

สภา มก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่ A / 2565

เมื่อวันที่ 25 เมษายน 2565

อธิการบดีให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ 28 เมษายน 2565

แบบในการเสนอขอปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร

เพื่อเสนอมหาวิทยาลัย

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ฉบับ พ.ศ. 2565

คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ ได้รับทราบ/รับรองการเปิดสอนจากสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์วิจัย และนวัตกรรม เมื่อวันที่ 27 มีนาคม พ.ศ. 2564 และได้รับการอนุมัติเปิดสอนจากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เมื่อวันที่ 31 กรกฎาคม พ.ศ. 2560
2. สภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้ว ในคราวประชุมครั้งที่ A / 2565 เมื่อวันที่ 25 เมษายน 2565
3. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้ เริ่มใช้กับนิสิตรุ่นปีการศึกษา 2565 ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 เป็นต้นไป
4. เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข
 - 4.1 เพื่อให้สอดคล้องกับผลการวิจัยสถาบัน โดยมีสาระสำคัญดังนี้
 - 4.1.1 เพื่อให้สอดคล้องกับข้อเสนอแนะจากผู้ใช้นิติบุคคล ในการพัฒนาหลักสูตรให้ทันการพัฒนาเทคโนโลยีการก่อสร้างต่างๆ เช่น การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ การใช้ระบบการจัดการอัจฉริยะ ในการออกแบบ การก่อสร้าง การใช้งานและบำรุงรักษา และปรับปรุงรายวิชาให้ทันสมัย เหมาะสมกับความต้องการและตลาดแรงงาน และสอดคล้องกับความเชี่ยวชาญของคณาจารย์ในภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน เพื่อให้บัณฑิตมีความรู้ในวิชาชีพที่กว้างขวางขึ้น สอดคล้องกับสภาพการณ์ปัจจุบันที่วิทยาการและเทคโนโลยีมีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว ซึ่งจะทำให้บัณฑิตสามารถนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเต็มที่และมีประสิทธิภาพสูงสุด
 - 4.1.2 เปิดรายวิชาใหม่ที่มีความทันสมัย สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี เช่น การเปิดรายวิชาเมืองอัจฉริยะ
 - 4.2 เพื่อให้สอดคล้องกับข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิจากการวิพากษ์หลักสูตร โดยมีสาระสำคัญดังนี้
 - 4.2.1 ปรับปรุงเนื้อหาวิชาให้มีความทันสมัย เช่น การใช้โปรแกรมช่วยในการออกแบบ เป็นต้น
 - 4.2.2 ปรับปรุงเนื้อหาวิชาให้สอดคล้องกับเกณฑ์องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา 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 ยกเลิกรายวิชา
01999021 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)		
01355xxx ภาษาอังกฤษ 9(- -)	วิชาภาษาไทย 3(- -)	
วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์ 1(- -)	ภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา 9(- -)	
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 ปฏิบัติการหลักลมเคมีทั่วไป 1(0-3-2)	01403114 ปฏิบัติการหลักลมเคมีทั่วไป 1(0-3-2)	
01403117 หลักลมเคมีทั่วไป 3(3-0-6)	01403117 หลักลมเคมีทั่วไป 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
01203211 การสำรวจ	3(2-3-6)	01203111 สถิติประยุกต์สำหรับวิศวกรรมโยธา	2(2-0-4)	เปิดรายวิชาใหม่
01203212 การฝึกงานสำรวจ	1	01203211 การสำรวจ	3(2-3-6)	
01203221 กลศาสตร์ของวัสดุ I	3(3-0-6)	01203212 การฝึกงานสำรวจ	1	
01203222 การวิเคราะห์โครงสร้าง I	3(3-0-6)	01203221 กลศาสตร์ของวัสดุ I	3(3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชา
01203223 กลศาสตร์ของวัสดุ II	3(3-0-6)	01203222 การวิเคราะห์โครงสร้าง I	3(3-0-6)	
01203224 คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรมโยธา	3(3-0-6)	01203223 กลศาสตร์ของวัสดุ II	3(3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชา
01203231 คอนกรีตและวัสดุวิศวกรรม	3(2-3-6)	01203224 คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรมโยธา	2(2-0-4)	
01203251 ธรณีวิทยาทางวิศวกรรม	3(3-0-6)	01203231 คอนกรีตและวัสดุวิศวกรรม	3(2-3-6)	
01203322 ปฏิบัติการทดสอบวัสดุวิศวกรรมโยธา	1(0-3-2)	01203251 ธรณีวิทยาทางวิศวกรรม	3(3-0-6)	
01203323 การวิเคราะห์โครงสร้าง II	3(3-0-6)	01203322 ปฏิบัติการทดสอบวัสดุวิศวกรรมโยธา	1(0-3-2)	ปรับปรุงรายวิชา
01203331 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก	4(3-3-8)	01203323 การวิเคราะห์โครงสร้าง II	3(3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชา
01203333 การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก	4(3-3-8)	01203331 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก	4(3-3-8)	ปรับปรุงรายวิชา
01203352 ปรุพิทกลศาสตร์	3(3-0-6)	01203333 การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก	4(3-3-8)	ปรับปรุงรายวิชา
01203353 ปฏิบัติการปรุพิทกลศาสตร์	1(0-3-2)	01203352 ปรุพิทกลศาสตร์	3(3-0-6)	
