

คำรับรองตนเอง (Self-Declaration)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

ชื่อสถาบันการศึกษา	มหาวิทยาลัยนเรศวร
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมโยธา
สาขาวิศวกรรมที่รับรองปริญญา	สาขาวิศวกรรมโยธา
ปีการศึกษาที่รับรองปริญญา	2565-2569

ส่วนที่ 1 หลักสูตร

1. ชื่อหลักสูตร

ชื่อภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

ชื่อภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Civil Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็มภาษาไทย : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา)

ชื่อย่อภาษาไทย : วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)

ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering (Civil Engineering)

ชื่อย่อภาษาอังกฤษ : B.Eng. (Civil Engineering)

3. วิชาเอก/แขนงวิชา

วิชาเอก/แขนงวิชาภาษาไทย : ไม่มี

วิชาเอก/แขนงวิชาภาษาอังกฤษ : ไม่มี

4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

4.1. ปรัชญาของหลักสูตร

หลักสูตรนี้มีปรัชญาเพื่อบ่มเพาะทักษะขั้นพื้นฐานให้ผู้เรียน ผ่านกระบวนการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องและค่อยเป็นค่อยไปจนผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเอง เรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ๆ พิจารณาตรวจสอบ วิเคราะห์ สังเคราะห์ ออกแบบและเสนอวิธีแก้ปัญหาในงานด้านวิศวกรรมโยธา บนพื้นฐานคุณธรรมและจริยธรรมที่ดี มีวิสัยทัศน์ พร้อมทั้งจะปฏิบัติงานรับใช้สังคมและประเทศชาติสืบไป สมดังปรัชญาความเชื่อที่ว่า “อาคารที่มีฐานรากแข็งแรงย่อมก่อสร้างได้สูง มีประโยชน์ และตั้งอยู่ได้นาน”

4.2. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อเป็นการตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต ตอบโจทย์ชีวิตของผู้เรียนและผู้ปกครองที่ต้องการให้บัณฑิตมีความก้าวหน้าและความมั่นคง และเพื่อให้บัณฑิตได้ตอบแทนสังคมส่วนรวมและประเทศชาติ จึงกำหนดวัตถุประสงค์ของหลักสูตรเพื่อผลิตบัณฑิตวิศวกรโยธาให้มีคุณลักษณะ

- 1) มีความรู้ ความสามารถและมีความรับผิดชอบในการปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมโยธา มีทักษะการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน มีความมุ่งมั่นและทุ่มเทเพื่อให้งานที่ได้รับมอบหมายประสบความสำเร็จ
- 2) มีการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ทั้งด้านทักษะเฉพาะ การวิจัยและการบริหารจัดการ มีวิสัยทัศน์ในการเป็นผู้ประกอบการและการลงทุน
- 3) มีคุณธรรมและจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ มีจิตสำนึกด้านความปลอดภัย มีความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม

5. ระบบการจัดการศึกษา

5.1. ระบบ

ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

5.2. การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

มีการจัดการเรียนการสอนภาคฤดูร้อน สำหรับรายวิชา 304391 การฝึกงานด้านวิศวกรรมโยธา มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์

5.3. การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

-ไม่มี-

6. แผนการศึกษา

แผนการศึกษาที่ 1 : แผนการศึกษาฝึกงาน (ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ม.6)

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษา (บังคับในกลุ่มภาษาไทย)	3(2-2-5)
001281	กีฬาและการออกกำลังกาย (บังคับไม่นับหน่วยกิต) Sports and Exercises	1(0-2-1)
252182	แคลคูลัส 1 Calculus 1	3(3-0-6)
256101	หลักเคมี Principle of Chemistry	3(3-0-6)
256111	ปฏิบัติการหลักเคมี Principle of Chemistry Laboratory	1(0-3-1)
261101	ฟิสิกส์ 1 Physics 1	3(3-0-6)
261111	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 Laboratory in Physics 1	1(0-2-1)
302151	เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	3(2-3-5)
304100	คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับวิศวกรรมโยธา Essential Mathematics for Civil Engineering	1(0-3-1)
รวม		18 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษา (บังคับในกลุ่มภาษาอังกฤษ)	3(2-2-5)
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3(2-2-5)
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3(2-2-5)
252183	แคลคูลัส 2 Calculus 2	3(3-0-6)
301100	การฝึกการใช้เครื่องมือและเครื่องจักรพื้นฐาน Basic Tool and Machine Workshops	1(0-3-1)
302111	กลศาสตร์วิศวกรรม 1 Engineering Mechanics 1	3(3-0-6)
304101	แนะนำวิชาชีพวิศวกรรมโยธา (ไม่นับหน่วยกิต) Introduction to Civil Engineering Profession (Non-Credit)	1(0-3-1)
304102	ปฏิบัติการเขียนแบบวิศวกรรมโยธา Civil Engineering Drawing Laboratory	1(0-3-1)
309200	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)
รวม		20 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษา	3(2-2-5)
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชามนุษย์ศาสตร์	3(2-2-5)
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3(2-2-5)
301303	สถิติวิศวกรรม Engineering Statistics	3(3-0-6)
304201	คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรมโยธา Applied Mathematics for Civil Engineering	3(3-0-6)
304211	กลศาสตร์ของวัสดุ 1 Mechanics of Materials 1	2(2-0-4)
304220	การสำรวจปริมาณงานและประมาณราคาเบื้องต้น Introduction to Quantity Surveying and Estimation	1(0-3-1)
305171	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(3-0-6)
รวม		21 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษา	3(2-2-5)
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3(2-2-5)
304212	การวิเคราะห์โครงสร้าง 1 Structural Analysis 1	3(3-0-6)
304213	กลศาสตร์ของวัสดุ 2 Mechanics of Materials 2	2(2-0-4)
304221	วัสดุวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ Civil Engineering Materials and Testing Laboratory	1(0-3-1)
304241	กลศาสตร์ของไหล Fluid Mechanics	3(3-0-6)
304242	ปฏิบัติการกลศาสตร์ของไหล Fluid Mechanics Laboratory	1(0-3-1)
304254	ธรณีวิทยาสำหรับวิศวกร Geology for Engineers	1(1-0-3)
304261	การสำรวจ Surveying	3(2-3-5)
รวม		20 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษา	3(2-2-5)
304314	การวิเคราะห์โครงสร้าง 2 Structural Analysis 2	3(3-0-6)
304317	การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก Design of Timber and Steel Structures	3(3-0-6)
304322	คอนกรีตเทคโนโลยี Concrete Technology	2(1-3-3)
304344	หลักอุทกวิทยา Principle of Hydrology	3(3-0-6)
304351	ปฐพีกลศาสตร์ Soil Mechanics	3(3-0-6)
304352	ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ Soil Mechanics Laboratory	1(0-3-1)
304362	การฝึกงานสำรวจภาคสนาม Practical Training in Surveying	1(0-6-3)
รวม		19 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
300302	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาชีพ Communicative English for Professional Purposes	1(0-3-1)
304300	จรรยาบรรณวิศวกร Ethic for Engineers	1(1-0-3)
304315	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก Reinforced Concrete Design	4(3-3-7)
304318	การฝึกปฏิบัติออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก Design Practice of Timber and Steel Structures	1(0-3-1)
304334	วิศวกรรมทาง Highway Engineering	3(3-0-6)
304345	วิศวกรรมชลศาสตร์ Hydraulic Engineering	3(3-0-6)
304353	วิศวกรรมฐานราก Foundation Engineering	3(2-3-5)
304395	การเตรียมโครงการวิศวกรรมโยธา Civil Engineering Pre-project	1(0-3-1)
304xxx	วิชาเลือกทางวิศวกรรม Engineering Elective Course	3(x-x-x)
รวม		20 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาฤดูร้อน

304391	การฝึกงานด้านวิศวกรรมโยธา (ไม่นับหน่วยกิต) Training in Civil Engineering (Non-credit)	จำนวน 6 หน่วยกิต (ไม่น้อยกว่า 270 ชม.)
รวม		6 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
304410	ปฏิบัติการออกแบบด้านวิศวกรรมโยธา Civil Engineering Design Practice	1(0-3-1)
304xxx	วิชาเลือกทางวิศวกรรม Engineering Elective Course	3(x-x-x)
304xxx	วิชาเลือกทางวิศวกรรม Engineering Elective Course	3(x-x-x)
xxxxxx	วิชาเลือกเสรี Free Elective	3(x-x-x)
xxxxxx	วิชาเลือกเสรี Free Elective	3(x-x-x)
รวม		13 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
304427	วิศวกรรมการก่อสร้างและการจัดการ Construction Engineering and Management	3(3-0-6)
304428	ผู้ประกอบการวิศวกรรมโยธา Civil Engineering Entrepreneurship	3(2-2-5)
304433	วิศวกรรมขนส่ง Transportation Engineering	3(3-0-6)
304496	โครงการทางวิศวกรรมโยธา Civil Engineering Project	2(0-6-3)
รวม		11 หน่วยกิต

แผนการศึกษาที่ 2 : แผนการศึกษาสหกิจศึกษา (ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ม.6)

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษา (บังคับในกลุ่มภาษาไทย)	3(2-2-5)
001281	กีฬาและการออกกำลังกาย (บังคับไม่นับหน่วยกิต) Sports and Exercises	1(0-2-1)
252182	แคลคูลัส 1 Calculus 1	3(3-0-6)
256101	หลักเคมี Principle of Chemistry	3(3-0-6)
256111	ปฏิบัติการหลักเคมี Principle of Chemistry Laboratory	1(0-3-1)
261101	ฟิสิกส์ 1 Physics 1	3(3-0-6)
261111	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 Laboratory in Physics 1	1(0-2-1)
302151	เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	3(2-3-5)
304100	คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับวิศวกรรมโยธา Essential Mathematics for Civil Engineering	1(0-3-1)
รวม		18 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษา (บังคับในกลุ่มภาษาอังกฤษ)	3(2-2-5)
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3(2-2-5)
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3(2-2-5)
252183	แคลคูลัส 2 Calculus 2	3(3-0-6)
301100	การฝึกการใช้เครื่องมือและเครื่องจักรพื้นฐาน Basic Tool and Machine Workshops	1(0-3-1)
302111	กลศาสตร์วิศวกรรม 1 Engineering Mechanics 1	3(3-0-6)
304101	แนะนำวิชาชีพวิศวกรรมโยธา (ไม่นับหน่วยกิต) Introduction to Civil Engineering Profession (Non-Credit)	1(0-3-1)
304102	ปฏิบัติการเขียนแบบวิศวกรรมโยธา Civil Engineering Drawing Laboratory	1(0-3-1)
309200	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)
รวม		20 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษา	3(2-2-5)
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชามนุษย์ศาสตร์	3(2-2-5)
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3(2-2-5)
301303	สถิติวิศวกรรม Engineering Statistics	3(3-0-6)
304201	คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรมโยธา Applied Mathematics for Civil Engineering	3(3-0-6)
304211	กลศาสตร์ของวัสดุ 1 Mechanics of Materials 1	2(2-0-4)
304220	การสำรวจปริมาณงานและประมาณราคาเบื้องต้น Introduction to Quantity Surveying and Estimation	1(0-3-1)
305171	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(3-0-6)
รวม		21 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษา	3(2-2-5)
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3(2-2-5)
304212	การวิเคราะห์โครงสร้าง 1 Structural Analysis 1	3(3-0-6)
304213	กลศาสตร์ของวัสดุ 2 Mechanics of Materials 2	2(2-0-4)
304221	วัสดุวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ Civil Engineering Materials and Testing Laboratory	1(0-3-1)
304241	กลศาสตร์ของไหล Fluid Mechanics	3(3-0-6)
304242	ปฏิบัติการกลศาสตร์ของไหล Fluid Mechanics Laboratory	1(0-3-1)
304254	ธรณีวิทยาสำหรับวิศวกร Geology for Engineers	1(1-0-3)
304261	การสำรวจ Surveying	3(2-3-5)
รวม		20 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษา	3(2-2-5)
304314	การวิเคราะห์โครงสร้าง 2 Structural Analysis 2	3(3-0-6)
304317	การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก Design of Timber and Steel Structures	3(3-0-6)
304322	คอนกรีตเทคโนโลยี Concrete Technology	2(1-3-3)
304344	หลักอุทกวิทยา Principle of Hydrology	3(3-0-6)
304351	ปฐพีกลศาสตร์ Soil Mechanics	3(3-0-6)
304352	ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ Soil Mechanics Laboratory	1(0-3-1)
304362	การฝึกงานสำรวจภาคสนาม Practical Training in Surveying	1(0-6-3)
รวม		19 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
300302	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาชีพ Communicative English for Professional Purposes	1(0-3-1)
304300	จรรยาบรรณวิศวกร Ethic for Engineers	1(1-0-3)
304315	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก Reinforced Concrete Design	4(3-3-7)
304318	การฝึกปฏิบัติออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก Design Practice of Timber and Steel Structures	1(0-3-1)
304334	วิศวกรรมทาง Highway Engineering	3(3-0-6)
304345	วิศวกรรมชลศาสตร์ Hydraulic Engineering	3(3-0-6)
304353	วิศวกรรมฐานราก Foundation Engineering	3(2-3-5)
304395	การเตรียมโครงการวิศวกรรมโยธา Civil Engineering Pre-project	1(0-3-1)
304xxx	วิชาเลือกทางวิศวกรรม Engineering Elective Course	3(x-x-x)
รวม		20 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาฤดูร้อน

304391	การฝึกงานด้านวิศวกรรมโยธา (ไม่นับหน่วยกิต) Training in Civil Engineering (Non-credit)	จำนวน 6 หน่วยกิต (ไม่น้อยกว่า 270 ชม.)
รวม		6 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
304497	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโยธา	6 หน่วยกิต (ไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์)
รวม		6 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
304410	ปฏิบัติการออกแบบด้านวิศวกรรมโยธา Civil Engineering Design Practice	1(0-3-1)
304427	วิศวกรรมการก่อสร้างและการจัดการ Construction Engineering and Management	3(3-0-6)
304428	ผู้ประกอบการวิศวกรรมโยธา Civil Engineering Entrepreneurship	3(2-2-5)
304433	วิศวกรรมขนส่ง Transportation Engineering	3(3-0-6)
304496	โครงการทางวิศวกรรมโยธา Civil Engineering Project	2(0-6-3)
xxxxxx	วิชาเลือกเสรี Free Elective	3(x-x-x)
xxxxxx	วิชาเลือกเสรี Free Elective	3(x-x-x)
รวม		18 หน่วยกิต

7. โครงสร้างหลักสูตร จำนวนหน่วยกิตรวม การเทียบโอน/ยกเว้นรายวิชา

ลำดับ	หมวดวิชา	เกณฑ์ กระทรวง ศึกษาธิการ พ.ศ. 2558	เกณฑ์ มคอ.1 วิศวกรรม ศาสตร์ พ.ศ. 2553	ระเบียบ สภาวิศวกร พ.ศ. 2562	โครงสร้างหลักสูตร ปรับปรุง พ.ศ. 2565		
					แผนปกติ	แผนสหกิจ	
1	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 1.1 กลุ่มวิชาภาษา วิชาบังคับ - กลุ่มภาษาอังกฤษ - กลุ่มภาษาไทย วิชาเลือก โดยเลือกจากกลุ่มภาษาอังกฤษ กลุ่มภาษาไทย หรือกลุ่มภาษาต่างประเทศอื่น ๆ 1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 1.5 กลุ่มวิชาพลานามัย (บังคับไม่นับหน่วยกิต)	ไม่น้อยกว่า	30	30	-	30	30
						12	12
		ไม่น้อยกว่า				3	3
		ไม่น้อยกว่า				3	3
		ไม่น้อยกว่า				6	6
		ไม่น้อยกว่า				6	6
		ไม่น้อยกว่า				6	6
						(1)	(1)
2	หมวดวิชาเฉพาะ 2.1 วิชาแกน 2.1.1 วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์ 2.1.2 วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม 2.2 วิชาเฉพาะด้าน 2.2.1 วิชาบังคับ 2.2.1.1 วิชาบังคับทางวิศวกรรม 2.2.1.2 วิชาบังคับทางภาษา 2.2.2 วิชาเลือกทางวิศวกรรม 2.2.3 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโยธา 2.3 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 2.4 วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต 2.4.1 ฝึกงาน (บังคับไม่นับหน่วยกิต) 2.4.2 แนะนำวิชาชีพวิศวกรรมโยธา	ไม่น้อยกว่า	72	84	72	106	106
						45	45
			-	-		14	14
					-	31	31
			-	-		58	58
					-	49	49
						48	48
			-	-		1	1
			-	-		9	3
			-	-		-	6
			-	-		3	3
						(7)	(7)
						(6)*	(6)*
						(1)	(1)
3	หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	6	-	6	6
หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร		ไม่น้อยกว่า	120	120	-	142	142

8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 ปรับปรุงจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560
- กำหนดการเปิดสอน ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2565 เป็นต้นไป
- สภามหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 296 (4/2565) เมื่อวันที่ 26 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2565

9. ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล

ตารางแสดงรายชื่อผู้รับรอง/อนุมัติ

ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งบริหาร	(วาระการดำรงตำแหน่ง พ.ศ 25xx - พ.ศ 25xx)	ลายมือชื่อผู้รับรองข้อมูล
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กำพล ทรัพย์สมบูรณ์	คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์	พ.ศ 2565 - พ.ศ 2569	

หมายเหตุ : หากเป็นคณบดี หรือ อื่นๆ รับรองข้อมูลในเอกสารให้แนบเอกสารมอบอำนาจจากอธิการบดี

10. ชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงานหลักสูตร

ตารางแสดงรายชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงาน

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	โทรศัพท์	E-mail
1	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สสิกรณณ์ เหลืองวิชเชเริญ	ประธานหลักสูตร		
2	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญพล มีไชโย	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร		
3	ดร.ภูริภัส สุนทรนนท์	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร		
4	ดร.ธนวัฒน์ พลพิทักษ์ชัย	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร		
5	นายภักคพงศ์ หอมเนียม	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร		
6	นางสาวทัศนพร กนกพารา	ผู้ประสานงาน		

ส่วนที่ 2 นิสิต/นักศึกษา

1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

คุณสมบัติทั่วไปของผู้เข้าศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 ข้อ 5 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาหรือประกาศของมหาวิทยาลัยนเรศวรเป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษา เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ข้อ 11

ผู้เข้าศึกษาปริญญาตรีทางวิชาการ

1. เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า ซึ่งกระทรวงศึกษาธิการรับรอง
2. เป็นผู้ที่มีร่างกายแข็งแรง และไม่เป็นโรคติดต่อร้ายแรงอันเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา
3. ไม่เคยต้องโทษตามคำพิพากษาของศาลถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่ความผิดที่กระทำโดยประมาท หรือความผิดลหุโทษ
4. ไม่เคยถูกตัดชื่อออก หรือถูกไล่ออกจากสถาบันการศึกษาใดๆ เพราะความผิดทางความประพฤติ

2. แผนการรับนักศึกษาในระยะ 5 ปี

ตารางแสดงจำนวนนักศึกษา

ตารางที่ 1: ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ม.6

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
ชั้นปีที่ 1	80	80	80	80	80
ชั้นปีที่ 2	-	80	80	80	80
ชั้นปีที่ 3	-	-	80	80	80
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	80	80
รวม	80	160	240	320	320

3. คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์

3.1 แสดงความเชื่อมโยงระหว่างรายวิชาของหลักสูตรกับคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามข้อตกลง Washington Accord

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
1	<p>ความรู้ด้านวิศวกรรม (Engineering Knowledge)</p> <p>- สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม เพื่อการแก้ไขและหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน</p>	1. 304100 Essential Mathematics for Civil Engineering	<p>คณิตศาสตร์พื้นฐานที่จำเป็นสำหรับวิศวกรโยธา การใช้เครื่องคิดเลขวิศวกรรม วิธีการแปลงหน่วย วิธีการตัดเศษและการประมาณ แนะนำวิธีตรวจสอบและยืนยันผลการคำนวณ</p> <p>Essential mathematics for civil engineering; using engineering calculator; unit conversion; round-off and approximation; how to check and verify the correctness of the answers.</p>
		2. 304211 Mechanics of Materials 1	<p>แรง ความเค้น ความเครียด ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและความเครียด กฎของฮุก อัตราส่วนของปัวซอง ความเค้นเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ แรงบิด แรงเฉือนและโมเมนต์ในคาน ความเค้นในคาน การโก่งของคาน</p> <p>Forces; stresses; strains; stresses and strains relationship; Hook's law; Poisson ratio; thermal stresses; torsion; shear and moment in beams; stresses in beams; deflections of beams.</p>
		3. 304241 Fluid Mechanics	<p>คุณสมบัติของของไหล ของไหลสถิตย์ สมการโมเมนต์ดัม สมการพลังงาน สมการต่อเนื่อง การเคลื่อนที่ของของไหล การวิเคราะห์มิติและความคล้ายคลึงของการไหลของของไหล การไหลคงตัวแบบไม่ยุบในท่อ การไหลในทางน้ำเปิดเบื้องต้น หลักการเบื้องต้นของเครื่องจักรเทอร์โบ การวัดของไหลและเครื่องมือวัด</p> <p>Properties of fluid; fluid statics; momentum equation; work-energy equation; continuity equation; fluid flow; dimensional analysis and similitude; steady</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			incompressible flow in pipes; introduction to open channels flow and turbo machinery; flow measurement and instruments.
		4. 304242 Fluid Mechanics Laboratory	<p>ปฏิบัติการทดลองเพื่อทดสอบหลักการของกลศาสตร์ของไหล ของไหลสถิตย์ การไหลของน้ำผ่านท่อและทางน้ำเปิด การวัดการไหลในท่อและทางน้ำเปิดแบบต่างๆ</p> <p>Experiments for testing of fluid mechanics principle; fluid statics; flow in pipe and open channel; flow measurement in pipe and open channel.</p>
		5. 304254 Geology for Engineers	<p>คุณสมบัติทางกายภาพของแร่และหิน; ระยะเวลาทางธรณีวิทยา; การลำดับอายุของชั้นหิน ขบวนการกัดกร่อน; แผนที่ทางธรณีวิทยา; การแปลแผนที่ทางธรณีวิทยา; การสำรวจสภาพธรณีวิทยาของแหล่งวัสดุก่อสร้าง; สภาพธรณีวิทยาของบริเวณสันเขื่อนและอ่างเก็บน้ำ; สภาพธรณีวิทยาสำหรับเส้นทางคมนาคม</p> <p>Physical properties of minerals and rocks; geological time; datings of rocks; erosion processes; geology of Thailand; geological maps; geological map interpretations; geological explorations for construction materials; geology of dams and reservoirs; geology of roads.</p>
		6. 304261 Surveying	<p>บทนำการสำรวจ งานสนามเบื้องต้น การระดับ ทฤษฎีและการประยุกต์ใช้กล้องธีโอดอลไลท์ การรังวัดระยะทางและทิศทาง ความคลาดเคลื่อนในงานสำรวจ ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ การปรับแก้ข้อมูล งานโครงข่ายสามเหลี่ยม การรังวัดค่ามุมอาซิมุทแบบละเอียด ระบบพิกัดบนพื้นระนาบของวงรอบแบบละเอียด การระดับความละเอียดสูง การรังวัดแผนที่ภูมิประเทศ การเขียนแผนที่</p> <p>Introduction to surveying work; basic field works, leveling; principles and applications of theodolites; distance and direction measurement; errors in</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			surveying, acceptable error, data correction, triangulation; precise determination of azimuth; precise traverse plane coordinate system, precise leveling; topographic survey; map plotting.
		7. 304362 Practical Training in Surveying	<p>การฝึกงานสำรวจภาคสนาม (ไม่น้อยกว่า 80 ชั่วโมง) งานรังวัดสำรวจพื้นที่ การสร้างหมุดควบคุมทางราบและทางตั้ง การจัดทำขอบเขตพื้นที่สำรวจ การเก็บรายละเอียดบนพื้นที่ การจัดทำแผนที่ภูมิประเทศ การจัดทำรายงานและเอกสารการสำรวจ</p> <p>Practical training in surveying (not less than 80 hours); field surveying; horizontal and vertical control stations; specifying surveyed area; collecting details in the area; topographic mapping; surveying reports and documents.</p>
		8. 304212 Structural Analysis 1	<p>บทนำทฤษฎีโครงสร้าง แรงปฏิกิริยา แรงเฉือนและโมเมนต์ในโครงสร้างดีเทอร์มิเนตทางสถิตย์ วิธีกราฟฟิก เส้นอิทธิพลของโครงสร้างดีเทอร์มิเนตทางสถิตย์ การเสียรูปของโครงสร้างดีเทอร์มิเนตทางสถิตย์ด้วยวิธีพื้นที่โมเมนต์ คานคองจุกเกต งานเสมือน และทฤษฎีพลังงาน บทนำการวิเคราะห์โครงสร้างอินดีเทอร์มิเนตทางสถิตย์ด้วยวิธีความเข้ากันได้ของการเสียรูป</p> <p>Introduction to structural theory; reactions, shear and moments in statically determinate structures; graphic statics; influence lines of determinate structures; deformations of determinate structures by methods of moment-area, conjugate beam, virtual work, energy theorem; introduction to analysis of statically indeterminate structures by method of consistent deformation.</p>
		9. 304221 Civil Engineering Materials and Testing Laboratory	<p>พฤติกรรมและคุณสมบัติพื้นฐาน วิธีการตรวจและทดสอบวัสดุในงานวิศวกรรมโยธา เช่น เหล็กรูปพรรณ เหล็กเส้น ไม้ ทราย หิน วัสดุสำหรับงานทาง และวัสดุในงานวิศวกรรมโยธาอื่นๆ การใช้งานเครื่องทดสอบในห้องปฏิบัติการ</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			The fundamental behaviors and properties, introduction to inspecting and testing of various civil engineering materials, steel and rebar, wood, sand, rock, highway materials and others civil engineering materials; implementation of testing equipments in laboratory.
		10. 304322 Concrete Technology	<p>คุณสมบัติของปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ มอร์ต้า มวลรวม สารผสมเพิ่ม คอนกรีตสด และคอนกรีตแข็งตัวแล้ว การออกแบบส่วนผสม กำลังของคอนกรีต การทดสอบคอนกรีต การทดสอบตัวอย่างและการควบคุมคุณภาพของคอนกรีต</p> <p>Properties of Portland cement, mortar, aggregate, admixture, fresh concrete and hardening concrete; mix design; strength of concrete; concrete testing; testing of concrete specimens and quality control of concrete.</p>
		11. 304334 Highway Engineering	<p>ประวัติความเป็นมาของทางหลวง การบริหารงานทางหลวง หลักการการวางแผนทางหลวงและการวิเคราะห์การจราจร การออกแบบทางด้านเรขาคณิตและการดำเนินงาน การศึกษาทางด้านการเงินและเศรษฐศาสตร์ทางหลวง การออกแบบผิวทางเบื้องต้น วัสดุการทาง การก่อสร้างและบำรุงรักษาทางหลวง</p> <p>Historical development of highways; highway administration; principles of highway planning and traffic analysis; geometric design and operations; highway finance and economic; Introduction to pavement design; highway materials; construction and maintenance of highways.</p>
		12. 304427 Construction Engineering and Management	ระบบการส่งมอบโครงการ การจัดโครงสร้างองค์กร การวางแผน การวางแผนโครงการ เทคโนโลยีการก่อสร้างสมัยใหม่ เครื่องจักรและอุปกรณ์ก่อสร้าง; วิธีเส้นทางวิกฤติ เทคนิคการ

