

เอกสารคำรับรองตนเอง (Self-Declaration)

สำหรับการยื่นคำขอรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิปัต
ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมโยธา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (หลักสูตรนานาชาติ/หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2567)
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
สำหรับผู้ที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา 2567 ถึง 2571

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
239 ถนนห้วยแก้ว ตำบลสุเทพ อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่

สารบัญ

	หน้า
ส่วนที่ 1 ข้อมูลหลักสูตร	
1. ชื่อหลักสูตร	1
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
3. วิชาเอก/แขนงวิชา (ถ้ามี)	1
4. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	1
5. ระบบการจัดการศึกษา	2
6. โครงสร้างหลักสูตร	2
7. แผนการศึกษา	9
8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	18
9. ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล	18
10. ชื่อผู้รับผิดชอบหลักสูตรและผู้ประสานงาน	18
ส่วนที่ 2 ข้อมูลคณาจารย์และลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์	
1. ชื่อและคุณวุฒิการศึกษาของประธานหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	19
2. ชื่อและคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ประจำหลักสูตร/สาขาวิชา	20
3. ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์สำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (Graduate Attributes and Professional Competencies)	23
ส่วนที่ 3 รายละเอียดและสาระของวิชาตามองค์ความรู้	
1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้	30
2. ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้	39
ส่วนที่ 4 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	
1. ห้องปฏิบัติการและวัสดุอุปกรณ์การทดลอง	51
2. แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ	69
ส่วนที่ 5 แบบการตรวจ (Checklist) สำหรับการยื่นคำขอรับรองปริญญาฯ	70

ส่วนที่ 1 ข้อมูลหลักสูตร

ชื่อสถาบันการศึกษา :	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
วิทยาเขต :	เชียงใหม่
คณะ/ภาควิชา/สาขาวิชา :	คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมโยธา สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
สำหรับผู้ที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา :	2567 ถึง 2571
สาขาวิศวกรรมควบคุมที่ขอให้อบรม :	สาขาวิศวกรรมโยธา

1. ชื่อหลักสูตร

ชื่อภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรนานาชาติ)

ชื่อภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Civil Engineering (International Program)

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา)

ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ) : Bachelor of Engineering (Civil Engineering)

ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)

ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ) : B.Eng. (Civil Engineering)

3. วิชาเอก/แขนงวิชา (ถ้ามี)

ไม่มี

4. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1. สามารถปฏิบัติหน้าที่ได้ทุกลักษณะงานวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมสาขาวิศวกรรมโยธิตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องระบุมได้
2. มีความพร้อมในการพัฒนานตนเองและสามารถที่จะคิดค้น ปรับเปลี่ยน และประยุกต์ใช้นวัตกรรมเทคโนโลยีในงานวิศวกรรมโยธาที่จะเกิดขึ้นในอนาคตเพื่อความก้าวหน้าในวิชาชีพ หรือศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น
3. มีความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษในการปฏิบัติงานทางวิศวกรรมในระดับนานาชาติ และมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น สามารถปรับตัวเข้ากับวัฒนธรรมและสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน
4. มีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาของประเทศที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพวิศวกรรมโยธาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยมุ่งเน้นการประยุกต์เทคโนโลยีอัจฉริยะในงานวิศวกรรมโยธา การจัดการภัยพิบัติ และวิศวกรรมทางราง
5. มีคุณธรรมและจริยธรรม มีจรรยาบรรณในการประกอบวิชาชีพ รับผิดชอบต่อหน้าที่และสังคม และมีจิตสำนึกต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และพลังงาน

5. ระบบการจัดการศึกษา

5.1 ระบบ

ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษามีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

5.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

แผนการศึกษากำหนดให้มีภาคฤดูร้อน เป็นเวลาต่อเนื่องไม่ต่ำกว่า 6 สัปดาห์ต่อภาคการศึกษาตั้งแต่เดือน เมษายน ถึง พฤษภาคม หรือตามที่มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ประกาศ

6. โครงสร้างหลักสูตร

6.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	149	หน่วยกิต
6.2 โครงสร้างหลักสูตร		
6.2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต
6.2.2 หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 113	หน่วยกิต
6.2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6	หน่วยกิต
6.3 รายวิชา		
6.3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต
	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)	

วิชาบังคับ (Required Course) 24 หน่วยกิต

1.1) กลุ่มวิชาด้านการพัฒนาทักษะการเป็นผู้เรียนรู้ 15 หน่วยกิต

(Learner Person)

001101	ม.อ.101	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1	3(3-0-6)
	ENGL101	Fundamental English 1	
001102	ม.อ.102	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2	3(3-0-6)
	ENGL102	Fundamental English 2	
001201	ม.อ.201	การอ่านเชิงวิเคราะห์และการเขียนอย่างมีประสิทธิภาพ	3(3-0-6)
	ENGL201	Critical Reading and Effective Writing	
001225	ม.อ.225	ภาษาอังกฤษในบริบทวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3(3-0-6)
	ENGL225	English in Science and Technology Context	
204100	ว.คพ.100	เทคโนโลยีสารสนเทศและชีวิตสมัยใหม่	3(3-0-6)
	CS100	Information Technology and Modern Life	

1. สำหรับนักศึกษาที่มีผลสอบ TOEFL iBT 60 คะแนนขึ้นไป หรือ TOEFL ITP 513 คะแนนขึ้นไป หรือ IELTS Academic overall ตั้งแต่ 5.5 คะแนนขึ้นไป หรือ CMU-eTEGs 55 คะแนนขึ้นไป หรือนักศึกษาต่างชาติที่ใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาหลักสามารถขอยกเว้นการเรียนกระบวนวิชา ม.อ. 101 (001101) และ ม.อ. 102 (001102) Students with minimum score of 60 TOEFL iBT or TOEFL ITP 513 or 5.5 IELTS (Academic) or CMU-eTEGs 55 or native English speakers are eligible for exemption from ENGL 101 (001101) and ENGL 102 (001102)

2. สำหรับนักศึกษาที่มีผลสอบ TOEFL iBT 78 คะแนนขึ้นไป หรือ TOEFL ITP 546 คะแนนขึ้นไป หรือ IELTS Academic overall ตั้งแต่ 6 คะแนนขึ้นไป หรือ CMU-eTEGs 65 คะแนนขึ้นไป หรือนักศึกษาต่างชาติที่ใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาหลักสามารถขอยกเว้นการเรียนกระบวนวิชา ม.อ. 101 (001101) ม.อ. 102 (001102) และ ม.อ. 201 (001201)

Students with minimum score of 78 TOEFL iBT or TOEFL ITP 546 or 6 IELTS (Academic) or CMU-eTEGs 65 or native English speakers are eligible for exemption from ENGL 101 (001101), ENGL 102 (001102) and ENGL 201 (001201)

1.2) กลุ่มวิชาด้านการพัฒนาทักษะการเป็นผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม (Innovative Co-creator) 5 หน่วยกิต

259192	วศ.ท.192	ทักษะสำหรับการปฏิบัติงานแบบมืออาชีพและการเป็นผู้ประกอบการ	1(0-3-1)
	ENGR192	Skills for Professionalism and Entrepreneurship	
259194	วศ.ท.194	อุปนิสัยและค่านิยมสำหรับการเป็นผู้ประกอบการวิชาชีพ	1(0-3-1)
	ENGR194	Characteristics and Values for Being a Professional Entrepreneur	

เลือก 1 กระบวนวิชาจากกระบวนวิชาต่อไปนี้ :

(Select one course from the followings)

013110	ม.จว.110	จิตวิทยากับชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
	PSY110	Psychology and Daily Life	
176100	น.ศท.100	กฎหมายและโลกสมัยใหม่	3(3-0-6)
	LAGE100	Law and Modern World	
703103	บธ.กจ.103	การเป็นผู้ประกอบการและธุรกิจเบื้องต้น	3(3-0-6)
	MGMT103	Introduction to Entrepreneurship and Business	
751100	ศศ.100	เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
	ECON100	Economics for Everyday Life	

1.3) กลุ่มวิชาด้านการพัฒนาทักษะการเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง (Active Citizen) 4 หน่วยกิต

140104	ร.ท.104	การเป็นพลเมือง	3(3-0-6)
	PG104	Citizenship	
259191	วศ.ท.191	พื้นฐานสำหรับการปฏิบัติงานแบบมืออาชีพ	1(0-3-1)
	ENGR 191	Principle of Being Professional	

วิชาเลือก (GE Electives) 6 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกเรียนกระบวนวิชาเพิ่มเติมอีก 6 หน่วยกิต จากกระบวนวิชาต่อไปนี้

A student also chooses 6 credits from these GE courses

กลุ่มวิชาด้านการพัฒนาทักษะการเป็นผู้เรียนรู้ (Learner Person)

011269	ม.ปร.269	ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	3(3-0-6)
	PHIL269	Philosophy of Sufficiency Economy	

571116	พย.ศท.116 สุขภาพกับการทำงานในยุคดิจิทัล	3(3-0-6)
	NGGE116 Health and Working in the Digital Age	
701181	บธ.บช.181 การบัญชีเบื้องต้นสำหรับผู้ประกอบการ	3(3-0-6)
	ACC181 Basic Accounting for Entrepreneurs	
กลุ่มวิชาด้านการพัฒนาทักษะการเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง (Active Citizen)		
012200	ม.ศน.200 จิตอาสา	3(2-2-5)
	RE200 Mind Volunteer	
128100	ร.รปศ.100 การบริหารงานตามหลักธรรมาภิบาลพื้นฐาน	3(3-0-6)
	PA100 Basic Good Governance in Administration	
254182	วศ.ก.182 พลังงานเบื้องต้น	3(3-0-6)
	ME 182 Introduction to Energy	
259108	วศ.ท.108 ไฟฟ้าในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
	ENGR108 Electricity in Everyday Life	
801100	สธ.ส.100 สถาปัตยกรรมในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
	ARCT100 Architecture in Everyday	

6.3.2 หมวดวิชาเฉพาะ

ไม่น้อยกว่า 113 หน่วยกิต

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

1) วิชาแกน

43 หน่วยกิต

(Core Courses)

กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

(Core Courses in Science and Mathematics)

203162	ว.คม.162 เคมีทั่วไปสำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์	3(3-0-6)
	CHEM162 General Chemistry for Engineering Students	
203167	ว.คม.167 ปฏิบัติการเคมีทั่วไปสำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์	1(0-3-0)
	CHEM167 General Chemistry Laboratory for Engineering Students	
205275	ว.ธณ.275 ธรณีวิทยาสำหรับวิศวกร	3(2-3-4)
	GEOL275 Geology for Engineers	
206161	ว.คณ.161 แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 1	3(3-0-6)
	MATH161 Calculus for Engineering 1	
206162	ว.คณ.162 แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 2	3(3-0-6)
	MATH162 Calculus for Engineering 2	
206261	ว.คณ.261 แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 3	3(3-0-6)
	MATH261 Calculus for Engineering 3	
206362	ว.คณ.362 สมการเชิงอนุพันธ์ประยุกต์สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
	MATH362 Applied Differential Equation for Engineers	
207105	ว.ฟส.105 ฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์	3(3-0-6)

และอุตสาหกรรมเกษตร 1

PHYS105	Physics for Engineering and Agro-Industry Students 1	
207106	ว.ฟส.106 ฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์	3(3-0-6)

และอุตสาหกรรมเกษตร 2

PHYS106	Physics for Engineering and Agro-Industry Students 2	
207115	ว.ฟส.115 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์และ	1(0-3-0)

อุตสาหกรรมเกษตร 1

PHYS115	Physics Laboratory for Engineering and Agro-Industry Students 1	
207116	ว.ฟส.116 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์และ	1(0-3-0)

อุตสาหกรรมเกษตร 2

PHYS116	Physics Laboratory for Engineering and Agro-Industry Students 2	
208263	ว.สธ.263 สถิติเบื้องต้น	3(3-0-6)

STAT263	Elementary Statistics	
---------	-----------------------	--

กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม

(Core Courses in Engineering)

259103	วศ.ท.103 วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
ENGR103	Engineering Materials	
259104	วศ.ท.104 การเขียนแบบทางวิศวกรรม	3(2-3-4)
ENGR104	Engineering Drawing	
259106	วศ.ท.106 เทคโนโลยีโรงงาน	1(0-3-0)
ENGR106	Workshop Technology	
259107	วศ.ท.107 กลศาสตร์วิศวกรรม 1	3(3-0-6)
ENGR107	Engineering Mechanics 1	
259201	วศ.ท.201 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร	3(2-3-4)
ENGR201	Computer Programming for Engineers	

2) วิชาเอก

ไม่น้อยกว่า 70 หน่วยกิต

สำหรับกระบวนวิชาเอกทั้งหมดในข้อ 2.2.1 และ 2.2.2 จะต้องเป็นกระบวนวิชาระดับ 300 ขึ้นไป จำนวนไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต ในจำนวนนี้จะต้องเป็นกระบวนวิชาระดับ 400 ขึ้นไปอย่างน้อย 18 หน่วยกิต

Required courses in 2.2.1 and 2.2.2 must have at least 36 credit hours for course ID in 300 and 400 categories with at least 18 credit hours for course ID 400 category.

2.2.1) กลุ่มวิชาเอกบังคับ (Requires Courses)

- แผนการเรียนปกติ (Regular Plan)	64 หน่วยกิต
- แผนการเรียนสหกิจศึกษา (Cooperative Education Study Plan)	67 หน่วยกิต

ก) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมโครงสร้างและวัสดุ

(Courses in Structural Engineering & Materials)

251211	วศ.ย.211	กำลังวัสดุ 1	3(3-0-6)
	CE211	Strength of Materials I	
251212	วศ.ย.212	ทฤษฎีและการวิเคราะห์โครงสร้าง	3(3-0-6)
	CE212	Theory and Analysis of Structures	
251216	วศ.ย.216	วัสดุงานโครงสร้างและวิธีการทดสอบ	4(2-6-4)
	CE216	Structural Materials and Testing	
251311	วศ.ย.311	การออกแบบโครงสร้างเหล็กและไม้	4(3-3-6)
	CE311	Steel and Timber Structure Design	
251313	วศ.ย.313	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก	4(3-3-6)
	CE313	Reinforced Concrete Design	
251413	วศ.ย.413	การออกแบบอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก	4(3-3-6)
	CE413	Reinforced Concrete Building Design	

ข) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมธรณีเทคนิค

(Courses in Geotechnical Engineering)

251371	วศ.ย.371	กลศาสตร์ดิน	3(3-0-6)
	CE371	Soil Mechanics	
251372	วศ.ย.372	การทดสอบคุณสมบัติทางวิศวกรรมของดิน	1(0-3-6)
	CE372	Engineering Soil Tests	
251374	วศ.ย.374	วิศวกรรมธรณีเทคนิคและฐานรากอาคาร	3(2-3-4)
	CE374	Geotechnical Engineering and Building Foundations	

ค) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมชลศาสตร์

(Courses in Hydraulic Engineering)

251261	วศ.ย.261	ชลศาสตร์	3(3-0-6)
	CE261	Hydraulics	
251262	วศ.ย.262	แบบจำลองและการทดสอบทางชลศาสตร์	1(0-3-0)
	CE262	Hydraulic Models and Testing	
251363	วศ.ย.363	อุทกวิทยาวิศวกรรม	3(3-0-6)
	CE363	Engineering Hydrology	
251364	วศ.ย.364	วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	3(3-0-6)
	CE364	Water Resource Engineering	

ง) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมสำรวจ และขนส่ง

(Courses in Surveying and Transportation)

251333	วศ.ย.333	วิศวกรรมทางหลวง	3(3-0-6)
	CE333	Highway Engineering	
251334	วศ.ย.334	ปฏิบัติการวิศวกรรมทางหลวง	1(0-3-0)
	CE334	Highway Engineering Laboratory	

251336	วศ.ย.336	วิศวกรรมระบบขนส่ง	3(3-0-6)
	CE336	Transportation Systems Engineering	
251343	วศ.ย.343	การสำรวจรังวัดสำหรับวิศวกรรมโยธา	4(3-3-6)
	CE343	Surveying for Civil Engineering	
จ) กลุ่มความรู้ด้านการบริหารงานวิศวกรรมโยธา			
(Courses in Civil Engineering Management)			
251451	วศ.ย.451	เทคนิคและการบริหารงานก่อสร้าง	3(3-0-6)
	CE451	Construction Techniques and Management	
ฉ) กลุ่มความรู้สนับสนุนวิศวกรรมโยธา			
(Courses in Supporting Knowledge for Civil Engineering)			
251102	วศ.ย.102	พื้นฐานวิศวกรรมโยธา	2(2-0-4)
	CE102	Civil Engineering Fundamentals	
251292	วศ.ย.292	สมการเชิงอนุพันธ์และวิธีคำนวณเชิงตัวเลขเบื้องต้น สำหรับวิศวกรโยธา	3(3-0-6)
	CE292	Introduction to Differential Equations and Numerical Methods for Civil Engineers	
ช) กลุ่มสร้างเสริมพัฒนาการในการออกแบบทางวิศวกรรมโยธา			
(Courses in Civil Engineering Design Development)			
นักศึกษาเลือก 1 กระบวนวิชาจากรายการดังต่อไปนี้			
A student select one from the following design courses			
251491	วศ.ย.491	โครงการออกแบบโครงสร้างอาคาร	3(0-12-0)
	CE491	Building Structure Design Project	
251492	วศ.ย.492	โครงการออกแบบโครงสร้างผิวทางและโครงสร้างทางรถไฟ	3(0-12-0)
	CE492	Pavement and Railway Track Structure Design Project	
251493	วศ.ย.493	โครงการออกแบบการขนส่งและจราจร	3(0-12-0)
	CE493	Transportation and Traffic Design Project	
251494	วศ.ย.494	โครงการสำรวจทางวิศวกรรมโยธา	3(0-12-0)
	CE494	Civil Engineering Survey Project	
251495	วศ.ย.495	โครงการวางแผนและจัดการงานก่อสร้าง	3(0-12-0)
	CE495	Construction Planning and Management Project	
251496	วศ.ย.496	โครงการออกแบบทางวิศวกรรมชลศาสตร์	3(0-12-0)
	CE496	Hydraulic Engineering Design Project	
251497	วศ.ย.497	โครงการออกแบบทางธรณีเทคนิค	3(0-12-0)
	CE497	Geotechnical Design Project	
251498	วศ.ย.498	โครงการออกแบบระบบสมัยใหม่ทางวิศวกรรมโยธา	3(0-12-0)
	CE498	Modern Civil Engineering System Design Project	

ข) กลุ่มสร้างประสบการณ์ในการปฏิบัติงานวิศวกรรมโยธา

(Courses for work experience development)

-สำหรับแผนการเรียนปกติ

251400	วศ.ย.400	การฝึกงานทางวิศวกรรมโยธา	3(0-18-0)
	CE400	Training in Civil Engineering	

-สำหรับแผนสหกิจศึกษา

251401	วศ.ย.401	สหกิจศึกษา	6 หน่วยกิต
	CE401	Cooperative Education	

2.2.2) กลุ่มวิชาเอกเลือก

(Major Electives)

- สำหรับแผนการเรียนปกติ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

- สำหรับแผนการเรียนสหกิจศึกษา ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

เลือกจาก

ก) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมโยธาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

(Courses in Civil Engineering for Sustainable Development)

251414	วศ.ย.414	ความทนทานและการบำรุงรักษาวัสดุก่อสร้าง	3(3-0-6)
	CE414	Durability and Maintenance of Construction Materials	
251415	วศ.ย.415	การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กต้านแรงดัดรับแรงแผ่นดินไหว	3(3-0-6)
	CE415	Seismic Design of Reinforced Concrete Moment-Resisting Frame	
251416	วศ.ย.416	การเสริมกำลังโครงสร้างคอนกรีตด้วยโพลิเมอร์เสริมเส้นใย	3(3-0-6)
	CE416	Strengthening of Concrete Structure Using Fiber Reinforced Polymers	
251474	วศ.ย.474	วิศวกรรมแผ่นดินไหวเชิงธรณีเทคนิคขั้นพื้นฐาน	3(3-0-6)
	CE474	Fundamentals of Geotechnical Earthquake Engineering	
251468	วศ.ย.468	ระบบระบายน้ำฝนในชุมชนเมือง	3(3-0-6)
	CE468	Urban Storm Drainage System	

ข) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมขนส่ง และวิศวกรรมทางราง

(Courses in Transportation and Rail Engineering)

251434	วศ.ย.434	ระบบการขนส่งสินค้าและโลจิสติกส์	3(3-0-6)
	CE434	Freight Transport and Logistics Systems	
251437	วศ.ย.437	วิศวกรรมจราจร	3(2-3-4)
	CE437	Fundamentals of Traffic Engineering	
251438	วศ.ย.438	วิศวกรรมทางราง	3(3-0-6)
	CE438	Rail Engineering	
251476	วศ.ย.476	การออกแบบฐานรากชั้นทางและระบบราง	3(3-0-6)
	CE476	Road and Track Foundation Design	

ค) กลุ่มความรู้การประยุกต์ทางวิศวกรรมโยธา

(Courses in Civil Engineering Applications)

251499	วศ.ย.499	โครงการทางวิศวกรรมโยธา	3(0-9-0)
	CE499	Civil Engineering Project	
ง) กลุ่มความรู้ด้านเทคโนโลยีอัจฉริยะในวิศวกรรมโยธา			
(Courses in Smart Technologies in Civil Engineering)			
251402	วศ.ย.402	เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับวิศวกรรมโยธา	3(3-0-6)
	CE402	Data Analysis Techniques for Civil Engineering	
251403	วศ.ย.403	โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมโยธา	3(2-3-4)
	CE403	Computer Programs for Civil Engineering	
251457	วศ.ย.457	การประยุกต์ใช้แบบจำลองสารสนเทศทางอาคาร เพื่อการบริหารงานก่อสร้าง	3(2-3-4)
	CE457	Application of Building Information Modeling for Construction Management	

3) วิชาโท (ถ้ามี)

ไม่น้อยกว่า

15 หน่วยกิต

นักศึกษาที่ประสงค์จะเรียนวิชาโท อาจเลือกเรียนวิชาโทในสาขาใดก็ได้ที่เปิดสอนตามประกาศมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เรื่อง วิชาโทเปิดสอนสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งจะทำให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรเพิ่มขึ้นอีก ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต

Student who wishes to have minor may take courses corresponding to any minor listed in Chiang Mai University announcement about minors being offered for CMU students for at least 15 credits with approval of an academic advisor which lead to addition of at least 15 credits to total.

