หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565
คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน

มคอ. ๑ สาขาวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

KASETSART UNIVERSITY
BANGKOK, THAILAND

รหัสหลักสูตร สกอ. (14 หลัก)

25600024000282 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (กำแพงแสน)

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว
เมื่อวันที่ - 9 ต.ค. 2565
โดยระบบ CHECO

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565
คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน

ใช้เป็นหลักฐานอ้างอิงการรับรองหลักสูตรเท่านั้น
(ไม่ใช่เอกสารที่เป็นทางการจาก สป.อว.)

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน

หน่วยงาน	คณะ	รหัสอ้างอิงเพื่อการติดตามหลักสูตร	รหัสหลักสูตร	ชื่อหลักสูตร	ระดับการศึกษา	วันที่รับทราบ	ประเภทการดำเ
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	คณะวิศวกรรมศาสตร์กำแพงแสน	25600024000282_2120_IP	25600024000282	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ.2565)	ปริญญาตรี	09/10/2565	ปรับปรุงแบบแยก

สภา มก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่ ....9........./ 2565.........

เมื่อวันที่ ....25..........พฤษภาคม..........2565..........

อธิการบดีให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่..........28..........พฤษภาคม 2565

แบบในการเสนอขอปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร

เพื่อเสนอมหาวิทยาลัย

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ฉบับ พ.ศ. 2565

คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว เมื่อวันที่ - 9 ต.ค. 2565 โดยระบบ CHECO

....

1. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ ได้รับทราบ/รับรองการเปิดสอนจากสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์วิจัย และนวัตกรรม เมื่อวันที่ 27 มีนาคม พ.ศ. 2564 และได้รับการอนุมัติเปิดสอนจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เมื่อวันที่ 31 กรกฎาคม พ.ศ.2560

2. สภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้ว ในคราวประชุมครั้งที่ ....9..../..2565.. เมื่อวันที่.....25 พฤษภาคม 2565.....

3. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้ เริ่มใช้กับนิสิตรุ่นปีการศึกษา 2565 ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 เป็นต้นไป

4. เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข

4.1 เพื่อให้สอดรับกับผลการวิจัยสถาบัน โดยมีสาระสำคัญดังนี้

4.1.1 เพื่อให้สอดคล้องกับข้อเสนอแนะจากผู้ใช้บัณฑิต ในการพัฒนาหลักสูตรให้ทันการพัฒนาเทคโนโลยีการก่อสร้างต่างๆ เช่น การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ การใช้ระบบการจัดการอัจฉริยะ ในการออกแบบ การก่อสร้าง การใช้งานและบำรุงรักษา และปรับปรุงรายวิชาให้ทันสมัย เหมาะสมกับความต้องการและตลาดแรงงาน และสอดคล้องกับความเชี่ยวชาญของคณาจารย์ในภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน เพื่อให้นิสิตมีความรู้ในวิชาชีพที่กว้างขวางขึ้น สอดคล้องกับสภาพการณ์ปัจจุบันที่วิทยาการและเทคโนโลยีมีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว ซึ่งจะทำให้นิสิตสามารถนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเต็มที่และมีประสิทธิภาพสูงสุด

4.1.2 เปิดรายวิชาใหม่ที่มีความทันสมัย สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี เช่น การเปิดรายวิชาเมืองอัจฉริยะ

4.2 เพื่อให้สอดรับกับข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิจากการวิพากษ์หลักสูตร โดยมีสาระสำคัญดังนี้

4.2.1 ปรับปรุงเนื้อหารายวิชา ให้มีความทันสมัย เช่น การใช้โปรแกรมช่วยในการออกแบบ เป็นต้น

4.2.2 ปรับปรุงเนื้อหารายวิชาให้สอดคล้องกับเกณฑ์องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ปี พ.ศ. 2562 เพื่อให้บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาสามารถขอรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมโยธาได้

4.2.3 ลดจำนวนรายวิชาที่มีความซ้ำซ้อนและเพื่อลดจำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร

5. สาระในการปรับปรุงแก้ไข

5.1 ลดจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร จากเดิมไม่น้อยกว่า 150 หน่วยกิต เป็น ไม่น้อยกว่า 146 หน่วยกิต

5.2 ลดจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะ จากเดิม ไม่น้อยกว่า 114 หน่วยกิต เป็น ไม่น้อยกว่า 110 หน่วยกิต คือ

- ลดจำนวนหน่วยกิตกลุ่มวิชาเฉพาะพื้นฐาน จากเดิม 33 หน่วยกิต เป็น 26 หน่วยกิต

5.3 เพิ่มจำนวนหน่วยกิตวิชาเฉพาะด้าน จากเดิม 81 หน่วยกิต เป็น 84 หน่วยกิต คือ

- เพิ่มจำนวนหน่วยกิตกลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม จากเดิม 66 หน่วยกิต เป็น 69 หน่วยกิต

5.4 ยกเลิกรายวิชา จำนวน 5 วิชา ดังนี้

01204112	เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับวิศวกร	1(0-2-1)
01417267	คณิตศาสตร์วิศวกรรม III	3(3-0-6)
01420112	ฟิสิกส์ทั่วไป II	3(3-0-6)
01420114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ II	1(0-3-2)
01999021	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)

5.5 เปิดรายวิชาใหม่ จำนวน 2 วิชา ดังนี้

01203111	สถิติประยุกต์สำหรับวิศวกรรมโยธา	2(2-0-4)
01203472	เมืองอัจฉริยะ	3(3-0-6)

5.6 ปรับปรุงรายวิชา จำนวน 13 วิชา ดังนี้

01203222	การวิเคราะห์โครงสร้าง I	3(3-0-6)
01203224	คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรมโยธา	2(2-0-4)
01203323	การวิเคราะห์โครงสร้าง II	3(3-0-6)
01203331	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก	4(3-3-8)
01203333	การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก	4(3-3-8)
01203361	วิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ	3(3-0-6)
01203371	วิศวกรรมขนส่ง	3(3-0-6)
01203433	การออกแบบโครงสร้างอาคาร	3(2-3-6)
01203434	เทคโนโลยีของเหล็กโครงสร้าง	3(3-0-6)
01203471	วิศวกรรมการทาง	3(3-0-6)
01203475	การวางแผนการขนส่งมวลชนเขตเมือง	3(3-0-6)
01203478	การออกแบบและการดำเนินงานการจราจร	3(2-3-6)
01203479	การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมขนส่ง	3(3-0-6)

5.7 ปิดรายวิชา จำนวน 1 วิชา คือ

01203472	วัสดุการทาง	3(2-3-6)

5.8 ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 150 หน่วยกิต	**จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 146 หน่วยกิต**	ลดหน่วยกิต
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	**1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต**	
1.1 กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	**1.1 กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข ไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต**	เพิ่มหน่วยกิต
01175xxx กิจกรรมพลศึกษา 1(0-2-1)	01175xxx กิจกรรมพลศึกษา 1(0-2-1)	
และให้นิสิตเลือกเรียนอีกไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	และให้นิสิตเลือกเรียนอีกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	
1.2 กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต	**1.2 กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต**	
ให้นิสิตเลือกเรียน ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	ให้นิสิตเลือกเรียน ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	
1.3 กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร 13 หน่วยกิต	**1.3 กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร ไม่น้อยกว่า 13 หน่วยกิต**	เปลี่ยนแปลงตามโครงสร้างใหม่
01999021 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)		ยกเลิกรายวิชา
	วิชาภาษาไทย 3(- -)	
01355xxx ภาษาอังกฤษ 9(- -)		
	ภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา 9(- -)	
วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์ 1(- -)	วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์ ไม่น้อยกว่า 1(- -)	
1.4 กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต	**1.4 กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต**	ลดหน่วยกิต
01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน 2(2-0-4)	01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน 2(2-0-4)	
และให้นิสิตเลือกเรียนอีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	และให้นิสิตเลือกเรียนอีกไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	
1.5 กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต	**1.5 กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต**	
ให้นิสิตเลือกเรียน ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	ให้นิสิตเลือกเรียน ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	
2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 114 หน่วยกิต	**2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 110 หน่วยกิต**	ลดหน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาเฉพาะพื้นฐาน 33 หน่วยกิต	**2.1 กลุ่มวิชาเฉพาะพื้นฐาน 26 หน่วยกิต**	ลดหน่วยกิต
2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 21 หน่วยกิต	2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 14 หน่วยกิต	ลดหน่วยกิต
01403114 ปฏิบัติการหลักมูลเคมีทั่วไป 1(0-3-2)	01403114 ปฏิบัติการหลักมูลเคมีทั่วไป 1(0-3-2)	
01403117 หลักมูลเคมีทั่วไป 3(3-0-6)	01403117 หลักมูลเคมีทั่วไป 3(3-0-6)	
01417167 คณิตศาสตร์วิศวกรรม I 3(3-0-6)	01417167 คณิตศาสตร์วิศวกรรม I 3(3-0-6)	
01417168 คณิตศาสตร์วิศวกรรม II 3(3-0-6)	01417168 คณิตศาสตร์วิศวกรรม II 3(3-0-6)	
01417267 คณิตศาสตร์วิศวกรรม III 3(3-0-6)		ยกเลิกรายวิชา
01420111 ฟิสิกส์ทั่วไป I 3(3-0-6)	01420111 ฟิสิกส์ทั่วไป I 3(3-0-6)	
01420112 ฟิสิกส์ทั่วไป II 3(3-0-6)		ยกเลิกรายวิชา
01420113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ I 1(0-3-2)	01420113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ I 1(0-3-2)	
01420114 ปฏิบัติการฟิสิกส์ II 1(0-3-2)		ยกเลิกรายวิชา
2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม 12 หน่วยกิต	2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม 12 หน่วยกิต	
01204111 คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม 3(2-3-6)	01204111 คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม 3(2-3-6)	
01208111 การเขียนแบบวิศวกรรม 3(2-3-6)	01208111 การเขียนแบบวิศวกรรม 3(2-3-6)	
01208221 กลศาสตร์วิศวกรรม I 3(3-0-6)	01208221 กลศาสตร์วิศวกรรม I 3(3-0-6)	
01213211 วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร 3(3-0-6)	01213211 วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร 3(3-0-6)	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
2.2 วิชาเฉพาะด้าน	**81 หน่วยกิต**	**2.2 วิชาเฉพาะด้าน**	**84 หน่วยกิต**	เพิ่มหน่วยกิต
2.2.1 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม	**66 หน่วยกิต**	**2.2.1 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม**	**69 หน่วยกิต**	เพิ่มหน่วยกิต
		01203111 สถิติประยุกต์สำหรับวิศวกรรมโยธา	2(2-0-4)	เปิดรายวิชาใหม่
01203211 การสำรวจ	3(2-3-6)	01203211 การสำรวจ	3(2-3-6)	
01203212 การฝึกงานสำรวจ	1	01203212 การฝึกงานสำรวจ	1	
01203221 กลศาสตร์ของวัสดุ I	3(3-0-6)	01203221 กลศาสตร์ของวัสดุ I	3(3-0-6)	
01203222 การวิเคราะห์โครงสร้าง I	3(3-0-6)	01203222 การวิเคราะห์โครงสร้าง I	3(3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชา
01203223 กลศาสตร์ของวัสดุ II	3(3-0-6)	01203223 กลศาสตร์ของวัสดุ II	3(3-0-6)	
01203224 คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรมโยธา	3(3-0-6)	01203224 คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรมโยธา	2(2-0-4)	ปรับปรุงรายวิชา
01203231 คอนกรีตและวัสดุวิศวกรรม	3(2-3-6)	01203231 คอนกรีตและวัสดุวิศวกรรม	3(2-3-6)	
01203251 ธรณีวิทยาทางวิศวกรรม	3(3-0-6)	01203251 ธรณีวิทยาทางวิศวกรรม	3(3-0-6)	
01203322 ปฏิบัติการทดสอบวัสดุวิศวกรรมโยธา	1(0-3-2)	01203322 ปฏิบัติการทดสอบวัสดุวิศวกรรมโยธา	1(0-3-2)	
01203323 การวิเคราะห์โครงสร้าง II	3(3-0-6)	01203323 การวิเคราะห์โครงสร้าง II	3(3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชา
01203331 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก	4(3-3-8)	01203331 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก	4(3-3-8)	ปรับปรุงรายวิชา
01203333 การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก	4(3-3-8)	01203333 การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก	4(3-3-8)	ปรับปรุงรายวิชา
01203352 ปฐพีกลศาสตร์	3(3-0-6)	01203352 ปฐพีกลศาสตร์	3(3-0-6)	
01203353 ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์	1(0-3-2)	01203353 ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์	1(0-3-2)	
01203354 การออกแบบฐานราก	3(3-0-6)	01203354 การออกแบบฐานราก	3(3-0-6)	
01203361 วิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ	3(3-0-6)	01203361 วิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ	3(3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชา
01203371 วิศวกรรมขนส่ง	3(3-0-6)	01203371 วิศวกรรมขนส่ง	3(3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชา
01203381 การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา	1(0-3-2)	01203381 การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา	1(0-3-2)	
01203399 การฝึกงาน	1	01203399 การฝึกงาน	1	
01203471 วิศวกรรมการทาง	3(3-0-6)	01203471 วิศวกรรมการทาง	3(3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชา
		01203472 เมืองอัจฉริยะ	3(3-0-6)	เปิดรายวิชาใหม่
01203495 การเตรียมการโครงงานวิศวกรรมโยธา	1(0-3-2)	01203495 การเตรียมการโครงงานวิศวกรรมโยธา	1(0-3-2)	
01203497 สัมมนา	1	01203497 สัมมนา	1	
01203499 โครงงานวิศวกรรมโยธา	2(0-6-4)	01203499 โครงงานวิศวกรรมโยธา	2(0-6-4)	
01204112 เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับวิศวกร	1(0-2-1)			ยกเลิกรายวิชา
01209211 กลศาสตร์ของของไหล	3(3-0-6)	01209211 กลศาสตร์ของของไหล	3(3-0-6)	
01209242 อุทกวิทยาสำหรับวิศวกรรมโยธา	2(2-0-4)	01209242 อุทกวิทยาสำหรับวิศวกรรมโยธา	2(2-0-4)	
01209312 ปฏิบัติการสำหรับวิชากลศาสตร์ของของไหล	1(0-3-2)	01209312 ปฏิบัติการสำหรับวิชากลศาสตร์ของของไหล	1(0-3-2)	
01209423 วิศวกรรมชลศาสตร์	3(3-0-6)	01209423 วิศวกรรมชลศาสตร์	3(3-0-6)	
2.2.2 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม ไม่น้อยกว่า	**15 หน่วยกิต**	**2.2.2 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม ไม่น้อยกว่า**	**15 หน่วยกิต**	
ให้นิสิตเลือกเรียนกลุ่มวิชาใดวิชาหนึ่งหรือหลายกลุ่ม จำนวนไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้		ให้นิสิตเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้		
<u>กลุ่มวิชาวิศวกรรมสำรวจ</u>				ยกเลิกกลุ่มวิชา
01203311 เทคโนโลยีการสำรวจทางวิศวกรรม	3(2-3-6)	01203311 เทคโนโลยีการสำรวจทางวิศวกรรม	3(2-3-6)	
01203312 การสำรวจด้วยภาพถ่าย	3(2-3-6)	01203312 การสำรวจด้วยภาพถ่าย	3(2-3-6)	
01203411 การแปลภาพถ่ายทางอากาศ	3(2-3-6)	01203411 การแปลภาพถ่ายทางอากาศ	3(2-3-6)	
01203415 การสำรวจข้อมูลระยะไกลสำหรับวิศวกร	3(2-3-6)	01203415 การสำรวจข้อมูลระยะไกลสำหรับวิศวกร	3(2-3-6)	
01203416 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับวิศวกร	3(2-3-6)	01203416 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับวิศวกร	3(2-3-6)	
01203417 การสำรวจด้วยดาวเทียมสำหรับวิศวกร	3(2-3-6)	01203417 การสำรวจด้วยดาวเทียมสำหรับวิศวกร	3(2-3-6)	
01203490 สหกิจศึกษา	6			

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01203496 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมโยธา 1-3		
<u>กลุ่มวิชาวิศวกรรมโครงสร้าง</u>		ยกเลิกกลุ่มวิชา
01203421 การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโครงสร้าง 3(2-3-6)	01203421 การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโครงสร้าง 3(2-3-6)	
01203422 ความเสียหายของโครงสร้างและการฟื้นฟูสภาพ 3(3-0-6)	01203422 ความเสียหายของโครงสร้างและการฟื้นฟูสภาพ 3(3-0-6)	
01203431 การออกแบบคอนกรีตอัดแรง 3(3-0-6)	01203431 การออกแบบคอนกรีตอัดแรง 3(3-0-6)	
01203432 การออกแบบโครงสร้างสะพาน 3(3-0-6)	01203432 การออกแบบโครงสร้างสะพาน 3(3-0-6)	
01203433 การออกแบบโครงสร้างอาคาร 3(2-3-6)	01203433 การออกแบบโครงสร้างอาคาร 3(2-3-6)	ปรับปรุงรายวิชา
01203434 เทคโนโลยีของเหล็กโครงสร้าง 3(3-0-6)	01203434 เทคโนโลยีของเหล็กโครงสร้าง 3(3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชา
01203490 สหกิจศึกษา 6		
01203496 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมโยธา 1-3		
<u>กลุ่มวิชาวิศวกรรมปฐพี</u>		ยกเลิกกลุ่มวิชา
01203451 การวิเคราะห์และออกแบบโครงสร้างดิน 3(3-0-6)	01203451 การวิเคราะห์และออกแบบโครงสร้างดิน 3(3-0-6)	
01203452 การสำรวจดินทางวิศวกรรม 3(2-3-6)	01203452 การสำรวจดินทางวิศวกรรม 3(2-3-6)	
01203453 หลักการธรณีกลศาสตร์ 3(3-0-6)	01203453 หลักการธรณีกลศาสตร์ 3(3-0-6)	
01203454 การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมปฐพี 3(2-3-6)	01203454 การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมปฐพี 3(2-3-6)	
01203455 หลักการกลศาสตร์ของหินและงานอุโมงค์ 3(3-0-6)	01203455 หลักการกลศาสตร์ของหินและงานอุโมงค์ 3(3-0-6)	
01203456 วิศวกรรมปฐพีสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)	01203456 วิศวกรรมปฐพีสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)	
01203490 สหกิจศึกษา 6		
01203496 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมโยธา 1-3		
<u>กลุ่มวิชาบริหารการก่อสร้าง</u>		ยกเลิกกลุ่มวิชา
01203461 เครื่องมือในงานก่อสร้าง 3(3-0-6)	01203461 เครื่องมือในงานก่อสร้าง 3(3-0-6)	
01203462 สัญญา ข้อกำหนด และการประมาณการก่อสร้าง 3(3-0-6)	01203462 สัญญา ข้อกำหนด และการประมาณการก่อสร้าง 3(3-0-6)	
01203463 การก่อสร้างอย่างยั่งยืน 3(3-0-6)	01203463 การก่อสร้างอย่างยั่งยืน 3(3-0-6)	
01203464 วัสดุและวิธีการก่อสร้าง 3(3-0-6)	01203464 วัสดุและวิธีการก่อสร้าง 3(3-0-6)	
01203465 การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานก่อสร้าง 3(2-3-6)	01203465 การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานก่อสร้าง 3(2-3-6)	
01203466 การวิเคราะห์โครงการก่อสร้าง 3(3-0-6)	01203466 การวิเคราะห์โครงการก่อสร้าง 3(3-0-6)	
01203467 การควบคุมและตรวจสอบงานก่อสร้าง 3(3-0-6)	01203467 การควบคุมและตรวจสอบงานก่อสร้าง 3(3-0-6)	
01203490 สหกิจศึกษา 6		
01203496 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมโยธา 1-3		
<u>กลุ่มวิชาวิศวกรรมขนส่ง</u>		ยกเลิกกลุ่มวิชา
01203470 การวางแผนการขนส่งสินค้าและโลจิสติกส์ 3(3-0-6)	01203470 การวางแผนการขนส่งสินค้าและโลจิสติกส์ 3(3-0-6)	
01203472 วัสดุการทาง 3(2-3-6)		ปิดรายวิชา
01203473 วิศวกรรมจราจร 3(3-0-6)	01203473 วิศวกรรมจราจร 3(3-0-6)	
01203474 การวางแผนการขนส่งเขตเมือง 3(3-0-6)	01203474 การวางแผนการขนส่งเขตเมือง 3(3-0-6)	
01203475 การวางแผนการขนส่งมวลชนเขตเมือง 3(3-0-6)	01203475 การวางแผนการขนส่งมวลชนเขตเมือง 3(3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชา
01203476 การวางแผนและการออกแบบสนามบิน 3(3-0-6)	01203476 การวางแผนและการออกแบบสนามบิน 3(3-0-6)	
01203477 โครงสร้างพื้นผิวทาง 3(3-0-6)	01203477 โครงสร้างพื้นผิวทาง 3(3-0-6)	
01203478 การออกแบบและการดำเนินงานการจราจร 3(2-3-6)	01203478 การออกแบบและการดำเนินงานการจราจร 3(2-3-6)	ปรับปรุงรายวิชา
01203479 การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมขนส่ง 3(3-0-6)	01203479 การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมขนส่ง 3(3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชา
01203490 สหกิจศึกษา 6	01203490 สหกิจศึกษา 6	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01203496 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมโยธา 1-3	01203496 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมโยธา 1-3	
กลุ่มวิชาอื่น		ยกเลิกกลุ่มวิชา
01200434 โครงสร้างพื้นฐานระบบราง 3(3-0-6)	01200434 โครงสร้างพื้นฐานระบบราง 3(3-0-6)	
01200435 การปฏิบัติการและการซ่อมบำรุงระบบราง 3(3-0-6)	01200435 การปฏิบัติการและการซ่อมบำรุงระบบราง 3(3-0-6)	
01203481 วิศวกรรมสุขาภิบาลและการประปา 3(3-0-6)	01203481 วิศวกรรมสุขาภิบาลและการประปา 3(3-0-6)	
3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	**3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต**	

6. โครงสร้างของหลักสูตรภายหลังปรับปรุงแก้ไข เมื่อเปรียบเทียบกับโครงสร้างเดิม และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ของกระทรวงศึกษาธิการ ปรากฏดังนี้

หมวดวิชา	เกณฑ์กระทรวงศึกษาธิการ	โครงสร้างเดิม	โครงสร้างใหม่
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 114 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 110 หน่วยกิต
2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน		33 หน่วยกิต	26 หน่วยกิต
2.2 วิชาเฉพาะด้าน		81 หน่วยกิต	84 หน่วยกิต
2.2.1 วิชาเฉพาะบังคับทางวิศวกรรม		66 หน่วยกิต	69 หน่วยกิต
2.2.2 วิชาเฉพาะเลือกทางวิศวกรรม		ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
หน่วยกิตรวม	ไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 150 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 146 หน่วยกิต

7. หลักสูตร

สภา มก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่ 4 / 2565
เมื่อวันที่ 15 เมษายน 2565
อธิการบดีให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ 28 เมษายน 2565

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565
คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา วิทยาเขตกำแพงแสน คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน ภาควิชาวิศวกรรมโยธา

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว
เมื่อวันที่ - 9 ต.ค. 2565
โดยระบบ CHECO

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. **รหัสและชื่อหลักสูตร**

   รหัสหลักสูตร 25600024000282

   ชื่อหลักสูตร

   ภาษาไทย หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

   ภาษาอังกฤษ Bachelor of Engineering Program in Civil Engineering

2. **ชื่อปริญญาและสาขาวิชา**

   ชื่อเต็ม วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา)

   ชื่อย่อ วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)

   ชื่อเต็ม Bachelor of Engineering (Civil Engineering)

   ชื่อย่อ B.Eng. (Civil Engineering)

3. **วิชาเอก**

   ไม่มี

4. **จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร**

   ไม่น้อยกว่า 146 หน่วยกิต

5. **รูปแบบของหลักสูตร**

   5.1 รูปแบบ

   - หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี (ทางวิชาการ)
   - ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ.2553

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว
เมื่อวันที่ - 9 ต.ค. 2565
โดยระบบ CHECO

5.2 **ภาษาที่ใช้**

ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.3 **การรับเข้าศึกษา**

รับทั้งนิสิตไทยและนิสิตต่างชาติ

5.4 **ความร่วมมือกับสถาบันอื่น**

เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบัน

5.5 **การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา**

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

<u>สถานภาพของหลักสูตร</u>

- หลักสูตรปรับปรุง กำหนดเปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2565
- ปรับปรุงจากหลักสูตร ชื่อ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
- เริ่มใช้มาตั้งแต่ปีการศึกษา 2543
- ปรับปรุงครั้งสุดท้ายเมื่อปีการศึกษา 2560

<u>การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร</u>

- ได้พิจารณากลั่นกรองโดยคณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ในการประชุมครั้งที่ ๔/๒๕๖๕ เมื่อวันที่ ๔ เดือน เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๕
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ ๔/๒๕๖๕ เมื่อวันที่ ๒๕ เดือน เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๕

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553 ในปีการศึกษา 2567

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

ในองค์กรที่เป็นทั้งภาครัฐ รัฐวิสาหกิจ และเอกชน ดังนี้

วิศวกรโยธา วิศวกรผู้ควบคุมงาน วิศวกรออกแบบ วิศวกรประมาณราคา นักวิชาการ นักวิจัย ผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมโยธา

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ – นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา	
					สถาบัน	ปี พ.ศ.
1	นายกมล อมรฟ้า	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.บ.	วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2540
			วศ.ม.	วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2545
			D.Eng	Geotechnical and Geoenvironmental Engineering	Asian Institute of Technology	2555
2	นายกฤษณะ จันทรโชติ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.บ.	วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2549
			วศ.ม.	วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2551
3	นายชิษณุพงศ์ สุธัมมะ	อาจารย์	วศ.บ.	วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2552
			วศ.ม.	วิศวกรรมโยธา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2556
4	นางนิภาวรรณ กุลสุวรรณ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.บ.	วิศวกรรมชลประทาน	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2542
			M.Eng.	Infrastructure Engineering	Asian Institute of Technology	2547
			Ph.D.	Engineering	Kyoto University, Japan	2555
5	นายบรรพต กุลสุวรรณ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.บ.	วิศวกรรมชลประทาน	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2542
			วศ.ม.	วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2548

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว
เมื่อวันที่ - 9 ต.ค. 2565
โดยระบบ CHECO

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

เฉพาะในสถาบัน คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ ที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร ขึ้นอยู่กับ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560–2565) ได้กล่าวถึง การเสริมสร้าง และพัฒนาศักยภาพทุนมนุษย์ และ การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบโลจิสติกส์ อีกทั้งจาก ร่างกรอบแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566-2570) ซึ่งยังคงมีกรอบของการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ แต่ให้พิจารณาถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นจากแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญ โดยเฉพาะการเข้าสู่สังคมสูงวัยอย่างสมบูรณ์และความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ซึ่งประเด็นหลังนี้เองจะส่งผลให้ความต้องการทักษะแรงงานเปลี่ยนแปลงไป โดยทักษะที่มีแนวโน้มความต้องการมากยิ่งขึ้น ได้แก่ การทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม

จากข้อมูลดังกล่าวจึงจำเป็นต้องเตรียมพร้อม โดยจะต้องมีการบริหารจัดการองค์ความรู้การพัฒนาหรือสร้างองค์ความรู้ รวมถึงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีหรือนวัตกรรมที่เหมาะสมมาผสมผสานรวมกับการพัฒนาทักษะให้กับบุคลากรทางวิศวกรรมโยธาให้มีคุณภาพเป็นจำนวนมาก ดังนั้นจึงได้มีการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ที่มุ่งผลิตวิศวกรโยธาให้สามารถใช้องค์ความรู้จากการเรียนรู้ทั้งทางวิชาการ และการพัฒนาทักษะด้านต่างๆ จากหลักสูตร ซึ่งเป็นการตอบสนองต่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในส่วนของการเรียนรู้ตลอดชีวิตและประกอบอาชีพได้ตามความเหมาะสมและสอดคล้องกับการพัฒนาประเทศดังกล่าวข้างต้น

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

หากกล่าวถึงการพัฒนาประเทศและความเจริญก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีแล้วนั้น การพัฒนาทางด้านวิศวกรรมโยธามีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมของกลุ่มชุมชนและประเทศชาติอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ดังนั้นในการผลิตบุคลากรทางด้านวิศวกรรมโยธาที่ดีนั้น นอกจากจะเน้นการผลิตบุคลากรที่มีคุณภาพและมีทักษะความชำนาญในเชิงวิศวกรรมโยธาแล้ว ยังคงมีความจำเป็นต้องจิตสำนึกทางด้าน สิ่งแวดล้อม สภาพสังคม ศีลธรรม คุณธรรม จริยธรรมและวัฒนธรรมด้วย เพื่อให้เกิดวิศวกรโยธาที่ดีและมีจรรยาบรรณในวิชาชีพ ซึ่งสอดคล้องกับพันธกิจของคณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน โดยมีหลักปรัชญาคือ ผลิตวิศวกรดี เทคโนโลยีและนวัตกรรมก้าวหน้า เพื่อพัฒนาสังคม

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

จากผลกระทบในด้านการพัฒนาทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมข้างต้น จึงมีความจำเป็นในการพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุกที่มีศักยภาพและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามวิวัฒนาการทางเทคโนโลยี โดยผลิตบุคลากรทางวิศวกรรมโยธา ที่มีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานในองค์กรภาครัฐและภาคเอกชน มีความสามารถใน

การปฏิบัติงานหรือพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสม มีความสามารถในการปรับตัวเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ เพื่อประยุกต์ใช้กับองค์กร และมีคุณธรรม จริยธรรมในวิชาชีพ เพื่อตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี และเพื่อเป็นที่ยอมรับในระดับสากล นอกจากนี้หลักสูตรต้องมีการพัฒนาเพื่อตอบสนองความต้องการของประเทศชาติทางด้านกำลังคน และความรู้ความเชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมโยธา รวมถึงกำลังคนที่มีความสามารถในการบูรณาการความรู้ทางด้านเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม เข้ากับความรู้ทางด้านวิศวกรรมโยธา เพื่อให้การพัฒนาประเทศเป็นไปอย่างยั่งยืน สังคมเป็นสุข

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

การพัฒนาหลักสูตรได้เป็นไปตามพันธกิจของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และ คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน ที่เน้นการสร้างสมรรถนะกำลังคนเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของประเทศและของโลกในทุกช่วงวัย รวมถึงการผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถ คุณธรรม จริยธรรม โลกทัศน์ที่เป็นสากล ภาวะผู้นำ จิตสาธารณะ ทักษะด้านการวิจัยและวิชาชีพ เป็นที่ต้องการของตลาดแรงงาน และอยู่ในสังคมอย่างมีความสุข

13. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

- หมวดวิชาศึกษาทั่วไปเปิดสอนโดยคณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์และพัฒนศาสตร์
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ เปิดสอนโดยคณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางด้านวิศวกรรม เปิดสอนโดยภาควิชาต่างๆ ในคณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน

13.2 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้คณะ/ภาควิชาหลักสูตรอื่น

-ไม่มี

13.3 การบริหารจัดการ

กำหนดอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรของภาควิชา ประสานงานกับอาจารย์ผู้แทนจากภาควิชาและคณะอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องหรือที่ให้บริการการสอนวิชาต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา มุ่งเน้นสร้างบัณฑิตให้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญทางด้านวิศวกรรมโยธาทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ สามารถก้าวตามทันการพัฒนาเทคโนโลยีทางวิศวกรรมโยธา เพื่อนำไปประยุกต์ใช้งานได้อย่างเหมาะสม มีความใฝ่รู้ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีวิจารณญาณ มีทักษะในการทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ มีมนุษยสัมพันธ์ คุณธรรม จริยธรรม ตลอดจนตระหนักถึงความรับผิดชอบ เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของสังคมและประเทศชาติ

1.2 ความสำคัญ

เนื่องจากประเทศไทยในปัจจุบันมีการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีเป็นไปอย่างรวดเร็ว ทำให้อุตสาหกรรมการก่อสร้างมีการเปลี่ยนแปลง พัฒนาขึ้นเช่นกัน ไม่ว่าจะเป็นขั้นตอนการออกแบบ การวางแผน การก่อสร้าง การบำรุงรักษา ซึ่งล้วนแล้วจะมีความเกี่ยวข้องกับงานทางด้านวิศวกรรมโยธาทั้งสิ้น ดังนั้นสิ่งสำคัญประการหนึ่งที่จะต้องมีการพัฒนาให้ควบคู่ไปกับการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว คือการเตรียมความพร้อมสำหรับวิศวกรโยธา ให้สามารถใช้องค์ความรู้พื้นฐาน นำไปประยุกต์ใช้กับงาน พร้อมกับสร้างนวัตกรรมให้ก้าวหน้าตอบสนองต่อความต้องการในอนาคต ควบคู่ไปกับการมีคุณธรรม จริยธรรม และจิตสำนึกรับผิดชอบต่อสังคม

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้และความสามารถทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ อันเป็นการตอบสนองความต้องการบุคลากรทางด้านวิศวกรรมโยธา โดยสามารถนำความรู้ด้านต่างๆ ของหลักสูตรไปประยุกต์ใช้ในการทำงานรับใช้ประเทศชาติให้เกิดประโยชน์สูงสุด

2. เพื่อผลิตบัณฑิตที่สามารถส่งเสริมและพัฒนางานวิจัยที่จะนำไปสู่จุดมุ่งหมายของการพึ่งพาตนเองได้ในทางวิศวกรรมโยธา สามารถถ่ายทอดและแลกเปลี่ยนความรู้ที่เหมาะสมกับงาน เพื่อส่งเสริมและพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศให้พร้อมที่จะแข่งขันนานาชาติ

3. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ มีความอดทน สู้งาน มีความรอบรู้ทางวิชาการ เพียบพร้อมไปด้วยคุณธรรมและจริยธรรม มีจิตสำนึกในความรับผิดชอบต่อส่วนรวม และมีความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับสังคมและสิ่งแวดล้อมได้เป็นอย่างดี มีความสามารถในการทำงานเป็นหมู่คณะ และสามารถบูรณาการความรู้ทางด้านวิศวกรรมโยธา ร่วมกับศาสตร์อื่นๆ ทั้งนี้เพื่อเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศต่อไป

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

ภาควิชาฯ มีแผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง หลักสูตรและกรรมวิธีในการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง ดังนี้

แผนการพัฒนา /เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
พัฒนากระบวนการสอนอย่างต่อเนื่อง	- การพัฒนาบุคลากรด้านการสอน - การพัฒนาการเรียน-การสอนภาคปฏิบัติ - การพัฒนาบุคลากรสนับสนุนการสอน - การพัฒนากลยุทธ์ในการสอน	- บุคคลากรด้านการสอนทุกคนต้องได้รับการพัฒนาทางวิชาการและวิชาชีพ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง - จัดสรรงบประมาณจัดซื้อวัสดุและครุภัณฑ์ไม่น้อยกว่า 1 ชิ้น/ปี
พัฒนาคุณภาพของหลักสูตร	- ประเมินหลักสูตรโดยหน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ และเอกชนที่ศิษย์เก่าทำงาน - ประเมินคุณภาพหลักสูตรโดยบัณฑิตจบใหม่ - จัดทำแผนพัฒนาคุณภาพหลักสูตร - สำรวจความคิดเห็นของอาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	- ผลประเมินความพึงพอใจในการใช้ - บัณฑิต โดยจัดทำทุกรอบระยะเวลาการปรับปรุงหลักสูตร - จัดให้มีการประเมินคุณภาพหลักสูตรโดยบัณฑิตจบใหม่ 1 ครั้ง/ปี - จัดทำแผนพัฒนาคุณภาพหลักสูตรทุกรอบระยะเวลาการปรับปรุงหลักสูตร โดยใช้ข้อมูลจากบัณฑิต บุคคลผู้ใช้บัณฑิต และหลักสูตรต่างประเทศ จากอาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน
ปรับปรุงหลักสูตรอย่างน้อยทุก ๆ 5 ปี ให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่ สกอ. กำหนด	- พัฒนาหลักสูตรโดยการทำวิจัยสถาบัน - ติดตามและประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ - วิเคราะห์ผลลัพธ์การเรียนรู้ และกิจกรรม/สื่อการเรียนรู้ ในแต่ละรายวิชาให้ทันต่อสมัยหรือความต้องการตลาดอาชีพ	- เอกสารการปรับปรุงหลักสูตร - รายงานผลการประเมินหลักสูตร
พัฒนางานบริการวิชาการ	- สร้างหน่วยงานปฏิบัติการและหน่วยงานวิจัย เพื่อเป็นองค์ความรู้และสร้างประสบการณ์ให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด	- จัดทำแผนพัฒนางานบริการวิชาการทุกรอบระยะเวลาการปรับปรุงหลักสูตร

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบการจัดการศึกษา ใช้ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคปกติ วัน-เวลาราชการ

ภาคพิเศษ วัน-นอกเวลาราชการ วันจันทร์-วันศุกร์ เวลา 12.00 - 20.00 น.

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนมิถุนายน -เดือนตุลาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนพฤศจิกายน -เดือนมีนาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

ต้องเป็นผู้สำเร็จชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าและไม่มีลักษณะต้องห้ามดังต่อไปนี้

1. เป็นผู้มีความประพฤติเสียหายอย่างร้ายแรง
2. เป็นคนวิกลจริต
3. เป็นโรคติดต่อร้ายแรงหรือโรคสำคัญที่จะเป็นอุปสรรคขัดขวางต่อการศึกษา
4. ถูกคัดชื่อออกจากสถานศึกษาเพราะกระทำความผิดทางวินัย

2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

การปรับตัวจากการเรียนในระดับมัธยมศึกษาสู่ระดับมหาวิทยาลัย

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

- จัดการปฐมนิเทศนิสิตใหม่ กิจกรรมแนะนำการวางเป้าหมายชีวิต เทคนิคการเรียนในมหาวิทยาลัยและการแบ่งเวลาทำกิจกรรมจากอาจารย์และรุ่นพี่
- จัดให้มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อทำหน้าที่ดูแล ให้คำแนะนำ ตักเตือนแก่นิสิต
- จัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการสร้างความสัมพันธ์ของนิสิตและการดูแลนิสิต ได้แก่ วันพบผู้ปกครอง กิจกรรมการพบระหว่างนิสิตกับอาจารย์และการติดตามการเรียนของนิสิตชั้นปีที่ 1 และจัดกิจกรรมสอนเสริมจากรุ่นพี่ (ถ้าจำเป็น)

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี (กำแพงแสน)

ภาคปกติ

ปีที่	ปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
1	55	55	55	55	55
2	-	55	55	55	55
3	-	-	55	55	55
4	-	-	-	55	55
รวม	55	110	165	220	220
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะจบ	-	-	-	-	55

ภาคพิเศษ

ปีที่	ปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
1	45	45	45	45	45
2	-	45	45	45	45
3	-	-	45	45	45
4	-	-	-	45	45
รวม	45	90	135	180	180
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะจบ	-	-	-	-	45

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 รายรับ (หน่วย : บาท)

ภาคปกติ

หมวดเงินรายรับ	ปีงบประมาณ พ.ศ.				
	2565	2566	2567	2568	2569
1. งบประมาณแผ่นดิน	2,090,000	4,180,000	6,270,000	8,360,000	8,360,000
2. เงินรายได้มหาวิทยาลัย (ค่าหน่วยกิตและค่าบำรุงการศึกษา)	618,000	1,236,000	1,854,000	2,472,000	2,472,000
3. เงินจัดสรรผลประโยชน์จากหลักสูตรภาคพิเศษ	100,000	200,000	300,000	400,000	400,000
รวมเงินรายรับ	2,808,000	5,616,000	8,424,000	11,232,000	11,232,000

ภาคพิเศษ

หมวดเงินรายรับ	ปีงบประมาณ พ.ศ.				
	2565	2566	2567	2568	2569
1. ค่าธรรมเนียมการศึกษาแบบเหมาจ่าย	2,943,000	5,886,000	8,829,000	11,772,000	11,772,000
รวมเงินรายรับ	2,943,000	5,886,000	8,829,000	11,772,000	11,772,000

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย:บาท)

ภาคปกติ

รายการ	ปีงบประมาณ				
	2565	2566	2567	2568	2569
ก.งบดำเนินการ					
1. ค่าตอบแทน	253,750	507,500	761,250	1,015,000	1,015,000
2. ค่าใช้สอย	60,000	120,000	180,000	240,000	240,000
3. ค่าวัสดุ	30,000	60,000	90,000	120,000	120,000
4. ค่าสาธารณูปโภค	60,000	120,000	180,000	240,000	240,000
ข.งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000
ค.งบอุดหนุน					
เงินอุดหนุน	157,500	315,000	472,500	630,000	630,000
ง.รายจ่ายอื่น ๆ					
รายจ่ายอื่น	178,000	356,000	534,000	712,000	712,000
รวม	1,339,250	2,078,500	2,817,750	3,557,000	3,557,000
จำนวนนิสิต	55	110	165	220	220
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนิสิต	24,350	18,895	17,077	16,168	16,168

ภาคพิเศษ

รายการ	ปีงบประมาณ				
	2565	2566	2567	2568	2569
ก.งบดำเนินการ					
1. เงินโอนค่าบำรุงการศึกษา	1,323,000	2,646,000	3,969,000	5,292,000	5,292,000
2. ค่าโอนหน่วยกิตจัดสรรรายได้ในสำนักงานอธิการบดีของวิทยาเขต	180,000	360,000	540,000	720,000	720,000
3. ค่าใช้จ่ายบุคลากร	370,000	384,800	400,192	416,200	432,848
4. ค่าตอบแทน	687,500	1,375,000	2,062,500	2,750,000	2,750,000
5. ค่าใช้สอย	125,000	250,000	375,000	500,000	500,000
6. ค่าวัสดุ	18,750	37,500	56,250	75,000	75,000
7. ค่าสาธารณูปโภค	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000
ข.งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	75,000	150,000	225,000	300,000	300,000
ค.งบอุดหนุน					
เงินอุดหนุน	10,000	20,000	30,000	40,000	40,000
ง.งบรายจ่ายอื่น ๆ					
รายจ่ายอื่น	10,000	20,000	30,000	40,000	40,000
รวม	2,819,250	5,263,300	7,707,942	10,153,200	10,169,848
จำนวนนิสิต	45	90	135	180	180
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนิสิต	62,650	58,481	57,096	56,407	56,499

2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียนและการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดังนี้

ข้อ 20 การเทียบรายวิชาและการโอนหน่วยกิต

20.1 นิสิตที่มีสิทธิขอเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิต ประกอบด้วย

20.1.1 นิสิตที่ย้ายคณะ ย้ายหลักสูตร หรือย้ายสาขาวิชาเอก มีสิทธิเทียบทุกรายวิชาที่ปรากฏอยู่ในหลักสูตรที่รับเข้า

20.1.2 นิสิตที่สอบคัดเลือกเข้ามาใหม่ไม่มีสิทธิเทียบรายวิชา ยกเว้นนิสิตของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่สิ้นสุดสถานภาพนิสิตในระยะเวลาไม่เกิน 2 ปี จึงมีสิทธิขอเทียบรายวิชาที่มีระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือ 2.0

20.1.3 นิสิตในโครงการความร่วมมือ ที่ได้กำหนดไว้ในโครงการว่าสามารถขอเทียบรายวิชาได้

20.1.4 นิสิตที่รับโอนหรือรับเข้าศึกษาต่อมาจากสถานศึกษาอื่น

20.1.5 นิสิตที่ได้รับอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนข้ามสถานศึกษาหรือวิทยาเขต

20.2 เกณฑ์การเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิต ประกอบด้วย

20.2.1 การเทียบรายวิชาสำหรับนิสิตที่รับโอนหรือรับเข้าศึกษาต่อมาจากสถานศึกษาอื่น เป็นรายวิชาที่เทียบได้กับรายวิชาในหลักสูตรที่รับเข้า โดยได้ระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือ 2.0 ให้บันทึกเป็น P เท่านั้น ทั้งนี้นิสิตที่รับโอน สามารถเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินกึ่งหนึ่งของหน่วยกิตรวมตามหลักสูตรที่รับเข้า ส่วนนิสิตที่รับเข้าศึกษาต่อสามารถเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินสองในสามของหน่วยกิตรวมตามหลักสูตรของคณะที่รับเข้า

20.2.2 การเทียบรายวิชา สำหรับนิสิตต่างสถาบันให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา โดยผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอนุมัติจากคณบดีเจ้าสังกัดรายวิชานั้น

20.3 การเทียบโอนในลักษณะกลุ่มวิชา

20.3.1 เนื้อหาโดยรวมของกลุ่มวิชาที่จะนำมาขอเทียบกับเนื้อหาโดยรวมของกลุ่มวิชาที่เทียบได้ ต้องมีความสอดคล้องกันไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 และจำนวนหน่วยกิตรวมของกลุ่มวิชาที่จะนำมาขอเทียบโอนต้องไม่น้อยกว่าจำนวนหน่วยกิตรวมของกลุ่มวิชาที่เทียบโอนได้

20.3.2 ทุกรายวิชาในกลุ่มวิชาที่จะนำมาขอเทียบโอน ต้องมีระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือ 2.0 เทียบได้ระดับคะแนน P

20.3.3 กรณีที่รายวิชาที่จะนำมาขอเทียบโอนเป็นรายวิชาในระบบการเรียนที่มิใช่ระบบทวิภาค ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอนุมัติของคณบดีเจ้าสังกัดรายวิชา โดยพิจารณาเทียบจำนวนหน่วยกิตให้ได้ตามเกณฑ์ของระบบทวิภาค

20.4 การเทียบโอนจากประสบการณ์ การเทียบโอนจากการศึกษานอกระบบ และการเทียบโอนจากระบบการศึกษาตามอัธยาศัย ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอนุมัติจากคณบดีเจ้าสังกัดหลักสูตร โดยอาจจัดให้มีการทดสอบข้อเขียน หรือภาคปฏิบัติเพิ่มเติมได้ตามที่เห็นสมควร

20.5 นิสิตต้องดำเนินการขอเทียบรายวิชา เพื่อยกเว้นไม่ต้องเรียน โดยผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และคณบดีเจ้าสังกัดนิสิต และส่งหลักฐานการขออนุมัติต่อคณบดีเจ้าสังกัดนิสิตภายในภาคการศึกษาปกติแรกที่นิสิตย้ายคณะ ย้ายหลักสูตร ย้ายสาขาวิชาเอก ได้รับคัดเลือกเข้าศึกษาหรือรับโอนมาจากสถานศึกษาอื่น กรณีที่มีความจำเป็นไม่อาจดำเนินการให้แล้วเสร็จตามกำหนด ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอนุมัติของคณบดีเจ้าสังกัดนิสิต

ข้อ 21 การลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันและการเรียนข้ามวิทยาเขต

21.1 นิสิตอาจลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันได้ในแต่ละภาคการศึกษา หากเป็นการลงทะเบียนเรียนเพื่อเพิ่มพูนความรู้ ประเภทไม่นับหน่วยกิต (audit) การอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันให้เป็นอำนาจของคณบดีเจ้าสังกัดนิสิต

21.2 นิสิตที่ประสงค์จะลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันเพื่อนับหน่วยกิตในหลักสูตร จะต้องเป็นไปตามเงื่อนไขข้อใดข้อหนึ่งดังนี้

21.2.1 เป็นนิสิตที่อยู่ในโครงการของหลักสูตรที่จัดให้มีการเรียนการสอนร่วมระหว่างสถาบัน โดยได้รับความเห็นชอบ จากคณบดีเจ้าสังกัดหลักสูตร

21.2.2 เป็นนิสิตที่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปีสุดท้าย แต่รายวิชาที่จะเรียนไม่เปิดสอนในภาคการศึกษานั้นๆ

21.3 รายวิชาที่จะลงทะเบียนเรียนในสถาบันอื่นจะต้องได้รับการเทียบรายวิชาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย การเทียบให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และอนุมัติของคณบดีเจ้าสังกัดรายวิชา โดยถือเกณฑ์เนื้อหาและจำนวนหน่วยกิตเป็นหลัก

21.4 ผลการเรียนจากสถาบันอื่นให้บันทึกเป็น P หรือ NP และไม่นำไปคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม ยกเว้นการลงทะเบียน เรียนข้ามวิทยาเขตและการลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่อยู่ในหลักสูตรที่จัดร่วมกันระหว่างมหาวิทยาลัยกับสถาบันอื่น ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอนุมัติของคณบดีเจ้าสังกัดรายวิชา โดยสามารถนำมาคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมได้

21.5 การผ่อนผันเงื่อนไขตามข้อ 21.4 จะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณบดีเจ้าสังกัดนิสิตและอนุมัติโดยรองอธิการบดีที่ ได้รับมอบหมายให้ดูแลงานด้านวิชาการ

21.6 นิสิตลงทะเบียนเรียนข้ามวิทยาเขตได้โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและอนุมัติจากคณบดีเจ้าสังกัดนิสิต ทั้งนี้ต้องลงทะเบียนและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา ณ วิทยาเขตที่นิสิตสังกัดก่อนจึงจะชำระค่าธรรมเนียมการรับลงทะเบียนข้ามวิทยาเขตตามประกาศมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 146 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
- กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	ไม่น้อยกว่า	7	หน่วยกิต
- กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
- กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร	ไม่น้อยกว่า	13	หน่วยกิต
- กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	ไม่น้อยกว่า	4	หน่วยกิต
- กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	110	หน่วยกิต
- วิชาเฉพาะพื้นฐาน	ไม่น้อยกว่า	26	หน่วยกิต
-กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์		14	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม		12	หน่วยกิต
- วิชาเฉพาะด้าน	ไม่น้อยกว่า	84	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม		69	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม	ไม่น้อยกว่า	15	หน่วยกิต
3) หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

- กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข ไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต

01175xxx กิจกรรมพลศึกษา 1(0-2-1)
(Physical Education Activities)

และให้นิสิตเลือกเรียนอีกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข

- กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

ให้นิสิตเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ

- กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร ไม่น้อยกว่า 13 หน่วยกิต

วิชาภาษาไทย		3(- -)
วิชาภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา		9(- -)
วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์	ไม่น้อยกว่า	1(- -)

- กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต

01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน 2(2-0-4)

และให้นิสิตเลือกเรียนอีกไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก

- กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

ให้นิสิตเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์

2) หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 110 หน่วยกิต

- กลุ่มวิชาเฉพาะพื้นฐาน ไม่น้อยกว่า 26 หน่วยกิต

- <u>กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์</u> 14 หน่วยกิต

01403114 ปฏิบัติการหลักมูลเคมีทั่วไป 1(0-3-2)
(Laboratory in Fundamentals of General Chemistry)

01403117 หลักมูลเคมีทั่วไป 3(3-0-6)
(Fundamentals of General Chemistry)

01417167 คณิตศาสตร์วิศวกรรม I 3(3-0-6)
(Engineering Mathematics I)

01417168 คณิตศาสตร์วิศวกรรม II 3(3-0-6)
(Engineering Mathematics II)

01420111 ฟิสิกส์ทั่วไป I 3(3-0-6)
(General Physics I)

01420113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ I 1(0-3-2)
(Laboratory in Physics I)

- <u>กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม</u> 12 หน่วยกิต

01204111 คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม 3(2-3-6)
(Computers and Programming)

01208111 การเขียนแบบวิศวกรรม 3(2-3-6)
(Engineering Drawing)

01208221 กลศาสตร์วิศวกรรม I 3(3-0-6)
(Engineering Mechanics I)

01213211 วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร 3(3-0-6)
(Materials Science for Engineers)

- **วิชาเฉพาะด้าน** 84 **หน่วยกิต**

- <u>กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม</u> 69 หน่วยกิต

01203111*	สถิติประยุกต์สำหรับวิศวกรรมโยธา	2(2-0-4)
	Applied Statistics for Civil Engineering	
01203211	การสำรวจ	3(2-3-6)
	(Surveying)	
01203212	การฝึกงานสำรวจ	1
	(Survey Camp)	
01203221	กลศาสตร์ของวัสดุ I	3(3-0-6)
	(Mechanics of Materials I)	
01203222**	การวิเคราะห์โครงสร้าง I	3(3-0-6)
	(Structural Analysis I)	
01203223	กลศาสตร์ของวัสดุ II	3(3-0-6)
	(Mechanics of Materials II)	
01203224**	คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรมโยธา	2(2-0-4)
	(Applied Mathematics for Civil Engineering)	
01203231	คอนกรีตและวัสดุวิศวกรรม	3(2-3-6)
	(Concrete and Engineering Materials)	
01203251	ธรณีวิทยาทางวิศวกรรม	3(3-0-6)
	(Engineering Geology)	
01203322	ปฏิบัติการทดสอบวัสดุวิศวกรรมโยธา	1(0-3-2)
	(Civil Engineering Materials Testing Laboratory)	
01203323**	การวิเคราะห์โครงสร้าง II	3(3-0-6)
	(Structural Analysis II)	
01203331**	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก	4(3-3-8)
	(Reinforced Concrete Design)	
01203333**	การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก	4(3-3-8)
	(Design of Timber and Steel Structures)	
01203352	ปฐพีกลศาสตร์	3(3-0-6)
	(Soil Mechanics)	
01203353	ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์	1(0-3-2)
	(Soil Mechanics Laboratory)	
01203354	การออกแบบฐานราก	3(3-0-6)
	(Foundation Design)	

---

* รายวิชาเปิดใหม่

** รายวิชาปรับปรุง

01203361**	วิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ (Construction Engineering and Management)	3(3-0-6)
01203371**	วิศวกรรมขนส่ง (Transportation Engineering)	3(3-0-6)
01203381	การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา (Computer Applications in Civil Engineering)	1(0-3-2)
01203399	การฝึกงาน (Internship)	1
01203471**	วิศวกรรมการทาง (Highway Engineering)	3(3-0-6)
01203472*	เมืองอัจฉริยะ (Smart Cities)	3(3-0-6)
01203495	การเตรียมการโครงงานวิศวกรรมโยธา (Civil Engineering Project Preparation)	1(0-3-2)
01203497	สัมมนา (Seminar)	1
01203499	โครงงานวิศวกรรมโยธา (Civil Engineering Project)	2(0-6-3)
01209211	กลศาสตร์ของของไหล (Fluid Mechanics)	3(3-0-6)
01209242	อุทกวิทยาสำหรับวิศวกรรมโยธา (Hydrology for Civil Engineering)	2(2-0-4)
01209312	ปฏิบัติการสำหรับวิชากลศาสตร์ของของไหล (Fluid Mechanics Laboratory)	1(0-3-2)
01209423	วิศวกรรมชลศาสตร์ (Hydraulic Engineering)	3(3-0-6)

- <u>กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม</u> ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต

ให้นิสิตเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

01203311	เทคโนโลยีการสำรวจทางวิศวกรรม (Engineering Surveying Technology)	3(2-3-6)
01203312	การสำรวจด้วยภาพถ่าย (Photogrammetry)	3(2-3-6)

* รายวิชาเปิดใหม่

** รายวิชาปรับปรุง

01203411	การแปลภาพถ่ายทางอากาศ (Aerial Photography Interpretation)	3(2-3-6)
01203415	การสำรวจข้อมูลระยะไกลสำหรับวิศวกร (Remote Sensing for Engineers)	3(2-3-6)
01203416	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับวิศวกร (Geographic Information Systems for Engineers)	3(2-3-6)
01203417	การสำรวจด้วยดาวเทียมสำหรับวิศวกร (Satellite Surveying for Engineers)	3(2-3-6)
01203421	การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโครงสร้าง (Computer Applications in Structural Engineering)	3(2-3-6)
01203422	ความเสียหายของโครงสร้างและการฟื้นฟูสภาพ (Structural Damage and Rehabilitation)	3(3-0-6)
01203431	การออกแบบคอนกรีตอัดแรง (Prestressed Concrete Design)	3(3-0-6)
01203432	การออกแบบโครงสร้างสะพาน (Bridge Structural Design)	3(3-0-6)
01203433**	การออกแบบโครงสร้างอาคาร (Building Structural Design)	3(2-3-6)
01203434**	เทคโนโลยีของเหล็กโครงสร้าง (Structural Steel Technology)	3(3-0-6)
01203451	การวิเคราะห์และออกแบบโครงสร้างดิน (Analysis and Design of Earth Structures)	3(3-0-6)
01203452	การสำรวจดินทางวิศวกรรม (Engineering Soil Exploration)	3(2-3-6)
01203453	หลักการธรณีกลศาสตร์ (Principles of Geomechanics)	3(3-0-6)
01203454	การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมปฐพี (Computer Applications in Geotechnical Engineering)	3(2-3-6)
01203455	หลักการกลศาสตร์ของหินและงานอุโมงค์ (Principles of Rock Mechanics and Tunneling)	3(3-0-6)
01203456	วิศวกรรมปฐพีสิ่งแวดล้อม (Geo-environmental Engineering)	3(3-0-6)

** รายวิชาปรับปรุง

01203461	เครื่องมือในงานก่อสร้าง (Construction Equipment)	3(3-0-6)
01203462	สัญญา ข้อกำหนด และการประมาณการก่อสร้าง (Contract, Specification and Construction Estimation)	3(3-0-6)
01203463	การก่อสร้างอย่างยั่งยืน (Sustainable Construction)	3(3-0-6)
01203464	วัสดุและวิธีการก่อสร้าง (Materials and Methods of Construction)	3(3-0-6)
01203465	การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานก่อสร้าง (Computer Applications in Construction)	3(2-3-6)
01203466	การวิเคราะห์โครงการก่อสร้าง (Construction Project Analysis)	3(3-0-6)
01203467	การควบคุมและตรวจสอบงานก่อสร้าง (Supervision and Inspection in Construction)	3(3-0-6)
01203470	การวางแผนการขนส่งสินค้าและโลจิสติกส์ (Freight Transportation Planning and Logistics)	3(3-0-6)
01203473	วิศวกรรมจราจร (Traffic Engineering)	3(3-0-6)
01203474	การวางแผนการขนส่งเขตเมือง (Urban Transportation Planning)	3(3-0-6)
01203475**	การวางแผนการขนส่งมวลชนเขตเมือง (Urban Mass Transportation Planning)	3(3-0-6)
01203476	การวางแผนและการออกแบบสนามบิน (Airport Planning and Design)	3(3-0-6)
01203477	โครงสร้างพื้นผิวทาง (Pavement Structures)	3(3-0-6)
01203478**	การออกแบบและการดำเนินงานการจราจร (Traffic Design and Operation)	3(2-3-6)
01203479**	การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมขนส่ง (Computer Applications in Transport Engineering)	3(3-0-6)
01203481	วิศวกรรมสุขาภิบาลและการประปา (Sanitary Engineering and Water Supply)	3(3-0-6)

** รายวิชาปรับปรุง

01203490	สหกิจศึกษา (Co-operative Education)	6
01203496	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมโยธา (Selected Topics in Civil Engineering)	1-3
01200434	โครงสร้างพื้นฐานระบบราง (Rail Infrastructure)	3 (3-0-6)
01200435	การปฏิบัติการและการซ่อมบำรุงระบบราง (Rail System Operation and Maintenance)	3 (3-0-6)

3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชา

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ประกอบด้วยเลข 8 หลัก มีความหมายดังนี้

เลขลำดับที่ 1-2 (01)	หมายถึง	วิทยาเขตบางเขน
เลขลำดับที่ 3-5 (203)	หมายถึง	สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
เลขลำดับที่ 6	หมายถึง	ระดับชั้นปี
เลขลำดับที่ 7	มีความหมายดังนี้	
1	หมายถึง	กลุ่มวิชาที่เกี่ยวกับวิศวกรรมสำรวจ
2 และ 3	หมายถึง	กลุ่มวิชาที่เกี่ยวกับวิศวกรรมโครงสร้าง
5	หมายถึง	กลุ่มวิชาที่เกี่ยวกับวิศวกรรมปฐพี
6	หมายถึง	กลุ่มวิชาที่เกี่ยวกับบริหารการก่อสร้าง
7	หมายถึง	กลุ่มวิชาที่เกี่ยวกับวิศวกรรมขนส่ง
8	หมายถึง	กลุ่มวิชาอื่นทางวิศวกรรมโยธา
9	หมายถึง	กลุ่มวิชาฝึกงาน สหกิจศึกษา เรื่องเฉพาะทาง สัมมนา และโครงงานวิศวกรรม
เลขลำดับที่ 8	หมายถึง	ลำดับวิชาในแต่ละกลุ่ม

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

3.1.4.1 ตัวอย่างสำหรับนิสิตที่ไม่เข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

		จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01204111	คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม	3(2-3-6)
01403114	ปฏิบัติการหลักมูลเคมีทั่วไป	1(0-3-2)
01403117	หลักมูลเคมีทั่วไป	3(3-0-6)
01417167	คณิตศาสตร์วิศวกรรม I	3(3-0-6)
01420111	ฟิสิกส์ทั่วไป I	3(3-0-6)
01420113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ I	1(0-3-2)
01999111	ศาสตร์แห่งแผ่นดิน	2(2-0-4)
	ภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา	3(- -)
	รวม	19(- -)

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

		จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01175xxx	กิจกรรมพลศึกษา	1(0-2-1)
01208111	การเขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-6)
01208221	กลศาสตร์วิศวกรรม I	3(3-0-6)
01417168	คณิตศาสตร์วิศวกรรม II	3(3-0-6)
	วิชาภาษาไทย	3(- -)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	3(- -)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรีศาสตร์	3(- -)
	รวม	19(- -)

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01203111	สถิติสำหรับวิศวกรรมโยธา	2(2-0-4)
01203211	การสำรวจ	3(2-3-6)
01203221	กลศาสตร์ของวัสดุ I	3(3-0-6)
01213211	วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
	ภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา	3(- -)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	3(- -)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	3(- -)
	รวม	20(- -)