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			<p>ตรวจสอบและประเมินโครงการ การจัดการด้านทรัพยากร การตรวจสอบความก้าวหน้าของการทำงาน ความปลอดภัยในการก่อสร้าง ระบบคุณภาพ</p> <p>Project delivery systems; project organization; site layout; project planning; modern construction technology; construction equipments; critical path method (CPM); project evaluation and review technique (PERT); resource management; progress measurement; construction safety; quality systems.</p>
2	<p>การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis)</p> <p>- สามารถระบุ ตั้งสมการ วิจัย สืบค้น และวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน เพื่อให้ได้ข้อสรุปของปัญหาที่มีนัยสำคัญ โดยใช้หลักการทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ และ วิทยาการทางวิศวกรรมศาสตร์</p>	1. 304201 Applied Mathematics for Civil Engineering	<p>พีชคณิตเชิงเส้น ทฤษฎีการประมาณค่าเบื้องต้น ผลเฉลยของสมการพีชคณิตและสมการอดิศัย ผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้น สมการเชิงอนุพันธ์อันดับที่หนึ่งและอันดับที่สอง การแปลงฟูริเยร์และการแปลงลาปลาซ แคลคูลัสของเวกเตอร์ ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับแก้สมการเชิงอนุพันธ์และการประยุกต์ใช้งานในระบบวิศวกรรมโยธา</p> <p>Linear algebra; introduction to the theory of approximations; solutions of algebraic and transcendental equations; solutions of linear systems; first and second order differential equations; Fourier transforms and Laplace transforms; vector calculus; numerical methods for differential equations and some applications to civil engineering systems</p>
		2. 304213 Mechanics of Materials 2	<p>คานอินดีเทอร์มิเนตทางสถิตยและคานต่อเนื่อง ทฤษฎีสมการสามโมเมนต์ ความเค้นรวมวงกลมของมอร์ เงื่อนไขการวิบัติ คานประกอบจากวัสดุต่างชนิด เสายาวและเสาสั้น น้ำหนักบรรทุกวิกฤติ สูตรของออยเลอร์ การวิบัติของเสา</p> <p>Statically Indeterminate beams and continuous beams; theory of three-moment equation; combined stresses; Mohr-circle; failure criterion; composite beams; long and short columns; critical load; Euler formula; failure of columns</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		3. 304314 Structural Analysis 2	<p>การวิเคราะห์โครงสร้างอินดีเทอร์มิเนททางสถิตย์ด้วยวิธีความเข้ากันได้ของการเสียรูป วิธีการโก่งตัวและมุมหมุน วิธีการกระจายโมเมนต์ เส้นอิทธิพลของโครงสร้างอินดีเทอร์มิเนททางสถิตย์ การวิเคราะห์ด้วยวิธีประมาณ บทนำการวิเคราะห์ด้วยวิธีเมตริกซ์และวิธีพลาสติก การจำลองโครงสร้าง</p> <p>Analysis of statically indeterminate structures by method of consistent deformation, methods of slope and deflection, moment distribution, influence lines of indeterminate structures; approximate analysis; introduction to matrix structural analysis and plastic analysis; structural modeling</p>
		4. 304344 Principle of Hydrology	<p>วัฏจักรของน้ำ อุทกวิทยาเบื้องต้น การวิเคราะห์ความถี่ของน้ำหลาก น้ำฝน การระเหยและการคายน้ำ การสูญหายของน้ำผิวดินและการซึม น้ำท่า การวัดน้ำท่า ไฮโดรกราฟ กราฟหนึ่งหน่วยน้ำท่า การเคลื่อนตัวของน้ำหลาก ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำฝนและน้ำท่า น้ำใต้ดินเบื้องต้น และการตกตะกอนในทางน้ำ</p> <p>Water cycle; introduction to hydrology; flood-frequency analysis; precipitation; evaporation and transpiration; losses in surface water and infiltration; streamflow; streamflow measurement; hydrograph; unit hydrograph; flood routing; rainfall-runoff relationship; elementary of groundwater; and sediment in flow channel</p>
		5. 304351 Soil Mechanics	<p>กระบวนการเกิดดิน ดัชนีคุณสมบัติและการจำแนกดิน การบดอัดดิน ความชื้นน้ำของดิน และปัญหาอันเนื่องมาจากการรั่วซึมของน้ำในดิน หลักการของความเค้นประสิทธิผลในมวลดิน การกระจายตัวของหน่วยแรงในมวลดิน ความสามารถในการยุบตัวของดิน กำลังเฉือนของดิน ทฤษฎีแรงดันดิน เสถียรภาพของทางลาด กำลังรับแรงแบกทานของดิน</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		6. 304352 Soil Mechanics Laboratory	<p>Soil formation, index properties and classification of soil, compaction, permeability of soil and seepage problems, principle of effective stresses within a soil mass; stress distribution, compressibility & consolidation of soil, shear strength of soil, earth pressure theory, slope stability, bearing capacity</p> <p>วิธีทดสอบมาตรฐานเพื่อทดสอบคุณสมบัติของดิน การเจาะสำรวจดิน การเก็บตัวอย่างดิน การทดสอบคุณสมบัติดินในสนาม การทดสอบแอมเตอเบอร์กิลิมิต ความถ่วงจำเพาะของเม็ดดิน การวิเคราะห์ขนาดเม็ดดิน การวิเคราะห์ขนาดเม็ดดิน การจำแนกดินทางวิศวกรรม การบดอัดดิน แคลิฟอร์เนียเบริงเรโซ ความหนาแน่นของดินในสนาม ความชื้นน้ำของดิน การทดสอบกำลังรับแรงเฉือนแบบเฉือนตรง และแบบเวน การทดสอบกำลังรับแรงอัดแกนเดียวแบบไม่ถูกจำกัด และแบบสามแกน การยุบอัดตัวของดิน การรวบรวม, ประมวลผล และรายงานผลข้อมูล การประยุกต์ใช้ผลทดสอบในงานวิศวกรรมโยธา</p> <p>Standard tests of soil properties; soil exploration; sampling methods; soil test in field; Atterberg's Limit; specific gravity; particle distribution; soil classification in engineering; compaction; California bearing ratio; field density; permeability; direct shear and vane shear test; unconfined and triaxial compression test; soil consolidation; data collection, analysis and report; application of testing output in civil engineering.</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
3	<p>การออกแบบ/พัฒนาหาคำตอบของปัญหา (Design/Development of Solutions)</p> <p>- สามารถพัฒนาหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน และออกแบบระบบ ชิ้นงาน หรือกระบวนการตามความจำเป็นและเหมาะสม กับข้อพิจารณาทางด้านสาธารณสุข ความปลอดภัย วัฒนธรรม สังคม และสิ่งแวดล้อม</p>	1. 304315 Reinforced Concrete Design	<p>พฤติกรรมพื้นฐานของชิ้นส่วนคอนกรีตเสริมเหล็กต่อ แรงอัด แรงดัด แรงบิด แรงเฉือน แรงยึดเหนี่ยว และเมื่อแรงเหล่านี้เกิดร่วมกัน การจำลองและวิเคราะห์โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก การรวมน้ำหนักบรรทุก (เช่น น้ำหนักบรรทุกคงที่ น้ำหนักบรรทุกจร แรงลม แรงแผ่นดินไหว เป็นต้น) การออกแบบชิ้นส่วนคอนกรีตเสริมเหล็กด้วยวิธีหน่วยแรงใช้งานและวิธีกำลัง การฝึกปฏิบัติในงานออกแบบและการให้รายละเอียด</p> <p>Fundamental behavior in thrust, flexure, torsion, shear, bond and interaction among these forces; modeling and analyzing of reinforced concrete structures; load combinations (e.g., dead load, live-load, wind-load, seismic-load); design of reinforced concrete structural components by working stress and strength design concept; design practice i.e., practice in reinforced concrete design and detailing</p>
		2. 304317 Design of Timber and Steel Structures	<p>การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก ชิ้นส่วนรับแรงดึงและแรงอัด คาน คาน-เสา ชิ้นส่วนประกอบ คานเหล็กประกอบขนาดใหญ่ การต่อโครงสร้าง การออกแบบด้วยวิธีหน่วยแรงที่ยอมให้ และวิธีตัวคูณความต้านทานและน้ำหนักบรรทุก</p> <p>Design of timber and steel structures; tension and compression members; beams; beam-columns; built-up members; plate girders; connections; Allowable Stress Design (ASD) and Load and Resistant Factor Design (LRFD) methods</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		3. 304318 Design Practice of Timber and Steel Structures	<p>การจำลองและวิเคราะห์โครงสร้างไม้และเหล็ก การรวมน้ำหนักบรรทุก (เช่น น้ำหนักบรรทุกคงที่ น้ำหนักบรรทุกจร แรงลม แรงแผ่นดินไหว เป็นต้น) การฝึกปฏิบัติในงานออกแบบและการให้รายละเอียด</p> <p>Modeling and analyzing of timber and steel structures; load combinations (e.g., dead load, live-load, wind-load, seismic-load); design practice and detailing</p>
		4. 304345 Hydraulic Engineering	<p>การประยุกต์หลักการของของไหล เพื่อใช้ศึกษาออกแบบและปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับงานด้านวิศวกรรมชลศาสตร์ การวิเคราะห์ระบบท่อ แรงกระแทกน้ำ เครื่องสูบน้ำและกังหันน้ำ การไหลในทางน้ำเปิด การออกแบบอ่างเก็บน้ำ เขื่อนและฝาย ทางระบายน้ำล้น แบบจำลองชลศาสตร์ ระบบการระบายน้ำ</p> <p>Application of fluid mechanics for design and operating in hydraulic engineering; pipe system analysis; water hammer and surge tank; turbine and pump; open channel flow; design of reservoir, dam, weir and spillway; hydraulic model; drainage system</p>
		5. 304353 Foundation Engineering	<p>การเจาะสำรวจใต้ผิวดิน กำลังรับแรงแบกทานของฐานราก การออกแบบฐานรากแผ่และฐานรากเสาเข็ม การวิเคราะห์การทรุดตัวของฐานราก ปัญหาอันเนื่องมาจากแรงดันดิน โครงสร้างกันดินและกำแพงกันดินแบบเข็มพืด การปรับปรุงดินเบื้องต้น แนะนำการออกแบบฐานรากปูพรมและฐานรากแบบปล่อง แนะนำการเปิดและตัดชั้นดินและการค้ำยัน ฝักหักการออกแบบฐานรากและการให้รายละเอียดในการออกแบบฐานราก</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			Subsurface investigation, bearing capacity of foundation, spread and pile foundation design, settlement analysis, earth pressure problems and retaining structures and sheet pile wall; elementary of soil improvement; introduction to mat and caisson foundation design; introduction to open cut and braced cut; design practice. Practice in foundation engineering and detailing
		6. 304410 Civil Engineering Design Practice	ฝึกการเตรียมรายการคำนวณ การจำลองโครงสร้าง การรวมน้ำหนักบรรทุก (เช่น น้ำหนักบรรทุกคงที่ น้ำหนักบรรทุกจร แรงลม แรงแผ่นดินไหว เป็นต้น) การวิเคราะห์และออกแบบโครงสร้าง การจัดทำแบบก่อสร้าง มาตรฐานและข้อกำหนดของกฎหมายที่เกี่ยวข้อง Practice in preparation of calculations report; structure modeling; load combinations (e.g., dead load, live-load, wind-load, seismic-load; structural analysis and design; construction drawing; related standards and regulations.
		7. 304433 Transportation Engineering	องค์ประกอบหลักของระบบขนส่ง การขนส่งทางน้ำ ทางท่อ ทางถนน ทางอากาศและทางรถไฟ ความรู้เบื้องต้นวิศวกรรมรถไฟ การวางแผนการขนส่ง การออกแบบและประเมินระบบขนส่ง แบบจำลองสำหรับการขนส่ง Major elements of transportation system; water, pipeline, road, air and railway transportation; basic knowledge of railway engineering; planning; design and evaluation of transportation system; transportation models

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
4	การสืบค้น (Investigation) - สามารถดำเนินการสืบค้นเพื่อหาคำตอบของ ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน โดยใช้ความรู้จากงานวิจัยและวิธีการวิจัย รวมถึงการออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์ และการแปลความหมายของข้อมูล การสังเคราะห์ข้อมูล เพื่อให้ได้ผลสรุปที่เชื่อถือได้	1. 304395 Civil Engineering Pre-project	วรรณกรรมปริทัศน์ เลือกหัวข้อโครงการทางวิศวกรรมโยธา กำหนดวัตถุประสงค์และขอบเขตของโครงการ ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง วางแผนการดำเนินงานตลอดโครงการและดำเนินงานตามแผนในส่วนของการเตรียมโครงการ รายงานการเตรียมโครงการทางวิศวกรรมโยธา นำเสนอโครงการ ทั้งนี้ให้อยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ Literature review; select project topic in civil engineering; set up objectives and scope of the project; study of relevant theories. Project planning and proceeding the pre-project section; civil engineering pre-project report; presentation; the project has to be supervised by project advisor
		2. 304496 Civil Engineering Project	จัดทำโครงการที่น่าสนใจในแขนงต่างๆ ของวิศวกรรมโยธา ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา จัดสัมมนาเพื่อนำเสนอโครงการและความก้าวหน้าของการดำเนินงาน และจัดทำรูปเล่มรายงานของโครงการ เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา Conducting of interesting project in different fields of civil engineering under supervision of teaching staffs; project and progress presentation in seminar; project report at the end of semester
		3. 304497 Co-operative Education in Civil Engineering	ปฏิบัติงานสหกิจศึกษาด้านวิศวกรรมโยธา นิสิตต้องผ่านการคัดเลือกและได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการฯ To work with the co-operative unit related to civil engineering, student has to get approval, judged by the committee.

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
5	การใช้เครื่องมือทันสมัย (Modern Tool Usage) - สามารถสร้าง เลือกใช้ เทคนิควิธี ทรัพยากร และใช้ เครื่องมือทันสมัยทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมถึงการพยากรณ์ การทำแบบจำลองของงานทาง วิศวกรรมที่ซับซ้อนที่เข้าใจถึงข้อจำกัดของเครื่องมือต่างๆ	1. 304362 Practical Training in Surveying	การฝึกงานสำรวจภาคสนาม (ไม่น้อยกว่า 80 ชั่วโมง) งานรังวัดสำรวจพื้นที่ การสร้างหมุด ควบคุมทางราบและทางตั้ง การจัดทำขอบเขตพื้นที่สำรวจ การเก็บรายละเอียดบนพื้นที่ การ จัดทำแผนที่ภูมิประเทศ การจัดทำรายงานและเอกสารการสำรวจ Practical training in surveying (not less than 80 hours); field surveying; horizontal and vertical control stations; specifying surveyed area; collecting details in the area; topographic mapping; surveying reports and documents.
		2. 304220 Introduction to Quantity Surveying and Estimation	หลักการในการประมาณราคาก่อสร้าง การพิจารณาปริมาณวัสดุจากแบบก่อสร้าง การ จัดทำระเบียบตารางแสดงจำนวนราคาของวัสดุและแรงงานของงานดิน งานฐานราก งาน คอนกรีต งานไม้แบบ งานเหล็กเสริมคอนกรีต การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์และระบบวิเคราะห์ ปริมาณวัสดุและต้นทุนจากแบบก่อสร้าง การฝึกใช้ระบบแบบจำลองสารสนเทศอาคาร (BIM) ขั้นพื้นฐาน Principle of cost estimation, material used estimation, material quantity estimated from construction drawing and details, bill of quantity, material and labor, cost estimating for earth work, foundation, concrete, framework, rebar, application computer program for analysis materials and cost estimation practices, basic practice for building information modeling (BIM) applications.

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		3. 304221 Civil Engineering Materials and Testing Laboratory	<p>พฤติกรรมและคุณสมบัติพื้นฐาน วิธีการตรวจและทดสอบวัสดุในงานวิศวกรรมโยธา เช่น เหล็กรูปพรรณ เหล็กเส้น ไม้ ทราาย หิน วัสดุสำหรับงานทาง และวัสดุในงานวิศวกรรมโยธาอื่นๆ การใช้งานเครื่องทดสอบในห้องปฏิบัติการ</p> <p>The fundamental behaviors and properties, introduction to inspecting and testing of various civil engineering materials, steel and rebar, wood, sand, rock, highway materials and others civil engineering materials; implementation of testing equipments in laboratory.</p>
		4. 304315 Reinforced Concrete Design	<p>พฤติกรรมพื้นฐานของชิ้นส่วนคอนกรีตเสริมเหล็กต่อ แรงอัด แรงดัด แรงบิด แรงเฉือน แรงยึดหยุ่น และเมื่อแรงเหล่านี้เกิดร่วมกัน การจำลองและวิเคราะห์โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก การรวมน้ำหนักบรรทุก (เช่น น้ำหนักบรรทุกคงที่ น้ำหนักบรรทุกจร แรงลม แรงแผ่นดินไหว เป็นต้น) การออกแบบชิ้นส่วนคอนกรีตเสริมเหล็กด้วยวิธีหน่วยแรงใช้งานและวิธีกำลัง การฝึกปฏิบัติในงานออกแบบและการให้รายละเอียด</p> <p>Fundamental behavior in thrust, flexure, torsion, shear, bond and interaction among these forces; modeling and analyzing of reinforced concrete structures; load combinations (e.g., dead load, live-load, wind-load, seismic-load); design of reinforced concrete structural components by working stress and strength design concept; design practice i.e., practice in reinforced concrete design and detailing</p>
		5. 304317 Design of Timber and Steel Structures	<p>การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก ชิ้นส่วนรับแรงดึงและแรงอัด คาน คาน-เสา ชิ้นส่วนประกอบ คานเหล็กประกอบขนาดใหญ่ การต่อโครงสร้าง การออกแบบด้วยวิธีหน่วยแรงที่ยอมให้ และวิธีตัวคูณความต้านทานและน้ำหนักบรรทุก</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			Design of timber and steel structures; tension and compression members; beams; beam-columns; built-up members; plate girders; connections; Allowable Stress Design (ASD) and Load and Resistant Factor Design (LRFD) methods
		6. 304318 Design Practice of Timber and Steel Structures๑	<p>การจำลองและวิเคราะห์โครงสร้างไม้และเหล็ก การรวมน้ำหนักบรรทุก (เช่น น้ำหนักบรรทุกคงที่ น้ำหนักบรรทุกจร แรงลม แรงแผ่นดินไหว เป็นต้น) การฝึกปฏิบัติในงานออกแบบและการให้รายละเอียด</p> <p>Modeling and analyzing of timber and steel structures; load combinations (e.g., dead load, live-load, wind-load, seismic-load); design practice and detailing</p>
		7. 304322 Concrete Technology	<p>คุณสมบัติของปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ มอร์ต้า มวลรวม สารผสมเพิ่ม คอนกรีตสด และคอนกรีตแข็งตัวแล้ว การออกแบบส่วนผสม กำลังของคอนกรีต การทดสอบคอนกรีต การทดสอบตัวอย่างและการควบคุมคุณภาพของคอนกรีต</p> <p>Properties of Portland cement, mortar, aggregate, admixture, fresh concrete and hardening concrete; mix design; strength of concrete; concrete testing; testing of concrete specimens and quality control of concrete.</p>
		8. 304334 Highway Engineering	ประวัติความเป็นมาของทางหลวง การบริหารงานทางหลวง หลักการการวางแผนทางหลวงและการวิเคราะห์การจราจร การออกแบบทางด้านเรขาคณิตและการดำเนินงาน การศึกษาทางการเงินและเศรษฐศาสตร์ทางหลวง การออกแบบผิวทางเบื้องต้น วัสดุการทาง การก่อสร้างและบำรุงรักษาทางหลวง

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		9. 304352 Soil Mechanics Laboratory	<p>Historical development of highways; highway administration; principles of highway planning and traffic analysis; geometric design and operations; highway finance and economic; Introduction to pavement design; highway materials; construction and maintenance of highways.</p> <p>วิธีทดสอบมาตรฐานเพื่อทดสอบคุณสมบัติของดิน การเจาะสำรวจดิน การเก็บตัวอย่างดิน การทดสอบคุณสมบัติดินในสนาม การทดสอบแอมเตอเปอร์กิลิมิต ความถ่วงจำเพาะของเม็ดดิน การวิเคราะห์ขนาดเม็ดดิน การวิเคราะห์ขนาดเม็ดดิน การจำแนกดินทางวิศวกรรม การบดอัดดิน แคลิฟอร์เนียเบริงเรโซ ความหนาแน่นของดินในสนาม ความชื้นน้ำของดิน การทดสอบกำลังรับแรงเฉือนแบบเฉือนตรง และแบบเวน การทดสอบกำลังรับแรงอัดแกนเดียวแบบไม่ถูกจำกัด และแบบสามแกน การยุบอัดตัวของดิน การรวบรวม, ประมวลผล และรายงานผลข้อมูล การประยุกต์ใช้ผลทดสอบในงานวิศวกรรมโยธา</p> <p>Standard tests of soil properties; soil exploration; sampling methods; soil test in field; Atterberg's Limit; specific gravity; particle distribution; soil classification in engineering; compaction; California bearing ratio; field density; permeability; direct shear and vane shear test; unconfined and triaxial compression test; soil consolidation; data collection, analysis and report; application of testing output in civil engineering.</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		10. 304410 Civil Engineering Design Practice	<p>ฝึกการเตรียมรายการคำนวณ การจำลองโครงสร้าง การรวมน้ำหนักบรรทุก (เช่น น้ำหนักบรรทุกคงที่ น้ำหนักบรรทุกจร แรงลม แรงแผ่นดินไหว เป็นต้น) การวิเคราะห์และออกแบบโครงสร้าง การจัดทำแบบก่อสร้าง มาตรฐานและข้อกำหนดของกฎหมายที่เกี่ยวข้อง</p> <p>Practice in preparation of calculations report; structure modeling; load combinations (e.g., dead load, live-load, wind-load, seismic-load; structural analysis and design; construction drawing; related standards and regulations.</p>
		11. 304496 Civil Engineering Project	<p>จัดทำโครงการที่น่าสนใจในแขนงต่างๆ ของวิศวกรรมโยธา ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา จัดสัมมนาเพื่อนำเสนอโครงการและความก้าวหน้าของการดำเนินงาน และจัดทำรูปเล่มรายงานของโครงการ เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา</p> <p>Conducting of interesting project in different fields of civil engineering under supervision of teaching staffs; project and progress presentation in seminar; project report at the end of semester</p>
		12. 304497 Co-operative Education in Civil Engineering	<p>ปฏิบัติงานสหกิจศึกษาด้านวิศวกรรมโยธา นิสิตต้องผ่านการคัดเลือกและได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการฯ</p> <p>To work with the co-operative unit related to civil engineering, student has to get approval, judged by the committee.</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
6	วิศวกรและสังคม (The Engineer and Society) - สามารถใช้เหตุและผลจากหลักการและความรู้ที่ได้รับมาประเมินประเด็นและผลกระทบต่างๆ ทางสังคม ชีวอนามัย ความปลอดภัย กฎหมาย และวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม	1. 304300 Ethic for Engineers	จรรยาบรรณวิศวกร วัตถุประสงค์ของจรรยาบรรณ กรณีศึกษา และผลกระทบอันเนื่องจากการผิดจรรยาบรรณวิศวกร Ethic for engineers, objectives, case studies, effects due to ignorance of ethic for engineers
		2. 304497 Co-operative Education in Civil Engineering	ปฏิบัติงานสหกิจศึกษาด้านวิศวกรรมโยธา นิสิตต้องผ่านการคัดเลือกและได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการฯ To work with the co-operative unit related to civil engineering, student has to get approval, judged by the committee.
		3. 304101 Introduction to Civil Engineering Profession (Non-Credit)	แนะนำวิชาชีพวิศวกรรมโยธา ในแขนงต่างๆ วิธีการเรียนและการทำงานในสาขาวิศวกรรมโยธา ฝึกการคิดอย่างเป็นระบบ และแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมโยธาด้วยวิธีการทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์อย่างเป็นระบบ Introduction to civil engineering profession in various fields, how to learn and to work in the field of civil engineering, practice in systematic thinking and solving civil engineering problem using systematic mathematic and scientific method
		4. 304391 Training in Civil Engineering (Non-Credit)	นิสิตสาขาวิศวกรรมโยธา ทุกคนได้มีโอกาสฝึกฝนทักษะกับสถานประกอบการในสายงานวิศวกรรมโยธา กับสถาบัน หรือองค์กรของรัฐและ/หรือเอกชน ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง เพื่อพัฒนานิสิตให้มีความรู้ทางวิชาการและทักษะที่เกี่ยวข้อง All civil engineering students need to practice in civil engineering in either private sectors or governmental institutions; students are required at least 270 hours, in order to gain both academic and work-related experience in field training

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
7	สิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน (Environment and Sustainability) - สามารถเข้าใจผลกระทบของคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมในบริบทของสังคมและสิ่งแวดล้อม และสามารถแสดงความรู้และความจำเป็นของการพัฒนาที่ยั่งยืน	1. 304300 Ethic for Engineers 2. 304344 Principle of Hydrology 3. 304497 Co-operative Education in Civil Engineering 4. 304391 Training in Civil Engineering (Non-Credit)	จรรยาบรรณวิศวกร วัตถุประสงค์ของจรรยาบรรณ กรณีศึกษา และผลกระทบอันเนื่องจากการผิดจรรยาบรรณวิศวกร Ethic for engineers, objectives, case studies, effects due to ignorance of ethic for engineers วัฏจักรของน้ำ อุทกวิทยาเบื้องต้น การวิเคราะห์ความถี่ของน้ำหลาก น้ำฝน การระเหยและการคายน้ำ การสูญหายของน้ำผิวดินและการซึม น้ำท่า การวัดน้ำท่า ไฮโดรกราฟ กราฟหนึ่งหน่วยน้ำท่า การเคลื่อนตัวของน้ำหลาก ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำฝนและน้ำท่า น้ำใต้ดินเบื้องต้น และการตกตะกอนในทางน้ำ Water cycle; introduction to hydrology; flood-frequency analysis; precipitation; evaporation and transpiration; losses in surface water and infiltration; streamflow; streamflow measurement; hydrograph; unit hydrograph; flood routing; rainfall-runoff relationship; elementary of groundwater; and sediment in flow channel ปฏิบัติงานสหกิจศึกษาด้านวิศวกรรมโยธา นิสิตต้องผ่านการคัดเลือกและได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการฯ To work with the co-operative unit related to civil engineering, student has to get approval, judged by the committee. นิสิตสาขาวิศวกรรมโยธา ทุกคนได้มีโอกาสฝึกฝนทักษะกับสถานประกอบการในสายงานวิศวกรรมโยธา กับสถาบัน หรือองค์กรของรัฐและ/หรือเอกชน ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง เพื่อพัฒนานิสิตให้มีความรู้ทางวิชาการและทักษะที่เกี่ยวข้อง

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			All civil engineering students need to practice in civil engineering in either private sectors or governmental institutions; students are required at least 270 hours, in order to gain both academic and work-related experience in field training
8	จรรยาบรรณวิชาชีพ (Ethics) - สามารถใช้หลักการทางจรรยาบรรณและมีสำนึก รับผิดชอบต่อมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม	1. 304300 Ethic for Engineers 2. 304497 Co-operative Education in Civil Engineering 3. 304101 Introduction to Civil Engineering Profession (Non-Credit) 4. 304391 Training in Civil Engineering (Non-Credit)	จรรยาบรรณวิศวกร วัตถุประสงค์ของจรรยาบรรณ กรณีศึกษา และผลกระทบอันเนื่องจากการผิดจรรยาบรรณวิศวกร Ethic for engineers, objectives, case studies, effects due to ignorance of ethic for engineers ปฏิบัติงานสหกิจศึกษาด้านวิศวกรรมโยธา นิสิตต้องผ่านการคัดเลือกและได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการฯ To work with the co-operative unit related to civil engineering, student has to get approval, judged by the committee. แนะนำวิชาชีพวิศวกรรมโยธา ในแขนงต่างๆ วิธีการเรียนและการทำงานในสาขาวิศวกรรมโยธา ฝึกการคิดอย่างเป็นระบบ และแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมโยธาด้วยวิธีการทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์อย่างเป็นระบบ Introduction to civil engineering profession in various fields, how to learn and to work in the field of civil engineering, practice in systematic thinking and solving civil engineering problem using systematic mathematic and scientific method นิสิตสาขาวิศวกรรมโยธา ทุกคนได้มีโอกาสฝึกฝนทักษะกับสถานประกอบการในสายงานวิศวกรรมโยธา กับสถาบัน หรือองค์กรของรัฐและ/หรือเอกชน ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง เพื่อพัฒนานิสิตให้มีความรู้ทางวิชาการและทักษะที่เกี่ยวข้อง

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			All civil engineering students need to practice in civil engineering in either private sectors or governmental institutions; students are required at least 270 hours, in order to gain both academic and work-related experience in field training
9	การทำงานเดี่ยวและทำงานเป็นทีม (Individual and Team work) - ทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านการ ทำงาน เดี่ยว และการทำงานในฐานะผู้ร่วมทีมหรือผู้นำทีมที่มีความหลากหลายของสาขาวิชาชีพ	1. 304261 Surveying	บทนำการสำรวจ งานสนามเบื้องต้น การระดับ ทฤษฎีและการประยุกต์ใช้กล้องธีโอดอลไลท์ การรังวัดระยะทางและทิศทาง ความคลาดเคลื่อนในงานสำรวจ ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ การปรับแก้ข้อมูล งานโครงข่ายสามเหลี่ยม การรังวัดค่ามุมอาซิมุทแบบละเอียด ระบบพิกัดบนพื้นระนาบของวงรอบแบบละเอียด การระดับความละเอียดสูง การรังวัดแผนที่ภูมิประเทศ การเขียนแผนที่ Introduction to surveying work; basic field works, leveling; principles and applications of theodolites; distance and direction measurement; errors in surveying, acceptable error, data correction, triangulation; precise determination of azimuth; precise traverse plane coordinate system, precise leveling; topographic survey; map plotting.
		2. 304362 Practical Training in Surveying	การฝึกงานสำรวจภาคสนาม (ไม่น้อยกว่า 80 ชั่วโมง) งานรังวัดสำรวจพื้นที่ การสร้างหมุดควบคุมทางราบและทางตั้ง การจัดทำขอบเขตพื้นที่สำรวจ การเก็บรายละเอียดบนพื้นที่ การจัดทำแผนที่ภูมิประเทศ การจัดทำรายงานและเอกสารการสำรวจ Practical training in surveying (not less than 80 hours); field surveying; horizontal and vertical control stations; specifying surveyed area; collecting details in the area; topographic mapping; surveying reports and documents.