6.3.3 หมวดวิชาเลือกเสรี

ไม่น้อยกว่า

6 หน่วยกิต

7. แผนการศึกษา

7.1 แผนการศึกษาสำหรับนักศึกษาปกติ/แผนการศึกษาฝึกงาน

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา		หน่วยกิต
001101	ม.อ. 101	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1	3(3-0-6)
	ENGL 101	Fundamental English 1	
203162	ว.คม. 162	เคมีทั่วไปสำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์	3(3-0-6)
	CHEM 162	General Chemistry for Engineering Students	
203167	ว.คม. 167	ปฏิบัติการเคมีทั่วไปสำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์	1(0-3-0)
	CHEM 167	General Chemistry Laboratory for Engineering Students	
206161	ว.คณ. 161	แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 1	3(3-0-6)
	MATH 161	Calculus for Engineering 1	
207105	ว.ฟส. 105	ฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมเกษตร 1	3(3-0-6)
	PHYS 105	Physics for Engineering and Agro-Industry Students 1	
207115	ว.ฟส. 115	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมเกษตร 1	1(0-3-0)

	PHYS 115	Physics Laboratory for Engineering and Agro-Industry Students 1	
259103	วศ.ท. 103	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
	ENGR 103	Engineering Materials	
259104	วศ.ท. 104	การเขียนแบบทางวิศวกรรม	3(2-3-4)
	ENGR 104	Engineering Drawing	
259191	วศ.ท. 191	พื้นฐานสำหรับการปฏิบัติงานแบบมืออาชีพ	1(0-3-0)
	ENGR 191	Principle of Being Professional	
	รวม		21 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา		หน่วยกิต
001102	ม.อ. 102	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2	3(3-0-6)
	ENGL 102	Fundamental English 2	
140104	ร.ท.104	การเป็นพลเมือง	3(3-0-6)
	PG 104	Citizenship	
206162	ว.คณ. 162	แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 2	3(3-0-6)
	MATH 162	Calculus for Engineering 2	
207106	ว.ฟส. 106	ฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมเกษตร 2	3(3-0-6)
	PHYS 106	Physics for Engineering and Agro-Industry Students 2	
207116	ว.ฟส. 116	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมเกษตร 2	1(0-3-0)
	PHYS 116	Physics Laboratory for Engineering and Agro-Industry Students 2	
251102	วศ.ย.102	พื้นฐานวิศวกรรมโยธา	2(2-0-4)
	CE102	Civil Engineering Fundamentals	
259106	วศ.ท. 106	เทคโนโลยีโรงงาน	1(0-3-0)
	ENGR 106	Workshop Technology	
259107	วศ.ท. 107	กลศาสตร์วิศวกรรม 1	3(3-0-6)
	ENGR 107	Engineering Mechanics 1	
วิชาศึกษาทั่วไป (กลุ่มวิชาด้านการพัฒนาการเป็นผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม)			3
A general education course in Innovative Co-creator Group			
	รวม		22 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
001201 ม.อ. 201	การอ่านเชิงวิเคราะห์และการเขียนอย่างมีประสิทธิภาพ	3(3-0-6)
ENGL 201	Critical Reading and Effective Writing	
204100 ว.คพ.100	เทคโนโลยีสารสนเทศและชีวิตสมัยใหม่	3(3-0-6)
CS 100	Information Technology and Modern Life	
205275 ว.ธณ.275	ธรณีวิทยาสำหรับวิศวกร	3(2-3-4)
GEOL275	Geology for Engineers	
206261 ว.คณ. 261	แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 3	3(3-0-6)
MATH 261	Calculus for Engineering 3	
208263 ว.สถ. 263	สถิติเบื้องต้น	3(3-0-6)
STAT 263	Elementary Statistics	
251211 วศ.ย.211	กำลังวัสดุ 1	3(3-0-6)
CE 211	Strength of Materials I	
251261 วศ.ย. 261	ชลศาสตร์	3(3-0-6)
CE261	Hydraulics	
รวม		21 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
001225 ม.อ. 225	ภาษาอังกฤษในบริบทวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3(3-0-6)
ENGL 225	English in Science and Technology Context	
206362 ว.คณ.362	สมการเชิงอนุพันธ์ประยุกต์สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
MATH362	Applied Differential Equation for Engineers	
251212 วศ.ย.212	ทฤษฎีและการวิเคราะห์โครงสร้าง	3(3-0-6)
CE212	Theory and Analysis of Structures	
251216 วศ.ย.216	วัสดุงานโครงสร้างและวิธีการทดสอบ	4(2-6-4)
CE216	Structural Materials and Testing	
251262 วศ.ย.262	แบบจำลองและการทดสอบทางชลศาสตร์	1(0-3-0)
CE262	Hydraulic Models and Testing	
259201 วศ.ท. 201	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร	3(2-3-4)
ENGR 201	Computer Programming for Engineers	
วิชาศึกษาทั่วไป (เลือก)		3
GE (Electives)		
รวม		20 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
251292	วศ.ย.292 สมการเชิงอนุพันธ์และวิธีคำนวณเชิงตัวเลขเบื้องต้นสำหรับวิศวกรโยธา CE292 Introduction to Differential Equations and Numerical Methods for Civil Engineers	3(3-0-6)
251311	วศ.ย.311 การออกแบบโครงสร้างเหล็กและไม้ CE311 Steel and Timber Structure Design	4(3-3-6)
251336	วศ.ย.336 วิศวกรรมระบบขนส่ง CE336 Transportation System Engineering	3(3-0-6)
251363	วศ.ย.363 อุทกวิทยาวิศวกรรม CE363 Engineering Hydrology	3(3-0-6)
251371	วศ.ย.371 กลศาสตร์ดิน CE371 Soil Mechanics	3(3-0-6)
251372	วศ.ย.372 การทดสอบคุณสมบัติทางวิศวกรรมของดิน CE372 Engineering Soil Tests	1(0-3-6)
วิชาศึกษาทั่วไป (เลือก) GE (Electives)		3
รวม		20 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
251313	วศ.ย.313 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก CE313 Reinforced Concrete Design	4(3-3-6)
251333	วศ.ย.333 วิศวกรรมทางหลวง CE333 Highway Engineering	3(3-0-6)
251334	วศ.ย.334 ปฏิบัติการวิศวกรรมทางหลวง CE334 Highway Engineering Laboratory	1(0-3-0)
251343	วศ.ย.343 การสำรวจรังวัดสำหรับวิศวกรรมโยธา CE343 Surveying for Civil Engineering	4(3-3-6)
251364	วศ.ย.364 วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ CE364 Water Resource Engineering	3(3-0-6)
251374	วศ.ย.374 วิศวกรรมธรณีเทคนิคและฐานรากอาคาร CE374 Geotechnical Engineering and Building Foundations	3(2-3-4)
วิชาเลือกเสรี Free Elective		3
รวม		21 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3 ภาคฤดูร้อน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
251400	วศ.ย.400 การฝึกงานทางวิศวกรรมโยธา	3(0-18-0)
	CE400 Training in Civil Engineering	
รวม		3 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
251413	วศ.ย.413 การออกแบบอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก	4(3-3-6)
	CE413 Reinforced Concrete Building Design	
251451	วศ.ย.451 เทคนิคและการบริหารงานก่อสร้าง	3(3-0-6)
	CE451 Construction Techniques and Management	
วิชาเอกเลือก		3
Major Electives		
วิชาเลือกเสรี		3
Free Elective		
รวม		13 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
259192	วศ.ท. 192 ทักษะสำหรับการปฏิบัติงานแบบมืออาชีพและการเป็นผู้ประกอบการ	1(0-3-1)
	ENGR 192 Skills for Professionalism and Entrepreneurship	
259194	วศ.ท. 194 อุปนิสัยและค่านิยมสำหรับการเป็นผู้ประกอบการวิชาชีพ	1(0-3-1)
	ENGR 194 Characteristics and Values for Being a Professional	
วิชาในกลุ่มสร้างเสริมพัฒนาการในการออกแบบทางวิศวกรรมโยธา 1 กระบวนวิชา		3
A course in Civil Engineering Design Development Category		
วิชาเอกเลือก		3
Major Electives		
รวม		8 หน่วยกิต

7.2 แผนการศึกษาสำหรับนักศึกษาสหกิจศึกษา

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา		หน่วยกิต
001101	ม.อ. 101	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1	3(3-0-6)
	ENGL 101	Fundamental English 1	
203162	ว.คม. 162	เคมีทั่วไปสำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์	3(3-0-6)
	CHEM 162	General Chemistry for Engineering Students	
203167	ว.คม. 167	ปฏิบัติการเคมีทั่วไปสำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์	1(0-3-0)
	CHEM 167	General Chemistry Laboratory for Engineering Students	
206161	ว.คณ. 161	แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 1	3(3-0-6)
	MATH 161	Calculus for Engineering 1	
207105	ว.ฟส. 105	ฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมเกษตร 1	3(3-0-6)
	PHYS 105	Physics for Engineering and Agro-Industry Students 1	
207115	ว.ฟส. 115	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมเกษตร 1	1(0-3-0)
	PHYS 115	Physics Laboratory for Engineering and Agro-Industry Students 1	
259103	วศ.ท. 103	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
	ENGR 103	Engineering Materials	
259104	วศ.ท. 104	การเขียนแบบทางวิศวกรรม	3(2-3-4)
	ENGR 104	Engineering Drawing	
259191	วศ.ท. 191	พื้นฐานสำหรับการปฏิบัติงานแบบมืออาชีพ	1(0-3-0)
	ENGR 191	Principle of Being Professional	
รวม			21 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา		หน่วยกิต
001102	ม.อ. 102	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2	3(3-0-6)
	ENGL 102	Fundamental English 2	
140104	ร.ท.104	การเป็นพลเมือง	3(3-0-6)
	PG 104	Citizenship	
206162	ว.คณ. 162	แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 2	3(3-0-6)
	MATH 162	Calculus for Engineering 2	
207106	ว.ฟส. 106	ฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมเกษตร 2	3(3-0-6)
	PHYS 106	Physics for Engineering and Agro-Industry Students 2	
207116	ว.ฟส. 116	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมเกษตร 2	1(0-3-0)
	PHYS 116	Physics Laboratory for Engineering and Agro-Industry Students 2	
251102	วศ.ย.102	พื้นฐานวิศวกรรมโยธา	2(2-0-4)
	CE102	Civil Engineering Fundamentals	

259106	วศ.ท. 106	เทคโนโลยีโรงงาน	1(0-3-0)
	ENGR 106	Workshop Technology	
259107	วศ.ท. 107	กลศาสตร์วิศวกรรม 1	3(3-0-6)
	ENGR 107	Engineering Mechanics 1	

วิชาศึกษาทั่วไป (กลุ่มวิชาด้านการพัฒนาการเป็นผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม) 3

A general education course in Innovative Co-creator Group

รวม

22 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
001201 ม.อ. 201	การอ่านเชิงวิเคราะห์และการเขียนอย่างมีประสิทธิภาพ	3(3-0-6)
	ENGL 201 Critical Reading and Effective Writing	
204100 ว.คพ.100	เทคโนโลยีสารสนเทศและชีวิตสมัยใหม่	3(3-0-6)
	CS 100 Information Technology and Modern Life	
205275 ว.ธณ.275	ธรณีวิทยาสำหรับวิศวกร	3(2-3-4)
	GEOL275 Geology for Engineers	
206261 ว.คณ. 261	แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 3	3(3-0-6)
	MATH 261 Calculus for Engineering 3	
208263 ว.สถ. 263	สถิติเบื้องต้น	3(3-0-6)
	STAT 263 Elementary Statistics	
251211 วศ.ย.211	กำลังวัสดุ 1	3(3-0-6)
	CE 211 Strength of Materials I	
251261 วศ.ย. 261	ชลศาสตร์	3(3-0-6)
	CE261 Hydraulics	
รวม		21 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
001225 ม.อ. 225	ภาษาอังกฤษในบริบทวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3(3-0-6)
	ENGL 225 English in Science and Technology Context	
206362 ว.คณ.362	สมการเชิงอนุพันธ์ประยุกต์สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
	MATH362 Applied Differential Equation for Engineers	
251212 วศ.ย.212	ทฤษฎีและการวิเคราะห์โครงสร้าง	3(3-0-6)
	CE212 Theory and Analysis of Structures	
251216 วศ.ย.216	วัสดุงานโครงสร้างและวิธีการทดสอบ	4(2-6-4)
	CE216 Structural Materials and Testing	
251262 วศ.ย.262	แบบจำลองและการทดสอบทางชลศาสตร์	1(0-3-0)

	CE262	Hydraulic Models and Testing	
259201	วศ.ท. 201	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร	3(2-3-4)
	ENGR 201	Computer Programming for Engineers	
วิชาศึกษาทั่วไป (เลือก)			3
GE (Electives)			
รวม			20 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา		หน่วยกิต
251292	วศ.ย.292	สมการเชิงอนุพันธ์และวิธีคำนวณเชิงตัวเลขเบื้องต้นสำหรับวิศวกรโยธา	3(3-0-6)
	CE292	Introduction to Differential Equations and Numerical Methods for Civil Engineers	
251311	วศ.ย.311	การออกแบบโครงสร้างเหล็กและไม้	4(3-3-6)
	CE311	Steel and Timber Structure Design	
251336	วศ.ย.336	วิศวกรรมระบบขนส่ง	3(3-0-6)
	CE336	Transportation System Engineering	
251363	วศ.ย.363	อุทกวิทยาวิศวกรรม	3(3-0-6)
	CE363	Engineering Hydrology	
251371	วศ.ย.371	กลศาสตร์ดิน	3(3-0-6)
	CE371	Soil Mechanics	
251372	วศ.ย.372	การทดสอบคุณสมบัติทางวิศวกรรมของดิน	1(0-3-6)
	CE372	Engineering Soil Tests	
วิชาศึกษาทั่วไป (เลือก)			3
GE (Electives)			
รวม			20 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา		หน่วยกิต
251313	วศ.ย.313	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก	4(3-3-6)
	CE313	Reinforced Concrete Design	
251333	วศ.ย.333	วิศวกรรมทางหลวง	3(3-0-6)
	CE333	Highway Engineering	
251334	วศ.ย.334	ปฏิบัติการวิศวกรรมทางหลวง	1(0-3-0)
	CE334	Highway Engineering Laboratory	
251343	วศ.ย.343	การสำรวจรังวัดสำหรับวิศวกรรมโยธา	4(3-3-6)
	CE343	Surveying for Civil Engineering	
251364	วศ.ย.364	วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	3(3-0-6)

	CE364	Water Resource Engineering	
251374	วศ.ย.374	วิศวกรรมธรณีเทคนิคและฐานรากอาคาร	3(2-3-4)
	CE374	Geotechnical Engineering and Building Foundations	
วิชาเลือกเสรี			3
Free Elective			
	รวม		21 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
251401	วศ.ย.401 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโยธา	6
	CE401	CE401 Cooperative Education in Civil Engineering
	รวม	6 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
251413	วศ.ย.413 การออกแบบอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก	4(3-3-6)
	CE413	Reinforced Concrete Building Design
251451	วศ.ย.451 เทคนิคและการบริหารงานก่อสร้าง	3(3-0-6)
	CE451	Construction Techniques and Management
259192	วศ.ท. 192 ทักษะสำหรับการปฏิบัติงานแบบมืออาชีพและการเป็นผู้ประกอบการ	1(0-3-1)
	ENGR 192	Skills for Professionalism and Entrepreneurship
259194	วศ.ท. 194 อุปนิสัยและค่านิยมสำหรับการเป็นผู้ประกอบการวิชาชีพ	1(0-3-1)
	ENGR 194	Characteristics and Values for Being a Professional
วิชาในกลุ่มสร้างเสริมพัฒนาการในการออกแบบทางวิศวกรรมโยธา 1 กระบวนวิชา		3
A course in Civil Engineering Design Development Category		
วิชาเอกเลือก		3
Major Electives		
วิชาเลือกเสรี		3
Free Elective		
	รวม	18 หน่วยกิต

8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- เป็นหลักสูตรใหม่
- กำหนดเปิดการเรียนการสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2567
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 9/2566 เมื่อวันที่ 23 กันยายน 2566

9. ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล

ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งบริหาร	วาระการดำรงตำแหน่ง (ช่วงระยะเวลาของการดำรงตำแหน่ง)	ลายมือชื่อผู้รับรอง
ศาสตราจารย์ ดร. นายแพทย์พงษ์รักษ์ ศรีบัณฑิตมงคล	อธิการบดี	25 กรกฎาคม 2565 ถึง ปัจจุบัน	

10. ชื่อผู้รับผิดชอบหลักสูตรและผู้ประสานงาน

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	โทรศัพท์	E-mail
1	ผศ.ดร.พุทธิรักษ์ จรัสพันธุ์กุล	ประธานหลักสูตร		
2	รศ.ดร.ปิติวัฒน์ วัฒนชัย	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร		
3	ผศ.ดร.อรรถวิทย์ อุบโยคิน	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร		
4	ผศ.ดร.ปิยะพงษ์ วงศ์เมธา	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร		
5	อ.ดร.กิตติคุณ จิตไพโรจน์	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร		
6	นางสาวนิจวรีย์ ยศสอน	เจ้าหน้าที่ประสานงาน		

ส่วนที่ 2 ข้อมูลคณาจารย์และลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

1. ชื่อและคุณวุฒิการศึกษาของประธานหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ตำแหน่งวิชาการ ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา (เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์ การสอน
*1	ผศ.ดร.พุทธรักษ์ จรัสพันธุ์ กุล	วศ.บ. วิศวกรรมโยธา(มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) M.Eng. (Civil Engineering), AIT D.Eng. (Earthquake Engineering), Kyoto University, Japan	2551 2010 2014	7 ปี
2	รศ.ดร.ปิติวัฒน์ วัฒนชัย	วศ.บ.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วศ.ม.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) Ph.D. (Civil Engineering), Tokyo Institute of Technology, Japan	2542 2544 2008	19 ปี
3	ผศ.ดร.อรรถวิทย์ อุป โยคิน	วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) Ph.D.(Civil Engineering), University of Texas at Arlington, Texas, USA.	2540 2544 2008	11 ปี
4	ผศ.ดร.ปิยะพงษ์ วงค์เมธา	วศ.บ.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วศ.ม.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วศ.ด.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)	2554 2556 2561	6 ปี
5	อ.ดร.กิตติคุณ จิตไพโรจน์	วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) Ph.D. (Structural Engineering), National University of Singapore, Singapore	2553 2015	2 ปี

หมายเหตุ * ประธานหลักสูตร

2. ชื่อและคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ประจำหลักสูตร/สาขาวิชา

ลำดับ	ตำแหน่งวิชาการ ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา (เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสถาบันสูงสุด)	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์ การสอน
1	ผศ.ดร.เศรษฐพงศ์ เศรษฐบุปผา	วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยขอนแก่น M.E. (Civil Engineering), Old Dominion University, USA Ph.D. (Civil Engineering), Old Dominion University, USA	2531 1997 2003	19 ปี
2	ผศ.ดร.ชินพัฒน์ บัวชาติ	วศ.บ. วิศวกรรมโยธา(มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) M.Eng (Civil Engineering), AIT Ph.D. (Civil Engineering), AIT	2544 2003 2013	10 ปี
3	รศ.ดร.ธีรรา สุวรรณ	วศ.บ.วิศวกรรมโยธา(มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) M.Sc. (Engineering Projects & Systems Management), Kingston University, United Kingdom, Ph.D. (Civil Engineering), Brunel University, United Kingdom	2549 2009 2016	6 ปี
4	ผศ.ดร.เกรียงไกร อรุณทยานันท์	วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วศ.ม.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) Ph.D. (Transport Engineering), Imperial College England	2541 2545 2009	8 ปี
5	รศ.ดร.ชยานนท์ หรรษภิญโญ	วศ.บ.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วศ.ม.วิศวกรรมโยธา(สถาบันเทคโนโลยี นานาชาติสิรินธร, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์) วศ.ด.วิศวกรรมโยธา(สถาบันเทคโนโลยี นานาชาติสิรินธร, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์)	2539 2542 2546	20 ปี
6	ผศ.ดร.ดำรงศักดิ์ รินชุมภู	วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่), ภ.สถ.ม. (ภูมิสถาปัตยกรรม), มหาวิทยาลัยศิลปากร M.Eng. (Energy Engineering), AIT Ph.D. (Civil Engineering & Built Environment), Queensland University of Technology, Australia,	2542 2561 2005 2013	5 ปี
7	ผศ.ดร.ทรงยศ กิจธรรม เกษร	วศ.บ.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) M.Eng (Civil Engineering), AIT Ph.D. (Civil Engineering), Utah State University, USA,	2541 2000 2013	7 ปี
8	รศ.ดร.ธนพร สุปรียศิลป์	วศ.บ.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) M.S. (Environmental Engineering and Sustainable Infrastructure), Royal Institute of Technology, Sweden Ph.D. (Civil Engineering), University of Alabama, USA	2540 1999 2007	25 ปี
9	ผศ.ดร.ธวัชชัย ตันชัย สวัสดิ์	วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วศ.ม.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) Ph.D. (Geotechnical Engineering), AIT	2536 2542 2008	12 ปี

ลำดับ	ตำแหน่งวิชาการ ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา (เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์ การสอน
10	ผศ.ดร.นพดล กรประเสริฐ	วศ.บ. วิศวกรรมโยธา(มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) M.Eng. (Civil Engineering), AIT Ph.D. (Civil Engineering), Virginia Polytechnic Institute and State University, USA	2544 2003 2012	9 ปี
11	ผศ.ดร.ปรีดา พิชยาพันธ์	วศ.บ.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) M.Eng (Civil Engineering), AIT Ph.D. (Civil Engineering), Hokkaido University, Japan	2539 2001 2004	14 ปี
12	รศ.ดร.ปุ่น เทียงบุรธรรม	วศ.บ.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) M.S. (Construction Management), University of Colorado at Boulder, USA. M.S. (Transportation Engineering), University of Colorado at Denver, USA . Ph.D. (Construction Management), University of Colorado at Boulder, USA	2539 1997	
13	รศ.ดร.พีรพงศ์ จิตเสงี่ยม	วศ.บ.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วศ.ม.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) Ph.D. (Civil Engineering), Curtin University of Technology, Australia	2539 2542 2007	6 ปี
14	รศ.ดร.พุทธิพล ดำรงชัย	วศ.บ. วิศวกรรมสำรวจ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) M.Sc. (Spatial Information), University of Maine, USA M.Sc. (Geodetic Science), Ohio State University, USA Ph.D. (Geodetic Science), Ohio State University, USA	2535 1999 2003 2007	28 ปี
15	ผศ.ดร.พีรวัฒน์ ปลาเงิน	วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยสยาม) วศ.ม. วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) D.Eng. (Water Engineering and Management) Asian Institute of Technology	2541 2545 2014	4 ปี
16	ผศ.ดร.สุริยะ ทองมณี	วศ.บ. วิศวกรรมโยธา(มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) M.S. (Civil Engineering), Kanazawa University, Japan Ph.D. (Civil Engineering), Kanazawa University, Japan	2546 2009 2012	11 ปี
17	ผศ.ดร.นที สุริยานนท์	วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ M.Eng.(Construction Engineering and Management), The University of Michigan, USA ปร.ด. (วิศวกรรมโยธา), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2539 1998 2552	1 ปี
18	อ.ดร.ชนะ สิ้นทรัพย์ วโรดม	วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ M.Eng. (Offshore Technology and Management), AIT	2551 2012 2017	- ปี

ลำดับ	ตำแหน่งวิชาการ ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา (เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)	ปีสำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์ การสอน
		Ph.D. (Civil and Environmental System Engineering), Konkuk University, South Korea Ph.D. (Marine Technology), Norwegian University of Science and Technology, Norway	2023	
19	อ.ไพศาล จั่วทอง	วศ.บ. วิศวกรรมโยธา(มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา(มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)	2536 2541	28 ปี

3. ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์สำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (Graduate Attributes and Professional Competencies)

3.1 ตารางความเชื่อมโยงระหว่างรายวิชาในหลักสูตรกับลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รายวิชา ในหลักสูตร
1	ความรู้ด้านวิศวกรรม (Engineering Knowledge) - สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้ เฉพาะทางวิศวกรรม เพื่อการ แก้ไขและหาคำตอบ ของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน	251102 Civil Engineering Fundamentals 251211 Strength of Materials I 251212 Theory and Analysis of Structures 251261 Hydraulics 251292 Introduction to Differential Equations and Numerical Methods for Civil Engineers 251311 Steel and Timber Structure Design 251333 Highway Engineering 251371 Soil Mechanics 251491 Building Structure Design Project 251492 Pavement and Railway Track Structure Design Project 251493 Transportation and Traffic Design Project 251494 Civil Engineering Survey Project 251495 Construction Planning and Management Project 251496 Hydraulic Engineering Design Project 251497 Geotechnical Design Project 251498 Modern Civil Engineering System Design Project 251499 Civil Engineering Project
2	การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis) - สามารถระบุ ตั้งสมการ วิจัย สืบค้น และวิเคราะห์ ปัญหาทาง วิศวกรรมที่ซับซ้อน เพื่อให้ได้ข้อสรุป ของปัญหาที่มีนัยสำคัญ โดยใช้ หลักการทาง คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ และ วิทยาการทางวิศวกรรมศาสตร์	251102 Civil Engineering Fundamentals 251211 Strength of Materials I 251212 Theory and Analysis of Structures 251261 Hydraulics 251292 Introduction to Differential Equations and Numerical Methods for Civil Engineers 251311 Steel and Timber Structure Design 251333 Highway Engineering