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01203212	การฝึกงานสำรวจ	1
01203222	การวิเคราะห์โครงสร้าง I	3(3-0-6)
01203223	กลศาสตร์ของวัสดุ II	3(3-0-6)
01203224	คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรมโยธา	2(2-0-4)
01203231	คอนกรีตและวัสดุวิศวกรรม	3(2-3-6)
	วิชาเลือกเสรี	3(- -)
	วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์	1(- -)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	2(- -)
	รวม	18(- -)

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

		จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01203322	ปฏิบัติการทดสอบวัสดุวิศวกรรมโยธา	1(0-3-2)
01203323	การวิเคราะห์โครงสร้าง II	3(3-0-6)
01203352	ปฐพีกลศาสตร์	3(3-0-6)
01203353	ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์	1(0-3-2)
01203381	การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา	1(0-3-2)
01209211	กลศาสตร์ของของไหล	3(3-0-6)
	วิชาเลือกเสรี	3(- -)
	ภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา	3(- -)
	รวม	18(- -)

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

		จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01203251	ธรณีวิทยาทางวิศวกรรม	3(3-0-6)
01203331	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก	4(3-3-8)
01203371	วิศวกรรมขนส่ง	3(3-0-6)
01209242	อุทกวิทยาสำหรับวิศวกรรมโยธา	2(2-0-4)
01209312	ปฏิบัติการสำหรับวิชากลศาสตร์ของของไหล	1(0-3-2)
	กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม	3(- -)
	รวม	16(- -)

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

		จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01203333	การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก	4(3-3-8)
01203354	การออกแบบฐานราก	3(3-0-6)
01203361	วิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ	3(3-0-6)
01203399	การฝึกงาน	1
01203471	วิศวกรรมการทาง	3(3-0-6)
01203495	การเตรียมการโครงงานวิศวกรรมโยธา	1(0-3-2)
01209423	วิศวกรรมชลศาสตร์	3(3-0-6)
	กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม	3(- -)
	รวม	21(- -)

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

		จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01203472	เมืองอัจฉริยะ	3(3-0-6)
01203497	สัมมนา	1
01203499	โครงงานวิศวกรรมโยธา	2(0-6-4)
	กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม	9(- -)
	รวม	15(- -)

3.1.4.2 ตัวอย่างสำหรับนิสิตที่เข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

		จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01999111	ศาสตร์แห่งแผ่นดิน	2 (2-0-4)
01208111	การเขียนแบบวิศวกรรม	3 (2-3-6)
01417167	คณิตศาสตร์วิศวกรรม I	3 (3-0-6)
01420111	ฟิสิกส์ทั่วไป I	3 (3-0-6)
01420113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ I	1 (0-3-2)
	วิชาภาษาไทย	3(- -)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	3(- -)
	รวม	**18(- -)**

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

		จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01204111	คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม	3(2-3-6)
01403114	ปฏิบัติการหลักมูลเคมีทั่วไป	1(0-3-2)
01403117	หลักมูลเคมีทั่วไป	3(3-0-6)
01417168	คณิตศาสตร์วิศวกรรม II	3(3-0-6)
01203111	สถิติสำหรับวิศวกรรมโยธา	2(2-0-4)
01175xxx	กิจกรรมพลศึกษา	1(0-2-1)
	ภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา	3(- -)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	3(- -)
	รวม	**19(- -)**

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

		จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01203211	การสำรวจ	3(2-3-6)
01203221	กลศาสตร์ของวัสดุ I	3(3-0-6)
01208221	กลศาสตร์วิศวกรรม I	3(3-0-6)
01213211	วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
	ภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา	3(- -)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	3(- -)
	รวม	18(- -)

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

		จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01203222	การวิเคราะห์โครงสร้าง I	3(3-0-6)
01203223	กลศาสตร์ของวัสดุ II	3(3-0-6)
01203224	คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรมโยธา	2(2-0-4)
01203231	คอนกรีตและวัสดุวิศวกรรม	3(2-3-6)
01203251	ธรณีวิทยาทางวิศวกรรม	3(3-0-6)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรีศาสตร์	3(- -)
	วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์	1(- -)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	2(- -)
	รวม	20(- -)

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

		จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01203212	การฝึกงานสำรวจ	1
01203322	ปฏิบัติการทดสอบวัสดุวิศวกรรมโยธา	1(0-3-2)
01203323	การวิเคราะห์โครงสร้าง II	3(3-0-6)
01203352	ปฐพีกลศาสตร์	3(3-0-6)
01203353	ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์	1(0-3-2)
01203371	วิศวกรรมขนส่ง	3(3-0-6)
01203381	การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา	1(0-3-2)
01209211	กลศาสตร์ของของไหล	3(3-0-6)
01209242	อุทกวิทยาสำหรับวิศวกรรมโยธา	2(3-0-4)
	วิชาเลือกเสรี	3(- -)
	รวม	21(- -)

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

		จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01203331	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก	4(3-3-8)
01203333	การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก	4(3-3-8)
01203354	การออกแบบฐานราก	3(3-0-6)
01203361	วิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ	3(3-0-6)
01203472	เมืองอัจฉริยะ	3(3-0-6)
01203495	การเตรียมการโครงงานวิศวกรรมโยธา	1(0-3-2)
01209312	ปฏิบัติการสำหรับวิชากลศาสตร์ของของไหล	1(0-3-2)
01209423	วิศวกรรมชลศาสตร์	3(3-0-6)
	รวม	22(- -)

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

		จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01203399	การฝึกงาน	1
01203471	วิศวกรรมการทาง	3(3-0-6)
01203497	สัมมนา	1
01203499	โครงงานวิศวกรรมโยธา	2(0-6-4)
	ภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา	3(- -)
	กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม	9(- -)
	วิชาเลือกเสรี	3(- -)
	รวม	22(- -)

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

		จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม. ปฏิบัติการ-ชม. ศึกษาด้วยตนเอง)
01203490	สหกิจศึกษา	6
	รวม	6

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

1) รายวิชาที่เป็นรหัสของหลักสูตร

- รายวิชาในหลักสูตร

01203111* สถิติประยุกต์สำหรับวิศวกรรมโยธา 2(2-0-4)

(Applied Statistics for Civil Engineering)

ทฤษฎีความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงทางสถิติ การอนุมานทางสถิติ การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์การถดถอย การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ การประยุกต์ใช้ในงานวิศวกรรมโยธา

Probability theory. Random variable. Statistical distribution. Statistical inference. Hypothesis test. Regression analysis. Correlation analysis. Applications in civil engineering.

01203211 การสำรวจ 3(2-3-6)

(Surveying)

หลักการทั่วไป ความคลาดเคลื่อนในการสำรวจ แผนที่และมาตราส่วน หลักการและการใช้งานกล้องวัดมุม การวัดระยะและการวัดมุมอย่างละเอียด งานสำรวจวงรอบ การระดับและการระดับอย่างละเอียด การคำนวณและปรับแก้ข้อมูลงานภาคสนาม ข้อกำหนดความคลาดเคลื่อน งานข่ายสามเหลี่ยมและการคำนวณแอซิมัธอย่างละเอียด ระบบพิกัดระนาบราบ การสำรวจรายละเอียดเพื่อการเขียนแผนที่ภูมิประเทศ การสำรวจเพื่อการก่อสร้าง โค้งทางราบและทางดิ่ง

General principles; errors in surveying; map and scales; principles and the use of theodolite; distance and precise angle measurements; traverse, levelling and precise levelling; calculation and adjustment of field data work; error specification; triangulation and precise determination of azimuth; plane coordinate system; detail surveying for plotting topographic map; construction surveying; horizontal and vertical curves.

01203212 การฝึกงานสำรวจ 1

(Survey Camp)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203211

การฝึกงานภาคสนามตามหลักสูตรวิชา 01203211 ไม่ต่ำกว่า 80 ชั่วโมง

Field practice for the course 01203211 not less than 80 hours.

---

*รายวิชาเปิดใหม่

01203221 กลศาสตร์ของวัสดุ I 3(3-0-6)

(Mechanics of Materials I)

หน่วยแรง ความเครียด กฎของฮุค อัตราส่วนของปัวส์ซอง หน่วยแรงในทรงกระบอกเปลือกบาง แรงบิดในชิ้นส่วนรูปทรงกระบอก สปริงขด หน่วยแรง แรงเฉือนและโมเมนต์ดัดในคาน การโก่งของคาน หน่วยแรงรวม วงกลมของมอร์ ความเครียดรวม

Forces, stresses, strains, stresses and strains relationship, Poisson's ratio; stresses in thin walled cylinders; torsion in cylinders; helical springs; stress, shear and bending moment in beams; deflection of beams; total stress; Mohr's circle; total strain.

01203222** การวิเคราะห์โครงสร้าง I 3(3-0-6)

(Structural Analysis I)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01208221

บทนำเกี่ยวกับการวิเคราะห์โครงสร้าง แรงปฏิกิริยา แรงเฉือนและโมเมนต์ของโครงสร้างดีเทอร์มิเนทเชิงสถิตย์ เส้นอิทธิพล การวิเคราะห์แรงในโครงข้อหมุน โครงสร้างที่มีน้ำหนักเคลื่อนที่กระทำ การโก่งของคานและโครงอาคาร วิธีงานเสมือนและวิธีพลังงานความเครียด การวิเคราะห์โครงสร้างอินดีเทอร์มิเนทเชิงสถิตย์โดยวิธีการเปลี่ยนรูปร่างสอดคล้อง

Introduction to structural analysis. Reactions, shears and moments in statically determinate structures. Influence lines. Analysis of forces in trusses. Structures subjected to moving loads. Deflections of beams and frames. Method of virtual work and strain energy. Analysis of statically indeterminate structures by method of consistent deformation.

01203223 กลศาสตร์ของวัสดุ II 3(3-0-6)

(Mechanics of Materials II)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203221

จุดศูนย์กลางแรงเฉือน การดัดแบบไม่สมมาตร คานโค้ง คานบนจุดรองรับแบบยืดหยุ่น แรงบิดในชิ้นส่วนหน้าตัดที่ไม่เป็นวงกลม แรงบิดในหน้าตัดบาง คานประกอบจากวัสดุต่างชนิด เสายาวปานกลางและเสายาว น้ำหนักบรรทุกวิกฤติ สูตรของออยเลอร์ วิธีพลังงานความเครียด ทฤษฎีการประลัย

Shear center; unsymmetrical bending; curves beams; beams on elastic foundation; torsion of shafts of noncircular cross-section, torsion of thin-walled section; composite beams; medium length column and long column, critical load, Euler formula; strain energy method; theories of failure.

** ปรับปรุงรายวิชา

01203224** คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรมโยธา 2(2-0-4)

(Applied Mathematics for Civil Engieering)

สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นเอกพันธ์อันดับหนึ่งและอันดับสอง สมการเชิงอนุพันธ์ไม่เอกพันธ์ อนุกรมฟูริเยร์และการแปลงฟูริเยร์ สมการอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับสามและอันดับสูงกว่า วิธีเชิงตัวเลขสำหรับสมการเชิงอนุพันธ์และสมการไม่เชิงเส้น การประยุกต์ในงานวิศวกรรมโยธา

Homogeneous first-and second-order linear differential equations. Nonhomogeneous differential equations. Fourier series and Fourier transforms. Third and higher-order linear differential equations; numerical methods for differential equations and non-linear equations. Applications in civil engineering.

01203231 คอนกรีตและวัสดุวิศวกรรม 3(2-3-6)

(Concrete and Engineering Materials)

หลักมูลพฤติกรรมและสมบัติ บทนำเกี่ยวกับการตรวจสอบและทดสอบวัสดุ ทางวิศวกรรมโยธาต่างๆ เหล็กกล้า เหล็กเส้น ไม้ ปูนซีเมนต์ มวลรวมและสารผสมเพิ่ม การออกแบบส่วนผสมคอนกรีต คอนกรีตสดและคอนกรีตที่แข็งตัวแล้ว วัสดุการทาง วัสดุวิศวกรรมโยธาอื่นๆ

The fundamental behaviors and properties, introduction to inspecting and testing of various civil engineering materials, steel and rebar, wood, cement, aggregates and admixtures, mix design; fresh and hardened concrete, highway materials, other civil engineering materials.

01203251 ธรณีวิทยาทางวิศวกรรม 3(3-0-6)

(Engineering Geology)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203211

จักรวาลและโลก ลักษณะผิวของเปลือกโลกและกระบวนการทางธรณีวิทยา การเปลี่ยนลักษณะของเปลือกโลก หินและแร่ วัฏจักรของหินและกระบวนการผุพัง โครงสร้างหิน แผนที่ภูมิประเทศและแผนที่ธรณีวิทยา งานสนามของหิน แร่ และโครงสร้างทางธรณีวิทยา ธรณีวิทยาประยุกต์ในงานเขื่อน อุโมงค์และฐานรากบนชั้นหิน ธรณีพิบัติภัย แผ่นดินไหวและดินถล่ม

Universe and the earth; surface features of earth's crust and the geological process; deformation of earth's crust; rocks and minerals; rock cycles and weathering process, rock structures; topographic and geologic maps; field work on rocks, minerals and geologic structures; application of geology in dam, tunneling and foundation on rocks; geohazard, earthquake and landslide.

** ปรับปรุงรายวิชา

01203311 เทคโนโลยีการสำรวจทางวิศวกรรม 3(2-3-6)

(Engineering Surveying Technology)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203211

แนวคิดพื้นฐานของการสำรวจทางวิศวกรรม การสำรวจเพื่อการก่อสร้าง การสำรวจทางอุทกศาสตร์ การสำรวจเส้นทาง การสำรวจด้วยอิเล็กทรอนิกส์ การสำรวจด้วยภาพถ่าย ระบบกำหนดตำแหน่งบนโลก การสำรวจข้อมูลระยะไกล ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ มีการศึกษานอกสถานที่

Basic concepts of engineering surveying; construction surveying; hydrographic surveying; route surveying; electronic surveying; photogrammetry; global positioning systems; remote sensing; geographic information system; field trip required.

01203312 การสำรวจด้วยภาพถ่าย 3(2-3-6)

(Photogrammetry)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203211

หลักการสำรวจด้วยภาพถ่าย กล้องถ่ายภาพและการถ่ายภาพ ระบบพิกัดภาพถ่ายและการปรับแต่งค่าพิกัด ภาพถ่ายดิ่ง เรขาคณิตภาพถ่าย การมองภาพสามมิติ ระยะเหลื่อมของภาพคู่ซ้อน การวางแผนงานถ่ายภาพทางอากาศ จุดควบคุมในงานถ่ายภาพทางอากาศ การต่อภาพถ่ายทางอากาศ ภาพถ่ายเอียงและการดัดแก้ภาพ เครื่องร่างแผนที่สามมิติ งานภาพออโธโฟโต การสำรวจด้วยภาพถ่ายภาคพื้นดิน การแปลงค่าพิกัด

Principles of photogrammetry, cameras and photography, photographic coordinate system and refinement, vertical photographs, geometry of photographs; stereoscopic viewing, stereoscopic parallax; aerial photography planning, control point for aerial photography, aerial mosaics; tilted photographs and rectification; stereoplotter, orthophotography; terrestrial photogrammetry, coordinate transformations.

01203322 ปฏิบัติการทดสอบวัสดุวิศวกรรมโยธา 1(0-3-2)

(Civil Engineering Materials Testing Laboratory)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203221

การทดสอบในห้องปฏิบัติการของวัสดุทางวิศวกรรมโยธา เหล็ก โลหะไม่มีธาตุเหล็ก และไม้ การรับแรงอัด แรงดึง แรงเฉือน แรงบิด แรงดัด และความแข็ง

Laboratory testing of civil engineering materials: steel, non-ferrous metals and wood; compression, tension, shear, torsion, flexure, and hardness.

01203323** การวิเคราะห์โครงสร้าง II 3(3-0-6)

(Structural Analysis II)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203222

การวิเคราะห์โครงสร้างอินดีเทอร์มิเนทโดยวิธีน้ำหนักยืดหยุ่น วิธีพลังงานความเครียด วิธีมุมลาด-การโก่งตัว วิธีการกระจายโมเมนต์ เส้นอิทธิพลสำหรับคานต่อเนื่องและโครงอาคาร บทนำการวิเคราะห์โดยวิธีพลาสติก การวิเคราะห์โครงอาคารด้วยวิธีประมาณและวิธีเมตริกซ์ การคำนวณแรงลมและแรงแผ่นดินไหวที่กระทำต่ออาคาร

Analysis of indeterminate structures by elastic load method. Strain energy method. Slope-deflection method, moment distribution method. Influence line of continuous beams and building frames. Introduction to plastic analysis. Approximate analysis method and matrix merhod of building frame. Calculation of wind force and earthquake force acting on the building.

01203331** การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก 4(3-3-8)

(Reinforced Concrete Design)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203221 และ 01203222

คอนกรีตและเหล็กเสริม หลักมูลพฤติกรรมของแรงตามแนวแกน แรงดัด แรงเฉือน แรงบิด การยึดเหนี่ยวและแรงกิริยารวม การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กโดยวิธีหน่วยแรงใช้งานและวิธีกำลังประลัย หลักการออกแบบ การประยุกต์สำหรับองค์อาคาร การออกแบบโครงสร้างสำหรับคานลึก แป้นหูช้าง และกำแพงกันดิน การให้รายละเอียดคอนกรีตเสริมเหล็ก หลักการเบื้องต้นในการออกแบบต้านทานแรงลมและแรงแผ่นดินไหว

Concrete and reinforcement steel. Fundamental behavior in axial force. Flexure, shear, steel, torsion, bond and combined action. Design of reinforced concrete structures by working stress method and strength design method. Design principles. Applications to structural members. Structural design for deep beam, corbel, and retaining wall. Detailing of reinforced conerete. Basic concept for wind and earthquake resistant design.

01203333** การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก 4(3-3-8)

(Design of Timber and Steel Structures)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203222

โครงสร้างไม้และเหล็ก องค์อาคารรับแรงดึงและแรงอัด คาน คานรับแรงอัด องค์อาคารประกอบ คานประกอบขนาดใหญ่ รอยต่อ วิธีเอเอสดี และแอลอาร์เอฟดี หลักการเบื้องต้นในการออกแบบอาคารต้านทานแรงแผ่นดินไหว

** ปรับปรุงรายวิชา

Timber and steel structures. Tension and compression members. Beams. Beam-columns. Built-up members. Plate girders. Connections. ASD and LRFD methods. Basic concept for earthquake resistant design.

01203352 ปฐพีกลศาสตร์ 3(3-0-6)

(Soil Mechanics)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203221

การกำเนิดดิน สมบัติทางกายภาพของดิน การจำแนกดินทางวิศวกรรม การสำรวจและทดสอบดิน ความหนาแน่น การบดอัดและการปรับปรุงคุณภาพดิน ความสัมพันธ์ของดินและน้ำในมวลดิน การไหลของน้ำในดิน หน่วยแรงในมวลดิน กำลังและความมั่นคงของดิน ทฤษฎีการรับน้ำหนักแบกทาน การยุบตัวคายน้ำและการทรุดตัวของดิน

Soil genesis; physical properties of soil; engineering soil classifications; soil investigation and testing; density, compaction and soil improvement; soil and pore water relationship, flow of water in soil; stress within soil mass; strength and stability of soil; bearing capacity theories; consolidation and settlement.

01203353 ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ 1(0-3-2)

(Soil Mechanics Laboratory)

หลักเบื้องต้นในการทดสอบดินทางวิศวกรรม การรวบรวมและแปลผลข้อมูล การรายงานผล การประยุกต์ใช้ผลทดสอบในงานวิศวกรรมโยธา การปฏิบัติการในงานเจาะสำรวจดิน การเก็บตัวอย่าง การทดสอบสมบัติทางกายภาพ การจำแนกดินทางวิศวกรรม สมบัติทางวิศวกรรม การบดอัดดิน ความหนาแน่นของดินในสนาม ความซึมน้ำของดิน

Principles of engineering soil testing; data collection and interpretation; report, applications of test results in civil engineering works; laboratory works on soil boring, sampling, physical properties, engineering soil classification, engineering properties, soil compaction, field density, permeability.

01203354 การออกแบบฐานราก 3(3-0-6)

(Foundation Design)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203352

การประยุกต์ใช้หลักการปฐพีกลศาสตร์ในการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมโยธา การสำรวจชั้นดินเพื่อการออกแบบฐานราก การออกแบบฐานรากระดับตื้นและฐานรากเสาเข็ม การวิเคราะห์การทรุดตัวของฐานราก การออกแบบโครงสร้างดินและโครงสร้างกันดิน การออกแบบความมั่นคงของลาดดิน วิธีปฏิบัติในการออกแบบ

Application of soil mechanics principles to solve civil engineering problems; soil investigation for foundation design; design of shallow and piled foundations; settlement analysis of foundations; design of earth structures and earth retaining structures; stability design of earth slopes; design practice.

01203361** วิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ 3(3-0-6)

(Construction Engineering and Management)

พื้นฐานทางด้านการจัดการงานก่อสร้าง การบริหารองค์กร เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม การประมูลการก่อสร้างและการประมาณราคา สัญญาและระบบการจัดซื้อจัดจ้างโครงการก่อสร้าง กฎหมายเกี่ยวกับงานก่อสร้าง ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง การวางแผนงานก่อสร้าง การทำกำหนดเวลา กราฟแท่ง วิธีวิกฤต การควบคุมงานก่อสร้าง การวัดความก้าวหน้างาน การควบคุมต้นทุน การควบคุมคุณภาพ การจัดการทรัพยากร เทคโนโลยีงานก่อสร้างสมัยใหม่

Basic of construction management. Organizational administration. engineering economics. Construction bidding and cost estimation. Contract and project delivery system. Construction law. Construction safety. Construction planning. construction scheduling. Bar chart. Critical path method construction control. Progress measurement. Cost control. Quality control. resource management. Modern construction technology.

01203371** วิศวกรรมขนส่ง 3(3-0-6)

(Transportation Engineering)

การวางแผนงานขนส่ง การออกแบบและประเมินผลระบบขนส่ง แบบจำลองการขนส่ง การขนส่งทางน้ำ การขนส่งทางท่อ การขนส่งทางรถยนต์ การขนส่งทางรถไฟ การขนส่งทางอากาศ กระบวนการโลจิสติกส์

Transportation Planning. Design and evaluation of transportation systems. Transportation models. Water transportation. Pipeline transportation. Road transportation. Railway transportation. Air transportation. Logistics.

01203381 การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา 1(0-3-2)

(Computer Applications in Civil Engineering)

ซอฟต์แวร์สำเร็จที่ใช้ในงานวิศวกรรมโยธา การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา

Software packages for civil engineering; applications of computer in civil engineering.

** ปรับปรุงรายวิชา

01203399 การฝึกงาน 1

(Internship)

การฝึกงานในสาขาวิชาวิศวกรรมโยธาในสถานประกอบการเอกชน หน่วยงานภาครัฐ หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ หรือสถานศึกษา โดยมีระยะเวลาเป็นจำนวนไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง และไม่น้อยกว่า 30 วันทำการ

Internship for civil engineering in private enterprises, government agencies, government enterprises or academic places at least 240 hours and least 30 workdays.

01203411 การแปลภาพถ่ายทางอากาศ 3(2-3-6)

(Aerial Photography Interpretation)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203211

หลักเกณฑ์การแปลภาพถ่ายทางอากาศ กรรมวิธีทางธรณีวิทยาเกี่ยวกับการกำเนิดของพื้นดิน ลักษณะของสิ่งต่าง ๆ บนพื้นดินที่ปรากฏบนภาพถ่าย การประยุกต์ภาพถ่ายเพื่อวางแผนและแก้ปัญหาทางวิศวกรรม เช่น การหาแหล่งวัสดุก่อสร้าง การกำหนดขอบเขตพื้นที่ระบายน้ำ การพิจารณาวางแนวเส้นทางหลวง แนวท่อ แนวที่ตั้งเชื่อมจุดที่เหมาะสมในการสร้างหมุดหลักฐานของงานสำรวจภาคพื้นดินชั้นละเอียด

Principles of interpretation of aerial photographs; geological processes of land formation, patterns of land forms as seen on aerial photographs; application of airphoto for planning and solving the engineering problems such as location of granular materials, drainage area delineations, highway location, pipeline, selection of photo central points and optimum monumentation sites for survey of high precision.

01203415 การสำรวจข้อมูลระยะไกลสำหรับวิศวกร 3(2-3-6)

(Remote Sensing for Engineers)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203211

หลักการสำรวจข้อมูลระยะไกล ทฤษฎีของคลื่นพลังงานแม่เหล็กไฟฟ้า การแปลความหมายภาพถ่าย การประมวลผลข้อมูลภาพเชิงตัวเลข การประยุกต์ใช้ภาพถ่ายจากดาวเทียมเพื่อการสำรวจทรัพยากรธรรมชาติและสภาพแวดล้อม

Principles of remote sensing; theory of electromagnetic energy; photo interpretation; digital image processing; applications of satellite imageries for natural resource and environmental surveying.

01203416 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับวิศวกร 3(2-3-6)

(Geographic Information Systems for Engineers)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203211

ความหมายและแนวคิดของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ การออกแบบฐานข้อมูลและแผนที่ฐาน การเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การสืบค้นและการนำเสนอข้อมูล การประยุกต์ใช้ซอฟต์แวร์ในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

Definition and concepts of geographic information system; design of database and base map; data capture, data analysis, data retrieval and presentation; software application for geographic information system.

01203417 การสำรวจด้วยดาวเทียมสำหรับวิศวกร 3(2-3-6)

(Satellite Surveying for Engineers)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203211

หลักมูลของการสำรวจด้วยดาวเทียม การกำหนดตำแหน่ง ระบบดาวเทียมในงานสำรวจ ระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก วงโคจร โครงสร้างสัญญาณ เสาอากาศและเครื่องรับสัญญาณ สมการค่าสังเกต ค่าคลาดเคลื่อน ปฏิบัติการสำรวจด้วยดาวเทียม การดำเนินงานภาคสนามและกระบวนการประมวลข้อมูล

Fundamental of satellite surveying; positioning; satellite systems in surveying; global positioning systems; orbit; signal structure; antennas and receivers; observation equations; errors; satellite surveying practice, field operation and data processing.

01203421 การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโครงสร้าง 3(2-3-6)

(Computer Applications in Structural Engineering)

ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขเบื้องต้น เทคนิคการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์และออกแบบโครงสร้าง การประยุกต์ใช้วิธีการวิเคราะห์ชิ้นประกอบอันตะในการวิเคราะห์โครงสร้าง

Introduction to numerical methods; computer programming techniques; computer applications in structural analysis and design, application of finite element method in structural analysis.

01203422 ความเสียหายของโครงสร้างและการฟื้นฟูสภาพ 3(3-0-6)

(Structural Damage and Rehabilitation)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203322

ความสำคัญและหลักการประเมิน การบำรุงรักษา การซ่อมแซมและเสริมกำลัง ชนิดและสาเหตุของการเสียหายและเสื่อมสภาพของโครงสร้าง การตรวจสอบและการประเมินโครงสร้าง หลักและกระบวนงานของการบำรุงรักษา การซ่อมแซมและเสริมกำลัง

Importance and principle for evaluation, maintenance, repair and strengthening; types and causes of structural damage and deterioration; inspection and evaluation of structure; principle and procedure of maintenance, repair and strengthening.

01203431 การออกแบบคอนกรีตอัดแรง 3(3-0-6)

(Prestressed Concrete Design)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203331

หลักการของชิ้นส่วนคอนกรีตอัดแรง สมบัติของวัสดุ และหน่วยแรงที่ยอมให้ การวิเคราะห์หน่วยแรงในคานคอนกรีตอัดแรง การสูญเสียแรงอัด การออกแบบคานเพื่อต้านทานแรงดัดและแรงเฉือน การแอ่นตัวของคานในช่วงน้ำหนักบรรทุกใช้งาน กำลังของคานคอนกรีตอัดแรง การออกแบบคานประกอบและระบบแผ่นพื้นสำเร็จรูป การออกแบบแผ่นพื้นไร้คานคอนกรีตอัดแรง

Principle of prestressed concrete members; material properties and allowable stresses; analysis for stress in prestressed concrete beams; loss of prestress; design of beams for flexure and shear; deflection of beams under working load; strength of prestressed concrete beams; design of composite beams and precast composite floor system; floor system design of prestressed flat slabs.

01203432 การออกแบบโครงสร้างสะพาน 3(3-0-6)

(Bridge Structural Design)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203331

ชนิดของสะพาน ข้อกำหนดการออกแบบและการกำหนดน้ำหนักบรรทุก การออกแบบโครงสร้างส่วนบนของสะพานเหล็ก คอนกรีต และคอนกรีตอัดแรง การออกแบบโครงสร้างส่วนล่างของสะพาน

Types of bridges; design codes and loading requirements; superstructure design of steel, concrete and prestressed concrete bridges; substructure design.

01203433** การออกแบบโครงสร้างอาคาร 3(2-3-6)

(Building Structural Design)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203331

** ปรับปรุงรายวิชา

การออกแบบโครงสร้างอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก ระบบโครงสร้างอาคาร ระบบพื้นและฐานราก การวิเคราะห์โครงอาคารเนื่องจากน้ำหนักบรรทุกแนวดิ่ง แรงลม และแรงแผ่นดินไหว กฎหมายอาคารที่เกี่ยวข้อง มาตรฐานและข้อกำหนดการออกแบบ การออกแบบองค์อาคาร กำแพงรับแรงเฉือนและถังเก็บน้ำในอาคาร

Structural design of reinforced concrete buildings. Building structural systems. Slab and footing systems. Frame analysis due to vertical loads, wind load, and seismic load. Relevant regulations for building design. Standards and codes. Member design. Shear wall and water tank in building.

01203434** เทคโนโลยีของเหล็กโครงสร้าง 3(3-0-6)
(Structural Steel Technology)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203223

สมบัติและข้อกำหนดของเหล็กโครงสร้าง สาเหตุที่ก่อให้เกิดการแตกหักแบบทันทีทันใดและการป้องกัน ความล้าตัวในเหล็กโครงสร้าง หลักการและข้อกำหนดการออกแบบองค์อาคารเหล็กบางขึ้นรูปเย็น โครงสร้างคอมโพสิต ความก้าวหน้าในการใช้งานโครงสร้างเหล็ก

Properties and specifications of structural steel. Causes of brittle fracture and protective measure. Fatigue of structural steel. Principle and design specification for cold formed light gage steel members. Composite structures. Advanced usage in structural steel.

01203451 การวิเคราะห์และออกแบบโครงสร้างดิน 3(3-0-6)
(Analysis and Design of Earth Structures)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203352

คุณลักษณะของโครงสร้างที่ใช้ดินเป็นวัสดุก่อสร้าง การสำรวจและทดสอบสมบัติของดินเพื่อการออกแบบ การวิเคราะห์ความมั่นคงของลาดดิน การวิเคราะห์การไหลซึมของน้ำและความดันน้ำในระหว่างการก่อสร้างและใช้งาน การออกแบบเชิงลาดและบ่อขุด การวิเคราะห์การทรุดตัว การออกแบบเสริมความแข็งแรงของดิน การก่อสร้างและควบคุมงานสนาม

Characteristics of earth structures, soil investigation and properties evaluation for design, stability analysis of earth slopes, seepage analysis and pore pressure during construction and service, slope and excavation design; settlement analysis; soil strengthening design, construction and field control.