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		3. 304221 Civil Engineering Materials and Testing Laboratory	<p>พฤติกรรมและคุณสมบัติพื้นฐาน วิธีการตรวจและทดสอบวัสดุในงานวิศวกรรมโยธา เช่น เหล็กรูปพรรณ เหล็กเส้น ไม้ ทราาย หิน วัสดุสำหรับงานทาง และวัสดุในงานวิศวกรรมโยธาอื่นๆ การใช้งานเครื่องทดสอบในห้องปฏิบัติการ</p> <p>The fundamental behaviors and properties, introduction to inspecting and testing of various civil engineering materials, steel and rebar, wood, sand, rock, highway materials and others civil engineering materials; implementation of testing equipments in laboratory.</p>
		4. 304322 Concrete Technology	<p>คุณสมบัติของปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ มอร์ต้า มวลรวม สารผสมเพิ่ม คอนกรีตสด และคอนกรีตแข็งตัวแล้ว การออกแบบส่วนผสม กำลังของคอนกรีต การทดสอบคอนกรีต การทดสอบตัวอย่างและการควบคุมคุณภาพของคอนกรีต</p> <p>Properties of Portland cement, mortar, aggregate, admixture, fresh concrete and hardening concrete; mix design; strength of concrete; concrete testing; testing of concrete specimens and quality control of concrete.</p>
		5. 304334 Highway Engineering	<p>ประวัติความเป็นมาของทางหลวง การบริหารงานทางหลวง หลักการการวางแผนทางหลวงและการวิเคราะห์การจราจร การออกแบบทางด้านเรขาคณิตและการดำเนินงาน การศึกษาทางด้านการเงินและเศรษฐศาสตร์ทางหลวง การออกแบบผิวทางเบื้องต้น วัสดุการทาง การก่อสร้างและบำรุงรักษาทางหลวง</p> <p>Historical development of highways; highway administration; principles of highway planning and traffic analysis; geometric design and operations; highway finance and economic; Introduction to pavement design; highway materials; construction and maintenance of highways.</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		6. 304352 Soil Mechanics Laboratory	<p>วิธีทดสอบมาตรฐานเพื่อทดสอบคุณสมบัติของดิน การเจาะสำรวจดิน การเก็บตัวอย่างดิน การทดสอบคุณสมบัติดินในสนาม การทดสอบแอมเตอเปอร์กิลิมิต ความถ่วงจำเพาะของเม็ดดิน การวิเคราะห์ขนาดเม็ดดิน การวิเคราะห์ขนาดเม็ดดิน การจำแนกดินทางวิศวกรรม การบดอัดดิน แคลิฟอร์เนียแบร์ริงเรโซ ความหนาแน่นของดินในสนาม ความชื้นน้ำของดิน การทดสอบกำลังรับแรงเฉือนแบบเฉือนตรง และแบบเวน การทดสอบกำลังรับแรงอัดแกนเดียวแบบไม่ถูกจำกัด และแบบสามแกน การยุบตัวของดิน การรวบรวม, ประมวลผล และรายงานผลข้อมูล การประยุกต์ใช้ผลทดสอบในงานวิศวกรรมโยธา</p> <p>Standard tests of soil properties; soil exploration; sampling methods; soil test in field; Atterberg's Limit; specific gravity; particle distribution; soil classification in engineering; compaction; California bearing ratio; field density; permeability; direct shear and vane shear test; unconfined and triaxial compression test; soil consolidation; data collection, analysis and report; application of testing output in civil engineering.</p>
		7. 304395 Civil Engineering Pre-project	<p>วรรณกรรมปริทัศน์ เลือกหัวข้อโครงการทางวิศวกรรมโยธา กำหนดวัตถุประสงค์และขอบเขตของโครงการ ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง วางแผนการดำเนินงานตลอดโครงการและดำเนินงานตามแผนในส่วนของการเตรียมโครงการ รายงานการเตรียมโครงการทางวิศวกรรมโยธา นำเสนอโครงการ ทั้งนี้ให้อยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ</p> <p>Literature review; select project topic in civil engineering; set up objectives and scope of the project; study of relevant theories. Project planning and proceeding the pre-project section; civil engineering pre-project report; presentation; the project has to be supervised by project advisor</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		8. 304428 Civil Engineering Entrepreneurship	<p>ผู้ประกอบการด้านวิศวกรรมโยธา แผนธุรกิจสำหรับผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อม เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม การวิเคราะห์และการบริหารโครงการด้วยเทคนิควิศวกรรม (เช่น วิศวกรรมคุณค่า วิศวกรรมที่ยั่งยืน การวิเคราะห์ความคุ้มค่าตลอดทั้งวัฏจักรชีวิตของโครงการ เป็นต้น) วิสัยทัศน์ในการลงทุน กฎหมายที่เกี่ยวข้อง (กับงานวิศวกรรมโยธาและการเป็นผู้ประกอบการ)</p> <p>Entrepreneurship for civil engineers; business planning for small and medium enterprise; engineering economy; engineering techniques for project analysis and management (e.g., value engineering, sustainable engineering, life-cycle cost analysis, etc.); visions for investment, related laws (with civil engineering works and entrepreneurship)</p>
		9. 304496 Civil Engineering Project	<p>จัดทำโครงการที่น่าสนใจในแขนงต่างๆ ของวิศวกรรมโยธา ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา จัดสัมมนาเพื่อนำเสนอโครงการและความก้าวหน้าของการดำเนินงาน และจัดทำรูปเล่มรายงานของโครงการ เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา</p> <p>Conducting of interesting project in different fields of civil engineering under supervision of teaching staffs; project and progress presentation in seminar; project report at the end of semester</p>
		10.304497 Co-operative Education in Civil Engineering	<p>ปฏิบัติงานสหกิจศึกษาด้านวิศวกรรมโยธา นิสิตต้องผ่านการคัดเลือกและได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการฯ</p> <p>To work with the co-operative unit related to civil engineering, student has to get approval, judged by the committee.</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		11.304391 Training in Civil Engineering (Non-Credit)	<p>นิสิตสาขาวิศวกรรมโยธา ทุกคนได้มีโอกาสฝึกฝนทักษะกับสถานประกอบการในสายงานวิศวกรรมโยธา กับสถาบัน หรือองค์กรของรัฐและ/หรือเอกชน ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง เพื่อพัฒนานิสิตให้มีความรู้ทางวิชาการและทักษะที่เกี่ยวข้อง</p> <p>All civil engineering students need to practice in civil engineering in either private sectors or governmental institutions; students are required at least 270 hours, in order to gain both academic and work-related experience in field training</p>
10	<p>การสื่อสาร (Communication)</p> <p>- สามารถสื่อสารงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนกับกลุ่มผู้ปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมและสังคมโดยรวมได้อย่างมีประสิทธิภาพ อาทิสื่อสารและเขียนรายงานทางวิศวกรรมและเตรียมเอกสารการออกแบบงานวิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถนำเสนอ สามารถให้และรับคำแนะนำงานได้อย่างชัดเจน</p>	<p>1. 304102 Civil Engineering Drawing Laboratory</p> <p>2. 304220 Introduction to Quantity Surveying and Estimation</p>	<p>ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับองค์อาคารและองค์ประกอบ การอ่านแบบและเขียนแบบก่อสร้างและแบบโครงสร้างพร้อมทั้งแบบขยาย การเขียนแบบโครงสร้างด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ทั้งแบบ 2 มิติและ 3 มิติ</p> <p>Introduction to classification of building and structural component, construction drawing and structure drawing and detail, application of computer program for construction and details for 2D and 3D drawing</p> <p>หลักการในการประมาณราคาก่อสร้าง การพิจารณาปริมาณวัสดุจากแบบก่อสร้าง การจัดทำระเบียบตารางแสดงจำนวนราคาของวัสดุและแรงงานของงานดิน งานฐานราก งานคอนกรีต งานไม้แบบ งานเหล็กเสริมคอนกรีต การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์และระบบวิเคราะห์ปริมาณวัสดุและต้นทุนจากแบบก่อสร้าง การฝึกใช้ระบบแบบจำลองสารสนเทศอาคาร (BIM) ขั้นพื้นฐาน</p> <p>Principle of cost estimation, material used estimation, material quantity estimated from construction drawing and details, bill of quantity, material and labor, cost estimating for earth work, foundation, concrete, framework, rebar,</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			application computer program for analysis materials and cost estimation practices, basic practice for building information modeling (BIM) applications.
		3. 304315 Reinforced Concrete Design	<p>พฤติกรรมพื้นฐานของชิ้นส่วนคอนกรีตเสริมเหล็กต่อ แรงอัด แรงดัด แรงบิด แรงเฉือน แรงยึดเหนี่ยว และเมื่อแรงเหล่านี้เกิดร่วมกัน การจำลองและวิเคราะห์โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก การรณมน้ำหนักบรรทุก (เช่น น้ำหนักบรรทุกคงที่ น้ำหนักบรรทุกจร แรงลม แรงแผ่นดินไหว เป็นต้น) การออกแบบชิ้นส่วนคอนกรีตเสริมเหล็กด้วยวิธีหน่วยแรงใช้งานและวิธีกำลัง การฝึกปฏิบัติในงานออกแบบและการให้รายละเอียด</p> <p>Fundamental behavior in thrust, flexure, torsion, shear, bond and interaction among these forces; modeling and analyzing of reinforced concrete structures; load combinations (e.g., dead load, live-load, wind-load, seismic-load); design of reinforced concrete structural components by working stress and strength design concept; design practice i.e., practice in reinforced concrete design and detailing</p>
		4. 304317 Design of Timber and Steel Structures	<p>การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก ชิ้นส่วนรับแรงดึงและแรงอัด คาน คาน-เสา ชิ้นส่วนประกอบ คานเหล็กประกอบขนาดใหญ่ การต่อโครงสร้าง การออกแบบด้วยวิธีหน่วยแรงที่ยอมให้ และวิธีตัวคูณความต้านทานและน้ำหนักบรรทุก</p> <p>Design of timber and steel structures; tension and compression members; beams; beam-columns; built-up members; plate girders; connections; Allowable Stress Design (ASD) and Load and Resistant Factor Design (LRFD) methods</p>
		5. 304318 Design Practice of Timber and Steel Structuresอ	<p>การจำลองและวิเคราะห์โครงสร้างไม้และเหล็ก การรณมน้ำหนักบรรทุก (เช่น น้ำหนักบรรทุกคงที่ น้ำหนักบรรทุกจร แรงลม แรงแผ่นดินไหว เป็นต้น) การฝึกปฏิบัติในงานออกแบบและการให้รายละเอียด</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			Modeling and analyzing of timber and steel structures; load combinations (e.g., dead load, live-load, wind-load, seismic-load); design practice and detailing
		6. 304410 Civil Engineering Design Practice	<p>ฝึกการเตรียมรายการคำนวณ การจำลองโครงสร้าง การรวมน้ำหนักบรรทุก (เช่น น้ำหนักบรรทุกคงที่ น้ำหนักบรรทุกจร แรงลม แรงแผ่นดินไหว เป็นต้น) การวิเคราะห์และออกแบบโครงสร้าง การจัดทำแบบก่อสร้าง มาตรฐานและข้อกำหนดของกฎหมายที่เกี่ยวข้อง</p> <p>Practice in preparation of calculations report; structure modeling; load combinations (e.g., dead load, live-load, wind-load, seismic-load); structural analysis and design; construction drawing; related standards and regulations.</p>
		7. 304428 Civil Engineering Entrepreneurship	<p>ผู้ประกอบการด้านวิศวกรรมโยธา แผนธุรกิจสำหรับผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อม เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม การวิเคราะห์และการบริหารโครงการด้วยเทคนิควิศวกรรม (เช่น วิศวกรรมคุณค่า วิศวกรรมที่ยั่งยืน การวิเคราะห์ความคุ้มค่าตลอดทั้งวัฏจักรชีวิตของโครงการ เป็นต้น) วิสัยทัศน์ในการลงทุน กฎหมายที่เกี่ยวข้อง (กับงานวิศวกรรมโยธาและการเป็นผู้ประกอบการ)</p> <p>Entrepreneurship for civil engineers; business planning for small and medium enterprise; engineering economy; engineering techniques for project analysis and management (e.g., value engineering, sustainable engineering, life-cycle cost analysis, etc.); visions for investment, related laws (with civil engineering works and entrepreneurship)</p>
		8. 304496 Civil Engineering Project	จัดทำโครงการที่น่าสนใจในแขนงต่างๆ ของวิศวกรรมโยธา ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา จัดสัมมนาเพื่อนำเสนอโครงการและความก้าวหน้าของการดำเนินงาน และจัดทำรูปเล่มรายงานของโครงการ เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			Conducting of interesting project in different fields of civil engineering under supervision of teaching staffs; project and progress presentation in seminar; project report at the end of semester
		9. 304497 Co-operative Education in Civil Engineering	<p>ปฏิบัติงานสหกิจศึกษาด้านวิศวกรรมโยธา นิสิตต้องผ่านการคัดเลือกและได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการฯ</p> <p>To work with the co-operative unit related to civil engineering, student has to get approval, judged by the committee.</p>
		10. 304391 Training in Civil Engineering (Non-Credit)	<p>นิสิตสาขาวิศวกรรมโยธา ทุกคนได้มีโอกาสฝึกฝนทักษะกับสถานประกอบการในสายงานวิศวกรรมโยธา กับสถาบัน หรือองค์กรของรัฐและ/หรือเอกชน ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง เพื่อพัฒนานิสิตให้มีความรู้ทางวิชาการและทักษะที่เกี่ยวข้อง</p> <p>All civil engineering students need to practice in civil engineering in either private sectors or governmental institutions; students are required at least 270 hours, in order to gain both academic and work-related experience in field training</p>
11	<p>การบริหารโครงการและการลงทุน (Project Management and Finance)</p> <p>- สามารถแสดงว่ามีความรู้และความเข้าใจ หลักการทางวิศวกรรมและการบริหารงาน และสามารถประยุกต์ใช้หลักการบริหารในงานของตน ในฐานะผู้ร่วมทีมและผู้นำทีมเพื่อบริหารจัดการโครงการวิศวกรรมที่มีสภาพแวดล้อมการทำงาน ความหลากหลายสาขาวิชาชีพ</p>	1. 304395 Civil Engineering Pre-project	<p>วรรณกรรมปริทัศน์ เลือกหัวข้อโครงการทางวิศวกรรมโยธา กำหนดวัตถุประสงค์และขอบเขตของโครงการ ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง วางแผนการดำเนินงานตลอดโครงการและดำเนินงานตามแผนในส่วนของการเตรียมโครงการ รายงานการเตรียมโครงการทางวิศวกรรมโยธา นำเสนอโครงการ ทั้งนี้ให้อยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ</p> <p>Literature review; select project topic in civil engineering; set up objectives and scope of the project; study of relevant theories. Project planning and proceeding the pre-project section; civil engineering pre-project report; presentation; the project has to be supervised by project advisor</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		2. 304427 Construction Engineering and Management	<p>ระบบการส่งมอบโครงการ การจัดโครงสร้างองค์กร การวางแผน การวางแผนโครงการ เทคโนโลยีการก่อสร้างสมัยใหม่ เครื่องจักรและอุปกรณ์ก่อสร้าง; วิธีเส้นทางวิกฤติ เทคนิคการตรวจสอบและประเมินโครงการ การจัดการด้านทรัพยากร การตรวจสอบความก้าวหน้าของการทำงาน ความปลอดภัยในการก่อสร้าง ระบบคุณภาพ</p> <p>Project delivery systems; project organization; site layout; project planning; modern construction technology; construction equipments; critical path method (CPM); project evaluation and review technique (PERT); resource management; progress measurement; construction safety; quality systems.</p>
		3. 304428 Civil Engineering Entrepreneurship	<p>ผู้ประกอบการด้านวิศวกรรมโยธา แผนธุรกิจสำหรับผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อม เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม การวิเคราะห์และการบริหารโครงการด้วยเทคนิควิศวกรรม (เช่น วิศวกรรมคุณค่า วิศวกรรมที่ยั่งยืน การวิเคราะห์ความคุ้มค่าตลอดทั้งวัฏจักรชีวิตของโครงการ เป็นต้น) วิสัยทัศน์ในการลงทุน กฎหมายที่เกี่ยวข้อง (กับงานวิศวกรรมโยธาและการเป็นผู้ประกอบการ)</p> <p>Entrepreneurship for civil engineers; business planning for small and medium enterprise; engineering economy; engineering techniques for project analysis and management (e.g., value engineering, sustainable engineering, life-cycle cost analysis, etc.); visions for investment, related laws (with civil engineering works and entrepreneurship)</p>
		4. 304496 Civil Engineering Project	<p>จัดทำโครงการที่น่าสนใจในแขนงต่างๆ ของวิศวกรรมโยธา ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา จัดสัมมนาเพื่อนำเสนอโครงการและความก้าวหน้าของการทำงาน และจัดทำรูปเล่มรายงานของโครงการ เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			Conducting of interesting project in different fields of civil engineering under supervision of teaching staffs; project and progress presentation in seminar; project report at the end of semester
		5. 304497 Co-operative Education in Civil Engineering	<p>ปฏิบัติงานสหกิจศึกษาด้านวิศวกรรมโยธา นิสิตต้องผ่านการคัดเลือกและได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการฯ</p> <p>To work with the co-operative unit related to civil engineering, student has to get approval, judged by the committee.</p>
		6. 304391 Training in Civil Engineering (Non-Credit)	<p>นิสิตสาขาวิศวกรรมโยธา ทุกคนได้มีโอกาสฝึกฝนทักษะกับสถานประกอบการในสายงานวิศวกรรมโยธา กับสถาบัน หรือองค์กรของรัฐและ/หรือเอกชน ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง เพื่อพัฒนานิสิตให้มีความรู้ทางวิชาการและทักษะที่เกี่ยวข้อง</p> <p>All civil engineering students need to practice in civil engineering in either private sectors or governmental institutions; students are required at least 270 hours, in order to gain both academic and work-related experience in field training</p>
12	<p>การเรียนรู้ตลอดชีพ (Lifelong Learning)</p> <p>- ตระหนักและเห็นความจำเป็นในการเตรียมตัว เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้โดยลำพัง และสามารถการเรียนรู้ตลอดชีพเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรม</p>	1. 304395 Civil Engineering Pre-project	<p>วรรณกรรมปริทัศน์ เลือกหัวข้อโครงการทางวิศวกรรมโยธา กำหนดวัตถุประสงค์และขอบเขตของโครงการ ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง วางแผนการดำเนินงานตลอดโครงการและดำเนินงานตามแผนในส่วนของการเตรียมโครงการ รายงานการเตรียมโครงการทางวิศวกรรมโยธา นำเสนอโครงการ ทั้งนี้ให้อยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ</p> <p>Literature review; select project topic in civil engineering; set up objectives and scope of the project; study of relevant theories. Project planning and proceeding the pre-project section; civil engineering pre-project report; presentation; the project has to be supervised by project advisor</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		2. 304428 Civil Engineering Entrepreneurship	<p>ผู้ประกอบการด้านวิศวกรรมโยธา แผนธุรกิจสำหรับผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อม เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม การวิเคราะห์และการบริหารโครงการด้วยเทคนิควิศวกรรม (เช่น วิศวกรรมคุณค่า วิศวกรรมที่ยั่งยืน การวิเคราะห์ความคุ้มค่าตลอดทั้งวัฏจักรชีวิตของโครงการ เป็นต้น) วิสัยทัศน์ในการลงทุน กฎหมายที่เกี่ยวข้อง (กับงานวิศวกรรมโยธาและการเป็นผู้ประกอบการ)</p> <p>Entrepreneurship for civil engineers; business planning for small and medium enterprise; engineering economy; engineering techniques for project analysis and management (e.g., value engineering, sustainable engineering, life-cycle cost analysis, etc.); visions for investment, related laws (with civil engineering works and entrepreneurship)</p>
		3. 304496 Civil Engineering Project	<p>จัดทำโครงการที่น่าสนใจในแขนงต่างๆ ของวิศวกรรมโยธา ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา จัดสัมมนาเพื่อนำเสนอโครงการและความก้าวหน้าของการดำเนินงาน และจัดทำรูปเล่มรายงานของโครงการ เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา</p> <p>Conducting of interesting project in different fields of civil engineering under supervision of teaching staffs; project and progress presentation in seminar; project report at the end of semester</p>
		4. 304497 Co-operative Education in Civil Engineering	<p>ปฏิบัติงานสหกิจศึกษาด้านวิศวกรรมโยธา นิสิตต้องผ่านการคัดเลือกและได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการฯ</p> <p>To work with the co-operative unit related to civil engineering, student has to get approval, judged by the committee.</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		5. 304101 Introduction to Civil Engineering Profession (Non-Credit)	<p>แนะนำวิชาชีพวิศวกรรมโยธา ในแขนงต่างๆ วิธีการเรียนและการทำงานในสาขาวิศวกรรมโยธา ฝึกการคิดอย่างเป็นระบบ และแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมโยธาด้วยวิธีการทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์อย่างเป็นระบบ</p> <p>Introduction to civil engineering profession in various fields, how to learn and to work in the field of civil engineering, practice in systematic thinking and solving civil engineering problem using systematic mathematic and scientific method</p>
		6. 304391 Training in Civil Engineering (Non-Credit)	<p>นิสิตสาขาวิศวกรรมโยธา ทุกคนได้มีโอกาสฝึกฝนทักษะกับสถานประกอบการในสายงานวิศวกรรมโยธา กับสถาบัน หรือองค์กรของรัฐและ/หรือเอกชน ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง เพื่อพัฒนานิสิตให้มีความรู้ทางวิชาการและทักษะที่เกี่ยวข้อง</p> <p>All civil engineering students need to practice in civil engineering in either private sectors or governmental institutions; students are required at least 270 hours, in order to gain both academic and work-related experience in field training</p>

หมายเหตุ : โปรดระบุลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ให้ครบถ้วนมากที่สุด โดยนำรายวิชาในหลักสูตรทั้งหมดมากรอกข้อมูล

4. มาตรฐานผลการเรียนรู้

- ELO1 สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม เพื่อการแก้ไขและหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน
- ELO2 สามารถระบุ ตั้งสมการ วิจัย สืบค้น และวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน เพื่อให้ได้ข้อสรุปของปัญหาที่มีนัยสำคัญ โดยใช้ หลักการทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ และวิทยาการทางวิศวกรรมศาสตร์
- ELO3 สามารถเลือกวิธีหรือพัฒนาหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน และออกแบบระบบงานหรือกระบวนการตามความจำเป็นและเหมาะสมกับข้อพิจารณาทางด้านสาธารณสุข ความปลอดภัย วัฒนธรรม สังคม และสิ่งแวดล้อม
- ELO4 สามารถดำเนินการสืบค้นเพื่อหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน โดยใช้ความรู้จากงานวิจัยและวิธีการวิจัย รวมถึง การออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์ และการแปลความหมายของข้อมูล การสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ได้ผลสรุปที่เชื่อถือได้
- ELO5 สามารถสร้าง เลือกใช้ เทคนิควิธี ทรัพยากร และใช้เครื่องมือทันสมัยทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมถึงการพยากรณ์ การทำแบบจำลองของงานทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน เข้าใจถึงข้อจำกัดของเครื่องมือต่าง ๆ
- ELO6 สามารถใช้เหตุและผลจากหลักการและความรู้ที่ได้รับมาประเมินประเด็นและผลกระทบต่าง ๆ ทางสังคม อนามัย ความปลอดภัย กฎหมาย และวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม ทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- ELO7 สามารถอภิปรายผลกระทบของคำตอบของปัญหางานทางวิศวกรรมในบริบทของสังคมและสิ่งแวดล้อม และสามารถแสดงความรู้และความจำเป็นของการพัฒนาที่ยั่งยืน เลือกหรือตัดสินใจอย่างมีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม
- ELO8 ปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริต และเสียสละ โดยยึดมั่นคุณธรรม จริยธรรม มีความกตัญญู มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ และสามารถใช้หลักการทางจรรยาบรรณ และมีสำนึกรับผิดชอบต่อมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมและความปลอดภัย
- ELO9 ทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ วินัย มีความรับผิดชอบต่อสังคม มีความมุ่งมั่นและทุ่มเท เพื่อให้งานที่ได้รับมอบหมายประสบความสำเร็จ ทั้งในด้านการงานเดี่ยว และการทำงานฐานะผู้ร่วมทีมหรือผู้นำทีมที่มีความหลากหลายของสาขาวิชาชีพและความแตกต่างทางวัฒนธรรม
- ELO10 สามารถสื่อสารงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนกับกลุ่มผู้ปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมและสังคมโดยรวมได้อย่างมีประสิทธิภาพ อาทิ สามารถอ่านและเขียนรายงานทางวิศวกรรมและเตรียมเอกสารการ

ออกแบบงานวิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถนำเสนอ สามารถให้และรับคำแนะนำงานได้อย่างชัดเจนทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ

- ELO11 สามารถแสดงว่ามีความรู้และความเข้าใจหลักการทางวิศวกรรมและการบริหารงาน และสามารถประยุกต์ใช้หลักการบริหารในงานของตน ในฐานะผู้ร่วมทีมและผู้นำทีมเพื่อบริหารจัดการโครงการวิศวกรรมที่มีสภาพแวดล้อมการทำงานที่มีความหลากหลายสาขาวิชาชีพ สามารถแสดงออกถึงความมีวิสัยทัศน์ด้านการลงทุนและการเป็นผู้ประกอบการ
- ELO12 ตระหนักและเห็นความจำเป็นของการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง มีการเตรียมตัวเพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้โดยล่ำฟ้าง และสามารถเรียนรู้ตลอดชีพเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรม

ส่วนที่ 3 คณาจารย์

1. ประธานหลักสูตร

ตารางแสดงรายชื่อประธานหลักสูตร

ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
นายสสิกรณณ์ เหลืองวิชเชริญ	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)	2538	25
		วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)	2541	
		D.Eng. Civil Engineering (Tokyo Institute of Technology)	2547	

2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ตารางแสดงรายชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ตารางที่ 1: อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
1	นายสสิกรณณ์ เหลืองวิชเชริญ	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) D.Eng. Civil Engineering (Tokyo Institute of Technology)	2538 2541 2547	25
2	นายธนวัฒน์ พลพิทักษ์ชัย	อาจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) M.Eng. Transportation Engineering (Asian Institute of Technology) Ph.D. Civil Engineering (University of Aberdeen, UK)	2541 2543 2554	25
3	นายบุญพล มีไชโย	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยนเรศวร) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)	2543 2546	21
4	นายภูริภัต สุนทรนนท์	อาจารย์	B.E. Civil Engineering (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์) M.S. Civil Engineering (Bradley University, USA) Ph.D. Environmental Engineering (University of Wisconsin-Milwaukee, USA)	2539 2544 2550	17
5	นายภักพงศ์ หอมเนียม	อาจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยนเรศวร) วศ.ม. วิศวกรรมสำรวจ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)	2543 2547	20

3. อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชา

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์ สอน (ปี)
1.	นายกรกฎ นุสิทธิ์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์) M.Eng. Engineering & Apply Geology (Asian Institute of Technology) M.Eng. Geotechnical Engineering (National University of Singapore, Singapore) Ph.D. Civil Engineering (Curtin University, Australia)	2545 2547 2554 2560	10
2.	นายกำพล ทรัพย์สมบูรณ์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) M.Eng. Structural Engineering (Asian Institute of Technology) M.Phil. Civil Engineering and Engineering Mechanics (Columbia University, USA) Ph.D. Civil Engineering and Engineering Mechanics (Columbia University, USA)	2536 2538 2543 2547	30
3.	นางทิพย์วิมล แตะกระโทก	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมชลประทาน (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) M.S. Civil Engineering (Case Western Reserve University, USA)	2535 2537 2543	29
4.	นายทวีศักดิ์ แตะกระโทก	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) M.S. Civil Engineering (Oregon State University, USA) Ph.D. Civil Engineering (Oregon State University, USA)	2535 2541 2545	31
5.	นายบุญพล มีไชโย	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยนเรศวร) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)	2543 2546	21
6.	นายพงษ์ธร จุฬพันธ์ทอง	รอง ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยนเรศวร) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) ปร.ด. ฟิสิกส์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยนเรศวร)	2545 2550 2555	10
7.	นายศิริชัย ตันรัตน์วงศ์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) M.Eng. Civil Engineering (Lamar University, USA) Ph.D. Civil Engineering (University of Newcastle Upon Tyne, UK)	2534 2537 2544	27

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์ สอน (ปี)
8.	นายสรณ์กร เหมะวิบูลย์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) M.S. Structural Engineering (Asian Institute of Technology) Ph.D. Structural Engineering (University of Leeds, UK)	2535 2538 2550	28
9.	นายสสิกรณณ์ เหลื่องวิซขเจริญ	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) D.Eng. Civil Engineering (Tokyo Institute of Technology)	2538 2541 2547	25
10.	นายจිරพงษ์ เหล่าน้ำใส	อาจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมแหล่งน้ำ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) Ph.D. Earth and Environmental Sciences (Kumamoto University, Japan)	2556 2559 2564	1
11.	นายณัฐภัทร วงศ์ภักดี	อาจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (หลักสูตรนานาชาติ) (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ปร.ด. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)	2552 2554 2560	0.5
12.	นายดุขฎี สติระเศรษฐี	อาจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) M.Eng. Transportation Engineering (Asian Institute of Technology) Ph.D. Infrastructure Engineering (Asian Institute of Technology)	2541 2543 2550	26
13.	นายธนวัฒน์ พลพิทักษ์ชัย	อาจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) M.Eng. Transportation Engineering (Asian Institute of Technology) Ph.D. Civil Engineering (University of Aberdeen, UK)	2541 2543 2554	25

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์ สอน (ปี)
14.	นายพลปรีชา ชิตบุรี	อาจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมสำรวจ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) วศ.ม. วิศวกรรมสำรวจ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) Ph.D. Geomatics (Newcastle University, UK)	2547 2551 2562	14
15.	นายภูริภัต สุนทรนนท์	อาจารย์	B.E. Civil Engineering (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์) M.S. Civil Engineering (Bradley University, USA) Ph.D. Environmental Engineering (University of Wisconsin-Milwaukee, USA)	2539 2544 2550	17
16.	นายภัคพงศ์ หอมเนียม	อาจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยนเรศวร) วศ.ม. วิศวกรรมสำรวจ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)	2543 2547	20

4. บุคลากรช่วยสอน/ผู้ช่วยสอนวิชาปฏิบัติการ

ตารางแสดงรายชื่อผู้ช่วยวิชาปฏิบัติการ

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่ง	คุณวุฒิการศึกษา
1	นายอภิชาติ สุโยธีธรัตน์	ช่างเทคนิค	ปวส. (เทคนิคการผลิต) วิทยาลัยเทคนิคพิษณุโลก
2	นายกาลไกล วรินทร์	ช่างเทคนิค	วท.บ. (การจัดการอุตสาหกรรม) มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม พิษณุโลก
3	นายชัยวัฒน์ กล้าแย้ม	ช่างเทคนิค	ทล.บ. (เทคโนโลยีก่อสร้าง) มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม พิษณุโลก

5. อัตราส่วนระหว่างอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา

ตารางแสดงอัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา ณ ปีการศึกษา 2565

ตารางที่ 1: จำนวนนักศึกษาระดับ ม.6 สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาจริง (ม.6) แต่ละปีการศึกษา			
	2565	2566	2567	2568
ชั้นปีที่ 1	87	80	80	80
ชั้นปีที่ 2	-	80	80	80
ชั้นปีที่ 3	-	-	80	80
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	80
รวม	87	160	240	320
รวมนักศึกษา (ชั้นปีที่ 2-4)	240			

ตารางที่ 2: อัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา

จำนวนอาจารย์ประจำ	รวมจำนวนนักศึกษาจริง (ม.6)
16	240
อัตราส่วน	$16 : 240 = 1 : 15$

อัตราส่วนต้องไม่เกิน 1:20

6. แผนพัฒนาหลักสูตรและบุคลากรในระยะ 5 ปี

แผนการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา มีแผนการดำเนินงานดังนี้

รายการ	ระยะเวลาดำเนินการ										
	2564		2565		2566		2567		2568		
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
จัดทำแผนการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร	X	X								X	X
การพัฒนาหลักสูตรในระดับรายวิชา					X		X		X		

6.1. แผนพัฒนาด้านการให้ความรู้และเสริมทักษะ

ในปัจจุบัน หลักสูตรมีอาจารย์ผู้สอนในหลักสูตรที่มีความเชี่ยวชาญในสาขาต่าง ๆ แบ่งเป็น 6 สาขาย่อยที่ครอบคลุมทุกรายวิชาทางวิศวกรรมในหลักสูตร ได้แก่ วิศวกรรมโครงสร้าง วิศวกรรมปฐพี วิศวกรรมกรรมการบริหารงานก่อสร้าง วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ วิศวกรรมขนส่ง และวิศวกรรมสำรวจ ทำให้เนื้อหาการเรียนการสอนในหลักสูตรเป็นไปอย่างเข้มข้น ซึ่งภาควิชาฯ และคณะฯ ได้มีแผนการพัฒนาความรู้และเสริมทักษะของอาจารย์ในสาขาวิชา ซึ่งประกอบไปด้วย

(1) *การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพ* ได้แก่ การส่งเสริมให้อาจารย์เข้าร่วมการอบรม การประชุมสัมมนาในสาขาวิชาการหรือวิชาชีพที่จัดขึ้นทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยภาควิชาฯ ได้จัดสรรงบประมาณให้จำนวน 10,000 บาท/คน/ปี และในกรณีที่บางท่านมีความประสงค์จะร่วมประชุมวิชาการหรือสัมมนาที่มีค่าใช้จ่ายสูงกว่างบประมาณที่ภาควิชาฯ จัดสรรให้ สามารถขอการสนับสนุนเพิ่มเติมจากคณะวิศวกรรมศาสตร์ และ/หรือ จากมหาวิทยาลัยนเรศวรได้ หากเป็นไปตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ รวมถึงการส่งเสริมให้อาจารย์ผลิตผลงานทางวิชาการในรูปแบบต่างๆ และการนำเสนอผลงานในการประชุมวิชาการในสาขาวิชาการหรือวิชาชีพ อย่างน้อยให้มีผลงานการเขียนหรือการนำเสนอ ปีละ 1 เรื่อง

(2) *การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล* ได้แก่ การสนับสนุนให้คณาจารย์เข้ารับการอบรมเพื่อพัฒนาตนเองด้านการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผลตามความต้องการของอาจารย์ และเป็นไปตามนโยบายของมหาวิทยาลัย ซึ่งมหาวิทยาลัยมีการเปิดหลักสูตรอบรมเพื่อพัฒนาอาจารย์ในหัวข้อต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอน การวิจัย การผลิตผลงานทางวิชาการ เป็นประจำทุกปี

6.2. แผนพัฒนาด้านการจัดหาบุคลากรใหม่

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มีแผนอัตรากำลังที่สอดคล้องกับภารกิจและแนวทางในการพัฒนาคณะฯ และมหาวิทยาลัย ซึ่งมีระบบการสรรหา การคัดเลือกบุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถ และความพร้อมทางด้านจิตใจและอารมณ์เข้าสู่องค์กรอย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับแผนอัตรากำลัง โดยแผนการจัดหาบุคลากรใหม่ในระยะเวลา 5 ปี (พ.ศ.2565-2569) นั้น จะมีตัวเลขดังแสดงในตาราง

ปี พ.ศ.	จำนวนอาจารย์ผู้สอนในสาขาฯ			
	ลาออก	เกษียณ	รับเพิ่ม	คงอยู่รวม
2565	1	1	2	16
2566	-	-	-	16
2567	-	-	-	16
2568	-	-	-	16
2569	-	-	-	16

หมายเหตุ ในปี พ.ศ.2566-2569 ยังไม่มีอาจารย์เกษียณ จึงยังไม่มีแผนการรับบุคลากรใหม่

6.3. แผนพัฒนาด้านการเพิ่มคุณวุฒิการศึกษา

ในปัจจุบัน คุณวุฒิการศึกษาของคณาจารย์ในสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา สำหรับการเรียนการสอนในระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา จัดอยู่ในเกณฑ์ที่เพียงพอและสูงกว่าเกณฑ์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา โดยประกอบไปด้วยคณาจารย์ที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอกจำนวน 14 คน และปริญญาโท จำนวน 2 คน สำหรับอาจารย์ที่มีวุฒิปริญญาโทนี้ มีตำแหน่งทางวิชาการในระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์ 1 ท่าน ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการทำงานวิจัยอย่างสม่ำเสมอ มีการพัฒนาความรู้ทางวิชาการและประสบการณ์ทางวิชาชีพ และมีการดำเนินกิจกรรมความร่วมมือกับหน่วยงานต่าง ๆ ในงานบริการวิชาการอย่างสม่ำเสมอ โดยมีข้อมูลสรุปดังนี้

วุฒิการศึกษา	จำนวน	อาจารย์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	รองศาสตราจารย์
ปริญญาเอก	14	6	7	1
ปริญญาโท	2	1	1	-

สำหรับการพัฒนาด้านการเพิ่มวุฒิการศึกษาสำหรับคณาจารย์ในสาขาวิชานั้น มหาวิทยาลัยได้จัดทุนสนับสนุนหากคณาจารย์มีความประสงค์จะศึกษาต่อ และคณะวิศวกรรมศาสตร์ได้มีโครงการสนับสนุนการจัดให้คณาจารย์ทุกคนในคณะ ได้มีการเพิ่มพูนความรู้ โดยมีงบประมาณในการเข้าร่วมงานประชุม การนำเสนอผลงาน การฟังบรรยายพิเศษ จากผู้เชี่ยวชาญในศาสตร์วิศวกรรมโยธาทั้งในและต่างประเทศอย่างสม่ำเสมอต่อเนื่องมาหลายปี

6.4. แผนพัฒนาด้านการปรับตำแหน่งทางวิชาการ

อาจารย์ผู้สอนในสาขาวิชาวิศวกรรมโยธาในปัจจุบัน มีจำนวน 16 คน ซึ่งประกอบไปด้วยอาจารย์ที่มีตำแหน่งวิชาการในระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์จนถึงระดับรองศาสตราจารย์ จำนวน 9 คน และอาจารย์ที่ยังไม่มีตำแหน่งทางวิชาการจำนวน 7 คน ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ได้ส่งเอกสารการขอกำหนดตำแหน่งระดับ ผู้ช่วยศาสตราจารย์แล้ว จำนวน 2 คน และอยู่ระหว่างการรวบรวมผลงานเพื่อยื่นขอตำแหน่งทางวิชาการ ซึ่งแผนพัฒนาด้านการปรับตำแหน่งทางวิชาการในระดับที่สูงขึ้นของคณาจารย์ในสาขาวิศวกรรมโยธา ดังตัวเลขแสดงในตาราง

แผนพัฒนาด้านการปรับตำแหน่งทางวิชาการในระดับที่สูงขึ้น ในรอบ 5 ปี

ปี พ.ศ.	ศาสตราจารย์	รองศาสตราจารย์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
2565	-	-	2
2566	-	-	1
2567	-	-	-
2568	1	1	2

มหาวิทยาลัยฯ และคณะฯ ได้มีแผนส่งเสริมการการปรับตำแหน่งทางวิชาการของอาจารย์ในหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ ผ่านโครงการต่างๆ เช่น โครงการจัดการบรรยายความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการ โครงการสนับสนุนการเข้าร่วมงานประชุมทางวิชาการทั้งในและต่างประเทศ รวมถึงการประชาสัมพันธ์การขอทุนวิจัยเพื่อให้สามารถผลิตงานวิจัยได้อย่างต่อเนื่อง

ส่วนที่ 4 รายละเอียดและสาระของวิชาตามองค์ความรู้

1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด (Curriculum Mapping)

ตารางการเทียบองค์ความรู้ สาขาวิศวกรรมโยธา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์	Mathematical induction, algebraic and transcendental functions, limits and continuity, derivatives and their applications, integrals and their applications, techniques of integration, improper integrals.	252182 Calculus 1	3(3-0-6)
	Sequences and series, tests of series, power series, Taylor's series, Laurent's series, matrices and determinants, rank of matrices, solutions to systems of linear equations, Cramer's rule, vector spaces, subspaces, bases and dimension, linear transformations, eigenvalues and eigenvectors.	252183 Calculus 2	3(3-0-6)
คณิตศาสตร์เชิงวิศวกรรม	Essential mathematics for civil engineering; using engineering calculator; unit conversion; round-off and approximation; how to check and verify the correctness of the answers	304100 Essential Mathematics for Civil Engineering	1(0-3-1)
	Linear algebra; introduction to the theory of approximations; solutions of algebraic and transcendental equations; solutions of linear systems; first and second order differential equations; Fourier transforms and Laplace transforms; vector calculus; numerical methods for differential equations and some applications to civil engineering systems	304201 Applied Mathematics for Civil Engineering	3(3-0-6)

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
เคมี	Atomic structures, periodic table and properties of elements, chemical bonding, stoichiometry, solid, gas, liquid and solution, thermodynamics, chemical kinetics, acid-base, electrochemistry, nuclear chemistry and environmental chemistry.	256101 Principle of Chemistry	3(3-0-6)
	Laboratory techniques, stoichiometry, colligative properties, gas, thermodynamics, chemical kinetics, titration, and electrochemistry	256111 Principle of Chemistry Laboratory	1(0-3-1)
ฟิสิกส์	Basic mathematics for physics, motions in one and two dimensions, laws of motions, work and kinetic energy, potential energy and conservation of energy, momentum and collisions, mechanical of rigid objects, properties of matters, fluid mechanics, vibrations and waves, gases and kinetic theory and thermal physics	261101 Physics 1	3(3-0-6)
	Basic laboratory in correspond to the contents of physics I: motion in one dimension and two dimensions, rotation motion, work and energy, mechanic theory of particle and rigid body, properties of matter, fluid mechanics, oscillatory motion and sound waves, lens, wave theory of light, heat and ideal gas system, the kinetic energy of ideal gases, thermodynamics	261111 Laboratory in Physics 1	1(0-2-1)
สถิติและความน่าจะเป็น	Probability Theory; random variables; discrete and continuous probability distribution; expected value and moments; hypothesis testing and statistical inference; regression and correlation; analysis of variance and application of statistical methods in problem solving	301303 Engineering Statistics	3(3-0-6)

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม ความเข้าใจในแบบวิศวกรรม	Lettering; orthographic projection; orthographic drawing and pictorial drawings, dimensioning and tolerancing; sections, auxiliary views and development; freehand sketches, detail and assembly drawings, basic computer-aided drawing	302151 Engineering Drawing	3(2-3-5)
	Introduction to classification of building and structural component, construction drawing and structure drawing and detail, application of computer program for construction and details for 2D and 3D drawing	304102 Civil Engineering Drawing Laboratory	1(0-3-1)
วัสดุวิศวกรรม	Relationship between structures, properties and production processes; mechanical properties and application of main groups of engineering materials i.e. metals, polymers, ceramics and composites; phase equilibrium diagrams and their interpretation; heat treatment, fracture, corrosion and materials degradation	309200 Engineering Materials	3(3-0-6)
กลศาสตร์วิศวกรรม	Introduction to statics; force system analysis: two- dimensional, three- dimensional; applications of equilibrium equation for force analysis: truss, frame machine; distributed force analysis on beam; dry friction; virtual work and stability; area moment of inertia	302111 Engineering Mechanics 1	3(3-0-6)
	Forces; stresses; strains; stresses and strains relationship; Hook's law; Poisson ratio; thermal stresses; torsion; shear and moment in beams; stresses in beams; deflections of beams	304211 Mechanics of Materials 1	2(2-0-4)

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
กลศาสตร์วิศวกรรม (ต่อ)	Statically Indeterminate beams and continuous beams; theory of three-moment equation; combined stresses; Mohr-circle; failure criterion; composite beams; long and short columns; critical load; Euler formula; failure of columns	304213 Mechanics of Materials 2	2(2-0-4)
คอมพิวเตอร์โปรแกรม	Computer concepts; computer components; Hardware and software interaction; Current programming language; Programming practices	305171 Computer Programming	3(3-0-6)
วิศวกรรมสำรวจ	Introduction to surveying work; basic field works, leveling; principles and applications of theodolites; distance and direction measurement; errors in surveying, acceptable error, data correction, triangulation; precise determination of azimuth; precise traverse plane coordinate system, precise leveling; topographic survey; map plotting	304261 Surveying	3(2-3-5)
	Practical training in surveying (not less than 80 hours); field surveying; horizontal and vertical control stations; specifying surveyed area; collecting details in the area; topographic mapping; surveying reports and documents	304362 Practical Training in Surveying	1(0-6-3)

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
<p>องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม</p> <p>กลุ่มที่ 1 วิศวกรรมโครงสร้าง (Structural Engineering) : มีความรู้ด้านวัสดุที่ใช้ในงานก่อสร้าง สามารถวิเคราะห์โครงสร้าง ออกแบบโครงสร้าง ภายใต้แรงกระทำในรูปแบบต่าง ๆ อาทิ แรงโน้มถ่วงของโลก แรงลม แรงแผ่นดินไหว และอื่นๆ</p>	<p>Introduction to structural theory; reactions, shear and moments in statically determinate structures; graphic statics; influence lines of determinate structures; deformations of determinate structures by methods of moment-area, conjugate beam, virtual work, energy theorem; introduction to analysis of statically indeterminate structures by method of consistent deformation</p>	<p>304212 Structural Analysis 1</p>	<p>3(3-0-6)</p>
	<p>Analysis of statically indeterminate structures by method of consistent deformation, methods of slope and deflection, moment distribution, influence lines of indeterminate structures; approximate analysis; introduction to matrix structural analysis and plastic analysis; structural modeling</p>	<p>304314 Structural Analysis 2</p>	<p>3(3-0-6)</p>
	<p>The fundamental behaviors and properties, introduction to inspecting and testing of various civil engineering materials, steel and rebar, wood, sand, rock, highway materials and others civil engineering materials; implementation of testing equipments in laboratory</p>	<p>304221 Civil Engineering Materials and Testing Laboratory</p>	<p>1(0-3-1)</p>
	<p>Fundamental behavior in thrust, flexure, torsion, shear, bond and interaction among these forces; modeling and analyzing of reinforced concrete structures; load combinations (e.g., dead load, live-load, wind-load, seismic-load) ; design of reinforced concrete structural components by working stress and strength design concept; design practice i.e., practice in reinforced concrete design and detailing</p>	<p>304315 Reinforced Concrete Design</p>	<p>4(3-3-7)</p>

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
<p>กลุ่มที่ 1 วิศวกรรมโครงสร้าง (Structural Engineering) : (ต่อ)</p>	<p>Design of timber and steel structures; tension and compression members; beams; beam-columns; built-up members; plate girders; connections; Allowable Stress Design (ASD) and Load and Resistant Factor Design (LRFD) methods</p>	<p>304317 Design of Timber and Steel Structures</p>	<p>3(3-0-6)</p>
	<p>Modeling and analyzing of timber and steel structures; load combinations (e.g., dead load, live-load, wind-load, seismic-load); design practice and detailing</p>	<p>304318 Design Practice of Timber and Steel Structures</p>	<p>1(0-3-1)</p>
	<p>Properties of Portland cement, mortar, aggregate, admixture, fresh concrete and hardening concrete; mix design; strength of concrete; concrete testing; testing of concrete specimens and quality control of concrete</p>	<p>304322 Concrete Technology</p>	<p>2(1-3-3)</p>
	<p>Practice in preparation of calculations report; structure modeling; load combinations (e.g., dead load, live-load, wind-load, seismic-load); structural analysis and design; construction drawing; related standards and regulations.</p>	<p>304410 Civil Engineering Design Practice</p>	<p>1(0-3-1)</p>

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
<p>กลุ่มที่ 2 วิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ (Construction Engineering and Management) :</p> <p>มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับอุตสาหกรรมก่อสร้าง แนวคิดและหลักการของเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม การบริหารโครงการ เทคโนโลยีเพื่อการก่อสร้างและการจัดการ และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง</p>	<p>Project delivery systems; project organization; site layout; project planning; modern construction technology; construction equipments; critical path method (CPM); project evaluation and review technique (PERT); resource management; progress measurement; construction safety; quality systems</p>	<p>304427 Construction Engineering and Management</p>	<p>3(3-0-6)</p>
	<p>Entrepreneurship for civil engineers; business planning for small and medium enterprise; engineering economy; engineering techniques for project analysis and management (e.g., value engineering, sustainable engineering, life-cycle cost analysis, etc.); visions for investment, related laws (with civil engineering works and entrepreneurship)</p>	<p>304428 Civil Engineering Entrepreneurship</p>	<p>3(2-2-5)</p>

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
<p>กลุ่มที่ 3 วิศวกรรมขนส่ง (Transportation Engineering) :</p> <p>มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการขนส่งคนและสินค้า ความรู้เบื้องต้นในการออกแบบทางกายภาพของระบบขนส่ง การออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนเดินเท้าและจักรยาน ระบบขนส่งสาธารณะ การเชื่อมต่อระหว่างการเดินทางหลายรูปแบบ และวิศวกรรมการทาง</p>	<p>Historical development of highways; highway administration; principles of highway planning and traffic analysis; geometric design and operations; highway finance and economic; Introduction to pavement design; highway materials; construction and maintenance of highways</p>	<p>304334 Highway Engineering</p>	<p>3(3-0-6)</p>
	<p>Major elements of transportation system; water, pipeline, road, air and railway transportation; basic knowledge of railway engineering; planning; design and evaluation of transportation system; transportation models, physical design of transportation systems, pedestrian and cyclist facilities design. Public transport system and connections between multi modes of transport.</p>	<p>304433 Transportation Engineering</p>	<p>3(3-0-6)</p>

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
<p>กลุ่มที่ 4 วิศวกรรมแหล่งน้ำ (Water Resources Engineering) :</p> <p>มีความสามารถในการวิเคราะห์กลศาสตร์ของไหล มีความรู้ด้านอุทกวิทยา ออกแบบงานด้านวิศวกรรม ชลศาสตร์และแหล่งน้ำ</p>	<p>Properties of fluid; fluid statics; momentum equation; work- energy equation; continuity equation; fluid flow; dimensional analysis and similitude; steady incompressible flow in pipes; introduction to open channels flow and turbo machinery; flow measurement and instruments</p>	<p>304241 Fluid Mechanics</p>	<p>3(3-0-6)</p>
	<p>Experiments for testing of fluid mechanics principle; fluid statics; flow in pipe and open channel; flow measurement in pipe and open channel</p>	<p>304242 Fluid Mechanics Laboratory</p>	<p>1(0-3-1)</p>
	<p>Water cycle; introduction to hydrology; flood- frequency analysis; precipitation; evaporation and transpiration; losses in surface water and infiltration; streamflow; streamflow measurement; hydrograph; unit hydrograph; flood routing; rainfall- runoff relationship; elementary of groundwater; and sediment in flow channel</p>	<p>304344 Principle of Hydrology</p>	<p>3(3-0-6)</p>
	<p>Application of fluid mechanics for design and operating in hydraulic engineering; pipe system analysis; water hammer and surge tank; turbine and pump; open channel flow; design of reservoir, dam, weir and spillway; hydraulic model; drainage system</p>	<p>304345 Hydraulic Engineering</p>	<p>3(3-0-6)</p>

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
<p>กลุ่มที่ 5 วิศวกรรมเทคนิคธรณี (Geotechnical Engineering) :</p> <p>มีความรู้พื้นฐานในการวิเคราะห์สมบัติของดินในทางวิศวกรรมวิเคราะห์การวิบัติของดินและแนวทางการแก้ไข สามารถเลือกใช้วิธีการออกแบบฐานรากและระบบป้องกันดิน</p>	<p>Soil formation, index properties and classification of soil, compaction, permeability of soil and seepage problems, principle of effective stresses within a soil mass; stress distribution, compressibility & consolidation of soil, shear strength of soil, soil failure analysis and remedial measure, earth pressure theory, slope stability, bearing capacity</p>	<p>304351 Soil Mechanics</p>	<p>3(3-0-6)</p>
	<p>Standard tests of soil properties; soil exploration; sampling methods; soil test in field; Atterberg's Limit; specific gravity; particle distribution; soil classification in engineering; compaction; California bearing ratio; field density; permeability; direct shear and vane shear test; unconfined and triaxial compression test; soil consolidation; data collection, analysis and report; application of testing output in civil engineering</p>	<p>304352 Soil Mechanics Laboratory</p>	<p>1(0-3-1)</p>
	<p>Subsurface investigation, bearing capacity of foundation, spread and pile foundation design, settlement analysis, earth pressure problems and retaining structures and sheet pile wall; elementary of soil improvement; introduction to mat and caisson foundation design; introduction to open cut and braced cut; design practice. Practice in foundation engineering and detailing</p>	<p>304353 Foundation Engineering</p>	<p>3(2-3-5)</p>

2. ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้

ตารางการเทียบองค์ความรู้ สาขาวิศวกรรมโยธา
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2565-2569

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระหน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
องค์ความรู้พื้นฐานทาง วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์	252182	Calculus 1	3(3-0-6)	<p>รศ.ดร.ชัยรัตน์ มदनาค</p> <ul style="list-style-type: none"> - วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยนเรศวร) - วท.ม. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) - Ph.D. Computational Applied Mathematics (OLD Dominion University USA) <p>ประสบการณ์สอน 14 ปี</p>
	252183	Calculus 2	3(3-0-6)	<p>ผศ.ดร.ชมพิศ แก้วมณี</p> <ul style="list-style-type: none"> - วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - วท.ม. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยมหิดล) - วท.ด. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยสุรนารี) <p>ประสบการณ์สอน 15 ปี</p> <p>ผศ.ดร.สุจิตรา สงวนสิน</p> <ul style="list-style-type: none"> - วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - วท.ม. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยมหิดล) - พร.ด. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยมหิดล) <p>ประสบการณ์สอน 24 ปี</p> <p>นายสมพร กล้าเทศ</p> <ul style="list-style-type: none"> - วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - M.Sc. Mathematical Techniques and Their Application (University Newcastle upon Type England) <p>ประสบการณ์สอน 23 ปี</p>

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระหน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
คณิตศาสตร์ (ต่อ)	252183	Calculus 2 (ต่อ)	3(3-0-6)	<p>ผศ.ดร.สุภลักษณ์ ศรีนิล</p> <ul style="list-style-type: none"> - วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยศิลปากร) - วท.ม. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยศิลปากร) - พร.ด. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยศิลปากร) <p>ประสบการณ์สอน 3 ปี</p> <p>ผศ.ดร.เอกรัฐ ไทยเลิศ</p> <ul style="list-style-type: none"> - วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยนเรศวร) - วท.ม. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยสุรนารี) - วท.ด. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยสุรนารี) <p>ประสบการณ์สอน 11 ปี</p> <p>รศ.ดร.ชัยรัตน์ มदनาค</p> <ul style="list-style-type: none"> - วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยนเรศวร) - วท.ม. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) <p>- Ph.D. Computational Applied Mathematics (OLD Dominion University USA)</p> <p>ประสบการณ์สอน 14 ปี</p> <p>รศ.ดร.เกษมสุข อุงจิตต์ตระกูล</p> <ul style="list-style-type: none"> - วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยนเรศวร) - ป.บัณฑิตทางการสอน (มหาวิทยาลัยนเรศวร) - วท.ด. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยนเรศวร) <p>ประสบการณ์สอน 10 ปี</p> <p>ผศ.ดร.จักรกฤษณ์ สมพงษ์</p> <ul style="list-style-type: none"> - วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - วท.ม. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - วท.ด. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยสุรนารี) <p>ประสบการณ์สอน 15 ปี</p>

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระหน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
	252183	Calculus 2 (ต่อ)	3(3-0-6)	<p>ผศ.ดร.สุรียพร ชาวแพรงน้อย</p> <ul style="list-style-type: none"> - วท.บ. คณิตศาสตร์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) - วท.ม. คณิตศาสตร์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) - วท.ด. คณิตศาสตร์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) <p>ประสบการณ์สอน 7 ปี</p>
คณิตศาสตร์เชิงวิศวกรรม	304100	Essential Mathematics for Civil Engineering	1(0-3-1)	<p>ผศ.ดร.สลิกรณณ์ เหลืองวิชเจริญ</p> <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) - วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) - D.Eng. Civil Engineering (Tokyo Institute of Technology, Japan) <p>ประสบการณ์การสอน 25 ปี</p> <p>อ.ภัคพงศ์ หอมเนียม</p> <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยนเรศวร) - วศ.ม. วิศวกรรมสำรวจ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) <p>ประสบการณ์การสอน 20 ปี</p> <p>รศ.ดร.พงษ์ธร จุฬพันธ์ทอง</p> <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยนเรศวร) - วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - ปร.ด. ฟิสิกส์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยนเรศวร) <p>ประสบการณ์การสอน 10 ปี</p>
	304201	Applied Mathematics for Civil Engineering	3(3-0-6)	<p>ดร.ธนวัฒน์ พลพิทักษ์ชัย</p> <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) - M.Eng. Transportation Engineering (Asian Institute of Technology) - Ph.D. Civil Engineering (University of Aberdeen, UK) <p>ประสบการณ์การสอน 25 ปี</p>

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระหน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
	304201	Applied Mathematics for Civil Engineering (ต่อ)	3(3-0-6)	<p>ผศ.ดร.สสิกรณณ์ เหลืองวิซเซอร์เจริญ</p> <ul style="list-style-type: none"> - วท.บ. วิศวกรรมโยธา (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) - วท.ม. วิศวกรรมโยธา (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) - D.Eng. Civil Engineering (Tokyo Institute of Technology, Japan) <p>ประสบการณ์การสอน 25 ปี</p>
เคมี	256101	Principle of Chemistry	3(3-0-6)	<p>ดร.อุษณี เกิดพันธ์</p> <ul style="list-style-type: none"> - วท.บ.เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - วท.ม.เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - พร.ด.เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) <p>ประสบการณ์สอน 29 ปี</p> <p>รศ.ดร. ดวงดาว จันทร์เนย</p> <ul style="list-style-type: none"> - วท.บ.เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - พร.ด.เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) <p>ประสบการณ์สอน 7 ปี</p> <p>ผศ.ดร.วิกร ปัญญาอินทร์</p> <ul style="list-style-type: none"> - วท.บ.เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - วท.ม.เคมีเชิงฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยมหิดล) - Ph.D. Chemistry (Graz University of Technology) <p>ประสบการณ์สอน 16 ปี</p> <p>ดร. สุกุลนา วงศ์สายปัน</p> <ul style="list-style-type: none"> - วท.บ.เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - วท.ม.เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - พร.ด.เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) <p>ประสบการณ์สอน 2 ปี</p> <p>ผศ.ดร.ยุพิน ภูพวก</p> <ul style="list-style-type: none"> - วท.บ.เคมี (มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี) - วท.ม.วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์) - พร.ด.เทคโนโลยีปิโตรเคมี (วิทยาลัยปิโตรเลียมและปิโตรเคมี) <p>ประสบการณ์สอน 9 ปี</p>

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระหน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
	256111	Principle of Chemistry Laboratory	1(0-3-1)	<p>รศ.ดร. ดวงดาว จันทร์เนย</p> <ul style="list-style-type: none"> - วท.บ.เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - ประ.ด.เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) <p>ประสบการณ์สอน 7 ปี</p> <p>ผศ.ดร.วิกร ปัญญาอินทร์</p> <ul style="list-style-type: none"> - วท.บ.เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - วท.ม.เคมีเชิงฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยมหิดล) - Ph.D. Chemistry (Graz University of Technology) <p>ประสบการณ์สอน 16 ปี</p> <p>ดร. สกุลนา วงศ์สายปิ่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - วท.บ.เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - วท.ม.เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - ประ.ด.เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) <p>ประสบการณ์สอน 2 ปี</p> <p>รศ.ดร.สุกัญญา รอส</p> <ul style="list-style-type: none"> - วท.บ.เคมีอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - วท.ม.ปิโตรเคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) - Ph.D. Bio-Materials (Aston University) <p>ประสบการณ์สอน 19 ปี</p> <p>ผศ.ดร.ยุพิน ภูพวก</p> <ul style="list-style-type: none"> - วท.บ.เคมี (มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี) - วท.ม.วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์) - ประ.ด.เทคโนโลยีปิโตรเคมี (วิทยาลัยปิโตรเลียมและปิโตรเคมี) <p>ประสบการณ์สอน 9 ปี</p>

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระหน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
	256111	Principle of Chemistry Laboratory (ต่อ)	1(0-3-1)	<p>รศ.ดร.รัตนา สนั่นเมือง</p> <ul style="list-style-type: none"> - กศ.บ.เคมี (มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒบางแสน) - กศ.ม.เคมี (มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร) - Ph.D. Human Development of Family Studies (Oregon State University) <p>ประสบการณ์สอน 40 ปี</p>
ฟิสิกส์	261101	Physics I	3(3-0-6)	<p>ผศ.ดร.ทงศักดิ์ โนไชยา</p> <ul style="list-style-type: none"> - วท.บ.วัสดุศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - วท.ม.วัสดุศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - พร.ด.วัสดุศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) <p>ประสบการณ์สอน 10 ปี</p> <p>ผศ.ดร.คเชนทร์ แดงอุดม</p> <ul style="list-style-type: none"> - วท.บ.ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - วท.ม.ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - พร.ด.ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) <p>ประสบการณ์สอน 12 ปี</p>
	261111	Laboratory in Physics 1	1(0-2-1)	<p>ผศ.ดร.สมชาย เจียจิตต์สวัสดิ์</p> <ul style="list-style-type: none"> - วท.บ.ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยนเรศวร) - วท.ม.เทคโนโลยีพลังงาน (สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย) - D.Eng. Mechanical Engineering (University of Massachusetts Lowell) <p>ประสบการณ์สอน 25 ปี</p> <p>ดร.เกศวลี ตรีเกตุ</p> <ul style="list-style-type: none"> - วท.บ.ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ) - ป.บัณฑิต (มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ) - พร.ด.ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยมหิดล) <p>ประสบการณ์สอน 6 ปี</p>

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระหน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
	261111	Laboratory in Physics 1 (ต่อ)	1(0-2-1)	รศ.ดร.พรรัตน์ ศรีสวัสดิ์ - วท.บ.ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยรัตนนคร) - วศ.ม.นิเวศวิทยาเทคโนโลยี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) - วท.ด.ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) ประสบการณ์สอน 28 ปี
สถิติ	301303	Engineering Statistics	3(3-0-6)	ผศ.ดร.ภาณุ บุรณจากร - วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) - Ph.D. Mechanical Engineering (The University of Wollongong) ประสบการณ์การสอน 25 ปี

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระหน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมเขียนแบบ	302151	Engineering Drawing	3(2-3-5)	<p>ผศ.ดร.ขวัญชัย ไกรทอง</p> <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - Ph.D. Mechanical Engineering (University of Northumbria at Newcastle) <p>ประสบการณ์การสอน 23 ปี</p> <p>ผศ.นพรัตน์ สีหะวงษ์</p> <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยนเรศวร) - วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) <p>ประสบการณ์การสอน 16 ปี</p>
	304102	Civil Engineering Drawing Laboratory	1(0-3-1)	<p>ดร.ณัฐภัทร วงศ์ภักดี</p> <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ. วิศวกรรมโยธา หลักสูตรนานาชาติ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) - วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) - ปร.ด. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) <p>ประสบการณ์การสอน 0.5 ปี</p>
วัสดุวิศวกรรม	309200	Engineering Materials	3(3-0-6)	<p>ผศ.ดร.ชูลิพรีย์ ป่าไร่</p> <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ.วิศวกรรมโลหการ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) - วศ.ม.วิศวกรรมโลหการ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) - Ph.D. Metallic Material (The University of Manchester) <p>ประสบการณ์สอน 16 ปี</p>
			3(3-0-6)	<p>ผศ.ดร.นฤมล สีพลไกร</p> <ul style="list-style-type: none"> - วท.บ.เคมี (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) - วศ.ม.เทคโนโลยีวัสดุ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) - ปร.ด.เทคโนโลยีวัสดุ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) <p>ประสบการณ์สอน 8 ปี</p>

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระหน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
	309200	Engineering Materials (ต่อ)		<p>ผศ.ดร.ปิยนันท์ บุญพยัคฆ์</p> <ul style="list-style-type: none"> - วท.บ.เคมี (มหาวิทยาลัยแม่โจ้) - วศ.ม.วิศวกรรมเซรามิก (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) - Ph.D. Biomedical Materials (The University of Manchester) <p>ประสบการณ์สอน 14 ปี</p> <p>ดร.ธนิกันต์ ธงชัย</p> <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ.วิศวกรรมเซรามิก (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) - วศ.ม.วิศวกรรมเซรามิก (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) - Ph.D. Ceramic Engineering (The University of Birmingham) <p>ประสบการณ์สอน 12 ปี</p>
กลศาสตร์	302111	Engineering Mechanics 1	3(3-0-6) 3(3-0-6)	<p>รศ.ดร.มัทนี สงวนเสริมศรี</p> <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) - M.Ag. Agricultural Engineering (Tokyo University of Agriculture and Technology) - D.Ag. Agricultural Engineering (Tokyo University of Agriculture and Technology) <p>ประสบการณ์สอน 26 ปี</p> <p>ดร.ศลิษา วีรพันธุ์</p> <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) - M.Sc. Mechanical Engineering Design (The University of Manchester Institute of science & technology) - Ph.D. Mechanical Engineering (University of Manchester) <p>ประสบการณ์สอน 14 ปี</p>

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระหน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
	302111	Engineering Mechanics 1 (ต่อ)		<p>ผศ.ดร.ขวัญชัย ไกรทอง</p> <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - Ph.D.Mechanical Engineering (University of Northumbria at Newcastle) <p>ประสบการณ์สอน 23 ปี</p> <p>ผศ.ดร.รัตนา การุญบุญญานันท์</p> <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ. วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) - M. Eng .Agricultural Engineering (Asian Institute of Technology) - D. Eng. Agricultural Systems and Engineering (Asian Institute of Technology) <p>ประสบการณ์สอน 22 ปี</p> <p>ดร.ปองพันธ์ โอทกานนท์</p> <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์) - M.Eng.Mechatronics (University of Bath) - Ph.D.Transport System (Cranfield University) <p>ประสบการณ์สอน 15 ปี</p> <p>ผศ.ชูพงศ์ ช่วยเพ็ญ</p> <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) - M.Eng. Mechatronics (Asian Institute of Technology) <p>ประสบการณ์สอน 23 ปี</p> <p>ผศ.นพรัตน์ สีหะวงษ์</p> <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยนเรศวร) - วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) <p>ประสบการณ์สอน 16 ปี</p>

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระหน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
	302111	Engineering Mechanics 1 (ต่อ)	3(3-0-6)	<p>ผศ.ดร.สิทธิโชค ผูกพันธุ์</p> <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่), - วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) - D.Eng. Energy (Asian Institute of Technology) <p>ประสบการณ์สอน 24 ปี</p> <p>ดร.ปัญญาวัฒน์ ลำเพาพงศ์</p> <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - M.Sc. Mechanical Engineering (Leibniz Universitat Hannover) - Ph.D. Mechanical Engineering (Imperial College London) <p>ประสบการณ์สอน 15 ปี</p> <p>ดร.สุรัตน์ ปัญญาแก้ว</p> <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยนเรศวร) - M.Eng. Mechatronics (Asian Institute of Technology) - D.Eng. Mechatronics (Asian Institute of Technology) <p>ประสบการณ์สอน 16 ปี</p> <p>ผศ.ดร.อาวุธ ลภีรัตน์กุล</p> <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) - วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) - วศ.ด.วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) <p>ประสบการณ์สอน 18 ปี</p>

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระหน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
	304211	Mechanics of Materials 1	2(2-0-4)	<p>ดร.ธนวัฒน์ พลพิทักษ์ชัย</p> <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) - M.Eng. Transportation Engineering (Asian Institute of Technology) - Ph.D. Civil Engineering (University of Aberdeen, UK) <p>ประสบการณ์การสอน 25 ปี</p> <p>ผศ.ดร.สสิกรณณ์ เหลืองวิชเชริญญ์</p> <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) - วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) - D.Eng. Civil Engineering (Tokyo Institute of Technology, Japan) <p>ประสบการณ์การสอน 25 ปี</p>
	304213	Mechanics of Materials 2	2(2-0-4)	<p>ผศ.ดร.สสิกรณณ์ เหลืองวิชเชริญญ์</p> <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) - วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) - D.Eng. Civil Engineering (Tokyo Institute of Technology, Japan) <p>ประสบการณ์การสอน 25 ปี</p> <p>ดร.ธนวัฒน์ พลพิทักษ์ชัย</p> <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) - M.Eng. Transportation Engineering (Asian Institute of Technology) - Ph.D. Civil Engineering (University of Aberdeen, UK) <p>ประสบการณ์การสอน 25 ปี</p>

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระหน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
คอมพิวเตอร์โปรแกรม	305171	Computer Programming	3(3-0-6)	<p>Mr. Yoseung Kim</p> <ul style="list-style-type: none"> - B.Eng. Electronics Engineering (The University of Seoul) - B.Eng. Computer Engineering (HanBat National University) - M.Sc. Computer Engineering (ChungNam National University) <p>ประสบการณ์สอน 10 ปี</p> <p>อ.ภาณุพงศ์ สอนคม</p> <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ.วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยนเรศวร) - วศ.ม.วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) <p>ประสบการณ์สอน 13 ปี</p>
วิศวกรรมสำรวจ	304261	Surveying	3(2-3-5)	<p>อ.ภัคพงศ์ หอมเนียม</p> <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยนเรศวร) - วศ.ม. วิศวกรรมสำรวจ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) <p>ประสบการณ์การสอน 20 ปี</p> <p>ดร.พลปรีชา ชิตบุรี</p> <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ. วิศวกรรมสำรวจ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) - วศ.ม. วิศวกรรมสำรวจ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) - Ph.D. Geomatics (Newcastle University) <p>ประสบการณ์การสอน 14 ปี</p>
	304362	Practical Training in Surveying	1(0-6-3)	<p>อ.ภัคพงศ์ หอมเนียม</p> <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยนเรศวร) - วศ.ม. วิศวกรรมสำรวจ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) <p>ประสบการณ์การสอน 20 ปี</p>

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระหน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
	304362	Practical Training in Surveying (ต่อ)	1(0-6-3)	<p>ดร.พลปรัชญา ชิตบุรี</p> <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ. วิศวกรรมสำรวจ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) - วศ.ม. วิศวกรรมสำรวจ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) - Ph.D. Geomatics (Newcastle University) <p>ประสบการณ์การสอน 14 ปี</p>
องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม กลุ่มที่ 1 วิศวกรรมโครงสร้าง (Structural Engineering)	304212	Structural Analysis 1	3(3-0-6)	<p>ผศ.ดร.สรินทร์ เหมะวิบูลย์</p> <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - M. Eng. Structural Engineering (Asian Institute of Technology) - Ph.D. Structural Engineering (University of Leeds, UK) <p>ประสบการณ์การสอน 28 ปี</p> <p>ดร.ณัฐภัทร วงศ์ภักดี</p> <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ. วิศวกรรมโยธา หลักสูตรนานาชาติ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) - วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) - ประ.ด. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) <p>ประสบการณ์การสอน 0.5 ปี</p>
	304314	Structural Analysis 2	3(3-0-6)	<p>ผศ.ดร.สรินทร์ เหมะวิบูลย์</p> <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - M. Eng. Structural Engineering (Asian Institute of Technology) - Ph.D. Structural Engineering (University of Leeds, UK) <p>ประสบการณ์การสอน 28 ปี</p>

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระหน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
	304221	Civil Engineering Materials and Testing Laboratory	1(0-3-1)	<p>ผศ.ดร.กำพล ทรัพย์สมบูรณ์</p> <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) - M.Phil. Civil Engineering (Columbia University, USA) - M.Eng. Structural Engineering (Asian Institute of Technology) - Ph.D. Civil Engineering (Columbia University, USA) <p>ประสบการณ์การสอน 30 ปี</p> <p>ดร.ธนวัฒน์ พลพิทักษ์ชัย</p> <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) - M.Eng. Transportation Engineering (Asian Institute of Technology) - Ph.D. Civil Engineering (University of Aberdeen, UK) <p>ประสบการณ์การสอน 25 ปี</p> <p>รศ.ดร.พงษ์ธร จุฬพันธ์ทอง</p> <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยนเรศวร) - วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - ปร.ด. ฟิสิกส์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยนเรศวร) <p>ประสบการณ์การสอน 10 ปี</p> <p>ผศ.ดร.สสิกรณณ์ เหลืองวิชเจริญ</p> <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) - วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) - D.Eng. Civil Engineering (Tokyo Institute of Technology, Japan) <p>ประสบการณ์การสอน 25 ปี</p> <p>อ.ภัคพงศ์ หอมเนียม</p> <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยนเรศวร) - วศ.ม. วิศวกรรมสำรวจ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) <p>ประสบการณ์การสอน 20 ปี</p>

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระหน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
	304315	Reinforced Concrete Design	4(3-3-7)	ผศ.ดร.สรณ์กร เหมะวิบูลย์ - วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - M. Eng. Structural Engineering (Asian Institute of Technology) - Ph.D. Structural Engineering (University of Leeds, UK) ประสบการณ์การสอน 28 ปี
	304317	Design of Timber and Steel Structures	3(3-0-6)	ดร.ณัฐภัทร วงศ์ภักดี - วศ.บ. วิศวกรรมโยธา หลักสูตรนานาชาติ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) - วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) - ประ.ด. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์การสอน 0.5 ปี
	304318	Design Practice of Timber and Steel Structures	1(0-3-1)	ดร.ณัฐภัทร วงศ์ภักดี - วศ.บ. วิศวกรรมโยธา หลักสูตรนานาชาติ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) - วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) - ประ.ด. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์การสอน 0.5 ปี
	304322	Concrete Technology	2(1-3-3)	รศ.ดร.พงษ์ธร จุฬพันธ์ทอง - วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยนเรศวร) - วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - ประ.ด. ฟิสิกส์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยนเรศวร) ประสบการณ์การสอน 10 ปี

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระหน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
	304410	Civil Engineering Design Practice	1(0-3-1)	<p>ผศ.ดร.สรณ์กร เหมะวิบูลย์</p> <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - M. Eng. Structural Engineering (Asian Institute of Technology) - Ph.D. Structural Engineering (University of Leeds, UK) <p>ประสบการณ์การสอน 28 ปี</p> <p>ผศ.ดร.สลิกรณณ์ เหลืองวิชเจริญ</p> <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) - วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) - D.Eng. Civil Engineering (Tokyo Institute of Technology, Japan) <p>ประสบการณ์การสอน 25 ปี</p> <p>รศ.ดร.พงษ์ธร จุฬพันธ์ทอง</p> <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยนเรศวร) - วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - ปร.ด. ฟิสิกส์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยนเรศวร) <p>ประสบการณ์การสอน 10 ปี</p> <p>ดร.ณัฐภัทร วงศ์ภักดิ์</p> <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ. วิศวกรรมโยธา หลักสูตรนานาชาติ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) - วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) - ปร.ด. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) <p>ประสบการณ์การสอน 0.5 ปี</p>

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระหน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
กลุ่มที่ 2 วิศวกรรมการก่อสร้างและการจัดการ (Construction Engineering and Management)	304427	Construction Engineering and Management	3(3-0-6)	<p>ผศ.ดร.กำพล ทรัพย์สมบูรณ์</p> <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) - M.Phil. Civil Engineering (Columbia University, USA) - M.Eng. Structural Engineering (Asian Institute of Technology) - Ph.D. Civil Engineering (Columbia University, USA) <p>ประสบการณ์การสอน 30 ปี</p> <p>ผศ.ดร.ศิริชัย ตันรัตนวงศ์</p> <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - M.Eng. Civil Engineering (Lamar University, USA) - Ph.D. Civil Engineering (Newcastle University, UK) <p>ประสบการณ์การสอน 27 ปี</p> <p>อ.ภัคพงศ์ หอมเนียม</p> <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยนเรศวร) - วศ.ม. วิศวกรรมสำรวจ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) <p>ประสบการณ์การสอน 20 ปี</p>
	304428	Civil Engineering Entrepreneurship	3(2-2-5)	<p>ผศ.ดร.ศิริชัย ตันรัตนวงศ์</p> <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - M.Eng. Civil Engineering (Lamar University, USA) - Ph.D. Civil Engineering (Newcastle University, UK) <p>ประสบการณ์การสอน 27 ปี</p>

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระหน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
กลุ่มที่ 3 วิศวกรรมขนส่ง (Transportation Engineering)	304334	Highway Engineering	3(3-0-6)	<p>ผศ.ดร.ทวีศักดิ์ ตะทะกรโทก</p> <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) - M.S. Civil Engineering (Oregon State University, USA) - Ph.D. Civil Engineering (Oregon State University, USA) <p>ประสบการณ์การสอน 31 ปี</p> <p>ผศ.บุญพล มีไชโย</p> <ul style="list-style-type: none"> - วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) - วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยนเรศวร) <p>ประสบการณ์การสอน 21 ปี</p>
	304433	Transportation Engineering	3(3-0-6)	<p>ดร.ดุขฎิ สติระเศรษฐี</p> <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) - M.Eng. Transportation Engineering (Asian Institute of Technology) - Ph.D. Infrastructure Engineering (Asian Institute of Technology) <p>ประสบการณ์การสอน 26 ปี</p> <p>ผศ.บุญพล มีไชโย</p> <ul style="list-style-type: none"> - วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) - วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยนเรศวร) <p>ประสบการณ์การสอน 21 ปี</p>
กลุ่มที่ 4 วิศวกรรมแหล่งน้ำ (Water Resources Engineering)	304241	Fluid Mechanics	3(3-0-6)	<p>ดร.ภูริภัต สุนทรนนท์</p> <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์) - M.S. Civil Engineering (Bradley University, USA) - Ph.D. Environmental Engineering (University of Wisconsin-Milwaukee, USA) <p>ประสบการณ์การสอน 17 ปี</p>

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระหน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
	304241	Fluid Mechanics (ต่อ)	3(3-0-6)	<p>ดร.จีรพงษ์ เหล่าน้ำใส</p> <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) - วศ.ม. วิศวกรรมแหล่งน้ำ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) - Ph.D. Earth and Environmental Sciences (Kumamoto University, Japan) <p>ประสบการณ์การสอน 1 ปี</p>
	304242	Fluid Mechanics Laboratory	1(0-3-1)	<p>ดร.ภูริภัต สุนทรนนท์</p> <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (สถาบันเทคโนโลยีอานาชาตีสิรินคร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์) - M.S. Civil Engineering (Bradley University, USA) - Ph.D. Environmental Engineering (University of Wisconsin-Milwaukee, USA) <p>ประสบการณ์การสอน 17 ปี</p> <p>ดร.จีรพงษ์ เหล่าน้ำใส</p> <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) - วศ.ม. วิศวกรรมแหล่งน้ำ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) - Ph.D. Earth and Environmental Sciences (Kumamoto University, Japan) <p>ประสบการณ์การสอน 1 ปี</p>
	304344	Principle of Hydrology	3(3-0-6)	<p>ดร.จีรพงษ์ เหล่าน้ำใส</p> <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) - วศ.ม. วิศวกรรมแหล่งน้ำ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) - Ph.D. Earth and Environmental Sciences (Kumamoto University, Japan) <p>ประสบการณ์การสอน 1 ปี</p>

