปลี่ยนแปลงสังคมชนบทและการกลายเป็นเมือง สังคมสูงวัย สุขภาวะชุมชน

Structural transformation of Thai political-economy; income distribution and poverty; Thai society in the modern era; sustainable development, transformation of rural society and urbanization; aging society; community well-being

2100 101 กฎหมายในชีวิตประจำวัน (Law in Daily Life) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

ความหมายและลักษณะของกฎหมายแต่ละยุคสมัย ลำดับของกฎหมาย กฎหมายเกี่ยวกับการทำธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ กฎหมายเกี่ยวกับผู้ประกอบการและการคุ้มครองผู้บริโภค ทรัพย์สินทางปัญญา ลิขสิทธิ์ สิทธิบัตรในสิ่งประดิษฐ์ สิทธิในทรัพย์สิน สัญญา การค้ำประกัน จำนองและจำนำ การกระทำละเมิดในทางแพ่ง การกระทำผิดทางอาญาเกี่ยวกับเทคโนโลยี การไกล่เกลี่ยระงับข้อพิพาท แนวคิดกฎหมายกับสังคม บทบาทของกฎหมายกับสังคมยุคใหม่

Definition and natures of law in different eras; hierarchy of law; laws relating electronic transactions, laws relating entrepreneurship and consumer protection, intellectual property, copyright, patent of invention, property rights, contract, suretyship, mortgage and pledge; civil wrongs and criminal offences relating to technology; dispute mediation; concept of law and society; roles of law in modern society

1.6.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ

1439 100 การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ (Exercise for Health) 3(2-2-5)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

ประวัติความเป็นมา ความสำคัญและความรู้เบื้องต้นของการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ทักษะทางการกีฬา ขั้นตอน เทคนิคและทักษะพื้นฐานในการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพตามรูปชนิดต่าง ๆ การวัดและประเมินผล การทดสอบสมรรถภาพทางกาย กฎกติกา มารยาทในการเล่นกีฬาและการออกกำลังกาย

Background, importance and basic knowledge of exercise for health; athletic skills, procedure, techniques and fundamental skills for various forms of exercise for health; assessments and evaluations; physical fitness evaluation; rules, regulations in sport and exercise etiquette

1439 105 นันทนาการและการอยู่ค่ายพักแรม (Recreation and Camping) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

ประวัติ ปรัชญา ความหมาย ความสำคัญและประโยชน์ของกิจกรรมนันทนาการและการอยู่ค่ายพักแรม คุณลักษณะบทบาทหน้าที่ของผู้นำและผู้ตามทางนันทนาการ เกมส เพลงนันทนาการ ประเภทของกิจกรรม การเขียนโครงการ แผนการจัดดำเนินการอยู่ค่ายพักแรม ระเบียบและพิธีการของค่ายพักแรม ชนิดของค่ายพักแรม การวัดและประเมินผลการอยู่ค่ายพักแรม การฝึกภาคสนาม

History, philosophy, meaning, importance and benefits of recreation and camping activities; roles characteristics and responsibilities of recreation leaders and followers; games, recreation music, forms of activities; writing projects, organizing plans for camping; camping regulations and formalities type of camps, measurement and evaluation of camping; field training for campers

1503 100 ยาและสมุนไพรในชีวิตประจำวัน (Drugs and Herbs in Daily Life) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

พฤติกรรมการใช้ยาในสังคมไทย แหล่งข้อมูลทางยาและสุขภาพ การปฐมพยาบาลเบื้องต้น รูปแบบยาเตรียมและการออกฤทธิ์ของยาต่อร่างกาย เทคนิคการใช้ยาแบบต่าง ๆ สิทธิผู้บริโภคและคำประกาศสิทธิผู้ป่วย ประเภทของร้านยา สมุนไพรในบัญชียาหลักแห่งชาติ ยาที่ใช้ในระบบทางเดินหายใจ ยาที่ใช้ในระบบทางเดินอาหาร ยาที่ใช้ในโรคผิวหนัง ยาคุมกำเนิด ผลิตภัณฑ์เสริมสุขภาพและความงามในชีวิตประจำวัน อาหารเพื่อสุขภาพ

Behaviors of drug consumption in Thai society; information sources for drugs and health; first aids; drug formulations and drug actions in body; drug application techniques; consumer rights and declaration of patient's rights; types of drug stores; herbal products in Thai national drug list; drugs for respiratory system; drugs for gastrointestinal system; drugs for skin diseases; contraceptives; products for health and beauty in daily life; foods for health

1507 100 สังคมกับสุขภาพ (Society and Health)

3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

แนวคิด นิยาม ปรัชญาและองค์ประกอบของสุขภาพ คุณภาพชีวิต ปัจจัยทางสังคม โครงสร้างทางสังคม การเมือง เศรษฐกิจ วัฒนธรรม ความเชื่อ ศาสนากับสุขภาพ ผลกระทบจากปัญหาสังคม การเปลี่ยนแปลงทางสังคม สิ่งแวดล้อมกับสุขภาพ เทคโนโลยีกับสุขภาพ ค่านิยมและปัญหาพฤติกรรมสุขภาพ การสื่อสารสุขภาพ การสร้างเสริมสุขภาพ อารมณ์และความเครียด การออกกำลังกาย

Concepts, definitions, philosophy and component of health; quality of life; social factor, social structure, politics, economics, culture, belief, religion and health; impact of social problems, social change; environment and health; technology and health; values and health behavior problem; health communication; health promotion; emotion and stress; exercise

2. หมวดวิชาเฉพาะ

2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ

2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

1102 104 เคมีทั่วไป (General Chemistry)

3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

เคมีกับชีวิต อะตอม ตารางธาตุและสมบัติของธาตุ พันธะเคมีและแรงระหว่างโมเลกุล โมล ความเข้มข้นและปริมาณสัมพันธ์ อุณหพลศาสตร์เคมี จลนพลศาสตร์เคมี วัฏภาคของสารและการเปลี่ยนวัฏภาค ของแข็ง ของเหลวและแก๊ส สารละลายและสมบัติของสารละลาย สมดุลเคมีและสมดุลการละลาย กรด-เบส เคมีไฟฟ้า เคมีอินทรีย์ เคมีนิวเคลียร์

Chemistry and life; atoms, periodic table and properties of elements; chemical bonds and intermolecular forces; moles, concentration and stoichiometry; thermochemistry; chemical kinetics; phase and phase changes, solid, liquids and gases, solutions and their properties; chemical and solubility equilibrium; acid-base; electrochemistry; organic chemistry; nuclear chemistry

1102 105 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป (General Chemistry Laboratory) 1(0-3-0)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: 1102 104 เคมีทั่วไป (ยกเว้นเคยเรียนและผ่านวิชานี้มาก่อน)

ปฏิกิริยาเคมีและปริมาณสัมพันธ์ อุณหพลศาสตร์เคมี สมบัติคอลลิเกทีฟ สมดุลเคมี การไทเทรตกรด-เบส ความว่องไวของโลหะ เคมีไฟฟ้า การวิเคราะห์คุณภาพน้ำ สารประกอบไฮโดรคาร์บอน

Chemical reactions and stoichiometry; chemical thermodynamics; colligative properties; chemical equilibrium; acid-base titration; reactivity of metals; electrochemistry; water quality analysis; hydrocarbon compounds

1103 113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 (General Physics Laboratory I) 1(0-3-0)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: 1103 123 ฟิสิกส์ทั่วไป 1

(ยกเว้นเคยเรียนและผ่านวิชานี้มาก่อน)

หลักการของการวัดปริมาณทางฟิสิกส์ การวิเคราะห์ข้อมูล เทคนิคการเขียนกราฟและรายงาน ปริมาณฟิสิกส์ เวกเตอร์ จลนศาสตร์ แรงและกฎการเคลื่อนที่ งานและพลังงาน การเคลื่อนที่แบบหมุน สมดุล การเคลื่อนที่แบบมีคาบ คลื่นกล กลศาสตร์ของไหล ความร้อนและอุณหพลศาสตร์

Principles of measurement in physical quantities; data analysis; graphing techniques and reports; physical quantities; vector; kinetics; force and laws of motion; work and energy; rotational motion; equilibrium; periodic motions; mechanical waves; fluid mechanics; heat and thermodynamics

1103 114 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 (General Physics Laboratory II) 1(0-3-0)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: 1103 124 ฟิสิกส์ทั่วไป 2

(ยกเว้นเคยเรียนและผ่านวิชานี้มาก่อน)

เครื่องมือวัดทางไฟฟ้า ไฟฟ้าและแม่เหล็ก วงจรไฟฟ้ากระแสตรง วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ กฎของโอห์ม อิเล็กทรอนิกส์ ทัศนศาสตร์ ฟิสิกส์ยุคใหม่

Electrical measuring devices; electricity and magnetism; direct current circuit; alternating current circuit; Ohm's law; electronics; optics; modern physics

1103 123 ฟิสิกส์ทั่วไป 1 (General Physics I) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

ปริมาณฟิสิกส์ เวกเตอร์ จลนศาสตร์ แรงและกฎการเคลื่อนที่ งานและพลังงาน โมเมนตัม และการชน การเคลื่อนที่แบบหมุน สมดุล การเคลื่อนที่แบบมีคาบ คลื่นกล กลศาสตร์ของไหล ความร้อนและอุณหพลศาสตร์

Physical quantities; vector; kinetics; force and laws of motion; work and energy; momentum and collision; rotational motion; equilibrium; periodic motions; mechanical waves; fluid mechanics; heat and thermodynamics

1103 124 ฟิสิกส์ทั่วไป 2 (General Physics II) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

สนามไฟฟ้าและแรงไฟฟ้า ความจุไฟฟ้า วงจรไฟฟ้ากระแสตรง วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ สนามแม่เหล็กและแรงแม่เหล็ก การเหนี่ยวนำแม่เหล็กไฟฟ้า คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทัศนศาสตร์ ฟิสิกส์ยุคใหม่

Electric field and electric force; capacitance; direct current circuits; alternating current circuits; magnetic field and force; electromagnetic induction; electromagnetic waves; optics; modern physics

1104 126 แคลคูลัส 1 (Calculus I) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ของฟังก์ชันและการประยุกต์ อินทิกรัล เทคนิคการอินทิเกรต และการประยุกต์ การประมาณค่าของอินทิกรัลจำกัดเขต อินทิกรัลไม่ตรงแบบ

Limits and continuity; derivatives of functions and applications; integrals; techniques of integration and applications; approximations of definite integrals; improper integrals

1104 127 แคลคูลัส 2 (Calculus II) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 1104 126 แคลคูลัส 1

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

ปริภูมิสามมิติและเวกเตอร์ ฟังก์ชันหลายตัวแปรและอนุพันธ์ย่อย อินทิกรัลสองชั้นและการประยุกต์ ลำดับและอนุกรมอนันต์ สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่งและการประยุกต์

Three-dimensional space and vectors; functions of several variables and partial derivatives; double integrals and applications; sequences and infinite series; first order differential equations and applications

1104 223 แคลคูลัส 3 (Calculus III) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1104 127 แคลคูลัส 2

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ระบบพิกัดในปริภูมิสามมิติ อินทิกรัลสามชั้น การเปลี่ยนตัวแปรในอินทิกรัลสามชั้น การประยุกต์ของอินทิกรัลสามชั้น อนุพันธ์และอินทิกรัลของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปร สนามเวกเตอร์ อนุพันธ์ย่อยของสนามเวกเตอร์ เกรเดียนต์ ไดเวอร์เจนซ์และเคิร์ล อินทิกรัลตามเส้นและทฤษฎีบทของกรีน อินทิกรัลตามผิว ทฤษฎีบทไดเวอร์เจนซ์ ทฤษฎีบทของสโตกส์

Coordinate systems in three dimensions; triple integrals; change of variables in triple integrals; applications of triple integrals; derivatives and integrals of vector-valued functions of one variable; vector fields; partial derivatives of vector fields; gradient, divergence and curl; line integrals and Green's theorem; surface integrals; divergence theorem; Stokes' theorem

2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพทางวิศวกรรมศาสตร์

1302 201 วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 1102 104 เคมีทั่วไป

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

โครงสร้าง สมบัติและกระบวนการผลิตของวัสดุ การประยุกต์ใช้งานของวัสดุวิศวกรรม โลหะ พอลิเมอร์ เซรามิก วัสดุผสม แผนภูมิสมดุลของเฟสและการแปลความ สมบัติทางกล การเสื่อมสภาพของวัสดุ

Structures, properties and manufacturing processes of materials; applications of engineering materials; metals; polymers; ceramics; composite materials; phase equilibrium diagrams and interpretation; mechanical properties; material degradation

1309 100 การแนะนำวิชาชีวะวิศวกรรม (Introduction to Engineering) 1(1-0-2)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

ประวัติการพัฒนาด้านวิศวกรรมศาสตร์ วิชาชีวะวิศวกรรมศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 การแก้ปัญหา และการคำนวณทางวิศวกรรม วิชาพื้นฐานของวิศวกรรมศาสตร์ การสื่อความหมายทางวิศวกรรม ทักษะในศตวรรษที่ 21 ทักษะความเข้าใจและการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เทคโนโลยีดิจิทัลในงานวิศวกรรม กฎหมาย วิชาชีวะ คุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีวะวิศวกรรม ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

History of engineering development; engineering career in the 21st century, problem solving and computation in engineering; fundamental subjects in engineering; communication in engineering; 21st century skills; digital literacy; digital technology in engineering applications; engineering regulations; morality and engineering ethic; operational safety

1309 101 การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing) 3(2-3-4)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

การเขียนตัวหนังสือและตัวเลขในแบบวิศวกรรม ออโรกราฟิกโปรเจกชัน การเขียนภาพออโรกราฟิกและการเขียนภาพพิศตอเรียล การกำหนดขนาดและความคลาดเคลื่อน ภาพตัด วิงช่วยและแผ่นคลี่ การสังเกตภาพด้วยมือ การให้รายละเอียดและการเขียนภาพแอสเซมบลี ทักษะภาพ พื้นฐานการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยเขียนแบบ

Lettering and numbering in engineering drawing; orthographic projection; orthographic drawing and pictorial drawings; dimensioning and tolerance; sections, auxiliary views and pattern development; freehand sketches; details and assembly drawings; perspective projection; basic computer-aided drawing

1309 102 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ การทำงานระหว่างซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ วิธีการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม วิธีการออกแบบและพัฒนาโปรแกรม โปรแกรมภาษาระดับสูง อินพุตและเอาต์พุต ตัวแปรชนิดดัชนี เงื่อนไข การกระทำซ้ำ โมดูล การประยุกต์ในงานวิศวกรรม

Computer components; hardware and software interaction; engineering problem solving methodology; programming design and development; high-level programming

language, input and output, indexed variables, conditions, repetitions, module; engineering applications

1309 103 สถิติวิศวกรรม (Engineering Statistics) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

ทฤษฎีความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบไม่ต่อเนื่อง การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบต่อเนื่อง การแจกแจงการสุ่มตัวอย่าง การทดสอบสมมติฐาน การประมาณค่า การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์ความถดถอยและสหสัมพันธ์ โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการวิเคราะห์ทางสถิติ

Probability theory; random variables; discrete probability distribution; continuous probability distribution; sampling distribution; test of hypothesis; estimation; analysis of variance; regression analysis and correlation; computer program for statistical analysis

2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ

1305 201 สถิตยศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Statics) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 1103 123 ฟิสิกส์ทั่วไป 1

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

ระบบแรง ผลรวมของแรง สมดุลของอนุภาค สมดุลของวัตถุคงรูป การวิเคราะห์โครงสร้าง โครงงัด โครงกรอบและคาน ความฝืด จุดศูนย์กลางจุดศูนย์ถ่วง หลักการพื้นฐานของพลศาสตร์

Force systems; resultant; equilibrium of particles, rigid body; analysis of structures; truss, frame and beam; friction; centroid; center of gravity; basic principle of dynamics

1305 202 กำลังวัสดุ (Strength of Materials) 4(4-0-8)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 1305 201 สถิตยศาสตร์วิศวกรรม

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

แรงและหน่วยแรง ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยแรงและความเครียด หน่วยแรงตึงฉีกและหน่วยแรงเฉือน หน่วยแรงในคาน การบิด วงกลมเมอร์และหน่วยแรงผสม การโก่งเดาะของเสา เกณฑ์การวิบัติ

Forces and stresses; stress and strain relationship; normal stress and shear stress; stresses in beams; torsion; Mohr's circle and combined stresses; buckling of columns; failure criterion

1305 203 คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรโยธา 3(3-0-6)

(Applied Mathematics for Civil Engineers)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

พีชคณิตเชิงเส้น ทฤษฎีการประมาณค่าของฟังก์ชัน การหาผลเฉลยของสมการพีชคณิตและอดิศัย ระบบสมการเชิงเส้น สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่งและอันดับสอง การแปลงฟูเรียร์และการแปลงลาปลาซเวกเตอร์แคลคูลัส

Linear algebra; theory of approximations; solution of algebraic and transcendental equations; solution of linear system; first and second order differential equations; Fourier transforms and Laplace transforms; vector calculus

1305 205 การเขียนแบบวิศวกรรมโยธา (Civil Engineering Drawing) 1(0-3-0)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 1309 101 การเขียนแบบวิศวกรรม

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

พื้นฐานการเขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ระบบ 2 มิติ และ 3 มิติ การกำหนดขนาดและการเขียนรูปเรขาคณิต รูปทรงตัน รูปทรงพื้นผิว รูปตัด การเขียนตัวหนังสือ การเขียนแบบก่อสร้าง การพิมพ์แบบ

Basic of two and three dimensional drawing by computer programs; dimension and drawing geometric of solid, surface, section; lettering; construction drawing; plan printing

1305 213 การสำรวจ (Surveying) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

หลักการสำรวจ เครื่องมือในการสำรวจ การวัดและความคลาดเคลื่อน ความละเอียดและความถูกต้อง การวัดระยะทาง การทำระดับ การวัดมุมด้วยกล้องธีโอดอลไลท์ วงรอบ โคร่งข่ายสามเหลี่ยม การหาอาซิมุทอย่างละเอียด การสำรวจด้วยสเตเดีย เส้นชั้นความสูง การคำนวณพื้นที่และงานดิน การสำรวจเส้นทาง โค้งราบ โค้งตั้ง

Principles of surveying, surveying instruments, measurement and error, precision and accuracy; distance measurements; leveling; angle measurement by Theodolite; traverse; triangulation; precise determination of azimuth; stadia surveying; contouring; area and earthwork computation; route survey, horizontal curve, vertical curve

1305 214 ปฏิบัติการสำรวจ (Surveying Laboratory) 1(0-3-0)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: 1305 213 การสำรวจ

การเดินนับก้าว การรังวัดระยะทางและทำแผนผัง การตรวจสอบแกนกล้องระดับ การหาค่าระดับตามยาวและตามขวาง การรังวัดมุมราบและมุมตั้ง วงรอบ โครงข่ายสามเหลี่ยม การหาอาซิมุท โค้งราบ การรังวัดสเตเดียม การทำแผนที่เส้นชั้นความสูง

Pacing; distance measurement and mapping; leveling instrument checking; profile and cross-section leveling; horizontal and vertical angle measurement; traverse; triangulation; determination of azimuth; horizontal curve; stadia surveying; contour mapping

1305 231 กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 1305 201 สถิติศาสตร์วิศวกรรม

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: 1305 233 ปฏิบัติการกลศาสตร์ของไหล

คุณสมบัติของของไหล ของไหลสถิตย์ โมเมนตัมและสมการพลังงาน สมการต่อเนื่องและสมการการเคลื่อนที่ ความคล้ายคลึงและการวิเคราะห์มิติ การไหลแบบคงตัวของของไหลที่อัดตัวไม่ได้

Properties of fluid; fluid static; momentum and energy equations; equation of continuity and motion; similitude and dimensional analysis; steady incompressible flow

1305 233 ปฏิบัติการกลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics Laboratory) 1(0-3-0)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: 1305 231 กลศาสตร์ของไหล

ปฏิบัติการเกี่ยวกับของไหลสถิต จุดศูนย์กลางความดัน ความสูงเมตาเซนตริก การกระทบของพวยน้ำ อัตราการไหลผ่านเวนจูรีมิเตอร์และออริฟิซิเตอร์ การทดลองของเรย์โนลด์ การสูญเสียในระบบท่อค้อนน้ำ การทดสอบเครื่องสูบน้ำ การกระจายความเร็วและอัตราการไหลในทางน้ำเปิด การไหลผ่านฝายรูปหน้าตัดต่าง ๆ การไหลลอดผ่านประตูระบายน้ำบานตรง การสูญเสียพลังงานของการไหลในทางน้ำเปิด การเกิดน้ำกระโดด ค่าสัมประสิทธิ์ความขรุขระของทางน้ำเปิด การวัดปริมาณน้ำฝน น้ำใต้ดิน

Practice of fluid statics; center of pressure, metacentric height, impact of jet, venturi and orifice metres, Reynolds experiment, loss in pipes, water hammer, pump test, velocity distribution and flow in open channel, flow over weirs, flow through slide gate, energy loss in open channel flow, hydraulic jump, channel roughness coefficient, rain gauge, ground water

1305 240 ธรณีวิทยาวิศวกรรม (Engineering Geology) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

โครงสร้างและลักษณะของผิวโลก แร่ หินและดิน กระบวนการเปลี่ยนแปลงของพื้นผิวโลก การผุพัง การกัดกร่อน การเคลื่อนที่ของมวล แผ่นดินไหว ชั้นน้ำบาดาล ธรณีกาล ธรณีโครงสร้าง แผนที่ ธรณีวิทยาและแผนที่ภูมิประเทศ การสำรวจทางธรณีวิทยาในงานวิศวกรรมโยธา

Structures and characteristics of the earth's crust; minerals, rocks and soils; process of changing the earth's surface, weathering, erosion, transport of mass; earthquake; aquifers; geologic time; structural geology; topographic and geologic maps; geological survey in civil engineering

1305 315 การฝึกงานสำรวจภาคสนาม (Practical Training in Surveying) 1(0-3-0)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 1305 213 การสำรวจ

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

การฝึกงานสำรวจภาคสนาม (ไม่น้อยกว่า 80 ชั่วโมง) สำรวจพื้นที่ การสร้างหมุดควบคุม ทางราบ และทางตั้ง การจัดทำขอบเขตพื้นที่สำรวจ การเก็บรายละเอียดบนพื้นที่ การจัดทำแผนที่ภูมิประเทศ การคำนวณหาปริมาณงานเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ทางวิศวกรรม การจัดทำรายงานและเอกสารการสำรวจ

Practical training in surveying (at least 80 hours); field surveying, horizontal and vertical control stations; specifying surveyed area; collecting details in area; topographic mapping; computing practical surveying results for engineering works; surveying reports and documents

1305 320 ทฤษฎีโครงสร้าง (Structural Theory) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 1305 202 กำลังวัสดุ

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

หลักการทฤษฎีโครงสร้าง เสถียรภาพโครงสร้าง ชนิดของแรงและน้ำหนักบรรทุก การวิเคราะห์โครงสร้างดีเทอร์มิเนต เส้นอิทธิพลสำหรับโครงสร้างดีเทอร์มิเนต วิเคราะห์การเสถียรของโครงสร้างดีเทอร์มิเนตโดยวิธีดั้งเดิม

Principles of structural theory; structural stability; types of forces and loadings; analysis of statically determinate structures; influence lines of determinate structures; deformations of determinate structures by conventional methods

1305 321 การวิเคราะห์โครงสร้าง (Structural Analysis) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 1305 320 ทฤษฎีโครงสร้าง

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

การวิเคราะห์โครงสร้างอินดีเทอร์มิเนตโดยวิธีดั้งเดิม เส้นอิทธิพลสำหรับโครงสร้างอินดีเทอร์มิเนต การวิเคราะห์โดยวิธีประมาณ การวิเคราะห์โครงสร้างด้วยวิธีเมทริกซ์เบื้องต้น การวิเคราะห์แรงลมและแรงแผ่นดินไหวเบื้องต้น

Analysis of statically indeterminate structures by conventional methods; influence lines of indeterminate structures; approximate analysis; introduction to matrix structural analysis; introduction to wind and earthquake analysis

1305 323 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก (Reinforced Concrete Design) 3(2-3-4)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 1305 202 กำลังวัสดุ

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

คอนกรีตและเหล็กเสริม ปรัชญาการออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก การออกแบบองค์อาคารรับแรงดัด แรงเฉือน แรงบิด แรงตามแกนและแรงตามแกนร่วมแรงดัด กำลังยึดหน่วง การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กโดยวิธีหน่วยแรงใช้งานและวิธีกำลัง พื้นฐานการออกแบบภายใต้แรงลมและแรงแผ่นดินไหว ปฏิบัติการออกแบบ

Concrete and steel reinforcements; design philosophies of reinforced concrete; design of members for flexural, shear, torsion, axial and axial-flexural forces; bond strength; design of reinforced concrete structures by working stress design and strength design method; fundamental design under wind and earthquake loads; design practices

1305 330 วัสดุทางวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ 3(2-3-4)

(Civil Engineering Materials and Testing)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

พฤติกรรมและคุณสมบัติพื้นฐาน บทนำการตรวจพินิจและทดสอบวัสดุสำหรับวิศวกรรมโยธา เหล็กและเหล็กเสริม ไม้ ซีเมนต์ มวลรวมและสารผสมเพิ่ม การออกแบบส่วนผสมคอนกรีต คอนกรีตสดและคอนกรีตแข็งตัว วัสดุงานทาง วัสดุสำหรับวิศวกรรมโยธาอื่น ๆ

Fundamental behaviors and properties; introduction to inspection and testing of civil engineering materials, steel and rebar, wood, cement, aggregates and admixtures; concrete mix design; fresh and hardened concrete; highway materials; other civil engineering materials

1305 331 ปฏิบัติการวัสดุทางวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ 1(0-3-0)

(Civil Engineering Materials and Testing Laboratory)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: 1305 330 วัสดุทางวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ

การทดสอบความชื้นและเวลาก่อตัวของปูนซีเมนต์ หน่วยน้ำหนักและช่องว่างของมวลรวม ความถ่วงจำเพาะและการดูดซึมน้ำของมวลรวม การวิเคราะห์ขนาดมวลรวมหยาบโดยตะแกรง ความต้านทานการสึกกร่อนของมวลรวม สารปนเปื้อนและสารอินทรีย์ในทรายผสมคอนกรีต การพองตัวของทราย โมดูลัสความละเอียดของทราย ปริมาณอากาศและความสามารถทำงานได้ของคอนกรีตสด คุณสมบัติทางกลของคอนกรีต กำลังรับแรงอัด กำลังรับแรงดึงแยก กำลังรับแรงดัด คุณสมบัติทางกลของไม้ กำลังรับแรงอัด กำลังรับแรงดึง กำลังรับแรงดัด กำลังรับแรงดึงของเหล็ก

Testing for consistency and setting time of cement; unit weight and void of aggregate, specific gravity and aggregate water absorption, sieve analysis, wear resistance of coarse aggregate; sand impurities, sand bulking, fineness modulus of sand; air content and workability of fresh concrete; mechanical properties of concrete, compressive, splitting tensile strength, flexural strength; mechanical properties of timber, compressive strength, tensile strength, flexural strengths; tensile strength of steel

1305 341 กลศาสตร์ดิน (Soil Mechanics) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 1305 202 กำลังวัสดุ

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

ความรู้พื้นฐานในการวิเคราะห์คุณสมบัติดินในทางวิศวกรรม กำเนิดของดิน ดัชนีคุณสมบัติของดิน และการจำแนกดิน การบดอัดดิน การซึมผ่านและปัญหาจากการไหลของน้ำใต้ดิน ความเค้นประสิทธิผลในดิน การกระจายความเค้นในดิน การอัดตัวของดิน กำลังรับแรงเฉือนของดิน ทฤษฎีแรงดันดิน เสถียรภาพของหน้าลาด กำลังรับแรงแบกทานของดิน

Basic knowledge in analyzing engineering soil properties; soil formation; index properties and classification of soil; compaction; permeability of soil and seepage problems; effective stresses within soil mass; stress distribution in soil; compressibility of soil; shear strength of soil; earth pressure theory; slope stability; bearing capacity

1305 342 ปฏิบัติการกลศาสตร์ดิน (Soil Mechanics Laboratory)

1(0-3-0)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: 1305 341 กลศาสตร์ดิน

การเก็บและเตรียมตัวอย่างดิน การหาความถ่วงจำเพาะของเม็ดดิน การวิเคราะห์ขนาดเม็ดดิน โดยตะแกรง การวิเคราะห์ขนาดเม็ดดินโดยไฮโดรมิเตอร์ การหาพิกัดความชื้นเหลวและพิกัดพลาสติก การทดลองหาความซึมผ่านได้แบบความดันคงที่ การทดลองหาความซึมผ่านได้แบบความดันแปรเปลี่ยน การหาพิกัดการหดตัว การทดสอบการบดอัดดิน การทดลองการอัดตัวคายน้ำในทิศทางเดียว การทดลองหา กำลังเฉือนโดยตรง การทดสอบการอัดทางเดียว การกดอัดสามทาง

Sampling and sample preparation; specific gravity test; grain-size analysis by sieve; grain-size analysis by hydrometer; liquid limit and plastic limit; constant head permeability test; falling head permeability test; shrinkage limit; compaction test; one-dimensional consolidation test; direct shear test; unconfined compression test; triaxial compression test

1305 350 วิศวกรรมชลศาสตร์ (Hydraulic Engineering)

3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 1305 231 กลศาสตร์ของไหล

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

การประยุกต์ใช้หลักการกลศาสตร์ของไหลในการเรียนและปฏิบัติด้านชลศาสตร์วิศวกรรม ระบบท่อ ค้อนน้ำ เครื่องสูบน้ำและกังหัน การไหลในทางน้ำเปิด การออกแบบอ่างเก็บน้ำ เขื่อน ทางน้ำล้น แบบจำลองชลศาสตร์ ระบบระบายน้ำ

Applications of fluid mechanic principles to study and practice of hydraulic engineering; piping system; water hammer; pumps and turbines; open channel flow; design of reservoir, dams, spillways; hydraulic models; drainage system

1305 352 อุทกวิทยา (Hydrology)

3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

ระบบและกระบวนการทางอุทกวิทยา วัฏจักรของน้ำ การหมุนเวียนของบรรยากาศและการตกของน้ำลงสู่ผิวโลก การวิเคราะห์ข้อมูลน้ำฝน คุณสมบัติลักษณะของฝน การสูญหายทางอุทกวิทยา ลักษณะทางอุทกวิทยาและการไหลของน้ำใต้ผิวดิน น้ำท่าและชลภาพ การหาการเคลื่อนที่ของน้ำ การทำนายทางอุทกวิทยา หลักการออกแบบทางอุทกวิทยา

Hydrologic system and processes; hydrologic cycle; atmospheric circulation and precipitation; rainfall data analysis; rainfall characteristics; hydrologic abstractions; hydrological characteristics and flow of subsurface water; streamflow and hydrograph; flow routing; hydrological forecasting; principle of hydrologic design

1305 371 วิศวกรรมทาง (Highway Engineering) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

ประวัติพัฒนาการของทาง การบริหารทาง หลักการวางแผนทางและวิเคราะห์การจราจร การออกแบบเรขาคณิตและการปฏิบัติ การเงินและเศรษฐศาสตร์สำหรับวิศวกรรมทาง การออกแบบผิวทาง วัสดุสำหรับวิศวกรรมทาง การก่อสร้างและบำรุงรักษาทาง

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

1305 372 ปฏิบัติการวิศวกรรมทาง (Highway Engineering Laboratory) 1(0-3-0)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

การวิเคราะห์การคละขนาดของมวลรวม การสูญเสียมวลรวมจากการขัดสีโดยวิธีลอสแอนเจลิส การทดสอบการบดอัดดิน ความหนาแน่นของดินในสนาม การทดสอบอัตราส่วนแรงแบกทานแบบ แคลิฟอร์เนีย (ซีบีอาร์) การทดสอบแรงแบกทานของดิน การทดสอบสมบัติของแอสฟัลท์ซีเมนต์โดยความต้านทานการเจาะทะลุ การทดสอบความเหนียว การทดสอบมาร์แชลล์ การทดสอบการหลุดลอกของมวลรวม การทรุดตัวของผิวทางโดยเบนเคิลแมนบีม

Analysis of aggregate by gradation; weight loss of aggregate by Los Angeles abrasive test; compaction tests; field density of soil; California Bearing Ratio (CBR); plate load test; properties of asphalt cement by penetration, ductility test, Marshall test, stripping test; settlement of pavement by Benklemen beam

1305 422 ปฏิบัติการวิศวกรรมโครงสร้าง (Structural Engineering Laboratory) 1(0-3-0)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 1305 320 ทฤษฎีโครงสร้าง หรือ ได้รับความเห็นชอบ

จากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

พฤติกรรมโครงข้อแข็ง โครงข้อหมุน คานแบบต่อเนื่อง เส้นอิทธิพลและสะพานโค้ง การวัดการ
แอ่นตัวของคาน การทดสอบเสมือนจริงของคานคอนกรีตเสริมเหล็ก คานไม้ แผ่นพื้นคอนกรีตอัดแรง
คานเหล็ก

Behaviours of frame, truss, continuous beam; influence line and arc bridge;
deflection measurement of beam; tests of reinforced concrete beam, wood beam,
prestressed concrete slab, steel beams

1305 424 การออกแบบเหล็กและไม้ (Steel and Timber Design) 3(2-3-4)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 1305 320 ทฤษฎีโครงสร้าง

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

การออกแบบโครงสร้างเหล็กและไม้ภายใต้แรงโน้มถ่วงของโลก ชั้นส่วนรับแรงดึงและชั้นส่วน
รับแรงอัด คาน คานเสา ชั้นส่วนหน้าตัดประกอบ คานเหล็กประกอบ จุดต่อยึด การออกแบบโดยวิธีเอเอสดี
และแอลอาร์เอฟดี การออกแบบโครงสร้างเหล็กภายใต้แรงลมและแรงแผ่นดินไหวเบื้องต้น ปฏิบัติการ
ออกแบบ

Design of steel and timber structures under gravity loads; tension and compression
members; beams; beam-columns; built-up members; plate girders; connections; ASD and
LRFD design method; introduction to structural steel design under wind and earthquake load;
design practices

1305 432 การจัดการและเทคนิคการก่อสร้าง 3(3-0-6)

(Construction Technique and Management)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

หลักการเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม ระบบการดำเนินโครงการ การจัดองค์การบริหารโครงการ
การเตรียมสถานที่ก่อสร้าง การวางแผนโครงการ เทคโนโลยีการก่อสร้างสมัยใหม่ เครื่องจักรที่ใช้ในงาน
ก่อสร้าง วิธีวิถึวิกฤติ (ซีพีเอ็ม) การบริหารทรัพยากร การวัดความก้าวหน้าของงาน ความปลอดภัยในงาน
ก่อสร้าง ระบบคุณภาพ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

Principle of engineering economic; project delivery systems; project organization;
site layout; project planning; modern construction technology; construction equipments;

critical path method (CPM); resource management; progress measurement; construction safety; quality systems; relevant law

1305 441 วิศวกรรมฐานราก (Foundation Engineering) 3(2-3-4)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 1305 341 กลศาสตร์ดิน

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

การสำรวจใต้ผิวดิน กำลังแบกทานของฐานราก วิเคราะห์การวิบัติของดินและแนวทางการแก้ไขชนิดของฐานรากและการเลือกใช้ การออกแบบฐานรากแผ่และฐานรากวางบนเสาเข็ม การวิเคราะห์การทรุดตัว ปัญหาจากแรงดันดิน โครงสร้างกันดินและเข็มพีต การปรับปรุงดิน การออกแบบฐานรากแพและเคของ การขุดดินและค้ำยันป้องกัน ปฏิบัติการออกแบบ

Subsurface investigation; bearing capacity of foundation; foundation failure analysis and solution for problem, foundation types and selection; spread and pile foundation design; settlement analysis; earth pressure problems, retaining structures and sheet pile wall; elementary of soil improvement; mat and caisson foundation design; open cut and braced cut; design practice

1305 460 วิศวกรรมการประปาและสุขาภิบาล 3(3-0-6)

(Water Supply and Sanitary Engineering)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 1305 231 กลศาสตร์ของไหล

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

ระบบประปาและระบบน้ำเสีย ปริมาณน้ำใช้และน้ำทิ้งในชุมชน คุณลักษณะของน้ำและน้ำเสีย มาตรฐานคุณภาพน้ำและน้ำดื่ม แหล่งน้ำผิวดินและใต้ดิน ระบบท่อส่งน้ำ ระบบท่อจ่ายน้ำและท่อน้ำทิ้งในชุมชน หลักการของการผลิตน้ำประปาและบำบัดน้ำเสีย

Water supply and wastewater system; water demand and wastewater volume; water and wastewater characteristics; drinking water standard and quality requirement; surface and ground water resources; water transmission; water distribution system and sewage system; principles of water supply and wastewater treatment

1305 470 วิศวกรรมขนส่ง (Transportation Engineering) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

การวางแผน ออกแบบและประเมินระบบขนส่ง แบบจำลองการขนส่ง การขนส่งทางน้ำ การขนส่งทางท่อ การขนส่งทางบก การขนส่งระบบราง การขนส่งทางอากาศ การออกแบบสำหรับคนเดินเท้าและผู้บกพร่องความสามารถ

Planning, design and evaluation of transportation system; transportation models; water transportation; pipeline transportation; motor transportation; railway transportation; air transportation; design for pedestrian and design for disabilities

1305 492 การสัมมนาทางวิศวกรรมโยธา (Civil Engineering Seminar) 1(0-3-0)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

สัมมนาในหัวข้อทางวิศวกรรมโยธา การออกแบบทางวิศวกรรม การบริหารโครงการ การออกแบบแนวคิดและการพัฒนาข้อเสนอโครงการทางวิศวกรรมโยธา ทักษะการสื่อสาร การรายงานและการนำเสนอ จรรยาบรรณวิชาชีพ

Seminar in civil engineering professional topics; engineering design, project management, conceptual designs and proposal development in civil engineering project, communication skills, reporting and presentation, professional ethics

2.3 กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพและสหกิจศึกษา

2.3.1 กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

1305 390 การฝึกงาน (Practical Training) 1 หน่วยกิต

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

เงื่อนไขพิเศษ: สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 3

ฝึกงานในสถานฝึกงานไม่น้อยกว่า 40 วันทำการ หรือ 320 ชั่วโมงทำการ ส่งรายงานการฝึกงานและนำเสนอ

Practical training of at least 40 working days or 320 working hours with training report and presentation

1305 394 โครงการวิศวกรรมโยธา 1 (Civil Engineering Project I) 1(0-3-0)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

เงื่อนไขพิเศษ: สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 4 หรือมีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่ต่ำกว่า 100 หน่วยกิต
ที่สอบผ่านตามแผนการศึกษา

หัวข้อโครงการที่ได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา การเตรียมข้อเสนอประกอบด้วย การทบทวนวรรณกรรมและแผนการทำงาน การนำเสนอ การดำเนินงานโครงการและการรายงาน ความก้าวหน้า การสอบปากเปล่า ผลที่ได้จากการดำเนินโครงการและแผนการดำเนินงานต่อไป

Project topic selection with advisor approval; proposal preparation consisting literature reviews and work plans; presentation; project implementation and progress report; oral examination; results and future work plan

1305 426 การออกแบบทางวิศวกรรมโยธาแบบบูรณาการ 3(2-3-4)

(Integrated Design in Civil Engineering)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

เงื่อนไขพิเศษ: ต้องเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ขึ้นไป

การสร้างทักษะและประสบการณ์การทำงานเป็นทีม การออกแบบงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนตาม กฎหมาย มาตรฐานอุตสาหกรรม ความเป็นไปได้ ภาพรวมขององค์ประกอบ การออกแบบและการใช้งาน ระบบโครงสร้างพื้นฐานที่ทันสมัย

Culminating team-based design skill and experience; design of realistic engineering problems; according to law, industry standards, feasibility, with overview of function; design and operation of modern infrastructure systems

