

คำรับรองตนเอง (Self-Declaration)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

ชื่อสถาบันการศึกษา	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	คณะวิศวกรรมศาสตร์
สาขาวิศวกรรมที่รับรองปริญญา	สาขาวิศวกรรมโยธา
ปีการศึกษาที่รับรองปริญญา	2565

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 : วิศวกรรมโยธา

วิชาเอก/แขนงวิชาภาษาอังกฤษ : Civil Engineering

4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

4.1. ปรัชญาของหลักสูตร

มุ่งให้มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาของชาติ ปรัชญาของการอุดมศึกษา และสอดคล้องกับมาตรฐานวิชาการ และวิชาชีพตามข้อบังคับสภาวิศวกร โดยมุ่งเน้นการผลิตบัณฑิตที่มีความรอบรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ คิดเป็น ทำเป็น สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม มีความสามารถในการคิด วิเคราะห์ และสังเคราะห์อย่างเป็นระบบหมั่นแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง มีมนุษยสัมพันธ์สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น สามารถติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี มีทัศนคติที่ดี และเป็นผู้มีคุณธรรมและจริยธรรม รวมทั้งมีความเข้าใจในประเทศอาเซียนในด้านต่างๆ เช่น วัฒนธรรม ศาสนา ความเชื่อ และวิถีชีวิต เป็นต้น

4.2. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณลักษณะดังนี้

1. มีคุณธรรม จริยธรรม มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ และทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพ และต่อสังคม และปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริต และเสียสละ
2. มีความรู้ในด้านวิศวกรรมโยธาทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ สามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ดังกล่าวอย่างเหมาะสมเพื่อการประกอบวิชาชีพของตน และการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นได้ รวมทั้งสามารถให้ความช่วยเหลือและเป็นที่พักของสังคมและชุมชนทั้งในยามปกติ และมีภัยธรรมชาติได้
3. มีความใฝ่รู้ในองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สามารถพัฒนาองค์ความรู้ที่ตนเองมีอยู่ให้สูงขึ้น เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน พัฒนาสังคมและประเทศชาติ
4. มีมนุษยสัมพันธ์และมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะในด้านการทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสม และเป็นผู้มีเจตคติที่ดีในการทำงาน
5. มีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร และใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ และศัพท์ทางเทคนิคในการติดต่อสื่อสาร รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี และเพื่อส่งเสริมการพัฒนาและวิจัยด้านวิศวกรรมศาสตร์ ที่มีความเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยีของประเทศ

5. ระบบการจัดการศึกษา

5.1. ระบบ

ระบบการจัดการศึกษาเป็นระบบทวิภาค เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ว่าด้วยการศึกษาาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557 (หลักสูตรได้มีการจัดระบบการจัดการศึกษาเป็นระบบทวิภาค คือ ในหนึ่งปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาค การศึกษาปกติ หนึ่งภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์และอาจจัดการศึกษาภาคการศึกษาพิเศษ (ภาคฤดูร้อน) โดยกำหนดให้มีระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิต มีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับการศึกษาภาคปกติ

5.2. การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

การจัดการศึกษาภาคการศึกษาพิเศษให้อยู่ในดุลยพินิจการพิจารณาของคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร และสำนักวิชา วิศวกรรมศาสตร์

5.3. การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ว่าด้วยหลักเกณฑ์การเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิตสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี หลักสูตรเทียบเข้า พ.ศ. 2553 (ดังรายละเอียดเอกสารแนบ ค)

6. แผนการศึกษา

รายละเอียดแผนการศึกษาตลอดหลักสูตรของทุกแผนการศึกษาที่ดำเนินการจัดการเรียนการสอนให้กับผู้เข้าศึกษา (ดังตัวอย่างแนบท้าย)

แผนการศึกษาที่ 1 : แผนการศึกษาระบบปกติ (ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ม.6)

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
0300 130	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 Engineering Mathematics 1	3(3-0-6)
0204 101	ฟิสิกส์ 1 Physics 1	3(3-0-6)
0204 191	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 Physics Laboratory 1	1(0-3-0)
0300 100 หรือ 0300 101	การฝึกปฏิบัติงานในโรงงานวิศวกรรม* Engineering Workshop Practicum หรือ วัสดุวิศวกรรม* Engineering Materials	1(0-3-0) 3(3-0-6)
0300 120 หรือ 0300 110	การเขียนแบบกราฟิก* Graphic Drawing หรือ การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์* Computer Programming	3(2-2-5) 3(2-2-5)
0041 001	ภาษาอังกฤษเพื่อเตรียมความพร้อม Preparatory English	2(1-2-3)
0041 022	ทักษะและชีวิตดิจิทัลเพื่อการเปลี่ยนแปลง Digital Literacy and Life for Transformation	2(2-0-4)
004x xxx	รายวิชาศึกษาทั่วไป General Education Elective	2
004x xxx	รายวิชาศึกษาทั่วไป General Education Elective	2
	รวม	19-21

หมายเหตุ *ลงทะเบียนในภาคต้นหรือภาคปลาย

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
0300 131	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 Engineering Mathematics 2	3(3-0-6)
0204 102	ฟิสิกส์ 2 Physics 2	3(3-0-6)
0204 192	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 Physics Laboratory 2	1(0-3-0)
0300 120 หรือ 0300 110	การเขียนแบบกราฟิก* Graphic Drawing หรือ การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์* Computer Programming	3(2-2-5)
0300 100 หรือ 0300 101	การฝึกปฏิบัติงานในโรงงานวิศวกรรม* Engineering Workshop Practicum หรือ วัสดุวิศวกรรม* Engineering Materials	1(0-3-0) 3(3-0-6)
0300 140	กลศาสตร์วิศวกรรม : สถิตยศาสตร์ Engineering Mechanics : Statics	3(3-0-6)
0202 100	เคมีทั่วไป General Chemistry	3(3-0-6)
0202 190	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป General Chemistry Laboratory	1(0-3-0)
0041 002	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร Communicative English	2(1-2-3)
0043 001	การคิดเชิงออกแบบ Design Thinking	2(2-0-4)
	รวม	22-24

หมายเหตุ *ลงทะเบียนในภาคต้นหรือภาคปลาย

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
0301 210	วัสดุในงานวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ Civil Engineering Materials and Testing	3(3-0-6)
0301 211	ปฏิบัติการวัสดุในงานวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ Civil Engineering Materials and Testing Laboratory	1(0-3-0)
0301 212	กำลังวัสดุ Strength of Materials	3(3-0-6)
0301 230	การสำรวจ Surveying	3(3-0-6)
0301 231	ปฏิบัติการสำรวจ Surveying Laboratory	1(0-3-0)
0301 320	ชลศาสตร์ Hydraulics	3(3-0-6)
0301 321	ปฏิบัติการชลศาสตร์ Hydraulics Laboratory	1(0-3-0)
xxxx xxx	วิชาเลือกในกลุ่มศึกษาทั่วไป General Education Elective	2
xxxx xxx	วิชาเลือกในกลุ่มศึกษาทั่วไป General Education Elective	2
	รวม	19

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
0301 214	ทฤษฎีโครงสร้าง Structural Theory	3(3-0-6)
0301 220	อุทกวิทยา Hydrology	3(3-0-6)
0301 350	ปฐพีกลศาสตร์ Soil Mechanics	3(3-0-6)
0301 351	ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ Soil Mechanics Laboratory	1(0-3-0)
0301 370	คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรโยธา Applied Mathematics for Civil Engineers	3(3-0-6)
0301 414	เทคโนโลยีคอนกรีต Concrete Technology	3(2-3-5)
xxxx xxx	วิชาเลือกในกลุ่มศึกษาทั่วไป General Education Elective	2
xxxx xxx	วิชาเลือกในกลุ่มศึกษาทั่วไป General Education Elective	2
	รวม	20

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
0301 232	การสำรวจภาคสนาม Field Survey	1(80 ชั่วโมง)*
0301 312	การวิเคราะห์โครงสร้าง Structural Analysis	3(3-0-6)
0301 314	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก Reinforced Concrete Design	4(3-2-8)
0301 322	วิศวกรรมชลศาสตร์ Hydraulic Engineering	3(3-0-6)
0301 440	วิศวกรรมขนส่ง Transportation Engineering	3(3-0-6)
xxxx xxx	วิชาเลือกในกลุ่มศึกษาทั่วไป General Education Elective	2
xxxx xxx	วิชาเลือกในกลุ่มศึกษาทั่วไป General Education Elective	2
xxxx xxx	วิชาเลือกในกลุ่มศึกษาทั่วไป General Education Elective	2
	รวม	20

หมายเหตุ * คือ ผลการเรียนเป็นแบบ S หรือ U กำหนดไว้ในช่วงปิดภาคเรียน จำนวนไม่น้อยกว่า 80 ชั่วโมง

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
0301 340	วิศวกรรมการทาง Highway Engineering	3(3-0-6)
0301 341	ปฏิบัติการวิศวกรรมการทาง Highway Engineering Laboratory	1(0-3-0)
0301 352	วิศวกรรมฐานราก Foundation Engineering	3(3-0-6)
0301 412	การออกแบบโครงสร้างไม้และโครงสร้างเหล็ก Timber and Steel Design	4(3-2-8)
0301 460	การจัดการการก่อสร้าง Construction Management	3(3-0-6)
xxxx xxx	วิชาเลือกในกลุ่มศึกษาทั่วไป General Education Elective	2
xxxx xxx	วิชาเลือกในกลุ่มศึกษาทั่วไป General Education Elective	2
	รวม	18

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาพิเศษ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
0301 399	การฝึกงานทางวิศวกรรมโยธา Civil Engineering Training	3 (240 ชั่วโมง)*
	รวม	3