01203354 การออกแบบฐานราก	3(3-0-6)	01203353 ปฏิบัติการปรุพิทกลศาสตร์	1(0-3-2)	
01203361 วิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ	3(3-0-6)	01203354 การออกแบบฐานราก	3(3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชา
01203371 วิศวกรรมขนส่ง	3(3-0-6)	01203361 วิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ	3(3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชา
01203381 การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา	1(0-3-2)	01203371 วิศวกรรมขนส่ง	3(3-0-6)	
01203399 การฝึกงาน	1	01203381 การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา	1(0-3-2)	
01203471 วิศวกรรมการทาง	3(3-0-6)	01203399 การฝึกงาน	1	ปรับปรุงรายวิชา
		01203471 วิศวกรรมการทาง	3(3-0-6)	เปิดรายวิชาใหม่
01203495 การเตรียมการโครงการงานวิศวกรรมโยธา	1(0-3-2)	01203472 เมืองอัจฉริยะ	3(3-0-6)	
01203497 สัมมนา	1	01203495 การเตรียมการโครงการงานวิศวกรรมโยธา	1(0-3-2)	
01203499 โครงการงานวิศวกรรมโยธา	2(0-6-4)	01203497 สัมมนา	1	
01204112 เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับวิศวกร	1(0-2-1)	01203499 โครงการงานวิศวกรรมโยธา	2(0-6-4)	ยกเลิกรายวิชา
01209211 กลศาสตร์ของของไหล	3(3-0-6)			
01209242 อุทกวิทยาสำหรับวิศวกรรมโยธา	2(2-0-4)	01209211 กลศาสตร์ของของไหล	3(3-0-6)	
01209312 ปฏิบัติการสำหรับวิชากลศาสตร์ของของไหล	1(0-3-2)	01209242 อุทกวิทยาสำหรับวิศวกรรมโยธา	2(2-0-4)	
01209423 วิศวกรรมชลศาสตร์	3(3-0-6)	01209312 ปฏิบัติการสำหรับวิชากลศาสตร์ของของไหล	1(0-3-2)	
2.2.2 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต		01209423 วิศวกรรมชลศาสตร์	3(3-0-6)	
ให้นิสิตเลือกเรียนกลุ่มวิชาใดวิชาหนึ่งหรือหลายกลุ่ม จำนวนไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้		2.2.2 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต		
<u>กลุ่มวิชาวิศวกรรมสำรวจ</u>		ให้นิสิตเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้		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			ยกเลิกกลุ่มวิชา
<u>กลุ่มวิชาวิศวกรรมโครงสร้าง</u>				
01203421	การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรม โครงสร้าง 3(2-3-6)	01203421	การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรม โครงสร้าง 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)	
01203434	เทคโนโลยีของเหล็กโครงสร้าง 3(3-0-6)	01203434	เทคโนโลยีของเหล็กโครงสร้าง 3(3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชา
01203490	สหกิจศึกษา 6			ปรับปรุงรายวิชา
01203496	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมโยธา 1-3			ยกเลิกกลุ่มวิชา
<u>กลุ่มวิชาวิศวกรรมปฐพี</u>				
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	การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรม ปฐพี 3(2-3-6)	01203454	การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรม ปฐพี 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)	ยกเลิกกลุ่มวิชา
01203490	สหกิจศึกษา 6			
01203496	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมโยธา 1-3			
<u>กลุ่มวิชาบริหารการก่อสร้าง</u>				
01203461	เครื่องมือในงานก่อสร้าง 3(3-0-6)	01203461	เครื่องมือในงานก่อสร้าง 3(3-0-6)	
01203462	สัญญา ข้อกำหนด และการประมาณการ ก่อสร้าง 3(3-0-6)	01203462	สัญญา ข้อกำหนด และการประมาณการ ก่อสร้าง 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)	ยกเลิกกลุ่มวิชา
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>				
01203470	การวางแผนการขนส่งสินค้าและโลจิสติกส์ 3(3-0-6)	01203470	การวางแผนการขนส่งสินค้าและโลจิสติกส์ 3(3-0-6)	ปิดรายวิชา
01203472	วัสดุการทาง 3(2-3-6)			
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)	
01203476	การวางแผนและการออกแบบสนามบิน 3(3-0-6)	01203476	การวางแผนและการออกแบบสนามบิน 3(3-0-6)	
01203477	โครงสร้างพื้นผิวทาง 3(3-0-6)	01203477	โครงสร้างพื้นผิวทาง 3(3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชา
01203478	การออกแบบและการดำเนินงานการจราจร 3(2-3-6)	01203478	การออกแบบและการดำเนินงานการจราจร 3(2-3-6)	
01203479	การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรม ขนส่ง 3(3-0-6)	01203479	การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรม ขนส่ง 3(3-0-6)	
01203490	สหกิจศึกษา 6	01203490	สหกิจศึกษา 6	ปรับปรุงรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565			สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01203496	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมโยธา	1-3	01203496	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมโยธา	1-3	ยกเลิกกลุ่มวิชา
กลุ่มวิชาอื่น						
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 / 2555

