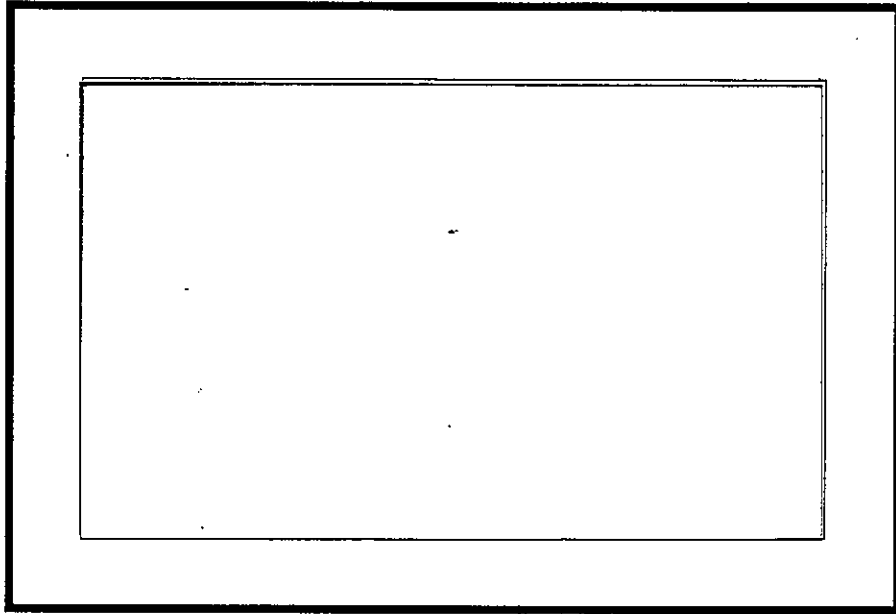


สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว
เมื่อวันที่ - 2 ม.ค. 2564
โดยระบบ CHECO



มคอ. ๑ สาขาวิศวกรรมศาสตร์

ใช้เป็นหลักฐานอ้างอิงการรับรองหลักสูตรเท่านั้น
(ไม่ใช่เอกสารที่เป็นทางการจาก สป.อว.)



มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

KASETSART UNIVERSITY
BANGKOK, THAILAND

รหัสหลักสูตร สกข. (14 หลัก)

25480021103572 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา - ชลประทาน
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
 วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
 ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว
 เมื่อวันที่ - 2 มิ.ค. 2564
 โดยระบบ CHECO

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
 สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา-ชลประทาน
 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561
 ภาควิชาวิศวกรรมชลประทาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน

หน่วยงาน	คณะ	รหัสอ้างอิงเพื่อการติดตามหลักสูตร	รหัสหลักสูตร	ชื่อหลักสูตร	ระดับการศึกษา	วันที่รับทราบ	ประเภทการดำเนินการ
มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์	คณะ วิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน	25480021103572_2104_IP	25480021103572	หลักสูตรวิศวกรรม ศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรม โยธา - ชลประทาน หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ.2561)	ปริญญาตรี	02/01/2564	ปรับปรุงตามกำหนดรอบ ปรับปรุง

6. โครงสร้างของหลักสูตรภายหลังปรับปรุงแก้ไข เมื่อเปรียบเทียบกับโครงสร้างเดิมและเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี 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 116 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 121 หน่วยกิต
- วิชาเฉพาะพื้นฐานทาง คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	-	21 หน่วยกิต	21 หน่วยกิต
- วิชาเฉพาะทางวิศวกรรม	-	6 หน่วยกิต	12 หน่วยกิต
- วิชาเฉพาะบังคับทางวิศวกรรม	-	86 หน่วยกิต	85 หน่วยกิต
- วิชาเฉพาะเลือกทางวิศวกรรม	-	ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
หน่วยกิตรวม	ไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 152 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 157 หน่วยกิต

7. หลักสูตร

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561		สิ่งที่เปลี่ยนแปลง	
02207441	การจัดการโครงการแหล่งน้ำ	3(3-0-6)	02207441 การจัดการโครงการแหล่งน้ำ	3(3-0-6)	
02207491	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมชลประทาน	1(1-0-2)	02207491 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมชลประทาน	1(1-0-2)	
02207497	สัมมนา	1	02207497 สัมมนา	1	
02207499	โครงการวิศวกรรมชลประทาน	2(0-6-3)	02207499 โครงการงานวิศวกรรมชลประทาน	2(0-6-3)	
01208221	กลศาสตร์วิศวกรรม I	3(3-0-6)			
01209211	กลศาสตร์ของของไหล	3(3-0-6)	01209211 กลศาสตร์ของของไหล	3(3-0-6)	ย้ายไปหมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม เปลี่ยนแปลงตามต้นสังกัด
01209312	ปฏิบัติการสำหรับวิชากลศาสตร์ของของไหล	1(0-3-2)	01209212 ปฏิบัติการสำหรับวิชากลศาสตร์ของของไหล	1(0-3-2)	
01209423	วิศวกรรมชลศาสตร์	3(3-0-6)	01209423 วิศวกรรมชลศาสตร์	3(3-0-6)	
ข. กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม ไม่น้อยกว่า	3 หน่วยกิต	ข. กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม ไม่น้อยกว่า	3 หน่วยกิต		
ให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาดังต่อไปนี้		ให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาดังต่อไปนี้			
01203312	การสำรวจด้วยภาพถ่าย	3(2-3-6)	01203312 การสำรวจด้วยภาพถ่าย	3(2-3-6)	ปรับปรุงรายวิชา
01203371	วิศวกรรมขนส่ง	3(3-0-6)	01203371 วิศวกรรมขนส่ง	3(3-0-6)	
01203415	การสำรวจข้อมูลระยะไกลสำหรับวิศวกร	3(2-3-6)	01203415 การสำรวจข้อมูลระยะไกลสำหรับวิศวกร	3(2-3-6)	
01203416	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับวิศวกร	3(2-3-6)	01203416 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับวิศวกร	3(2-3-6)	
01203431	การออกแบบคอนกรีตอัดแรง	3(3-0-6)	01203431 การออกแบบคอนกรีตอัดแรง	3(3-0-6)	
01203451	การวิเคราะห์และออกแบบโครงสร้างดิน	3(3-0-6)	01203451 การวิเคราะห์และออกแบบโครงสร้างดิน	3(3-0-6)	
01203456	วิศวกรรมปฐพีสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)	01203456 วิศวกรรมปฐพีสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)	
01203462	สัญญา ข้อกำหนดและการประมาณการก่อสร้าง	3(3-0-6)	01203462 สัญญา ข้อกำหนดและการประมาณการก่อสร้าง	3(3-0-6)	
01203481	วิศวกรรมสุขาภิบาลและการประปา	3(3-0-6)	01203481 วิศวกรรมสุขาภิบาลและการประปา	3(3-0-6)	
02207251	สถิติทางวิศวกรรม	3(3-0-6)	02207251 สถิติทางวิศวกรรม	3(3-0-6)	
02207313	วิศวกรรมน้ำใต้ดิน	3(3-0-6)	02207313 วิศวกรรมน้ำใต้ดิน	3(3-0-6)	
02207341	วิศวกรรมการจัดการทรัพยากรน้ำ และที่ดิน	3(3-0-6)	02207341 วิศวกรรมการจัดการทรัพยากรน้ำและที่ดิน	3(3-0-6)	
02207342	การจัดการทางวิศวกรรม	3(3-0-6)	02207342 การจัดการทางวิศวกรรม	3(3-0-6)	
02207351	การประยุกต์คอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมชลประทาน	3(2-3-6)			
02207496	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมชลประทาน	1-3	02207391 การศึกษาภาคสนามด้านการชลประทาน	1	
02207498	ปัญหาพิเศษ	1-3	02207424 วิศวกรรมการประปา	3(3-0-6)	
01209321	การไหลในทางน้ำเปิด	3(3-0-6)	02207496 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมชลประทาน	1-3	
3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต	3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต		
4. การฝึกงาน (ไม่นับหน่วยกิต) มีการฝึกงานไม่ต่ำกว่า 240 ชั่วโมง		4. การฝึกงาน ไม่น้อยกว่า	240 ชั่วโมง		
				ย้ายไปวิชาเฉพาะด้าน กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม ย้ายมาจากวิชาเฉพาะด้าน กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม เปิดรายวิชาใหม่	
				เปลี่ยนแปลงตามต้นสังกัด	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561			สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	116 หน่วยกิต	2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	121 หน่วยกิต	
2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน		27 หน่วยกิต	2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน		33 หน่วยกิต	เพิ่มหน่วยกิต
ก. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์		21 หน่วยกิต	ก. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์		21 หน่วยกิต	
01403114 ปฏิบัติการหลักมูลเคมีทั่วไป		1(0-3-2)	01403114 ปฏิบัติการหลักมูลเคมีทั่วไป		1(0-3-2)	
01403117 หลักมูลเคมีทั่วไป		3(3-0-6)	01403117 หลักมูลเคมีทั่วไป		3(3-0-6)	
01417167 คณิตศาสตร์วิศวกรรม I		3(3-0-6)	01417167 คณิตศาสตร์วิศวกรรม I		3(3-0-6)	
01417168 คณิตศาสตร์วิศวกรรม II		3(3-0-6)	01417168 คณิตศาสตร์วิศวกรรม II		3(3-0-6)	
01417267 คณิตศาสตร์วิศวกรรม III		3(3-0-6)	01417267 คณิตศาสตร์วิศวกรรม III		3(3-0-6)	
01420111 ฟิสิกส์ทั่วไป I		3(3-0-6)	01420111 ฟิสิกส์ทั่วไป I		3(3-0-6)	
01420112 ฟิสิกส์ทั่วไป II		3(3-0-6)	01420112 ฟิสิกส์ทั่วไป II		3(3-0-6)	
01420113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ I		1(0-3-2)	01420113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ I		1(0-3-2)	
01420114 ปฏิบัติการฟิสิกส์ II		1(0-3-2)	01420114 ปฏิบัติการฟิสิกส์ II		1(0-3-2)	
ข. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม		6 หน่วยกิต	ข. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม		12 หน่วยกิต	เพิ่มหน่วยกิต
			02204101 การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น		3(2-3-6)	ย้ายมาจากหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ฯ เปลี่ยนแปลงตามต้นสังกัด
01208111 การเขียนแบบวิศวกรรม		3(2-3-6)	01208111 การเขียนแบบวิศวกรรม		3(2-3-6)	
			01208221 กลศาสตร์วิศวกรรม I		3(3-0-6)	ย้ายมาจากวิชาเฉพาะด้าน กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม เปลี่ยนแปลงตามต้นสังกัด
01213211 วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร		3(3-0-6)	02206111 วัสดุวิศวกรรม		3(3-0-6)	ลดหน่วยกิต
2.2 วิชาเฉพาะด้าน	ไม่น้อยกว่า	89 หน่วยกิต	2.2 วิชาเฉพาะด้าน	ไม่น้อยกว่า	88 หน่วยกิต	ลดหน่วยกิต
ก. กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม		86 หน่วยกิต	ก. กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม		85 หน่วยกิต	ลดหน่วยกิต
01203211 การสำรวจ		3(2-3-6)	01203211 การสำรวจ		3(2-3-6)	
01203212 การฝึกงานสำรวจ		1	01203212 การฝึกงานสำรวจ		1	
01203221 กลศาสตร์ของวัสดุ I		3(3-0-6)	01203221 กลศาสตร์ของวัสดุ I		3(3-0-6)	
01203222 การวิเคราะห์โครงสร้าง I		3(3-0-6)	01203222 การวิเคราะห์โครงสร้าง I		3(3-0-6)	
01203223 กลศาสตร์วัสดุ II		3(3-0-6)	01203223 กลศาสตร์ของวัสดุ II		3(3-0-6)	
01203224 คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรมโยธา		3(3-0-6)	01203224 คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรมโยธา		3(3-0-6)	เปลี่ยนชื่อตามต้นสังกัด
01203231 คอนกรีตและวัสดุวิศวกรรม		3(2-3-4)	01203231 คอนกรีตและวัสดุวิศวกรรม		3(2-3-4)	
01203322 ปฏิบัติการทดสอบวัสดุวิศวกรรมโยธา		1(0-3-2)	01203322 ปฏิบัติการทดสอบวัสดุวิศวกรรมโยธา		1(0-3-2)	
01203323 การวิเคราะห์โครงสร้าง II		3(3-0-6)	01203323 การวิเคราะห์โครงสร้าง II		3(3-0-6)	
01203331 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก		4(3-3-8)	01203331 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก		4(3-3-8)	
01203333 การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก		4(3-3-8)	01203333 การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก		4(3-3-8)	
01203352 ปฐพีกลศาสตร์		3(3-0-6)	01203352 ปฐพีกลศาสตร์		3(3-0-6)	
01203353 ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์		1(0-3-2)	01203353 ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์		1(0-3-2)	
01203354 การออกแบบฐานราก		3(3-0-6)	01203354 การออกแบบฐานราก		3(3-0-6)	
01203361 วิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ		3(3-0-6)	01203361 วิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ		3(3-0-6)	
01203471 วิศวกรรมการทาง		3(3-0-6)	01203471 วิศวกรรมการทาง		3(3-0-6)	
02207211 วิศวกรรมชลประทานเบื้องต้น		3(3-0-6)	02207211 หลักวิศวกรรมชลประทาน		3(3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชา
02207311 สุทธิวิทยาทางวิศวกรรม		3(2-3-6)	02207311 สุทธิวิทยาทางวิศวกรรม		3(2-3-6)	ปรับปรุงรายวิชา
02207321 การออกแบบระบบชลประทานในไร่นา		3(2-3-6)	02207321 การออกแบบระบบชลประทานในไร่นา		3(2-3-6)	
02207391 การศึกษาภาคสนามด้านการชลประทาน		1				ย้ายไปวิชาเฉพาะด้าน กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม
			02207351 การประยุกต์คอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมชลประทาน		3(2-3-6)	ย้ายมาจากวิชาเลือกทางวิศวกรรม
02207411 การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม		3(3-0-6)	02207411 การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม		3(3-0-6)	
02207421 การออกแบบคลองและอาคารส่งน้ำ		3(2-3-6)	02207421 การออกแบบคลองและอาคารส่งน้ำ		3(2-3-6)	
02207422 การออกแบบเขื่อนขนาดเล็กและอาคารควบคุมน้ำ		3(3-0-6)	02207422 การออกแบบเขื่อนขนาดเล็กและอาคารควบคุมน้ำ		3(3-0-6)	
02207423 การออกแบบระบบท่อและระบบชลประทานภายใต้แรงดัน		3(3-0-6)	02207423 การออกแบบระบบท่อและระบบชลประทานภายใต้แรงดัน		3(3-0-6)	
02207431 การศึกษาความเหมาะสมและการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ		3(3-0-6)	02207431 การศึกษาความเหมาะสมและการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ		3(3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชา

ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561		สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า	152 หน่วยกิต	จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า	157 หน่วยกิต	เพิ่มหน่วยกิต
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า	31 หน่วยกิต	1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า	30 หน่วยกิต	ลดหน่วยกิตและยกเลิก
1.1 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	6 หน่วยกิต			โครงสร้างหมวดวิชาศึกษาทั่วไปเดิม
01204111 คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม	3(2-3-6)			ย้ายไปกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม
และให้เลือกเรียนวิชาบูรณาการกลุ่มวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์อีก 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้ หรือ รายวิชาอื่นๆ ในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป				
01999011 อาหารเพื่อมนุษยชาติ	3(3-0-6)			ยกเลิกรายวิชา
01999012 สุขภาพเพื่อชีวิต	3(3-0-6)			ยกเลิกรายวิชา
01999213 สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีและชีวิต	3(3-0-6)			ยกเลิกรายวิชา
1.2 กลุ่มวิชาภาษา	12 หน่วยกิต			
01999021 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)			
01355xxx ภาษาอังกฤษ	9(- -)			
และเลือกเรียนอีก 3 หน่วยกิต จากรายวิชาอื่นๆ ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาภาษา				
1.3 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3 หน่วยกิต			
ให้เลือกเรียนวิชาบูรณาการ กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิตจากรายวิชาต่อไปนี้หรือรายวิชาอื่นๆ ในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์หมวดวิชาศึกษาทั่วไป				
01999031 มรดกอารยธรรมธรรมโลก	3(3-0-6)			ยกเลิกรายวิชา
01999032 ไทยศึกษา	3(3-0-6)			ยกเลิกรายวิชา
01999033 ศิลปะการดำเนินชีวิต	3(3-0-6)			ยกเลิกรายวิชา
1.4 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	4 หน่วยกิต			
02999144 ทักษะชีวิตการเป็นนิสิตมหาวิทยาลัย	1(1-0-2)			
เลือกเรียน 3 หน่วยกิต จากรายวิชาดังต่อไปนี้ หรือ รายวิชาอื่นในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์				
01999041 เศรษฐศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิตที่ดี	3(3-0-6)			ยกเลิกรายวิชา
01999141 มนุษย์กับสังคม	3(3-0-6)			ยกเลิกรายวิชา
1.5 กลุ่มวิชาพลศึกษา	2 หน่วยกิต			
01175xxx กิจกรรมพลศึกษา	1,1(0-2-1)			
		1.1 กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข ไม่น้อยกว่า	5 หน่วยกิต	ปรับโครงสร้างใหม่
		01175xxx กิจกรรมพลศึกษา	1(0-2-1)	
		และให้คัดเลือกเรียนจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข อีกไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต		
		1.2 กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต	
		ให้นิสิตเลือกเรียนจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ		
		ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต		
		1.3 กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร	13 หน่วยกิต	
		01999021 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)	
		01355xxx ภาษาอังกฤษ	9(- -)	
		วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์	1(- -)	
		1.4 กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก ไม่น้อยกว่า	3 หน่วยกิต	
		01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน	2(2-0-4)	เพิ่มรายวิชา
		02999144 ทักษะชีวิตการเป็นนิสิตมหาวิทยาลัย	1(1-0-2)	
		1.5 กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์ ไม่น้อยกว่า	3 หน่วยกิต	
		ให้นิสิตเลือกเรียนจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป		
		- กลุ่มวิชาสาระสุนทรียศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต		

- 5.6 ปรับปรุงรายวิชา จำนวน 4 วิชา ดังนี้
- | | | |
|----------|---|----------|
| 02207211 | หลักวิศวกรรมชลประทาน | 3(3-0-6) |
| 02207311 | อุทกวิทยาทางวิศวกรรม | 3(2-3-6) |
| 02207341 | วิศวกรรมการจัดการทรัพยากรน้ำและที่ดิน | 3(2-3-6) |
| 02207431 | การศึกษาความเหมาะสมและการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ของโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ | 3(3-0-6) |
- 5.7 ยกเลิกรายวิชา จำนวน 8 วิชา ดังนี้
- | | | |
|----------|-------------------------------------|----------|
| 01999011 | อาหารเพื่อมนุษยชาติ | 3(3-0-6) |
| 01999012 | สุขภาพเพื่อชีวิต | 3(3-0-6) |
| 01999213 | สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีและชีวิต | 3(3-0-6) |
| 01999041 | เศรษฐศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิตที่ดี | 3(3-0-6) |
| 01999141 | มนุษย์กับสังคม | 3(3-0-6) |
| 01999031 | มรดกอารยธรรมโลก | 3(3-0-6) |
| 01999032 | ไทยศึกษา | 3(3-0-6) |
| 01999033 | ศิลปะการดำเนินชีวิต | 3(3-0-6) |
- 5.8 ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างเดิมกับโครงสร้างปรับปรุง

แบบในการเสนอขอปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร

เพื่อเสนอมหาวิทยาลัย

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา-ชลประทาน ฉบับ พ.ศ. 2561
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว
เมื่อวันที่ - 2 มี.ค. 2564
โดยระบบ CHECO

1. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ ได้รับทราบ/รับรองการเปิดสอนจาก สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา เมื่อวันที่ 28 เดือนธันวาคม พ.ศ. 2558 และได้รับอนุมัติเปิดสอนจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เมื่อวันที่ 26 เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2555
2. สภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้ว ในคราวประชุม ครั้งที่ 11/2560 เมื่อวันที่ 25 เดือน
3. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้ เริ่มใช้กับนิสิตรุ่นปีการศึกษา 2561 ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 เป็นต้นไป
4. เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข
 - 4.1 เพื่อให้หลักสูตรมีเนื้อหาวิชาที่มีความทันสมัยตามเทคโนโลยีของโลกที่มีการเปลี่ยนแปลงไป เพื่อสอดคล้องกับรายงานวิจัยสถาบันและความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต โดยให้นิสิตมีการปฏิบัติมากขึ้น ทั้งด้านการคำนวณ การใช้เครื่องมือ การใช้ซอฟต์แวร์ที่ทันสมัย
 - 4.2 เพื่อให้รายละเอียดของหลักสูตรสอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ ตามที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนด
 - 4.3 เพื่อให้ได้หลักสูตรที่สอดคล้องตามระเบียบและข้อบังคับของสภาวิศวกร ว่าด้วยรายวิชาและเนื้อหาวิชา พื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ และวิชาวิศวกรรมหลักเฉพาะของสาขาวิศวกรรมโยธา และให้บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษามีสิทธิ์ขอใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมสาขาวิศวกรรมโยธา
5. สาระในการปรับปรุงแก้ไข
 - 5.1 เพิ่มจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร จากเดิม ไม่น้อยกว่า 152 หน่วยกิต เป็นไม่น้อยกว่า 157 หน่วยกิต
 - 5.2 ปรับโครงสร้างหมวดวิชาศึกษาทั่วไป จากเดิม 5 กลุ่มวิชา เป็น 5 กลุ่มสาระ
 - 5.3 เพิ่มจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะ จากเดิม ไม่น้อยกว่า 116 หน่วยกิตเป็นไม่น้อยกว่า 121 หน่วยกิต โดย - เพิ่มจำนวนหน่วยกิตวิชาพื้นฐาน จากเดิม 27 หน่วยกิต เป็น 33 หน่วยกิต
- เพิ่มจำนวนหน่วยกิตกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม จากเดิม 6 หน่วยกิต เป็น 12 หน่วยกิต
- ลดจำนวนหน่วยกิตวิชาเฉพาะด้าน จากเดิมไม่น้อยกว่า 89 หน่วยกิต เป็น 88 หน่วยกิต
โดย ลดจำนวนหน่วยกิตกลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม จากเดิม 86 หน่วยกิตเป็น 85 หน่วยกิต
 - 5.4 เพิ่มรายวิชา จำนวน 1 วิชา คือ
01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน 2(2-0-4)
 - 5.5 เปิดรายวิชาใหม่ จำนวน 1 วิชา คือ
02207424 วิศวกรรมการประปา 3(3-0-6)