หมายเหตุ * คือ ผลการเรียนเป็นแบบ S หรือ U

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1 (โปรแกรมปกติ)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
0301 410	การออกแบบอาคาร Building Design	3(3-0-6)
0301 411	การออกแบบคอนกรีตอัดแรง Prestressed Concrete Design	3(3-0-6)
0301 497	สัมมนาทางวิศวกรรมโยธา Civil Engineering Seminar	1(0-3-0)*
0301 498	โครงการทางวิศวกรรมโยธา 1 Civil Engineering Project 1	1(0-3-0)
030x xxx	วิชาเลือกทางวิศวกรรม Approved Elective	3
	รวม	11

หมายเหตุ *ผลการเรียนเป็นแบบ S หรือ U

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
0301 499	โครงการทางวิศวกรรมโยธา 2 Civil Engineering Project 2	2(0-6-0)
030x xxx	วิชาเลือกทางวิศวกรรม Approved Elective	3
xxxx xxx	วิชาเลือกเสรี Free Elective	3
xxxx xxx	วิชาเลือกเสรี Free Elective	3
	รวม	11

แผนการศึกษาที่ 2 : แผนการศึกษาสหกิจศึกษา (ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ม.6)

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
0300 130	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 Engineering Mathematics 1	3(3-0-6)
0204 101	ฟิสิกส์ 1 Physics 1	3(3-0-6)
0204 191	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 Physics Laboratory 1	1(0-3-0)
0300 100 หรือ 0300 101	การฝึกปฏิบัติงานในโรงงานวิศวกรรม* Engineering Workshop Practicum หรือ วัสดุวิศวกรรม* Engineering Materials	1(0-3-0) 3(3-0-6)
0300 120 หรือ 0300 110	การเขียนแบบกราฟิก* Graphic Drawing หรือ การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์* Computer Programming	3(2-2-5) 3(2-2-5)
0041 001	ภาษาอังกฤษเพื่อเตรียมความพร้อม Preparatory English	2(1-2-3)
0041 022	ทักษะและชีวิตดิจิทัลเพื่อการเปลี่ยนแปลง Digital Literacy and Life for Transformation	2(2-0-4)
004x xxx	รายวิชาศึกษาทั่วไป General Education Elective	2
004x xxx	รายวิชาศึกษาทั่วไป General Education Elective	2
	รวม	19-21

หมายเหตุ *ลงทะเบียนในภาคต้นหรือภาคปลาย

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
0300 131	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 Engineering Mathematics 2	3(3-0-6)
0204 102	ฟิสิกส์ 2 Physics 2	3(3-0-6)
0204 192	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 Physics Laboratory 2	1(0-3-0)
0300 120 หรือ 0300 110	การเขียนแบบกราฟิก* Graphic Drawing หรือ การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์* Computer Programming	3(2-2-5) 3(2-2-5)
0300 100 หรือ 0300 101	การฝึกปฏิบัติงานในโรงงานวิศวกรรม* Engineering Workshop Practicum หรือ วัสดุวิศวกรรม* Engineering Materials	1(0-3-0) 3(3-0-6)
0300 140	กลศาสตร์วิศวกรรม : สถิตยศาสตร์ Engineering Mechanics : Statics	3(3-0-6)
0202 100	เคมีทั่วไป General Chemistry	3(3-0-6)
0202 190	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป General Chemistry Laboratory	1(0-3-0)
0041 002	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร Communicative English	2(1-2-3)
0043 001	การคิดเชิงออกแบบ Design Thinking	2(2-0-4)
	รวม	22-24

หมายเหตุ *ลงทะเบียนในภาคต้นหรือภาคปลาย

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
0301 210	วัสดุในงานวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ Civil Engineering Materials and Testing	3(3-0-6)
0301 211	ปฏิบัติการวัสดุในงานวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ Civil Engineering Materials and Testing Laboratory	1(0-3-0)
0301 212	กำลังวัสดุ Strength of Materials	3(3-0-6)
0301 230	การสำรวจ Surveying	3(3-0-6)
0301 231	ปฏิบัติการสำรวจ Surveying Laboratory	1(0-3-0)
0301 320	ชลศาสตร์ Hydraulics	3(3-0-6)
0301 321	ปฏิบัติการชลศาสตร์ Hydraulics Laboratory	1(0-3-0)
xxxx xxx	วิชาเลือกในกลุ่มศึกษาทั่วไป General Education Elective	2
xxxx xxx	วิชาเลือกในกลุ่มศึกษาทั่วไป General Education Elective	2
	รวม	19

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
0301 214	ทฤษฎีโครงสร้าง Structural Theory	3(3-0-6)
0301 220	อุทกวิทยา Hydrology	3(3-0-6)
0301 350	ปฐพีกลศาสตร์ Soil Mechanics	3(3-0-6)
0301 351	ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ Soil Mechanics Laboratory	1(0-3-0)
0301 370	คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรโยธา Applied Mathematics for Civil Engineers	3(3-0-6)
0301 414	เทคโนโลยีคอนกรีต Concrete Technology	3(2-3-5)
xxxx xxx	วิชาเลือกในกลุ่มศึกษาทั่วไป General Education Elective	2
xxxx xxx	วิชาเลือกในกลุ่มศึกษาทั่วไป General Education Elective	2
	รวม	20

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
0301 232	การสำรวจภาคสนาม Field Survey	1(80 ชั่วโมง)*
0301 312	การวิเคราะห์โครงสร้าง Structural Analysis	3(3-0-6)
0301 314	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก Reinforced Concrete Design	4(3-2-8)
0301 322	วิศวกรรมชลศาสตร์ Hydraulic Engineering	3(3-0-6)
0301 440	วิศวกรรมขนส่ง Transportation Engineering	3(3-0-6)
xxxx xxx	วิชาเลือกในกลุ่มศึกษาทั่วไป General Education Elective	2
xxxx xxx	วิชาเลือกในกลุ่มศึกษาทั่วไป General Education Elective	2
xxxx xxx	วิชาเลือกในกลุ่มศึกษาทั่วไป General Education Elective	2
	รวม	20

หมายเหตุ * คือ ผลการเรียนเป็นแบบ S หรือ U กำหนดไว้ในช่วงปิดภาคเรียน จำนวนไม่น้อยกว่า 80 ชั่วโมง

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
0301 340	วิศวกรรมการทาง Highway Engineering	3(3-0-6)
0301 341	ปฏิบัติการวิศวกรรมการทาง Highway Engineering Laboratory	1(0-3-0)
0301 352	วิศวกรรมฐานราก Foundation Engineering	3(3-0-6)
0301 412	การออกแบบโครงสร้างไม้และโครงสร้างเหล็ก Timber and Steel Design	4(3-2-8)
0301 460	การจัดการการก่อสร้าง Construction Management	3(3-0-6)
xxxx xxx	วิชาเลือกในกลุ่มศึกษาทั่วไป General Education Elective	2
xxxx xxx	วิชาเลือกในกลุ่มศึกษาทั่วไป General Education Elective	2
	รวม	18

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาพิเศษ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
0300 390	การเตรียมความพร้อมสำหรับสหกิจศึกษา Cooperative Education Preparation	3(2-2-5)*
	รวม	3

หมายเหตุ * คือ ผลการเรียนเป็นแบบ S หรือ U

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
0301 410	การออกแบบอาคาร Building Design	3(3-0-6)
0301 411	การออกแบบคอนกรีตอัดแรง Prestressed Concrete Design	3(3-0-6)
0301 497	สัมมนาทางวิศวกรรมโยธา Civil Engineering Seminar	1(0-3-0)*
030x xxx	วิชาเลือกทางวิศวกรรม Engineering Elective	3
030x xxx	วิชาเลือกทางวิศวกรรม Engineering Elective	3
xxxx xxx	วิชาเลือกเสรี Free Elective	3
xxxx xxx	วิชาเลือกเสรี Free Elective	3
	รวม	19

หมายเหตุ *ผลการเรียนเป็นแบบ S หรือ U

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
0300 391	สหกิจศึกษา Cooperative Education	3(0-40-0)
	รวม	3

แผนการศึกษาที่ 3 : แผนการศึกษาระบบเทียบเข้า (ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวส.)

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
0202 100	เคมีทั่วไป General Chemistry	3(3-0-6)
0202 190	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป General Chemistry Laboratory	1(0-3-0)
0204 101	ฟิสิกส์ 1 Physics 1	3(3-0-6)
0204 191	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 Physics Laboratory 1	1(0-3-0)
0300 100	การฝึกปฏิบัติงานในโรงงานวิศวกรรม Engineering Workshop Practicum	1(0-3-0)
0300 110	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(2-2-5)
หรือ 0300 120	หรือ การเขียนแบบกราฟฟิก Graphic Drawing	หรือ 3(2-2-5)
0300 130	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 Engineering Mathematics 1	3(3-0-6)
0301 230	การสำรวจ Surveying	3(3-0-6)
0301 231	ปฏิบัติการสำรวจ Surveying Laboratory	1(0-3-0)
	รวม	19

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
0204 102	ฟิสิกส์ 2 Physics 2	3(3-0-6)
0204 192	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 Physics Laboratory 2	1(0-3-0)
0300 101	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)
0300 110	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(2-2-5)
หรือ	หรือ	หรือ
0300 120	การเขียนแบบกราฟฟิก Graphic Drawing	3(2-2-5)
0300 131	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 Engineering Mathematics 2	3(3-0-6)
0300 140	กลศาสตร์วิศวกรรม : สถิตยศาสตร์ Engineering Mechanics :Statics	3(3-0-6)
0301 210	วัสดุในงานวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ Civil Engineering Materials and Testing	3(3-0-6)
0301 211	ปฏิบัติการวัสดุในงานวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ Civil Engineering Materials and Testing Laboratory	1(0-3-0)
	รวม	20