** ปรับปรุงรายวิชา

01203452 การสำรวจดินทางวิศวกรรม 3(2-3-6)

(Engineering Soil Exploration)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203352

การวางแผนการสำรวจดิน การใช้แผนที่ภาพถ่ายทางอากาศและทางธรณีวิทยาเพื่อการสำรวจ วิธีการสำรวจ การเก็บตัวอย่างดินและการทดสอบในสนาม การสำรวจแหล่งวัสดุ การแปลและสรุปผลการสำรวจ การเขียนรายงานการสำรวจ หลักการของเครื่องมือวัดพฤติกรรมของดินในสนาม การติดตั้งและการตรวจวัด การปฏิบัติงานในสนาม

Soil exploration planning; use of aerial photograph and geologic maps for soil exploration; exploration methods, soil samplings and field tests; material investigation; interpretation and conclusion of exploration results; exploration report writing; principles of geotechnical instruments, installation and monitoring; field works.

01203453 หลักการธรณีกลศาสตร์ 3(3-0-6)

(Principles of Geomechanics)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203352

การประยุกต์ใช้ทฤษฎีสภาพยืดหยุ่นและสภาพพลาสติกกับวัสดุธรณี การวิเคราะห์หน่วยแรงและความเครียด การวิเคราะห์การไหลของของไหลในวัสดุพรุน การวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมปฐพี

Applications of theory of elasticity and plasticity for geomaterials, analysis of stress and strain, analysis of fluid flow in porous materials, analysis of geotechnical engineering problems.

01203454 การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมปฐพี 3(2-3-6)

(Computer Applications in Geotechnical Engineering)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203352

การแก้ไขปัญหาในทางวิศวกรรมปฐพี ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข การวิเคราะห์ชิ้นประกอบอันตะของการไหลของน้ำในดิน การยุบตัวคายน้ำ หน่วยแรงและความเครียด การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์และออกแบบด้านวิศวกรรมปฐพี

Geotechnical problem solving; numerical methods; finite element analysis of flow of water in soil, consolidation, stress and strain; the use of computer software in geotechnical analysis and design.

01203455 หลักการกลศาสตร์ของหินและงานอุโมงค์ 3(3-0-6)

(Principles of Rock Mechanics and Tunneling)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203352

การจำแนกประเภทของหิน สมบัติทางกายภาพ สมบัติทางวิศวกรรมและความแข็งแรงของหิน อุโมงค์และหน่วยแรงรอบอุโมงค์ การออกแบบระบบค้ำยันและการดาดอุโมงค์ การทรุดตัวของดินเหนืออุโมงค์ เครื่องจักรและวิธีขุดอุโมงค์ การหาสมบัติทางกายภาพและทางวิศวกรรมของหินในห้องปฏิบัติการ

Rock classifications; physical properties, engineering properties and strength of rock; tunnels and stresses around tunnels; tunnel supporting and lining design; settlement of soil upon tunnel; machine and excavation method of tunnel; laboratory determination of physical properties and engineering properties of rock.

01203456 วิศวกรรมปฐพีสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)

(Geo-environmental Engineering)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203352

แนวคิดและหลักการของวิศวกรรมปฐพี สิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์และฟื้นฟูสภาพสิ่งแวดล้อม การป้องกันภัยพิบัติทั้งจากธรรมชาติ และจากการก่อสร้างโดยประยุกต์ความรู้พื้นฐานทางสาขาวิศวกรรมปฐพี เทคโนโลยีคอนกรีต และวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม หลักการเบื้องต้นในการใช้ประโยชน์ของกากของเสียสำหรับเป็นวัสดุก่อสร้าง วิศวกรรมปฐพีในการฝังกลบมูลฝอย การปรับปรุงฐานรากเพื่อป้องกันการปนเปื้อนของน้ำบาดาล

Concepts and principles of geo-environmental engineering; environmental conservation and rehabilitation; disaster prevention from nature and construction by applying knowledge in geotechnical engineering, concrete technology and environmental engineering; basic principles of waste utilization as construction materials; geotechnical engineering of solid waste landfill; foundation improvement to prevent groundwater contamination.

01203461 เครื่องมือในงานก่อสร้าง 3(3-0-6)

(Construction Equipment)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203361

เครื่องมือสำหรับงานไม้ งานเคลื่อนย้ายดิน งานคอนกรีต งานขนส่ง งานบดอัดและงานทดสอบวัสดุ การจัดการเครื่องมือ

Equipment for wood, earthworks, concreting, transporting, compacting, and material testing; equipment management.

01203462 สัญญา ข้อกำหนด และการประมาณการก่อสร้าง 3(3-0-6)

(Contract, Specification and Construction Estimation)

การประมาณราคาการก่อสร้างจากแบบก่อสร้างจริง การคำนวณปริมาณงาน ค่าวัสดุ และค่าแรง หลักวิศวกรรมคุณค่า ต้นทุนตลอดอายุขัย สัญญาก่อสร้าง มาตรฐานระดับนานาชาติ และ สัญญาก่อสร้างรูปแบบใหม่

Estimate detailed construction costs from actual plan and specifications, quantity take-off, material and labor costs, value engineering concept, whole-life cost, international federation of consulting engineers contract, new engineering contract.

01203463 การก่อสร้างอย่างยั่งยืน 3(3-0-6)

(Sustainable Construction)

การริเริ่มโครงการและแนวคิดในการออกแบบ แนวคิดของวิศวกรรมคุณค่า การออกแบบอย่างยั่งยืน วิธีปฏิบัติในประเทศไทย กรณีศึกษา

Project initiation and conceptual design; concept of value engineering; sustainable design; practice in Thailand; case study.

01203464 วัสดุและวิธีการก่อสร้าง 3(3-0-6)

(Materials and Methods of Construction)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203361

วัสดุและวิธีการก่อสร้างสำหรับงานโครงสร้าง งานตกแต่งและงานระบบ งานโครงสร้าง ฐานราก คอนกรีตเสริมเหล็ก คอนกรีตอัดแรง คอนกรีตชิ้นส่วนสำเร็จรูป ไม้และเหล็ก งานตกแต่งพื้น ผนัง ฝ้าเพดาน และหลังคา งานระบบ งานเกี่ยวกับเครื่องกลและไฟฟ้า

Materials and methods of construction for structural, finishing, and system works; structural works including foundation, reinforced concrete, prestressed concrete, prefabricated concrete, timber and steel; finishing works including floor, wall, ceiling, and roofing; system works including mechanical and electrical related works.

01203465 การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานก่อสร้าง 3(2-3-6)

(Computer Applications in Construction)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203361

การแก้ปัญหาทางการจัดการงานก่อสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ โปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้ในการจัดการงานก่อสร้าง การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ

Construction management problems solving by computers; software packages for construction management; applications of computer in construction engineering and management.

01203466 การวิเคราะห์โครงการก่อสร้าง 3(3-0-6)
(Construction Project Analysis)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203361

มูลค่าเงินตามกาลเวลา การตัดสินใจในการลงทุน การวิเคราะห์ค่าใช้จ่าย ผลตอบแทนการลงทุนและการวิเคราะห์การเงินของโครงการก่อสร้าง การวิเคราะห์โครงการก่อสร้างภายใต้ความเสี่ยง

Time-value of money; decision making for investment, cost analysis, return on investment and financial analysis of construction project, construction project analysis under risk.

01203467 การควบคุมและตรวจสอบงานก่อสร้าง 3(3-0-6)
(Supervision and Inspection in Construction)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203361

การประกอบวิชาชีพและจรรยาบรรณในงานวิศวกรรม บทบาทและคุณลักษณะของผู้ตรวจงาน การควบคุมงานทั่วไป การตรวจสอบสำหรับงานโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรมและงานระบบ การตรวจสอบด้านความปลอดภัย การวิบัติและการซ่อมแซมในงานก่อสร้าง การเตรียมกำหนดการโดยใช้คอมพิวเตอร์

Professionalism and ethics in engineering practice; roles and characteristics of inspectors; general supervision; inspection for structural, architectural, and system works; safety inspections; failure and repair in construction; computer–aided schedule preparation.

01203470 การวางแผนการขนส่งสินค้าและโลจิสติกส์ 3(3-0-6)
(Freight Transportation Planning and Logistics)

หลักการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน โครงสร้างพื้นฐานด้านการขนส่ง การเลือกรูปแบบการขนส่งสินค้า การขนส่งสินค้าแบบต่อเนื่องและโลจิสติกส์ระหว่างประเทศ การกำหนดค่าระวาง ความต้องการในการขนส่งสินค้าและการบริการด้านโลจิสติกส์ การวิเคราะห์โครงข่ายการขนส่งสินค้า การจัดการสินค้าคงคลังและคลังสินค้า การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศ ความปลอดภัยในการกระจายสินค้า การพัฒนาในด้านการจัดการโลจิสติกส์

Principle of logistics and supply chain management; transportation infrastructure; mode choices, intermodal freight and international logistics; freight rate; logistics demands for freight transportation and logistics services; freight network analysis; inventory and warehouse manangement; information techonology application; safety in distribution; developments in logistics management.

01203471** วิศวกรรมการทาง 3(3-0-6)

(Highway Engineering)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203211 และ 01203352

ประวัติความเป็นมาของถนน พัฒนาการทางหลวงในประเทศไทย การบริหารงานทางหลวง หลักการวางแผนทางหลวงการวิเคราะห์จราจรและข้อมูลด้านการจราจร การออกแบบสัญญาณไฟ การออกแบบก่อสร้างทางหลวง การสำรวจดินและการทดสอบ การออกแบบเรขาคณิตและการดำเนินการของทางหลวง การเงินและเศรษฐศาสตร์ทางหลวง การออกแบบถนนราดยางและถนนคอนกรีต วัสดุสำหรับงานทาง ผิวทางราดยางและวัสดุแอสฟัลต์ การระบายน้ำของทางหลวง การก่อสร้างและบำรุงรักษาทางหลวง

Historic of highways. Development of highways in Thailand. Highway administration. Principles of highway planning and traffic. Data analysis. Design of signal control. Design and construction of highway. Soil investigation and testing. Geometric design and operations of highways. Highway finance and economic. Design of flexible pavement and rigid pavement. Highway materials. Bituminous surface and asphalt. Highway drainage. Highway construction and maintenance.

01203472* เมืองอัจฉริยะ 3(3-0-6)

(Smart Cities)

ความท้าทายของการพัฒนาเมือง องค์ประกอบของเมืองอัจฉริยะ นโยบายภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ เทคโนโลยีอุบัติใหม่สำหรับเมืองอัจฉริยะ ข้อมูลและระบบสารสนเทศสำหรับเมืองอัจฉริยะ แนวปฏิบัติสำหรับเมืองอัจฉริยะในประเทศไทยและต่างประเทศ

Challenges of urban development. Smart city components. Government policies related to smart city development. Emerging technologies for smart cities. Smart city data and information system. Smart city practices in Thailand and other countries.

---

* รายวิชาเปิดใหม่

** รายวิชาปรับปรุง

01203473 วิศวกรรมจราจร 3(3-0-6)

(Traffic Engineering)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203371

ลักษณะของถนน ยานพาหนะ คนขับ และคนเดินเท้า ลักษณะการจราจรทั่วไป ทฤษฎีกระแสการจราจร ความจุทางหลวงและระดับการบริการ การศึกษาข้อมูลการจราจร การออกแบบสัญญาณไฟจราจร

Road, vehicle, driver and pedestrian characteristics; general traffic characteristics; traffic flow theory; highway capacity and level of services; traffic studies; traffic signal design.

01203474 การวางแผนการขนส่งเขตเมือง 3(3-0-6)

(Urban Transportation Planning)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203371

ลักษณะและปัญหาของการขนส่งเขตเมือง กระบวนการวางแผนการขนส่ง การวิเคราะห์และการพยากรณ์ปริมาณความต้องการด้านการขนส่ง การสำรวจ รวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้ในการวางแผนการขนส่ง การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์สำหรับแผนการขนส่ง

Urban transportation characteristics and problems; transportation planning process; analysis and forecast of transport demand; survey, collection and analysis of transportation planning data; economic analysis for transport plans.

01203475** การวางแผนการขนส่งมวลชนเขตเมือง 3(3-0-6)

(Urban Mass Transportation Planning)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203371

บทบาทและประวัติของการพัฒนาระบบขนส่งมวลชน รูปแบบของระบบขนส่งมวลชนและระบบกึ่งขนส่งมวลชน องค์ประกอบของระบบขนส่งมวลชน การวางแผนโครงข่ายการขนส่งมวลชนเขตเมือง การวางแผนการเดินรถ รูปแบบการลงทุนและการวิเคราะห์ความเหมาะสมของโครงการ เทคโนโลยีระบบขนส่งมวลชนเขตเมือง

Roles and history of public transit system development. Typology of public transit and paratransit system. Components of urban mass transportation system. Urban mass transportation network planning. Operation planning. Investment options and feasibility study. Innovative technology in urban mass transportation system.

** รายวิชาปรับปรุง

01203476 การวางแผนและการออกแบบสนามบิน 3(3-0-6)

(Airport Planning and Design)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203371

ลักษณะอากาศยาน การควบคุมการจราจรทางอากาศ การวางแผนสนามบิน แบบแผนสนามบิน การออกแบบทางเรขาคณิตของสนามบิน การวางแผนและออกแบบอาคารผู้โดยสาร การออกแบบโครงสร้างผิวทางและไฟ เครื่องหมายและป้ายสนามบิน

Aircraft characteristics; air traffic control; airport planning; airport configuration; geometric design of the airfield; planning and design of the terminal building; structural design of pavement and lighting; airport marking and signing.

01203477 โครงสร้างพื้นผิวทาง 3(3-0-6)

(Pavement Structures)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203371

การออกแบบโครงสร้างพื้นผิวทางแบบคอนกรีตและราดยาง ลักษณะการบรรทุก สมบัติของส่วนประกอบพื้นผิวทาง การกระจายหน่วยแรง ผลกระทบของตัวแปรเกี่ยวกับสภาพภูมิอากาศต่อเกณฑ์การออกแบบ การจัดการพื้นผิวทาง

Structural design of rigid and flexible pavements; loading characteristics; properties of pavement components; stress distribution; effects of climatic variables on design criteria; pavement management.

01203478** การออกแบบและการดำเนินงานการจราจร 3(2-3-6)

(Traffic Design and Operation)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203371

การศึกษาการจราจร เครื่องมือควบคุมการจราจร การควบคุมทางแยก การออกแบบระยะเวลาสัญญาณไฟ การออกแบบความปลอดภัยทางหลวง การออกแบบระบบไฟฟ้าแสงสว่าง การศึกษาที่จอดรถ การวิเคราะห์อุบัติเหตุ การจัดการระบบการจราจร

Traffic studies. Traffic control devices. Intersection control. Design of signal timings. Highway safety design. Lighting design. Parking studies. Accidental analysis. Traffic system management.

01203479** การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมขนส่ง 3(3-0-6)

(Computer Applications in Transportation Engineering)

ข้อมูลและเครื่องมือสำหรับการวิเคราะห์การขนส่งและการจราจร ภาษาโปรแกรม ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในการรวบรวมข้อมูล การวางแผนการขนส่งเขตเมือง วิศวกรรมจราจร

** รายวิชาปรับปรุง

Data and tools for transportation and traffic analysis. Programming language. Geographic information system. Computer applications in data collection. Urban transportation planning. Traffic engineering.

01203481 วิศวกรรมสุขาภิบาลและการประปา 3(3-0-6)

(Sanitary Engineering and Water Supply)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01209211

ปริมาณน้ำใช้และน้ำทิ้ง การประปา การส่งน้ำ การออกแบบระบบแจกจ่ายน้ำ การคำนวณ ปริมาณน้ำฝน ชลศาสตร์ของท่อระบายน้ำ การระบายน้ำทิ้ง การออกแบบท่อระบบน้ำทิ้งและน้ำฝน ปั๊มน้ำและสถานีการสูบน้ำ สุขาภิบาลและการเดินท่อของอาคาร

Quantity of water and sewage; water supply; water transmission; design of water distribution system; amount of storm sewage; hydraulics of sewer; wastewater collection and disposal; design of sanitary and storm sewers; pumps and pumping stations; building sanitation and piping.

01203490 สหกิจศึกษา 6

(Co-operative)

การปฏิบัติงานในสถานประกอบการในลักษณะพนักงานชั่วคราว เพื่อให้ได้ประสบการณ์จากการไปปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย

On the job training as a temporary employee in order to get experiences from assignments.

01203495 การเตรียมการโครงงานวิศวกรรมโยธา 1(0-3-2)

(Civil Engineering Project Preparation)

การจัดเตรียมข้อเสนอโครงงาน การตรวจเอกสารและรายงานความก้าวหน้า

Preparation of project proposal, literature review and progress report.

01203496 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมโยธา 1-3

(Selected Topics in Civil Engineering)

เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมโยธาในระดับปริญญาตรี หัวข้อเรื่องเปลี่ยนไปในแต่ละภาคการศึกษา

Selected topics in civil engineering at the bachelor's degree level. Topics are subject to change each semester.

01203497 สัมมนา 1

(Seminar)

การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมโยธาในระดับปริญญาตรี

Presentation and discussion on current interesting topics in civil engineering at the bachelor's degree level.

01203499 โครงงานวิศวกรรมโยธา 2(0-6-3)

(Civil Engineering Project)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203495

โครงงานที่น่าสนใจ ในแขนงต่าง ๆ ของวิศวกรรมโยธา

Interesting project in various disciplines of civil engineering.

3.1.5.2 รายวิชาที่เป็นรหัสวิชานอกหลักสูตร

01200434 โครงสร้างพื้นฐานระบบราง 3(3-0-6)

(Rail Infrastructure)

ภาพรวมด้านโครงสร้างระบบรางในประเทศไทย การออกแบบแนวเส้นทาง การออกแบบทางถาวร การออกแบบทางวิ่งรถไฟยกระดับ การออกแบบอุโมงค์รถไฟใต้ดินและทางลอด การจัดวางตำแหน่งสถานี การออกแบบสถานีรถไฟ การออกแบบระบบรางรถไฟ การออกแบบ ศูนย์ซ่อมบำรุง การออกแบบลานจอดรถไฟ การออกแบบอาคารจอดแล้วจร ระบบไฟฟ้าเครื่องกลอาคาร การดูงาน

Thailand's rail infrastructure, Rail route alignment design, Permanent way design, Viaduct/elevated way design, Tunnel design, Station design and location, Track works design,Depot design, Stabling yard design, Park and ride building design, E&M systems (Building Service Systems), Field trips.

01200435 การปฏิบัติการและการซ่อมบำรุงระบบราง 3 (3-0-6)

(Rail System Operation and Maintenance)

การปฏิบัติการและบำรุงรักษาระบบรถไฟในประเทศไทย การวางแผนการเดินรถ เวลารอรถ การสร้างตารางเวลาการเดินรถ การควบคุมการเดินรถ ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย ระบบการเก็บค่าโดยสาร การจัดขบวนรถโดยสารและ รถสินค้า การปฏิบัติการในสถานี หลักการบำรุงรักษาระบบ การจัดทำตารางการซ่อมบำรุง การซ่อมบำรุงรถไฟ การซ่อมบำรุงระบบอาณัติสัญญาณ ระบบโทรคมนาคม ระบบ SCADA และระบบจ่ายกระแสไฟฟ้า การซ่อมบำรุงราง การซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้าเครื่องกลในอาคาร การดูงาน

Thailand's rail operation and maintenance, System operation planning, Headway time, Time table construction, Train control, Safety regulations, Fare collection system, Shunting operations for passenger and freight cars, Station operation, Principles of maintenance, Maintenance schedules, Rolling stock maintenance, Signalling/telecom/SCADA/power supply system maintenance, Track works maintenance, E&M system (building service system) maintenance, Field trips.

01204111 คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม 3(2-3-6)

(Computers and Programming)

โครงสร้างพื้นฐานของระบบคอมพิวเตอร์สมัยใหม่ การแทนข้อมูลในคอมพิวเตอร์ การแก้ปัญหาด้วยขั้นตอนวิธี การออกแบบและพัฒนาโปรแกรม การเขียนโปรแกรมเบื้องต้นด้วยภาษาระดับสูง การฝึกปฏิบัติการโปรแกรมด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์

Basic structure of modern computer systems; data representation in computer; Algorithmic problem solving; program design and development methodology; introductory programming using a high-level programming language; programming practice in computer laboratory.

01208111 การเขียนแบบวิศวกรรม 3(2-3-6)

(Engineering Drawing)

เทคนิคการเขียนตัวอักษรและตัวเลข การเขียนรูปทรงเรขาคณิตประยุกต์ การเขียนภาพออร์โธกราฟฟิก การเขียนภาพสามมิติ การให้ขนาดและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน การเขียนภาพตัด วิวช่วย การหาแผ่นคลี่ เทคนิคการเขียนภาพร่าง การเขียนแบบแสดงรายละเอียดและการเขียนแบบการประกอบ การเขียนแบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วยเบื้องต้น

Lettering techniques; applied geometry drawing; orthographic drawing; pictorial drawing; dimensioning and tolerancing; sectional view drawing; auxiliary views; development; sketching techniques; detail and assembly drawings; introduction to computer-aided drawing.

01208221 กลศาสตร์วิศวกรรม I 3(3-0-6)

(Engineering Mechanics I)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01417167

การวิเคราะห์แรงสมดุล การประยุกต์สมการสมดุลกับโครงสร้างและเครื่องจักรกล เซนทรอยด์ ทฤษฎีของแปปปัสคาน แผนผังแรงเฉือนและโมเมนต์ดัดเคเบิ้ล ความเสียดทานแห้ง ลิ่ม สกรูและสายพาน งานเสมือน เสถียรภาพของสมดุล โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่

Force analysis, equilibrium; application of equilibrium equation to frames and machines; centroid, theorem of Pappus; beams, shear and bending moment diagrams, cable; dry friction, wedges, screws and belts; virtual work, stability of equilibrium; area moment of inertia.

01209211 กลศาสตร์ของของไหล (3-0-6)

(Fluid Mechanics)

สมบัติของของไหล ของไหลสถิต สมการทรงมวล สมการโมเมนตัม และสมการพลังงาน การวิเคราะห์มิติและความคล้ายคลึงของการไหลของของไหล การไหลแบบบีบอัดไม่ได้และคงที่ผ่านท่อและทางน้ำเปิด

Properties of fluid, fluid statics, continuity, momentum and energy equations, dimensional analysis and similitude of fluid flow, steady incompressible flow through pipes and open channels.

01209242 อุทกวิทยาสำหรับวิศวกรรมโยธา 2(2-0-4)

(Hydrology for Civil Engineering)

วัฏจักรทางอุทกวิทยา ภูมิอากาศวิทยา หยาดน้ำฟ้า การระเหยและการคายน้ำ น้ำท่า ลุ่มน้ำและลักษณะของลุ่มน้ำ สถิติทางอุทกวิทยา การวิเคราะห์ความถี่ การออกแบบพายุฝน การออกแบบกราฟน้ำท่วม

Hydrologic cycle, climatology, precipitation, evaporation and transpiration, runoff, catchment and catchment characteristics, hydrological statistics, frequency analysis, storm design, flood hydrograph design.

01209312 ปฏิบัติการสำหรับวิชากลศาสตร์ของของไหล 1(0-3-2)

(Laboratory for Fluid Mechanics)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01209211

ปฏิบัติการสำหรับวิชาวิศวกรรมกลศาสตร์ของของไหล

Laboratory for Fluid Mechanics

01209423 วิศวกรรมชลศาสตร์ 3(3-0-6)

(Hydraulic Engineering)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01209211 และ 01209241 หรือ 01209242

การไหลในทางน้ำเปิดและการออกแบบ การเคลื่อนย้ายของตะกอนในลำน้ำ อ่างเก็บน้ำและเขื่อน ทางน้ำล้น อาคารสลายพลังงาน การส่งน้ำ การระบายน้ำ การวัดปริมาณน้ำ การวิเคราะห์ระบบท่อ แรงกระแทกกลับ กังหันและเครื่องสูบน้ำ แบบจำลองทางชลศาสตร์

Open channel flow and design, sediment transportation in stream, reservoirs and dams, spillways, stilling basins, conveyance, drainage, flow measurement, pipe network analysis, water hammer, turbines and pumps, hydraulic models.

01213211 วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร 3(3-0-6)

(Materials Science for Engineers)

ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง สมบัติ กระบวนการ และสมรรถนะของวัสดุวิศวกรรม แผนภาพสมดุลเฟสและการตีความ โครงสร้างจุลภาคและมหภาคที่สัมพันธ์กับสมบัติของวัสดุวิศวกรรม การตรวจสอบโครงสร้างของวัสดุ การทดสอบและการวิเคราะห์สมบัติของวัสดุ การกัดกร่อนและการเสื่อมของวัสดุ กระบวนการผลิตของวัสดุวิศวกรรม วัสดุประกอบและวัสดุก่อสร้าง

Relationships between structures, properties, processes and performances of engineering materials. Phase equilibrium diagrams and their interpretation. Micro and macrostructures related to properties of engineering materials. Investigation of material structures. Material properties testing and analysis. Corrosion and degradation of materials. Production processes of engineering materials. Composite and construction materials.

01403114 ปฏิบัติการหลักมูลเคมีทั่วไป 1(0-3-2)

(Laboratory in Fundamental of General Chemistry)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อนหรือพร้อมกัน : 01403117

ปฏิบัติการสำหรับวิชา 01403117 หลักมูลเคมีทั่วไป

Laboratory work for 01403117 Fundamentals of General Chemistry.

01403117 หลักมูลเคมีทั่วไป 3(3-0-6)

(Fundamental of General Chemistry)

โครงสร้างอะตอม ตารางพีริออดิกและสมบัติตามตารางพีริออดิก พันธะเคมี ปริมาณสัมพันธ์ แก๊ส ของเหลว ของแข็ง สารละลาย จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมี กรดและเบส สมดุลของไอออน ธาตุเรพรีเซนเททีฟ โลหะ อโลหะ และกึ่งโลหะ โลหะแทรนซิชัน

Atomic structure, periodic table and periodic properties, chemical bonds, stoichiometry, gases, liquids, solids, solutions, chemical kinetics, chemical equilibria, acids and bases, ionic equilibria, representative elements, metals, nonmetals and metalloids, transition metals.

01417167 คณิตศาสตร์วิศวกรรม I 3(3-0-6)

(Engineering Mathematics I)

ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์และการประยุกต์ ค่าเชิงอนุพันธ์ ปริพันธ์และการประยุกต์ ระบบพิกัดเชิงขั้ว ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ ลำดับและอนุกรม การอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์

Limits and continuity of functions, derivatives and applications, differentials, integration and applications, polar coordinates , improper integrals, sequences and series, mathematical induction.

01417168 คณิตศาสตร์วิศวกรรม II 3(3-0-6)

(Engineering Mathematics II)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01417167

เวกเตอร์และเรขาคณิตวิเคราะห์ทรงตัน แคลคูลัสของฟังก์ชันหลายตัวแปร แคลคูลัสของ ฟังก์ชันค่าเวกเตอร์

Vectors and solid analytic geometry, calculus of multivariables functions, calculus of vectorvalued functions.

