

สภา มก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่ 4 / 2569

เมื่อวันที่ 27 เมษายน 2569

อธิการบดีให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ 1 พฤษภาคม 2569

แบบในการเสนอขอปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร
เพื่อเสนอมหาวิทยาลัย
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ได้รับทราบ/รับรองการเปิดสอนจากสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เมื่อวันที่ 13 พฤษภาคม 2565 และได้รับอนุมัติเปิดสอนจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เมื่อวันที่ 28 มิถุนายน 2564
2. สภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้ว ในการประชุมครั้งที่..... 4 / 2569 เมื่อวันที่..... 27 เมษายน 2569
3. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้ เริ่มใช้กับนิสิตรุ่นปีการศึกษา 2569 ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 เป็นต้นไป
4. เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข
 - 4.1 เพื่อพัฒนาหลักสูตรที่ผลิตบัณฑิตที่มีคุณสมบัติและมืองค์ความรู้ด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำที่ทันสมัยให้ตรงกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากผลของการทำวิจัยสถาบัน ที่ต้องการให้หลักสูตรมีเนื้อหาที่ทันสมัยสอดคล้องกับสภาพการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลก
 - 4.2 มีการปรับปรุงเนื้อหาและโครงสร้างรายวิชาให้ครอบคลุมกระชับและทันสมัย เพื่อให้ผู้ศึกษาสามารถนำความรู้ที่ไปประยุกต์กับงานด้านทรัพยากรน้ำ อันเป็นปัญหาที่สำคัญของประเทศในปัจจุบัน รวมถึงการยกเลิกและปิดรายวิชาที่ไม่มีการเรียนการสอนในหลักสูตรเดิม
5. สาระในการปรับปรุงแก้ไข
 - 5.1 เพิ่มแผนการศึกษา แผน 1 แบบ ก 1
 - 5.2 ปรับปรุงโครงสร้างหลักสูตรดังนี้
 - 5.2.1 แผน 1 แบบ ก 2
 - เพิ่มจำนวนหน่วยกิตวิชาเอกบังคับ จาก 4 หน่วยกิต เป็น 7 หน่วยกิต
 - ลดจำนวนหน่วยกิตวิชาเอกเลือก จาก ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต เป็นไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต
 - 5.2.2 แผน 2
 - เพิ่มจำนวนหน่วยกิตวิชาเอกบังคับ จาก 4 หน่วยกิต เป็น 7 หน่วยกิต
 - ลดจำนวนหน่วยกิตวิชาเอกเลือก จาก ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต เป็น ไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต
 - 5.3 ปิดรายวิชา จำนวน 6 วิชา ดังนี้

01209514 วิทยาการสารสนเทศทางน้ำ	
01209525 วิศวกรรมไฟฟ้าพลังน้ำ	3(3-0-6)
01209532 การวางแผนระบบประปา	3(3-0-6)
01209542 การจัดการน้ำท่วม	3(3-0-6)
01209552 การป้องกันชายฝั่ง	3(3-0-6)
01209564 การออกแบบระบบท่อส่งน้ำ	3(3-0-6)

5.4 เปิดรายวิชาใหม่ จำนวน 4 วิชา ดังนี้

01209516	การวิเคราะห์ข้อมูลและการเรียนรู้ของเครื่องสำหรับ วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	3(3-0-6)
01209527	การแก้ปัญหาโดยอาศัยธรรมชาติเป็นพื้นฐานสำหรับวิศวกรรม ทรัพยากรน้ำ	3(3-0-6)
01209538	วิศวกรรมแม่น้ำ	3(3-0-6)
01209593	ระบบทรัพยากรน้ำ	3(3-0-6)

5.5 ปรับปรุงรายวิชา จำนวน 10 วิชา ดังนี้

01209511	อุทกวิทยาขั้นสูง	3(3-0-6)
01209512	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในทางชลศาสตร์	3(3-0-6)
01209513	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการจัดการทรัพยากรน้ำ	3(3-0-6)
01209521	การหาค่าความเหมาะสมที่สุดสำหรับวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	3(3-0-6)
01209524	ระบบน้ำใต้ดิน	3(3-0-6)
01209533	การจัดการระบบจ่ายน้ำประปา	3(3-0-6)
01209536	การออกแบบอาคารชลศาสตร์	3(3-0-6)
01209541	การจำลองสภาวะน้ำท่วม	3(3-0-6)
01209592	วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	3(3-0-6)
01209599	วิทยานิพนธ์	3(3-0-6)

5.6 เปลี่ยนเฉพาะรหัสวิชา จำนวน 4 วิชา ดังต่อไปนี้

รหัสเดิม	รหัสใหม่	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
01209551	01209545	วิศวกรรมชายฝั่ง	3(3-0-6)
01209553	01209546	การจัดการพื้นที่ชายฝั่ง	3(3-0-6)
01209561	01209535	ชลศาสตร์ประยุกต์	3(3-0-6)
01209563	01209537	การดำเนินงานและบำรุงรักษาระบบทางน้ำเปิด	3(3-0-6)

5.7 ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569		สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
		แผน 1 แบบ ก 1		เพิ่มแผนการศึกษา
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า		36	หน่วยกิต	
ก	วิชาเอก ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)	
	- สัมมนา	2	หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)	
	01209597 สัมมนา		1,1	
	- วิชาเอกบังคับ	1	หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)	
	01209591 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรม ทรัพยากรน้ำ		1(1-0-2)	
ข	วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า	36	หน่วยกิต	
	01209599 วิทยานิพนธ์		1-36	
		แผน 1 แบบ ก 2		
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า		36	หน่วยกิต	
ก	วิชาเอก ไม่น้อยกว่า	24	หน่วยกิต	
	- สัมมนา	2	หน่วยกิต	
	01209597 สัมมนา		1,1	
	- วิชาเอกบังคับ	4	หน่วยกิต	
	01209591 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรม ทรัพยากรน้ำ		1(1-0-2)	
	01209592 วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ		3(3-0-6)	
	- วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า	18	หน่วยกิต	
ให้เลือกรเรียนจากรายวิชาดังต่อไปนี้		ให้เลือกรเรียนจากรายวิชาดังต่อไปนี้		
	01209511 อุทกวิทยาขั้นสูง		3(3-0-6)	
	01209512 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ ในทางชลศาสตร์		3(3-0-6)	
	01209513 ระบบสารสนเทศและ ฐานข้อมูลเพื่อการจัดการ ทรัพยากรน้ำ		3(3-0-6)	
	01209514 วิทยาการสารสนเทศทางน้ำ		3(3-0-6)	
		แผน 1 แบบ ก 2		-เปลี่ยนชื่อแผน ตามเกณฑ์ 2565
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า		36	หน่วยกิต	
ก	วิชาเอก ไม่น้อยกว่า	24	หน่วยกิต	
	- สัมมนา	2	หน่วยกิต	
	01209597 สัมมนา		1,1	
	- วิชาเอกบังคับ	7	หน่วยกิต	
	01209591 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรม ทรัพยากรน้ำ		1(1-0-2)	
	01209592 วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ		3(3-0-6)	
	01209593 ระบบทรัพยากรน้ำ		3(3-0-6)	
	- วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า	15	หน่วยกิต	
		แผน 1 แบบ ก 2		-เพิ่มหน่วยกิต
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า		36	หน่วยกิต	
ก	วิชาเอก ไม่น้อยกว่า	24	หน่วยกิต	
	- สัมมนา	2	หน่วยกิต	
	01209597 สัมมนา		1,1	
	- วิชาเอกบังคับ	7	หน่วยกิต	
	01209591 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรม ทรัพยากรน้ำ		1(1-0-2)	
	01209592 วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ		3(3-0-6)	
	01209593 ระบบทรัพยากรน้ำ		3(3-0-6)	
	- วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า	15	หน่วยกิต	
		แผน 1 แบบ ก 2		-ปรับปรุงรายวิชา
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า		36	หน่วยกิต	
ก	วิชาเอก ไม่น้อยกว่า	24	หน่วยกิต	
	- สัมมนา	2	หน่วยกิต	
	01209597 สัมมนา		1,1	
	- วิชาเอกบังคับ	7	หน่วยกิต	
	01209591 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรม ทรัพยากรน้ำ		1(1-0-2)	
	01209592 วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ		3(3-0-6)	
	01209593 ระบบทรัพยากรน้ำ		3(3-0-6)	
	- วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า	15	หน่วยกิต	
		แผน 1 แบบ ก 2		-เปิดรายวิชาใหม่
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า		36	หน่วยกิต	
ก	วิชาเอก ไม่น้อยกว่า	24	หน่วยกิต	
	- สัมมนา	2	หน่วยกิต	
	01209597 สัมมนา		1,1	
	- วิชาเอกบังคับ	7	หน่วยกิต	
	01209591 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรม ทรัพยากรน้ำ		1(1-0-2)	
	01209592 วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ		3(3-0-6)	
	01209593 ระบบทรัพยากรน้ำ		3(3-0-6)	
	- วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า	15	หน่วยกิต	
		แผน 1 แบบ ก 2		-ปิดรายวิชา
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า		36	หน่วยกิต	
ก	วิชาเอก ไม่น้อยกว่า	24	หน่วยกิต	
	- สัมมนา	2	หน่วยกิต	
	01209597 สัมมนา		1,1	
	- วิชาเอกบังคับ	7	หน่วยกิต	
	01209591 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรม ทรัพยากรน้ำ		1(1-0-2)	
	01209592 วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ		3(3-0-6)	
	01209593 ระบบทรัพยากรน้ำ		3(3-0-6)	
	- วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า	15	หน่วยกิต	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569			สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01209515	การประเมินน้ำฝนด้วยเรดาร์	3(3-0-6)	01209515	การประเมินน้ำฝนด้วยเรดาร์	3(3-0-6)	
			01209516	การวิเคราะห์ข้อมูลและการเรียนรู้ของเครื่องสำหรับวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	3(3-0-6)	-เปิดรายวิชาใหม่
01209521	การหาค่าเหมาะที่สุดสำหรับวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	3(3-0-6)	01209521	การหาค่าเหมาะที่สุดสำหรับวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	3(3-0-6)	-ปรับปรุงรายวิชา
01209522	การศึกษาความเหมาะสมสำหรับโครงการทรัพยากรน้ำ	3(3-0-6)	01209522	การศึกษาความเหมาะสมสำหรับโครงการทรัพยากรน้ำ	3(3-0-6)	
01209523	การจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการ	3(3-0-6)	01209523	การจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการ	3(3-0-6)	
01209524	น้ำใต้ดิน	3(3-0-6)	01209524	ระบบน้ำใต้ดิน	3(3-0-6)	-ปรับปรุงรายวิชา
01209525	วิศวกรรมไฟฟ้าพลังน้ำ	3(3-0-6)				-ปิดรายวิชา
01209526	การศึกษาภาคสนามทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	1	01209526	การศึกษาภาคสนามทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	1	
			01209527	การแก้ปัญหาโดยอาศัยธรรมชาติเป็นพื้นฐานสำหรับวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	3(3-0-6)	-เปิดรายวิชาใหม่
01209531	การออกแบบระบบระบายน้ำฝนชุมชนเมือง	3(3-0-6)	01209531	การออกแบบระบบระบายน้ำฝนชุมชนเมือง	3(3-0-6)	
01209532	การวางแผนระบบประปา	3(3-0-6)				-ปิดรายวิชา
01209533	การจัดการระบบจ่ายน้ำประปา	3(3-0-6)	01209533	การจัดการระบบจ่ายน้ำประปา	3(3-0-6)	-ปรับปรุงรายวิชา
01209534	การควบคุมและจัดการน้ำสูญเสีย	3(3-0-6)	01209534	การควบคุมและจัดการน้ำสูญเสีย	3(3-0-6)	
01209561	ชลศาสตร์ประยุกต์	3(3-0-6)	01209535	ชลศาสตร์ประยุกต์	3(3-0-6)	-เปลี่ยนรหัสวิชา
01209562	การออกแบบอาคารชลศาสตร์	3(3-0-6)	01209536	การออกแบบอาคารชลศาสตร์	3(3-0-6)	-ปรับปรุงรายวิชา
01209563	การดำเนินงานและบำรุงรักษาระบบทางน้ำเปิด	3(3-0-6)	01209537	การดำเนินงานและบำรุงรักษาระบบทางน้ำเปิด	3(3-0-6)	-เปลี่ยนรหัสวิชา
			01209538	วิศวกรรมแม่น้ำ	3(3-0-6)	-เปิดรายวิชาใหม่
01209541	การจำลองสภาวะน้ำท่วม	3(3-0-6)	01209541	การจำลองสภาวะน้ำท่วม	3(3-0-6)	-ปรับปรุงรายวิชา
01209542	การจัดการน้ำท่วม	3(3-0-6)				-ปิดรายวิชา
01209543	การจัดการภัยแล้ง	3(3-0-6)	01209543	การจัดการภัยแล้ง	3(3-0-6)	
01209544	การจัดการภัยพิบัติ	3(3-0-6)	01209544	การจัดการภัยพิบัติ	3(3-0-6)	
01209551	วิศวกรรมชายฝั่ง	3(3-0-6)	01209545	วิศวกรรมชายฝั่ง	3(3-0-6)	-เปลี่ยนรหัสวิชา
01209552	การป้องกันชายฝั่ง	3(3-0-6)				-ปิดรายวิชา
01209553	การจัดการพื้นที่ชายฝั่ง	3(3-0-6)	01209546	การจัดการพื้นที่ชายฝั่ง	3(3-0-6)	-เปลี่ยนรหัสวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569			สิ่งที่เปลี่ยนแปลง	
01209564	การออกแบบระบบท่อส่งน้ำ	3(3-0-6)				-ปิดรายวิชา	
01209596	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรม ทรัพยากรน้ำ	3(3-0-6)	01209596	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรม ทรัพยากรน้ำ	3(3-0-6)		
01209598	ปัญหาพิเศษ	1-3	01209598	ปัญหาพิเศษ	1-3		
ข	วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า	12	ข	วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า	12		
01209599	วิทยานิพนธ์	1-12	01209599	วิทยานิพนธ์	1-12	-ปรับปรุงรายวิชา	
แผน ข			แผน 2				
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า			จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า			-เปลี่ยนชื่อแผน ตามเกณฑ์ 2565	
ก	วิชาเอก ไม่น้อยกว่า	30	ก	วิชาเอก ไม่น้อยกว่า	30		
	- สัมมนา	2		- สัมมนา	2		
01209597	สัมมนา	1,1	01209597	สัมมนา	1,1		
	- วิชาเอกบังคับ	4		- วิชาเอกบังคับ	7	-เพิ่มหน่วยกิต	
01209591	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรม ทรัพยากรน้ำ	1(1-0-2)	01209591	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรม ทรัพยากรน้ำ	1(1-0-2)		
01209592	วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	3(3-0-6)	01209592	วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	3(3-0-6)	-ปรับปรุงรายวิชา	
	- วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า	24	01209593	ระบบทรัพยากรน้ำ	3(3-0-6)	-เปิดรายวิชาใหม่	
	ให้เลือกรเรียนจากรายวิชาดังต่อไปนี้			- วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า	21	-ลดหน่วยกิต	
	01209511	อุทกวิทยาขั้นสูง	3(3-0-6)	01209511	อุทกวิทยาขั้นสูง	3(3-0-6)	-ปรับปรุงรายวิชา
	01209512	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ ในทางชลศาสตร์	3(3-0-6)	01209512	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ ในทางชลศาสตร์	3(3-0-6)	-ปรับปรุงรายวิชา
	01209513	ระบบสารสนเทศและ ฐานข้อมูลเพื่อการจัดการ ทรัพยากรน้ำ	3(3-0-6)	01209513	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อการจัดการทรัพยากรน้ำ	3(3-0-6)	-ปรับปรุงรายวิชา
	01209514	วิทยาการสารสนเทศทางน้ำ	3(3-0-6)			-ปิดรายวิชา	
	01209515	การประเมินน้ำฝนด้วยเรดาร์	3(3-0-6)	01209515	การประเมินน้ำฝนด้วยเรดาร์	3(3-0-6)	
				01209516	การวิเคราะห์ข้อมูลและการ เรียนรู้ของเครื่องสำหรับ วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	3(3-0-6)	-เปิดรายวิชาใหม่
	01209521	การหาค่าเหมาะที่สุดสำหรับ วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	3(3-0-6)	01209521	การหาค่าเหมาะที่สุดสำหรับ วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	3(3-0-6)	-ปรับปรุงรายวิชา
	01209522	การศึกษาความเหมาะสม สำหรับโครงการทรัพยากรน้ำ	3(3-0-6)	01209522	การศึกษาความเหมาะสม สำหรับโครงการทรัพยากรน้ำ	3(3-0-6)	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569			สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01209523	การจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการ	3(3-0-6)	01209523	การจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการ	3(3-0-6)	
01209524	น้ำใต้ดิน	3(3-0-6)	01209524	ระบบน้ำใต้ดิน	3(3-0-6)	-ปรับปรุงรายวิชา
01209525	วิศวกรรมไฟฟ้าพลังน้ำ	3(3-0-6)				-ปิดรายวิชา
01209526	การศึกษาภาคสนามทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	1	01209526	การศึกษาภาคสนามทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	1	
			01209527	การแก้ปัญหาโดยอาศัยธรรมชาติเป็นพื้นฐานสำหรับวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	3(3-0-6)	-เปิดรายวิชาใหม่
01209531	การออกแบบระบบระบายน้ำฝนชุมชนเมือง	3(3-0-6)	01209531	การออกแบบระบบระบายน้ำฝนชุมชนเมือง	3(3-0-6)	
01209532	การวางแผนระบบประปา	3(3-0-6)				-ปิดรายวิชา
01209533	การจัดการระบบจ่ายน้ำประปา	3(3-0-6)	01209533	การจัดการระบบจ่ายน้ำประปา	3(3-0-6)	-ปรับปรุงรายวิชา
01209534	การควบคุมและจัดการน้ำสูญเสีย	3(3-0-6)	01209534	การควบคุมและจัดการน้ำสูญเสีย	3(3-0-6)	
01209561	ชลศาสตร์ประยุกต์	3(3-0-6)	01209535	ชลศาสตร์ประยุกต์	3(3-0-6)	-เปลี่ยนรหัสวิชา
01209562	การออกแบบอาคารชลศาสตร์	3(3-0-6)	01209536	การออกแบบอาคารชลศาสตร์	3(3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชา
01209563	การดำเนินงานและบำรุงรักษาระบบทางน้ำเปิด	3(3-0-6)	01209537	การดำเนินงานและบำรุงรักษาระบบทางน้ำเปิด	3(3-0-6)	-เปลี่ยนรหัสวิชา
			01209538	วิศวกรรมแม่น้ำ	3(3-0-6)	-เปิดรายวิชาใหม่
01209541	การจำลองสภาวะน้ำท่วม	3(3-0-6)	01209541	การจำลองสภาวะน้ำท่วม	3(3-0-6)	-ปรับปรุงรายวิชา
01209542	การจัดการน้ำท่วม	3(3-0-6)				-ปิดรายวิชา
01209543	การจัดการภัยแล้ง	3(3-0-6)	01209543	การจัดการภัยแล้ง	3(3-0-6)	
01209544	การจัดการภัยพิบัติ	3(3-0-6)	01209544	การจัดการภัยพิบัติ	3(3-0-6)	
01209551	วิศวกรรมชายฝั่ง	3(3-0-6)	01209545	วิศวกรรมชายฝั่ง	3(3-0-6)	-เปลี่ยนรหัสวิชา
01209552	การป้องกันชายฝั่ง	3(3-0-6)				-ปิดรายวิชา
01209553	การจัดการพื้นที่ชายฝั่ง	3(3-0-6)	01209546	การจัดการพื้นที่ชายฝั่ง	3(3-0-6)	-เปลี่ยนรหัสวิชา
01209564	การออกแบบระบบท่อส่งน้ำ	3(3-0-6)				-ปิดรายวิชา
01209596	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	3(3-0-6)	01209596	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	3(3-0-6)	
01209598	ปัญหาพิเศษ	1-3	01209598	ปัญหาพิเศษ	1-3	
ข	การศึกษาค้นคว้าอิสระ	6 หน่วยกิต	ข	การศึกษาค้นคว้าอิสระ	6 หน่วยกิต	
01209595	การศึกษาค้นคว้าอิสระ	3,3	01209595	การศึกษาค้นคว้าอิสระ	3,3	

6. โครงสร้างของหลักสูตรภายหลังการปรับปรุงแก้ไข เมื่อเปรียบเทียบกับโครงสร้างเดิมและเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565 ของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ปรากฏดังนี้

6.1 แผน 1 แบบ ก 1

หมวดวิชา	เกณฑ์กระทรวงการอุดมศึกษา พ.ศ. 2565	โครงสร้างเดิม	โครงสร้างใหม่
1. วิชาเอก - สัมมนา - วิชาเอกบังคับ			ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต) 2 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต) 1 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
2. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต		ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต
หน่วยกิตรวม	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต		ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

6.2 แผน 1 แบบ ก 2

หมวดวิชา	เกณฑ์กระทรวงการอุดมศึกษา พ.ศ. 2565	โครงสร้างเดิม	โครงสร้างใหม่
1. วิชาเอก - สัมมนา - วิชาเอกบังคับ - วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต 2 หน่วยกิต 4 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต 2 หน่วยกิต 7 หน่วยกิต
2. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต
หน่วยกิตรวม	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

6.3 แผน 2

หมวดวิชา	เกณฑ์กระทรวงการอุดมศึกษา พ.ศ. 2565	โครงสร้างเดิม	โครงสร้างใหม่
1. วิชาเอก - สัมมนา - วิชาเอกบังคับ - วิชาเอกเลือก		ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต 2 หน่วยกิต 4 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต 2 หน่วยกิต 7 หน่วยกิต
2. การศึกษาค้นคว้าอิสระ	ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต และไม่เกิน 6 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต 6 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต 6 หน่วยกิต
หน่วยกิตรวม	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

7. หลักสูตร

สภา มก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่ 4 / 2569

เมื่อวันที่ 27 เมษายน 2569

อธิการบดีให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ 1 พฤษภาคม 2569

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569
ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
คณะ/วิทยาเขต คณะวิศวกรรมศาสตร์ บางเขน

1. ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับหลักสูตร

1.1 รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร 25280021100172

ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ

ภาษาอังกฤษ Master of Engineering Program in Water Resources Engineering

1.2 ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ)

ชื่อย่อ วศ.ม. (วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ)

ชื่อเต็ม Master of Engineering (Water Resources Engineering)

ชื่อย่อ M.Eng. (Water Resources Engineering)

1.3 วิชาเอก (ถ้ามี) ไม่มี

1.4 จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

แผน 1 แบบ ก 1 ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

แผน 1 แบบ ก 2 ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

แผน 2 ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

1.5 รูปแบบของหลักสูตร

1.5.1 รูปแบบ หลักสูตรระดับปริญญาโท

1.5.2 ภาษาที่ใช้ ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ)

1.5.3 การรับเข้าศึกษา รับทั้งนิสิตไทยและนิสิตต่างชาติ

1.5.4 ความร่วมมือกับสถาบันร่วมผลิต เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบัน

1.5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

1.6 สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

สถานภาพของหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง กำหนดเปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2569
- ปรับปรุงจากหลักสูตรชื่อ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ
- เริ่มเข้ามาตั้งแต่ปีการศึกษา 2528
- ปรับปรุงครั้งสุดท้ายเมื่อปีการศึกษา 2564

การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- ได้พิจารณาก่อนการออกโดยคณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุม
ครั้งที่ 4/2569 เมื่อวันที่ 31 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2569

- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุม
ครั้งที่ 4/2569 เมื่อวันที่ 27 เดือน เมษายน พ.ศ. 2569

1.7 ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา
พ.ศ. 2565 ในปีการศึกษา 2570