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
0301 212	กำลังวัสดุ Strength of Materials	3(3-0-6)
0301 232	การสำรวจภาคสนาม Field Survey	1(80 ชั่วโมง)*
0301 320	ชลศาสตร์ Hydraulics	3(3-0-6)
0301 321	ปฏิบัติการชลศาสตร์ Hydraulics Laboratory	1(0-3-0)
0301 350	ปฐพีกลศาสตร์ Soil Mechanics	3(3-0-6)
0301 351	ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ Soil Mechanics Laboratory	1(0-3-0)
0301 370	คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรโยธา Applied Mathematics for Civil Engineers	3(3-0-6)
0301 414	คอนกรีตเทคโนโลยี Concrete Technology	3(2-3-5)
	รวม	18

หมายเหตุ * คือ ผลการเรียนเป็นแบบ S หรือ U กำหนดไว้ในช่วงปิดภาคเรียน จำนวนไม่น้อยกว่า 80 ชั่วโมง

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
0301 214	ทฤษฎีโครงสร้าง Structural Theory	3(3-0-6)
0301 220	อุทกวิทยา Hydrology	3(3-0-6)
0301 440	วิศวกรรมขนส่ง Transportation Engineering	3(3-0-6)
030x xxx	วิชาเลือกทางวิศวกรรม Engineering Elective	3
030x xxx	วิชาเลือกทางวิศวกรรม Engineering Elective	3
xxxx xxx	วิชาเลือกเสรี Free Elective	3
	รวม	18

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
0301 312	การวิเคราะห์โครงสร้าง Structural Analysis	3(3-0-6)
0301 314	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก Reinforced Concrete Design	4(3-2-8)
0301 322	วิศวกรรมชลศาสตร์ Hydraulic Engineering	3(3-0-6)
0301 340	วิศวกรรมการทาง Highway Engineering	3(3-0-6)
0301 341	ปฏิบัติการวิศวกรรมการทาง Highway Engineering Laboratory	1(0-3-0)
0301 412	การออกแบบโครงสร้างไม้และโครงสร้างเหล็ก Timber and Steel Design	4(3-2-8)
0301 497	สัมมนาทางวิศวกรรมโยธา Civil Engineering Seminar	1(0-3-0)*
0301 498	โครงการทางวิศวกรรมโยธา 1 Civil Engineering Project 1	1(0-3-0)
	รวม	20

หมายเหตุ *ผลการเรียนเป็นแบบ S หรือ U

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
0301 352	วิศวกรรมฐานราก Foundation Engineering	3(3-0-6)
0301 410	การออกแบบอาคาร Building Design	3(3-0-6)
0301 411	การออกแบบคอนกรีตอัดแรง Prestressed Concrete Design	3(3-0-6)
0301 460	การจัดการการก่อสร้าง Construction Management	3(3-0-6)
0301 499	โครงการทางวิศวกรรมโยธา 2 Civil Engineering Project 2	2(0-6-0)
xxxx xxx	วิชาเลือกเสรี Free Elective	3
	รวม	17

7. การเทียบโอน/ยกเว้นรายวิชา

รายละเอียดของหลักเกณฑ์การเทียบโอน/ยกเว้นรายวิชาสำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) โดยมีการเทียบโอนดังนี้

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต	ขอเทียบโอน 30 หน่วยกิต
-กลุ่มทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต		
1.1 ภาษาและการสื่อสาร	4 หน่วยกิต	ขอเทียบโอน 4 หน่วยกิต
1.2 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	2 หน่วยกิต	ขอเทียบโอน 2 หน่วยกิต
- กลุ่มคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม	4 หน่วยกิต	ขอเทียบโอน 4 หน่วยกิต
- กลุ่มนวัตกรรมและการสร้างสรรค์	4 หน่วยกิต	ขอเทียบโอน 4 หน่วยกิต
- กลุ่มพลเมืองเข้มแข็ง	4 หน่วยกิต	ขอเทียบโอน 4 หน่วยกิต
- กลุ่มวิถีสังคม	4 หน่วยกิต	ขอเทียบโอน 4 หน่วยกิต
- เลือกเรียนรายวิชาเพิ่มเติมจากกลุ่มวิชาข้างต้น	8 หน่วยกิต	ขอเทียบโอน 8 หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่อนุญาตให้เทียบโอน	
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต	ขอเทียบโอน 0 หน่วยกิต

รวมหน่วยกิตที่ขอเทียบโอน	30 หน่วยกิต
จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	145 หน่วยกิต
จำนวนหน่วยกิตคงเหลือ	115 หน่วยกิต

8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

8.1 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 ปรับปรุงจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

8.2 เริ่มใช้ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2565 เป็นต้นไป

8.3 คณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ พิจารณาหลักสูตรนี้ ในการประชุม ครั้งที่ 23/2564 เมื่อวันที่ 22 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2564

8.4 คณะกรรมการวิชาการมหาวิทยาลัยมหาสารคามให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้ ในการประชุม ครั้งที่ 2/2565 เมื่อวันที่ 24 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2565 (วาระพิเศษ)

8.5 สภามหาวิทยาลัยมหาสารคาม อนุมัติหลักสูตรในการประชุม ครั้งที่ 3/2565 เมื่อวันที่ 25 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2565

9. ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล

ตารางแสดงรายชื่อผู้รับรอง/อนุมัติ

ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งบริหาร	(วาระการดำรงตำแหน่ง พ.ศ 2562 - พ.ศ 2566)
รองศาสตราจารย์ ดร. ประยุกต์ ศรีวิไล	อธิการบดีมหาวิทยาลัยมหาสารคาม	พ.ศ 2562 – ปัจจุบัน

10. ชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงานหลักสูตร

ตารางแสดงรายชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงาน

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	โทรศัพท์	E-mail
1	ผศ.ดร.รัตนา หอมวิเชียร	ประธานหลักสูตร		
2	รศ.ดร.กริสน์ ชัยมูล	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร		
3	ผศ.ดร.ชัยชาญ โชติถนอม	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร		
4	ผศ.ดร.นพพล เสงี่ยมศักดิ์	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร		
5	ผศ.นบปนม แก้วหานาม	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร		

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)	ขีดจำกัดและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ของฟังก์ชันและการประยุกต์ อินทิกรัล เทคนิคการอินทิเกรตและการประยุกต์ การประมาณค่าของอินทิกรัลจำกัดเขต อินทิกรัลไม่ตรงแบบ
		1104 127 แคลคูลัส 2 (Calculus II)	ปริภูมิสามมิติและเวกเตอร์ ฟังก์ชันหลายตัวแปรและอนุพันธ์ย่อย 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 กราฟิกและการเขียนภาพพิกตอเรียล การกำหนดขนาดและความคลาดเคลื่อน ภาพตัด วิวช่วยและแผ่นคี่ การสเก็ตภาพด้วยมือ การให้ รายละเอียดและการเขียนภาพแอสเซมบลี ทัศนียภาพ พื้นฐานการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยเขียน แบบ
		1309 102 การเขียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ การทำงาน ระหว่างซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ วิธีการแก้ปัญหา ทางวิศวกรรม วิธีการออกแบบและพัฒนา โปรแกรม โปรแกรมภาษาระดับสูง อินพุตและ เอาต์พุต ตัวแปรชนิดดัชนี เอน็อนไข 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 เกณฑ์การวิบัติ
		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 การวิเคราะห์โครงสร้างตีเทอร์มินเนท เส้นอิทธิพลสำหรับโครงสร้างตีเทอร์มินเนท วิเคราะห์การเสถียรของโครงสร้างตีเทอร์มินเนทโดยวิธีดั้งเดิม
		1305 321 การวิเคราะห์ โครงสร้าง (Structural Analysis)	การวิเคราะห์โครงสร้างอินตีเทอร์มินเนทโดยวิธีดั้งเดิม เส้นอิทธิพลสำหรับโครงสร้างอินตีเทอร์มินเนท 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 จุดเซ็น ทรอยด์ จุดศูนย์ถ่วง หลักการพื้นฐานของ พลศาสตร์
		1305 202 กำลังวัสดุ (Strength of Materials)	แรงและหน่วยแรง ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วย แรงและความเครียด หน่วยแรงตึงฉากและหน่วย แรงเฉือน หน่วยแรงในคาน การบิด วงกลมมอร์ และหน่วยแรงผสม การโค้งเดาะของเสา 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 การรังวัดสเตเดีย 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 โครงสร้างตีเทออร์มิเนท เส้นอิทธิพลสำหรับ โครงสร้างตีเทออร์มิเนท วิเคราะห์การเสียรูปของ โครงสร้างตีเทออร์มิเนทโดยวิธีดั้งเดิม
		1305 321 การวิเคราะห์ โครงสร้าง (Structural Analysis)	การวิเคราะห์โครงสร้างอินตีเทออร์มิเนทโดยวิธี ดั้งเดิม เส้นอิทธิพลสำหรับโครงสร้างอินตีเทอ อร์มิเนท 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 การหาพิคัดความชื้นเหลวและพิคัดพลาสติก การทดลองหาความซึมผ่านได้แบบความดันคงที่ การทดลองหาความซึมผ่านได้แบบความดันแปรเปลี่ยน การหาพิคัดการหดตัว การทดสอบการบดอัดดิน การทดลองการอัดตัวคายน้ำในทิศทางเดียว การทดลองหากำลังเฉือนโดยตรง การทดสอบการอัดทางเดียว การกดอัดสามทาง
		1305 350 วิศวกรรมชลศาสตร์ (Hydraulic Engineering)	การประยุกต์ใช้หลักการกลศาสตร์ของไหลในการเรียนและปฏิบัติด้านชลศาสตร์วิศวกรรมระบบท่อ ค้อนน้ำ เครื่องสูบน้ำและกังหัน การไหลในทางน้ำเปิด การออกแบบอ่างเก็บน้ำเขื่อน 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 การสูญเสียมวลรวมจากการขีดสีโดยวิธีลอสเอง 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 กำล้างแบกทานของฐานราก วิเคราะห์การวิบัติของดินและแนวทางการแก้ไข ชนิดของฐานรากและการเลือกใช้ การออกแบบฐานรากแผ่และฐานรากวางบนเสาเข็ม การวิเคราะห์การทรุดตัว ปัญหาจากแรงดันดิน โครงสร้างกันดินและเข็มพืด การปรับปรุงดิน การออกแบบฐานรากแพและเคชอง 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 กำล้างยึดหน่วง 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 การเตรียมข้อเสนอบรรณกรรม 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 การนำเสนอ งานและสัมมนาสหกิจศึกษา
4	การสืบค้น (Investigation) - สามารถดำเนินการสืบค้นเพื่อหาคำตอบของ ปัญหาทางวิศวกรรมที่	1102 105 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป (General Chemistry Laboratory)	ปฏิกิริยาเคมีและปริมาณสัมพันธ์ อุณหพลศาสตร์ เคมี สมบัติคอลลิเกทีฟ สมดุลเคมี การไทเทรต กรด-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 การหาพิสัยความชื้นเหลวและพิกัดพลาสติก การทดลองหาความซึมผ่านได้แบบความดันคงที่ การทดลองหาความซึมผ่านได้แบบความดันแปรเปลี่ยน การหาพิสัยการหดตัว การทดสอบการบดอัดดิน การทดลองการอัดตัวคายน้ำในทิศทางเดียว การทดลองหากำลังเฉือนโดยตรง การทดสอบการอัดทางเดียว การกดอัดสามทาง
		1305 372 ปฏิบัติการวิศวกรรมทาง (Highway Engineering Laboratory)	การวิเคราะห์การคลื่อนขนาดของมวลรวม การสูญเสียมวลรวมจากการขีดสีโดยวิธีลอสแอนเจลลิส การทดสอบการบดอัดดิน ความหนาแน่นของดินในสนาม การทดสอบอัตราส่วนแรงแบกทานแบบแคลิฟอร์เนีย (ซีบีอาร์) การทดสอบแรงแบกทานของดิน การทดสอบสมบัติของแอสฟัลท์ซีเมนต์โดยความต้านทานการเจาะทะลุ การทดสอบความเหนียว การทดสอบมาร์แชลล์ การทดสอบการหลุดลอกของมวลรวม การทรุดตัวของผิวทางโดยเบนเคิลแมนบีม
		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 โครงการงานวิศวกรรมโยธา 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 โครงการงานวิศวกรรมโยธา 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 จุดศูนย์กลางความดัน 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 สูญเสียมวลรวมจากการซัดสีโดยวิธีลอสแองเจลิส 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 ออกแบบฐานรากแพและเคซ่อง 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 โครงข่ายสามเหลี่ยม 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 สูญเสียมวลรวมจากการขัดสีโดยวิธีลอสแอนเจลิส 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 การนำเสนอและสัมมนาสหกิจศึกษา
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 วิธีวิถีวิภฤติ (ซีพีเอ็ม) การบริหารทรัพยากร การวัดความก้าวหน้าของงาน ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง ระบบคุณภาพ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง ฝึกงานในสถานฝึกงานไม่น้อยกว่า 40 วันทำการ หรือ 320 ชั่วโมงทำการ ส่งรายงานการฝึกงานและนำเสนอ การปฐมนิเทศ การปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการทางวิศวกรรมโยธา การทำโครงการ 7 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและแก้ไขปัญหาของกระบวนการทำงาน ปฏิบัติต่อเนื่องกันไม่น้อยกว่า 4 เดือนหรือไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ การนำเสนอและสัมมนาสหกิจศึกษา
12	การเรียนรู้ตลอดชีพ (Lifelong Learning) - ตระหนักและเห็นความจำเป็นในการเตรียมตัว เพื่อให้สามารถการปฏิบัติงานได้โดยล้าพั้งและ 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 วิทยาศาสตร์และชื่อรายวิชา	<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 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. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ตารางแสดงรายชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