01420111 ฟิสิกส์ทั่วไป I 3(3-0-6)

(General Physics I)

กลศาสตร์ การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิก คลื่น กลศาสตร์ของไหล อุณหพลศาสตร์

Mechanics, harmonic motion, waves, fluid mechanics, thermodynamics

01420113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ I 1(0-3-2)

(Laboratory in Physics I)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01420111 หรือพร้อมกัน หรือ 01420117 หรือพร้อมกัน

ปฏิบัติการสำหรับวิชาฟิสิกส์ทั่วไป I หรือ ฟิสิกส์พื้นฐาน I

Laboratory for General Physics I or Basic Physics I

3.2 ชื่อ สกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ – นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรปรับปรุง
1	นายกมล อมรฟ้า* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2540 วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร, 2545 D.Eng. (Geotechnical and Geoenvironmental Engineering) Asian Institute of Technology, 2555	**งานวิจัย** 1. สมบัติทางวิศวกรรมของบล็อกประสานจากผู้ผลิตในภูมิภาคตะวันตก. 2561 2. คอนกรีตบล็อกประสานปูพื้นผสมเถ้าชานอ้อย. 2563 3. Parametric Study of Stiffness of Pile Spring in Bangkok using D Finite Element Method. 2562	01203211 01203212 01203311 01203312 01203352 01203353 01203456 01203481 01203490 01203495 01203496 01203499	01203211 01203212 01203311 01203312 01203352 01203353 01203456 01203481 01203490 01203495 01203496 01203499
2	นายกฤษณะ จันทรโชติ* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2549 วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2551	**งานแต่งเรียบเรียง** วัสดุการทาง. 2563 **งานวิจัย** 1. การศึกษาความเหมาะสมของจุดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน. 2561 2. ระยะเวลาที่เหมาะสมของการบ่มตัวอย่างแอสฟัลต์คอนกรีตในห้องปฏิบัติจากการออกแบบโดยวิธีซูเปอร์เพฟ. 2564 3. การเปรียบเทียบการเปลี่ยนรูปแบบถาวรของแอสฟัลต์คอนกรีตที่ผสมกับแอสฟัลต์ซีเมนต์ชนิด AC 60-70 และชนิดโพลิเมอร์โมดิฟายด์แอสฟัลต์. 2564	01203322 01203381 01203471 01203472 01203479 01203490 01203495 01203496 01203499	01203322 01203381 01203471 01203479 01203490 01203495 01203496 01203499
3	นายการันต์ คล้ายฉ่ำ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2551 วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2553 ปร.ด. (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2559	**งานวิจัย** 1. ผลตอบสนองทางพลศาสตร์สำหรับเคเบิ้ลยึดโยงแผงโซล่าเซลล์ลอยน้ำเมื่อรับการกระตุ้นที่ปลายด้านบน. 2563 2. แรงอัดวิกฤติของโครงสร้างคาน-เสาที่มีความยาวส่วนโค้งแปรเปลี่ยนได้. 2563 3. Nonlinear Response of Marine Riser with Large Displacement Excited by Top-End Vessel Motion using Penalty Method. 2563	01203222 01203323 01203333 01203431 01203432 01203490 01203495 01203496 01203499	01203111 01203222 01203323 01203333 01203431 01203432 01203490 01203495 01203496 01203499
4	นางสาวชารินี ลิ้มสวัสดิ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544 วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา)	**งานวิจัย** 1. Land Use Configuration Optimization to Accommodate the Transit-Oriented Development (TOD) Concept. 2562 2. Pre-project Planning Process Study of Green	01203322 01203361 01203462 01203463 01203464	01203322 01203361 01203462 01203463 01203464

*อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ – นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรปรับปรุง
	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2550 Ph.D. (Civil Engineering) Florida International University, USA., 2559	Building Construction Projects in Thailand. 2562 3. Effective Crew Allocation Using Discrete-Event Simulation: Building Scaffolding Case Study in Thailand. 2563	01203465 01203466 01203467 01203490 01203495 01203496 01203497 01203499	01203465 01203466 01203467 01203490 01203495 01203496 01203497 01203499
5	นายชิษณุพงศ์ สุธัมมะ* อาจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2552 วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2556	**งานวิจัย** 1. การพัฒนาคอนกรีตมวลเบาระบบเซลลูล่าร์จากวัสดุเหลือทิ้งจากอุตสาหกรรมน้ำตาล. 2563 2. การศึกษาคุณสมบัติของคอนกรีตโดยใช้คอนกรีตผสมมวลรวมรีไซเคิลแบบย่อยซ้ำ. 2563 3. Ultra-High-Performance Concrete by Using Bagasse Ash. 2562	01203224 01203231 01203322 01203323 01203333 01203399 01203421 01203490 01203495 01203496 01203499	01203111 01203224 01203231 01203322 01203323 01203333 01203399 01203421 01203490 01203495 01203496 01203499
6	นายนที อธิกคุณากร ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2544 วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2548 M.S. (Civil Engineering) Purdue University, USA, 2555 Ph.D. (Civil Engineering) Purdue University, USA, 2558	**งานวิจัย** 1. Multi-Objective Optimization for the Construction Equipment Fleet Allocation to Support Sustainability. 2562 2. Construction Scheduling Optimization for Traffic and Environmental Impact Mitigation. 2562 3. Land Use Configuration Optimization to Accommodate the Transit-Oriented Development (TOD) Concept. 2562	01203322 01203361 01203461 01203462 01203463 01203464 01203465 01203466 01203467 01203490 01203495 01203496 01203497 01203499	01203322 01203361 01203461 01203462 01203463 01203464 01203465 01203466 01203467 01203490 01203495 01203496 01203497 01203499
7	นายนันทวัฒน์ ขมหวาน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมชลประทาน) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2539 M.Eng. (Structural Engineering) Asian Institute of Technology, 2542 Ph.D. (Civil and Environmental Engineering)	**งานวิจัย** 1. การประยุกต์ใช้ผ้าใบคอนกรีตในงานสระเก็บน้ำทางการเกษตร. 2561 2. การวิบัติของอาคารชลประทานในสภาวะสิ่งแวดล้อมรุนแรง. 2562 3. การทดสอบหาพลังงานการแตกหักของรีแอ็คทีฟเพาเดอร์คอนกรีตด้วยวิธี Modified Compact Tension. 2562	01203222 01203223 01203231 01203322 01203331 01203381 01203422	01203222 01203223 01203231 01203322 01203331 01203381 01203422

*อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ – นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรปรับปรุง
	The University of New South Wales, Australia, 2548	**ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น** ขออุปกรณ์กันน้ำ. 2563	01203490 01203495 01203496 01203499	01203490 01203495 01203496 01203499
8	นางนิภาวรรณ กุลสุวรรณ* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมชลประทาน) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์,2542 M.Eng. (Infrastructure Engineering) Asian Institute of Technology, 2547 Ph.D. (Engineering) Kyoto University, Japan, 2555	**งานวิจัย** 1. การศึกษาและเปรียบเทียบปัจจัยทางกายภาพของถนนที่ส่งผลต่อสภาพผิวทางแอสฟัลต์. 2562 2. การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดอุบัติเหตุทางท้องถนน กรณีศึกษาถนนทางหลวงหมายเลข 346. 2562 3. การประเมินต้นทุนและผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ของการทำเกษตรกรรมในพื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่ม: กรณีศึกษาชุมชนลุ่มน้ำแม่พร่อง ต.แม่พูล อ.ลับแล จ.อุตรดิตถ์. 2563	01203221 01203471 01203477 01203481 01203490 01203495 01203496 01203499	01203221 01203471 01203472 01203477 01203481 01203490 01203495 01203496 01203499
9	นายบรรพต กุลสุวรรณ* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมชลประทาน) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์,2542 วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2548	**งานวิจัย** 1. การเตรียมการศูนย์พักพิงชั่วคราวในพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหว จังหวัดกาญจนบุรี. 2561 2. การศึกษาและเปรียบเทียบปัจจัยทางกายภาพของถนนที่ส่งผลต่อสภาพผิวทางแอสฟัลต์. 2562 3. Gis-based Landslide Susceptibility Map Verification by its Geotechnical and Geological Characteristics. 2563	01203221 01203354 01203381 01203411 01203415 01203416 01203417 01203451 01203454 01203477 01203481 01203490 01203495 01203496 01203499	01203111 01203221 01203354 01203381 01203411 01203415 01203416 01203417 01203451 01203454 01203477 01203481 01203490 01203495 01203496 01203499
10	นางปนัดดา กสิกิจวิวัฒน์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2538 M.S. (Civil and Environmental Engineering) Northeastern University, USA, 2542 Ph.D. (Civil and Environmental Engineering) Utah State University, USA, 2548	**งานวิจัย** 1. การประเมินความยืดหยุ่นความจุของโครงข่ายทางหลวงในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก. 2561 2. การศึกษาพฤติกรรมทางกลศาสตร์ของโครงสร้างทางแบบยืดหยุ่นและจีโอกริดโดยวิธีไฟไนท์อิลิเมนต์. 2562 3. ระยะเวลาที่เหมาะสมของการบ่มตัวอย่างแอสฟัลต์คอนกรีตในห้องปฏิบัติจากการออกแบบโดยวิธีซูเปอร์เพฟ. 2564	01203371 01203470 01203471 01203473 01203474 01203475 01203476 01203478 01203479 01203490 01203495	01203371 01203470 01203471 01203472 01203473 01203474 01203475 01203476 01203478 01203479 01203490

*อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ – นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรปรับปรุง
			01203496 01203499	01203495 01203496 01203499
11	นายพงษ์ภวัลย์ ภัทรประภานันท์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมชลประทาน) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2534 วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2537	**งานวิจัย** 1. ความเสื่อมสภาพของตอม่อเนื่องจากซัลเฟตและคลอไรด์ของอาคารเก่าอายุ 40 ปี. 2563	01203221 01203331 01203333 01203381 01203433 01203434 01203490 01203495 01203496 01203499	01203221 01203331 01203333 01203381 01203433 01203434 01203490 01203495 01203496 01203499
12	นายวิชัย กิจวัทวรเวทย์ รองศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมชลประทาน) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2523 วศ.ม. (วิศวกรรมโครงสร้าง) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์,2527 Ph.D. (Structural and Reliability Engineering) Innsbruck University, Austria, 2534	**งานวิจัย** 1. การแพร่กระจายตัวของรอยแตกในพื้นสะพานคอนกรีตอัดแรงชนิดแผ่นพื้นตันด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบไฟไนต์เอลิเมนต์แบบไม่เชิงเส้น. 2562 2. การศึกษาการเสื่อมสภาพของโครงสร้างสะพานชนิดคานคอนกรีตอัดแรง รูปตัวไอ จากปฏิกิริยาคาร์บอเนชั่น โดย FReET-D. 2562 3. การตรวจสอบความเสื่อมสภาพโดยคลอไรด์ในสะพานคอนกรีตเสริมเหล็กชนิดแผ่นพื้น โดยการใช้ FReET-D. 2562	01203222 01203323 01203333 01203431 01203432 01203490 01203495 01203496 01203499	01203222 01203323 01203333 01203431 01203432 01203490 01203495 01203496 01203499
13	นายสมชาย ประยงค์พันธ์ อาจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมชลประทาน) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2532 วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2540 D.Eng. (Civil Engineering) Nagoya University, Japan, 2548	**งานวิจัย** 1. การศึกษาความเหมาะสมของจุดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน. 2561 2. การศึกษาพฤติกรรมทางกลศาสตร์ของโครงสร้างทางแบบยืดหยุ่นและจีโอกริดโดยวิธีไฟไนท์อิลิเมนต์. 2562 3. Nonlinear Optimization for a 16 Meters High Modular Block Wall near Rock Face with Uneven Reinforcement Lengths. 2564	01203352 01203353 01203453 01203455 01203490 01203495 01203496 01203499	01203352 01203353 01203453 01203455 01203490 01203495 01203496 01203499
14	นางสาวสิรัญญา ทองชาติ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยรังสิต, 2543 วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยรังสิต,2546 วศ.ด. (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยรังสิต, 2551	**งานแต่งเรียบเรียง** การออกแบบฐานราก. 2563 **งานวิจัย** 1. การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้วยการเขียนอนุทินการเรียนรู้ กรณีศึกษารายวิชาธรณีวิทยาทางวิศวกรรม. 2561 2. คุณสมบัติของตะกอนดินเหนียวอ่อนของขอบแอ่งภาคกลางตอนล่าง (ฝั่งตะวันตก). 2562 3. การทบทวนวิธีการออกแบบฐานรากเสาเข็มปัจจุบันในพื้นที่กรุงเทพมหานคร. 2562	01203251 01203354 01203381 01203433 01203434 01203452 01203490 01203495 01203496 01203499	01203251 01203354 01203381 01203433 01203434 01203452 01203490 01203495 01203496 01203499

3.2.2 อาจารย์ผู้สอน

ไม่มี

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

ไม่มี

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา) (ถ้ามี)

เนื่องจากภาคอุตสาหกรรมมีความต้องการให้บัณฑิตมีประสบการณ์ในวิชาชีพก่อนเข้าสู่การทำงานจริง ดังนั้นในหลักสูตรจึงมีรายวิชาการฝึกงานและเตรียมทางเลือกเพื่อผู้สนใจเข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษา เพื่อให้นิสิตได้มีโอกาสได้ศึกษาการทำงานในสถานประกอบการจริงในภาคอุตสาหกรรม นิสิตต้องลงทะเบียนรายวิชาเฉพาะบังคับการฝึกงาน จำนวน 1 หน่วยกิต และนิสิตสามารถเลือกลงเรียนเพิ่มเติมในวิชาสหกิจศึกษา จำนวน 6 หน่วยกิต

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนามของนิสิต มีดังนี้

1. ทักษะในการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการ ความจำเป็นในการเรียนรู้ทฤษฎีมากยิ่งขึ้น

2. บูรณาการองค์ความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริง

3. มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี

4. มีระเบียบวินัย ตรงเวลาและเข้าใจวัฒนธรรมขององค์กร ตลอดจนสามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานประกอบการได้

4.2 ช่วงเวลา

ตามแผนการศึกษา

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

- การฝึกงานภาคอุตสาหกรรมจัดเต็มเวลาในช่วงการฝึกงาน
- โครงการสหกิจศึกษาจัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษา

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย (ถ้ามี)

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

การทำโครงงานของหลักสูตร นิสิตจะต้องลงทะเบียนเรียนวิชาว่าด้วยการทำโครงงาน 2 รายวิชา โดยมีลำดับการลงทะเบียนเรียนตามแผนการศึกษา ดังนี้

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1 ลงทะเบียนวิชา 01203495 การเตรียมการโครงงานวิศวกรรมโยธา

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2 ลงทะเบียนวิชา 01203499 โครงงานวิศวกรรมโยธา โดยมีข้อกำหนดนิสิตต้องสอบผ่านวิชา 01203495 การเตรียมการโครงงานวิศวกรรมโยธา

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นิสิตมีทักษะในการทำวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่หรือพัฒนาความรู้ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรม และสามารถวิเคราะห์และเรียบเรียงผลการวิจัยได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ

5.3 ช่วงเวลา

ตามแผนการศึกษา

5.4 จำนวนหน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิตรวม 3 หน่วยกิต โดยแบ่งเป็น 2 รายวิชา ดังนี้

01203495 การเตรียมการโครงงานวิศวกรรมโยธา	1	หน่วยกิต
01203499 โครงงานวิศวกรรมโยธา	2	หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

ภาควิชาฯ จัดให้มีการแนะนำหัวข้อวิจัยที่น่าสนใจในสาขาวิศวกรรมโยธา พร้อมทั้งแนะนำอาจารย์ประจำที่สามารถให้คำปรึกษาในการทำวิจัยในหัวข้อเหล่านั้นแก่นิสิตในช่วงปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

5.6 กระบวนการประเมินผล

การวัดผลทำโดยอาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งพิจารณาจากคุณภาพของข้อเสนอโครงงาน และคณะกรรมการสอบ ซึ่งจะพิจารณาจากความเข้าใจของนิสิตในงานวิจัยที่จะทำและการนำเสนอผลงานวิจัยเบื้องต้น หรือนำเสนอความเป็นไปได้ของโครงงานวิจัย

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. **การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต**

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรม
1.1 มีความรู้ความเข้าใจในศาสตร์พื้นฐานที่จะนำไปประยุกต์ใช้สำหรับการออกแบบที่เกี่ยวข้องกับงานทางด้านวิศวกรรมโยธา สามารถนำองค์ความรู้ไปใช้งานได้จริง ได้ผลงานที่เป็นรูปธรรม	- รายวิชาบังคับของหลักสูตรต้องเน้นศาสตร์เฉพาะทางที่อำนวยต่อการเชื่อมโยงของภาคทฤษฎีและปฏิบัติเกี่ยวกับการออกแบบโครงสร้างที่เกี่ยวข้องกับงานทางด้านวิศวกรรมโยธา - รายวิชาเฉพาะเลือกของหลักสูตร เน้นการนำองค์ความรู้พื้นฐานมาประยุกต์ใช้สำหรับการออกแบบ เตรียมพร้อมกับการประกอบอาชีพ - ส่งเสริมรายวิชาที่มีการออกแบบ นำเครื่องมือ หรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ทันต่อสมัย มาให้นิสิตใช้สำหรับประกอบการเรียนรู้และให้นิสิตได้มีการฝึกปฏิบัติออกแบบจริง - ส่งเสริมให้มีการดูงานนอกสถานที่
1.2 มีความสามารถในการประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านการออกแบบทางวิศวกรรมโยธา คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี มาบูรณาการร่วมกันเพื่อใช้แก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ	- ส่งเสริมให้นิสิตบูรณาการองค์ความรู้ที่ได้ศึกษามาใช้ในการทำโครงงานทางวิศวกรรม เพื่อฝึกทักษะกระบวนการคิด วิเคราะห์ แก้ไขปัญหา การเลือกใช้เครื่องมือทางด้านวิศวกรรมโยธาได้อย่างเป็นระบบ - จัดให้มีการนำเสนอผลการศึกษาในชั้นเรียน รับฟังข้อเสนอแนะจากคณาจารย์ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน ทั้งยังได้รับความรู้จากผลการศึกษาของกลุ่มอื่นๆ ด้วย

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1. เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
2. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
3. มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความเห็นของผู้อื่น รวมทั้ง เคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
4. สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม
5. มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพและมีความรับผิดชอบ ในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพรวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขา ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

2.1.2 **กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม**

1. การเรียนรู้จากสถานการณ์จริง
2. การสอดแทรกในเนื้อหาวิชาเรียน
3. การเป็นแบบอย่างที่ดีของอาจารย์
4. การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรเพื่อพัฒนาการเรียนรู้
5. การสอนแบบอภิปรายจากตัวอย่างกรณีศึกษา

2.1.3 **กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม**

1. ประเมินจากการตรงเวลาของนิสิตในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดเวลาที่มอบหมาย และการเข้าร่วมกิจกรรม
2. ประเมินการกระทำทุจริตในการสอบ
3. ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

2.2 ความรู้

2.2.1 **ผลการเรียนรู้ด้านความรู้**

1. มีความรู้ และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐานและเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้องและการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี
2. มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม
3. สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
4. สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
5. สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

2.2.2 **กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้**

1. การให้ภาพรวมของความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน
2. การสรุปย้ำความรู้ใหม่หลังบทเรียน พร้อมทั้งเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม
3. การเลือกใช้วิธีการสอนหลายรูปแบบที่เหมาะสมกับลักษณะเนื้อหาสาระ ได้แก่ การบรรยาย
4. การทบทวน การฝึกปฏิบัติการ และเทคนิคการสอนอื่นๆ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เช่น การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานการค้นคว้าด้วยตนเอง
5. การเรียนรู้จากสถานการณ์จริง ที่ได้รับจากการฝึกงาน การทัศนศึกษา และจากวิทยากร พิเศษในสายวิชาชีพ

6. การถาม
7. ตอบปัญหาทางวิชาการในห้องเรียน

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1. ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนิสิตในด้านต่าง ๆ ซึ่งได้แก่ การทดสอบย่อย
2. การสอบกลางภาคเรียน และปลายภาคเรียน
3. ประเมินจากรายงานที่นิสิตจัดทำ
4. ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน

2.3 ทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1. มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี
2. สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
3. สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรม หรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
5. สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตัวเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1. กรณีศึกษาทางการประยุกต์ด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ
2. การอภิปรายกลุ่ม
3. ให้นิสิตมีโอกาสปฏิบัติจริง และมีการฝึกงานภาคสนาม

2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1. การประเมินจากผลงานการปฏิบัติการออกแบบ และการแก้ไขโจทย์ปัญหาที่ได้รับมอบหมาย
2. การประเมินจากการสอบข้อเขียนด้วยโจทย์ที่ต้องใช้ทักษะทางปัญญา
3. การประเมินจากรายงานการวิเคราะห์โจทย์ปัญหา และกรณีศึกษา

2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความรับผิดชอบ

1. สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลายและสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม
2. สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ
3. สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และ สอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
4. รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ
5. มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1. การมอบหมายการทำงานกลุ่มย่อย การสลับหมุนเวียนสมาชิกกลุ่ม และตำแหน่งหน้าที่ในกลุ่ม
2. การแนะนำกฎ กติกา มารยาท บทบาทความรับผิดชอบของแต่ละคนในการเรียนรู้ร่วมกัน ในรายวิชาต่างๆ
3. การสอดแทรกตัวอย่างผลกระทบของทักษะทางด้านนี้ที่มีต่อตนเองและสังคม

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1. นิสิตประเมินตนเองและเพื่อนในกลุ่ม โดยสรุปผลการประเมินจากเสียงส่วนใหญ่
2. การประเมินโดยอาจารย์จากการสังเกตพฤติกรรมการแสดงออกของนิสิต

2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี
2. มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์
3. สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
4. มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์
5. สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรมเพื่อประกอบอาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. การมอบหมายงานที่ต้องใช้ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
2. การแนะนำวิธีการจัดการข้อมูล การสื่อสาร และการนำเสนอที่เหมาะสม ติดตามตรวจสอบกระบวนการทำงาน
3. การมอบหมายงานที่ต้องมีการเรียบเรียงนำเสนอเป็นภาษาเขียน และการนำเสนอด้วยวาจา ทั้งแบบปากเปล่าและใช้สื่อประกอบการนำเสนอ
4. การมอบหมายงานที่ต้องมีการสืบค้นข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
5. การมอบหมายงานที่ต้องมีการนำเสนอด้วยสื่ออิเล็กโทรนิกส์

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. การประเมินจากผลงานที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์และการจัดการข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ
2. การประเมินจากรูปแบบการนำเสนอผลงานการปฏิบัติการ
3. การประเมินทักษะการสื่อสารด้วยภาษาเขียนจากรายงาน การประเมินทักษะการสื่อสารด้วยวาจาจากการนำเสนอผลงานการปฏิบัติการ การรายงาน การร่วมสัมมนาและอภิปรายทั้งในชั้นเรียนและต่อผู้อื่น

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้สู่รายวิชา (CurriculumMapping)

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รหัสวิชา	1. คุณธรรมจริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
01200434		●					●								●					●			●		
01200435		●					●								●					●			●		
01203111				○			●						●						●						●
01203211				○			●						●						●						●
01203212				○			●						●						●						●
01203221				●		●	●						●					●							●
01203222			●						●	●			●						●						●
01203223		●				●	●			●			●						●						●
01203224				●		●		●			●			●		●									●
01203231					●	●	●	●				●						●	●						●
01203251					●					●			●						●	●					●
01203311				○			●						●						●						●
01203312				○				●					●						●				●		
01203322					●	●	●								●				●	●					●
01203323	●	○							●	●			●						●		●				●

รหัสวิชา	1. คุณธรรมจริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
01203331					●	●	●						●	●	●				●	●					●
01203333					●	●	●						●	●	●				●	●					●
01203352				○						●				●				○						○	
01203353				○						●					●				●					○	
01203354			○							●				●				○						●	
01203361		●	○	○	●				○	●	○		●						○	●					●
01203371					●	●									●					●					●
01203381					●					●			●							●	●				
01203399	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
01203411				○			●						●						●						●
01203415				○				●					●						●					●	
01203416				○					●				●						●					●	
01203417				○					●				●						●					●	
01203421				●		●	●		●		●	●	●	●	●				●	●	●	●			●
01203422				●		●	●			●			●	●	●				●			●			●
01203431					●	●	●						●	●	●				●	●					●
01203432					●	●	●						●	●	●				●	●					●
01203433					●	●	●	●		●	●		●	●	●				●	●	●				●

รหัสวิชา	1. คุณธรรมจริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
01203434				●		●	●	●				●							●						●
01203451			○							●			●					○					○		
01203452			○							●			●					○					○		
01203453			○							●			●					○					○		
01203454				○					●				●					○					○		
01203455				○						●				●					○					○	
01203456				○						●				●					○					○	
01203461		○					●			●			●						●						○
01203462				○		●				●			○					○			○			○	
01203463				●						●	●				●		○			●				●	
01203464			○		●	○				●					●				●					●	
01203465			○		●	○				●					●				●		●			●	
01203466			○		●					●					●				●		○			●	
01203467			○		●	○				●					●					●	○				○
01203470		●					●			●	●							●					●		
01203471		●		●			●	○	○						●				●						●
01203472				●			●							●				●							●
01203473					●	●									●					●					●

รหัสวิชา	1. คุณธรรมจริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
01203474		●					●			●	●							●				●			
01203475		●					●			●	●							●					●		
01203476		●					●			●	●							●				●			
01203477				○	●				○	●			●		○					●					●
01203478	●	●	●	●	●	●				●	●							●							●
01203479				○					●				●						●					●	
01203481			●			●								●				●							●
01203490	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
01203495	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
01203496		●		●	●			●	●		●	●	●					●	●				●		●
01203497	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
01203499	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
01204111		●					●					○						○					●		
01208111	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○
01208221	○	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●
01209211		●				●					○	●						○	●						●
01209312		●					●				○	●						○	●			●			
01209242		●					●			●			●					●	○						●

รหัสวิชา	1. คุณธรรมจริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
01209423		●					●			●			●					●	○						●
01213211	○	●			○	●								○	●				○			○			
01403114		○	○			●									○				●				○		○
01403117		○				●									○				○				○	●	
01417167		○				●									○				○				○	●	
01417168		○				●									○				○				○	●	
01420111		○				●									○				○				○	●	
01420113		○	○			●									○				●				○		○

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดังนี้

14. การวัดและประเมินผลการศึกษา

14.1 การประเมินผลการศึกษาของแต่ละรายวิชาจะกระทำได้เป็นระดับคะแนนต่างๆ ซึ่งมีความหมาย และแต้มคะแนนดังต่อไปนี้

ระดับคะแนน	ความหมาย	แต้มคะแนน
A	ดีเยี่ยม (excellent)	4.0
B+	ดีมาก (very good)	3.5
B	ดี (good)	3.0
C+	ค่อนข้างดี (fairly good)	2.5
C	พอใช้ (fair)	2.0
D+	อ่อน (poor)	1.5
D	อ่อนมาก (very poor)	1.0
F	ตก (fail)	0.0
I	ยังไม่สมบูรณ์ (incomplete)	-
S	พอใจ (satisfactory)	-
U	ไม่พอใจ (unsatisfactory)	-
P	ผ่าน (passed)	-
NP	ไม่ผ่าน (not passed)	-
N	ยังไม่ทราบระดับคะแนน (grade not reported)	-

ระดับคะแนน I ใช้เฉพาะกรณีที่นิสิตมีงานบางส่วนในวิชานั้นยังไม่สมบูรณ์ แต่มีการวัดผลอย่างอื่นของวิชานั้นตลอดภาคการศึกษา และเป็นที่พอใจของอาจารย์ผู้สอน

ระดับคะแนน S และ U ใช้สำหรับรายวิชาที่นิสิตลงทะเบียนเรียนประเภทไม่นับหน่วยกิต (Audit)

ระดับคะแนน P ใช้สำหรับรายวิชาที่ไม่นำค่าของหน่วยกิตมาคำนวณแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม การฝึกงานที่ไม่มีหน่วยกิต หรือรายวิชาที่มีการเทียบโอนจากการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบัน

ระดับคะแนน N ใช้เฉพาะกรณีที่ยังไม่ได้รับรายงานการประเมินผลการศึกษา

14.2 นิสิตต้องดำเนินการขอแก้ไขระดับคะแนน I และ N ให้เสร็จสิ้นภายใน 30 วันหลังวันส่งคะแนน วันสุดท้ายของภาคการศึกษานั้น การผ่อนผันต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีเจ้าสังกัดรายวิชานั้น ทั้งนี้ ต้องไม่เกินสิ้นภาคการศึกษาปกติถัดไป หากไม่ปฏิบัติตามให้ถือว่านิสิตผู้นั้นได้ระดับคะแนน F หรือ U ในรายวิชานั้น

14.3 การแก้ไขระดับคะแนนต้องมีเหตุผลความจำเป็นพร้อมเอกสารประกอบการพิจารณา โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา คณะกรรมการประจำคณะเจ้าสังกัดรายวิชานั้น และได้รับอนุมัติจากรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายให้ดูแลงานด้านวิชาการ

14.4 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

14.4.1 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมของนิสิต ให้คิดจากแต้มคะแนนทุกรายวิชาที่นิสิตลงทะเบียนเรียน ประเภทนับหน่วยกิต (credit) ทั้งรายวิชาที่สอบได้ และรายวิชาที่สอบตก

14.4.2 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมของนิสิตที่ย้ายสาขาวิชาเอก ย้ายหลักสูตร ย้ายคณะ ให้คิดแต้มคะแนนของทุกรายวิชาที่มีปรากฏในหลักสูตรสาขาวิชาเอกที่รับเข้า ไม่ว่าจะเป็นรายวิชาที่เทียบให้หรือไม่ก็ตาม ส่วนรายวิชาที่ไม่ปรากฏในหลักสูตรสาขาวิชาเอกที่รับเข้า ไม่สามารถนำมาคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

14.4.3 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมของนิสิตที่โอนมาจากสถานศึกษาอื่น และนิสิต ที่จบอนุปริญญาหรือเทียบเท่า และได้รับอนุมัติให้เข้าศึกษาต่อ ให้คิดเฉพาะแต้มคะแนนของรายวิชาที่เรียนใหม่เท่านั้น

14.4.4 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม เพื่อพิจารณาสถานภาพทางการศึกษาของนิสิต ตามเกณฑ์ในข้อ 26.4.9 และ 26.4.10 นั้น ให้คิดปีละสองครั้ง คือ เมื่อสิ้นสุดการศึกษาภาคต้นและภาคปลาย ส่วนผลการศึกษาในภาคฤดูร้อน ให้นำไปนับรวมกับผลการศึกษาภาคต้นถัดไป เว้นแต่กรณีผู้จบการศึกษาในภาคฤดูร้อน

14.5 คณะสามารถระงับการประกาศ หรือการคัดผลการศึกษาให้แก่นิสิต หากนิสิตค้างชำระหนี้สินในภาควิชาและในคณะนั้นๆ

14.6 มหาวิทยาลัยสามารถระงับหรือเพิกถอนการออกใบแสดงผลการศึกษา และใบรับรองใดๆ ให้แก่นิสิต หากนิสิตค้างชำระหนี้สินภายใน หรือภายนอกมหาวิทยาลัยที่มหาวิทยาลัยรับทราบ ถึงแม้ได้มีการประกาศผลการศึกษาไปแล้วก็ตาม

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

การทวนสอบเพื่อยืนยันว่าผู้จบการศึกษาทุกคนมีผลการเรียนรู้อย่างน้อยตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ มีดังนี้

1. **การทวนสอบระดับรายวิชา ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา**

การทวนสอบในระดับรายวิชา มีการประเมินทั้งในภาคทฤษฎีและปฏิบัติ และมีคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ พิจารณาข้อสอบในการวัดผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ให้เป็นไปตามแผนการสอนการทวนสอบในระดับหลักสูตร มีระบบประกันคุณภาพภายใน เพื่อใช้ในการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนิสิต

2. **การทวนสอบระดับหลักสูตร หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา**

การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนิสิตหลังสำเร็จการศึกษา เพื่อนำมาใช้ปรับปรุงกระบวนการการเรียนการสอนและหลักสูตร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรใช้การประเมินต่อไปนี้

2.1 การทวนสอบจากผู้ประกอบการ เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าใจการทำงานในสถานประกอบการนั้นๆ

2.2 การประเมินจากสถานศึกษาอื่น ถึงระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และคุณสมบัติด้านอื่นๆ ของบัณฑิตที่เข้าศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาในสถานศึกษานั้นๆ

2.3 การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในส่วนของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนตามหลักสูตร เพื่อนำมาใช้ในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น

2.4 มีการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก และผู้ประกอบการ มาประเมินหลักสูตร หรือเป็นอาจารย์พิเศษ เพื่อเพิ่มประสบการณ์ เรียนรู้ และการพัฒนาองค์ของนิสิต

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดังนี้

28.1 นิสิตต้องยื่นคำร้องแสดงความจำนงขอจบการศึกษาต่ออาจารย์ที่ปรึกษา และคณบดีเจ้าสังกัดนิสิตภายใน 30 วัน นับแต่วันเปิดเรียนของภาคการศึกษาสุดท้าย ที่นิสิตคาดว่าจะสอบได้หน่วยกิตครบถ้วนตามหลักสูตร

28.2 นิสิตที่มีสิทธิ์ขอรับปริญญา ต้องศึกษารายวิชาและปฏิบัติตามข้อกำหนดครบถ้วนตามความต้องการแห่งหลักสูตร โดยมีแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตร ตั้งแต่ 2.00 ขึ้นไปและมีระยะเวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยไม่ต่ำกว่า 6 ภาคการศึกษาปกติสำหรับหลักสูตร 4 ปี หรือไม่ต่ำกว่า 8 ภาคการศึกษาปกติสำหรับหลักสูตร 5 ปี และไม่ต่ำกว่า 10 ภาคการศึกษาปกติสำหรับหลักสูตร 6 ปี ทั้งนี้ ยกเว้นผู้ที่ได้รับการเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิต

28.3 นิสิตต้องสอบได้ทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนไว้ จึงมีสิทธิ์ขอจบและรับปริญญาได้ กรณีที่สอบตก (F) ในรายวิชาที่เป็นวิชาเลือกเสรี อาจเลือกเรียนรายวิชาอื่นทดแทนได้ โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรือหัวหน้าภาควิชา และคณบดีเจ้าสังกัดนิสิต

28.4 นิสิตอาจยื่นคำร้องขอรับอนุปริญญาได้ กรณีเมื่อเรียนครบหลักสูตรและเงื่อนไขว่าด้วยอนุปริญญาที่กำหนดไว้ในแต่ละหลักสูตร หรือกรณีที่นิสิตเรียนครบตามหลักสูตร ในข้อ 28.2 และปฏิบัติครบตามข้อกำหนดและระเบียบ แต่ได้แต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.00

28.5 นิสิตต้องชำระหนี้สินทั้งหมดที่มีต่อมหาวิทยาลัย ต่อคณะ หรือต่อภาควิชาให้เรียบร้อยเสร็จสิ้นก่อน จึงจะได้รับการเสนอชื่อเพื่อขอรับปริญญาหรืออนุปริญญา