สภา มก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่ 11/2560

เมื่อวันที่ 25 สิงหาคม 2560

มคอ. 2

อธิการบดีให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ 4 มกราคม 2561
รายละเอียดของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา-ชลประทาน
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา วิทยาเขตกำแพงแสน คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน ภาควิชาวิศวกรรมชลประทาน

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร 25480021103572

ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา-ชลประทาน

ภาษาอังกฤษ

Bachelor of Engineering Program in Civil Engineering – Irrigation

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว
เมื่อวันที่ - 2 มี.ค. 2564
โดยระบบ CHECO

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม

วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา-ชลประทาน)

ชื่อย่อ

วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา-ชลประทาน)

ชื่อเต็ม

Bachelor of Engineering (Civil Engineering - Irrigation)

ชื่อย่อ

B.Eng. (Civil Engineering - Irrigation)

3. วิชาเอก (ถ้ามี)

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 157 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบและประเภทของหลักสูตร

หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี (ทางวิชาการ)

ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์

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 2561
- ปรับปรุงจากหลักสูตร ชื่อ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา-ชลประทาน
- เริ่มใช้มาตั้งแต่ปีการศึกษา 2513
- ปรับปรุงครั้งสุดท้ายเมื่อปีการศึกษา 2555

การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- ได้พิจารณาถ้อยแถลงโดยคณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ 12/2560 เมื่อวันที่ 4 ธันวาคม พ.ศ. 2560
- ได้รับอนุมัติหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ 11/2560 เมื่อวันที่ 25 ธันวาคม พ.ศ. 2560

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553 ในปีการศึกษา 2563

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

ในองค์กรที่เป็นทั้งภาครัฐราชการ รัฐวิสาหกิจ และเอกชน ดังนี้

1. วิศวกร วิศวกรชลประทาน วิศวกรโยธา
2. นักวิชาการ
3. นักวิจัยทั้งภาครัฐและเอกชน
4. อาชีพอิสระ

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว
เมื่อวันที่ - 2 มี.ค. 2564
โดยระบบ CHECO

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	เลขประจำตัวบัตรประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิตะดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
						สถาบัน	ปี พ.ศ.
1.		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายจิระกานต์ ศิริวิชัยเมตรี	วศ.บ. M.Eng. Ph.D.	วิศวกรรมชลประทาน Civil Engineering Civil Engineering	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2544
						University of Texas at Arlington, USA.	2546
						University of Texas at Arlington, USA.	2550
2.		อาจารย์	นายชูพันธุ์ ชมภูจันทร์	วศ.บ. วศ.ม. Ph.D.	วิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร วิศวกรรมชลประทาน Soil and Water Conservation	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่,	2545
						มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์,	2549
						National Chung Hsing University, Taiwan,	2560
3.		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายนิมิตร เกิดฉันทพิพัฒน์	วศ.บ. วศ.ม.	วิศวกรรมชลประทาน วิศวกรรมชลประทาน	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2527
						มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2533
4.		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวนิธิรัชต์ สงวนเดือน	วศ.บ. วศ.ม. Ph.D.	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม วิศวกรรมโยธา Urban Environmental Management	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2543
						จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2546
						Asian Institute of Technology	2554
5		อาจารย์	นายทรงศักดิ์ ภัทราวุฒิชัย	วศ.บ. วศ.ม. วศ.ด.	วิศวกรรมชลประทาน วิศวกรรมชลประทาน วิศวกรรมชลประทาน	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2543
						มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2546
						มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2560

หมายเหตุ

- ให้ระบุคุณวุฒิและสาขาวิชา ชื่อสถาบัน และ ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษาทุกระดับ หากจบสถาบันการศึกษาต่างประเทศ ให้ระบุคุณวุฒิ (สาขาวิชา) เป็นภาษาอังกฤษ และให้ระบุชื่อประเทศเป็นภาษาอังกฤษด้วย (ชื่อสถาบัน, ประเทศ) กรณีสำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรนานาชาติในประเทศ สามารถระบุชื่อหลักสูตรเป็นภาษาอังกฤษได้ แต่ให้ระบุชื่อสถาบันเป็นภาษาไทย ยกเว้น AIT
- ตำแหน่งทางวิชาการให้ระบุ ศาสตราจารย์ / รองศาสตราจารย์ / ผู้ช่วยศาสตราจารย์ / อาจารย์

-----เปลี่ยนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร สภาฯ อนุมัติ เมื่อวันที่ 27 มกราคม พ.ศ. 2563-----

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
ได้พิจารณาความเหมาะสมของหลักสูตรแล้ว
เมื่อวันที่ - 2 มี.ค. 2564
โดยระบบ CHECO

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

เฉพาะในสถาบัน คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

นับถึงปัจจุบัน สถานการณ์เกี่ยวกับทรัพยากรน้ำของประเทศไทยเป็นไปในลักษณะที่ยังมีส่วนที่ไม่สามารถจัดสรรได้ตามต้องการ (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2558) ปัจจุบันมีปริมาณน้ำท่า 85,227 ล้านลูกบาศก์เมตร มีการพัฒนาแหล่งน้ำ มีความจุคิดเป็นเพียง 28% ของปริมาณน้ำท่า ภาพรวมความต้องการใช้น้ำของประเทศ ปี พ.ศ. 2557 ประมาณ 151,750 ล้านลูกบาศก์เมตร ศักยภาพการเข้าถึงแหล่งน้ำของภาคส่วนต่างๆ มีจำนวน 102,400 ล้านลูกบาศก์เมตร มีความต้องการอีก 49,610 ล้านลูกบาศก์เมตร นอกจากนี้ปัญหาด้านน้ำต่างๆ พบว่าคุณภาพน้ำที่อยู่ในเกณฑ์ดี มีแนวโน้มลดลง (ในช่วง 10 ปี พ.ศ. 2548-2557) การเกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติเนื่องจากน้ำ เช่น การเกิดอุทกภัย มีความถี่และรุนแรงมากขึ้น ส่งผลต่อภาคการผลิตและวิถีการดำรงชีวิตของคนไทย (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2558)

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

สถานการณ์ทางด้านสังคมของประเทศ นับถึงปี 2557 พบว่า กำลังแรงงานมีแนวโน้มลดลงและแรงงานกว่า 30% เป็นกลุ่มเจนเนอเรชั่น Y (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2558) สถานการณ์ความยากจนมีแนวโน้มลดลง แต่ยังคงมีความเหลื่อมล้ำของการกระจายรายได้ มีความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงทรัพยากร ต้องการการปฏิรูปการบริหารจัดการน้ำอย่างเป็นระบบและเข้าถึงพื้นที่เป้าหมายได้อย่างแท้จริง

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

จากสถานการณ์ของประเทศทั้งด้านความต้องการการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคม จะเห็นว่า จำเป็นต้องการองค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรมชลประทานและบุคลากรวิศวกรชลประทาน เพื่อใช้สำหรับการบริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการ สนับสนุนความมั่นคงด้านอาหารและพลังงาน ลดและแก้ปัญหาอุทกภัยและภัยแล้งได้อย่างยั่งยืน ความต้องการพัฒนาปรับปรุงและฟื้นฟูแหล่งน้ำ เพื่อเพิ่มปริมาณน้ำต้นทุนในแหล่งน้ำที่มีศักยภาพในการกักเก็บน้ำ พัฒนาและส่งเสริมให้เกิดการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ คุ่มค่า และไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยจัดระบบการกระจายน้ำให้เหมาะสมในทุกภาคส่วน และจัดทำแผนแม่บทโครงสร้างพื้นฐานด้านทรัพยากรน้ำเพื่อการอุปโภค บริโภคอย่างเป็นระบบ บริบทเหล่านี้นำมาซึ่งความต้องการพัฒนาทรัพยากรบุคคลที่ จะต้องมีองค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรมชลประทานและวิศวกรรมโยธา ผ่านขบวนการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมโยธา-ชลประทาน เพื่อนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนและการวิจัยต่อไป

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

จากสถานการณ์ทั้งด้านการพัฒนาเศรษฐกิจและสถานการณ์ด้านสังคม ที่ต้องการองค์ความรู้ด้านวิศวกรรมชลประทานและการผลิตกำลังคนที่เป็นวิศวกรชลประทาน ออกไปตอบสนองความต้องการการแก้ไขปัญหาที่ประเทศกำลังประสบอยู่ มีความสอดคล้องกับพันธกิจของภาควิชาวิศวกรรมชลประทาน และคณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน ด้านการผลิตบัณฑิตและการสร้างองค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรมชลประทาน

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตร ที่เปิดสอนโดย คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

- หมวดวิชาศึกษาทั่วไป เปิดสอนโดยคณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ เปิดสอนโดยคณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางด้านวิศวกรรม เปิดสอนโดยภาควิชาต่างๆ ในคณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน

13.2 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตร ที่เปิดสอนให้ คณะ/ภาควิชาหลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

- ไม่มี

13.3 การบริหารจัดการ

กำหนดอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรของภาควิชา ประสานงานกับอาจารย์ผู้แทนจากภาควิชาและคณะอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องหรือที่ให้บริการการสอนวิชาต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

ปรัชญาของหลักสูตร คือ ผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ และเป็นศูนย์กลางองค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรมชลประทาน

1.2 ความสำคัญ

เนื่องจากประเทศไทยมีประชากรส่วนใหญ่ที่ประกอบอาชีพด้านการเกษตรที่มีน้ำเป็นปัจจัยสำคัญต่อผลผลิต ดังนั้นจำเป็นต้องมีบุคลากรที่มีความรู้ ความเข้าใจรวมทั้งองค์ความรู้และวิทยาการใหม่ต่อการพัฒนาแหล่งน้ำ และการบริหารจัดการน้ำ สำหรับการทำกิจกรรมด้านการเกษตรของประเทศ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด คุ่มค่าการลงทุน เกิดประสิทธิภาพในการใช้ทรัพยากรน้ำ และเกิดการจัดสรรน้ำที่ทั่วถึง เป็นธรรมในทุกภาคส่วนของการใช้น้ำ รวมทั้งแนวโน้มการเกิดภัยพิบัติจากอุทกภัยที่มีความรุนแรงและบ่อยครั้ง ซึ่งต้องการความรู้ความเข้าใจและหลักวิชาการที่ถูกต้องในการดำเนินการป้องกันแก้ไข เพื่อลดผลกระทบดังกล่าว

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

หลักสูตรนี้มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตวิศวกรที่มีความรู้ ความสามารถ คุณธรรม และจรรยาบรรณในการทำงาน เพื่อการพัฒนาการบริหารจัดการ การป้องกันภัยจากน้ำ การศึกษาออกแบบการจัดการระบบชลประทาน และทรัพยากรน้ำอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

ภาควิชาฯ มีแผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง หลักสูตรและกรรมวิธีในการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง ดังนี้

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
พัฒนากระบวนการสอนอย่างต่อเนื่อง	<ul style="list-style-type: none"> - การพัฒนาอาจารย์และบุคลากรสนับสนุนการสอน - การพัฒนาการเรียน-การสอนภาคปฏิบัติ - การพัฒนากลยุทธ์ในการสอนจากผลการประเมินโดยนิสิต 	<ul style="list-style-type: none"> - บุคลากรด้านการสอนต้องได้รับการพัฒนาทางวิชาการและวิชาชีพอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง - จัดสรรงบประมาณจัดซื้อวัสดุหรือครุภัณฑ์ไม่น้อยกว่า 1 ชิ้น/ปี - การประชุมพิจารณาปรับปรุงวิธีการเรียนการสอนอย่างน้อยภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง
พัฒนาคุณภาพของหลักสูตร	<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินหลักสูตรโดยหน่วยงานราชการรัฐวิสาหกิจ และเอกชนที่ศิษย์เก่าทำงาน - ประเมินคุณภาพหลักสูตรโดยบัณฑิตจบใหม่ - จัดทำแผนพัฒนาคุณภาพหลักสูตร 	<ul style="list-style-type: none"> - ผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้บัณฑิต โดยจัดทำทูลรอบระยะเวลาการปรับปรุงหลักสูตร - จัดให้มีการประเมินความคิดเห็นต่อหลักสูตรโดยบัณฑิตจบใหม่ 1 ครั้ง/ปี - จัดทำแผนพัฒนาคุณภาพหลักสูตรทูลรอบระยะเวลาการปรับปรุงหลักสูตร

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

- 1.1 ระบบ
เป็นระบบทวิภาค
- 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน
ไม่มี
- 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค
ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

- 2.1 วัน - เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน
วัน-เวลาราชการ
ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนสิงหาคม - เดือนธันวาคม
ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม
- 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา
ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- 2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า
พื้นฐานความรู้ของนิสิตแรกเข้าในวิชาคณิตศาสตร์และฟิสิกส์ไม่เพียงพอ
- 2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3
จัดให้มีการสอนปรับพื้นฐานวิชาคณิตศาสตร์และฟิสิกส์เพิ่มเติม
- 2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ปีการศึกษา	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	รวม	จำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา
2561	60	-	-	-	60	คาดว่าจะมีผู้สำเร็จการศึกษาตลอดหลักสูตรปีละ 60 คน เริ่มสำเร็จการศึกษา ปีการศึกษา 2565
2562	60	60	-	-	120	
2563	60	60	60	-	180	
2564	60	60	60	60	240	
2565	60	60	60	60	240	

2.6 งบประมาณตามแผน (ล้านบาท)

	พ.ศ. 2561	พ.ศ. 2562	พ.ศ. 2563	พ.ศ. 2564	พ.ศ. 2565
งบประมาณรายรับ					
- งบประมาณรายได้มหาวิทยาลัยและคณะฯ	8.10	8.30	8.50	8.70	8.90
- งบประมาณรายได้ภาควิชา	2.60	2.60	2.60	2.60	2.60
รวม	10.70	10.90	11.10	11.30	11.50
งบประมาณรายจ่าย					
- งบบุคลากร	7.90	8.10	8.25	8.40	8.60
- งบดำเนินการ	1.00	1.05	1.10	1.15	1.20
- งบลงทุน	1.00	0.25	0.25	0.25	0.25
- งบอุดหนุน	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
- งบรายจ่ายอื่น ๆ	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
รวม	10.25	9.75	9.95	10.15	10.40
ค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิตตามหลักสูตร	0.043	0.041	0.041	0.042	0.043

2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียนและการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนซ้ำมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว
เมื่อวันที่ - 2 ม.ค. 2564
โดยระบบ CHECO

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 157 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

- 1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต
- 1.1 กลุ่มวิชาสาระอยู่ดีมีสุข ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต
- 1.2 กลุ่มวิชาสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
- 1.3 กลุ่มวิชาสาระภาษากับการสื่อสาร 13 หน่วยกิต
- 1.4 กลุ่มวิชาสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต
- 1.5 กลุ่มวิชาสาระสุนทรียศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	121	หน่วยกิต
2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน		33	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์		21	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม		12	หน่วยกิต
2.2 วิชาเฉพาะด้าน	ไม่น้อยกว่า	88	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม		85	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
3) หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
4) การฝึกงาน	ไม่น้อยกว่า	240	ชั่วโมง (ไม่นับหน่วยกิต)

3.1.3 รายวิชา

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
1.1) กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	ไม่น้อยกว่า	5	หน่วยกิต
01175xxx กิจกรรมพลศึกษา			1(0-2-1)
(Physical Education Activities)			

และให้นิสิตเลือกเรียนจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข อีกไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต

1.2) กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
--------------------------------------	-------------	---	----------

ให้นิสิตเลือกเรียนจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

1.3) กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร		13	หน่วยกิต
---------------------------------	--	----	----------

01999021 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร		3(3-0-6)
---------------------------------	--	----------

(Thai Language for Communication)

01355xxx ภาษาอังกฤษ		9(--)
---------------------	--	-------

(English)

วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์		1(--)
--------------------------	--	-------

1.4) กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
---------------------------------------	-------------	---	----------

01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน		2(2-0-4)
----------------------------	--	----------

(Knowledge of the Land)

02999144 ทักษะชีวิตการเป็นนิสิตมหาวิทยาลัย		1(1-0-2)
--	--	----------

(Life Skills for Undergraduate Student)

1.5) กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
-----------------------------	-------------	---	----------

ให้นิสิตเลือกเรียนจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาสาระสุนทรียศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	121	หน่วยกิต
2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน		33	หน่วยกิต
ก. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์		21	หน่วยกิต
01403114	ปฏิบัติการหลักรวมเคมีทั่วไป (Laboratory in Fundamental of General Chemistry)		1(0-3-2)
01403117	หลักรวมเคมีทั่วไป (Fundamental of General Chemistry)		3(3-0-6)
01417167	คณิตศาสตร์วิศวกรรม I (Engineering Mathematics I)		3(3-0-6)
01417168	คณิตศาสตร์วิศวกรรม II (Engineering Mathematics II)		3(3-0-6)
01417267	คณิตศาสตร์วิศวกรรม III (Engineering Mathematics III)		3(3-0-6)
01420111	ฟิสิกส์ทั่วไป I (General Physics I)		3(3-0-6)
01420112	ฟิสิกส์ทั่วไป II (General Physics II)		3(3-0-6)
01420113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ I (Laboratory in Physics I)		1(0-3-6)
01420114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ II (Laboratory in Physics II)		1(0-3-6)
ข. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม		12	หน่วยกิต
02204101	การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น (Introduction to Programming)		3(2-3-6)
01208111	การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)		3(2-3-6)
01208221	กลศาสตร์วิศวกรรม I (Engineering Mechanics I)		3(3-0-6)
02206111	วัสดุวิศวกรรม (Engineers Materials)		3(3-0-6)
2.2 วิชาเฉพาะด้าน	ไม่น้อยกว่า	88	หน่วยกิต
ก. กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม		85	หน่วยกิต
01203211	การสำรวจ (Surveying)		3(2-3-6)

01203212	การฝึกงานสำรวจ (Survey Camp)	1
01203221	กลศาสตร์ของวัสดุ I (Mechanic 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)	3(3-0-6)
01203231	คอนกรีตและวัสดุวิศวกรรม (Concrete and Engineering Materials)	3(2-3-4)
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	ปฐพีกลศาสตร์ (Soil Mechanics)	3(3-0-6)
01203353	ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ (Soil Mechanics Laboratory)	1(0-3-2)
01203354	การออกแบบฐานราก (Foundation Design)	3(3-0-6)
01203361	วิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ (Construction Engineering and Management)	3(3-0-6)
01203471	วิศวกรรมทางหลวง (Highway Engineering)	3(3-0-6)
02207211**	หลักวิศวกรรมชลประทาน (Principle of Irrigation Engineering)	3(3-0-6)
02207311**	อุทกวิทยาทางวิศวกรรม (Engineering Hydrology)	3(2-3-6)

** รายวิชาปรับปรุง

02207321	การออกแบบระบบชลประทานในไร่นา (Design of Farm Irrigation Systems)	3(2-3-6)	
02207351	การประยุกต์คอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมชลประทาน (Computer Application for Irrigation Engineering)	3(2-3-6)	
02207411	การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม (Drainage and Flood Protection)	3(3-0-6)	
02207421	การออกแบบคลองและอาคารส่งน้ำ (Design of Canal and Conveyance Structures)	3(2-3-6)	
02207422	การออกแบบเขื่อนขนาดเล็กและอาคารควบคุมน้ำ (Design of Small Dams and Water Control Structures)	3(3-0-6)	
02207423	การออกแบบระบบท่อและระบบชลประทานภายใต้แรงดัน (Design of Pipe and Pressurized Irrigation Systems)	3(3-0-6)	
02207431**	การศึกษาค้นคว้าความเหมาะสมและการประเมินผลกระทบ สิ่งแวดล้อมของโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ (Feasibility Study and Environmental Impact Assessment of Water Resource Development Projects)	3(3-0-6)	
02207441	การจัดการโครงการแหล่งน้ำ (Management of Water Resources Project)	3(3-0-6)	
02207491	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมชลประทาน (Research Methods in Irrigation Engineering)	1(1-0-2)	
02207497	สัมมนา (Seminar)	1	
02207499	โครงการวิศวกรรมชลประทาน (Irrigation Engineering Project)	2(0-6-3)	
01209211	กลศาสตร์ของของไหล (Fluid Mechanics)	3(3-0-6)	
01209212	ปฏิบัติการสำหรับวิชากลศาสตร์ของของไหล (Laboratory for Fluid Mechanics)	1(0-3-2)	
01209423	วิศวกรรมชลศาสตร์ (Hydraulic Engineering)	3(3-0-6)	
ข. กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
ให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาดังต่อไปนี้			
01203312	การสำรวจด้วยภาพถ่าย (Photogrammetry)	3(2-3-6)	