เมื่อวันที่ 15 เมษายน 2555

อธิการบดีให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ 28 เมษายน 2555

รายละเอียดของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565

คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา วิทยาเขตกำแพงแสน คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน ภาควิชาวิศวกรรมโยธา

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

5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับทั้งนิสิตไทยและนิสิตต่างชาติ

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบัน

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

สถานภาพของหลักสูตร

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

การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ในการประชุมครั้งที่ 4/2559 เมื่อวันที่ 4 เดือน เมษายน พ.ศ. 2559
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ 4/2559 เมื่อวันที่ 25 เดือน เมษายน พ.ศ. 2559

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	นายฤกษ์ จันทโรติ	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

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 ร่างกรอบ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566-2570) ซึ่งยังคงมีกรอบของการพัฒนา ทรัพยากรมนุษย์ แต่ให้พิจารณาถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นจากแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญ โดยเฉพาะการเข้าสู่ สังคมสูงวัยอย่างสมบูรณ์และความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ซึ่งประเด็นเหล่านี้เองจะส่งผลให้ความต้องการ ทักษะแรงงานเปลี่ยนแปลงไป โดยทักษะที่มีแนวโน้มความต้องการมากยิ่งขึ้น ได้แก่ การทำงานที่เกี่ยวข้องกับ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม

จากข้อมูลดังกล่าวจึงจำเป็นต้องเตรียมพร้อม โดยจะต้องมีการบริหารจัดการองค์ความรู้การ พัฒนาหรือสร้างองค์ความรู้ รวมถึงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีหรือนวัตกรรมที่เหมาะสมมาผสมผสานรวมกับ การพัฒนาทักษะให้กับบุคลากรทางวิศวกรรมโยธาให้มีคุณภาพเป็นจำนวนมาก ดังนั้นจึงได้มีการปรับปรุง หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ที่มุ่งผลิตวิศวกรโยธาให้สามารถใช้องค์ความรู้จาก การเรียนรู้ทั้งทางวิชาการ และการพัฒนาทักษะด้านต่างๆ จากหลักสูตร ซึ่งเป็นการตอบสนองต่อการพัฒนา ทรัพยากรมนุษย์ในส่วนของการเรียนรู้ตลอดชีวิตและประกอบอาชีพได้ตามความเหมาะสมและสอดคล้องกับ การพัฒนาประเทศดังกล่าวข้างต้น

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

หากกล่าวถึงการพัฒนาประเทศและความเจริญก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีแล้วนั้น การพัฒนา ทางด้านวิศวกรรมโยธามีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมของกลุ่มชุมชน และประเทศชาติอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ดังนั้นในการผลิตบุคลากรทางด้านวิศวกรรมโยธาที่ได้นั้น นอกจากจะเน้น การผลิตบุคลากรที่มีคุณภาพและมีทักษะความชำนาญในเชิงวิศวกรรมโยธาแล้ว ยังคงมีความจำเป็นต้อง จิตสำนึกทางด้าน สิ่งแวดล้อม สภาพสังคม ศีลธรรม คุณธรรม จริยธรรมและวัฒนธรรมด้วย เพื่อให้เกิดวิศวกร โยธาที่ดีและมีจรรยาบรรณในวิชาชีพ ซึ่งสอดคล้องกับพันธกิจของคณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน โดยมี หลักปรัชญาคือ ผลิตวิศวกรดี เทคโนโลยีและนวัตกรรมก้าวหน้า เพื่อพัฒนาสังคม