1.8 อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

1. วิศวกรในหน่วยงานราชการ/รัฐวิสาหกิจ ด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำและวิศวกรรมโยธา
2. วิศวกรในบริษัทเอกชนด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำและวิศวกรรมโยธา
3. อาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษา
4. นักวิชาการ
5. นักวิจัย

2. ปรัชญา วัตถุประสงค์และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

2.1 ปรัชญาของหลักสูตร

แผน 1

วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ เป็นศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการทรัพยากรน้ำ ซึ่งต้องอาศัยองค์ความรู้ที่
หลากหลาย ทั้งด้านอุทกวิทยา ชลศาสตร์ การบริหารจัดการ และเทคโนโลยีที่ทันสมัย มาบูรณาการร่วมกัน เพื่อให้
สามารถแก้ไขปัญหาด้านทรัพยากรน้ำ และเพิ่มพูนองค์ความรู้ใหม่ๆ ในด้านทรัพยากรน้ำ อีกทั้งปัญหาด้านทรัพยากรน้ำ
ปัจจุบัน มีความซับซ้อน และมีความเฉพาะทางมากขึ้น หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา
วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ แผนการเรียนแผน 1 จึงมุ่งเน้นความสามารถเฉพาะทางด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำผสานกับเทคโนโลยี
ใหม่เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถในการพัฒนาองค์ความรู้ หรือนวัตกรรมด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ
ผ่านกระบวนการวิจัย และมีคุณลักษณะที่เป็นที่ต้องการของตลาดแรงงาน มีความพร้อมที่จะเป็นกำลังสำคัญในการ
พัฒนาและจัดการทรัพยากรน้ำของประเทศต่อไป

แผน 2

วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ เป็นศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการทรัพยากรน้ำ ซึ่งต้องอาศัยองค์ความรู้ที่
หลากหลาย ทั้งด้านอุทกวิทยา ชลศาสตร์ การบริหารจัดการ และเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาบูรณาการร่วมกัน เพื่อให้
สามารถแก้ไขปัญหาด้านทรัพยากรน้ำ และเพิ่มพูนองค์ความรู้ใหม่ๆ ในด้านทรัพยากรน้ำ อีกทั้งปัญหาด้านทรัพยากรน้ำ

ปัจจุบันมีความซับซ้อน และมีความเฉพาะทางมากขึ้น หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ แผนการศึกษา แผน 2 จึงมุ่งเน้นให้บุคลากรที่อยู่ในหน่วยงานด้านทรัพยากรน้ำของประเทศ มีความรู้ความสามารถในการสังเคราะห์องค์ความรู้ด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ โดยคำนึงถึงจรรยาบรรณทางวิชาการและความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในงานด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำต่อไป

2.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

ภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ ได้ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ โดยมีวัตถุประสงค์หลักดังนี้

แผน 1

1. เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถในด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำที่แข็งแกร่งพร้อมเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนา และจัดการทรัพยากรน้ำของประเทศที่กำลังประสบกับปัญหานานับการได้อย่างเป็นรูปธรรม
2. เพื่อสร้างความเฉพาะทางและองค์ความรู้ที่ทันสมัยให้เกิดขึ้นกับการศึกษาระดับสูงทางด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ
3. เพื่อสนับสนุนการวิจัยทางด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ สร้างองค์ความรู้ด้านทรัพยากรน้ำให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ด้านทรัพยากรน้ำของประเทศ และความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในปัจจุบัน ทั้งในระดับประเทศและระดับนานาชาติ

แผน 2

1. เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถในด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำที่แข็งแกร่งพร้อมเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนา และจัดการทรัพยากรน้ำของประเทศที่กำลังประสบกับปัญหานานับการได้อย่างเป็นรูปธรรม
2. เพื่อสร้างความเฉพาะทางและองค์ความรู้ที่ทันสมัยให้เกิดขึ้นกับการศึกษาระดับสูงทางด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ
3. เพื่อสนับสนุนการสังเคราะห์องค์ความรู้ด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำใช้กับงานวิศวกรรมทรัพยากรน้ำให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ด้านทรัพยากรน้ำของประเทศ และความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในปัจจุบัน

2.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

แนวคิดการออกแบบหลักสูตร

แผน 1

ทรัพยากรน้ำเป็นทรัพยากรที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อประเทศไทยในหลายด้าน โดยเฉพาะในเชิงเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม ซึ่งนับวันยังมีความต้องการใช้ทรัพยากรน้ำมากขึ้น ประกอบกับสภาวะการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศโลก จึงทำให้สภาพภูมิอากาศมีความแปรปรวนสูง ส่งผลต่อปริมาณน้ำฝนและปริมาณน้ำท่ามีความผันแปรจากอดีตเป็นอย่างมาก ดังนั้นบุคลากรที่มีความเข้าใจในการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นและสามารถจัดการน้ำอย่างมีประสิทธิภาพย่อมเป็นที่ต้องการของประเทศเป็นอย่างยิ่ง แต่อย่างไรก็ตาม การศึกษาวิจัยที่ลงลึกเพื่อให้ทราบการเปลี่ยนแปลงหรือแนวโน้มที่เกิดขึ้นย่อมจำเป็นอย่างยิ่งเช่นเดียวกัน โดยเฉพาะในปัจจุบันมีการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้หน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชนมีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการบริหารงาน และจัดการด้านทรัพยากรน้ำ เพื่ออำนวยความสะดวกและลดระยะเวลาในการทำงาน จากแผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ 20 ปี (พ.ศ. 2561–2580) มุ่งเน้นการบริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการ เพื่อลดความเสี่ยงจากอุทกภัยและภัยแล้ง พัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน และเสริมสร้างระบบข้อมูลเพื่อการตัดสินใจเชิงนโยบาย ขณะที่แผนปฏิบัติการทรัพยากรน้ำ 5 ปี (พ.ศ. 2566–2570) ให้ความสำคัญกับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ระบบติดตามสถานการณ์ และแบบจำลองวิเคราะห์ในระดับลุ่มน้ำ ส่วนยุทธศาสตร์กรมชลประทาน 20 ปี (พ.ศ. 2561–2580)

มุ่งยกระดับศักยภาพบุคลากรและพัฒนาระบบชลประทานอัจฉริยะ จากทิศทางเชิงนโยบายดังกล่าว ประเทศจึงมีความต้องการกำลังคนที่มีความเชี่ยวชาญด้านอุทกวิทยาและชลศาสตร์ สามารถใช้แบบจำลองและซอฟต์แวร์เฉพาะทางประเมินความเสี่ยงและจัดการภัยพิบัติ รวมถึงวางแผนและบริหารโครงการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อสนับสนุนระบบบริหารจัดการน้ำที่มีประสิทธิภาพและยั่งยืน

จากความจำเป็นดังกล่าวข้างต้น ส่งผลให้มีความต้องการบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ รวมถึงสามารถประยุกต์ใช้ความรู้และเทคโนโลยีอย่างเหมาะสม มีความต้องการมากยิ่งขึ้น ซึ่งภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำได้ตระหนักถึงความต้องการบุคลากรดังกล่าวทั้งที่มีความรู้ความสามารถและมีความรับผิดชอบต่องานรวมถึงสามารถทำการวิจัยในด้านต่าง ๆ เพื่อเป็นการรองรับความต้องการในการพัฒนาของประเทศ จึงได้ทำการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ เพื่อให้ได้มหาบัณฑิตที่มีความรู้ ความเข้าใจด้านการจัดการน้ำของประเทศ ตลอดจนสามารถนำมาพัฒนาให้สำเร็จเป็นรูปธรรม และสอดคล้องกับความต้องการของภาครัฐและเอกชนในการพัฒนาประเทศชาติสู่เวทีในระดับโลก นอกจากนี้ทางภาควิชาฯ ได้ปรับปรุงหลักสูตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ ให้สามารถทำการวิจัยในเชิงลึกในด้านต่าง ๆ เพื่อให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้สำหรับงานวิจัยในระดับชาติได้

แผน 2

ทรัพยากรน้ำเป็นทรัพยากรที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อประเทศไทยในหลายด้าน โดยเฉพาะในเชิงเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม ซึ่งนับวันยังมีความต้องการใช้ทรัพยากรน้ำมากขึ้น ประกอบกับสภาวะการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศโลก จึงทำให้สภาพภูมิอากาศมีความแปรปรวนสูง ส่งผลต่อปริมาณน้ำฝนและปริมาณน้ำท่ามีความผันแปรจากอดีตเป็นอย่างมาก ดังนั้นบุคลากรที่มีความเข้าใจในการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นและสามารถจัดการน้ำอย่างมีประสิทธิภาพย่อมเป็นที่ต้องการของประเทศเป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะในหน่วยงานด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำของประเทศที่จำเป็นต้องมีบุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถในการสังเคราะห์องค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำและนำไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ จากแผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ 20 ปี (พ.ศ. 2561–2580) มุ่งเน้นการบริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการ เพื่อลดความเสี่ยงจากอุทกภัยและภัยแล้ง พัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน และเสริมสร้างระบบข้อมูลเพื่อการตัดสินใจเชิงนโยบาย ขณะที่แผนปฏิบัติการทรัพยากรน้ำ 5 ปี (พ.ศ. 2566–2570) ให้ความสำคัญกับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ระบบติดตามสถานการณ์ และแบบจำลองวิเคราะห์ในระดับลุ่มน้ำ ส่วนยุทธศาสตร์กรมชลประทาน 20 ปี (พ.ศ. 2561–2580) มุ่งยกระดับศักยภาพบุคลากรและพัฒนาระบบชลประทานอัจฉริยะ จากทิศทางเชิงนโยบายดังกล่าว ประเทศจึงมีความต้องการกำลังคนที่มีความเชี่ยวชาญด้านอุทกวิทยาและชลศาสตร์ สามารถใช้แบบจำลองและซอฟต์แวร์เฉพาะทางประเมินความเสี่ยงและจัดการภัยพิบัติ รวมถึงวางแผนและบริหารโครงการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อสนับสนุนระบบบริหารจัดการน้ำที่มีประสิทธิภาพและยั่งยืน

จากความจำเป็นดังกล่าวข้างต้น ส่งผลให้มีความต้องการบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ รวมถึงสามารถสังเคราะห์และประยุกต์ใช้ความรู้และเทคโนโลยีอย่างเหมาะสม มีความต้องการมากยิ่งขึ้น ซึ่งภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำได้ตระหนักถึงความต้องการบุคลากรดังกล่าวทั้งที่มีความรู้ความสามารถและมีความรับผิดชอบต่องานรวมถึงสามารถทำการวิจัยในด้านต่าง ๆ เพื่อเป็นการรองรับความต้องการในการพัฒนาของประเทศ จึงได้ทำการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ เพื่อให้ได้มหาบัณฑิตที่มีความรู้ ความเข้าใจด้านการจัดการน้ำของประเทศ ตลอดจนสามารถนำมาพัฒนาให้สำเร็จเป็นรูปธรรม และสอดคล้องกับความต้องการของภาครัฐและเอกชนในการพัฒนาประเทศชาติสู่เวทีในระดับโลก นอกจากนี้ทางภาควิชาฯ ได้ปรับปรุงหลักสูตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ ให้สามารถทำการวิจัยในเชิงลึกในด้านต่าง ๆ เพื่อให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้สำหรับงานวิจัยในระดับชาติได้

2.3.1 สถานการณ์ภายนอกหรือความต้องการกำลังคนของประเทศหรือนานาชาติ

แผน 1

ปัจจุบันทรัพยากรน้ำมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อประเทศไทยในหลายด้าน โดยเฉพาะในเชิงเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ซึ่งนับวันยังมีความต้องการใช้ทรัพยากรน้ำมากขึ้น ประกอบกับสภาวะการเปลี่ยนแปลงของ ภูมิอากาศโลก จึงทำให้สภาพภูมิอากาศมีความแปรปรวนสูง ส่งผลกระทบต่อทั้งในด้านปริมาณ คุณภาพ และความผันผวนของทรัพยากรน้ำของประเทศ ดังนั้นบุคลากรที่มีความเข้าใจในการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นและสามารถจัดการน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ ย่อมเป็นที่ต้องการของประเทศเป็นอย่างยิ่ง

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ฉบับที่ 13 ให้ความสำคัญกับการลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา และการพัฒนาทักษะอย่างครอบคลุม ขณะที่แผนด้านการอุดมศึกษามุ่งส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตและการเรียนรู้ทางไกลซึ่งถือเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนากำลังคนที่สามารถปรับตัวให้เข้ากับความเปลี่ยนแปลงในตลาดแรงงาน และเทคโนโลยีและระบุว่าประเทศจำเป็นต้องพัฒนาผู้เชี่ยวชาญที่สามารถออกแบบระบบบริหารจัดการน้ำที่มีประสิทธิภาพ ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการวิเคราะห์และตรวจสอบข้อมูล เพื่อสนับสนุนการจัดการน้ำอย่างยั่งยืนและมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ จึงเป็นแนวทางปรับปรุงหลักสูตรให้เน้นถึงการแก้ไขปัญหาและการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในระยะยาว เพื่อให้ตอบสนองต่อความต้องการกำลังคนในสาขานี้ได้อย่างเต็มที่

แผน 2

ปัจจุบันทรัพยากรน้ำมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อประเทศไทยในหลายด้าน โดยเฉพาะในเชิงเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ซึ่งนับวันยังมีความต้องการใช้ทรัพยากรน้ำมากขึ้น ประกอบกับสภาวะการเปลี่ยนแปลงของ ภูมิอากาศโลก จึงทำให้สภาพภูมิอากาศมีความแปรปรวนสูง ส่งผลกระทบต่อทั้งในด้านปริมาณ คุณภาพ และความผันผวนของทรัพยากรน้ำของประเทศ ดังนั้นบุคลากรที่มีความเข้าใจในการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นและสามารถจัดการน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ ย่อมเป็นที่ต้องการของประเทศเป็นอย่างยิ่ง

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ฉบับที่ 13 ให้ความสำคัญกับการลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา และการพัฒนาทักษะอย่างครอบคลุม ขณะที่แผนด้านการอุดมศึกษามุ่งส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตและการเรียนรู้ทางไกลซึ่งถือเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนากำลังคนที่สามารถปรับตัวให้เข้ากับความเปลี่ยนแปลงในตลาดแรงงาน และเทคโนโลยีและระบุว่าประเทศจำเป็นต้องพัฒนาบุคลากรที่สามารถสังเคราะห์องค์ความรู้ด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ และนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อสนับสนุนการจัดการน้ำอย่างยั่งยืนและมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ จึงเป็นแนวทางปรับปรุงหลักสูตรให้เน้นถึงการแก้ไขปัญหาและการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในระยะยาว เพื่อให้ตอบสนองต่อความต้องการกำลังคนในสาขานี้ได้อย่างเต็มที่

2.3.2 การกำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และวิธีการได้มาซึ่งความต้องการและความคาดหวัง

ทางหลักสูตรได้กำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสำหรับหลักสูตรปริญญาโท วิศวกรรมทรัพยากรน้ำไว้ดังนี้

1. นิสิตที่ทำการศึกษาอยู่ในหลักสูตร
2. ผู้สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตร
3. อาจารย์ผู้สอน คณาจารย์จากสถาบันอุดมศึกษา ผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาที่เกี่ยวข้อง
4. ผู้ใช้บัณฑิต ภาคเอกชน ภาครัฐ และรัฐวิสาหกิจ

การรวบรวมความต้องการและความคาดหวังจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้ดำเนินการผ่านหลายช่องทาง ได้แก่

1. การทำวิจัยหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569 โดยใช้แบบสอบถามเก็บข้อมูลจาก
 - o นิสิตปัจจุบัน
 - o ศิษย์เก่าที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา 2564
 - o คณาจารย์ประจำหลักสูตร/ผู้ทรงคุณวุฒิ
 - o ผู้ใช้บัณฑิต ครอบคลุมทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และรัฐวิสาหกิจ
2. การวิพากษ์หลักสูตรโดยผู้ทรงคุณวุฒิผ่านการประชุมและรับข้อเสนอแนะ
3. การประเมินคุณภาพหลักสูตรประจำปีที่มีการรวบรวมข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่ม
4. การทวนสอบรายวิชาที่มีการประเมินผลการเรียนรู้และรับฟังความคิดเห็นจากนิสิตและอาจารย์

2.3.3 การวิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับการผลิตบัณฑิต

จากการรวบรวมและประมวลความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการผลิตบัณฑิต จึงได้ทำการวิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในประเด็นดังต่อไปนี้

ความต้องการของหน่วยงานด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ: ต้องการบุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถ ความเชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ ความสามารถในการประยุกต์ใช้องค์ความรู้กับงานที่ได้รับมอบหมาย กระตือรือร้นในการพัฒนาทักษะ การเรียนรู้สิ่งใหม่ นวัตกรรม เพื่อนำมาใช้ในการปฏิบัติงานที่รับผิดชอบ และความรับผิดชอบ/ตรงต่อเวลา

ความต้องการด้านคุณลักษณะ: ทั้งหน่วยงานด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำและคณาจารย์ให้ความสำคัญต่อความสามารถในการทำงานเป็นทีม สื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้สำเร็จการศึกษาควรจะสามารถถ่ายทอดความคิดของตนได้อย่างมีประสิทธิภาพและชัดเจน

ความต้องการทางวิชาการ: ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมด เห็นควรให้หลักสูตรครอบคลุมด้านวิชาการพื้นฐานที่จำเป็นและครอบคลุม รวมถึงการฝึกการเลือกใช้อุปกรณ์ความรู้ที่ทันสมัย/เครื่องมือที่ทันสมัยมาแก้ปัญหาด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ

ทักษะการวิจัย : สำหรับผู้ที่ต้องการศึกษาต่อ สถาบันการศึกษาที่มุ่งเน้นการวิจัย จะให้ความสำคัญกับความสามารถในการใช้ความรู้ด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำในการสร้างโจทย์วิจัย เลือกใช้เครื่องมือวิเคราะห์และสรุปผล ซึ่งเป็นทักษะที่สามารถพัฒนาและส่งเสริมผ่านโครงการวิจัยและงานวิทยานิพนธ์

จากความต้องการข้างต้น ทางหลักสูตรจึงได้ออกแบบผลลัพธ์การเรียนรู้ (Program Learning Outcomes) ที่ตอบสนองความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอย่างครบถ้วน โดยมีการจัดรายวิชาบังคับและเลือกที่เน้นการสร้างองค์ความรู้พื้นฐานที่สำคัญ และรายวิชาที่ครอบคลุมด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำอย่างรอบด้าน นอกจากนี้ยังปรับให้มีรายวิชาให้ทันสมัยกับองค์ความรู้ใหม่ เพื่อตอบสนองความต้องการด้านเทคโนโลยีที่เข้ามามีบทบาทในปัจจุบันมากขึ้น รวมถึงรายวิชาเกี่ยวกับภัยพิบัติ เพื่อรับมือกับภัยธรรมชาติที่นับวันจะมีความรุนแรงมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังมีที่พัฒนาทักษะการวิจัยและการสื่อสารรวมถึงการจัดการเรียนการสอนแบบ Project-based Learning ที่ส่งเสริมการทำงานเป็นทีมและความรับผิดชอบ ทั้งนี้ ยังมีการปรับปรุงเนื้อหาวิชาให้ทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยเฉพาะในรายวิชาเลือกที่เน้นการประยุกต์ใช้งานจริง

2.3.4 การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

จากการวิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับการผลิตบัณฑิต ทางหลักสูตรได้นำความคิดเห็นจากการสำรวจมาจัดทำเป็นผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรแผน 1 และแผน 2 ดังต่อไปนี้

แผน 1

- PLO1 แก้ปัญหาด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ โดยประยุกต์ใช้องค์ความรู้ เครื่องมือทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำและเทคโนโลยีดิจิทัล
- PLO2 ทำงานร่วมกับผู้อื่น โดยสามารถสื่อสารในฐานะผู้นำและผู้ตามได้
- PLO3 พัฒนาองค์ความรู้ หรือนวัตกรรมด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ ผ่านกระบวนการวิจัยโดยคำนึงถึงจรรยาบรรณนักวิจัย
- PLO4 เผยแพร่ผลงานวิจัยด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำสู่สาธารณะในรูปแบบการนำเสนอในที่ประชุมวิชาการหรือรายงานทางวิชาการ

แผน 2

- PLO1 แก้ปัญหาด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ โดยประยุกต์ใช้องค์ความรู้ เครื่องมือทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำและเทคโนโลยีดิจิทัล
- PLO2 ทำงานร่วมกับผู้อื่น โดยสามารถสื่อสารในฐานะผู้นำและผู้ตามได้
- PLO3 สังเคราะห์องค์ความรู้ด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ โดยคำนึงถึงจรรยาบรรณทางวิชาการและความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม
- PLO4 เผยแพร่ผลงานวิจัยด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำสู่สาธารณะในรูปแบบการนำเสนอในที่ประชุมวิชาการหรือรายงานทางวิชาการ

2.3.5 องค์ประกอบเกี่ยวกับโครงการหรืองานวิจัย ประสบการณ์ภาคสนาม การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา (ถ้ามี)

1) ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย (ถ้ามี)

นิสิตทุกคนต้องมีหัวข้องานวิทยานิพนธ์หรือหัวข้อการศึกษาค้นคว้าอิสระของตนเอง โดยเป็นการค้นคว้าวิจัยในหัวข้อที่น่าสนใจในสาขาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำภายใต้การดูแลและให้คำปรึกษาจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และมีรายงานที่ต้องนำเสนอตามรูปแบบและระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนดอย่างเคร่งครัด

1. คำอธิบายโดยย่อ

หลักสูตรแผน 1 แบบ ก 1

นิสิตต้องทำวิจัยเชิงลึกด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ โดยนิสิตสามารถเลือกหัวข้อวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมทรัพยากรน้ำและสามารถเลือกอาจารย์ที่ปรึกษาตามความสมัครใจและความเชี่ยวชาญของอาจารย์แต่ละท่าน หัวข้อวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ การทำวิจัยจะอยู่ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาโดยการทำวิทยานิพนธ์จะต้องนำเสนอแนวคิด วิธีการ ข้อมูลหรือองค์ความรู้ใหม่ ผลงานวิจัยจะนำเสนอผ่านการนำเสนอโครงการวิทยานิพนธ์ การนำเสนอความก้าวหน้า การสอบปากเปล่า และมีการจัดทำรูปเล่มรายงานประกอบโดยมีกระบวนการติดตามและประเมินผลตามผลงานวิจัยหรือวิทยานิพนธ์ต้องผ่านเกณฑ์มาตรฐานการสำเร็จการศึกษาในระดับที่หลักสูตรและมหาวิทยาลัยกำหนดไว้

หลักสูตรแผน 1 แบบ ก 2

นิสิตต้องทำวิจัย โดยนิสิตสามารถเลือกหัวข้อวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมทรัพยากรน้ำและสามารถเลือกอาจารย์ที่ปรึกษาตามความสมัครใจและความเชี่ยวชาญของอาจารย์แต่ละท่าน หัวข้อวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ การทำวิจัยจะอยู่ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา โดยการทำวิทยานิพนธ์จะต้องนำเสนอ

แนวคิด วิธีการ ข้อมูลหรือองค์ความรู้ใหม่ ผลงานวิจัยจะนำเสนอผ่านการนำเสนอโครงการวิทยานิพนธ์ การนำเสนอ ความก้าวหน้า การสอบปากเปล่า และมีการจัดทำรูปเล่มรายงานประกอบโดยมีกระบวนการติดตามและประเมินผล ตามและงานวิจัยหรือวิทยานิพนธ์ต้องผ่านเกณฑ์มาตรฐานการสำเร็จการศึกษาในระดับที่หลักสูตรและมหาวิทยาลัย กำหนดไว้