1305 495 โครงการวิศวกรรมโยธา 2 (Civil Engineering Project II) 1(0-3-0)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 1305 394 โครงการวิศวกรรมโยธา 1

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

การทบทวนวรรณกรรม การทดลอง การเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ การรายงานความก้าวหน้า ต่ออาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ รายงานฉบับสมบูรณ์ การสอบปากเปล่า

Literature reviews; experiment; data collection and analysis; progressive report to advisor; final report; oral examination

2.3.2 กลุ่มสหกิจศึกษา

1305 491 สหกิจศึกษา (Co-operative Education)

6 หน่วยกิต

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

เงื่อนไขพิเศษ: ผ่านการอบรมเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา ไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมง

การปฐมนิเทศ การปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการทางวิศวกรรมโยธา การทำโครงการงาน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและแก้ไขปัญหาของกระบวนการทำงาน ปฏิบัติต่อเนื่องกันไม่น้อยกว่า 4 เดือน หรือไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ การนำเสนองานและสัมมนาสหกิจศึกษา

Orientation; work in real situation in establishments referred to major of civil engineering; doing project to improve efficiency and solve problems in working process, practical work continued for at least four months or sixteen weeks; presentations and co-operative education seminars

2.4 กลุ่มวิชาชีพเลือก

2.4.1 กลุ่มวิชาวิศวกรรมโครงสร้าง

1305 425 การออกแบบคอนกรีตอัดแรง (Prestressed Concrete Design)

3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 1305 323 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

หลักการ วิธีการและวัสดุที่ใช้ในการอัดแรง การวิเคราะห์และออกแบบโดยวิธีอิลาสติกสำหรับคาน คอนกรีตอัดแรงแบบง่าย กำลังดัดและกำลังเฉือนของหน้าตัดคอนกรีตอัดแรง ปริมาณสูญเสียของการอัดแรง การออกแบบสมอยึด การโค้งตัวของคาน คานเชิงประกอบ พื้นและคานต่อเนื่อง

Principles, methods and materials of prestressing; elastic analysis and design of prestressed concrete simple beams; flexural and shear strength of prestressed concrete sections; losses of prestressing; anchorage design; deflection; composite beams; continuous beams and slabs

1305 436 คอนกรีตเทคโนโลยีขั้นสูง (Advanced Concrete Technology)

3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

ชนิดและการผลิตปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ปฏิกริยากับน้ำของปูนซีเมนต์ คุณสมบัติและการทดสอบปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ พอสโซลาน สารผสมเพิ่ม มวลรวม การออกแบบส่วนผสมคอนกรีต คอนกรีตอัดแรง คอนกรีตแข็งตัว ชนิดและการใช้งานคอนกรีตพิเศษในงานก่อสร้าง คอนกรีตกำลังสูง คอนกรีตอัดแน่น ด้วยตัวเอง คอนกรีตบดอัด คอนกรีตพูน คอนกรีตผสมเส้นใย ความคงทนของคอนกรีต

Types and production of portland cement; hydration process; properties and testing of portland cement, pozzolan, admixtures, aggregates; concrete mixed design; fresh concrete; hardened concrete; types and applications of special concrete in construction, high strength concrete, self compacting concrete, roller compacted concrete, porous concrete, fiber-reinforced concrete; durability of concrete

1305 483 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็กขั้นสูง 3(3-0-6)

(Advanced Reinforced Concrete Design)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 1305 323 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

ปรัชญาของการออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก การวิเคราะห์สภาวะจำกัด กำลังต้านทานแรงดัด แรงเฉือนและแรงบิด ความสัมพันธ์ระหว่างแรงตามแกนและโมเมนต์ดัด ความสามารถในการใช้งาน แบบจำลองท่อนรับแรงอัดและท่อนรับแรงดึง การออกแบบแผ่นพื้น การออกแบบต้านแรงแผ่นดินไหว

Philosophy of reinforced concrete design; limit state analysis; flexural capacity; shear and torsion; interaction between axial and bending; serviceability; strut and tie model; design of slabs; seismic resistant design

1305 485 การวิเคราะห์โครงสร้างด้วยวิธีเมทริกซ์ (Matrix Structural Analysis) 3(2-3-4)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 1305 321 การวิเคราะห์โครงสร้าง

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

ทฤษฎีพื้นฐานในการวิเคราะห์โครงสร้าง การแบ่งประเภทของโครงสร้าง การวิเคราะห์โครงสร้าง โดยวิธีเฟลกซ์บิลิตีเมทริกซ์และวิธีสติฟเนสเมทริกซ์ บทนำการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์โครงสร้าง

Fundamental theories in structural analysis; classification of structures; analysis of structures by matrix flexibility and stiffness methods; introduction to computer programming applications for structural analysis

1305 487 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางวิศวกรรมโครงสร้าง

3(2-3-4)

(Computer Software in Structural Engineering)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 1309 102 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

ทบทวนความรู้เกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์ วิธีทางคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์โครงสร้าง หลักการ วิธีการและข้อพึงระวังในการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับงานวิศวกรรมโครงสร้าง โปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้สำหรับการวิเคราะห์และออกแบบโครงสร้าง หลักการและการประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปต่าง ๆ ที่มีอยู่เป็นหลัก

Review of computer system; review of computer method for structural analysis; principles, procedures and precautions in using computer programs for structural engineering; readymade software packages for analysis and design of structures, principles and applications of various existing software

1305 496 หัวข้อเฉพาะทางวิศวกรรมโครงสร้าง

3(3-0-6)

(Special Topics in Structural Engineering)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

หัวข้อที่น่าสนใจในปัจจุบันเกี่ยวกับวิทยาการใหม่ ๆ ด้านวิศวกรรมโครงสร้างที่จะเป็นประโยชน์ในการประกอบวิชาชีพ การวิจัยและการคิดนวัตกรรม

Interesting topics related to current trends in structural engineering that will benefit professional advancement, research and innovation

2.4.2 กลุ่มวิชาการจัดการงานก่อสร้าง

1305 433 การประมาณราคาและรายการก่อสร้าง

3(3-0-6)

(Construction Cost Estimation and Specification)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

หลักการและวิธีประมาณราคา การคำนวณปริมาณงานและวิเคราะห์ราคา ความผิดพลาด ความผันผวนและการควบคุม รายการก่อสร้าง การประมูลงานและประกวดราคา

Principle and methods of cost estimation; quantity calculation and cost analysis; errors, variations and control; specification; bidding and tendering

1305 434 การจัดการงานก่อสร้างด้วยการสร้างแบบจำลองข้อมูลอาคาร 3(3-0-6)

(Construction Project Management with Building Information Modelling)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

หลักการแบบจำลองข้อมูลอาคาร (บิม) การวางแผนและวิเคราะห์ข้อมูล การสร้างแบบจำลองข้อมูลอาคาร การทำงานร่วมกันของโครงการ การวัดคุณภาพแบบจำลองข้อมูลอาคาร ข้อกำหนดมาตรฐานแบบจำลองข้อมูลอาคาร

Principle of Building Information Modelling (BIM); data planning and analytic; building of BIM; project collaboration; BIM quality measurement; BIM standard

1305 493 หัวข้อเฉพาะทางการจัดการงานก่อสร้าง 3(3-0-6)

(Special Topics in Construction Management)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

หัวข้อที่น่าสนใจในปัจจุบันเกี่ยวกับวิทยาการใหม่ ๆ ด้านการจัดการงานก่อสร้างที่จะเป็นประโยชน์ในการประกอบวิชาชีพ การวิจัยและการคิดนวัตกรรม

Interesting topics related to current trends in construction management that will benefit professional advancement, research and innovation

2.4.3 กลุ่มวิชาวิศวกรรมขนส่ง

1305 473 การออกแบบผิวจราจร (Pavement Design) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 1305 371 วิศวกรรมทาง

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

หลักการของผิวทาง ผิวจราจรในท่าอากาศยานรวมทั้งชนิดผิวจราจรและน้ำหนักล้อ หน่วยแรงในผิวจราจรแบบยืดหยุ่นและแบบแข็ง คุณสมบัติของส่วนประกอบผิวจราจรของทางและท่าอากาศยาน วิธีออกแบบผิวจราจรแบบยืดหยุ่นและแบบแข็งสำหรับทางและท่าอากาศยาน การระบายน้ำจากผิวทาง วิธีก่อสร้างและบำรุงรักษา

Principles of highway; airport pavements including pavement types and wheel loads; stresses in flexible and rigid pavements; properties of pavement components for highway and airport; methods of design of flexible and rigid pavements for highways and airport; pavement drainage; methods of construction and maintenance

1305 474 การวางแผนด้านการขนส่ง (Transport Planning) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

ปัญหาและแนวโน้มด้านการขนส่ง การพัฒนาที่ยั่งยืนในการขนส่ง วัตถุประสงค์ของนโยบายด้านการขนส่ง กระบวนการตัดสินใจในนโยบายด้านการขนส่ง การกำหนดนโยบายด้านการขนส่ง เครื่องมือของนโยบายด้านการขนส่ง การจัดการความต้องการในการเดินทาง การจัดการด้านการจราจร การดำเนินการเกี่ยวกับการขนส่งสาธารณะ ยุทธศาสตร์การบูรณาการด้านการขนส่ง

Transport problems and trends; sustainable development in transport; objectives of transport policy; decision making process in transport policy; transport policy formulation; instruments of transport policy; travel demand management; traffic management; public transport operation; integrated transport strategies

1305 475 การจัดการโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน 3(3-0-6)

(Logistics and Supply Chain Management)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

บทบาทของโลจิสติกส์ในงานวิศวกรรมโยธา โลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน กิจกรรมของโลจิสติกส์ การจัดซื้อ การจัดการสินค้าคงคลัง การจัดการวัสดุ การผลิต การกระจายสินค้าและการขนส่ง การจัดการคลังสินค้า ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการโลจิสติกส์

Role of logistics in civil engineering; logistics and supply chain; logistics activities; purchasing; inventory management; material management, manufacturing; distribution and transportation; warehousing management; logistics information systems

1305 476 วิศวกรรมรถไฟ (Railway Engineering) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

บทนำวิศวกรรมรถไฟและโครงสร้างพื้นฐานของรถไฟ ผลกระทบของรถไฟต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม การวางแผนเส้นทางรถไฟ เรขาคณิตของราง องค์ประกอบของโครงสร้างส่วนบนและส่วนล่าง การสับหลัก การวางแผนและความจุของรถไฟ หัวลากและตู้ขบวน ระบบจ่ายไฟฟ้าและระบบอาณัติสัญญาณควบคุม การก่อสร้าง ปฏิบัติการและบำรุงรักษาเส้นทางรถไฟ เศรษฐศาสตร์และการเงินของการพัฒนารถไฟ

Introduction to railway engineering and rail infrastructures; impacts on society and environment; alignment, track geometry, superstructures and substructure components; switches; railway planning and capacity; locomotives and bogies; power supply and signaling control system; construction, operation and maintenance of railway; economics and finance of railway development

1305 477 วิศวกรรมและการจัดการจราจร (Traffic Engineering and Management) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 1305 371 วิศวกรรมทาง

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

บทนำวิศวกรรมและการจัดการจราจร องค์ประกอบของระบบจราจร ทฤษฎีการไหลของกระแสจราจร การสำรวจการจราจร โครงข่ายการจราจร การออกแบบและวิเคราะห์สัญญาณไฟจราจร ระบบความปลอดภัย การจัดการจราจร

Introduction to traffic engineering and management; components of traffic system; traffic flow theories; traffic surveys; traffic networks; design and analysis of traffic signals; safety system; traffic management

1305 497 หัวข้อเฉพาะทางวิศวกรรมขนส่ง 3(3-0-6)

(Special Topics in Transportation Engineering)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

หัวข้อที่น่าสนใจในปัจจุบันเกี่ยวกับวิทยาการใหม่ ๆ ด้านวิศวกรรมขนส่งที่จะเป็นประโยชน์ในการประกอบวิชาชีพ การวิจัยและการคิดนวัตกรรม

Interesting topics related to current trends in transportation engineering that will benefit professional advancement, research and innovation

2.3.4 กลุ่มวิชาวิศวกรรมปฐพี

1305 442 การทดสอบในสนามสำหรับงานวิศวกรรมธรณี 3(3-0-6)

(Field Testing for Geotechnical Engineering)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 1305 341 กลศาสตร์ดิน และ 1305 342 ปฏิบัติการกลศาสตร์ดิน

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

พื้นฐานสำหรับการทดสอบในสนามและการทดสอบในสถานที่สำหรับงานวิศวกรรมธรณี อุปกรณ์ทดสอบ การเปรียบเทียบ ระบบการบันทึกข้อมูล หลักการแปลผลข้อมูลและการปรับแก้ การเจาะสำรวจและการทดสอบการเจาะหยั่งแบบมาตรฐาน (เอสพีที) การทดสอบการเจาะหยั่งด้วยกรวยแบบไม่วัดแรงดันน้ำ

(ซีพีที) การทดสอบการเจาะหยั่งด้วยกรวยแบบวัดแรงดันน้ำ (ซีพีทียู) การวัดสมบัติของดินโดยใช้อุปกรณ์วัดความดันด้านข้าง (พีเอ็มที) การวัดแรงดันน้ำและการหาสัมประสิทธิ์การซึมผ่านในสนาม (ดีเอ็มที) การหาลำไส้รับแรงเฉือนโดยใช้ใบพัด การวัดการเคลื่อนตัวของดิน ผลของการถูกรบกวนของดินต่อการวัดผลของขนาดอุปกรณ์ การประยุกต์ใช้ข้อมูลจากการทดสอบในงานวิศวกรรมธรณี

Fundamental of field testing and in-situ testing; equipments; calibrations; data acquisition system; principle of data interpretation and corrections; soil boring and standard penetration test (SPT); cone penetration test (CPT); piezocone penetration test (CPTU); pressure meter (PMT); flat dilatometer (DMT); vane shear test; ground movement measurement; effects of soil disturbance in data measurement; scale effects; applications of obtained data in geotechnical engineering

1305 443 งานก่อสร้างใต้ดิน (Underground Construction)

3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 1305 441 วิศวกรรมฐานราก

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

การสำรวจข้อมูลธรณีสำหรับงานก่อสร้างใต้ดิน อุโมงค์ตื้น อุโมงค์ลึก เครื่องเจาะอุโมงค์ (ทีบีเอ็ม) การวิเคราะห์และออกแบบโครงสร้างกันดินสำหรับงานก่อสร้างใต้ดิน เทคนิคการก่อสร้างอุโมงค์ เครื่องมือวัดสำหรับงานอุโมงค์

Subsoil exploration for underground construction; shallow tunneling; deep tunneling; Tunnel Boring Machine (TBM); analysis and design of earth retaining structure for underground construction; tunnel construction technique; tunnel instrumentation

1305 446 วิศวกรรมธรณีสิ่งแวดล้อม (Geoenvironmental Engineering)

3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

ทรัพยากรดินและน้ำใต้ดิน แหล่งกำเนิดและชนิดของการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน การเคลื่อนที่ของสารปนเปื้อนในตัวกลางพูน องค์ประกอบของระบบเก็บกักกากของเสีย หน้าที่และประเภทของวัสดุกันซึมในการควบคุมการเคลื่อนที่ของสารปนเปื้อน วัสดุกันซึมและวัสดุกันซึมธรณีสังเคราะห์ การติดตามและปรับปรุงคุณภาพของดินและแหล่งน้ำใต้ดิน

Soil and groundwater resources; sources and types of contaminants in soil and groundwater; contaminant transportation in porous media; components of solid waste containment; functions and types of barrier for controlling contaminant transport; barrier materials and geosynthetic barriers; soil and groundwater monitoring and site remediation

1305 447 การปรับปรุงคุณสมบัติทางวิศวกรรมของดิน 3(3-0-6)

(Engineering Ground Improvement)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

การระบายน้ำในแนวตั้ง เสาค้ำดินซีเมนต์ การบดอัดดิน การผสมที่ระดับลึก การฉีดอัดน้ำปูน การออกแบบโดยใช้วัสดุสังเคราะห์ทางธรณีวิศวกรรม การเสริมกำลังโดยใช้เส้นใย

Vertical drain; soil cement column; soil compaction; deep mixing; cement jet grouting; geosynthetic design; fiber reinforcement

1305 498 หัวข้อเฉพาะทางวิศวกรรมปฐพี 3(3-0-6)

(Special Topics in Geotechnical Engineering)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

หัวข้อที่น่าสนใจในปัจจุบันเกี่ยวกับวิทยาการใหม่ ๆ ด้านวิศวกรรมปฐพีที่จะเป็นประโยชน์ ในการประกอบวิชาชีพ การวิจัยและการคิดนวัตกรรม

Interesting topics related to current trends subjects in geotechnical engineering that will benefit professional advancement, research and innovation

2.4.5 กลุ่มวิชาทรัพยากรน้ำ

1305 454 วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ (Water Resource Engineering) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 1305 352 อุทกวิทยา

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

การวางแผนโครงการ การวิเคราะห์ระบบลุ่มน้ำของแผนโครงการโดยการจำลอง การออกแบบ ส่วน ประกอบโครงการ การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ การบริหารจัดการน้ำระบบลุ่มน้ำโดยการจำลอง เส้นโค้งเก็บกักของอ่างเก็บน้ำ กรณีศึกษา

Project planning; basin system analysis of planned project by modeling; preliminary design of project components; economic analysis; water management on basin system by modeling; reservoir rule curves; case studies

1305 456 แบบจำลองในงานทรัพยากรน้ำและการประยุกต์ใช้ 3(3-0-6)

(Water Resources Modelling and Application)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 1305 352 อุทกวิทยา

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

แบบจำลองคอมพิวเตอร์กับงานทรัพยากรน้ำ หลักการจำลองทางอุทกวิทยา การจำลองสภาพพื้นที่ การจำลองสภาพทางชลศาสตร์ของน้ำในลำน้ำ การจำลองสภาพทางชลศาสตร์ของน้ำใต้ดิน การจำลองระบบท่อโครงข่าย การทดสอบจำลองสภาพลุ่มน้ำ

Computer models in water resources; principles of hydrological model; topographical model; river flow model; groundwater model; pipe-network model; water basin modelling

1305 499 หัวข้อเฉพาะทางวิศวกรรมแหล่งน้ำ (Special Topics in Water Engineering) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

หัวข้อที่น่าสนใจในปัจจุบันเกี่ยวกับวิทยาการใหม่ ๆ ด้านวิศวกรรมแหล่งน้ำที่จะเป็นประโยชน์ในการประกอบวิชาชีพ การวิจัยและการคิดนวัตกรรม

Interesting topics related to current trends in water engineering that will benefit professional advancement, research and innovation

2.4.6 กลุ่มวิชาวิศวกรรมโยธาทั่วไป

1305 413 ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์สำหรับวิศวกร 3(2-3-4)

(Geographic Information System for Engineers)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

บทนำเกี่ยวกับระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (จีไอเอส) ระบบคอมพิวเตอร์สำหรับระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ ซอฟต์แวร์สำหรับระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ ฐานข้อมูลและการจัดการระบบฐานข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูล การแก้ไขเปลี่ยนแปลงข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การแสดงผลข้อมูลในเชิงภูมิศาสตร์พร้อมคำอธิบายที่เกี่ยวข้องเพื่อวัตถุประสงค์ต่าง ๆ

Introduction to Geographic Information System (GIS); computer system for GIS; GIS softwares; database system and management; data collection, collation, adjustment and analysis; presentation of geographic information and description for different purposes

1309 491 การพัฒนาทักษะวิชาชีพวิศวกรรม

3(3-0-6)

(Engineering Professional Development)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

การพัฒนาศักยภาพทักษะวิชาชีพวิศวกรรมเพื่อเตรียมความพร้อมในการทำงาน การสื่อสารในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพสำหรับวิศวกร การจัดการโครงการและการบริหารทีมงาน การสร้างนวัตกรรมเชิงวิศวกรรม

Engineering professional skill development for career preparation; effective professional communication for engineers; team and project management; engineering innovation

11. การเทียบโอน/ยกเว้นรายวิชา

การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนข้ามมหาวิทยาลัย เป็นไปตามเกณฑ์ที่กระทรวง การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และมหาวิทยาลัยกำหนด เช่น

- 1) ประกาศทบวงมหาวิทยาลัย เรื่อง หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนรู้อัตโนมัติเข้าสู่การศึกษา ในระบบ พ.ศ. 2545
- 2) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2564 หมวดที่ 10 ข้อ 48-49 และหมวดที่ 11 ข้อ 50-53
- 3) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ว่าด้วย การศึกษาตลอดชีวิตสำหรับบุคคลภายนอก พ.ศ. 2564
- 4) ประกาศมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี เรื่อง การเทียบความรู้และโอนผลการเรียนจากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย พ.ศ. 2564

12. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

12.1 เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566


12.2 เวลาที่เริ่มใช้หลักสูตรนี้ ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2566

12.3 การพิจารณาหลักสูตรจากคณะกรรมการของมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

- 1) คณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์
ครั้งที่ 15/2565 เมื่อวันที่ 31 พฤษภาคม พ.ศ. 2565
- 2) คณะกรรมการบริหารวิชาการมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
ครั้งที่ 6/2565 (วาระพิเศษ) เมื่อวันที่ 28 มิถุนายน พ.ศ. 2565
- 3) คณะกรรมการพิจารณากลับกรองหลักสูตรของสภามหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
ครั้งที่ 6/2565 เมื่อวันที่ 21-22 กรกฎาคม พ.ศ. 2565
- 4) สภามหาวิทยาลัยอุบลราชธานีอนุมัติหลักสูตร
ครั้งที่ 7/2565 เมื่อวันที่ 27 สิงหาคม พ.ศ. 2565


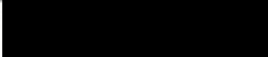


13. ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล

ตารางแสดงรายชื่อผู้รับรอง/อนุมัติ

ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งบริหาร	วาระการดำรงตำแหน่ง	ลายมือชื่อผู้รับรองข้อมูล
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ณัฐ ดิษเจริญ	รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทนอธิการบดี มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	1 พฤศจิกายน พ.ศ 2565 ถึงปัจจุบัน	

14. ชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงานหลักสูตร

ตารางแสดงรายชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงาน

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	โทรศัพท์	E-mail
1	รองศาสตราจารย์ กิตติศักดิ์ ชันติวิชัย	ประธานหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตร		
2	นางสาวสุภาภรณ์ บุญงาม	นักวิชาการศึกษา		

ส่วนที่ 2 นิสิต/นักศึกษา

1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 และ ข้อบังคับมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2564 หมวดที่ 2 ดังนี้

- 1) สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า
- 2) ไม่เป็นโรคหรือภาวะอันเป็นอุปสรรคในการศึกษา
- 3) มีคุณสมบัติอื่นตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

2. แผนการรับนักศึกษาในระยะ 5 ปี ภาคปกติ ปีละ 80 คน

ตารางแสดงจำนวนนักศึกษา

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา				
	2566	2567	2568	2569	2570
ชั้นปีที่ 1	80	80	80	80	80
ชั้นปีที่ 2	-	80	80	80	80
ชั้นปีที่ 3	-	-	80	80	80
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	80	80
รวมจำนวนนักศึกษา	80	160	240	320	320
จำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	80	80

3. คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
1	ความรู้ด้านวิศวกรรม (Engineering Knowledge) - สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้ เฉพาะทางวิศวกรรม เพื่อการแก้ไขและหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน	1102 104 เคมีทั่วไป (General Chemistry)	เคมีกับชีวิต อะตอม ตารางธาตุและสมบัติของธาตุ พันธะเคมีและแรงระหว่างโมเลกุล โมล ความเข้มข้นและปริมาณสัมพันธ์ อุณหพลศาสตร์เคมี จลนพลศาสตร์เคมี วัฏภาคของสารและการเปลี่ยนวัฏภาค ของแข็ง ของเหลวและแก๊ส สารละลายและสมบัติของสารละลาย สมดุลเคมี และสมดุลการละลาย กรด-เบส เคมีไฟฟ้า เคมีอินทรีย์ เคมีนิวเคลียร์
		1103 123 ฟิสิกส์ทั่วไป 1 (General Physics I)	ปริมาณฟิสิกส์ เวกเตอร์ จลนศาสตร์ แรงและกฎการเคลื่อนที่ งานและพลังงาน โมเมนตัมและการชน การเคลื่อนที่แบบหมุน สมดุล การเคลื่อนที่แบบมีคาบ คลื่นกล กลศาสตร์ของไหล ความร้อนและอุณหพลศาสตร์
		1103 124 ฟิสิกส์ทั่วไป 2 (General Physics II)	สนามไฟฟ้าและแรงไฟฟ้า ความจุไฟฟ้า วงจรไฟฟ้ากระแสตรง วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ สนามแม่เหล็กและแรงแม่เหล็ก การเหนี่ยวนำแม่เหล็กไฟฟ้า คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทศนศาสตร์ ฟิสิกส์ยุคใหม่
		1104 126 แคลคูลัส 1 (Calculus I)	ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ของฟังก์ชันและการประยุกต์ อินทิกรัล เทคนิคการอินทิเกรต และการประยุกต์ การประมาณค่าของอินทิกรัลจำกัดเขต อินทิกรัลไม่ตรงแบบ
		1104 127 แคลคูลัส 2 (Calculus II)	ปริภูมิสามมิติและเวกเตอร์ ฟังก์ชันหลายตัวแปร และอนุพันธ์ย่อย อินทิกรัลสองชั้นและการประยุกต์ ลำดับและอนุกรมอนันต์ สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่งและการประยุกต์
		1104 223 แคลคูลัส 3 (Calculus III)	ระบบพิกัดในปริภูมิสามมิติ อินทิกรัลสามชั้น การเปลี่ยนตัวแปรในอินทิกรัลสามชั้น การประยุกต์ของอินทิกรัลสามชั้น อนุพันธ์และอินทิกรัลของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปร สนามเวกเตอร์ อนุพันธ์ย่อยของสนามเวกเตอร์ เกรเดียนต์ ไดเวอร์เจนซ์และเคิร์ล อินทิกรัลตาม

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			เส้นและทฤษฎีบทของกรีน อินทิกรัลตามผิว ทฤษฎีบทไดเวอร์เจนซ์ ทฤษฎีบทของสต็อกส์
		1302 201 วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	โครงสร้าง สมบัติและกระบวนการผลิตของวัสดุ การประยุกต์ใช้งานของวัสดุวิศวกรรม โลหะ พอลิเมอร์ เซรามิก วัสดุผสม แผนภูมิสมดุลของเฟส และการแปลความ สมบัติทางกล การเสื่อมสภาพของวัสดุ
		1309 100 การแนะนำ วิชาชีวะวิศวกรรม (Introduction to Engineering)	ประวัติการพัฒนาด้านวิศวกรรมศาสตร์ วิชาชีพ วิศวกรรมศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 การแก้ปัญหา และการคำนวณทางวิศวกรรม วิชาพื้นฐานของ วิศวกรรมศาสตร์ การสื่อความหมายทาง วิศวกรรม ทักษะในศตวรรษที่ 21 ทักษะความ เข้าใจและการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เทคโนโลยี ดิจิทัลในงานวิศวกรรม กฎหมายวิชาชีพ คุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน
		1309 101 การเขียนแบบ วิศวกรรม (Engineering Drawing)	การเขียนตัวหนังสือและตัวเลขในแบบวิศวกรรม ออโรกราฟิกโปรเจกชัน การเขียนภาพออโร กราฟิกและการเขียนภาพพิกัดต่อเรียงล การกำหนดขนาดและความคลาดเคลื่อน ภาพตัด วิวช่วยและแผ่นคลี่ การสเก็ตภาพด้วยมือ การให้ รายละเอียดและการเขียนภาพแอสเซมบลี ทัศนียภาพ พื้นฐานการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยเขียน แบบ
		1309 102 การเขียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ การทำงาน ระหว่างซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ วิธีการแก้ปัญหา ทางวิศวกรรม วิธีการออกแบบและพัฒนา โปรแกรม โปรแกรมภาษาระดับสูง อินพุตและ เอาต์พุต ตัวแปรชนิดดัชนี เอนอนไซ การกระทำซ้ำ โมดูล การประยุกต์ในงานวิศวกรรม
		1309 103 สถิติวิศวกรรม (Engineering Statistics)	ทฤษฎีความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจง ความน่าจะเป็นแบบไม่ต่อเนื่อง การแจกแจง ความน่าจะเป็นแบบต่อเนื่อง การแจกแจงการสุ่ม ตัวอย่าง การทดสอบสมมติฐาน การประมาณค่า

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์ความถดถอยและสหสัมพันธ์ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับการวิเคราะห์ทางสถิติ
		1305 201 สถิติศาสตร์ วิศวกรรม (Engineering Statics)	ระบบแรง ผลรวมของแรง สมดุลของอนุภาค สมดุลของวัตถุคงรูป การวิเคราะห์โครงสร้าง โครงถัก โครงกรอบและคาน ความผิด จุดเซ็นทรอยด์ จุดศูนย์กลางมวล หลักการพื้นฐานของพลศาสตร์
		1305 202 กำลังวัสดุ (Strength of Materials)	แรงและหน่วยแรง ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยแรงและความเครียด หน่วยแรงตั้งฉากและหน่วยแรงเฉือน หน่วยแรงในคาน การบิด วงกลมมอร์และหน่วยแรงผสม การโก่งเดาะของเสา เหน้ การวิบัติ
		1305 203 คณิตศาสตร์ ประยุกต์สำหรับวิศวกร โยธา (Applied Mathematics for Civil Engineers)	พีชคณิตเชิงเส้น ทฤษฎีการประมาณค่าของฟังก์ชัน การหาผลเฉลยของสมการพีชคณิตและอดิศัย ระบบสมการเชิงเส้น สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่งและอันดับสอง การแปลงฟูเรียร์และการแปลงลาปลาซ เวกเตอร์แคลคูลัส
		1305 205 การเขียนแบบ วิศวกรรมโยธา (Civil Engineering Drawing)	พื้นฐานการเขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ระบบ 2 มิติ และ 3 มิติ การกำหนดขนาด และการเขียนรูปเรขาคณิต รูปทรงตัน รูปทรงพื้นผิว รูปตัด การเขียนตัวหนังสือ การเขียนแบบก่อสร้าง การพิมพ์แบบ
		1305 213 การสำรวจ (Surveying)	หลักการสำรวจ เครื่องมือในการสำรวจ การวัดและความคลาดเคลื่อน ความละเอียดและความถูกต้อง การวัดระยะทาง การทำระดับ การวัดมุมด้วยกล้องธีโอดไลต์ วงรอบ โครงข่ายสามเหลี่ยม การหาอาซิมูทอย่างละเอียด การสำรวจด้วยสเตเดีย เส้นชั้นความสูง การคำนวณพื้นที่และงานดิน การสำรวจเส้นทาง โค้งราบ โค้งตั้ง
		1305 231 กลศาสตร์ของ ไหล (Fluid Mechanics)	คุณสมบัติของของไหล ของไหลสถิตย์ โมเมนตัมและสมการพลังงาน สมการต่อเนื่องและสมการ

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			การเคลื่อนที่ ความคล้ายคลึงและการวิเคราะห์มิติ การไหลแบบคงตัวของของไหลที่อัดตัวไม่ได้
		1305 240 ธรณีวิทยา วิศวกรรม (Engineering Geology)	โครงสร้างและลักษณะของผิวโลก แร่ หินและดิน กระบวนการเปลี่ยนแปลงของพื้นผิวโลก การผุพัง การกัดกร่อน การเคลื่อนที่ของมวล แผ่นดินไหว ชั้นน้ำบาดาล ธรณีกาล ธรณีโครงสร้าง แผนที่ ธรณีวิทยาและแผนที่ภูมิประเทศ การสำรวจทางธรณีวิทยาในงานวิศวกรรมโยธา
		1305 315 การฝึกงาน สำรวจภาคสนาม (Practical Training in Surveying)	การฝึกงานสำรวจภาคสนาม (ไม่น้อยกว่า 80 ชั่วโมง) สำรวจพื้นที่ การสร้างหมุดควบคุม ทางราบและทางตั้ง การจัดทำขอบเขตพื้นที่สำรวจ การเก็บรายละเอียดบนพื้นที่ การจัดทำแผนที่ภูมิประเทศ การคำนวณหาปริมาณงานเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ทางวิศวกรรม การจัดทำรายงานและเอกสารการสำรวจ
		1305 320 ทฤษฎี โครงสร้าง (Structural Theory)	หลักการทฤษฎีโครงสร้าง เสถียรภาพโครงสร้าง ชนิดของแรงและน้ำหนักบรรทุก การวิเคราะห์โครงสร้างตีเทออร์มีเนท เส้นอิทธิพลสำหรับโครงสร้างตีเทออร์มีเนท วิเคราะห์การเสถียรของโครงสร้างตีเทออร์มีเนทโดยวิธีดั้งเดิม
		1305 321 การวิเคราะห์ โครงสร้าง (Structural Analysis)	การวิเคราะห์โครงสร้างอินตีเทออร์มีเนทโดยวิธีดั้งเดิม เส้นอิทธิพลสำหรับโครงสร้างอินตีเทออร์มีเนท การวิเคราะห์โดยวิธีประมาณ การวิเคราะห์โครงสร้างด้วยวิธีเมทริกซ์เบื้องต้น การวิเคราะห์แรงลมและแรงแผ่นดินไหวเบื้องต้น
		1305 323 การออกแบบ คอนกรีตเสริมเหล็ก (Reinforced Concrete Design)	คอนกรีตและเหล็กเสริม ปรัชญาการออกแบบ คอนกรีตเสริมเหล็ก การออกแบบของค้ำอาคารรับแรงดัด แรงเฉือน แรงบิด แรงตามแกนและแรงตามแกนร่วมแรงดัด กำลังยึดหน่วง การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กโดยวิธีหน่วยแรงใช้งานและวิธีกำลัง พื้นฐานการออกแบบภายใต้แรงลมและแรงแผ่นดินไหว ปฏิบัติการออกแบบ
		1305 330 วัสดุทาง วิศวกรรมโยธาและการ	พฤติกรรมและคุณสมบัติพื้นฐาน บทนำการตรวจพินิจและทดสอบวัสดุสำหรับวิศวกรรมโยธา เหล็ก

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		ทดสอบ (Civil Engineering Materials and Testing)	และเหล็กเสริม ไม้ ซีเมนต์ มวลรวมและสารผสมเพิ่ม การออกแบบส่วนผสมคอนกรีต คอนกรีตสดและคอนกรีตแข็งตัว วัสดุงานทาง วัสดุสำหรับวิศวกรรมโยธาอื่น ๆ
		1305 341 กลศาสตร์ดิน (Soil Mechanics)	ความรู้พื้นฐานในการวิเคราะห์คุณสมบัติดินในทางวิศวกรรม กำเนิดของดิน ดัชนีคุณสมบัติของดิน และการจำแนกดิน การบดอัดดิน การซึมผ่านและปัญหาจากการไหลของน้ำใต้ดิน ความเค้นประสิทธิผลในดิน การกระจายความเค้นในดิน การอัดตัวของดิน กำลังรับแรงเฉือนของดิน ทฤษฎีแรงดันดิน เสถียรภาพของหน้าลาด กำลังรับแรงแบกทานของดิน
		1305 350 วิศวกรรมชลศาสตร์ (Hydraulic Engineering)	การประยุกต์ใช้หลักการกลศาสตร์ของไหลในการเรียนและปฏิบัติด้านชลศาสตร์วิศวกรรม ระบบท่อ ค้อนน้ำ เครื่องสูบน้ำและกังหัน การไหลในทางน้ำเปิด การออกแบบอ่างเก็บน้ำ เขื่อน ทางน้ำล้น แบบจำลองชลศาสตร์ ระบบระบายน้ำ
		1305 352 อุทกวิทยา (Hydrology)	ระบบและกระบวนการทางอุทกวิทยา วัฏจักรของน้ำ การหมุนเวียนของบรรยากาศและการตกของน้ำลงสู่ผิวโลก การวิเคราะห์ข้อมูลน้ำฝน คุณสมบัติลักษณะของฝน การสูญหายทางอุทกวิทยา ลักษณะทางอุทกวิทยาและการไหลของน้ำใต้ผิวดิน น้ำท่าและชลภาพ การหาการเคลื่อนที่ของน้ำ การทำนายทางอุทกวิทยา หลักการออกแบบทางอุทกวิทยา
		1305 371 วิศวกรรมทาง (Highway Engineering)	ประวัติพัฒนาการของทาง การบริหารทาง หลักการวางแผนทางและวิเคราะห์การจราจร การออกแบบเรขาคณิตและการปฏิบัติ การเงินและเศรษฐศาสตร์สำหรับวิศวกรรมทาง การออกแบบผิวทาง วัสดุสำหรับวิศวกรรมทาง การก่อสร้างและบำรุงรักษาทาง
		1305 424 การออกแบบเหล็กและไม้ (Steel and Timber Design)	การออกแบบโครงสร้างเหล็กและไม้ภายใต้แรงโน้มถ่วงของโลก ชั้นส่วนรับแรงดึงและชั้นส่วนรับแรงอัด คาน คานเสา ชั้นส่วนหน้าตัดประกอบ

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			คานเหล็กประกอบ จุดต่อยึด การออกแบบโดยวิธีเอเอสดีและแอลอาร์เอฟดี การออกแบบโครงสร้างเหล็กภายใต้แรงลมและแรงแผ่นดินไหวเบื้องต้น ปฏิบัติการออกแบบ
		1305 460 วิศวกรรมการประปาและสุขาภิบาล (Water Supply and Sanitary Engineering)	ระบบประปาและระบบน้ำเสีย ปริมาณน้ำใช้และน้ำทิ้งในชุมชน คุณลักษณะของน้ำและน้ำเสีย มาตรฐานคุณภาพน้ำและน้ำดื่ม แหล่งน้ำผิวดินและใต้ดิน ระบบท่อส่งน้ำ ระบบท่อจ่ายน้ำและท่อน้ำทิ้งในชุมชน หลักการของการผลิตน้ำประปาและบำบัดน้ำเสีย
		1305 470 วิศวกรรมขนส่ง (Transportation Engineering)	การวางแผน ออกแบบและประเมินระบบขนส่งแบบจำลองการขนส่ง การขนส่งทางน้ำ การขนส่งทางท่อ การขนส่งทางบก การขนส่งระบบราง การขนส่งทางอากาศ การออกแบบสำหรับคนเดินเท้าและผู้บกพร่องความสามารถ
		1305 492 การสัมมนาทางวิศวกรรมโยธา (Civil Engineering Seminar)	สัมมนาในหัวข้อทางวิศวกรรมโยธา การออกแบบทางวิศวกรรม การบริหารโครงการ การออกแบบแนวคิดและการพัฒนาข้อเสนอโครงการทางวิศวกรรมโยธา ทักษะการสื่อสาร การรายงานและการนำเสนอ จรรยาบรรณวิชาชีพ
		1305 390 การฝึกงาน (Practical Training)	ฝึกงานในสถานฝึกงานไม่น้อยกว่า 40 วันทำการ หรือ 320 ชั่วโมงทำการ ส่งรายงานการฝึกงานและนำเสนอ
		1305 491 สหกิจศึกษา (Co-operative Education)	การปฐมนิเทศ การปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการทางวิศวกรรมโยธา การทำโครงการงาน 7 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและแก้ไขปัญหาของกระบวนการทำงาน ปฏิบัติต่อเนื่องกันไม่น้อยกว่า 4 เดือนหรือไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ การนำเสนองานและสัมมนาสหกิจศึกษา
2	การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis) - สามารถระบุ ตั้งสมการ วิจัย สืบค้น และวิเคราะห์ ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน เพื่อให้ได้ข้อสรุป ของปัญหาที่มี	1302 201 วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	โครงสร้าง สมบัติและกระบวนการผลิตของวัสดุ การประยุกต์ใช้งานของวัสดุวิศวกรรม โลหะ พอลิเมอร์ เซรามิก วัสดุผสม แผ่นกัมมิตดของเฟสและการแปลความ สมบัติทางกล การเสื่อมสภาพของวัสดุ