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระหน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
	304345	Hydraulic Engineering	3(3-0-6)	<p>ดร.จีรพงษ์ เหล่าน้ำใส</p> <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) - วศ.ม. วิศวกรรมแหล่งน้ำ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) - Ph.D. Earth and Environmental Sciences (Kumamoto University, Japan) <p>ประสบการณ์การสอน 1 ปี</p>
<p>กลุ่มที่ 5 วิศวกรรมเทคนิคธรณี (Geotechnical Engineering)</p>	304351	Soil Mechanics	3(3-0-6)	<p>ผศ.ทิพย์วิมล แตงกระโทก</p> <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ. วิศวกรรมชลประทาน (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) - วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) - M.S. Civil Engineering (Case Western Reserve University, USA) <p>ประสบการณ์การสอน 29 ปี</p> <p>ผศ.ดร.กรกฎ นุสิทธิ์</p> <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติ สิริินธ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์) - M.Eng. Geotechnical Engineering (National University of Singapore, Singapore) - M.Eng. Engineering and Applied Geology (Asia Institute of Technology) - Ph.D. Civil Engineering (Curtin University, Australia) <p>ประสบการณ์การสอน 10 ปี</p>

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระหน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
	304352	Soil Mechanics Laboratory	1(0-3-1)	<p>ผศ.ทิพย์วิมล ตะกระโทก</p> <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ. วิศวกรรมชลประทาน (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) - วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) - M.S. Civil Engineering (Case Western Reserve University, USA) <p>ประสบการณ์การสอน 29 ปี</p> <p>ผศ.ดร.กรกฎ นุสิทธิ์</p> <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติ สิริินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์) - M.Eng. Geotechnical Engineering (National University of Singapore, Singapore) - M.Eng. Engineering and Applied Geology (Asia Institute of Technology) - Ph.D. Civil Engineering (Curtin University, Australia) <p>ประสบการณ์การสอน 10 ปี</p>
	304353	Foundation Engineering	3(2-3-5)	<p>ผศ.ทิพย์วิมล ตะกระโทก</p> <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ. วิศวกรรมชลประทาน (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) - วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) - M.S. Civil Engineering (Case Western Reserve University, USA) <p>ประสบการณ์การสอน 29 ปี</p> <p>ผศ.ดร.กรกฎ นุสิทธิ์</p> <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติ สิริินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์) - M.Eng. Geotechnical Engineering (National University of Singapore, Singapore) - M.Eng. Engineering and Applied Geology (Asia Institute of Technology) - Ph.D. Civil Engineering (Curtin University, Australia) <p>ประสบการณ์การสอน 10 ปี</p>

ส่วนที่ 5 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และการประกันคุณภาพการศึกษา

1. ห้องปฏิบัติการ

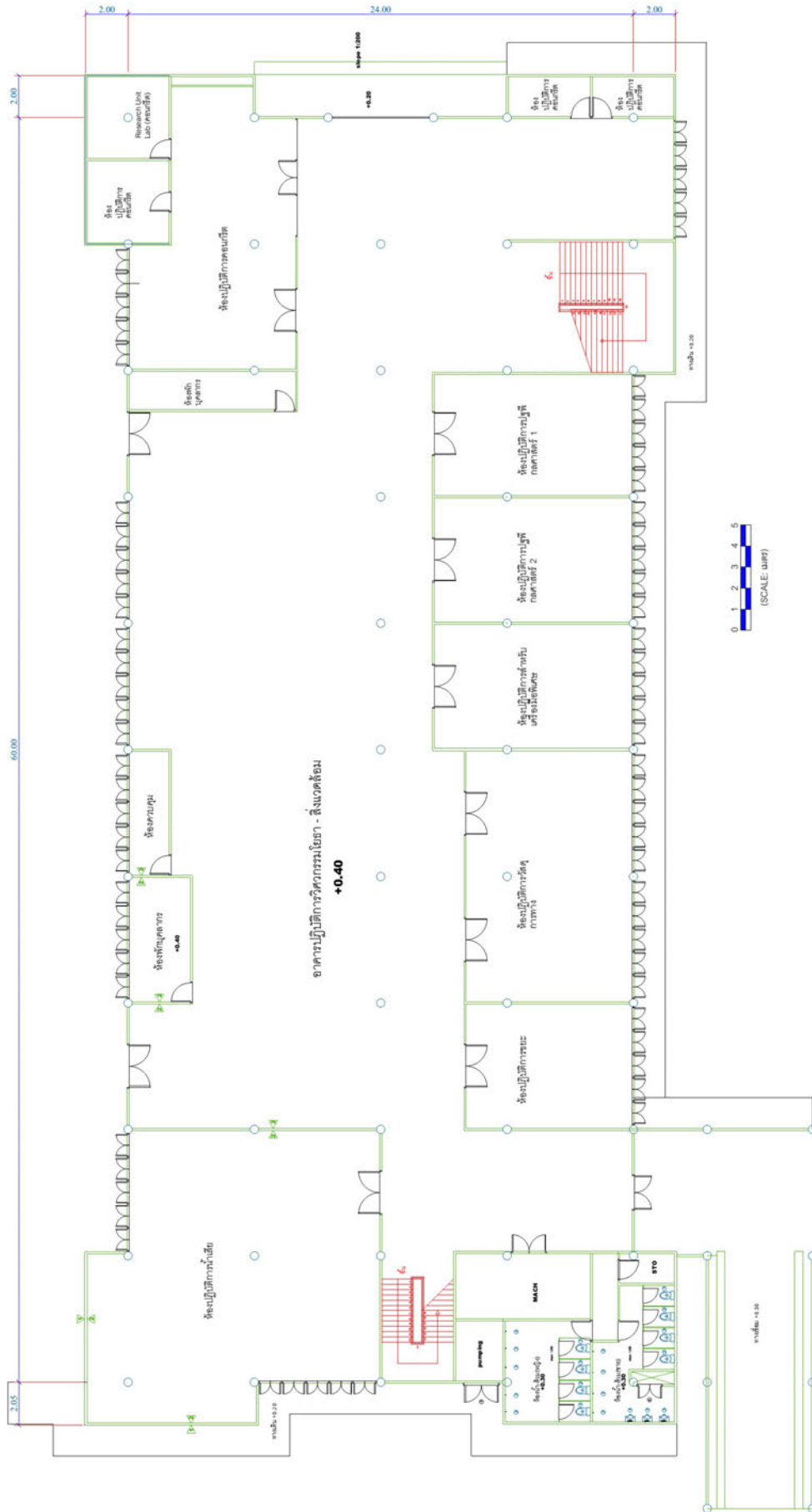
1.1. บัญชีรายการของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลองแต่ละปฏิบัติการ

อาคารปฏิบัติการวิศวกรรมโยธา

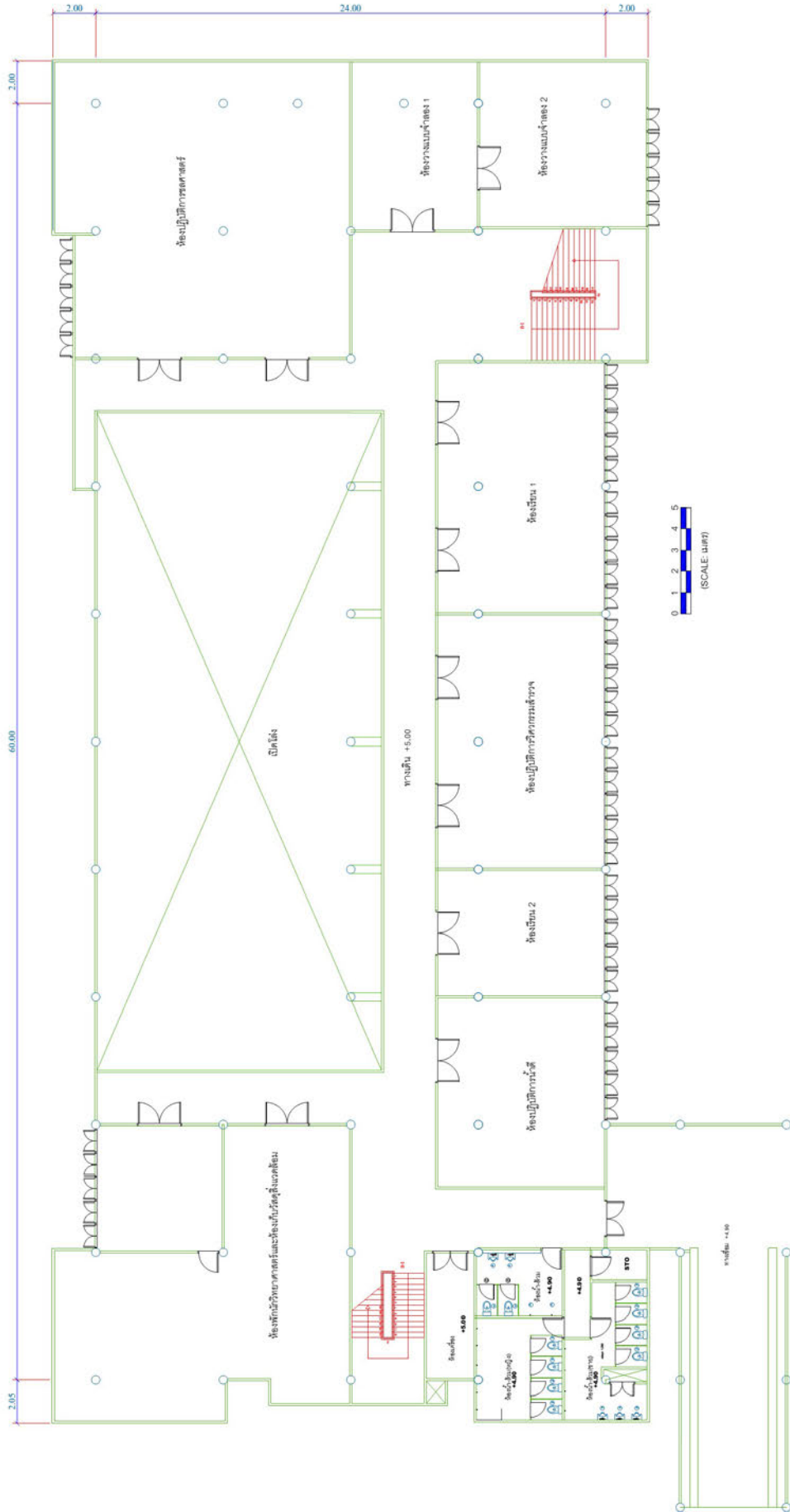
รายวิชาปฏิบัติการของหลักสูตร วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรัตนนคร จัดการเรียนการสอนในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมโยธา (อาคาร 7) ซึ่งเป็นอาคาร คสล. 2 ชั้น ขนาด ประมาณ 60 เมตร x 24 เมตร (ดังแสดงในรูป 4-1) ประกอบด้วยห้องปฏิบัติการด้านวิศวกรรมโยธาและวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ได้แก่ (1) ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมชลศาสตร์ (2) ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมสำรวจ (3) ห้องปฏิบัติการทดสอบคอนกรีต (4) ห้องปฏิบัติการทดสอบวัสดุวิศวกรรมโยธา (5) ห้องปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ และ (6) ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมงานทาง เป็นต้น



รูปที่ 5-1 อาคารปฏิบัติการวิศวกรรมโยธา



รูปที่ 5-2ก แผนผังอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมโยธา (ชั้น 1)



รูปที่ 5-2x แผนผังอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมโยธา (ชั้น 2)

1.1.1 ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมชลศาสตร์

(1) สถานที่ตั้ง

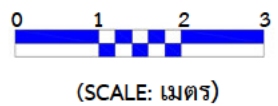
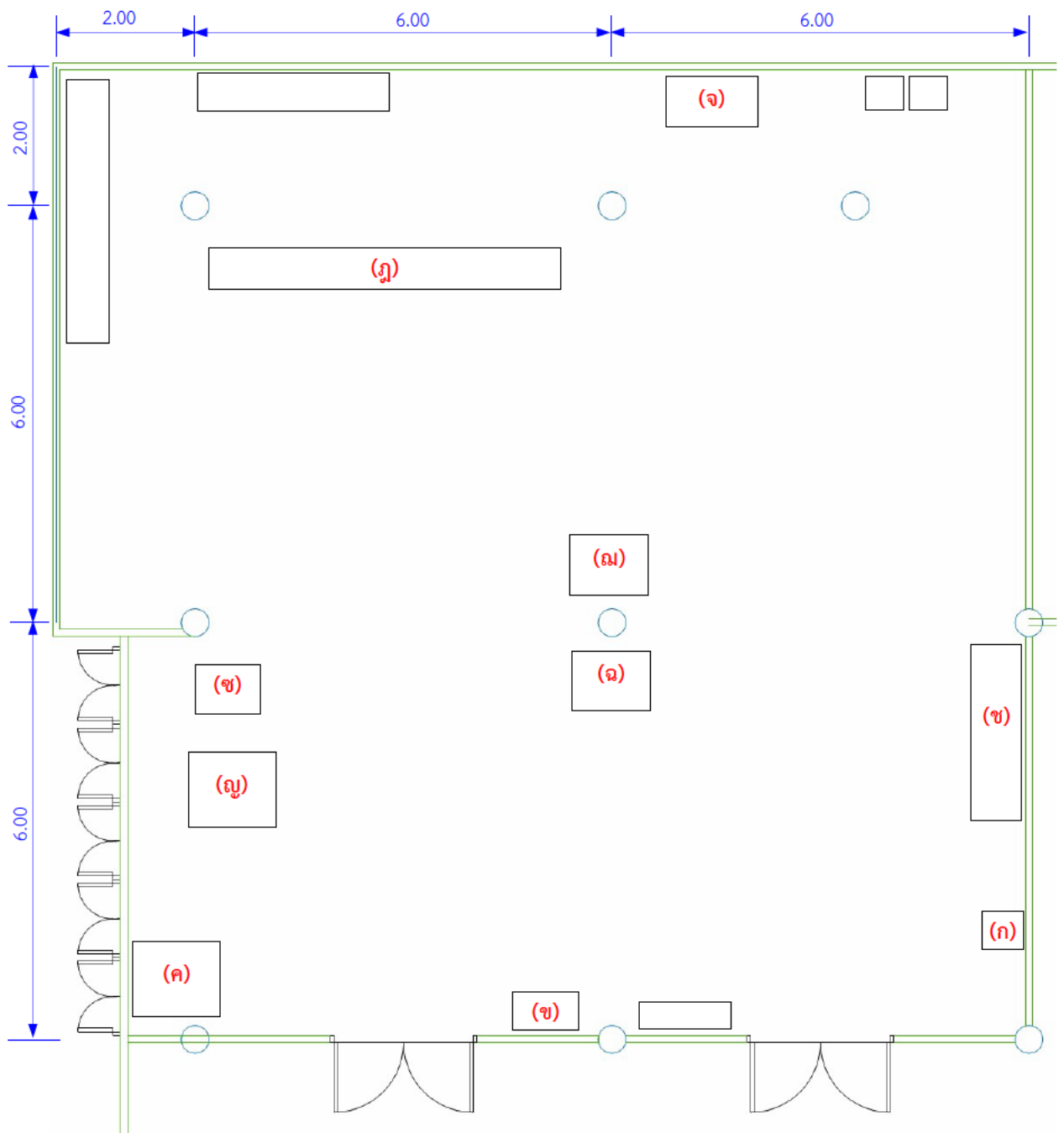
กลุ่มอาคารคณะวิศวกรรมศาสตร์ อาคารปฏิบัติการวิศวกรรมโยธา ชั้น 2

(2) อุปกรณ์ ประกอบด้วย

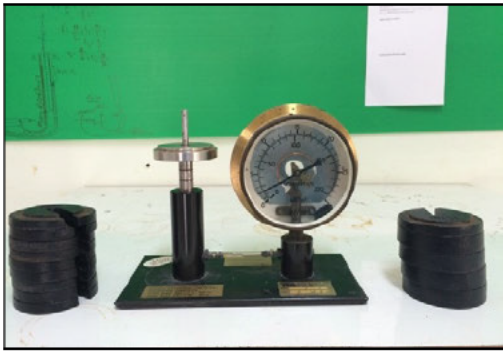
- โต๊ะชลศาสตร์ 4 ตัว
- ชุดทดลองค่าการไหลช่วงเปลี่ยนระหว่งการไหลแบบราบเรียบและปั่นป่วน 1 ชุด
- ชุดทดลองการเปรียบเทียบเครื่องมือวัดความดัน 1 ชุด
- ชุดทดลองทำความเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างระดับน้ำเหนือฝายและอัตราการไหลผ่านฝาย 1 ชุด
- ชุดทดลองการศึกษาเสถียรภาพของวัตถุที่ลอยน้ำ 1 ชุด
- ชุดทดลองการวัดแรงหมุนเนื่องมาจากแรงดันของเหลวที่กระทำต่อผิวเรียบ 1 ชุด
- ชุดทดลองศึกษาวิธีการไหลและการไหลผ่านฝายแบบต่างๆ 1 ชุด
- ชุดทดลองการไหลผ่านท่อเวนจูรี 1 ชุด
- ชุดวัดอัตราการไหล 1 ชุด
- ชุดทดลองการสูญเสียเนื่องจากความเสียดทานแบบต่างๆ ภายในท่อ 1 ชุด
- ชุดทดลองการวัดแรงที่เกิดขึ้นจากกระแทกของลำน้ำบนแผ่นรองรับที่อยู่กับที่ 1 ชุด
- ชุดทดลองเกี่ยวกับการหมุนวนของน้ำ Motor speed control 1 ชุด
- ชุดเครื่องมือจำลองทางน้ำเปิด 12 เมตร 1 ชุด
- Meter Flow Channel 1 ชุด
- เครื่องสูบน้ำ 1 ชุด
- Surge Tank 1 ชุด
- Pump test 1 ชุด

(3) หัวข้อการทดลอง ใช้ในการเรียนการสอนในรายวิชา 304241 กลศาสตร์ของไหล สำหรับนิสิตชั้นปีที่ 2 ภาคปลาย

- 1) คุณสมบัติของของไหล
- 2) การสอบเทียบเครื่องมือวัดความดัน
- 3) เสถียรภาพการทรงตัวของวัตถุลอยในของเหลว
- 4) จุดศูนย์กลางความดัน
- 5) การไหลพุ่งกระทบฉากกั้น
- 6) การศึกษาการไหลวนแบบบังคับและแบบอิสระ
- 7) การไหลผ่านรูและหัวฉีด
- 8) การไหลผ่านมาตรแบบเวนจูรี
- 9) อัตราการไหลผ่านฝายแบบต่างๆ
- 10) การสูญเสียจากแรงเสียดทานในท่อ
- 11) การไหลในทางน้ำเปิด
- 12) ปุ่มต่อแบบอนุกรมและขนาน



รูปที่ 5-3 ฟังห้องปฏิบัติการวิศวกรรมศาสตร์



(ก) การสอบเทียบเครื่องมือวัดความดัน



(ข) แรงดันสถิตกระทำได้บนพื้นผิวระนาบ



(ค) เสถียรภาพของวัตถุลอยน้ำ



(ง) การไหลผ่านมาตรแบบเวนจูรี

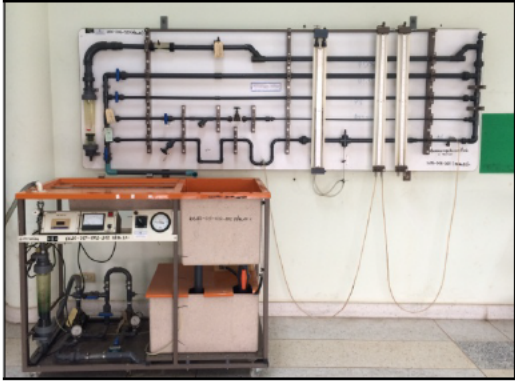


(จ) การไหลผ่านรูและหัวฉีด



(ฉ) แรงที่เกิดจากการกระแทกฉาก

รูปที่ 5-4 เครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับปฏิบัติการวิศวกรรมชลศาสตร์



(ซ) การสูญเสียจากแรงเสียดทานของการไหลในท่อ



(จ) การไหลวนแบบบังคับและอิสระ



(ฉ) การไหลผ่านฝาย



(ญ) ปั๊มน้ำแบบหอยโข่ง



(ฎ) การไหลในทางน้ำเปิด



(ฏ) การไหลในทางน้ำเปิด (เครื่องใหญ่)
ติดตั้งที่ชั้น 1 อาคารปฏิบัติการวิศวกรรมโยธา

รูปที่ 5-4 เครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับปฏิบัติการวิศวกรรมชลศาสตร์ (ต่อ)

1.1.2 ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมสำรวจ

(1) สถานที่ตั้ง

กลุ่มอาคารคณะวิศวกรรมศาสตร์ อาคารปฏิบัติการวิศวกรรมโยธา ชั้น 2

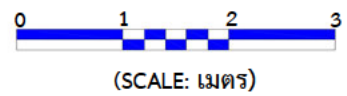
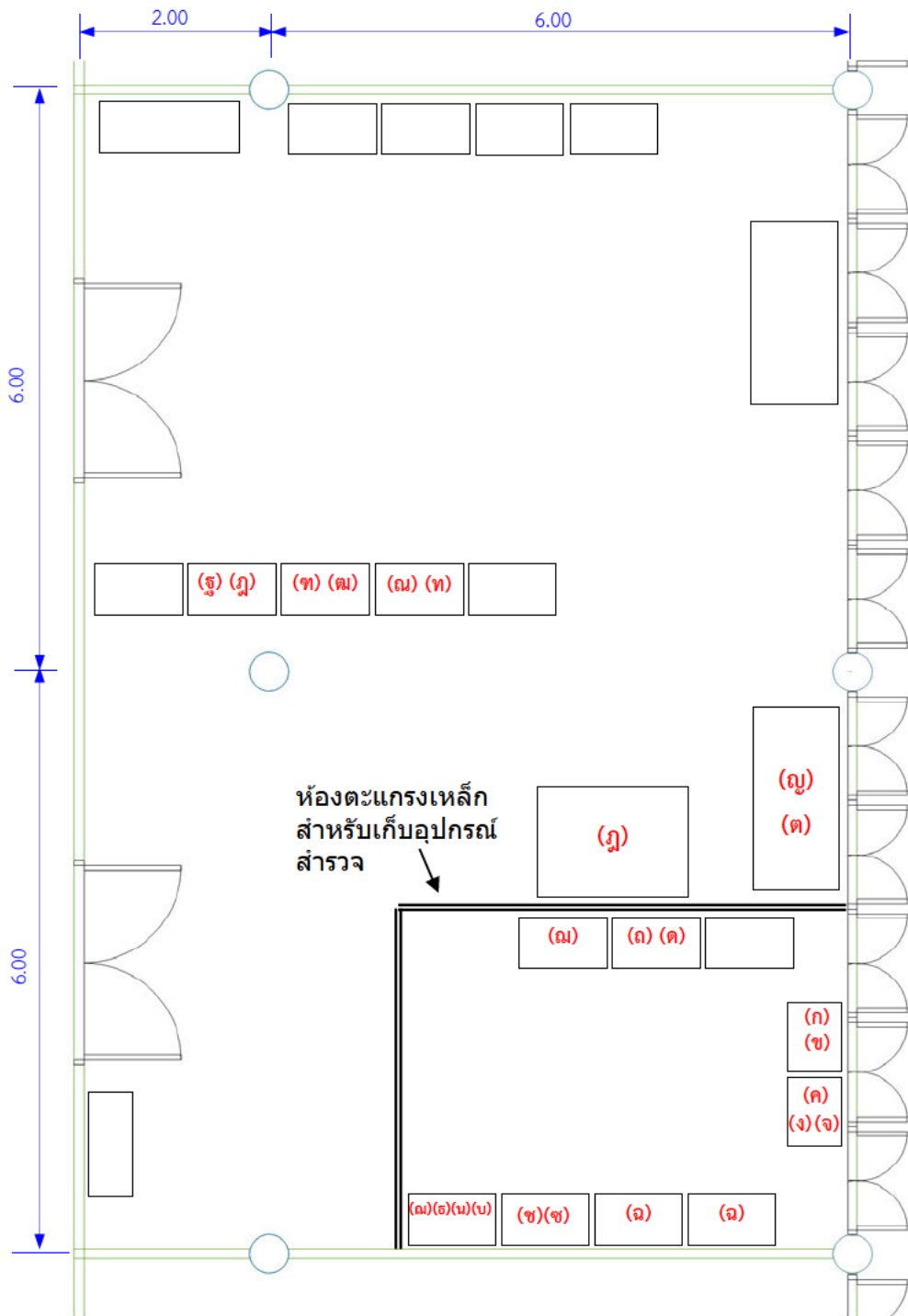
(2) อุปกรณ์

- กล้องธีโอดไลต์ LEICA รุ่น WILD TC 500 1 เครื่อง
- กล้องธีโอดไลต์อิเล็กทรอนิกส์ LEICA รุ่น WILD T1010 2 เครื่อง
- กล้องระดับ LEICA รุ่น WILD NA28 5 เครื่อง
- กล้องระดับ LEICA รุ่น WILD NA828 5 เครื่อง
- กล้องระดับ NIKON AE-7C 5 เครื่อง
- กล้อง TOTAL STATION รุ่น NPL-632 10 เครื่อง
- เครื่อง GPS RECEIVER Trimble รุ่น R3 4 เครื่อง
- เครื่อง GPS RECEIVER Garmin รุ่น Etrex 10 เครื่อง
- ชุดเป้าเล็งมุมพร้อมตั้งขา 20 ชุด
- ชุดเป้าเล็ง (กล้อง TOTAL STATION รุ่น NPL-632) 50 ชุด
- ไม้สตาฟแบบพับ 3 เมตร NEDO รุ่น 321 5 อัน
- ไม้สตาฟแบบพับ 4 เมตร 10 อัน
- ไม้สตาฟแบบเลื่อน 3 เมตร 10 อัน
- ไม้สตาฟแบบเลื่อน 4 เมตร 2 อัน
- ขาตั้งกล้องอลูมิเนียม รุ่น WILD GSL 05 L 10 อัน
- ขาตั้งกล้องอลูมิเนียม 10 อัน
- ขาตั้งกล้องไม้ 42 อัน
- เครื่องส่องฉาก LEICA 7 อัน
- โซลารน RABON CHESTERMAN 2 อัน
- เครื่องวัดพื้นที่ในแผนที่ ชนิดแสดงตัวเลข 2 เครื่อง
- เครื่องวัดพื้นที่ในแผนที่ (PLANIMETER) 5 เครื่อง
- เครื่องวัดระดับความสูง 8 เครื่อง
- วิทยุสื่อสาร 22 เครื่อง
- ห่วงเล็งแนว 27 อัน
- โพล 36 อัน
- ลูกน้ำระดับสตาฟ 12 อัน
- ลูกน้ำระดับโพล 30 อัน
- เข็มทิศ 5 อัน
- หล็กโพล สีแดง-ขาว 14 อัน
- เทปวัดระยะ 32 อัน
- เสื้อสะท้อนแสง 142 ตัว

- เครื่องหาพิกัดดาวเทียม ยี่ห้อTrimble รุ่น R8 3 เครื่อง
- เครื่องหาพิกัดดาวเทียม ยี่ห้อTrimble รุ่น R10
- โดรน