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รายวิชา ในหลักสูตร
		251363 Engineering Hydrology 251371 Soil Mechanics 251491 Building Structure Design Project 251492 Pavement and Railway Track Structure Design Project 251493 Transportation and Traffic Design Project 251494 Civil Engineering Survey Project 251495 Construction Planning and Management Project 251496 Hydraulic Engineering Design Project 251497 Geotechnical Design Project 251498 Modern Civil Engineering System Design Project 251499 Civil Engineering Project
3	การออกแบบ/พัฒนาหาคำตอบของปัญหา (Design/Development of Solutions) - สามารถพัฒนาหาคำตอบของปัญหาทาง วิศวกรรมที่ซับซ้อน และออกแบบระบบ ชิ้นงาน หรือกระบวนการ ตามความจำเป็น และเหมาะสม กับข้อพิจารณาทางด้านสาธารณสุข ความ ปลอดภัย วัฒนธรรม สังคม และสิ่งแวดล้อม	251311 Steel and Timber Structure Design 251313 Reinforced Concrete Design 251333 Highway Engineering 251336 Transportation Systems Engineering 251364 Water Resource Engineering 251374 Geotechnical Engineering and Building Foundations 251413 Reinforced Concrete Building Design 251451 Construction Techniques and Management 251491 Building Structure Design Project 251492 Pavement and Railway Track Structure Design Project 251493 Transportation and Traffic Design Project 251494 Civil Engineering Survey Project 251495 Construction Planning and Management Project 251496 Hydraulic Engineering Design Project 251497 Geotechnical Design Project

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รายวิชา ในหลักสูตร
		251498 Modern Civil Engineering System Design Project 251499 Civil Engineering Project
4	การสืบค้น (Investigation) - สามารถดำเนินการสืบค้นเพื่อหาคำตอบของ ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน โดยใช้ความรู้จากงานวิจัยและวิธีการวิจัย รวมถึง การออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์ และการแปลความหมายของข้อมูล การสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ได้ผลสรุปที่เชื่อถือได้	251216 Structural Materials and Testing 251374 Geotechnical Engineering and Building Foundations 251491 Building Structure Design Project 251492 Pavement and Railway Track Structure Design Project 251493 Transportation and Traffic Design Project 251494 Civil Engineering Survey Project 251495 Construction Planning and Management Project 251496 Hydraulic Engineering Design Project 251497 Geotechnical Design Project 251498 Modern Civil Engineering System Design Project 251499 Civil Engineering Project
5	การใช้เครื่องมือทันสมัย (Modern Tool Usage) - สามารถสร้าง เลือกใช้ เทคนิควิธี ทรัพยากร และ ใช้เครื่องมือทันสมัยทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี สารสนเทศ รวมถึงการพยากรณ์ การทำแบบจำลองของงานทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนที่เข้าใจถึงข้อจำกัดของเครื่องมือต่าง ๆ	251216 Structural Materials and Testing 251262 Hydraulic Models and Testing 251334 Highway Engineering Laboratory 251343 Surveying for Civil Engineering 251372 Engineering Soil Tests 251491 Building Structure Design Project 251492 Pavement and Railway Track Structure Design Project 251493 Transportation and Traffic Design Project 251494 Civil Engineering Survey Project 251495 Construction Planning and Management Project 251496 Hydraulic Engineering Design Project 251497 Geotechnical Design Project

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รายวิชา ในหลักสูตร
		251498 Modern Civil Engineering System Design Project 251499 Civil Engineering Project
6	วิศวกรและสังคม (The Engineer and Society) - สามารถใช้เหตุผลและผลจากหลักการและความรู้ที่ได้รับมา ประเมินประเด็นและผลกระทบต่าง ๆ ทางสังคม ชีวอนามัย ความปลอดภัย กฎหมาย และวัฒนธรรม ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม	251333 Highway Engineering 251336 Transportation Systems Engineering 251451 Construction Techniques and Management 251491 Building Structure Design Project 251492 Pavement and Railway Track Structure Design Project 251493 Transportation and Traffic Design Project 251494 Civil Engineering Survey Project 251495 Construction Planning and Management Project 251496 Hydraulic Engineering Design Project 251497 Geotechnical Design Project 251498 Modern Civil Engineering System Design Project 251499 Civil Engineering Project
7	สิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน (Environment and Sustainability) - สามารถเข้าใจผลกระทบของคำตอบของปัญหาทาง วิศวกรรมในบริบทของสังคมและสิ่งแวดล้อม และสามารถแสดง ความรู้และความจำเป็นของการพัฒนาที่ยั่งยืน	251333 Highway Engineering 251364 Water Resource Engineering 251451 Construction Techniques and Management 251491 Building Structure Design Project 251492 Pavement and Railway Track Structure Design Project 251493 Transportation and Traffic Design Project 251494 Civil Engineering Survey Project 251495 Construction Planning and Management Project 251496 Hydraulic Engineering Design Project 251497 Geotechnical Design Project

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รายวิชา ในหลักสูตร
		251498 Modern Civil Engineering System Design Project 251499 Civil Engineering Project
8	จรรยาบรรณวิชาชีพ (Ethics) - สามารถใช้หลักการทางจรรยาบรรณและมีสำนึกรับผิดชอบต่อมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม	251491 Building Structure Design Project 251492 Pavement and Railway Track Structure Design Project 251493 Transportation and Traffic Design Project 251494 Civil Engineering Survey Project 251495 Construction Planning and Management Project 251496 Hydraulic Engineering Design Project 251497 Geotechnical Design Project 251498 Modern Civil Engineering System Design Project 251499 Civil Engineering Project 259194 Characteristics and Values for Being a Professional Entrepreneur
9	การทำงานเดี่ยวและทำงานเป็นทีม (Individual and Team work) - ทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านการงานเดี่ยว และการทำงานในฐานะ ผู้ร่วมทีมหรือ ผู้นำทีมที่มีความหลากหลายของสาขาวิชาชีพ	251262 Hydraulic Models and Testing 251334 Highway Engineering Laboratory 251343 Surveying for Civil Engineering 251372 Engineering Soil Tests 251491 Building Structure Design Project 251492 Pavement and Railway Track Structure Design Project 251493 Transportation and Traffic Design Project 251494 Civil Engineering Survey Project 251495 Construction Planning and Management Project 251496 Hydraulic Engineering Design Project 251497 Geotechnical Design Project 251498 Modern Civil Engineering System Design Project 251499 Civil Engineering Project

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รายวิชา ในหลักสูตร
10	การสื่อสาร (Communication) - สามารถสื่อสารงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนกับกลุ่มผู้ปฏิบัติวิชาชีพ วิศวกรรมและสังคมโดยรวมได้อย่างมีประสิทธิภาพ อาทิ สามารถอ่านและเขียนรายงาน ทางวิศวกรรมและเตรียมเอกสารการออกแบบงาน วิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถนำเสนอ สามารถให้และรับคำแนะนำงานได้อย่างชัดเจน	251262 Hydraulic Models and Testing 251334 Highway Engineering Laboratory 251343 Surveying for Civil Engineering 251372 Engineering Soil Tests 251491 Building Structure Design Project 251492 Pavement and Railway Track Structure Design Project 251493 Transportation and Traffic Design Project 251494 Civil Engineering Survey Project 251495 Construction Planning and Management Project 251496 Hydraulic Engineering Design Project 251497 Geotechnical Design Project 251498 Modern Civil Engineering System Design Project 251499 Civil Engineering Project
11	การบริหารโครงการและการลงทุน (Project Management and Finance) - สามารถแสดงว่ามีความรู้และความเข้าใจ หลักการทาง วิศวกรรมและการบริหารงาน และสามารถประยุกต์ใช้หลักการ บริหารในงานของตนในฐานะผู้ร่วมทีมและผู้นำทีมเพื่อบริหาร จัดการ โครงการวิศวกรรมที่มีสภาพแวดล้อมการทำงาน ความ หลากหลายสาขาวิชาชีพ	251333 Highway Engineering 251336 Transportation Systems Engineering 251451 Construction Techniques and Management 251491 Building Structure Design Project 251492 Pavement and Railway Track Structure Design Project 251493 Transportation and Traffic Design Project 251494 Civil Engineering Survey Project 251495 Construction Planning and Management Project 251496 Hydraulic Engineering Design Project 251497 Geotechnical Design Project 251498 Modern Civil Engineering System Design Project 251499 Civil Engineering Project

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รายวิชา ในหลักสูตร
12	การเรียนรู้ตลอดชีพ (Lifelong Learning) - ตระหนักและเห็นความจำเป็นในการเตรียมตัว เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้ โดยลำพังและสามารถการเรียนรู้ตลอดชีพเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรม	251491 Building Structure Design Project 251492 Pavement and Railway Track Structure Design Project 251493 Transportation and Traffic Design Project 251494 Civil Engineering Survey Project 251495 Construction Planning and Management Project 251496 Hydraulic Engineering Design Project 251497 Geotechnical Design Project 251498 Modern Civil Engineering System Design Project 251499 Civil Engineering Project

ส่วนที่ 3 รายละเอียดองค์ความรู้ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชา ในหลักสูตร	รหัสวิชาและชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	ภาระหน่วยกิตและสัดส่วน ของเนื้อหาวิชา
1. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์			
ฟิสิกส์	โครงสร้างและขอบเขตของฟิสิกส์ กฎ การเคลื่อนที่ของนิวตัน การเคลื่อนที่ ของวัตถุ งานและพลังงาน การเคลื่อนที่ ของวัตถุเชิงเกร็ง สมบัติของสสาร อุทก สถิตศาสตร์และอุทกพลศาสตร์ การสั่น และคลื่นธรรมชาติของคลื่นเสียง อุณหภูมิและความร้อน อุณหพลศาสตร์ และทฤษฎีจลน์	PHYS105: Physics for Engineering and Agro-Industry Students 1	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%
	ความเข้มสนามไฟฟ้าและศักย์ไฟฟ้า วงจรไฟฟ้ากระแสตรง สนามแม่เหล็ก เหนี่ยวนำจากกระแสไฟฟ้า แรงแม่เหล็ก ต่อประจุที่เคลื่อนที่ การเหนี่ยวนำ แม่เหล็กไฟฟ้า วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ และอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น การสะท้อน และการหักเหของแสง กระจก เลนส์ และปริซึม การแทรกสอด การเลี้ยวเบน โพลาไรเซชัน การกระเจิงของแสงและ ฟิสิกส์ยุคใหม่	PHYS106: Physics for Engineering and Agro-Industry Students 2	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%
	กระบวนการปฏิบัติการเกี่ยวกับเทคนิค การทดลองพื้นฐานและการประยุกต์ ทางฟิสิกส์สำหรับนักศึกษา วิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรม เกษตร ซึ่งประกอบด้วยการทดลองต่าง ๆ ทางกลศาสตร์ ความร้อน และคลื่น กลที่เป็นไปตามเนื้อหาของกระบวนการวิชา PHYS105 (207105)	PHYS115: Physics Laboratory for Engineering and Agro-Industry Students 1	1(0-3-0) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชา ในหลักสูตร	รหัสวิชาและชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	ภาระหน่วยกิตและสัดส่วน ของเนื้อหาวิชา
	กระบวนการปฏิบัติเกี่ยวกับเทคนิค การทดลองพื้นฐานและการประยุกต์ ทางฟิสิกส์สำหรับนักศึกษา วิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรม เกษตร ซึ่งประกอบด้วยการทดลองต่าง ๆ ทางไฟฟ้า ทัศนศาสตร์ และฟิสิกส์ยุค ใหม่ ที่เป็นไปตามเนื้อหาของกระบวนการ วิชา PHYS106 (207106)	PHYS116: Physics Laboratory for Engineering and Agro-Industry Students 2	1(0-3-0) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%
เคมี	บทนำ ปฏิริยาเคมีและปริมาณสาร สัมพันธ์ แก๊ส ของเหลว ของแข็ง แผนผังวัฏภาคและสารละลาย สมดุล เคมีและสมดุลไอออนิก โครงสร้าง อะตอมและตารางธาตุ พันธะเคมี ธาตุ เรพรีเซนต์และโลหะทรานซิชัน เคมี นิวเคลียร์ และอัตราการเกิดปฏิกิริยา	CHEM162: General Chemistry for Engineering Students	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%
	เทคนิคพื้นฐานทางเคมี ที่ครอบคลุม เนื้อหาในเรื่องต่างๆ ต่อไปนี้ ปฏิริยา ของทองแดงและสารประกอบของ ทองแดง การหาค่าคงที่ของก๊าซ ปฏิกิริยาของโลหะอัลคาไล ปฏิริยาผัน กลับและสมดุลเคมี สมดุลกรด-เบส การ ไทเทรตระหว่างกรด-เบส ปฏิริยาออก ซิเดชันของแอมโมเนีย การไทเทรต แบบ รีดอกซ์ อิทธิพลของอุณหภูมิที่มีต่อการ ละลายของเกลือ คอลลอยด์ ผลของการ ละลายของแคลเซียมซัลเฟต สารประกอบโคออร์ดิเนชัน อัตราการ เกิดปฏิกิริยาระหว่างโพแทสเซียมไดโคร เมตกับเอธานอล การหามวลโมเลกุลโดย อาศัยการลดลงของจุดเยือกแข็ง การ สังเคราะห์พอลิเมอร์อย่างง่าย	CHEM167: General Chemistry Laboratory for Engineering Students	1(0-3-0) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%
คณิตศาสตร์เชิงวิศวกรรม	เวกเตอร์ อนุพันธ์ของฟังก์ชัน อินทิเกรต พินิตอินทิกรัลและเดฟนิตอินทิกรัล อิม พروبเพอร์อินทิกรัล สมการเชิงอนุพันธ์ อันดับหนึ่งและอันดับสองและการ ประยุกต์	MATH161: Calculus for Engineering 1	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชา ในหลักสูตร	รหัสวิชาและชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	ภาระหน่วยกิตและสัดส่วน ของเนื้อหาวิชา
	สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่งและการประยุกต์ สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับสองที่มีสัมประสิทธิ์เป็นค่าคงตัว ฟังก์ชันหลายตัวแปรและอนุพันธ์ย่อย กราฟในปริภูมิ 2 มิติและ 3 มิติ ปริพันธ์หลายชั้นและการประยุกต์	MATH162: Calculus for Engineering 2	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%
	แคลคูลัสเวกเตอร์ ฟังก์ชันเชิงซ้อน เบื้องต้น อนุกรมอนันต์ อนุกรมฟูรีเยร์	MATH261: Calculus for Engineering 3	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%
	สมการเชิงอนุพันธ์สามัญอันดับสองและอันดับสูง ระบบสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นและไม่เชิงเส้นอันดับหนึ่ง ผลการแปลงลาปลาซและการประยุกต์ วิธีผลเฉลยอนุกรม และสมการเชิงอนุพันธ์ย่อย	MATH362: Applied Differential Equation for Engineers	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%
	สมการพีชคณิต รากของสมการ คำตอบของระบบสมการเชิงเส้น การประมาณค่าในช่วงเชิงตัวเลข การประมาณค่าปริพันธ์และค่าอนุพันธ์เชิงตัวเลข การถดถอยแบบกำลังสองน้อยที่สุด แนะนำสมการเชิงอนุพันธ์ สมการเชิงอนุพันธ์สามัญอันดับหนึ่งและผลเฉลย สมการเชิงอนุพันธ์สามัญอันดับสูงและผลเฉลย ผลเฉลยการแปลงฟูรีเยร์และการแปลงลาปลาซ การแก้สมการเชิงอนุพันธ์สามัญเชิงตัวเลข สมการเชิงอนุพันธ์เชิงย่อย การประยุกต์สมการเชิงอนุพันธ์ในงานทางวิศวกรรมโยธา	CE292: Introduction to Differential Equations and Numerical Methods for Civil Engineers	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%
สถิติและความน่าจะเป็น	ทบทวนความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับสถิติ ความน่าจะเป็นและการแจกแจงความน่าจะเป็น การประมาณและการทดสอบสมมุติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยประชากร การประมาณและการทดสอบสมมุติฐานเกี่ยวกับสัดส่วนประชากร การประมาณและการทดสอบสมมุติฐานเกี่ยวกับความแปรปรวนประชากร การประยุกต์ไคกำลังสอง การวิเคราะห์ความแปรปรวน การถดถอยและสหสัมพันธ์	STAT263: Elementary Statistics	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชา ในหลักสูตร	รหัสวิชาและชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	ภาระหน่วยกิตและสัดส่วน ของเนื้อหาวิชา
2. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม			
ความเข้าใจในแบบวิศวกรรม	บทนำสู่การเขียนแบบทางวิศวกรรม เครื่องมือเขียนแบบและการเขียน ตัวอักษร ทฤษฎีการฉายภาพและการ เขียนแบบออร์ทोगราฟิค การกำหนด ขนาดและพิกัดความเผื่อ ภาพตัดและข้อ ปฏิบัติ การเขียนรูปช่วยและรูปคลี่ การ เขียนไอโซเมตริก 3 มิติ การเขียนออบ ลิค 3 มิติ การเขียนเปอร์สเปคทีฟ 3 มิติ การสเก็ตด้วยมือ การประยุกต์การเขียน แบบ	ENGR104: Engineering Drawing	3(2-3-4) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%
วัสดุวิศวกรรม	ความเป็นมาและการแบ่งประเภทของ วัสดุวิศวกรรม วัสดุประเภทโลหะ พลาสติก เซรามิก แอสฟัลต์ ไม้และ คอนกรีต กระบวนการผลิตสำหรับ ผลิตภัณฑ์ที่ใช้วัสดุวิศวกรรม โครงสร้าง ขนาดใหญ่และโครงสร้างขนาดเล็กของ วัสดุวิศวกรรม ความไม่สมบูรณ์ของ ของแข็ง สภาวะสมดุลของเฟส คุณสมบัติของวัสดุ การทดสอบเชิงกล ของวัสดุ การชุบแข็งและกรรมวิธีทาง ความร้อน ปฏิบัติการกัดกร่อนและ การควบคุมการกัดกร่อน	ENGR103: Engineering Materials	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%
คอมพิวเตอร์โปรแกรม	คอมพิวเตอร์เบื้องต้นสำหรับวิศวกร หลักการระบบคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ อุปกรณ์ทางคอมพิวเตอร์ ระบบคอมพิวเตอร์ แนวคิดและการวาง ขั้นตอนในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในการ แก้ปัญหาทางวิศวกรรม หลักการ ออกแบบและพัฒนาโปรแกรมเพื่อการ แก้ปัญหาทางวิศวกรรม หลักการภาษา การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระดับสูง การเลือกใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ให้ เหมาะสมกับการประยุกต์ใช้งานทาง วิศวกรรม การใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ใน การแก้ปัญหาทางวิศวกรรม	ENGR201: Computer Programming for Engineers	3(2-3-4) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชา ในหลักสูตร	รหัสวิชาและชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	ภาระหน่วยกิตและสัดส่วน ของเนื้อหาวิชา
กลศาสตร์วิศวกรรม	หลักการของสถิตยศาสตร์และพลศาสตร์ ระบบของแรง พังวตุอิสระ การสมดุล โครงสร้างอย่างง่าย แรงกระจาย โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่ ความเสียด ทาน หลักการของงานเสมือนและความ เสถียร	ENGR107: Engineering Mechanics 1	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%
วิศวกรรมสำรวจ	บทนำงานสำรวจรังวัด ความคลาด เคลื่อนและการปรับแก้ การรังวัดระยะ งานระดับ การรังวัดมุมและทิศทาง อีโอ โดไลท์ งานวงรอบ งานรังวัดสเตเดีย น้อยที่และปริมาตร การสำรวจรังวัดภูมิ ประเทศและการเขียนแผนที่ งานข่าย สามเหลี่ยม การสำรวจรังวัดเพื่อการ ก่อสร้าง การสำรวจรังวัดด้วยเทคโนโลยี สมัยใหม่ ปฏิบัติงานสนาม 80 ชั่วโมง ณ ค่ายสำรวจเพื่อทำแผนที่ภูมิประเทศ	CE343: Surveying for Civil Engineering	4(3-3-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%
3. องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม			
กลุ่มที่ 1 วิศวกรรมโครงสร้าง (Structural Engineering): มีความรู้ด้านวัสดุที่ใช้ในงาน ก่อสร้าง สามารถวิเคราะห์ โครงสร้างออกแบบโครงสร้าง ภายใต้แรงกระทำในรูปแบบ ต่างๆ อาทิ แรงโน้มถ่วงของ โลกแรงลม แรงแผ่นดินไหว และอื่นๆ	ความเค้นและความเครียดตามแนวแกน ความเค้นเฉือน ความเค้นกด ความเค้น ภายในท่อผนังบาง ความเค้นเนื่องจาก การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ ความสัมพันธ์ ระหว่างความเค้นและความเครียด โครงสร้างอินดิเทอร์มิเนท แรงบิดใน เพลลา จุดต่อ และชิ้นส่วนโครงสร้าง แรง เฉือนและแรงดัดในคาน ความเค้นใน คาน ระยะการแอ่นตัวของคานโดยวิธีอิน ติเกรตสองชั้นและวิธีพื้นที่โมเมนต์ ความ เค้นรวมและวงกลมมอห์ร์ กำลังรับ แรงอัดตามแนวแกนของเสาเหล็ก รูปพรรณ	CE211: Strength of Materials 1	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%
	แนวคิดพื้นฐานในการวิเคราะห์ โครงสร้าง น้ำหนักบรรทุก (น้ำหนัก บรรทุกคงที่ น้ำหนักบรรทุกจร แรงลม แรงแผ่นดินไหว) เสถียรภาพและดีเทอร์ แมนเนซีของโครงสร้าง การวิเคราะห์ โครงสร้างแบบดีเทอร์มิเนท การเสียรูป ของโครงสร้างแบบดีเทอร์มิเนทโดยวิธี คานคอนจูเกต การเสียรูปของโครงสร้าง	CE212: Theory and Analysis of Structures	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชา ในหลักสูตร	รหัสวิชาและชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	ภาระหน่วยกิตและสัดส่วน ของเนื้อหาวิชา
	แบบตีเทอรัมีเนทโดยวิธีงานเสมือน การวิเคราะห์โครงสร้างอินตีเทอรัมีเนทโดยวิธีความสอดคล้องของการเปลี่ยนรูปร่าง การวิเคราะห์โครงสร้างอินตีเทอรัมีเนทโดยวิธีความลาดชัน-การโก่งตัว การวิเคราะห์โครงสร้างอินตีเทอรัมีเนทโดยวิธีกระจายโมเมนต์ดัด เส้นอิทธิพล การวิเคราะห์โครงสร้างโดยวิธีแมทริกซ์ การจำลองโครงสร้างและการประยุกต์คอมพิวเตอร์ช่วยวิเคราะห์		
	คอนกรีตเทคโนโลยี วัสดุสำหรับคอนกรีต การหาอัตราส่วนผสมคอนกรีต และการทดสอบ คุณสมบัติทางกลศาสตร์ของคอนกรีต การประยุกต์เชิงสถิติเพื่อการออกแบบ เทคโนโลยีการผลิตเหล็กสำหรับงานโครงสร้าง คุณสมบัติของเหล็กเสริม เหล็กรูปพรรณ คุณสมบัติของไม้ คุณสมบัติของอิฐ ก่อสร้าง การทดสอบวัสดุโครงสร้าง	CE216: Structural Materials and Testing	4(2-6-4) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%
	แนวคิดในการออกแบบโครงสร้างเหล็ก รูปพรรณด้วยวิธี unified การออกแบบ เหล็กรูปพรรณรับแรงดึง การออกแบบเสาเหล็กรูปพรรณ การออกแบบคานเหล็กรูปพรรณ การออกแบบ คาน-เสาเหล็ก รูปพรรณ การออกแบบคานแผ่นเหล็กประกอบ การออกแบบรอยต่อ โครงสร้างเหล็กด้วยสลักเกลียวและหมุด ย้ำ การออกแบบรอยต่อโครงสร้างเหล็กด้วยรอยเชื่อม การออกแบบแผ่นเหล็ก ร่องเสา แนวคิดในการออกแบบองค์อาคารไม้ด้วยวิธีหน่วยแรงใช้งาน การออกแบบโครงสร้างไม้รับแรงดึง การออกแบบเสาไม้ การออกแบบคานไม้ อุปกรณ์การยึดไม้	CE311: Steel and Timber Structure Design	4(3-3-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%
	แนวคิดการออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กโดยวิธีกำลัง ทฤษฎีและการออกแบบคานรับแรงดัด การออกแบบคานรับแรงเฉือน การออกแบบคานรับ	CE313: Reinforced Concrete Design	4(3-3-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชา ในหลักสูตร	รหัสวิชาและชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	ภาระหน่วยกิตและสัดส่วน ของเนื้อหาวิชา
	แรงบิด การยึดเหนี่ยว ระยะฝังยึดและ การให้รายละเอียดเหล็กเสริมพิกัด ควบคุมสภาวะการใช้งาน คานต่อเนื่อง การออกแบบระบบแผ่นพื้นทางเดียว และบันได การออกแบบระบบแผ่นพื้น สองทาง การออกแบบเสา การออกแบบ ฐานราก		
	กระบวนการออกแบบอาคาร น้ำหนัก บรรทุกและกรณีแรงกระทำร่วม การ วิเคราะห์แรงลม การ วิเคราะห์แรงแผ่นดินไหวระบบ โครงสร้างสำหรับแรงแนวดิ่ง ระบบ โครงสร้างสำหรับแรงด้านข้าง ระบบ ประกอบอาคาร การวิเคราะห์ด้วยวิธี ประมาณ การจำลองโครงสร้างและการ ประยุกต์คอมพิวเตอร์ช่วยวิเคราะห์ การ ออกแบบโครงสร้างสำหรับแรงแนวดิ่งและ แรงด้านข้างกระทำพร้อมกัน การ ออกแบบผนังรับแรงเฉือน แบบทาง วิศวกรรมสำหรับอาคาร	CE413: Reinforced Concrete Building Design	4(3-3-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%
กลุ่มที่ 2 วิศวกรรมการ ก่อสร้างและการจัดการ (Construction Engineering and Management): มีความรู้ พื้นฐานเกี่ยวกับอุตสาหกรรม ก่อสร้าง แนวคิดและหลักการ ของเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม การบริหารโครงการ เทคโนโลยีเพื่อการก่อสร้าง และการจัดการ และกฎหมาย ที่เกี่ยวข้อง	องค์ประกอบของการจัดการโครงการ ก่อสร้าง การประกวดราคา กฎหมาย และข้อบังคับและสัญญาในงานก่อสร้าง จรรยาบรรณและจริยธรรมในงาน ก่อสร้าง การประมาณราคางานดินและ เสาเข็ม งานคอนกรีตและคอนกรีตเสริม เหล็ก งานโครงเหล็กรูปพรรณและไม้ งานสถาปัตยกรรมและงานระบบ การ วางแผนทรัพยากรในงานก่อสร้าง การ ควบคุมคุณภาพงานก่อสร้าง การ วางแผนงานก่อสร้าง สิ่งแวดล้อมกับการ พัฒนาโครงการก่อสร้าง เศรษฐศาสตร์ วิศวกรรม การวิเคราะห์ความเสี่ยงและ ความเป็นไปได้ในการลงทุนโครงการ ก่อสร้าง การจัดทำรายงานและการ นำเสนอข้อมูล	CE451: Construction Techniques and Management	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%
กลุ่มที่ 3 วิศวกรรมขนส่ง (Transportation	บทนำวิศวกรรมทางหลวง ระบบทาง หลวงและหน่วยงานทางหลวง การ	CE333: Highway Engineering	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชา ในหลักสูตร	รหัสวิชาและชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	ภาระหน่วยกิตและสัดส่วน ของเนื้อหาวิชา
Engineering): มีความรู้ พื้นฐานเกี่ยวกับการขนส่งคน และสินค้า ความรู้เบื้องต้นใน การออกแบบทางกายภาพของ ระบบขนส่ง การออกแบบสิ่ง อำนวยความสะดวกสำหรับคน เดินเท้าและจักรยาน ระบบ ขนส่งสาธารณะ การเชื่อมต่อ ระหว่างขนส่งหลาย รูปแบบ และวิศวกรรมการ ทาง	วางแผนการขนส่งทางถนน การ คาดการณ์ปริมาณการเดินทาง การ ประเมินและวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ โครงการทางถนนคุณลักษณะของผู้ขับขี่ คนเดินเท้า ยานพาหนะ และการจราจร ความจุและระดับการให้บริการทางถนน การออกแบบองค์ประกอบทาง เรขาคณิตของถนน การออกแบบและ ควบคุมทางแยก การออกแบบการ ระบายน้ำ วัสดุการทาง การออกแบบผิว ทางและการก่อสร้างและบำรุงรักษา ถนน		
	ปฏิบัติการทดสอบวัสดุที่ใช้ในการ ก่อสร้างทาง แหล่งกำเนิด คุณสมบัติทาง กายภาพและคุณสมบัติทางกลของดิน มวลรวมและวัสดุปฐพีมีนัส มาตรฐานของ คุณลักษณะเฉพาะ และวิธีทดสอบชนิด ของวัสดุผิวทางและการออกแบบ สเต ปีไลเซชันสำหรับงานทาง	CE334: Highway Engineering Laboratory	1(0-3-0) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%
	ส่วนประกอบและลักษณะของระบบการ ขนส่ง หลักการวางแผนการขนส่ง ภูมิภาค การวางแผนเพื่อประสาน ระหว่างการขนส่งหลายรูปแบบใน ภูมิภาค การวางแผนและออกแบบสำหรับ การขนส่งทางบกและทางอากาศ ทางน้ำ และทางท่อ แนะนำระบบขนส่งสินค้า และโลจิสติกส์	CE336: Transportation Systems Engineering	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%
กลุ่มที่ 4 วิศวกรรมแหล่งน้ำ (Water Resource Engineering): มี ความสามารถในการวิเคราะห์ กลศาสตร์ของไหล มีความรู้ ด้านอุทกวิทยา ออกแบบงาน ด้านวิศวกรรมชลศาสตร์และ แหล่งน้ำ	คุณสมบัติของของไหล ของเหลวซึ่งอยู่ กับที่ หลักการขึ้นพื้นฐานเกี่ยวกับการ เคลื่อนที่ของของเหลว แรงที่เกิดขึ้น เนื่องจากของเหลวซึ่งเคลื่อนที่ การไหล ในท่อ การไหลในร่องน้ำ การวัดต่างๆ เกี่ยวกับของไหล การวิเคราะห์เชิงมิติ และความคล้ายคลึงทางชลศาสตร์	CE261: Hydraulics	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%
	การปฏิบัติการทดลองและสาธิตทาง วิศวกรรมชลศาสตร์ การวัดคุณสมบัติ ของของเหลว ศูนย์กลางแรงดันและ ของเหลวภายใต้อัตราเร่ง การไหลของ	CE262: Hydraulic Models and Testing	1(0-3-3) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชา ในหลักสูตร	รหัสวิชาและชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	ภาระหน่วยกิตและสัดส่วน ของเนื้อหารายวิชา
	น้ำผ่านเครื่องวัดแบบออริฟิซส์ และเวียร์ส การไหลของน้ำในท่อ การ ไหลในร่องน้ำ การทดลองเชิงแท่งค การ ทดลองเรื่องอุโมงค์ลม เครื่องสูบน้ำแบบ หอยโข่งและความสัมพันธ์ระหว่างแรง กระทำกับโมเมนต์ สาคิตการทดลองใน หัวข้อที่น่าสนใจ		
	วัฏจักรอุทก อุทกอุตุนิยมวิทยา การเกิด และการวิเคราะห์น้ำฝน การระเหยและ การคายน้ำ การดูดซึมของดินและอัตรา การสูญเสีย การวัดน้ำท่า ไฮโดรกราฟ ของน้ำท่า การเคลื่อนที่ของน้ำหลาก การวิเคราะห์ความถี่ของน้ำหลาก อุทก วิทยาของน้ำใต้ดิน	CE363: Engineering Hydrology	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%
	การวางแผนพัฒนาแหล่งน้ำ บทบาท ของอุทกวิทยาในงานวิศวกรรมชล ศาสตร์ อ่างเก็บน้ำ เขื่อนชนิดต่างๆ และ โครงสร้างที่เกี่ยวข้อง การวิเคราะห์และ ออกแบบระบบท่อส่งน้ำ การออกแบบ การไหลในทางน้ำเปิด เครื่องจักรกลทาง ชลศาสตร์ โครงสร้างทางชลศาสตร์ แบบจำลองทางชลศาสตร์ การกัดเซาะ และการตกตะกอน การระบายน้ำ	CE364: Water Resource Engineering	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%
กลุ่มที่ 5 วิศวกรรมเทคนิค ธรณี (Geotechnical Engineering): มีความรู้ พื้นฐานในการวิเคราะห์สมบัติ ของดินในทางวิศวกรรม วิเคราะห์การวิบัติของดินและ แนวทางการแก้ไข สามารถ เลือกใช้ วิธีการออกแบบฐาน รากและระบบป้องกันดิน	แหล่งกำเนิดของดิน คุณสมบัติทาง กายภาพของดิน การจำแนกประเภทดิน ทางวิศวกรรม คุณสมบัติทางกลศาสตร์ ของดิน การกระจายของหน่วยแรงใน มวลดิน ทฤษฎีคอนโซลิดชันและการ คำนวณการทรุดตัวของดิน ความเค้น- ความเครียดและคุณสมบัติด้านกำลัง เฉือนของดิน ทฤษฎีความสามารถใน การรับน้ำหนัก เสถียรภาพของลาดดิน การบดอัดดิน	CE371: Soil Mechanics	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%
	การทดสอบในสนามและใน ห้องปฏิบัติการ เพื่อประเมินคุณสมบัติ ทางวิศวกรรมของดิน วิธีการทดสอบที่ เป็นมาตรฐาน การใช้เครื่องมือและ	CE372: Engineering Soil Tests	1(0-3-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชา ในหลักสูตร	รหัสวิชาและชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	ภาระหน่วยกิตและสัดส่วน ของเนื้อหาวิชา
	อุปกรณ์การทดสอบ การเขียนรายงาน วิเคราะห์และวิจารณ์ผลการทดสอบ		
	คุณสมบัติทางวิศวกรรมของดินในงาน ฐานราก การแปรข้อมูลดินจากการ สำรวจชั้นดินและการทดสอบ การ ออกแบบฐานรากตื้นและฐานรากลึก ทฤษฎีแรงดันดินด้านข้าง การออกแบบ โครงสร้างกันดิน การวิเคราะห์ เสถียรภาพของลาดดิน เทคนิคการ ปรับปรุงดิน การปฏิบัติงานออกแบบ รายละเอียดของวิศวกรรมธรณีเทคนิค	CE374: Geotechnical Engineering and Building Foundations	3(2-3-4) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%

2. ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้ สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	รายชื่อและคุณสมบัติของผู้สอน (เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)
1. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์			
ฟิสิกส์	PHYS105	Physics for Engineering and Agro-Industry Students 1	1. ผศ.ดร.ชนกพร ไชยวงศ์ วัสดุศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วท.ม. ฟิสิกส์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) Ph.D. Physics (The University of Sydney, Australia) ประสบการณ์การสอน 13 ปี 2. รศ.ดร.พรรรัตน์ วัฒนกลีวิชช์ Bachelor of Art (Physics) (Lehigh University, USA) Ph.D. Physics (Oregon State University, USA) ประสบการณ์การสอน 17 ปี 3. ผศ.ดร.นฤพนธ์ ฉัตรทิพย์ B.S. Physics (Syracuse University, USA) Ph.D. Physics (University of Maryland, USA) ประสบการณ์การสอน 10 ปี
	PHYS106	Physics for Engineering and Agro-Industry Students 2	1. รศ.ดร.พรรรัตน์ วัฒนกลีวิชช์ Bachelor of Art (Physics) (Lehigh University, USA) Ph.D. Physics (Oregon State University, USA) ประสบการณ์การสอน 17 ปี
	PHYS115	Physics Laboratory for Engineering and Agro- Industry Students 1	1. อ.ดร.สุกฤต สุจริตกุล วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) M.A. Physics (Duke University, USA) Ph.D. Physics (Case Western Reserve University, USA) ประสบการณ์การสอน 3 ปี

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	รายชื่อและคุณสมบัติของผู้สอน (เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)
	PHYS116	Physics Laboratory for Engineering and Agro- Industry Students 2	1. อ.ดร.สุกฤต สุจริตกุล วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) M.A. Physics (Duke University, USA) Ph.D. Physics (Case Western Reserve University, USA) ประสบการณ์การสอน 3 ปี 2. รศ.ดร.อัจฉรา ปัญญา เจริญจิตติชัย วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) Ph.D. Physics (Case Western Reserve University, USA) ประสบการณ์การสอน 8 ปี 3. ผศ.ดร.นฤพนธ์ ฉัตรภิบาล B.S. Physics (Syracuse University, USA) Ph.D. Physics (University of Maryland, USA) ประสบการณ์การสอน 10 ปี 4. ผศ.ดร.สุจิตรา รัตนจิรากุล วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วท.ม. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) -Ph.D. Environmental Sciences (University of East Anglia, UK) ประสบการณ์การสอน 11 ปี 5. ผศ.นงลักษณ์ ทองนพรัตน์ วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วท.ม. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) ประสบการณ์การสอน 20 ปี
เคมี	CHEM162	General Chemistry for Engineering Students	1. ผศ.ดร.ธีรบุญ พจนการุณ วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วท.ม. เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วท.ด. เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) ประสบการณ์การสอน 26 ปี 2. ผศ.ดร.คณาธิฐ ญ ลำปาง วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วท.ม. เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) ประสบการณ์การสอน 24 ปี 3. ผศ.ดร.ประลักษ์ แวนแก้ว วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วท.ม. เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วท.ด. เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) ประสบการณ์การสอน 15 ปี

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	รายชื่อและคุณสมบัติของผู้สอน (เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)
	CHEM167	General Chemistry Laboratory for Engineering Students	1. ผศ.ดร.สรพงษ์ จันทร์หอม - วท.บ. เคมีอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - วท.ม. เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - วท.ด. เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) ประสบการณ์การสอน 15 ปี 2. อ.ดร.ชนิสร์ เห่งจำปา - วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - Ph.D. Pharmacy (The University of Nottingham, UK) ประสบการณ์การสอน 8 ปี 3. ผศ.ดร.เพ็ญศิริ ศรีบุรี - วท.บ. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - วท.ม. เทคโนโลยีการอาหาร (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) - Ph.D. Agricultural Biochemistry (University of Nottingham, UK) ประสบการณ์การสอน 21 ปี 4. ผศ.ดร.กฤษณะ จิตมณี - วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - วท.ม. เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - Ph.D. Molecular and Material Science (Okayama University, Japan) ประสบการณ์การสอน 16 ปี
คณิตศาสตร์เชิงวิศวกรรม	MATH161	Calculus for Engineering 1	1. รศ.ดร.จุลิน ลีคะสิริ วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วท.ม. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยมหิดล) M.S. Management Science (Case Western Reserve University, USA) Ph.D. System & Control Engineering (Case Western Reserve University, USA) ประสบการณ์การสอน 20 ปี 2. ผศ.ดร.ธงชัย ดำรงโกภักดิ์ วท.บ. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปร.ด. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยมหิดล) ประสบการณ์การสอน 16 ปี 3. รศ.ดร.ภักดี เจริญสวรรค์ วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วท.ม. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) ปร.ด. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยมหิดล) ประสบการณ์การสอน 15 ปี 4. ผศ.ดร.รุจิรา อุ่นเจริญ วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	รายชื่อและคุณสมบัติของผู้สอน (เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)
			ปร.ด. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยมหิดล) ประสบการณ์การสอน 18 ปี 5. รศ.ดร.วารุณันท์ อินธาก้อน วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วท.ด. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) ประสบการณ์การสอน 10 ปี 6. ผศ.ดร.ศุภลักษณ์ โพธิ์ วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วท.ม. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) Ph.D. Mathematics (University of Sevilla, Spain) ประสบการณ์การสอน 9 ปี 7. อ.ดร.เอกชัย ทวีนนท์ วศ.บ. คอมพิวเตอร์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) M.Sc. Mathematics (Karlsruhe Institute of Technology, Germany) Ph.D. Mathematics (Karlsruhe Institute of Technology, Germany) ประสบการณ์การสอน 7 ปี 8. ผศ.ดร.ณัฐพล พลอยมะกล้า B.A. Mathematics and Linguistics (Swarthmore College, USA) M.S. Mathematics (Drexel University, USA) Ph.D. Applied Mathematics (Iowa State University, USA) ประสบการณ์การสอน 6 ปี
	MATH162	Calculus for Engineering 2	1. รศ.ดร.ณัฐกร สุนันธมาลา วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) M.A. Mathematics (University of Alabama, USA) Ph.D. Mathematics (University of Alabama, USA) ประสบการณ์การสอน 17 ปี 2. รศ.ดร.จุลิน ติคะสิริ วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วท.ม. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยมหิดล) M.S. Management Science (Case Western Reserve University, USA) Ph.D. System & Control Engineering (Case Western Reserve University, USA) ประสบการณ์การสอน 20 ปี 3. ผศ.ดร.ธงชัย ดำรงโกภักดิ์ วท.บ. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปร.ด. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยมหิดล) ประสบการณ์การสอน 16 ปี

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	รายชื่อและคุณสมบัติของผู้สอน (เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)
			4. ผศ.ดร.ธีรเดช บุญนาค วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) M.A. Applied Mathematics (University of Maryland, USA) Ph.D. Mathematics (University of Alabama, USA) ประสบการณ์การสอน 17 ปี 5. ผศ.ดร.ศุภลักษณ์ โพธิ์ วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วท.ม. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) Ph.D. Mathematics (University of Sevilla, Spain) ประสบการณ์การสอน 9 ปี 6. ผศ.ดร.เป็นหญิง โรจนกุล วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) Ph.D. Mathematics (Royal Holloway, University of London, UK) ประสบการณ์การสอน 9 ปี
	MATH261	Calculus for Engineering 3	1. ผศ.ดร.กฤษฎา สังขนันท์ วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วท.ม. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วท.ด. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) ประสบการณ์การสอน 5 ปี 2. ผศ.ดร.กัญญดา ภูชีนาพันธ์ วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วท.ด. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) ประสบการณ์การสอน 15 ปี 3. ผศ.ดร.ธีรเดช บุญนาค วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) M.A. Applied Mathematics (University of Maryland, USA) Ph.D. Mathematics (University of Alabama, USA) ประสบการณ์การสอน 17 ปี 4. ผศ.ดร.วรพงศ์ ฟูปิ่นวงศ์ วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วท.ด. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) ประสบการณ์การสอน 10 ปี 5. ผศ.ดร.สมภาพ มูลชัย วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) ปร.ด. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยมหิดล) ประสบการณ์การสอน 15 ปี 6. ผศ.ดร.ภรณ์ญ จันทร วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วท.ม. คณิตศาสตร์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ปร.ด. คณิตศาสตร์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	รายชื่อและคุณสมบัติของผู้สอน (เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)
			ประสบการณ์การสอน 9 ปี
	MATH362	Applied Differential Equation for Engineers	1. รศ. ดร.มรกต เก็บเจริญ Ph.D. (Mathematics & Computer Science), Colorado School of Mines, USA, 2003 M.Sc. (Mathematical and computer Sciences), Colorado School of Mines, USA, 1997 ประสบการณ์การสอน 20 ปี
	CE292	Introduction to Differential Equations and Numerical Methods for Civil Engineers	1. ผศ.ดร.ชินพัฒน์ บัวชาติ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา(มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) M.Eng (Civil Engineering), AIT Ph.D. (Civil Engineering), AIT ประสบการณ์สอน 9 ปี 2. ผศ.ดร.ทรงยศ กิจธรรมเกษร วศ.บ.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) M.Eng (Civil Engineering), AIT Ph.D. (Civil Engineering), Utah State University, USA ประสบการณ์สอน 6 ปี
สถิติและความน่าจะเป็น	STAT263	Elementary Statistics	1. ผศ.ดร.ศิริมา สุวรรณ ประ.ด. (สถิติประยุกต์), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ วท.ม. (สถิติประยุกต์), สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ ศษ.บ. (คณิตศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประสบการณ์การสอน 25 ปี 2. อ.ดร.ว่าที่ร้อยเอกเฉลิมรัช นนทะภา ประ.ด. (คณิตศาสตร์), มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ วท.ม. (คณิตศาสตร์), มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ วท.บ. (คณิตศาสตร์ประยุกต์), มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ประสบการณ์การสอน 1 ปี
ธรณีวิทยา	GEOL275	Geology for Engineers	1.ผศ.ดร.กรรณนิภา โมทนาเทศ B.S. Geological Engineering (Colorado School of Mines, USA) Ph.D. Geology (Texas A&M University, USA) ประสบการณ์การสอน 9 ปี
วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	ES201	Principles of Environmental Science	1. ผศ.ดร.ภูมิศร์ ทับทิมแดง วท.ด. (การจัดการสิ่งแวดล้อม) (หลักสูตรนานาชาติ) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย วท.ม. (การจัดการสิ่งแวดล้อม) (หลักสูตรนานาชาติ) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย วท.บ. (วิทยาศาสตร์ทั่วไป), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประสบการณ์การสอน 7 ปี 2. อ.ดร.วาทีต โคกทอง

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	รายชื่อและคุณสมบัติของผู้สอน (เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)
			Ph.D. (Forest Sciences and Forest Ecology)George-August University of Göttingen, GERMANY วท.ม. (ชีววิทยา), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วท.บ. (ชีววิทยา), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประสบการณ์การสอน 4 ปี
2. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม			
ความเข้าใจในแบบวิศวกรรม	ENGR104	Engineering Drawing	1. ผศ.ดร.มานะ แซ่ด่าน วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ M.Eng. (Mechanical Engineering), National University of Singapore, Singapore Ph.D. (Mechanical Engineering), National University of Singapore, Singapore ประสบการณ์การสอน 22 ปี 2. ผศ.ดร.วัชรพงษ์ อัยยพงษ์ วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปร.ม. (เทคโนโลยีพลังงาน), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี Ph.D. (Mechanical Engineering), University of California, Riverside, USA ประสบการณ์การสอน 23 ปี
วัสดุวิศวกรรม	ENGR103	Engineering Materials	1. อ.ดร.รัฐพล ปิ่นนาทิพย์ วศ.บ.(วิศวกรรมชีวการแพทย์), มหาวิทยาลัยมหิดล M.S. (Biomedical Engineering), Michigan Technological University, USA Ph.D. (Biomedical Engineering), Michigan Technological University, USA
คอมพิวเตอร์โปรแกรม	ENGR201	Computer Programming for Engineer	1. รศ. ดร.ตรัสพงศ์ ไทยอุบลมณี วศ.บ. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง) M.S. Computer Engineering (University of Southern California, USA.) Ph.D. Electrical Engineering Computer Communications (University of Pennsylvania, USA.) ประสบการณ์การสอน 29 ปี 2.รศ.ดร. สันติ พัทธกิจานุภร B.S. Electrical Engineering, Southern Methodist University, Texas, USA M.S. Electrical Engineering, Southern Methodist University, Texas, USA Ph.D. Computer Science and Engineering, University of North Texas, Texas, USA ประสบการณ์การสอน 10 ปี
กลศาสตร์วิศวกรรม	ENGR107	Engineering Mechanics 1	1. ผศ.ดร.อารักษ์ หกพันนา