หลักสูตรแผน 2

นิสิตต้องทำการศึกษาค้นคว้าอิสระ โดยนิสิตสามารถเลือกหัวข้อในการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับ วิศวกรรมทรัพยากรน้ำและสามารถเลือกอาจารย์ที่ปรึกษาตามความสมัครใจ และความเชี่ยวชาญของอาจารย์แต่ละ ท่าน หัวข้อการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา โดยการศึกษา ค้นคว้าอิสระจะต้องนำเสนอแนวคิด วิธีการ ข้อมูลหรือองค์ความรู้เกี่ยวกับวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ ผลงานวิจัยจะ นำเสนอผ่านการจัดทำรูปเล่มรายงาน

2. ผลลัพธ์การเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำประกอบด้วย

แผน 1

1. เลือกใช้ความรู้ทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำในการวิเคราะห์และแก้ปัญหาหรือพัฒนากระบวนการ ได้อย่างเป็นระบบและเหมาะสม
2. ผลิตและนำเสนอผลงานทางวิชาการได้ในเวลาที่กำหนด
3. ค้นคว้าความรู้ทางวิชาการที่ทันสมัยได้ด้วยตนเอง

แผน 2

1. เลือกใช้ความรู้ทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำในการสังเคราะห์และแก้ปัญหา หรือประยุกต์ใช้ กระบวนการได้อย่างเป็นระบบและเหมาะสม
2. ผลิตและนำเสนอผลงานทางวิชาการได้ในเวลาที่กำหนด
3. ค้นคว้าความรู้ทางวิชาการที่ทันสมัยได้ด้วยตนเอง
3. ช่วงเวลา ตามแผนการศึกษา
4. จำนวนหน่วยกิต

แผน 1 แบบ ก 1 วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

แผน 1 แบบ ก 2 วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

แผน 2 การศึกษาค้นคว้าอิสระ 6 หน่วยกิต

5. การเตรียมการ

5.1 หลักสูตรได้มีขบวนการเตรียมความพร้อมนิสิตตั้งแต่ขั้นตอนการปฐมนิเทศนิสิตใหม่โดย การแจ้งแผนการเรียน ขบวนการ ขั้นตอน และกำหนดการในการติดตามความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์/การศึกษาค้นคว้า อิสระ ของการเรียนในหลักสูตรตามแผนการศึกษา

5.2 นิสิตสามารถเลือกอาจารย์ที่ปรึกษาได้ตามความสมัครใจ และตามความเชี่ยวชาญของอาจารย์ แต่ละท่าน ในหัวข้อที่นิสิตสนใจ โดยการให้คำปรึกษาในการทำวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาค้นคว้าอิสระ อาจารย์ที่ ปรึกษาและนิสิตจะกำหนดเวลาร่วมกัน

5.3 มหาวิทยาลัยและหลักสูตรมีฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการทำวิจัย วารสารวิชาการที่เกี่ยวข้อง ทั้งในและต่างประเทศให้นิสิตสามารถสืบค้นและดาวน์โหลดได้อย่างสะดวกและเพียงพอ

5.4 หลักสูตรให้การสนับสนุนนิสิตเข้าร่วมนำเสนอผลงานวิจัยในการประชุมวิชาการทั้งระดับชาติและนานาชาติ ทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยอย่างต่อเนื่อง เพื่อเป็นการกระตุ้นให้เกิดแรงจูงใจพัฒนางานวิจัยของนิสิตให้ดียิ่งขึ้น

5.5 หลักสูตรสนับสนุนให้นิสิตส่งผลงานวิจัยเข้าร่วมประกวดในการประชุมวิชาการหรือการประชุมบัณฑิตศึกษาต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย

5.6 หลักสูตรจัดห้องสำหรับบัณฑิตศึกษาที่นิสิตใช้เป็นห้องทำงานประชุม และอภิปรายงานวิจัยร่วมกับอาจารย์ หรือเพื่อนนิสิตด้วยกัน

6. การวัดและประเมินผู้เรียน

6.1 นิสิตต้องเสนอเรื่องต่อหลักสูตรเพื่อให้บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม (ถ้ามี) ทำหน้าที่ให้คำปรึกษา ควบคุมการทำวิทยานิพนธ์ และให้บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการอย่างน้อย 3 ท่านในการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย ประกอบด้วยอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก 1 ท่าน และแต่งตั้งประธานในการสอบอีก 1 ท่าน เพื่อสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย

6.2 นิสิตต้องมาพบอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อรับคำแนะนำ รับมอบหมายงาน และรายงานความก้าวหน้างานวิจัยและปัญหาที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยตามวันเวลาที่ตกลงกับอาจารย์ที่ปรึกษา

6.3 นิสิตต้องรายงานความก้าวหน้าของงานวิจัยในรูปแบบการนำเสนอต่อคณะกรรมการสอบที่เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรไม่น้อยกว่า 3 ครั้งประกอบด้วย ข้อเสนอโครงการวิทยานิพนธ์หรือหัวข้อการศึกษาค้นคว้าอิสระ ความก้าวหน้าครั้งที่ 1 และความก้าวหน้าครั้งที่ 2

6.4 ประเมินคุณภาพความก้าวหน้าของงานวิจัยโดยคณะกรรมการการสอบ

6.5 ประเมินการนำเสนอผลงานวิจัยวิทยานิพนธ์ในรูปแบบของการนำเสนอด้วยวาจาและรูปเล่มวิทยานิพนธ์ โดยประธานกรรมการและกรรมการประจำตัวนิสิต รวมทั้งผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

2) ผลลัพธ์การเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา (ถ้ามี)

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา

ไม่มี

2. ช่วงเวลา

ไม่มี

3. การจัดเวลาและตารางสอน

ไม่มี

4. การวัดและประเมินผู้เรียน

ไม่มี

2.3.6 ตารางแสดงความสัมพันธ์ของการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

แผน 1

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	แผนยุทธศาสตร์ชาติแผนพัฒนาเศรษฐกิจ	ปรัชญาวิสัยทัศน์พันธกิจ มก.	กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย			
			ผู้ใช้บัณฑิต	มหาบัณฑิต	คณาจารย์/ผู้ทรงคุณวุฒิ	นิสิตปัจจุบัน
PLO 1 แก้ปัญหาด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ โดยประยุกต์ใช้องค์ความรู้เครื่องมือทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำและเทคโนโลยีดิจิทัล	✓		✓	✓	✓	✓
PLO 2 ทำงานร่วมกับผู้อื่น โดยสามารถสื่อสารในฐานะผู้นำและผู้ตามได้		✓	✓		✓	
PLO 3 พัฒนาองค์ความรู้หรือนวัตกรรมด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ ผ่านกระบวนการวิจัยโดยคำนึงถึงจรรยาบรรณนักวิจัย		✓	✓	✓	✓	
PLO 4 เผยแพร่ผลงานวิจัยด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำสู่สาธารณะในรูปแบบการนำเสนอในที่ประชุมวิชาการหรือรายงานทางวิชาการ		✓	✓	✓	✓	

แผน 2

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	แผนยุทธศาสตร์ชาติแผนพัฒนาเศรษฐกิจ	ปรัชญาวิสัยทัศน์พันธกิจ มก.	กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย			
			ผู้ใช้บัณฑิต	มหาบัณฑิต	คณาจารย์/ผู้ทรงคุณวุฒิ	นิสิตปัจจุบัน
PLO1 แก้ปัญหาด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ โดยประยุกต์ใช้องค์ความรู้ เครื่องมือทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำและเทคโนโลยีดิจิทัล	✓		✓	✓	✓	✓
PLO2 ทำงานร่วมกับผู้อื่น โดยสามารถสื่อสารในฐานะผู้นำและผู้ตามได้		✓	✓		✓	
PLO3 สังเคราะห์องค์ความรู้ด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ โดยคำนึงถึงจรรยาบรรณทางวิชาการและความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม		✓	✓	✓	✓	
PLO4 เผยแพร่ผลงานวิจัยด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำสู่สาธารณะในรูปแบบการนำเสนอในที่ประชุมวิชาการหรือรายงานทางวิชาการ		✓	✓	✓	✓	

2.3.7 ตารางแสดงผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรและผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ

แผน 1

ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	1.ความรู้	2.ทักษะ	3.จริยธรรม	4.ลักษณะบุคคล
PLO 1 แก้ปัญหาด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ โดยประยุกต์ใช้องค์ความรู้เครื่องมือทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำและเทคโนโลยีดิจิทัล	✓	✓	✓	
PLO 2 ทำงานร่วมกับผู้อื่น โดยสามารถสื่อสารในฐานะผู้นำและผู้ตามได้		✓		✓
PLO 3 พัฒนาองค์ความรู้หรือนวัตกรรมด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ ผ่านกระบวนการวิจัยโดยคำนึงถึงจรรยาบรรณนักวิจัย	✓	✓	✓	
PLO 4 เผยแพร่ผลงานวิจัยด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำสู่สาธารณะในรูปแบบการนำเสนอในที่ประชุมวิชาการหรือรายงานทางวิชาการ	✓	✓	✓	✓

แผน 2

ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	1.ความรู้	2.ทักษะ	3.จริยธรรม	4.ลักษณะบุคคล
PLO1 แก้ปัญหาด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ โดยประยุกต์ใช้องค์ความรู้เครื่องมือทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำและเทคโนโลยีดิจิทัล	✓	✓	✓	
PLO2 ทำงานร่วมกับผู้อื่น โดยสามารถสื่อสารในฐานะผู้นำและผู้ตามได้		✓		✓
PLO3 สังเคราะห์องค์ความรู้ด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ โดยคำนึงถึงจรรยาบรรณทางวิชาการและความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม	✓	✓	✓	
PLO4 เผยแพร่ผลงานวิจัยด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำสู่สาธารณะในรูปแบบการนำเสนอในที่ประชุมวิชาการหรือรายงานทางวิชาการ	✓	✓	✓	✓

2.3.8 การออกแบบหลักสูตรที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

หลักสูตรได้รับการออกแบบตามแนวทาง Backward Curriculum Design โดยเริ่มจากการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ต้องการ (PLOs) และวางแผนการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้บรรลุผลลัพธ์ดังกล่าว ดังนี้

การจัดการเรียนการสอนในระดับชั้นปีที่ 1

- เน้นการวางรากฐานความรู้และทักษะพื้นฐานผ่านวิชาบังคับ ได้แก่ รายวิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ (01209592) และ ระบบทรัพยากรน้ำ (01209593) ที่เน้นการเสริมสร้าง PLO1 ในการนำข้อมูลมาใช้กับเครื่องมือทางวิศวกรรม
- เพิ่มรายวิชาเฉพาะด้านที่ครอบคลุมองค์ความรู้ในด้านสาขาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำเพื่อการเลือกใช้เครื่องมือในการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง (PLO1-PLO3)
- วิชาระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ (01209591) ช่วยพัฒนาทักษะการวิจัย การทำงานร่วมกับผู้อื่นและการสื่อสาร (PLO3)

การจัดการเรียนการสอนในระดับชั้นปีที่ 2

- วิชาสัมมนา (01209597) เน้นการพัฒนาทักษะการทำงานร่วมกัน การสื่อสาร และความรับผิดชอบ (PLO2)
- เพิ่มรายวิชาเฉพาะด้านที่ครอบคลุมองค์ความรู้ในด้านสาขาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำเพื่อการเลือกใช้เครื่องมือในการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง (PLO1-PLO3)
- วิชาวิทยานิพนธ์ (01209599) หรือวิชาการศึกษาค้นคว้าอิสระ (01209595) บูรณาการองค์ความรู้และทักษะทั้งหมด ผ่านการทำวิจัย การวิเคราะห์ และการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม (PLO1-PLO4)

การประเมินผลการเรียนรู้ดำเนินการผ่านหลากหลายวิธี เช่น

- การมอบหมายงานเดี่ยวและกลุ่มที่ใช้ข้อมูลจริงในงานด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ
- การสอบและแบบทดสอบที่เน้นการวิเคราะห์ แก้ปัญหาตามหลักวิชาการที่ถูกต้อง
- การนำเสนอและอภิปรายในชั้นเรียน
- การติดตามความก้าวหน้าของงานวิจัยและวิทยานิพนธ์

นอกจากนี้ หลักสูตรยังได้เพิ่มรายวิชาใหม่และปรับปรุงเนื้อหาให้ทันสมัยเพื่อรองรับการพัฒนาเทคโนโลยีและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลก โดยมีกลไกสนับสนุนการพัฒนาอาจารย์ให้ก้าวทันเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่อง

3. จำนวนหน่วยกิต โครงสร้างหลักสูตร รายวิชา คำอธิบายรายวิชา และแผนการศึกษา

3.1 หลักสูตร แผน 1 แบบ ก 1

3.1.1	จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า	36	หน่วยกิต
3.1.2	โครงสร้างหลักสูตร		
	ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	3 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
	- สัมมนา		2 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
	- วิชาเอกบังคับ		1 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
	ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	36 หน่วยกิต
3.1.3	รายวิชา		
	ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	3 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
	- สัมมนา		2 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
	01206597 สัมมนา		1,1
	(Seminar)		
	- วิชาเอกบังคับ		1 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
	01209591 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ		1(1-0-2)
	(Research Methods in Water Resources Engineering)		
	ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	36 หน่วยกิต
	01209599 วิทยานิพนธ์		1-36
	(Thesis)		

3.2 หลักสูตร แผน 1 แบบ ก 2

3.2.1	จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า	36	หน่วยกิต
3.2.2	โครงสร้างหลักสูตร		
	ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	24 หน่วยกิต
	- สัมมนา		2 หน่วยกิต
	- วิชาเอกบังคับ		7 หน่วยกิต
	- วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า	15 หน่วยกิต
	ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต

3.2.3 รายวิชา

ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	24	หน่วยกิต	
- สัมมนา		2	หน่วยกิต	
01206597	สัมมนา (Seminar)			1,1
- วิชาเอกบังคับ		7	หน่วยกิต	
01209591	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ (Research Methods in Water Resources Engineering)			1(1-0-2)
01209592**	วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ (Water Resources Engineering)			3(3-0-6)
01209593*	ระบบทรัพยากรน้ำ (Water Resources System)			3(3-0-6)
- วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า	15	หน่วยกิต	
	ให้เลือกเรียนจากรายวิชาดังต่อไปนี้			
01209511**	อุทกวิทยาขั้นสูง (Advanced Hydrology)			3(3-0-6)
01209512**	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในทางชลศาสตร์ (Computer Applications in Hydraulics)			3(3-0-6)
01209513**	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการจัดการทรัพยากรน้ำ (Geographic Information System for Water Resources Management)			3(3-0-6)
01209515	การประเมินน้ำฝนด้วยเรดาร์ (Radar Rainfall Estimation)			3(3-0-6)
01209516*	การวิเคราะห์ข้อมูลและการเรียนรู้ของเครื่องสำหรับวิศวกรรม ทรัพยากรน้ำ (Data Analysis and Machine Learning for Water Resources Engineering)			3(3-0-6)
01209521**	การหาค่าเหมาะที่สุดสำหรับวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ (Optimization for Water Resources Engineering)			3(3-0-6)
01209522	การศึกษาความเหมาะสมสำหรับโครงการทรัพยากรน้ำ (Feasibility Study for Water Resources Projects)			3(3-0-6)
01209523	การจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการ (Integrated Water Resources Management)			3(3-0-6)
01209524**	ระบบน้ำใต้ดิน (Groundwater System)			3(3-0-6)
01209526	การศึกษาภาคสนามทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ (Water Resources Engineering Field Study)			1

* รายวิชาเปิดใหม่

** รายวิชาปรับปรุง

01209527*	การแก้ปัญหาโดยอาศัยธรรมชาติเป็นพื้นฐานสำหรับ วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ (Nature Based Solutions for Water Resources Engineering)	3(3-0-6)
01209531	การออกแบบระบบระบายน้ำฝนชุมชนเมือง (Urban Stormwater System Design)	3(3-0-6)
01209533**	การจัดการระบบจ่ายน้ำประปา (Management of Potable Water Distribution Systems)	3(3-0-6)
01209534	การควบคุมและจัดการน้ำสูญเสีย (Water Losses Management and Control)	3(3-0-6)
01209535**	ชลศาสตร์ประยุกต์ (Applied Hydraulics)	3(3-0-6)
01209536**	การออกแบบอาคารชลศาสตร์ (Hydraulic Structures Design)	3(3-0-6)
01209537**	การดำเนินการและบำรุงรักษาระบบทางน้ำเปิด (Open Channel System Operation and Maintenance)	3(3-0-6)
01209538*	วิศวกรรมแม่น้ำ (River Engineering)	3(3-0-6)
01209541**	การจำลองสภาวะน้ำท่วม (Flood Modelling)	3(3-0-6)
01209543	การจัดการภัยแล้ง (Drought Management)	3(3-0-6)
01209544	การจัดการภัยพิบัติ (Disaster Management)	3(3-0-6)
01209545**	วิศวกรรมชายฝั่ง (Coastal Engineering)	3(3-0-6)
01209546**	การจัดการพื้นที่ชายฝั่ง (Coastal Zone Management)	3(3-0-6)
01209596	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ (Selected Topics in Water Resources Engineering)	3(3-0-6)
01209598	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3
ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต
01209599	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	1-12

* รายวิชาเปิดใหม่

** รายวิชาปรับปรุง

3.3 หลักสูตร แผน 2

3.3.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

3.3.2 โครงสร้างหลักสูตร

ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
- สัมมนา		2	หน่วยกิต
- วิชาเอกบังคับ		7	หน่วยกิต
- วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า	21	หน่วยกิต
ข. การศึกษาค้นคว้าอิสระ		6	หน่วยกิต

3.3.3 รายวิชา

ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
- สัมมนา		2	หน่วยกิต
01206597 สัมมนา (Seminar)			1,1
- วิชาเอกบังคับ		7	หน่วยกิต
01209591 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ (Research Methods in Water Resources Engineering)			1(1-0-2)
01209592** วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ (Water Resources Engineering)			3(3-0-6)
01209593* ระบบทรัพยากรน้ำ (Water Resources System)			3(3-0-6)
- วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า	21	หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนจากรายวิชา ดังต่อไปนี้

01209511** อุทกวิทยาขั้นสูง (Advanced Hydrology)			3(3-0-6)
01209512** การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในทางชลศาสตร์ (Computer Applications in Hydraulics)			3(3-0-6)
01209513** ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการจัดการทรัพยากรน้ำ (Geographic Information System for Water Resources Management)			3(3-0-6)
01209515 การประเมินน้ำฝนด้วยเรดาร์ (Radar Rainfall Estimation)			3(3-0-6)
01209516* การวิเคราะห์ข้อมูลและการเรียนรู้ของเครื่องสำหรับวิศวกรรม ทรัพยากรน้ำ (Data Analysis and Machine Learning for Water Resources Engineering)			3(3-0-6)
01209521** การหาค่าเหมาะที่สุดสำหรับวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ (Optimization for Water Resources Engineering)			3(3-0-6)

* รายวิชาเปิดใหม่

** รายวิชาปรับปรุง

01209522	การศึกษาความเหมาะสมสำหรับโครงการทรัพยากรน้ำ (Feasibility Study for Water Resources Projects)	3(3-0-6)
01209523	การจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการ (Integrated Water Resources Management)	3(3-0-6)
01209524**	ระบบน้ำใต้ดิน (Groundwater System)	3(3-0-6)
01209526	การศึกษาภาคสนามทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ (Water Resources Engineering Field Study)	1
01209527*	การแก้ปัญหาโดยอาศัยธรรมชาติเป็นพื้นฐานสำหรับ วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ (Nature Based Solutions for Water Resources Engineering)	3(3-0-6)
01209531	การออกแบบระบบระบายน้ำฝนชุมชนเมือง (Urban Stormwater System Design)	3(3-0-6)
01209533**	การจัดการระบบจ่ายน้ำประปา (Management of Potable Water Distribution Systems)	3(3-0-6)
01209534	การควบคุมและจัดการน้ำสูญเสีย (Water Losses Management and Control)	3(3-0-6)
01209535**	ชลศาสตร์ประยุกต์ (Applied Hydraulics)	3(3-0-6)
01209536**	การออกแบบอาคารชลศาสตร์ (Hydraulic Structures Design)	3(3-0-6)
01209537**	การดำเนินการและบำรุงรักษาระบบทางน้ำเปิด (Open Channel System Operation and Maintenance)	3(3-0-6)
01209538*	วิศวกรรมแม่น้ำ (River Engineering)	3(3-0-6)
01209541**	การจำลองสภาวะน้ำท่วม (Flood Modelling)	3(3-0-6)
01209543	การจัดการภัยแล้ง (Drought Management)	3(3-0-6)
01209544	การจัดการภัยพิบัติ (Disaster Management)	3(3-0-6)
01209545**	วิศวกรรมชายฝั่ง (Coastal Engineering)	3(3-0-6)
01209546**	การจัดการพื้นที่ชายฝั่ง (Coastal Zone Management)	3(3-0-6)

* รายวิชาเปิดใหม่

** รายวิชาปรับปรุง

01209596	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ (Selected Topics in Water Resources Engineering)	3(3-0-6)
01209598	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3
ข. การศึกษาค้นคว้าอิสระ	6 หน่วยกิต	
01209595	การศึกษาค้นคว้าอิสระ (Independent Study)	3, 3

3.4 ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

3.4.1 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตร ที่เปิดสอนโดย คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น
ไม่มี

3.4.2 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตร ที่เปิดสอนให้ คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น
ไม่มี

3.5 คำอธิบายรายวิชา

01209511** อุทกวิทยาขั้นสูง
(Advanced Hydrology) 3(3-0-6)

น้ำฟ้า เทคโนโลยีการสำรวจระยะไกลสำหรับการตรวจวัดฝนแบบกระจายตัวเชิงพื้นที่ ปริมาณฝนสูงสุดที่อาจเป็นไปได้ ความสัมพันธ์ระหว่างความเข้ม-ช่วงเวลา การวิเคราะห์ ความถี่ในงานอุทกวิทยา การออกแบบเขื่อนและการบริหารจัดการเขื่อน การออกแบบ กราฟน้ำท่วม การเคลื่อนตัวของกราฟน้ำนอง การประเมินน้ำท่าด้วยแบบจำลอง คณิตศาสตร์ ระบบการเฝ้าระวังและพยากรณ์น้ำท่วมแบบใกล้เวลาจริง

Precipitation. Remote sensing technology for spatially distributed rainfall measurements. Probable maximum precipitation. Rainfall intensity-duration-frequency relation. Frequency analysis in hydrology. Reservoir design and operation. Design flood hydrographs. Flood routing. Runoff estimation using mathematical models. Near real-time flood monitoring and forecasting system.

01209512** การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในทางชลศาสตร์
(Computer Applications in Hydraulics) 3(3-0-6)

แนวคิดการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานทรัพยากรน้ำและการวิเคราะห์สถานการณ์ จำลอง แบบจำลองอุทกพลศาสตร์ แบบจำลองการจัดการทรัพยากรน้ำ แบบจำลอง ระบบน้ำในเมือง การประยุกต์ใช้และกรณีศึกษา

Concepts of computer applications in water resources and scenario analysis. Hydrodynamic model. Water resources management model. Urban water system model. Application and case studies.