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

จากผลกระทบในด้านการพัฒนาทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมข้างต้น จึงมีความจำเป็น ในการพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุกที่มีศักยภาพและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามวิวัฒนาการทางเทคโนโลยี โดยผลิต บุคลากรทางวิศวกรรมโยธา 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

- หมวดศึกษาศาสตร์ทั่วไปเปิดสอนโดยคณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ และพัฒนศาสตร์
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ เปิดสอนโดยคณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางด้านวิศวกรรม เปิดสอนโดยภาควิชาต่างๆ ในคณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน

13.2 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้คณะ/ภาควิชาหลักสูตรอื่น

-ไม่มี

13.3 การบริหารจัดการ

กำหนดอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรของภาควิชา ประสานงานกับอาจารย์ผู้แทนจากภาควิชา และคณะอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องหรือที่ให้บริการการสอนวิชาต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา มุ่งเน้นสร้างบัณฑิตให้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญทางด้านวิศวกรรมโยธาทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ สามารถก้าวตามทันการพัฒนาเทคโนโลยีทางวิศวกรรมโยธา เพื่อนำไปประยุกต์ใช้งานได้อย่างเหมาะสม มีความใฝ่รู้ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีวิจรรย์ญาณ มีทักษะในการทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ มีมนุษยสัมพันธ์ คุณธรรม จริยธรรม ตลอดจนตระหนักถึงความรับผิดชอบต่อสังคมและประเทศชาติ

1.2 ความสำคัญ

เนื่องจากประเทศไทยในปัจจุบันมีการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีเป็นไปอย่างรวดเร็ว ทำให้อุตสาหกรรมก่อสร้างมีการเปลี่ยนแปลง 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-การสอน ภาคปฏิบัติ - การพัฒนาบุคลากรสนับสนุนการสอน - การพัฒนากลยุทธ์ในการสอน	- บุคลากรด้านการสอนทุกคนต้องได้รับการพัฒนาทางวิชาการและวิชาชีพ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง - จัดสรรงบประมาณจัดซื้อวัสดุและครุภัณฑ์ไม่น้อยกว่า 1 ชิ้น/ปี
พัฒนาคุณภาพของหลักสูตร	- ประเมินหลักสูตรโดยหน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ และเอกชน ที่ศิษย์เก่าทำงาน - 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 เพื่อเป็นองค์ความรู้ และสร้างประสบการณ์ให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด	- จัดทำแผนพัฒนางานบริการวิชาการทุกรอบระยะเวลาการปรับปรุงหลักสูตร

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบการจัดการศึกษา ใช้ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษา
ภาคที่ 1 ภาคการศึกษาภาคที่มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 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 กิจกรรมแนะนำการวางแผนชีวิต 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 (ค่าหน่วยกิตและค่าบำรุง การศึกษา)	618,000	1,236,000	1,854,000	2,472,000	2,472,000
3. เงินจัดสรรผลประโยชน์ จากหลักสูตรภาคพิเศษ	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. ค่าธรรมเนียมการศึกษา แบบเหมาจ่าย	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. ค่าโอนหน่วยกิตจัดสรร รายได้ในสำนักงานอธิการบดี ของวิทยาเขต	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 มีสิทธิเทียบทุกรายวิชาที่
ปรากฏอยู่ในหลักสูตรที่รับเข้า

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 ทั้งนี้ นิสิตที่รับโอน 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 กรณีที่รายวิชาที่จะนำมาขอเทียบโอนเป็นรายวิชาในระบบการเรียนที่มีไคร่ระบบทวิภาค ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอนุมัติของคณบดีเจ้าสังกัดรายวิชา โดยพิจารณาเทียบจำนวนหน่วยกิตให้ได้ตามเกณฑ์ของระบบทวิภาค

20.4 การเทียบโอนจากประสบการณ์ การเทียบโอนจากการศึกษานอกระบบ และการเทียบโอนจากระบบการศึกษาตามอัธยาศัย ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอนุมัติจากคณบดีเจ้าสังกัดหลักสูตร โดยอาจจัดให้มีการทดสอบข้อเขียน หรือภาคปฏิบัติเพิ่มเติมได้ตามที่เห็นสมควร

20.5 นิสิตต้องดำเนินการขอเทียบรายวิชา เพื่อยกเว้นไม่ต้องเรียน โดยผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และคณบดีเจ้าสังกัดนิสิต และส่งหลักฐานการขออนุมัติต่อคณบดีเจ้าสังกัดนิสิต ภายในภาคการศึกษาปกติแรกที่นิสิตย้ายคณะ 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 จะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณบดีเจ้าสังกัดนิสิต และอนุมัติโดยรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายให้ดูแลงานด้านวิชาการ