28.6 นิสิตที่สมควรได้รับการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญาหรืออนุปริญญาต้องเป็นผู้ที่มีความประพฤติที่ไม่ขัดต่อระเบียบของมหาวิทยาลัยและวินัยของนิสิต

28.7 สภามหาวิทยาลัย เป็นผู้พิจารณาอนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญา

28.8 ผู้สำเร็จการศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อขอเข้ารับพระราชทานปริญญาหรืออนุปริญญาได้ต้องผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมนิสิตและต้องเข้าร่วมทดสอบความรู้หรือทักษะอื่นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

28.9 พิธีประสาทปริญญากำหนดปีละหนึ่งครั้ง

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

สำหรับอาจารย์ใหม่

1) กรณีเป็นอาจารย์ที่รับเข้ามาใหม่ในภาควิชาฯ/หลักสูตร: จัดให้เข้าร่วมปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ตามที่มหาวิทยาลัย/คณะจัดขึ้น เพื่อให้รู้จักบทบาท หน้าที่ ภาระงาน จรรยาบรรณ และแนวทางในการพัฒนาตนเอง รวมไปถึงจัดให้มีอาจารย์พี่เลี้ยงให้คำแนะนำในเรื่อง กฎเกณฑ์ คู่มือต่างๆ ของมหาวิทยาลัย เช่น ข้อบังคับสำหรับนิสิตปริญญาตรี คู่มืออาจารย์ที่ปรึกษา การจัดทำ มคอ.3 (4) และ 5 (6) เป็นต้น

2) กรณีเป็นอาจารย์ที่ถูกแต่งตั้งให้เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรใหม่: ประธานหลักสูตรจัดเตรียมเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานหลักสูตร เช่น มคอ.2 ของหลักสูตร การรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร ระบบการประกันคุณภาพการศึกษา ประกอบกับชี้แจงการบริหารหลักสูตรในภาพรวม มอบหมายภาระงานตามความเหมาะสมกับอาจารย์ท่านนั้น แนะนำแนวทางในการพัฒนาตนเอง เป็นต้น

3) สนับสนุนส่งเสริมให้อาจารย์ประจำหลักสูตรใหม่เข้าร่วมอบรมในโครงการต่างๆ ที่จะช่วยเพิ่มพูนความรู้ ความสามารถ ทักษะทางวิชาชีพ เช่น เทคนิคในการสอน การเตรียมสื่อการสอน การอบรมเพิ่มพูนความรู้เกี่ยวกับสายงานที่ถนัด การอบรมในการจัดทำมคอ.2 การตรวจประเมินคุณภาพหลักสูตร รวมไปถึงการเข้าร่วมสัมมนาประชุมวิชาการต่างๆ เป็นต้น โดยมีกลไกในส่วนของงบประมาณสนับสนุนดังที่จะกล่าวในหัวข้อย่อยถัดไป

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

2.1.1 ส่งเสริมให้อาจารย์เข้าร่วมฝึกอบรมหลักสูตรการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผลที่มหาวิทยาลัยจัดขึ้นเป็นประจำ

2.1.2 จัดให้มีทุนสำหรับการฝึกอบรมภายนอกมหาวิทยาลัย

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

2.2.1 จัดให้มีทุนสำหรับการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ

2.2.2 จัดให้มีทุนสำหรับการเข้าร่วมการประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศ หรือต่างประเทศ

2.2.3 ส่งเสริมให้อาจารย์ทุกคนมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการ

2.2.4 สนับสนุนให้อาจารย์จัดทำผลงานทางวิชาการ เพื่อส่งเสริมการมีตำแหน่งทางวิชาการสูงขึ้น

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

1.1 มีการบริหารจัดการหลักสูตรโดย อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ.2558 ตลอดระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร มีมาตรฐานที่ต้องพิจารณาดังนี้

1) จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
2) คุณสมบัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
3) คุณสมบัติอาจารย์ประจำหลักสูตร
4) คุณสมบัติอาจารย์ผู้สอน
5) การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด

1.2 กำกับ ติดตาม ประเมินผลการดำเนินงานของหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ ดำเนินงานตามระบบประกันคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตร และรายงานผลต่อสถาบัน

1.3 นำผลการประเมินคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตรรายปีมาปรับปรุงการบริหารจัดการหลักสูตร รวมถึงการปรับปรุงหลักสูตรตามรอบเวลาไม่เกิน 5 ปี

2. บัณฑิต

คุณภาพบัณฑิตเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ 5 ด้าน คือ 1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม 2) ความรู้ความสามารถทางวิชาการ 3) ด้านทักษะทางปัญญา 4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และ 5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งเมื่อบัณฑิตจบการศึกษาจากหลักสูตรไปแล้วจะสามารถนำหลักการ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง มาประยุกต์ใช้เพื่อการประกอบอาชีพในกลุ่มงานวิศวกรรมโยธา ในหน่วยงานต่างๆ อาทิ หน่วยงานทางราชการ รัฐวิสาหกิจ บริษัทเอกชน การเป็นผู้ประกอบการ รวมไปถึงการประกอบอาชีพอิสระ โดยที่หลักสูตรได้มีการศึกษาข้อมูลตลาดแรงงาน สำรวจความพึงพอใจของบัณฑิตที่มีต่อหลักสูตร และสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับบัณฑิตและหลักสูตรจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง เพื่อผลิตบัณฑิตให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดอย่างสม่ำเสมอ

3. นิสิต

3.1 การรับนิสิต

3.1.1 การรับนิสิต

การดำเนินงานมีกระบวนการในภาพรวม ดังนี้

1) กำหนดแผนการรับ: กำหนดเป้าหมายจำนวนนิสิตตามแผนการรับนิสิตของหลักสูตรผ่านการเสนอของกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อขออนุมัติ ผ่านภาควิชา คณะ วิทยาเขต และสภามหาวิทยาลัย

2) กระบวนการรับ: ดำเนินการโดยคณะกรรมการระดับคณะฯ ระดับมหาวิทยาลัย มีการแนะแนว ประชาสัมพันธ์ และกำหนดเกณฑ์ในการรับ

3) ระบบคัดเลือก: ตามประกาศของที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย

4) วางแผนการประชาสัมพันธ์: ทั้งในระดับคณะ วิทยาเขต มหาวิทยาลัย ผ่านการใช้สื่อต่างๆ

5) กระบวนการคัดเลือกดำเนินการโดยคณะกรรมการระดับคณะฯ ระดับมหาวิทยาลัย ซึ่งมีการกำหนดเกณฑ์การคัดเลือก

ทั้งนี้หลักสูตรจะเป็นฝ่ายเสนอจำนวนรับนิสิตใหม่ตามช่องทางรับเข้าต่างๆ กำหนดเกณฑ์ในการรับ และเกณฑ์ในการคัดเลือก ซึ่งจะต้องสอดคล้องกับคุณสมบัติของนิสิตที่กำหนดในหลักสูตร ทั้งยังสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามสถานการณ์ปัจจุบัน

3.1.2 การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

การดำเนินการเตรียมความพร้อมสำหรับนิสิตก่อนเข้าศึกษา ให้เป็นไปตามกระบวนการ/กิจกรรมของมหาวิทยาลัยอาทิ สอนน้องร้องเพลง ตรวจสุขภาพ ก้าวแรกสู่ศาสตร์แห่งแผ่นดิน และกิจกรรมที่ทางคณะฯ จัดขึ้น ในรูปแบบการปฐมนิเทศนิสิตรวมระดับคณะฯ ซึ่งอาจารย์จะให้ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับสาขา ระเบียบ ข้อกำหนดต่างๆ ในสถาบัน มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษา คณาจารย์และบุคลากรสายสนับสนุน ที่สามารถให้คำแนะนำวิธีการเรียนในระดับอุดมศึกษา การติดต่อเพื่อแนะนำการดำเนินงานเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเรียน มีการแนะนำให้นิสิตเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ ที่ทางมหาวิทยาลัย/คณะฯ/ภาควิชาฯ ได้จัดขึ้น รวมถึงพิจารณาให้มีการปรับความรู้พื้นฐานสำหรับนิสิตที่ต้องการเพิ่มศักยภาพในการเรียนตามแต่ละสภาพการณ์ นอกจากนี้ยังมีรุ่นพี่คอยเป็นพี่เลี้ยงนิสิตใหม่ (ระบบสายรหัส) ในการแนะนำเรื่องการเรียน การร่วมกิจกรรมต่างๆ ในสถาบัน

3.2 การส่งเสริมและพัฒนานิสิต

3.2.1 การควบคุม การดูแล การให้คำปรึกษาวิชาการ และแนะแนวแก่นิสิต

มหาวิทยาลัยมีระบบต่างๆ ที่ช่วยให้อาจารย์ที่ปรึกษาสามารถให้คำปรึกษาวิชาการและแนวแนวแก่นิสิตได้ เช่นระบบอาจารย์ที่ปรึกษาออนไลน์ คู่มืออาจารย์ที่ปรึกษา คู่มืออาจารย์ คู่มือการให้คำปรึกษา ระบบการติดตามการลงทะเบียนของนิสิตในที่ปรึกษา

นอกจากนี้ทางคณะฯ ได้สนับสนุนพบผู้ปกครองนิสิตใหม่ เป็นกิจกรรมที่สร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างระหว่างคณะและผู้ปกครองนิสิตใหม่ และสร้างความเข้าใจเรื่องระบบการศึกษาในมหาวิทยาลัยของผู้ปกครองใหม่ซึ่งจะเป็นการส่งเสริมให้ผู้ปกครองให้ความใส่ใจและความร่วมมือในการติดตามผลการเรียนและพฤติกรรมของนิสิตระหว่างที่ศึกษาอยู่ในสถานศึกษา

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรช่วยกำกับดูแลการจัดการเรียนการสอนของนิสิตเพื่อให้สำเร็จการศึกษาได้ตามแผนการศึกษาที่หลักสูตรกำหนด และมีการวางแผนการเปิดรายวิชาสำหรับนิสิตที่เกิดปัญหาการเรียนไม่ตรงตามแผน

ในระดับภาควิชาฯ จัดให้มีระบบการสื่อสารข้อมูลให้เข้าถึงนิสิตอย่างทั่วถึงด้วยการสร้างกรุ๊ปไลน์แต่ละชั้นปี โดยให้เจ้าหน้าที่ฝ่ายสนับสนุนเป็น Admin คอยตอบคำถาม แนะนำสิ่งที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมด้านการเรียน ทำให้เกิดช่องทางที่นิสิตสามารถสอบถามได้เมื่อเกิดปัญหาต่างๆ (ที่ไม่ใช่วิชาการ) เช่น การเขียนใบคำร้อง เปิดหมู่เรียน เปิดรายวิชา ฯลฯ ได้รวดเร็วขึ้นนอกจากนี้ยังมีการสื่อสารผ่านอีเมล์ เว็บไซต์ และ Social Network (Facebook ภาควิชาฯ) เป็นต้น

3.2.2 การพัฒนาศักยภาพนิสิตและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

การดำเนินงานของภาควิชาฯ นั้นได้ดูจากกิจกรรมหลักของทางคณะฯ จากนั้นจึงได้มีการเสริมกิจกรรมให้กับนิสิตในระดับหลักสูตร เพื่อการพัฒนาศักยภาพให้ครอบคลุมทุกด้านมีกระบวนการดังนี้

1) พิจารณากิจกรรมหลักของคณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน

2) สอดแทรกกิจกรรมเข้าในเนื้อหารายวิชา

3) ส่งเสริมให้นิสิตรวมกลุ่ม วางแผน ดำเนินกิจกรรม (บางกิจกรรม) ด้วยตนเอง โดยมีอาจารย์เป็นที่ปรึกษา

4) ส่งเสริมให้นิสิตได้มีโอกาสเข้าร่วมแข่งขันในโครงการต่างๆ

5) มีวิชาที่ช่วยส่งเสริมทักษะทางด้านการใช้งานคอมพิวเตอร์ เช่น ความรู้พื้นฐานในการเขียนโปรแกรม การใช้งาน Microsoft Excel (การใช้คำสั่งที่จำเป็น สำหรับการวิเคราะห์และประมวลผล) การเขียนแบบโดยใช้โปรแกรม AutoCAD SketchUp และซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องในงานวิศวกรรมโยธา เช่น Etabs (สำหรับวิเคราะห์และออกแบบโครงสร้าง) Ms Project เป็นต้นทั้งนี้ให้ปรับเปลี่ยนไปให้ทันต่อสมัย

6) ส่งเสริมให้นิสิตมีการเรียนรู้ พัฒนาทักษะทางด้านภาษา ซึ่งนิสิตสามารถลงทะเบียนเรียนวิชาภาษาต่างประเทศได้ไม่จำกัดหน่วยกิต

3.3 ผลที่เกิดกับนิสิต

1) หลักสูตร จัดให้มีการประเมินอัตราการคงอยู่ของนิสิตทุกปีการศึกษา

2) หลักสูตร จัดให้มีการประเมินอัตราการสำเร็จการศึกษาทุกปีการศึกษา

3) หลักสูตร จัดให้มีการประเมินความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนของนิสิตด้านต่างๆ ดังนี้

- สำหรับนิสิตชั้นปีที่ 1: ด้านการรับนิสิต และการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา
- สำหรับนิสิตทุกชั้นปี: ด้านการควบคุม การดูแลการให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนวแก่นิสิตและ ด้านพัฒนาศักยภาพนิสิตและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21รวมถึงให้เสนอความคิดเห็นอื่นๆ
- สำหรับนิสิตที่เรียนในวิชาปฏิบัติการของสาขาหรือใช้เครื่องมือในห้องปฏิบัติการสำหรับงานวิจัย: ด้านความเพียงพอ ประสิทธิภาพของเครื่องมือ
- มหาวิทยาลัยจัดให้มีการประเมินความพึงพอใจของนิสิตต่อหลักสูตรผ่านระบบออนไลน์
- มหาวิทยาลัยจัดให้มีการประเมินการสอนในทุกรายวิชาผ่านระบบออนไลน์ ซึ่งเป็นช่องทางให้นิสิตเขียนข้อเสนอแนะในรายวิชาที่เรียนให้อาจารย์ผู้สอนในหลักสูตรได้นำข้อเสนอแนะมาพิจารณาปรับการเรียนการสอน

จากนั้นจัดการรวบรวม ข้อเสนอแนะ หรือข้อร้องเรียน จากแหล่งดังกล่าวข้างต้น มาประชุมร่วมกัน เพื่อหาแนวทางในการแก้ปัญหา ซึ่งจะพิจารณาจาก ลำดับความสำคัญ ความเร่งด่วน ความจำเป็นต่อการสนับสนุน/ส่งเสริมการเรียนรู้ของนิสิตโดยพิจารณาร่วมกับงบประมาณของภาควิชาฯ (กรณีที่ต้องใช้)

4. อาจารย์

4.1 การรับอาจารย์ใหม่

- การดำเนินการรับอาจารย์มีขั้นตอนเป็นไปตามประกาศคณะกรรมการบริหารงานบุคคล ประจำมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยเรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการคัดเลือกพนักงานมหาวิทยาลัยสายวิชาการ

- หัวหน้าภาควิชาฯ และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ร่วมกันวิเคราะห์แผนอัตรากำลังที่กำหนดไว้ทุก 5 ปีที่แสดงให้เห็นถึงอัตราอาจารย์ที่คงอยู่ จำนวนอาจารย์ที่เกษียณในแต่ละปีการศึกษา ร่วมกับแผนการดำเนินงานประจำปี เพื่อแสดงให้เห็นถึงจำนวนอาจารย์ที่ต้องสรรหาให้ได้ในแต่ละปีการศึกษา

- คุณสมบัติของอาจารย์ที่จะรับเข้ามาใหม่จะดูจากสาขาความเชี่ยวชาญของอาจารย์ในภาควิชาฯ ที่ขาดอยู่ ภายใต้การหารือร่วมกันของที่ประชุมอาจารย์ของภาควิชาฯ

4.2 การแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร

มหาวิทยาลัยได้กำหนดขั้นตอนในการแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตรไว้ดังนี้

1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรร่วมกันพิจารณาเสนอรายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตรผ่าน ภาควิชาฯ ไปยังคณะกรรมการฝ่ายวิชาการและการศึกษาของคณะฯ ทั้งนี้จะต้องพิจารณาอาจารย์ประจำหลักสูตรจากคุณวุฒิ ตำแหน่งวิชาการ ผลงานทางวิชาการ ความเชี่ยวชาญ

2. คณะกรรมการฝ่ายวิชาการและการศึกษาของคณะฯ.พิจารณาตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของคุณวุฒิ ตำแหน่งทางวิชาการ ผลงานทางวิชาการ ความเชี่ยวชาญกับหลักสูตร หากพบความไม่ถูกต้องเหมาะสมของคุณวุฒิ ตำแหน่งทางวิชาการ ผลงานทางวิชาการ ความเชี่ยวชาญ ในประเด็นใดประเด็นหนึ่งจะส่งกลับให้ภาควิชาฯ พิจารณาใหม่ หากทุกประเด็นครบถ้วนฝ่ายวิชาการดำเนินการเสนอชื่อให้คณะกรรมการประจำคณะ ให้ความเห็นชอบตามลำดับ ก่อนเสนอกรรมการวิชาการของวิทยาเขตและกรรมการวิชาการของมหวิทยาลัยและเสนอสภามหาวิทยาลัยอนุมัติและข้อมูลให้ สกอ. ต่อไป

4.3 การบริหารอาจารย์

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ร่วมกันกำหนดภาระงานสอนให้กับอาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ผู้สอนตลอดปีการศึกษา โดยมีการประชุมร่วมกัน และผ่านความเห็นชอบจากที่ประชุมภาควิชาฯ
- ติดตามผลการบริหารอาจารย์ในภาพรวมระดับภาควิชาฯ โดยให้แสดงความคิดเห็นในที่ประชุมภาควิชาฯ เพื่อสะท้อนผลการดำเนินงาน เช่น ความต้องการสิ่งสนับสนุนจากภาควิชาฯ, แนวคิดและนโยบายการพัฒนาด้านต่างๆ รวมถึงผลการดำเนินงานต่างๆ เป็นต้น
- มีแผนการสนับสนุนการเพิ่มวุฒิการศึกษาและตำแหน่งทางวิชาการให้กับอาจารย์ประจำหลักสูตรในระยะยาว เพื่อให้มีการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง
- นำ PMS มากำหนดตัวชี้วัดเพื่อส่งเสริมการพัฒนาพันธกิจของอาจารย์

4.4 การส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์

4.4.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

1) ส่งเสริมให้อาจารย์เข้าร่วมฝึกอบรมหลักสูตรการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผลที่มหาวิทยาลัยจัดขึ้นเป็นประจำ

2) จัดให้มีทุนสำหรับการฝึกอบรมภายนอกมหาวิทยาลัย

4.4.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

1) จัดให้มีทุนสำหรับการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ

2) จัดให้มีทุนสำหรับการเข้าร่วมการประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศ หรือต่างประเทศ

3) ส่งเสริมให้อาจารย์ทุกคนต้องเข้ารับการพัฒนาด้านนี้ไม่น้อยกว่าปีการศึกษาละ เรื่อ 1ง

4) ส่งเสริมให้อาจารย์ทุกคนมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการ

5) สนับสนุนให้อาจารย์จัดทำผลงานทางวิชาการ เพื่อส่งเสริมการมีตำแหน่งทางวิชาการสูงขึ้น

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

5.1 การออกแบบหลักสูตร ควบคุม จัดทำรายวิชาให้มีเนื้อหาที่ทันสมัย

หลักสูตรมีกระบวนการในการออกแบบหลักสูตรและสาระรายวิชาดังนี้

1. แต่งตั้งคณะกรรมการร่าง/พัฒนาหลักสูตรเพื่อจัดทำหลักสูตรให้สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิ/มาตรฐานของสภาวิชาชีพสอดคล้องกับนโยบายการศึกษาชาติและพันธกิจของมหาวิทยาลัย รวมถึงสถานการณ์การพัฒนาทางเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม เพื่อกำหนดปรัชญา แสดงถึงความสำคัญ วัตถุประสงค์ ตลอดจนโครงร่างของหลักสูตร

2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิเคราะห์หลักสูตรเดิม และนำข้อมูลจากการสำรวจความคิดเห็นของศิษย์เก่าความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยสอบถามถึงคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ 5 ด้าน มาประกอบการพิจารณา learning outcome กำหนดรายวิชา สาระรายวิชาในหลักสูตรและแผนการเรียน

3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนประชุมร่วมกัน เพื่อพิจารณามาตรฐานผลการเรียนรู้สู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ในภาพรวมอีกครั้ง เพื่อให้หลักสูตรครอบคลุม learning outcome และจัดแผนการเรียนร่วมกัน

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรยกร่างหลักสูตรฉบับปรับปรุงใหม่ และจัดการวิพากษ์หลักสูตรโดยผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา ซึ่งมีตัวแทนจากสภาวิชาชีพผู้ใช้บัณฑิต เข้ามาร่วมเป็นกรรมการ เพื่อให้ได้ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับทิศทางการจัดทำหลักสูตร และลักษณะของรายวิชาที่ทันสมัย รวมทั้งการจัดการเรียนการสอนที่พัฒนาศักยภาพของผู้เรียนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

5. เสนอความเห็นชอบตามลำดับขั้นตอนในมหาวิทยาลัย และเสนอรับทราบหลักสูตรในระบบ CHECO

6. นำหลักสูตรไปดำเนินการและกำกับ ติดตามการจัดการเรียนการสอน (มคอ.3 - 6) รวมถึงนำผลประเมินการเรียนการสอนมาเป็นข้อมูลในการดำเนินการปรับปรุงรายวิชา

7. สรุปผลการดำเนินการประจำปี (มคอ.7)

8. นำผลการประเมิน มคอ.7 มาปรับปรุงพัฒนาในปีการศึกษาต่อไป

9. นำผลการประเมินคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตรรายปีมาปรับปรุงการบริหารจัดการหลักสูตร รวมถึงการปรับปรุงหลักสูตรตามรอบเวลาไม่เกิน 5 ปี

5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา

5.2.1 การพิจารณากำหนดผู้สอน

มีระบบดังนี้

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจัดให้มีการประชุมร่วมกันระหว่างอาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้สอนในหลักสูตร เพื่อพิจารณากำหนดผู้สอน วางแผนการจัดการเรียนการสอน ก่อนที่จะเปิดเรียนทุกภาคการศึกษา
- การพิจารณาผู้สอนจะคำนึงถึงความชำนาญในเนื้อหาวิชาที่สอน ผลงานวิจัยและประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับรายวิชานั้น ๆ
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจัดให้มีการประชุมร่วมกันระหว่างอาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้สอนในหลักสูตรให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และได้บัณฑิตเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

5.2.2 การกำกับ ติดตาม และตรวจสอบการจัดทำแผนการเรียนรู้ (มคอ.3 และ มคอ.4)

กำหนดให้อาจารย์ประจำวิชาจัดทำ มคอ.3 และ มคอ.4 ก่อนวันเปิดภาคการศึกษาโดยมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรตรวจสอบการจัดทำแผนการเรียนรู้ ให้ตรงกับ Curriculum mapping ที่ระบุไว้ใน มคอ. 2

5.3 การประเมินผู้เรียน

5.3.1 การประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร กำกับการประเมินผลการเรียนรู้ ในแต่ละรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละเทอม ตามแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping) กำหนดไว้ใน มคอ.2 โดยกลยุทธ์การสอนและวิธีการประเมินผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้านนั้น ผู้สอนในแต่ละรายวิชา สามารถเลือกใช้แนวทางเบื้องต้น ตามกลยุทธ์และวิธีการประเมิน ซึ่งเป็นวิธีการประเมินที่มีประสิทธิภาพ เหมาะสมกับเนื้อหารายวิชาที่เปิดสอนได้ นอกจากนี้แต่ละปีการศึกษาได้มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอน

5.3.2 การตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิต

มีระบบดังนี้

1. ประธานหลักสูตรทำบันทึกข้อความถึงหัวหน้าภาควิชาฯ ในการเสนอให้มีการแต่งตั้งกรรมการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประจำปี
2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรพิจารณาเลือกรายวิชาที่จะทำการทวนสอบฯ (ทั้งภาคต้น และภาคปลาย) โดยมีหลักการพิจารณาเลือกรายวิชาที่เปิดสอนสำหรับนิสิตทุกชั้นปี (ปี 2, 3 และ 4) จำนวนร้อยละ 25 ของวิชาที่เปิด
3. หลังจากหัวหน้าภาคฯ ออกคำสั่งแต่งตั้งกรรมการทวนสอบฯ แล้ว ประธานหลักสูตร เชิญคณะกรรมการทวนสอบฯ รับฟังแนวทางในการทวนสอบฯ นำเสนอวิธีการต่างๆ เพื่อให้กรรมการเลือกเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการทวนสอบตามบริบทของแต่ละรายวิชาอนึ่งวิธีการทวนสอบนั้นสามารถทำได้ทั้งในระหว่างที่มีการเรียนการสอน หรือ หลังจากเสร็จสิ้นการเรียนการสอน ขึ้นอยู่กับวิธีการของกรรมการฯ
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสามารถเพิ่มคำถามให้แก่กรรมการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ เพื่อทำการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้สอนทุกรายวิชาที่มีการทวนสอบ ในประเด็นตามสถานการณ์หรือข้อมูลที่ต้องการทราบ

5. เมื่อใกล้เวลาปิดภาคการศึกษา ประธานหลักสูตรแจ้งเตือนกรรมการทวนสอบฯ ให้ส่งผลการทวนสอบฯ ไปยัง อาจารย์ผู้สอน เพื่อให้รายงานผลใน มคอ.5/มคอ.6และ ส่งสำเนาผลการทวนสอบ (Soft file) มายังประธานหลักสูตร ด้วย

6. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอ่านรายงานจาก มคอ.5/มคอ.6เขียนสรุปสาระสำคัญเพื่อจัดทำรายงานใน มคอ.7

5.3.3 การกำกับการประเมินการจัดการเรียนการสอนและประเมินหลักสูตร (มคอ.5 มคอ.6 และ มคอ.7)

รูปแบบที่หลักสูตรใช้ในการประเมินการจัดการเรียนการสอน มาจาก 3 ส่วนหลัก คือ

1. ข้อมูลจากการประเมินการเรียนการสอนที่ดำเนินการโดยมหาวิทยาลัย: ผลการประเมินจากผู้เรียน จะสะท้อนให้อาจารย์ผู้สอนรับทราบถึงกระบวนการที่อาจารย์แต่ละท่านใช้ในการสอน ว่านิสิตมีความคิดเห็นอย่างไร มีข้อเสนอแนะอื่นๆ นอกเหนือจากคำถามในแบบประเมินหรือไม่ อาจารย์ผู้สอนจะนำผลที่ได้มาพิจารณา ให้ข้อวิพากษ์เขียนลงใน มคอ.5 และ มคอ.6 จากนั้นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะนำความเห็น (ถ้ามี) มาเป็นข้อมูลในการเขียนรายงานใน มคอ.7 ต่อไป

2. การดำเนินการทวนสอบผลสัมฤทธิ์: กรรมการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ จะให้ข้อมูลการตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิต ตอบกลับแก่ อาจารย์ผู้สอน จากนั้น อาจารย์ผู้สอน จะรายงานผลผ่าน มคอ.5 หรือ มคอ.6 จากนั้น อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะสรุปประเด็นสำคัญนำมารายงานใน มคอ.7 ต่อไป

3. การตรวจสอบข้อมูลโดย อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร: อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรตรวจสอบข้อมูลการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชาจากการรายงานผลใน มคอ.5/มคอ.6 นำมาสรุปเป็นภาพรวมผลการดำเนินงานในรอบปีที่ผ่านมาใน มคอ.7 เพื่อเป็นข้อมูลใช้สำหรับการพัฒนาหลักสูตร (การดำเนินงานในหลักสูตร) ช่น การปรับปรุงเนื้อหารายวิชาให้สอดคล้องกับสภาวการณ์ปัจจุบันในส่วนต่างๆ เ ตามข้อเสนอแนะที่ได้จาก หรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง (ผู้ประเมินอิสระ ผู้ใช้บัณฑิต) การปรับปรุงกิจกรรมต่างๆ ให้สอดคล้องกับการพัฒนาศักยภาพนิสิต เป็นต้น

ทั้งนี้ ในการดำเนินการจัดทำ มคอ.5 มคอ.6 และ มคอ.7 ให้มีการกำกับ ติดตาม อยู่ในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนดแต่ละปีการศึกษา

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 ระบบการดำเนินงานของภาควิชา สถาบัน/คณะ/โดยมีส่วนร่วมของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อให้มีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

ระดับภาควิชา

ห้องเรียน อุปกรณ์สื่อการเรียน ประกอบด้วย ห้องเรียนนิสิตปริญญาตรี ห้องเรียนนิสิตปริญญาโท ห้องปฏิบัติการ มีห้องแห่งการเรียนรู้สำหรับนิสิต ซึ่งใช้เป็นที่เก็บโครงงานวิจัยระดับปริญญาตรี วารสารที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรมโยธา นิสิตสามารถใช้ห้องนี้เป็นที่ทำงานกลุ่ม ปรึกษางานวิจัยกับอาจารย์ที่ปรึกษาโครงงานระดับปริญญาตรีได้ นอกจากนี้จะมีห้องปฏิบัติการสำหรับงานวิจัยเพิ่มเติม จากการปรับปรุงต่อเติมชั้น 3 เพื่อการทำงานวิจัยร่วมระหว่าง นิสิตและอาจารย์ ดังนั้น จึงให้นิสิตมีส่วนร่วมในการหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ เช่น การจัดวางรูปแบบของห้องเรียน ห้องวิจัย การเลือกอุปกรณ์ต่างๆนอกจากนี้ยังได้มีลานกิจกรรมอยู่บริเวณด้านข้างอาคาร 6 (วิศวกรรมโยธา) ซึ่งมีโต๊ะ เก้าอี้ ไวท์บอร์ด ปลั๊กไฟ โคมไฟส่องสว่าง ไว้สำหรับให้นิสิต

ได้ทำกิจกรรม อ่านหนังสือ ทำการบ้าน ติวเพื่อเตรียมตัวสอบ ฯลฯ ทั้งยังมีการติดตั้งระบบอินเทอร์เน็ต (wi-fi) กระจายทั่วทั้งอาคาร เพื่อให้ทุกคนใช้ได้อย่างทั่วถึง

ห้องปฏิบัติการสำหรับการเรียนในหลักสูตร ประกอบไปด้วย 5 ห้องปฏิบัติการคือ 1) ห้องปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ 2) ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมสำรวจ 3) ห้องปฏิบัติการทดสอบวัสดุการทาง 4) ห้องปฏิบัติการคอนกรีตและทดสอบวัสดุ และ 5) ห้องปฏิบัติการวิจัยรวม ซึ่งอุปกรณ์และเครื่องมือทดสอบของแต่ละห้องปฏิบัติการนั้นได้ผ่านข้อกำหนดขั้นต่ำจากหน่วยงานภายนอกแล้ว ส่วนการใช้งานนั้น ได้มีการผังในการจัดห้องปฏิบัติการ การจัดเตรียมเครื่องมือให้เพียงพอกับนิสิตโดยการแบ่งกลุ่มในการเรียน