** รายวิชาปรับปรุง

- 01209513** ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการจัดการทรัพยากรน้ำ 3(3-0-6)
 (Geographic Information System for Water Resources Management)
 แหล่งข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และฐานข้อมูลด้านทรัพยากรน้ำ ภูมิมาตรศาสตร์
 ภาพฉายแผนที่และระบบพิกัด การจำลองโครงข่ายในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์
 การจำลองเชิงกริดโดยใช้แบบจำลองระดับความสูงดิจิทัล การจำลองด้านอุทกวิทยา
 และการลากเส้นโครงข่ายลำน้ำโดยใช้แบบจำลองระดับความสูงดิจิทัล การบูรณา
 การสารสนเทศเชิงพื้นที่และเวลา การประยุกต์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์กับ
 แบบจำลองด้านทรัพยากรน้ำ การทำแผนที่น้ำท่วม
 Geographic Information System data sources and database for water
 resources. Geodesy. Map projections and coordinate systems. Network
 modeling in GIS. Grid based modeling using digital elevation models.
 Digital elevation model based hydrologic modeling and channel
 network delineation. Integration of geospatial and temporal
 information. GIS application with water resources models. Flood plain
 mapping.
- 01209515 การประเมินน้ำฝนด้วยเรดาร์ 3(3-0-6)
 (Radar Rainfall Estimation)
 ทฤษฎีเรดาร์ตรวจอากาศ การตรวจวัดค่าการสะท้อนกลับจากเรดาร์ ความคลาด
 เคลื่อนในการประเมินน้ำฝนด้วยเรดาร์ ความสัมพันธ์ระหว่างค่าการสะท้อนกลับจาก
 เรดาร์และค่าความเข้มน้ำฝน การสอบเทียบความสัมพันธ์ แซด-อาร์ การวิเคราะห์
 ปริมาณน้ำฝนสะสมด้วยเรดาร์ การปรับแก้ความลำเอียงของข้อมูลน้ำฝนจากเรดาร์
 การประเมินน้ำฝนเรดาร์ใกล้เวลาจริง
 Weather radar theory. Radar reflectivity measurements. Radar rainfall
 estimation errors. Relationship between reflectivity data (Z) and rainfall
 intensity (R). Calibration of Z-R relationship. Radar rainfall accumulations.
 Bias correction of radar rainfall estimates. Near-real time radar rainfall
 estimation.
- 01209516* การวิเคราะห์ข้อมูลและการเรียนรู้ของเครื่องสำหรับวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ 3(3-0-6)
 (Data Analysis and Machine Learning for Water Resources Engineering)
 พื้นฐานทางคณิตศาสตร์และสถิติ บทนำสู่การเรียนรู้ของเครื่อง เทคนิคการเตรียม
 และการทำความสะอาดข้อมูล การแบ่งข้อมูลการฝึกสอน การตรวจสอบความ
 ถูกต้องและการทดสอบ การเรียนรู้แบบมีผู้สอนการถดถอยและการจัดประเภท
 โมเดลการเรียนรู้ของเครื่อง โครงข่ายประสาทเทียม การเรียนรู้เชิงลึก
 Mathematical and statistic foundations. Introduction to machine
 learning. Data preprocessing and cleansing techniques. Training dataset
 splitting. Validation and testing. Supervise learning. Regression and
 classification. Machine learning models. Neural networks. deep learning
 training.

* รายวิชาเปิดใหม่
 ** รายวิชาปรับปรุง

- 01209521** การหาค่าเหมาะที่สุดสำหรับวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ
(Optimization for Water Resources Engineering)
การทบทวนเทคนิคการหาค่าเหมาะที่สุดที่มีพื้นฐานจากหลักการทางคณิตศาสตร์
เทคนิคการหาค่าเหมาะที่สุดที่มีพื้นฐานจากแรงนับและพื้นฐานจากการสุ่มพร้อมทั้ง
การประยุกต์สำหรับวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ การพัฒนาระบบปัญญาประดิษฐ์แบบ
พื้นฐานจากเทคนิคการหาค่าเหมาะที่สุด
Review on mathematical based optimization techniques. Enumerative
and random based optimization techniques and their applications on
water resources engineering. Development of basic artificial intelligence
using optimization techniques.
- 01209522 การศึกษาความเหมาะสมสำหรับโครงการทรัพยากรน้ำ
(Feasibility Study for Water Resources Projects)
ปัจจัยในการศึกษาความเหมาะสมโครงการทรัพยากรน้ำ การตรวจสอบสภาพ
ปัจจุบันของโครงการ การกำหนดแผนทางเลือก การประเมินทางวิศวกรรม เศรษฐกิจ
สังคมและสิ่งแวดล้อมในการวางแผนโครงการทรัพยากรน้ำ การวิเคราะห์ค่าลงทุน
และผลประโยชน์โครงการทรัพยากรน้ำ การวิเคราะห์ด้านเศรษฐศาสตร์ การประเมินผล
กระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม การวางแผนการพัฒนาทรัพยากรน้ำ รายงานการศึกษา
ความเหมาะสม การบริหารจัดการอ่างเก็บน้ำ การติดตามประเมินผลโครงการ
Factors in feasibility study for water resources project. Investigation of
existing project condition. Alternative plans formulation. Evaluation of
engineering, economic, social, and environment in water resources
project planning. Cost and benefit analysis of water resources project.
Economic analysis for water resources project. Environmental impact
assessment. Planning for water resources development. Feasibility study
report. Reservoir operation. Project evaluation.
- 01209523 การจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการ
(Integrated Water Resources Management)
แนวคิด วิธีการ เครื่องมือ การจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการ ความต้องการน้ำ
ในภาคการใช้น้ำต่างๆ แบบจำลองความต้องการน้ำ แบบจำลองการบริหารจัดการน้ำ
การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการ
การวิเคราะห์สมดุลน้ำ กลยุทธ์การพัฒนาและการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ
แบบบูรณาการ กรณีศึกษา
Concept methodology and toolbox. Integrated water resources
management, water requirement of several water sectors. Water
requirement model. Water management model. Applications of
information technology in integrated water resources management.
Water balance analysis. Integrated water resources development and
management strategy. Case studies.

* รายวิชาเปิดใหม่

** รายวิชาปรับปรุง

01209524**	<p>ระบบน้ำใต้ดิน (Groundwater System)</p> <p>ระบบอุทกธรณี การใช้ประโยชน์น้ำใต้ดิน ชลศาสตร์การไหลของน้ำใต้ดิน การเก็บข้อมูลอุทกวิทยาเพื่อการจัดทำแบบจำลองน้ำใต้ดิน แบบจำลองคณิตศาสตร์สำหรับการไหลของน้ำใต้ดิน คุณภาพน้ำใต้ดิน และการแพร่ของน้ำทะเลเข้าสู่ชั้นน้ำใต้ดิน การออกแบบบ่อบาดาล การออกแบบระบบเติมน้ำใต้ดิน</p> <p>Hydrogeological system. Utilization of groundwater. Groundwater Hydraulic. Hydrogeological data collection for groundwater modelling. Mathematical models for groundwater flow, groundwater quality and seawater intrusion into groundwater aquifers. Well design. Groundwater recharging design.</p>	3(3-0-6)
01209526	<p>การศึกษาภาคสนามทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ (Water Resources Engineering Field Study)</p> <p>การออกภาคสนามหนึ่งสัปดาห์เพื่อศึกษางานด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำในประเทศไทยหรือต่างประเทศ</p> <p>A one-week trip to study for Water Resources Engineering works in Thailand or abroad.</p>	1
01209527*	<p>การแก้ปัญหาโดยอาศัยธรรมชาติเป็นพื้นฐานสำหรับวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ (Nature Based Solutions for Water Resources Engineering)</p> <p>หลักการแก้ไขปัญหาแบบอิงธรรมชาติ การฟื้นฟูแหล่งน้ำ ทางน้ำ และพื้นที่ชุ่มน้ำเพื่อการบรรเทาอุทกภัย - ภัยแล้ง แนวทางการวางแผนการใช้ที่ดินกับการแก้ปัญหาอุทกภัย-ภัยแล้ง การไหลของน้ำเพื่อสิ่งแวดล้อม การผสมผสานวิถีธรรมชาติเพื่อลดผลกระทบการกัดเซาะชายฝั่ง</p> <p>Principle of Natural-Based Solutions. Restoration of Water Resources, waterway, and wetland for flood and drought mitigation. Land use planning for flood and drought solutions. Environmental flow. Integration of Nature-Based approaches for coastal erosion mitigation.</p>	3(3-0-6)
01209531	<p>การออกแบบระบบระบายน้ำฝนชุมชนเมือง (Urban Stormwater System Design)</p> <p>ธรรมชาติของฝนที่ตกในพื้นที่เมือง การออกแบบพายุฝนทั้งจากข้อมูลที่ได้บันทึกไว้และแบบสังเคราะห์ ความสัมพันธ์ระหว่างฝนและน้ำท่าในพื้นที่เมือง องค์ประกอบของระบบระบายน้ำในพื้นที่เมือง การวิเคราะห์ปริมาณการไหลในระบบระบายน้ำในพื้นที่เมือง แบบจำลองคณิตศาสตร์ของระบบระบายน้ำในพื้นที่เมือง การออกแบบและการดำเนินการของระบบระบายน้ำในพื้นที่เมือง</p> <p>Nature of urban rainfall. Historic and synthesis of design storm. Relation of urban rainfall and runoff. Components of urban drainage system. Analysis of flow in urban drainage system. Mathematical model of urban drainage system. Design and operation of urban drainage system.</p>	3(3-0-6)

* รายวิชาเปิดใหม่

** รายวิชาปรับปรุง

- 01209533** การจัดการระบบจ่ายน้ำประปา (Management of Potable Water Distribution Systems) 3(3-0-6)
 ชลศาสตร์และคุณภาพน้ำของระบบจ่ายน้ำประปา โครงข่ายท่อจ่ายน้ำประปาและอุปกรณ์ประกอบ หลักการจัดการจัดการระบบจ่ายน้ำประปา การจัดการแรงดัน การควบคุมน้ำ สูญเสีย การจัดการคุณภาพน้ำ การบำบัดน้ำ คลื่นกระแทกแรงดัน การประยุกต์แบบจำลองคอมพิวเตอร์ กรณีศึกษา
 Hydraulics and water quality of water distribution systems. Potable water distribution networks and appurtenances. Principles of potable water distribution system management. Pressure management. Water loss control. Water quality management. Water treatment. Pressure transients. Applications of computer models. Case studies.
- 01209534 การควบคุมและจัดการน้ำสูญเสีย (Water Losses Management and Control) 3(3-0-6)
 น้ำสูญเสียในระบบประปา สมดุลน้ำและการตรวจสอบบัญชีน้ำ การประเมินน้ำสูญเสีย การควบคุมและการจัดการน้ำสูญเสียจริง การควบคุมและการจัดการน้ำสูญเสียปรากฏ กรณีศึกษา
 Water losses in water supply system. Water balance and water audit. Water losses assessment, real loss management and control. Apparent loss management and control. Case studies.
- 01209535** ชลศาสตร์ประยุกต์ (Applied Hydraulic) 3(3-0-6)
 การประยุกต์การไหลแบบคงที่และไม่คงที่ในโครงข่ายท่อ เครื่องสูบน้ำและระบบสูบน้ำ การประยุกต์การไหลแบบคงที่และไม่คงที่ในทางน้ำเปิด การนำพาตะกอนและการวัดการไหล
 Application of steady and unsteady flow in pipes networks. Pump and pumping systems. Application of steady and unsteady flow in open channel. Sediment transport and flow measurements.
- 01209536** การออกแบบอาคารชลศาสตร์ (Hydraulic Structures Design) 3(3-0-6)
 การจำแนกและหน้าที่ของอาคารชลศาสตร์ของโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ การออกแบบทางชลศาสตร์อาคารประกอบ อาคารระบายน้ำล้น อาคารสลายพลังงาน อาคารควบคุมน้ำ ฝ่ายทดและระบายน้ำ อาคารในระบบทางน้ำ อาคารลำเลียงน้ำ อาคารป้องกัน อาคารบังคับน้ำ อาคารวัดน้ำ
 Classification and function of hydraulic structures in water resource development projects. Hydraulic design of appurtenant structures, spillways, stilling basin, control structures, weir and drainage structure. Structures in canal system. Conveyance structure. Protective structure. Regulation structure. Water measurement structure.

** รายวิชาปรับปรุง

- 01209537** การดำเนินการและบำรุงรักษาในระบบทางน้ำเปิด (Open Channel System Operation and Maintenance) 3(3-0-6)
 ประเภทของทางน้ำเปิดและอาคารชลศาสตร์ หลักการทำงานของอาคารชลศาสตร์ แนวทางการปฏิบัติการอาคารชลศาสตร์ การสอบเทียบอาคารชลศาสตร์ วิธีการบำรุงรักษาทางน้ำเปิดและอาคารชลศาสตร์ การวางแผนการบำรุงรักษา การติดตามและประเมินผล แบบจำลองการดำเนินงานและบำรุงรักษาระบบทางน้ำเปิด
 Type of open channel and hydraulic structures. Operation of hydraulic structures. Hydraulic structures operational approach. Calibration of hydraulic structures. Maintenance method. Maintenance planning. Monitoring and evaluation. Operation and maintenance of open channel system model.
- 01209538* วิศวกรรมแม่น้ำ (River Engineering) 3(3-0-6)
 หลักการพื้นฐานทางชลศาสตร์ การขนส่งตะกอน กระบวนการทางธรณีสิ่งแวดล้อม เทคนิคการตรวจวัดภาคสนามสำหรับอัตราการไหลและอัตราการขนส่งตะกอน การพัฒนาและการประยุกต์ใช้แบบจำลองเชิงตัวเลขเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมแม่น้ำ
 Fundamental principles of hydraulics. Sediment transport. Geomorphological processes. Field measurement techniques for discharge and sediment transport rates. Development and application of numerical models to solve river engineering problems.
- 01209541** การจำลองสภาวะน้ำท่วม (Flood modelling) 3(3-0-6)
 แนวคิดในการวิเคราะห์และการจำลองแบบสภาวะน้ำท่วม แบบจำลองการเคลื่อนตัวของน้ำท่าแบบเปลี่ยนแปลงไปตามเวลาและสถานที่ การวิเคราะห์เชิงตัวเลขของคลื่นแบบจลนพลศาสตร์ การเคลื่อนตัวของคลื่นแบบพลศาสตร์โดยวิธีการประมาณค่าผลต่างจำกัดโดยปริยาย แบบจำลองไฮดรอลิกแบบหนึ่งมิติและสองมิติ สำหรับการจำลองน้ำท่วมและการวางแผนบรรเทาผลกระทบ ระบบพยากรณ์และแจ้งเตือนน้ำท่วม แบบจำลองระดับความสูงเชิงดิจิทัล และภาพถ่ายจากดาวเทียม การวิเคราะห์เชิงพื้นที่ด้วยสารสนเทศภูมิศาสตร์ การพยากรณ์น้ำท่วม
 Concepts of flood analysis and modeling. Spatiotemporal runoff routing models. Numerical Analysis of kinematic wave. Dynamic wave routing using implicit finite difference methods. One-dimensional and two-dimensional hydraulic models for flood simulation and mitigation planning. Digital elevation models and satellite imagery. Spatial analysis using GIS. Flood forecasting.

** รายวิชาปรับปรุง

01209543	การจัดการภัยแล้ง (Drought Management) การเกิดภัยแล้งและสาเหตุของภัยแล้ง ผลกระทบจากภัยแล้งในมุมมองทางด้านสังคม สิ่งแวดล้อมและ เศรษฐกิจ การประเมินดัชนีภัยแล้ง การเตือนและการติดตามภัยแล้ง การวางแผนและนโยบายการจัดการภัยแล้ง กลยุทธ์การต่อสู้ภัยแล้ง Occurrence and cause of drought. Drought impacts: social, environmental, economic aspects. Assessment of drought index. Drought warning and monitoring. Drought management planning and policy. Strategies to combat drought.	3(3-0-6)
01209544	การจัดการภัยพิบัติ (Disaster Management) การศึกษาความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับภัยพิบัติทางธรรมชาติ นโยบายของรัฐและมาตรการป้องกันภัยพิบัติ ระบบป้องกันภัยพิบัติ การจัดการความเสี่ยง กฎหมายและระเบียบข้อบังคับในการจัดการภัยพิบัติ บทบาทของหน่วยงานรัฐในการจัดการภัยพิบัติ การเรียนรู้การเตรียมความพร้อมและการป้องกันภัยพิบัติจากเกมกระดาน กรณีศึกษา General knowledge of disaster. Government policies and countermeasure of natural disaster. Systems and information for disaster prevention. Risk management. Laws and regulations in disaster management. Roles of government organizations in disaster management. Educational board game with hazard preparedness. Case studies.	3(3-0-6)
01209545**	วิศวกรรมชายฝั่ง (Coastal Engineering) ชายฝั่งประเทศไทย กลศาสตร์ของคลื่น ระดับน้ำทะเล สันฐานและตะกอนชายฝั่ง กระบวนการชายฝั่ง การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงชายฝั่ง การป้องกันชายฝั่ง งานสำรวจและวิเคราะห์ข้อมูลภาคสนาม แบบจำลองทางชายฝั่ง กรณีศึกษา Thailand's coast, wave mechanics, tidal, coastal morphology and sediment, coastal processes, shoreline change analysis, coastal protection, field survey and data analysis, coastal model, case studies	3(3-0-6)
01209546**	การจัดการพื้นที่ชายฝั่ง (Coastal Zone Management) ภัยคุกคามพื้นที่ชายฝั่ง แนวคิดและหลักการของการจัดการพื้นที่ชายฝั่ง กระบวนการชายฝั่ง ภัยพิบัติชายฝั่ง มาตรการจัดการพื้นที่ชายฝั่ง กระบวนการจัดการพื้นที่ชายฝั่ง การจัดการพื้นที่ชายฝั่งในประเทศไทยและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง นโยบายจัดการพื้นที่ชายฝั่งในต่างประเทศ	3(3-0-6)

** รายวิชาปรับปรุง

	Coastal zone threats. Concepts and principles of coastal zone management. Coastal processes. Coastal disasters. Coastal zone management measures. Coastal zone management processes. Coastal zone management and related regulations in Thailand. International coastal zone management policies.	
01209591	<p>ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ (Research Methods in Water Resources Engineering)</p> <p>แนวคิดเกี่ยวกับการวิจัย การกำหนดหัวข้อและประเด็นของปัญหาทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ งานของกรอบแนวคิดและการตรวจสอบเอกสาร การวิจัยเชิงปฏิบัติการ การวิจัยเชิงทดลอง และการวิจัยเชิงสำรวจ ข้อมูลและการเก็บรวบรวมข้อมูล กรรมวิธีทางข้อมูล สถิติสำหรับการวิจัยทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล การนำเสนอผลการวิจัย</p> <p>Research concept. Topic determination and problem identification in water resources engineering research. Conceptual frame work and literature review. Operation, experimental and survey researches. Data collection and compilation. Data processing. Statistics in water resources engineering research. Computer programs for data analysis. Research reporting.</p>	1(1-0-2)
01209592**	<p>วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ (Water Resources Engineering)</p> <p>ลุ่มน้ำ น้ำฝน-น้ำท่า การวิเคราะห์ความถี่น้ำท่วม การประเมินน้ำท่ารายเดือนเพื่อโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ การประเมินปริมาณตะกอน ชลศาสตร์การไหลทางน้ำเปิด และระบบท่อภายใต้ความดัน การไหลแบบสม่ำเสมอและไม่สม่ำเสมอ ระบบท่อ-เครื่องสูบน้ำ</p> <p>Watershed. Rainfall-runoff. Flood frequency analysis. Monthly runoff estimation for water resources development project. Sediment estimation. Hydraulics of open channel flow and pressurized flow. Uniform and non-uniform flows. Pump-pipeline systems.</p>	3(3-0-6)

** รายวิชาปรับปรุง

01209593*	ระบบทรัพยากรน้ำ (Water Resources System) ระบบลุ่มน้ำ ผลกระทบการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลกต่อทรัพยากรน้ำ โครงการพัฒนาแหล่งน้ำและระบบกระจายน้ำ ลักษณะการเกิดน้ำฝนน้ำท่าในพื้นที่เมือง ระบบระบายน้ำในเมือง ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง สิ่งก่อสร้างป้องกันชายฝั่งและผลกระทบ โครงข่ายท่อจ่ายน้ำประปา การบริหารจัดการระบบจ่ายน้ำ ปัญหาในระบบจ่ายน้ำประปา Watershed network. Impact of climate change on water resources. Water resource development project and water distribution system. Characteristics of rainfall and runoff in urban areas. Urban drainage system. Coastal erosion problem. Coastal protection structure and impact. Water distribution network. Water distribution management. Water distribution problem.	3(3-0-6)
01209595	การศึกษาค้นคว้าอิสระ (Independent Study) การศึกษาค้นคว้าอิสระ ในหัวข้อที่น่าสนใจระดับปริญญาโท และเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน Independent study on interesting topic at the master's degree level and compile into a written report.	3
01209596	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ (Selected Topics in Water Resources Engineering) เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำในระดับปริญญาโท หัวข้อเรื่องเปลี่ยนแปลงไปในแต่ละภาคการศึกษา Select topics in water resources engineering at the master's degree level. Topics are subject to change in each semester.	3(3-0-6)
01209597	สัมมนา (Seminar) การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ ในระดับปริญญาโท Presentation and discussion on current interesting topics in Water Resources Engineering at the master's degree level.	1

* รายวิชาเปิดใหม่

01209598	<p>ปัญหาพิเศษ (Special Problems)</p> <p>การศึกษาค้นคว้าทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ ระดับปริญญาโท และเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน</p> <p>Study and research in water resources engineering at the master's degree level, compile a written report.</p>	1-3
01209599**	<p>วิทยานิพนธ์ (Thesis)</p> <p>วิจัยในระดับปริญญาโท และเรียบเรียงเขียนเป็นวิทยานิพนธ์</p> <p>Research at the master's degree level and compile into a thesis.</p>	1-36

** รายวิชาปรับปรุง

3.6 ตารางแสดงผลการเรียนรู้ระดับรายวิชา

แผน 1 แบบ ก 1

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)			
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4
วิชาเอกบังคับ					
01209591 ระเบียบวิธีวิจัยทาง วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	CLO1: กำหนดหัวข้อและประเด็นของปัญหาทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ			✓	
	CLO2: ตรวจสอบเอกสาร ซึ่งประกอบด้วยการรวบรวมข้อมูล และการกำหนดวิธีการในการทำวิจัย			✓	
	CLO3: วิเคราะห์สถิติสำหรับการวิจัยทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	✓			
	CLO4: นำเสนอผลการวิจัยในรูปแบบปากเปล่า และรายงาน				✓
01209597 สัมมนา	CLO1: ค้นคว้าความรู้ทางวิชาการที่ทันสมัยได้ด้วยตนเอง	✓			
	CLO2: นำเสนอทางวิชาการ โดยมีการออกความเห็นและวิจารณ์อย่างสร้างสรรค์		✓		
	CLO3: อภิปรายผลงานทางวิชาการได้ผ่านการวิเคราะห์อย่างเหมาะสม		✓		
	CLO4: ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้		✓		
01209599 วิทยานิพนธ์	CLO1: เลือกความรู้ทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ ในการวิเคราะห์และแก้ปัญหาหรือพัฒนากระบวนการได้อย่างเป็นระบบและเหมาะสม	✓			
	CLO2: นำเสนอผลงานทางวิชาการได้ในเวลาที่กำหนด				✓
	CLO3: พัฒนางองค์ความรู้ทางวิชาการที่ทันสมัยได้ด้วยตนเอง			✓	