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

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
แผนพัฒนาอาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน	1) ส่งเสริมและสนับสนุนให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีคุณวุฒิหรือตำแหน่งทางวิชาการสูงขึ้น	จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณวุฒิหรือตำแหน่งทางวิชาการสูงขึ้นอย่างน้อย 1 คนต่อปี หรืออย่างน้อย 3 คน ภายใน 5 ปี	รายงานจำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณวุฒิหรือตำแหน่งทางวิชาการสูงขึ้น	ทุกปีการศึกษา/ ภายใน 5 ปี
	2) ส่งเสริมและสนับสนุนให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเผยแพร่ นำเสนอผลงานวิจัย และผลงานทางวิชาการมากขึ้น	จำนวนผลงานวิจัยและผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในฐานข้อมูลที่สืบค้นได้ หรือเป็นที่ยอมรับตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการ	ผลงานวิจัยหรือผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่ได้รับการเผยแพร่ 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) มีการประกาศระบุนับรับสมัคร 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 พัวทัศนานนท์	-	-	✓	-	-
3. ผศ.ดร.กฤษณ์ ศรีวรมาศ	✓	-	-	-	-
4. ผศ.อิทธิพงศ์ พันธนิกุล	-	✓	-	-	-
5. ดร.ฉัตรภูมิ วิรัตน์จันทร์	✓	-	-	-	-

ส่วนที่ 4 รายละเอียดและสาระของวิชาตามองค์ความรู้

1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด (Curriculum Mapping)

ตารางการเทียบองค์ความรู้ สาขาวิศวกรรมโยธา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

วิชาเอก/แขนงวิชา : วิศวกรรมโยธา

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2565 – 2569

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ 1. คณิตศาสตร์เชิงวิศวกรรม	1.1.พีชคณิตเวกเตอร์ในสามมิติ ลิมิต ความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์และการหาปริพันธ์ของฟังก์ชันค่าจริง และค่าเวกเตอร์ฟังก์ชันของตัวแปรจริงและการประยุกต์ใช้งาน การประยุกต์ใช้อนุพันธ์ รูปแบบยังไม่กำหนด เทคนิคการหาปริพันธ์ บทนำสู่ปริพันธ์เชิงเส้น ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ 1.2.อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลำดับและอนุกรมของจำนวนจริง การกระจายแบบอนุกรมเทย์เลอร์และการประมาณค่าฟังก์ชันมูลฐาน การหาปริพันธ์ด้วยวิธีเชิงตัวเลข เวกเตอร์ เส้นตรงและระนาบในปริภูมิสามมิติ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปร แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงของสองตัวแปร บทนำสู่สมการเชิงอนุพันธ์และการประยุกต์	0300 130 คณิตศาสตร์ วิศวกรรม 1 0300 131 คณิตศาสตร์ วิศวกรรม 2	3(3-0-6) 3(3-0-6)
2. ฟิสิกส์	2.1.เกี่ยวกับวิชาฟิสิกส์และความสำคัญของวิชาฟิสิกส์ ปริมาณทางฟิสิกส์ การเคลื่อนที่เชิงเส้น กฎของนิวตัน การเคลื่อนที่แบบวิถีโค้งและแบบวงกลม โมเมนตัม และการชน งานและพลังงาน การเคลื่อนที่แบบหมุน สมดุลกล การสั่นและคลื่น คลื่นเสียง ของไหล สมบัติเชิงของสสาร ความร้อนและอุณหพลศาสตร์ ทฤษฎีจลน์ของก๊าซ 2.2.การทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา 0204 101 ฟิสิกส์1 2.3. ไฟฟ้าสถิต สารแม่เหล็ก สนามแม่เหล็ก การเหนี่ยวนำเชิงแม่เหล็ก ตัวเก็บประจุและตัวเหนี่ยวนำ กระแสไฟฟ้า วงจรไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ	0204 101 ฟิสิกส์1 0204 191 ปฏิบัติการ ฟิสิกส์ 1 0204 102 ฟิสิกส์ 2	3(3-0-6) 1(0-3-0) 3(3-0-6)

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
3. เคมี	<p>คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า สมบัติคลื่นของแสงและทัศนอุปกรณ์ บทนำเกี่ยวกับฟิสิกส์ยุคใหม่ สมบัติของนิวเคลียส กัมมันตรังสีและปฏิกิริยานิวเคลียร์</p> <p>2.4.การทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา 0204 191 ฟิสิกส์ 2</p> <p>3.1.ปริมาณสัมพันธ์ โครงสร้างอะตอม พันธะเคมี ก๊าซ ของแข็ง ของเหลวและสารละลายเคมีคัลเทอร์โมไดนามิกส์ ระบบการถ่ายโอนอิเล็กทรอนิกส์ จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมีและสมดุลไอออน ตารางธาตุและธาตุเรพรีเซนเททีฟ ธาตุทรานซิชัน เคมีนิวเคลียร์ เคมีกับสิ่งแวดล้อม</p> <p>3.2.การทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา 0202 100 เคมีทั่วไป</p>	<p>0204 192 ปฏิบัติการ ฟิสิกส์ 2</p> <p>0202 100 เคมี ทั่วไป</p>	<p>1(0-3-0)</p> <p>3(3-0-6)</p>
4. สถิติและความน่าจะเป็น	<p>4.1.การวิเคราะห์ทางสถิติ ทฤษฎีความน่าจะเป็น การแจกแจงตัวอย่าง การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน สหสัมพันธ์ และการถดถอย การประยุกต์สถิติในเชิงวิศวกรรม</p>	<p>0301 370 คณิตศาสตร์ ประยุกต์สำหรับ วิศวกรโยธา</p>	<p>3(3-0-6)</p>
<p>องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม</p> <p>1.การเขียนแบบวิศวกรรม</p> <p>2.วัสดุวิศวกรรม</p>	<p>1.1.การเขียนตัวอักษร การโปรเจกชันภาพฉาย การเขียนภาพฉายและการเขียนรูปทรง การให้ขนาดและการให้ค่าเผื่อ การเขียนภาพตัด การเขียนภาพช่วย การเขียนภาพคลี่ การเขียนภาพร่าง การเขียนแบบ การประกอบและรายละเอียดชิ้นงาน การเขียนพื้นฐานโดยใช้คอมพิวเตอร์</p> <p>2.1.การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง โครงสร้าง คุณสมบัติต่าง ๆ การกระบวนการผลิตและการประยุกต์ใช้ในกลุ่มหลักทางวัสดุวิศวกรรม เช่น โลหะ พอลิเมอร์ เซรามิกส์ คอมโพสิต สมบัติเชิงกลและการย่อยสลายของวัสดุ</p> <p>2.2.พฤติกรรมและสมบัติมูลฐาน การตรวจสอบและทดสอบวัสดุในงานวิศวกรรมโยธา ชั้นแนะนำ เหล็ก และเหล็กเสริม ไม้ วัสดุงานทาง วัสดุในงานวิศวกรรม</p>	<p>0300 120 การ เขียนแบบ กราฟฟิก</p> <p>0300 101 วัสดุ วิศวกรรม</p> <p>0301 210 วัสดุ ในงานวิศวกรรม โยธาและการ</p>	<p>3(2-2-5)</p> <p>3(3-0-6)</p> <p>3(3-0-6)</p>