มีระบบการจัดเก็บเอกสารให้อยู่ในรูปแบบ Digital file ตามระบบ e-Office มีการดำเนินการเก็บข้อมูลเอกสารรูปแบบ Digital ในระบบ Network โดยมี Storage ขนาด 2 TB ฝากไว้ที่ห้องคอมพิวเตอร์หลักของคณะฯ ซึ่งอาจารย์ผู้สอนรวมถึงบุคลากรในภาควิชาฯ สามารถเข้าสืบค้นเอกสารได้สะดวกและรวดเร็วขึ้น เช่น หากต้องการทราบรายละเอียดเกี่ยวกับ ทุนการศึกษาของนิสิต การประชาสัมพันธ์เพื่อศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษา ฯลฯ เพื่อที่จะนำข้อมูลนี้แจ้งแก่นิสิตในชั่วโมงการเรียนการสอนก็สามารถที่จะเข้าถึงข้อมูลและแจ้งแก่นิสิตทราบได้ในทันที นอกจากนี้ยังมี Facebook ของภาควิชา ไลน์กลุ่มตามชั้นปีของนิสิต เพื่อเป็นสื่อกลางในการติดต่อที่ทันสมัยและให้ความรู้กับนิสิตได้อย่างทั่วถึง

ภาควิชาฯ ได้มีการวางแผนโดยจัดให้มีงบประมาณที่เอื้อต่อการพัฒนาคุณลักษณะของบัณฑิต กล่าวคือมีแผนงบประมาณเพื่อสนับสนุนกิจกรรมการเรียนการสอน เทคโนโลยีสารสนเทศ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จะช่วยในเรื่องการสอน อาทิ เช่น การเชิญวิทยากรมาบรรยายพิเศษ เพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้โดยตรงจากการทำงานจริง

ภาควิชาฯ มีการจัดทำแบบประเมินความพึงพอใจกับสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ซึ่งจะนำข้อมูลจากแบบประเมิน รวมถึงความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ เข้าประชุมร่วมกันเพื่อดำเนินการตามข้อร้องเรียน (พิจารณางบประมาณร่วมด้วย) ดังนี้

- นิสิตทุกชั้นปี: ความพึงพอใจด้านอาคารสถานที่และสิ่งแวดล้อมของภาควิชาฯการให้บริการต่างๆ ของภาควิชา การจัดการข้อร้องเรียน
- นิสิตที่เข้าเรียนในห้องปฏิบัติการ: ความเพียงพอของเครื่องมือ/อุปกรณ์ และความพึงพอใจต่อการใช้งานในห้องปฏิบัติการ
- นิสิตที่เข้าใช้ห้องปฏิบัติการเพื่อการทำวิจัย: ความเพียงพอของเครื่องมือ/อุปกรณ์ และความพึงพอใจต่อการใช้งานในห้องปฏิบัติการ

ระดับคณะ

ห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสนซึ่งตั้งอยู่ชั้น 3 อาคารปฏิบัติการและวิจัย (อาคาร 4) มีทรัพยากรหนังสือ วารสารทั้งที่เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โครงงานวิศวกรรม มาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรม หนังสืออ่านเพื่อความบันเทิง รวมถึงแบบบ้านเอื้ออาทร ในส่วนของระบบสารสนเทศ นิสิตสามารถใช้บริการจากศูนย์สารสนเทศคณะวิศวกรรมศาสตร์กำแพงแสน ซึ่งมีคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะที่นิสิตสามารถเข้ามาใช้งานได้อีกจำนวนประมาณ 100 เครื่อง

คณะ/ภาควิชาฯ ได้จัดงบประมาณสนับสนุนการเรียนรู้เพิ่มเติม เช่น จัดหาโปรแกรม Software เครื่องมือทดสอบต่างๆ เพื่อการทำงานวิจัยในวิชาในหลักสูตร นอกจากนี้ทางห้องสมุดคณะฯ ยังมีการสำรวจ

ความต้องการในการจัดหาหนังสือหรือตำรา ซึ่งนอกจากจะให้อาจารย์ใช้ในการสอนแล้วนิสิตยังสามารถใช้เสริมความรู้นอกจากในตำราเรียนได้อีกด้วย

ระดับสถาบัน

นิสิตสามารถใช้บริการจากห้องสมุดสำนักหอสมุด กำแพงแสน ห้องสมุดสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และห้องสมุดอื่นๆ ในทุกวิทยาเขตของมหาวิทยาลัยเกษตรศาตร์ ศูนย์บริการสารสนเทศซึ่งให้บริการด้านข้อมูล การยืม-คืน ทรัพยากร ผ่านระบบเครือข่ายครอบคลุมห้องสมุดทุกวิทยาเขตของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สำหรับในระบบสารสนเทศมีศูนย์คอมพิวเตอร์ประจำวิทยาเขตและสำนักบริการคอมพิวเตอร์ที่ให้บริการโดยอยู่ในรูปของบัญชีผู้ใช้เครือข่ายนนทรีซึ่งนิสิตจะได้รับอนุญาตให้ใช้เครือข่ายอินเตอร์เนต "นนทรี" โดยต้องมี "บัญชีผู้ใช้ (Account)" หรือ "ชื่อผู้ใช้ (Username)" และ"รหัสผ่าน (Password)" เพื่อการใช้งานทั้งในระบบเคเบิ้ลและระบบไร้สาย

ในการดำเนินการร่วมกันของสำนักหอสมุด ระดับวิทยาเขตนั้น ได้มีการสำรวจความต้องการในการจัดหาหนังสือหรือตำราผ่านมายังคณะฯ/ภาควิชาฯ ซึ่งอาจารย์ประจำหลักสูตรจะมีการส่งรายชื่อตำราในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนในหลักสูตรที่มีความต้องการกลับไปยังสำนักหอสมุด เมื่อมีการดำเนินการจัดซื้อแล้วจะส่งรายชื่อหนังสือที่จัดซื้อใหม่แจ้งกลับมายังคณะฯ/ภาควิชาฯ

กระบวนการในการจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ มีดังนี้

1. จากการสอบถาม/การทำแบบสำรวจจากแหล่งข้อมูล ได้แก่
   1) อาจารย์ ประเด็นความต้องการเครื่องมือสำหรับการทำงานวิจัย
   2) อาจารย์ประจำห้องปฏิบัติการ ประเด็นปัญหาในการจัดการการสอนในคาบเรียนวิชาปฏิบัติการ
   3) เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการ โดยให้สำรวจเครื่องมือที่ใช้การได้ และ ชำรุด
   4) แบบสอบถามนิสิต ถึงความพึงพอใจในการใช้งานสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้
2. นำข้อมูลจากข้อ 1 มาสรุปแยกประเด็นที่ต้องซ่อม กับ ที่ต้องจัดหาใหม่ รวมถึงพิจารณาร่วมกับผลประเมินความพึงพอใจของนิสิตต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ โดยตั้งเป้าหมายความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ในห้องปฏิบัติการ ด้านความเพียงพอ และ ด้านสภาพการใช้งาน อยู่ที่ระดับดี (3.51-4.50)

เกณฑ์การให้คะแนนมีดังนี้

4.51-5.00 หมายถึง ดีมาก

3.51-4.50 หมายถึง ดี

2.51-3.50 หมายถึง พอใช้

1.51-2.50 หมายถึง ต้องปรับปรุง

ต่ำกว่า 1.50 หมายถึง ต้องปรับปรุงอย่างเร่งด่วน

3. พิจารณาจัดลำดับความสำคัญของการจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้
4. ติดตามเรื่องที่อยู่ในกระบวนการ แต่ยังไม่แล้วเสร็จอย่างต่อเนื่อง จนกว่าการดำเนินการจะแล้วเสร็จปิดงานได้
5. จัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้โดยดำเนินการตามหลักการของมหาวิทยาลัย

6. เมื่อสิ้นสุดปีการศึกษา พิจารณาปรับปรุงแบบสอบถามรวมถึงกระบวนการ หากไม่มีการเปลี่ยนแปลงก็สามารถใช้สอบถามเดิมได้ หรือใช้กระบวนการเดิมได้ (วนไปข้อ 1 ใหม่)

การติดตามในส่วนของการจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ โดยส่วนใหญ่ หัวหน้าภาคฯ จะเป็นผู้จัดประชุมพูดคุยกับเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งหากเป็นเครื่องมือที่ชำรุดและต้องซ่อมโดยเร่งด่วน เจ้าหน้าที่สามารถจัดทำได้ทันทีโดยผ่านการเห็นชอบของหัวหน้าภาคฯ

6.2 จำนวนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน

ภาควิชาฯ/หลักสูตร ใช้ข้อมูลที่ได้สำรวจ (จากเมื่อสิ้นสุดของแต่ละปีการศึกษา) จากกระบวนการข้างต้นมาจัดลำดับความสำคัญในการจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ตัวอย่างดังนี้

1. ซ่อมแซมอุปกรณ์ที่ชำรุด เช่น เครื่องย่อยคอนกรีต คอมพิวเตอร์ส่วนกลางสำหรับการทำงานวิจัย
2. จัดซื้ออุปกรณ์ เครื่องมือ หรือ ซอฟแวร์ ใหม่ สำหรับการเรียน การสอน การวิจัย
3. ดำเนินการปรับปรุงทางด้านกายภาพอาคารให้สอดคล้องกับสถานการณ์การเรียนการสอน

6.3 กระบวนการปรับปรุงตามผลการประเมินความพึงพอใจของนิสิตและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

กระบวนการปรับปรุงตามผลการประเมิน ได้ถูกรวมอยู่ในขั้นตอนที่ได้นำเสนอไว้ในหัวข้อ **ระบบการดำเนินงานของภาควิชา/คณะ/สถาบัน โดยมีส่วนร่วมของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อให้มีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ที่กล่าวมาแล้วข้างต้น** กล่าวคือ ตั้งแต่

ข้อ 2 นำข้อมูลจากข้อ 1 มาสรุปแยกประเด็นที่ต้องซ่อม กับ ที่ต้องจัดหาใหม่

ข้อ 3 พิจารณาจัดลำดับความสำคัญของการจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

ข้อ 5 จัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้โดยดำเนินการตามหลักการของมหาวิทยาลัย

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการวางแผนติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ. 2 ที่สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา	✓	✓	✓	✓	✓
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม(ถ้ามี)ตามแบบ มคอ. 3 และ มคอ. 4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ. 5 และ มคอ. 6 ภายใน 30 วันหลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ. 7 ภายใน 60 วันหลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดในมคอ. 3 และ มคอ. 4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอน ในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอนหรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ. 7 ปีที่แล้ว ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะให้ดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศโดยเฉพาะเป้าประสงค์ของหลักสูตรหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ที่สอนหรือเทคนิคการเรียนการสอนอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
10. บุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนทุกคน ที่ทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ให้กับนิสิต (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ภายใต้ความรับผิดชอบของส่วนงานต้นสังกัด และมีการนำผลไปปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน	✓	✓	✓	✓	✓
11. ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพการบริหารหลักสูตรโดยรวม เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	✓*	✓	✓	✓	✓
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5จากคะแนนเต็ม 5.0	✓*	✓*	✓	✓	✓

* เป็นการประเมินตัวชี้วัดต่อเนื่องจากหลักสูตรเล่มก่อนหน้านี้

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

การเรียนการสอนควรเป็นลักษณะที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการบรรยายถึงเนื้อหาหลักของแต่ละวิชา โดยแสดงการได้มาซึ่งทฤษฎีและกฎเกณฑ์ต่างๆ ในเชิงวิเคราะห์และเน้นให้เกิดการนำไปประยุกต์ใช้ในการทำงานกระตุ้น ให้เกิดความคิดตามหลักของเหตุและผล พยายามชี้ให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างทฤษฎีกับสิ่งต่างๆในธรรมชาติ เพื่อให้ง่ายในการเข้าใจหรืออาจนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน อีกทั้งให้ผู้เรียนได้ทำการทดลองปฏิบัติการจริง และมีโอกาสใช้เครื่องมือด้วยตนเอง เพื่อให้เกิดความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่เรียน ในการประเมินกลยุทธ์การสอนใช้วิธีการสังเกตพฤติกรรมและการตอบโต้ของนิสิตรวมถึงการสอบถามความคิดเห็นจากนิสิต เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ปรับปรุงการเรียนการสอน และมีการจัดประชุมคณาจารย์ในภาควิชาฯ เพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และขอคำแนะนำ

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

ให้นิสิตได้มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งด้านทักษะกลยุทธ์การสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์รายวิชา ชี้แจงเกณฑ์การประเมินผลรายวิชา และการใช้สื่อการสอนในทุกรายวิชา และมีการประเมินโดยตัวอาจารย์และเพื่อนร่วมงาน

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวมอาศัยวิธีการสอบถามความคิดเห็น จากตัวแทนนิสิตในแต่ละชั้นปีกับผู้แทนอาจารย์ การสอบถามความคิดเห็นจากบัณฑิตและผู้ใช้บัณฑิต เพื่อทำให้ทราบถึงประสิทธิภาพในการผลิตบัณฑิต ข้อมูลที่ได้จากการสอบถามความคิดเห็นจะนำมาใช้ประกอบการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร โดยคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและที่ปรึกษาหรือผู้ทรงคุณวุฒิต่อไป

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

มีระบบประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ โดยการกำหนดตัวบ่งชี้หลักและเป้าหมายผลการดำเนินงานขั้นต่ำทั่วไป ตามเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษาระดับอุดมศึกษา ตามที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนด

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

วิเคราะห์ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการบริหารจัดการหลักสูตรในภาพรวมจากรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรในภาพรวมประจำปีการศึกษา ว่าบัณฑิตบรรลุมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามที่คาดหวังไว้หรือไม่ รวมทั้งให้นำผลการวิเคราะห์มาปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร และ/หรือการดำเนินการของหลักสูตรต่อไป

แผนภูมิอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ปริญญาตรี

หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
☑ ปกติ ☑ พิเศษ ☐ นานาชาติ

ชื่ออาจารย์และคุณวุฒิสูงสุดสาขา

1. ผศ.ดร.กมล อมรฟ้า
   D.Eng. (Geotechnical and Geoenvironmental Engineering)
   Asian Institute of Technology
2. ผศ.กฤษณะ จันทรโชติ
   วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา)ม.เกษตรศาสตร์
3. ผศ.บรรพต กุลสุวรรณ
   วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) ม.เกษตรศาสตร์
4. ผศ.ดร.นิภาวรรณ กุลสุวรรณ
   Ph.D. (Engineering)
   Kyoto U., Japan
5. อ.ชิษณุพงศ์ สุธัมมะ
   วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา)
   จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปริญญาโท

หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
☑ ปกติ ☐ พิเศษ ☐ นานาชาติ

ชื่ออาจารย์และคุณวุฒิสูงสุดสาขา

1. ผศ.ดร.ชารินี ลิ้มสวัสดิ์
   Ph.D. (Civil Engineering)
   Florida International U., USA
2. ผศ.ดร.นที อธิกคุณากร
   Ph.D. (Civil Engineering)
   Purdue U., USA
3. ผศ.ดร.ปนัดดา กสิกิจวิวัฒน์
   Ph.D. (Civil and Environmental Engineering) Utah State U., USA

ปริญญาเอก

หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
☑ ปกติ ☐ พิเศษ ☐ นานาชาติ

ชื่ออาจารย์และคุณวุฒิสูงสุดสาขา

1. ผศ.ดร.ชารินี ลิ้มสวัสดิ์
   Ph.D. (Civil Engineering)
   Florida International U., USA
2. ผศ.ดร.นที อธิกคุณากร
   Ph.D. (Civil Engineering)
   Purdue U., USA
3. ผศ.ดร.นันทวัฒน์ ชมหวาน
   Ph.D. (Civil and Environmental Engineering) The University of New South Wales, Australia, 2548

ประกาศคณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

ตามที่มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้มีนโยบายให้ทุกคณะดำเนินการจัดทำปรับปรุงหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) พ.ศ.๒๕๕๒ และประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ.๒๕๕๓ และประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ.๒๕๕๘ ดังนั้นเพื่อให้การดำเนินงานพัฒนาปรับปรุงรายละเอียดของหลักสูตรเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพจึงขอแต่งตั้งบุคคลดังต่อไปนี้ เป็นคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมกรรมโยธา ดังนี้

1.	หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมโยธา		ประธานกรรมการ
2.	ผศ.ดร.กมล	อมรฟ้า	กรรมการ
3.	ผศ.ดร.นิภาวรรณ	กุลสุวรรณ	กรรมการ
4.	ผศ.กฤษณะ	จันทรโชติ	กรรมการ
5.	อ.ชิษณุพงศ์	สุธัมมะ	กรรมการ
6.	รศ.ดร.ณพล	อยู่บรรพต	กรรมการและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
7.	ผศ.ดร.เพชร์รัตน์	ลิ้มสุปรียารัตน์	กรรมการและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
8.	ศ.ดร.สุพจน์	เตชวรสินสกุล	กรรมการจากองค์กรวิชาชีพ
9.	นางสาวสุปราณี	ปุยะพันธ์	กรรมการและเลขานุการ

<u>คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร มีหน้าที่</u>

ให้คำปรึกษาด้านต่างๆ ให้มีการพัฒนาเพื่อปรับปรุงรายละเอียดของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) พ.ศ.๒๕๕๒ และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ.๒๕๕๘ สำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

ทั้งนี้ตั้งแต่วันที่ ๑๓ มกราคม ๒๕๖๔ เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่๒๑มกราคม ๒๕๖๔

(รองศาสตราจารย์เชาว์ อินทร์ประสิทธิ์)
คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☐ อาจารย์ประจำหลักสูตร

☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กมล อมรฟ้า

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ.2555

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน *(ให้ระบุ A-U)*	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย		
[1] กมล อมรฟ้า และ นิธิรัชต์ สงวนเดือน. 2561. สมบัติทางวิศวกรรมของบล็อกประสานจากผู้ผลิตในภูมิภาคตะวันตก. หน้า 483-490. ***ในการประชุมวิชาการระดับชาติ.*** ครั้งที่ 15. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน. 6-7 ธันวาคม 2561.	K	0.2
[2] สิรวิชญ์ สาสน์ธรรมบท, ณัฐพนธ์ พลพวก, กันตพงศ์ รอดบางยาง, กมล อมรฟ้า, นิธิรัชต์ สงวนเดือน. 2563. คอนกรีตบล็อกประสานปูพื้นผสมเถ้าชานอ้อย. หน้า 920-927. *ในการประชุมวิชาการระดับชาติ.* ครั้งที่ 17 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน. 2 - 3 ธันวาคม 2563.	K	0.2
[3] Masanou, P. and Amornfa, K. 2019. Parametric Study of Stiffness of Pile Spring in Bangkok using D Finite Element Method. page 170-171 *In* International Conference on Civil and Environmental Engineering. ICCEE2019. Busan Korea. 27-30 October 2019.	L	0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☐ อาจารย์ประจำหลักสูตร

☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กฤษณะ จันทรโชติ

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท ปี พ.ศ.2551

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน *(ให้ระบุ A-U)*	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ		
[1] กฤษณะจันทรโชติ. 2563.วัสดุการทาง.พิมพ์ครั้งที่ 1. นครปฐม: สำนักพิมพ์ศูนย์ส่งเสริมและฝึกอบรมการเกษตรแห่งชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน.	H	1
2. ผลงานวิจัย		
[1] กฤษณะจันทรโชติ และสมชาย ประยงค์พันธ์. 2561. การศึกษาความเหมาะสมของจุดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน. **วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.** ปีที่ 7(2): หน้า 1-17. (TCI: กลุ่มที่ 2)	J	0.6
[2] ปนัดดา กสิกิจวิวัฒน์ และกฤษณะ จันทรโชติ. 2564. ระยะเวลาที่เหมาะสมของการบ่มตัวอย่างแอสฟัลต์คอนกรีตในห้องปฏิบัติจากการออกแบบโดยวิธีซูเปอร์เพฟ. **วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.** ปีที่ 31(1): หน้า 1-14. (TCI: กลุ่มที่ 1)	N	0.8
[3] กฤษณะ จันทรโชติ. 2564. การเปรียบเทียบการเปลี่ยนรูปแบบถาวรของแอสฟัลต์คอนกรีตที่ผสมกับแอสฟัลต์ซีเมนต์ชนิด AC 60-70 และชนิดโพลิเมอร์โมดิฟายด์แอสฟัลต์. **วารสารวิชาการ วิศวกรรมศาสตร์ ม.อบ.** ปีที่ 14(4) :1-11. (TCI: กลุ่มที่ 1)	N	0.8
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.การันต์ คล้ายฉ่ำ

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ.2559

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย		
[1] ธนิยพรรธน์ ศรีมนตริภักดี, การันต์ คล้ายฉ่ำ, ชัยณรงค์ อธิสกุล, สมชาย ชูชีพสกุล และชัยยุทธ ชินณะราศรี. 2563. ผลตอบสนองทางพลศาสตร์สำหรับเคเบิ้ลยึดโยงแผงโซล่าเซลล์ลอยน้ำเมื่อรับการกระตุ้นที่ปลายด้านบน, หน้า 1-8. *ใน***การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ**. ครั้งที่ 25. จ.ชลบุรี ประเทศไทย.15-17 กรกฎาคม 2563.	K	0.2
[2] ธนภัทร วัฒนาบุญศิริ,อินทัช ด่านปาน, ธนนพ เหมือนเหลา และการันต์ คล้ายฉ่ำ. 2563. แรงอัดวิกฤติของโครงสร้างคาน-เสาที่มีความยาวส่วนโค้งแปรเปลี่ยนได้, หน้า 1-7. *ใน***การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ**. ครั้งที่ 25. จ.ชลบุรี ไทย. 15-17 กรกฎาคม 2563.	K	0.2
[3] Klaycham, K., Athisakul, C., and Chucheepsakul, S. 2020. Nonlinear Response of Marine Riser with Large Displacement Excited by Top-End Vessel Motion using Penalty Method. **International Journal of Structural Stability and Dynamics**. Vol. 20(4): 2050052-1-25.	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชารินี ลิ้มสวัสดิ์

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ.2559

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน *(ให้ระบุ A-U)*	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย		
[1] Poungsri, N., Athigakunagorn, N. and Limsawasd, C. 2019. Land Use Configuration Optimization to Accommodate the Transit-Oriented Development (TOD) Concept. Pages 7-10. *In* **2019 Taiwan-Thailand Joint Symposium on Advancement of Civil and Environment Engineering**. Taoyuan Taiwan. April 24-25 2019.	L	0.4
[2] Khun-anod, K., and Limsawasd, C., 2019. Pre-project Planning Process Study of Green Building Construction Projects in Thailand. **Engineering Journal**. Vol. 23(6): 67-81. (Scopus: Q2)	M	1
[3] Athigakunagorn, N. and Limsawasd, C., 2020. Effective Crew Allocation Using Discrete-Event Simulation: Building Scaffolding Case Study in Thailand. **Engineering Journal**. Vol. 24(6): 143-156. (Scopus: Q2)	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☐ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

อาจารย์ ชิษณุพงศ์ สุธัมมะ
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท ปี พ.ศ.2556

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน *(ให้ระบุ A-U)*	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย		
[1] ภานุวัฒน์ โสภณวาณิชย์, ยิ่งใหญ่ มาลัยเจริญ และ ชิษณุพงศ์ สุธัมมะ. 2563. การพัฒนาคอนกรีตมวลเบาระบบเซลลูล่าร์จากวัสดุเหลือทิ้งจากอุตสาหกรรมน้ำตาล. หน้า 1-7. *ใน***การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ.** ครั้งที่ 25. จ. ชลบุรี ไทย. 15-17 กรกฎาคม 2563.	K	0.2
[2] คณุตม์ สมบูรณ์ปัญญา, ภูษิต บุญยฤทธิ์, วงศกร สิมมา และ ชิษณุพงศ์ สุธัมมะ. 2563. การศึกษาคุณสมบัติของคอนกรีตโดยใช้คอนกรีตผสมมวลรวมรีไซเคิลแบบย่อยซ้ำ. หน้า 1-10. *ใน***การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ.** ครั้งที่ 25. จ.ชลบุรี ไทย. 15-17 กรกฎาคม 2563.	K	0.2
[3] Siriauttagul, T. and Suthumma, C. 2019. Ultra-High-Performance Concrete by Using Bagasse Ash 2019 Taiwan-Thailand. Pages 1-5. *In* Joint Symposium on Advancement of Civil and Environment Engineering. Taoyuan Taiwan. April 24-25 2019.	L	0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นที อธิกคุณากร

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ.2558

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน (*ให้ระบุ A-U*)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย		
[1] Patcharachavalit, N., Limsawasd, C. and Athigakunagorn, N. 2019. Multi-Objective Optimization for the Construction Equipment Fleet Allocation to Support Sustainability. Pages 15-19. *In* **2019 Taiwan-Thailand Joint Symposium on Advancement of Civil and Environment Engineering**. Taoyuan, Taiwan .April 24-25 2019.	L	0.4
[2] Phumma, T. Athigakunagorn, N. and Limsawasd, C. 2019. Construction Scheduling Optimization for Traffic and Environmental Impact Mitigation. Pages 86-90. *In* **2019 Taiwan-Thailand Joint Symposium on Advancement of Civil and Environment Engineering**. Taoyuan, Taiwan. April 24-25 2019.	L	0.4
[3] Poungsri, N., Athigakunagorn, N. and Limsawasd, C. 2019. Land Use Configuration Optimization to Accommodate the Transit-Oriented Development (TOD) Concept. Pages 7-10. *In* **2019 Taiwan-Thailand Joint Symposium on Advancement of Civil and Environment Engineering**, Taoyuan, Taiwan. April 24-25 2019.	L	0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นันทวัฒน์ ขมหวาน

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ.2548

บรรณานุกรม	**ระดับคุณภาพผลงาน** *(ให้ระบุ A-U)*	**ค่าน้ำหนัก**
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย		
[1] สมชาย ดอนเจดีย์, อาบีดีน จิเหลา, นิธิรัชต์ สงวนเดือน, นันทวัฒน์ ขมหวาน, จิระกานต์ ศิริวิชญ์ไมตรีและนิมิตร เฉิดฉันท์พิพัฒน์. 2561. การประยุกต์ใช้ผ้าใบคอนกรีตในงานสระเก็บน้ำทางการเกษตร. หน้า 1-7. *ใน* **การประชุมวิชาการคอนกรีตแห่งชาติ.** ครั้งที่ 13. พัทยา ชลบุรี ราชอาณาจักรไทย. วันที่ 7-9 มี.ค. 61.	K	0.2
[2] นันทวัฒน์ ขมหวาน และนิมิตร เฉิดฉันท์พิพัฒน์. 2562. การวิบัติของอาคารชลประทานในสภาวะสิ่งแวดล้อมรุนแรง. **วิศวกรรมสารฉบับวิจัยและพัฒนา.** ปีที่ 30(4) ตุลาคม - ธันวาคม 2019. หน้า 59-73. (TCI: กลุ่มที่ 1)	N	0.8
[3] รัฐพงษ์ ม่วงประโคน, พิมลรัตน์ แผ่ทอง, นันทวัฒน์ ขมหวาน, และกริสน์ ชัยมูล. 2562. การทดสอบหาพลังงานการแตกหักของรีแอ็คทีฟเพาเดอร์คอนกรีตด้วยวิธีModified Compact Tension. *ใน***การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ.** ครั้งที่ 24. เมือง อุดรธานี ประเทศไทย. 10 กรกฎาคม - 12 สิงหาคม 2562.	K	0.2
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น [1] นันทวัฒน์ ขมหวาน และคณะ. 2563. อุปกรณ์กันน้ำ. อนุสิทธิบัตรไทย เลขที่ 17078.	S	0.4
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☐ อาจารย์ประจำหลักสูตร

☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิภาวรรณ กุลสุวรรณ

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ.2555

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน (*ให้ระบุ A-U*)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย		
[1] ณรงค์ยศ มณีแดง, ณัชพล มณีแดง, บรรพต กุลสุวรรณและ นิภาวรรณ กุลสุวรรณ. 2562. การศึกษาและเปรียบเทียบปัจจัยทางกายภาพของถนนที่ส่งผลต่อสภาพผิวทางแอสฟัลต์. *ใน***การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ.** ครั้งที่ 24. อุดรธานี .10-12 กรกฎาคม 2562.	K	0.2
[2] พิมพ์ลดา ฉายศิริ, ณัชพล มณีแดงและ นิภาวรรณ กุลสุวรรณ. 2562. การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดอุบัติเหตุทางท้องถนน กรณีศึกษาถนนทางหลวงหมายเลข 346. *ใน***การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ.** ครั้งที่ 24. อุดรธานี. 10-12 กรกฎาคม 2562.	K	0.2
[3] ธีรภัทร ทรัพย์ประเสริฐ, นิภาวรรณ กุลสุวรรณ. 2563. การประเมินต้นทุนและผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ของการทำเกษตรกรรมในพื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่ม: กรณีศึกษาชุมชนลุ่มน้ำแม่พร่อง ต.แม่พูล อ.ลับแล จ.อุตรดิตถ์. **วิศวกรรมสาร มก.**ปีที่ 33(109): 91-106 . (TCI: กลุ่มที่ 2)	J	0.6
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☐ อาจารย์ประจำหลักสูตร

☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บรรพต กุลสุวรรณ

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท ปี พ.ศ.2548

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน (*ให้ระบุ A-U*)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย		
[1] นิภาวรรณ กุลสุวรรณและบรรพต กุลสุวรรณ. 2561. การเตรียมการศูนย์พักพิงชั่วคราวในพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหว จังหวัดกาญจนบุรี. **วิศวกรรมสาร มก.**ปีที่ 31(104): 37-54. (TCI: กลุ่มที่ 2)	J	0.6
[2] ณรงค์ยศ มณีแดง, ณัชพล มณีแดง, บรรพต กุลสุวรรณและ นิภาวรรณ กุลสุวรรณ. 2562. การศึกษาและเปรียบเทียบปัจจัยทางกายภาพของถนนที่ส่งผลต่อสภาพผิวทางแอสฟัลต์. หน้า 1867-1875. *ใน***การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ.** ครั้งที่ 24. อุดรธานี ประเทศไทย. 10-12 กรกฎาคม 2562.	K	0.2
[3] Herianto, P., Kunsuwan, B., Mairaing, W., Chalermpornchai, T. and Srisook, W. 2020. Gis-based Landslide Susceptibility Map Verification by its Geotechnical and Geological Characteristics. International Journal of Geoinformatics. Vol. 16 (4): 1-19. (Scopus: Q4)	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปนัดดา กสิกิจวิวัฒน์
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ.2548

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน *(ให้ระบุ A-U)*	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย		
[1] ปนัดดา กสิกิจวิวัฒน์ และ วรลักษณ์ รักใคร่. 2561. การประเมินความยืดหยุ่นความจุของโครงข่ายทางหลวงในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก. **วิศวกรรมสาร มก.** ปีที่ 31(106): 33-44. (TCI: กลุ่มที่ 2)	J	0.6
[2] พงศกร อ่อนละมุน, สมชาย ประยงค์พันธ์ และปนัดดา กสิกิจวิวัฒน์. 2562. การศึกษาพฤติกรรมทางกลศาสตร์ของโครงสร้างทางแบบยืดหยุ่นและจีโอกริดโดยวิธีไฟไนท์อิลิเมนต์. หน้า 1371-1377. *ใน***การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ.** ครั้งที่ 24. อุดรธานี. 10-12 กรกฎาคม 2562.	K	0.2
[3] ปนัดดา กสิกิจวิวัฒน์ และกฤษณะ จันทรโชติ. 2564. ระยะเวลาที่เหมาะสมของการบ่มตัวอย่างแอสฟัลต์คอนกรีตในห้องปฏิบัติจากการออกแบบโดยวิธีซูเปอร์เพฟ. **วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.** ปีที่ 31(1). : 1-14. (TCI: กลุ่มที่ 1)	N	0.8
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พงษ์ภวัลย์ ภัทรประภานันท์