แผน 1 แบบ ก 2

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)			
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4
วิชาเอกบังคับ					
01209591 ระเบียบวิธีวิจัยทาง วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	CLO1: กำหนดหัวข้อและประเด็นของปัญหาทาง วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ			✓	
	CLO2: ตรวจสอบเอกสาร ซึ่งประกอบด้วยการรวบรวม ข้อมูล และการกำหนดวิธีการในการทำวิจัย			✓	
	CLO3: วิเคราะห์สถิติสำหรับการวิจัยทาง วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	✓			
	CLO4: นำเสนอผลการวิจัยในรูปแบบปากเปล่า และรายงาน				✓
01209592 วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	CLO1: วิเคราะห์ระบบลุ่มน้ำและพฤติกรรมน้ำฝน- น้ำท่า-ตะกอน	✓			
	CLO2: วิเคราะห์น้ำท่า-น้ำท่า-ตะกอนในระบบลุ่มน้ำ	✓			
	CLO3: วิเคราะห์พฤติกรรมการไหลของน้ำในทาง น้ำเปิดและระบบท่อ-เครื่องสูบ	✓			
01209593 ระบบทรัพยากรน้ำ	CLO1: วิเคราะห์ระบบลุ่มน้ำ โครงการพัฒนา แหล่งน้ำและระบบกระจายน้ำ	✓			
	CLO2: วิเคราะห์สภาพการเกิดน้ำฝนน้ำท่าในพื้นที่ เมือง และระบบระบายน้ำในเมือง	✓			
	CLO3: วิเคราะห์ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง สิ่งก่อสร้างป้องกันชายฝั่งและผลกระทบ	✓			
	CLO4: วิเคราะห์โครงข่ายท่อจ่ายน้ำประปา การบริหารจัดการระบบจ่ายน้ำ	✓			
01209597 สัมมนา	CLO1: ค้นคว้าความรู้ทางวิชาการที่ทันสมัยได้ด้วย ตนเอง	✓			
	CLO2: นำเสนอทางวิชาการ โดยมีการออก ความเห็นและวิจารณ์อย่างสร้างสรรค์		✓		
	CLO3: อภิปรายผลงานทางวิชาการได้ผ่านการ วิเคราะห์อย่างเหมาะสม		✓		
	CLO4: ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้		✓		
01209599 วิทยานิพนธ์	CLO1: เลือกความรู้ทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำใน การวิเคราะห์และแก้ปัญหาหรือพัฒนา กระบวนการได้อย่างเป็นระบบและเหมาะสม	✓			
	CLO2: นำเสนอผลงานทางวิชาการได้ในเวลาที่กำหนด				✓
	CLO3: พัฒนางค์ความรู้ทางวิชาการที่ทันสมัยได้ ด้วยตนเอง			✓	

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)			
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4
วิชาเอกเลือก					
01209511 อุทกวิทยาขั้นสูง	CLO1: วิเคราะห์งานด้านอุทกวิทยาได้ครอบคลุมทุกองค์ประกอบอย่างถูกต้องเพื่อเป็นประโยชน์ต่องานพัฒนาแหล่งน้ำ	✓			
	CLO2: ใช้เทคโนโลยีและวิธีการที่เหมาะสมในการวิเคราะห์ด้านอุทกวิทยาได้สอดคล้องกับข้อจำกัดของพื้นที่และข้อมูลที่เผยแพร่	✓			
	CLO3: จัดทำรายงานการศึกษาด้านอุทกวิทยาโดยมีการนำเสนอผลการศึกษาร่วมอภิปรายผลได้อย่างเป็นเหตุเป็นผล		✓		
01209512 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในทางชลศาสตร์	CLO1: อธิบายขั้นตอน กระบวนการวิเคราะห์ การนำเข้าข้อมูลและผลลัพธ์ของแบบจำลองแต่ละประเภท	✓			
	CLO2: เลือกใช้ และวิเคราะห์ผลลัพธ์โปรแกรมสำหรับการวิเคราะห์ สร้างภาพ และการผสมรวมข้อมูลจากผลลัพธ์ของแบบจำลอง	✓			
	CLO3: เลือกใช้แบบจำลองด้านต่าง ๆ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ให้สอดคล้องกับสถานการณ์และรูปแบบด้านต่างๆของงานแหล่งน้ำ	✓			
01209513 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการจัดการทรัพยากรน้ำ	CLO1: สืบค้นหาภูมิศาสตร์เกี่ยวกับวิศวกรรมทรัพยากรน้ำได้	✓			
	CLO2: สร้างข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่ผ่านการวิเคราะห์สำหรับการจัดการทรัพยากรน้ำ			✓	
	CLO3: ใช้ข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อนำเข้าแบบจำลองคณิตศาสตร์เกี่ยวกับวิศวกรรมทรัพยากรน้ำได้	✓			
01209515 การประเมินน้ำฝนด้วยเรดาร์	CLO1: วิเคราะห์ความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการประเมินฝนเรดาร์	✓			
	CLO2: ใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการปรับแก้ความคลาดเคลื่อนจากแหล่งที่มาหลากหลายสำหรับการประเมินน้ำฝนด้วยเรดาร์ความละเอียดสูง	✓			
	CLO3: รายงานผลการศึกษาร่วมอภิปรายผลในรูปแบบเล่มรายงานและปากเปล่า				✓

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)			
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4
01209516 การวิเคราะห์ข้อมูล และการเรียนรู้ของ เครื่องสำหรับ วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	CLO1: จัดเตรียมข้อมูล โดยประกอบด้วยการ เลือกใช้การทำความสะดวกและวิเคราะห์ข้อมูล	✓			
	CLO2: ออกแบบทางเลือกสำหรับแบ่งข้อมูล สำหรับการฝึกสอน การตรวจสอบความถูกต้อง และการทดสอบได้	✓			
	CLO3: ใช้แบบจำลองแบบถดถอยและ แบบจัดกลุ่มสำหรับแก้ปัญหาทางวิศวกรรม ทรัพยากรน้ำได้	✓			
	CLO4: เลือกใช้ และประเมินประสิทธิภาพของ แบบจำลองการเรียนรู้ของเครื่องและการเรียนรู้ เชิงลึกสำหรับการแก้ปัญหาทางทรัพยากรน้ำ	✓			
01209521 การหาค่าเหมาะที่สุด สำหรับวิศวกรรม ทรัพยากรน้ำ	CLO1: เลือกใช้เทคนิคการหาค่าเหมาะที่สุด สำหรับการประเมินทางเลือกในการจัดการ ทางด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	✓			
	CLO2: พัฒนาระบบปัญญาประดิษฐ์แบบพื้นฐาน จากเทคนิคการหาค่าเหมาะที่สุด			✓	
01209522 การศึกษาความ เหมาะสมสำหรับ โครงการทรัพยากรน้ำ	CLO1: วิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อพัฒนา โครงการทรัพยากรน้ำ	✓			
	CLO2: ออกแบบทางเลือกของการพัฒนาโครงการ ทรัพยากรน้ำ			✓	
	CLO3: วิเคราะห์โครงการ เพื่อหาแนวทาง ที่เหมาะสมที่สุด			✓	
	CLO4: จัดทำรายงานการศึกษาความเหมาะสม ของการวางแผนโครงการ			✓	
01209523 การจัดการทรัพยากร น้ำแบบบูรณาการ	CLO1: อธิบายแนวคิดและวิธีการจัดการ ทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการ	✓			
	CLO2: ใช้แบบจำลองการบริหารจัดการน้ำ โดยรวมไปถึงใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการ	✓			
	CLO3: สร้างกลยุทธ์การพัฒนาและการบริหาร จัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการ ผ่านกรณีศึกษา			✓	

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)			
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4
01209524 ระบบน้ำใต้ดิน	CLO1: วิเคราะห์ระบบอุทกธรณี การใช้ประโยชน์น้ำใต้ดิน และกลศาสตร์การไหลของน้ำใต้ดิน	✓			
	CLO2: ออกแบบทางเลือกสำหรับการนำน้ำใต้ดินมาใช้ประโยชน์ โดยประกอบไปด้วยการออกแบบบ่อนบาดาล การเลือกเครื่องสูบน้ำบาดาล และการออกแบบระบบเติมน้ำใต้ดิน	✓			
	CLO3: ใช้เครื่องมือเพื่อเก็บข้อมูลสนามสำหรับการจัดทำแบบจำลองน้ำใต้ดิน	✓			
	CLO4: จัดทำแบบจำลองคณิตศาสตร์การไหลของน้ำใต้ดิน แบบจำลองคุณภาพน้ำใต้ดิน แบบจำลองการแพร่ของน้ำทะเลเข้าสู่ชั้นน้ำใต้ดิน	✓			
01209526 การศึกษาภาคสนามทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	CLO1: อธิบายลักษณะทั่วไป และองค์ประกอบของพื้นที่ศึกษาดูงาน	✓			
	CLO2: เสนอแนวทางเลือกในการแก้ปัญหาของพื้นที่ศึกษาดูงานผ่านการวิเคราะห์สภาพปัญหา		✓		
01209527 การแก้ปัญหาโดยอาศัยธรรมชาติเป็นพื้นฐานสำหรับวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	CLO1: เลือกใช้หลักการแก้ไขปัญหแบบอิงธรรมชาติสำหรับวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	✓			
	CLO2: อธิบายหลักการการใช้ที่ดิน ผังเมือง การฟื้นฟูแหล่งน้ำ ทางน้ำ และพื้นที่ชุ่มน้ำเพื่อการบรรเทาอุทกภัย-ภัยแล้ง โดยใช้แนวทางการแก้ไขปัญหแบบอิงธรรมชาติ	✓			
	CLO3: สร้างแนวทางการบริหารจัดการอ่างเก็บน้ำโดยใช้หลักการไหลของน้ำเพื่อสิ่งแวดล้อม			✓	
	CLO4: เสนอวิธีการลดผลกระทบการกัดเซาะชายฝั่งโดยผสมผสานวิธีธรรมชาติ การถ่ายเทและการเติมทราย			✓	
01209531 การออกแบบระบบระบายน้ำฝนชุมชนเมือง	CLO1: วิเคราะห์องค์ประกอบของระบบระบายน้ำในพื้นที่เมือง	✓			
	CLO2: ออกแบบพายุฝนทั้งจากข้อมูลที่ได้นับที่กไว้และแบบสังเคราะห์	✓			
	CLO3: วิเคราะห์ปริมาณการไหลในระบบระบายน้ำในพื้นที่เมือง	✓			
	CLO4: ออกแบบการดำเนินการของระบบระบายน้ำในพื้นที่เมือง			✓	

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)			
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4
01209533 การจัดการ ระบบจ่ายน้ำประปา	CLO1: วิเคราะห์ศาสตร์ของระบบประปา	✓			
	CLO2: อธิบายการจัดการระบบประปา การจัดการแรงดัน การควบคุมน้ำสูญเสีย การบำบัดและการจัดการคุณภาพน้ำ การจัดการคลื่นกระแทกแรงดัน	✓			
	CLO3: จัดทำแบบจำลองระบบประปา	✓			
01209534 การควบคุม และจัดการน้ำสูญเสีย	CLO1: วิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อน้ำสูญเสียในระบบประปา	✓			
	CLO2: ประเมินสถานการณ์น้ำสูญเสียของกรณีศึกษาและผลกระทบต่อการทำงานประปา		✓		
	CLO3: ใช้ซอฟต์แวร์จำลองสถานการณ์เพื่อวางแผนการควบคุมและการจัดการน้ำสูญเสีย			✓	
01209535 ชลศาสตร์ประยุกต์	CLO1: วิเคราะห์การไหลแบบคงที่และไม่คงที่ในโครงข่ายท่อ และทางน้ำเปิด	✓			
	CLO2: ออกแบบเครื่องสูบน้ำและระบบสูบน้ำ			✓	
	CLO3: วิเคราะห์การเคลื่อนที่ของตะกอนและการวัดการไหล	✓			
01209536 การออกแบบอาคาร ชลศาสตร์	CLO1: เลือกประเภทอาคารชลศาสตร์ที่เหมาะสมกับโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ	✓			
	CLO2: ออกแบบทางชลศาสตร์ของอาคารประกอบ			✓	
	CLO3: ออกแบบอาคารลำเลียงน้ำ อาคารป้องกันอาคารบังคับน้ำ และอาคารวัดน้ำในระบบทางน้ำ			✓	
01209537 การดำเนินการและ บำรุงรักษาในระบบ ทางน้ำเปิด	CLO1: อธิบายการควบคุมการทำงาน ของระบบทางน้ำเปิดและอาคารชลศาสตร์ได้	✓			
	CLO2: วางแผนการบำรุงรักษา การติดตามและประเมินผล ทางน้ำเปิดและอาคารชลศาสตร์	✓			
	CLO3: เลือกใช้แบบจำลองการดำเนินงานและบำรุงรักษาระบบทางน้ำเปิด	✓			

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)			
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4
01209538 วิศวกรรมแม่น้ำ	CLO1: อธิบายชลศาสตร์แม่น้ำ การขนส่งตะกอน การกัดเซาะและการทับถมของตะกอนธรณี สัณฐานของแม่น้ำ	✓			
	CLO2: เลือกใช้แบบจำลองเชิงตัวเลขสำหรับการจำลองการไหลในแม่น้ำ การขนส่งตะกอน และการเปลี่ยนแปลงธรณีสัณฐานของแม่น้ำ	✓			
	CLO3: วิเคราะห์ผลกระทบของโครงสร้างทางชลศาสตร์ในแม่น้ำต่อระบบแม่น้ำ	✓			
01209541 การจำลอง สภาวะน้ำท่วม	CLO1: อธิบายขั้นตอนกระบวนการวิเคราะห์และจำลองสภาวะน้ำท่วมรวมถึงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับแบบจำลองแต่ละประเภท	✓			
	CLO2: เลือกใช้แบบจำลองไฮดรอลิกแบบ 1 มิติ และ 2 มิติ สำหรับการจำลองอุทกภัย	✓			
	CLO3: ใช้แบบจำลองไฮดรอลิกในการวิเคราะห์สถานการณ์น้ำท่วม และการสร้างแผนที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมและประเมินอันตรายจากน้ำท่วมด้วย GIS	✓			
	CLO4: เลือกใช้แบบจำลองไฮดรอลิกในการพยากรณ์และแจ้งเตือนน้ำท่วม	✓			
	CLO5: นำเสนอผลการวิเคราะห์อุทกภัย และแนวทางการบรรเทาอุทกภัย ได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ			✓	
01209543 การจัดการภัยแล้ง	CLO1: วิเคราะห์สาเหตุและผลกระทบของภัยแล้ง	✓			
	CLO2: วิเคราะห์ข้อมูลภัยแล้ง และดัชนีภัยแล้ง	✓			
	CLO3: อภิปรายกรณีศึกษาเกี่ยวกับการเตือนภัยแล้ง		✓		
01209544 การจัดการภัยพิบัติ	CLO1: อธิบายประเภท และสาเหตุของภัยพิบัติในบริบทที่หลากหลาย	✓			
	CLO2: ประเมินระบบและข้อมูลที่ใช้สำหรับการป้องกันและจัดการภัยพิบัติได้	✓			
	CLO3: อธิบายแนวคิดการจัดการความเสี่ยง และการลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติได้	✓			
01209545 วิศวกรรมชายฝั่ง	CLO1: วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อใช้กับงานด้านวิศวกรรมชายฝั่งทะเลได้อย่างถูกต้อง	✓			
	CLO2: เลือกใช้เทคโนโลยีด้านวิศวกรรมชายฝั่งทะเลเพื่อแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม	✓			
	CLO3: ออกแบบงานป้องกันชายฝั่งทะเลได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ			✓	

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)			
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4
01209546 การจัดการพื้นที่ชายฝั่ง	CLO1: วิเคราะห์ภัยคุกคามพื้นที่ชายฝั่งทะเลได้อย่างรอบด้าน	✓			
	CLO2: อธิบายหลักการจัดการพื้นที่ชายฝั่งและเสนอแนวทางการจัดการเพื่อแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม			✓	
01209596 เรื่องเฉพาะทาง วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	CLO1: วิเคราะห์ประเด็นปัญหาเฉพาะทางในงานวิศวกรรมทรัพยากรน้ำที่ทันสมัยได้อย่างเป็นระบบ	✓			
	CLO2: แก้ปัญหาเฉพาะทาง โดยใช้ความรู้ทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำได้อย่างเหมาะสม	✓			
	CLO3: นำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาเฉพาะทางทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ				✓
01209598 ปัญหาพิเศษ	CLO1: วิเคราะห์ปัญหาพิเศษทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำโดยใช้เครื่องมือทางวิศวกรรมที่เหมาะสม	✓			
	CLO2: ดำเนินการวิจัยและค้นคว้าเพื่อแก้ปัญหาพิเศษทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำได้ตามระยะเวลาที่กำหนด			✓	
	CLO3: เขียนรายงานผลการศึกษาค้นคว้าปัญหาพิเศษทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ				✓

แผน 2

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)			
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4
วิชาเอกบังคับ					
01209591 ระเบียบวิธีวิจัยทาง วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	CLO1: กำหนดหัวข้อและประเด็นของปัญหาทาง วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ			✓	
	CLO2: ตรวจสอบเอกสาร ซึ่งประกอบด้วยการรวบรวม ข้อมูล และการกำหนดวิธีการในการทำวิจัย			✓	
	CLO3: วิเคราะห์สถิติสำหรับการวิจัยทางวิศวกรรม ทรัพยากรน้ำ	✓			
	CLO4: นำเสนอผลการวิจัยในรูปแบบปากเปล่าและ รายงาน				✓
01209592 วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	CLO1:วิเคราะห์ระบบลุ่มน้ำและพฤติกรรมน้ำฝน-น้ำท่า- ตะกอน	✓			
	CLO2: วิเคราะห์น้ำท่วม-น้ำท่า-ตะกอนในระบบลุ่มน้ำ	✓			
	CLO3: วิเคราะห์พฤติกรรมการไหลของน้ำในทางน้ำเปิด	✓			
	CLO4: วิเคราะห์พฤติกรรมการไหลของน้ำใน ระบบท่อ-เครื่องสูบน้ำ	✓			
01209593 ระบบทรัพยากรน้ำ	CLO1: วิเคราะห์ระบบลุ่มน้ำ โครงการพัฒนาแหล่งน้ำ และระบบกระจายน้ำ	✓			
	CLO2: วิเคราะห์สภาพการเกิดน้ำฝนน้ำท่าในพื้นที่เมือง และระบบระบายน้ำในเมือง	✓			
	CLO3: วิเคราะห์ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง สิ่งก่อสร้าง ป้องกันชายฝั่งและผลกระทบ	✓			
	CLO4: วิเคราะห์โครงข่ายท่อจ่ายน้ำประปา การบริหารจัดการระบบจ่ายน้ำ	✓			
01209595 การศึกษาค้นคว้าอิสระ	CLO1: เลือกความรู้ทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ ในการวิเคราะห์และแก้ปัญหาหรือพัฒนากระบวนการ ได้อย่างเป็นระบบและเหมาะสม	✓			
	CLO2: นำเสนอผลงานทางวิชาการได้ในเวลาที่กำหนด				✓
	CLO3: ค้นคว้าความรู้ทางวิชาการที่ทันสมัยได้ด้วย ตนเอง			✓	

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)			
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4
01209597 สัมมนา	CLO1: ค้นคว้าความรู้ทางวิชาการที่ทันสมัยได้ด้วยตนเอง	✓			
	CLO2: นำเสนอทางวิชาการ โดยมีการออกความเห็นและวิจารณ์อย่างสร้างสรรค์		✓		
	CLO3: อภิปรายผลงานทางวิชาการได้ผ่านการวิเคราะห์อย่างเหมาะสม		✓		
	CLO4: ทำงานร่วมกันกับผู้อื่นได้		✓		
วิชาเอกเลือก					
01209511 อุทกวิทยาขั้นสูง	CLO1: วิเคราะห์งานด้านอุทกวิทยาได้ครอบคลุมทุกองค์ประกอบอย่างถูกต้องเพื่อเป็นประโยชน์ต่องานพัฒนาแหล่งน้ำ	✓			
	CLO2: ใช้เทคโนโลยีและวิธีการที่เหมาะสมในการวิเคราะห์ด้านอุทกวิทยาได้สอดคล้องกับข้อจำกัดของพื้นที่และข้อมูลที่เผยแพร่	✓			
	CLO3: จัดทำรายงานการศึกษาด้านอุทกวิทยาโดยมีการนำเสนอผลการศึกษาร่วมอภิปรายผลได้อย่างเป็นเหตุเป็นผล		✓		
01209512 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในทางชลศาสตร์	CLO1: อธิบายขั้นตอน กระบวนการวิเคราะห์การนำเข้าข้อมูลและผลลัพธ์ของแบบจำลองแต่ละประเภท	✓			
	CLO2: เลือกใช้และวิเคราะห์ผลลัพธ์โปรแกรมสำหรับการวิเคราะห์ สร้างภาพ และการผสมรวมข้อมูลจากผลลัพธ์ของแบบจำลอง	✓			
	CLO3: เลือกใช้แบบจำลองด้านต่าง ๆ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ให้สอดคล้องกับสถานการณ์และรูปแบบด้านต่าง ๆ ของงานแหล่งน้ำ	✓			
01209513 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการจัดการทรัพยากรน้ำ	CLO1: สืบค้นหาภูมิศาสตร์เกี่ยวกับวิศวกรรมทรัพยากรน้ำได้	✓			
	CLO2: สร้างข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่ผ่านการวิเคราะห์สำหรับการจัดการทรัพยากรน้ำ			✓	
	CLO3: ใช้ข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อนำเข้าแบบจำลองคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมทรัพยากรน้ำได้	✓			

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)			
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4
01209515 การประเมิมน้ำฝน ด้วยเรดาร์	CLO1: วิเคราะห์ความคลาดเคลื่อน ที่เกิดจากการประเมิมน้ำฝนเรดาร์	✓			
	CLO2: ใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการปรับแก้ ความคลาดเคลื่อนจากแหล่งที่มาหลากหลายสำหรับการ การประเมิมน้ำฝนด้วยเรดาร์ความละเอียดสูง	✓			
	CLO3: รายงานผลการศึกษาร่วมกับการอภิปรายผล ในรูปแบบเล่มรายงานและปากเปล่า				✓
01209516 การวิเคราะห์ข้อมูล และการเรียนรู้ของ เครื่องสำหรับ วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	CLO1: จัดเตรียมข้อมูล โดยประกอบด้วยการเลือกใช้ การทำความสะอาด และวิเคราะห์ข้อมูล	✓			
	CLO2: ออกแบบทางเลือกสำหรับแบ่งข้อมูลสำหรับ การฝึกสอน การตรวจสอบความถูกต้อง และการทดสอบได้	✓			
	CLO3: ใช้แบบจำลองแบบถดถอยและแบบจัดกลุ่ม สำหรับแก้ปัญหาทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำได้	✓			
	CLO4: เลือกใช้ และประเมินประสิทธิภาพของ แบบจำลองการเรียนรู้ของเครื่องและการเรียนรู้เชิงลึก สำหรับการแก้ปัญหาทางทรัพยากรน้ำ	✓			
01209521 การหาค่าเหมาะที่สุด สำหรับวิศวกรรม ทรัพยากรน้ำ	CLO1: เลือกใช้เทคนิคการหาค่าเหมาะที่สุด สำหรับการประเมินทางเลือกในการจัดการ ทางด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	✓			
	CLO2: พัฒนาระบบปัญญาประดิษฐ์แบบพื้นฐาน จากเทคนิคการหาค่าเหมาะที่สุด			✓	
01209522 การศึกษาความ เหมาะสมสำหรับ โครงการทรัพยากรน้ำ	CLO1: วิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนาโครงการ ทรัพยากรน้ำ	✓			
	CLO2: ออกแบบทางเลือกของการพัฒนาโครงการ ทรัพยากรน้ำ			✓	
	CLO3: วิเคราะห์โครงการ เพื่อหาแนวทางที่เหมาะสม ที่สุด			✓	
	CLO4: จัดทำรายงานการศึกษาความเหมาะสม ของการวางแผนโครงการ			✓	