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
	<p>โยธาอื่นๆ เช่น โลหะต่างๆ อโลหะต่างๆ กระจก อะลูมิเนียม และเหล็กกล้าไร้สนิม เป็นต้น ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อสมบัติของวัสดุในงานวิศวกรรมโยธา เช่น อุณหภูมิ เป็นต้น</p> <p>2.3.การตรวจสอบและการทดสอบของวัสดุประเภทต่างๆ ในงานวิศวกรรมโยธาขึ้นแนะนำ เหล็กและเหล็กเสริม ไม้ วัสดุงานทาง วัสดุในงานวิศวกรรมโยธาอื่นๆ</p>	<p>ทดสอบ</p> <p>0301 211 ปฏิบัติวัสดุในงานวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ</p>	<p>1(0-3-0)</p>
3.คอมพิวเตอร์โปรแกรม	3.1.แนวคิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบคอมพิวเตอร์ การทำงานร่วมกันของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ภาษาในการเขียนโปรแกรมในปัจจุบัน การฝึกปฏิบัติการเขียนโปรแกรม	0300 110 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)
4.กลศาสตร์วิศวกรรม	<p>4.1.ระบบแรง ผลลัพธ์ สภาวะสมดุล ความเสียดทาน พื้นฐานในการคิดงานเสมือนและ ความมีเสถียรภาพ พลศาสตร์เบื้องต้น</p> <p>4.2.แรงและหน่วยแรง ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยแรงและความเครียด หน่วยแรงในคาน แผนภาพแรงเฉือนและโมเมนต์ดัด การแอนตัวของคาน แรงบิด การโก่งเดาะของเสา วงกลมของมอร์และหน่วยแรงผสม ทฤษฎีการวิบัติ</p>	<p>0300 140 กลศาสตร์วิศวกรรม : สถิตยศาสตร์</p> <p>0301 212 กำลังวัสดุ</p>	<p>3(3-0-6)</p> <p>3(3-0-6)</p>
5.วิศวกรรมสำรวจ	5.1.การสำรวจขั้นแนะนำ งานสนามพื้นฐาน การทำระดับ หลักการรังวัดมุมและการใช้งานกล้องรังวัดมุม การรังวัดระยะทางและทิศทาง ความคลาดเคลื่อนในงานสำรวจ ค่าคลาดเคลื่อนที่ยอมให้ การปรับแก้ข้อมูล การทำโครงข่ายสามเหลี่ยม การหาอะซิมุตและแบริง การวางรอบ ระบบพิกัดของวงรอบและการปรับแก้ การคำนวณหาพื้นที่ การคำนวณปรับแก้ค่าระดับอย่างละเอียด การเก็บรายละเอียดเพื่อการทำแผนที่ภูมิประเทศ การเขียนแผนที่ จีพีเอสขั้นแนะนำ การสำรวจภูมิประเทศด้วยอากาศยานไร้คนขับ	0301 230 การสำรวจ	3(3-0-6)

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
6.ธรณีวิทยา	5.2.การวัดระยะทางด้วยการนับก้าว การเก็บรายละเอียดด้วยการใช้เทป การทำระดับแบบต่อเนื่อง การหาระดับตามแนวเส้นและแนวตัดขวาง การตรวจสอบแนวเส้นของกล้องระดับ การหาเส้นชั้นความสูง การทำวงรอบด้วยเข็มทิศ การรังวัดมุมราบ และรังวัดมุมตั้งด้วยกล้องวัดมุม การทำวงรอบปิดด้วยกล้องวัดมุม การคำนวณระยะทางโดยใช้เทคนิคสเตเดีย การวางโค้งแนวราบ การหาตำแหน่งโดยระบบจีพีเอส การสำรวจภูมิประเทศด้วยอากาศยานไร้คนขับ	0301 231 ปฏิบัติการสำรวจ	1(0-3-0)
	6.1.คุณสมบัติของหินและองค์ประกอบของหินมวลหินในทางวิศวกรรม การจำแนกหินทางวิศวกรรม ธรรมชาติและคุณสมบัติของหิน การขุดเจาะและบรรยายหิน ธรณีโครงสร้าง การเคลื่อนตัวของเปลือกโลก การผุพังและการกัดกร่อนของดิน น้ำบาดาล	0301 350 ปฐพีกลศาสตร์	3(3-0-6)
องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม กลุ่มที่ 1 วิศวกรรมโครงสร้าง (Structural Engineering) : สามารถวิเคราะห์โครงสร้าง ออกแบบโครงสร้าง ภายใต้แรงกระทำใน รูปแบบต่างๆ อาทิ แรงโน้มถ่วงของโลก แรงลม แรงแผ่นดินไหว และอื่นๆ เลือกใช้วัสดุสำหรับโครงสร้าง (Structural Analysis, Reinforced Concrete Design, Steel and Timber Design)	1.1.ทฤษฎีโครงสร้างขั้นแนะนำ แรงปฏิกิริยา แรงเฉือนและโมเมนต์ดัดของโครงสร้างที่คำนวณได้เชิงสถิตศาสตร์ สถิตศาสตร์ด้วยกราฟฟิก เส้นอิทธิพลของโครงสร้างที่คำนวณได้เชิงสถิตศาสตร์ การเสียรูปของโครงสร้างที่คำนวณได้เชิงสถิตศาสตร์โดยวิธีพื้นที่ของโมเมนต์ คานเสมือน งานสมมติ ทฤษฎีพลังงาน	0301 214 ทฤษฎีโครงสร้าง	3(3-0-6)
	1.2.การวิเคราะห์โครงสร้างที่คำนวณไม่ได้เชิงสถิตศาสตร์ ด้วยวิธีการเสียรูปต่อเนื่อง วิธีมุลาด-การแอนตัว วิธีการกระจายโมเมนต์ เส้นอิทธิพลสำหรับโครงสร้างที่คำนวณไม่ได้เชิงสถิตศาสตร์ การวิเคราะห์โครงสร้างโดยวิธีประมาณ การใช้โปรแกรมวิเคราะห์โครงสร้าง	0301 312 การวิเคราะห์โครงสร้าง	3(3-0-6)
	1.3.คอนกรีตและเหล็กเสริม พฤติกรรมมูลฐานของแรงตามแนวแกน แรงดัด แรงบิด แรงเฉือน แรงยึดเหนี่ยว และแรงเหล่านี้ร่วมกัน การออกแบบชิ้นส่วนโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กด้วยวิธีหน่วยแรงใช้งาน และวิธีกำลัง การฝักออกแบบ (ทั้งการออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็กและการให้รายละเอียด)	0301 314 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก	4(3-2-8)
	1.4.อาคารรูปแบบต่างๆ ระบบพื้นแบบต่างๆ หลักการออกแบบอาคารเบื้องต้น น้ำหนักบรรทุก และแรงด้านข้างที่กระทำกับอาคาร แรงลมและแรง	0301 410 การออกแบบอาคาร	3(3-0-6)