** รายวิชาปรับปรุง

01203371	วิศวกรรมขนส่ง (Transportation Engineering)	3(3-0-6)
01203415	การสำรวจข้อมูลระยะไกลสำหรับวิศวกร (Remote Sensing for Engineers)	3(2-3-6)
01203416	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับวิศวกร (Geographic Information Systems for Engineers)	3(2-3-6)
01203431	การออกแบบคอนกรีตอัดแรง (Prestressed Concrete Design)	3(3-0-6)
01203451	การวิเคราะห์และออกแบบโครงสร้างดิน (Analysis and Design of Earth Structures)	3(3-0-6)
01203456	วิศวกรรมปฐพีสิ่งแวดล้อม (Geo-environmental Engineering)	3(3-0-6)
01203462	สัญญาข้อกำหนด และการประมาณการก่อสร้าง (Contract Specification and Construction Estimation)	3(3-0-6)
01203481	วิศวกรรมสุขาภิบาลและการประปา (Sanitary Engineering and Water Supply)	3(3-0-6)
02207251	สถิติทางวิศวกรรม (Engineering Statistics)	3(3-0-6)
02207313	วิศวกรรมน้ำใต้ดิน (Groundwater Engineering)	3(3-0-6)
02207341**	วิศวกรรมการจัดการทรัพยากรน้ำและที่ดิน (Water and Land Resources Management Engineering)	3(3-0-6)
02207342	การจัดการทางวิศวกรรม (Engineering Management)	3(3-0-6)
02207391	การศึกษาภาคสนามด้านการชลประทาน (Irrigation Field Study)	1
02207424*	วิศวกรรมการประปา (Water Supply Engineering)	3(3-0-6)
02207496	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมชลประทาน (Selected Topics in Irrigation Engineering)	1-3
02207498	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3
01209221	การไหลในทางน้ำเปิด (Open Channel)	3(3-0-6)

*รายวิชาเปิดใหม่ ** รายวิชาปรับปรุง

3) หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
4) การฝึกงาน	ไม่น้อยกว่า	240	ชั่วโมง

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชา

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา - ชลประทาน ประกอบด้วยตัวเลข 8 หลัก มีความหมายดังนี้

เลขลำดับที่ 1-2 (02)	หมายถึง	วิทยาเขตกำแพงแสน
เลขลำดับที่ 3-5 (207)	หมายถึง	สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา - ชลประทาน
เลขลำดับที่ 6	หมายถึง	ระดับหรือชั้นปี
เลขลำดับที่ 7	มีความหมายดังต่อไปนี้	
0	หมายถึง	กลุ่มวิชาสำหรับนิสิตนอกสาขา
1	หมายถึง	กลุ่มวิชาพื้นฐานทั่วไป
2	หมายถึง	กลุ่มวิชาการออกแบบ
3	หมายถึง	กลุ่มวิชาการวางแผนและวิเคราะห์
4	หมายถึง	กลุ่มวิชาการจัดการ
5	หมายถึง	กลุ่มวิชาคอมพิวเตอร์และสถิติ
6	หมายถึง	กลุ่มวิชาด้านสิ่งแวดล้อม
9	หมายถึง	กลุ่มวิชาวิจัย เรื่องเฉพาะทาง สัมมนา ปัญหาพิเศษ และโครงการวิศวกรรม
เลขลำดับที่ 8	หมายถึง	ลำดับวิชาในแต่ละกลุ่ม

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

จำนวนหน่วยกิต

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

01208111	การเขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-6)
01403114	ปฏิบัติการหลักมูลเคมีทั่วไป	1(0-3-6)
01403117	หลักมูลเคมีทั่วไป	3(3-0-6)
01417167	คณิตศาสตร์วิศวกรรม I	3(3-0-6)
01420111	ฟิสิกส์ทั่วไป I	3(3-0-6)
01420113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ I	1(0-3-6)
01999111	ศาสตร์แห่งแผ่นดิน	2(2-0-4)
02999144	ทักษะชีวิตการเป็นนิสิตมหาวิทยาลัย	1(1-0-2)
01175xxx	กิจกรรมพลศึกษา	1(0-2-1)
01355xxx	ภาษาอังกฤษ	3(- -)
	รวม	<u>21(- -)</u>

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

จำนวนหน่วยกิต

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

02204101	การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น	3(2-3-6)
01208221	กลศาสตร์วิศวกรรม I	3(3-0-6)
01417168	คณิตศาสตร์วิศวกรรม II	3(3-0-6)
01420112	ฟิสิกส์ทั่วไป II	3(3-0-6)
01420114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ II	1(0-3-6)
01999021	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
01355xxx	ภาษาอังกฤษ	3(- -)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	1(- -)
	วิชาสารสนเทศศ/คอมพิวเตอร์	1(- -)
	รวม	<u>21(- -)</u>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

จำนวนหน่วยกิต

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

01203221	กลศาสตร์ของวัสดุ I	3(3-0-6)
01417267	คณิตศาสตร์วิศวกรรม III	3(3-0-6)
02206111	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
02207211	หลักวิศวกรรมชลประทาน	3(3-0-6)
01355xxx	ภาษาอังกฤษ	3(- -)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	3(- -)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	3(- -)
	รวม	<u>21(- -)</u>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

จำนวนหน่วยกิต

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

01203211	การสำรวจ	3(2-3-6)
01203222	การวิเคราะห์โครงสร้าง I	3(3-0-6)
01203223	กลศาสตร์ของวัสดุ II	3(3-0-6)
01203224	คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรมโยธา	3(3-0-6)
01203231	คอนกรีตและวัสดุวิศวกรรม	3(2-3-4)
01209211	กลศาสตร์ของของไหล	3(3-0-6)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	3(- -)
	รวม	<u>21(- -)</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)
01203331	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก	4(3-3-8)
02207311	อุทกวิทยาทางวิศวกรรม	3(2-3-6)
02207321	การออกแบบระบบชลประทานในไร่นา	3(2-3-6)
01209212	ปฏิบัติการสำหรับวิชากลศาสตร์ของของไหล	1(0-3-2)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	3(- -)
	รวม	<u>19(- -)</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

จำนวนหน่วยกิต

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

01203352	ปฐพีกลศาสตร์	3(3-0-6)
01203353	ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์	1(0-3-2)
02207351	การประยุกต์คอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมชลประทาน	3(2-3-6)
02207423	การออกแบบระบบท่อและระบบชลประทาน ภายใต้แรงดัน	3(3-0-6)
02207491	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมชลประทาน	1(1-0-2)
	วิชาเลือกเสรี	6(- -)
	วิชาเฉพาะเลือก	3(- -)
	รวม	<u>20(- -)</u>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

จำนวนหน่วยกิต

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

01203361	วิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ	3(3-0-6)
01203471	วิศวกรรมการทาง	3(3-0-6)
02207421	การออกแบบคลองและอาคารส่งน้ำ	3(2-3-6)
02207431	การศึกษาความเหมาะสมและการประเมินผลกระทบ สิ่งแวดล้อมของโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ	3(3-0-6)
02207441	การจัดการโครงการแหล่งน้ำ	3(3-0-6)
01209423	วิศวกรรมชลศาสตร์	3(3-0-6)
	รวม	<u>18(17-3-36)</u>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

จำนวนหน่วยกิต

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

01203333	การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก	4(3-3-8)
01203354	การออกแบบฐานราก	3(3-0-6)
02207411	การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม	3(3-0-6)
02207422	การออกแบบเขื่อนขนาดเล็กและอาคารควบคุมน้ำ	3(3-0-6)
02207497	สัมมนา	1
02207499	โครงการวิศวกรรมชลประทาน	2(0-6-3)
	รวม	<u>16(12-9-29)</u>

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

3.1.5.1 รายวิชาที่เป็นรหัสวิชาของหลักสูตร

02207211**	หลักวิศวกรรมชลประทาน (Principle of Irrigation Engineering) หลักการชลประทาน ความสัมพันธ์ระหว่างดิน น้ำและพืช ความต้องการน้ำของพืช และความต้องการน้ำชลประทาน การกำหนดการให้น้ำ การตอบสนองของผลผลิตต่อน้ำ วิธีการให้น้ำ ลักษณะเฉพาะของงานชลประทานในอดีตและปัจจุบัน ส่วนประกอบของโครงการชลประทาน การชลประทานกับสิ่งแวดล้อม วิธีการส่งน้ำและระบายน้ำในระบบชลประทาน Principles of irrigation, soil-water-plant relationships, crop and irrigation water requirements, irrigation scheduling, yield response to water, water application methods, characteristics of irrigation works in the past and present, irrigation project components, irrigation and environment, methods of water delivery and drainage systems.	3(3-0-6)
02207251	สถิติทางวิศวกรรม (Engineering Statistics) หลักสถิติเบื้องต้น ทฤษฎีความน่าจะเป็น การแจกแจงความน่าจะเป็น การสุ่มตัวอย่าง และการประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์การถดถอย การวางแผนการทดลองด้านวิศวกรรมและการวิเคราะห์ความแปรปรวน การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการวิเคราะห์ทางสถิติ Basic statistics, probability theory, probability distributions, sampling and estimation, hypothesis testing, regression analysis, engineering experimental design and analysis of variance, computer aided in statistical analysis.	3(3-0-6)
02207311**	อุทกวิทยาทางวิศวกรรม (Engineering Hydrology) กระบวนการทางอุทกวิทยาและการตรวจวัด ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำฝนและน้ำท่า สถิติสำหรับอุทกวิทยา การวิเคราะห์และการออกแบบทางอุทกวิทยา การวิเคราะห์และออกแบบอ่างเก็บน้ำ และการวิเคราะห์ตะกอน Hydrological process and measurement, rainfall-runoff relation. Statistics for hydrology. Hydrological analysis and design. Reservoir analysis and design. Sedimentation analysis.	3(2-3-6)

** รายวิชาปรับปรุง

02207313. วิศวกรรมน้ำใต้ดิน 3(3=0=6)
(Groundwater Engineering)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01417167
กำเนิดของน้ำใต้ดิน ลักษณะเฉพาะของชั้นน้ำใต้ดิน กฎของดาร์ซี สมการอนุพันธ์เบื้องต้น เกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของน้ำใต้ดิน การทดสอบน้ำใต้ดิน การสำรวจแหล่งน้ำใต้ดิน การออกแบบและก่อสร้างบ่อน้ำบาดาล ปริมาณน้ำทดแทนสู่ชั้นใต้ดิน คุณภาพน้ำใต้ดิน การจัดการน้ำบาดาล การจำลองน้ำใต้ดิน
Origin of groundwater, aquifer characteristics, Darcy's law, basic differential equation for groundwater movement, groundwater testing, groundwater exploration, design and construction of well, groundwater recharge, groundwater quality, groundwater management, groundwater modeling.
- 02207321 การออกแบบระบบชลประทานในไร่นา 3(2-3-6)
(Design of Farm Irrigation Systems)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02207211
ส่วนประกอบของระบบชลประทานในไร่นา การเลือกวิธีการให้น้ำชลประทาน การออกแบบและการประเมินผลวิธีการให้น้ำชลประทานแบบผิวดิน การปรับพื้นที่เพื่อการชลประทาน การออกแบบระบบกระจายน้ำ ระบบควบคุมน้ำและระบบระบายน้ำในไร่นา การออกแบบระบบท่อส่งน้ำชลประทานแรงดันต่ำ
Components of farm irrigation systems; selection of water application methods; design and evaluation of surface irrigation system, land grading for irrigation; design of water delivery systems; farm water control and drainage systems; design of low head pipe irrigation system.
- 02207341** วิศวกรรมการจัดการทรัพยากรน้ำและที่ดิน 3(3-0-6)
(Water and Land Resources Management Engineering)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02207211
การสำรวจทรัพยากรน้ำและที่ดิน การจำแนกความเหมาะสมของที่ดินและการวางแผนการใช้ที่ดิน ความเสื่อมโทรมและการฟื้นฟูที่ดิน การวางแผนและการประเมินทรัพยากรน้ำ การจัดการใช้น้ำผิวดินร่วมกับน้ำใต้ดิน มลพิษและการปนเปื้อนของทรัพยากรน้ำ การอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำ เทคโนโลยีสำหรับการจัดการน้ำและที่ดิน กรณีศึกษา

** รายวิชาปรับปรุง

Water resources and land investigation. Land suitability classification and land use planning. Land degradation and reclamation. Water resources planning and assessment. Management of surface-groundwater conjunctive use. Pollution and contamination of water resources. Water resources conservation and restoration. Technology for water and land management. Case study.

02207342 การจัดการทางวิศวกรรม 3(3-0-6)
(Engineering Management)

หลักการของการจัดการ วิธีการเพิ่มผลผลิต มนุษยสัมพันธ์ การจัดทำแผนกลยุทธ์ ความปลอดภัยในงานวิศวกรรม กฎหมายพาณิชย์ พื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม การเงิน การตลาด และการบริหารโครงการทางวิศวกรรม

Principles of management, methods of increasing productivity, human relation, strategic plan formulation, engineering safety, commercial laws, basis of engineering economics, finance, marketing and engineering project management.

02207351 การประยุกต์คอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมชลประทาน 3(2-3-6)
(Computer Application for Irrigation Engineering)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01204111 และ 02207211

การประยุกต์คอมพิวเตอร์สำหรับการวิเคราะห์ทางด้านอุทกวิทยา ชลศาสตร์และระบบแหล่งน้ำ การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและเขียนแบบทางวิศวกรรมชลประทาน

Application of computer on hydrology, hydraulics and water resources system analysis, computer aided design and drawing in irrigation engineering.

02207391 การศึกษาภาคสนามด้านการชลประทาน 1
(Irrigation Field Study)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02207211

การศึกษาและดูงานภาคสนามด้านการจัดการน้ำ ระบบชลประทาน อาคารชลประทาน และระบบการให้น้ำในไร่นาทั้งที่กำลังก่อสร้างและเปิดดำเนินการแล้ว การจัดทำรายงาน

Field study on water management, irrigation system, irrigation structures and farm irrigation system during construction and operation, report writing.

- 02207411 การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม 3(3-0=6)
(Drainage and Flood Protection)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01209211
หลักการระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม ปริมาณน้ำสำหรับการออกแบบ ชลศาสตร์ในงานระบายน้ำ การไหลของน้ำในดินในงานระบายน้ำ การออกแบบและวางแนวทางระบายน้ำสายหลัก การระบายน้ำจากพื้นที่เพาะปลูก คุณภาพน้ำทางการเกษตรและการควบคุมเกลือในดิน
Principle of drainage and flood protection, design discharge, hydraulics of drainage works, soil water flow in drainage, design and layout of main drainage channel, agricultural land drainage, agricultural water quality and soil salinity control.
- 02207421 การออกแบบคลองและอาคารส่งน้ำ 3(2-3-6)
(Design of Canal and Conveyance Structures)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203331
ลักษณะทั่วไปของระบบส่งน้ำชลประทาน การวางแนวระบบส่งน้ำ การออกแบบรูปตัดคลองส่งน้ำประเภทคลองดินและคลองตาด การออกแบบส่วนต่อเชื่อม การออกแบบรางน้ำและสะพานน้ำ การออกแบบอาคารน้ำตก การออกแบบท่อลอดเหลี่ยม การออกแบบไซฟอน และการเขียนแบบทางวิศวกรรม
General characteristic of irrigation systems, irrigation systems layout, design of earth canal and concrete lining canal section, design of transition, design of bench and elevated flume, design of drop structure, design of box culvert, design of inverted siphon and engineering drawing.
- 02207422 การออกแบบเขื่อนขนาดเล็กและอาคารควบคุมน้ำ 3(3-0-6)
(Design of Small Dams and Water Control Structures)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203331 และ 01203352
การออกแบบเขื่อนดินขนาดเล็ก ฝายคอนกรีต อาคารระบายน้ำล้น อาคารสลายพลังงาน ประตูประบายน้ำหัวงาน การป้องกันตลิ่ง วิธีประเมินราคาค่าก่อสร้างงานแหล่งน้ำ และการวางแผนงานก่อสร้าง
Design of small earth dams, concrete weirs, spillways, energy dissipaters, head regulator, bank protection, construction cost estimation of water resource works and planning of construction.
- 02207423 การออกแบบระบบท่อและระบบชลประทานภายใต้แรงดัน 3(3-0-6)
(Design of Pipe and Pressurized Irrigation Systems)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01209211

ระบบเครื่องสูบน้ำและท่อส่งน้ำ การเลือกเครื่องสูบน้ำและอุปกรณ์ ชลศาสตร์ของการไหล ในท่อ การออกแบบระบบส่งน้ำและระบบควบคุม การออกแบบระบบชลประทานแบบฉีดฝอยและแบบจุลภาค การออกแบบระบบการผสมปุ๋ยพร้อมการให้น้ำ

Pump and pipe systems, selection of pump and pipe systems, selection of pumps and accessories, hydraulic of pipe flow, design of pipe and control systems, design of sprinkler and micro irrigation, design of fertigation system.

02207424* วิศวกรรมการประปา 3(3-0-6)

(Water Supply Engineering)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01209211

แหล่งน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค มาตรฐานคุณภาพน้ำที่เกี่ยวข้อง การคาดการณ์จำนวนประชากร ความต้องการน้ำและปริมาณการไหลแปรเปลี่ยน การส่งน้ำ การออกแบบระบบแจกจ่ายน้ำ เทคนิคการปรับปรุงคุณภาพน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค

Sources of water supply. Water quality standards. Population prediction. Water consumption and flow variation. Water transmission. Design of water distribution systems. Water supply treatment techniques.

02207431** การศึกษาความเหมาะสมและการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของ 3(3-0-6)

โครงการพัฒนาแหล่งน้ำ

(Feasibility Study and Environmental Impact Assessment of Water Resources Development Projects)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02207211

การวางโครงการพัฒนาแหล่งน้ำและระบบชลประทาน การศึกษาความเหมาะสมของโครงการ การจัดทำรายงานการศึกษาความเหมาะสม หลักการและขั้นตอนประเมิน ผลกระทบสิ่งแวดล้อม การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ การกำหนดมาตรการลดและติดตามผลกระทบ สิ่งแวดล้อม การจัดทำรายงานการศึกษาของผลกระทบสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษา

Planning of water resources development and irrigation system. Project feasibility study. Preparation of feasibility study report. Concepts of environmental impact assessment and methodology. Prevention and mitigation measures. Preparation of environmental impact assessment report. Case study.

* รายวิชาเปิดใหม่ ** รายวิชาปรับปรุง

- 02207441 การจัดการโครงการแหล่งน้ำ 3(3=0=6)
 (Management of Water resources Project)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02207211
 การจัดการโครงการแหล่งน้ำภายใต้สภาวะเสี่ยงและไม่แน่นอน หลักการจัดการโครงการแหล่งน้ำแบบบูรณาการ หลักการจัดการโครงการ องค์กรและสถาบัน เงื่อนไขทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมของโครงการแหล่งน้ำ ความต้องการน้ำและสมดุลน้ำของโครงการ การจัดสรรน้ำของโครงการแหล่งน้ำ การส่งน้ำ การบำรุงรักษาโครงการ การจำลองผลผลิต การติดตามและประเมินผลโครงการแหล่งน้ำ การประยุกต์คอมพิวเตอร์กับการวางแผนและบริหารจัดการโครงการ
 Water resources management under hazard and uncertainty, principle of integrated water resources management, principle of project management, organization and institution, social, economic and environmental implication of water resources project, water requirement and project water balance, operation of water resources project, water delivery, project maintenance, crop yield model monitoring and evaluation of water resources project, computer application in project planning and management.
- 02207491 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมชลประทาน 1(1-0-2)
 (Research Methods in Irrigation Engineering)
 นโยบายและทิศทางของงานวิจัยทางวิศวกรรมชลประทานและทรัพยากรน้ำของชาติ หัวข้อวิจัยทางวิศวกรรมชลประทาน การค้นคว้าเอกสาร วิธีการทางสถิติสำหรับงานวิจัย การเขียนข้อเสนอโครงการงานวิจัย การเขียนรายงานและการนำเสนอผลงานวิจัย
 National research policy and direction in irrigation and water resources engineering, topics in irrigation engineering research, document search, statistical method for research, writing research proposal, writing and presentation of the research result.
- 02207496 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมชลประทาน 1-3
 (Selected Topics in Irrigation Engineering)
 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมชลประทานในระดับปริญญาตรี หัวข้อเรื่องเปลี่ยนแปลงในแต่ละภาคการศึกษา
 Selected topics in irrigation engineering at the bachelor degree's level, topics are subject to change in each semester.

02207497	สัมมนา (Seminar) การนำเสนอ และอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมชลประทานในระดับปริญญาตรี จรรยาบรรณของวิศวกร Presentation and discussion of interesting topics in irrigation engineering at the bachelor's degree level, ethics of engineer.	1
02207498	ปัญหาพิเศษ (Special Problems) การศึกษาค้นคว้าทางวิศวกรรมชลประทานระดับปริญญาตรี และเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน Study and research in irrigation engineering at the bachelor's degree level and compiled into a report.	1-3
02207499	โครงการวิศวกรรมชลประทาน (Irrigation Engineering Project) โครงการที่น่าสนใจในแขนงต่างๆ ของวิศวกรรมชลประทาน An interesting project in various fields of irrigation engineering.	2(0-6-3)

3.1.5.2 รายวิชาที่เป็นรหัสวิชาเอกหลักสูตร

กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

01403114	ปฏิบัติการหลักรวมเคมีทั่วไป (Laboratory in Fundamental of General Chemistry) ปฏิบัติการสำหรับวิชา 01403117 หลักสูตรเคมีทั่วไป Laboratory work for 01403117 Fundamentals of General Chemistry.	1(0-3-2)
01403117	หลักรวมเคมีทั่วไป (Fundamental of General Chemistry) โครงสร้างอะตอม ตารางพีริออดิกและสมบัติตามตารางพีริออดิก พันธะเคมี ปริมาณสัมพันธ์ แก๊ส ของเหลว ของแข็ง สารละลาย จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมี กรดและเบส สมดุลของไอออนธาตุเรพรีเซน เททีฟ 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.	3(3-0-6)

- 01417167 คณิตศาสตร์วิศวกรรม I 3(3-0-6)
(Engineering Mathematics I)
ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์และการประยุกต์ ค่าเชิงอนุพันธ์ ปริพันธ์และการประยุกต์ ระบบพิกัดเชิงขั้ว ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ ลำดับและอนุกรม การอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์
Limits and continuity of functions, derivatives and applications, differentials, integration and applications, polar coordinates, improper integrals, sequences and series, mathematical induction.
- 01417168 คณิตศาสตร์วิศวกรรม II 3(3-0-6)
(Engineering Mathematics II)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01417167
เวกเตอร์และเรขาคณิตวิเคราะห์ทรงตัน แคลคูลัสของฟังก์ชันหลายตัวแปร แคลคูลัสของฟังก์ชันฟังก์ชันค่าเวกเตอร์
Vector and solid analytic geometry, calculus of multivariable functions, calculus of vector-valued functions.
- 01417267 คณิตศาสตร์วิศวกรรม III 3(3-0-6)
(Engineering Mathematics III)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01417168
สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นที่มีสัมประสิทธิ์เป็นค่าคงตัว ผลการแปลงลาปลาซและผลการแปลงผกผัน ผลเฉลยที่เป็นอนุกรมกำลัง ระบบสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้น
First order linear differential equations, linear differential equations with constant coefficients, Laplace transforms and inverse transforms, power series solutions, system of linear differential equations.
- 01420111 ฟิสิกส์ทั่วไป I 3(3-0-6)
(General Physics I)
กลศาสตร์การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิก คลื่น กลศาสตร์ของไหล อุณหพลศาสตร์
Mechanics, harmonic motion, waves, fluid mechanics, thermodynamics.
- 01420112 ฟิสิกส์ทั่วไป II 3(3-0-6)
(General Physics II)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01420111
ไฟฟ้าแม่เหล็ก คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทศนศาสตร์ฟิสิกส์ยุคใหม่เบื้องต้น และนิวเคลียร์ฟิสิกส์

Electromagnetism, electromagnetic waves, optics, introduction to modern physics and nuclear physics.