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)			
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4
01209523 การจัดการ ทรัพยากรน้ำ แบบบูรณาการ	CLO1: อธิบายแนวคิดและวิธีการจัดการ ทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการ	✓			
	CLO2: ใช้แบบจำลองการบริหารจัดการน้ำ โดยรวม ไปถึงใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการทรัพยากรน้ำ แบบบูรณาการ	✓			
	CLO3: สร้างกลยุทธ์การพัฒนาและการบริหารจัดการ ทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการผ่านกรณีศึกษา			✓	
01209524 ระบบน้ำใต้ดิน	CLO1: วิเคราะห์ระบบอุทกธรณี การใช้ประโยชน์ น้ำใต้ดิน และศาสตร์การไหลของน้ำใต้ดิน	✓			
	CLO2: ออกแบบทางเลือกสำหรับการนำน้ำใต้ดินมาใช้ ประโยชน์ โดยประกอบไปด้วยการออกแบบบ่อบาดาล การเลือกเครื่องสูบน้ำบาดาลและการออกแบบระบบ เติมน้ำใต้ดิน	✓			
	CLO3: ใช้เครื่องมือเพื่อเก็บข้อมูลสนามสำหรับ การจัดทำแบบจำลองน้ำใต้ดิน	✓			
	CLO4: จัดทำแบบจำลองคณิตศาสตร์การไหลของน้ำใต้ ดิน แบบจำลองคุณภาพน้ำใต้ดิน แบบจำลองการแพร่ ของน้ำทะเลเข้าสู่ชั้นน้ำใต้ดิน	✓			
01209526 การศึกษาภาคสนาม ทางวิศวกรรม ทรัพยากรน้ำ	CLO1: อธิบายลักษณะทั่วไปและองค์ประกอบของพื้นที่ ศึกษาดูงาน	✓			
	CLO2: เสนอแนวทางเลือกในการแก้ปัญหาของพื้นที่ ศึกษาดูงานผ่านการวิเคราะห์สภาพปัญหา		✓		
01209527 การแก้ปัญหาโดย อาศัยธรรมชาติ เป็นพื้นฐานสำหรับ วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	CLO1: เลือกใช้หลักการแก้ไขปัญหแบบอิงธรรมชาติ สำหรับวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	✓			
	CLO2: อธิบายหลักการการใช้ที่ดิน ผังเมือง การฟื้นฟูแหล่งน้ำ ทางน้ำ และพื้นที่ชุ่มน้ำ เพื่อการบรรเทาอุทกภัย-ภัยแล้ง โดยใช้แนวทาง การแก้ไขปัญหแบบอิงธรรมชาติ	✓			
	CLO3: สร้างแนวทางการบริหารจัดการอ่างเก็บน้ำ โดยใช้หลักการไหลของน้ำเพื่อสิ่งแวดล้อม			✓	
	CLO4: เสนอวิธีการลดผลกระทบการกัดเซาะชายฝั่งโดย ผสมผสานวิถีธรรมชาติ การถ่ายเทและการเติมทราย			✓	

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)			
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4
01209531 การออกแบบ ระบบระบายน้ำฝน ชุมชนเมือง	CLO1: วิเคราะห์องค์ประกอบของระบบระบายน้ำในพื้นที่เมือง	✓			
	CLO2: ออกแบบพายุฝนทั้งจากข้อมูลที่ได้บันทึกไว้และแบบสังเคราะห์	✓			
	CLO3: วิเคราะห์ปริมาณการไหลในระบบระบายน้ำในพื้นที่เมือง	✓			
	CLO4: ออกแบบการดำเนินการของระบบระบายน้ำในพื้นที่เมือง			✓	
01209533 การจัดการ ระบบจ่ายน้ำประปา	CLO1: วิเคราะห์ศาสตร์ของระบบประปา	✓			
	CLO2: อธิบายการจัดการระบบประปา การจัดการแรงดัน การควบคุมน้ำสูญเสีย การบำบัดและการจัดการคุณภาพน้ำ การจัดการคลื่นกระแทกแรงดัน	✓			
	CLO3: จัดทำแบบจำลองระบบประปา	✓			
01209534 การควบคุม และจัดการน้ำสูญเสีย	CLO1: วิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อน้ำสูญเสียในระบบประปา	✓			
	CLO2: ประเมินสถานการณ์น้ำสูญเสียของกรณีศึกษาและผลกระทบต่อการทำงานประปา		✓		
	CLO3: ใช้ซอฟต์แวร์จำลองสถานการณ์เพื่อวางแผนการควบคุมและการจัดการน้ำสูญเสีย			✓	
01209535 ชลศาสตร์ประยุกต์	CLO1: วิเคราะห์การไหลแบบคงที่และไม่คงที่ในโครงข่ายท่อและทางน้ำเปิด	✓			
	CLO2: ออกแบบเครื่องสูบน้ำและระบบสูบน้ำ			✓	
	CLO3: วิเคราะห์การเคลื่อนที่ของตะกอนและการกัดการไหล	✓			
01209536 การออกแบบ อาคารชลศาสตร์	CLO1: เลือกประเภทอาคารชลศาสตร์ที่เหมาะสมกับโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ	✓			
	CLO2: ออกแบบทางชลศาสตร์ของอาคารประกอบ			✓	
	CLO3: ออกแบบอาคารลำเลียงน้ำ อาคารป้องกันอาคารบังคับน้ำ และอาคารวัดน้ำในระบบทางน้ำ			✓	

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)			
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4
01209537 การดำเนินการและ บำรุงรักษา ในระบบทางน้ำเปิด	CLO1: อธิบายการควบคุมการทำงานของระบบทางน้ำ เปิดและอาคารชลศาสตร์ได้	✓			
	CLO2: วางแผนการบำรุงรักษา การติดตาม และประเมินผล ทางน้ำเปิดและอาคารชลศาสตร์	✓			
	CLO3: เลือกใช้แบบจำลองการดำเนินงานและ บำรุงรักษาระบบทางน้ำเปิด	✓			
01209538 วิศวกรรมแม่น้ำ	CLO1: อธิบายชลศาสตร์แม่น้ำ การขนส่งตะกอน การกัดเซาะและการทับถมของตะกอน ธรณีสัณฐาน ของแม่น้ำ	✓			
	CLO2: เลือกใช้แบบจำลองเชิงตัวเลขสำหรับการจำลอง การไหลในแม่น้ำ การขนส่งตะกอนและการเปลี่ยนแปลง ธรณีสัณฐานของแม่น้ำ	✓			
	CLO3: วิเคราะห์ผลกระทบของโครงสร้าง ทางชลศาสตร์ในแม่น้ำต่อระบบแม่น้ำ	✓			
01209541 การจำลอง สถานะน้ำท่วม	CLO1: อธิบายขั้นตอนกระบวนการวิเคราะห์และ จำลองสถานะน้ำท่วม รวมถึงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับ แบบจำลองแต่ละประเภท	✓			
	CLO2: เลือกใช้แบบจำลองไฮดรอลิกแบบ 1 มิติ และ 2 มิติ สำหรับการจำลองอุทกภัย	✓			
	CLO3: ใช้แบบจำลองไฮดรอลิกในการวิเคราะห์ สถานการณ์น้ำท่วม และการสร้างแผนที่เสี่ยงภัยน้ำ ท่วมและประเมินอันตรายจากน้ำท่วมด้วย GIS	✓			
	CLO4: เลือกใช้แบบจำลองไฮดรอลิกในการพยากรณ์ และแจ้งเตือนน้ำท่วม	✓			
	CLO5: นำเสนอผลการวิเคราะห์อุทกภัยและ แนวทางการบรรเทาอุทกภัยได้อย่างเหมาะสมและ มีประสิทธิภาพ			✓	
01209543 การจัดการภัยแล้ง	CLO1: วิเคราะห์สาเหตุ และผลกระทบของภัยแล้ง	✓			
	CLO2: วิเคราะห์ข้อมูลภัยแล้ง และดัชนีภัยแล้ง	✓			
	CLO3: อภิปรายกรณีศึกษาเกี่ยวกับการเตือนภัยแล้ง		✓		

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)			
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4
01209544 การจัดการภัยพิบัติ	CLO1: อธิบายประเภท และสาเหตุของภัยพิบัติ ในบริบทที่หลากหลาย	✓			
	CLO2: ประเมินระบบและข้อมูลที่ใช้สำหรับ การป้องกันและจัดการภัยพิบัติได้	✓			
	CLO3: อธิบายแนวคิดการจัดการความเสี่ยง และการลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติได้	✓			
01209545 วิศวกรรมชายฝั่ง	CLO1: วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อใช้กับงานด้านวิศวกรรม ชายฝั่งทะเลได้อย่างถูกต้อง	✓			
	CLO2: เลือกใช้เทคโนโลยีด้านวิศวกรรมชายฝั่งทะเล เพื่อแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม	✓			
	CLO3: ออกแบบงานป้องกันชายฝั่งทะเล ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ			✓	
01209546 การจัดการพื้นที่ชายฝั่ง	CLO1: วิเคราะห์ภัยคุกคามพื้นที่ชายฝั่งทะเล ได้อย่างรอบด้าน	✓			
	CLO2: อธิบายหลักการจัดการพื้นที่ชายฝั่งและเสนอ แนวทางการจัดการเพื่อแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม			✓	
01209596 เรื่องเฉพาะทาง วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	CLO1: วิเคราะห์ประเด็นปัญหาเฉพาะทางในงาน วิศวกรรมทรัพยากรน้ำที่ทันสมัยได้อย่างเป็นระบบ	✓			
	CLO2: แก้ปัญหาเฉพาะทาง โดยใช้ความรู้ ทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำได้อย่างเหมาะสม	✓			
	CLO3: นำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาเฉพาะทาง ทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ				✓
01209598 ปัญหาพิเศษ	CLO1: วิเคราะห์ปัญหาพิเศษทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ โดยใช้เครื่องมือทางวิศวกรรมที่เหมาะสม	✓			
	CLO2: ดำเนินการวิจัยและค้นคว้าเพื่อแก้ปัญหาพิเศษ ทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำได้ตามระยะเวลาที่กำหนด			✓	
	CLO3: เขียนรายงานผลการศึกษาค้นคว้าปัญหาพิเศษ ทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำได้อย่างถูกต้องตามหลัก วิชาการ				✓

3.7 ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาที่คาดหวังแต่ละชั้นปีสู่ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

3.7.1 แผน 1 แบบ ก 1

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี			
	ปี 1		ปี 2	
	รหัสวิชา	CLO	รหัสวิชา	CLO
PLO 1 แก้ปัญหาด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ โดยประยุกต์ใช้ องค์ความรู้เครื่องมือทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำและ เทคโนโลยีดิจิทัล	01209599	1	01209599	1
PLO 2 ทำงานร่วมกับผู้อื่น โดยสามารถสื่อสารในฐานะผู้นำ และผู้ตามได้	01209597	2,3,4	01209597	2,3,4
PLO 3 พัฒนางค์ความรู้หรือนวัตกรรมด้านวิศวกรรม ทรัพยากรน้ำผ่านกระบวนการวิจัยโดยคำนึงถึง จรรยาบรรณนักวิจัย	01209591 01209599	1,2 3	01209599	3
PLO 4 เผยแพร่ผลงานวิจัยด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำสู่ สาธารณะในรูปแบบการนำเสนอในที่ประชุมวิชาการ หรือรายงานทางวิชาการ	01209591 01209599	4 2	01209599	3

3.7.2 แผน 1 แบบ ก 2

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี			
	ปี 1		ปี 2	
	รหัสวิชา	CLO	รหัสวิชา	CLO
PLO 1 แก้ปัญหาด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ โดยประยุกต์ใช้ องค์ความรู้เครื่องมือทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำและ เทคโนโลยีดิจิทัล	01209592 01209593 01209599	1,2,3,4 1,2,3,4 1	01209599	1
PLO 2 ทำงานร่วมกับผู้อื่น โดยสามารถสื่อสารในฐานะผู้นำ และผู้ตามได้	01209597	2,3,4	01209597	2,3,4
PLO 3 พัฒนางค์ความรู้หรือนวัตกรรมด้านวิศวกรรม ทรัพยากรน้ำผ่านกระบวนการวิจัยโดยคำนึงถึง จรรยาบรรณนักวิจัย	01209591 01209599	1,2,3 3	01209599	3
PLO 4 เผยแพร่ผลงานวิจัยด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำสู่ สาธารณะในรูปแบบการนำเสนอในที่ประชุมวิชาการ หรือรายงานทางวิชาการ	01209591 01209599	4 2	01209599	3

3.7.3 แผน 2

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี			
	ปี 1		ปี 2	
	รหัสวิชา	CLO	รหัสวิชา	CLO
PLO1 แก้ปัญหาด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ โดยประยุกต์ใช้ องค์ความรู้เครื่องมือทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำและ เทคโนโลยีดิจิทัล	01209592 01209593	1,2,3,4 1,2,3,4	01209595	1
PLO2 ทำงานร่วมกับผู้อื่น โดยสามารถสื่อสารในฐานะผู้นำ และผู้ตามได้	01209597	2,3,4	01209597	2,3,4
PLO3 สังเคราะห์องค์ความรู้ด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ โดยคำนึงถึงจรรยาบรรณทางวิชาการและความ รับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม	01209591	1,2,3	01209595	3
PLO4 เผยแพร่ผลงานวิจัยด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ สู่สาธารณะในรูปแบบการนำเสนอในที่ประชุม วิชาการหรือรายงานทางวิชาการ	01209591	4	01209595	2

3.8 ความหมายของเลขรหัสประจำวิชา

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรม
ทรัพยากรน้ำ ประกอบด้วยเลข 8 หลัก มีความหมายดังนี้

เลขลำดับที่ 1-2 (01) หมายถึง บางเขน

เลขลำดับที่ 3-5 (209) หมายถึง สาขาวิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ

เลขลำดับที่ 6 หมายถึง ระดับชั้นปี

เลขลำดับที่ 7 มีความหมายดังต่อไปนี้

- 1 หมายถึง กลุ่มวิชาเทคโนโลยีและสารสนเทศทรัพยากรน้ำ
- 2 หมายถึง กลุ่มวิชาการจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการ
- 3 หมายถึง กลุ่มวิชาลศาสตร์ประยุกต์
- 4 หมายถึง กลุ่มวิชาการจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติและชายฝั่งทะเล
- 9 หมายถึง กลุ่มวิชาวิจัย การศึกษาค้นคว้าอิสระ เรื่องเฉพาะทาง
สัมมนา ปัญหาพิเศษ และวิทยานิพนธ์

เลขลำดับที่ 8 หมายถึง ลำดับวิชาในแต่ละกลุ่มวิชา

3.9 แผนการศึกษา

3.9.1 แผน 1 แบบ ก 1

ปีที่ 1	ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01209591	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	1(1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)
01209599	วิทยานิพนธ์	<u>9(- -)</u>
	รวม	<u>9(- -)</u>
ปีที่ 1	ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01209597	สัมมนา	1 (ไม่นับหน่วยกิต)
01209599	วิทยานิพนธ์	<u>9</u>
	รวม	<u>9</u>
ปีที่ 2	ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01209597	สัมมนา	1 (ไม่นับหน่วยกิต)
01209599	วิทยานิพนธ์	<u>9</u>
	รวม	<u>9</u>
ปีที่ 2	ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01209599	วิทยานิพนธ์	<u>9</u>
	รวม	<u>9</u>

3.9.2 แผน 1 แบบ ก 2

ปีที่ 1	ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01209591	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	1(1-0-2)
01209592	วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	3(3-0-6)
01209593	ระบบทรัพยากรน้ำ	3(3-0-6)
	วิชาเอกเลือก	<u>3(- -)</u>
	รวม	<u>10(- -)</u>
ปีที่ 1	ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01209597	สัมมนา	1
01209599	วิทยานิพนธ์	3
	วิชาเอกเลือก	<u>6(- -)</u>
	รวม	<u>10(- -)</u>
ปีที่ 2	ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01209597	สัมมนา	1
01209599	วิทยานิพนธ์	6
	วิชาเอกเลือก	<u>6(- -)</u>
	รวม	<u>13(- -)</u>
ปีที่ 2	ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01209599	วิทยานิพนธ์	<u>3</u>
	รวม	<u>3</u>

3.9.3 แผน 2

ปีที่ 1	ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01209591	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	1(1-0-2)
01209592	วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	3(3-0-6)
01209593	ระบบทรัพยากรน้ำ	3(3-0-6)
	วิชาเอกเลือก	<u>3(- -)</u>
	รวม	<u>10(- -)</u>
ปีที่ 1	ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01209597	สัมมนา	1
	วิชาเอกเลือก	<u>9(- -)</u>
	รวม	<u>10(- -)</u>
ปีที่ 2	ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01209595	การศึกษาค้นคว้าอิสระ	3
01209597	สัมมนา	1
	วิชาเอกเลือก	<u>9(- -)</u>
	รวม	<u>13(- -)</u>
ปีที่ 2	ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01209595	การศึกษาค้นคว้าอิสระ	<u>3</u>
	รวม	<u>3</u>

4. การจัดการกระบวนการเรียนรู้

หลักสูตรจัดการเรียนการสอนที่ตอบสนองต่อความต้องการของตลาดแรงงาน มุ่งเน้นให้นักศึกษามีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ และสามารถนำองค์ความรู้จากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์และแก้ไขปัญหาได้จริง จัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง นอกจากนี้ หลักสูตรยังมีการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร โดยการฝึกประสบการณ์ด้านวิชาการและวิชาชีพให้แก่บัณฑิต เพื่อให้บัณฑิตสามารถปฏิบัติงานได้จริงเมื่อจบการศึกษา

ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร กลยุทธ์และวิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้

แผน 1 แบบ ก 1 / แผน 1 แบบ ก 2

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้
PLO 1 แก้ปัญหาด้านวิศวกรรม ทรัพยากรน้ำ โดยประยุกต์ใช้ องค์ความรู้เครื่องมือทาง วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ และเทคโนโลยีดิจิทัล	<ol style="list-style-type: none"> 1) ให้ความรู้พื้นฐานผ่านการสอนวิชาพื้นฐาน และวิชาบังคับ 2) สอดแทรกการเรียนรู้แบบโครงการ (Project-Based Learning) ให้นักศึกษาได้ ทำโครงการที่เกี่ยวข้องกับปัญหาจริงในงานด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ โดยใช้ ข้อมูล องค์ความรู้ และแบบจำลองในการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา 3) การเรียนรู้แบบปฏิบัติผ่านกรณีศึกษา ใช้กรณีศึกษาจากปัญหาด้านวิศวกรรม ทรัพยากรน้ำจริงเพื่อให้นักศึกษาได้ฝึก การวิเคราะห์และตัดสินใจ 	<ol style="list-style-type: none"> 1) มีการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ รายวิชาที่เปิดสอน 2) ประเมินจากคุณภาพของโครงการ ที่นักศึกษาได้รับมอบหมายรวมถึง การนำเสนอและการตอบคำถาม 3) ประเมินจากการวิเคราะห์กรณีศึกษา และการเสนอแนวทางแก้ไขปัญหา
PLO 2 ทำงานร่วมกับผู้อื่น โดยสามารถสื่อสาร ในฐานะผู้นำและผู้ตามได้	<ol style="list-style-type: none"> 1) จัดกิจกรรมที่ให้นักศึกษาได้ทำงานร่วมกัน เป็นกลุ่ม เพื่อฝึกการทำงานเป็นทีมและการสื่อสาร 2) จัดให้มีกิจกรรมการนำเสนอ และการอภิปรายเพื่อฝึกให้นักศึกษา นำเสนอแนวคิดทางวิศวกรรมต่อผู้ฟัง ที่หลากหลาย เช่น เพื่อนร่วมชั้น อาจารย์ และผู้เชี่ยวชาญ และได้ฝึก แลกเปลี่ยนความคิดเห็นอย่างเหมาะสม 	<ol style="list-style-type: none"> 1) ประเมินจากการทำงานร่วมกัน ในกลุ่ม รวมถึงการมีส่วนร่วมและการสื่อสารภายในกลุ่ม 2) ประเมินจากคุณภาพของการ นำเสนอแนวคิดทางวิศวกรรม การตอบคำถาม การสื่อสาร กับผู้ฟัง การแสดงความคิดเห็น และการสื่อสารกับผู้ฟังที่มีพื้นฐานความรู้ต่างกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้
<p>PLO 3 พัฒนาการรู้หรือ นวัตกรรมด้านวิศวกรรม ทรัพยากรน้ำผ่าน กระบวนการวิจัยโดย คำนึงถึงจรรยาบรรณ นักวิจัย</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) การเรียนรู้ผ่านการสัมมนา (Seminar Based Learning) โดยการเชิญผู้เชี่ยวชาญมาให้ความรู้ แลกเปลี่ยนประสบการณ์เกี่ยวกับการใช้เครื่องมือทางวิศวกรรมที่ทันสมัย 2) เรียนรู้กรณีศึกษา (Project-Based Learning) ให้นิสิตพัฒนา/สร้าง แนวทางในการแก้ปัญหา เลือกใช้ เครื่องมือทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ ที่เหมาะสม วิเคราะห์ สรุปผล 3) เลือกใช้เครื่องมือทางวิศวกรรม ทรัพยากรน้ำที่เหมาะสม 4) ใช้ซอฟต์แวร์หรือเครื่องมือจำลอง สถานการณ์เพื่อฝึกการวิเคราะห์และ ประเมินประสิทธิภาพของเครื่องมือ 	<ol style="list-style-type: none"> 1) ประเมินจากการนำเสนอผลการวิจัย หรือการทดลอง รวมถึงการตอบ คำถามและการอภิปราย 2) ประเมินจากคุณภาพของรายงานวิจัย และการนำเสนอของนิสิต รวมไปถึง คุณภาพในการวิเคราะห์และสรุปผล 3) ประเมินจากความเหมาะสมในการใช้ เครื่องมือทางวิศวกรรมในการทดลอง และการสรุปผลการทดลอง 4) ประเมินจากผลการใช้เครื่องมือจำลอง สถานการณ์ ขั้นตอนในการวิเคราะห์ และประเมินประสิทธิภาพ
<p>PLO 4 เผยแพร่ผลงานวิจัยด้าน วิศวกรรมทรัพยากรน้ำสู่ สาธารณะในรูปแบบการ นำเสนอในที่ประชุมวิชาการ หรือรายงานทางวิชาการ</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) การอบรมการเขียนเชิงวิชาการ โดย สอนการเขียนและอ้างอิงผลงานตาม มาตรฐานสากล 2) การฝึกทักษะการนำเสนอ โดยสอน การใช้สื่อช่วยนำเสนอให้ชัดเจนและ เป็นมืออาชีพ 3) การตรวจสอบโดยเพื่อนร่วมชั้นโดย ให้เพื่อนร่วมชั้นช่วยวิจารณ์งานเขียน และการนำเสนอ 	<ol style="list-style-type: none"> 1) การนำเสนอปากเปล่าและการป้องกัน งานวิจัยเป็นภาษาไทยและ ภาษาอังกฤษ 2) การเขียนต้นฉบับวิจัยตามหลักการ ส่งวารสารสากล 3) การประเมินสื่อช่วยนำเสนอ เช่น โปสเตอร์หรือสไลด์