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
<p>กลุ่มที่ 2 วิศวกรรมการก่อสร้างและการจัดการ (Construction Engineering and Management) : อธิบายแนวคิดและหลักการของ วิศวกรรมศาสตร์วิศวกรรม การอธิบายแนวคิดและหลักการของการบริหารโครงการ เทคนิคการก่อสร้าง กฎหมายที่เกี่ยวข้อง (Construction Management)</p>	<p>แผ่นดินไหว การประมาณขนาดเสา การจำลองการวิเคราะห์อาคาร 3 มิติให้เป็น 2 มิติ การออกแบบ กำแพงรับแรงเฉือน การออกแบบเสา รับแรงดัดสองทาง การออกแบบฐานรากอาคารสูง การออกแบบ โครงสร้างรับแรงแผ่นดินไหว ออกแบบโครงสร้าง นั่งร้านและค้ำยัน</p>		
	<p>1.5. หลักการ วิธี และวัสดุที่ใช้ในการอัดแรง การวิเคราะห์และออกแบบโดยวิธีอิลาสติกสำหรับคาน คอนกรีตอัดแรงแบบง่าย กำลังดัดและกำลังเฉือนของ หน้าตัดคอนกรีตอัดแรง ปริมาณ การสูญเสียแรงอัดบางส่วน การออกแบบที่ยืด การ โกงของคานแบบผสม ชั้นส่วนคอนกรีตอัดแรง แบบต่อเนื่องขึ้นแนวนำ</p>	<p>0301 411 การ ออกแบบ คอนกรีตอัดแรง Prestressed Concrete Design</p>	<p>3(3-0-6)</p>
	<p>1.6. การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก องค์อาคาร รับแรงดึงและแรงอัด คาน คาน-เสา องค์อาคาร ประกอบ คานหลักที่ประกอบด้วยแผ่นบาง จุด ต่อเชื่อม วิธี ASD และ LRFD การฝีกออกแบบ(ทั้ง การออกแบบโครงสร้างไม้ และโครงสร้างเหล็ก และ การให้รายละเอียด</p>	<p>0301 412 การ ออกแบบ โครงสร้างไม้ และโครงสร้าง เหล็ก</p>	<p>4(3-2-8)</p>
	<p>1.7. พื้นฐานของคอนกรีต ส่วนผสมของคอนกรีต ชนิดของปูนซีเมนต์ คุณสมบัติของปูนซีเมนต์ทางด้าน เคมีและกายภาพ คุณสมบัติของมวลรวม การ เลือกสรรมวลรวม สารเคมีผสมเพิ่ม แร่ธาตุผสมเพิ่ม ออกแบบส่วนผสม คุณสมบัติของคอนกรีตสด คอนกรีตอายุอ่อนและคอนกรีตแข็งตัวแล้ว การ ควบคุมคุณภาพของคอนกรีต การปฏิบัติในงาน คอนกรีต ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับงานคอนกรีต</p>	<p>0301 414 คอนกรีต เทคโนโลยี</p>	<p>3(2-3-5)</p>
	<p>2.1. หลักการเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม และหลักการ การบริหารโครงการ ระบบการส่งมอบงาน องค์กรใน งานก่อสร้าง ผังบริเวณก่อสร้าง การวางแผนโครงการ เทคโนโลยีการก่อสร้างสมัยใหม่ เครื่องมือหนักและ เครื่องจักรในการก่อสร้าง วิธีวิวิฤกฤต (CPM) การ จัดการทรัพยากร การวัดความก้าวหน้าของงาน ความ ปลอดภัยในงานก่อสร้าง ระบบคุณภาพ แนวคิด แบบสลิ้น เทคนิคการก่อสร้างและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง</p>	<p>0301 460 การ จัดการการ ก่อสร้าง</p>	<p>(3-0-6)</p>

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
<p>กลุ่มที่ 3 วิศวกรรมขนส่ง (Transportation Engineering) : วิเคราะห์ตัวแปรด้านการจราจร ออกแบบระบบสัญญาณ วิศวกรรมการทาง วางแผนงานขนส่ง โลจิสติกส์ (Transportation Engineering, Highway Engineering)</p>	<p>3.1.ประวัติความเป็นมาของทางหลวง การบริหารทางหลวง การวางแผนทางหลวงและการวิเคราะห์ การจราจร การออกแบบทางเรขาคณิตและการดำเนินการ การเงินและเศรษฐศาสตร์ทางหลวง การออกแบบผิวจราจรชั้นแนะนำ วัสดุทางหลวง การระบายน้ำในงานทางหลวง การก่อสร้างและบำรุงรักษาทางหลวง</p> <p>3.2.การทดสอบวัสดุการทางเพื่อการออกแบบและการควบคุมการก่อสร้างถนน การทดสอบในห้องปฏิบัติการและในสนามเพื่อประเมินคุณสมบัติ พื้นฐานของดินเดิมและวัสดุก่อสร้างเพื่อการออกแบบถนน การทดสอบในสนามเพื่อควบคุมการก่อสร้าง</p> <p>3.3.การวางแผน การออกแบบและการประเมินระบบขนส่ง แบบจำลองการขนส่ง ระบบขนส่งทางน้ำ ระบบขนส่งทางท่อ ระบบขนส่งทางถนน ระบบขนส่งทางราง ระบบขนส่งทางอากาศ การออกแบบระบบสัญญาณจราจร</p>	<p>0301 340 วิศวกรรมการทาง</p> <p>0301 341 ปฏิบัติการ วิศวกรรมการทาง</p> <p>0301 440 วิศวกรรมขนส่ง</p>	<p>3(3-0-6)</p> <p>1(0-3-0)</p> <p>3(3-0-6)</p>
<p>กลุ่มที่ 4 วิศวกรรมแหล่งน้ำ (Water Resource Engineering) : มีความสามารถในการวิเคราะห์ กลศาสตร์ของของไหล มีความรู้ด้านอุทกวิทยา ออกแบบด้านวิศวกรรมชลศาสตร์ (Hydrology, Hydraulic Engineering)</p>	<p>4.1.วัฏจักรของน้ำ การหมุนเวียนของอากาศ การวัดข้อมูล ลม ภูมิอากาศ การเกิดฝนตก การซึม การไหลตามผิวดิน น้ำท่า การระเหยและการคายน้ำ การวัดน้ำฝนและน้ำลำธาร การวิเคราะห์ ชลภาพ ชลภาพหนึ่งหน่วย การประมาณปริมาณฝนเพื่อใช้ในการออกแบบ การคาดคะเนค่าน้ำหลาก การคำนวณน้ำหลาก สถิติกับอุทกวิทยา อ่างเก็บน้ำ น้ำใต้ดิน</p> <p>4.2.คุณสมบัติของของไหล สถิติศาสตร์ของของไหล การเคลื่อนที่ของของไหล สมการพลังงานในการไหล แบบคงที่ โมเมนตัมและแรงพลวัตของการไหล การวิเคราะห์แบบจำลองและมิติ การไหลในท่อของของไหลแบบอัดตัวไม่ได้ การไหลในรางเปิด การวัดอัตรา การไหล ปัญหาการไหลแบบไม่คงที่</p> <p>4.3.การทดลองเพื่อศึกษาพฤติกรรมของของไหล ภายใต้เงื่อนไขต่างๆเชิงสถิติและพลวัตของการไหลในท่อและการไหลในทางน้ำเปิด การทดลอง ประกอบด้วย เรื่อง จุดศูนย์กลางของความดัน จุดศูนย์กลางเสถียร แรงกระแทกของลำน้ำ มาตราเวนจูรี อัตราการไหลผ่านช่องเปิดขอบคม อัตราการไหลผ่านฝาย</p>	<p>0301 220 อุทกวิทยา</p> <p>0301 320 ชลศาสตร์</p> <p>0301 321 ปฏิบัติการ ชลศาสตร์</p>	<p>3(3-0-6)</p> <p>3(3-0-6)</p> <p>1(0-3-0)</p>

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
<p>กลุ่มที่ 5 วิศวกรรมเทคนิคธรณี (Geotechnical Engineering) : มีความรู้พื้นฐานในการวิเคราะห์คุณสมบัติดินในทางวิศวกรรมวิเคราะห์การวิบัติของดินและแนวทางการแก้ไข สามารถเลือกใช้ชนิดฐานรากและออกแบบระบบป้องกันดิน (Soil Mechanics, Foundation)</p>	<p>การทดลองของเรย์โนลด์ ความเสียดทานในท่อ การสูญเสียแรงในระบบท่อ การไหลในทางน้ำเปิด เครื่องมือวัดกระแสน้ำ ประตูระบายน้ำและน้ำกระโดด และการทดสอบสมรรถนะของเครื่องสูบน้ำ</p> <p>4.4.การประยุกต์ใช้หลักของกลศาสตร์ของไหล/ชลศาสตร์เพื่อการศึกษาและวิเคราะห์งานทางด้านวิศวกรรมชลศาสตร์ การวิเคราะห์ระบบโครงข่ายท่อ การกระจายของน้ำ บั้มและกั้นน้ำ การไหลในทางน้ำเปิด การออกแบบ อ่างเก็บน้ำ เขื่อน และทางน้ำล้น แบบจำลองทางชลศาสตร์ การเคลื่อนตัวของตะกอนในทางน้ำไหล ระบบการระบายน้ำ</p>	<p>0301 322 วิศวกรรมชลศาสตร์</p>	<p>3(3-0-6)</p>
	<p>5.1.การกำเนิดของดิน สมบัติดัชนีและการจำแนกประเภทของดิน การบดอัดดิน ความซึมผ่านได้ของดินและปัญหาการไหลซึมของน้ำในดิน หลักของหน่วยแรงประสิทธิผลในมวลดิน การกระจายของหน่วยแรงความสามารถในการอัดตัวของดิน ความต้านทานแรงเฉือนของดิน ทฤษฎีแรงดันดิน เสถียรภาพของผิวลาด กำลักรับน้ำหนักบรรทุกของดิน คุณสมบัติของหินและองค์ประกอบของหินมวลหินในทางวิศวกรรม การจำแนกหินทางวิศวกรรม ธรรมชาติและคุณสมบัติของหิน การขุดเจาะและบรรยายหิน ธรณีโครงสร้าง การเคลื่อนตัวของเปลือกโลก การผุพังและการกัดกร่อนของดิน น้ำบาดาล</p>	<p>0301 350 ปฐพีกลศาสตร์</p>	<p>3(3-0-6)</p>
	<p>5.2.การเก็บตัวอย่างและการเตรียมตัวอย่างดิน การหาค่าความถ่วงจำเพาะของเม็ดดิน การวิเคราะห์ขนาดของเม็ดดินโดยวิธีร่อนผ่านตะแกรงและโดยวิธีไฮโดรมิเตอร์ การหาพิคต์อัตรเตอร์เบอร์ก การทดสอบความซึมได้ของน้ำในดิน การทดสอบการอัดตัวในทิศทางเดียว การทดสอบหาคำลักรัดโดยตรง การทดสอบหาคำลักรัดแบบไม่ถูกจำกัด การทดสอบหาคำลักรัดของดินด้วยวิธีการเฉือนโดยตรง การทดสอบหาคำลักรัดแบบสามแกน การบดอัดดินแบบมาตรฐาน การทดสอบความหนาแน่นของดินในสนาม การทดลองแคลิฟอร์เนียเบริงเรโซของดิน</p> <p>5.3.การเจาะสำรวจดิน กำลักรัดของฐานราก การออกแบบฐานรากแผ่และฐานรากเสาเข็ม การ</p>	<p>0301 351 ปฏิบัติการ ปฐพีกลศาสตร์</p> <p>0301 352 วิศวกรรม</p>	<p>1(0-3-0)</p> <p>3(3-0-6)</p>