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
	นัยสำคัญ โดยใช้ หลักการทาง คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ และ วิทยาการทางวิศวกรรมศาสตร์	1309 103 สถิติวิศวกรรม (Engineering Statistics)	ทฤษฎีความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจง ความน่าจะเป็นแบบไม่ต่อเนื่อง การแจกแจง ความน่าจะเป็นแบบต่อเนื่อง การแจกแจงการสุ่ม ตัวอย่าง การทดสอบสมมติฐาน การประมาณค่า การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์ความ ถดถอยและสหสัมพันธ์ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับการวิเคราะห์ทางสถิติ
		1305 201 สถิติศาสตร์ วิศวกรรม (Engineering Statics)	ระบบแรง ผลรวมของแรง สมดุลของอนุภาค สมดุลของวัตถุคงรูป การวิเคราะห์โครงสร้าง โครงถัก โครงกรอบและคาน ความผิด จุดเข็น ทรอยด์ จุดศูนย์ถ่วง หลักการพื้นฐานของ พลศาสตร์
		1305 202 กำลังวัสดุ (Strength of Materials)	แรงและหน่วยแรง ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วย แรงและความเครียด หน่วยแรงตึงฉากและหน่วย แรงเฉือน หน่วยแรงในคาน การบิด วงกลมเมอร์ และหน่วยแรงผสม การโค้งงอของเสา เหนือ การวิบัติ
		1305 203 คณิตศาสตร์ ประยุกต์สำหรับวิศวกรโยธา (Applied Mathematics for Civil Engineers)	พีชคณิตเชิงเส้น ทฤษฎีการประมาณค่าของ ฟังก์ชัน การหาผลเฉลยของสมการพีชคณิตและ อดิศัย ระบบสมการเชิงเส้น สมการเชิงอนุพันธ์ อันดับหนึ่งและอันดับสอง การแปลงฟูเรียร์และ การแปลงลาปลาซ เวกเตอร์แคลคูลัส
		1305 213 การสำรวจ (Surveying)	หลักการสำรวจ เครื่องมือในการสำรวจ การวัด และความคลาดเคลื่อน ความละเอียดและความ ถูกต้อง การวัดระยะทาง การทำระดับ การวัด มุมด้วยกล้องธีโอโดไลท์ วงรอบ โครงข่าย สามเหลี่ยม การหาอาซิมูทอย่างละเอียด การสำรวจด้วยสเตเดีย เส้นชั้นความสูง การคำนวณพื้นที่และงานดิน การสำรวจเส้นทาง โค้งราบ โค้งตั้ง
		1305 214 ปฏิบัติการ สำรวจ (Surveying Laboratory)	การเดินนับก้าว การรังวัดระยะทางและทำแผนผัง การตรวจสอบแกนกล้องระดับ การหาค่าระดับ ตามยาวและตามขวาง การรังวัดมุมราบและ

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			มุมตัง วงรอบ โครงข่ายสามเหลี่ยม การหาอาซิ มุธ โค้งราบ การรังวัดสเตเดียม การทำแผนที่เส้น ชั้นความสูง
		1305 231 กลศาสตร์ของ ไหล (Fluid Mechanics)	คุณสมบัติของของไหล ของไหลสถิตย์ โมเมนตัม และสมการพลังงาน สมการต่อเนื่องและสมการ การเคลื่อนที่ ความคล้ายคลึงและการวิเคราะห์ มิติ การไหลแบบคงตัวของไหลที่อัดตัวไม่ได้
		1305 233 ปฏิบัติการ กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics Laboratory)	ปฏิบัติการเกี่ยวกับของไหลสถิต จุดศูนย์กลาง ความดัน ความสูงเมตาเซ็นตริก การกระทบของ พวยน้ำ อัตราการไหลผ่านเวนจูรีมิเตอร์และออ ริฟิซมิเตอร์ การทดลองของเรย์โนลด์ การสูญเสีย ในระบบท่อ ค้อนน้ำ การทดสอบเครื่องสูบน้ำ การกระจายความเร็วและอัตราการไหลในทางน้ำ เปิด การไหลผ่านฝายรูปหน้าตัดต่าง ๆ การไหล ลอดผ่านประตูระบายน้ำบานตรง การสูญเสีย พลังงานของการไหลในทางน้ำเปิด การเกิดน้ำ กระโดด ค่าสัมประสิทธิ์ความขรุขระของทางน้ำ เปิด การวัดปริมาณน้ำฝน น้ำใต้ดิน
		1305 315 การฝึกงาน สำรวจภาคสนาม (Practical Training in Surveying)	การฝึกงานสำรวจภาคสนาม (ไม่น้อยกว่า 80 ชั่วโมง) สำรวจพื้นที่ การสร้างหมุดควบคุม ทาง ราบและทางตั้ง การจัดทำขอบเขตพื้นที่สำรวจ การเก็บรายละเอียดบนพื้นที่ การจัดทำแผนที่ภูมิ ประเทศ การคำนวณหาปริมาณงานเพื่อนำไปใช้ ประโยชน์ทางวิศวกรรม การจัดทำรายงานและ เอกสารการสำรวจ
		1305 320 ทฤษฎี โครงสร้าง (Structural Theory)	หลักการทฤษฎีโครงสร้าง เสถียรภาพโครงสร้าง ชนิดของแรงและน้ำหนักบรรทุก การวิเคราะห์ โครงสร้างตีเทออร์มีเนท เส้นอิทธิพลสำหรับ โครงสร้างตีเทออร์มีเนท วิเคราะห์การเสียรูปของ โครงสร้างตีเทออร์มีเนทโดยวิธีดั้งเดิม
		1305 321 การวิเคราะห์ โครงสร้าง (Structural Analysis)	การวิเคราะห์โครงสร้างอินตีเทออร์มีเนทโดยวิธี ดั้งเดิม เส้นอิทธิพลสำหรับโครงสร้างอินตีเทอ อร์มีเนท การวิเคราะห์โดยวิธีประมาณ การวิเคราะห์

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			โครงสร้างด้วยวิธีเมทริกซ์เบื้องต้น การวิเคราะห์แรงลมและแรงแผ่นดินไหวเบื้องต้น
		1305 323 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก (Reinforced Concrete Design)	คอนกรีตและเหล็กเสริม ปรัชญาการออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก การออกแบบของค้ำอาคารรับแรงดัด แรงเฉือน แรงบิด แรงตามแกนและแรงตามแกนร่วมแรงดัด กำลังยึดหน่วง การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กโดยวิธีหน่วยแรงใช้งานและวิธีกำลัง พื้นฐานการออกแบบภายใต้แรงลมและแรงแผ่นดินไหว ปฏิบัติการออกแบบ
		1305 330 วัสดุทางวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ (Civil Engineering Materials and Testing)	พฤติกรรมและคุณสมบัติพื้นฐาน บทนำการตรวจพินิจและทดสอบวัสดุสำหรับวิศวกรรมโยธา เหล็กและเหล็กเสริม ไม้ ซีเมนต์ มวลรวมและสารผสมเพิ่ม การออกแบบส่วนผสมคอนกรีต คอนกรีตสดและคอนกรีตแข็งตัว วัสดุงานทาง วัสดุสำหรับวิศวกรรมโยธาอื่น ๆ
		1305 331 ปฏิบัติการวัสดุทางวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ (Civil Engineering Materials and Testing Laboratory)	การทดสอบความชื้นเหลวและเวลาก่อตัวของปูนซีเมนต์ หน่วยน้ำหนักและช่องว่างของมวลรวม ความถ่วงจำเพาะและการดูดซึมของมวลรวม การวิเคราะห์ขนาดมวลรวมหยาบโดยตะแกรง ความต้านทานการสึกกร่อนของมวลรวม สารปนเปื้อนและสารอินทรีย์ในรายผสมคอนกรีต การพองตัวของทราย โมดูลัสความละเอียดของทราย ปริมาณอากาศและความสามารถทำงานได้ของคอนกรีตสด คุณสมบัติทางกลของคอนกรีต กำลังรับแรงอัด กำลังรับแรงดึงแยก กำลังรับแรงดัด คุณสมบัติทางกลของไม้ กำลังรับแรงอัด กำลังรับแรงดึง กำลังรับแรงดัด กำลังรับแรงดึงของเหล็ก
		1305 341 กลศาสตร์ดิน (Soil Mechanics)	ความรู้พื้นฐานในการวิเคราะห์คุณสมบัติดินในทางวิศวกรรม กำเนิดของดิน ดัชนีคุณสมบัติของดิน และการจำแนกดิน การบดอัดดิน การซึมผ่านและปัญหาจากการไหลของน้ำใต้ดิน ความเค้นประสิทธิผลในดิน

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			การกระจายความเค้นในดิน การอัดตัวของดิน กำลังรับแรงเฉือนของดิน ทฤษฎีแรงดันดิน เสถียรภาพของหน้าลาด กำลังรับแรงแบกทานของดิน
		1305 342 ปฏิบัติการกลศาสตร์ดิน (Soil Mechanics Laboratory)	การเก็บและเตรียมตัวอย่างดิน การหาความถ่วงจำเพาะของเม็ดดิน การวิเคราะห์ขนาดเม็ดดิน โดยตะแกรง การวิเคราะห์ขนาดเม็ดดินโดยไฮโดรมิเตอร์ การหาพิสัยความชื้นเหลวและพิสัยพลาสติก การทดลองหาความซึมผ่านได้แบบความดันคงที่ การทดลองหาความซึมผ่านได้แบบความดันแปรเปลี่ยน การหาพิสัยการหดตัว การทดสอบการบดอัดดิน การทดลองการอัดตัวคายน้ำในทิศทางเดียว การทดลองหาลำดับแรงเฉือนโดยตรง การทดสอบการอัดทางเดียว การทดสอบสามทาง
		1305 350 วิศวกรรมชลศาสตร์ (Hydraulic Engineering)	การประยุกต์ใช้หลักการกลศาสตร์ของไหลในการเรียนและปฏิบัติด้านชลศาสตร์วิศวกรรมระบบท่อ ค้อนน้ำ เครื่องสูบน้ำและกังหัน การไหลในทางน้ำเปิด การออกแบบอ่างเก็บน้ำ เขื่อน ทางน้ำล้น แบบจำลองชลศาสตร์ ระบบระบายน้ำ
		1305 352 อุทกวิทยา (Hydrology)	ระบบและกระบวนการทางอุทกวิทยา วัฏจักรของน้ำ การหมุนเวียนของบรรยากาศและการตกของน้ำลงสู่ผิวโลก การวิเคราะห์ข้อมูลน้ำฝน คุณสมบัติลักษณะของฝน การสูญหายทางอุทกวิทยา ลักษณะทางอุทกวิทยาและการไหลของน้ำใต้ผิวดิน น้ำท่าและชลภาพ การหาการเคลื่อนที่ของน้ำ การทำนายทางอุทกวิทยา หลักการออกแบบทางอุทกวิทยา
		1305 371 วิศวกรรมทาง (Highway Engineering)	ประวัติพัฒนาการของทาง การบริหารทาง หลักการวางแผนทางและวิเคราะห์การจราจร การออกแบบเรขาคณิตและการปฏิบัติ การเงินและเศรษฐศาสตร์สำหรับวิศวกรรมทาง

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			การออกแบบผิวทาง วัสดุสำหรับวิศวกรรมทาง การก่อสร้างและบำรุงรักษาทาง
		1305 372 ปฏิบัติการ วิศวกรรมทาง (Highway Engineering Laboratory)	การวิเคราะห์การคลื่อนของมวลรวม การสูญเสียมวลรวมจากการขัดสีโดยวิธีลอสแอน เจลลิส การทดสอบการบดอัดดิน ความหนาแน่น ของดินในสนาม การทดสอบอัตราส่วนแรงแบก ทานแบบแคลิฟอร์เนีย (ซีบีอาร์) การทดสอบแรง แบกทานของดิน การทดสอบสมบัติของแอสฟัลท์ ซีเมนต์โดยความต้านทานการเจาะทะลุ การทดสอบความเหนียว การทดสอบมาร์แชลล์ การทดสอบการหลุดลอกของมวลรวม การทดสอบ ตัวของผิวทางโดยเบนเคลแมนปีม
		1305 422 ปฏิบัติการ วิศวกรรมโครงสร้าง (Structural Engineering Laboratory)	พฤติกรรมโครงสร้างข้อแข็ง โครงข้อหมุน คาน แบบต่อเนื่อง เส้นอิทธิพลและสะพานโค้ง การวัด การแอ่นตัวของคาน การทดสอบเสมือนจริงของ คานคอนกรีตเสริมเหล็ก คานไม้ แผ่นพื้นคอนกรีต อัดแรง คานเหล็ก
		1305 424 การออกแบบ เหล็กและไม้ (Steel and Timber Design)	การออกแบบโครงสร้างเหล็กและไม้ภายใต้แรง โน้มถ่วงของโลก ชั้นส่วนรับแรงดึงและชั้นส่วนรับ แรงอัด คาน คานเสา ชั้นส่วนหน้าตัดประกอบ คานเหล็กประกอบ จุดต่อยึด การออกแบบโดย วิธีเอเอสดีและแอลอาร์เอฟดี การออกแบบ โครงสร้างเหล็กภายใต้แรงลมและแรงแผ่นดินไหว เบื้องต้น ปฏิบัติการออกแบบ
		1305 432 การจัดการ และเทคนิคการก่อสร้าง (Construction Technique and Management)	หลักการเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม ระบบการ ดำเนินโครงการ การจัดการบริหารโครงการ การเตรียมสถานที่ก่อสร้าง การวางแผนโครงการ เทคโนโลยีการก่อสร้างสมัยใหม่ เครื่องจักรที่ใช้ใน งานก่อสร้าง วิธีวิถีวิฤติ (ซีพีเอ็ม) การบริหาร ทรัพยากร การวัดความก้าวหน้าของงาน ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง ระบบคุณภาพ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		1305 441 วิศวกรรมฐานราก (Foundation Engineering)	การสำรวจใต้ผิวดิน กำลังแบกทานของฐานราก วิเคราะห์การวิบัติของดินและแนวทางการแก้ไข ชนิดของฐานรากและการเลือกใช้ การออกแบบฐานรากแผ่และฐานรากวางบนเสาเข็ม การวิเคราะห์การทรุดตัว ปัญหาจากแรงดันดิน โครงสร้างกันดินและเข็มพืด การปรับปรุงดิน การออกแบบฐานรากแพและเคของ การขุดดิน และค้ำยันป้องกัน ปฏิบัติการออกแบบ
		1305 460 วิศวกรรมการประปาและสุขาภิบาล (Water Supply and Sanitary Engineering)	ระบบประปาและระบบน้ำเสีย ปริมาณน้ำใช้และน้ำทิ้งในชุมชน คุณลักษณะของน้ำและน้ำเสีย มาตรฐานคุณภาพน้ำและน้ำดื่ม แหล่งน้ำผิวดิน และใต้ดิน ระบบท่อส่งน้ำ ระบบท่อจ่ายน้ำและท่อน้ำทิ้งในชุมชน หลักการของการผลิตน้ำประปา และบำบัดน้ำเสีย
		1305 470 วิศวกรรมขนส่ง (Transportation Engineering)	การวางแผน ออกแบบและประเมินระบบขนส่งแบบจำลองการขนส่ง การขนส่งทางน้ำ การขนส่งทางท่อ การขนส่งทางบก การขนส่งระบบราง การขนส่งทางอากาศ การออกแบบสำหรับคนเดินเท้าและผู้บกพร่องความสามารถ
3	การออกแบบ/พัฒนาหาคำตอบของปัญหา (Design/Development of Solutions) - สามารถพัฒนาหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน และออกแบบระบบชิ้นงาน หรือกระบวนการ ตามความจำเป็นและเหมาะสมกับข้อพิจารณาทางด้านสาธารณสุข ความปลอดภัย วัฒนธรรม สังคม และสิ่งแวดล้อม	1309 102 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ การทำงานระหว่างซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ วิธีการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม วิธีการออกแบบและพัฒนาโปรแกรม โปรแกรมภาษาระดับสูง อินพุตและเอาต์พุต ตัวแปรชนิดดัชนี เอนิเมชัน การกระทำซ้ำ โมดูล การประยุกต์ในงานวิศวกรรม
		1305 323 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก (Reinforced Concrete Design)	คอนกรีตและเหล็กเสริม ปรัชญาการออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก การออกแบบองค์อาคารรับแรงดัด แรงเฉือน แรงบิด แรงตามแกนและแรงตามแกนร่วมแรงดัด กำลังยึดหน่วง การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กโดยวิธีหน่วยแรงใช้งานและวิธีกำลัง พื้นฐานการออกแบบภายใต้แรงลมและแรงแผ่นดินไหว ปฏิบัติการออกแบบ

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		1305 330 วัสดุทาง วิศวกรรมโยธาและการ ทดสอบ	พฤติกรรมและคุณสมบัติพื้นฐาน บทนำการตรวจ พินิจและทดสอบวัสดุสำหรับวิศวกรรมโยธา เหล็ก และเหล็กเสริม ไม้ ซีเมนต์ มวลรวมและสารผสม เพิ่ม การออกแบบส่วนผสมคอนกรีต คอนกรีต สดและคอนกรีตแข็งตัว วัสดุงานทาง วัสดุสำหรับ วิศวกรรมโยธาอื่น ๆ
		1305 350 วิศวกรรมชล ศาสตร์ (Hydraulic Engineering)	การประยุกต์ใช้หลักการกลศาสตร์ของไหลในการ เรียนและปฏิบัติด้านชลศาสตร์วิศวกรรม ระบบ ท่อ ค้อนน้ำ เครื่องสูบน้ำและกังหัน การไหล ในทางน้ำเปิด การออกแบบอ่างเก็บน้ำ เขื่อน ทาง น้ำล้น แบบจำลองชลศาสตร์ ระบบระบายน้ำ
		1305 371 วิศวกรรมทาง (Highway Engineering)	ประวัติพัฒนาการของทาง การบริหารทาง หลักการวางแผนทางและวิเคราะห์การจราจร การออกแบบเรขาคณิตและการปฏิบัติ การเงิน และเศรษฐศาสตร์สำหรับวิศวกรรมทาง การออกแบบผิวทาง วัสดุสำหรับวิศวกรรมทาง การก่อสร้างและบำรุงรักษาทาง
		1305 424 การออกแบบ เหล็กและไม้ (Steel and Timber Design)	การออกแบบโครงสร้างเหล็กและไม้ภายใต้แรง โน้มถ่วงของโลก ชั้นส่วนรับแรงดึงและชั้นส่วนรับ แรงอัด คาน คานเสา ชั้นส่วนหน้าตัดประกอบ คานเหล็กประกอบ จุดต่อยึด การออกแบบโดย วิธีเอเอสดีและแอลอาร์เอฟดี การออกแบบ โครงสร้างเหล็กภายใต้แรงลมและแรงแผ่นดินไหว เบื้องต้น ปฏิบัติการออกแบบ
		1305 441 วิศวกรรมฐาน ราก (Foundation Engineering)	การสำรวจใต้ผิวดิน กำลังแบกทานของฐานราก วิเคราะห์การวิบัติของดินและแนวทางการแก้ไข ชนิดของฐานรากและการเลือกใช้ การออกแบบ ฐานรากแผ่และฐานรากวางบนเสาเข็ม การวิเคราะห์การทรุดตัว ปัญหาจากแรงดันดิน โครงสร้างกันดินและเข็มพีต การปรับปรุงดิน การออกแบบฐานรากแพและเคของ การขุดดิน และค้ำยันป้องกัน ปฏิบัติการออกแบบ
		1305 460 วิศวกรรมการ ประปาและสุขาภิบาล	ระบบประปาและระบบน้ำเสีย ปริมาณน้ำใช้และ น้ำทิ้งในชุมชน คุณลักษณะของน้ำและน้ำเสีย

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		(Water Supply and Sanitary Engineering)	มาตรฐานคุณภาพน้ำและน้ำดื่ม แหล่งน้ำผิวดิน และใต้ดิน ระบบท่อส่งน้ำ ระบบท่อจ่ายน้ำและท่อน้ำทิ้งในชุมชน หลักการของการผลิตน้ำประปา และบำบัดน้ำเสีย
		1305 470 วิศวกรรมขนส่ง (Transportation Engineering)	การวางแผน ออกแบบและประเมินระบบขนส่งแบบจำลองการขนส่ง การขนส่งทางน้ำ การขนส่งทางท่อ การขนส่งทางบก การขนส่งระบบราง การขนส่งทางอากาศ การออกแบบสำหรับคนเดินเท้าและผู้บกพร่องความสามารถ
		1305 394 โครงการ วิศวกรรมโยธา 1 (Civil Engineering Project I)	หัวข้อโครงการที่ได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา การเตรียมข้อเสนอบริการ การทบทวนวรรณกรรมและแผนการทำงาน การนำเสนอ การดำเนินงานโครงการและการรายงานความก้าวหน้า การสอบปากเปล่า ผลที่ได้จากการดำเนินโครงการและแผนการดำเนินงานต่อไป
		1305 426 การออกแบบทางวิศวกรรมโยธาแบบบูรณาการ (Integrated Design in Civil Engineering)	การสร้างทักษะและประสบการณ์การทำงานเป็นทีม การออกแบบงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนตามกฎหมาย มาตรฐานอุตสาหกรรม ความเป็นไปได้ ภาพรวมขององค์ประกอบ การออกแบบและการใช้งานระบบโครงสร้างพื้นฐานที่ทันสมัย
		1305 495 โครงการ วิศวกรรมโยธา 2 (Civil Engineering Project II)	การทบทวนวรรณกรรม การทดลอง การเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ การรายงานความก้าวหน้าต่ออาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ รายงานฉบับสมบูรณ์ การสอบปากเปล่า
		1305 491 สหกิจศึกษา (Co-operative Education)	การปฐมนิเทศ การปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการทางวิศวกรรมโยธา การทำโครงการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและแก้ไขปัญหาของกระบวนการทำงาน ปฏิบัติต่อเนื่องกันไม่น้อยกว่า 4 เดือนหรือไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ การนำเสนองานและสัมมนาสหกิจศึกษา
4	การสืบค้น (Investigation) - สามารถดำเนินการสืบค้นเพื่อหาคำตอบของ ปัญหาทางวิศวกรรมที่	1102 105 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป (General Chemistry Laboratory)	ปฏิกิริยาเคมีและปริมาณสัมพันธ์ อุณหพลศาสตร์เคมี สมบัติคอลลิเกทีฟ สมดุลเคมี การไทเทรตกรด-เบส ความว่องไวของโลหะ เคมีไฟฟ้า

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
	<p>ซับซ้อน โดยใช้ความรู้จากงานวิจัยและวิธีการวิจัย รวมถึง การออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์และการแปลความหมายของข้อมูล การสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ได้ผลสรุปที่ เชื่อถือได้</p>		การวิเคราะห์คุณภาพน้ำ สารประกอบไฮโดรคาร์บอน
		1103 113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 (General Physics Laboratory I)	หลักการของการวัดปริมาณทางฟิสิกส์ การวิเคราะห์ข้อมูล เทคนิคการเขียนกราฟและรายงาน ปริมาณฟิสิกส์ เวกเตอร์ จลนศาสตร์แรงและกฎการเคลื่อนที่ งานและพลังงาน การเคลื่อนที่แบบหมุน สมดุล การเคลื่อนที่แบบมีคาบ คลื่นกล กลศาสตร์ของไหล ความร้อนและอุณหพลศาสตร์
		1103 114 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 (General Physics Laboratory II)	เครื่องมือวัดทางไฟฟ้า ไฟฟ้าและแม่เหล็ก วงจรไฟฟ้ากระแสตรง วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ กฎของโอห์ม อิเล็กทรอนิกส์ ทัศนศาสตร์ ฟิสิกส์ยุคใหม่
		1302 201 วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	โครงสร้าง สมบัติและกระบวนการผลิตของวัสดุ การประยุกต์ใช้งานของวัสดุวิศวกรรม โลหะ พอลิเมอร์ เซรามิก วัสดุผสม แผนภูมิสมดุลของเฟสและการแปลความ สมบัติทางกล การเสื่อมสภาพของวัสดุ
		1305 233 ปฏิบัติการกลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics Laboratory)	ปฏิบัติการเกี่ยวกับของไหลสถิต จุดศูนย์กลาง ความดัน ความสูงเมตาเซ็นตริก การกระแทกของพวยน้ำ อัตราการไหลผ่านเวนจูรีมิเตอร์และออริฟิซมิเตอร์ การทดลองของเรย์โนลด์ การสูญเสียในระบบท่อ ค้อนน้ำ การทดสอบเครื่องสูบน้ำ การกระจายความเร็วและอัตราการไหลในทางน้ำเปิด การไหลผ่านฝายรูปหน้าตัดต่าง ๆ การไหลลอดผ่านประตูระบายน้ำบานตรง การสูญเสียพลังงานของการไหลในทางน้ำเปิด การเกิดน้ำกระโดด ค่าสัมประสิทธิ์ความขรุขระของทางน้ำเปิด การวัดปริมาณน้ำฝน น้ำใต้ดิน
1305 341 กลศาสตร์ดิน (Soil Mechanics)	ความรู้พื้นฐานในการวิเคราะห์คุณสมบัติดิน ในทางวิศวกรรม กำเนิดของดิน ดัชนีคุณสมบัติของดิน และการจำแนกดิน การบดอัดดิน การซึมผ่านและปัญหาจากการไหลของน้ำใต้ดิน ความเค้นประสิทธิผลในดิน		

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			การกระจายความเค้นในดิน การอัดตัวของดิน กำลังรับแรงเฉือนของดิน ทฤษฎีแรงดันดิน เสถียรภาพของหน้าลาด กำลังรับแรงแบกทานของดิน
		1305 342 ปฏิบัติการกลศาสตร์ดิน (Soil Mechanics Laboratory)	การเก็บและเตรียมตัวอย่างดิน การหาความถ่วงจำเพาะของเม็ดดิน การวิเคราะห์ขนาดเม็ดดิน โดยตะแกรง การวิเคราะห์ขนาดเม็ดดินโดยไฮโดรมิเตอร์ การหาพิภักต์ความชื้นเหลวและพิภักต์พลาสติก การทดลองหาความซึมผ่านได้แบบความดันคงที่ การทดลองหาความซึมผ่านได้แบบความดันแปรเปลี่ยน การหาพิภักต์การหดตัว การทดสอบการบดอัดดิน การทดลองการอัดตัวคายน้ำในทิศทางเดียว การทดลองหากำลังเฉือนโดยตรง การทดสอบการอัดทางเดียว การกดอัดสามทาง
		1305 372 ปฏิบัติการวิศวกรรมทาง (Highway Engineering Laboratory)	การวิเคราะห์การคละขนาดของมวลรวม การสูญเสียมวลรวมจากการขีดสีโดยวิธีลอสแอนเจลีส การทดสอบการบดอัดดิน ความหนาแน่นของดินในสนาม การทดสอบอัตราส่วนแรงแบกทานแบบแคลิฟอร์เนีย (ซีบีอาร์) การทดสอบแรงแบกทานของดิน การทดสอบสมบัติของแอสฟัลท์ซีเมนต์โดยความต้านทานการเจาะทะลุ การทดสอบความเหนียว การทดสอบมาร์แชลล์ การทดสอบการหลุดลอกของมวลรวม การทรุดตัวของผิวทางโดยเบนเคลแมนปีม
		1305 422 ปฏิบัติการวิศวกรรมโครงสร้าง (Structural Engineering Laboratory)	พฤติกรรมโครงข้อแข็ง โครงข้อหมุน คานแบบต่อเนื่อง เส้นอิทธิพลและสะพานโค้ง การวัดการแอ่นตัวของคาน การทดสอบเสมือนจริงของคานคอนกรีตเสริมเหล็ก คานไม้ แผ่นพื้นคอนกรีตอัดแรง คานเหล็ก
		1305 441 วิศวกรรมฐานราก (Foundation Engineering)	การสำรวจใต้ผิวดิน กำลังแบกทานของฐานราก วิเคราะห์การวิบัติของดินและแนวทางการแก้ไขชนิดของฐานรากและการเลือกใช้ การออกแบบฐานรากแผ่และฐานรากวางบนเสาเข็ม

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			การวิเคราะห์การทรุดตัว ปัญหาจากแรงดันดิน โครงสร้างกันดินและเข็มพืด การปรับปรุงดิน การออกแบบฐานรากแพและเคชอง การขุดดิน และค้ำยันป้องกัน ปฏิบัติการออกแบบ
		1305 426 การออกแบบทางวิศวกรรมโยธาแบบบูรณาการ (Integrated Design in Civil Engineering)	การสร้างทักษะและประสบการณ์การทำงานเป็นทีม การออกแบบงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนตามกฎหมาย มาตรฐานอุตสาหกรรม ความเป็นไปได้ ภาพรวมขององค์ประกอบ การออกแบบและการใช้งานระบบโครงสร้างพื้นฐานที่ทันสมัย
		1305 491 สหกิจศึกษา (Co-operative Education)	การปฐมนิเทศ การปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการทางวิศวกรรมโยธา การทำโครงการงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและแก้ไขปัญหาของกระบวนการทำงาน ปฏิบัติต่อเนื่องกันไม่น้อยกว่า 4 เดือนหรือไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ การนำเสนอ งานและสัมมนาสหกิจศึกษา
5	การใช้เครื่องมือทันสมัย (Modern Tool Usage) - สามารถสร้าง เลือกใช้ เทคนิควิธี ทรัพยากรและใช้เครื่องมือทันสมัยทาง วิศวกรรมและเทคโนโลยี สารสนเทศ รวมถึงการพยากรณ์ การทำแบบจำลอง ของงานทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนที่ เข้าใจ ถึงข้อจำกัดของเครื่องมือต่าง ๆ	1309 102 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ การทำงาน ระหว่างซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ วิธีการแก้ปัญหา ทางวิศวกรรม วิธีการออกแบบและพัฒนา โปรแกรม โปรแกรมภาษาระดับสูง อินพุตและ เอาต์พุต ตัวแปรชนิดดัชนี เงื่อนไข การกระทำซ้ำ โมดูล การประยุกต์ในงานวิศวกรรม
		1305 205 การเขียนแบบ วิศวกรรมโยธา (Civil Engineering Drawing)	พื้นฐานการเขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ระบบ 2 มิติ และ 3 มิติ การกำหนดขนาด และการเขียนรูปเรขาคณิต รูปทรงตัน รูปทรง พื้นผิว รูปตัด การเขียนตัวหนังสือ การเขียนแบบ ก่อสร้าง การพิมพ์แบบ
		1305 214 ปฏิบัติการสำรวจ (Surveying Laboratory)	การเดินนับก้าว การรังวัดระยะทางและทำแผนผัง การตรวจสอบแกนกล้องระดับ การหาค่าระดับ ตามยาวและตามขวาง การรังวัดมุมราบและมุม ตั้ง วงรอบ โคจรข่ายสามเหลี่ยม การหาอาซิมุธ โค้งราบ การรังวัดสเตเดียม การทำแผนที่เส้นชั้น ความสูง
		1305 315 การฝึกงานสำรวจภาคสนาม	การฝึกงานสำรวจภาคสนาม (ไม่น้อยกว่า 80 ชั่วโมง) สำรวจพื้นที่ การสร้างหมุดควบคุม

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		(Practical Training in Surveying)	ทางราบและทางตั้ง การจัดทำขอบเขตพื้นที่สำรวจ การเก็บรายละเอียดบนพื้นที่ การจัดทำแผนที่ภูมิประเทศ การคำนวณหาปริมาณงานเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ทางวิศวกรรม การจัดทำรายงานและเอกสารการสำรวจ
		1305 492 การสัมมนาทางวิศวกรรมโยธา (Civil Engineering Seminar)	สัมมนาในหัวข้อทางวิศวกรรมโยธา การออกแบบทางวิศวกรรม การบริหารโครงการ การออกแบบแนวคิดและการพัฒนาข้อเสนอโครงการทางวิศวกรรมโยธา ทักษะการสื่อสาร การรายงานและการนำเสนอ จรรยาบรรณวิชาชีพ
		1305 390 การฝึกงาน (Practical Training)	ฝึกงานในสถานฝึกงานไม่น้อยกว่า 40 วันทำการ หรือ 320 ชั่วโมงทำการ ส่งรายงานการฝึกงานและนำเสนอ
		1305 394 โครงการวิศวกรรมโยธา 1 (Civil Engineering Project I)	หัวข้อโครงการที่ได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา การเตรียมข้อเสนอประกอบด้วย การทบทวนวรรณกรรมและแผนการทำงาน การนำเสนอ การดำเนินงานโครงการและการรายงานความก้าวหน้า การสอบปากเปล่า ผลที่ได้จากการดำเนินโครงการและแผนการดำเนินงานต่อไป
		1305 426 การออกแบบทางวิศวกรรมโยธาแบบบูรณาการ (Integrated Design in Civil Engineering)	การสร้างทักษะและประสบการณ์การทำงานเป็นทีม การออกแบบงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนตามกฎหมาย มาตรฐานอุตสาหกรรม ความเป็นไปได้ ภาพรวมขององค์ประกอบ การออกแบบและการใช้งานระบบโครงสร้างพื้นฐานที่ทันสมัย
		1305 495 โครงการวิศวกรรมโยธา 2 (Civil Engineering Project II)	การทบทวนวรรณกรรม การทดลอง การเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ การรายงานความก้าวหน้าต่ออาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ รายงานฉบับสมบูรณ์ การสอบปากเปล่า
		1305 491 สหกิจศึกษา (Co-operative Education)	การปฐมนิเทศ การปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการทางวิศวกรรมโยธา การทำโครงการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและแก้ไขปัญหาของกระบวนการทำงาน ปฏิบัติต่อเนื่องกันไม่น้อยกว่า

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			4 เดือนหรือไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ การนำเสนอ งานและสัมมนาสหกิจศึกษา
6	วิศวกรและสังคม (The Engineer and Society) - สามารถใช้เหตุผลและผลจากหลักการ และความรู้ที่ได้รับมาประเมินประเด็น และผลกระทบต่าง ๆ ทางสังคม ชีวอนามัย ความปลอดภัย กฎหมาย และวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติ วิชาชีพวิศวกรรม	1305 470 วิศวกรรม ขนส่ง (Transportation Engineering)	การวางแผน ออกแบบและประเมินระบบขนส่ง แบบจำลองการขนส่ง การขนส่งทางน้ำ การ ขนส่งทางท่อ การขนส่งทางบก การขนส่งระบบ ราง การขนส่งทางอากาศ การออกแบบสำหรับ คนเดินเท้าและผู้บกพร่องความสามารถ
		1305 426 การออกแบบ ทางวิศวกรรมโยธาแบบ บูรณาการ (Integrated Design in Civil Engineering)	การสร้างทักษะและประสบการณ์การทำงานเป็น ทีม การออกแบบงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนตาม กฎหมาย มาตรฐานอุตสาหกรรม ความเป็นไปได้ ภาพรวมขององค์ประกอบ การออกแบบและการ ใช้งานระบบโครงสร้างพื้นฐานที่ทันสมัย
		1305 491 สหกิจศึกษา (Co-operative Education)	การปฐมนิเทศ การปฏิบัติงานจริงในสถาน ประกอบการทางวิศวกรรมโยธา การทำโครงการ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและแก้ไขปัญหาของ กระบวนการทำงาน ปฏิบัติต่อเนื่องกันไม่น้อยกว่า 4 เดือนหรือไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ การนำเสนอ งานและสัมมนาสหกิจศึกษา
7	สิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน (Environment and Sustainability) - สามารถเข้าใจผลกระทบของคำตอบ ของปัญหาทางวิศวกรรมในบริบท ของสังคมและสิ่งแวดล้อม และสามารถ แสดงความรู้และความจำเป็นของการ พัฒนาที่ยั่งยืน	1305 371 วิศวกรรมทาง (Highway Engineering)	ประวัติพัฒนาการของทาง การบริหารทาง หลักการวางแผนทางและวิเคราะห์การจราจร การออกแบบเรขาคณิตและการปฏิบัติ การเงิน และเศรษฐศาสตร์สำหรับวิศวกรรมทาง การออกแบบผิวทาง วัสดุสำหรับวิศวกรรมทาง การก่อสร้างและบำรุงรักษาทาง
		1305 460 วิศวกรรมการ ประปาและสุขาภิบาล (Water Supply and Sanitary Engineering) บาล	ระบบประปาและระบบน้ำเสีย ปริมาณน้ำใช้และ น้ำทิ้งในชุมชน คุณลักษณะของน้ำและน้ำเสีย มาตรฐานคุณภาพน้ำและน้ำดื่ม แหล่งน้ำผิวดิน และใต้ดิน ระบบท่อส่งน้ำ ระบบท่อจ่ายน้ำและ ท่อน้ำทิ้งในชุมชน หลักการของการผลิตน้ำประปา และบำบัดน้ำเสีย
		1305 426 การออกแบบ ทางวิศวกรรมโยธาแบบ บูรณาการ (Integrated	การสร้างทักษะและประสบการณ์การทำงานเป็น ทีม การออกแบบงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนตาม กฎหมาย มาตรฐานอุตสาหกรรม ความเป็นไปได้

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		Design in Civil Engineering)	ภาพรวมขององค์ประกอบ การออกแบบและการใช้งานระบบโครงสร้างพื้นฐานที่ทันสมัย
		1305 491 สหกิจศึกษา (Co-operative Education)	การปฐมนิเทศ การปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการทางวิศวกรรมโยธา การทำโครงการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและแก้ไขปัญหาของกระบวนการทำงาน ปฏิบัติต่อเนืองกันไม่น้อยกว่า 4 เดือนหรือไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ การนำเสนองานและสัมมนาสหกิจศึกษา
8	จรรยาบรรณวิชาชีพ (Ethics) - สามารถใช้หลักการทางจรรยาบรรณและมีสำนึก รับผิดชอบต่อมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม	1309 100 การแนะนำวิชาชีพวิศวกรรม (Introduction to Engineering)	ประวัติการพัฒนาด้านวิศวกรรมศาสตร์ วิชาชีพวิศวกรรมศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 การแก้ปัญหาและการคำนวณทางวิศวกรรม วิชาพื้นฐานของวิศวกรรมศาสตร์ การสื่อความหมายทางวิศวกรรม ทักษะในศตวรรษที่ 21 ทักษะความเข้าใจและการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เทคโนโลยีดิจิทัลในงานวิศวกรรม กฎหมายวิชาชีพ คุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน
		1305 432 การจัดการและเทคนิคการก่อสร้าง (Construction Technique and Management)	หลักการเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม ระบบการดำเนินงานโครงการ การจัดการบริหารโครงการ การเตรียมสถานที่ก่อสร้าง การวางแผนโครงการ เทคโนโลยีการก่อสร้างสมัยใหม่ เครื่องจักรที่ใช้ในงานก่อสร้าง วิธีวิถีวิภฤติ (ซีพีเอ็ม) การบริหารทรัพยากร การวัดความก้าวหน้าของงาน ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง ระบบคุณภาพ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง
		1305 492 การสัมมนาทางวิศวกรรมโยธา (Civil Engineering Seminar)	สัมมนาในหัวข้อทางวิศวกรรมโยธา การออกแบบทางวิศวกรรม การบริหารโครงการ การออกแบบแนวคิดและการพัฒนาข้อเสนอโครงการทางวิศวกรรมโยธา ทักษะการสื่อสาร การรายงานและการนำเสนอ จรรยาบรรณวิชาชีพ
9	การทำงานเดี่ยวและทำงานเป็นทีม (Individual and Team work) - ทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านการ ทำงานเดี่ยว และการทำงานใน	1102 105 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป (General Chemistry Laboratory)	ปฏิกิริยาเคมีและปริมาณสัมพันธ์ อุณหพลศาสตร์เคมี สมบัติคอลลิเกทีฟ สมดุลเคมี การไทเทรตกรด-เบส ความว่องไวของโลหะ เคมีไฟฟ้า การวิเคราะห์คุณภาพน้ำ สารประกอบ