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	รายชื่อและคุณวุฒิของผู้สอน (เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)
			วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ M.Sc. (Computational Science and Engineering), Technische Universität München, Germany Doktor-Ingenieur (Doktor in Engineering), Technische Universität München, Germany ประสบการณ์สอน 11 ปี
วิศวกรรมสำรวจ	CE343	Surveying for Civil Engineering	1. รศ.ดร.พุทธิพล ดำรงชัย วศ.บ. วิศวกรรมสำรวจ(จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) M.Sc. (Spatial Information), University of Maine, USA M.Sc. (Geodetic Science), Ohio State University, USA Ph.D.(Geodetic Science), Ohio State University, USA ประสบการณ์สอน 27 ปี
3. องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม			
กลุ่มที่ 1 วิศวกรรมโครงสร้าง (Structural Engineering): มีความรู้ด้านวัสดุที่ใช้ในงานก่อสร้าง สามารถวิเคราะห์โครงสร้างออกแบบโครงสร้างภายใต้แรงกระทำในรูปแบบต่างๆ อาทิ แรงโน้มถ่วงของโลกแรงลม แรงแผ่นดินไหวและอื่นๆ	CE211	Strength of Materials I	1. อ.ไพศาล จั่วทอง วศ.บ.วิศวกรรมโยธา(มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) ประสบการณ์การสอน 27 ปี 2. ผศ.ดร.นพดล กรประเสริฐ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา(มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) M.Eng. (Civil Engineering), AIT Ph.D. (Civil Engineering), Virginia Polytechnic Institute and State University, USA ประสบการณ์การสอน 8 ปี 3. ผศ.ดร.ปิยะพงษ์ วงศ์เมธา วศ.บ.วิศวกรรมโยธา(มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วศ.ม.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วศ.ด.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) ประสบการณ์การสอน 5 ปี
	CE212	Theory and Analysis of Structures	1. ผศ.ดร.ชินพัฒน์ บัวชาติ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา(มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) M.Eng (Civil Engineering), AIT Ph.D. (Civil Engineering), AIT ประสบการณ์สอน 10 ปี 2. ผศ.ดร.พุทธรักษ์ จรัสพันธุ์กุล วศ.บ.วิศวกรรมโยธา(มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) M.Eng (Civil Engineering), AIT D.Eng. (Earthquake Engineering), Kyoto University Japan ประสบการณ์การสอน 7 ปี 3. ผศ.ดร.ปิยะพงษ์ วงศ์เมธา วศ.บ.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วศ.ม.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วศ.ด.วิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	รายชื่อและคุณสมบัติของผู้สอน (เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)
			ประสบการณ์การสอน 5 ปี 4. อ.ดร.กิตติคุณ จิตไพโรจน์ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) Ph.D. in Structural Engineering, National University of Singapore (NUS), Singapore ประสบการณ์การสอน 2 ปี
	CE216	Structural Materials and Testing	1. รศ.ดร.ธีรวิรา สุวรรณ วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา),มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ M.Sc. (Engineering Projects & SystemsManagement), Kingston University, United Kingdom, UK Ph.D. (Civil Engineering), Brunel University, United Kingdom, UK ประสบการณ์การสอน 6 ปี
	CE311	Steel and Timber Structure Design	1. อ.ดร.กิตติคุณ จิตไพโรจน์ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) Ph.D. in Structural Engineering, National University of Singapore (NUS), Singapore ประสบการณ์การสอน 2 ปี 2. ผศ.ดร.ชินพัฒน์ บัวชาติ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา(มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) M.Eng (Civil Engineering), AIT Ph.D. (Civil Engineering), AIT ประสบการณ์สอน 10 ปี 3. ผศ.ดร.ปิยะพงษ์ วงศ์เมธา วศ.บ.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วศ.ม.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วศ.ด.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) ประสบการณ์การสอน 5 ปี
	CE313	Reinforced Concrete Design	1. ผศ.ดร.พุทธรักษ์ จรัสพันธุ์กุล วศ.บ.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) M.Eng (Civil Engineering), AIT D.Eng. (Earthquake Engineering), Kyoto University Japan ประสบการณ์การสอน 7 ปี 2. ผศ.ดร.ปิยะพงษ์ วงศ์เมธา วศ.บ.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วศ.ม.วิศวกรรมโยธา(มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วศ.ด.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) ประสบการณ์การสอน 5 ปี
	CE413	Reinforced Concrete Building Design	1. ผศ.ดร.ปิยะพงษ์ วงศ์เมธา วศ.บ.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วศ.ม.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วศ.ด.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	รายชื่อและคุณสมบัติของผู้สอน (เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)
			ประสบการณ์การสอน 5 ปี 2. อ.ดร.กิตติคุณ จิตไพโรจน์ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)-Ph.D. in Structural Engineering, National University of Singapore (NUS), Singapore ประสบการณ์การสอน 2 ปี
กลุ่มที่ ๒ วิศวกรรมการก่อสร้าง และการจัดการ (Construction Engineering and Management) : มีความรู้ พื้นฐานเกี่ยวกับอุตสาหกรรมก ่อสร้าง แนวคิดและหลักการของ เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม การ บริหารโครงการ เทคโนโลยีเพื่อ การก่อสร้างและการจัดการ และ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง	CE451	Construction Techniques and Management	1. ผศ.ดร.นที สุรียานนท์ วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ M.Eng.(Construction Engineering and Management), The University of Michigan, USA ปร.ด. (วิศวกรรมโยธา), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประสบการณ์การสอน 1 ปี
กลุ่มที่ ๓ วิศวกรรมขนส่ง (Transportation Engineering) : มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการ ขนส่งคนและสินค้า ความรู้ เบื้องต้นในการออกแบบทาง กายภาพของระบบขนส่ง การ ออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวก สำหรับคนเดินเท้าและจักรยาน ระบบขนส่งสาธารณะ การ เชื่อมต่อระหว่างทางขนส่งหลาย รูปแบบ และวิศวกรรมการ ทาง	CE333	Highway Engineering	1. ผศ.ดร.นพดล กรประเสริฐ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) M.Eng. (Civil Engineering), AIT Ph.D. (Civil Engineering), Virginia Polytechnic Institute and State University, USA ประสบการณ์การสอน 8 ปี 2. ผศ.ดร.อรรถวิทย์ อุบโยคิน วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วศ.ม.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) Ph.D. (Civil Engineering), University of Texas at Arlington, Texas, USA ประสบการณ์การสอน 10 ปี 3. ผศ.ดร.เกรียงไกร อรุณทยานันท์ วศ.บ.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วศ.ม.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) Ph.D. (Transport Engineering), Imperial College London, United Kingdom ประสบการณ์การสอน 7 ปี
	CE334	Highway Engineering Laboratory	1. ผศ.ดร.ปรีดา พิษยาพันธ์ วศ.บ.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) M.Eng (Civil Engineering), AIT Ph.D. (Civil Engineering), Hokkaido University, Japan ประสบการณ์การสอน 13 ปี 2. ผศ.ดร.อรรถวิทย์ อุบโยคิน วศ.บ.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วศ.ม.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	รายชื่อและคุณสมบัติของผู้สอน (เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)
			Ph.D. (Civil Engineering), University of Texas at Arlington, Texas, USA ประสบการณ์การสอน 10 ปี 3. ผศ.ดร.เกรียงไกร อรุณทยานันท์ วศ.บ.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วศ.ม.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) Ph.D. (Transport Engineering), Imperial College London, United Kingdom ประสบการณ์การสอน 7 ปี 4. ผศ.ดร.นพดล กรประเสริฐ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) M.Eng. (Civil Engineering), AIT Ph.D. (Civil Engineering), Virginia Polytechnic Institute and State University, USA ประสบการณ์การสอน 8 ปี
	CE336	Transportation Systems Engineering	1. ผศ.ดร.ปรีดา พิชยาพันธ์ วศ.บ.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) M.Eng (Civil Engineering), AIT Ph.D. (Civil Engineering), Hokkaido University, Japan ประสบการณ์การสอน 13 ปี
กลุ่มที่ ๔ วิศวกรรมแหล่งน้ำ (Water Resources Engineering) : มีความสามารถในการวิเคราะห์กลศาสตร์ของไหล มีความรู้ด้านอุทกวิทยา ออกแบบงานด้านวิศวกรรมชลศาสตร์และแหล่งน้ำ	CE261	Hydraulics	1. อ.ดร.ชนะ สิ้นทรัพย์ไธถม วศ.บ.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) M.Eng. (Offshore Technology and Management), AIT Ph.D. (Civil and Environmental System Engineering), Konkuk University, South Korea, Ph.D. (Marine Technology), Norwegian University of Science and Technology, Norway,
	CE262	Hydraulic Models and Testings	1. รศ.ดร.ธนพร สุปรียศิลป์ วศ.บ.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) M.S. (Environmental Engineering and Sustainable Infrastructure), Royal Institute of Technology, Sweden Ph.D. (Civil Engineering), University of Alabama, USA ประสบการณ์การสอน 24 ปี 2. อ.ดร.ชนะ สิ้นทรัพย์ไธถม วศ.บ.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) M.Eng. (Offshore Technology and Management), AIT Ph.D. (Civil and Environmental System Engineering), Konkuk University, South Korea, Ph.D. (Marine Technology), Norwegian University of Science and Technology, Norway,
	CE363	Engineering Hydrology	ผู้สอนคนเดียวกับวิชา 251261
	CE364	Water Resource Engineering	ผู้สอนคนเดียวกับวิชา 251262

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	รายชื่อและคุณสมบัติของผู้สอน (เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)
กลุ่มที่ ๕ วิศวกรรมเทคนิคธรณี (Geotechnical Engineering) : มีความรู้พื้นฐานในการวิเคราะห์ สมบัติของดินในทางวิศวกรรม วิเคราะห์การวิบัติของดินและ แนวทางการแก้ไข สามารถเลือก ใช้ วิธีการออกแบบฐานราก และระบบป้องกันดิน	CE371	Soil Mechanics	1. ผศ.ดร.ธวัชชัย ต้นชัยสวัสดิ์ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วศ.ม.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) Ph.D. (Geotechnical Engineering), AIT ประสบการณ์การสอน 11 ปี 2. รศ.ดร.พีรพงศ์ จิตเสียม วศ.บ.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วศ.ม.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) Ph.D. (Civil Engineering), Curtin University of Technology, Australia ประสบการณ์การสอน 5 ปี 3. ผศ.ดร.สุริยะ ทองมณี วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี) M.S. (Civil Engineering), Kanazawa University, Japan Ph.D. (Civil Engineering), Kanazawa University, Japan
	CE372	Engineering Soil Tests	1. ผศ.ดร.เศรษฐพงศ์ เศรษฐบุปผา วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) M.E. (Civil Engineering), Old Dominion University, USA Ph.D. (Civil Engineering), Old Dominion University, USA ประสบการณ์การสอน 18 ปี 2. ผศ.ดร.ธวัชชัย ต้นชัยสวัสดิ์ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วศ.ม.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) Ph.D. (Geotechnical Engineering and Geoenvironmental Engineering), AIT ประสบการณ์การสอน 11 ปี 3. รศ.ดร.พีรพงศ์ จิตเสียม วศ.บ.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วศ.ม.วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) Ph.D. (Civil Engineering), Curtin University of Technology, Australia ประสบการณ์การสอน 5 ปี 4. ผศ.ดร.สุริยะ ทองมณี วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี) M.S. (Civil Engineering), Kanazawa University, Japan Ph.D. (Civil Engineering), Kanazawa University, Japan
	CE374	Geotechnical Engineering and Building Foundations	1. ผศ.ดร.เศรษฐพงศ์ เศรษฐบุปผา วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) M.E. (Civil Engineering), Old Dominion University, USA Ph.D. (Civil Engineering), Old Dominion University, USA ประสบการณ์การสอน 18 ปี

ส่วนที่ 4 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

1. ห้องปฏิบัติการและวัสดุอุปกรณ์การทดลอง

1.1 ห้องปฏิบัติการทดสอบวัสดุ

กระบวนวิชา 251216 วัสดุงานโครงสร้างและวิธีการทดสอบ

หัวข้อการทดลองปฏิบัติ	เครื่องมือที่ใช้
1. ความถ่วงจำเพาะของซีเมนต์	Standard Le Chatelier Flask เครื่องชั่งน้ำหนัก เทอร์โมมิเตอร์
2. ความชื้นเหลวปกติ	Vicat Apparatus นาฬิกาจับเวลา
3. การก่อตัวของซีเมนต์	Vicat Apparatus นาฬิกาจับเวลา
4. สัดส่วนขนาดละเอียดของมวลรวม	ชุดตะแกรง (Sieve Set) เครื่องชั่งน้ำหนัก เตาอบ
5. ความถ่วงจำเพาะและการดูดซึมน้ำของมวลรวม	ขวดทดสอบ กระบอกตวง เครื่องชั่งน้ำหนัก ชุดชั่งน้ำหนักในน้ำ เตาอบ
6. หน่วยน้ำหนักของมวลรวม	ขวดทดสอบ กระบอกตวง เครื่องชั่งน้ำหนัก เตาอบ
7. กำลังรับแรงดึงของเหล็กเสริมคอนกรีต	Universal Testing Machine
8. การผสมคอนกรีตและการทดสอบคอนกรีตสด	โมผสมคอนกรีต กรวยทดสอบการยุบตัว ชุดทดสอบการแผ่กระจาย
9. กำลังอัดและการทดสอบกำลังดึงแบบแตกแยกของคอนกรีต	Compression Machine
10. ความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกและการแตกหักของคานคอนกรีตเสริมเหล็ก	Universal Testing Machine
11. กำลังรับแรงบิดของเหล็ก	Torsional Testing Machine
12. การแอ่นตัวของคานเหล็กรูปพรรณ	Universal Testing Machine
13. กำลังอัด กำลังเฉือน และความแข็งแรงของไม้	Universal Testing Machine
14. กำลังดัดของคานไม้	Universal Testing Machine
15. กำลังอัดและการดูดซึมน้ำของอิฐ	Universal Testing Machine อุปกรณ์วัดขนาด ถังแช่ตัวอย่างอิฐ เครื่องชั่งน้ำหนัก เตาอบ

กระบวนวิชา 251262 แบบจำลองและการทดสอบทางชลศาสตร์

หัวข้อการทดลองปฏิบัติ	เครื่องมือที่ใช้
1. การวัดคุณสมบัติของของเหลว	Measurement of Fluid Properties
2. ศูนย์กลางแรงดัน	Center of Pressure
3. การไหลของน้ำผ่านเครื่องวัดแบบออริฟิซและเวย์ร์ส	Flow through of Orifices and Weirs
4. การไหลของน้ำในท่อ	Flow in Pipe
5. การไหลในร่องน้ำ	Open Channel Flow
6. การทดลองเชิงแทงค์	Surge Tank
7. การทดลองเรื่องอุโมงค์ลม	Wind Tunnel
8. การทดลองเครื่องสูบน้ำแบบหอยโข่ง	Centrifugal Pump
9. การทดลองแรงที่เกิดการพุ่งชนของสายน้ำ	Flow in Pipe
10. สาธิตการทดลองในหัวข้อที่น่าสนใจ	Venturi Meter, Turbine, Pipe Network

กระบวนวิชา 251334 ปฏิบัติการวิศวกรรมทางหลวง

หัวข้อการทดลองภาคปฏิบัติ	เครื่องมือที่ใช้
1. Grain Size Analysis	ตะแกรงร่อนมาตรฐาน , เครื่องชั่งน้ำหนัก
2. Liquid Limit and Plastic Limit	เครื่องชั่งน้ำหนัก
3. California Bearing Ratio	C.B.R Testing Machine , วงแหวนถ่ายแรง, เกจวัดค่าการทรุดตัวระหว่างกด, อุปกรณ์จับยึดเกจ, แท่งกด, แบบหล่อบดอัดตัวอย่างดิน, คันบดอัดดิน, แผ่นรองบดอัด, แผ่นน้ำหนักกดทับแบบแผ่นเจาะรูกลม แผ่นน้ำหนักกดทับแบบแผ่นรองบาก, แผ่นทดสอบการบวมตัว, สามขาวัดการบวมตัว, เกจวัดค่าการบวมตัว
4. Abrasion	เครื่องทดสอบหาความสึกกร่อนลอสมองเจลิส, ตะแกรงสำหรับหาขนาดของวัสดุมวลรวมหายาบ, เครื่องชั่ง, ลูกบดเหล็กทรงกลม
5. Flakiness Index	Slot Sieve
6. Stripping	ถาดสังกะสี, เตาอบ, อ่างน้ำชนิด Thermostatic water bath, เทอร์โมมิเตอร์, คีมปากจิ้งจอก, ตัวอย่างหิน
7. Penetration	เครื่อง penetrometer, เข็มขนาดมาตรฐาน, กระจังทดลอง, อ่างน้ำควบคุมอุณหภูมิ, นาฬิกาจับเวลา, เทอร์โมมิเตอร์
8. Flashpoint	ถ้วย Cleveland Open, เทอร์โมมิเตอร์, เครื่องให้ความร้อนถ้วย Cleveland Open
9. Ductility	แบบหล่อ (Mold) ตัวอย่างบิทูมินัส, เครื่องดึง หรือยืดขึ้นตัวอย่าง Ductility machine
10. Distillation	กระบอกทดสอบการกลั่นตัว

11. Viscosity (Say Bolt)	เครื่องทดสอบหาค่าความหนืด, ถ้วยviscosity flask,Furol orifice tip, เทอร์โมมิเตอร์
12. Marshall Specimen Preparation	Marshall testing machine, Flow meter, เครื่องผสม, เทอร์โมมิเตอร์ที่มีก้านเป็นโลหะ, แบบหล่อสำหรับบดอัดขึ้นรูป, ฆ้อนบดอัด (Compaction Hammer)

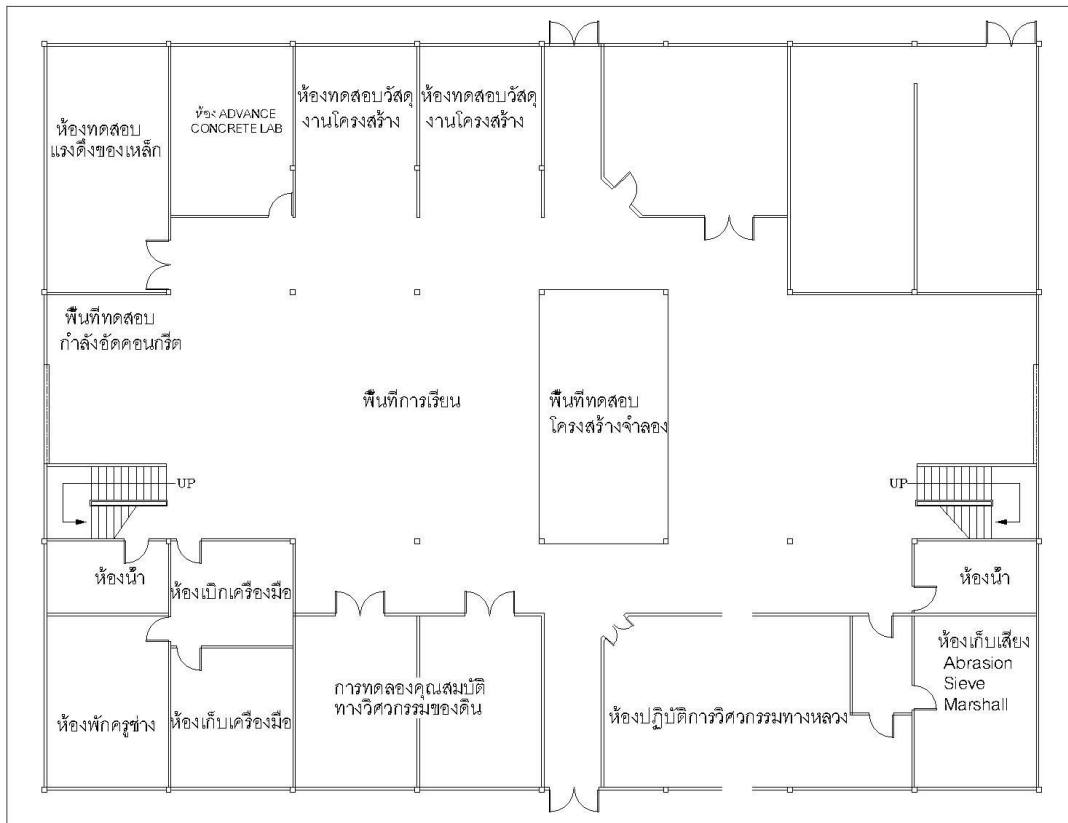
กระบวนวิชา 251343 การสำรวจรังวัดสำหรับวิศวกรรมโยธา

หัวข้อการทดลองปฏิบัติ	เครื่องมือที่ใช้
1. การรังวัดระยะทาง	การเดินนับก้าว : เทปวัดระยะทาง,หลักเล็ก
2. งานระดับ	กล้องระดับ Automatic, ไม้ระดับ, Foot Plate
3. การรังวัดมุมและทิศทาง	กล้อง Theodolite, ลูกดิ่งพร้อมขา
4. อิโวลต์ไลต์	กล้อง Theodolite, ลูกดิ่งพร้อมขา
5. งานวงรอบ	กล้อง Theodolite, ลูกดิ่งพร้อมขา, เครื่องวัดระยะทางอิเล็กทรอนิกส์, ปริซึม, กล้องระดับ Automatic, ไม้ระดับ, Foot Plate
6. งานรังวัดสเตเดีย	กล้อง Theodolite, ลูกดิ่งพร้อมขา, ไม้ระดับ
7. การสำรวจรังวัดภูมิประเทศและการเขียนแผนที่	กล้องtotal station, ปริซึม, Auto CAD

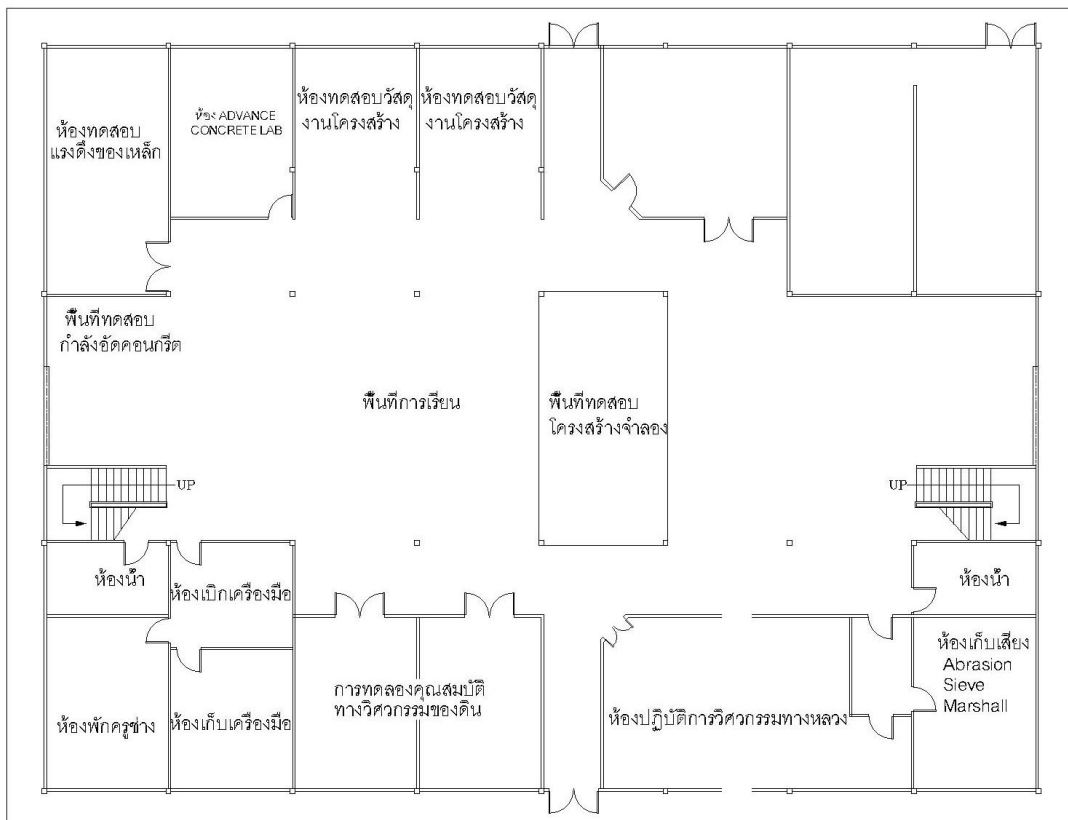
กระบวนวิชา 251372 การทดสอบคุณสมบัติทางวิศวกรรมของดิน