21.6 นิสิตลงทะเบียนเรียนข้ามวิทยาเขตได้โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและอนุมัติจากคณบดีเจ้าสังกัดนิสิต ทั้งนี้ต้องลงทะเบียนและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา ณ วิทยาเขตที่นิสิตสังกัด ก่อนจึงจะชำระค่าธรรมเนียมการรับลงทะเบียนข้ามวิทยาเขตตามประกาศมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

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 ปฏิบัติการหลักรวมเคมีทั่วไป	1(0-3-2)	
	(Laboratory in Fundamentals of General Chemistry)		
	01403117 หลักรวมเคมีทั่วไป	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 Applied Statistics for Civil Engineering	2(2-0-4)	
01203211 การสำรวจ (Surveying)	3(2-3-6)	
01203212 การฝึกงานสำรวจ (Survey Camp)	1	
01203221 กลศาสตร์ของวัสดุ I (Mechanics of Materials I)	3(3-0-6)	
01203222** การวิเคราะห์โครงสร้าง I (Structural Analysis I)	3(3-0-6)	
01203223 กลศาสตร์ของวัสดุ II (Mechanics of Materials II)	3(3-0-6)	
01203224** คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรมโยธา (Applied Mathematics for Civil Engineering)	2(2-0-4)	
01203231 คอนกรีตและวัสดุวิศวกรรม (Concrete and Engineering Materials)	3(2-3-6)	
01203251 ธรณีวิทยาทางวิศวกรรม (Engineering Geology)	3(3-0-6)	
01203322 ปฏิบัติการทดสอบวัสดุวิศวกรรมโยธา (Civil Engineering Materials Testing Laboratory)	1(0-3-2)	
01203323** การวิเคราะห์โครงสร้าง II (Structural Analysis II)	3(3-0-6)	
01203331** การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก (Reinforced Concrete Design)	4(3-3-8)	
01203333** การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก (Design of Timber and Steel Structures)	4(3-3-8)	
01203352 ปรุพีกลศาสตร์ (Soil Mechanics)	3(3-0-6)	
01203353 ปฏิบัติการปรุพีกลศาสตร์ (Soil Mechanics Laboratory)	1(0-3-2)	
01203354 การออกแบบฐานราก (Foundation Design)	3(3-0-6)	

* 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	การเตรียมการโครงการวิศวกรรมโยธา (Civil Engineering Project Preparation)	1(0-3-2)	
01203497	สัมมนา (Seminar)	1	
01203499	โครงการวิศวกรรมโยธา (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**	การออกแบบและการดำเนินการจราจร (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	<u>19(- -)</u>

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 กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	<u>3(- -)</u>
	รวม	<u>19(- -)</u>

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	<u>3(- -)</u>
	รวม	<u>20(- -)</u>

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	<u>2(- -)</u>
	รวม	<u>18(- -)</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

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

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	<u>18(- -)</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

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

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	<u>16(- -)</u>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

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

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	การเตรียมการโครงการวิศวกรรมโยธา	1(0-3-2)
01209423	วิศวกรรมศาสตร์	3(3-0-6)
	กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม	3(- -)
	รวม	<u>21(- -)</u>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

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

01203472	เมืองอัจฉริยะ	3(3-0-6)
01203497	สัมมนา	1
01203499	โครงการวิศวกรรมโยธา	2(0-6-4)
	กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม	9(- -)
	รวม	<u>15(- -)</u>

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	<u>3(- -)</u>
	รวม	<u>18(- -)</u>

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	<u>3(- -)</u>
	รวม	<u>19(- -)</u>

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	<u>18(- -)</u>

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 กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	3(- -)
	วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์	1(- -)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	2(- -)
	รวม	<u>20(- -)</u>

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	<u>21(- -)</u>

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	การเตรียมการโครงการวิศวกรรมโยธา	1(0-3-2)
01209312	ปฏิบัติการสำหรับวิชากลศาสตร์ของของไหล	1(0-3-2)
01209423	วิศวกรรมชลศาสตร์	3(3-0-6)
	รวม	<u>22(- -)</u>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

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

01203399	การฝึกงาน	1
01203471	วิศวกรรมการทาง	3(3-0-6)
01203497	สัมมนา	1
01203499	โครงการวิศวกรรมโยธา	2(0-6-4)
	ภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา	3(- -)
	กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม	9(- -)
	วิชาเลือกเสรี	<u>3(- -)</u>
	รวม	<u>22(- -)</u>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

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

01203490	สหกิจศึกษา	<u>6</u>
	รวม	<u>6</u>

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 งานสำรวจจวนรอบ การระดับและการระดับอย่างละเอียด การคำนวณและปรับแก้ข้อมูลงานภาคสนาม ข้อกำหนดความคลาดเคลื่อน งานขายสามเหลี่ยมและการคำนวณแอซิมุทอย่างละเอียด ระบบพิกัดระนาบราบ การสำรวจรายละเอียดเพื่อการเขียนแผนที่ภูมิประเทศ การสำรวจเพื่อการก่อสร้าง โค้งทางราบและทางโค้ง

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.