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
	ฐานะผู้ร่วมทีมหรือ ผู้นำทีมที่มีความหลากหลายของสาขาวิชาชีพ		ไฮโดรคาร์บอน
		1103 113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 (General Physics Laboratory I)	หลักการของการวัดปริมาณทางฟิสิกส์ การวิเคราะห์ข้อมูล เทคนิคการเขียนกราฟและรายงาน ปริมาณฟิสิกส์ เวกเตอร์ จลนศาสตร์ แรงและกฎการเคลื่อนที่ งานและพลังงาน การเคลื่อนที่แบบหมุน สมดุล การเคลื่อนที่แบบมีคาบ คลื่นกล กลศาสตร์ของไหล ความร้อนและอุณหพลศาสตร์
		1103 114 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 (General Physics Laboratory II)	เครื่องมือวัดทางไฟฟ้า ไฟฟ้าและแม่เหล็ก วงจรไฟฟ้ากระแสตรง วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ กฎของโอห์ม อิเล็กทรอนิกส์ ทัศนศาสตร์ ฟิสิกส์ยุคใหม่
		1305 214 ปฏิบัติการสำรวจ (Surveying Laboratory)	การเดินนับก้าว การรังวัดระยะทางและทำแผนผัง การตรวจสอบแกนกล้องระดับ การหาค่าระดับตามยาวและตามขวาง การรังวัดมุมราบและมุมตั้ง วงรอบ โคจรข่ายสามเหลี่ยม การหาอาซิมุท โค้งราบ การรังวัดสเตเดียม การทำแผนที่เส้นชั้นความสูง
		1305 233 ปฏิบัติการกลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics Laboratory)	ปฏิบัติการเกี่ยวกับของไหลสถิต จุดศูนย์กลาง ความดัน ความสูงเมตาเซ็นตริก การกระแทกของพวยน้ำ อัตราการไหลผ่านเวนจูรีมิเตอร์และออริฟิซมิเตอร์ การทดลองของเรย์โนลด์ การสูญเสียในระบบท่อ ค้อนน้ำ การทดสอบเครื่องสูบน้ำ การกระจายความเร็วและอัตราการไหลในทางน้ำเปิด การไหลผ่านฝายรูปหน้าตัดต่าง ๆ การไหลลอดผ่านประตูระบายน้ำบานตรง การสูญเสียพลังงานของการไหลในทางน้ำเปิด การเกิดน้ำกระโดด ค่าสัมประสิทธิ์ความขรุขระของทางน้ำเปิด การวัดปริมาณน้ำฝน น้ำใต้ดิน
1305 315 การฝึกงานสำรวจภาคสนาม (Practical Training in Surveying)	การฝึกงานสำรวจภาคสนาม (ไม่น้อยกว่า 80 ชั่วโมง) สำรวจพื้นที่ การสร้างหมุดควบคุม ทางราบและทางตั้ง การจัดทำขอบเขตพื้นที่สำรวจ การเก็บรายละเอียดบนพื้นที่ การจัดทำแผนที่ภูมิประเทศ การคำนวณหาปริมาณงานเพื่อนำไปใช้		

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			ประโยชน์ทางวิศวกรรม การจัดทำรายงานและเอกสารการสำรวจ
		1305 323 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก (Reinforced Concrete Design)	คอนกรีตและเหล็กเสริม ปรัชญาการออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก การออกแบบของค้ำอาคารรับแรงดัด แรงเฉือน แรงบิด แรงตามแกนและแรงตามแกนร่วมแรงดัด กำลังยึดหน่วง การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กโดยวิธีหน่วยแรงใช้งานและวิธีกำลัง พื้นฐานการออกแบบภายใต้แรงลมและแรงแผ่นดินไหว ปฏิบัติการออกแบบ
		1305 331 ปฏิบัติการวัสดุทางวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ	การทดสอบความชื้นเหลวและเวลาก่อตัวของปูนซีเมนต์ หน่วยน้ำหนักและช่องว่างของมวลรวม ความถ่วงจำเพาะและการดูดซึ่มของมวลรวม การวิเคราะห์ขนาดมวลรวมหยาบโดยตะแกรง ความต้านทานการสึกกร่อนของมวลรวม สารปนเปื้อนและสารอินทรีย์ในทรายผสมคอนกรีต การพองตัวของทราย โมดูลัสความละเอียดของทราย ปริมาณอากาศและความสามารถทำงานได้ของคอนกรีตสด คุณสมบัติทางกลของคอนกรีต กำลังรับแรงอัด กำลังรับแรงดึงแยก กำลังรับแรงดัด คุณสมบัติทางกลของไม้ กำลังรับแรงอัด กำลังรับแรงดึง กำลังรับแรงดัด กำลังรับแรงดึงของเหล็ก
		1305 342 ปฏิบัติการกลศาสตร์ดิน (Soil Mechanics Laboratory)	การเก็บและเตรียมตัวอย่างดิน การหาความถ่วงจำเพาะของเม็ดดิน การวิเคราะห์ขนาดเม็ดดิน โดยตะแกรง การวิเคราะห์ขนาดเม็ดดินโดยไฮโดรมิเตอร์ การหาพิกัดความชื้นเหลวและพิกัดพลาสติก การทดลองหาความซึมผ่านได้แบบความดันคงที่ การทดลองหาความซึมผ่านได้แบบความดันแปรเปลี่ยน การหาพิกัดการหดตัว การทดสอบการบดอัดดิน การทดลองการอัดตัวคายนํ้าในทิศทางเดียว การทดลองหาลำกำลังเฉือนโดยตรง การทดสอบการอัดทางเดียว การกดอัดสามทาง

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		1305 372 ปฏิบัติการ วิศวกรรมทาง (Highway Engineering Laboratory)	การวิเคราะห์การคลื่อนของมวลรวม การ สูญเสียมวลรวมจากการซัดสีโดยวิธีลอสแองเจลลิส การทดสอบการบดอัดดิน ความหนาแน่นของดิน ในสนาม การทดสอบอัตราส่วนแรงแบกทานแบบ แคลิฟอร์เนีย (ซีบีอาร์) การทดสอบแรงแบกทาน ของดิน การทดสอบสมบัติของแอสฟัลท์ซีเมนต์ โดยความต้านทานการเจาะทะลุ การทดสอบความ เหนียว การทดสอบมาร์แชลล์ การทดสอบการ หลุดลอกของมวลรวม การทรุดตัวของผิวทาง โดยเบนเคิลแมนบีม
		1305 422 ปฏิบัติการ วิศวกรรมโครงสร้าง (Structural Engineering Laboratory)	พฤติกรรมโครงข้อแข็ง โครงข้อหมุน คาน แบบต่อเนื่อง เส้นอิทธิพลและสะพานโค้ง การวัด การแอ่นตัวของคาน การทดสอบเสมือนจริงของ คานคอนกรีตเสริมเหล็ก คานไม้ แผ่นพื้นคอนกรีต อัดแรง คานเหล็ก
		1305 424 การออกแบบ เหล็กและไม้ (Steel and Timber Design)	การออกแบบโครงสร้างเหล็กและไม้ภายใต้แรง โน้มถ่วงของโลก ชั้นส่วนรับแรงดึงและชั้นส่วนรับ แรงอัด คาน คานเสา ชั้นส่วนหน้าตัดประกอบ คานเหล็กประกอบ จุดต่อยึด การออกแบบโดย วิธีเอเอสดีและแอลอาร์เอฟดี การออกแบบ โครงสร้างเหล็กภายใต้แรงลมและแรงแผ่นดินไหว เบื้องต้น ปฏิบัติการออกแบบ
		1305 441 วิศวกรรมฐาน ราก (Foundation Engineering)	การสำรวจใต้ผิวดิน กำลังแบกทานของฐานราก วิเคราะห์การวิบัติของดินและแนวทางการแก้ไข ชนิดของฐานรากและการเลือกใช้ การออกแบบ ฐานรากแผ่และฐานรากวางบนเสาเข็ม การ วิเคราะห์การทรุดตัว ปัญหาจากแรงดันดิน โครงสร้างกันดินและเข็มพืด การปรับปรุงดิน การ ออกแบบฐานรากแพและเคชอง การขุดดินและ ค้ำยันป้องกัน ปฏิบัติการออกแบบ
		1305 492 การสัมมนา ทางวิศวกรรมโยธา (Civil Engineering Seminar)	สัมมนาในหัวข้อทางวิศวกรรมโยธา การออกแบบ ทางวิศวกรรม การบริหารโครงการ การออกแบบ แนวคิดและการพัฒนาข้อเสนอโครงการทาง

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			วิศวกรรมโยธา ทักษะการสื่อสาร การรายงานและ การนำเสนอ จรรยาบรรณวิชาชีพ
		1305 390 การฝึกงาน (Practical Training)	ฝึกงานในสถานฝึกงานไม่น้อยกว่า 40 วันทำการ หรือ 320 ชั่วโมงทำการ ส่งรายงานการฝึกงาน และนำเสนอ
		1305 394 โครงการงาน วิศวกรรมโยธา 1 (Civil Engineering Project I)	หัวข้อโครงการที่ได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ ปรึกษา การเตรียมข้อเสนอประกอบด้วย การ ทบทวนวรรณกรรมและแผนการทำงาน การ นำเสนอ การดำเนินงานโครงการและการรายงาน ความก้าวหน้า การสอบปากเปล่า ผลที่ได้จาก การดำเนินโครงการและแผนการดำเนินงานต่อไป
		1305 426 การออกแบบ ทางวิศวกรรมโยธาแบบ บูรณาการ (Integrated Design in Civil Engineering)	การสร้างทักษะและประสบการณ์การทำงานเป็น ทีม การออกแบบงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนตาม กฎหมาย มาตรฐานอุตสาหกรรม ความเป็นไปได้ ภาพรวมขององค์ประกอบ การออกแบบและการ ใช้งานระบบโครงสร้างพื้นฐานที่ทันสมัย
		1305 495 โครงการงาน วิศวกรรมโยธา 2 (Civil Engineering Project II)	การทบทวนวรรณกรรม การทดลอง การเก็บ ข้อมูลและวิเคราะห์ การรายงานความก้าวหน้า ต่ออาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ รายงานฉบับ สมบูรณ์ การสอบปากเปล่า
		1305 491 สหกิจศึกษา (Co-operative Education)	การปฐมนิเทศ การปฏิบัติงานจริงในสถาน ประกอบการทางวิศวกรรมโยธา การทำโครงการ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและแก้ไขปัญหาของ กระบวนการทำงาน ปฏิบัติต่อเนื่องกันไม่น้อยกว่า 4 เดือนหรือไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ การนำเสนอ งานและสัมมนาสหกิจศึกษา
10	การสื่อสาร (Communication) - สามารถสื่อสารงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนกับ กลุ่มผู้ปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมและสังคม โดยรวมได้อย่าง มีประสิทธิภาพ อาทิ สามารถอ่านและเขียนรายงาน ทาง วิศวกรรมและเตรียมเอกสารการออกแบบ งาน วิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ	1102 105 ปฏิบัติการ เคมีทั่วไป (General Chemistry Laboratory)	ปฏิกิริยาเคมีและปริมาณสัมพันธ์ อุณหพลศาสตร์ เคมี สมบัติคอลลิเกทีฟ สมดุลเคมี การไทเทรต กรด-เบส ความว่องไวของโลหะ เคมีไฟฟ้า การวิเคราะห์คุณภาพน้ำ สารประกอบไฮโดร คาร์บอน
		1103 113 ปฏิบัติการ ฟิสิกส์ทั่วไป 1 (General Physics Laboratory I)	หลักการของการวัดปริมาณทางฟิสิกส์ การวิเคราะห์ข้อมูล เทคนิคการเขียนกราฟและ รายงาน ปริมาณฟิสิกส์ เวกเตอร์ จลนศาสตร์

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
	สามารถนำเสนอ สามารถให้และรับ คำแนะนำงานได้อย่างชัดเจน		แรงและกฎการเคลื่อนที่ งานและพลังงาน การเคลื่อนที่แบบหมุน สมดุล การเคลื่อนที่แบบมีคาบ คลื่นกล กลศาสตร์ของไหล ความร้อนและอุณหพลศาสตร์
		1103 114 ปฏิบัติการ ฟิสิกส์ทั่วไป 2 (General Physics Laboratory II)	เครื่องมือวัดทางไฟฟ้า ไฟฟ้าและแม่เหล็ก วงจรไฟฟ้ากระแสตรง วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ กฎของโอห์ม อิเล็กทรอนิกส์ ทัศนศาสตร์ ฟิสิกส์ยุคใหม่
		1309 101 การเขียนแบบ วิศวกรรม (Engineering Drawing)	การเขียนตัวหนังสือและตัวเลขในแบบวิศวกรรม ออโตกราฟิกโปรเจกชัน การเขียนภาพออโตกราฟิกและการเขียนภาพพิกตอเรียล การกำหนดขนาดและความคลาดเคลื่อน ภาพตัด วิงช่วยและแผ่นคลี่ การสเก็ตภาพด้วยมือ การให้รายละเอียดและการเขียนภาพแอสเซมบลี ทัศนียภาพ พื้นฐานการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยเขียนแบบ
		1305 205 การเขียนแบบ วิศวกรรมโยธา (Civil Engineering Drawing)	พื้นฐานการเขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ระบบ 2 มิติ และ 3 มิติ การกำหนดขนาด และการเขียนรูปเรขาคณิต รูปทรงตัน รูปทรงพื้นผิว รูปตัด การเขียนตัวหนังสือ การเขียนแบบก่อสร้าง การพิมพ์แบบ
		1305 214 ปฏิบัติการ สำรวจ (Surveying Laboratory)	การเดินนับก้าว การรังวัดระยะทางและทำแผนผัง การตรวจสอบแกนกล้องระดับ การหาค่าระดับตามยาวและตามขวาง การรังวัดมุมราบและมุมตั้ง วงรอบ โคจรขายสามเหลี่ยม การหาอาซิมูท โค้งราบ การรังวัดสเตเดีย การทำแผนที่เส้นชั้นความสูง
		1305 233 ปฏิบัติการ กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics Laboratory)	ปฏิบัติการเกี่ยวกับของไหลสถิต จุดศูนย์กลาง ความดัน ความสูงเมตาเซ็นตริก การกระทบของพวยน้ำ อัตราการไหลผ่านเวนจูรีมิเตอร์และออริฟิซมิเตอร์ การทดลองของเรย์โนลด์ การสูญเสียในระบบท่อ ค้อนน้ำ การทดสอบเครื่องสูบน้ำ การกระจายความเร็วและอัตราการไหลในทางน้ำเปิด การไหลผ่านฝายรูปหน้าตัดต่าง ๆ การไหลลอดผ่านประตูระบายน้ำบานตรง การสูญเสีย

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			พลังงานของการไหลในทางน้ำเปิด การเกิดน้ำกระโดด ค่าสัมประสิทธิ์ความขรุขระของทางน้ำเปิด การวัดปริมาณน้ำฝน น้ำใต้ดิน
		1305 315 การฝึกงานสำรวจภาคสนาม (Practical Training in Surveying)	การฝึกงานสำรวจภาคสนาม (ไม่น้อยกว่า 80 ชั่วโมง) สำรวจพื้นที่ การสร้างหมุดควบคุม ทางราบและทางตั้ง การจัดทำขอบเขตพื้นที่สำรวจ การเก็บรายละเอียดบนพื้นที่ การจัดทำแผนที่ภูมิประเทศ การคำนวณหาปริมาณงานเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ทางวิศวกรรม การจัดทำรายงานและเอกสารการสำรวจ
		1305 331 ปฏิบัติการวัสดุทางวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ	การทดสอบความชื้นและเวลาก่อตัวของปูนซีเมนต์ หน่วยน้ำหนักและช่องว่างของมวลรวม ความถ่วงจำเพาะและการดูดซึ่มของมวลรวม การวิเคราะห์ขนาดมวลรวมหยาบโดยตะแกรง ความต้านทานการสึกกร่อนของมวลรวม สารปนเปื้อนและสารอินทรีย์ในรายผสมคอนกรีต การพองตัวของทราย โมดูลัสความละเอียดของทราย ปริมาณอากาศและความสามารถทำงานได้ของคอนกรีตสด คุณสมบัติทางกลของคอนกรีต กำลังรับแรงอัด กำลังรับแรงดึงแยก กำลังรับแรงดัด คุณสมบัติทางกลของไม้ กำลังรับแรงอัด กำลังรับแรงดึง กำลังรับแรงดัด กำลังรับแรงดึงของเหล็ก
		1305 342 ปฏิบัติการกลศาสตร์ดิน (Soil Mechanics Laboratory)	การเก็บและเตรียมตัวอย่างดิน การหาความถ่วงจำเพาะของเม็ดดิน การวิเคราะห์ขนาดเม็ดดิน โดยตะแกรง การวิเคราะห์ขนาดเม็ดดินโดยไฮโดรมิเตอร์ การหาพิกัดความชื้นและพิกัดพลาสติก การทดลองหาความซึมผ่านได้แบบความดันคงที่ การทดลองหาความซึมผ่านได้แบบความดันแปรเปลี่ยน การหาพิกัดการหดตัว การทดสอบการบดอัดดิน การทดลองการอัดตัวคายน้ำในทิศทางเดียว การทดลองหา กำลังเฉือน โดยตรง การทดสอบการอัดทางเดียว การกดอัดสามทาง

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		1305 372 ปฏิบัติการ วิศวกรรมทาง (Highway Engineering Laboratory)	การวิเคราะห์การคลาดขนาดของมวลรวม การ สูญเสียมวลรวมจากการขัดสีโดยวิธีลอสแองเจลลิส การทดสอบการบดอัดดิน ความหนาแน่นของดิน ในสนาม การทดสอบอัตราส่วนแรงแบกทานแบบ แคลิฟอร์เนีย (ซีบีอาร์) การทดสอบแรงแบกทาน ของดิน การทดสอบสมบัติของแอสฟัลท์ซีเมนต์ โดยความต้านทานการเจาะทะลุ การทดสอบความ เหนียว การทดสอบมาร์แชลล์ การทดสอบการ หลุดลอกของมวลรวม การทรุดตัวของผิวทาง โดยเบนเคิลแมนบีม
		1305 422 ปฏิบัติการ วิศวกรรมโครงสร้าง (Structural Engineering Laboratory)	พฤติกรรมโครงข้อแข็ง โครงข้อหมุน คาน แบบต่อเนื่อง เส้นอิทธิพลและสะพานโค้ง การวัด การแอ่นตัวของคาน การทดสอบเสมือนจริงของ คานคอนกรีตเสริมเหล็ก คานไม้ แผ่นพื้นคอนกรีต อัดแรง คานเหล็ก
		1305 492 การสัมมนา ทางวิศวกรรมโยธา (Civil Engineering Seminar)	สัมมนาในหัวข้อทางวิศวกรรมโยธา การออกแบบ ทางวิศวกรรม การบริหารโครงการ การออกแบบ แนวคิดและการพัฒนาข้อเสนอโครงการทาง วิศวกรรมโยธา ทักษะการสื่อสาร การรายงานและ การนำเสนอ จรรยาบรรณวิชาชีพ
		1305 390 การฝึกงาน (Practical Training)	ฝึกงานในสถานฝึกงานไม่น้อยกว่า 40 วันทำการ หรือ 320 ชั่วโมงทำการ ส่งรายงานการฝึกงาน และนำเสนอ
		1305 394 โครงการงาน วิศวกรรมโยธา 1 (Civil Engineering Project I)	หัวข้อโครงการงานที่ได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ ปรึกษา การเตรียมข้อเสนอประกอบด้วย การ ทบทวนวรรณกรรมและแผนการทำงาน การ นำเสนอ การดำเนินงานโครงการงานและการรายงาน ความก้าวหน้า การสอบปากเปล่า ผลที่ได้จาก การดำเนินโครงการงานและแผนการดำเนินงานต่อไป
		1305 426 การออกแบบ ทางวิศวกรรมโยธาแบบ บูรณาการ (Integrated Design in Civil Engineering)	การสร้างทักษะและประสบการณ์การทำงานเป็น ทีม การออกแบบงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนตาม กฎหมาย มาตรฐานอุตสาหกรรม ความเป็นไปได้ ภาพรวมขององค์ประกอบ การออกแบบและการ ใช้งานระบบโครงสร้างพื้นฐานที่ทันสมัย

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		1305 495 โครงการงานวิศวกรรมโยธา 2 (Civil Engineering Project II)	การทบทวนวรรณกรรม การทดลอง การเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ การรายงานความก้าวหน้า ต่ออาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ รายงานฉบับสมบูรณ์ การสอบปากเปล่า
		1305 491 สหกิจศึกษา (Co-operative Education)	การปฐมนิเทศ การปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการทางวิศวกรรมโยธา การทำโครงการ 7 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและแก้ไขปัญหาของกระบวนการทำงาน ปฏิบัติต่อเนื่องกันไม่น้อยกว่า 4 เดือนหรือไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ การนำเสนองานและสัมมนาสหกิจศึกษา
11	การบริหารโครงการและการลงทุน (Project Management and Finance) - สามารถแสดงว่ามีความรู้และความเข้าใจ หลักการทางวิศวกรรมและการบริหารงาน และสามารถประยุกต์ใช้หลักการบริหารในงานของตน ในฐานะผู้ร่วมทีมและผู้นำทีมเพื่อบริหารจัดการโครงการวิศวกรรมที่มีสภาพแวดล้อมการทำงาน ความหลากหลายสาขาวิชาชีพ	1305 432 การจัดการและเทคนิคการก่อสร้าง (Construction Technique and Management) 1305 390 การฝึกงาน (Practical Training) 1305 491 สหกิจศึกษา (Co-operative Education)	หลักการเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม ระบบการดำเนินโครงการ การจัดการบริหารโครงการ การเตรียมสถานที่ก่อสร้าง การวางแผนโครงการ เทคโนโลยีการก่อสร้างสมัยใหม่ เครื่องจักรที่ใช้ในงานก่อสร้าง วิธีวิถีวิกฤติ (ซีพีเอ็ม) การบริหารทรัพยากร การวัดความก้าวหน้าของงาน ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง ระบบคุณภาพ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง ฝึกงานในสถานฝึกงานไม่น้อยกว่า 40 วันทำการ หรือ 320 ชั่วโมงทำการ ส่งรายงานการฝึกงานและนำเสนอ การปฐมนิเทศ การปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการทางวิศวกรรมโยธา การทำโครงการ 7 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและแก้ไขปัญหาของกระบวนการทำงาน ปฏิบัติต่อเนื่องกันไม่น้อยกว่า 4 เดือนหรือไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ การนำเสนองานและสัมมนาสหกิจศึกษา
12	การเรียนรู้ตลอดชีพ (Lifelong Learning) - ตระหนักและเห็นความจำเป็นในการเตรียมตัว เพื่อให้สามารถการปฏิบัติงานได้โดยลำพังและ สามารถการเรียนรู้	1305 492 การสัมมนาทางวิศวกรรมโยธา (Civil Engineering Seminar)	สัมมนาในหัวข้อทางวิศวกรรมโยธา การออกแบบทางวิศวกรรม การบริหารโครงการ การออกแบบแนวคิดและการพัฒนาข้อเสนอโครงการทางวิศวกรรมโยธา ทักษะการสื่อสาร การรายงานและการนำเสนอ จรรยาบรรณวิชาชีพ

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
	ตลอดชีพเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรม	1305 394 โครงการ วิศวกรรมโยธา 1 (Civil Engineering Project I)	หัวข้อโครงการที่ได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ ปรึกษา การเตรียมข้อเสนอประกอบด้วย การ ทบทวนวรรณกรรมและแผนการทำงาน การ นำเสนอ การดำเนินงานโครงการและการรายงาน ความก้าวหน้า การสอบปากเปล่า ผลที่ได้จาก การดำเนินโครงการและแผนการดำเนินงานต่อไป
		1305 426 การออกแบบ ทางวิศวกรรมโยธาแบบ บูรณาการ (Integrated Design in Civil Engineering)	การสร้างทักษะและประสบการณ์การทำงานเป็น ทีม การออกแบบงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนตาม กฎหมาย มาตรฐานอุตสาหกรรม ความเป็นไปได้ ภาพรวมขององค์ประกอบ การออกแบบและการ ใช้งานระบบโครงสร้างพื้นฐานที่ทันสมัย
		1305 495 โครงการ วิศวกรรมโยธา 2 (Civil Engineering Project II)	การทบทวนวรรณกรรม การทดลอง การเก็บ ข้อมูลและวิเคราะห์ การรายงานความก้าวหน้า ต่ออาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ รายงานฉบับ สมบูรณ์ การสอบปากเปล่า
		1305 491 สหกิจศึกษา (Co-operative Education)	การปฐมนิเทศ การปฏิบัติงานจริงในสถาน ประกอบการทางวิศวกรรมโยธา การทำโครงการ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและแก้ไขปัญหาของ กระบวนการทำงาน ปฏิบัติต่อเนื่องกันไม่น้อยกว่า 4 เดือนหรือไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ การนำเสนอ งานและสัมมนาสหกิจศึกษา

หมายเหตุ : โปรดระบุลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ให้ครบถ้วนมากที่สุด โดยนำรายวิชาในหลักสูตรทั้งหมด
มากรอกข้อมูล

4. มาตรฐานผลการเรียนรู้

1) ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐาน	2) กลยุทธ์การสอน ที่ใช้ในรายวิชาต่าง ๆ ในหลักสูตร	3) วิธีการวัดประเมินผล ที่จะใช้ในรายวิชาต่าง ๆ ในหลักสูตร
1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม		
<p>หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</p> <p>1.1 มีศีลธรรม คุณธรรมและจรรยาอันดีงาม ในการดำรงชีวิตแบบพอเพียง มีความเพียร มุ่งมั่น มานะและบากบั่น</p> <p>1.2 มีความกล้าหาญทางจริยธรรม ยึดมั่น ในความถูกต้อง มีระเบียบวินัย มีความซื่อสัตย์ และมีจิตสำนึก</p> <p>1.3 รู้คุณค่า รักษาความเป็นไทยและภูมิปัญญาไทย</p> <p>หมวดวิชาเฉพาะ</p> <p>1.1 เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทยตระหนัก ในคุณค่าของระบบคุณธรรมจริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต</p> <p>1.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเอง และสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม</p> <p>1.3 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถ ทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้ง ตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟัง ความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่า และศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์</p> <p>1.4 สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบ จากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม</p> <p>1.5 มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพ วิศวกรรมในแต่ละสาขาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน</p>	<p>หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</p> <p>1. การเป็นแบบอย่าง</p> <p>2. การบรรยาย</p> <p>3. กรณีศึกษา</p> <p>4. การระดมสมอง</p> <p>5. การอภิปราย</p> <p>หมวดวิชาเฉพาะ</p> <p>1. การเป็นแบบอย่าง</p> <p>2. การบรรยาย</p> <p>3. กรณีศึกษา</p> <p>4. การอภิปราย</p> <p>5. การสอนแบบบูรณาการ</p>	<p>หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</p> <p>1. การประเมินตามสภาพจริง</p> <p>หมวดวิชาเฉพาะ</p> <p>1. การประเมินตามสภาพจริง</p> <p>2. การสังเกตพฤติกรรม</p> <p>3. การประเมินการวิพากษ์/ การนำเสนอผลงาน</p> <p>4. การประเมินตนเอง</p> <p>5. การประเมินเจตคติ (ผ่าน/ไม่ผ่าน)</p>
2. ด้านความรู้		
<p>หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</p> <p>2.1 มีความรู้และสามารถเชื่อมโยงนำไป ประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตได้</p>	<p>หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</p> <p>1. การบรรยาย</p> <p>2. กรณีศึกษา</p> <p>3. การระดมสมอง</p>	<p>หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</p> <p>1. การทดสอบก่อนเรียน</p> <p>2. การทดสอบหลังเรียน</p> <p>3. การสอบกลางภาค</p>

1) ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐาน	2) กลยุทธ์การสอน ที่ใช้ในรายวิชาต่าง ๆ ในหลักสูตร	3) วิธีการวัดประเมินผล ที่จะใช้ในรายวิชาต่าง ๆ ในหลักสูตร
<p>หมวดวิชาเฉพาะ</p> <p>2.1 มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี</p> <p>2.2 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม</p> <p>2.3 สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>2.4 สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น</p> <p>2.5 สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตนในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้</p>	<p>4. การอภิปราย</p> <p>5. การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน</p> <p>6. การสอนแบบสถานการณ์จำลอง</p> <p>7. การสอนแบบบูรณาการ</p> <p>หมวดวิชาเฉพาะ</p> <p>1. การบรรยาย</p> <p>2. การอภิปราย</p> <p>3. การใช้กรณีศึกษา</p> <p>4. การไปทัศนศึกษา</p> <p>5. การสาธิต</p> <p>6. การทดลอง</p> <p>7. การสอนแบบโปรแกรม/ การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน/การเรียนแบบผสมผสาน/การเรียนแบบออนไลน์</p> <p>8. การฝึกปฏิบัติ</p> <p>9. การสอนโดยโครงการ</p> <p>10. ฝึกงาน</p> <p>11. การดูงาน</p> <p>12. การเรียนรู้ด้วยตนเอง</p> <p>13. การสอนแบบการปฏิบัติการ</p> <p>14. การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน</p>	<p>4. การสอบปลายภาค</p> <p>หมวดวิชาเฉพาะ</p> <p>1. การเข้าชั้นเรียน/การเข้าร่วมกิจกรรม</p> <p>2. การสอบข้อเขียน/สอบย่อย</p> <p>3. การสังเกตพฤติกรรม</p> <p>4. การประเมินการบ้าน</p> <p>5. การประเมินรายงาน/โครงการ</p> <p>6. การประเมินการวิพากษ์/ การนำเสนอผลงาน</p> <p>7. การนำเสนอปากเปล่า</p> <p>8. การทดสอบก่อนเรียน</p> <p>9. การทดสอบหลังเรียน</p> <p>10. การสอบกลางภาค</p> <p>11. การสอบปลายภาค</p> <p>12. ปรนัยเลือกตอบ</p> <p>13. ข้อสอบแบบอัตนัยดัดแปลง</p> <p>14. รายงานปฏิบัติการ</p> <p>15. ทดสอบย่อยก่อน/หลังปฏิบัติการ</p>
<p>3. ด้านทักษะทางปัญญา</p>		
<p>หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</p> <p>3.1 มีทักษะการเรียนรู้และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมและของโลก เพื่อดำรงตนอยู่ในสังคมพหุวัฒนธรรมภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์ได้</p> <p>3.2 มีทักษะการคิดแบบองค์รวม คิดแบบสร้างสรรค์ คิดแบบการเป็นผู้ประกอบการ และสามารถแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้</p>	<p>หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</p> <p>1. การสอนแบบตั้งคำถาม</p> <p>2. การสอนแบบบทบาทสมมติ</p> <p>3. การให้ข้อมูลย้อนกลับ</p> <p>4. การบรรยายสาธิตเชิงรุก</p> <p>5. การมอบหมายงานกลุ่ม</p> <p>6. การศึกษาด้วยตนเอง</p> <p>7. การเข้ากลุ่มแลกเปลี่ยนเรียนรู้</p> <p>8. การเรียนรู้โดยการปฏิบัติ</p> <p>9. การเรียนรู้โดยใช้โครงการ</p> <p>10. การเรียนรู้โดยใช้สื่อ</p>	<p>หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</p> <p>1. การประเมินตามสภาพจริง</p>

1) ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐาน	2) กลยุทธ์การสอน ที่ใช้ในรายวิชาต่าง ๆ ในหลักสูตร	3) วิธีการวัดประเมินผล ที่จะใช้ในรายวิชาต่าง ๆ ในหลักสูตร
<p>หมวดวิชาเฉพาะ</p> <p>3.1 มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี</p> <p>3.2 สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ</p> <p>3.3 สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>3.4 มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์</p> <p>3.5 สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ</p>	<p>หมวดวิชาเฉพาะ</p> <p>1. การบรรยาย</p> <p>2. การอภิปราย</p> <p>3. การใช้กรณีศึกษา</p> <p>4. การไปทัศนศึกษา</p> <p>5. การสาธิต</p> <p>6. การทดลอง</p> <p>7. การสอนแบบโปรแกรม/การเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน/การเรียนรู้แบบผสมผสาน/การเรียนรู้แบบออนไลน์</p> <p>8. การฝึกปฏิบัติ</p> <p>9. การสอนโดยโครงการ</p> <p>10. ฝึกงาน</p> <p>11. การดูงาน</p> <p>12. การเรียนรู้ด้วยตนเอง</p> <p>13. การสอนแบบการปฏิบัติการ</p> <p>14. การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน</p>	<p>หมวดวิชาเฉพาะ</p> <p>1. การเข้าชั้นเรียน/การเข้าร่วมกิจกรรม</p> <p>2. การสอบข้อเขียน/สอบย่อย</p> <p>3. การสังเกตพฤติกรรม</p> <p>4. การประเมินการบ้าน</p> <p>5. การประเมินรายงาน/โครงการ</p> <p>6. การประเมินการวิพากษ์/การนำเสนอผลงาน</p> <p>7. การนำเสนอปากเปล่า</p> <p>8. การทดสอบก่อนเรียน</p> <p>9. การทดสอบหลังเรียน</p> <p>10. การสอบกลางภาค</p> <p>11. การสอบปลายภาค</p> <p>12. ปรนัยเลือกตอบ</p> <p>13. ข้อสอบแบบอัตนัยดัดแปลง</p> <p>14. รายงานปฏิบัติการ</p> <p>15. ทดสอบย่อยก่อน/หลังปฏิบัติการ</p>
<p>4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</p>		
<p>หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</p> <p>4.1 มีความรับผิดชอบต่อสังคมและชีวิตอย่างสมดุล</p> <p>4.2 เป็นพลเมืองดีที่เข้มแข็ง เข้าใจสังคมและวัฒนธรรมเพื่อนบ้านและวัฒนธรรมสากล</p> <p>4.3 มีความเป็นผู้นำ ผู้ตามที่ดี สามัคคีและมีส่วนร่วมในการทำงานเป็นทีม</p> <p>4.4 มีค่านิยมและวิสัยทัศน์ที่ดี มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น</p> <p>หมวดวิชาเฉพาะ</p> <p>4.1 สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและ</p>	<p>หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</p> <p>1. การมอบหมายงาน</p> <p>2. การเรียนรู้โดยใช้โครงการ</p> <p>3. กิจกรรมในชั้นเรียน</p> <p>หมวดวิชาเฉพาะ</p> <p>1. การอภิปราย</p> <p>2. การใช้กรณีศึกษา</p>	<p>หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</p> <p>1. การประเมินตามสภาพจริง</p> <p>หมวดวิชาเฉพาะ</p> <p>1. การเข้าชั้นเรียน/การเข้าร่วมกิจกรรม</p> <p>2. การสังเกตพฤติกรรม</p> <p>3. การประเมินการบ้าน</p>

1) ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐาน	2) กลยุทธ์การสอน ที่ใช้ในรายวิชาต่าง ๆ ในหลักสูตร	3) วิธีการวัดประเมินผล ที่จะใช้ในรายวิชาต่าง ๆ ในหลักสูตร
<p>ภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพอสื่อสาร ต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม</p> <p>4.2 สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไข สถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเอง และของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและ อำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหา สถานการณ์ต่าง ๆ</p> <p>4.3 สามารถวางแผนและรับผิดชอบ ในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและ สอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง</p> <p>4.4 แสดงบทบาท หน้าที่และความรับผิดชอบ ในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคล และงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับ ผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้ อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>4.5 มีจิตสำนึกความรับผิดชอบ ด้านความปลอดภัยในการทำงานและการรักษา สภาพแวดล้อมต่อสังคม</p>	<p>3. การสอนแบบโปรแกรม/การเรียนรู้ ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน/ การเรียนรู้แบบผสมผสาน/การเรียนรู้แบบ ออนไลน์</p> <p>4. การสอนโดยโครงงาน</p> <p>5. ฝึกงาน</p> <p>6. การเรียนรู้ด้วยตนเอง</p> <p>7. การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน</p>	<p>4. การประเมินรายงาน/โครงงาน</p> <p>5. การประเมินการวิพากษ์/ การนำเสนอผลงาน</p> <p>6. การนำเสนอปากเปล่า</p> <p>7. การสอบกลางภาค</p> <p>8. การสอบปลายภาค</p> <p>9. ข้อสอบแบบอัตนัยตัดแปลง</p> <p>10. รายงานปฏิบัติการ</p>
<p>5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p>		
<p>หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</p> <p>5.1 มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร ทั้งการพูด การฟัง การอ่านและการเขียน</p> <p>5.2 มีทักษะการคิดคำนวณ และวิเคราะห์เชิงตัวเลข และสามารถประยุกต์ใช้ ในชีวิตประจำวันได้</p> <p>5.3 ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่หลากหลาย ในการสืบค้นข้อมูล สร้างสรรค์งานและวิเคราะห์ อย่างรู้เท่าทัน</p> <p>หมวดวิชาเฉพาะ</p> <p>5.1 มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์สำหรับ การทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี</p> <p>5.2 มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศ</p>	<p>หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</p> <p>1. การมอบหมายงาน</p> <p>2. การเรียนรู้โดยใช้โครงงาน</p> <p>3. กิจกรรมในชั้นเรียน</p> <p>หมวดวิชาเฉพาะ</p> <p>1. การบรรยาย</p> <p>2. การอภิปราย</p> <p>3. การใช้กรณีศึกษา</p>	<p>หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</p> <p>1. การประเมินตามสภาพจริง</p> <p>หมวดวิชาเฉพาะ</p> <p>1. การเข้าชั้นเรียน/การเข้าร่วมกิจกรรม</p> <p>2. การสอบข้อเขียน/สอบย่อย</p> <p>3. การสังเกตพฤติกรรม</p>

1) ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐาน	2) กลยุทธ์การสอน ที่ใช้ในรายวิชาต่าง ๆ ในหลักสูตร	3) วิธีการวัดประเมินผล ที่จะใช้ในรายวิชาต่าง ๆ ในหลักสูตร
<p>ทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์</p> <p>5.3 สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ</p> <p>5.4 มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียนและการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์</p> <p>5.5 สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้</p>	<p>4. การไปทัศนศึกษา</p> <p>5. การสาธิต</p> <p>6. การทดลอง</p> <p>7. การสอนแบบโปรแกรม/การเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน/การเรียนรู้แบบผสมผสาน/การเรียนรู้แบบออนไลน์</p> <p>8. การฝึกปฏิบัติ</p> <p>9. การสอนโดยโครงงาน</p> <p>10. ฝึกงาน</p> <p>11. การดูงาน</p> <p>12. การเรียนรู้ด้วยตนเอง</p> <p>13. การสอนแบบการปฏิบัติการ</p> <p>14. การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน</p>	<p>4. การประเมินการบ้าน</p> <p>5. การประเมินรายงาน/โครงงาน</p> <p>6. การประเมินการวิพากษ์/การนำเสนอผลงาน</p> <p>7. การนำเสนอปากเปล่า</p> <p>8. การทดสอบก่อนเรียน</p> <p>9. การทดสอบหลังเรียน</p> <p>10. การสอบกลางภาค</p> <p>11. การสอบปลายภาค</p> <p>12. ปรนัยเลือกตอบ</p> <p>13. ข้อสอบแบบอัตนัยดัดแปลง</p> <p>14. รายงานปฏิบัติการ</p> <p>15. ทดสอบย่อยก่อน/หลังปฏิบัติการ</p>

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● หมายถึง ความรับผิดชอบหลัก ○ หมายถึง ความรับผิดชอบรอง - หมายถึง ไม่กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

รายวิชาในหลักสูตร	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม หมวดวิชาศึกษาทั่วไป			2. ด้านความรู้ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป		3. ด้านทักษะทางปัญญา หมวดวิชาศึกษาทั่วไป		4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป				5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป		
	1.1	1.2	1.3	2.1	3.1	3.2	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป														
1.1 กลุ่มวิชาภาษา														
1.1.1 กลุ่มภาษาไทย														
1411 101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (Thai Language for Communication)	○	●	●	●	●	○	○	●	○	●	●	○	○	
1.1.2 กลุ่มภาษาอังกฤษ														
ก. ภาษาอังกฤษบังคับ														
1421 102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 (Foundation English I)	○	●	-	●	●	○	○	●	○	○	●	-	○	
1421 103 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 (Foundation English II)	○	●	-	●	●	○	○	●	○	●	●	-	●	
ข. ภาษาอังกฤษเลือก														
กลุ่มภาษาอังกฤษวิชาการ (Academic Group)														
1421 222 ภาษาอังกฤษสำหรับสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (English for Science and Technology)	○	●	-	●	●	○	○	●	○	○	●	-	○	