01420113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ I 1(0-3-2)

(Laboratory in Physics I)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01420111 หรือพร้อมกัน หรือ 01420117 หรือพร้อมกัน

ปฏิบัติการสำหรับวิชา ฟิสิกส์ทั่วไป I หรือฟิสิกส์พื้นฐาน I

Laboratory for General Physics I or Basic Physics I.

01420114 ปฏิบัติการฟิสิกส์ II 1(0-3-2)

(Laboratory in Physics II)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01420113 และ 01420112 หรือพร้อมกัน หรือ 01420118 หรือพร้อมกัน

ปฏิบัติการสำหรับวิชา ฟิสิกส์ทั่วไป II หรือฟิสิกส์พื้นฐาน II

Laboratory for General Physics II or Basic Physics II.

กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม

02204101 การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น 3(2-3-6)

(Introduction to Programming)

โครงสร้างพื้นฐานของระบบคอมพิวเตอร์สมัยใหม่ การแทนข้อมูลในคอมพิวเตอร์ บทบาทของการคำนวณในการแก้ปัญหา การพัฒนาโปรแกรมขนาดเล็ก การเขียนโปรแกรมเบื้องต้นด้วยภาษาระดับสูง การฝึกปฏิบัติการโปรแกรมในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

Basic structure of modern computer systems; data representation in computers, role of computation in problem solving, small program development, 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 วิงช่วย การหาแผ่นคลี่ เทคนิคการเขียนภาพร่าง การเขียนแบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วยเบื้องต้น

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

01208221 กลศาสตร์วิศวกรรม I 3(3=0=6)
 (Engineering Mechanics I)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 417167
 การวิเคราะห์แรง สมดุล การประยุกต์สมการสมดุลกับโครงสร้างและเครื่องจักรกล จุดศูนย์กลาง
 ทฤษฎีของแป๊ปัส คาน กลศาสตร์ของไหล ความฝืดงานเสมือน เสถียรภาพของสมดุล โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่
 Force analysis, equilibrium, application of equilibrium equation to frames and
 machines, centroid, theorem of Pappus, beams, fluid mechanics, friction, virtual work, stability of
 equilibrium, area moment of inertia.

02206111 วัสดุวิศวกรรม 3(3-0-6)
 (Engineers Materials)
 การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง คุณสมบัติ กระบวนการ ผลิตและ สมรรถนะของวัสดุ
 วิศวกรรม การประยุกต์กลุ่มหลักของวัสดุ วิศวกรรม ได้แก่ โลหะ โลหะผสม โพลีเมอร์ เซรามิก พลาสติก ยาง
 ยางมะตอย ไม้ วัสดุประกอบ วัสดุก่อสร้าง คอนกรีต แผนภาพสมดุลเฟสและการตีความหมาย การศึกษา
 ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างทาง จุลภาคและมหภาคกับสมบัติของวัสดุวิศวกรรม การทดสอบและการวิเคราะห์
 สมบัติของวัสดุ การกัดกร่อนและการเสื่อมของวัสดุ กระบวนการผลิตของวัสดุวิศวกรรม ผลของกรรมวิธีทาง
 ความร้อนต่อโครงสร้างทางจุลภาคและสมบัติของวัสดุ

Study of relationship between structures, properties, production process and
 performance of engineering material. Application of main group of engineering material i.e.
 metal, alloy, polymer, ceramics, plastics, rubber, asphalt, wood, composite, construction
 materials, concrete, phase equilibrium diagrams and their interpretation. Study of relation of
 microstructure and macrostructure with material properties. Material properties testing and
 analysis. Corrosion and degradation of materials. Production processes of engineering materials.
 Effects of heat treatment on microstructure and properties of material.

กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม

01203211 การสำรวจ 3(2-3-6)
 (Surveying)
 หลักการทั่วไป ความคลาดเคลื่อนในการสำรวจ แผนที่และมาตราส่วน หลักการและการใช้งาน
 กล้องวัดมุม การวัดระยะและการวัดมุมอย่างละเอียด งานสำรวจจวนรอบ การระดับและการระดับอย่างละเอียด การ
 คำนวณและปรับแก้ข้อมูลงานภาคสนาม ข้อกำหนดความคลาดเคลื่อน งานถ่ายสามเหลี่ยมและการคำนวณแอซิมัท
 อย่างละเอียด ระบบพิกัดระนาบราบ การสำรวจรายละเอียดเพื่อการเขียนแผนที่ภูมิประเทศ การสำรวจเพื่อการ
 ก่อสร้าง โค้งทางราบและทางตั้ง

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 แรงเฉือน และโมเมนต์ของโครงสร้างตีเทอรัมินเนทเชิงสถิตย์ การวิเคราะห์โดยวิธีกราฟฟิก สแตติกส์ เส้นอิทธิพล การวิเคราะห์หน่วยแรงในโครงข้อหมุน โครงสร้างที่มีน้ำหนักเคลื่อนที่กระทำ การโก่งของคานและโครงอาคาร วิธีพื้นที่ไดอะแกรมโมเมนต์ดัด วิธีคานเสมือน วิธีงานเสมือนและวิธีพลังงานความเครียด แผนภาพวิลลอทมอร์ การวิเคราะห์โครงสร้างอินดีเทอรัมินเนทเชิงสถิตย์โดยวิธีการเปลี่ยนรูปร่างสอดคล้อง

Introduction to structural analysis, reactions, shears and moments in statically determinate structures; graphic statics; influence lines; analysis of stresses in trusses; structures subjected to moving loads; deflections of beams and frames, moment-area method, conjugate beam method, method of virtual work and strain energy; Williot-Mohr diagrams; 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 คานบนจุดรองรับแบบยึดหมุน แรงบิด
 ในชิ้นส่วนหน้าตัดที่ไม่เป็นวงกลม แรงบิดในหน้าตัดบาง คานประกอบจากวัสดุต่างชนิด เสายาวปานกลางและเสายาว
 ยาว น้ำหนักบรรทุกวิฤติ สูตรของออยเลอร์ 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.
- 01203224 คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรมโยธา 3(3-0-6)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01417267
 (Applied Mathematics for Civil Engineering)
 สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นสามัญอันดับหนึ่งและอันดับสองสมการเชิงอนุพันธ์ไม่เอกพันธ์อนุกรม
 พูรีเยร์และการแปลงฟูรีเยร์สมการอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับสามและอันดับสูงกว่าวิธีเชิงตัวเลขสำหรับสมการเชิง
 อนุพันธ์และสมการไม่เชิงเส้นความน่าจะเป็น การแจกแจงทางสถิติ การอนุมานทางสถิติ การวิเคราะห์การถดถอย
 การประยุกต์ใช้ในงานวิศวกรรมโยธา
 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 solution to non-linear
 equations; probability, statistical distribution, statistical inference, regression analysis; some
 applications in civil engineering.
- 01203231 คอนกรีตและวัสดุวิศวกรรม 3(2-3-6)
 (Concrete and Engineering Materials)
 หลักมูลพฤติกรรมและสมบัติ บทนำเกี่ยวกับการตรวจสอบและทดสอบวัสดุ ทางวิศวกรรมโยธา
 ต่างๆ เหล็กกล้า เหล็กเส้น ไม้ ปูนซีเมนต์ มวลรวมและสารผสมเพิ่มการออกแบบส่วนผสมคอนกรีต คอนกรีตสด
 และคอนกรีตที่แข็งตัวแล้ววัสดุการทาง 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.

- 01203322 ปฏิบัติการทดสอบวัสดุวิศวกรรมโยธา
(Civil Engineering Materials Testing Laboratory)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203221
การทดสอบในห้องปฏิบัติการของวัสดุทางวิศวกรรมโยธา เหล็ก โลหะไม่มีธาตุเหล็ก และไม้
การรับแรงอัด แรงดึง แรงเฉือน แรงบิด แรงคด และความแข็ง
Laboratory testing of civil engineering materials: steel, non-ferrous metals and
wood; compression, tension, shear, torsion, flexure, and hardness.
- 01203323 การวิเคราะห์โครงสร้าง II
(Structural Analysis II)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203222
การวิเคราะห์โครงสร้างอินดีเทอร์มิเนตโดยวิธีน้ำหนักยึดหยุ่น วิธีพลังงานความเครียด วิธีมุม
หมุนและระยะโก่ง วิธีการกระจายโมเมนต์ เส้นอิทธิพลสำหรับคานต่อเนื่องและโครงอาคารการวิเคราะห์โดยวิธี
พลาสติกเบื้องต้นการวิเคราะห์ อันดับที่สอง โดยวิธีแรงและการเปลี่ยนตำแหน่งด้านข้าง การวิเคราะห์โครงอาคาร
โดยวิธีประมาณ วิธีเมตริกซ์ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์โครงสร้าง
Analysis of indeterminate structures by elastic load method, strain energy
method, slope-deflection method, moment distribution method; influence line of continuous
beams and frames; introduction to plastic analysis; second order analysis by load and lateral
deflection method; approximate analysis of building frame; matrix method; computer program
in structural analysis.
- 01203331 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก
(Reinforced Concrete Design)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203221 และ 01203222
คอนกรีตและเหล็กเสริม หลักมูลพฤติกรรมของแรงตามแนวแกน แรงคด แรงเฉือน แรงบิด การ
ยึดเหนี่ยวและปฏิสัมพันธ์ร่วมการออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กโดยวิธีหน่วยแรงใช้งานและวิธีกำลัง
ประลัย หลักการออกแบบ การประยุกต์สำหรับชิ้นส่วนพื้นฐานของโครงสร้าง การออกแบบโครงสร้างสำหรับคานลึก
แป้นหูช้าง และกำแพงกันดินวิธีปฏิบัติในการออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็กและการให้รายละเอียด
Concrete and reinforcement, fundamental behavior in axial, flexure, shear,
torsion, bond and combined action; design of reinforced concrete structures by working stress
method and strength design method; design principles; application to basic structural members;
structural design for deep beam, corbel, and retaining wall; practice in reinforced concrete
design and detailing.

- 01203333 การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก 4(3-3-8)
(Design of Timber and Steel Structures)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203222
การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก องค์อาคารรับแรงดึงและแรงอัด คาน คานรับแรงอัด องค์อาคารประกอบ คานประกอบ รอยต่อ โดยวิธี เอเอสดีและ แอลอาร์เอฟตีวิธีปฏิบัติในการออกแบบ
Design of timber and steel structures; tension and compression members; beams; beam-columns; built-up members; plate girders; connections; ASD and LRFD methods, design practice.
- 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 ความหนาแน่นของดิน ในสนาม 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

การประยุกต์ใช้หลักการปฐพีกลศาสตร์ในการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมโยธาการสำรวจชั้นดินเพื่อการออกแบบฐานราก 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 การประมาณการก่อสร้างและการประมาณราคา สัญญาและระบบการจัดซื้อจ้างโครงการก่อสร้าง ข้อกำหนดการก่อสร้าง การวางแผนโครงการ การวางแผนงานก่อสร้าง การทำกำหนดเวลา เช่น กราฟแกง วิธีวิกฤต การควบคุมงานก่อสร้าง การวัดความก้าวหน้างาน การควบคุมต้นทุน และการควบคุมคุณภาพ การจัดการทรัพยากร เครื่องจักรกลในงานก่อสร้าง ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง เทคโนโลยีงานก่อสร้างสมัยใหม่

The fundamental of construction management; organizational administration; construction bidding and cost estimation; contract and project delivery system; construction specification; site layout; construction planning; construction scheduling; barchart, CPM; construction controlling; progress measurement, cost control, quality control; resource management; construction equipment; safety in construction; modern construction technology.

01203471 วิศวกรรมการทาง 3(3-0-6)
(Highway Engineering)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203211 และ 01203352

ประวัติความเป็นมาของถนน พัฒนาการทางหลวงในประเทศไทย การบริหารงานทางหลวง หลักการวางแผนทางหลวงและการวิเคราะห์จราจร การสำรวจเส้นทางเพื่อออกแบบก่อสร้างถนน การสำรวจดินและการทดสอบ การออกแบบถนนทางด้านเรขาคณิตและการดำเนินงาน การศึกษาทางด้านการเงินและเศรษฐศาสตร์ทางหลวง การออกแบบถนนลาดยางและถนนคอนกรีต วัสดุสำหรับงานทางผิวทางลาดยางและวัสดุแอสฟัลต์ การระบายน้ำ การก่อสร้างและบำรุงรักษา

Historical development of highways; development of highways in Thailand; highway administration; principles of highway planning and traffic analysis; route survey for 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.

- | | | |
|----------|---|----------|
| 01209211 | กลศาสตร์ของของไหล
(Fluid Mechanics)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01417168
สมบัติของของไหล ของไหลสถิต สมการทรงมวล สมการโมเมนตัม และสมการพลังงาน
การวิเคราะห์มิติและความคล้ายคลึงของการไหลของ ของไหล การไหลแบบบีบอัดไม่ได้และคงที่ผ่านท่อและ
ทางน้ำเปิด 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. | 3(3-0-6) |
| 01209212 | ปฏิบัติการสำหรับวิชากลศาสตร์ของของไหล
(Laboratory for Fluid Mechanics)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01209211
ปฏิบัติการสำหรับวิชาวิศวกรรมกลศาสตร์ของของไหล (01209211)
Laboratory for Fluid Mechanics (01209211) | 1(0-3-2) |
| 01209423 | วิศวกรรมชลศาสตร์
(Hydraulic Engineering)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01209211 และ 01209241 หรือ 01209242
การไหลในทางน้ำเปิดและการออกแบบ การเคลื่อนย้ายของตะกอน ในลำน้ำ อ่างเก็บน้ำและ
เขื่อน ทางน้ำล้น อาคารสลายพลังงาน การส่งน้ำ การระบายน้ำ การวัดปริมาณน้ำ การวิเคราะห์ระบบท่อ แรง
กระแทกกลับ 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. | 3(3-0-6) |

กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม

- 01203312 การสำรวจด้วยภาพถ่าย 3(2-3-6)
 (Photogrammetry)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203211
 หลักการสำรวจด้วยภาพถ่าย กล้องถ่ายภาพและการถ่ายภาพ ระบบพิกัดภาพถ่ายและการ
 ปรับแต่งค่าพิกัด ภาพถ่ายตั้ง เรขาคณิตภาพถ่าย การมองภาพสามมิติ ระยะเหลือมของภาพคู่ซ้อน การวางแผน
 งานถ่ายภาพทางอากาศ จุดควบคุมในงานถ่ายภาพทางอากาศ การต่อภาพถ่ายทางอากาศ ภาพถ่ายเอียงและการ
 ตัดแก้ภาพ เครื่องร่างแผนที่สามมิติ 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.
- 01203371 วิศวกรรมขนส่ง 3(3-0-6)
 (Transportation Engineering)
 การวางแผน การออกแบบ และประเมินผลระบบขนส่ง แบบจำลองการขนส่ง การขนส่งทางน้ำ
 การขนส่งทางท่อ การขนส่งทางรถยนต์ การขนส่งทางรถไฟ การขนส่งทางอากาศ
 Planning, design and evaluation of transportation systems, transportation
 models; water transportation; pipeline transportation; road transportation; railway transportation;
 air transportation.
- 01203415 การสำรวจข้อมูลระยะไกลสำหรับวิศวกร 3(2-3-6)
 (Remote Sensing for Engineers)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203211
 หลักการสำรวจข้อมูลระยะไกล ทฤษฎีของคลื่นพลังงานแม่เหล็กไฟฟ้า การแปลความหมาย
 ภาพถ่าย การประมวลผลข้อมูลภาพเชิงตัวเลข การประยุกต์ใช้ภาพถ่ายจากดาวเทียมเพื่อการสำรวจ
 ทรัพยากรธรรมชาติและสภาพแวดล้อม
 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.

01203431 การออกแบบคอนกรีตอัดแรง 3(3-0-6)
 (Prestressed Concrete Design)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203331

หลักการของชิ้นส่วนคอนกรีตอัดแรง สมบัติของวัสดุและหน่วยแรงที่ยอมให้ การวิเคราะห์หน่วยแรงในคานคอนกรีตอัดแรง การสูญเสียแรงอัด การออกแบบคานเพื่อต้านทานแรงดัดและแรงเฉือน การแอนตัวของคานในช่วงน้ำหนักรบรรทุกใช้งาน กำลังของคานคอนกรีตอัดแรง การออกแบบคานประกอบและระบบแผ่นพื้นสำเร็จรูป การออกแบบแผ่นพื้นไร้คานคอนกรีตอัดแรง

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

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.

- 01203456 วิศวกรรมปฐพีสิ่งแวดล้อม 3(3=0=6)
 (Geo-environmental Engineering)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203352
 แนวคิดและหลักการของวิศวกรรมปฐพี สิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์และฟื้นฟูสภาพสิ่งแวดล้อม การป้องกันภัยพิบัติทั้งจากธรรมชาติ และจากการก่อสร้างโดยประยุกต์ความรู้พื้นฐานทางสาขาวิศวกรรมปฐพี เทคโนโลยีคอนกรีต และวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม หลักการเบื้องต้นในการใช้ประโยชน์ของกากของเสียสำหรับเป็นวัสดุ ก่อสร้าง วิศวกรรมปฐพีในการฝังกลบมูลฝอย การปรับปรุงฐานรากเพื่อป้องกันการปนเปื้อนของน้ำบาดาล
 Concepts and principles of geo-environmental engineering; environmental conservation and rehabilitation; disaster prevention from nature and construction by applying knowledge in geotechnical engineering, concrete technology and environmental engineering; basic principles of waste utilization as construction materials; geotechnical engineering of solid waste landfill; foundation improvement to prevent groundwater contamination.
- 01203462 สัญญา ข้อกำหนดและการประมาณการก่อสร้าง 3(3-0-6)
 (Contract Specification and Construction Estimation)
 การประมาณราคาการก่อสร้างจากแบบก่อสร้างจริง การคำนวณปริมาณงาน ค่าวัสดุ และ ค่าแรง หลักวิศวกรรมคุณค่า ต้นทุนตลอดอายุขัย สัญญาก่อสร้าง FIDIC และ สัญญาก่อสร้างรูปแบบใหม่ (NEC 3).
 Estimate detailed construction costs from actual plan and specifications, quantity take-off, material and labor costs, value engineering concept, whole-life cost, FIDIC contract, NEC 3 Contract.
- 01203481 วิศวกรรมสุขาภิบาลและการประปา 3(3-0-6)
 (Sanitary Engineering and Water Supply)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01209211
 ปริมาณน้ำใช้และน้ำทิ้ง การประปา การส่งน้ำ การออกแบบระบบแจกจ่ายน้ำ การคำนวณ ปริมาณน้ำฝน ชลศาสตร์ของท่อระบายน้ำ การระบายน้ำทิ้ง การออกแบบท่อระบบน้ำทิ้งและน้ำฝน ปิมน้ำและ สถานีการสูบน้ำ 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.

01209221 การไหลในทางน้ำเปิด 3(3=0=6)

(Flow in Open Channel)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01209211

หลักของการไหลของของไหล พลังงานและโมเมนตัมของการไหล ผ่านทางน้ำเปิด การไหลแบบวิฤต การไหลแบบสม่ำเสมอ การไหลแบบไม่สม่ำเสมอ การไหลแบบทรงตัว การออกแบบชลศาสตร์ของทางน้ำเปิด การวิเคราะห์หน้าข้างการไหลในทางน้ำเปิด อาคารควบคุมน้ำในทางน้ำเปิด

Principle of fluid flow, energy and momentum in open channel flow, critical flow, uniform flow, non-uniform flow, steady flow, hydraulic design of open channel, analysis of water surface profile, water control structures in open channel.