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
	<p>วิเคราะห์การทรุดตัวของชั้นดิน ปัญหาเกี่ยวกับแรงดันดินด้านข้างและโครงสร้างกันดินและกำแพงเข็มพีต การปรับปรุงดินเบื้องต้น การออกแบบฐานรากแพและฐานรากแบบกล่องชั้นแนะนำ การขุดเปิดผิวดินและการขุดดินแบบมีค้ำยันชั้นแนะนำ การออกแบบทางวิศวกรรมฐานราก</p>	ฐานราก	

สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา {2565-2569}

2. ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้

ตารางการเทียบองค์ความรู้ สาขาวิศวกรรมโยธา
 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
 สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
 วิชาเอก/แขนงวิชา : วิศวกรรมโยธา
 มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
 สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2565 – 2569

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์	
0202 100 เคมีทั่วไป General Chemistry	1. อ.ดร.มังกร ศรีสะอาด วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร) วท.ม. เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วท.ด. เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) ประสบการณ์สอน 30 ปี 2. รศ.ดร.ประสงค์ สีหนาม ศศ.บ. เคมี - ชีววิทยา (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วท.ม. ชีวเคมี (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) พร.ด. เคมี (มหาวิทยาลัยมหาสารคาม) ประสบการณ์สอน 13 ปี
0202 190 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป General Chemistry Laboratory	1. ผศ.ดร.อรอนงค์ ชีระโรจน์ วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยมหาสารคาม) วท.ม. เคมีอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) Ph.D. Materials (The University of Manchester, UK) ประสบการณ์สอน 20 ปี 2. ผศ.ดร.กานสิริ ปักเคชาติ วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วท.ม. วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) วท.ด. วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 9 ปี 3. รศ.ดร.ประสงค์ สีหนาม ศศ.บ. เคมี - ชีววิทยา (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วท.ม. ชีวเคมี (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) พร.ด. เคมี (มหาวิทยาลัยมหาสารคาม) ประสบการณ์สอน 13 ปี

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
<p>0204 101 ฟิสิกส์ 1 Physics 1</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. รศ.ดร.กฤษกร ปาสาโน วศ.บ. ฟิสิกส์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยมหาสารคาม) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ประสบการณ์สอน 10 ปี 2. อ.ดร.ชัยภัทร พลายบัว วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยสยาม) M.A. Physics Ph.D. Science Education (Indiana University of Pennsylvania Western Michigan University USA) ประสบการณ์สอน 15 ปี 3. รศ.ดร. ธนา ยีรัมย์ วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วท.ม. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) ปร.ด. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยมหิดล) ประสบการณ์สอน 15 ปี
<p>0204 191 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 Physics Laboratory 1</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. อ.ดร.นิติศักดิ์ ปาสาจะ วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วท.ม. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) ปร.ด. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) ประสบการณ์สอน 21 ปี 2. ผศ.ดร.ขวัญฤทัย วงศาพรม วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ปร.ด. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น หลักสูตร ป.โท ต่อเนื่อง ป.เอก) ประสบการณ์สอน 13 ปี 3. อ.ดร.ศุภชัย ฤทธิ์เจริญวัตถุ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) Ph.D. Engineering Nanoscience (Durham University) ประสบการณ์สอน 20 ปี 4. อ.ดร.ชัยภัทร พลายบัว วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยสยาม) M.A. Physics Ph.D. Science Education (Indiana University of Pennsylvania Western Michigan University USA) ประสบการณ์สอน 15 ปี

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
0204 102 ฟิสิกส์ 2 Physics 2	<ol style="list-style-type: none"> 1. อ.ดร.ดาริน อ่อนขาว วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วท.ม. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วท.ด. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) ประสบการณ์สอน 11 ปี 2. ผศ.ไพรัตน์ ธรรมแสง กศ.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตมหาสารคาม) วท.ม. ฟิสิกส์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 36 ปี
0204 192 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 Physics Laboratory 2	<ol style="list-style-type: none"> 1. อ.ดร.จุมพล อิศระวิสุทธ์ คอ.บ. อิเล็กทรอนิกส์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขต ขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) พร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยมหาสารคาม) ประสบการณ์สอน 3 ปี 2. ผศ.ไพรัตน์ ธรรมแสง กศ.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตมหาสารคาม) วท.ม. ฟิสิกส์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 36 ปี 3. รศ.ดร.สุภกร หาญสูงเนิน วท.บ. ฟิสิกส์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยมหาสารคาม) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) พร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ประสบการณ์สอน 16 ปี 4. ผศ.ดร.สิริยาภรณ์ แสงอรุณ วท.บ. ฟิสิกส์อิเล็กทรอนิกส์ (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์) วท.ม. นิเวศียร์เทคโนโลยี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) Ph.D. Physics (Uppsala University ประเทศสวีเดน) ประสบการณ์สอน 17 ปี

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
<p>0300 130 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1</p> <p>Engineering Mathematics 1</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="781 195 1369 457">1. รศ.ดร.เกียรติสิน กาญจนวนิชกุล วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) M.Sc. Mechatronics (University of Siegen, Germany) Dr.rer.nat. Computer Science (University of Tuebingen, Germany) ประสบการณ์สอน 13 ปี <li data-bbox="781 468 1369 825">2. ผศ.ดร.ธีรพัฒน์ ชมภูคำ วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ประสบการณ์สอน 12 ปี <li data-bbox="781 835 1369 1140">3. ผศ.ดร.นิวัตร อังควิษฐพันธ์ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) M.Sc. Electrical and Computer Engineering (Perdue University, USA) Ph.D. Electrical Engineering (University of Massachusetts Lowell, USA) ประสบการณ์สอน 24 ปี <li data-bbox="781 1150 1369 1371">4. ผศ.ดร.นพภูฏ เส็งี่ยมศักดิ์ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ปร.ด. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ประสบการณ์สอน 13 ปี <li data-bbox="781 1381 1369 1549">5. ผศ.เกสร วงศ์เกษม วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ประสบการณ์สอน 22 ปี

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
<p>0300 131 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 Engineering Mathematics 2</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผศ.ดร.ชัยยงค์ เสริมผล วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น: หลักสูตร ป.โท ต่อเนื่อง ป.เอก) ประสบการณ์สอน 6 ปี 2. ผศ.ดร.ธีรพัฒน์ ชมภูคำ วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ประสบการณ์สอน 12 ปี 3. ผศ.ดร.นรินทร์ ศิริวรรณ วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล : พลังงาน (มหาวิทยาลัยมหาสารคาม) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยมหาสารคาม) ปร.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยมหาสารคาม) ประสบการณ์สอน 6 ปี
<p>0301 370 คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรโยธา Applied Mathematics for Civil Engineers</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผศ.ดร.รัตนา หอมวิเชียร วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ปร.ด. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยมหาสารคาม) ประสบการณ์สอน 15 ปี

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม	
<p>0300 101 วัสดุวิศวกรรม</p> <p>Engineering Materials</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. รศ.ดร.ยศฐา ศรีเทพ วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) M.S. Industrial and Systems Engineering (The Ohio State University, USA) Ph.D. Mechanical Engineering (University of Wisconsin-Madison, USA) ประสบการณ์สอน 11 ปี 2. อ.ดร.สรินญา ศาลางาม B.E. Industrial Engineering and Management (College of Industrial Technology, Nihon University, Japan) M.E. Industrial Engineering and Management (Graduate School of Industrial Technology, Nihon University, Japan) Ph.D. Industrial Engineering and Management (Graduate School of Industrial Technology, Nihon University, Japan) ประสบการณ์สอน 6 ปี
<p>0300 110 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์</p> <p>Computer Programming</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผศ.ดร.อลงกรณ์ ละม่อม วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.ด. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 17 ปี 2. ผศ.ดร.ชัยยงค์ เสริมผล วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น: หลักสูตร ป.โท ต่อเนื่อง ป.เอก) ประสบการณ์สอน 6 ปี
<p>0300 120 การเขียนแบบกราฟิก</p> <p>Graphic Drawing</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. รศ.ดร.จักรมาส เลหาวิช วศ.บ. วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมจักรกลเกษตร (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ปร.ด. วิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ประสบการณ์สอน 15 ปี 2. อ.ณัฐพงษ์ ลาดบัว วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยมหาสารคาม) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยมหาสารคาม) ประสบการณ์สอน 8 ปี

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
<p>0300 140 กลศาสตร์วิศวกรรม : สถิตยศาสตร์ Engineering Mechanics : Statics</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. รศ.ดร.สุพรรณ ยั่งยืน วศ.บ. วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมจักรกลเกษตร (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ปร.ด. วิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ประสบการณ์สอน 15 ปี 2. ผศ.ดร.โสภา แคนสี วศ.บ. วิศวกรรมขนส่ง (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.ม. เครื่องจักรกลเกษตร (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ปร.ด. วิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ประสบการณ์สอน 15 ปี 3. ผศ.ดร.ชัยชาญ โชติถนอม วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ปร.ด. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ประสบการณ์สอน 15 ปี
<p>0301 210 วัสดุในงานวิศวกรรมโยธาและการ ทดสอบ Civil Engineering Materials and Testing</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. รศ.ดร.สหภาพ ทอมวุฒิวงศ์ วศ.บ. วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมโครงสร้าง (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ปร.ด. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 18 ปี
<p>0301 211 ปฏิบัติวัสดุในงานวิศวกรรมโยธาและการ ทดสอบ Civil Engineering Materials and Testing Laboratory</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผศ.ดร.ชัยชาญ โชติถนอม วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ปร.ด. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ประสบการณ์สอน 15 ปี 2. ผศ.ดร.อลงกรณ์ ละม่อม วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.ด. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 17 ปี
<p>0301 212 กำลังวัสดุ Strength of Materials</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผศ.ดร.นพภูฏ เส็งี่ยมศักดิ์ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ปร.ด. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ประสบการณ์สอน 13 ปี