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท ปี พ.ศ.2537

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน *(ให้ระบุ A-U)*	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย [1] พงษ์ภวัลย์ ภัทรประภานันท์, อธิภู พึ่งพรหม, ระพีพัฒน์ หลักแหลม. 2563. ความเสื่อมสภาพของตอม่อเนื่องจากซัลเฟตและคลอไรด์ของอาคารเก่าอายุ 40 ปี. หน้า 978-979. *ใน***การประชุมวิชาการระดับชาติ. ครั้งที่ 17.** มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน. 2 - 3 ธันวาคม 2563.	K	0.2
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

รองศาสตราจารย์ ดร.วิชัย กิจวัทวรเวทย์

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ.2534

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน (*ให้ระบุ A-U*)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา **หนังสือหรือบทความวิชาการ** -		
2. ผลงานวิจัย		
[1] ภูเบศ เลิศนันทกุล, วิชัย กิจวัทวรเวทย์. 2562. การแพร่กระจายตัวของรอยแตกในพื้นสะพานคอนกรีตอัดแรงชนิดแผ่นพื้นตันด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบไฟไนต์เอลิเมนต์แบบไม่เชิงเส้น. หน้า 1-8. *ใน***การประชุมวิชาการมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์** บางเขน. กทม. ไทย. 30 มกราคม 2562.	K	0.2
[2] ศักดิพงศ์ สาครประสิทธ, วิชัย กิจวัทวรเวทย์, Drahomir Novak. 2562. การศึกษาการเสื่อมสภาพของโครงสร้างสะพานชนิดคานคอนกรีตอัดแรง รูปตัวไอ จากปฏิกิริยาคาร์บอเนชั่น โดย FReET-D. หน้า 1-8. *ใน***การประชุมวิชาการมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์** บางเขน. กทม. ไทย. 30 มกราคม 2562.	K	0.2
[3] นฤภู นนทกุลวิวัฒน์, วิชัย กิจวัทวรเวทย์ และ Drahomir Novak. 2562. การตรวจสอบความเสื่อมสภาพโดยคลอไรด์ในสะพานคอนกรีตเสริมเหล็กชนิดแผ่นพื้น โดยการใช้ FReET-D. หน้า 405-412. *ใน***การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ**. ครั้งที่ 24. อุดรธานี. 10-12 กรกฎาคม 2562.	K	0.2
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

อาจารย์ ดร.สมชาย ประยงค์พันธ์

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ.2548

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน (*ให้ระบุ A-U*)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย		
[1] กฤษณะจันทรโชติ และสมชาย ประยงค์พันธ์. 2561. การศึกษาความเหมาะสมของจุดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน. **วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์**. ปีที่ 7(2): 1-17. (TCI: กลุ่มที่ 2)	J	0.6
[2] พงศกร อ่อนละมุน, สมชาย ประยงค์พันธ์ และปนัดดา กสิกิจวิวัฒน์. 2562. การศึกษาพฤติกรรมทางกลศาสตร์ของโครงสร้างทางแบบยึดหยุ่นและจีโอกริดโดยวิธีไฟไนท์อิลิเมนต์. หน้า 1371-1377. *ใน***การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ**. ครั้งที่ 24. อุดรธานี. 10-12 กรกฎาคม 2562.	K	0.2
[3] Chartpattananan, W., Prayongphan,S., Kongsomboon, T., and Rattanawaraha, W. 2021. "Nonlinear Optimization for a 16 Meters High Modular Block Wall near Rock Face with Uneven Reinforcement Lengths. Pages 1-11. *In* **The 11th International Conference on Geotechnique Construction Materials & Environment**. Kyoto Japan. 3-5 November 2021.	L	0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิรัญญา ทองชาติ

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ.2551

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน *(ให้ระบุ A-U)*	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ		
สิรัญญา ทองชาติ และวรากร ไม้เรียง. 2563. **การออกแบบฐานราก**. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กิตติวรรณการพิมพ์ นครปฐม.	H	1
2. ผลงานวิจัย		
[1] สิรัญญา ทองชาติ. 2561. การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้วยการเขียนอนุทินการเรียนรู้ กรณีศึกษารายวิชาธรณีวิทยาทางวิศวกรรม. หน้า 1-6. *ในการ* **ประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ.** ครั้งที่ 23. เมือง นครนายก ราชอาณาจักรไทย. 18 - 20 กรกฎาคม 2561.	K	0.2
[2] วีระพงษ์ กระแสธีปและสิรัญญา ทองชาติ. 2562. คุณสมบัติของตะกอนดินเหนียวอ่อนของขอบแอ่งภาคกลางตอนล่าง(ฝั่งตะวันตก). หน้า 1589-1596. *ใน* **การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ.** ครั้งที่ 24. อุดรธานี. 10-12 กรกฎาคม 2562.	K	0.2
[3] สิรัญญา ทองชาติและปวริส รื่นนุสาร. 2562. การทบทวนวิธีการออกแบบฐานรากเสาเข็มปัจจุบันในพื้นที่กรุงเทพมหานคร. **วิศวกรรมสาร มหาวิทยาลัยนเรศวร.** ปีที่ 14(1) :11-28. (TCI: กลุ่มที่ 1)	N	0.8
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		

ตารางเทียบรายวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมของสภาวิศวกร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม

หมวด/กลุ่มวิชาที่สภาวิศวกรกำหนด	รายวิชาที่ขอเทียบ		
	รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์			
1.1 คณิตศาสตร์เชิงวิศวกรรม	01417167	Engineering Mathematics I	3(3-0-6)
	01417168	Engineering Mathematics II	3(3-0-6)
1.2 ฟิสิกส์	01420111	General Physics I	3(3-0-6)
	01420113	Laboratory in Physics I	1(0-3-2)
1.3 เคมี	01403114	Laboratory in Fundamentals of General Chemistry	1(0-3-2)
	01403117	Fundamentals of General Chemistry	3(3-0-6)
1.4 สถิติและความน่าจะเป็น	01203224	Applied Mathematics for Civil Engineering	2(2-0-4)
	01203111	Applied Statistics for Civil Engineering	2(2-0-4)
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม			
2.1 การเขียนแบบวิศวกรรม	01208111	Engineering Drawing	3(2-3-6)
2.2 วัสดุวิศวกรรม	01213211	Materials Science for Engineers	3(3-0-6)
2.3 คอมพิวเตอร์โปรแกรม	01204111	Computers and Programming	3(2-3-6)
2.4 กลศาสตร์วิศวกรรม	01208221	Engineering Mechanics I	3(3-0-6)
2.5 วิศวกรรมสำรวจ	01203211	Surveying	3(2-3-6)
2.6 ธรณีวิทยา	01203251	Engineering Geology	3(3-0-6)
องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม			
3.1 กลุ่มที่1 วิศวกรรมโครงสร้าง (Structural Engineering) : สามารถวิเคราะห์โครงสร้าง ออกแบบโครงสร้าง ภายใต้แรงกระทำในรูปแบบต่างๆ อาทิ แรงโน้มถ่วงของโลก แรงลม แรงแผ่นดินไหว และอื่นๆ เลือกใช้วัสดุสำหรับโครงสร้าง (Structural Analysis, Reinforced	01203221 01203223 01203222 01203231 01203322 01203323 01203331 01203333	Mechanics of Materials I Mechanics of Materials II Structural Analysis I Concrete and Engineering Materials Civil Engineering Materials Testing Laboratory Structural Analysis II Reinforced Concrete Design Design of Timber and Steel Structures	3(3-0-6) 3(3-0-6) 3(3-0-6) 3(2-3-6) 1(0-3-2) 3(3-0-6) 4(3-3-6) 4(3-3-6)

หมวด/กลุ่มวิชาที่สภาวิศวกรกำหนด	รายวิชาที่ขอเทียบ		
	รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต
Concrete Design, Steel and Timber Design)			
3.2 กลุ่มที่ 2 วิศวกรรมการก่อสร้างและการจัดการ (Construction Engineering and Management) : อธิบายแนวคิดและหลักการของเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม การอธิบายแนวคิดและหลักการของการบริหารโครงการ เทคนิคการก่อสร้าง กฎหมายที่เกี่ยวข้อง (Construction Management)	01203361	Construction Engineering and Management	3(3-0-6)
3.3 กลุ่มที่ 3 วิศวกรรมขนส่ง (Transportation Engineering) : วิเคราะห์ตัวแปรด้านการจราจร ออกแบบระบบสัญญาณ วิศวกรรมการทาง วางแผนงานขนส่ง โลจิสติกส์ (Transportation Engineering, Highway Engineering)	01203371 01203471	Transportation Engineering Highway Engineering	3(3-0-6) 3(3-0-6)
3.4 กลุ่มที่ 4 วิศวกรรมแหล่งน้ำ (Water Resource Engineering) : มีความสามารถในการวิเคราะห์กลศาสตร์ของของไหล มีความรู้ด้านอุทกวิทยา ออกแบบด้านวิศวกรรมชลศาสตร์ (Hydrology, Hydraulic Engineering)	01209211 01209242 01209312 01209423	Fluid Mechanics Hydrology for Civil Engineering Fluid Mechanics Laboratory Hydraulic Engineering	3(3-0-6) 2(2-0-4) 1(0-3-2) 3(3-0-6)
3.5 กลุ่มที่ 5 วิศวกรรมเทคนิคธรณี (Geotechnical Engineering) : มีความรู้พื้นฐานในการวิเคราะห์คุณสมบัติดินในทางวิศวกรรม วิเคราะห์การวิบัติของดินและแนวทางการแก้ไข สามารถเลือกใช้ชนิดฐานรากและออกแบบระบบป้องกันดิน (Soil Mechanics, Foundation)	01203352 01203353 01203354	Soil Mechanics Soil Mechanics Laboratory Foundation Design	3(3-0-6) 1(0-3-2) 3(3-0-6)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร PLO (Program Learning Outcome)
และความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี (YLO)

ชื่อหลักสูตร หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน

1. การพัฒนาการเรียนรู้แต่ละด้าน

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม	1.1.	เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละและซื่อสัตย์สุจริต
	1.2	มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบ และข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
	1.3	มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
	1.4	สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กรสังคมและสิ่งแวดล้อม
	1.5	มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบ ในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพรวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขา ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน
2. ด้านความรู้	1.1.	มีความรู้ และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐานและเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้องและการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี
	1.2	มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม
	1.3	สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
	1.4	สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
	1.5	สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้
3.ด้านทักษะทางปัญญา	1.1. 1.2	มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
	1.3	สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
	1.4	มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
	1.5	สามารถสืบค้นข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ

4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	1.1.	สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลายและสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม
	1.2	สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่มรวม ทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ
	1.3	สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
	1.4	รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ
	1.5	มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม
5. ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	1.1.	มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี
	1.2	มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์ หรือการแสดงสถิติประยุกต์ ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์
	1.3	สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
	1.4	มีทักษะในการสื่อสารข้อมูล ทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมาย โดยการใช้สัญลักษณ์
	1.5	สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

2. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร PLO (Program Learning Outcome)

PLO	1. คุณธรรมจริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1. นิสิตมีกระบวนการคิดทางวิศวกรรมศาสตร์และมีทักษะพื้นฐานในการปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมศาสตร์						●					●	●										●			
2. นิสิตสามารถประยุกต์ใช้และบูรณาการความรู้ด้านวิศวกรรมโยธามาใช้ในการศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาและในการทำงานด้านวิชาชีพวิศวกรรมโยธาได้							●	●		●		●	●	●	●							●		●	●
3. นิสิตมีทักษะในการใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง สามารถใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยและเทคโนโลยีสารสนเทศในการทำงานได้									●					●	●						●		●		
4. นิสิตมีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม รับฟังความคิดเห็นที่แตกต่าง มีความอดทน มีความสามัคคี สามารถทำงานเป็นทีม			●	●												●	●	●	●	●					
5. นิสิตมีทัศนคติที่ดีต่อการประกอบอาชีพทางด้านวิศวกรรมโยธา มีวินัย มีความซื่อสัตย์ เคารพกฎระเบียบ มีคุณธรรม จริยธรรม และมีความรับผิดชอบต่อสังคม	●	●			●																				

3. ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี (YLO)

ปีที่	รายละเอียด (Expected Learning Outcome : ELO)
1	1.1 นิสิตมีกระบวนการคิดทางวิศวกรรมศาสตร์และมีทักษะพื้นฐานในการปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมศาสตร์
2	2.1 นิสิตมีกระบวนการคิดทางวิศวกรรมศาสตร์และมีทักษะพื้นฐานในการปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมศาสตร์ 2.2 นิสิตสามารถประยุกต์ใช้และบูรณาการความรู้ด้านวิศวกรรมโยธามาใช้ในการศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาและในการทำงานด้านวิชาชีพวิศวกรรมโยธาได้
3	3.1 นิสิตสามารถประยุกต์ใช้และบูรณาการความรู้ด้านวิศวกรรมโยธามาใช้ในการศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาและในการทำงานด้านวิชาชีพวิศวกรรมโยธาได้ 3.2 นิสิตมีทักษะในการใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง สามารถใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยและเทคโนโลยีสารสนเทศในการทำงานได้
4	4.1 นิสิตสามารถประยุกต์ใช้และบูรณาการความรู้ด้านวิศวกรรมโยธามาใช้ในการศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาและในการทำงานด้านวิชาชีพวิศวกรรมโยธาได้ 4.2 นิสิตมีทักษะในการใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง สามารถใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยและเทคโนโลยีสารสนเทศในการทำงานได้ 4.3 นิสิตมีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม รับฟังความคิดเห็นที่แตกต่าง มีความอดทน มีความสามัคคี สามารถทำงานเป็นทีม 4.4 นิสิตมีทัศนคติที่ดีต่อการประกอบอาชีพทางด้านวิศวกรรมโยธา มีวินัย มีความซื่อสัตย์ เคารพกฎระเบียบ มีคุณธรรม จริยธรรม และมีความรับผิดชอบต่อสังคม

ภาคผนวก

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา 01203111

ชื่อวิชาภาษาไทย สถิติประยุกต์สำหรับวิศวกรรมโยธา

ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Applied Statistics for Civil Engineering

		จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1.	สถิติเบื้องต้น	2
2.	ข้อมูล การวัด ตัวแปรสุ่ม	2
3.	ทฤษฎีความน่าจะเป็น	2
4.	การแจกแจงทางสถิติ	2
5.	การอนุมานทางสถิติ	4
6.	การทดสอบสมมติฐาน	4
7.	การวิเคราะห์การถดถอย	6
8.	การวิเคราะห์สหสัมพันธ์	2
9.	การประยุกต์ใช้ในงานวิศวกรรมโยธา	6
	รวม	30

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา	01203472
ชื่อวิชาภาษาไทย	เมืองอัจฉริยะ
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Smart Cities

		จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1.	ปัญหาและความท้าทายของการพัฒนาเมือง	3
2.	องค์ประกอบของเมืองอัจฉริยะ	6
3.	นโยบายภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ	3
4.	ภาพรวมของเทคโนโลยีสำหรับการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ	3
5.	อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งในการจัดการเมือง	3
6.	การใช้ปัญญาประดิษฐ์และข้อมูลมหัตในการจัดการเมือง	3
7.	ข้อมูลและระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารเมืองอัจฉริยะ	6
8.	ระบบขนส่งอัจฉริยะสำหรับเมือง	6
9.	กระบวนการเปลี่ยนแปลงไปสู่เมืองอัจฉริยะ	6
10.	กรณีศึกษาในประเทศไทย	3
11.	กรณีศึกษาในต่างประเทศ	3
	รวม	45

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา	01203222	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การวิเคราะห์โครงสร้าง I	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Structural Analysis I	

		จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1.	Introduction / load on structure	3
2.	Equilibrium and support reaction	3
3.	Member forces in trusses	6
4.	Member forces in beams	3
5.	Member forces in frames	3
6.	Deflection of trusses by virtual work method	3
7.	Deflection of beam and frames by virtual work method	6
8.	Deflection of structures by Castigliano's second theorem	3
9.	Influence line	6
10.	Application of influence line	3
11.	Method of consistent deformation	6
	รวม	45

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา	01203224
ชื่อวิชาภาษาไทย	คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรมโยธา
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	(Applied Mathematics for Civil Engieering)

		จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1.	สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นสามัญอันดับหนึ่งและอันดับสอง	6
2.	สมการเชิงอนุพันธ์ไม่เอกพันธ์	4
3.	อนุกรมฟูริเยร์และการแปลงฟูริเยร์ การแปลงลาปลาซ	6
4.	สมการอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับสามและอันดับสูงกว่า	4
5.	วิธีเชิงตัวเลขสำหรับสมการเชิงอนุพันธ์	6
6.	การประยุกต์ใช้ในงานวิศวกรรมโยธา	4
	รวม	30

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา 01203323

ชื่อวิชาภาษาไทย การวิเคราะห์โครงสร้าง II

ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Structural Analysis II

		จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1.	Consistent deformation – beam & frame	3
2.	Consistent deformation – truss	3
3.	Method of least work / Castigliano's theorem	6
4.	Influence line for indeterminate structure	6
5.	Slope deflection	6
6.	Moment distribution	3
7.	Approximate analysis of building frame	3
8.	Matrix method – beam	3
9.	Matrix method – truss and frame	3
10.	Calculation of wind force acting on the building	3
11	Calculation of earthquake force acting on the building	3
12.	Introduction to plastic analysis	3
	รวม	45

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา	01203331
ชื่อวิชาภาษาไทย	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Reinforced Concrete Design)

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. แนะนำวิชา	3
2. หลักการออกแบบโดยวิธี WSD การออกแบบคานคอนกรีตเสริมเหล็กโดยวิธี WSD	3
3. การออกแบบ คานรับแรงเฉือน, คานหน้าตัดตัวที, คานรับแรงบิด, คานต่อเนื่องโดยวิธี WSD	3
4. การออกแบบพื้นโดยวิธี WSD	3
5. การออกแบบเสาโดยวิธี WSD	3
6. การออกแบบฐานรากโดยวิธี WSD	3
7. การควบคุมรอยร้าวและการโก่งตัวของคาน	3
8. การออกแบบคานคอนกรีตเสริมเหล็กโดยวิธี USD	3
9. การออกแบบ คานรับแรงเฉือน, คานหน้าตัดตัวที, คานรับแรงบิด, คานต่อเนื่องโดยวิธี USD	3
10. การออกแบบแผ่นพื้นทางเดียว แผ่นพื้นสองทางโดยวิธี USD	3
11. แรงยึดเหนี่ยวและระยะฝังยึด	3
12. การออกแบบเสาโดยวิธี USD	3
13. การออกแบบฐานรากโดยวิธี USD	3
14. หลักการเบื้องต้นในการออกแบบอาคารเพื่อต้านทานแรงลมและแรงแผ่นดินไหว	3
15. ข้อกำหนดอื่นๆ สำหรับโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก	3
รวม	45

	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติ
1. หลักการออกแบบและคุณสมบัติของวัสดุ การอ่านแบบและสัญลักษณ์ที่ใช้	3
2. หลักการออกแบบโดยวิธี WSD การออกแบบคานคอนกรีตเสริมเหล็กโดยวิธี WSD	3
3. การออกแบบ คานรับแรงเฉือน, คานหน้าตัดตัวที, คานรับแรงบิด, คานต่อเนื่องโดยวิธี WSD	3
4. การออกแบบพื้นโดยวิธี WSD	3
5. การออกแบบเสาโดยวิธี WSD	3
6. การออกแบบฐานรากโดยวิธี WSD	3
7. การควบคุมรอยร้าวและการโก่งตัวของคาน	3
8. การออกแบบคานคอนกรีตเสริมเหล็กโดยวิธี USD	3
9. การออกแบบ คานรับแรงเฉือน, คานหน้าตัดตัวที, คานรับแรงบิด, คานต่อเนื่องโดยวิธี USD	3
10. การออกแบบแผ่นพื้นทางเดียว แผ่นพื้นสองทางโดยวิธี USD	3
11. แรงยึดเหนี่ยวและระยะฝังยึด	3
12. การออกแบบเสาโดยวิธี USD	3
13. การออกแบบฐานรากโดยวิธี USD	3
14. หลักการเบื้องต้นในการออกแบบอาคารเพื่อต้านทานแรงลมและแรงแผ่นดินไหว	3
15. ข้อกำหนดอื่นๆ สำหรับโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก	3
รวม	45

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา	01203333
ชื่อวิชาภาษาไทย	การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Design of Timber and Steel Structures

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย/ปฏิบัติ
1. คุณสมบัติของไม้	3
2. อุปกรณ์ยึดไม้	3
3. ออกแบบคานไม้	3
4. ออกแบบโครงหลังคาไม้	3
5. คุณสมบัติของเหล็กโครงสร้าง	3
6. องค์อาคารรับแรงดึง	3
7. รอยต่อโครงสร้างเหล็ก	3
8. รอยต่อโครงสร้างเหล็ก	3
9. องค์อาคารรับแรงอัด	3
10. ออกแบบคานเหล็ก	3
11. ออกแบบคานเหล็กและคานประกอบขนาดใหญ่	3
12. ออกแบบคานรับหน่วยแรงอัดและหน่วยแรงดัด	3
13. ออกแบบรอยต่อโครงข้อแข็ง	3
14. หลักการเบื้องต้นในการออกแบบอาคารเพื่อต้านทานแรงแผ่นดินไหว	3
15. ออกแบบโครงหลังคาเหล็ก	3
รวม	45

	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติ
1. คุณสมบัติของไม้	3
2. อุปกรณ์ยึดไม้	3
3. ออกแบบคานไม้	3
4. ออกแบบโครงหลังคาไม้	3
5. คุณสมบัติของเหล็กโครงสร้าง	3
6. องค์อาคารรับแรงดึง	3
7. รอยต่อโครงสร้างเหล็ก	3
8. รอยต่อโครงสร้างเหล็ก	3
9. องค์อาคารรับแรงอัด	3
10. ออกแบบคานแหล็ก	3
11. ออกแบบคานเหล็กและคานประกอบขนาดใหญ่	3
12. ออกแบบคานรับหน่วยแรงอัดและหน่วยแรงดัด	3
13. ออกแบบรอยต่อโครงข้อแข็ง	3
14. หลักการเบื้องต้นในการออกแบบอาคารเพื่อต้านทานแรงแผ่นดินไหว	3
15. ออกแบบโครงหลังคาเหล็ก	3
รวม	45

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา	01203361
ชื่อวิชาภาษาไทย	วิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Construction Engineering and Management

		จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1.	การศึกษา วางแผนและประเมินผลการขนส่ง	6
2.	แบบจำลองการวางแผนการขนส่ง	6
3.	การขนส่งทางรถยนต์	6
4.	การขนส่งทางน้ำและการขนส่งทางท่อ	6
5.	การขนส่งทางรถไฟ	6
6.	การขนส่งทางอากาศ	6
7.	โลจิสติกส์	3
8.	การขนส่งกับสิ่งแวดล้อม	3
9.	กรณีศึกษาระบบขนส่ง	3
	รวม	45

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา 01203371
ชื่อวิชาภาษาไทย วิศวกรรมขนส่ง
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Transportation Engineering

		จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1.	การศึกษา วางแผนและประเมินผลการขนส่ง	6
2.	แบบจำลองการวางแผนการขนส่ง	6
3.	การขนส่งทางรถยนต์	6
4.	การขนส่งทางน้ำและการขนส่งทางท่อ	6
5.	การขนส่งทางรถไฟ	6
6.	การขนส่งทางอากาศ	6
7.	โลจิสติกส์	3
8.	การขนส่งกับสิ่งแวดล้อม	3
9.	กรณีศึกษาระบบขนส่ง	3
	รวม	45

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา	01203433
ชื่อวิชาภาษาไทย	การออกแบบโครงสร้างอาคาร
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	(Building Structural Design)

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. การเลือกหลักเกณฑ์ในการออกแบบ	3
2. กฎหมาย ข้อกำหนดการออกแบบ และมาตรฐานการออกแบบ	3
3. การเลือกระบบโครงสร้าง ความรู้เบื้องต้นของงานระบบและสถาปัตยกรรม	3
4. การวิเคราะห์โครงสร้าง โดยโปรแกรมประยุกต์	3
5.การค้ำยัน โครงข้อแข็ง งานระบบเครื่องกล และระบบความปลอดภัยของอาคาร	3
6. การออกแบบถังน้ำ	3
7. การวิเคราะห์แรงด้านข้าง แรงลม งานระบบ วิศวกรรมไฟฟ้า ฟ้าผ่า และ สุขาภิบาล	6
8. การออกแบบเสาและพื้นฐานธรณีวิทยาแผ่นดินไหว	3
9. การออกแบบผนังรับน้ำหนัก กำแพงรับแรงเฉือน เสา และฐานราก	3
10.การออกแบบต้านทางแรงแผ่นดินไหว	3
11. การถ่ายน้ำหนักลงสู่เสาและฐานราก ข้อกำหนด สัญญา และเงื่อนไขการก่อสร้าง	3
12. การวางระบบฐานราก การออกแบบ และวิเคราะห์ข้อมูลดิน	3
13. การออกแบบคานโค้ง และการตรวจสอบอาคารเบื้องต้น	6
รวม	45

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา 01203434

ชื่อวิชาภาษาไทย เทคโนโลยีของเหล็กโครงสร้าง

ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Structural Steel Technology

		จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1.	Introduction	3
2.	Steel materials	3
3.	Fundamentals of fatigue	3
4.	Fundamentals of fracture mechanics	3
5.	Thai standards for steel sections and applications	3
6.	Steel-concrete composite behavior & design: axial	3
7.	Steel-concrete composite behavior & design: bending	3
8.	CFS - properties of cold-formed steel (CFS) members	3
9.	CFS - behavior & design: tension & compression (axial)	3
10.	CFS - behavior & design: bending	6
11.	CFS - behavior & design: combined bending-axial	3
12.	CFS - closed tubular	3
13.	Open-web steel section: behavior	3
14.	Open-web steel section: design	3
	รวม	45

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา	01203471
ชื่อวิชาภาษาไทย	วิศวกรรมการทาง
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Highway Engineering

		จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1.	การวางแผนทางหลวงและลักษณะผู้ใช้ถนนและยานพาหนะ	3
2.	ตัวแปรด้านการจราจร ลักษณะของการจราจรและถนน	3
3.	การควบคุมการจราจรและออกแบบสัญญาณไฟ	3
4.	การสำรวจเส้นทาง	3
5.	การออกแบบถนนด้านเรขาคณิต	6
6.	การออกแบบถนนลาดยาง	3
7.	การออกแบบถนนคอนกรีต	3
8.	วัสดุแอสฟัลต์	3
9.	ผิวทางลาดยาง	3
10.	การระบายน้ำ	3
11.	การซ่อมบำรุงถนน	6
12.	เทคโนโลยีการซ่อมบำรุงผิวทาง	6
	รวม	45

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา 01203475

ชื่อวิชาภาษาไทย การวางแผนการขนส่งมวลชนเขตเมือง

ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Urban Mass Transportation Planning

		จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1.	บทบาทและประวัติของการพัฒนาระบบขนส่งมวลชน	3
2.	รูปแบบของระบบขนส่งมวลชนและระบบกึ่งขนส่งมวลชน	3
3.	องค์ประกอบของระบบขนส่งมวลชนเขตเมือง	3
4.	การวางแผนโครงข่ายการขนส่งมวลชนเขตเมือง	3
5.	การพัฒนาพื้นที่รอบสถานีขนส่งมวลชนเขตเมือง	3
6.	การวิเคราะห์ความเร็วและความจุในการเดินรถ	3
7.	ระบบการควบคุมการเดินรถ	3
8.	การจัดตารางการเดินรถ แผนการเดินรถ	3
9.	เทคนิคการปรับปรุงความเร็วและความจุในการเดินรถ	3
10.	จุดเปลี่ยนถ่ายการเดินทางและประสานตารางการเดินรถ	3
11.	นโยบายตั๋วโดยสารและอรรถประโยชน์ผู้ใช้บริการ	3
12.	รูปแบบการลงทุนและการวิเคราะห์ความเหมาะสมของโครงการ	3
13.	เทคโนโลยีระบบขนส่งมวลชนเขตเมืองนำสมัย	3
14.	อินเตอร์เน็ตแห่งสรรพสิ่งและการบริการเดินทางแบบครบวงจร	3
15.	กรณีศึกษาและโครงงาน	3
	รวม	45

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา 01203478
ชื่อวิชาภาษาไทย การออกแบบและการดำเนินงานการจราจร
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Traffic Design and Operation

		จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1.	บทนำ	2
2.	การศึกษาปริมาณรถ	2
3.	Lab การศึกษาปริมาณรถ	2
4.	ความเร็ว เวลาเดินทาง ความล่าช้า	2
5.	Lab ความเร็ว	2
6.	เครื่องมือควบคุมการจราจร	2
7.	การควบคุมทางแยก	2
8.	หลักพื้นฐานสัญญาณไฟ	2
9.	Lab การควบคุมทางแยก	2
10.	การจัดรอบสัญญาณไฟ Lab สัญญาณไฟ	2
11.	การจัดระยะเวลาภายในรอบสัญญาณไฟ + การบ้านการจัดระยะเวลาฯ	2
12.	การจัดการจราจร	2
13.	ที่จอดรถ	2
14.	แสงสว่าง	2
15.	อุบัติเหตุ	2
	รวม	30

		จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1.	การศึกษาการจราจร	3
2.	การศึกษาปริมาณรถ	3
3.	Lab การศึกษาปริมาณรถ	3
4.	ความเร็ว เวลาเดินทาง ความล่าช้า	3
5.	Lab ความเร็ว	3
6.	เครื่องมือควบคุมการจราจร	3
7.	การควบคุมทางแยก	3
8.	หลักพื้นฐานสัญญาณไฟ	3
9.	Lab การควบคุมทางแยก	3
10.	การจัดรอบสัญญาณไฟ Lab สัญญาณไฟ	3
11.	การจัดระยะเวลาภายในรอบสัญญาณไฟ + การบ้านการจัดระยะเวลาฯ	3
12.	การจัดการจราจร	3
13.	ที่จอดรถ	3
14.	แสงสว่าง	3
15.	อุบัติเหตุ	3
	รวม	45

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา 01203479

ชื่อวิชาภาษาไทย การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมขนส่ง

ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Computer Applications in Transportation Engineering

		จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1.	Introduction	3
2.	Data for transportation and traffic analysis	3
3.	Programming language: R	3
4.	Geographic Information System: QGIS	3
5.	Accessibility analysis	6
6.	Data collection	6
7.	Impact of transportation system	6
8.	Mode choice analysis	6
9.	Traffic microsimulation	6
10.	Case study presentation & discussion	3
	รวม	45