รายวิชาในหลักสูตร	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม			2. ด้านความรู้	3. ด้านทักษะทางปัญญา		4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ				5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ		
	1.1	1.2	1.3	2.1	3.1	3.2	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3
กลุ่มภาษาอังกฤษเลือก (Elective Group)													
1421 218 ภาษาอังกฤษเพื่อเตรียมตัวเข้าสู่อาชีพ (English for Career Preparation)	●	-	-	●	●	●	-	-	●	●	●	○	○
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์													
1406 112 สุนทรียภาพกับความสุข (Aesthetics and Happiness)	○	-	●	●	●	-	-	●	○	-	○	-	-
1431 111 จริยศาสตร์และการใช้เหตุผล (Ethics and Reasoning)	○	-	●	●	●	-	-	●	○	-	○	-	-
1447 105 การสื่อสารในสังคมปัจจุบัน (Communication in Current Society)	○	-	●	●	●	-	-	●	○	-	○	-	●
1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์													
1013 001 พลวัตสังคมไทย พลเมืองและกระบวนการ ยุติธรรมไทย (Dynamics of Thai Society, Citizen, and Justice Process)	○	●	-	●	●	-	○	●	-	○	○	-	○
1441 100 มนุษย์กับสังคม (Man and Society)	○	●	-	●	●	-	○	●	-	○	○	-	○
2300 115 การจัดการความขัดแย้งอย่างสันติ ในฐานะพลเมือง (Peaceful Conflict Management as Citizens)	○	●	-	●	●	-	○	●	-	○	○	-	○
1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ													
1014 002 สุขภาพทางเพศและทักษะชีวิตร่วมสมัย (Contemporary Sexual Health and Life Skills)	●	-	○	●	○	●	●	○	○	●	●	○	○
1439 104 วิทยาศาสตร์การกีฬาในชีวิตประจำวัน (Sport Science in Daily Life)	●	○	○	●	○	●	●	-	○	●	●	-	○

รายวิชาในหลักสูตร	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม			2. ด้านความรู้	3. ด้านทักษะทางปัญญา		4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ				5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	1.1	1.2	1.3	2.1	3.1	3.2	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3
1502 100 การดูแลสุขภาพตามวัย (Age-appropriated Health Care)	●	○	○	●	○	●	●	-	○	●	●	-	○
1.5 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี นวัตกรรมและการจัดการ													
1011 001 เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิตยุคดิจิทัล (Information Technology for Digital Life)	●	○	-	●	○	●	○	-	●	○	-	●	●
1100 112 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่ออนาคต (Science and Technology for Future)	●	○	-	●	○	●	○	-	●	○	-	●	●
1703 110 ทักษะการเงินในชีวิตประจำวัน (Finance Skills in Daily Life)	●	○	-	●	○	●	○	-	●	○	-	●	●
1.6 กลุ่มวิชาเลือกศึกษาทั่วไป													
1.6.1 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์													
1432 100 มนุษย์กับอารยธรรม (Man and Civilization)	○	-	●	●	●	-	-	●	○	-	○	-	-
1432 101 วัฒนธรรมไทย (Thai Culture)	○	-	●	●	●	-	-	●	○	-	○	-	-
1432 102 วัฒนธรรมอีสาน (I-san Culture)	●	○	-	●	●	-	●	-	-	-	●	-	-
1435 100 ดนตรีกับชีวิต (Music and Life)	○	-	●	●	●	-	-	●	○	-	○	-	-
1442 100 วัฒนธรรมร่วมสมัย (Contemporary Culture)	○	-	●	●	●	-	-	●	○	○	○	-	○
1446 101 ศิลปะการดำเนินชีวิต (Arts of Living)	○	-	●	●	●	-	-	●	○	-	○	-	-
1449 100 มนุษย์กับการท่องเที่ยว (Man and Tourism)	●	○	-	●	●	-	●	○	-	-	○	-	-
1.6.2 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์													
1441 103 นวัตกรรมทางสังคม (Social Innovation)	○	●	-	●	●	-	○	●	-	○	○	-	-
1441 104 ประชากรศาสตร์ในชีวิตประจำวัน (Demography in Daily Life)	●	○	○	●	●	-	●	-	-	-	●	-	-
1443 100 พหุวัฒนธรรม (Multiculturalism)	○	-	●	●	●	-	-	●	○	-	○	-	-
1445 100 พลวัตสังคมไทย (Dynamics of Thai Society)	○	●	-	●	●	-	○	●	-	○	○	-	○

รายวิชาในหลักสูตร	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม			2. ด้านความรู้	3. ด้านทักษะทางปัญญา		4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ				5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	1.1	1.2	1.3	2.1	3.1	3.2	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3
2100 101 กฎหมายในชีวิตประจำวัน (Law in Daily Life)	○	●	-	●	●	-	○	●	-	○	○	-	○
1.6.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ													
1439 100 การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ (Exercise for Health)	○	●	○	●	○	●	●	○	○	●	●	○	○
1439 105 นันทนาการและการอยู่ค่ายพักแรม (Recreation and Camping)	●	-	○	●	○	●	●	○	●	●	●	○	○
1503 100 ยาและสมุนไพรในชีวิตประจำวัน (Drugs and Herbs in Daily Life)	●	-	-	●	●	●	-	-	●	○	●	○	-
1507 100 สังคมกับสุขภาพ (Society and Health)	-	●	-	●	●	○	-	-	●	○	●	-	-
1300 101 ปัญญาประดิษฐ์ในชีวิตประจำวัน (Artificial Intelligence in Daily Life)	●	○	-	●	○	●	○	-	-	-	-	-	●
1700 100 การจัดการธุรกิจสมัยใหม่และ การเป็นผู้ประกอบการ (Modern Business Management and Entrepreneurship)	●	○	-	●	○	●	○	-	●	○	-	●	●
1701 102 การจัดการชีวิต (Life Management)	●	○	-	●	○	●	○	-	●	○	-	●	●
1708 200 เศรษฐกิจพอเพียง (Sufficiency Economy)	●	○	-	●	●	○	○	-	●	○	●	●	○
1704 120 การจัดการธุรกิจเพื่อสังคม (Social Enterprise Management)	●	○	-	●	○	●	○	-	●	○	-	●	●
2001 181 การออกแบบจากเศษวัสดุ (Scrap Design)	●	○	-	●	○	●	○	-	●	○	-	●	●
รวมมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	18	12	10	39	26	15	8	19	12	8	15	8	10

หมวดวิชาเฉพาะ

หมวดวิชา รหัสและชื่อรายวิชา	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม หมวดวิชาเฉพาะ					2. ความรู้ หมวดวิชาเฉพาะ					3. ทักษะทางปัญญา หมวดวิชาเฉพาะ					4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ หมวดวิชาเฉพาะ					5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ หมวดวิชาเฉพาะ				
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5
หมวดวิชา วิทยาศาสตร์และชีววิทยา	<p>1.1 เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทยตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรมจริยธรรม เสียสละและซื่อสัตย์สุจริต</p> <p>1.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม</p> <p>1.3 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์</p> <p>1.4 สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กรสังคมและสิ่งแวดล้อม</p> <p>1.5 มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน</p>					<p>2.1 มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐานและเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี</p> <p>2.2 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม</p> <p>2.3 สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>2.4 สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น</p> <p>2.5 สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้</p>					<p>3.1 มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี</p> <p>3.2 สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ</p> <p>3.3 สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>3.4 มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์</p> <p>3.5 สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ</p>					<p>4.1 สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม</p> <p>4.2 สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ</p> <p>4.3 สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง</p> <p>4.4 แสดงบทบาท หน้าที่และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคล และงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่น ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>4.5 มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงานและการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม</p>					<p>5.1 มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี</p> <p>5.2 มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์</p> <p>5.3 สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ</p> <p>5.4 มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียนและการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์</p> <p>5.5 สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณ และเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้</p>				
2. หมวดวิชาเฉพาะ																									
2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ																									
2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์																									
1102 104 เคมีทั่วไป (General Chemistry)	●	-	-	-	○	●	-	○	-	-	-	○	-	-	●	-	-	○	●	-	-	●	-	○	-
1102 105 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป (General Chemistry Laboratory)	●	-	-	-	-	-	●	-	-	-	●	●	●	-	-	-	-	-	●	-	-	●	-	●	-

หมวดวิชา รหัสและชื่อรายวิชา	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม					2. ด้านความรู้					3. ด้านทักษะทางปัญญา					4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5
1103 113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 (General Physics Laboratory I)	●	●	-	-	○	○	●	-	-	-	-	○	-	●	-	-	●	○	○	-	-	○	●	●	-
1103 114 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 (General Physics Laboratory II)	○	-	-	-	●	-	●	○	-	-	-	○	●	-	-	○	○	-	●	-	-	●	○	●	-
1103 123 ฟิสิกส์ทั่วไป 1 (General Physics I)	●	○	-	-	-	●	-	○	-	-	-	●	○	-	●	-	●	-	●	-	-	●	-	○	-
1103 124 ฟิสิกส์ทั่วไป 2 (General Physics II)	●	○	-	-	-	●	-	○	-	-	-	●	○	-	-	-	-	-	●	-	-	●	-	○	-
1104 126 แคลคูลัส 1 (Calculus I)	●	-	-	-	-	○	●	○	-	-	-	●	-	-	-	-	-	●	-	-	-	●	●	●	-
1104 127 แคลคูลัส 2 (Calculus II)	●	-	-	-	-	-	●	○	-	-	-	●	-	-	○	●	-	●	-	-	-	●	-	○	-
1104 223 แคลคูลัส 3 (Calculus III)	●	○	-	-	-	●	○	-	-	-	-	●	○	-	●	○	●	-	○	-	-	●	-	-	-
2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพทางวิศวกรรมศาสตร์																									
1302 201 วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	-	●	-	○	-	●	○	-	-	-	-	●	-	-	○	-	-	○	●	-	●	-	-	○	-
1309 100 การแนะนำวิชาชีพวิศวกรรม (Introduction to Engineering)	-	-	-	○	●	●	-	○	○	-	-	○	●	-	○	-	-	-	●	○	-	-	○	●	○
1309 101 การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	-	-	●	-	-	●	-	-	●	-	-	-	●	-	○	-	-	-	●	-	○	-	○	-	●
1309 102 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	-	-	-	-	●	●	-	-	●	-	-	-	●	-	○	-	-	-	●	-	○	-	○	-	●
1309 103 สถิติวิศวกรรม (Engineering Statistics)	-	●	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	●

หมวดวิชา รหัสและชื่อรายวิชา	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม					2. ด้านความรู้					3. ด้านทักษะทางปัญญา					4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5
2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ																									
1305 201 สถิติศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Statics)	○	●	-	-	-	○	●	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	●	-	-	●	-	-	○
1305 202 กำลังวัสดุ (Strength of Materials)	○	●	-	-	-	○	●	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	●	-	-	●	-	-	○
1305 203 คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรโยธา (Applied Mathematics for Civil Engineers)	○	●	-	-	-	●	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	●	-	-	●	-	-	○
1305 205 การเขียนแบบวิศวกรรมโยธา (Civil Engineering Drawing)	-	●	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	●	-	-	●	-	-	●	-	-	-	
1305 213 การสำรวจ (Surveying)	-	○	-	●	-	●	○	-	-	-	-	○	●	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	●
1305 214 ปฏิบัติการสำรวจ (Surveying Laboratory)	-	○	○	-	●	○	●	-	-	-	○	●	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	●
1305 231 กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics)	○	●	-	-	-	●	○	-	-	-	●	-	○	-	-	-	-	●	-	-	●	-	-	-	-
1305 233 ปฏิบัติการกลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics Laboratory)	○	●	-	-	-	●	○	-	-	-	●	○	-	-	-	-	-	●	-	○	-	-	-	●	-
1305 240 ธรณีวิทยาวิศวกรรม (Engineering Geology)	-	●	○	-	-	-	●	○	-	-	-	○	-	-	●	-	○	-	●	-	-	-	○	●	-
1305 350 วิศวกรรมชลศาสตร์ (Hydraulic Engineering)	-	●	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	●
1305 315 การฝึกงานสำรวจภาคสนาม (Practical Training in Surveying)	○	○	○	-	●	○	●	-	-	-	-	●	-	○	-	-	-	●	○	-	-	-	●	-	
1305 320 ทฤษฎีโครงสร้าง (Structural Theory)	○	●	-	-	-	-	●	-	○	-	-	●	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	●	-	○
1305 321 การวิเคราะห์โครงสร้าง (Structural Analysis)	-	○	-	●	-	-	○	○	-	●	○	○	●	-	-	-	-	●	-	-	-	-	○	-	●
1305 323 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก (Reinforced Concrete Design)	-	●	-	-	-	-	●	-	○	-	-	●	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	●

หมวดวิชา รหัสและชื่อรายวิชา	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม					2. ด้านความรู้					3. ด้านทักษะทางปัญญา					4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5
1305 330 วัสดุทางวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ (Civil Engineering Materials and Testing)	-	●	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	●	-	-	-	●	-	-
1305 331 ปฏิบัติการวัสดุทางวิศวกรรมโยธา และการทดสอบ (Civil Engineering Materials and Testing Laboratory)	-	●	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	●	-	-	-	●	-	-
1305 341 กลศาสตร์ดิน (Soil Mechanics)	-	●	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	●
1305 342 ปฏิบัติการกลศาสตร์ดิน (Soil Mechanics Laboratory)	-	●	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	●
1305 352 อุทกวิทยา (Hydrology)	-	○	-	-	●	-	●	-	○	-	-	-	●	-	○	-	-	-	●	-	-	-	-	-	●
1305 460 วิศวกรรมการประปาและสุขาภิบาล (Water Supply and Sanitary Engineering)	-	●	-	○	-	-	●	○	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	●	○	-	-	-	○	●
1305 371 วิศวกรรมทาง (Highway Engineering)	-	○	-	●	●	-	-	○	○	●	-	-	●	○	-	-	-	●	-	○	-	-	-	-	●
1305 372 ปฏิบัติการวิศวกรรมทาง (Highway Engineering Laboratory)	-	○	○	-	●	○	●	-	-	-	○	●	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	●
1305 422 ปฏิบัติการวิศวกรรมโครงสร้าง (Structural Engineering Laboratory)	○	●	○	-	-	-	●	-	●	-	-	○	●	-	-	-	-	-	●	○	-	●	-	-	○
1305 424 การออกแบบเหล็กและไม้ (Steel and Timber Design)	○	●	-	-	-	○	●	●	-	○	-	●	○	-	-	-	-	-	●	-	-	○	-	-	●
1305 432 การจัดการและเทคนิคการก่อสร้าง (Construction Technique and Management)	-	●	-	-	○	-	●	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	●	○	-	-	-	-	●
1305 441 วิศวกรรมฐานราก (Foundation Engineering)	-	●	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	●

หมวดวิชา รหัสและชื่อรายวิชา	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม					2. ด้านความรู้					3. ด้านทักษะทางปัญญา					4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5
1305 470 วิศวกรรมขนส่ง (Transportation Engineering)	-	○	-	●	●	-	-	○	○	●	-	-	○	●	-	-	-	●	-	○	-	-	-	-	●
1305 492 การสัมมนาทางวิศวกรรมโยธา (Civil Engineering Seminar)	-	●	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	●	●	-	●	-	-	-	-	-	-	●
2.3 กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพและสหกิจศึกษา																									
2.3.1 กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ																									
1305 390 การฝึกงาน (Practical Training)	-	●	●	-	○	-	-	-	●	●	●	-	●	●	-	●	-	●	●	●	-	-	-	-	●
1305 394 โครงการวิศวกรรมโยธา 1 (Civil Engineering Project I)	-	-	●	○	●	-	-	●	●	●	-	●	●	●	-	-	●	●	-	●	-	-	-	●	●
1305 426 การออกแบบทางวิศวกรรมโยธา แบบบูรณาการ (Integrated Design in Civil Engineering)	-	-	●	○	●	-	-	●	●	●	-	●	●	●	-	-	●	●	-	●	-	-	-	●	●
1305 495 โครงการวิศวกรรมโยธา 2 (Civil Engineering Project II)	-	-	●	○	●	-	-	●	●	●	-	●	●	●	-	-	-	●	-	●	-	-	-	●	●
2.3.2 กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา																									
1305 491 สหกิจศึกษา (Co-operative Education)	●	●	●	-	●	-	-	○	●	●	●	○	●	●	○	●	-	●	●	●	○	-	●	-	●
2.4 กลุ่มวิชาชีพเลือก																									
2.4.1 กลุ่มวิชาวิศวกรรมโครงสร้าง																									
1305 425 การออกแบบคอนกรีตอัดแรง (Prestressed Concrete Design)	-	●	-	-	-	-	●	-	○	-	-	●	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	●
1305 436 คอนกรีตเทคโนโลยีขั้นสูง (Advanced Concrete Technology)	-	●	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	●	-	-	-	●	-	-
1305 483 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็กขั้นสูง (Advanced Reinforced Concrete Design)	-	●	-	-	-	-	●	-	○	-	-	●	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	●

หมวดวิชา รหัสและชื่อรายวิชา	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม					2. ด้านความรู้					3. ด้านทักษะทางปัญญา					4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5
1305 485 การวิเคราะห์โครงสร้างด้วยวิธีเมทริกซ์ (Matrix Structural Analysis)	○	●	-	-	-	○	●	-	○	○	-	●	○	-	-	-	-	-	●	-	○	○	-	-	●
1305 487 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางวิศวกรรมโครงสร้าง (Computer Software in Structural Engineering)	-	●	-	-	-	-	●	-	○	-	-	●	-	-	-	-	-	-	●	-	○	-	-	-	●
1305 496 หัวข้อเฉพาะทางวิศวกรรมโครงสร้าง (Special Topics in Structural Engineering)	○	●	-	-	-	○	●	●	○	○	-	●	○	-	-	-	-	-	●	-	○	○	-	-	●
2.4.2 กลุ่มวิชาการจัดการงานก่อสร้าง																									
1305 433 การประมาณราคาและรายการก่อสร้าง (Construction Cost Estimation and Specification)	-	●	-	-	○	-	●	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	●	○	-	-	-	-	●
1305 434 การจัดการงานก่อสร้างด้วยการสร้างแบบจำลองข้อมูลอาคาร (Construction Project Management with Building Information Modelling)	-	●	-	-	○	-	●	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	●	○	-	-	-	-	●
1305 493 หัวข้อเฉพาะทางการจัดการงานก่อสร้าง (Special Topics in Construction Management)	-	○	-	●	-	○	○	○	●	○	-	○	○	-	●	-	-	●	-	-	○	○	●	-	○
2.4.3 กลุ่มวิชาวิศวกรรมขนส่ง																									
1305 473 การออกแบบผิวจราจร (Pavement Design)	-	○	-	●	○	-	-	-	○	●	-	-	○	●	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	●
1305 474 การวางแผนด้านการขนส่ง (Transport Planning)	-	○	-	●	○	-	-	○	-	●	-	-	-	○	●	-	-	-	-	●	-	●	-	-	-

หมวดวิชา รหัสและชื่อรายวิชา	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม					2. ด้านความรู้					3. ด้านทักษะทางปัญญา					4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5
1305 475 การจัดการโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน (Logistics and Supply Chain Management)	-	○	-	●	○	-	-	○	-	●	-	-	-	○	●	-	-	-	-	●	-	-	●	-	-
1305 476 วิศวกรรมรถไฟ (Railway Engineering)	-	○	-	●	○	-	-	○	-	●	-	-	○	●	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	●
1305 477 วิศวกรรมและการจัดการจราจร (Traffic Engineering and Management)	-	○	-	●	○	-	-	-	○	●	-	-	○	●	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	●
1305 497 หัวข้อเฉพาะทางวิศวกรรมขนส่ง (Special Topics in Transportation Engineering)	-	○	-	●	○	-	-	○	-	●	-	-	-	○	●	-	-	●	-	●	-	-	-	●	-
2.4.4 กลุ่มวิชาวิศวกรรมปฐพี																									
1305 442 การทดสอบในสนามสำหรับ งานวิศวกรรมธรณี (Field Testing for Geotechnical Engineering)	-	●	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	●
1305 443 งานก่อสร้างใต้ดิน (Underground Construction)	-	●	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	●
1305 446 วิศวกรรมธรณีสิ่งแวดล้อม (Geoenvironmental Engineering)	-	●	-	-	-	-	●	-	-	○	-	-	●	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	●	-
1305 447 การปรับปรุงคุณสมบัติทางวิศวกรรม ของดิน (Engineering Ground Improvement)	-	●	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	●
1305 498 หัวข้อเฉพาะทางวิศวกรรมปฐพี (Special Topics in Geotechnical Engineering)	-	●	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	●

หมวดวิชา รหัสและชื่อรายวิชา	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม					2. ด้านความรู้					3. ด้านทักษะทางปัญญา					4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5
2.4.5 กลุ่มวิชาทรัพยากรน้ำ																									
1305 454 วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ (Water Resource Engineering)	○	●	-	-	-	●	○	-	-	-	●	-	○	-	-	-	-	●	-	-	●	-	-	-	-
1305 456 แบบจำลองในงานทรัพยากรน้ำ และการประยุกต์ใช้ (Water Resources Modelling and Application)	-	●	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	●	-	-	-	-	●	-	-	-	-	●	-	-
1305 499 หัวข้อเฉพาะทางวิศวกรรมแหล่งน้ำ (Special Topics in Water Engineering)	○	●	-	-	-	●	○	-	-	-	●	-	○	-	-	-	-	●	-	-	●	-	-	-	-
2.4.6 กลุ่มวิชาวิศวกรรมโยธาทั่วไป																									
1305 413 ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ สำหรับวิศวกร (Geographic Information System for Engineers)	-	○	-	●	○	-	-	○	-	●	-	-	○	●	-	-	-	-	-	●	-	●	-	-	-
1309 491 การพัฒนาทักษะวิชาชีพวิศวกรรม (Engineering Professional Development)	-	-	-	-	●	-	●	-	-	-	-	-	-	●	○	●	-	○	○	-	●	-	○	○	-
รวมมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ของหมวดวิชาเฉพาะ	9	41	6	10	14	15	39	5	11	13	7	24	30	11	12	5	5	23	44	8	7	13	9	13	38

ส่วนที่ 3 คณาจารย์

1. ประธานหลักสูตร

ตารางแสดงรายชื่อประธานหลักสูตร

ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
นายกิตติศักดิ์ ชันติวิชัย	รองศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยขอนแก่น)	พ.ศ. 2538	26
		M.Sc. Structural Engineering (University of Manchester Institute of Science and Technology, UK)	พ.ศ. 2541	
		Ph.D. Structural Engineering (University Manchester Institute of Science and Technology, UK)	พ.ศ. 2544	

2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ตารางแสดงรายชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
1	นายกิตติศักดิ์ ชันติวิชัย	รองศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยขอนแก่น)	พ.ศ. 2538	26
			M.Sc. Structural Engineering (University of Manchester Institute of Science and Technology, UK)	พ.ศ. 2541	
			Ph.D. Structural Engineering (University Manchester Institute of Science and Technology, UK)	พ.ศ. 2544	
2	นายวิวัฒน์ พัวทัศนานนท์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยขอนแก่น)	พ.ศ. 2537	27

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
			M.Sc. Civil Engineering (University of Colorado, USA)	พ.ศ. 2541	
			Ph.D. Civil Engineering (University of Colorado, USA)	พ.ศ. 2545	
3	นายกฤษณ์ ศรีวีรมาศ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยขอนแก่น)	พ.ศ. 2533	19
			วศ.ม. วิศวกรรมแหล่งน้ำ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น)	พ.ศ. 2537	
			ปร.ด. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี)	พ.ศ. 2555	
4	นายอิทธิพงศ์ พันธน์นิกุล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยรังสิต)	พ.ศ. 2538	21
			วศ.ม. วิศวกรรมโครงสร้าง (มหาวิทยาลัยขอนแก่น)	พ.ศ. 2543	
5	นายฉัตรภูมิ วิรัตน์จันทร์	-	วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)	พ.ศ. 2533	27
			วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)	พ.ศ. 2540	
			M.Sc. Civil Engineering (University of Colorado, USA)	พ.ศ. 2543	
			Ph.D. Civil Engineering (University of Michigan, USA)	พ.ศ. 2549	

3. อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชา

ตารางแสดงรายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชา

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
1	นายกิตติศักดิ์ ชันติยวิชัย	รองศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยขอนแก่น)	พ.ศ. 2538	26
			M.Sc. Structural Engineering (University of Manchester Institute of Science and Technology, UK)	พ.ศ. 2541	
			Ph.D. Structural Engineering (University Manchester Institute of Science and Technology, UK)	พ.ศ. 2544	
2	นายวิวัฒน์ พัทธศานนท์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยขอนแก่น)	พ.ศ. 2537	27
			M.Sc. Civil Engineering (University of Colorado, USA)	พ.ศ. 2541	
			Ph.D. Civil Engineering (University of Colorado, USA)	พ.ศ. 2545	
3	นายกฤษณ์ ศรีวรรมาศ	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยขอนแก่น)	พ.ศ. 2533	19
			วศ.ม. วิศวกรรมแหล่งน้ำ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น)	พ.ศ. 2537	
			ปร.ด. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี)	พ.ศ. 2555	
4	นายอิทธิพงศ์ พันธนิกุล	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยรังสิต)	พ.ศ. 2538	21
			วศ.ม. วิศวกรรมโครงสร้าง (มหาวิทยาลัยขอนแก่น)	พ.ศ. 2543	

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
5	นายฉัตรภูมิ วัฒนจันทร์	-	วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)	พ.ศ. 2533	27
			วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)	พ.ศ. 2540	
			M.Sc. Civil Engineering (University of Colorado, USA)	พ.ศ. 2543	
			Ph.D. Civil Engineering (University of Michigan, USA)	พ.ศ. 2549	
6	นายเกรียงศักดิ์ แก้วกุลชัย	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยขอนแก่น)	พ.ศ. 2538	26
			M.Sc. Civil Engineering (Colorado State University, USA)	พ.ศ. 2540	
			Ph.D. Civil Engineering (University of Texas at Austin, USA)	พ.ศ. 2546	
7	นางสาวธนกร ทวีวุฒิ	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยขอนแก่น)	พ.ศ. 2538	26
			M.Sc. Civil Engineering (University of Newcastle Upon Tyne, UK)	พ.ศ. 2542	
			Ph.D. Civil Engineering (University of Newcastle Upon Tyne, UK)	พ.ศ. 2548	
8	นายฤกษ์ชัย ศรีวรรมาศ	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยขอนแก่น)	พ.ศ. 2539	20
			วศ.ม. วิศวกรรมทรัพยากรแหล่ง น้ำ(มหาวิทยาลัยขอนแก่น)	พ.ศ. 2543	
9	นายทวีศักดิ์ วังไพศาล	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยขอนแก่น)	พ.ศ. 2532	27
			M.Sc. Water Engineering (The University of New South Wales, Australia)	พ.ศ. 2541	

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
			Ph.D. Civil Engineering (Monash University, Australia)	พ.ศ. 2546	
10	นายนท แสงเทียน	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) M.Eng. Geotechnical Engineering (Asian Institute of Technology, Thailand) Ph.D. Civil Engineering (University of Sheffield, UK)	พ.ศ. 2536 พ.ศ. 2539 พ.ศ. 2545	29
11	นายสิทธิา เจนศิริศักดิ์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) M.Sc. Transport Engineering and Operations (University of Newcastle Upon Tyne, UK) Ph.D. Transport Engineering and Policy (Leeds University, UK)	พ.ศ. 2538 พ.ศ. 2541 พ.ศ. 2545	27
12	นายโตมร หลินหะตระกูล*	-	วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี) วศ.ม. การจัดการงานก่อสร้าง (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)	พ.ศ. 2553 พ.ศ. 2557	6
13	น.ส.รัตนารณ์ แก้วกลิงกลม	-	วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี) วศ.ม. ขนส่ง (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) Ph.D. Transport Engineering and Policy (Leeds University, UK)	พ.ศ. 2553 พ.ศ. 2557 พ.ศ. 2565	1

หมายเหตุ: *ลาศึกษาต่อต่างประเทศ

4. บุคลากรช่วยสอน/ผู้ช่วยสอนวิชาปฏิบัติการ

ตารางแสดงรายชื่อผู้ช่วยวิชาปฏิบัติการ

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	คุณวุฒิการศึกษา
1	นายสุพัฒ จารุกมล	นักวิทยาศาสตร์ ชำนาญการ	- คอ.บ. วิศวกรรมโยธา (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) - วศ.ม. วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)
2	นายเกรียงไกร บุญใส	ผู้ปฏิบัติงานวิทยาศาสตร์ ปฏิบัติงาน	- ปวช. ก่อสร้าง (วิทยาลัยเทคนิคอุบลราชธานี) - ปวส. ก่อสร้าง (วิทยาลัยเทคนิคอุบลราชธานี) - วท.บ. เทคโนโลยีอุตสาหกรรมก่อสร้าง (มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี)
3	นายนิพัทธ์ หงษ์ทอง	ผู้ปฏิบัติงานวิทยาศาสตร์	- ปวช. ก่อสร้าง (วิทยาลัยเทคนิคอุบลราชธานี) - ปวส. ก่อสร้าง (วิทยาลัยเทคนิคอุบลราชธานี) - คอ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี)

5. อัตราส่วนระหว่างอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา

ตารางแสดงอัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2566	2567	2568	2569	2570
ชั้นปีที่ 1	80	80	80	80	80
ชั้นปีที่ 2	-	80	80	80	80
ชั้นปีที่ 3	-	-	80	80	80
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	80	80
รวมจำนวนนักศึกษา	80	160	240	320	320
จำนวนอาจารย์ประจำ	13	13	13	13	13
อัตราส่วนระหว่างอาจารย์ ประจำต่อจำนวนนักศึกษา	-	6.15	12.31	18.46	18.46

6. แผนพัฒนาหลักสูตรและบุคลากรในระยะ 5 ปี

6.1 แผนพัฒนาด้านการให้ความรู้และเสริมทักษะ

6.1.1 การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่อาจารย์ ได้แก่

1) ด้านองค์ความรู้ ได้แก่ ความรู้ในศาสตร์สาขาวิชาของตน ความรู้ในศาสตร์การสอนและการเรียนรู้ โดยมีงบประมาณที่คณะจัดสรรให้ภาควิชา หมวด 1 พัฒนาบุคลากรสายวิชาการ เพื่อสนับสนุนการอบรม/สัมมนา/ประชุมสำหรับการพัฒนาความรู้และทักษะในการปฏิบัติงาน

2) ด้านสมรรถนะ ได้แก่ การออกแบบและวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพ การดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ ทักษะการจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ การเสริมสร้างบรรยากาศ การเรียนรู้และสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียน การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน พร้อมทั้งสามารถให้ข้อมูลป้อนกลับอย่างสร้างสรรค์และเหมาะสม โดยมีกิจกรรมพัฒนาอาจารย์และการจัดการเรียนการสอน การอบรมแนวทางการบริหารจัดการหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานอุดมศึกษา จัดโดยกองบริการการศึกษามหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

3) ค่านิยม ได้แก่ คุณค่าในการพัฒนาวิชาชีพอาจารย์ และการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องและจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพอาจารย์ โดยมีกิจกรรมอบรม/เสวนา/บรรยาย สำหรับส่งเสริมความก้าวหน้าทางวิชาการ จัดโดยสภาอาจารย์และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

4) แผนการจัดสรรทุนรัฐบาลด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ทุนพัฒนาบุคลากรภาครัฐ) เพื่อศึกษาต่อระดับปริญญาในประเทศและต่างประเทศ

6.1.2 แผนพัฒนาคณาจารย์และบุคลากรสายสนับสนุน

1. แผนการพัฒนาการเปลี่ยนแปลง	2. กลยุทธ์	3. ตัวบ่งชี้	4. หลักฐาน	5. ระยะเวลาดำเนินงาน
แผนพัฒนาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน	1) ส่งเสริมและสนับสนุนให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีคุณวุฒิหรือตำแหน่งทางวิชาการสูงขึ้น	จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณวุฒิหรือตำแหน่งทางวิชาการสูงขึ้นอย่างน้อย 1 คนต่อปี หรืออย่างน้อย 3 คน ภายใน 5 ปี	รายงานจำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณวุฒิหรือตำแหน่งทางวิชาการสูงขึ้น	ทุกปีการศึกษา/ ภายใน 5 ปี
	2) ส่งเสริมและสนับสนุนให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เผยแพร่ นำเสนอผลงานวิจัย และผลงานทางวิชาการมากขึ้น	จำนวนผลงานวิจัยและผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในฐานข้อมูลที่สืบค้นได้ หรือเป็นที่ยอมรับตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการ	ผลงานวิจัยหรือผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ที่ได้รับการเผยแพร่ ผลงานวิชาการ	ทุกปีการศึกษา/ ภายใน 5 ปี

1. แผนการพัฒนา การเปลี่ยนแปลง	2. กลยุทธ์	3. ตัวบ่งชี้	4. หลักฐาน	5. ระยะเวลา ดำเนินงาน
		การอุดมศึกษา ว่าด้วย หลักเกณฑ์พิจารณาวารสาร ทางวิชาการสำหรับ การเผยแพร่ผลงานทาง วิชาการอย่างน้อย 3 เรื่อง ต่อคน ภายใน 5 ปี		
	3) ส่งเสริมและสนับสนุนให้ อาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตรเข้าร่วมอบรมหรือ เพิ่มพูนความรู้ หรือมีประสบการณ์ เกี่ยวกับสหกิจศึกษา/ WIL/CWIE	อาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตรเข้าร่วมอบรม หรือเพิ่มพูนความรู้ เกี่ยวกับสหกิจศึกษา/ WIL/CWIE อย่างน้อย 1 คนต่อปี	รายงานการเข้าร่วมอบรม หรือเพิ่มพูนความรู้หรือ มีประสบการณ์เกี่ยวกับ สหกิจศึกษา/WIL/CWIE ของอาจารย์	ทุกปีการศึกษา
	4) ส่งเสริมและสนับสนุนให้ อาจารย์ผู้สอนใช้สื่อ ภาษาอังกฤษในการจัดการ เรียนการสอนในรายวิชา ที่รับผิดชอบ	อาจารย์ผู้สอนใช้สื่อ การสอนหรือเอกสาร ประกอบการสอน เป็นภาษาอังกฤษ อย่างน้อยร้อยละ 50 ของรายวิชาที่เปิดสอน ในแต่ละปีการศึกษา	รายงานรายวิชาที่ใช้สื่อ การสอนหรือเอกสาร ประกอบการสอน เป็นภาษาอังกฤษ	ทุกปีการศึกษา
	5) ส่งเสริมและสนับสนุน อาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตรเข้าร่วมประชุม วิชาการ สัมมนา ศึกษาดูงานทางวิศวกรรม โยธาหรือที่เกี่ยวข้องกับ สาขาวิชาเพื่อเป็นความรู้ และประสบการณ์ทาง วิชาการเพิ่มขึ้น	อาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตรทุกคนเข้าอบรม สัมมนา ศึกษาดูงาน ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง ทางวิศวกรรมโยธา หรือที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	รายงานผลการดำเนินงาน และการติดตามผลการ ดำเนินงาน	ทุกปีการศึกษา
	6) ส่งเสริมและสนับสนุน อาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน รับการพัฒนาด้านเทคนิค การสอนหรือการจัดการ เรียนรู้สมัยใหม่	1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตรและอาจารย์ ผู้สอน ร้อยละ 100 เข้าร่วมอบรมเกี่ยวกับการ จัดการเรียนรู้สมัยใหม่หรือ การผสมผสานรูปแบบ	รายงานการเข้าร่วม อบรมหรือเพิ่มพูน ความรู้ หรือมี ประสบการณ์เกี่ยวกับ การจัดการเรียนรู้ สมัยใหม่ของอาจารย์	ทุกปีการศึกษา

1. แผนการพัฒนา การเปลี่ยนแปลง	2. กลยุทธ์	3. ตัวบ่งชี้	4. หลักฐาน	5. ระยะเวลา ดำเนินงาน
		ออนไลน์เข้ากับการจัดการ เรียนรู้ ในห้องเรียน (Blended Learning) อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง		
		2) รายวิชาในหลักสูตรใช้ เทคนิคการสอนหรือการ จัดการเรียนรู้สมัยใหม่ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 20 ต่อปี ของรายวิชาที่เปิดสอน	รายงานรายวิชาที่สอน หรือเอกสารประกอบ การสอน	ทุกปีการศึกษา
	7) ส่งเสริมและสนับสนุนให้ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร บริการวิชาการในหลักสูตร/ การเป็นผู้ประกอบการอิสระ	อาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตรให้บริการวิชาการ/ การเป็นผู้ประกอบการอิสระ อย่างน้อย 1 ครั้งต่อเรื่อง ต่อ 5 ปี	รายงานผลการให้บริการ วิชาการ/การเป็น ผู้ประกอบการอิสระ	ทุกปีการศึกษา
แผนพัฒนาบุคลากร สายสนับสนุน	ส่งเสริมและสนับสนุนให้ บุคลากรสายสนับสนุน ได้เพิ่มพูนความรู้และ ประสบการณ์ทางวิชาการ	บุคลากรสายสนับสนุน ทุกคนเข้าอบรม สัมมนา ศึกษาดูงาน อย่างน้อย ปีละ 1 ครั้ง	รายงานผลการดำเนินงาน และการติดตามผล การดำเนินงาน	ทุกปีการศึกษา

6.2 แผนพัฒนาด้านการจัดหาบุคลากรใหม่

6.2.1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่หรือการรับอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรใหม่

1) การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา กำหนดการเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่ โดยหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธาและภาควิชาวิศวกรรมโยธาจะมีกระบวนการคัดเลือกผ่านการพิจารณาจากคุณวุฒิการศึกษา ตำแหน่งวิชาการ ผลงานวิชาการ ความเชี่ยวชาญ คุณสมบัติตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553 ข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการรับรองปริญญาประกาศนียบัตรหรือวุฒิบัตร ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2554 และ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2561 ระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วย องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมและองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตรและวุฒิบัตร ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2562 ไม่มีภาระหน้าที่รับผิดชอบหลักสูตรอื่นใดเข้าซ้อนกรณีอาจารย์ใหม่สังกัดภาควิชา มีลำดับขั้นตอน คือ

(1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร โดยคณะวิศวกรรมศาสตร์ กำหนดแผนอัตรากำลัง แผนบริหารอาจารย์ แผนบริหารความเสี่ยง ด้านการบริหารอัตรากำลัง เพื่อให้มีอาจารย์คงอยู่ โดยจัดสรรงบประมาณ พัฒนาบุคลากร ให้มีคุณวุฒิ ตำแหน่งวิชาการ ตามเกณฑ์ประกันคุณภาพการศึกษา ระเบียบสภามหาวิทยาลัย สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ การพัฒนาของคณะวิศวกรรมศาสตร์

(2) คณะวิศวกรรมศาสตร์ ประกาศแต่งตั้งกรรมการสอบคัดเลือก เพื่อกำหนดเกณฑ์ โดยพิจารณาคุณวุฒิ และคุณสมบัติ ไม่ขัดต่อระเบียบคณะกรรมการสภามหาวิทยาลัย ว่าด้วย องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมและองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม ที่สภามหาวิทยาลัยจะให้รับรอง ปริญญา ประกาศนียบัตรและวุฒิปริญญาในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2562 (เรื่อง อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน)