01203221 กลศาสตร์ของวัสดุ I

3(3-0-6)

(Mechanics of Materials I)

หน่วยแรง ความเครียด กฎของฮุก 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 แรงเฉือนและโมเมนต์ของโครงสร้างดีเทอร์มิเนตเชิงสถิตย เส้นอิทธิพล การวิเคราะห์แรงในโครงข้อหมุน โครงสร้างที่มีน้ำหนักเคลื่อนที่กระทำ การโก่งของคานและโครงอาคาร วิธีงานเสมือนและวิธีพลังงานความเครียด การวิเคราะห์โครงสร้างอินดีเทอร์มิเนตเชิงสถิตยโดยวิธีการเปลี่ยนรูปร่างสอดคล้อง

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 น้ำหนักบรรทุกทุกวิถี สู่ตรของออยเลอร์ วิธีพลังงานความเครียด ทฤษฎีการประลัย

Shear center; unsymmetrical bending; curved 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 Engineering)

สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นเอกพันธ์อันดับหนึ่งและอันดับสอง สมการเชิงอนุพันธ์ไม่เอกพันธ์ อนุกรมฟูรีเยร์และการแปลงฟูรีเยร์ 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 ทางวิศวกรรมโยธาดังๆ 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 การเปลี่ยนแปลงลักษณะของเปลือกโลก 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 ระบบพิกัดภาพถ่าย และการปรับแต่งค่าพิกัด ภาพถ่ายตั้ง เรขาคณิตภาพถ่าย การมองภาพสามมิติ ระยะเหลื่อมของภาพคู่ซ้อน การวางแผนงานถ่ายภาพทางอากาศ จุดควบคุมในงานถ่ายภาพทางอากาศ การต่อภาพถ่ายทางอากาศ ภาพถ่ายเอียงและการตัดแก้ภาพ เครื่องร่ายแผนที่สามมิติ งานภาพออร์โธโฟโต 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
การวิเคราะห์โครงสร้างอินดีเทอร์มิเนทโดยวิธีน้ำหนักยึดหยุ่น วิธีพลังงาน
ความเครียด วิธีมุมนลาด-การโก่งตัว วิธีการกระจายโมเมนต์ เส้นอิทธิพลสำหรับคานต่อเนื่องและ
โครงอาคาร บทนำการวิเคราะห์โดยวิธีพลาสติก การวิเคราะห์โครงอาคารด้วยวิธีประมาณและวิธี
เมตริกซ์ 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 method 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 แรง
เฉือน แรงบิด การยึดเหนี่ยวและแรงกิริยารวม การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กโดยวิธี
หน่วยแรงใช้งานและวิธีกำลังประลัย หลักการออกแบบ การประยุกต์สำหรับองค์อาคาร การ
ออกแบบโครงสร้างสำหรับคานลึก แป้นหูช้าง และกำแพงกันดิน การให้รายละเอียดคอนกรีต
เสริมเหล็ก 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 concrete. 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 องค์
อาคารประกอบ คานประกอบขนาดใหญ่ รอยต่อ วิธีเอเอสดี และแอลอาร์เอฟดี หลักการเบื้องต้น
ในการออกแบบอาคารต้านทานแรงแผ่นดินไหว

** 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 ความชื้นน้ำของดิน

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 เศรษฐศาสตร์ วิศวกรรม การประมาณการก่อสร้างและการประมาณราคา สัญญาและระบบการจัดซื้อจัดจ้าง โครงการก่อสร้าง กฎหมายเกี่ยวกับงานก่อสร้าง ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง การวางแผนงานก่อสร้าง การกำหนดเวลา กราฟแท่ง วิธีวิกฤต การควบคุมงานก่อสร้าง การวัดความก้าวหน้างาน การควบคุมต้นทุน การควบคุมคุณภาพ การจัดการทรัพยากร เทคโนโลยีงานก่อสร้าง สมัยใหม่

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.