แผน 2

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้
<p>PLO 1 แก้ปัญหาด้านวิศวกรรม ทรัพยากรน้ำ โดยประยุกต์ใช้ องค์ความรู้เครื่องมือทาง วิศวกรรมทรัพยากรน้ำและ เทคโนโลยีดิจิทัล</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) ให้ความรู้พื้นฐานผ่านการสอนวิชาพื้นฐาน และวิชาบังคับ 2) สอดแทรกการเรียนรู้แบบโครงการ (Project-Based Learning) ให้นักศึกษาได้ ทำโครงการที่เกี่ยวข้องกับปัญหาจริงในงานด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ โดยใช้ ข้อมูล องค์ความรู้ และแบบจำลองในการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา 3) การเรียนรู้แบบปฏิบัติผ่านกรณีศึกษา ใช้กรณีศึกษาจากปัญหาด้านวิศวกรรม ทรัพยากรน้ำจริงเพื่อให้นักศึกษาได้ฝึกการ วิเคราะห์และตัดสินใจ 	<ol style="list-style-type: none"> 1) มีการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ รายวิชาที่เปิดสอน 2) ประเมินจากคุณภาพของโครงการ ที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย รวมถึง การนำเสนอและการตอบคำถาม 3) ประเมินจากการวิเคราะห์กรณีศึกษา และการเสนอแนวทางแก้ไขปัญหา
<p>PLO 2 ทำงานร่วมกับผู้อื่น โดยสามารถสื่อสารในฐานะ ผู้นำและผู้ตามได้</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) จัดกิจกรรมที่ให้นักศึกษาได้ทำงานร่วมกัน เป็นกลุ่ม เพื่อฝึกการทำงานเป็นทีมและการสื่อสาร 2) จัดให้มีกิจกรรมการนำเสนอและการอภิปรายเพื่อฝึกให้นักศึกษาได้นำเสนอ แนวคิดทางวิศวกรรมต่อผู้ฟังที่หลากหลาย เช่น เพื่อนร่วมชั้น อาจารย์ และผู้เชี่ยวชาญ และได้ฝึกแลกเปลี่ยนความคิดเห็นอย่างเหมาะสม 	<ol style="list-style-type: none"> 1) ประเมินจากการทำงานร่วมกัน ในกลุ่ม รวมถึงการมีส่วนร่วม และการสื่อสารภายในกลุ่ม 2) ประเมินจากคุณภาพของการนำเสนอแนวคิดทางวิศวกรรม การตอบคำถาม การสื่อสารกับผู้ฟัง การแสดงความคิดเห็นและการสื่อสารกับผู้ฟังที่มีพื้นฐานความรู้ ต่างกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้
<p>PLO 3 สังเคราะห์องค์ความรู้ด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำโดยคำนึงถึงจรรยาบรรณทางวิชาการและความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) การเรียนรู้ผ่านการสัมมนา (Seminar Based Learning) โดยการเชิญผู้เชี่ยวชาญมาให้ความรู้ แลกเปลี่ยนประสบการณ์เกี่ยวกับการใช้เครื่องมือทางวิศวกรรมที่ทันสมัย 2) เรียนรู้กรณีศึกษา (Project-Based Learning) ให้นักศึกษาทำการวิเคราะห์และเลือกใช้เครื่องมือทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำที่เหมาะสมในการแก้ปัญหา วิเคราะห์ สรุปผล 3) เลือกใช้เครื่องมือทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำที่เหมาะสม 4) ใช้ซอฟต์แวร์หรือเครื่องมือจำลองสถานการณ์เพื่อฝึกการวิเคราะห์และประเมินประสิทธิผลของเครื่องมือ 	<ol style="list-style-type: none"> 1) ประเมินจากการนำเสนอผลการวิจัยหรือการทดลอง รวมถึงการตอบคำถามและการอภิปราย 2) ประเมินจากคุณภาพของรายงานวิจัยและการนำเสนอของนิสิต รวมไปถึงคุณภาพในการวิเคราะห์และสรุปผล 3) ประเมินจากความเหมาะสมในการใช้เครื่องมือทางวิศวกรรมในการทดลองและการสรุปผลการทดลอง 4) ประเมินจากผลการใช้เครื่องมือจำลองสถานการณ์ ขั้นตอนในการวิเคราะห์และประเมินประสิทธิผล
<p>PLO 4 เผยแพร่ผลงานวิจัยด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำสู่สาธารณะในรูปแบบการนำเสนอในที่ประชุมวิชาการหรือรายงานทางวิชาการ</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) การอบรมการเขียนเชิงวิชาการ โดยสอนการเขียนและอ้างอิงผลงานตามมาตรฐานสากล 2) การฝึกทักษะการนำเสนอโดยสอนการใช้สื่อช่วยนำเสนอให้ชัดเจนและเป็นมืออาชีพ 3) การตรวจสอบโดยเพื่อนร่วมชั้น โดยให้เพื่อนร่วมชั้นช่วยวิจารณ์งานเขียนและการนำเสนอ 	<ol style="list-style-type: none"> 1) การนำเสนอปากเปล่าและการป้องกันงานวิจัยเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ 2) การเขียนต้นฉบับวิจัยตามหลักการส่งวารสารสากล 3) การประเมินสื่อช่วยนำเสนอ เช่น โปสเตอร์หรือสไลด์

5. ความพร้อมและศักยภาพของอาจารย์ และที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

กระบวนการในการพัฒนาศักยภาพในเชิงวิชาชีพและเชิงวิชาการสำหรับอาจารย์ของหลักสูตร ในปัจจุบันสามารถสรุปได้ดังนี้

1. การวางแผน มีการกำหนดเป้าหมายในการพัฒนาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร โดยกำหนดให้ระบุในแผนพัฒนาการปฏิบัติงาน รายบุคคลของบุคลากรสายวิชาการที่ภาควิชาจัดทำขึ้นและให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทุกคนลงนามในแผนปฏิบัติงาน
2. การดำเนินการ สนับสนุนงบประมาณเพื่อใช้ในการพัฒนาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร โดยใช้งบพัฒนาบุคลากรที่ภาควิชาได้รับจากคณะในวงเงินคนละประมาณ 8,000 บาทต่อปี เพื่อให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้ใช้ในการพัฒนาตนเองเพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายที่ได้วางไว้ ซึ่งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสามารถทำเรื่องขอไปฝึกอบรมหรือร่วมประชุมวิชาการที่จัดขึ้นภายในประเทศได้
3. การกำกับดูแลและติดตามผล มีการติดตามผลผ่านการสรุปผลการปฏิบัติตามแผนการปฏิบัติงานของภาควิชา
4. การทบทวน/ปรับปรุง จะนำผลสรุปการปฏิบัติตามแผนการปฏิบัติงาน รวมถึงข้อเสนอและความคิดเห็นของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมาพิจารณาเพื่อทบทวนและปรับปรุงให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น

5.1 ความพร้อมและศักยภาพของบุคลากร

5.1.1 อาจารย์

หลักสูตร มีการกำกับดูแลให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบ อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอนที่มีคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร พ.ศ. 2565 และได้มีการวางแผนในการดำเนินการเพื่อส่งเสริมและพัฒนาให้อาจารย์มีศักยภาพโดยมีการสำรวจความต้องการของอาจารย์ประจำหลักสูตร จัดทำแผนการพัฒนาอาจารย์ดำเนินการ ประเมินผลและนำผลมาวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงการบริหารจัดการหลักสูตรให้มีความเหมาะสมต่อไป

5.1.1.1 ด้านการจัดการศึกษาเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้

การวิเคราะห์ความพร้อมของอาจารย์และศักยภาพในการจัดการเรียนการสอนเป็นสิ่งสำคัญในการทำให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ตั้งไว้ โดยทางภาควิชาและหลักสูตรได้ให้ความสำคัญกับความเข้าใจในเนื้อหาซึ่งจะมีการพิจารณา เลือกลงและเรียนเชิญอาจารย์ท่านที่มีความรู้ลึกซึ้งในเนื้อหาและมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนเพื่อมาสอนในแต่ละรายวิชา ทางภาควิชาและหลักสูตรมีกลไกในการพัฒนาตนเองของอาจารย์ โดยในทุกปีจะมีการส่งเสริมและติดตามให้อาจารย์ผู้สอนทุกท่านมีการเข้าร่วมการอบรมและสัมมนาเพื่อพัฒนาทักษะการสอนและการประเมินผล นอกจากนี้ยังมีการสนับสนุนให้มีการวิจัยร่วมกันเพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์ รวมไปถึงการทำวิจัยและพัฒนาในด้านการสอนและการประเมินผลเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ในส่วนของการวัดและการประเมินผลผลลัพธ์การเรียนรู้จะมีการออกแบบการประเมินผลที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ เช่น การใช้ข้อสอบ การประเมินโครงงาน และการประเมินจากงานที่มอบหมาย โดยมีการใช้เครื่องมือประเมินผลที่หลากหลายซึ่งรวมถึง แบบสอบถาม การสัมภาษณ์ และการสังเกตพฤติกรรม นอกจากนี้การประเมินผลทางหลักสูตรได้ให้ความสำคัญกับการให้ข้อเสนอแนะที่สร้างสรรค์และเป็นประโยชน์ต่อนิสิต เพื่อให้นิสิตสามารถปรับปรุงและพัฒนาตนเองได้ถูกต้องทาง

กลไกในการนำผลการประเมินการสอนมาพิจารณา มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรนำผลการประเมินการสอนของอาจารย์โดยนิตินาพิจารณาเพื่อให้อาจารย์ผู้สอนปรับปรุงการเรียนการสอนของอาจารย์ผู้สอนแต่ละท่าน และมีการแจ้งผลการประเมินให้อาจารย์ผู้สอนทราบหลังการประกาศผลสอบแต่ละครั้ง เพื่อทำการปรับปรุงการสอน

และเมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในแต่ละภาคการศึกษาหรือปีการศึกษา ส่งผลสรุปการประเมินให้คณะและคณาจารย์ทราบเพื่อทำการปรับปรุงต่อไป

5.1.1.2 ด้านวิชาการ ความเชี่ยวชาญ

หลักสูตรมีอาจารย์ประจำหลักสูตรรวม 14 คน อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวน 4 คน มีคุณวุฒิปริญญาเอกและมีตำแหน่งทางวิชาการครบทุกคน อีกทั้งยังมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด

ทางภาควิชาฯ ส่งเสริมอาจารย์ให้รับการฝึกอบรม เพิ่มพูนความรู้ทักษะในด้านต่างๆ เพื่อนำมาสู่การเรียนการสอนต่อนิสิต และยังสนับสนุนทุนอาจารย์ในการตีพิมพ์ในวารสาร ประชุมวิชาการ งานวิจัย อีกทั้งส่งเสริมการมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม

อาจารย์ในหลักสูตรมีความเชี่ยวชาญครอบคลุมองค์ความรู้หลักทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ สามารถจำแนกได้เป็นกลุ่มต่างๆ ดังนี้:

1. กลุ่มเทคโนโลยีและสารสนเทศทรัพยากรน้ำ: มีความเชี่ยวชาญด้านการใช้เครื่องมือ แบบจำลองในการวิเคราะห์การตัดสินใจ และการจำลองสถานการณ์ด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ
2. กลุ่มการจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการ: มีความเชี่ยวชาญด้านการวางแผน พัฒนาการวิเคราะห์ การบริหารจัดการโครงการทรัพยากรน้ำ
3. กลุ่มชลศาสตร์ประยุกต์: มีความเชี่ยวชาญด้านชลศาสตร์การไหลในทางน้ำเปิด การไหลในระบบท่อ การออกแบบ วิเคราะห์ ทางชลศาสตร์
4. กลุ่มการจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติและชายฝั่งทะเล: มีความเชี่ยวชาญด้านการวิเคราะห์ความเสี่ยงพื้นที่เสี่ยงภัย และชายฝั่งทะเล

การแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์พิเศษและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก นั้น หลักสูตรได้กำหนดคุณสมบัติของอาจารย์ ประสบการณ์การสอน และงานวิจัย คุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรที่เปิดสอน และมีคุณสมบัติสอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 และดำเนินการเสนอแต่งตั้งและขึ้นทะเบียนอาจารย์บัณฑิตวิทยาลัย ตามระเบียบของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและร่วมที่เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิปริญญาเอก มีตำแหน่งทางวิชาการและผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก มีคุณวุฒิปริญญาเอก มีตำแหน่งทางวิชาการและผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลเป็นที่ยอมรับในระดับชาติ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 10 เรื่อง ในกรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกไม่มีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการตามที่กำหนด ซึ่งทางหลักสูตรพิจารณาแล้วเห็นว่าเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับ และตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ หลักสูตรจะดำเนินการเสนอแต่งตั้งและขึ้นทะเบียนเป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ตามระเบียบของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์มีคุณสมบัติตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2566 ซึ่งต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ มีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการ ในรอบ 5 ปีอันหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการ ต้องเป็นผลงานวิจัยตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารระดับชาติ หรือนานาชาติ หรือการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุม (Proceedings)

นอกจากนี้ภาควิชาได้มีการกำหนดเป้าหมายผลงานตีพิมพ์ของคณาจารย์ในภาควิชาตามตำแหน่งวิชาการและมีนโยบายในการสนับสนุนให้อาจารย์ทุกท่านในภาควิชามีการวิจัย ตีพิมพ์และขอตำแหน่งทางวิชาการ

5.1.1.3 แผนพัฒนาอาจารย์

หลักสูตรมีการทบทวนและปรับปรุงกระบวนการให้มีความชัดเจนมากขึ้น สรุปได้ดังนี้

1. การวางแผน - หลักสูตรได้กำหนดแผนการพัฒนาอาจารย์โดยพิจารณาจากการวิเคราะห์ความเชี่ยวชาญของอาจารย์และความต้องการของหลักสูตร ประกอบด้วยการพัฒนาใน 3 ด้านหลัก ได้แก่ การจัดการเรียนการสอนแบบ OBE การวิจัยและนวัตกรรม ความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง

2. การดำเนินการ - สนับสนุนงบประมาณเพื่อใช้ในการพัฒนาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร โดยใช้งบประมาณบุคลากรที่ภาควิชาได้รับจากคณะเพื่อให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้ใช้ในการพัฒนาตนเองเพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายที่ได้วางไว้ ซึ่งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสามารถทำเรื่องขอไปฝึกอบรมหรือร่วมประชุมวิชาการที่จัดขึ้นภายในประเทศได้

3. การกำกับดูแลและติดตามผล - หลักสูตรมีระบบการติดตามและประเมินผลการพัฒนาอาจารย์ทั้งในระดับบุคคลและระดับหลักสูตร และมีการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และจัดทำรายงานผลการดำเนินงานประจำปี

4. การทบทวน/ปรับปรุง - จะนำผลสรุปการปฏิบัติตามแผนการปฏิบัติงาน รวมถึงข้อเสนอและความคิดเห็นของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมาพิจารณาเพื่อทบทวนและปรับปรุงให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น

หลักสูตรได้วางแผนการพัฒนาอาจารย์ในภาพรวมของหลักสูตรมีดังต่อไปนี้

- ส่งเสริมให้อาจารย์มีการเพิ่มพูนความรู้และสร้างเสริมประสบการณ์อย่างต่อเนื่อง ผ่านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ รวมถึงการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

- ส่งเสริมให้อาจารย์เข้าอบรมเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ของอาจารย์ โดยเฉพาะรูปแบบการเรียนการสอนสำหรับเด็กยุคปัจจุบันที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ รวมถึงการเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

- ส่งเสริมให้อาจารย์ทำผลงานทางวิชาการที่ทันสมัยทั้งในสาขาวิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำและในสาขาที่เกี่ยวข้อง โดยมีจัดสรรงบประมาณสำหรับการทำวิจัยหรือการเข้าร่วมประชุมวิชาการให้แก่อาจารย์

- ส่งเสริมการทำวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่และพัฒนาการเรียนการสอน รวมถึงการเพิ่มความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ

- สนับสนุนการร่วมมือในงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศ รวมถึงการจัดแบ่งอาจารย์ตามความเชี่ยวชาญตามกลุ่มของงานวิจัย เพื่อส่งเสริมการแลกเปลี่ยนความรู้และการทำงานร่วมกัน

- ประชาสัมพันธ์ประกาศข่าวสาร แหล่งทุนต่างๆ และกิจกรรมบริการวิชาการต่างๆ ของคณะให้อาจารย์ได้รับทราบ การพัฒนาอาจารย์ในเชิงวิชาการและวิชาชีพ เหล่านี้จะช่วยให้นิสิตในหลักสูตรบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLO) ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีคุณภาพสูงสุด

5.1.2 ชื่อ สกุล ตำแหน่งทางวิชาการและคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ตำแหน่งวิชาการ	ชื่อ - นามสกุล	คุณวุฒิ สาขาวิชา ชื่อสถาบัน ปี พ.ศ.
1	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	จิรเมธ ช้างคล่อม	Doctor of Philosophy (Civil and Environmental Engineering), IMPERIAL COLLEGE LONDON, GB, 2562 Master of Physics (Physics), UNIVERSITY OF OXFORD, GB, 2556
2	รองศาสตราจารย์	วรรณดี ไทยสยาม	Doctor of Philosophy (Engineering and Policy for Cold Regional Environment), HOKKAIDO UNIVERSITY, JP, 2553 วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2546 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยขอนแก่น, TH, 2539
3	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	สมฤทัย ทะสดวง	Doctor of Engineering (Water Engineering and Management), Asian Institute of Technology, TH, 2557 วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2544 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมชลประทาน), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2540
4	รองศาสตราจารย์	อดิษฐ์ พรพรหมินทร์	Doctor of Engineering (Civil Engineering), NAGOYA UNIVERSITY, JP, 2547 Master of Engineering (Water Supply, Drainage & Sewerage Engineering), Asian Institute of Technology, TH, 2544 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, TH, 2541

5.1.3 ชื่อ สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิการศึกษา ผลงานทางวิชาการ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/
อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ผู้สอน/อาจารย์พิเศษ

1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
1	นายจตุพร สมพอง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ Doctor of Philosophy (Environmental Studies), TOHOKU UNIVERSITY, JP, 2562 Master of Engineering (Water Engineering and Management), Asian Institute of Technology, TH, 2559 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา- ทรัพยากรน้ำ) เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2557 สาขาที่เชี่ยวชาญ Hydrodynamic, Coastal and Ocean Sciences, Climate Risks and Resiliences, Hazards Modelling, Environmental Economics.	งานวิจัย 1. An estimate of the value of the beachfront with respect to the hotel room rates in Thailand, 2565 2. Submarine landslide source modeling using the 3D slope stability analysis method for the 2018 Palu, Sulawesi, tsunami, 2565 3. The Study of The Effect of Vegetation on Storm Wave Based on Numerical Modeling Approach: Pabuk Storm Surge Case Study, 2567		01209526 01209541 01209544 01209545 01209595 01209596 01209597 01209598 01209599
2	นายจิรเมธ ช้างคล่อม* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ Doctor of Philosophy (Civil and Environmental Engineering), IMPERIAL COLLEGE LONDON, GB, 2562 Master of Physics (Physics), UNIVERSITY OF OXFORD, GB, 2556 สาขาที่เชี่ยวชาญ Machine learning, Automatic control valves, Water supply networks.	งานวิจัย 1. Impact of COVID-19 on monthly water consumption on a tropical tourism island: case study of Phuket (Thailand), 2565 2. Salinity Forecasting on Raw Water for Water Supply in the Chao Phraya River, 2565 3. Theoretical Estimation of Disinfectant Mass Balance Components in Drinking Water Distribution Systems, 2566.	01209512 01209513 01209514 01209526 01209532 01209533 01209595 01209596 01209597 01209598 01209599	01209512 01209513 01209516 01209521 01209526 01209533 01209534 01209595 01209596 01209597 01209598 01209599
3	นายณัฐ มาแจ้ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ Doctor of Philosophy (Irrigation Enigneering), UTAH STATE UNIVERSITY, US, 2551	งานวิจัย 1. การวิเคราะห์การจัดสรรน้ำ กับความคุ้มทุน ทางด้านเศรษฐศาสตร์ การพัฒนาแหล่งน้ำบาดาล และการส่งน้ำระยะไกลขนาดใหญ่เพื่อแก้ไขปัญหา การขาดแคลนน้ำวิกฤตภัยแล้ง ตำบลศรีสมเด็จ อำเภอศรีสมเด็จ จังหวัดร้อยเอ็ดและ	01209513 01209526 01209531 01209561 01209564 01209592 01209595	01209526 01209531 01209537 01209592 01209595 01209596

* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรม ทรัพยากรน้ำ), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2542 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรม ทรัพยากรน้ำ), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2537 สาขาที่เชี่ยวชาญ Pump and Pipe Network Analysis and Model, Water Resources Engineering, Hydrology, Flood Analysis and Model, Develop Water Resources Mathematical Model in C#.NET.	ตำบลหนองฝ้าย อำเภอเลาขวัญ จังหวัดกาญจนบุรี, 2566 2. การศึกษากระบวนการพัฒนาและแนวทางการ บริหารจัดการระบบประปาบำบัดน้ำบาดาล ที่เหมาะสมกับพื้นที่ ตำบลลาดใหญ่ อำเภอเมือง สมุทรสงคราม จังหวัดสมุทรสงคราม, 2566 3. Downscaling the Z-R relationship and bias correction solution for flash flood assessment in a data-scarce basin. Thailand, 2566	01209596 01209597 01209598 01209599	01209597 01209598 01209599
4	นายदनย์ปกภ มະณี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ Doctor of Philosophy (Civil and Earth Resources Engineering), KYOTO UNIVERSITY, JP, 2559 Master of Engineering (Water Engineering and Management), Asian Institute of Technology, TH, 2553 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรม ทรัพยากรน้ำ) เกียรตินิยมอันดับสอง, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2551 สาขาที่เชี่ยวชาญ Flood modeling and water management, Hydraulics, hydrology, Hydroinformatics.	งานวิจัย 1. การประเมินชุดข้อมูลปริมาณฝนกริดเพื่อการ ประยุกต์ทางอุทกวิทยาในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน ของประเทศไทย, 2565 2. การศึกษาพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำป่าไหลหลาก น้ำท่วมฉับพลัน ในพื้นที่ลุ่มน้ำน้ำหมัน, 2566 3. การบริหารจัดการน้ำและประเมินศักยภาพ ของโรงไฟฟ้าพลังน้ำแบบสูบกลับภายใต้ ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ : กรณีศึกษา เขื่อนจุฬาภรณ์, 2568	01209514 01209526 01209542 01209543 01209591 01209595 01209596 01209597 01209597 01209598 01209599	01209511 01209513 01209526 01209592 01209595 01209596 01209597 01209598 01209599
5	นายเดชพล จิตรวัฒน์กุลศิริ อาจารย์ Doctor of Philosophy (Regional Environment Systems), SHIBAURA INSTITUTE OF TECHNOLOGY, JP, 2566 Master of Engineering (Water Engineering and Management), Asian Institute of Technology, TH, 2558	งานวิจัย 1. Assessment of compound flooding through seamless linkage of coastal hydrodynamic and inland catchment models, 2566 2. Assessing the Feasibility of Pervious Concrete Blocks for Urban Flood Mitigation in Bangkok Using Hydrological Modeling, 2568		01209512 01209526 01209541 01209595 01209596 01209597 01209598 01209599

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา- ทรัพยากรน้ำ), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2556 สาขาที่เชี่ยวชาญ Urban flood nowcasting and early warning system, Data-driven model for flood prediction, Green infrastructure, and sustainable drainage systems	3. A Spatially Explicit Physically Based Modeling Framework for BOD Dynamics in Urbanizing River Basins: A Case Study of the Chao Phraya River—Tha Chin River, 2569		
6	นางนภาพร เปี่ยมสง่า ผู้ช่วยศาสตราจารย์ Doctor of Philosophy (Civil Engineering), OSAKA UNIVERSITY, JP, 2549 วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรม ทรัพยากรน้ำ), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2538 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรม ทรัพยากรน้ำ), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2533 สาขาที่เชี่ยวชาญ Flooding, Flows in Open Channel, Fluid Mechanics, Groundwater.	งานวิจัย 1. การบริหารจัดการน้ำท่วมในพื้นที่ปิดล้อม โครงการมหาชัย-สนามชัย, 2566 2. การพยากรณ์ฝนระยะปัจจุบันจากข้อมูลน้ำฝน ตรวจวัดด้วยเครื่องจักรการเรียนรู้, 2568 3. Statistical Analysis of Rainfall Impacts on Urban Traffic in Bangkok, Thailand, 2566	01209524 01209526 01209531 01209595 01209596 01209597 01209598 01209599	01209526 01209531 01209591 01209595 01209596 01209597 01209598 01209599
7	นางนุชนารถ ศรีวงศ์ตานนท์ ศาสตราจารย์ Doctor of Philosophy (Water Resources Engineering), UNIVERSITY OF NEW SOUTH WALES, AU, 2539 Doctor of Philosophy (Water วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรม ทรัพยากรน้ำ), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2531 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเกษตร), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2527 สาขาที่เชี่ยวชาญ Flood Management, Mathematical Modelling, Water Resources Development, Hydrology.	งานวิจัย 1. Using normalised difference infrared index patterns to constrain semi-distributed rainfall–runoff models in tropical nested catchments, 2566 2. The Combined Power of Double Mass Curves and Bias Correction for the Maximisation of the Accuracy of an Ensemble Satellite-Based Precipitation Estimate Product, 2566 3. A comprehensive evaluation of the accuracy of satellite-based precipitation estimates over Thailand, 2568	01209511 01209541 01209526 01209592 01209595 01209596 01209597 01209598 01209599	01209595 01209596 01209597 01209598 01209599