หัวข้อการทดลองภาคปฏิบัติ	เครื่องมือที่ใช้
1. Water Content in Soil Test – การทดสอบหาปริมาณน้ำในดิน	ถ้วยเก็บตัวอย่างดิน เตาอบ เครื่องชั่งน้ำหนักดิน
2. Specific Gravity of Soil Test – การทดสอบหาความถ่วงจำเพาะของดิน	ขวดทดลองความถ่วงจำเพาะ
3. Soil Grain Size Distribution Analysis by Hydrometer Analysis – การวิเคราะห์การกระจายขนาดของเม็ดดินด้วยไฮโดรมิเตอร์	กระบอกทดลองและกระเปาะไฮโดรมิเตอร์
4. Soil Grain Size Distribution Analysis by Sieve Analysis – การวิเคราะห์การกระจายขนาดของเม็ดดินด้วยตะแกรง	ชุดตะแกรงและเครื่องเขย่า
5. Permeability Test - การทดสอบความสามารถของดินในการให้น้ำซึมผ่านได้	ชุดอุปกรณ์ทดลองการซึมผ่านตัวอย่างดิน
6. Atterberg Limit Test – การทดสอบหาขีดจำกัดของอัตราเตอร์เปอร์ก	ชุดอุปกรณ์ Atterberg limit
7. Unconfined Compression Test – การทดสอบกำลังอัดของดินแบบไม่บีบอัดด้านข้าง	เครื่องกดตัวอย่างดินแบบกดแกนเดียว

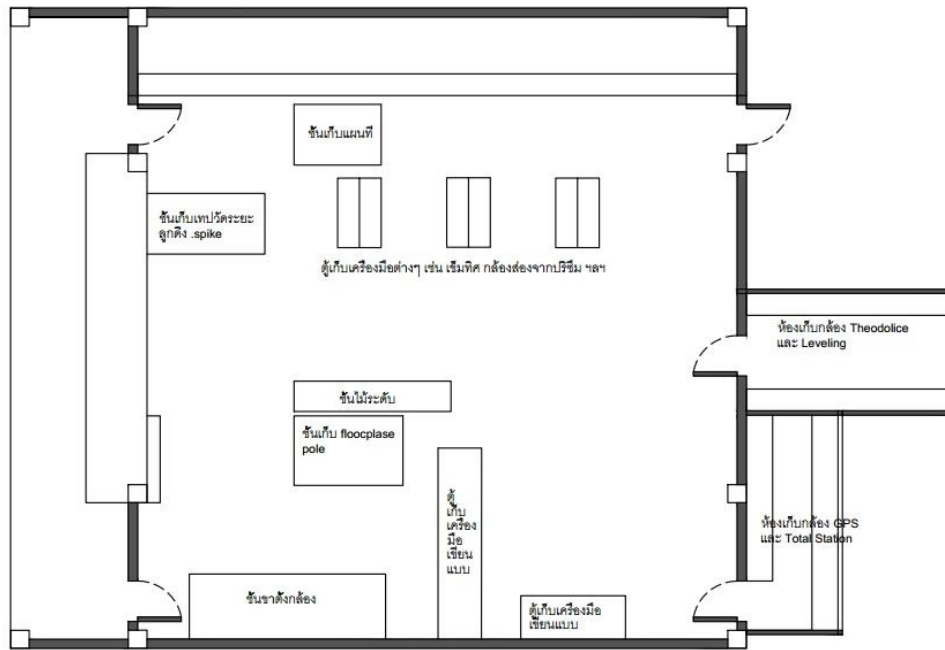
8. Field Density Test – การหาความหนาแน่นของดินในสนาม	ชุดอุปกรณ์ทดสอบความหนาแน่นของดินในสนาม
9. Soil Compaction Test – การทดสอบการบดอัดดิน	ชุดอุปกรณ์ Mold และ Piston แบบ Standard และ Modified Test
10. Consolidation Test – การทดสอบการอัดตัวคายน้ำของดิน	ชุดอุปกรณ์ Soil Consolidation Test
11. Consolidation Parameter Calculation – การคำนวณค่าพารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้องในการอัดตัวคายน้ำของดิน	นำผลการทดลองที่ 10 มาคำนวณ
12. Direct Shear Test – การทดสอบกำลังเฉือนของดินด้วยวิธีเฉือนตรง	ชุดอุปกรณ์ Direct Shear Test
13. Triaxial Compression Test - การทดสอบกำลังอัดของดินด้วยแรงกดสามแกน	ชุดอุปกรณ์ทดสอบแรงอัดสามแกน



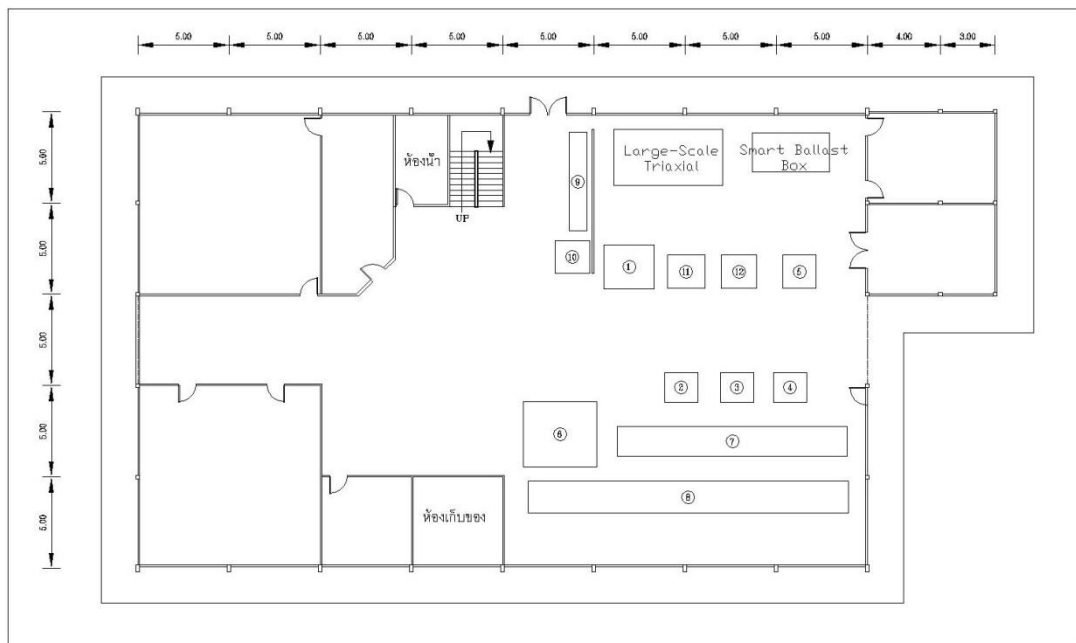
แปลนห้องปฏิบัติการวิศวกรรมโครงสร้าง-วิศวกรรมธรณีเทคนิค



แปลนห้องปฏิบัติการวิศวกรรมโครงสร้าง-วิศวกรรมธรณีเทคนิค-วิศวกรรมทางหลวง



แปลนห้องเครื่องมือสำรวจ



แปลนห้องปฏิบัติการวิศวกรรมศาสตร์

ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมโครงสร้าง

1. เครื่องทดสอบแบบยูนิเวอร์แซล ขนาด 100 ตัน



2. เครื่องทดสอบแรงบิดของเหล็ก



3. เครื่องทดสอบการชั่งน้ำหนักในน้ำ



4. เครื่องทดสอบแรงกดขนาด 250 กิโลนิวตัน



5. เครื่องทดสอบแรงกดคอนกรีต 2,000 กิโลนิวตัน



6. เครื่องทดสอบแรงกดคอนกรีตขนาด 3000 กิโลนิวตัน 7. เครื่องทดสอบแบบยูนิเวอร์แซล ขนาด 200 ตัน



8. โครงเหล็กสำหรับทดสอบวัสดุ



9. เลื่อยตัดคอนกรีต



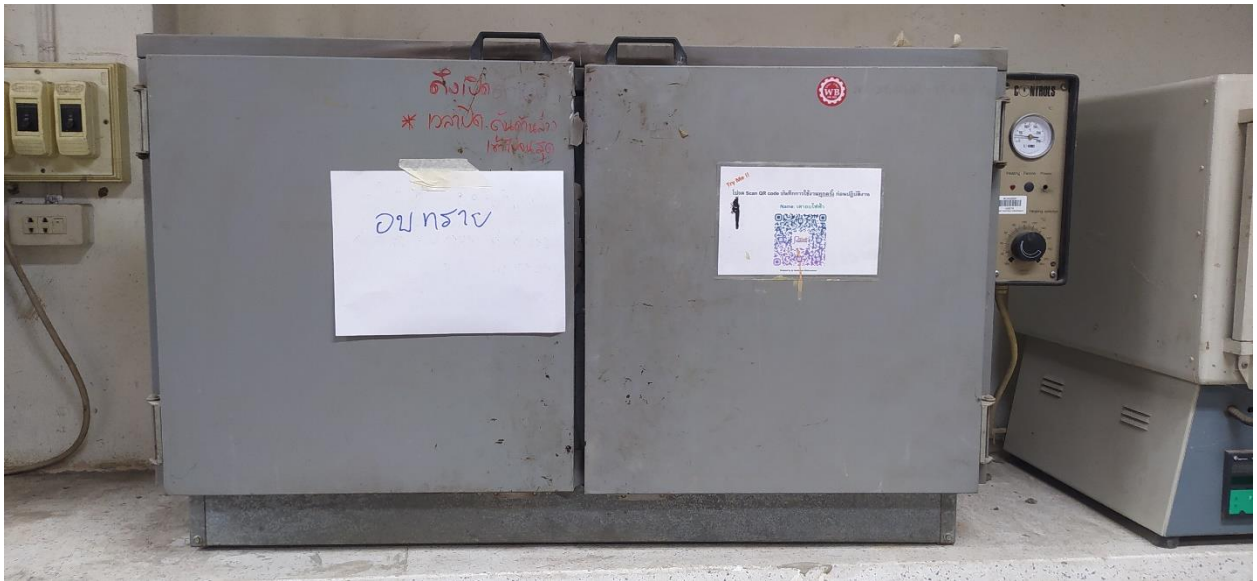
10. เครื่องชั่งแบบดิจิตอล 100 กิโลกรัม



11. เครื่องชั่งแบบดิจิตอล 30 กิโลกรัม



12. ตู้อบ



13. โม่ผสมคอนกรีต



ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมธรณีเทคนิค

1. เครื่องทดสอบ DIRECT SHEAR TEST



2. เครื่องทดสอบ PERMEABILITY TEST



3. เครื่องทดสอบ TRIAXIAL TEST



4. เครื่องทดสอบ DEAD WEIGHT TEST



5. เครื่องทดสอบ CONSOLIDATION TEST



ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมสำรวจ

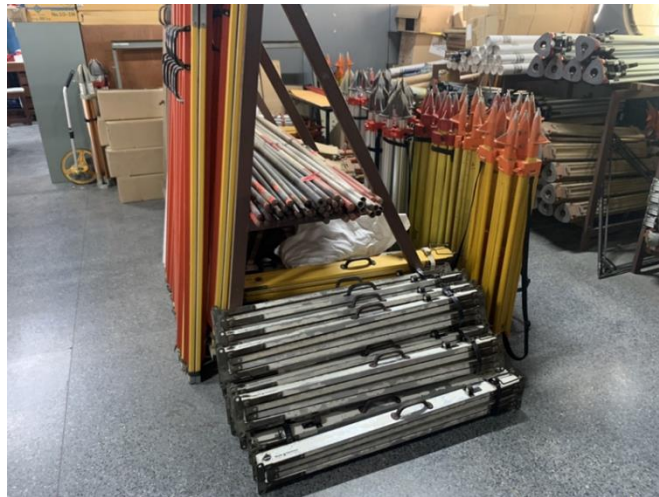
1. กล้อง Total Station



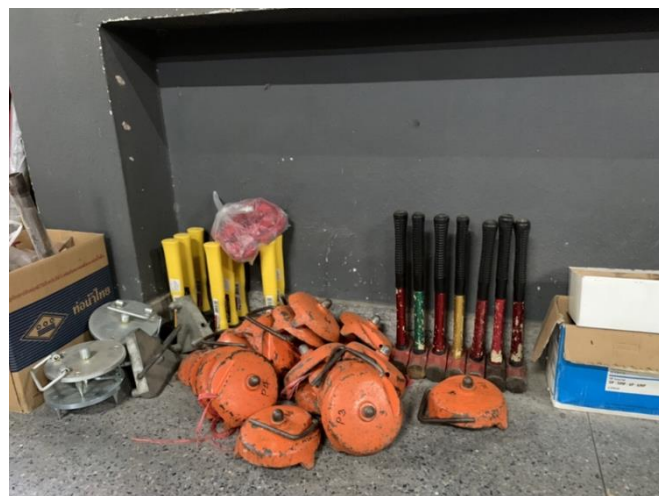
2. กล้อง Theodolite



3. อุปกรณ์ที่ใช้ในการฝึกภาคปฏิบัติ ไม้ระดับและขาตั้งกล้อง



4. อุปกรณ์ที่ใช้ในการฝึกภาคสนาม



5. กล้อง Automatic Leveling



6. เทปวัดระยะทาง และปริซึม



7. Theodolite and EDM



ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมศาสตร์

1. Measurement of Fluid Properties



2. Center of Pressure



3. Flow through of Orifices and Weirs



4. Flow in Pipe



5. Impact of Jet



6. Surge Tank



7. Open Channel Flow



8. Wind Tunnel



9. Centrifugal Pump



10. Venturi Meter



11. Turbine



12. Pipe Network



โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์(Software)

251311 การออกแบบโครงสร้างเหล็กและไม้ (Steel and Timber Structure Design)

: Robot Structural Analysis

251313 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก (Reinforced Concrete Design)

: ETABS

251343 การสำรวจรังวัดสำหรับวิศวกรรมโยธา (Survey for civil engineering)

: ArcGIS

251364 วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ (Water Resource Engineering)

: HEC-RAS

251374 วิศวกรรมธรณีเทคนิคและฐานรากอาคาร (Geotechnical Engineering and Building Foundations)

: Plaxid 2D

251417 การออกแบบอาคาร (Building Design)

: ETABS

สาขาบริหารและการก่อสร้าง

: Homestyler, AutoCAD, SketchUp, Revit, Navisworks, Dynamo, Solver, MS PowerBI

2. แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ

2.1 ห้องสมุดและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

ห้องสมุดของคณะวิศวกรรมศาสตร์ เป็นแหล่งข้อมูลเอกสารทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องของวิชาการวิศวกรรมศาสตร์ ในสาขาวิชาต่างๆ

ลำดับ ที่	ประเภท	จำนวนทรัพยากรสารสนเทศของห้องสมุด		
		ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	รวม
1.	หนังสือวิชาการ	11,142 เล่ม	13,510 เล่ม	24,652 เล่ม
2.	วารสารวิชาการ	15 รายชื่อ		15 รายชื่อ
3.	หนังสือพิมพ์	13 รายชื่อ	1 รายชื่อ	14 รายชื่อ
4.	สื่อทัศนวัสดุ (CD-ROM, VDO, VCD,DVD)	2,271 รายการ	798 รายการ	3,069 รายการ
5.	ฐานข้อมูลวารสารอิเล็กทรอนิกส์ และ ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์อื่น ๆ		22 ฐานข้อมูล	22 ฐานข้อมูล

ลำดับที่	ประเภท	จำนวนทรัพยากรสารสนเทศสาขาวิศวกรรมโยธา		
		ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	รวม
1.	หนังสือวิชาการ	1,470 เล่ม	2,186 เล่ม	3,656 เล่ม

รายชื่อวารสารวิชาการสาขาวิศวกรรมศาสตร์ที่มีให้บริการในห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์

วารสารภาษาไทย

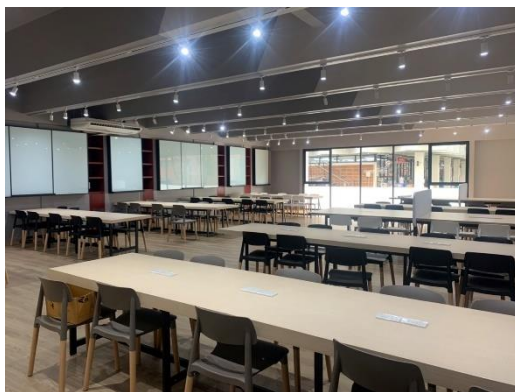
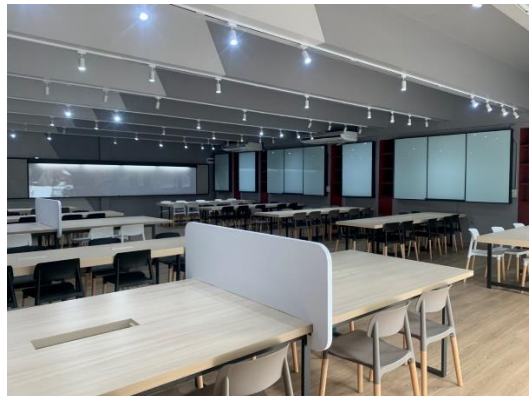
1. ประชาคมวิจัย
2. ข้าวช้าง
3. วิศวกรรมสาร
4. วิศวกรรมสารฉบับวิจัยและพัฒนา
5. วิศวกรรมสาร มก. (Kasetsart Engineering Journal)
6. วิศวกรรมสาร มข. (KKU Engineering Journal)
7. วิศวกรรมสารลาดกระบัง (Ladkrabang Engineering Journal)
8. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์)
9. วิศวกรรมสารธรรมศาสตร์ (Thammasat Engineering Journal)
10. วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
11. King Mongkut's University of Technology North Bangkok: International Journal of Applied Science and Technology
12. Engineering Today
13. EGAT magazine วารสารการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
14. Electricity & industry magazine
15. TEMCA วารสารธุรกิจไฟฟ้า เครื่องกลอิเล็กทรอนิกส์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม

วารสารภาษาต่างประเทศ

วารสารภาษาต่างประเทศประเภทสื่อสิ่งพิมพ์ ห้องสมุดการบอกรับทั้งหมด จะให้บริการผ่านฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์เท่านั้นนอกจากนี้ ห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์ ยังได้ติดตั้งระบบฐานข้อมูล online ให้บริการแก่นักศึกษาและบุคลากรของคณะวิศวกรรมศาสตร์ สามารถสืบค้นข้อมูลภายในระบบได้ทั่วโลก ทางเว็บไซต์ของสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ <http://search.lib.cmu.ac.th>

2.2 สิ่งอำนวยความสะดวก

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา ได้จัดเตรียมสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อการสนับสนุนหลักสูตร ได้แก่ ห้องพักนักศึกษาสำหรับดำเนินกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้และกิจกรรม จำนวน 1 ห้อง เพื่อให้นักศึกษามีพื้นที่สำหรับแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ระหว่างนักศึกษาหลายชั้นปี





บันทึกข้อความ

ส่วนงาน ฝ่ายส่งเสริมการพัฒนาลักษณะสำคัญ สำนักพัฒนาคุณภาพการศึกษา โทร. 41420
ที่ อว 8394(6)/ว 301 วันที่ 6 สิงหาคม 2567
เรื่อง คณะวิศวกรรมศาสตร์ขอปรับปรุงกระบวนวิชา

เรียน คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ และผู้อำนวยการสำนักทะเบียนและประมวลผล

- () เพื่อโปรดทราบ
- () เพื่อโปรดนำเสนอสภามหาวิทยาลัยพิจารณาต่อไป
- (✓) เพื่อโปรดทราบข้อสั่งการของมหาวิทยาลัยดังแนบ และดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้อง

ลำดับผู้ตรวจสอบ/สั่งการ/ลงนาม



2 จาก นายเกียรติ ตันติคะเนดี (ศูนย์ประสานงานวิชาการ) 05 ส.ค. 2567 10:46 วัตถุประสงค์ เพื่อพิจารณา : สั่งการ
ถึง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิวัฒน์ บัณฑิตย์ (คณะเกษตรศาสตร์) (ผู้สั่งการ) ผ่าน 05 ส.ค. 2567 11:28 น.

ข้อความ :

ข้อความสั่งการ : โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิวัฒน์ บัณฑิตย์ (05 ส.ค. 2567 11:28 น.)

อนุมัติ
วิวัฒน์

Prempong S.

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พร้อมพงศ์ สุกัญศีล)

รองผู้อำนวยการ ปฏิบัติการแทน

ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาคุณภาพการศึกษา



บันทึกข้อความ

ส่วนงาน ฝ่ายส่งเสริมการพัฒนาหลักสูตร สำนักพัฒนาคุณภาพการศึกษา โทร. 41420

ที่ อว 8394(6)/ 1923

วันที่ 2 สิงหาคม 2567

เรื่อง คณะวิศวกรรมศาสตร์ขอปรับปรุงกระบวนวิชา

เรียน ผู้ช่วยอธิการบดี (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิวัฒน์ บัณฑิตย์)

สรุปเรื่อง

คณะวิศวกรรมศาสตร์ขอปรับปรุงกระบวนวิชา IE 338; CE 336, 403, 451 โดยขอให้มีผลบังคับใช้ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2567 เป็นต้นไป ซึ่งคณะกรรมการบริหารและประสานงานวิชาการ ในคราวประชุมครั้งที่ 7/2567 เมื่อวันที่ 26 กรกฎาคม 2567 พิจารณาแล้ว มีมติเห็นชอบการปรับปรุงกระบวนวิชา IE 338; CE 336, 403, 451 ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2567 เป็นต้นไป และให้นำเสนอมหาวิทยาลัยอนุมัติต่อไป

บัดนี้ คณะวิศวกรรมศาสตร์ได้เสนอเอกสารการขอปรับปรุงกระบวนวิชามาเพื่อพิจารณาอนุมัติตามรายละเอียดในเอกสารแนบ

กฎ/ระเบียบ/ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

ข้อเสนอเพื่อพิจารณา

เพื่อโปรดพิจารณาการปรับปรุงกระบวนวิชา IE 338; CE 336, 403, 451 โดยขอให้มีผลบังคับใช้ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2567 เป็นต้นไป

Prempong S.