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 การพิจารณาวางแผนเส้นทางหลวง 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 โครงสร้างสัญญาณเสาอากาศและเครื่องรับสัญญาณ สมการค่าสังเกต ค่าคลาดเคลื่อน ปฏิบัติการสำรวจด้วยดาวเทียม การดำเนินงานภาคสนามและกระบวนการประมวลผลข้อมูล
 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 การประยุกต์ใช้วิธีการวิเคราะห์ชั้นประกอบอันตะในการวิเคราะห์โครงสร้าง
 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 การตรวจสอบและการประเมิน
โครงสร้าง หลักและกระบวนการงานของการบำรุงรักษา 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 การ
วิเคราะห์หน่วยแรงในคานคอนกรีตอัดแรง การสูญเสียแรงอัด การออกแบบคานเพื่อต้านทานแรง
ดัดและแรงเฉือน การแอ่นตัวของคานในช่วงน้ำหนักบรรทุกทุกใช้งาน กำลังของคานคอนกรีตอัดแรง
การออกแบบคานประกอบและระบบแผ่นพื้นสำเร็จรูป การออกแบบแผ่นพื้นไร้คานคอนกรีตอัด
แรง

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 การ
ออกแบบโครงสร้างส่วนบนของสะพานเหล็ก คอนกรีต และคอนกรีตอัดแรง การออกแบบ
โครงสร้างส่วนล่างของสะพาน

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 การวิเคราะห์โครงสร้างอาคารเนื่องจากน้ำหนักบรรทุกทุกแนวตั้ง 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 หลักการและข้อกำหนดการออกแบบองค์อาคารเหล็กบางชิ้นรูปเย็น 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 การใช้แผนที่ภาพถ่ายทางอากาศและทางธรณีวิทยา
 เพื่อการสำรวจ วิธีการสำรวจ การเก็บตัวอย่างดินและการทดสอบในสนาม การสำรวจแหล่งวัสดุ
 การแปลและสรุปผลการสำรวจ การเขียนรายงานการสำรวจ หลักการของเครื่องมือวัดพฤติกรรม
 ของดินในสนาม 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
 การประยุกต์ใช้ทฤษฎีสถาปัตยกรรมและสภาพพลาสติกกับวัสดุธรณี การวิเคราะห์
 หน่วยแรงและความเครียด การวิเคราะห์การไหลของของไหลในวัสดุพูน การวิเคราะห์ปัญหาทาง
 วิศวกรรมปฐพี
 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 การวิเคราะห์ชั้น
 ประกอบอันตะของการไหลของน้ำในดิน การยุบตัวคายนํ้า หน่วยแรงและความเครียด การใช้
 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์และออกแบบด้านวิศวกรรมปฐพี
 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 สมบัติทางวิศวกรรมและความ
แข็งแรงของหิน อุโมงค์และหน่วยแรงรอบอุโมงค์ การออกแบบระบบค้ำยันและการคาดอุโมงค์
การทรุดตัวของดินเหนืออุโมงค์ เครื่องจักรและวิธีขุดอุโมงค์ การหาสมบัติทางกายภาพและทาง
วิศวกรรมของหินในห้องปฏิบัติการ
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 การอนุรักษ์และฟื้นฟูสภาพ
สิ่งแวดล้อม การป้องกันภัยพิบัติทั้งจากธรรมชาติ และจากการก่อสร้างโดยประยุกต์ความรู้พื้นฐาน
ทางสาขาวิศวกรรมปฐพี เทคโนโลยีคอนกรีต และวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม หลักการเบื้องต้นในการ
ใช้ประโยชน์ของกากของเสียสำหรับเป็นวัสดุก่อสร้าง วิศวกรรมปฐพีในการฝังกลบมูลฝอย การ
ปรับปรุงฐานรากเพื่อป้องกันการปนเปื้อนของน้ำบาดาล
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 งานบดอัด
และงานทดสอบวัสดุ 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 งานสถาปัตยกรรม และงานระบบ 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 management; information technology application; safety in distribution; developments in logistics management.

01203471** วิศวกรรมทาง

3(3-0-6)

(Highway Engineering)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203211 และ 01203352