(3) หัวข้อการทดลอง

- 1) ปฏิบัติการ การทำแผนที่เบื้องต้นด้วยเทป
- 2) ปฏิบัติการ การหาความยาวก้าวและความคลาดเคลื่อนในการวัด
- 3) ปฏิบัติการ การใช้กล้องระดับและการวัดสอบกล้องระดับด้วยวิธี Two peg Test
- 4) ปฏิบัติการ การระดับโดยวิธีหาค่าต่างระดับ (Differential Leveling) แบบสายใยเดี่ยว (Single Wire)
- 5) ปฏิบัติการ การทำระดับโดยวิธีหาค่าต่างระดับแบบสามสายใย (Three Wire Leveling) และการคำนวณปรับแก้งานวงรอบระดับ
- 6) ปฏิบัติการ การทำระดับตามยาวและตามขวาง (Profile and Cross Section)
- 7) ปฏิบัติการ บทนำกล้องวัดมุม (Introduction to Theodolite)
- 8) ปฏิบัติการ การทำวงรอบเบื้องต้น (Introduction to Traverse)
- 9) ปฏิบัติการ กล้องประมวลผลรวม (Total Station)
- 10) ปฏิบัติการ การทำงานวงรอบและการคำนวณปรับแก้
- 11) ปฏิบัติการ การสำรวจเพื่อจัดทำแผนที่ภูมิประเทศ
- 12) ปฏิบัติการ งานรังวัดโค้งแนวราบ



รูปที่ 5-5 ผังห้องปฏิบัติการวิศวกรรมสำรวจ



(ก) กล้องอีโอดัลไลท์ รุ่น WILD TC 500



(ข) กล้องอีโอดัลไลท์ รุ่น WILD T1010



(ค) กล้องวัดระดับรุ่น N28



(ง) กล้องวัดระดับรุ่น N28



(จ) NIKON AE-7C



(ฉ) กล้อง TOTAL STATION รุ่น NPL-632

รูปที่ 5-6 เครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับปฏิบัติการวิศวกรรมสำรวจ



(ซ) เครื่อง GPS RECEIVER Trimble รุ่น R3



(ช) เครื่อง GPS RECEIVER Garmin รุ่น Etrex



(ฉ) ชุดเป้าเล็ง



(ญ) ไม้สตาฟ



(ฎ) ขาตั้งกล้อง



(ฏ) เครื่องส่องฉาก / เข็มทิศ

รูปที่ 5-6 เครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับปฏิบัติการวิศวกรรมสำรวจ (ต่อ)



(จ) ไช่ลาน



(ข) เครื่องวัดพื้นที่ชนิดแสดงตัวเลข



(ค) เครื่องวัดพื้นที่ในแผนที่



(ณ) เครื่องวัดระดับความสูง



(ด) วิทยุสื่อสาร



(ต) โพล



(ถ) ลูกน้ำระดับสภาพ/ลูกน้ำระดับโพล



(ท) เสื้อสะท้อนแสง

รูปที่ 5-6 เครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับปฏิบัติการวิศวกรรมสำรวจ (ต่อ)



(ธ) เครื่องหาพิกัดดาวเทียม R8



(น) เครื่องหาพิกัดดาวเทียม R10



(บ) โดรน

รูปที่ 5-6 เครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับปฏิบัติการวิศวกรรมสำรวจ (ต่อ)

1.1.3 ห้องปฏิบัติการทดสอบคอนกรีต

(1) สถานที่ตั้ง

กลุ่มอาคารคณะวิศวกรรมศาสตร์ อาคารปฏิบัติการวิศวกรรมโยธา ชั้น 1

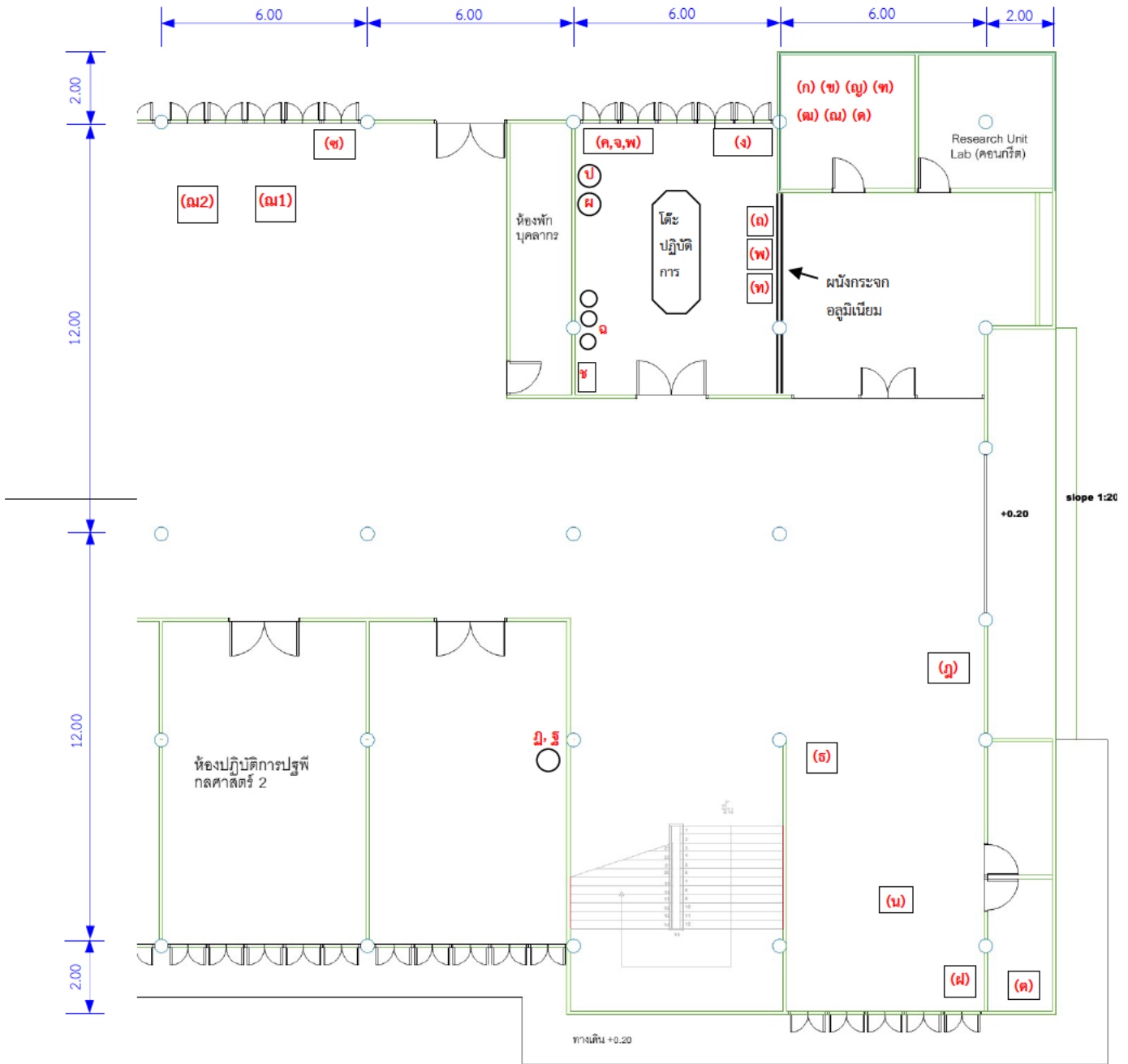
(2) อุปกรณ์ ประกอบด้วย

- ชุดทดสอบความชื้นเหลือปกติ และระยะการก่อตัวของซีเมนต์เพสต์ โดยใช้เข็มแบบไวแคต 4 ชุด
- ชุดทดสอบหาค่าความถ่วงจำเพาะของซีเมนต์ 2 ชุด
- แบบหล่อมอร์ตาร์รูปลูกบาศก์ขนาด 5x5x5 ซม. 10 ชุด
- แบบหล่อคอนกรีตลูกบาศก์ขนาด 15x15x15 ซม. 21 ชุด
- แบบหล่อคอนกรีตทรงกระบอกขนาด $\varnothing 15 \times 30$ ซม. 28 ชุด
- เครื่องผสมมอร์ตาร์ 3 เครื่อง
- เครื่องทดสอบกำลังรับแรงดึงแบบบริเคท ของมอร์ตาร์ 2 เครื่อง
- เครื่องทดสอบกำลังรับแรงอัด 2 เครื่อง
- ชุดทดสอบหาขนาดผละของมวลรวม 2 ชุด
- ชุดทดสอบหาค่าความถ่วงจำเพาะของมวลรวมหยาบ 1 ชุด
- ชุดทดสอบหาค่าความถ่วงจำเพาะและการดูดซึมน้ำของทราย 1 ชุด
- ชุดทดสอบหาหน่วยน้ำหนักของมวลรวม 1 ชุด
- ชุดทดสอบหาค่าช่องว่างของมวลรวม 1 ชุด
- ชุดทดสอบหาสารอินทรีย์ในทราย 1 ชุด

- ชุดทดสอบความทนทานต่อการขัดสีของมวลรวมหยาบโดยเครื่องลอสแอนเจลิส 1 ชุด
- อุปกรณ์การทดสอบวีบี 1 ชุด
- อุปกรณ์การทดสอบหาค่าการยุบตัว 3 ชุด
- อุปกรณ์การทดสอบวัดระยะการจมของลูกบอลเคลลี่ 1 ชุด
- ชุดทดสอบสัดส่วนการอัดแน่น 1 ชุด
- ตู้อบ 1 เครื่อง
- เครื่องชั่ง 3 เครื่อง
- เครื่องมือทดสอบอัลตราโซนิก 1 ชุด

(3) หัวข้อการทดลอง

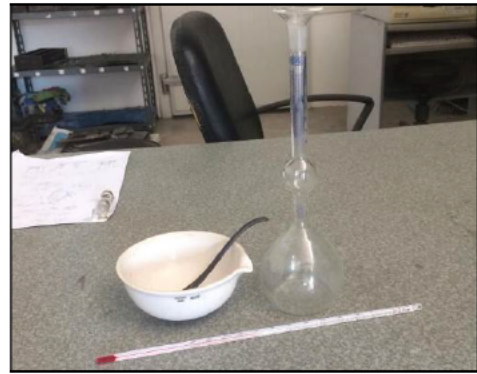
- 1) การทดสอบหาค่าความชื้นเหลือปกติของซีเมนต์โดยใช้เข็มแบบไวแคต
- 2) การทดสอบหาระยะเวลาก่อตัวของซีเมนต์โดยใช้เข็มแบบไวแคต
- 3) การทดสอบหาค่าความถ่วงจำเพาะของซีเมนต์
- 4) การทดสอบหาค่ากำลังดึงของมอร์ตาร์
- 5) การทดสอบหาค่ากำลังอัดของมอร์ตาร์
- 6) การวิเคราะห์หาส่วนขนาดคละของมวลรวมด้วยตะแกรง
- 7) การทดสอบหาค่าความถ่วงจำเพาะและการดูดซึมน้ำของมวลรวม
- 8) การทดสอบหาหน่วยน้ำหนักของมวลรวม
- 9) การทดสอบหาค่าช่องว่างของมวลรวม
- 10) การทดสอบหาค่าการทดสอบหาความสามารถในการทำงานได้ และความชื้นเหลือของคอนกรีต
- 11) การทดสอบหาค่าการไหลแผ่ของคอนกรีต
- 12) การทดสอบความต้านทานกำลังอัดของคอนกรีต
- 13) การทดสอบความทนทานต่อการขัดสีของมวลรวมหยาบโดยเครื่องลอสแอนเจลิส
- 14) การทดสอบหาสารอินทรีย์ในทราย



รูปที่ 5-7 ผังห้องปฏิบัติการคอนกรีต (และบริเวณที่เกี่ยวข้อง)



(ก) ชุดทดสอบความชื้นเหลวปกติ และระยะการก่อตัวของซีเมนต์เพสต์โดยใช้เข็มแบบไวแคต



(ข) ชุดทดสอบหาค่าความถ่วงจำเพาะของซีเมนต์



(ค) แบบหล่อลูกบาศก์ขนาด 5x5x5 ซม.



(ง) แบบหล่อลูกบาศก์ขนาด 15x15x15 ซม.



(จ) แบบหล่อลูกบาศก์ขนาด Ø15x30 ซม.



(ฉ) เครื่องผสมมอร์ตาร์



(ช) อุปกรณ์เครื่องผสมมอร์ตาร์



(ซ) เครื่องทดสอบหาค่ากำลังรับแรงดึงของมอร์ตาร์

รูปที่ 5-8 เครื่องมือและอุปกรณ์ปฏิบัติการคอนกรีต (ต่อ)



(ฉ1) ชุดทดสอบหากำลังรับแรงอัด



(ฉ2) ชุดทดสอบหากำลังรับแรงอัด



(ญ) ชุดทดสอบหาสารอินทรีย์ในทราย



(ฎ) ชุดทดสอบหาขนาดคละของมวลรวม



(ฎ) ชุดทดสอบหาขนาดคละของมวลรวม (หยาบ)



(ฐ) ชุดทดสอบหาขนาดคละของมวลรวม (ละเอียด)



(จ) ชุดทดสอบหาค่าความถ่วงจำเพาะ และการดูดซึมของทราย



(ฉ) ชุดทดสอบหาค่าความถ่วงจำเพาะ และการดูดซึมของมวลรวมหยาบ

รูปที่ 5-8 เครื่องมือและอุปกรณ์ปฏิบัติการคอนกรีต (ต่อ)



(ณ) ชุดทดสอบหาหน่วยน้ำหนักของมวลรวม



(ด) ชุดทดสอบหาช่องว่างในมวลรวม



(ต) ชุดทดสอบหาค่าสีกหรือของมวลรวม



(ถ) เครื่องมือผสมคอนกรีต (1)



(ท) เครื่องมือผสมคอนกรีต (2)



(ธ) เครื่องชั่ง



(ณ) ตู้อบ



(บ) ชุดทดสอบหาค่าการยุบตัว

รูปที่ 5-8 เครื่องมือและอุปกรณ์ปฏิบัติการคอนกรีต (ต่อ)



(ป) ชุดทดสอบวัดระยะเวลาที่ใช้ในการเซ้าด้วยเครื่องวีบี



(ผ) เครื่องทดสอบการวัดระยะเวลาการจมของลูกบอลเคลลี



(ผ) ชุดทดสอบหาค่าการไหลแผ่ของคอนกรีต



(พ) ชุดทดสอบสัดส่วนการอัดแน่น



(พ) เครื่องมือทดสอบอัลตราโซนิก

รูปที่ 5-8 เครื่องมือและอุปกรณ์ปฏิบัติการคอนกรีต (ต่อ)

1.1.4 ห้องปฏิบัติการทดสอบวัสดุวิศวกรรมโยธา

(1) สถานที่ตั้ง

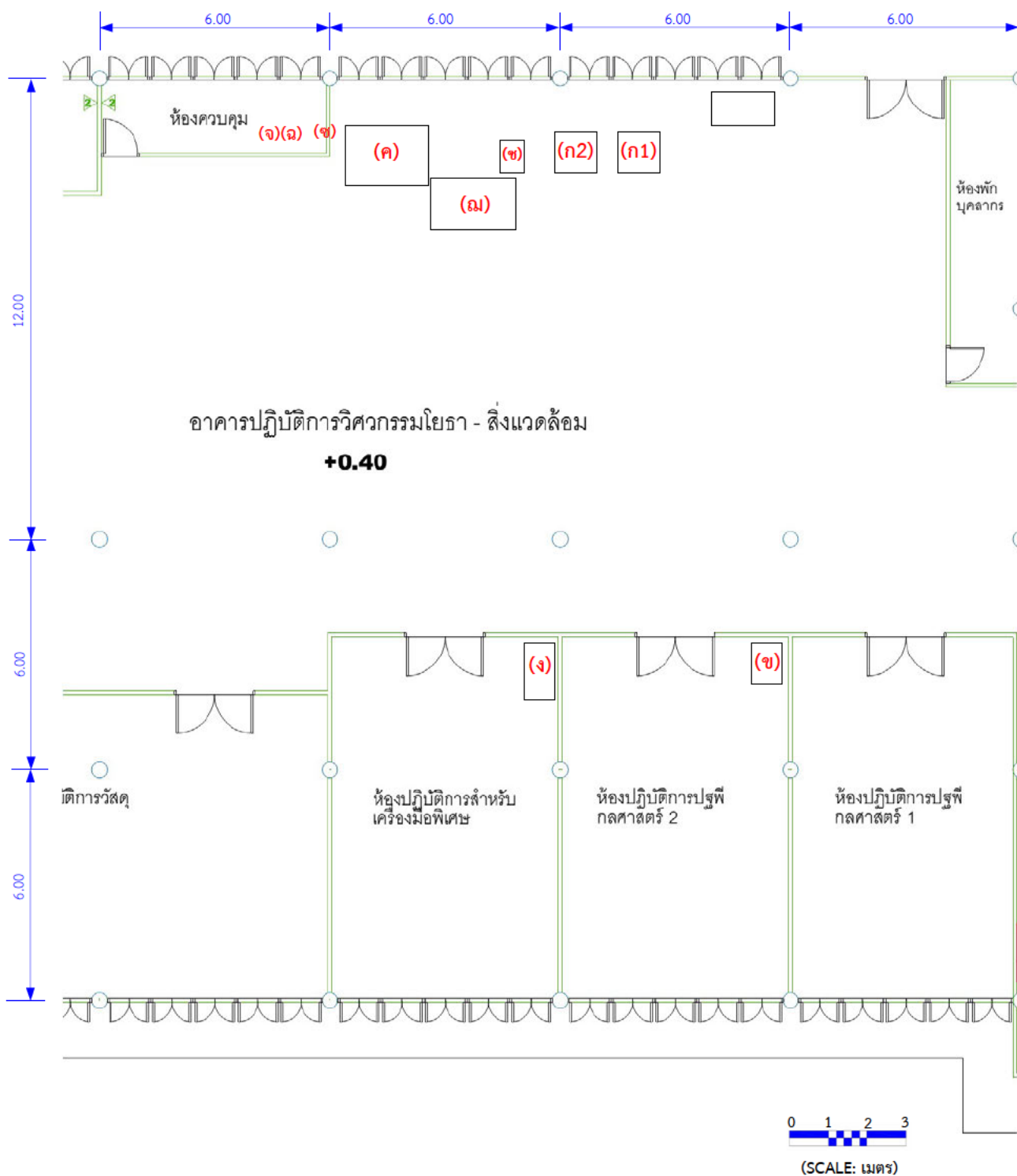
กลุ่มอาคารคณะวิศวกรรมศาสตร์ อาคารปฏิบัติการวิศวกรรมโยธา ชั้น 1

(2) อุปกรณ์ ประกอบด้วย

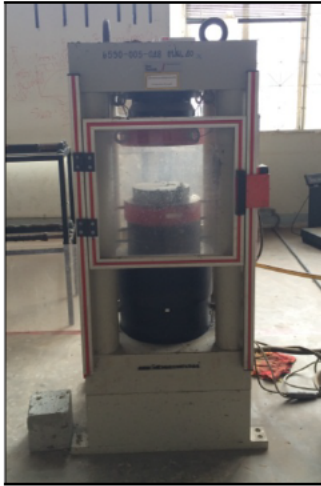
- เครื่องทดสอบเอนกประสงค์ขนาด 100 ตัน (UTM)
- เครื่องทดสอบแรงอัดและแรงดัด 200 ตัน (ใช้ร่วมกับปฏิบัติการทดสอบคอนกรีต)
- ชุดทดสอบความแข็ง Brinell hardness test 1 ชุด
- ชุดทดสอบกำลังของคอนกรีตแบบไม่ทำลาย (Schmidt hammer test) 1 ชุด
- ชุดทดสอบแรงบิด 1 ชุด
- ชุดทดสอบ Charpy impact test 1 ชุด
- ชุดทดสอบเพื่อหาสารอินทรีย์ในทราย 1 ชุด
- เครื่องทดสอบรับแรงอัดและแรงดัดขนาด 30 ตัน
- เครื่องตรวจหาเหล็กเสริมในคอนกรีต 1 เครื่อง

(3) หัวข้อการทดลอง

- 1) การหาค่าความหนาแน่น ความชื้น และการดูดซึมน้ำของอิฐมอญ
- 2) การทดสอบกำลังรับแรงอัดและแรงดัดของก้อนอิฐมอญ
- 3) การหาค่าความหนาแน่น ความชื้น และการดูดซึมน้ำของอิฐมวลเบา
- 4) การทดสอบกำลังรับแรงอัดและแรงดัดของก้อนอิฐมวลเบา
- 5) การทดสอบเหล็กด้วยแรงกระแทก Charpy Impact Test of Steel
- 6) การทดสอบความแข็งของเหล็กโดยวิธี Brinell hardness test
- 7) การทดสอบกำลังรับแรงดึงของเหล็กเส้น
- 8) การทดสอบกำลังรับแรงบิดของเหล็ก
- 9) การทดสอบหาปริมาณความชื้น และการดูดซึมน้ำของไม้
- 10) การทดสอบการรับแรงอัดของไม้ขนานและตั้งฉากเส้นไม้
- 11) การทดสอบกำลังดึงของรอยเชื่อม
- 12) การทดสอบแบบไม่ทำลาย (Schmidt hammer test)
- 13) การทดสอบเพื่อหาตำแหน่งและขนาดเหล็กเสริมภายในคอนกรีตด้วยเครื่องเฟอโรสแกน
- 14) การทดสอบแรงดึงของลวดเหล็กอัดแรงชนิดตีเกลียว



รูปที่ 5-9 ผังอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมโยธา (เฉพาะปฏิบัติการทดสอบวัสดุวิศวกรรมโยธา)



(ก1) เครื่องทดสอบแรงอัดและแรงดึง 200 ตัน
(ใช้ร่วมกับปฏิบัติการทดสอบคอนกรีต)



(ก2) เครื่องทดสอบแรงอัดและแรงดึง 200 ตัน
(ใช้ร่วมกับปฏิบัติการทดสอบคอนกรีต)



(ข) ชุดทดสอบความแข็ง Brinell Hardness test



(ค) ชุดทดสอบเอนกประสงค์ขนาด 100 ตัน (UTM)

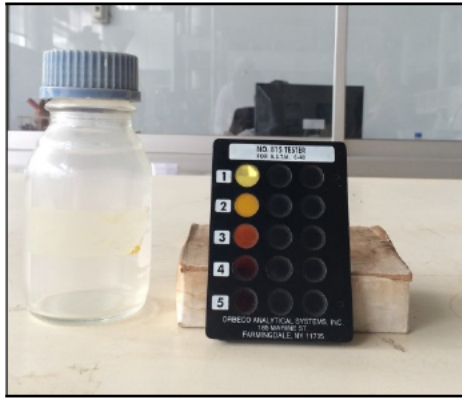


(ง) ชุดทดสอบแรงบดของเหล็ก



(จ) ชุดทดสอบกำลังของคอนกรีตแบบไม่ทำลาย

รูปที่ 5-10 เครื่องมือและอุปกรณ์ปฏิบัติการทดสอบวัสดุวิศวกรรมโยธา



(ฉ) ชุดทดสอบหาสารอินทรีย์ไนโตรเจน



(ซ) ชุดทดสอบ Charpy impact test



(ช) เครื่องตรวจหาเหล็กเสริมในคอนกรีต



(ฅ) เครื่องทดสอบแรงดึง

รูปที่ 5-10 เครื่องมือและอุปกรณ์ปฏิบัติการทดสอบวัสดุวิศวกรรมโยธา (ต่อ)

1.1.5 ห้องปฏิบัติการทดสอบปฐพีกลศาสตร์

(1) สถานที่ตั้ง

กลุ่มอาคารคณะวิศวกรรมศาสตร์ อาคารปฏิบัติการวิศวกรรมโยธา

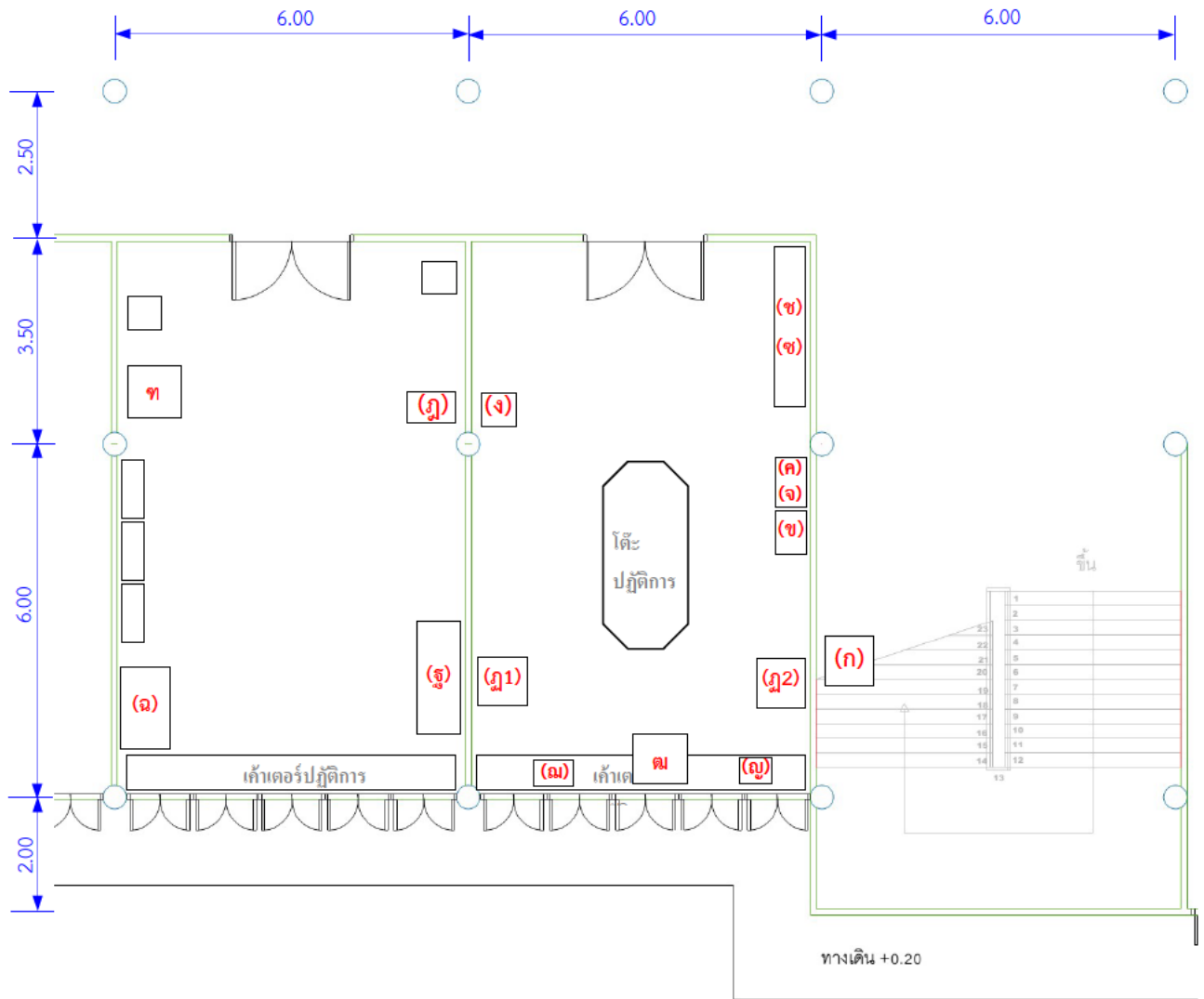
(2) อุปกรณ์ มีอุปกรณ์ดังต่อไปนี้

- ชุดทดสอบ Triaxial test จำนวน 1 ชุด
- ชุดการทดลองการหาค่าความถ่วงจำเพาะของเม็ดดิน จำนวน 3 ชุด
- ชุดการทดลองการหาค่าความซึมผ่านดินของน้ำ จำนวน 1 ชุด
- ชุดการทดลอง Atterberg's limits จำนวน 4 ชุด
- ชุดการทดลองการจำแนกขนาดของเม็ดดินโดยใช้วิธีตะแกรงร่อน จำนวน 3 ชุด
- ชุดการทดลองการจำแนกขนาดของเม็ดดินโดยวิธี Hydrometer จำนวน 4 ชุด
- ชุดทดสอบความหนาแน่นของดินในสนาม จำนวน 1 ชุด
- ชุดการทดลอง Unconfined compression test จำนวน 1 ชุด
- ชุดทดสอบ Consolidation test จำนวน 4 ชุด
- ชุดทดสอบ Direct shear test จำนวน 1 ชุด
- ชุดทดสอบแคลิฟอร์เนียแบร์ริงเรโซ (CBR) จำนวน 1 ชุด
- ชุดทดสอบการบดอัดดินแบบมาตรฐาน จำนวน 4 ชุด
- เครื่องเจาะสำรวจชั้นดิน ขนาดความลึกไม่เกิน 20 เมตร จำนวน 1 ชุด
- เตาอบ 3 ชุด