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์
 3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
 ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์
 ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว
 เมื่อวันที่ - 2 มี.ค. 2564
 โดยระบบ CHECO

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา เลขประจำตัวบัตรประชาชน	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
1.	นางสาวเกศวรา สิทธิโชค อาจารย์ วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2543 วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2547 Ph.D. (Environmental Engineering) University of Ottawa, Canada, 2559 3-1009-	<u>งานวิจัย</u> 1. Linear and non-linear approaches for statistical seasonal rainfall forecast in the Sirba watershed region (Sahel), 2558 2. Development and assessment of non-linear and non-stationary seasonal rainfall forecast models for the Sirba watershed, 2558. 3. Statistical seasonal rainfall and streamflow forecasting for the Sirba watershed, West Africa using sea surface temperature, 2557	02207491 02207497 02207499 01209312	02207491 02207496 02207497 02207499
2.	นายจิระกานต์ ศิริวิญญูไมตรี* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมชลประทาน) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2544 M.Eng. (Civil Engineering) University of Texas at Arlington, USA, 2546 Ph.D. (Civil Engineering) University of Texas at Arlington, USA, 2550 3-1006-	<u>งานแต่งเรียบเรียง</u> วิศวกรรมศาสตร์, 2557 <u>งานวิจัย</u> 1. การสำรวจพื้นที่เตรียมแปลงเพื่อการเกษตรอย่างรวดเร็วจากภาพถ่ายภูเกิ้ลเอร์ธ, 2559 2. การวิเคราะห์ผลของการผลักดันน้ำโดยใช้ใบพัดชนิดแกนนอน, 2557	01209423 02207499	02207496 02207499
3.	นายจตุเทพ วงษ์เพชร* อาจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา-ชลประทาน) เกียรตินิยม อันดับ 2 มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์, 2553 M.Eng. (Bioresource Engineering) University of Tsukuba, Japan, 2555 Ph.D. (Bioresource Engineering) University of Tsukuba, Japan, 2558 1-1399-	<u>งานวิจัย</u> 1. Modification of DWCM-AgWU Model Applied to a Paddy-Dominant Basin with Large Dams, 2559 2. Development of a Seamless Model to Simultaneously Simulate Agricultural Water Use and the Effect of Flooding, 2558 3. Utilization of Flood Prevention Function of Paddies as an Adaptive Counter-Measure, 2558	02207351 02207499 01209312	02207351 02207421 02207496 02207499

* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา เลขประจำตัวบัตรประชาชน	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
4.	นายชูพันธุ์ ชมภูจันทร์ อาจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2545 วศ.ม. (วิศวกรรมชลประทาน) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2549 3-5705-	<u>งานวิจัย</u> The spatiotemporal distributions and determinants of ambient fungal spores in the Greater Taipei area, 2558		02207311 02207351 02207391 02207496 02207499
5.	นายไชยาพงษ์ เทพประสิทธิ์ อาจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2540 วศ.ม. (วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2546 วศ.ด. (วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2555 3-1009 5	<u>งานวิจัย</u> 1. การวิเคราะห์ปริมาณน้ำหลากต่อพื้นที่รับน้ำฝน เพื่อการออกแบบโครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาด เล็กของประเทศไทย, 2559 2. การศึกษาปริมาณฝนสูงสุดที่อาจเป็นไปได้ในเขต ชุมชนอำเภอเมืองอุตรธานีและพื้นที่ข้างเคียง, 2558 3. การประเมินปริมาณน้ำท่าที่ไหลเข้าอ่างเก็บน้ำ แควน้อยบำรุงแดนโดยใช้ดัชนีความชุ่มชื้นในดิน, 2558 4. Comparison and Recalibration of Equations for Estimating Reference Crop Evapotranspiration in Thailand, 2558	02207311 02207351 02207499 01209312	02207311 02207351 02207411 02207496 02207499
6.	นายนิมิตร เติตฉันทิพัฒน์* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมชลประทาน) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2527 วศ.ม. (วิศวกรรมชลประทาน) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2533 3-7106-(<u>งานวิจัย</u> การศึกษาเบื้องต้นของการใช้ผ้าใบคอนกรีตในการคาด คลองชลประทานต่อคุณภาพน้ำ, 2559	02207321 02207423 02207431 02207499	02207321 02207342 02207422 02207423 02207431 02207496 02207499
7.	นางสาวนิริชต์ สงวนเดือน* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2543 วศ.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2546 Ph.D. (Urban Environmental Management) Asian Institute of Technology, 2554 3-1001-(<u>งานวิจัย</u> 1. โมดูลัสการแตกตัวของผ้าใบคอนกรีตในสภาวะ แวดล้อมต่างๆ, 2560 2. การศึกษาเบื้องต้นของการใช้ผ้าใบคอนกรีตในการ คาดคลองชลประทานต่อคุณภาพน้ำ, 2559	02207497 02207499 01209312	02207251 02207424 02207496 02207497 02207499

* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา เลขประจำตัวบัตรประชาชน	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
8.	นายบุญมา ป่านประดิษฐ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมชลประทาน) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2531 บช.บ. (การจัดการงานก่อสร้าง) มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2532 วศ.ม. (วิศวกรรมชลประทาน) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2538 3-1206-	<u>งานวิจัย</u> 1. การพัฒนาต้นแบบระบบพลังงานทดแทน ผสมผสานเพื่อใช้ไบนารีนา, 2559 2. การผลิตก๊าซชีวภาพจากระบบหมักผักตบชวา แบบหมุนเวียนน้ำ, 2558	02207211 02207321 02207423 02207497 02207498 02207499	02207211 02207321 02207423 02207496 02207497 02207498 02207499
9.	นายบัญชา ขวัญยืน รองศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมชลประทาน) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2529 M.Sc. (Irrigation Engineering) University of Southampton, UK., 2534 Ph.D. (Civil Engineering) Colorado State University, USA., 2539 3-7501-	<u>งานวิจัย</u> 1. การศึกษาสภาพเศรษฐกิจ สังคม และการมี ส่วนร่วมในการจัดการน้ำชลประทานของกลุ่ม ผู้ใช้น้ำโครงการทุ่งราบท่าอ่อน อำเภอชัยธานี นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐ ประชาธิปไตย, 2559 2. การศึกษาสถานการณ์น้ำของจังหวัดราชบุรี เพื่อการวางแผนบรรเทาปัญหาขาดแคลนน้ำ, 2558 3. การบริหารจัดการน้ำในลุ่มน้ำเพชรบุรีแบบ บูรณาการ, 2557 4. แนวทางการบริหารจัดการลุ่มน้ำเจ้าพระยาที่ เหมาะสม, 2557 5. การติดตามความแห้งแล้งด้วยดัชนี Palmer Drought Severity Index ในลุ่มน้ำชี, 2557	01203211 01203212 02207313 02207341 02207441 02207497 02207499	02207313 02207341 02207441 02207496 02207497 02207499
10.	นายพงษ์ธร โสภานันท์* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมชลประทาน) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2525 M.S. (Agricultural Engineering) University of Tokyo, Japan, 2529 Ph.D. (Agricultural Engineering) University of Tokyo, Japan, 2532 3-1201-	<u>งานวิจัย</u> โมดูลัสการแตกตัวของผ้าใบคอนกรีตในสภาวะ แวดล้อมต่างๆ, 2560	02207211 02207321 02207391 02207498 02207499 01209312	02207211 02207321 02207496 02207498 02207499

* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา เลขประจำตัวบัตรประชาชน	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
11.	นายวิษุวัตม์ แต่สมบัติ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมชลประทาน) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2541 วศ.ม. (วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2546 วศ.ด. (วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2553 3-6599-๙	<u>งานแต่งเรียบเรียง</u> อุทกวิทยา, 2557 <u>งานวิจัย</u> 1. การประมาณค่าตัวแปรของแบบจำลองน้ำฝน- น้ำท่า InfoWorks PDM ในลุ่มน้ำแม่วังทอง, 2559 2. การศึกษาการเคลื่อนที่ของตะกอนดินในแม่น้ำ สักด้วยแบบจำลอง MIKE 21, 2558 3. การศึกษาการรुक้าความเค็มและมาตรการ ควบคุมความเค็มในแม่น้ำท่าจีนเนื่องจาก เพิ่มขึ้นของระดับน้ำทะเล, 2557 4. A Comparative Study on Areal Rainfall Estimation by Spatial Interpolation Techniques in northern and western river basin in Thailand., 2559	02207311 02207351 02207491 02207499	02207311 02207351 02207491 02207496 02207499
12.	นายสมชาย ดอนเจดีย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมชลประทาน) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2541 วศ.ม. (วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี, 2546 D.Eng. (Water Engineering and Management) Asian Institute of Technology, 2552 5-7109-๙	<u>งานวิจัย</u> 1. การศึกษาเบื้องต้นของการใช้ผ้าใบคอนกรีตใน การดาดคลองชลประทานต่อคุณภาพน้ำ, 2559 2. ค่าชลประทานเพื่อการเกษตร กรณีศึกษา โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าในเขตพื้นที่อำเภอ ด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี, 2557 3. Soil and water conservation on steep slopes by mulching using rice straw and veliger grass clippings, 2559	02207499 01203211 01209312 01209423	02207496 02207499

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา เลขประจำตัวบัตรประชาชน	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
13.	นายเอกสิทธิ์ โสสิตสกุลชัย รองศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมชลประทาน) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2534 M.Eng. (Irrigation Engineering and Management) Asian Institute of Technology, 2537 D.E.A. (Sciences de l'Eaudans l'Environnement Continental) École Nationale du Génie Rural, des Eaux et des Forêts, France, 2540 Dipl. Docteur (Sciences de l'Eau dans l'Environnement Continental) University. of Montpellier II, France, 2544 3-7098-	<u>งานแต่งเรียบเรียง</u> 1. การเคลื่อนที่ของน้ำในดินและการประยุกต์ สำหรับการระบายน้ำในพื้นที่เกษตรกรรม, 2559 2. การใช้น้ำของพืช: ทฤษฎีและการประยุกต์, 2557 <u>งานวิจัย</u> 1. การศึกษาปริมาณฝนสูงสุดที่อาจเป็นไปได้ในเขต ชุมชนอำเภอเมืองอุดรธานีและพื้นที่ข้างเคียง, 2558 2. Modeling the Effects of Land Use Change and Management Practices on Runoff and Sediment Yields in Fincha Watershed, Blue Nile, 2557	02207211 02207312 02207491 02207496 02207498 02207499	02207211 02207411 02207496 02207499
14	นายทรงศักดิ์ ภัทราวุธิชัย* อาจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมชลประทาน) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2543 วศ.ม. (วิศวกรรมชลประทาน) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2546 วศ.ด. (วิศวกรรมชลประทาน) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2560	<u>งานวิจัย</u> 1. Irrigation Demand and Flood Retention Potential by Changing of Cropping Calendar of the In-season Rice and Off- season Rice in Chao Phraya River Basin Area, 2558	02207496 02207498 02207499	02207496 02207498 02207499

3.2.2 อาจารย์ผู้สอน

- ไม่มี

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

- ไม่มี

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา) (ถ้ามี)

การฝึกงาน

นิสิตจะฝึกงานกับหน่วยงานที่รับนิสิตเข้าฝึกงาน ไม่ว่าจะเป็นหน่วยงานของรัฐ เอกชน หรือรัฐวิสาหกิจ ทั้งภายในและภายนอกประเทศ ซึ่งนิสิตจะต้องเข้ารับการฝึกงานอย่างน้อย 240 ชั่วโมง และไม่น้อยกว่า 30 วันทำการ เมื่อเสร็จสิ้นการฝึกงาน นิสิตจะต้องส่งรายงานการฝึกงาน และแบบประเมินผลจากหน่วยงาน เสนอต่อ สาขาวิชา และคณะฯ เพื่อประเมินผลการฝึกงาน (ผ่าน) หรือ (ไม่ผ่าน)

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

1) ทักษะในการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ การ ตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการ ความจำเป็นในการเรียนรู้ที่มากขึ้น

2) บุรณาการองค์ความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริง

3) มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี

4) มีระเบียบวินัย ตรงเวลาและเข้าใจวัฒนธรรมขององค์กร ตลอดจนสามารถปรับตัวให้เข้ากับ

สถานประกอบการได้

4.2 ช่วงเวลา

ตามแผนการศึกษา

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

การฝึกงานอย่างน้อย 240 ชั่วโมง และไม่น้อยกว่า 30 วันทำการ

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย (ถ้ามี)

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

การทำโครงการของหลักสูตร นิสิตจะต้องลงทะเบียนเรียนวิชาว่าด้วยการทำโครงการ 1 รายวิชา คือ 02207499 โครงการวิศวกรรมชลประทาน

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นิสิตมีทักษะในการทำวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ หรือนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ และสามารถวิเคราะห์และเรียบเรียงผลการวิจัยได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ

5.3 ช่วงเวลา

ตามแผนการศึกษา

5.4 จำนวนหน่วยกิต

2 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

ภาควิชาฯ จัดให้มีการแนะนำหัวข้อวิจัยที่น่าสนใจในสาขาวิศวกรรมชลประทาน พร้อมทั้งแนะนำอาจารย์ประจำที่สามารถให้คำปรึกษาในการทำวิจัยในหัวข้อเหล่านั้นแก่นิสิตในช่วงปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

5.6 กระบวนการประเมินผล

การวัดผลทำโดยอาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งพิจารณาจากคุณภาพของข้อเสนอโครงการ รายงานการทำโครงการ จากคณะกรรมการการสอบ ซึ่งจะพิจารณาจากความเข้าใจและคุณภาพของผลงานของนิสิตในงานวิจัยที่จะทำ และการนำเสนอผลงานวิจัยเมื่อเสร็จสิ้น

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

คุณลักษณะ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมที่ใช้
1. มีทักษะการเป็นผู้นำและทำงานเป็นทีม	<ul style="list-style-type: none"> การทำงานเป็นทีมในชั้นเรียน การทำโครงการ หรือ กิจกรรมต่าง ๆ
2. มีวินัยและความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม	<ul style="list-style-type: none"> การสอดแทรกเนื้อหาในวิชาเรียนทุกรายวิชา การมอบหมายงานให้นิสิตรับผิดชอบในกิจกรรมต่าง ๆ
3. มีทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง	<ul style="list-style-type: none"> การจัดการเรียนการสอนที่ให้มีการเรียนรู้ด้วยตนเอง เช่น การค้นคว้าข้อมูลสารสนเทศ การทำโครงการ วิศวกรรม
4. มีทักษะด้านการคำนวณ ออกแบบทั้งด้านชลศาสตร์และด้านโครงสร้างของอาคารชลศาสตร์	<ul style="list-style-type: none"> จัดการเรียนการสอนรายวิชาที่มีเนื้อหาครอบคลุมทั้งด้านวิศวกรรมชลศาสตร์ของการไหลผ่านอาคารชลศาสตร์และการคำนวณออกแบบโครงสร้างทั้งด้านทฤษฎีและฝึกปฏิบัติ และการศึกษาดูงานตามสภาพจริง

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 ด้านคุณธรรมจริยธรรม

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผล
<p>1) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละและซื่อสัตย์สุจริต</p> <p>2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม</p> <p>3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์</p> <p>4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม</p> <p>5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขา ตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบัน</p>	<ul style="list-style-type: none"> • สอดแทรกเนื้อหาทางด้านคุณธรรม จริยธรรม ตามโอกาสอันควร • จัดให้มีกรณีศึกษา • จัดระเบียบการเข้าชั้นเรียน เช่น การตรวจสอบรายชื่อการเข้าชั้นเรียน • จัดให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม 	<ul style="list-style-type: none"> • สังเกตพฤติกรรมของนิสิตโดยภาพรวมและรายบุคคล • ประเมินการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน • ประเมินจากการทำงานกลุ่ม • ประเมินจากสถิติการทำผิดวินัยกฎระเบียบของนิสิต

2.2 ด้านความรู้

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผล
1) มีความรู้ และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์ พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรม พื้นฐานและเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้ กับงานด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้องและ การสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี 2) มีความรู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติในเนื้อหาของ สาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม 3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง 4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น 5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้	<ul style="list-style-type: none"> • การบรรยาย • การให้กรณีศึกษา • การสาธิต • การทำวิจัย ค้นคว้า โครงการงาน • ให้การบ้าน แบบฝึกหัด • ฝึกปฏิบัติ • ให้นิสิตอภิปราย ระดมสมอง 	<ul style="list-style-type: none"> • สอบข้อเขียน • สอบปฏิบัติการ • แบบฝึกหัด การบ้าน ทำรายงาน • สอบปากเปล่า

2.3 ด้านทักษะทางปัญญา

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผล
1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณ 2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุป ประเด็นปัญหาและความต้องการ 3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้าน วิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูล ประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมี ประสิทธิภาพ 4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้ องค์กรที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการพัฒนา นวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้ อย่างสร้างสรรค์ 5) สามารถสืบค้นข้อมูล และแสวงหาความรู้ เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และ เทคโนโลยีใหม่ๆ	<ul style="list-style-type: none"> • มีการทำโครงการที่ต้องใช้ความรู้ที่ เรียนทั้งหมดมาประกอบการให้ กรณีศึกษา • มีการให้นิสิตอภิปราย ระดมสมอง • มีการทำวิจัย ค้นคว้า ทำรายงานใน เรื่องที่ศึกษา • ให้กรณีศึกษา กำหนดโจทย์การบ้าน 	<ul style="list-style-type: none"> • สอบข้อเขียน • สอบปฏิบัติการ • แบบฝึกหัด การบ้าน ทำรายงาน • สอบปากเปล่า

2.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผล
<p>1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลายและสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพสามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม</p> <p>2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือ และอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ</p> <p>3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการทำงานตามที่มีมอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ</p> <p>4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มีมอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ</p> <p>5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ให้การบ้าน แบบฝึกหัด • สอดแทรกเนื้อหาเรื่องเกี่ยวกับความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม • มีการให้ทำงานเป็นกลุ่ม • มีการให้นิสิตนำเสนองาน 	<ul style="list-style-type: none"> • มีการนำเสนองาน • พิจารณาจากคุณภาพของงานกลุ่มที่มีมอบหมาย • สอบปากเปล่า • เช็การตรงเวลาและความครบถ้วนในการส่งงานการบ้าน

2.5 ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผล
1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการ ทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี 2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทาง คณิตศาสตร์ หรือการแสดงผลตีพิมพ์ต่อ การแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์ 3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและ การสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสม และมี ประสิทธิภาพ 4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูล ทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อสารความหมาย โดยการ ใช้สัญลักษณ์ 5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือ ทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขา วิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้	<ul style="list-style-type: none"> • ให้โจทย์การบ้านที่ต้องการใช้การวิเคราะห์เชิงตัวเลข • สอดแทรกเนื้อหาการแก้ปัญหาโดยใช้โปรแกรมคำนวณ • สอนให้รู้จักการใช้ทรัพยากรการเรียนรู้จากอินเทอร์เน็ต • สอดแทรกพื้นฐานทางสถิติและการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น 	<ul style="list-style-type: none"> • ให้มีการนำเสนอแหล่งความรู้ต่างๆ จากอินเทอร์เน็ต • มีการสอบปฏิบัติภารกิจจริงโดยการใช้คอมพิวเตอร์แก้ปัญหา • ให้มีการทำรายงานและการนำเสนอโดยใช้สื่อประสม

 3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา
 (Curriculum Mapping)

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รหัสวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
01203211				○			●							●										●	
01203212				○			●							●										●	
01203221				●		●	●							●				●						●	
01203222			●						●	●				●						●				●	
01203223		●				●	●				●			●						●				●	
01203224				●		●		●			●			●			●							●	
01203231					●	●	●	●					●						●	●				●	
01203312				○					●					●							●				
01203322					●	●	●							●						●	●			●	
01203323	●	○							●	●				●						●	●		●	●	
01203331					●	●	●							●	●	●				●	●			●	
01203333					●	●	●							●	●	●				●	●			●	
01203352				○						●				●				○					○		
01203353				○						●				●						●				○	
01203354			○							●				●					○					●	
01203361	●	○	○	○	●				○	●	○		●					○	●					●	
01203371					●	●								●						●				●	
01203415				○				●						●										●	
01203416				○					●					●										●	
01203431					●	●	●							●	●	●				●	●			●	
01203451			○							●				●					○				○		
01203456				○						●				●						○				○	
01203462				○		●				●				○					○		○			○	
01203471	●		●			●	○	○						●						●				●	
01203481			●			●								●					●					●	
01208111	○	○	○	○		○	○	○		○	○	○		○	○	○			○					○	
01208221	○	●		●		●	●	○		○	●	●	●						●					●	
01403114	●	●				●	●				●	●				●		●	●	○		○		○	
01403117	●	●				●	●				●	●				●		●	●	○		○		○	
01417167	●	●				●	●				●	●				●		●	●			●		●	
01417168	○	○				○	○				○	○				○		○	○			○		○	
01417267	●	●				●	●				●	●				●		●	●			●		●	
01420111	●	●				●	●				●	●				●		●	●			●		●	
01420112	●	●				●	●				●	●				●		●	●			●		●	
01420113	●	●				●	●				●	●				●		●	●			●		●	
01420114	●	●				●	●				●	●				●		●	●			●		●	
01209211	●			○		●		○	●		●	●		○				○	●				○	●	
01209212	●			○		●		○	○		○	●						○	●				○	●	
01209221	●			○		●		○	●		●	●		○				○	●				○	●	

รหัสวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบต่อสังคม					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
01209423			o	o	*	o	*	o	o	*	o	o	*	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
02204111	o	*	*					o	*	o	*	o		*		*		*	*		*	o	*	*	
02206111	o	*		*		*	*	o		o	*	*	*				*	o						*	
02207211	o	*					*			o				*			*							*	
02207251	o	*				*							*			*					*				
02207311	o	*					*				*					*				*	o				
02207313	o	*					*					*			*		*			*					
02207321	o	*	o			*	*				*	*	*			*	*			*				*	
02207341	o	*				*	*	o					*			*				*				*	
02207342	o	*		o		*	*						*			*			*			*			
02207351	o	*				*	*		o		*			*		*		*		*	o			o	
02207391	o	*				*	*		o		*			*		*		*		*	o			o	
02207411	o	*				*	*	o		*	*	*		*		*	*		*		*	o		o	
02207421	o	*				*	*						*			*		*		*					
02207422	o	*				*	*						*			*		*		*					
02207423	o	*				*	*						*			*		*		*					
02207424	o	*				*	*						*			*		*		*					
02207431	o	*				*	*	o					*			*		*		*					
02207441	o	*				*	*	o					*			*		*		*		*			
02207491	o	*			o	*	*		o		*	*	*		*		*		*		*	*			
02207496	o	*			o	*	*			*	*	*		*		*		*		*		*	*		
02207497	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
02207498	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
02207499	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

การทวนสอบเพื่อยืนยันว่าผู้จบการศึกษาทุกคนมีผลการเรียนรู้อย่างน้อยตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ มีดังนี้