ประวัติความเป็นมาของถนน พัฒนาการทางหลวงในประเทศไทย การบริหารงานทางหลวง หลักการวางแผนทางหลวงการวิเคราะห์จราจรและข้อมูลด้านการจราจร การออกแบบสัญญาณไฟ การออกแบบก่อสร้างทางหลวง การสำรวจดินและการทดสอบ การออกแบบเรขาคณิตและการดำเนินการของทางหลวง การเงินและเศรษฐศาสตร์ทางหลวง การออกแบบถนนลาดยางและถนนคอนกรีต วัสดุสำหรับงานทาง ผิวทางลาดยางและวัสดุแอสฟัลต์ 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 การ
ออกแบบสัญญาณไฟจราจร
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 การ
วิเคราะห์และการพยากรณ์ปริมาณความต้องการด้านการขนส่ง การสำรวจ รวบรวม และ
วิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้ในการวางแผนการขนส่ง 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 รูปแบบของระบบขนส่ง
มวลชนและระบบกึ่งขนส่งมวลชน องค์ประกอบของระบบขนส่งมวลชน การวางแผนโครงข่าย
การขนส่งมวลชนเขตเมือง การวางแผนการเดินทาง รูปแบบการลงทุนและการวิเคราะห์ความ
เหมาะสมของโครงการ 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 แบบ
แผนสนามบิน การออกแบบทางเรขาคณิตของสนามบิน การวางแผนและออกแบบอาคาร
ผู้โดยสาร 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
การออกแบบโครงสร้างพื้นผิวทางแบบคอนกรีตและลาดยาง ลักษณะการบรรทุก
สมบัติของส่วนประกอบพื้นผิวทาง การกระจายหน่วยแรง ผลกระทบของตัวแปรเกี่ยวกับสภาพ
ภูมิอากาศต่อเกณฑ์การออกแบบ 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** การออกแบบและการดำเนินการจราจร 3(2-3-6)
(Traffic Design and Operation)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203371
การศึกษาการจราจร เครื่องมือควบคุมการจราจร การควบคุมทางแยก การ
ออกแบบระยะเวลาสัญญาณไฟ การออกแบบความปลอดภัยทางหลวง การออกแบบระบบไฟฟ้า
แสงสว่าง 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 ภาษา
โปรแกรม ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในการรวบรวมข้อมูล การ
วางแผนการขนส่งเขตเมือง 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 การออกแบบท่อระบายน้ำทิ้งและน้ำฝน 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 การเตรียมการโครงการวิศวกรรมโยธา 1(0-3-2)
(Civil Engineering Project Preparation)
การจัดเตรียมข้อเสนอโครงการ 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 โครงการวิศวกรรมโยธา 2(0-6-3)
(Civil Engineering Project)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203495
โครงการที่น่าสนใจ ในแขนงต่าง ๆ ของวิศวกรรมโยธา
Interesting project in various disciplines of civil engineering.

3.1.5.2 รายวิชาที่เป็นรหัสวิชาเอกหลักสูตร

- 01200434 โครงสร้างพื้นฐานระบบราง 3(3-0-6)
(Rail Infrastructure)
ภาพรวมด้านโครงสร้างระบบรางในประเทศไทย การออกแบบแนวเส้นทาง การออกแบบทางถาวร การออกแบบทางวิ่งรถไฟยกระดับ การออกแบบอุโมงค์รถไฟใต้ดินและทางลอด การจัดวางตำแหน่งสถานี การออกแบบสถานีรถไฟ การออกแบบระบบรางรถไฟ การออกแบบ ศูนย์ซ่อมบำรุง การออกแบบลานจอดรถรถไฟ การออกแบบอาคารจอดแล้วจร ระบบไฟฟ้าเครื่องกลอาคาร การดำเนินงาน
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 การวางแผนการเดินทาง เวลาารถ การสร้างตารางเวลาการเดินทาง การควบคุมการเดินทาง ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย ระบบการเก็บค่าโดยสาร การจัดขบวนรถโดยสารและ รถสินค้า การปฏิบัติการในสถานี หลักการบำรุงรักษาระบบ การจัดทำตารางการซ่อมบำรุง การซ่อมบำรุงรถไฟ การซ่อมบำรุงระบบอาณัติสัญญาณ ระบบโทรคมนาคม ระบบ SCADA และระบบจ่ายกระแสไฟฟ้า การซ่อมบำรุงราง การซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้าเครื่องกลในอาคาร การดำเนินงาน
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 การเขียนภาพออร์โทกราฟฟิก 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 ทฤษฎีของแปปปีสคาน แผนผังแรงเฉือนและโมเมนต์ดัดเคเบิล 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 การไหลแบบบีบอัดไม่ได้ และคงที่ผ่านท่อและทางน้ำเปิด

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 และสมรรถนะของวัสดุ วิศวกรรม 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 ปฏิบัติการหลัมูลเคมีทั่วไป 1(0-3-2)
(Laboratory in Fundamental of General Chemistry)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อนหรือพร้อมกัน : 01403117

ปฏิบัติการสำหรับวิชา 01403117 หลัมูลเคมีทั่วไป

Laboratory work for 01403117 Fundamentals of General Chemistry.

01403117 หลัมูลเคมีทั่วไป 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 การอุปนัยเชิง
คณิตศาสตร์
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