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พร้อมพงศ์ สุกกันสีล)

รองผู้อำนวยการ ปฏิบัติการแทน

ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาคุณภาพการศึกษา

คำสั่ง



บันทึกข้อความ

ส่วนงาน งานบริการการศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ โทร 44179 ต่อ 113

ที่ อว 8393(14)/ 3155

วันที่ 31 กรกฎาคม 2567

เรื่อง ขอส่งเอกสารการขอปรับปรุงกระบวนวิชา คณะวิศวกรรมศาสตร์

เรียน ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาคุณภาพการศึกษา

ตามที่ สำนักพัฒนาคุณภาพการศึกษาได้แจ้งว่าการเสนอเอกสารการขอปรับปรุงกระบวนวิชา จำนวน 4 กระบวนวิชา ได้แก่ IE 338; CE 336, 403 และ 451 ได้ผ่านความเห็นชอบของมติที่ประชุม คณะกรรมการบริหารและประสานงานวิชาการในคราวประชุมครั้งที่ 7/2567 เมื่อวันที่ 26 กรกฎาคม 2567 โดยไม่มีข้อกั้น นั้น

ในการนี้ คณะวิศวกรรมศาสตร์ ดำเนินการเรียบร้อยแล้ว จึงขอส่งเอกสารการขอปรับปรุง เปลี่ยนแปลงกระบวนวิชาในรูปแบบของไฟล์ pdf และ word ไปยังสำนักพัฒนาคุณภาพการศึกษา ผ่านทาง ระบบ e-document และทางอีเมล panudda.p@cmu.ac.th เพื่อนำเสนอมหาวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและดำเนินการต่อไป

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรรถพล สมุทรคุปต์)

รองคณบดี ปฏิบัติการแทน

คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

หมายเหตุ ส่งเอกสารทาง e-Document เท่านั้น

การเสนอขอปรับปรุงเปลี่ยนแปลงกระบวนวิชา
ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์

ลำดับที่	กระบวนวิชา	ส่วนที่เปลี่ยนแปลง	เปลี่ยนแปลงเป็น	เหตุผล
1.	วศ.อ. 338 (255338) การจัดการความปลอดภัย และมลพิษในโรงงานอุตสาหกรรม Management of Industrial Safety and Pollution Pre: CHEM 162 or CHEM 151	1. เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน	1. CHEM 104	เพื่อให้สอดคล้องกับโครงสร้างของหลักสูตร

การปรับปรุงเปลี่ยนแปลงกระบวนวิชาดังกล่าวข้างต้นได้ผ่านความเห็นชอบจากที่ประชุมคณะกรรมการบริหารประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ในคราวประชุมที่ 5/2567 เมื่อวันที่ 20 พฤษภาคม 2567 กำหนดให้มีผลบังคับใช้ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2567 เป็นต้นไป



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรรถพล สมุทรคุปต์)

รองคณบดี

ปฏิบัติการแทนคณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

วันที่ 31 กรกฎาคม พ.ศ.2567

ข้อกำหนดกระบวนวิชา

1. ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (CHIANG MAI UNIVERSITY)
2. คณะ/ภาควิชา	คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ Faculty of Engineering Department of Industrial Engineering
3. รหัสกระบวนวิชา ชื่อกระบวนวิชา	วศ.อ. 338 (255338) การจัดการความปลอดภัยและมลพิษในโรงงานอุตสาหกรรม Management of Industrial Safety and Pollution
4. หน่วยกิต	3 (3-0-6)

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. หลักสูตรและประเภทของกระบวนวิชา 1.1 กระบวนวิชานี้ใช้สำหรับ ☒ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ☐ หลายหลักสูตร 1.2 ประเภทของกระบวนวิชา ☐ วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชา..... ☒ วิชาเฉพาะ
2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบกระบวนวิชาและอาจารย์ผู้สอน 2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบ รศ.ดร.เศรษฐ์ สัมภัตตะกุล อ.ดร.พงษ์สวัสดิ์ เปรมเพชร อ.ณรงค์ เพชรขารี 2.2 อาจารย์ผู้สอน (ทุกคน) รศ.ดร.เศรษฐ์ สัมภัตตะกุล อ.ดร.พงษ์สวัสดิ์ เปรมเพชร อ.ณรงค์ เพชรขารี
3. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน ภาคการศึกษาที่ 1 ชั้นปีที่ 3
4. สถานที่เรียน ☒ ในสถานที่ตั้งของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ☐ นอกสถานที่ตั้งของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (ระบุ)
5. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์จะให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

หมวดที่ 2 ลักษณะและการดำเนินการ

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

คณะวิศวกรรมศาสตร์

วศ.อ. 338 (255338) การจัดการความปลอดภัยและมลพิษในโรงงานอุตสาหกรรม

3(3-0-6)

ลักษณะกระบวนวิชา ☒ บรรยาย ☐ ปฏิบัติการ ☐ ฝึกปฏิบัติ ☐ สหกิจศึกษา

การวัดและประเมินผล ☒ A-F ☐ S/U ☐ P

กรณีของกระบวนวิชา Selected Topic ☐ นับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อการสำเร็จการศึกษาทุกครั้ง
☐ นับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อการสำเร็จการศึกษาเพียงครั้งเดียว

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ว.คม. 104 (203104)

คำอธิบายลักษณะกระบวนวิชา

บทนำสู่การจัดการความปลอดภัยและมลพิษในโรงงานอุตสาหกรรม การบริหารความปลอดภัยระดับนโยบาย การจัดการอาคารและอุปกรณ์ประกอบอาคาร การจัดการระบบบริการและอำนวยความสะดวก การจัดการเครื่องจักร เครื่องมือ และอุปกรณ์ทำงาน การจัดการระบบไฟฟ้า และการป้องกันและระงับอัคคีภัย การจัดการสารเคมีและสารอันตรายที่เป็นพิษ การจัดการระบบสุขภาพและสุขอนามัย การประเมินความเสี่ยง ระบบบำบัดมลพิษอากาศ ระบบบำบัดมลพิษน้ำ ระบบจัดการมลพิษกากอุตสาหกรรม

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของกระบวนวิชา (Course Learning Outcomes: CLO) : นักศึกษาสามารถ

- 1) อธิบายความรู้พื้นฐานและความสำคัญของการจัดการความปลอดภัยและมลพิษในโรงงานอุตสาหกรรมได้
- 2) ประเมินความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยและมลพิษในโรงงานอุตสาหกรรมได้
- 3) ประยุกต์ใช้ความรู้และความเข้าใจเพื่อจัดการความปลอดภัยและมลพิษในโรงงานอุตสาหกรรมได้

ความสอดคล้องของ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ของกระบวนวิชา

PLO/CLO	CLO 1	CLO2	CLO3
PLO 1 ประยุกต์องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์พื้นฐานและเฉพาะทาง เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้			
PLO 2 ระบุ สร้างแบบจำลอง ค้นคว้าเอกสาร และวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน โดยอาศัยพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ และวิศวกรรมศาสตร์พื้นฐาน เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อสรุปของปัญหาได้			
PLO 3 ออกแบบการแก้ปัญหาสำหรับปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน และออกแบบระบบ ส่วนประกอบ หรือกระบวนการที่สามารถตอบสนองต่อข้อกำหนด และมีความเหมาะสมกับปัจจัยทางสาธารณสุข ความปลอดภัย วัฒนธรรม สังคม และสิ่งแวดล้อมได้			
PLO 4 ตรวจสอบปัญหาที่ซับซ้อนโดยใช้องค์ความรู้จากการวิจัย และกระบวนการวิจัยซึ่งประกอบไปด้วย การออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์ การแปลความข้อมูล และการสังเคราะห์สารสนเทศเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อสรุปของปัญหาได้			
PLO 5 สร้าง เลือก และประยุกต์เทคนิค ทรัพยากร และเครื่องมือทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัย ซึ่งรวมถึงการคาดการณ์ การสร้างแบบจำลอง กับงานทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนโดยเข้าใจถึงข้อจำกัดต่าง ๆ ได้			

PLO/CLO	CLO 1	CLO2	CLO3
PLO 6 ประยุกต์การใช้เหตุผลจากองค์ความรู้ที่มีบริบทในการประเมินประเด็นทางสังคม สุขภาพ ความปลอดภัย กฎหมาย และวัฒนธรรม และความรับผิดชอบต่อที่เกี่ยวข้อง กับงานทางวิศวกรรม ได้		✓	
PLO 7 เข้าใจผลกระทบจากการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมบริบทของสังคมและสิ่งแวดล้อม และแสดงให้เห็นถึงองค์ความรู้และสิ่งจำเป็นสำหรับการพัฒนาที่ยั่งยืน	✓		
PLO 8 ประยุกต์ใช้หลักจริยธรรม และตระหนักถึงความสำคัญของจริยธรรม ความรับผิดชอบต่อ และแนวปฏิบัติที่ดีของการทำงานทางวิศวกรรม			
PLO 9 สามารถปฏิบัติงานทั้งแบบเดี่ยว แบบเป็นสมาชิกหรือผู้นำทีมที่มีความหลากหลายของสมาชิก และสภาพแวดล้อมที่ต้องการองค์ความรู้แบบสหสาขา ได้อย่างมีประสิทธิภาพ			
PLO 10 สื่อสารเกี่ยวกับงานทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนกับสังคมที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรม และสังคมในองค์กรรวม ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น สามารถทำความเข้าใจและเขียนรายงานและเอกสารทางการ ออกแบบด้านวิศวกรรม สามารถนำเสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ และการออกหรือรับคำสั่งงานที่ชัดเจน			
PLO 11 แสดงให้เห็นถึงองค์ความรู้และความเข้าใจทางวิศวกรรมและหลักการการบริหารจัดการ และสามารถประยุกต์องค์ความรู้และความเข้าใจเหล่านั้นในงานทางวิศวกรรม ทั้งในฐานะผู้ร่วมและหัวหน้าทีม เพื่อจัดการโครงการทางวิศวกรรมในสภาพแวดล้อมที่ต้องการองค์ความรู้แบบสหสาขา			✓
PLO 12 ตระหนักถึงความจำเป็น มีการเตรียมตัว และความสามารถในการการเรียนรู้ตลอดชีวิตด้วยตนเอง ในบริบทที่มีความเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยี			

เนื้อหากระบวนวิชา

จำนวนชั่วโมงบรรยาย

1. บทนำการจัดการความปลอดภัยและมลพิษในโรงงานอุตสาหกรรม 3
2. การบริหารความปลอดภัยระดับนโยบาย 3
3. การจัดการอาคารและอุปกรณ์ประกอบอาคาร 3
4. การจัดการระบบบริการและอำนวยความสะดวก 3
5. การจัดการเครื่องจักร เครื่องมือ และอุปกรณ์ทำงาน 3
6. การจัดการระบบไฟฟ้า และการป้องกันและระงับอัคคีภัย 3
7. การจัดการสารเคมีและสารอันตรายที่เป็นพิษ 3
8. การจัดการระบบสุขภาพและสุขอนามัย 3
9. การประเมินความเสี่ยง 3
10. ระบบบำบัดมลพิษอากาศ 6
11. ระบบบำบัดมลพิษน้ำ 6
12. ระบบจัดการมลพิษกากอุตสาหกรรม 6

รวม

45

เหตุผลในการปรับปรุงกระบวนการวิชา

เพื่อให้สอดคล้องกับโครงสร้างหลักสูตร

กระบวนการวิชานี้ได้ผ่านความเห็นชอบจากที่ประชุมคณะกรรมการบริหารประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ ในคราวประชุมครั้งที่ 5/2567 เมื่อวันที่ 20 พฤษภาคม 2567 โดยให้มีผลบังคับใช้ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2567 เป็นต้นไป



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อรรถพล สมุทรคุปต์)

รองคณบดี ปฏิบัติการแทน

คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

วันที่ 31 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2567

Department of Industrial Engineering

Faculty of Engineering

IE 338 (255338) Management of Industrial Safety and Pollution

3(3-0-6)

Course Type ☒ Lecture ☐ Lab ☐ Practice/Practicum ☐ Cooperative EducationMeasurement and Evaluation ☒ A-F ☐ S/U ☐ PSelected Topic in Specialized Field ☐ Count the accumulated credits for graduation every times☐ Count the accumulated credits for graduation one-time only

Prerequisite : CHEM 104 (203104)

Course Description

Introduction to management of industrial safety and pollution. Industrial safety management policy. Building and building equipment management. Service system and facilities management. Machine, equipment and working tools management. Electrical and fire protection system management. chemicals and hazardous substance management. Health and hygiene system management. Risk assessment. Water pollution control system, air pollution control system, and industrial waste control system.

Course Learning Outcomes (CLO): Students are able to

1. describe the basic knowledge and importance of management of industrial safety and pollution
2. assessment risk in relation to industrial safety and pollution
3. apply their understanding about the management of industrial safety and pollution in industrial practice.

Course Contents**No. of Lecture hours**

1. Introduction to management of industrial safety and pollution	3
2. Industrial safety management policy	3
3. Building and building equipment management	3
4. Service system and facilities management	3
5. Machine, equipment, and working tools management	3
6. Electrical and fire protection system management	3
7. Chemicals and hazardous substance management	3
8. Health and hygiene system management	3
9. Risk assessment	3
10. Water pollution control system	6
11. Air pollution control system	6
12. Industrial waste control system	6
Total	<u>45</u>

หมวดที่ 3 การพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา

CLO	วิธีการจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้
1) นักศึกษาสามารถอธิบายความรู้พื้นฐานและความสำคัญของการจัดการความปลอดภัยและมลพิษในโรงงานอุตสาหกรรมได้	การเรียนการสอนในห้องเรียนผ่าน การบรรยายหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	1. สอบกลางภาค 2. สอบปลายภาค
2) นักศึกษาสามารถประเมินความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยและมลพิษในโรงงานอุตสาหกรรมได้	การเรียนการสอนในห้องเรียนด้วย การเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) และกรณีศึกษาจริง (Case Study)	1. สอบกลางภาค 2. สอบปลายภาค
3) นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้ความรู้และความเข้าใจเพื่อจัดการความปลอดภัยและมลพิษในโรงงานอุตสาหกรรมได้	การเรียนการสอนในห้องเรียนด้วย กรณีศึกษา (Case Study)	1. งานที่ได้รับมอบหมาย 2. รายงานแบบกลุ่ม และการนำเสนอ

ตารางเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงกระบวนวิชา

ที่	กระบวนวิชา	ส่วนที่เปลี่ยนแปลง	เปลี่ยนแปลงเป็น	เหตุผล
1	วศ.ย.336 (251336) วิศวกรรมระบบขนส่ง 3(3-0-6) Transportation Systems Engineering Pre : Consent of the department	1. คำอธิบายลักษณะกระบวนวิชา 2. เนื้อหากระบวนวิชา	1.-2. ตามเอกสารแนบ	ปรับปรุงรายละเอียดเนื้อหากระบวนวิชาเพื่อให้สอดคล้องกับระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกรว่าด้วยองค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม และองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม ที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2565
2	วศ.ย.403 (251403) โปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(2-3-4) สำหรับวิศวกรรมโยธา Computer Programs for Civil Engineering Pre : CE 311 (251311) and CE 313 (251313) and CE 364 (251364) and CE 374 (251374)	1. เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน	1. CE 313 (251313) or Consent of the department	เพื่อให้นักศึกษา รหัส 61 ขึ้นไป สามารถลงเรียนได้
3	วศ.ย.451 (251451) เทคนิคและการบริหาร 3(3-0-6) งานก่อสร้าง Construction Techniques and Management Pre : CE 313 (251313); and CE 333 (251333) or concurrence	1. คำอธิบายลักษณะกระบวนวิชา 2. เนื้อหากระบวนวิชา	1.-2. ตามเอกสารแนบ	ปรับปรุงรายละเอียดเนื้อหากระบวนวิชาเพื่อให้สอดคล้องกับระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกรว่าด้วยองค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม และองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม ที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2565

การปรับปรุงกระบวนวิชาดังกล่าวข้างต้น ได้ผ่านความเห็นชอบจากที่ประชุมคณะกรรมการบริหารประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ ในคราวประชุมครั้งที่ 5/2567 เมื่อวันที่ 20 พฤษภาคม 2567 กำหนดให้มีผลบังคับใช้ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2567 เป็นต้นไป



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรรถพล สมุทรคุปต์)

รองคณบดี ปฏิบัติการแทน

คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

วันที่ 31 เดือนกรกฎาคม พ.ศ.2567

ข้อกำหนดกระบวนวิชา

1. ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (CHIANG MAI UNIVERSITY)
2. คณะ/ภาควิชา	คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมโยธา Faculty of Engineering Department of Civil Engineering
3. รหัสกระบวนวิชา	วศ.ย. 336 (251336)
ชื่อกระบวนวิชา	วิศวกรรมระบบขนส่ง (Transportation Systems Engineering)
4. หน่วยกิต	3(3-0-6)

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. หลักสูตรและประเภทของกระบวนวิชา 1.1 กระบวนวิชานี้ใช้สำหรับ ☒ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ☐ หลายหลักสูตร 1.2 ประเภทของกระบวนวิชา ☐ วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชา..... ☒ วิชาเฉพาะ
2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบกระบวนวิชาและอาจารย์ผู้สอน 2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบ ผศ.ดร.ปรีดา พิทยาพันธ์ 2.2 อาจารย์ผู้สอน (ทุกคน) ผศ.ดร.ปรีดา พิทยาพันธ์ ผศ.ดร.อรรถวิทย์ อุปโยคิน ผศ.ดร.เกรียงไกร อรุณทยานันท์ ผศ.ดร.นพดล กรประเสริฐ ผศ.ดร.ทรงยศ กิจธรรมเกษร
3. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน ภาคการศึกษาที่ 1 ชั้นปีที่ 3
4. สถานที่เรียน ☒ ในสถานที่ตั้งของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ☐ นอกสถานที่ตั้งของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (ระบุ)
5. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์จะให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

หมวดที่ 2 ลักษณะและการดำเนินการ

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา

คณะวิศวกรรมศาสตร์

วศ.ย. 336 (251336) วิศวกรรมระบบขนส่ง

3(3-0-6)

ลักษณะกระบวนวิชา ☒ บรรยาย ☐ ปฏิบัติการ ☐ ฝึกปฏิบัติ ☐ สหกิจศึกษา

การวัดและประเมินผล ☒ A-F ☐ S/U ☐ P

กรณีของกระบวนวิชา Selected Topic ☐ นับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อการสำเร็จการศึกษาทุกครั้ง
☐ นับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อการสำเร็จการศึกษาเพียงครั้งเดียว

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของภาควิชา

คำอธิบายลักษณะกระบวนวิชา

องค์ประกอบและลักษณะของระบบการขนส่ง หลักการวางแผนการขนส่งภาค การวางแผนการขนส่งหลายรูปแบบ การวางแผนและออกแบบสำหรับการขนส่งแบบไม่ใช้เครื่องยนต์ ระบบขนส่งสาธารณะ การขนส่งทางถนน ทางราง ทางอากาศ ทางน้ำ และทางท่อ แนะนำระบบขนส่งสินค้าและโลจิสติกส์

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของกระบวนวิชา (Course Specific Outcomes: CSO) : นักศึกษาสามารถ

1. วิเคราะห์ปัญหา และวางแผนและออกแบบเบื้องต้นโครงสร้างพื้นฐานด้านการขนส่งได้

ความสอดคล้องของ SO และผลลัพธ์การเรียนรู้ของกระบวนวิชา CSO

SO	CSO 1
SO 1 มีความสามารถในการกำหนดและหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมโยธาที่ซับซ้อน โดยประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรม วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์	
SO 2 มีความสามารถในการออกแบบงานทางวิศวกรรมโยธาที่ต้องการ โดยได้มีการพิจารณาถึงปัจจัยต่างๆ ที่อาจจะเกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม รวมทั้งทางด้านสาธารณสุข ความปลอดภัย และสวัสดิภาพของประชาชน รวมทั้งปัจจัยที่จะส่งผลกระทบต่อโลก วัฒนธรรม สังคม สิ่งแวดล้อม และเศรษฐกิจ	
SO 3 มีความสามารถในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพกับบุคคลอื่นได้อย่างกว้างขวาง ครอบคลุมถึงการเจรจาหรือการนำเสนอข้อมูลด้วยวาจา การจัดทำเอกสาร การจัดทำแบบทางวิศวกรรม	
SO 4 มีความสามารถในการตระหนักถึงความรับผิดชอบทั้งทางด้านคุณธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ ต่อสถานการณ์ต่างๆ ในงานทางวิศวกรรม ซึ่งต้องพิจารณาถึงผลกระทบจากผลงานวิศวกรรมที่จะเกิดขึ้นกับบริบทของโลก เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และสังคมด้วย	
SO 5 มีความสามารถในการปฏิบัติงานเป็นกลุ่มอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสมาชิกในกลุ่มจะต้องร่วมกันสร้างภาวะผู้นำ สรรสร้างบรรยากาศในการทำงานที่มีความร่วมมือกันเป็นหนึ่งเดียว ตั้งเป้าหมาย จัดทำแผนการทำงาน และร่วมกันทำงานจนบรรลุวัตถุประสงค์	

SO	CSO 1
SO 6 มีความสามารถในการพัฒนาและดำเนินการทดลอง วิเคราะห์และตีความข้อมูล และใช้ความรู้ทางวิศวกรรมในการสรุปผล	
SO 7 มีความสามารถในการสืบค้นและประยุกต์ความรู้ใหม่ๆ ตามที่ต้องการโดยใช้วิธีการที่เหมาะสม	
SO 8 มีความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับหลักการทางวิศวกรรม เศรษฐศาสตร์ และการบริหาร ในการจัดการโครงการในสภาพแวดล้อมที่หลากหลายได้	✓

เนื้อหากระบวนวิชา

จำนวนชั่วโมงบรรยาย

1. ระบบการขนส่งและส่วนประกอบ	3
2. ลักษณะด้านเทคโนโลยีและการดำเนินการของการขนส่ง	6
3. หลักการวางแผนการขนส่งภาค	6
4. การวางแผนการขนส่งหลายรูปแบบ	3
5. การวางแผนและออกแบบสำหรับการขนส่งแบบไม่ใช้เครื่องยนต์	3
6. การวางแผนและออกแบบสำหรับการขนส่งด้วยระบบขนส่งสาธารณะ	3
7. การวางแผนและออกแบบสำหรับการขนส่งทางถนน	6
8. การวางแผนและออกแบบสำหรับการขนส่งทางราง	6
9. การวางแผนและออกแบบสำหรับการขนส่งทางอากาศ	6
10. การวางแผนและออกแบบสำหรับการขนส่งทางน้ำ	3
รวม	<u>45</u>

เหตุผลในการปรับปรุงกระบวนวิชา

ปรับปรุงรายละเอียดเนื้อหากระบวนวิชาเพื่อให้สอดคล้องกับระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกรว่าด้วยองค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม และองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม ที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิปัตริในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2565

กระบวนวิชานี้ได้ผ่านความเห็นชอบจากที่ประชุมคณะกรรมการบริหารประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ ในคราวประชุมครั้งที่ 5/2567 เมื่อวันที่ 20 พฤษภาคม 2567 โดยมีผลบังคับใช้ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2567 เป็นต้นไป



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรรถพล สมุทรคุปต์)

รองคณบดี ปฏิบัติการแทน

คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

วันที่ 31 เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2567

Department of Civil Engineering

Faculty of Engineering

CE 336 (251336) Transportation Systems Engineering

3(3-0-6)

Course Type ☒ Lecture ☐ Lab ☐ Practice/Practicum ☐ Cooperative EducationMeasurement and Evaluation ☒ A-F ☐ S/U ☐ PSelected Topic in Specialized Field ☐ Count the accumulated credits for graduation every times☐ Count the accumulated credits for graduation one-time only

Prerequisite : Consent of the department

Course Description

Components and characteristics of transportation systems. Regional and urban transportation planning. Multimodal transportation planning. Planning and design of non-motorized, public, road, rail, air, and waterways transportation, introduction to freight transportation and logistics.

Course Specific Outcomes (CSO): Students are able to

1. analysis of transportation problems, preliminary planning and design for transportation infrastructures.