2.1 การทวนสอบระดับรายวิชา ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

- 1) มีคณะกรรมการดูแลความเหมาะสมของวิธีการ เครื่องมือการประเมิน ที่สอดคล้องกับที่กำหนด ในรายละเอียดของรายวิชา
- 2) มีการทวนสอบจากการให้นิสิตประเมินการเรียนการสอน หรือสุ่มสัมภาษณ์นิสิต
- 3) มีการทวนสอบโดยการให้นิสิตสอบใหม่ในบางรายวิชาหลังจากเรียนผ่านไปแล้ว

2.2 การทวนสอบระดับหลักสูตร หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา

การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนิสิตหลังสำเร็จการศึกษา เพื่อนำมาใช้ปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนและหลักสูตร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรใช้การประเมินต่อไปนี้

- 1) การทวนสอบจากผู้ประกอบการ เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษา และ เข้าใจการทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ ในแต่ละรอบปีของการปรับปรุงหลักสูตร
- 2) การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในส่วนของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่ เรียนตามหลักสูตร เพื่อนำมาใช้ในการปรับปรุงหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น ในแต่ละรอบปีของการปรับปรุงหลักสูตร
- 3) มีการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกหรือผู้ประกอบการ มาประชุมให้ข้อเสนอแนะเมื่อครบรอบการปรับปรุงหลักสูตร

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- 1.1 มีการปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ให้รู้จักมหาวิทยาลัยและคณะ ระบบการเรียนการสอน และหลักสูตรที่เปิดสอน
- 1.2 มีอาจารย์พี่เลี้ยงคอยให้คำแนะนำการเตรียมสื่อการสอน และเทคนิคการสอน
- 1.3 ชี้แจงให้ทราบถึงกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และระบบประกันคุณภาพการศึกษา
- 1.4 แนะนำให้รู้จักกับบุคลากรในคณะ เพื่อประโยชน์ในการติดต่อประสานงานระหว่างภาควิชาและหน่วยงาน ตลอดจนการร่วมมือทำงานหรือกิจกรรมเป็นกลุ่มระดับคณะ

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

- 2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล
 - 1) ส่งเสริมให้อาจารย์เข้าร่วมการอบรมหรือกิจกรรมที่ช่วยเพิ่มพูนความรู้และพัฒนาทักษะเกี่ยวกับการเรียน การสอน และการวัดผล
 - 2) ส่งเสริมและสนับสนุนการทำวิจัยในชั้นเรียน
- 2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ
 - 1) ส่งเสริมให้อาจารย์ทำงานวิจัย โดยแจ้งถึงแหล่งทุนวิจัยและกำหนดการของการยื่นเสนอโครงการวิจัยเพื่อขอเงินสนับสนุนวิจัยให้ทราบ และส่งเสริมการทำวิจัยเป็นกลุ่มที่ร่วมด้วยอาจารย์หลายท่าน
 - 2) สนับสนุนการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการ และเข้าร่วมประชุมวิชาการในองค์กรทั้งในประเทศและต่างประเทศ

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

หลักสูตรได้มีการบริหารจัดการหลักสูตรให้เป็นไปตามตามมาตรฐานของสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยได้มีการจัดทำรายละเอียดของหลักสูตร และรายละเอียดของรายวิชาที่อยู่ในหลักสูตรอย่างชัดเจน มีกระบวนการในการพัฒนาอาจารย์ในเรื่องวิธีการสอนและวิธีการวัดผล รวมถึงสนับสนุนการทำงานวิจัยของอาจารย์ มีการจัดสรรทรัพยากรเพื่อให้การเรียนการสอน การวิจัย และการตีพิมพ์ผลงานทางวิชาการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และมีการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตในทุกด้านครอบคลุม 5 ด้านหลัก ได้แก่ ด้านคุณธรรมจริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี

2. บัณฑิต

บัณฑิตที่จบการศึกษาจากหลักสูตรจะมีความรู้ความเข้าใจทางด้านวิศวกรรมชลประทาน และสามารถที่จะนำหลักการ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง มาใช้เพื่อการวิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับงานชลประทานได้อย่างเป็นระบบและบูรณาการร่วมกับสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง เน้นผลิตบัณฑิตวิศวกรให้มีความรู้ ความสามารถ คุณธรรม และจรรยาบรรณในการทำงาน เพื่อการพัฒนาการบริหารจัดการ การป้องกันภัยจากน้ำ และการจัดการระบบชลประทานและทรัพยากรน้ำอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน ซึ่งจะส่งผลให้บัณฑิตสามารถที่จะปฏิบัติงานหรือเป็นผู้ร่วมรับผิดชอบในโครงการในหน่วยงานต่างๆ เช่น หน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ บริษัทเอกชน ที่มีการกิจเกี่ยวข้องกับการพัฒนาและฟื้นฟูแหล่งน้ำ และโครงสร้างพื้นฐานในระบบชลประทาน รวมทั้งสามารถประกอบอาชีพอิสระได้

โดยหลักสูตรจะมีการจัดทำแบบสอบถามเพื่อสำรวจความคิดเห็นโดยมีกลุ่มเป้าหมายเป็นผู้ใช้บัณฑิต เพื่อประเมินถึงคุณสมบัติของบัณฑิตที่จบการศึกษาออกไป และนำข้อมูลจากการสำรวจประกอบการพัฒนาหลักสูตร รวมถึงมีการมีการสัมมนาพร้อมระหว่างคณาจารย์ ศิษย์เก่า ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก และผู้ใช้บัณฑิต เพื่อวิพากษ์หลักสูตรและกำหนดทิศทางการผลิตบัณฑิต

3. นิสิต

3.1 กระบวนการรับนิสิต

1) แผนการรับนิสิตเข้าศึกษาต่อในสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา-ชลประทาน ประกอบด้วย การรับผ่านรูปแบบต่างๆ ดังนี้

1.1) การรับแบบโควตาที่มีการสอบข้อเขียน และ/หรือการใช้แฟ้มสะสมผลงาน

1.2) การรับตรงผ่านที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย (ทปอ.)

2) จำนวนเป้าหมายของการรับนิสิตอยู่ที่ 60 คน โดยพิจารณากำหนดจากสถิติปีก่อนๆ ที่ผ่านมา และดูว่าเป็นจำนวนที่มีความเหมาะสมกับชั้นเรียน ได้สัดส่วนของอาจารย์ต่อนิสิต (1 : 20)

3) ขั้นตอนการรับนักเรียนเข้าศึกษาต่อเป็นไปตามกระบวนการของมหาวิทยาลัยและคณะกำหนด

3.2 การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

การดำเนินการเพื่อความพร้อมสำหรับนักเรียนที่จะเข้าศึกษาต่อในสาขาวิศวกรรมโยธา-ชลประทาน มีกระบวนการดังนี้

1) ตามแผนการดำเนินการของคณะฯ ที่ได้กำหนดเป็นแผนล่วงหน้า โดยมีการปฐมนิเทศนิสิตรวมระดับคณะฯ เป็นเวลาประมาณ 1 วัน โดยอาจารย์แต่ละสาขามีการให้ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับสาขาและวิธีการเรียนในระดับอุดมศึกษา

2) ในระดับภาคศึกษา ไม่มีการเตรียมความพร้อมด้านความรู้พื้นฐาน แต่จะเตรียมความพร้อมทางด้านทัศนคติ ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสาขาวิชา และความสามัคคีในชั้นเรียน โดยการใช้ข้อมูลผลการประเมินจากนิสิตในคราวจัดโครงการฯ ในปีที่ผ่านมา ซึ่งนิสิตส่วนใหญ่พอใจต่อการจัดกิจกรรมทำนองนี้ รวมทั้งมีการหารือในกลุ่มคณาจารย์ที่ดูแลกิจการนิสิตว่าควรเป็นกิจกรรมที่ช่วยเสริมเรื่องความพร้อมด้านจิตใจ ที่จะใช้เริ่มต้นสำหรับการเป็นนิสิต จึงควรจัดให้มีกิจกรรมเหมือนปีที่ผ่านมา โดยจัดให้มีโครงการสัมมนาเชิงปฏิบัติการ อย่างน้อย 2 วัน

3.3 การควบคุมการดูแลการให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนวแก่นิสิต

1) มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษา การจัดสรรจำนวนนิสิตระดับปริญญาตรี ให้อาจารย์ที่ปรึกษาแต่ละท่านเป็นจำนวนที่ใกล้เคียงกันประมาณ 13-15 คนต่ออาจารย์ 1 คน

2) อาจารย์ที่ปรึกษาทุกคนจะได้รับคู่มืออาจารย์ที่ปรึกษา ที่จัดทำโดยมหาวิทยาลัยและต้องปฏิบัติตามรายละเอียดที่ได้เขียนไว้ในคู่มือ

3) มีการประกาศเพื่อให้นิสิตได้ทราบว่าตนเองมีอาจารย์ท่านใดเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา สำหรับนิสิตปี 1 มีการพบปะอาจารย์ที่ปรึกษา ตามแผนที่ระบุในรายวิชา 02999144

4) อาจารย์ประจำหลักสูตรมีการหารือถึงวิธีการติดต่อสื่อสารระหว่างนิสิตกับอาจารย์ที่ปรึกษา

3.4 การคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา

ในรอบ 4 ปีการศึกษาที่ผ่านมา พบว่านิสิตของสาขาวิชามีอัตราการคงอยู่ที่ประมาณ 98-99% ซึ่งถือว่ามีอัตราสูง อัตราการหายไปประมาณ 1-2% พบว่าเกิดจากผลการเรียนในปีที่ 1 อยู่ในเกณฑ์ต่ำจึงไปสอบเพื่อหาสถานที่เรียนใหม่ และบางส่วนสอบได้ในสาขาวิชาซีพีที่เรียนจบแล้วมีงานทำทันที จึงขอลาออกไป

3.5 ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนของนิสิต

หลักสูตรมีการจัดทำแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจของนิสิตชั้นปีที่ 1-4 โดยแบ่งออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่

- 1) ด้านการรับนิสิต
- 2) ด้านการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา
- 3) ด้านการควบคุม การดูแล การให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนวแก่นิสิต
- 4) ด้านพัฒนาศักยภาพนิสิตและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

นอกจากนี้ภาควิชาฯ มีการดำเนินการเกี่ยวกับเรื่องข้อร้องเรียนของนิสิต ดังนี้

- 1) มีการปิดประกาศ แจ้งให้นิสิตทราบถึงการติดต่อเพื่อแจ้งข้อร้องเรียนกับภาควิชาฯ หรือติดต่อนัดหมายอาจารย์ที่ปรึกษาในรูปแบบเป็นป้ายปิดประกาศไว้หน้าห้องธุรการ และบริเวณภาควิชาฯ
- 2) มีการจัดทำแบบฟอร์มคำร้อง เพื่อให้นิสิตใช้กรอกข้อความแสดงข้อร้องเรียน โดยให้ติดต่อรับที่ธุรการภาควิชาฯ
- 3) เมื่อได้รับข้อร้องเรียนแล้ว ธุรการจะดำเนินการติดต่อประสานงานผู้เกี่ยวข้อง เช่น อาจารย์ที่ปรึกษาเจ้าหน้าที่ภาควิชาฯ หรืออาจารย์ท่านอื่นๆ ที่มีส่วนรับผิดชอบให้พบนิสิต หรือจัดการข้อร้องเรียนนั้นตามขั้นตอนการปฏิบัติทั่วไป

4. อาจารย์

4.1 การรับอาจารย์ใหม่

มีการดำเนินการรับอาจารย์โดยมีขั้นตอนเป็นไปตามประกาศคณะกรรมการบริหารงานบุคคล ประจำมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยเรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการคัดเลือกพนักงานมหาวิทยาลัยสายวิชาการ ลงวันที่ 12 กันยายน 2557 โดยภาควิชาฯ มีการดำเนินงานเกี่ยวกับการรับอาจารย์ใหม่ ดังนี้

- 1) มีการจัดทำแผนพัฒนาอาจารย์ แผนการเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ จำนวนอาจารย์ทดแทน จำนวนอาจารย์ลาศึกษาต่อ จัดทำเป็นแผนงานไว้ในช่วงปี พ.ศ. 2557-2562 โดยใช้ผลจากการประชุมหารือพูดคุยของอาจารย์ในภาควิชาฯ และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมากำหนด
- 2) ในกรณีที่ จะทำการรับอาจารย์ใหม่จะพิจารณาจากแผนที่วางไว้ คุณสมบัติของอาจารย์ที่จะรับเข้ามาใหม่จะดูจากสาขาความเชี่ยวชาญของอาจารย์ในภาควิชาฯ ที่ขาดอยู่ ภายใต้การหารือร่วมกันของที่ประชุมอาจารย์ของภาควิชาฯ
- 3) ทุกครั้งที่มีการบรรจุตำแหน่งอาจารย์เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ภาควิชาฯ ทำการมอบหมายภาระงานเป็นลายลักษณ์อักษร มีการชี้แจงแนวทางการปฏิบัติงานและรายละเอียดหลักสูตรของภาควิชาฯ โดยหัวหน้าภาควิชาฯ มีการมอบหมายให้มีอาจารย์ที่เลี้ยงคอยให้คำปรึกษาในช่วง 1 ปี นับตั้งแต่บรรจุเข้ามาทำงาน

4.2 การแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร

- 1) มีการดำเนินการเพื่อแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร มีการปรับเปลี่ยนตัวบุคคล เหตุผลจากอาจารย์บางท่านเกษียณอายุราชการและเพื่อความเหมาะสมในการบริหารหลักสูตร ซึ่งในการแต่งตั้งพิจารณาจากคุณสมบัติของอาจารย์ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยฯ กำหนด โดยเป็นผู้ที่มีความรู้และเชี่ยวชาญ รวมทั้งมีประสบการณ์ตรงตามวิชาที่รับผิดชอบ และในบางรายวิชาได้มีการพิจารณาจากผู้ที่มีใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมมาประกอบด้วย เช่น รายวิชาทางด้านการออกแบบ เป็นต้น
- 2) ขั้นตอนการแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร จะเป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัยฯ หลังจากที่ มีคำสั่งแต่งตั้งเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ภาควิชาฯ มีการมอบหมายงานโดยจัดทำเป็นเอกสารและมีการลงนามรับทราบ (เอกสารมอบหมายงาน Job Description)

4.3 ระบบการบริหารอาจารย์

- 1) มีการวิเคราะห์และจัดทำแผนเกี่ยวกับอัตรากำลังของอาจารย์ในช่วงปี พ.ศ. 2558-2562 แสดงถึงจำนวนอาจารย์ที่มีอยู่ ที่เกษียณอายุราชการ การเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ การศึกษาต่อ จำนวนอาจารย์ทดแทน
- 2) ในแต่ละปีงบประมาณ ภาควิชาฯ จะกำหนดภาระงาน (Job Description) เป็นลายลักษณ์อักษรให้อาจารย์ทุกท่านลงนามรับทราบ สำหรับภาระงานสอนจะใช้หลักเกณฑ์ตามภาระงานขั้นต่ำที่กำหนดโดยมหาวิทยาลัยมาพิจารณาอธิบายรายวิชาต่างๆ ให้อาจารย์ผู้สอนแต่ละคน มีการเกลี่ยภาระงานเพื่อให้อาจารย์มีภาระงานสอนตามที่ชำนาญและครบจำนวนภาระงานขั้นต่ำ โดยให้ที่ประชุมภาควิชาฯ กำหนดในลักษณะเป็นแบบการเอื้ออาทรซึ่งกันและกัน
- 3) มีการสนับสนุนให้อาจารย์ที่มีวุฒิระดับปริญญาโท เข้ารับการศึกษาต่อระดับปริญญาเอก ให้สอดคล้องกับนโยบายของมหาวิทยาลัยและของคณะฯ และได้มีการติดตามความก้าวหน้าของผลการศึกษาต่อเป็นระยะ เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปตามแผนที่วางไว้
- 4) ในการติดตามผลการบริหารอาจารย์ในภาพรวม ภาควิชาฯ จะใช้การแสดงความคิดเห็นในที่ประชุมอาจารย์แต่ละครั้ง (จะประชุมอย่างน้อยปีละ 4 ครั้ง) เพื่อสะท้อนผลการดำเนินงาน ตัวอย่างเช่น ความต้องการสิ่งสนับสนุนจากภาควิชาฯ, แนวคิดและนโยบายการพัฒนาด้านต่างๆ ของภาควิชาฯ เป็นอย่างไร เป็นต้น
- 5) มีการสนับสนุนและยกย่องอาจารย์ที่มีผลการปฏิบัติงาน และการปฏิบัติตนที่ดี โดยมีการเสนอชื่อให้เข้ารับรางวัลและประกาศเกียรติคุณในระดับคณะฯ และมหาวิทยาลัย

4.4 การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- 1) มีการปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ให้รู้จักมหาวิทยาลัยและคณะฯ ระบบการเรียนการสอน และหลักสูตรที่เปิดสอน (เป็นการดำเนินงานโดยมหาวิทยาลัย ภาควิชาฯ ให้การส่งเสริม สนับสนุน และอำนวยความสะดวกให้เข้าร่วม)
- 2) มีอาจารย์พี่เลี้ยงคอยให้คำแนะนำการเตรียมสื่อการสอน และเทคนิคการสอน โดยมอบหมายให้อาจารย์ที่มีความอาวุโสและทรงคุณวุฒิทำหน้าที่
- 3) มีการชี้แจงให้ทราบถึงกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และระบบประกันคุณภาพการศึกษา โดยการให้บทวนทำความเข้าใจจาก มคอ.2
- 4) แนะนำให้รู้จักบุคลากรในคณะฯ เพื่อประโยชน์ในการติดต่อประสานงานระหว่างภาควิชาฯ และหน่วยงาน ตลอดจนการร่วมมือทำงานหรือกิจกรรมเป็นกลุ่มระดับคณะฯ
- 5) แนะนำให้อาจารย์ใหม่เริ่มทำการวิจัย โดยให้เสนอขอทุนสนับสนุนการวิจัยจากคณะฯ เป็นอันดับแรก เนื่องจากมีขบวนการไม่ยุ่งยาก ทุนวิจัยไม่มาก
- 6) มีการกำหนดวิชาที่สอนให้เพื่อให้มีภาระงานขั้นต่ำ โดยการให้สอนแบบเป็นบางส่วน เพื่อที่จะได้มีเวลาเตรียมการได้ทันและสามารถเกลี่ยการสอนมาจากอาจารย์ท่านอื่นๆ รวมทั้งคอยช่วยเหลือแนะนำได้

4.5 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล

1) มีการจัดทำแผนปฏิบัติงานประจำปีเกี่ยวกับการส่งเสริมให้อาจารย์ได้มีการพัฒนาตนเองในรูปแบบการอบรม สัมมนา และประชุมวิชาการ ที่ช่วยเพิ่มพูนความรู้และพัฒนาทักษะเกี่ยวกับการเรียน การสอนและการวัดผล โดยคณะฯ ได้จัดสรรงบประมาณให้รายละ 6,000 บาท/คน/ปี ทั้งนี้ภาควิชาฯ ได้จัดสรรงบประมาณให้เพิ่มเติมกรณีไม่เพียงพอ รวมทั้งอำนวยความสะดวกด้านอื่นๆ ด้วย

2) มีการกำกับ ติดตามให้อาจารย์ได้มีการพัฒนาตนเองให้เป็นไปตามแผนที่วางไว้ โดยวิธีการแจ้งเตือนในที่ประชุมของภาควิชาฯ พร้อมทั้งสนับสนุนและอำนวยความสะดวกให้กับอาจารย์ที่ประสงค์เข้าร่วมในการพัฒนาตนเอง

3) มีการหารือในที่ประชุมอาจารย์ถึงแนวทางการปรับปรุงการเรียนการสอน การวัดผลนิสิต เพื่อให้บัณฑิตมีความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาวิชา มีความสามารถที่จะนำความรู้เหล่านี้ไปปฏิบัติงานได้ สำหรับในปีการศึกษา 2558 ที่ผ่านมามีผลการหารือด้านการเรียนการสอนทำให้ได้แนวทางการปรับปรุง พัฒนาการเรียนการสอน ดังนี้คือ

- ให้มีการสอน/ฝึกฝน ภาษาอังกฤษ ในการเรียนการสอนรายวิชาสัมมนา
- ให้มีการจัดทำผลการวัดผลสอบก่อนจบ (Exit Exam) โดยใช้แบบ online และจะเริ่มใช้กับนิสิต ชั้นปีที่ 4 ที่จะจบการศึกษา
- ให้เน้นการสอนแบบ Interactive มากขึ้น โดยใช้วิชาปฏิบัติการเป็นการฝึกฝนให้นิสิตเรียนรู้และเข้าใจทฤษฎีมากขึ้น

4) การวัดและประเมินผลของการพัฒนาทักษะ การจัดการเรียนการสอน ใช้ผลการประเมินการสอนในรายวิชาต่างๆ ที่ประเมินโดยนิสิต และดูจากผลการประเมินโดยอาจารย์ผู้สอนเองจากเอกสาร มคอ.5

4.6 การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

1) มีการพัฒนาส่งเสริมให้อาจารย์ทำงานวิจัย โดยแจ้งถึงแหล่งทุนวิจัยและกำหนดการยื่นเสนอโครงการวิจัยเพื่อขอเงินสนับสนุนวิจัยให้ทราบ และส่งเสริมการทำวิจัยเป็นกลุ่มที่ร่วมด้วยอาจารย์หลายท่าน และปรับปรุงห้องปฏิบัติการวิจัยและแปลงทดลอง รวม 5 ห้องปฏิบัติการ พร้อมทั้งสนับสนุนงบประมาณจากเงินรายได้ภาควิชาฯ จำนวน 50,000.- บาท/ปี/ห้องปฏิบัติการ เพื่อให้คณาจารย์ได้ใช้ปรับปรุงห้องปฏิบัติการทำวิจัย เพื่อการสร้างผลงานและพัฒนานิสิตทั้งระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก

2) มีการสนับสนุนการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการ และเข้าร่วมประชุมวิชาการในองค์กรทั้งในประเทศและต่างประเทศ ทั้งการใช้ทุนจากคณะฯ และภาควิชาฯ จ่ายเพิ่มเติมให้ตามความเหมาะสม