(3) หัวข้อการทดลอง

- 1) การเจาะสำรวจดิน
- 2) Atterberg's Limit
- 3) ความถ่วงจำเพาะของเม็ดดิน
- 4) การหาการกระจายขนาดของดิน (วิธีตะแกรงร่อน)
- 5) การหาการกระจายขนาดของดิน (วิธีไฮโดรมิเตอร์)
- 6) การจำแนกประเภทของดินด้วยวิธี AASHTO และ USCS
- 7) การซึมน้ำของดิน
- 8) การบดอัดดิน
- 9) การหาความหนาแน่นของดินในสนาม (วิธีกรวยทราย)
- 10) แคลิฟอร์เนีย แบร์ริงเรโซ (CBR)
- 11) Unconfined Compression Test
- 12) Direct Shear Test
- 13) Consolidation Test

- 14) Triaxial Test
- 15) Triaxial Test
- 16) ชุดทดสอบแคลิฟอร์เนีย แบริงเจอร์โซ (CBR)



รูปที่ 5-11 ผังห้องปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ 1 และ 2 (และบริเวณที่เกี่ยวข้อง)



(ก) ชุดทดสอบการเจาะสำรวจดิน



(ข) ชุดทดสอบ Atterberg's Limit



(ค) ชุดทดสอบความถ่วงจำเพาะของเม็ดดิน



(ง) ชุดทดสอบการหาขนาดเม็ดดิน (วิธีตะแกรงร่อน)



(จ) ชุดทดสอบการหาขนาดเม็ดดิน (วิธีไฮโดรมิเตอร์)



(ฉ) ชุดทดสอบการซึมน้ำของดิน

รูปที่ 5-12 เครื่องมือและอุปกรณ์ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์



(ซ) ชุดทดสอบการบดอัด



(ซ) ชุดทดสอบการหาความหนาแน่นของดินในสนาม



(ณ) ชุดทดสอบแคลิฟอร์เนีย แบร์ริงเรโซ (CBR)



(ณ) ชุดทดสอบ Unconfined Compression Test



(ณ) ชุดทดสอบ Direct Shear Test



(ณ) ชุดทดสอบ Consolidation Test

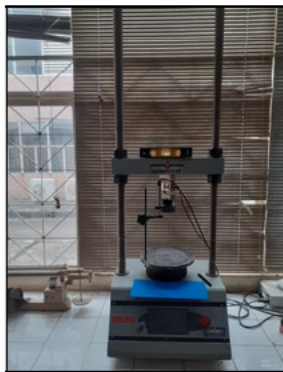
รูปที่ 5-12 เครื่องมือและอุปกรณ์ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ (ต่อ)



(ฐ) ชุดทดสอบ Tri-axial Test



(ฑ) ชุดทดสอบ Tri-axial Test



(ฒ) ชุดทดสอบแคลิฟอร์เนีย แบร์ริงเรโซ (CBR)

รูปที่ 5-12 เครื่องมือและอุปกรณ์ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ (ต่อ)

1.1.6 ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมงานทาง

(1) สถานที่ตั้ง

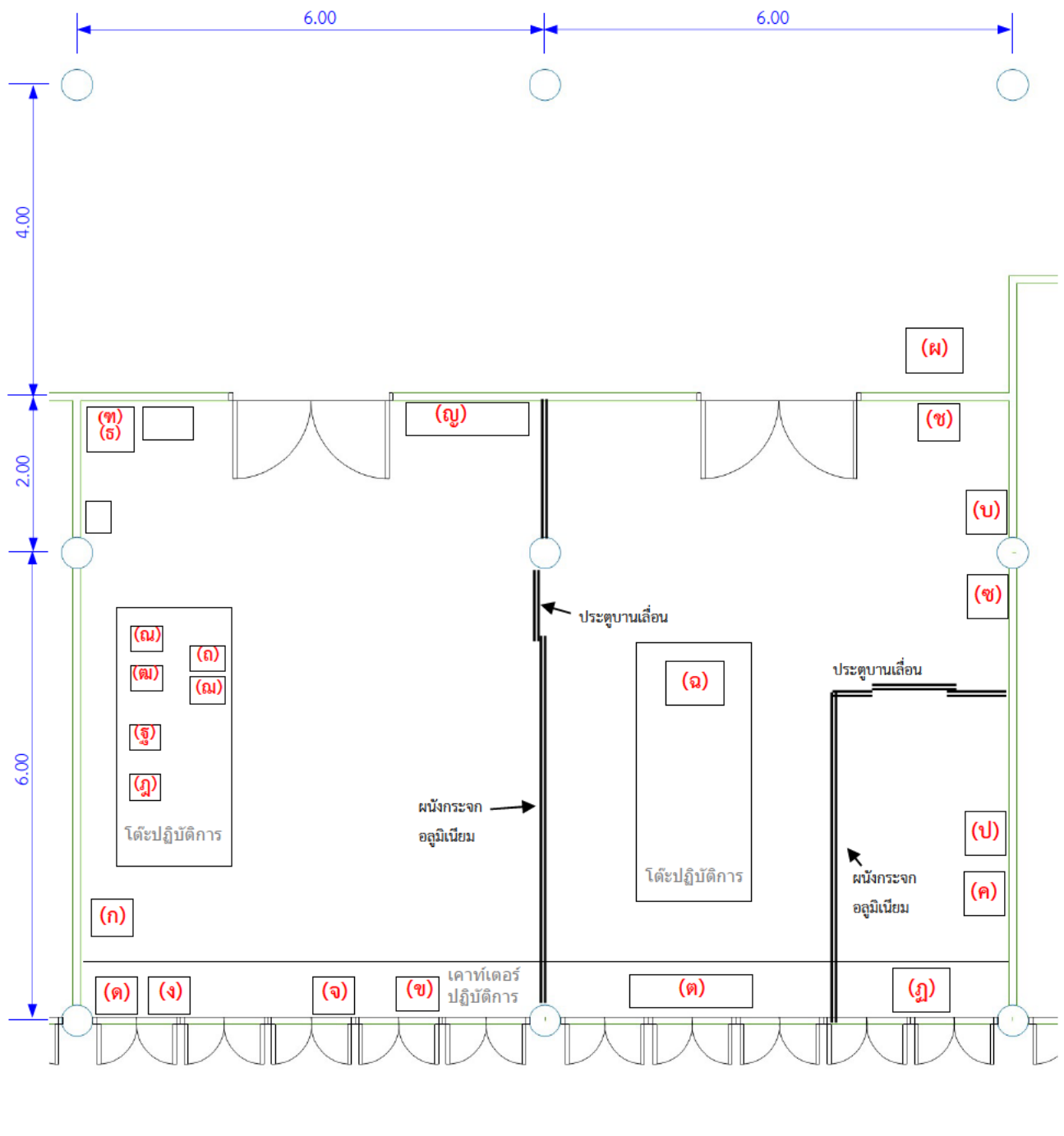
กลุ่มอาคารคณะวิศวกรรมศาสตร์ อาคารปฏิบัติการวิศวกรรมโยธา ชั้น 1

(2) อุปกรณ์

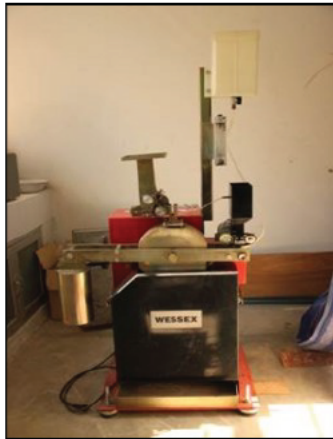
- เครื่องเขย่า 1 เครื่อง
- ชุดตะแกรง
- ตู้อบ 1 เครื่อง
- เครื่อง ACCELERATED POLISHING MACHINE 1 เครื่อง
- เครื่อง PORTABLE SKID RESISTANCE TESTER 2 เครื่อง
- เครื่องให้ความร้อน HOT PLATE 4 เครื่อง
- เครื่อง SOLVENT RECOVERY STILL 1 เครื่อง
- เครื่อง MARSHALL STABILITY TEST 1 เครื่อง
- เครื่อง COMPACTION MOULD 16 เครื่อง
- เครื่อง MARSHALL COMPACTOR 1 เครื่อง
- เครื่อง BENCH MOUNTING MIXER 5L 1 เครื่อง
- เครื่อง WATER BATH 3 เครื่อง
- ชุดทดสอบ UNIVERSAL TESTING MACHINE (NAT NU10) 1 เครื่อง
- เครื่อง CLEVELAND FLASH POINT APPARATUS 1 เครื่อง
- เครื่อง HEAT LOSS THIN FILM 1 เครื่อง
- เครื่องซึ่งน้ำหนักแบบละเอียด 2 เครื่อง
- เครื่อง DISTILLATION APPARATUS CUTBACK 1 เครื่อง
- เครื่อง SOFTENING POINT APPATATUS 1 เครื่อง
- เครื่อง PENETRATION DETERMINATION 1 เครื่อง
- เครื่อง VISCOSITY OF CUTBACK BITUMEN 1 เครื่อง
- เครื่อง DUCTILITY BITUMEN DETERMINATION 1 เครื่อง
- เครื่อง SAYBOLT VISCOMETER 1 เครื่อง
- เครื่องซึ่งดิจิตอล 1 เครื่อง
- ดัชนีวัดความยาว 1 เครื่อง
- แม่แรงนำตัวอย่างออกจากแบบ 1 เครื่อง
- เครื่องซึ่งแบบคาน 1 เครื่อง
- เครื่องทดสอบความอิมิตัวด้วยน้ำของก้อนแอสฟัลต์คอนกรีต 1 เครื่อง
- เครื่องทดสอบแรงเสียดทานจากล้อรถ 1 เครื่อง

(3) หัวข้อการทดลอง

- 1) การหาขนาดเม็ดของวัสดุ โดยผ่านตะแกรงแบบล้าง(205/2517) และแบบไม่ล้าง (204/2517)
- 2) การทดลองหาค่าครรชนีความแบน(210/2518)และดัชนีความยาว(211/2518)
- 3) การทดลองหาค่าความถ่วงจำเพาะของวัสดุชนิดเม็ดหยาบ(207/2517)
- 4) การทดลองหาค่าความถ่วงจำเพาะและการดูดซึมน้ำของวัสดุ Aggregate ชนิดเม็ดละเอียด(209/2518)
- 5) การทดลองหาค่า Sand Equivalent(203/2515)
- 6) การทดสอบหาความสึกหรอ (Los Angeles Abrasion)ของมวลรวม (202/2515)
- 7) การทดลองหาความคงทน (Soundness) ของมวลรวม(213/2531)
- 8) การทดสอบการหลุดออกโดยวิธี Plate Test
- 9) การทดสอบเพนเทอร์ชั้นของวัสดุบิทูเมน(403/2518)
- 10) การทดสอบจุดอ่อนตัว
- 11) การทดสอบความยืดดึงของวัสดุบิทูเมน(405/2519)
- 12) การทดลองหาจุดวาบไฟและจุดติดไฟ(406/2519)
- 13) การทดสอบความหนืดเซย์โบลต์(407/2520)
- 14) การทดลอง Surface Treatment Design*
- 15) การทดลองการตรวจสอบส่วนผสม SLURRY SEAL
- 16) การทดลองการออกแบบส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตโดยวิธี Marshall (604/2517)
- 17) การทดสอบหาคุณสมบัติ (Stability/Flow) ของตัวอย่างแอสฟัลต์คอนกรีต



รูปที่ 5-13 ฟังห้องปฏิบัติการวิศวกรรมงานทาง



(ก) เครื่อง ACCELERATED POLISHING MACHINE



(ข) เครื่อง PORTABLE SKID RESISTANCE



(ค) เครื่องให้ความร้อน HOT PLATE



(ง) เครื่อง SOLVENT RECOVERY STILL



(จ) เครื่อง MARSHALL STABILITY TEST



(ฉ) เครื่อง COMPACTION MOULD

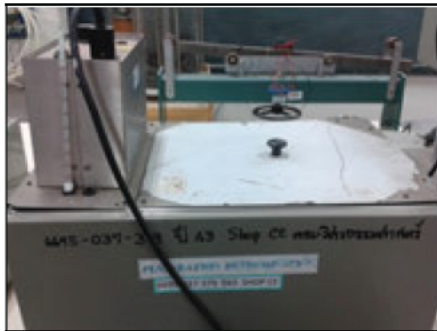
รูปที่ 5-14 เครื่องมือและอุปกรณ์ปฏิบัติการวิศวกรรมงานทาง



(ซ) เครื่อง MARSHALL COMPACTOR



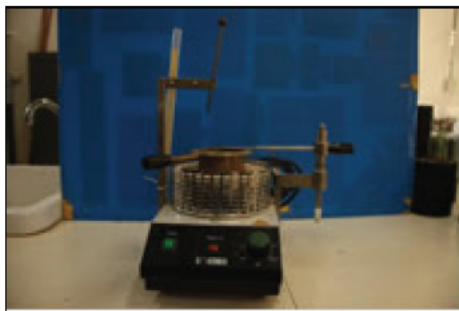
(ช) เครื่อง BENCH MOUNTING MIXER 5L



(ฉ) เครื่อง WATER BATH



(ญ) ชุดทดสอบ UTM (NAT NU10)



(ฎ) เครื่อง CLEVELAND FLASH POINT APPARATUS



(ฏ) เครื่อง HEAT LOSS THIN FILM

รูปที่ 5-14 เครื่องมือและอุปกรณ์ปฏิบัติการวิศวกรรมงานทาง (ต่อ)



(ฐ) เครื่องชั่งน้ำหนักแบบละเอียด



(จ) เครื่อง DISTILLATION APPARATUS CUTBACK



(ฅ) เครื่อง SOFTENING POINT APPATATUS



(ฉ) เครื่อง PENETRATION DETERMINATION



(ด) เครื่อง VISCOSITY OF CUTBACK BITUMEN



(ต) เครื่อง DUCTILITY BITUMEN
DETERMINATION

รูปที่ 5-14 เครื่องมือและอุปกรณ์ปฏิบัติการวิศวกรรมงานทาง (ต่อ)



(ด) เครื่อง SAYBOLT VISCOMETER



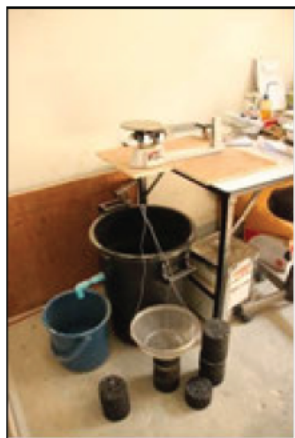
(ท) เครื่องชั่งแบบดิจิตอล



(ธ) ดัชนีวัดความยาว



(บ) แม่แรงนำตัวอย่างออกจากแบบ



(ป) เครื่องทดสอบความอิมตัวด้วยน้ำ
ของก้อนแอสฟัลต์คอนกรีต



(ผ) เครื่องทดสอบแรงเสียดทานจากล้อรถ

รูปที่ 5-14 เครื่องมือและอุปกรณ์ปฏิบัติการวิศวกรรมงานทาง (ต่อ)

1.2 โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software)

โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน มีรายละเอียดดังนี้

วิชา	ซอฟต์แวร์ (Software)
304102 Civil Engineering Drawing Laboratory	Autodesk autocad (Educational version)
304220 Introduction to Quantity Surveying and Estimation	Autodesk Revit (Educational version)
304410 Civil Engineering Design Practice	1. SAP2000 2. Autodesk autocad (Educational version) 3. Autodesk Robot (Educational version) 4. STAAD.Pro
304261 Surveying	1. QGIS 2. Trimble Business Center 3. ArcGIS Pro
304433 Transportation Engineering	1. Vissim (Educational version) 2. TransCAD
304241 Fluid Mechanics	1. EPA SWMM 2. MATLAB
304353 Foundation Engineering	1. KUSlope
304496 Civil Engineering Project	1. MicroStation 2. OpenBuildings Designer 3. Prostructure 4. OpenCities Map Ultimate 5. ContextCapture 6. Bentley Descartes 7. STAAD.Pro 8. SYNCHRO 4D Pro 9. Primavera Project Planner
304361 Geographic Information System for Civil Engineering (วิชาเลือก)	1. ArcGIS Pro 2. QGIS
304369 Route Surveying (วิชาเลือก)	1. ArcGIS Pro 2. QGIS 3. Autodesk Civil 3D
304460 UAV Photogrammetry for Civil Engineering (วิชาเลือก)	1. Bentley ContextCapture 2. Pix4D 3. ArcGIS Pro 4. QGIS

วิชา	ซอฟต์แวร์ (Software)
304427 Construction Engineering and Management (วิชาเลือก)	1. Primavera Project Planner
304426 Construction Methods and Supervisions (วิชาเลือก)	1. OpenBuildings Designer 2. Prostructure 3. SYNCHRO 4D Pro

2. แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ

2.1. ห้องสมุดและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

คณะวิศวกรรมศาสตร์มีความพร้อมด้านหนังสือ ตำราและการสืบค้นผ่านฐานข้อมูลโดยผ่านการบริการของสำนักหอสมุดของมหาวิทยาลัย ทั้งนี้หนังสือเรียนและเอกสาร Website ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิศวกรรมศาสตร์มี ดังนี้

สำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยนเรศวร มีตำรา เอกสารในกลุ่มวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี ดังนี้

ตำราเรียน	: ภาษาไทย	18,586	เล่ม
	: ภาษาต่างประเทศ	12,785	เล่ม
วารสาร	: ภาษาไทย	1,102	ชื่อเรื่อง
	: ภาษาต่างประเทศ	401	ชื่อเรื่อง
ฐานข้อมูล (Database)		16	ฐานข้อมูล
สไลด์ทัศนวัสดุ วีดิทัศน์	: ภาษาไทย	3,417	รายการ
	: ภาษาอังกฤษ	2,314	รายการ

สื่ออิเล็กทรอนิกส์

- ฐานข้อมูลวารสารอิเล็กทรอนิกส์ (E-Journal Databases)	15	ชื่อเรื่อง
- วารสารฉบับอิเล็กทรอนิกส์ (E-Journal)	5	ชื่อเรื่อง
- นิตยสารอิเล็กทรอนิกส์ (E-Magazine)	5	ชื่อเรื่อง
- หนังสือ (E-book)	2	ฐานข้อมูล

วัสดุอุปกรณ์และเทคโนโลยีสารสนเทศต่าง ๆ

1. ในส่วนห้องเรียน ทางคณะวิศวกรรมศาสตร์ได้มีการจัดเตรียมกล้องเว็บแคม พร้อมสาย AUDIO ติดตั้งเข้ากับระบบเครื่องเสียงภายในห้องเรียน เพื่อให้สามารถจัดการเรียนการสอนในรูปแบบ Hybrid ได้ดีและมีประสิทธิภาพ
2. โปรแกรม AutoCAD 2022 สำหรับนิสิตในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ EN609 และ EN616
3. โปรแกรม MATLAB สำหรับนิสิตในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ EN609 จำนวน 90 License
4. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการคณะวิศวกรรมศาสตร์ ENMIS
 - สำหรับงานบุคคล ข้อมูลโครงการวิจัย โครงการบริการวิชาการ การเผยแพร่ผลงานต่าง ๆ
 - ระบบเพิ่มสะสมงานบุคลากรสายวิชาการและสายสนับสนุน
5. ระบบฐานข้อมูลนิสิตฝึกงาน สำหรับงานกิจการนิสิตและศิษย์เก่าสัมพันธ์
6. ระบบบริหารจัดการการเงินและพัสดุ
7. ระบบบริหารจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์
8. ระบบลงทะเบียนออนไลน์
9. ระบบบริหารจัดการเรียนการสอนออนไลน์ของคณะฯ
 - <http://nuelc.eng.nu.ac.th/nuelc2013/>
 - <http://acad.eng.nu.ac.th/moodle/>
 - ระบบคลังข้อสอบสภากาวิศากร (<http://elearning.nu.ac.th/>)
10. ระบบบริหารจัดการเรียนการสอนออนไลน์ของมหาวิทยาลัย
 - <http://elearning.nu.ac.th/>
 - <http://nulo.nu.ac.th/>
 - <http://acad.eng.nu.ac.th>
11. โปรแกรมลิขสิทธิ์
 - Microsoft Windows
 - Microsoft Office 365
 - Adobe
 - EndNode
 - Microsoft Teams
 - Solid Work

2.2 สิ่งอำนวยความสะดวก

(1) ห้องสมุด

ในส่วนของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มีห้องสมุดที่เป็นห้องสมุดประจำสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตั้งอยู่ที่อาคารเรียนรวม คณะวิศวกรรมศาสตร์ โดยมีหนังสือให้ยืมอ่านได้จำนวนหนึ่ง มีคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการสืบค้น โต๊ะเก้าอี้สำหรับนั่งอ่านหนังสือ มีห้องสำหรับศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 4 ห้อง มีบริการถ่ายเอกสารและพิมพ์งาน รวมถึงมีบุคลากรสายสนับสนุนคอยให้บริการประจำห้องสมุดในวันและเวลาดูราชการ

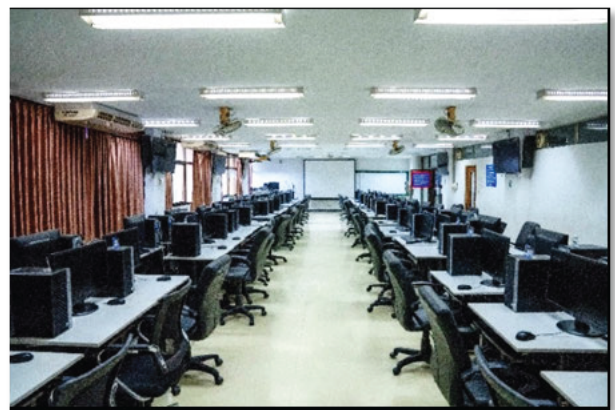


ภาพที่ 5-15 ห้องสมุดประจำสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี อาคารเรียนรวม

(2) คอมพิวเตอร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มีห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ สำหรับการจัดการเรียนการสอน โดยตั้งอยู่ในอาคารเรียนกลุ่มวิศวกรรมศาสตร์ ทั้ง 3 อาคาร ได้แก่ อาคารเรียนรวม (EN) อาคารวิศวกรรมไฟฟ้า และคอมพิวเตอร์ (EE) และอาคารวิศวกรรมอุตสาหกรรม (IE)

- ขนาดความจุ 20 ที่นั่ง จำนวน 1 ห้อง (EN416)
- ขนาดความจุ 15 ที่นั่ง จำนวน 1 ห้อง (EN414)
- ขนาดความจุ 70 ที่นั่ง จำนวน 1 ห้อง (EN609)
- ขนาดความจุ 50 ที่นั่ง จำนวน 3 ห้อง (EN616, EE106, IE106)
- ขนาดความจุ 12 ที่นั่ง จำนวน 1 ห้อง (EE113)
- ขนาดความจุ 10 ที่นั่ง จำนวน 1 ห้อง (เครื่อง Mac)
- ขนาดความจุ 20 ที่นั่ง จำนวน 1 ห้อง (IE106)

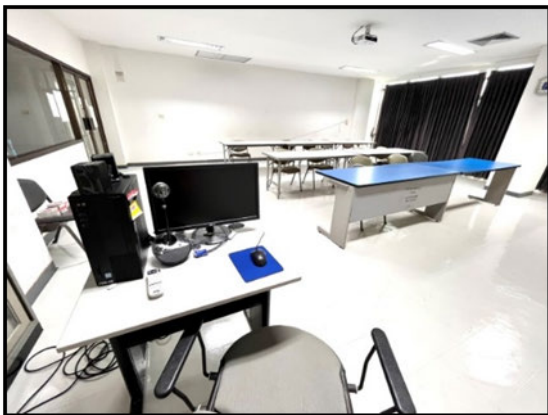


ภาพที่ 5-16 ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ กลุ่มอาคารวิศวกรรมศาสตร์

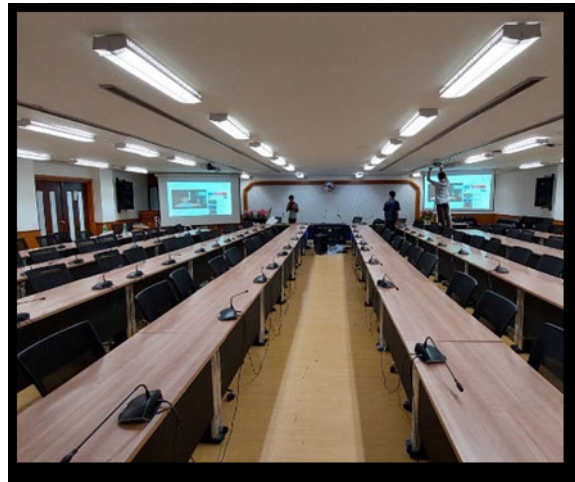
(3) อาคารเรียนและสภาพแวดล้อมอื่น ๆ

คณะวิศวกรรมศาสตร์ และภาควิชาวิศวกรรมโยธา มีสิ่งอำนวยความสะดวกในการเรียนและการสอน ได้แก่ ตึกเรียน และห้องเรียน มีความเพียงพอ สำหรับอุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยมีความเพียงพอ สภาพแวดล้อมในห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ เช่น แสงสว่าง และอุณหภูมิ มีความเหมาะสมและอยู่ในระดับดีมาก โดยจำนวนทรัพยากรทางกายภาพและสิ่งอำนวยความสะดวกที่ใช้การดำเนินการหลักสูตรมีดังนี้

1. ห้องเรียนของคณะวิศวกรรมศาสตร์ อาคารเรียนรวม ดังนี้
 - ห้องเรียนปกติ ความจุ 160 ที่นั่ง จำนวน 3 ห้อง
 - ห้องเรียนปกติ ความจุ 96 ที่นั่ง จำนวน 13 ห้อง
 - ห้องเรียนปกติ ความจุ 48 ที่นั่ง จำนวน 3 ห้อง
 - ห้องสอนออนไลน์ จำนวน 4 ห้อง
2. ห้องสำหรับการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ 4 ห้อง
3. มีการใช้บริการระบบเครือข่ายและระบบเครือข่ายบริการไร้สาย กระจายครอบคลุมอาคารเรียน 4 อาคาร และอาคารปฏิบัติการ 5 อาคาร
4. อุปกรณ์สนับสนุนการจัดทำสื่อนำเสนอ ทำสื่อการสอน การวิจัย
5. อาคารหน่วยบริการเพื่อพัฒนาธุรกิจและนวัตกรรม พร้อมเครื่องมือสำหรับนักวิจัย และผู้ประกอบการ (USIS)
6. ศูนย์ทดสอบวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม
7. ห้องเรียนสำหรับนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา อาคารวิศวกรรมโยธา รองรับการเรียนการสอนแบบออนไลน์ และแบบ Hybrid (ห้อง CE314, CE316, CE312)



ภาพที่ 5-17 ห้องเรียนอาคารวิศวกรรมโยธา



ภาพที่ 5-18 ห้องเรียนกลุ่มอาคารคณะวิศวกรรมศาสตร์



ภาพที่ 5-19 สภาพแวดล้อมบริเวณกลุ่มอาคารคณะวิศวกรรมศาสตร์