(3) เกณฑ์คุณสมบัติอื่นที่พิจารณา อาทิ ความรู้ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่ประกาศรับ ผลการเรียนในวิชาหลักที่กำหนด ผลงานวิจัย หรือผลงานวิชาการลักษณะอื่น ประสบการณ์ ผลงานวิชาชีพหลักฐาน ทั้งนี้ พิจารณาประเมินจากผลสอบข้อเขียนและสัมภาษณ์มีความตั้งใจ ความสามารถ ทักษะในการสอน (บุคลิกภาพ การเตรียมสอน ความสามารถในการถ่ายทอด) สังเกตและพิจารณาประเมินจากการสอบและการสอน

(4) มีการประกาศระบุนับสมัคร วันสอบข้อเขียน สอบสอน สัมภาษณ์และวันประกาศผล มีระยะเวลาในการรับสมัคร ไม่น้อยกว่า 15 วัน และประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิ์สอบอย่างน้อย 7 วัน

(5) มีการประกาศผลการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ มีการเสนอมหาวิทยาลัยและสภามหาวิทยาลัย อุดรราชธานี และทำหนังสือแต่งตั้งและทำสัญญาจ้าง

(6) คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุดรราชธานี มีปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ แนะนำ กระบวนการเรียนการสอน อาทิ ภาระงาน รายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2) รายวิชา (บรรยายและปฏิบัติการ) การจัดทำ รายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3)/รายละเอียดของฝึกประสบการณ์ภาคสนาม (มคอ.4) รายงานผลการดำเนินงานของรายวิชา (มคอ.5)/รายงานผลฝึกประสบการณ์ภาคสนาม (มคอ.6) ภาระอื่น ๆ (วิจัย บริการวิชาการ ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม) การแสวงหาความก้าวหน้าทางวิชาการ การเข้าสู่ตำแหน่งวิชาการและการประเมินผล ปฏิบัติหน้าที่

2) การรับอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรใหม่

กำหนดกระบวนการในการรับและพัฒนาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรใหม่ในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ดังนี้

(1) กรณีเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรืออาจารย์ประจำหลักสูตรเสนอที่ประชุมกรรมการประจำหลักสูตรเพื่อพิจารณาก่อนเสนอให้ภาควิชาวิศวกรรมโยธา พิจารณาเห็นชอบเพื่อเสนอคณะวิศวกรรมศาสตร์ และมหาวิทยาลัยอุดรราชธานี เห็นชอบ และมีคำสั่งแต่งตั้ง

(2) มีคู่มืออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร หรืออาจารย์ประจำหลักสูตร หรืออาจารย์ผู้สอนในหลักสูตร

(3) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์ในสาขาที่เกี่ยวข้อง เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง สนับสนุนการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ทุนทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศ หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

6.3 แผนพัฒนาด้านการเพิ่มคุณวุฒิการศึกษา มีดังนี้

1) ด้านองค์ความรู้ ได้แก่ ความรู้ในศาสตร์สาขาวิชาของตน ความรู้ในศาสตร์การสอนและการเรียนรู้ โดยมีงบประมาณที่คณะจัดสรรให้ภาควิชา หมวด 1 พัฒนาบุคลากรสายวิชาการ เพื่อสนับสนุนการอบรม/สัมมนา/ประชุม สำหรับการพัฒนาความรู้และทักษะในการปฏิบัติงาน

2) ด้านสมรรถนะ ได้แก่ การออกแบบและวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพ การดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ ทักษะการจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ การเสริมสร้างบรรยากาศการเรียนรู้และสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียน การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน พร้อมทั้งสามารถให้ข้อมูลป้อนกลับอย่างสร้างสรรค์และเหมาะสม โดยมีกิจกรรมพัฒนาอาจารย์และการจัดการเรียนการสอน การอบรมแนวทางการบริหารจัดการหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานอุดมศึกษา จัดโดยกองบริการการศึกษา มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

3) ค่านิยม ได้แก่ คุณค่าในการพัฒนาวิชาชีพอาจารย์และการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง และจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพอาจารย์ โดยมีกิจกรรมอบรม/เสวนา/บรรยาย สำหรับส่งเสริมความก้าวหน้าทางวิชาการ จัดโดยสภาอาจารย์และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

4) แผนการจัดสรรทุนรัฐบาลด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ทุนพัฒนาบุคลากรภาครัฐ) เพื่อศึกษาต่อระดับปริญญาในประเทศและต่างประเทศ โดยมีการส่งเสริมให้อาจารย์พัฒนาตนเองด้านวิชาการเพื่อศึกษาต่อระดับปริญญาที่สูงขึ้นในต่างประเทศ

6.4 แผนพัฒนาด้านการปรับตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีกลยุทธ์ในการให้อาจารย์ขอตำแหน่งทางวิชาการ ดังนี้

1) ส่งเสริมให้อาจารย์เข้าร่วมโครงการอบรมการขอตำแหน่งทางวิชาการที่จัดโดยคณะวิศวกรรมศาสตร์และ/หรือมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี พร้อมทั้งแนะนำฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการต่าง ๆ

2) ส่งเสริมให้อาจารย์ ขออนุมัติสนับสนุนการวิจัยจากหน่วยงานภายในและ/หรือภายนอกมหาวิทยาลัย โดยแต่งตั้งอาจารย์พี่เลี้ยงคอยให้คำแนะนำ

3) การบริหารจัดการภาระงานสอนของอาจารย์ไม่ต่ำกว่าเกณฑ์การประเมินปฏิบัติราชการขั้นต่ำตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ว่าด้วย การกำหนดภาระงานของผู้ดำรงตำแหน่งอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์และศาสตราจารย์ พ.ศ. 2559 เพื่อให้มีเวลาในการเตรียมเอกสารประกอบการสอนและผลงานทางวิชาการ โดยมีแผนการสนับสนุนอาจารย์ด้านตำแหน่งทางวิชาการ ดังนี้

รายชื่ออาจารย์	ปีที่เสนอขอตำแหน่ง				
	2566	2567	2568	2569	2570
1. รศ.ดร.กิตติศักดิ์ ชันตยวิชัย	-	-	✓	-	-
2. ผศ.ดร.วิวัฒน์ พัวศานานนท์	-	-	✓	-	-
3. ผศ.ดร.กฤษณ์ ศรีวรมาศ	✓	-	-	-	-
4. ผศ.อิทธิพงศ์ พันธนิกุล	-	✓	-	-	-
5. ดร.ฉัตรภูมิ วิรัตน์จันทร์	✓	-	-	-	-

ส่วนที่ 4 รายละเอียดและสาระของวิชาตามองค์ความรู้

1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด (Curriculum Mapping)

ตารางการเทียบองค์ความรู้ สาขาวิศวกรรมโยธา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2566-2570

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์			
ฟิสิกส์	<u>หลักการของการวัดปริมาณทางฟิสิกส์ การวิเคราะห์ข้อมูล เทคนิคการเขียนกราฟ และรายงาน ปริมาณฟิสิกส์ เวกเตอร์ จลนศาสตร์ แรงและกฎการเคลื่อนที่ งานและพลังงาน การเคลื่อนที่แบบหมุน สมดุล การเคลื่อนที่แบบมีคาบ คลื่นกล กลศาสตร์ของไหล ความร้อน และอุณหพลศาสตร์</u>	1103 113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 (General Physics Laboratory I)	1(0-3-0)/15 ชั่วโมง 100%
	<u>เครื่องมือวัดทางไฟฟ้า ไฟฟ้าและแม่เหล็ก วงจรไฟฟ้ากระแสตรง วงจรไฟฟ้า กระแสสลับ กฎของโอห์ม อิเล็กทรอนิกส์ ทัศนศาสตร์ ฟิสิกส์ยุคใหม่</u>	1103 114 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 (General Physics Laboratory II)	1(0-3-0)/15 ชั่วโมง 100%
	<u>ฟิสิกส์ เวกเตอร์ จลนศาสตร์ แรงและกฎการเคลื่อนที่ งานและพลังงาน โมเมนตัมและการชน การเคลื่อนที่แบบหมุน สมดุล การเคลื่อนที่แบบมีคาบ คลื่นกล กลศาสตร์ของไหล ความร้อน และอุณหพลศาสตร์</u>	1103 123 ฟิสิกส์ทั่วไป 1 (General Physics I)	3(3-0-6)/45 ชั่วโมง 100%
	<u>สนามไฟฟ้าและแรงไฟฟ้า ความจุไฟฟ้า วงจรไฟฟ้ากระแสตรง วงจรไฟฟ้า กระแสสลับ สนามแม่เหล็กและแรงแม่เหล็ก การเหนี่ยวนำแม่เหล็กไฟฟ้า คลื่นแม่เหล็ก ไฟฟ้า ทัศนศาสตร์ ฟิสิกส์ยุคใหม่</u>	1103 124 ฟิสิกส์ทั่วไป 2 (General Physics II)	3(3-0-6)/45 ชั่วโมง 100%

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
เคมี	เคมีกับชีวิต อะตอม ตารางธาตุและสมบัติของธาตุ พันธะเคมีและแรงระหว่างโมเลกุล โมล ความเข้มข้นและปริมาณสัมพันธ์ อุณหพลศาสตร์เคมี จลนพลศาสตร์เคมี ภูมิภาคของสารและการเปลี่ยนภูมิภาค ของแข็ง ของเหลวและแก๊ส สารละลายและสมบัติของสารละลาย สมดุลเคมีและสมดุลการละลาย กรด-เบส เคมีไฟฟ้า เคมีอินทรีย์ เคมีนิวเคลียร์	1102 104 เคมีทั่วไป (General Chemistry)	3(3-0-6)/45 ชั่วโมง 100%
	ปฏิกิริยาเคมีและปริมาณสัมพันธ์ อุณหพลศาสตร์เคมี สมบัติคอลลอยด์ สมดุลเคมี การไทเทรตกรด-เบส ความว่องไวของโลหะ เคมีไฟฟ้า การวิเคราะห์คุณภาพน้ำ สารประกอบไฮโดรคาร์บอน	1102 105 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป (General Chemistry Laboratory)	1(0-3-0)/15 ชั่วโมง 100%
คณิตศาสตร์เชิงวิศวกรรม	ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ของฟังก์ชันและการประยุกต์ อินทิกรัล เทคนิคการอินทิเกรตและการประยุกต์ การประมาณค่าของอินทิกรัลจำกัดเขต อินทิกรัลไม่ตรงแบบ	1104 126 แคลคูลัส 1 (Calculus I)	3(3-0-6)/45 ชั่วโมง 100%
	ปริภูมิสามมิติและเวกเตอร์ ฟังก์ชันหลายตัวแปรและอนุพันธ์ย่อย อินทิกรัลสองชั้น และการประยุกต์ ลำดับและอนุกรมอนันต์ สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่งและการประยุกต์	1104 127 แคลคูลัส 2 (Calculus II)	3(3-0-6)/45 ชั่วโมง 100%
	ระบบพิกัดในปริภูมิสามมิติ อินทิกรัลสามชั้น การเปลี่ยนตัวแปรในอินทิกรัลสามชั้น การประยุกต์ของอินทิกรัลสามชั้น อนุพันธ์และอินทิกรัลของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปร สนามเวกเตอร์ อนุพันธ์ย่อยของสนามเวกเตอร์ เกรเดียนต์ ไตเวอร์เจนซ์และเคิร์ล อินทิกรัลตามเส้นและทฤษฎีบทของกรีน อินทิกรัล	1104 223 แคลคูลัส 3 (Calculus III)	3(3-0-6)/45 ชั่วโมง 100%

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
	ตามผิว ทฤษฎีบทไดเวอร์เจนซ์ ทฤษฎีบทของสโตกส์		
	พีชคณิตเชิงเส้น ทฤษฎีการประมาณค่าของฟังก์ชัน การหาผลเฉลยของสมการพีชคณิตและอดิคัย ระบบสมการเชิงเส้น สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่งและอันดับสอง การแปลงฟูเรียร์และการแปลงลาปลาซเวกเตอร์แคลคูลัส	1305 203 คณิตศาสตร์ประยุกต์ สำหรับวิศวกรโยธา (Applied Mathematics for Civil Engineers)	3(3-0-6)/45 ชั่วโมง 100%
สถิติและความน่าจะเป็น	ทฤษฎีความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบไม่ต่อเนื่อง การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบต่อเนื่อง การแจกแจงการสุ่มตัวอย่าง การทดสอบสมมติฐาน การประมาณค่า การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์ความถดถอย และสหสัมพันธ์ โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการวิเคราะห์ทางสถิติ	1309 103 สถิติวิศวกรรม (Engineering Statistics)	3(3-0-6)/45 ชั่วโมง 100%
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม			
ความเข้าใจในแบบวิศวกรรม	การเขียนตัวหนังสือและตัวเลขในแบบวิศวกรรม ออโรกราฟิกโปรเจคชั่น การเขียนภาพออโรกราฟิกและการเขียนภาพตัดเฉียง การกำหนดขนาดและความคลาดเคลื่อน ภาพตัด วิงช่วยและแผ่นคลี่ การสเก็ตภาพด้วยมือ การให้รายละเอียดและการเขียนภาพแอสเซมบลีทัศนียภาพ พื้นฐานการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยเขียนแบบ	1309 101 การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-3-4)/45 ชั่วโมง 100%
	พื้นฐานการเขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ระบบ 2 มิติ และ 3 มิติ การกำหนดขนาดและการเขียนรูปเรขาคณิต รูปทรงตัน รูปทรงพื้นผิว รูปตัด การเขียนตัวหนังสือ การเขียนแบบก่อสร้าง การพิมพ์แบบ	1305 205 การเขียนแบบวิศวกรรมโยธา (Civil Engineering Drawing)	1(0-3-0)/45 ชั่วโมง 100%

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
วัสดุวิศวกรรม	<u>โครงสร้าง สมบัติและกระบวนการผลิตของวัสดุ การประยุกต์ใช้งานของวัสดุวิศวกรรม โลหะ พอลิเมอร์ เซรามิก วัสดุผสม แผนภูมิสมดุลของเฟสและการแปลความ สมบัติทางกล การเสื่อมสภาพของวัสดุ</u>	1302 201 วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)/45 ชั่วโมง 100%
คอมพิวเตอร์โปรแกรม	<u>ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ การทำงานระหว่างซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ วิธีการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม วิธีการออกแบบและพัฒนาโปรแกรม โปรแกรมภาษาระดับสูง อินพุตและเอาต์พุต ตัวแปรชนิดดัชนี เงื่อนไข การกระทำซ้ำ โมดูล การประยุกต์ในงานวิศวกรรม</u>	1309 102 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	3(3-0-6)/45 ชั่วโมง 100%
กลศาสตร์วิศวกรรม	<u>ระบบแรง ผลรวมของแรง สมดุลของอนุภาค สมดุลของวัตถุคงรูป การวิเคราะห์โครงสร้าง โครงถัก โครงกรอบและคาน ความฝืด จุดเชื่อมต่อ จุดศูนย์ถ่วง หลักการพื้นฐานของพลศาสตร์</u>	1305 201 สถิติศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Statics)	3(3-0-6)/45 ชั่วโมง 100%
วิศวกรรมสำรวจ	<u>หลักการสำรวจ เครื่องมือในการสำรวจ การวัดและความคลาดเคลื่อน ความละเอียดและความถูกต้อง การวัดระยะทาง การทำระดับ การวัดมุมด้วยกล้องธีโอดไลต์ วงรอบ โครงข่ายสามเหลี่ยม การหาอาซิมุอย่างละเอียด การสำรวจด้วยสเตเดีย เส้นชั้นความสูง การคำนวณพื้นที่และงานดิน การสำรวจเส้นทาง โค้งราบ โค้งตั้ง</u>	1305 213 การสำรวจ (Surveying)	3(3-0-6)/45 ชั่วโมง 100%
	<u>การเดินนับก้าว การรังวัดระยะทางและทำแผนผัง การตรวจสอบแกนกล้องระดับ การหาค่าระดับตามยาวและตามขวาง การรังวัดมุมราบและมุมตั้ง วงรอบโครงข่ายสามเหลี่ยม การหาอาซิมุ โค้งราบ การรังวัดสเตเดีย การทำแผนที่เส้นชั้นความสูง</u>	1305 214 ปฏิบัติการสำรวจ (Surveying Laboratory)	1(0-3-0)/45 ชั่วโมง 100%

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
	<u>การฝึกงานสำรวจภาคสนาม (ไม่น้อยกว่า 80 ชั่วโมง) สำรวจพื้นที่ การสร้างหมุดควบคุม ทางราบและทางตั้ง การจัดทำขอบเขตพื้นที่สำรวจ การเก็บรายละเอียดบนพื้นที่ การจัดทำแผนที่ภูมิประเทศ การคำนวณหาปริมาณงานเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ทางวิศวกรรม การจัดทำรายงานและเอกสารการสำรวจ</u>	1305 315 การฝึกงานสำรวจภาคสนาม (Practical Training in Surveying)	1(0-3-0)/80 ชั่วโมง 100%
องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม			
กลุ่มที่ 1 วิศวกรรมโครงสร้าง (Structural Engineering) : มีความรู้ด้านวัสดุที่ใช้ในงานก่อสร้าง สามารถวิเคราะห์โครงสร้าง ออกแบบโครงสร้าง ภายใต้แรงกระทำในรูปแบบต่าง ๆ อาทิ แรงโน้มถ่วงของโลก แรงลม แรงแผ่นดินไหว และอื่น ๆ	<u>แรงและหน่วยแรง ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยแรงและความเครียด หน่วยแรงดึง อากและหน่วยแรงเฉือน หน่วยแรงในคาน การบิด วงกลมมอร์และหน่วยแรงผสม การโก่งเดาะของเสา เหน้การวิบัติ</u>	1305 202 กำลังวัสดุ (Strength of Materials)	4(4-0-8)/60 ชั่วโมง 100%
	<u>หลักการทฤษฎีโครงสร้าง เสถียรภาพโครงสร้าง ชนิดของแรงและน้ำหนักบรรทุก การวิเคราะห์โครงสร้างดีเทอร์มิเนท เส้นอิทธิพลสำหรับโครงสร้างดีเทอร์มิเนท วิเคราะห์การเสียรูปของโครงสร้างดีเทอร์มิเนทโดยวิธีดั้งเดิม</u>	1305 320 ทฤษฎีโครงสร้าง (Structural Theory)	3(3-0-6)/45 ชั่วโมง 100%
	<u>การวิเคราะห์โครงสร้างอินดีเทอร์มิเนทโดยวิธีดั้งเดิม เส้นอิทธิพลสำหรับโครงสร้างอินดีเทอร์มิเนท การวิเคราะห์โดยวิธีประมาณ การวิเคราะห์โครงสร้างด้วยวิธีเมทริกซ์เบื้องต้น การวิเคราะห์แรงลมและแรงแผ่นดินไหวเบื้องต้น</u>	1305 321 การวิเคราะห์โครงสร้าง (Structural Analysis)	3(3-0-6)/45 ชั่วโมง 100%
	<u>คอนกรีตและเหล็กเสริม ปรัชญาการออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก การออกแบบองค์อาคารรับแรงดัด แรงเฉือน แรงบิด แรงตามแกนและแรงตามแกนร่วมแรงดัดกำลังยึดหน่วง การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กโดยวิธีหน่วยแรงใช้งาน และวิธีกำลัง พื้นฐานการออกแบบภายใต้</u>	1305 323 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก (Reinforced Concrete Design)	3(2-3-4)/75 ชั่วโมง 100%

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
	<u>แรงลมและแรงแผ่นดินไหว ปฏิบัติการ ออกแบบ</u>		
	<u>พฤติกรรมและคุณสมบัติพื้นฐาน บทนำ การตรวจพินิจและทดสอบวัสดุสำหรับ วิศวกรรมโยธา เหล็กและเหล็กเสริม ไม้ ซีเมนต์ มวลรวมและสารผสมเพิ่ม การออกแบบส่วนผสมคอนกรีต คอนกรีต สดและคอนกรีตแข็งตัว วัสดุงานทาง วัสดุสำหรับวิศวกรรมโยธาอื่น ๆ</u>	1305 330 วัสดุทางวิศวกรรมโยธา และการทดสอบ (Civil Engineering Materials and Testing)	3(2-3-4)/75 ชั่วโมง 100%
	<u>การทดสอบความชื้นแฉะและเวลาก่อตัวของปูนซีเมนต์ หน่วยน้ำหนักและช่องว่างของมวลรวม ความถ่วงจำเพาะและการ ดัดขึ้นของมวลรวม การวิเคราะห์ขนาด มวลรวมหยาบโดยตะแกรง ความต้านทาน การสึกกร่อนของมวลรวม สารปนเปื้อน และสารอินทรีย์ในทรายผสมคอนกรีต การพองตัวของทราย โมดูลัสความ ละเอียดของทราย ปริมาณอากาศและ ความสามารถทำงานได้ของคอนกรีตสด คุณสมบัติทางกลของคอนกรีต กำลังรับ แรงอัด กำลังรับแรงดึงแยก กำลังรับแรง ดัด คุณสมบัติทางกลของไม้ กำลังรับ แรงอัด กำลังรับแรงดึง กำลังรับแรงดัด กำลังรับแรงดึงของเหล็ก</u>	1305 331 ปฏิบัติการวัสดุทาง วิศวกรรมโยธาและการทดสอบ (Civil Engineering Materials and Testing Laboratory)	1(0-3-0)/45 ชั่วโมง 100%
	<u>พฤติกรรมโครงข้อแข็ง โครงข้อหมุน คาน แบบต่อเนื่อง เส้นอิทธิพลและสะพานโค้ง การวัดการแอ่นตัวของคาน การทดสอบ เสมือนจริงของคานคอนกรีตเสริมเหล็ก คานไม้ แผ่นพื้นคอนกรีตอัดแรง คานเหล็ก</u>	1305 422 ปฏิบัติการวิศวกรรม โครงสร้าง (Structural Engineering Laboratory)	1(0-3-0)/45 ชั่วโมง 100%
	<u>การออกแบบโครงสร้างเหล็กและไม้ ภายใต้แรงโน้มถ่วงของโลก ขึ้นส่วนรับ แรงดึงและขึ้นส่วนรับแรงอัด คาน คาน เส้า ขึ้นส่วนหน้าตัดประกอบ คานเหล็ก ประกอบ จุดต่อยึด การออกแบบโดยวิธี เอเอสดีและแอลอาร์เอฟดี การออกแบบ</u>	1305 424 การออกแบบเหล็กและ ไม้ (Steel and Timber Design)	3(2-3-4)/75 ชั่วโมง 100%

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
	<u>โครงสร้างเหล็กภายใต้แรงลมและแรงแผ่นดินไหวเบื้องต้น ปฏิบัติการออกแบบ</u>		
<p>กลุ่มที่ 2 วิศวกรรม การก่อสร้าง และการจัดการ (Construction Engineering and Management)</p> <p>: มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ อุตสาหกรรมก่อสร้าง แนวคิดและหลักการของ วิศวกรรมศาสตร์วิศวกรรม การบริหารโครงการ เทคโนโลยีเพื่อการก่อสร้าง และการจัดการ และ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง</p>	<p><u>หลักการเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม ระบบการ ดำเนินโครงการ การจัดองค์การบริหาร โครงการ การเตรียมสถานที่ก่อสร้าง การวางแผนโครงการ เทคโนโลยีการ ก่อสร้างสมัยใหม่ เครื่องจักรที่ใช้ในงาน ก่อสร้าง วิธีวิถีวิถิตติ (ซีพีเอ็ม) การบริหาร ทรัพยากร การวัดความก้าวหน้าของงาน ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง ระบบ คุณภาพ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง</u></p>	<p>1305 432 การจัดการและเทคนิค การก่อสร้าง (Construction Technique and Management)</p>	<p>3(3-0-6)/45 ชั่วโมง 100%</p>
<p>กลุ่มที่ 3 วิศวกรรมขนส่ง (Transportation Engineering)</p> <p>: มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการขนส่งคนและสินค้า ความรู้เบื้องต้นในการ ออกแบบทางกายภาพของ ระบบขนส่ง การออกแบบ สิ่งอำนวยความสะดวก สำหรับคนเดินเท้าและ จักรยาน ระบบขนส่ง สาธารณะ การเชื่อมต่อ ระหว่างการขนส่งหลาย รูปแบบ และวิศวกรรม การทาง</p>	<p><u>ประวัติพัฒนาการของทาง การบริหารทาง หลักการวางแผนทางและวิเคราะห์ การจราจร การออกแบบเรขาคณิตและการ ปฏิบัติ การเงินและเศรษฐศาสตร์สำหรับ วิศวกรรมทาง การออกแบบผิวทาง วัสดุ สำหรับวิศวกรรมทาง การก่อสร้างและ บำรุงรักษาทาง การออกแบบสัญญาณ ไฟจราจร</u></p> <p><u>การวิเคราะห์การคลเซขนาดของมวลรวม การสูญเสียมวลรวมจากการขัดสีโดยวิธี ลอสแอนเจลลิส การทดสอบการบดอัดดิน ความหนาแน่นของดินในสนาม การ ทดสอบอัตราส่วนแรงแบกทานแบบ แคลิฟอร์เนีย (ซีบีอาร์) การทดสอบแรง แบกทานของดิน การทดสอบสมบัติของ แอสฟัลท์ซีเมนต์โดยความต้านทานการ เเจาะทะลุ การทดสอบความเหนียว การ ทดสอบมาร์แชลล์ การทดสอบการหลุด</u></p>	<p>1305 371 วิศวกรรมทาง (Highway Engineering)</p> <p>1305 372 ปฏิบัติการวิศวกรรมทาง (Highway Engineering Laboratory)</p>	<p>3(3-0-6)/45 ชั่วโมง 100%</p> <p>1(0-3-0)/45 ชั่วโมง 100%</p>

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
	<p><u>ลอกของมวลรวม การทรุดตัวของผิวทาง</u> <u>โดยเบนเคลแมนบีม</u></p> <p><u>การวางแผน ออกแบบและประเมินระบบ</u> <u>ขนส่ง แบบจำลองการขนส่ง การขนส่ง</u> <u>ทางน้ำ การขนส่งทางท่อ การขนส่งทาง</u> <u>บก การขนส่งระบบราง การขนส่งทาง</u> <u>อากาศ การออกแบบสำหรับคนเดินเท้า</u> <u>และผู้บกพร่องความสามารถ</u></p>	1305 470 วิศวกรรมขนส่ง (Transportation Engineering)	3(3-0-6)/45 ชั่วโมง 100%
<p>กลุ่มที่ 4 วิศวกรรม แหล่งน้ำ (Water Resources Engineering)</p> <p>: มีความสามารถในการ วิเคราะห์กลศาสตร์ของไหล มีความรู้ด้านอุทกวิทยา ออกแบบงานด้านวิศวกรรม ชลศาสตร์และแหล่งน้ำ</p>	<p><u>คุณสมบัติของของไหล ของไหลสถิตย์</u> <u>โมเมนต์และสมการพลังงาน สมการ</u> <u>ต่อเนื่องและสมการการเคลื่อนที่ ความ</u> <u>คล้ายคลึงและการวิเคราะห์มิติ การไหล</u> <u>แบบคงตัวของของไหลที่อัดตัวไม่ได้</u></p> <p><u>ปฏิบัติการเกี่ยวกับของไหลสถิต จุด</u> <u>ศูนย์กลางความดัน ความสูงเมตาเซนตริก</u> <u>การกระแทกของพวยน้ำ อัตราการไหล</u> <u>ผ่านเวนจูรีมิเตอร์และออริฟิซิเตอร์ การ</u> <u>ทดลองของเรย์โนลด์ การสูญเสียในระบบ</u> <u>ท่อ ค้อนน้ำ การทดสอบเครื่องสูบน้ำ การ</u> <u>กระจายความเร็วและอัตราการไหลในทาง</u> <u>น้ำเปิด การไหลผ่านฝายรูปหน้าตัดต่าง ๆ</u> <u>การไหลลอดผ่านประตูระบายน้ำบานตรง</u> <u>การสูญเสียพลังงานของการไหลในทางน้ำ</u> <u>เปิด การเกิดน้ำกระโดด ค่าสัมประสิทธิ์</u> <u>ความขรุขระของทางน้ำเปิด การวัด</u> <u>ปริมาณน้ำฝน น้ำใต้ดิน</u></p> <p><u>การประยุกต์ใช้หลักการกลศาสตร์ของไหล</u> <u>ในการเรียนและปฏิบัติด้านชลศาสตร์</u> <u>วิศวกรรม ระบบท่อ ค้อนน้ำ เครื่องสูบ</u> <u>น้ำและกังหัน การไหลในทางน้ำเปิด</u> <u>การออกแบบอ่างเก็บน้ำ เขื่อน ทางน้ำล้น</u> <u>แบบจำลองชลศาสตร์ ระบบระบายน้ำ</u></p> <p><u>ระบบและกระบวนการทางอุทกวิทยา</u> <u>วัฏจักรของน้ำ การหมุนเวียนของ</u> <u>บรรยากาศและการตกของน้ำลงสู่ผิวโลก</u></p>	<p>1305 231 กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics)</p> <p>1305 233 ปฏิบัติการกลศาสตร์ ของไหล (Fluid Mechanics Laboratory)</p> <p>1305 350 วิศวกรรมชลศาสตร์ (Hydraulic Engineering)</p> <p>1305 352 อุทกวิทยา (Hydrology)</p>	<p>3(3-0-6)/45 ชั่วโมง 100%</p> <p>1(0-3-0)/45 ชั่วโมง 100%</p> <p>3(3-0-6)/45 ชั่วโมง 100%</p> <p>3(3-0-6)/45 ชั่วโมง 100%</p>

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
	<p>การวิเคราะห์ข้อมูลน้ำฝน คุณสมบัติ ลักษณะของฝน การสูญหายทางอุทกวิทยา ลักษณะทางอุทกวิทยาและการไหลของน้ำใต้ผิวดิน น้ำท่าและชลภาพ การหาการเคลื่อนที่ของน้ำ การทำนายทางอุทกวิทยา หลักการออกแบบทางอุทกวิทยา</p>		
	<p>ระบบประปาและระบบน้ำเสีย ปริมาณน้ำใช้และน้ำทิ้งในชุมชน คุณลักษณะของน้ำและน้ำเสีย มาตรฐานคุณภาพน้ำและน้ำดื่ม แหล่งน้ำผิวดินและใต้ดิน ระบบท่อส่งน้ำ ระบบท่อจ่ายน้ำและท่อน้ำทิ้งในชุมชน หลักการของการผลิตน้ำประปาและบำบัดน้ำเสีย</p>	<p>1305 460 วิศวกรรมการประปาและสุขาภิบาล (Water Supply and Sanitary Engineering)</p>	<p>3(3-0-6)/45 ชั่วโมง 100%</p>
<p>กลุ่มที่ 5 วิศวกรรมเทคนิคธรณี (Geotechnical Engineering) : มีความรู้พื้นฐานในการวิเคราะห์สมบัติของดิน ในทางวิศวกรรม วิเคราะห์การวิบัติของดินและแนวทางการแก้ไข สามารถเลือกใช้วิธีการออกแบบฐานรากและระบบป้องกันดิน</p>	<p>โครงสร้างและลักษณะของผิวโลก แร่ หิน และดิน กระบวนการเปลี่ยนแปลงของพื้นผิวโลก การผุพัง การกัดกร่อน การเคลื่อนที่ของมวล แผ่นดินไหว ชั้นน้ำบาดาล ธรณีกาล ธรณีโครงสร้าง แผนที่ธรณีวิทยาและแผนที่ภูมิประเทศ การสำรวจทางธรณีวิทยาในงานวิศวกรรมโยธา</p>	<p>1305 240 ธรณีวิทยาวิศวกรรม (Engineering Geology)</p>	<p>3(3-0-6)/45 ชั่วโมง 100%</p>
	<p>ความรู้พื้นฐานในการวิเคราะห์คุณสมบัติดินในทางวิศวกรรม กำเนิดของดิน ดัชนีคุณสมบัติของดินและการจำแนกดิน การบดอัดดิน การซึมผ่านและปัญหาจากการไหลของน้ำใต้ดิน ความเค้นประสิทธิผลในดิน การกระจายความเค้นในดิน การอัดตัวของดิน กำลังรับแรงเฉือนของดิน ทฤษฎีแรงดันดิน เสถียรภาพของหน้าลาด กำลังรับแรงแบกทานของดิน</p>	<p>1305 341 กลศาสตร์ดิน (Soil Mechanics)</p>	<p>3(3-0-6)/45 ชั่วโมง 60%</p>
	<p>การเก็บและเตรียมตัวอย่างดิน การหาความถ่วงจำเพาะของเม็ดดิน การวิเคราะห์ขนาดเม็ดดินโดยตะแกรง การวิเคราะห์ขนาดเม็ดดินโดย</p>	<p>1305 342 ปฏิบัติการกลศาสตร์ดิน (Soil Mechanics Laboratory)</p>	<p>1(0-3-0)/45 ชั่วโมง 60%</p>

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
	<p><u>ไฮโดรมิเตอร์ การหาพิกัดความชันเหลว และพิกัดพลาสติก การทดลองหาความซึมผ่านได้แบบความดันคงที่ การทดลองหาความซึมผ่านได้แบบความดันแปรเปลี่ยน การหาพิกัดการหดตัว การทดสอบการบดอัดดิน การทดลองการอัดตัวคายนํ้าในทิศทางเดียว การทดลองหาค่าลึงเนียนโดยตรง การทดสอบการอัดทางเดียว การกดอัดสามทาง</u></p> <p><u>การสำรวจใต้ผิวดิน กำลังแบกทานของฐานราก วิเคราะห์การวิบัติของดินและแนวทางการแก้ไข ชนิดของฐานรากและการเลือกใช้ การออกแบบฐานรากแผ่และฐานรากวางบนเสาเข็ม การวิเคราะห์การทรุดตัว ปัญหาจากแรงดันดิน โครงสร้างกันดินและเข็มพืด การปรับปรุงดิน การออกแบบฐานรากแพและเคของ การขุดดินและค้ำยันป้องกัน ปฏิบัติการออกแบบ</u></p>	<p>1305 441 วิศวกรรมฐานราก (Foundation Engineering)</p>	<p>3(2-3-4)/75 ชั่วโมง 100%</p>

2. ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้

ตารางการเทียบองค์ความรู้ สาขาวิศวกรรมโยธา
 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
 สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)
 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
 สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2566-2570

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา		รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์		
ฟิสิกส์	1103 113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 (General Physics Laboratory I)	ดร.กาญจนา อังคศิลป์ - B. Sci. Sciences Technologies, and Health, majoring in Applied Physics (University OF Nantes, France) - M.D. diploma Sciences and Technologies with professional and research purpose majoring in Process Engineering, specializing in Process Engineering (University of AIX-Marseille, France) - Doctoral Degree Environmental Science Specialty: Processing Engineering (AIX-MARSEILLE University, France) ประสบการณ์สอน 1 ปี
	1103 114 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 (General Physics Laboratory II)	ดร.อรทัย ทุมตัน - วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี) - ประกาศนียบัตรวิชาชีพครู (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) - Ph.D. Materials Science and Engineering (University of Texas at Arlington, TX, USA) ประสบการณ์สอน 6 ปี
	1103 123 ฟิสิกส์ทั่วไป 1 (General Physics I)	ดร.อรรถชัย ใจบุญ - ว.ท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) - M.Sc. Advanced Material Science (Elite Network of Bavaria in Germany : Technical University of Munich, Ludwig Maximilian University of Munich and Augsburg University) (Augsburg University Germany) - Ph.D. Physics (with Magna Cum Laude, Augsburg University, Germany)

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา		รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
		ประสบการณ์สอน 6 ปี
	1103 124 ฟิสิกส์ทั่วไป 2 (General Physics II)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กาญจนา ศิวเลิศพร - วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) - วท.ม. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยมหิดล) - Ph.D. Physics (Cardiff University, UK) ประสบการณ์สอน 14 ปี
เคมี	1102 104 เคมีทั่วไป (General Chemistry)	รองศาสตราจารย์ ดร.เสนอ ชัยรัมย์ - วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี) - ป.บัณฑิต วิชาชีพรู (มหาวิทยาลัยมหาสารคาม) - พร.ด. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษา (มหาวิทยาลัยมหิดล) ประสบการณ์สอน 14 ปี
	1102 105 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป (General Chemistry Laboratory)	รองศาสตราจารย์ ดร.พรพรรณ พึ่งโพธิ์ - วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) - วท.ม. เคมี (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) - พร.ด. เคมี (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ประสบการณ์สอน 14 ปี
คณิตศาสตร์เชิงวิศวกรรม	1104 126 แคลคูลัส 1 (Calculus I)	ดร.ศักดิ์ดา น้อยนาง - วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) - ป.บัณฑิต วิชาชีพรู (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) - พร.ด. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษา (มหาวิทยาลัยมหิดล) ประสบการณ์สอน 10 ปี
	1104 127 แคลคูลัส 2 (Calculus II)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วีรยุทธ นิลสระคู - ศษ.บ. การมัธยมศึกษา เอกคณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) - วท.ม. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) - พร.ด. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ประสบการณ์สอน 11 ปี
	1104 223 แคลคูลัส 3 (Calculus III)	ดร.นงคราญ สระโสม - วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) - วท.ม. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - Ph.D. Mathematics (The University of Sheffield, UK) ประสบการณ์สอน 25 ปี

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา		รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
	1305 203 คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรโยธา (Applied Mathematics for Civil Engineers)	ดร.รัตนภรณ์ แก้วกลิ้งกลม - วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี) - วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) - Doctor of Engineering (Gifu University, Japan) ประสบการณ์สอน 1 ปี
สถิติและความน่าจะเป็น	1309 103 สถิติวิศวกรรม (Engineering Statistics)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมบัติ สิ้นธุเชาวน์ - วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) - M.S. Operations Research (University of New Haven, USA) - วศ.ด. วิศวกรรมอุตสาหการ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 25 ปี
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม		
ความเข้าใจในแบบวิศวกรรม	1309 101 การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิระพันธ์ สีหามาน - วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี) - วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี) - ปร.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี) ประสบการณ์สอน 9 ปี
	1305 205 การเขียนแบบวิศวกรรมโยธา (Civil Engineering Drawing)	ดร.รัตนภรณ์ แก้วกลิ้งกลม - วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี) - วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) - Doctor of Engineering (Gifu University, Japan) ประสบการณ์สอน 1 ปี
วัสดุวิศวกรรม	1302 201 วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติมา ศิลปะษา - วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี) - วศ.ม. วิศวกรรมโลหการ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) - ปร.ด. วิศวกรรมศาสตร์ (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์) ประสบการณ์สอน 25 ปี
คอมพิวเตอร์โปรแกรม	1309 102 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์อารยา ฟลอเรนซ์ วศ.บ. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) M.Eng. Information Technology (Royal Melbourne Institution of Technology, Australia) M.Eng. Microsystems Technology (University of South Australia, Australia)