3) เล็งเห็นความสำคัญของอาจารย์อาวุโสที่มีประสบการณ์ และขีดความสามารถสูงจึงได้ใช้เงินรายได้ของภาควิชาฯ จ้างอาจารย์ที่เกษียณอายุราชการไปแล้ว ให้อยู่ปฏิบัติงานทั้งด้านการศึกษา การสอน และการวิจัย และทำให้อาจารย์รุ่นหลังได้มีโอกาสเรียนรู้และเก็บเกี่ยวประสบการณ์จากท่านอาจารย์อาวุโสเหล่านี้

5) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีการประชุมหารือมาตรการและวิธีการที่ใช้สำหรับการพัฒนาอาจารย์ เพื่อประเมินข้อดี ข้อจำกัดที่เกิดขึ้น

6) การดำเนินการบริหารและพัฒนาอาจารย์พบว่า มีจำนวนเอกสารทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารเป็นไปตามเป้าหมาย ที่คณะฯ กำหนด การขอเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการของอาจารย์มีจำนวนเพิ่มขึ้น คณาจารย์มีความพึงพอใจต่อมาตรการและวิธีการที่ภาควิชาฯ ให้การสนับสนุน เป็นต้น

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

5.1 การออกแบบหลักสูตร ควบคุม กำกับกับการจัดทำรายวิชาต่างๆ ให้มีเนื้อหาที่ทันสมัย

แนวคิดในการออกแบบหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาโยธา-ชลประทาน ถูกกำหนดให้สอดคล้องกับความจำเป็นทางด้านการบริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการ ซึ่งงานวิศวกรรมชลประทานจะเป็นงานที่สนับสนุนความมั่นคงด้านอาหารและพลังงานของสังคม รวมทั้งเป็นศาสตร์ที่จะมาช่วยลดปัญหาด้านอุทกภัยและภัยแล้งให้ได้อย่างยั่งยืน หลักสูตรถูกออกแบบให้เรียนรู้การบริหารจัดการน้ำครอบคลุมตั้งแต่ต้นน้ำ (แหล่งน้ำของโครงการฯ) กลางน้ำ (ระบบส่งน้ำและโครงสร้างพื้นฐาน) และปลายน้ำ (พื้นที่เพาะปลูก, พื้นที่เป้าหมาย, ผู้ใช้น้ำ) โดยการเรียนรู้ทางด้านต้นน้ำจะให้มีการเรียนรู้เกี่ยวกับการพัฒนาและฟื้นฟูแหล่งน้ำ การเรียนรู้ในระดับกลางน้ำเป็นการเรียนรู้ถึงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานในระบบชลประทาน ได้แก่ ระบบส่งน้ำ ระบายน้ำและอาคารประกอบต่างๆ ส่วนการเรียนรู้ด้านปลายน้ำจะเป็นการเรียนรู้เพื่อให้เกิดการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ

ในการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรแต่ละครั้ง รายชื่อวิชา เนื้อหารายวิชา จะถูกกำหนดขึ้นภายใต้ข้อมูลประกอบเพื่อการปรับปรุงหลักสูตร คือ

- 1) แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564)
- 2) แผนยุทธศาสตร์ว่าด้วยการพัฒนาแหล่งน้ำ และ/หรือการชลประทานของหน่วยงานภาครัฐที่สำคัญ เช่น กรมชลประทาน, กรมทรัพยากรน้ำ เป็นต้น
- 3) ข้อมูลที่ได้จากการระดมความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิ จากความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ประกอบการ และจากบัณฑิตของสาขาวิชา (โดยการทำวิจัยสถาบัน)
- 4) ข้อมูลจากการระดมความคิดเห็นข้อเสนอแนะจากอาจารย์ผู้สอนในรายวิชาต่างๆ ของภาควิชาฯ และ คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรที่ภาควิชาฯ แต่งตั้งขึ้น

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตวิศวกรให้มีความรู้ ความสามารถ คุณธรรม และจรรยาบรรณในการทำงาน เพื่อการพัฒนาการบริหารจัดการ การป้องกันภัยจากน้ำ และการจัดการระบบชลประทานและทรัพยากรน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ และยั่งยืน

การปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยตามความก้าวหน้าของสาขาวิชา

ภาควิชาฯ คำนึงถึงความทันสมัย และความก้าวหน้าของงานด้านวิศวกรรมชลประทาน ที่นานาชาติประเทศมีการพัฒนาขึ้นอยู่กับ ดังนั้นในการปรับปรุงหลักสูตรจึงได้กำหนดให้มีความทันสมัย ทันต่อการเปลี่ยนแปลง และดำเนินการจัดการเรียนการสอนให้ได้ตามที่หลักสูตรกำหนด ดังต่อไปนี้

1) จัดให้มีเนื้อหารายวิชาทั้งทฤษฎีและปฏิบัติที่เน้นใช้ Computer model ใหม่ ๆ เข้ามาในการเรียน ได้แก่ วิชาอุทกวิทยาทางวิศวกรรม การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมชลประทาน

2) ให้มีการจัดการเรียน การสอน ที่เน้นการใช้วิธีการทาง ICT, การสอนให้นิสิตรู้จักการค้นคว้าหาความรู้ และข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต

3) การสอนเนื้อหาให้ทันสมัย โดยอาศัยเอกสารประกอบการสอนที่เป็นของมหาวิทยาลัยในต่างประเทศ เช่น ของ Colorado State University, Utah State University

4) มีการเรียนการสอนที่ใช้ภาษาอังกฤษ ได้แก่ รายวิชาสัมมนา (02207497)

5) มีการสอนให้ใช้การคำนวณโดยใช้ซอฟต์แวร์เชิงพาณิชย์ทั่วไป ได้แก่ โปรแกรม Excel เป็นต้น

6) ส่งเสริมและสนับสนุนงบประมาณและสิ่งอำนวยความสะดวกของภาควิชาฯ ให้นิสิตได้มีการเรียนรู้ นอกห้องเรียนมากขึ้น เช่น การฝึกปฏิบัติในสนามและแปลงทดลอง การทำกิจกรรมนิสิตที่เกี่ยวข้องกับการเรียน (การออกค่ายอาสาสร้างฝาย) การทำกิจกรรมกลุ่มของนิสิตรองรับการจัดนิทรรศการงานเกษตรกำแพงแสนและงานอื่นๆ เพื่อเป็นการเสริมสร้างให้นิสิตได้เพิ่มทักษะการทำงาน ภาวะผู้นำ ความคิดสร้างสรรค์ การแก้ปัญหา เป็นต้น

5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา

การพิจารณากำหนดผู้สอน

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรจะมีการประชุมร่วมกับที่ประชุมอาจารย์ของภาควิชาฯ ทั้งหมดเป็นผู้กำหนดอาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชา ในแต่ละภาคการศึกษา (ก่อนเปิดภาคการศึกษา) โดยพิจารณาจากหลักเกณฑ์ ดังนี้คือ

1) อาจารย์ผู้สอนจะต้องมีความรู้ ความชำนาญ และประสบการณ์ในหัวข้อหรือเนื้อหาที่จะสอนของแต่ละรายวิชา โดยดูจากวุฒิการศึกษาและประสบการณ์การสอน

2) มีการกระจายภาระงานไปยังอาจารย์ผู้สอนอย่างทั่วถึง การเกลี่ยภาระงานสอนจะอาศัยหลักของความเอื้ออาทรเข้ามาประกอบ

3) อาจารย์ทุกท่านจะต้องได้รับภาระงานสอนผ่านเกณฑ์ภาระงานขั้นต่ำที่มหาวิทยาลัยกำหนด

5.3 การประเมินผู้เรียน กำกับให้มีการประเมินตามสภาพจริง มีวิธีการประเมินที่หลากหลาย การกำกับ ติดตาม และตรวจสอบการจัดทำมคอ.3 และมคอ.4

1) มีการกำกับติดตามโดยผ่านที่ประชุมภาควิชา ให้หลักสูตรดำเนินการจัดทำ มคอ. 3 ให้มีเนื้อหาการสอนตามหลักสูตรครบถ้วน และกิจกรรมการติดตามได้ถูกกำหนดไว้ในปฏิทินของภาควิชา โดยมีระบบมคอ.ออนไลน์ (<http://tqf.cpe.ku.ac.th>) เป็นกรอบหลักในการดำเนินงาน

2) เมื่อถึงระยะเวลาการจัดทำ มคอ.3 เจ้าหน้าที่ภาควิชา จะแจ้งเตือนอาจารย์ผู้รับผิดชอบจัดทำ มคอ.3 ให้ดำเนินการให้แล้วเสร็จ ผ่านระบบติดตามทาง line และ E-mail เมื่อจัดทำเสร็จเจ้าหน้าที่จะเป็นผู้พิมพ์ออกจากระบบ

3) เจ้าหน้าที่ที่ตรวจสอบและเสนอให้หัวหน้าภาควิชาลงนามส่งให้คณะฯ รวบรวม

5.4 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

การกำกับกระบวนการเรียนการสอน

คณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรและภาควิชา ได้ดำเนินการกำกับ ติดตาม ขบวนการการเรียนการสอนของเหล่าอาจารย์ของภาควิชา ดังนี้

1) อาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชา ทำการกำหนดรายละเอียดเนื้อหาวิชาที่สอนโดยการระบุไว้ใน มคอ.3 ทำการส่งแจ้งเวียน มคอ.3 ให้กรรมการรับทราบก่อนเสนอไปยังคณะฯ

2) กรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีการจัดประชุมเพื่อติดตามการเรียนการสอนในรายวิชาต่างๆ เทอมละ 2 ครั้ง (ก่อนเปิดภาคเรียนและหลังสอบกลางภาค) โดยใช้วิธีสอบถามจากอาจารย์ผู้สอน ในประเด็น

- เน้นเนื้อหาที่สอนให้สอดคล้องกับเนื้อหาที่กำหนดไว้ใน มคอ.3 และใน Course description ของหลักสูตร
- ติดตามดูผลการสอบของนิสิตจากคะแนนสอบกลางภาค
- สอบถามปัญหาและอุปสรรคในการจัดการเรียนการสอน

3) หัวหน้าภาควิชาฯ ติดตามดูผลการประเมินการสอนรายวิชาที่ประเมินโดยนิสิต หากพบว่ามีข้อเสนอแนะจากนิสิตที่ต้องการดำเนินการแก้ไข จะทำการหารือกับเจ้าของรายวิชาฯ และในรอบปีการศึกษา 2558 ที่ผ่านมายังไม่พบว่ามีผลการประเมินในรายวิชาใดที่มีความผิดปกติ

4) มีการกำหนดบุคลากรสายสนับสนุน เพื่อการช่วยเหลือจัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์การสอน

5) มีการติดตามให้นิสิตประเมินการเรียนการสอน ครั้งที่ 1 เพื่อนำผลการประเมินมาปรับปรุงในชั้นเรียน

6) มีการติดตามให้นิสิตประเมินการเรียนการสอน ครั้งที่ 2 เพื่อการปรับปรุงการเรียนการสอนครั้งต่อไป

7) มีการติดตามให้อาจารย์ผู้สอน รายงานผลการสอน (มคอ.5) ให้ตรงเวลาและครบถ้วน

8) ผู้รับผิดชอบหลักสูตร รายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร (มคอ.7) และจัดทำแผนพัฒนาปรับปรุง

9) เมื่อเสร็จสิ้นการสอบปลายภาค และก่อนรายงานเกรดจะมีการประชุมอาจารย์ เพื่อร่วมกันพิจารณาผลการเรียนของนิสิตโดยจะเน้นไปที่รายวิชาที่มีความผิดปกติ เพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุและแนวทางแก้ไขต่อไป

5.5 ผลการดำเนินงานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

หลักสูตรมีการดำเนินการตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ตั้งแต่เริ่มการพัฒนาหลักสูตร การดำเนินหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน การประเมินผลการเรียนการสอน

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 การดำเนินงานของภาควิชาฯ โดยการมีส่วนร่วมของอาจารย์ประจำหลักสูตรเพื่อให้มีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

1) ก่อนการเปิดภาคเรียน (ภาคต้นและภาคปลาย) จัดประชุมคณาจารย์เพื่อสอบถามเกี่ยวกับความพร้อมและความต้องการต่ออุปกรณ์/เครื่องมือ สิ่งอำนวยความสะดวกต่อการเรียนการสอน ห้องปฏิบัติการต่างๆ และมอบหมายเจ้าหน้าที่ดำเนินการซ่อมแซม และจัดซื้อจัดจ้าง

2) มีการจัดทำแบบประเมินความพึงพอใจกับสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ของนิสิตชั้นปีที่ 2-4 ดังนี้

- ด้านความพึงพอใจด้านอาคารสถานที่และสิ่งแวดล้อมของภาควิชาฯ
- ด้านความพึงพอใจด้านการให้บริการวิชาการของภาควิชาฯ
- ด้านความพึงพอใจด้านการให้บริการต่างๆ ของภาควิชาฯ

6.2 จำนวนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน

ภาควิชาฯ มีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ให้กับนิสิตและอาจารย์ ดังนี้

1) มีอุปกรณ์ภายในห้องเรียน เช่น โต๊ะ เก้าอี้ เพียงพอต่อจำนวนผู้เรียน มีคอมพิวเตอร์ เครื่องฉายภาพ และเครื่องเสียง ครบสมบูรณ์ทุกห้องเรียน

2) อาจารย์ทุกท่านได้รับการจัดสรรเครื่องคอมพิวเตอร์ชนิดพกพาหรือตั้งโต๊ะ ครบทุกคน

3) อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการมีครบถ้วน ตามหัวข้อบทปฏิบัติการที่ระบุใน Course Description และได้รับการซ่อมแซมกรณีเป็นอุปกรณ์ที่มีอายุการใช้งานนานเป็นประจำทุกภาคการศึกษา

6.3 การดำเนินการปรับปรุงจากผลการประเมินความพึงพอใจของนิสิตและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

จากผลการประเมินความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้จะถูกนำมาสรุปและพิจารณาความจำเป็นและความเป็นไปได้ รวมทั้งแนวทางการจัดหาในที่ประชุมคณาจารย์ของภาควิชาฯ และมอบหมายให้ฝ่ายที่เกี่ยวข้องดำเนินการต่อไป รวมทั้งแจ้งให้นิสิตได้ทราบ

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	X	X	X	X	X
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ แห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	X	X	X	X	X
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตาม แบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุก รายวิชา	X	X	X	X	X
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินของ ประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ. 3 และ มคอ. 4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปี การศึกษา	X	X	X	X	X
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการ ประเมินผลการเรียนรู้จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ. 7 ปีที่ แล้ว ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะให้ดำเนินการ	X	X	X	X	X
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศ โดยเฉพาะเป้าประสงค์ของ หลักสูตรหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	X	X	X	X	X
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับ ศาสตร์ที่สอนหรือเทคนิคการเรียนการสอน อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	X	X	X	X	X
10. บุคลากรสายสนับสนุนการเรียนการสอนทุกคน ที่ทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ให้กับ นิสิต (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ภายใต้ความรับผิดชอบของ ส่วนงานต้นสังกัด และมีการนำผลไปปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน	X	X	X	X	X
11. ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพการบริหาร หลักสูตรโดยรวม เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	X*	X*	X*	X	X
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนน 5.0	X*	X*	X*	X*	X

* เป็นการประเมินตัวชี้วัดต่อเนื่องจากหลักสูตรเล่มก่อนหน้า

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอนในหลักสูตร

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

- 1) การสังเกตพฤติกรรมและการโต้ตอบของนิสิต
- 2) การประชุมคณาจารย์ในภาควิชา เพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และขอคำแนะนำ
- 3) การสอบถามจากนิสิต

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

- 1) ประเมินจากนิสิตเกี่ยวกับการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน เช่น วิธีการสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์ของรายวิชา เกณฑ์การวัดและประเมินผล และการใช้สื่อการสอน
- 2) ประเมินโดยตัวอาจารย์เองและเพื่อนร่วมงาน

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

มีกระบวนการที่ได้ข้อมูลย้อนกลับในการประเมินคุณภาพของหลักสูตรในภาพรวม เช่น

- 2.1 ประเมินหลักสูตรในภาพรวมโดยนิสิตชั้นปีสุดท้าย โดยแบบสอบถามหรือการสัมภาษณ์
- 2.2 ประชุมผู้แทนนิสิตกับผู้แทนอาจารย์
- 2.3 ประเมินโดยที่ปรึกษาหรือผู้ทรงคุณวุฒิจากรายงานผลการดำเนินการหลักสูตร
- 2.4 ประเมินโดยผู้ใช้บัณฑิตหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอื่นๆ

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดของหลักสูตร

- 3.1 ประเมินโดยคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
- 3.2 คณะกรรมการประเมินคุณภาพภายในระดับหลักสูตร

4. การทบทวนผลการประเมินและการวางแผนปรับปรุงหลักสูตร

- 4.1 การนำข้อมูลจากการรายงานประเมินผลการดำเนินการหลักสูตรจากคณะกรรมการประเมินเสนออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
- 4.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรพิจารณารายงานผลการดำเนินการ สรุปเสนอแนวทางการปรับปรุงพิจารณาหลักสูตร เสนอหัวหน้าภาควิชา
- 4.3 ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตรเพื่อพิจารณาทบทวนผลการดำเนินการหลักสูตร

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมชลประทาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. รหัสวิชา 02207424 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย วิศวกรรมการประปา
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Water Supply Engineering
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
 - () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา-ชลประทาน
 - () วิชาเฉพาะบังคับ
 - (✓) วิชาเฉพาะเลือก
 - () หมวดวิชาเลือกเสรี
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01209211 กลศาสตร์ของของไหล (Fluid Mechanics)
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 31 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2560
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา
ระบบประปาเป็นระบบโครงสร้างพื้นฐานหนึ่งที่สำคัญ ดังนั้น นิสิตจึงจำเป็นต้องมีองค์ความรู้ในด้านระบบผลิตน้ำประปา ระบบส่งน้ำ และระบบจ่ายน้ำประปา รวมถึงความเข้าใจในกฎหมายและข้อกำหนดเกี่ยวข้องกับมาตรฐานคุณภาพน้ำ
7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)
แหล่งน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค มาตรฐานคุณภาพน้ำที่เกี่ยวข้อง การคาดการณ์จำนวนประชากร ความต้องการน้ำและปริมาณการไหลแปรเปลี่ยน การส่งน้ำ การออกแบบระบบแจกจ่ายน้ำ เทคนิคการปรับปรุงคุณภาพน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค
Sources of water supply. Water quality standards. Population prediction. Water consumption and flow variation. Water transmission. Design of water distribution systems. Water supply treatment techniques.
8. อาจารย์ผู้สอน
รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2
9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมชลประทาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. รหัสวิชา 02207211 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย หลักวิศวกรรมชลประทาน
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Principle of Irrigation Engineering
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
 - () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา-ชลประทาน
 - (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
 - () วิชาเฉพาะเลือก
 - () หมวดวิชาเลือกเสรี
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 31 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2560
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา
ปรับชื่อวิชาเพื่อให้สะท้อนและสื่อความหมายถึงเนื้อหาและสาระที่เป็นวิชาเฉพาะของสาขาวิชาวิศวกรรมชลประทาน เป็นความรู้พื้นฐานที่มีความครอบคลุม มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการนำไปใช้ในรายวิชาอื่นๆ ต่อไป

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
02207211 วิศวกรรมชลประทานเบื้องต้น 3(3-0-6) Introduction to Irrigation Engineering	02207211 หลักวิศวกรรมชลประทาน 3(3-0-6) Principle of Irrigation Engineering	- เปลี่ยนชื่อวิชา
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี	วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี	
วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี	วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี	
คำอธิบายรายวิชา (Course Description) หลักการชลประทาน ความสัมพันธ์ระหว่างดิน น้ำ และพืช ความต้องการน้ำของพืชและความต้องการน้ำชลประทาน การกำหนดการให้น้ำ การตอบสนองของผลผลิตต่อน้ำ วิธีการให้น้ำ ลักษณะเฉพาะของโครงการชลประทานในอดีตและปัจจุบัน ส่วนประกอบของโครงการชลประทาน การชลประทานและสิ่งแวดล้อม วิธีการส่งน้ำและระบายน้ำในระบบชลประทาน Principles of irrigation. Soil-water-plant relationships. Crop and irrigation water requirements. Irrigation scheduling. Yield response to water. Water application methods. Characteristics of irrigation works in the past and present. Irrigation project components. Irrigation and environment. Methods of water delivery and drainage systems.	คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ไม่เปลี่ยนแปลง	

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวด 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสายวิชา
(Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวด 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมชลประทาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. รหัสวิชา 02207311 3(2-3-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย อุทกวิทยาทางวิศวกรรม
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Engineering Hydrology
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา-ชลประทาน
 วิชาเฉพาะบังคับ
 วิชาเฉพาะเลือก
 หมวดวิชาเลือกเสรี
 วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 31 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2560
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา
ปรับปรุงเนื้อหาให้มีความทันสมัยต่อเทคโนโลยีและองค์ความรู้ของโลกด้านอุทกวิทยา ที่มีการเปลี่ยนแปลง
และทันสมัยต่อการนำไปใช้งานของบริบทสังคมในปัจจุบัน