Course Contents**No. of Lecture Hours.**

1. Components and characteristics of transportation systems	3
2. Transportation technologies and transportation operations	6
3. Regional and urban transportation planning	6
4. Multimodal transportation planning	3
5. Planning and design of non-motorized transport	3
6. Planning and design of public transportation	3
7. Planning and design of road transportation	6
8. Planning and design of rail transportation	6
9. Planning and design of air transportation	6
10. Planning and design of waterway transportation	3
Total	<u>45</u>

หมวดที่ 3 การพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา

CSO	วิธีการจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้
1. วิเคราะห์ปัญหา และวางแผนและ ออกแบบเบื้องต้นโครงสร้างพื้นฐานด้าน การขนส่งได้	การบรรยาย และการให้ทำ Assignments	การสอบ และการนำเสนอ Assignments

ข้อกำหนดกระบวนวิชา

1. ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (CHIANG MAI UNIVERSITY)
2. คณะ/ภาควิชา	คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมโยธา Faculty of Engineering Department of Civil Engineering
3. รหัสกระบวนวิชา ชื่อกระบวนวิชา	วศ.ย. 403 (251403) โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมโยธา (Computer Programs for Civil Engineering)
4. หน่วยกิต	3(2-3-4)

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. หลักสูตรและประเภทของกระบวนวิชา 1.1 กระบวนวิชานี้ใช้สำหรับ ☒ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ☐ หลายหลักสูตร 1.2 ประเภทของกระบวนวิชา ☐ วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชา..... ☒ วิชาเฉพาะ
2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบกระบวนวิชาและอาจารย์ผู้สอน 2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบ ผศ.ดร.เศรษฐพงศ์ เศรษฐบุปผา 2.2 อาจารย์ผู้สอน (ทุกคน) ผศ.ดร.เศรษฐพงศ์ เศรษฐบุปผา ผศ.ดร.ชินพัฒน์ บัวชาติ อ.ดร.กิตติคุณ จิตไพโรจน์ อ.ดร.ชนะ สิ้นทรัพย์วโรดม
3. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน ภาคการศึกษาที่ 2 ชั้นปีที่ 4
4. สถานที่เรียน ☒ ในสถานที่ตั้งของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ☐ นอกสถานที่ตั้งของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (ระบุ)
5. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์จะให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

หมวดที่ 2 ลักษณะและการดำเนินการ

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา

คณะวิศวกรรมศาสตร์

วศ.ย. 403 (251403) โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมโยธา

3(2-3-4)

ลักษณะกระบวนวิชา ☒บรรยาย ☒ปฏิบัติการ ☐ฝึกปฏิบัติ ☐สหกิจศึกษา

การวัดและประเมินผล ☒A-F ☐S/U ☐P

กรณีของกระบวนวิชา Selected Topic ☐ นับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อการสำเร็จการศึกษาทุกครั้ง
☐ นับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อการสำเร็จการศึกษาเพียงครั้งเดียว

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : วศ.ย. 313 (251313) หรือ ตามความเห็นชอบของภาควิชา

คำอธิบายลักษณะกระบวนวิชา

การออกแบบชิ้นส่วนในโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก การออกแบบชิ้นส่วนในโครงสร้างเหล็กรูปพรรณ หลักการออกแบบในงานวิศวกรรมธรณีเทคนิค หลักการออกแบบในงานวิศวกรรมขนส่ง หลักการออกแบบในงานวิศวกรรมแหล่งน้ำ การใช้คอมพิวเตอร์โปรแกรมในการวิเคราะห์และออกแบบทางด้านวิศวกรรมโครงสร้าง วิศวกรรมธรณีเทคนิค วิศวกรรมขนส่ง และวิศวกรรมแหล่งน้ำ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของกระบวนวิชา (Course Specific Outcomes : CSO) : นักศึกษาสามารถ

1. ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานออกแบบและวิเคราะห์ ดังต่อไปนี้

- คาน เสา และพื้น ในโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก
- คาน เสา และแผ่นรองเสา ในโครงสร้างเหล็กรูปพรรณ
- คำนวณเสถียรภาพของลาดดิน
- กำแพงกันดิน
- การวางแนวถนน
- การคำนวณระดับน้ำในทางน้ำเปิด

ความสอดคล้องของ SO และผลลัพธ์การเรียนรู้ของกระบวนวิชา CSO

SO	CSO 1
SO 1 มีความสามารถในการกำหนดและหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมโยธาที่ซับซ้อนโดยประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรม วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์	
SO 2 มีความสามารถในการออกแบบงานทางวิศวกรรมโยธาที่ต้องการ โดยได้มีการพิจารณาถึงปัจจัยต่างๆ ที่อาจจะเกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม รวมทั้งทางด้านสาธารณสุข ความปลอดภัย และสวัสดิภาพของประชาชน รวมทั้งปัจจัยที่จะส่งผลกระทบต่อโลก วัฒนธรรม สังคม สิ่งแวดล้อม และเศรษฐกิจ	✓
SO 3 มีความสามารถในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพกับบุคคลอื่นได้อย่างกว้างขวาง ครอบคลุมถึงการเจรจาหรือการนำเสนอข้อมูลด้วยวาจา การจัดทำเอกสาร การจัดทำแบบทางวิศวกรรม	
SO 4 มีความสามารถในการตระหนักถึงความรับผิดชอบต่อทั้งทางด้านคุณธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ ต่อสถานการณ์ต่างๆ ในงานทางวิศวกรรม ซึ่งต้องพิจารณาถึงผลกระทบจากผลงานวิศวกรรมที่จะเกิดขึ้นกับบริบทของโลก เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และสังคมด้วย	

SO	CSO 1
SO 5 มีความสามารถในการปฏิบัติงานเป็นกลุ่มอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสมาชิกในกลุ่มจะต้องร่วมกันสร้างสภาวะผู้นำ สร้างบรรยากาศในการทำงานที่มีความร่วมมือกันเป็นหนึ่งเดียว ตั้งเป้าหมาย จัดทำแผนการทำงาน และร่วมกันทำงานจนบรรลุวัตถุประสงค์	
SO 6 มีความสามารถในการพัฒนาและดำเนินการทดลอง วิเคราะห์และตีความข้อมูล และใช้ความรู้ทางวิศวกรรมในการสรุปผล	
SO 7 มีความสามารถในการสืบค้นและประยุกต์ความรู้ใหม่ๆ ตามที่ต้องการโดยใช้วิถีทางที่เหมาะสม	
SO 8 มีความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับหลักการทางวิศวกรรม เศรษฐศาสตร์ และการบริหาร ในการจัดการโครงการในสภาพแวดล้อมที่หลากหลายได้	

เนื้อหากระบวนวิชา	จำนวนชั่วโมงบรรยาย	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. การออกแบบชิ้นส่วนในโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก	4	6
2. การออกแบบชิ้นส่วนในโครงสร้างเหล็กรูปพรรณ	4	6
3. หลักการออกแบบในงานวิศวกรรมธรณีเทคนิค	4	6
4. หลักการออกแบบในงานวิศวกรรมขนส่ง	4	6
5. หลักการออกแบบในงานวิศวกรรมแหล่งน้ำ	4	6
6. การใช้คอมพิวเตอร์โปรแกรมในการวิเคราะห์และออกแบบทางด้านวิศวกรรมโครงสร้าง	4	6
7. การใช้คอมพิวเตอร์โปรแกรมในการวิเคราะห์และออกแบบทางด้านวิศวกรรมธรณีเทคนิค	2	3
8. การใช้คอมพิวเตอร์โปรแกรมในการวิเคราะห์และออกแบบทางด้านวิศวกรรมขนส่ง	2	3
9. การใช้คอมพิวเตอร์โปรแกรมในการวิเคราะห์และออกแบบทางด้านวิศวกรรมแหล่งน้ำ	2	3
รวม	30	45

เหตุผลในการปรับปรุงกระบวนวิชา

เพื่อให้นักศึกษา รหัส 6106xxx เป็นต้นไป สามารถลงเรียนกระบวนวิชาได้ เนื่องจากกระบวนวิชาที่ต้องผ่านก่อนเดิมไม่ได้ระบุในแผนการศึกษาของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561

กระบวนวิชานี้ได้ผ่านความเห็นชอบจากที่ประชุมคณะกรรมการบริหารประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ ในคราวประชุมครั้งที่ 5/2567 เมื่อวันที่ 20 พฤษภาคม 2567 โดยมีผลบังคับใช้ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2567 เป็นต้นไป



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรรถพล สมุทรคุปต์)

รองคณบดี ปฏิบัติการแทน

คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

วันที่ 31 เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2567

Department of Civil Engineering

Faculty of Engineering

CE 403 (251403) Computer Programs for Civil Engineering

3(2-3-4)

Course Type ☒ Lecture ☒ Lab ☐ Practice/Practicum ☐ Cooperative EducationMeasurement and Evaluation ☒ A-F ☐ S/U ☐ P

Selected Topic in Specialized Field ☐ Count the accumulated credits for graduation every times
☐ Count the accumulated credits for graduation one-time only

Prerequisite : CE 311 (251311) or consent of the department

Course Description

Design of reinforced concrete members, design of steel members, design principles in geotechnical engineering, design principle in transportation engineering, design principle in water resource engineering, application of software packages for analysis and design in structural engineering; geotechnical engineering; transportation engineering; and water resource engineering.

Course Specific Outcomes (CSO): Students are able to

1. use software package for analysis and design in following subjects:

- reinforced concrete members: beam, column, and slab
- steel members: beam, column, column-based plate
- slope stability
- retaining wall
- road alignment
- water surface profile in open channel flow

Course Contents	No. of Lecture Hours	No. of Lab Hours
1. Design of reinforced concrete members	4	6
2. Design of steel members	4	6
3. Design principles in geotechnical engineering	4	6
4. Design principle in transportation engineering	4	6
5. Design principle in water resource engineering	4	6
6. Application of software packages for analysis and design in structural engineering	4	6
7. Application of software packages for analysis and design in geotechnical engineering	2	3
8. Application of software packages for analysis and design in transportation engineering	2	3
9. Application of software packages for analysis and design in water resource engineering	2	3
Total	<u>30</u>	<u>45</u>

หมวดที่ 3 การพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา

CSO	วิธีการจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้
1. ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานออกแบบและวิเคราะห์คาน เสา และพื้น ในโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก	1. บรรยายทฤษฎีกระบวนการออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก 2. บรรยายตัวอย่างการใช้คอมพิวเตอร์ในการออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก	1. การสอบ – ให้นักศึกษาออกแบบหน้าตัดคอนกรีตเสริมเหล็กของคาน เสา พื้น จากน้ำหนักที่กำหนดให้ 2. โครงการ – ให้นักศึกษาออกแบบพื้นคาน และเสาคอนกรีตเสริมเหล็กจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และจัดทำรายการคำนวณ
2. ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานออกแบบและวิเคราะห์คาน เสา แผ่นรองเสา ในโครงสร้างเหล็กรูปพรรณ	1. บรรยายทฤษฎีกระบวนการออกแบบโครงสร้างเหล็กรูปพรรณ 2. บรรยายตัวอย่างการใช้คอมพิวเตอร์ในการออกแบบโครงสร้างเหล็กรูปพรรณ	1. การสอบ – ให้นักศึกษาออกแบบชิ้นส่วนเหล็กรูปพรรณ คาน เสา แผ่นรองเสา จากน้ำหนักที่กำหนดให้ 2. โครงการ – ให้นักศึกษาออกแบบชิ้นส่วนเหล็กรูปพรรณ คาน เสา และแผ่นเหล็กรองเสาจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และจัดทำรายการคำนวณ
3. ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานออกแบบและวิเคราะห์คานของเสถียรภาพของลาดดิน	1. บรรยายทฤษฎีการประเมินเสถียรภาพของลาดดิน 2. บรรยายตัวอย่างการวิเคราะห์การพังทลายของลาดดิน 3. บรรยายตัวอย่างการแก้ไขปัญหาเสถียรภาพของลาดดิน	1. การสอบ – ให้นักศึกษาวิเคราะห์สัดส่วนปลอดภัยของลาดดินด้วยการคำนวณมือ 2. ตรวจสอบเสถียรภาพของลาดดินด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์และระบุมาตรการเพิ่มสัดส่วนปลอดภัย
4. ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานออกแบบและวิเคราะห์กำแพงกันดิน	1. บรรยายตัวอย่างในการวิเคราะห์และออกแบบกำแพงกันดิน 2. บรรยายตัวอย่างในการวิเคราะห์และออกแบบกำแพงสำหรับงานขุดดิน	1. การสอบ – ให้นักศึกษาวิเคราะห์เสถียรภาพของกำแพงกันดินและระบุมาตรการเพิ่มเสถียรภาพเมื่อจำเป็น 2. ตรวจสอบความปลอดภัยของกำแพงกันดินด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์
5. ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานออกแบบและวิเคราะห์การวางแนวถนน	1. บรรยายแนวคิดในการออกแบบแนวถนน 2. ให้ตัวอย่างพร้อมคำอธิบาย	1. การสอบ – ให้นักศึกษาเลือกวิธีวางแนวถนนที่เหมาะสมกับพื้นที่ 2. ตรวจสอบแนวถนนด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์
6. ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานออกแบบและวิเคราะห์คานวระดับน้ำในทางน้ำเปิดได้	1. บรรยายทฤษฎีการคำนวณระดับน้ำในทางน้ำเปิด 2. ให้ตัวอย่างพร้อมคำอธิบาย	1. การสอบ – ให้นักศึกษาคำนวณระดับน้ำในทางน้ำเปิด 2. ตรวจสอบระดับน้ำในทางน้ำเปิดด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ข้อกำหนดกระบวนวิชา

1. ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (CHIANG MAI UNIVERSITY)
2. คณะ/ภาควิชา	คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมโยธา Faculty of Engineering Department of Civil Engineering
3. รหัสกระบวนวิชา ชื่อกระบวนวิชา	วศ.ย. 451 (251451) เทคนิคและการบริหารงานก่อสร้าง (Construction Techniques and Management)
4. หน่วยกิต	3(3-0-6)

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. หลักสูตรและประเภทของกระบวนวิชา 1.1 กระบวนวิชานี้ใช้สำหรับ ☒ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ☐ หลายหลักสูตร 1.2 ประเภทของกระบวนวิชา ☐ วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชา..... ☒ วิชาเฉพาะ
2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบกระบวนวิชาและอาจารย์ผู้สอน 2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบ ผศ.ดร.นที สุริยานนท์ 2.2 อาจารย์ผู้สอน (ทุกคน) ผศ.ดร.นที สุริยานนท์
3. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน ภาคการศึกษาที่ 1 หรือ 2 ชั้นปีที่ 4
4. สถานที่เรียน ☒ ในสถานที่ตั้งของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ☐ นอกสถานที่ตั้งของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (ระบุ)
5. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์จะให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

หมวดที่ 2 ลักษณะและการดำเนินการ

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา

คณะวิศวกรรมศาสตร์

วศ.ย. 451 (251451) เทคนิคและการบริหารงานก่อสร้าง

3(3-0-6)

ลักษณะกระบวนวิชา



บรรยาย



ปฏิบัติการ



ฝึกปฏิบัติ



สหกิจศึกษา

การวัดและประเมินผล



A-F



S/U



P

กรณีของกระบวนวิชา Selected Topic



นับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อสำเร็จการศึกษาทุกครั้ง



นับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อสำเร็จการศึกษาเพียงครั้งเดียว

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : วศ.ย. 313 (251313) ; และ วศ.ย. 333 (251333) หรือลงทะเบียนเรียนพร้อมกัน

คำอธิบายลักษณะกระบวนวิชา

องค์ประกอบของการจัดการโครงการก่อสร้าง รูปแบบการขนส่งมอบโรงการและการประกวดราคา สัญญา กฎหมายและข้อบังคับในงานก่อสร้าง จรรยาบรรณและจริยธรรมในงานก่อสร้าง การประมาณราคางานก่อสร้าง การวางแผนและการจัดทำตารางเวลา การวางแผนทรัพยากรในงานก่อสร้าง การควบคุมคุณภาพงานก่อสร้าง สิ่งแวดล้อมกับการพัฒนาโครงการก่อสร้าง เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม การวิเคราะห์ความเสี่ยงและความเป็นไปได้ในการลงทุนโครงการก่อสร้าง เทคโนโลยีเพื่อการก่อสร้างและการจัดการ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของกระบวนวิชา (Course Specific Outcomes: CSO): นักศึกษาสามารถ

1. อธิบายองค์ประกอบของการจัดการโครงการ จรรยาบรรณและจริยธรรมในการทำงานก่อสร้างได้
2. อธิบายองค์ประกอบของการวางแผนทรัพยากรในงานก่อสร้างและการควบคุมคุณภาพงานก่อสร้างได้
3. วิเคราะห์ ตรวจสอบ และประเมินความเสี่ยงและความเป็นไปได้ในการลงทุนโครงการก่อสร้างได้
4. อธิบายความสำคัญของผลกระทบด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมกับการพัฒนาโครงการก่อสร้างได้

ความสอดคล้องของ SO และผลลัพธ์การเรียนรู้ของกระบวนวิชา CSO

SO	CSO 1	CSO 2	CSO 3	CSO 4
SO 1 มีความสามารถในการกำหนดและหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมโยธาที่ซับซ้อนโดยประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์				
SO 2 มีความสามารถในการออกแบบงานทางวิศวกรรมโยธาที่ต้องการ โดยได้มีการพิจารณาถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่อาจจะเกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม รวมทั้งทางด้านสาธารณสุข ความปลอดภัย และสวัสดิภาพของประชาชน รวมทั้งปัจจัยที่จะส่งผลกระทบต่อโลก วัฒนธรรม สังคม สิ่งแวดล้อม และเศรษฐกิจ				
SO 3 มีความสามารถในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพกับบุคคลอื่นได้อย่างกว้างขวาง ครอบคลุมถึงการเจรจาหรือการนำเสนอข้อมูลด้วยวาจา การจัดทำเอกสาร การจัดทำแบบทางวิศวกรรม				
SO 4 มีความสามารถในการตระหนักถึงความรับผิดชอบทั้งทางด้านคุณธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ ต่อสถานการณ์ต่าง ๆ ในงานทางวิศวกรรม ซึ่งต้องพิจารณาถึงผลกระทบจากผลงานวิศวกรรมที่จะเกิดขึ้นกับบริบทของโลก เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และสังคมด้วย	✓			✓
SO 5 มีความสามารถในการปฏิบัติงานเป็นกลุ่มอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสมาชิกในกลุ่มจะต้องร่วมกันสร้างสภาวะผู้นำ สรรสร้างบรรยากาศในการทำงานที่มีความร่วมมือกันเป็นหนึ่งเดียว ตั้งเป้าหมาย จัดทำแผนการทำงาน และร่วมกันทำงานจนบรรลุวัตถุประสงค์				
SO 6 มีความสามารถในการพัฒนาและดำเนินการทดลอง วิเคราะห์และตีความข้อมูล และใช้ความรู้ทางวิศวกรรมในการสรุปผล				
SO 7 มีความสามารถในการสืบค้นและประยุกต์ความรู้ใหม่ๆ ตามที่ต้องการโดยใช้วิถีทางที่เหมาะสม				
SO 8 มีความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับหลักการทางวิศวกรรม เศรษฐศาสตร์ และการบริหาร ในการจัดการโครงการในสภาพแวดล้อมที่หลากหลายได้		✓	✓	

เนื้อหากระบวนวิชา

จำนวนชั่วโมงบรรยาย

1. องค์ประกอบของการจัดการโครงการก่อสร้าง	3
2. รูปแบบการส่งมอบโครงการ และการประกวดราคา	6
3. สัญญา กฎหมาย และข้อบังคับในงานก่อสร้าง	3
4. จรรยาบรรณและจริยธรรมในงานก่อสร้าง	3
5. การประมาณราคางานก่อสร้าง	3
6. การวางแผนและการจัดทำตารางเวลา	6
7. การวางแผนทรัพยากรในงานก่อสร้าง	6
8. การควบคุมคุณภาพงานก่อสร้าง	3
9. สิ่งแวดล้อมกับการพัฒนาโครงการก่อสร้าง	3
10. เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม การวิเคราะห์ความเสี่ยงและความเป็นไปได้ ในการลงทุนโครงการก่อสร้าง	6
11. เทคโนโลยีเพื่อการก่อสร้างและการจัดการ	3
รวม	<u>45</u>

เหตุผลในการปรับปรุงกระบวนวิชา

ปรับปรุงรายละเอียดเนื้อหากระบวนวิชาเพื่อให้สอดคล้องกับระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกรว่าด้วยองค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม และองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม ที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2565

กระบวนวิชานี้ได้ผ่านความเห็นชอบจากที่ประชุมคณะกรรมการบริหารประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ ในคราวประชุมครั้งที่ 5/2567 เมื่อวันที่ 20 พฤษภาคม 2567 โดยมีผลบังคับใช้ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2567 เป็นต้นไป



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรรถพล สมุทรคุปต์)

รองคณบดี ปฏิบัติการแทน

คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

วันที่ 31 เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2567

Department of Civil Engineering

Faculty of Engineering

CE 451 (251451) Construction Techniques and Management

3(3-0-6)

Course Type ☒ Lecture ☐ Lab ☐ Practice ☐ Cooperative EducationMeasurement and Evaluation ☒ A-F ☐ S/U ☐ PSelected Topic in Specialized Field ☐ Count the accumulated credits for graduation every times☐ Count the accumulated credits for graduation one-time only

Prerequisite : CE 313 (251313) ; and CE 333 (251333) or concurrence

Course Description

Components of construction project management. Project delivery system and bidding. Laws, regulation and construction contract. Code of ethics and ethics in construction. Construction cost estimation. Construction planning and scheduling. Construction resources management. Construction quality control. Environment issue in construction projects. Engineering economics. Risk analysis. and Feasibility of the construction projects investment. Technology for construction management.

Course Specific Outcomes: CSO : Students are able to

1. explain the components of project management, construction bidding and contract, construction planning and scheduling, and construction code of conduct and ethical standards.
2. explain the components of resources management and quality control in construction projects.
3. analyze, check, and evaluate risk and feasibility of the construction projects investment
4. explain the significance of social and environmental impact to the construction projects

Course Contents**No. of Lecture Hours.**

1. Components of construction project management	3
2. Project delivery system and bidding	6
3. Laws, regulation and construction contract	3
4. Code of ethics and ethics in construction	3
5. Construction cost estimation	3
6. Construction planning and scheduling	6
7. Construction resources management	6
8. Construction quality control	3
9. Environment issue in construction projects	3
10. Engineering economics, risk analysis, and feasibility of the construction projects investment	6
11. Technology for construction management.	3

Total**45**

หมวดที่ 3 การพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา

CSO	วิธีการจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้
1. อธิบายองค์ประกอบของการจัดการโครงการ จรรยาบรรณและจริยธรรมในการทำงานก่อสร้างได้	1. บรรยายทฤษฎีอธิบายองค์ประกอบของการจัดการโครงการ จรรยาบรรณและจริยธรรมในการทำงานก่อสร้าง	การสอบ – ให้นักศึกษาอธิบายหลักการและความสำคัญของจรรยาบรรณและจริยธรรมในการทำงานก่อสร้าง
2. อธิบายองค์ประกอบของการวางแผนทรัพยากรในงานก่อสร้างและการควบคุมคุณภาพงานก่อสร้างได้	1. บรรยายทฤษฎีด้านองค์ประกอบของการวางแผนทรัพยากรในงานก่อสร้างและการควบคุมคุณภาพงานก่อสร้าง 2. ฝึกปฏิบัติโจทย์	การสอบ – ให้นักศึกษาอธิบายองค์ประกอบของการวางแผนทรัพยากรในงานก่อสร้างและการควบคุมคุณภาพงานก่อสร้าง
3.วิเคราะห์ ตรวจสอบ และประเมินความเสี่ยงและความเป็นไปได้ในการลงทุนโครงการก่อสร้างได้	1. บรรยายทฤษฎีด้านการวิเคราะห์ ตรวจสอบ และประเมินความเสี่ยงและความเป็นไปได้ในการลงทุนโครงการก่อสร้าง 2. ฝึกปฏิบัติโจทย์	การสอบ – ให้นักศึกษาทำการวิเคราะห์ ตรวจสอบ และประเมินความเสี่ยงและความเป็นไปได้ในการลงทุนโครงการก่อสร้าง
4. อธิบายความสำคัญของผลกระทบด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมกับการพัฒนาโครงการก่อสร้างได้	1. บรรยายทฤษฎีด้านความสำคัญของผลกระทบด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมกับการพัฒนาโครงการก่อสร้าง	การสอบ – ให้นักศึกษาทำการอธิบายผลกระทบด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมกับการพัฒนาโครงการก่อสร้าง