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา		รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
		M.Eng. Electronics (University of South Australia, Australia) ประสบการณ์สอน 25 ปี
กลศาสตร์วิศวกรรม	1305 201 สถิตยศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Statics)	รองศาสตราจารย์ ดร.กิตติศักดิ์ ชันติยวิชัย - วศ.บ. วิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยขอนแก่น - M.Sc. Structural Engineering (UMIST, UK) - Ph.D. Structural Engineering (UMIST, UK) ประสบการณ์การสอน 26 ปี
วิศวกรรมสำรวจ	1305 213 การสำรวจ (Surveying)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิทธา เจนศิริศักดิ์ - วศ.บ. วิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยขอนแก่น - M.Sc. Transport Engineering and Operations (University of Newcastle upon Tyne, UK) - Ph.D. Transport (University of Leeds, UK) ประสบการณ์การสอน 27 ปี
	1305 214 ปฏิบัติการสำรวจ (Surveying Laboratory)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิทธา เจนศิริศักดิ์ - วศ.บ. วิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยขอนแก่น - M.Sc. Transport Engineering and Operations (University of Newcastle upon Tyne, UK) - Ph.D. Transport (University of Leeds, UK) ประสบการณ์การสอน 27 ปี
	1305 315 การฝึกงานสำรวจภาคสนาม (Practical Training in Surveying)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิทธา เจนศิริศักดิ์ - วศ.บ. วิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยขอนแก่น - M.Sc. Transport Engineering and Operations (University of Newcastle upon Tyne, UK) - Ph.D. Transport (University of Leeds, UK) ประสบการณ์การสอน 27 ปี
องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม		
กลุ่มที่ 1 วิศวกรรม โครงสร้าง (Structural Engineering) : มีความรู้ด้านวัสดุที่ใช้ ในงานก่อสร้าง สามารถ วิเคราะห์โครงสร้าง ออกแบบโครงสร้าง ภายใต้แรงกระทำใน	1305 202 กำลังวัสดุ (Strength of Materials)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิวัฒน์ พัทธศานนท์ - วศ.บ. วิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยขอนแก่น - M.Sc. Structural Engineering (University of Colorado, USA) - Ph.D. Structural Engineering (University of Colorado, USA) ประสบการณ์การสอน 27 ปี
	1305 320 ทฤษฎีโครงสร้าง (Structural Theory)	รองศาสตราจารย์ ดร.กิตติศักดิ์ ชันติยวิชัย - วศ.บ. วิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยขอนแก่น

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา		รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
รูปแบบต่างๆ อาทิ แรงโน้มถ่วงของโลก แรงลม แรงแผ่นดินไหวและอื่น ๆ		<ul style="list-style-type: none"> - M.Sc. Structural Engineering (UMIST, UK) - Ph.D. Structural Engineering (UMIST, UK) ประสบการณ์การสอน 27 ปี
	1305 321 การวิเคราะห์โครงสร้าง (Structural Analysis)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์อิทธิพงศ์ พันธนิกุล <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยรังสิต) - วศ.ม. วิศวกรรมโครงสร้าง (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ประสบการณ์การสอน 21 ปี
	1305 323 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก (Reinforced Concrete Design)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ แก้วกุลชัย <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) - M.S. Structural Engineering (Colorado State University, USA) - Ph.D. Structural Engineering (University of Texas, Austin, USA) ประสบการณ์การสอน 26 ปี
	1305 330 วัสดุทางวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ (Civil Engineering Materials and Testing)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนกร ทวีวุฒิ <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ. วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) - M.Sc. Structural Engineering and Construction Management (University of Newcastle upon Tyne) - Ph.D. Water Resources Engineering (University of Newcastle upon Tyne, UK) ประสบการณ์การสอน 26 ปี
	1305 331 ปฏิบัติการวัสดุทางวิศวกรรมโยธา และการทดสอบ (Civil Engineering Materials and Testing Laboratory)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนกร ทวีวุฒิ <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ. วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) - M.Sc. Structural Engineering and Construction Management (University of Newcastle upon Tyne) - Ph.D. Water Resources Engineering (University of Newcastle upon Tyne, UK) ประสบการณ์การสอน 26 ปี
	1305 422 ปฏิบัติการวิศวกรรมโครงสร้าง (Structural Engineering Laboratory)	รองศาสตราจารย์ ดร.กิตติศักดิ์ ชันดิยวิชัย <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ. วิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยขอนแก่น - M.Sc. Structural Engineering (UMIST, UK) - Ph.D. Structural Engineering (UMIST, UK) ประสบการณ์การสอน 26 ปี

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา		รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
	1305 424 การออกแบบเหล็กและไม้ (Steel and Timber Design)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิวัฒน์ พัทธศานานนท์ - วศ.บ. วิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยขอนแก่น - M.Sc. Structural Engineering (University of Colorado, USA) Ph.D. Structural Engineering (University of Colorado, USA) ประสบการณ์การสอน 27 ปี
กลุ่มที่ 2 วิศวกรรม การก่อสร้าง และการจัดการ (Construction Engineering and Management) : มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ อุตสาหกรรมก่อสร้าง แนวคิดและหลักการของ เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม การบริหารโครงการ เทคโนโลยีเพื่อการ ก่อสร้างและการจัดการ และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง	1305 432 การจัดการและเทคนิคการก่อสร้าง (Construction Technique and Management)	นายโตมร หลินหะตระกูล - วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี) - วศ.ม. การจัดการงานก่อสร้าง (จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์การสอน 6 ปี
กลุ่มที่ 3 วิศวกรรมขนส่ง (Transportation Engineering) : มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ การขนส่งคนและสินค้า ความรู้เบื้องต้นในการ ออกแบบทางกายภาพ ของระบบขนส่ง การ	1305 371 วิศวกรรมทาง (Highway Engineering)	ดร.ฉัตรภูมิ วิรัตน์จันทร์ - วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) - M.Sc. Geotechnical Engineering (University of Colorado at Boulder, USA) - วศ.ม. วิศวกรรมธรณีเทคนิค (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - Ph.D. Geotechnical Engineering (University of Michigan, Ann Arbor, USA) ประสบการณ์การสอน 27 ปี
ออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวก สะดวกสำหรับคนเดินเท้า และจักรยาน ระบบขนส่ง สาธารณะ การเชื่อมต่อ ระหว่างการขนส่งหลาย รูปแบบ และวิศวกรรม การทาง	1305 372 ปฏิบัติการวิศวกรรมทาง (Highway Engineering Laboratory)	ดร.ฉัตรภูมิ วิรัตน์จันทร์ - วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) - M.Sc. Geotechnical Engineering (University of Colorado at Boulder, USA) - วศ.ม. วิศวกรรมธรณีเทคนิค (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - Ph.D. Geotechnical Engineering (University of Michigan, Ann Arbor, USA)

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา		รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
	1305 470 วิศวกรรมขนส่ง (Transportation Engineering)	<p>ประสบการณ์การสอน 27 ปี</p> <p>ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิทธา เจนศิริศักดิ์</p> <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) - M.Sc. Transport Engineering and Operations (University of Newcastle upon Tyne, UK) - Ph.D. Transport (University of Leeds, UK) <p>ประสบการณ์การสอน 27 ปี</p>
<p>กลุ่มที่ 4 วิศวกรรมแหล่งน้ำ (Water Resources Engineering)</p> <p>: มีความสามารถในการวิเคราะห์กลศาสตร์ของไหล มีความรู้ด้านอุทกวิทยา ออกแบบงานด้านวิศวกรรมชลศาสตร์และแหล่งน้ำ</p>	1305 231 กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics)	<p>ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤษณ์ ศรีวีรมาศ</p> <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) - วศ.ม. วิศวกรรมแหล่งน้ำ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) - ปร.ด. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี) <p>ประสบการณ์การสอน 19 ปี</p>
	1305 233 ปฏิบัติการกลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics Laboratory)	<p>ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤษณ์ ศรีวีรมาศ</p> <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) - วศ.ม. วิศวกรรมแหล่งน้ำ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) - ปร.ด. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี) <p>ประสบการณ์การสอน 19 ปี</p>
	1305 350 วิศวกรรมชลศาสตร์ (Hydraulic Engineering)	<p>ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนกร ทวีวุฒิ</p> <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ. วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) - M.Sc. Structural Engineering and Construction Management (University of Newcastle upon Tyne) - Ph.D. Water Resources Engineering (University of Newcastle upon Tyne, UK) <p>ประสบการณ์การสอน 26 ปี</p>
	1305 352 อุทกวิทยา (Hydrology)	<p>ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ฤกษ์ชัย ศรีวีรมาศ</p> <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) - วศ.ม. วิศวกรรมแหล่งน้ำ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) <p>ประสบการณ์การสอน 20 ปี</p>
	1305 460 วิศวกรรมการประปาและสุขาภิบาล (Water Supply and Sanitary Engineering)	<p>ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทวีศักดิ์ วังไพศาล</p> <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) - M.Sc. Water Engineering (The University of New South Wales, Australia) - Ph.D. Civil Engineering (Monash University, Australia) <p>ประสบการณ์การสอน 27 ปี</p>

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา		รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
<p>กลุ่มที่ 5 วิศวกรรม เทคนิคธรณี (Geotechnical Engineering) : มีความรู้พื้นฐานในการ วิเคราะห์สมบัติของดิน ในทางวิศวกรรม วิเคราะห์การวิบัติของดิน และแนวทางการแก้ไข สามารถเลือกใช้วิธีการ ออกแบบฐานรากและ ระบบป้องกันดิน</p>	1305 240 ธรณีวิทยาวิศวกรรม (Engineering Geology)	<p>ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทวีศักดิ์ วั่งไพศาล</p> <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) - M.Sc. Water Engineering (The University of New South Wales, Australia) - Ph.D. Civil Engineering (Monash University, Australia) <p>ประสบการณ์การสอน 27 ปี</p>
	1305 341 กลศาสตร์ดิน (Soil Mechanics)	<p>ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นท แสงเทียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ. วิศวกรรมโยธา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย - วศ.ม. ปฐพี (สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย) - Ph.D. Geotechnical Engineering (University of Sheffield , UK) <p>ประสบการณ์การสอน 29 ปี</p>
	1305 342 ปฏิบัติการกลศาสตร์ดิน (Soil Mechanics Laboratory)	<p>ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นท แสงเทียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ. วิศวกรรมโยธา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย - วศ.ม. ปฐพี (สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย) - Ph.D. Geotechnical Engineering (University of Sheffield , UK) <p>ประสบการณ์การสอน 29 ปี</p>
	1305 441 วิศวกรรมฐานราก (Foundation Engineering)	<p>ดร.ฉัตรภูมิ วิรัตน์จันทร์</p> <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ. วิศวกรรมโยธา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย - M.Sc. Geotechnical Engineering (University of Colorado at Boulder, USA) - วศ.ม. วิศวกรรมธรณีเทคนิค (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - Ph.D. Geotechnical Engineering (University of Michigan, Ann Arbor, USA) <p>ประสบการณ์การสอน 27 ปี</p>

ส่วนที่ 5 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และการประกันคุณภาพการศึกษา

1. ห้องปฏิบัติการ

1.1 บัญชีรายการของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลอง

ห้องปฏิบัติการ ประกอบด้วย ห้องปฏิบัติการทดสอบกำลังวัสดุ ห้องปฏิบัติการทดสอบคอนกรีตห้องปฏิบัติการทดสอบทางด้านปฐพีกลศาสตร์ ห้องปฏิบัติการชลศาสตร์ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมสำรวจ และห้องปฏิบัติการทดสอบวัสดุงานทาง มีอุปกรณ์ ครุภัณฑ์ การเรียนการสอน ดังนี้

ห้องปฏิบัติการ	ชื่อรายการ/ครุภัณฑ์	จำนวน
ห้องปฏิบัติการทดสอบกำลังวัสดุ	เครื่องทดสอบ Universal Testing Machine	1 เครื่อง
	เครื่องทดสอบแรงกดคอนกรีต	2 เครื่อง
	เครื่องทดสอบแรงดึงคอนกรีต	1 เครื่อง
ห้องปฏิบัติการทดสอบคอนกรีต	ชุดทดสอบการหาค่าความถ่วงจำเพาะ	4 ชุด
	ชุดทดสอบการหาค่าขีดจำกัดความชื้นเหลวปกติของซีเมนต์เพส	2 ชุด
	ชุดทดสอบกำลังอัดของแท่งซีเมนต์มอร์ต้า	2 ชุด
	ชุดทดสอบหาค่าความถ่วงจำเพาะของวัสดุมวลรวมละเอียด	3 ชุด
	ชุดทดสอบหาค่าความถ่วงจำเพาะของวัสดุมวลรวมหยาบ	1 ชุด
	ชุดทดสอบการสีหรือของวัสดุมวลรวม	1 ชุด
	ชุดทดสอบหาค่าหน่วยน้ำหนักของคอนกรีต	2 ชุด
	ชุดทดสอบการหาค่าการยุบตัวของคอนกรีต	6 ชุด
	ชุดทดสอบเวลาการก่อตัวของคอนกรีต	2 ชุด
	ชุดทดสอบโตะการไหล	2 ชุด
	ชุดทดสอบกำลังอัดและตัดของคอนกรีต	2 ชุด
ห้องปฏิบัติการทดสอบปฐพีกลศาสตร์	ชุดทดสอบหาค่าความถ่วงจำเพาะของเม็ดดิน	3 ชุด
	ชุดทดสอบ Atterberg's limits	10 ชุด
	ชุดทดสอบการจำแนกขนาดของเม็ดดินโดยใช้ตะแกรงร่อน	2 ชุด
	ชุดทดสอบการจำแนกขนาดของเม็ดดินโดยใช้ Hydrometer	2 ชุด
	ชุดทดสอบการบดอัดดินแบบมาตรฐาน	6 ชุด
	ชุดทดสอบ California Bearing Ratio (CBR)	2 ชุด
	ชุดทดสอบการหาค่าความหนาแน่นของดินในสนาม	2 ชุด
	ชุดทดสอบการหาค่าความซึมได้ของน้ำผ่านดิน	1 ชุด
	ชุดทดสอบ Direct Shear Test	3 ชุด
ชุดทดสอบ Tri-axial Test	3 ชุด	

ห้องปฏิบัติการ	ชื่อรายการ/ครุภัณฑ์	จำนวน
	ชุดทดสอบ Unconfined Compression Test	2 ชุด
	ชุดทดสอบ Consolidation Test	6 ชุด
	เครื่องมือเจาะสำรวจดินขนาดเล็ก	1 เครื่อง
ห้องปฏิบัติการชลศาสตร์	ชุดทดสอบคุณสมบัติพื้นฐานและสถิติศาสตร์	2 ชุด
	ชุดทดสอบการไหลในท่อ	2 ชุด
	ชุดทดสอบการไหลในทางน้ำเปิด	2 ชุด
	ชุดทดสอบเครื่องจักรกลชลศาสตร์	1 ชุด
ห้องปฏิบัติการสำรวจ	กล้องระดับชนิดต่าง ๆ	8 ชุด
	กล้อง Theodolite ชนิดต่าง ๆ	4 ชุด
	กล้อง Total Station+ปริซึม	8 ชุด
	กล้องเข็มทิศ	4 ชุด
ห้องปฏิบัติการวัสดุทาง	ชุดทดสอบการทะลวงของวัสดุปิพูเมน	1 ชุด
	ชุดทดสอบการยึดตัว	1 ชุด
	ชุดทดสอบการหลุดลอก	1 ชุด
	ชุดทดสอบแอสฟัลต์คอนกรีตมิกซ์โดยวิธีมาร์แชล	1 ชุด

ห้องปฏิบัติการทดสอบกำลังวัสดุ และการทดสอบคอนกรีต

สถานที่ตั้ง ชั้น 1 อาคารเรียน EN1



ห้องปฏิบัติการทดสอบกำลังวัสดุ (อาคาร EN 1)

เครื่องมือและอุปกรณ์

ประกอบด้วย เครื่องทดสอบกำลังวัสดุ (Universal Testing Machine Compression Machine และ Flexural tension test machine) ชุดทดสอบคอนกรีต (ชุดทดสอบหาค่าความถ่วงจำเพาะ ชุดทดสอบการหาค่าขีดจำกัดความชันเหลวปกติของซีเมนต์เพส ชุดทดสอบกำลังอัดของแท่งซีเมนต์มอร์ต้า ชุดทดสอบหาค่าความถ่วงจำเพาะของวัสดุมวลรวมละเอียด ชุดทดสอบค่าความถ่วงจำเพาะของวัสดุมวลรวมหยาบ ชุดทดสอบการสีกรหของวัสดุมวลรวม ชุดทดสอบการหาค่าการยุบตัวของคอนกรีต ชุดทดสอบเวลาการก่อตัวของคอนกรีต ชุดทดสอบโตะการไหล ชุดทดสอบกำลังอัด และตัดของคอนกรีต)

ปฏิบัติการทดสอบกำลังวัสดุ และคอนกรีต ประกอบด้วย

ลำดับ	ชื่อปฏิบัติการ
1	ความชันเหลวปกติของปูนซีเมนต์ไฮดรอลิก
2	เวลาการก่อตัวของปูนซีเมนต์ไฮดรอลิก
3	ความถ่วงจำเพาะและการดูดซึมน้ำของมวลรวมหยาบ
4	ความถ่วงจำเพาะและการดูดซึมน้ำของมวลรวมละเอียด
5	ปริมาณดินและฝุ่นในทรายผสมคอนกรีต
6	สารปนเปื้อนและสารอินทรีย์ในทรายผสมคอนกรีต
7	หน่วยน้ำหนักและช่องว่างของมวลรวม
8	Sieve+ มวลรวมใหญ่สุด +FM ของทราย
9	หน่วยน้ำหนักและปริมาณอากาศในคอนกรีตสด
10	การเทได้ slump & flow table
11	การหาปริมาณอากาศในคอนกรีตสดด้วยวิธีความดัน
12	การทดสอบการไหลโดยใช้ flow table
13	กำลังรับแรงอัดของคอนกรีต
14	กำลังรับแรงดึงแยกของคอนกรีต
15	กำลังรับแรงดัดของคอนกรีต
16	การหาความชื้นของไม้
17	กำลังรับแรงอัดขนานเสี้ยนของไม้
18	กำลังรับแรงอัดตั้งฉากเสี้ยนของไม้
19	กำลังรับแรงดัดของไม้
20	การดูดซึมน้ำของอิฐ
21	กำลังรับแรงอัดของอิฐ
22	กำลังรับแรงดึงของเหล็กกลม
23	กำลังรับแรงดึงของเหล็กข้ออ้อย

ลำดับ	ชื่อปฏิบัติการ
24	การทดสอบการสึกหรอของวัสดุมวลรวม
25	การพองตัวของทราย

ห้องปฏิบัติการทดสอบปฐพีกลศาสตร์

สถานที่ตั้ง ชั้น 1 อาคารเรียน EN1



ห้องปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ (อาคาร EN 1)

เครื่องมือและอุปกรณ์

ประกอบด้วย ชุดทดสอบการหาค่าความถ่วงจำเพาะของเม็ดดิน ชุดทดสอบ Atterberg's Limit ชุดตะแกรงจำแนกขนาดของเม็ดดินโดยใช้ตะแกรงร่อน ชุดทดสอบการจำแนกขนาดของเม็ดดินโดยใช้ Hydrometer ชุดทดสอบการบดอัดดินแบบมาตรฐาน ชุดทดสอบความหนาแน่นของดินในสนาม ชุดทดสอบการหาค่าความชื้นผ่านของดิน ชุดทดสอบ Direct Shear ชุดทดสอบ Tri-axial ชุดทดสอบ Unconfined Compression เครื่องมือเจาะสำรวจดิน

ปฏิบัติการทดสอบปฐพีกลศาสตร์ ประกอบด้วย

ปฏิบัติการครั้งที่	ชื่อปฏิบัติการ
1	Sieve Analysis
2	Atterburg Limits
3	Specific Gravity of Soil Particle
4	Constant Head Permeability Test
5	Consolidation Test

ปฏิบัติการครั้งที่	ชื่อปฏิบัติการ
6	Unconfined Compressive Test
7	Direct Shear Test
8	Hydrometer Test
9	Triaxial Test
10	Falling Permeability Test
11	Shrinkage Limit of Soil
12	Compaction Test

ห้องปฏิบัติการชลศาสตร์

สถานที่ตั้ง ชั้น 1 อาคาร EN1



ห้องปฏิบัติการชลศาสตร์ (อาคาร EN 1)

เครื่องมือและอุปกรณ์

ประกอบด้วย ชุดทดสอบคุณสมบัติพื้นฐาน และสถิตยศาสตร์ ประกอบด้วย ชุดทดลองรางน้ำขนาดเล็ก ชุดทดลอง Reynolds Number ชุดทดสอบหาตำแหน่งแรงดันของของไหล และชุดทดสอบ impact of jet ชุดสาธิตและทดลองการไหลในทางน้ำเปิด (Flume) ชุดสาธิต และทดลองการไหลในท่อ ประกอบด้วยชุดทดลองเครื่องมือวัดอัตราการไหลในท่อและชุดทดลอง Head Loss ชุดสาธิตและทดลองเพื่อการศึกษาการเปลี่ยนแปลงโมเมนต์ของของไหล ชุดทดสอบเครื่องจักรกลชลศาสตร์ (ชุดทดสอบ Pump และ Turbine)

ปฏิบัติการชลศาสตร์ ประกอบด้วย

ปฏิบัติการครั้งที่	ชื่อปฏิบัติการ
1	Rainfall Intensity
2	Reynolds Number
3	Flow in Pipe
4	Metacenter
5	Discharge Over Weir (<u>Sharp-Crested and Board-Crested Weirs</u>)
6	Centre of Pressure
7	Impact of Jet
8	Pump Test (Serial and Parallel Connections)
9	Venturi Meter & Orifice
10 & 11	Manning 'n and Loss in Open Channel
12	Ground Water
13 & 14	Gate and Hydraulic Jump.

ห้องปฏิบัติการสำรวจ

สถานที่ตั้ง ชั้น 1 อาคารเรียน EN1 และพื้นที่รอบๆ คณะวิศวกรรมศาสตร์หรือภายในมหาวิทยาลัย ส่วนการสำรวจภาคสนาม (Survey camp) ใช้พื้นที่นอกมหาวิทยาลัย ซึ่งแต่ละปี เลือกสถานที่ ตามความเหมาะสม



สถานที่ปฏิบัติการวิศวกรรมสำรวจ

เครื่องมือและอุปกรณ์

ประกอบด้วย อุปกรณ์การทำระดับ กล้องวัดมุม (Theodolite) กล้องระดับ กล้อง Total Station และ อุปกรณ์วัดระยะ (เทป) เครื่องมือบอกพิกัด (GPS))

ปฏิบัติการสำรวจ ประกอบด้วย

ปฏิบัติการครั้งที่	ชื่อปฏิบัติการ
1	การเดินนับก้าว
2	การรังวัดระยะทางและทำแผนผังด้วยแถบวัดระยะ
3	การตรวจสอบแกนกล้องระดับ
4	การหาค่าระดับตามยาวและตามขวาง
5	การรังวัดมุมราบและมุมตั้ง
6	การทำวงรอบ
7	โครงข่ายสามเหลี่ยม
8	การหาอาซิมุทโดยการวัดมุมสูงของดวงอาทิตย์
9	การวางโค้งทางราบแบบธรรมดา (Simple curve)
10	การวางโค้งทางราบแบบก้นหอย (Spiral curve)
11	การรังวัดสเตเดียม
12	การทำแผนที่ภูมิประเทศ

ห้องปฏิบัติการวัสดุทาง

สถานที่ตั้ง ชั้น 1 อาคารเรียน EN1



ห้องปฏิบัติการวัสดุทาง (อาคาร EN 1)

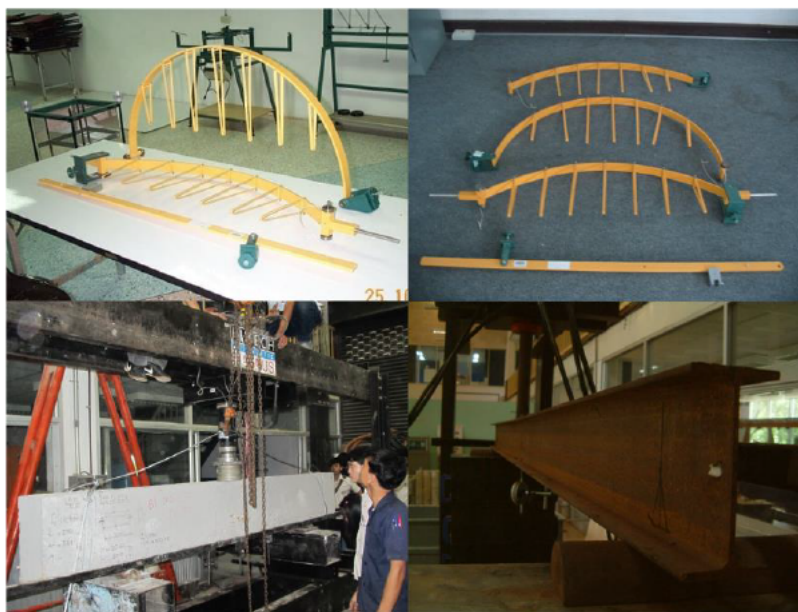
เครื่องมือและอุปกรณ์

ประกอบด้วย ชุดทดสอบการทะลวงของวัสดุบิทูเมน ชุดทดสอบความยืดตัวของบิทูเมน
ชุดทดสอบการหลุดลอก ชุดทดสอบอัสฟัลท์คอนกรีตมิกต์โดยวิธีมาร์แชล
ปฏิบัติการทดสอบวัสดุวิศวกรรมทาง ประกอบด้วย

ปฏิบัติการครั้งที่	ชื่อปฏิบัติการ
1	Sieve Analysis
2	Compaction Test
3	Alterberg Limit
4	Field Density Test
5	Los Angeles Abrasive Test
6	Plate Load Test
7	Benkelman Beam Method
8	Penetration Test
9	Ductility Test
10	Marshall Test
11	Stripping Test
12	California Bearing Ratio (CBR)

ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมโครงสร้าง

สถานที่ตั้ง ชั้น 1 อาคารเรียน EN1



ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมโครงสร้างกำลังวัสดุ (อาคาร EN 1)

เครื่องมือและอุปกรณ์

ประกอบด้วย ชุดสาธิตและทดสอบพฤติกรรมโครงสร้างประกอบด้วย ชุดทดสอบโครงข้อหมุน ชุดทดสอบ Frame ชุดทดสอบ Arc Bridge ชุดทดสอบ Influence Line ชุดทดสอบคานต่อเนื่องและชุดทดสอบคานโดย Area Moment method เครื่องทดสอบ Universal Testing Machine

ปฏิบัติการวิศวกรรมโครงสร้าง ประกอบด้วย

ปฏิบัติการครั้งที่	ชื่อปฏิบัติการ
1	การทดสอบ Truss
2	การทดสอบ Arc Bridge
3	การทดสอบ Influence Line
4	การทดสอบ Frame
5	การทดสอบคานโดย Area Moment Method
6	การทดสอบพฤติกรรมของ Continuous Beam
7	การทดสอบคานไม้
8	การทดสอบเหล็กรูปพรรณ
9	การทดสอบพื้นคอนกรีตอัดแรง
10	การทดสอบคานคอนกรีตเสริมเหล็ก
11	การทดสอบการแอ่นตัวของคาน
12	การทดสอบการวิบัติของเสา

ห้องปฏิบัติการเขียนแบบ

ห้องปฏิบัติการเขียนแบบ ประกอบด้วย ห้องปฏิบัติการเขียนแบบด้วยเครื่องมือ (แสดงในรูป) และห้องปฏิบัติการเขียนแบบโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการเขียนแบบ ซึ่งใช้สถานที่ร่วมกับห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์



ห้องปฏิบัติการเขียนแบบ (อาคาร EN 6 ชั้น 5 ห้อง EN 6501 - 6503)

ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์



ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ (อาคาร EN 6 ชั้น 2 และชั้น 5)

ห้องปฏิบัติการฟิสิกส์

ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1



ห้องปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 (อาคารฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์)

ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 ประกอบด้วย

ปฏิบัติการครั้งที่	ชื่อปฏิบัติการ
1	การวัดและความคลาดเคลื่อน
2	กราฟและการวิเคราะห์ข้อมูลจากกราฟ
3	ทอร์กและโมเมนต์ความเฉื่อย
4	ลูกตุ้มนาฬิกาอย่างง่าย
5	หลักของอาร์คิมิดีส
6	การหาอัตราเร็วเสียงในอากาศโดยวิธีการก้ำทอน
7	ความร้อนและการเปลี่ยนรูปพลังงาน
8	ความหนืดของของเหลว
9	กฎการเย็นตัวของนิวตัน
10	การเคลื่อนที่แบบโปรเจกไทล์

ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2



ห้องปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 (อาคารฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์)

ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 ประกอบด้วย

ปฏิบัติการครั้งที่	ชื่อปฏิบัติการ
1	การใช้เครื่องมือลติมิเตอร์
2	ออสซิลโลสโคป
3	การอัดประจุ และคายประจุไฟฟ้าในวงจรอนุกรม RC
4	วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ RLC
5	การแปลงไฟฟ้ากระแสสลับให้เป็นไฟฟ้ากระแสตรง
6	การเลี้ยวเบนจากเกรตติง
7	กฎของโอห์ม
8	การหาความยาวโฟกัสของเลนส์นูน
9	ดัชนีหักเหของของเหลว
10	โซโนมิเตอร์แม่เหล็กไฟฟ้า

ห้องปฏิบัติการเคมี



ห้องปฏิบัติการเคมี (อาคารเคมี คณะวิทยาศาสตร์)

ปฏิบัติการเคมีทั่วไป ประกอบด้วย

ปฏิบัติการครั้งที่	ชื่อปฏิบัติการ
1	การหาจำนวนโมลของน้ำในเกลือไฮเดรตและศึกษาผลของการจำกัด ความเข้มข้นของสารตั้งต้นต่อการเกิดปฏิกิริยา
2	การหาค่าการเปลี่ยนแปลงเอนทัลปีของการเกิดแมกนีเซียมออกไซด์จากกฎของเฮสส์
3	การหาน้ำหนักโมเลกุลโดยประมาณของตัวถูกละลายจากการลดลงของจุดเยือกแข็ง
4	การหาค่าคงที่สมดุลและ ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อสมดุลเคมีของปฏิกิริยาระหว่างเฟอร์ริกคลอไรด์กับโพแทสเซียม ไทโอไซยาเนต
5	การหาอันดับและค่าคงที่อัตราของปฏิกิริยาของไอโอดีน กับไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์
6	การหาปริมาณกรดอะซิติกในน้ำส้มสายชูด้วยการไทเทรตแบบกรด-เบส
7	ความว่องไวของโลหะในการเป็นสารรีดิวซ์ ความแรงของสารออกซิไดซ์ การป้องกันการผุกร่อนของโลหะและการต่อเซลล์กัลวานิก
8	การหาปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำด้วยวิธีไอโซดิมิตีเฟเคชัน
9	การศึกษาสมบัติทางกายภาพและเคมีของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน

1.2 โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software)

- 1) โปรแกรม Spyder ใช้ประกอบการสอนในรายวิชา 1309 102 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

2. แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ

2.1 ห้องสมุดและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

รายงานจำนวนรายชื่อหนังสือและเอกสารเฉพาะในสาขาวิชาที่เปิดสอน/และที่เกี่ยวข้อง		
ประเภท/รายการ	ห้องสมุดสำนักวิทยบริการ	ห้องค้นคว้าเอกสารของคณะ
หนังสือภาษาไทย	1,029	986
หนังสือภาษาอังกฤษ	654	465
วารสาร	58	63
ฐานข้อมูลกลุ่มวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี	ACM Digital Library	ACM Digital Library
	ACS Publication	ACS Publication
	IEEE/IET Electronic Library (IEL)	IEEE/IET Electronic Library (IEL)
	Wiley Online Library (17 รายชื่อ)	Wiley Online Library (17 รายชื่อ)
	วารสาร Journal of Operations Management (ย้อนหลังถึงปี 2561)	วารสาร Journal of Operations Management (ย้อนหลังถึงปี 2561)
	วารสาร Journal of Dairy Science (ย้อนหลังถึงปี 2561)	วารสาร Journal of Dairy Science (ย้อนหลังถึงปี 2561)

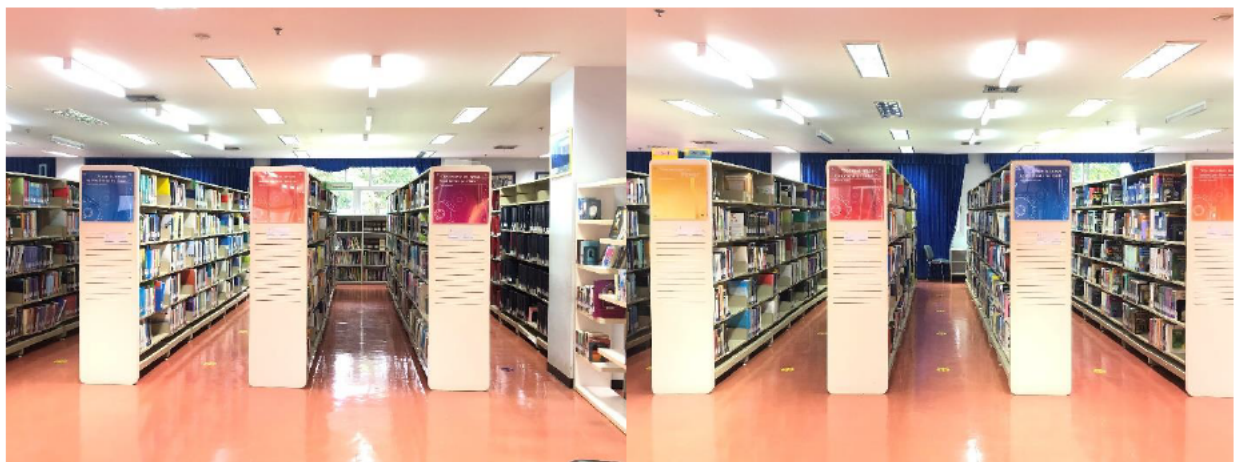
รายงานจำนวนรายชื่อหนังสือและเอกสารเฉพาะในสาขาวิชาที่เปิดสอน/และที่เกี่ยวข้อง		
ประเภท/รายการ	ห้องสมุดสำนักวิทยบริการ	ห้องค้นคว้าเอกสารของคณะ
	ฐานข้อมูลกฤตภาคออนไลน์	ฐานข้อมูลกฤตภาคออนไลน์
		ฐานข้อมูล E-Thesis คณะวิศวกรรมศาสตร์
	ฐานข้อมูล Ebook Access engineer	ฐานข้อมูล Ebook Access engineer
ฐานข้อมูลกลุ่มทั่วไป	ฐานข้อมูล iGLibrary eBook	ฐานข้อมูล iGLibrary eBook
	วารสาร nature (หนึ่งในวารสารในฐาน Springer Link)	วารสาร nature (หนึ่งในวารสารในฐาน Springer Link)
	GALE Virtual Reference Library e-Book (GVRL) 3,000+รายชื่อ	GALE Virtual Reference Library e-Book (GVRL) 3,000+รายชื่อ
	GALE All E-Books	GALE All E-Books
	Academic Search Complete	Academic Search Complete
	ProQuest Dissertations & Theses Global	ProQuest Dissertations & Theses Global
	ScienceDirect	ScienceDirect
	Springer Link	Springer Link
	Web of Science	Web of Science
	e-Books Collection (Ebsco)	e-Books Collection (Ebsco)
	e-Books Springerlink	e-Books Springerlink
	TDC (วิจัย&วิทยานิพนธ์)	TDC (วิจัย&วิทยานิพนธ์)
	E-Magazine	E-Magazine
	e-Books Academic Collection	e-Books Academic Collection
	EDS (Ebsco Discovery Service)	EDS (Ebsco Discovery Service)
	CRCNetBase (Taylor & Francis)	CRCNetBase (Taylor & Francis)
	e-Book ScienceDirect	e-Book ScienceDirect
2eBook Digital Library	2eBook Digital Library	

2.2 สิ่งอำนวยความสะดวก

1) ห้องสมุด



ห้องสมุดสำนักวิทยบริการ



ห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์

2) ห้อง Co-Working Space เปิดบริการทุกวัน เวลา 08.30 – 22.00 น.