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>02207311 อุทกวิทยาทางวิศวกรรม 3(2-3-6) Engineering Hydrology</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) กระบวนการทางอุทกวิทยาและการตรวจวัด ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำฝนและน้ำท่า สถิติสำหรับอุทก วิทยา การวิเคราะห์และการออกแบบทางอุทกวิทยา และการวิเคราะห์ออกแบบอ่างเก็บน้ำ</p> <p>Hydrological process and measurement. rainfall-runoff relation. Statistics for hydrology. Hydrological analysis and design. Reservoir analysis and design.</p>	<p>02207311 อุทกวิทยาทางวิศวกรรม 3(2-3-6) Engineering Hydrology</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) กระบวนการทางอุทกวิทยาและการตรวจวัด ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำฝนและน้ำท่า สถิติสำหรับอุทก วิทยา การวิเคราะห์และการออกแบบทางอุทกวิทยา การวิเคราะห์และออกแบบอ่างเก็บน้ำ การวิเคราะห์ ตะกอน</p> <p>Hydrological process and measurement, rainfall-runoff relation. Statistics for hydrology. Hydrological analysis and design. Reservoir analysis and design. Sedimentation analysis.</p>	<p>- ปรับปรุง คำอธิบาย รายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวด 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสายวิชา
(Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวด 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมชลประทาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. รหัสวิชา 02207341 3(3-0-6)
 ชื่อวิชาภาษาไทย วิศวกรรมการจัดการทรัพยากรน้ำและที่ดิน
 ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Water and Land Resources Management Engineering
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
 () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมชลโยธา-ประเทาน
 () วิชาเฉพาะบังคับ
 (✓) วิชาเฉพาะเลือก
 () หมวดวิชาเลือกเสรี
 () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 02207211 หลักวิศวกรรมชลประทาน
 (Principle of Irrigation Engineering)
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 31 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2560
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา
 ปรับปรุงเนื้อหาให้มีความสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพการใช้งานทางด้านน้ำและที่ดิน มีความเหมาะสมตรงกับความต้องการใช้งานของสังคม

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
02207341 วิศวกรรมการจัดการ 3(3-0-6) ทรัพยากรน้ำและที่ดิน Water and Land Resources Management Engineering วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 02207211 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การจัดการลุ่มน้ำ องค์กรและความรับผิดชอบ สภาพเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมของระบบ ทรัพยากรน้ำและที่ดิน ความเหมาะสมในการใช้ประโยชน์ ที่ดินและการวางแผนการใช้ที่ดิน มลพิษในดินและน้ำ วิศวกรรมรักษที่ดินและน้ำ เทคโนโลยีการจัดการ ทรัพยากรน้ำและที่ดิน Watershed management. Organization and responsibility. Socio-economic and environmental conditions of land and water resources systems. Land suitability and land use planning. Pollution in soil and water. Land and water conservation engineering. Information technology for land and water resources management.	02207341 วิศวกรรมการจัดการ 3(3-0-6) ทรัพยากรน้ำและที่ดิน Water and Land Resources Management Engineering วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 02207211 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การสำรวจทรัพยากรน้ำและที่ดิน การจำแนก ความเหมาะสมของที่ดินและการวางแผนการใช้ที่ดิน ความเสื่อมโทรมและการฟื้นฟูที่ดิน การวางแผนและ การประเมินทรัพยากรน้ำ การจัดการใช้น้ำผิวดินร่วมกับ น้ำใต้ดิน มลพิษและการปนเปื้อนของทรัพยากรน้ำ การ อนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำ เทคโนโลยีสำหรับการ จัดการน้ำและที่ดิน กรณีศึกษา Water resources and land investigation. Land suitability classification and land use planning. Land degradation and reclamation. Water resources planning and assessment. Management of surface-groundwater conjunctive use. Pollution and contamination of water resources. Water resources conservation and restoration. Technology for water and land management. Case study.	- ปรับปรุง คำอธิบาย รายวิชา

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวด 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสายวิชา
(Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวด 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับบัณฑิตศึกษา

ภาควิชาวิศวกรรมชลประทาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน

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

1. รหัสวิชา 02207431 3(3-0-6)
 ชื่อวิชาภาษาไทย การศึกษาความเหมาะสมและการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ
 ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Feasibility Study and Environmental Impact Assessment of Water Resource Development Projects
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษาดังนี้
 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา-ชลประทาน
 วิชาเฉพาะบังคับ
 วิชาเฉพาะเลือก
 หมวดวิชาเลือกเสรี
 วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 02207211 หลักวิศวกรรมชลประทาน
 (Principle of Irrigation Engineering)
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 31 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2560
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา
 เพื่อให้เนื้อหาครอบคลุมและทันสมัยต่อการนำไปใช้งานของภาคสังคมที่เน้นความสนใจเรื่องผลกระทบสิ่งแวดล้อมเมื่อการดำเนินโครงการพัฒนาแหล่งน้ำเกิดขึ้น

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>02207431 การศึกษาความเหมาะสม และการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ</p> <p>Feasibility Study and Environmental Impact Assessment of Water Resource Development Projects</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 02207211</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description)</p> <p>การวางแผนพัฒนาโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ การพิจารณาองค์ประกอบทางด้านวิศวกรรม เศรษฐกิจ สังคม การเกษตร และสิ่งแวดล้อม ในการวางโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ การวิเคราะห์ค่าลงทุนและผลประโยชน์ของโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสังคม การจัดทำรายงานการศึกษาของโครงการกรณีศึกษา</p> <p>Planning of water resources development project. Considerations on engineering, Socio-economic, Agriculture and environmental issues in planning of water resource project. Cost and benefit analysis. Environmental and social impact assessment. Preparation of study report. Case study.</p>	<p>02207431 การศึกษาความเหมาะสม และการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ</p> <p>Feasibility Study and Environmental Impact Assessment of Water Resource Development Projects</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 0207211</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description)</p> <p>การวางโครงการพัฒนาแหล่งน้ำและระบบชลประทาน การศึกษาความเหมาะสมของโครงการ การจัดทำรายงานการศึกษาความเหมาะสม หลักการและขั้นตอนประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ การกำหนดมาตรการลดและติดตามผลกระทบสิ่งแวดล้อม การจัดทำรายงานการศึกษาของผลกระทบสิ่งแวดล้อมกรณีศึกษา</p> <p>Planning of water resources development and irrigation system. Project feasibility study. Preparation of feasibility study report. Concepts of environmental impact assessment and methodology. Prevention and mitigation measures. Preparation of environmental impact assessment report. Case study.</p>	<p>- ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวด 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวด 4 ข้อ 3

เอกสารแนบ

- ภาคผนวก ก บรรณานุกรมแสดงผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
- ภาคผนวก ข สำเนาคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา-ชลประทาน
- ภาคผนวก ค คำโครงการรายวิชา
- ภาคผนวก ง แผนภูมิอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
- ภาคผนวก จ ตารางการเปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรกับองค์ความรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรมโยธา

ภาคผนวก ก

บรรณานุกรมแสดงผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

บรรณานุกรมแสดงผลงานทางวิชาการของอาจารย์

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิระกานต์ ศิริวิชญ์ไมตรี

1. ผลงานแต่งเรียบเรียง

จิระกานต์ ศิริวิชญ์ไมตรี. 2557. วิศวกรรมชลศาสตร์. ภาควิชาวิศวกรรมชลประทาน คณะวิศวกรรมศาสตร์
กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน, นครปฐม.

2. ผลงานวิจัย

ธนพล พลภักดี, จิระกานต์ ศิริวิชญ์ไมตรี และ วรารุช วุฒิวิชัย. 2559. การสำรวจพื้นที่เตรียมแปลงเพื่อ
การเกษตรอย่างรวดเร็วจากภาพถ่ายกูเกิ้ลเอิร์ธ. การประชุมวิชาการระดับชาติด้านเทคโนโลยี
อุตสาหกรรมและวิศวกรรม ครั้งที่ 2. 19 ตุลาคม 2559. มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี
จ.อุบลราชธานี.

สาโรจน์ ศรีชัย, จิระกานต์ ศิริวิชญ์ไมตรี และ วรารุช วุฒิวิชัย. 2557. การวิเคราะห์ผลของการผลักดันน้ำ
โดยใบพัดชนิดแกนนอน. การประชุมวิชาการวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทย ระดับชาติ ครั้งที่ 15
และระดับนานาชาติ ครั้งที่ 7. 2-4 เมษายน 2557. โรงแรมกรุงศรีริเวอร์ จ.พระนครศรีอยุธยา

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

บรรณานุกรมแสดงผลงานทางวิชาการของอาจารย์

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นิมิตร เจริญทรัพย์พัฒน์

1. ผลงานแต่งเรียบเรียง

ไม่มี

2. ผลงานวิจัย

นิธิรัชต์ สงวนเดือน, นิมิตร เจริญทรัพย์พัฒน์ และ สมชาย ดอนเจดีย์. 2559. การศึกษาเบื้องต้นของการใช้ผ้าใบคอนกรีตในการควบคุมอุณหภูมิและความชื้นของผนัง. การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 21. 28-30 มิถุนายน 2559.จ.สงขลา

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

บรรณานุกรมแสดงผลงานทางวิชาการของอาจารย์

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิริชต์ สงวนเดือน

1. ผลงานแต่งเรียบเรียง

ไม่มี

2. ผลงานวิจัย

กนกวรรณ อัสสนนท์, ศุภณัฐ โพธิ์ทอง, อนวรรษ ชัดวิลาศ, นิริชต์ สงวนเดือน และ พงศธร โสภภาพันธุ์. 2560. โมดูลัสการแคร์ราวของผ้าใบคอนกรีตในสภาวะแวดล้อมต่างๆ. การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ครั้งที่ 2. 20-21 มิถุนายน 2560. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ จ.นครปฐม.

นิริชต์ สงวนเดือน, นิมิตร เติตฉันทพิพัฒน์ และ สมชาย ดอนเจตีย์. 2559. การศึกษาเบื้องต้นของการใช้ผ้าใบคอนกรีตในการดาดคลองชลประทานต่อคุณภาพน้ำ. การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 21. 28-30 มิถุนายน 2559. จ.สงขลา

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

บรรณานุกรมแสดงผลงานทางวิชาการของอาจารย์

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

อาจารย์ ดร.จตุเทพ วงษ์เพ็ชร

1. ผลงานแต่งเรียบเรียง

ไม่มี

2. ผลงานวิจัย

Vongphet, J., T. Masumoto, H. Minakawa and R. Kudo. 2016. Modification of DWCM-AgWU Model Applied to a Paddy-Dominant Basin with Large Dams, Irrigation and Drainage, DOI: 10.1002/ird.2013.

Vongphet, J., T. Masumoto and H. Minakawa. 2015. Development of a Seamless Model to Simultaneously Simulate Agricultural Water Use and the Effect of Flooding, *Applied Hydrology* 27: 29-37.

Masumoto, T., H. Minakawa, N. Horikawa and J. Vongphet. 2015. Utilization of Flood Prevention Function of Paddies as an Adaptative Counter-Measure, *26th Euro-mediterranean Regional Conference and Workshops*, 12-15 October 2015, Montpellier, France.

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

บรรณานุกรมแสดงผลงานทางวิชาการของอาจารย์

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงศธร โสภากพันธ์

1. ผลงานแต่งเรียบเรียง

ไม่มี

2. ผลงานวิจัย

กนกวรรณ อัสสนนท์, ศุภณัฐ โพธิ์ทอง, อนวรรษ ชัดวิลาศ, นิธิรัชต์ สงวนเดือน และ พงศธร โสภากพันธ์.
2560. โมดูลัสการแตกตัวของผ้าใบคอนกรีตในสภาวะแวดล้อมต่างๆ. การประชุมวิชาการระดับชาติ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ครั้งที่ 2. 20-21 มิถุนายน 2560. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี
ราชมงคลรัตนโกสินทร์ จ.นครปฐม.

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

ภาคผนวก ข

สำเนาคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา-ชลประทาน



ประกาศคณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา - ชลประทาน

ตามที่มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้มีนโยบายให้ทุกคณะดำเนินการจัดทำหลักสูตรใหม่ และปรับปรุงหลักสูตร ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) พ.ศ. 2552 และประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิ ระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553 และประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับ ปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ดังนั้นเพื่อให้การดำเนินงานพัฒนาและปรับปรุงรายละเอียดของหลักสูตร เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และมีประสิทธิภาพ จึงขอแต่งตั้งบุคคลดังต่อไปนี้ เป็นคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรม โยธา - ชลประทาน ดังนี้

1. หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมชลประทาน		ประธานกรรมการ
2. รศ.ดร.วราวุธ วุฒินิชย์		กรรมการ
3. ผศ.บุญมา ป้านประดิษฐ์		กรรมการ
4. ผศ.ดร.เอกสิทธิ์ โสเลิศสกุลชัย		กรรมการ
5. ผศ.ดร.พงศธร โสภาพันธุ์		กรรมการ
6. ดร.ยุทธนา ตาละลักขมณ		กรรมการ
7. ผศ.ดร.วิษุวัตม์ แด้สมบัติ		กรรมการ
8. นายชัยยะ พึ่งโพธิ์สภ		กรรมการ
9. ดร.สมเกียรติ ประจักษ์วงษ์		กรรมการและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
10. ดร. ภาณุวัฒน์ ปิ่นทอง		กรรมการและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
11. ผู้แทนจากสภาวิศวกร		กรรมการจากองค์กรวิชาชีพ
12. นางสาวลักขณา ทรัพย์เย็น		กรรมการและเลขานุการ
13. นางสาวสุณีย์รัตน์ อื่นสิ้น		กรรมการและเลขานุการ

คณะกรรมการ มีหน้าที่

ให้คำปรึกษาด้านต่าง ๆ ให้การพัฒนาเพื่อปรับปรุงรายละเอียดของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมโยธา-ชลประทาน ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) พ.ศ. 2552 และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 สำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ 1 ธันวาคม 2558 เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 14 ธันวาคม 2558

(รองศาสตราจารย์ ดร.บุญชา ชวัญเย็น)
คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน



ประกาศคณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา - ชลประทาน (เพิ่มเติม)

อ้างถึงประกาศคณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน ลงวันที่ 14 ธันวาคม 2558 เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา - ชลประทาน และตามที่มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้มีนโยบายให้ทุกคณะดำเนินการจัดทำหลักสูตรใหม่และปรับปรุงหลักสูตร ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) พ.ศ. 2552 และประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553 และประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 นั้น

เพื่อให้การดำเนินงานพัฒนาและปรับปรุงรายละเอียดของหลักสูตร เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และมีประสิทธิภาพ จึงขอแต่งตั้งบุคคลดังต่อไปนี้ เป็นคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา - ชลประทาน (เพิ่มเติม) ดังนี้

- | | | |
|--------------------|----------------|---------|
| 1. ผศ.ดร.นิธิรัชต์ | สงวนเดือน | กรรมการ |
| 2. ผศ.ดร.จิระกานต์ | ศิริวิชญ์ไมตรี | กรรมการ |
| 3. อ.ดร.จตุเทพ | วงษ์เพชร | กรรมการ |

คณะกรรมการ มีหน้าที่

ให้คำปรึกษาด้านต่างๆ ให้การพัฒนาเพื่อปรับปรุงรายละเอียดของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา-ชลประทาน ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ (TQF) พ.ศ. 2552 และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 สำเร็จลุล่วง ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2560 เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 13 กันยายน 2560

(รองศาสตราจารย์ ดร.เชาว์ อินทร์ประสิทธิ์)

คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน

ภาคผนวก ค
เค้าโครงรายวิชา

1. รหัสวิชา	02207211	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	หลักวิศวกรรมชลประทาน	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Principle of Irrigation Engineering	

2. คำอธิบายรายวิชา

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. หลักและวิธีการชลประทาน : บทนำ	3
2. พื้นฐานความสัมพันธ์ระหว่างดิน น้ำ พืช (SWPR)	9
- ดินด้านการเกษตร, การกำเนิดดินและส่วนประกอบของดิน, สมบัติทางกายภาพและเคมีของดิน	
- พื้นฐานสรีระและลักษณะทางกายภาพของพืช, การคายระเหย	
- ลักษณะความชื้นในดิน, การไหลซึมผ่านผิวดินและการรั่วซึม	
- ช่วงเวลาการเจริญเติบโตวิกฤตของพืช	
- ความสำคัญของ SWPR ในด้านวิศวกรรมชลประทาน	
3. ความต้องการน้ำของพืชและการตอบสนองของผลผลิตที่มีต่อน้ำ	6
: ค่าการคายระเหย (ET) และปัจจัยที่มีผล, การหาค่า ET : การวัดโดยตรง, สูตรแบบเอ็มไพริคัล, การตอบสนองของผลผลิตที่มีต่อน้ำ	
4. ความต้องการน้ำชลประทาน : ความต้องการน้ำเพื่อการเตรียมแปลง, ฝนใช้การ, ประสิทธิภาพการชลประทาน, แผนการปลูกพืช, ความต้องการชลประทานของโครงการ	6
5. ตารางการให้น้ำชลประทาน : วิธีการกำหนดตารางการให้น้ำชลประทาน, ช่วงเวลาการให้น้ำและความถี่, เมื่อใดที่ต้องการทำการให้น้ำและปริมาณที่ให้, การกำหนดการขาดน้ำ (RDI)	6
6. วิธีการให้น้ำ : การให้น้ำแบบผิวดิน, การให้น้ำแบบใต้ผิวดิน, การให้น้ำแบบสปริงเกลอร์, การให้น้ำแบบไมโคร, ข้อดีและข้อเสีย	6
7. ลักษณะของงานชลประทานในประเทศไทยในอดีตและปัจจุบัน, ส่วนประกอบของโครงการชลประทาน : แหล่งน้ำ, หัวงาน, อาคารควบคุมน้ำและส่งน้ำ, ระบบการให้น้ำและระบบระบายน้ำ	3

8. วิธีการส่งน้ำและระบายน้ำในระบบชลประทาน

6

- หลักการ, ข้อดีและข้อเสีย : การส่งน้ำแบบตลอดเวลา, แบบหมุนเวียน, แบบตามความต้องการ
- การควบคุมการส่งน้ำ : การควบคุมด้านเหนือน้ำ, การควบคุมด้านท้ายน้ำ, การเก็บน้ำไว้ในคลอง, การควบคุมอ่างเก็บน้ำ
- พื้นฐานการออกแบบทางชลประทานและการระบายน้ำ : สระเก็บน้ำในไร่นา, คลองชลประทาน, ระบบระบายน้ำ

รวม

45

1. รหัสวิชา	02207311	3(2-3-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	อุทกวิทยาทางวิศวกรรม	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Engineering Hydrology	

2. คำโครงรายวิชา

จำนวนชั่วโมงบรรยาย

1. บทนำ	3
2. อุดุณยมวิทยาพื้นฐาน	3
3. น้ำจากอากาศ	3
4. การระเหยของน้ำ	3
5. การซึมลงดิน	3
6. น้ำในดิน	3
7. น้ำใต้ดิน	3
8. น้ำท่า	6
9. กราฟน้ำท่าและการวิเคราะห์	6
10. การเคลื่อนตัวของน้ำหลาก	3
11. ความน่าจะเป็นในงานอุทกวิทยา	3
12. การประยุกต์ใช้วิชาอุทกวิทยาทางวิศวกรรม	3
13. การวิเคราะห์ตะกอน	3

รวม

45

1. รหัสวิชา	02207341	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	วิศวกรรมการจัดการทรัพยากรน้ำและที่ดิน	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Water and Land Resources Management Engineering	

2. คำอธิบายรายวิชา

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. การสำรวจทรัพยากรน้ำและที่ดิน	3
2. การจำแนกความเหมาะสมของที่ดิน	3
3. การวางแผนการใช้ที่ดิน	6
4. ความเสื่อมโทรมและการฟื้นฟูที่ดิน	6
5. การวางแผนและการประเมินทรัพยากรน้ำ	6
6. การจัดการใช้น้ำผิวดินร่วมกับน้ำใต้ดิน	6
7. มลพิษและการปนเปื้อนของทรัพยากรน้ำ	3
8. การอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำ	6
9. เทคโนโลยีสำหรับการจัดการน้ำและที่ดิน	6
รวม	<u>45</u>

1. รหัสวิชา	02207424	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	วิศวกรรมการประปา	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Water Supply Engineering	
2. คำอธิบายรายวิชา		
		จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. แหล่งน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง		3
2. การคาดการณ์จำนวนประชากร		3
3. การประมาณการความต้องการน้ำและปริมาณการไหลแปรเปลี่ยน		3
4. รูปแบบการส่งน้ำ		3
5. การออกแบบระบบแจกจ่ายน้ำ – Branching system		9
- การคำนวณอัตราการไหล		
- การคำนวณขนาดท่อและการสูญเสียเฮด		
6. การออกแบบระบบแจกจ่ายน้ำ – Loop system		9
- การคำนวณอัตราการไหล		
- การคำนวณขนาดท่อและการสูญเสียเฮด		
7. เทคนิคการปรับปรุงคุณภาพน้ำ		9
- การปรับปรุงคุณภาพโดยการกรอง		
- การปรับปรุงคุณภาพโดยใช้สารเคมี		
	รวม	<u>45</u>

1. รหัสวิชา	02207431	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การศึกษาความเหมาะสมและการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Feasibility Study and Environmental Impact Assessment of Water Resource Development Projects	

2. คำอธิบายรายวิชา

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. หลักการวางโครงการ	1.5
2. ลักษณะและขอบเขตการศึกษาวางแผนพัฒนาลุ่มน้ำ	3
3. ลักษณะและขอบเขตการศึกษาวางแผนโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ และระบบชลประทาน	3
4. องค์ประกอบสำหรับศึกษาความเหมาะสมโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ และระบบชลประทาน	7.5
- องค์ประกอบด้านเทคนิคและวิศวกรรม	
- องค์ประกอบด้านการเกษตร	
- องค์ประกอบด้านสังคมและเศรษฐกิจ	
5. การจัดทำรายงานการศึกษาความเหมาะสมโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ และระบบชลประทาน	1.5
6. กรณีศึกษาโครงการศึกษาความเหมาะสมโครงการพัฒนาแหล่งน้ำและระบบชลประทาน	6
7. หลักการทั่วไปเกี่ยวกับการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง	3
8. ขั้นตอนในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	3
- ขั้นตอนทั่วไปในการดำเนินการ	
- กฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้อง	
- องค์ประกอบและการจัดทำรายงานผลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	
9. วิธีวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	6
- การกำหนดขอบเขตและประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อม	
- การวิเคราะห์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder Analysis)	
- การวิเคราะห์องค์ประกอบและข้อมูลพื้นฐาน	
10. การกำหนดมาตรการและการติดตามผลกระทบสิ่งแวดล้อม	3
11. กรณีศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ	7.5
รวม	<u>45</u>