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
	2. ผศ.ดร.ชัยชาญ โชติถนอม วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) พร.ด. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ประสบการณ์สอน 15 ปี
0301 230 การสำรวจ Surveying	1. ผศ.ดร.ศิวา แก้วปลั่ง วศ.บ. วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมทรัพยากรแหล่งน้ำ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ด. วิศวกรรมสำรวจ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 25 ปี
0301 231 ปฏิบัติการสำรวจ Surveying Laboratory	1. ผศ.ดร.ศิวา แก้วปลั่ง วศ.บ. วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมทรัพยากรแหล่งน้ำ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ด. วิศวกรรมสำรวจ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 25 ปี 2. ผศ.ดร.ชัยชาญ โชติถนอม วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) พร.ด. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ประสบการณ์สอน 15 ปี 3. อ.ณัฐพงษ์ ลาดบัตร วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยมหาสารคาม) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยมหาสารคาม) ประสบการณ์สอน 8 ปี 4. อ.ดร.ปิยณัฐ จันทิสุทธิ์ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) พร.ด. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ประสบการณ์สอน 8 ปี

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม	
1. กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม	
0301 214 ทฤษฎีโครงสร้าง Structural Theory	1. รศ.ดร.เรืองรุชดี ชีระโรจน์ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ปร.ด. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 12 ปี
0301 220 อุทกวิทยา Hydrology	1. ศ.ดร.อนงค์ฤทธิ์ แข็งแรง วศ.บ. วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์) ปร.ด. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์) ประสบการณ์สอน 12 ปี
0301 312 การวิเคราะห์โครงสร้าง Structural Analysis	1. ผศ.ดร.อลงกรณ์ ละม่อม วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.ด. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 12 ปี
0301 314 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก Reinforced Concrete Design	1. รศ.ดร.กริสน์ ชัยมูล วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) M.Eng. Structural Engineering (AIT) Ph.D. Civil and Environmental Engineering (UNSW, Australia) ประสบการณ์สอน 17 ปี
0301 320 ชลศาสตร์ Hydraulics	1. ผศ.ดร.รัตนา หอมวิเชียร วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ปร.ด. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยมหาสารคาม) ประสบการณ์สอน 15 ปี
0301 321 ปฏิบัติการชลศาสตร์ Hydraulics Laboratory	1. ผศ.ดร.รัตนา หอมวิเชียร วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ปร.ด. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยมหาสารคาม) ประสบการณ์สอน 15 ปี

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
0301 322 วิศวกรรมชลศาสตร์ Hydraulic Engineering	1. ศ.ดร.อนงค์ฤทธิ์ แข็งแรง วศ.บ. วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์) พร.ด. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์) ประสบการณ์สอน 12 ปี 2. ผศ.ดร.ศิวา แก้วปลั่ง วศ.บ. วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมทรัพยากรแหล่งน้ำ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ด. วิศวกรรมสำรวจ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 25 ปี
0301 340 วิศวกรรมการทาง Highway Engineering	1. ผศ.ดร.พงษ์พันธ์ แทนเกษม วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) พร.ด. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ประสบการณ์สอน 13 ปี
0301 341 ปฏิบัติการวิศวกรรมการทาง Highway Engineering Laboratory	1. ผศ.ดร.พงษ์พันธ์ แทนเกษม วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) พร.ด. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ประสบการณ์สอน 13 ปี 2. ผศ.ดร.นพภูถล เสี่ยมศักดิ์ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) พร.ด. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ประสบการณ์สอน 13 ปี 3. ผศ.นบปนม แก้วทานาม วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 12 ปี
0301 350 ปฐพีกลศาสตร์ Soil Mechanics	1. ผศ.ดร.นพภูถล เสี่ยมศักดิ์ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) พร.ด. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ประสบการณ์สอน 13 ปี

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
0301 351 ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ Soil Mechanics Laboratory	1. ผศ.ดร.นพปฎล เสงี่ยมศักดิ์ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) พร.ด. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ประสบการณ์สอน 13 ปี 2. ผศ.นบปนม แก้วทานาม วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 12 ปี 3. อ.ณัฐพงษ์ ลาตบัตร์ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยมหาสารคาม) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยมหาสารคาม) ประสบการณ์สอน 8 ปี
0301 352 วิศวกรรมฐานราก Foundation Engineering	1. ผศ.นบปนม แก้วทานาม วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 12 ปี
0301 410 การออกแบบอาคาร Building Design	1. รศ.ดร.สหลาภ หอมวุฒิมังคค์ วศ.บ. วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมโครงสร้าง (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) พร.ด. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 18 ปี
0301 411 การออกแบบคอนกรีตอัดแรง Prestressed Concrete Design	1. รศ.ดร.เรืองรุชดี ชีระโรจน์ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) พร.ด. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 12 ปี
0301 412 การออกแบบโครงสร้างไม้และโครงสร้างเหล็ก Timber and Steel Design	1. รศ.ดร.สหลาภ หอมวุฒิมังคค์ วศ.บ. วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมโครงสร้าง (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) พร.ด. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 18 ปี

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
0301 414 เทคโนโลยีคอนกรีต Concrete Technology	1. รศ.ดร.เรืองรุชดี ซีระโรจน์ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) พร.ด. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 12 ปี
0301 440 วิศวกรรมขนส่ง Transportation Engineering	1. อ.ดร.ปิยณัฐ จันทสุทธิ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) พร.ด. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ประสบการณ์สอน 8 ปี
0301 460 การจัดการการก่อสร้าง Construction Management	1. อ.ณัฐพงษ์ ลาตบัตร วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยมหาสารคาม) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยมหาสารคาม) ประสบการณ์สอน 8 ปี

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	ชุดทดสอบคุณสมบัติพื้นฐานและสถิตศาสตร์	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 ชุดทดสอบการหาค่าขีดจำกัดความชื้นเหลวปกติของซีเมนต์เพส ชุดทดสอบกำลังอัดของแท่งซีเมนต์มอร์ต้า ชุดทดสอบหาค่าความถ่วงจำเพาะของวัสดุมวลรวมละเอียด ชุดทดสอบค่าความถ่วงจำเพาะของวัสดุมวลรวมหยาบ ชุดทดสอบการสีกรหของวัสดุมวลรวม ชุดทดสอบการหาค่าการยุบตัวของคอนกรีต ชุดทดสอบเวลาการก่อตัวของคอนกรีต ชุดทดสอบโตะการไหล ชุดทดสอบกำลังอัด และตัดของคอนกรีต)

ปฏิบัติการทดสอบกำลังวัสดุ และคอนกรีต ประกอบด้วย

ลำดับ	ชื่อปฏิบัติการ
1	ความชื้นเหลวปกติของปูนซีเมนต์ไฮดรอลิก
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 ประกอบด้วยชุดทดลอง เครื่องมือวัดอัตราการไหลในท่อและชุดทดลอง Head Loss ชุดสาธิตและทดลองเพื่อการศึกษาการเปลี่ยนแปลง โมเมนต์ของของไหล 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 ชุดทดสอบความยึดตัวของบิทูเมน 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	การหาอัตราเร็วเสียงในอากาศโดยวิธีการกำหนด
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)

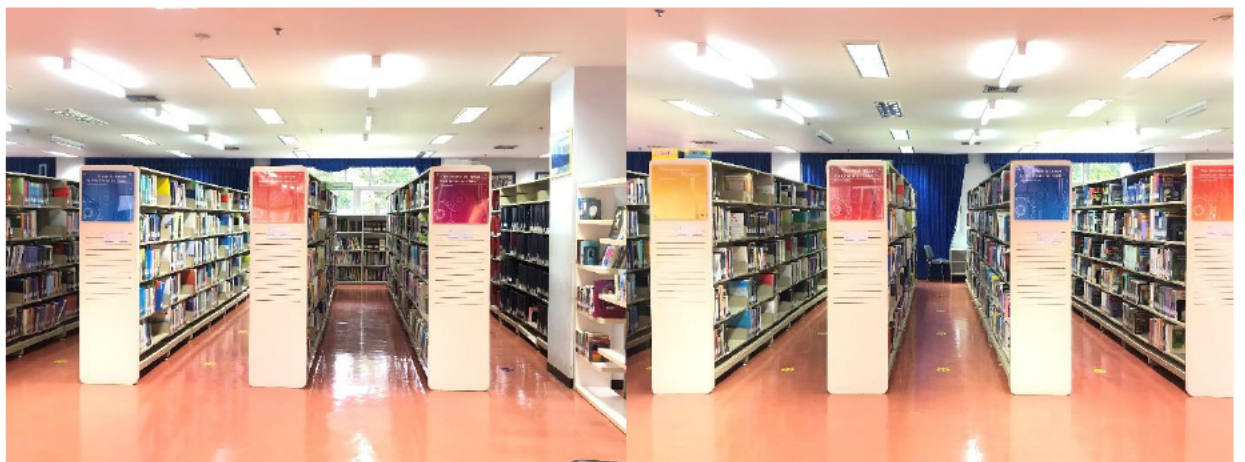
รายงานจำนวนรายชื่อหนังสือและเอกสารเฉพาะในสาขาวิชาที่เปิดสอน/และที่เกี่ยวข้อง		
ประเภท/รายการ	ห้องสมุดสำนักวิทยบริการ	ห้องค้นคว้าเอกสารของคณะ
	ฐานข้อมูลกฤตภาคออนไลน์	ฐานข้อมูลกฤตภาคออนไลน์
		ฐานข้อมูล E-Thesis คณะวิศวกรรมศาสตร์
	ฐานข้อมูล Ebook Access engineer	ฐานข้อมูล Ebook Access engineer
ฐานข้อมูลกลุ่มทั่วไป	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