ห้อง Co-Working Space

3) Meet & Greet Conference Room



Meet & Greet Conference Room

4) ห้องคอมพิวเตอร์



ห้องคอมพิวเตอร์ สำนักคอมพิวเตอร์และเครือข่าย

3. การประกันคุณภาพการศึกษา

รายงานผลการประเมินคุณภาพภายใน
ระดับหลักสูตร ปีการศึกษา 2563

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
คณะวิศวกรรมศาสตร์

รายนามคณะกรรมการตรวจประเมินคุณภาพภายใน ระดับหลักสูตร

ปีการศึกษา 2563

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

วันที่ 1 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2564



(ดร.จุฑามาศ หงษ์ทอง)

ประธานคณะกรรมการ



(รองศาสตราจารย์ ดร.ปราณี พัฒนพิพิธไพศาล)

กรรมการ



(ดร.สุกัญญา คลั่งสินศิริกุล)

กรรมการและเลขานุการ



(นางสาวสุภาภรณ์ บุญงาม)

ผู้ช่วยเลขานุการ

สารบัญ

ส่วนที่ 1	2
บทนำ	2
ส่วนที่ 2	5
สรุปผลการตรวจประเมินคุณภาพภายใน ระดับหลักสูตร	5
> องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน	5
> องค์ประกอบที่ 2 – 6 การประกันคุณภาพภายใน ระดับหลักสูตร	5
> การวิเคราะห์คุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร	7
> กราฟแนวโน้มผลการประเมินฯ ระดับหลักสูตร ย้อนหลังในปีที่ผ่านมา	7
ข้อเสนอแนะจากการตรวจประเมินฯ	7
ภาคผนวก	11
คำสั่ง/ประกาศแต่งตั้ง ค.ก.ประเมินฯ	11
ตารางข้อมูลพื้นฐาน	12
ภาพกิจกรรม	19

ส่วนที่ 1

บทนำ

มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี กำหนดนโยบายการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร ที่สอดคล้องตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 มาตรา 62 กำหนดให้สถาบันอุดมศึกษาต้องจัดให้มีระบบการประกันคุณภาพการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษา โดยมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ดำเนินการภายใต้กรอบแนวทางการดำเนินงานตามคู่มือการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2557 (ระดับหลักสูตร) ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

คณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ในการประชุมครั้งที่ 1/2564 วันที่ 5 มกราคม 2564 มีมติเห็นชอบกรอบแนวทางการดำเนินงานการประเมินคุณภาพภายใน ระดับหลักสูตร ปีการศึกษา 2563 ระหว่างเดือน พฤษภาคม ถึง ต้นเดือนมิถุนายน 2564 โดยมีแนวทางการดำเนินงาน ดังนี้

วัตถุประสงค์การตรวจประเมินฯ

- เพื่อตรวจสอบและประเมินการดำเนินงานตามระบบและกลไกของหลักสูตรกำหนดขึ้น ตลอดจนตรวจสอบคุณภาพของผู้เรียน ผู้สำเร็จการศึกษา ว่าเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร
- เพื่อให้หลักสูตรทราบจุดแข็ง จุดที่ควรปรับปรุง ตลอดจนข้อเสนอแนะในการพัฒนาการดำเนินงานการจัดการศึกษาของหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง

เกณฑ์การวัดประเมินผล

- คะแนนช่วง 0.01 – 2.00 ระดับคุณภาพน้อย
- คะแนนช่วง 2.01 – 3.00 ระดับคุณภาพปานกลาง
- คะแนนช่วง 3.01 – 4.00 ระดับคุณภาพดี
- คะแนนช่วง 4.01 – 5.00 ระดับคุณภาพดีมาก

ในการนี้ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ได้แต่งตั้งคณะกรรมการประเมินคุณภาพภายใน ระดับหลักสูตร ปีการศึกษา 2564 ตามระเบียบมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี เพื่อตรวจสอบและประเมินการดำเนินงานตามระบบและกลไกของหลักสูตรกำหนดขึ้นโดยมีผลการตรวจประเมินคุณภาพภายใน ดังนี้

1) หลักสูตรที่รับการประเมินฯ

ชื่อปริญญา	สาขา	รหัสหลักสูตร	ระดับ	เกณฑ์หลักสูตร
วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	วิศวกรรมโยธา	25330181100096	ป.ตรี	58

2) รูปแบบการประเมินฯ

วิธีการประเมิน	วันที่รับการประเมิน
Online	1 มิถุนายน 2564

2) รายชื่อคณะกรรมการประเมินฯ

ลำดับ	รายชื่อ ค.กก.ประเมินฯ	บทบาท	สังกัด
1	ดร.จุฑามาศ หงษ์ทอง	ประธาน	เภสัชศาสตร์
2	รศ.ดร.ปราณี พัฒนพิพิธไพศาล	กรรมการ	วิทยาศาสตร์
3	ดร.สุกัญญา คลั่งสินศิริกุล	กรรมการและเลขานุการ	เกษตรศาสตร์
4	น.ส.สุภาภรณ์ บุญงาม	ผู้ช่วยเลขานุการ	วิศวกรรมศาสตร์

4) รอบการประเมิน

ปีการศึกษา 2563 (ผลการดำเนินงานระหว่าง มิถุนายน 2563 – พฤษภาคม 2564)

5) วิธีการตรวจประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน

- การวางแผน

1. การเตรียมการและวางแผนก่อนการตรวจเยี่ยม

- คณะกรรมการตรวจประเมินฯ ศึกษาองค์ประกอบ ตัวบ่งชี้ และผลการดำเนินงานตามรายงานการประเมินตนเอง (SAR) ของหลักสูตร ปีการศึกษา 2563 พร้อม common data set และเอกสารที่เกี่ยวข้องต่อการดำเนินงานของหลักสูตรที่รับการตรวจประเมิน และประชุมวางแผนและกำหนดรูปแบบวิธีการตรวจประเมินคุณภาพหลักสูตร

2. การดำเนินการระหว่างตรวจเยี่ยม

- คณะกรรมการตรวจประเมินฯ ได้ดำเนินการ ดังนี้

- ชี้แจงวัตถุประสงค์ และวิธีการประเมิน และการตรวจเยี่ยมหลักสูตรที่รับการตรวจประเมิน
- เปิดโอกาสให้ผู้รับผิดชอบหลักสูตรนำเสนอผลการดำเนินงานของหลักสูตรในรอบปีการศึกษาที่ประเมิน
- สัมภาษณ์อาจารย์ประจำหลักสูตร/ผู้รับผิดชอบหลักสูตร นิสิต นักศึกษา และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตรที่รับการตรวจประเมิน
- ตรวจสอบข้อมูล เอกสารหลักฐานที่คณะวิศวกรรมศาสตร์นำเสนอต่อคณะกรรมการตรวจประเมินฯ กรณีหลักฐานไม่ชัดเจน คณะกรรมการตรวจประเมินฯ สัมภาษณ์ผู้รับผิดชอบ/ผู้เกี่ยวข้องของหลักสูตรที่รับการตรวจประเมิน เพื่อสอบถาม และขอข้อมูลเพิ่มเติม
- สรุปผลการประเมิน และให้ข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุง/พัฒนา
- นำเสนอผลการประเมินเบื้องต้นด้วยวาจาต่ออาจารย์ประจำหลักสูตร/ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ที่รับการตรวจประเมิน และเปิดโอกาสให้ผู้เกี่ยวข้องได้ซักถามและขอความเห็นจากการประเมินฯ เพิ่มเติม

3. การดำเนินการหลังการตรวจเยี่ยม

- ฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการตรวจประเมินฯ จัดทำรายงานการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตร ปีการศึกษา 2563 และนำเสนอคณะกรรมการตรวจประเมินฯ เพื่อให้ความเห็นชอบ

- ฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการตรวจประเมินฯ นำเสนอรายงานการตรวจประเมินคุณภาพภายใน ระดับหลักสูตร ปีการศึกษา 2563 ในระบบ CHE QA และจัดเล่มรายงานฯ แจกแก่หลักสูตรที่รับตรวจประเมิน รับทราบภายใน 60 วัน เพื่อใช้ในการวางแผน/พัฒนา/ปรับปรุงการดำเนินงานในปีการศึกษาต่อไป

- **วิธีการตรวจสอบความถูกต้องนำเชื่อถือของข้อมูล**

- คณะกรรมการตรวจประเมินฯ ประเมินผลการดำเนินงานตามองค์ประกอบและตัวบ่งชี้การประกันคุณภาพระดับหลักสูตร 6 องค์ประกอบ 13 ตัวบ่งชี้ในคู่มือการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับอุดมศึกษา ปี พ.ศ. 2557 สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และสัมภาษณ์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้อง (ถ้ามี) เช่น นักศึกษา บัณฑิต ผู้ใช้บัณฑิต เป็นต้น

- **ตารางการตรวจเยี่ยม**

เวลา	กิจกรรม
08.30 -09.00 น.	คณะกรรมการตรวจประเมินฯ ประชุมร่วมกัน
09.00-09.30 น.	การนำเสนอผลการดำเนินงานของหลักสูตร โดย อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร / อาจารย์ประจำหลักสูตร
09.30 –11.00 น.	คณะกรรมการตรวจประเมินฯ สัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้อง ➢ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร / อาจารย์ประจำหลักสูตร ➢ นักศึกษา (ถ้ามี) (กรณีที่มีนักศึกษา ควรนำเสนอนักศึกษาทุกชั้นปี และคณาจารย์ที่มีผลการเรียนระดับดี และระดับไม่ดี เพื่อสะท้อนปัญหาของนักศึกษาอย่างแท้จริง) ➢ การตรวจสอบเอกสารหลักฐานที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติม (ถ้ามี เช่น มคอ.2 สมอ.08 แบบฟอร์มการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษา และอาจารย์ เป็นต้น)
11.00 – 12.00 น.	คณะกรรมการตรวจประเมินฯ สัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้อง ➢ ศิษย์เก่า (ถ้ามี) (ควรนำเสนอศิษย์เก่าภายนอกมหาวิทยาลัย กรณีไม่สะดวกมาสัมภาษณ์ สามารถสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์ได้) ➢ ผู้ใช้บัณฑิต (ถ้ามี) (ควรนำเสนอผู้ใช้บัณฑิตภายนอกมหาวิทยาลัย กรณีไม่สะดวกมาสัมภาษณ์ สามารถสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์ได้)
12.00 -13.00 น.	รับประทานอาหารกลางวัน
13.00 - 14.00 น.	คณะกรรมการตรวจประเมินฯ ตรวจสอบเอกสารหลักฐาน/ผลการดำเนินงาน
14.00 -16.00 น.	คณะกรรมการตรวจประเมินฯ ประชุมร่วมกัน เพื่อสรุปผลการตรวจประเมิน
16.00 -17.00 น.	คณะกรรมการตรวจประเมินฯ นำเสนอผลการประเมิน เพื่อให้ข้อเสนอแนะสำหรับการพัฒนาคุณภาพหลักสูตร พร้อมเปิดโอกาสให้หลักสูตรซักถามเพิ่มเติม

(หมายเหตุ – กำหนดการอาจเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม รวมถึง การปรับเปลี่ยนวิธีการประเมินในบางหลักสูตรที่ใช้รูปแบบการประเมิน Online ผ่านระบบ google meet)

2. ข้อเสนอแนะรายองค์ประกอบ

- องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน

จุดแข็ง	แนวทางเสริม
จุดที่ควรพัฒนา	โอกาสการพัฒนา

- องค์ประกอบที่ 2 บัณฑิต

จุดแข็ง	แนวทางเสริม
- ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตต่อคุณภาพบัณฑิตตามกรอบ TQF ดีขึ้นทุกด้าน	- หลักสูตรควรรหาแนวทางเสริมความรู้ทางวิชาการ/วิชาชีพที่ทันสมัย ให้สอดคล้องกับความต้องการตลาดงาน เพื่อเพิ่มโอกาสในการมีงานทำ อาทิ โปรแกรมที่จำเป็นต้องใช้ในการทำงาน - หลักสูตรควรวเคราะห์ความต้องการของตลาดแรงงาน/ผู้ใช้บัณฑิตเกี่ยวกับ คุณลักษณะของบัณฑิตวิศวกรรมโยธาในอนาคต เพื่อนำมาใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนการปรับปรุงหลักสูตร
จุดที่ควรพัฒนา	โอกาสการพัฒนา

องค์ประกอบที่ 3 นักศึกษา

จุดแข็ง	แนวทางเสริม
-มีระบบการกำกับดูแลและให้คำปรึกษานักศึกษาอย่างครอบคลุมทั้งวิชาการ วิชาชีพและการใช้ชีวิต	-หลักสูตรควรรพัฒนาข้อมูลให้มีสารสนเทศที่จำเป็น เพื่อนำมาใช้ในการพัฒนานักศึกษาให้มีสมรรถนะตรงตามที่หลักสูตรกำหนด และสามารถนำไปช่วยในการตัดสินใจกำกับติดตาม ในการจัดกิจกรรมและการเรียนการสอนในรายชั้นปี
จุดที่ควรพัฒนา	โอกาสการพัฒนา
-	

องค์ประกอบที่ 4 อาจารย์ประจำหลักสูตร

จุดแข็ง	แนวทางเสริม
-มีการกำกับติดตามการบริหารและพัฒนาอาจารย์อย่างมีประสิทธิภาพ	-หลักสูตรควรมีระบบการกำกับติดตามการขอตำแหน่งทางวิชาการในเป็นไปตามแผนพัฒนาอาจารย์ของหลักสูตร
จุดที่ควรพัฒนา	โอกาสการพัฒนา

องค์ประกอบที่ 5 หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

จุดแข็ง	แนวทางเสริม
-มีการวางระบบกำหนดผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ	-หลักสูตรควรวิเคราะห์ภาระการสอนรายบุคคลในภาพรวมของหลักสูตร เพื่อใช้ในการวางแผนการบริหารและพัฒนาอาจารย์ผู้สอน ในการขอตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้น
จุดที่ควรพัฒนา	โอกาสการพัฒนา
-การประเมินผู้เรียน	-หลักสูตรควรวิเคราะห์ รายวิชา การจัดกิจกรรม และวิธีการประเมินที่สะท้อนสมรรถนะรายชั้นปีของนักศึกษา ในหลักสูตรตามที่วางไว้ เพื่อให้สามารถพัฒนาผู้เรียนตรงตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

องค์ประกอบที่ 6 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

จุดแข็ง	แนวทางเสริม
-มีกระบวนการบริหารจัดการเพื่อให้ได้มาซึ่งสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้เพียงพอและทันต่อความต้องการ	-หลักสูตรควรสังเคราะห์ระบบการบริหารจัดการสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ของหลักสูตรเพื่อให้ได้แนวทางปฏิบัติที่ดี และนำมาเผยแพร่ตามระบบ การจัดการความรู้
จุดที่ควรพัฒนา	โอกาสการพัฒนา

บันทึกภาคสนาม

นักศึกษาและบัณฑิต

ทำไมถึงเลือกโยธา เพราะ

- มีความต้องการเรียนโยธา
- ไปทำงานบริษัท ทำงานที่ซ้ำซาก เลยคิดว่าได้ทำงานทางด้านโยธา แล้วได้พบประสบการณ์ใหม่ๆ
- รับทุนบริษัท ที่ประกาศให้ทุนพนักงานในการมาเรียน

การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าเรียนในปีที่ 2

- การเตรียมให้เอกสารแผนการเรียน และแนะนำการวางแผนการเรียน
- อบอุ่น ดูแลเหมือนครอบครัว
- เพราะดูแลอย่างดี ใกล้ชิด ทำให้พบอาจารย์ได้ตลอดเวลา
- ตั้งแต่เข้าภาควิชา กิจกรรม มีการสอบถามได้ทุกอย่าง สามารถปรึกษาอาจารย์ได้ทุกคนในภาควิชา
- มีระบบให้ทบทวน
- อ่านหนังสือมากขึ้น และสามารถไปถามได้
- ฝึกงาน ทำให้มองเห็นลักษณะงาน หรือการนำความรู้ไปใช้
- การเขียนแบบโปรแกรมสามมิติ

- เราจบไว ทำให้ได้โอกาสในการสมัครงานมากกว่าเพื่อนสถาบันอื่น
- ฝึกงานไม่ได้เพราะติดโควิด ทำให้ฝึกงานการใช้โปรแกรม เมื่อไปสมัครงาน ก็ไม่ต้องไปเรียนรู้โปรแกรมมาก เพิ่มเติมอีกเล็กน้อย
- มีความคิดวิเคราะห์ได้มากขึ้น
- องค์ความรู้ได้เพิ่มมากขึ้น กระบวนการคิดที่รู้สึกว่าจะตัวเองวางระบบการคิด การทำงานได้ มีวินัย ความอดทน และมีความสัมพันธ์ที่ดีขึ้น
- ความรู้เพิ่มขึ้น ทำให้คิดรอบด้าน และคิดเป็นระบบมากขึ้น เน้นความปลอดภัย การเข้าสังคม และปรับตัวเข้ากับผู้อื่นได้
- ชีวิตมีระเบียบมากขึ้น มีวินัยในการเรียน ต้องตั้งใจมากขึ้น
- มีการซ้อม และออกแบบ ฝึกฝนไว้แล้ว แต่ไม่ได้ไปแข่ง
- การจัดแข่งขันภายใน เพื่อคัดเลือกและทำให้เข้าใจวัสดุ แรง มากขึ้น
- กิจกรรมการแข่งขันออกแบบ ดีไซน์ มากขึ้น ทำงานร่วมกับสถาปัตยกรรมจะดีขึ้น
- การทำงานแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับสถาปัตยกรรม ว่าความเป็นไปได้ในการออกแบบ และความเหมาะสมของวัสดุต่างๆ การทำงานร่วมกับคนงาน
- ประทับใจอาจารย์ ที่ดูแล และอบรมใกล้ชิด ให้คำแนะนำ ไม่ต้องปรับตัวเยอะมาก
- สายงานเยอะ สามารถไปทำงานได้หลากหลายรูปแบบ เห็นสิ่งก่อสร้างในชีวิตประจำวันทำให้เกิดแรงบันดาลใจ
- ความเป็นกันเอง ความเป็นครอบครัว มีคอนเนคชั่น รุ่นพี่ที่จบไปแล้ว ก็แจ้งข่าวน้องๆ อย่างสม่ำเสมอ อาจารย์ดูแลเอาใจใส่มาก สุ้งาน ความอดทน
- ความเป็นครอบครัว มีพี่ๆ มาทวนให้น้องๆ
- ระบบพี่สอนน้อง อาสา และคัดเลือกตามเกรด
- การไปสอนน้องทำให้ได้ทบทวนเนื้อหา
- คอมพิวเตอร์ ที่คณะใช้ตอนนี้ไม่รองรับโปรแกรมที่ทันสมัย เพื่อให้ให้นักศึกษาที่ไม่มีทุนทรัพย์ส่วนตัวที่อ่านหนังสือไม่เพียงพอ
- โปรแกรมที่ทันสมัย Microsoft Project, โปรแกรม เพื่อการออกแบบที่จำเป็นต้องใช้
- การเขียนโมเดลสามมิติ ที่ใช้ในการทำงาน
- อุปกรณ์แลปที่เก่า อยากให้มีการปรับปรุง ซื้อมเพิ่ม
- อุปกรณ์ที่เสื่อมสภาพ พวกเซอร์เวย์ ที่ไม่พร้อมใช้งาน เช่น แบตเตอรี่กล้อง
- โปรแกรมที่ใช้ออกแบบ อยากให้อาจารย์สอนน้องๆ ให้มากขึ้น ถ้ามีพื้นฐานมาก่อนจะเป็นเรื่องที่ดีมาก เพื่อให้สามารถทำงานได้ดีขึ้น
- โปรแกรมที่อยากให้ทุกคนได้เรียน หรือจัดคอร์สอบรมได้
- อยากให้เพิ่มเรื่องความเหมาะสมของวัสดุ ที่จะนำมาใช้ได้ หรือการทำงานหน้างานจริง
- การยกตัวอย่าง หรือโจทย์ ที่มีลักษณะเป็นปัจจุบัน โดยยกตัวอย่างที่ทำให้เชื่อมโยงการเรียนในแต่ ละรายวิชา สู่การปฏิบัติงานในอนาคต

ภาคผนวก

คำสั่ง/ประกาศแต่งตั้ง ค.กก.ประเมินฯ



คำสั่งมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ที่ ๖๖๕ / ๒๕๖๔

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการประเมินคุณภาพภายใน ระดับหลักสูตร ปีการศึกษา ๒๕๖๓
คณะวิศวกรรมศาสตร์

ด้วยพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๖๒ มาตรา ๖๒ กำหนดให้สถาบันอุดมศึกษาต้องจัดให้มีระบบการประกันคุณภาพการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษา ทั้งนี้ เพื่อให้การดำเนินงานของมหาวิทยาลัยเป็นไปด้วยความเรียบร้อย จึงเห็นสมควรแต่งตั้งคณะกรรมการประเมินคุณภาพภายใน ระดับหลักสูตร

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๘ และ ๒๑ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี พ.ศ. ๒๕๓๓ แต่งตั้งบุคคลที่มีรายนามดังต่อไปนี้ เป็นคณะกรรมการประเมินคุณภาพภายใน ระดับหลักสูตร ประจำปีการศึกษา ๒๕๖๓

๑. หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเคมีและชีวภาพ
 - ๑) ศาสตราจารย์พงศ์ศักดิ์ รัตนชัยกุลโสภณ ประธาน
 - ๒) นางกุลธรา มหาดิลกรัตน์ กรรมการ
 - ๓) นางสาวเมทินี มาเวียง กรรมการและเลขานุการ
 - ๔) นางสาวอารยา การุณรัตน์ ผู้ช่วยเลขานุการ
๒. หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
 - ๑) นางจุฑามาศ หงษ์ทอง ประธาน
 - ๒) นายนรินทร์ บุญพรหมณ์ กรรมการ
 - ๓) นางพิชญภรณ์ สุวรรณภู กรรมการและเลขานุการ
 - ๔) นางสาวสุภาภรณ์ บุญงาม ผู้ช่วยเลขานุการ
๓. หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
 - ๑) นางสาวสุกัญญา คลังสินศิริกุล ประธาน
 - ๒) นางพิชญภรณ์ สุวรรณภู กรรมการ
 - ๓) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สราวุธ ประเสริฐศรี กรรมการและเลขานุการ
 - ๔) นางอัจฉิมา โพธิ์ศรี ผู้ช่วยเลขานุการ
๔. หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
 - ๑) นางจุฑามาศ หงษ์ทอง ประธาน
 - ๒) รองศาสตราจารย์ปราณี พัฒนพิพิธไพศาล กรรมการ
 - ๓) นางสาวสุกัญญา คลังสินศิริกุล กรรมการและเลขานุการ
 - ๔) นางสาวสุภาภรณ์ บุญงาม ผู้ช่วยเลขานุการ

๕. หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต...../

๕. หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
- | | |
|---|---------------------|
| ๑) ศาสตราจารย์พงศ์ศักดิ์ รัตนชัยกุลโสภณ | ประธาน |
| ๒) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชิตหทัย เพชรช่วย | กรรมการ |
| ๓) นางกุลธรา มหาดิลกรัตน์ | กรรมการและเลขานุการ |
| ๔) นางสาวอารยา การุณรัตน์ | ผู้ช่วยเลขานุการ |
๖. หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม
- | | |
|--|---------------------|
| ๑) นางพิชญภรณ์ สุวรรณภูมิ | ประธาน |
| ๒) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สราวุธ ประเสริฐศรี | กรรมการ |
| ๓) นางสาวเมทินี มาเวียง | กรรมการและเลขานุการ |
| ๔) นางอัจฉิมา โพธิ์ศรี | ผู้ช่วยเลขานุการ |
๗. หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต และปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
- | | |
|---------------------------|---------------------|
| ๑) นางจุฑามาศ หงษ์ทอง | ประธาน |
| ๒) นายนรินทร์ บุญพรหมณ์ | กรรมการ |
| ๓) นางพิชญภรณ์ สุวรรณภูมิ | กรรมการและเลขานุการ |
| ๔) นางสาวสุภาภรณ์ บุญงาม | ผู้ช่วยเลขานุการ |
๘. หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต และปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
- | | |
|---|---------------------|
| ๑) ศาสตราจารย์พงศ์ศักดิ์ รัตนชัยกุลโสภณ | ประธาน |
| ๒) นางพิชญภรณ์ สุวรรณภูมิ | กรรมการ |
| ๓) ผู้ช่วยศาสตราจารย์กิตติยา วงษ์ขันธุ์ | กรรมการและเลขานุการ |
| ๔) นางอัจฉิมา โพธิ์ศรี | ผู้ช่วยเลขานุการ |
๙. หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต และปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
- | | |
|---------------------------------------|---------------------|
| ๑) นางจุฑามาศ หงษ์ทอง | ประธาน |
| ๒) รองศาสตราจารย์ปราณี พัฒนพิพิธไพศาล | กรรมการ |
| ๓) นางสาวสุกัญญา คลังสินศิริกุล | กรรมการและเลขานุการ |
| ๔) นางสาวสุภาภรณ์ บุญงาม | ผู้ช่วยเลขานุการ |
๑๐. หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต และปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
- | | |
|---|---------------------|
| ๑) ศาสตราจารย์พงศ์ศักดิ์ รัตนชัยกุลโสภณ | ประธาน |
| ๒) ผู้ช่วยศาสตราจารย์วีรเวทย์ อุทโร | กรรมการ |
| ๓) นางสาวประนอม แซ่จิ่ง | กรรมการและเลขานุการ |
| ๔) นางสาวอารยา การุณรัตน์ | ผู้ช่วยเลขานุการ |
๑๑. หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต และปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม
- | | |
|---|---------------------|
| ๑) ศาสตราจารย์พงศ์ศักดิ์ รัตนชัยกุลโสภณ | ประธาน |
| ๒) นางสาวสุกัญญา คลังสินศิริกุล | กรรมการ |
| ๓) นางพิชญภรณ์ สุวรรณภูมิ | กรรมการและเลขานุการ |
| ๔) นางอัจฉิมา โพธิ์ศรี | ผู้ช่วยเลขานุการ |

โดยมีอำนาจหน้าที่...../

โดยมีอำนาจหน้าที่ ดังต่อไปนี้

๑. ประเมินผลการดำเนินงานการประกันคุณภาพภายใน ระดับหลักสูตร ปีการศึกษา ๒๕๖๓ ตามระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๗ ที่สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมกำหนด

๒. วิเคราะห์จุดเด่น จุดที่ควรพัฒนา และให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงพัฒนาคุณภาพการศึกษาของหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น

๓. เสนอรายงานผลการตรวจประเมินคุณภาพการศึกษาต่อหลักสูตร คณะ มหาวิทยาลัย และต้นสังกัดตามรูปแบบและระยะเวลาที่กำหนด

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไปจนกว่าการดำเนินงานจะแล้วเสร็จ

สั่ง ณ วันที่ ๙ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๔



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชุตินันท์ ประสิทธิ์ภูริปรีชา)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ตารางข้อมูลพื้นฐาน

เกณฑ์การประเมิน	หน่วย	ประเมิน ตนเอง	ค.กก.ประเมินฯ	เหตุผลของ ค.กก.ประเมินฯ ที่ เห็นต่างจากการประเมินตนเอง (SAR) / ข้อเสนอแนะ/คำอธิบาย การดำเนินงานเพิ่มเติม
องค์ประกอบที่ 2 บัณฑิต			4.18	
2.1 : คุณภาพของบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (ระดับ ตรี โท และเอก)	สัดส่วน		4.31	
คะแนน	คะแนน		4.31	
- จำนวนบัณฑิตทั้งหมด (ผู้สำเร็จฯ)			98.00	
ระดับ ป.ตรี		98	98	
- จำนวนบัณฑิตที่ได้รับการประเมิน (โดยนายจ้าง)			60.00	
ระดับ ป.ตรี		60	60	
- ผลรวมของค่าคะแนนที่ได้จากการประเมินบัณฑิต (โดย นายจ้าง)			258.60	
คะแนนประเมินบัณฑิต ป.ตรี		4.31	4.31	
- ร้อยละของการสำรวจข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา ระดับ ป.ตรี (ตั้งแต่ร้อยละ 20 ขึ้นไป)			61.22	
2.2 : การได้งานทำ หรือผลงานวิจัยของผู้สำเร็จการศึกษา	คะแนน		4.04	
- ปริญญาตรี - ร้อยละของบัณฑิตปริญญาตรีที่ได้งานทำหรือประกอบอาชีพ อิสระภายใน 1 ปี	ร้อยละ	80.9	80.90	
คะแนน	คะแนน		4.04	
1.1 จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีทั้งหมด	คน	98	98	
- จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีที่ประกอบ อาชีพอิสระ	คน	3	3	
- จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีที่ศึกษาต่อ	คน			
- จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีที่ตอบแบบ สำรวจ	คน	89	89	
- จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ได้งานทำภายใน 1 ปี หลังสำเร็จการศึกษา (ไม่นับรวมผู้ที่ประกอบอาชีพอิสระ)	คน	69	69	
- จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีที่เกณฑ์ทหาร	คน			
- จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่มีกิจการของตนเองที่มี รายได้ประจำอยู่แล้ว	คน			
- จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีที่มีงานทำก่อน เข้าศึกษา	คน			
- จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีที่อุปสมบท	คน			
1.2 จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีที่ไม่ได้งานทำ	คน	17	17	
1.3 ร้อยละของผู้ตอบแบบสำรวจเรื่องภาวะการมีงานทำ	ร้อยละ		90.82	
องค์ประกอบที่ 3 นักศึกษา			4.00	

รายงานตรวจประเมินคุณภาพภายใน ระดับหลักสูตร ปีการศึกษา 2563

เกณฑ์การประเมิน	หน่วย	ประเมินตนเอง	ค.กก.ประเมินฯ	เหตุผลของ ค.กก.ประเมินฯ ที่เห็นต่างจากการประเมินตนเอง (SAR) / ข้อเสนอแนะ/คำอธิบายการดำเนินงานเพิ่มเติม
3.1 การรับนักศึกษา	4.00	4.00	4.00	- หลักสูตรนำเสนอข้อมูลผลการเรียนของ นศ. แรกปีรับเข้าชั้นปี 2 มีแนวโน้มผลการดำเนินงานดีขึ้นทุกปี - หลักสูตรมีการจัดรายวิชาการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษาในสาขา ตั้งแต่ชั้นปีที่ 1 และ 2 ให้นักศึกษามีพื้นฐานที่ดี ในการเรียนในสาขา
3.2 การส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา	4.00	4.00	4.00	- อัตราการคงอยู่ของนักศึกษาชั้นปี 2 ร้อยละ 100 และอัตราการสำเร็จการศึกษามีแนวโน้มดีขึ้น - นักศึกษามีสมรรถนะตามที่หลักสูตรกำหนด
3.3 ผลที่เกิดกับนักศึกษา	4.00	4.00	4.00	- รายงานครบทุกเรื่อง และมีแนวโน้มดีขึ้นทุกเรื่อง
4. อาจารย์			4.33	
4.1 การบริหารและพัฒนาอาจารย์	4.00	4.00	4.00	- มีการประเมินกระบวนการประเมินและปรับปรุงกระบวนการ ส่งผลทำให้ 1) ผลการดำเนินงานเรื่องคุณภาพอาจารย์ ได้ 5 คะแนน ต่อเนื่อง 3 ปี 2) หลักสูตรสามารถบริหารจัดการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ไม่กระทบต่อคุณภาพของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
4.2 คุณภาพอาจารย์			5.00	
- 4.2.1 ร้อยละของอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีคุณวุฒิปริญญาเอก				
หลักสูตร ระดับปริญญาตรี	ร้อยละ	80	80	
	คะแนน		5.00	

รายงานตรวจประเมินคุณภาพภายใน ระดับหลักสูตร ปีการศึกษา 2563

เกณฑ์การประเมิน	หน่วย	ประเมินตนเอง	ค.กก.ประเมินฯ	เหตุผลของ ค.กก.ประเมินฯ ที่เห็นต่างจากการประเมินตนเอง (SAR) / ข้อเสนอแนะ/คำอธิบายการดำเนินงานเพิ่มเติม
1) จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีคุณวุฒิปริญญาเอก (คน)			4	
- คุณวุฒิ ป.ตรี			0	
- คุณวุฒิ ป.โท		1	1	
- คุณวุฒิ ป.เอก		4	4	
2) จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรทั้งหมด (คน)		5	5	
- 4.2.2 ร้อยละของอาจารย์ประจำหลักสูตรที่ดำรงตำแหน่งทางวิชาการ				
หลักสูตร ระดับปริญญาตรี	ร้อยละ	80	80	
	คะแนน	5.00	5.00	
1) จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรที่ดำรงตำแหน่งทางวิชาการ (คน)				
- อาจารย์		1	1	
- รวมอาจารย์ประจำหลักสูตร ที่มีตำแหน่งทางวิชาการ			4	
- ผู้ช่วยศาสตราจารย์		3	3	
- รองศาสตราจารย์		1	1	
- ศาสตราจารย์			0	
2) จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรทั้งหมด (คน)		5	5	
- 4.2.3 ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร				
หลักสูตร ระดับปริญญาตรี	ร้อยละ	76	76	
	คะแนน	5	5.00	
- รวมจำนวนผลงานวิจัย	ชิ้น		5	
- ผลรวมถ่วงน้ำหนักผลงานวิจัย	น้ำหนัก		3.80	
- บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ (0.20)	ชิ้น	1	1	
- บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติหรือในวารสารทางวิชาการระดับชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556 แต่สถาบันนำเสนอสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ ก.พ.อ./กกอ. ทราบภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ออกประกาศ (0.40)	ชิ้น			
- ผลงานได้รับการจดอนุสิทธิบัตร (0.40)	ชิ้น			
- บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 2 (0.60)	ชิ้น			

รายงานตรวจประเมินคุณภาพภายใน ระดับหลักสูตร ปีการศึกษา 2563

เกณฑ์การประเมิน	หน่วย	ประเมินตนเอง	ค.กก.ประเมินฯ	เหตุผลของ ค.กก.ประเมินฯ ที่เห็นต่างจากการประเมินตนเอง (SAR) / ข้อเสนอแนะ/คำอธิบายการดำเนินงานเพิ่มเติม
- บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ ที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./ กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) (0.80) หรือ	ชิ้น			
- บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 (0.80)	ชิ้น	2	2	
- บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ ที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการระดับนานาชาติที่ปรากฏในฐานข้อมูลระดับนานาชาติตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 (1.00)	ชิ้น	1	1	
- ผลงานได้รับการจัดสิทธิบัตร (1.00)	ชิ้น	1	1	
- ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ผ่านการประเมินตำแหน่งทางวิชาการแล้ว (1.00)	ชิ้น			
- ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ (1.00)	ชิ้น			
- ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน (1.00)	ชิ้น			
- ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการประเมินตำแหน่งทางวิชาการแล้ว (1.00)	ชิ้น			
- ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ (1.00)	ชิ้น			
- รวมจำนวนผลงานสร้างสรรค์	ชิ้น		0	
- ผลรวมถ่วงน้ำหนักผลงานสร้างสรรค์	น้ำหนัก		0.00	
- งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online (0.20)	ชิ้น			
- งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน (0.40)	ชิ้น			
- งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ (0.60)	ชิ้น			
- งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ (0.80)	ชิ้น			

รายงานตรวจประเมินคุณภาพภายใน ระดับหลักสูตร ปีการศึกษา 2563

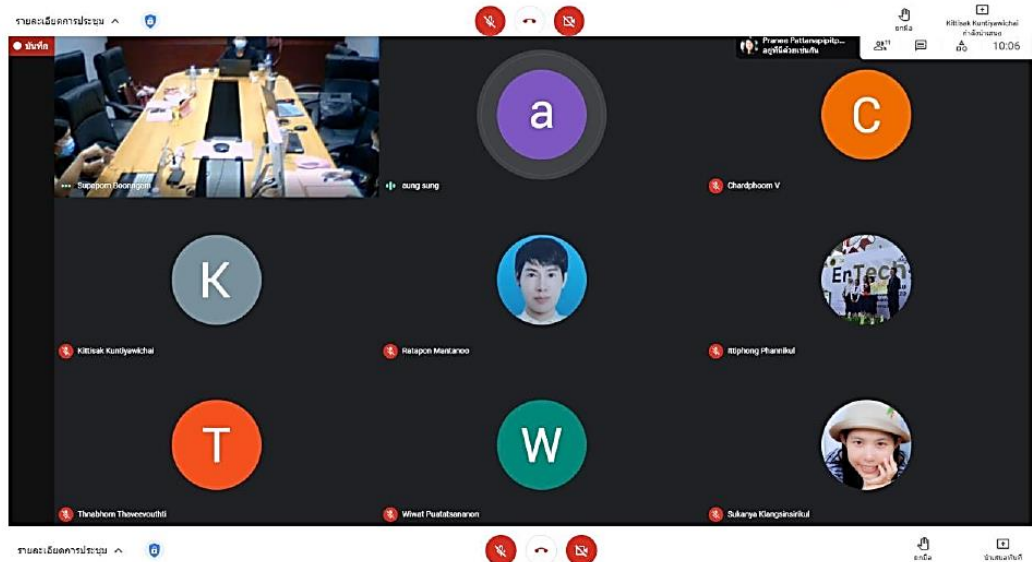
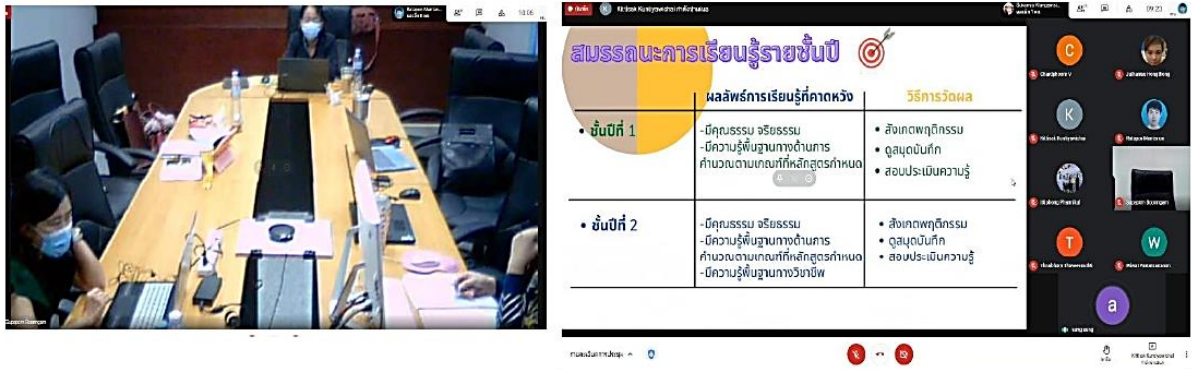
เกณฑ์การประเมิน	หน่วย	ประเมินตนเอง	ค.ก.ประเมินฯ	เหตุผลของ ค.ก.ประเมินฯ ที่เห็นต่างจากการประเมินตนเอง (SAR) / ข้อเสนอแนะ/คำอธิบายการดำเนินงานเพิ่มเติม
- งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน/นานาชาติ (1.00)	ชิ้น			
- จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรทั้งหมด	คน	5	5	
ตัวบ่งชี้ที่ 4.3 ผลที่เกิดกับอาจารย์	4.00	4.00	4.00	- รายงานครบทุกเรื่อง และมีแนวโน้มดีขึ้นทุกเรื่อง
องค์ประกอบที่ 5 หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน			3.75	
ตัวบ่งชี้ที่ 5.1 สารของรายวิชาในหลักสูตร	3.00	4.00	3.00	
ตัวบ่งชี้ที่ 5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน	4.00	4.00	4.00	- ผลประเมินรายวิชาโดยรวมของหลักสูตรมีแนวโน้มดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง 3 ปี
ตัวบ่งชี้ที่ 5.3 การประเมินผู้เรียน	3.00	3.00	3.00	
ตัวบ่งชี้ที่ 5.4 ผลการดำเนินงานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ	คะแนน	5.00	5.00	
- ร้อยละผลงานการดำเนินงานของหลักสูตร ใน มคอ.2 หมวด 7 ข้อ 7	ผลงาน		100.00	
- จำนวนตัวบ่งชี้ที่มีผลการดำเนินงาน ตามกรอบ TQF ที่ปรากฏในหลักสูตร (มคอ.2) หมวด 7 ข้อ 7		16	16	
- จำนวนตัวบ่งชี้ที่หลักสูตรกำหนดในแต่ละปีการศึกษา ตามกรอบ TQF ที่ปรากฏในหลักสูตร (มคอ.2) หมวด 7 ข้อ 7		16	16	
- ผลงานการดำเนินงานตาม TQF 5 ข้อแรก (เงื่อนไข ต้องผ่าน TQF 5 ข้อแรก)			5	
TQF 1. อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร (ระบุ ครบ/ไม่ครบ)	ผลงาน	1	1	
TQF 2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิ สาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	ผลงาน	1	1	
TQF 3. มีรายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	ผลงาน	1	1.00	
จำนวนภาคการศึกษาที่เปิดสอนในปีการศึกษา	2	2	2.00	
ภาคเรียนที่	จำนวนรายวิชาที่เปิดสอน		จำนวนรายวิชาที่ส่ง มคอ.3 หรือ 4 ก่อนเปิดสอน	
1) ภาคต้น/2563	29	29	29	

รายงานตรวจประเมินคุณภาพภายใน ระดับหลักสูตร ปีการศึกษา 2563

เกณฑ์การประเมิน	หน่วย	ประเมินตนเอง	ค.กก.ประเมินฯ	เหตุผลของ ค.กก.ประเมินฯ ที่เห็นต่างจากการประเมินตนเอง (SAR) / ข้อเสนอแนะ/คำอธิบายการดำเนินงานเพิ่มเติม
2) ภาคปลาย/2563	30	30	30	
TQF 4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน	ผลงาน		1.00	
ภาคเรียนที่	จำนวนรายวิชาที่เปิดสอน		จำนวนรายวิชาที่ส่ง มคอ.5 หรือ 6 ภายใน 30 วัน	
1) ภาคต้น/2563	29	29	29	
2) ภาคปลาย/2563	30	30	30	
TQF 5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบ มคอ. 7 ภายใน 60 วัน หลังปีการศึกษา (ระบุ ตามกำหนด / ถ้าซ้ำกว่ากำหนด)	ผลงาน	1	1	
เพิ่มเติม - ตัวบ่งชี้ เนื่องจากแต่ละหลักสูตรมีการกำหนดตัวบ่งชี้ท้ายเล่มต่างกัน				
TQF 6. (ตบช.2.2) มีบัณฑิตปริญญาตรีที่ได้งานทำ หรือประกอบอาชีพอิสระ ร้อยละที่ระบุใน มคอ.	ผลงาน	1	1	
TQF 7. (ตบช.2.1) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	ผลงาน	1	1	
TQF 8. (ตบช.3.1) มีการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา	ผลงาน	1	1	
TQF 9. (ตบช.3.2) มีการควบคุมการดูแลการให้คำปรึกษาวิชาการ และแนะแนวแก่นักศึกษาในระดับปริญญาตรี	ผลงาน	1	1	
TQF 10. (ตบช.4.1) อาจารย์ประจำหลักสูตรใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน บริหารหลักสูตร	ผลงาน	1	1	
TQF 11. อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	ผลงาน	1	1	
TQF 12. บุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	ผลงาน	1	1	
TQF 13. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และมคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	ผลงาน	1	1	
TQF 14. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว	ผลงาน	1	1	
TQF 15. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0	ผลงาน	1	1	

เกณฑ์การประเมิน	หน่วย	ประเมินตนเอง	ค.กก.ประเมินฯ	เหตุผลของ ค.กก.ประเมินฯ ที่เห็นต่างจากการประเมินตนเอง (SAR) / ข้อเสนอแนะ/คำอธิบายการดำเนินงานเพิ่มเติม
TQF 16. (ตบข.6.1) ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.00	ผลงาน	1	1	
องค์ประกอบที่ 6 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้			4.00	
ตัวบ่งชี้ที่ 6.1 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	4.00	4.00	4.00	มีการปรับปรุงกระบวนการเพื่อให้ได้มาซึ่งสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้อย่างเพียงพอและทันต่อความต้องการ
คะแนนการประเมิน องค์ที่ 2 - 6		3.51	4.03	
- ผลรวมคะแนนการประเมิน			52.35	
- จำนวนตัวบ่งชี้ที่ประเมิน		13	13	

ภาพกิจกรรม



รายงานตรวจประเมินคุณภาพภายใน ระดับหลักสูตร ปีการศึกษา 2563