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
8	นายเปรม รังสิวนิซพงศ์ รองศาสตราจารย์ Doctor of Philosophy (Environmental Studies), TOHOKU UNIVERSITY, JP, 2561 วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรม โยธา), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี, TH, 2558 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี, TH, 2556 สาขาที่เชี่ยวชาญ Stochastic Hydrology.	งานวิจัย 1. การศึกษาค้นคว้าภาพโครงการอนุรักษ์พื้นที่ แหล่งน้ำบึงหล่ม จังหวัดนครสวรรค์, 2566 2. การประเมินน้ำท่าในลุ่มน้ำชีและปิง ด้วยแบบจำลองโครงข่ายประสาทเทียม, 2566 3. Analyzing the Benefit-Cost Ratio of Sediment Resources by Remote Sensing Data in the Ping River Basin. Thailand, 2565	01209526 01209544 01209595 01209596 01209597 01209598 01209599	01209524 01209526 01209543 01209544 01209595 01209596 01209597 01209598 01209599
9	นางพรหมพิมพ์ พุทธิรักษา มะเปี่ยม รองศาสตราจารย์ วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรม ทรัพยากรน้ำ), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2552 วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรม ทรัพยากรน้ำ), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2547 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรม ทรัพยากรน้ำ), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2542 สาขาที่เชี่ยวชาญ Hydrology, Near-real time radar rainfall estimation, Radar composite, Radar nowcasting, Mathematical modeling in Water Resources Engineering, Flash flood and landslide prediction and early warning system using radar information.	งานวิจัย 1. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ เรื่อง การประเมิน ปริมาณน้ำฝนเชิงพื้นที่ความละเอียดสูงด้วยเรดาร์ สำหรับการจำลองปริมาณน้ำท่วมแบบฉบับพลัน (โครงการวิจัยต่อเนื่อง), 2565 2. การเปรียบเทียบประสิทธิภาพการพยากรณ์ฝน เรดาร์ระยะสั้นระหว่างเทคนิค S-PROG และ LINDA, 2566 3. Citizen rain gauges improve hourly radar rainfall bias correction using a two-step Kalman filter, 2565	01209511 01209515 01209526 01209542 01209592 01209595 01209596 01209597 01209598 01209599	01209511 01209515 01209526 01209592 01209595 01209596 01209597 01209598 01209599
10	นายยุทธนา ตาละลักษมณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรม ชลประทาน), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2556	งานวิจัย 1. Comparative assessment of groundwater recharge estimation using physical-based models and empirical methods in Upper Greater Mae Klong Irrigation Project. Thailand, 2565	01209526 01209562 01209563 01209564 01209595 01209596	01209523 01209526 01209536 01209537 01209595 01209596

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
	Master of Engineering (Riverine and Coastal Engineering), Asian Institute of Technology, TH, 2539 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมชลประทาน), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2534 สาขาที่เชี่ยวชาญ Water management, Water Resources Engineering, Irrigation engineering, Hydraulic Structures Design.	2. Analysis of Potential Site for Managed Aquifer Recharge Scheme in the Upper Greater Mae Klong Irrigation Project. Thailand, 2565 3 Re-operating the Bhumibol and Sirikit Dams Using Hybrid Neuro-Fuzzy Technique to Solve the Water Scarcity and Flooding Problems in the Chao Phraya River Basin, 2567	01209597 01209598 01209599	01209597 01209598 01209599
11	นางสาววรรณดี ไทยสยาม* รองศาสตราจารย์ Doctor of Philosophy (Engineering and Policy for Cold Regional Environment), HOKKAIDO UNIVERSITY, JP, 2553 วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2546 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยขอนแก่น, TH, 2539 สาขาที่เชี่ยวชาญ Water Resources Management, Flood Forecasting, River Morphology, Machine Learning, Flood Management.	งานวิจัย 1. การพยากรณ์อัตราการไหลโดยใช้แบบจำลองโครงข่ายประสาทเทียมและพารามิเตอร์การตอบสนองของเวลา, 2566 2. Enhancing a Multi-Step Discharge Prediction with Deep Learning and a Response Time Parameter, 2565 3. Utilizing sequential modeling in collaborative method for flood forecasting, 2567	01209521 01209522 01209526 01209562 01209595 01209596 01209597 01209598 01209599	01209516 01209522 01209523 01209526 01209536 01209593 01209595 01209596 01209597 01209598 01209599
12	นางสาวสมปราวณา ฤทธิ์พริ้ง รองศาสตราจารย์ Doctor of Philosophy (Engineering), TOHOKU UNIVERSITY, JP, 2551 วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมแหล่งน้ำ), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, TH, 2546 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2539	งานวิจัย 1. การคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งของหาดท่องเที่ยว จังหวัดภูเก็ต, 2566 2. การระบุแนวชายฝั่งด้วยชุดเครื่องมือ Coast Sat บริเวณหาดท่องเที่ยวจังหวัดภูเก็ต, 2566 3. An estimate of the value of the beachfront with respect to the hotel room rates in Thailand, 2565	01209526 01209551 01209552 01209553 01209595 01209596 01209597 01209598 01209599	01209526 01209545 01209546 01209591 01209593 01209595 01209596 01209597 01209598 01209599

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
	สาขาที่เชี่ยวชาญ Coastal morphology, Coastal zone management, Sea level rise adaptation, Hydrodynamic, Coastal protection, Coastal disaster.			
13	นายสมฤทัย ทะสวดก* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ Doctor of Engineering (Water Engineering and Management), Asian Institute of Technology, TH, 2557 วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรม ทรัพยากรน้ำ), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2544 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรม ชลประทาน), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2540 สาขาที่เชี่ยวชาญ Water Resources Engineering	งานวิจัย 1. การประเมินพื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมภายใต้ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ กรณีศึกษา: พื้นที่ราบน้ำท่วม คงเขโดน จังหวัดสระบุรี สปป. ลาว, 2566 2. การประยุกต์ใช้ข้อมูลสำรวจระยะไกลเพื่อ เลือกที่ตั้งของสถานีตรวจวัดน้ำท่า, 2567 3. แนวทางการศึกษาผลกระทบของโครงการ พัฒนาแหล่งน้ำในลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลต่อการ เปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเล กรณีศึกษาระบบกลุ่ม หาดอ่าวบ้านดอนและโครงการเพิ่มประสิทธิภาพ การส่งน้ำโครงการพัฒนาลุ่มน้ำตาปี-พุมดวง, 2567	01209512 01209521 01209525 01209526 01209551 01209564 01209595 01209596 01209597 01209598 01209599	01209521 01209524 01209526 01209527 01209543 01209595 01209596 01209597 01209598 01209599
14	นางสีตางค์ พิลัยหล้า ผู้ช่วยศาสตราจารย์ Doctor of Philosophy (Engineering), TOHOKU UNIVERSITY, JP, 2547 Master of Engineering (Water Supply, Drainage & Sewerage Engineering), Asian Institute of Technology, TH, 2544 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรม สิ่งแวดล้อม), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, TH, 2540 สาขาที่เชี่ยวชาญ Environmental Hydrodynamics, Water Resources Management, Modeling.	งานวิจัย 1. Effect of DMA characteristics on risk and asset analysis of the Metropolitan Waterworks Authority pipe network, 2566 2. Developing a Flood Forecasting System With Machine learning and Applying to Geographic Information System, 2566 3. DMA Characteristic Identification for Efficient Water Loss Management: Case Study of MWA Pipe Network. Thailand, 2567	01209522 01209526 01209595 01209596 01209597 01209598 01209599	01209522 01209526 01209595 01209596 01209597 01209598 01209599

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
15	นายอดิชัย พรพรหมินทร์* รองศาสตราจารย์ Doctor of Engineering (Civil Engineering), NAGOYA UNIVERSITY, JP, 2547 Master of Engineering (Water Supply, Drainage & Sewerage Engineering), Asian Institute of Technology, TH, 2544 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, TH, 2541 สาขาที่เชี่ยวชาญ Sediment Transport, Hydraulics, Pipe Networks, Waterworks, Water Quality, Energy for Water.	งานวิจัย 1. Salinity Forecasting on Raw Water for Water Supply in the Chao Phraya River, 2565 2. Impact of COVID-19 on monthly water consumption on a tropical tourism island: case study of Phuket (Thailand), 2565 3. Theoretical Estimation of Disinfectant Mass Balance Components in Drinking Water Distribution Systems, 2566	01209526 01209532 01209533 01209534 01209595 01209596 01209597 01209598 01209599	01209526 01209533 01209534 01209538 01209595 01209592 01209596 01209597 01209598 01209599

*อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

2) อาจารย์ผู้สอน

ไม่มี

3) อาจารย์พิเศษ

ไม่มี

5.1.4 บุคลากรสายสนับสนุน

ไม่มี

5.2 ความพร้อมด้านทรัพยากรการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้

สำหรับทรัพยากรประกอบการเรียนการสอนและการวิจัยของภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ ประกอบด้วย 3 ด้าน ได้แก่ 1) สถานที่สำหรับการเรียนการสอนและการวิจัย 2) ครุภัณฑ์และอุปกรณ์เพื่อการเรียนการสอนและการวิจัย 3) บุคลากรสนับสนุนด้านการเรียนการสอนและการวิจัย ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1) สถานที่สำหรับการเรียนการสอนและการวิจัย หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ) มีการเรียนการสอน ห้องปฏิบัติการ และห้องวิจัยที่อาคาร 8 ภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ โดยมีจำนวนห้อง และพื้นที่ใช้สอยสำหรับนิสิตและอาจารย์ ทั้งนี้ได้มีการประเมินความพึงพอใจของนิสิตต่อสถานที่และสิ่งแวดล้อมที่สนับสนุนการเรียนรู้เป็นประจำทุกปี เพื่อนำมาปรับปรุงและดำเนินการผ่านภาควิชา ฯ ต่อไป

2) ครุภัณฑ์และอุปกรณ์เพื่อการเรียนการสอนและการวิจัย สำหรับครุภัณฑ์และอุปกรณ์เพื่อการเรียนการสอนและการวิจัยนั้น ภาควิชาฯ ได้รับการจัดสรรงบประมาณแผ่นดินและมีการจัดสรรเงินรายได้ของภาควิชาฯ และโครงการบัณฑิตศึกษา เพื่อจัดหาและซ่อมแซมครุภัณฑ์เพื่อรองรับการเรียนการสอนและ

การทำงานวิจัยของนิสิตและอาจารย์ โดยในปัจจุบันทางภาควิชาฯ และโครงการบัณฑิตศึกษา มีรายการครุภัณฑ์และอุปกรณ์เพื่อการเรียนการสอนและการวิจัย ดังแสดงในตารางที่ 5.2-1

3) บุคลากรสนับสนุนด้านการเรียนการสอนและการวิจัย ภาควิชาฯ มีอัตรากำลังตำแหน่งนักวิจัยเพื่อสนับสนุนด้านการเรียนการสอน และงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา

ตารางที่ 5.2-1 เครื่องมือตรวจวัดและโสตทัศนอุปกรณ์และสื่อการสอนอื่น ๆ ที่มีในภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ

ลำดับ	ประเภท	ประเภทการใช้งานในปัจจุบัน (เครื่อง)					
		การเรียนการสอน	วิจัย	งานบริการ	งานธุรการ	ประจำห้องทำงานอาจารย์	รวม (เครื่อง)
1	สถานีตรวจวัดอากาศแบบอัตโนมัติ		1				1
2	เครื่องมือตรวจวัดและสำรวจ		35				35
3	คอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ				5	2	7
4	คอมพิวเตอร์ Ipad					16	16
5	คอมพิวเตอร์พกพา			1			1
6	เครื่องพิมพ์เอกสาร				3		3
7	เครื่องถ่ายเอกสาร				1	1	2
8	โสตทัศนอุปกรณ์						
	- LCD Projector	5					5
	- Overhead Projector	3					3
	- LED TV			1			1
	- ชุดเครื่องเสียง	4					4
	- กล้องถ่ายภาพดิจิทัล			1			1
	- กระดานไวท์บอร์ด	8					8
	- Server	3					3

นอกจากนี้ยังมีระบบการดำเนินงานของภาควิชา/คณะ/มหาวิทยาลัย โดยการมีส่วนร่วมของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อความพร้อมของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ทั้งความพร้อมทางกายภาพและความพร้อมของอุปกรณ์เทคโนโลยีและสิ่งอำนวยความสะดวกหรือทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ผ่านกระบวนการเสนอของบประมาณประจำปี ดังนี้

1. สสำรวจความพึงพอใจของนิสิตและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้
2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประชุมร่วมกันเพื่อพิจารณาสรุปความต้องการของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน จากผลการสำรวจความพึงพอใจของนิสิตและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้
3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเสนอความต้องการสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ไปยังภาควิชา เพื่อรวบรวมเข้าที่ประชุมภาควิชา

4. ภาควิชาดำเนินการจัดทำร่างคำของบประมาณประจำปีส่งไปยังคณะ สำหรับการจัดซื้อครุภัณฑ์ การปรับปรุงอาคารสถานที่และการจัดโครงการสนับสนุนการเรียนรู้ โดยการมีส่วนร่วมของอาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อร่วมพิจารณาการจัดลำดับความจำเป็นในการดำเนินการเสนอ ของบประมาณสำหรับการจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ต่างๆ

6. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา แผนการรับนิสิต และงบประมาณ

6.1 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

- 1) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ หรือสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง
- 2) ระเบียบปฏิบัติอื่น ๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

6.2 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ภาคปกติ แผน 1 แบบ ก 1

ปีที่	ปีการศึกษา				
	2569	2570	2571	2572	2573
1	2	2	2	2	2
2	-	2	2	2	2
รวม	2	4	4	4	4
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะจบ	-	-	2	2	2

ภาคปกติ แผน 1 แบบ ก 2

ปีที่	ปีการศึกษา				
	2569	2570	2571	2572	2573
1	8	8	8	8	8
2	-	8	8	8	8
รวม	8	16	16	16	16
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะจบ	-	-	8	8	8

ภาคพิเศษ แผน 1 แบบ ก 2

ปีที่	ปีการศึกษา				
	2569	2570	2571	2572	2573
1	15	15	15	15	15
2	-	15	15	15	15
รวม	15	30	30	30	30
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะจบ	-	-	15	15	15

ภาคพิเศษ แผน 2

ปีที่	ปีการศึกษา				
	2569	2570	2571	2572	2573
1	5	5	5	5	5
2	-	5	5	5	5
รวม	5	10	10	10	10
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะจบ	-	-	5	5	5

6.3 งบประมาณ

ใช้งบประมาณของภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

งบประมาณ รายรับ (หน่วย/บาท)

ภาคปกติ

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2569	2570	2571	2572	2573
ค่าธรรมเนียมการศึกษา (เหมาจ่าย)	269,000	538,000	538,000	538,000	538,000
รวมรายรับ	269,000	538,000	538,000	538,000	538,000

ภาคพิเศษ

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2569	2570	2571	2572	2573
ค่าธรรมเนียมการศึกษา (เหมาจ่าย)	1,100,000	2,200,000	2,200,000	2,200,000	2,200,000
รวมรายรับ	1,100,000	2,200,000	2,200,000	2,200,000	2,200,000

งบประมาณรายจ่ายหมวดเงิน

ภาคปกติ

ปีงบประมาณ	2569	2570	2571	2572	2573
ก. งบดำเนินการ					
1. ค่าใช้จ่ายบุคลากร	10,000	20,000	20,000	20,000	20,000
2. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน	200,000	400,000	400,000	400,000	400,000
รวม (ก)	210,000	420,000	420,000	420,000	420,000
ข. งบลงทุนค่าครุภัณฑ์ -					
รวม (ก) + (ข)	210,000	420,000	420,000	420,000	420,000
จำนวนนิสิต	10	20	20	20	20
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนิสิต	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000

ภาคพิเศษ

ปีงบประมาณ	2569	2570	2571	2572	2573
ก. งบดำเนินการ					
1. ค่าใช้จ่ายบุคลากร	50,000	100,000	100,000	100,000	100,000
2. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน	700,000	1,400,000	1,400,000	1,400,000	1,400,000
รวม (ก)	750,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000
ข. งบลงทุนค่าครุภัณฑ์					
รวม (ก) + (ข)	850,000	1,700,000	1,700,000	1,700,000	1,700,000
จำนวนนิสิต	20	40	40	40	40
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนิสิต	42,500	42,500	42,500	42,500	42,500

6.4 ระบบการรับสมัคร

การรับสมัครเข้าศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีรายละเอียด ดังนี้

- 1) การเปิดรับสมัคร: บัณฑิตวิทยาลัยเปิดรับสมัครนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาตลอดทั้งปี โดยแบ่งช่วงเวลาการรับสมัครออกเป็น 2 ภาคการศึกษา ได้แก่ ภาคต้น และภาคปลาย ทั้งนี้ การเปิดรับสมัครในแต่ละภาคการศึกษาจะเป็นไปตามประกาศที่กำหนดไว้ในแต่ละปีการศึกษา
- 2) ช่องทางการรับสมัคร: การรับสมัครดำเนินการผ่านระบบรับสมัครออนไลน์ของบัณฑิตวิทยาลัย
- 3) ขั้นตอนการรับสมัคร: ผู้สมัครต้องเตรียมเอกสาร หลักฐาน และกรอกใบสมัครผ่านระบบรับสมัครออนไลน์ พร้อมแนบไฟล์เอกสารทั้งหมดให้ครบถ้วน
- 4) การคัดเลือกผู้สมัครเข้าศึกษา: คณะกรรมการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษามีหน้าที่พิจารณารับสมัครบุคคลเข้าศึกษา โดยความเห็นชอบของหัวหน้าภาควิชาหรือประธานสาขาวิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
- 5) การประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษา: บัณฑิตวิทยาลัยเป็นผู้ประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษา โดยเป็นไปตามประกาศของบัณฑิตวิทยาลัย ในแต่ละภาคการศึกษา

6.5 ขั้นตอนการรับเข้าศึกษา

กระบวนการรับเข้าศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีขั้นตอน ดังนี้

- 1) บัณฑิตวิทยาลัยดำเนินการสำรวจความประสงค์การรับนิสิตใหม่ และประชาสัมพันธ์การเปิดรับสมัครผ่านเว็บไซต์ของบัณฑิตวิทยาลัย
- 2) คณะวิชา ภาควิชา หรือสาขาวิชาที่เปิดรับสมัคร ดำเนินการประชาสัมพันธ์เพิ่มเติมผ่านช่องทางของหน่วยงาน เช่น เว็บไซต์ของคณะหรือภาควิชา
- 3) ผู้ประสงค์จะสมัครเข้าศึกษา ต้องกรอกใบสมัครและแนบหลักฐานประกอบการสมัครผ่านระบบรับสมัครออนไลน์ของบัณฑิตวิทยาลัย
- 4) คณะวิชา ภาควิชา หรือสาขาวิชา เสนอรายชื่อคณะกรรมการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษา ซึ่งประกอบด้วยอาจารย์ประจำหลักสูตรไม่น้อยกว่า 3 คน โดยอย่างน้อย 2 คน ต้องเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อเสนอคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติ
- 5) บัณฑิตวิทยาลัยจัดพิมพ์ใบสมัคร เอกสารประกอบ และหลักฐานการชำระเงิน พร้อมทั้งดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้สมัคร
- 6) บัณฑิตวิทยาลัยพิจารณาและกำหนดรายชื่อผู้มีสิทธิ์เข้าสอบคัดเลือก พร้อมประกาศรายชื่อผ่านทางเว็บไซต์บัณฑิตวิทยาลัย
- 7) บัณฑิตวิทยาลัยส่งเอกสารใบสมัคร และหลักฐานการสมัครของผู้มีสิทธิ์สอบคัดเลือกให้แก่คณะวิชา ภาควิชาหรือสาขาวิชาเพื่อใช้ในการพิจารณาสอบคัดเลือก
- 8) คณะวิชา ภาควิชา หรือสาขาวิชาดำเนินการสอบคัดเลือก และจัดส่งรายชื่อผู้ผ่านการสอบคัดเลือกให้แก่บัณฑิตวิทยาลัย
- 9) บัณฑิตวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติการเข้าศึกษา กำหนดสิทธิ์ผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษา สถานภาพนิสิตรหัสประจำตัวนิสิตและประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษาผ่านทางเว็บไซต์ของบัณฑิตวิทยาลัย

6.6 ระบบการจัดการข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์

ระบบและกลไกการรับเรื่องร้องเรียนของนิสิต ดังนี้

1. ช่องทางการจัดการรับเรื่องร้องเรียนจากนิสิต โดยผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร หรือหัวหน้าภาควิชา

2. เมื่อมีเรื่องร้องเรียนที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการบริหารหลักสูตร ประธานหลักสูตรจะนำเรื่องร้องเรียนเข้าหารือในที่ประชุมอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้รับทราบและพิจารณาหาทางแก้ไข หากข้อร้องเรียนที่เกี่ยวข้องระดับภาควิชาและคณะ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะดำเนินการมอบหมายให้ประธานหลักสูตรนำข้อร้องเรียนดังกล่าว ดำเนินการโดยนำเข้าประชุมเพื่อพิจารณาในระดับภาควิชา หรือระดับคณะต่อไป

3. มีการติดตามข้อร้องเรียน เพื่อรับฟังความพึงพอใจต่อผลการจัดการข้อร้องเรียนของนิสิต

ทั้งนี้ หลักสูตรจะดำเนินการชี้แจงให้นิสิตรับทราบตั้งแต่วันปฐมนิเทศหรือวันเปิดภาคการศึกษาว่านิสิตสามารถส่งบันทึกเรื่องร้องเรียนได้ที่อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ผู้สอน อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร หรือหัวหน้าภาควิชา นอกจากนี้ คณะวิศวกรรมศาสตร์ยังมีหน่วยงานกลางในการรับเรื่องร้องเรียนจากผู้เรียน ซึ่งก็จะเป็นอีกช่องทางในการแก้ปัญหา ในการจัดการเรื่องร้องเรียน โดยหลักสูตรได้ให้ความสำคัญกับการเคารพสิทธิส่วนบุคคล โดยการเก็บรักษาข้อมูลต่าง ๆ ของผู้เรียนไว้เป็นความลับ

7. การประเมินผลการเรียนและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา

7.1 เกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดังนี้

ข้อ 22 การวัดและการประเมินผลการศึกษา

22.1 ระดับคะแนน ความหมาย และแต่มีระดับคะแนนมีดังนี้

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

ระดับคะแนน I ใช้เฉพาะกรณีที่นิสิตมีงานบางส่วนในวิชานั้นไม่สมบูรณ์ แต่มีการวัดผลอย่างอื่นของวิชานั้นตลอดภาคการศึกษาและเป็นที่ยอมรับของอาจารย์ผู้สอน

ระดับคะแนน S และ U ใช้สำหรับรายวิชาที่นิสิตลงทะเบียนเรียนประเภทไม่นับหน่วยกิต (audit) รวมถึงรายวิชาการศึกษาค้นคว้าอิสระและรายวิชาวิทยานิพนธ์ที่นิสิตลงทะเบียนเรียนประเภทนับหน่วยกิต (credit)

ระดับคะแนน P ใช้สำหรับรายวิชาที่ไม่นำค่าของหน่วยกิตมาคำนวณแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม การฝึกงานที่ไม่มีหน่วยกิต หรือรายวิชาที่มีการเทียบโอนจากการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบัน

ระดับคะแนน N ใช้เฉพาะกรณีที่ยังไม่ได้รับรายงานการประเมินผลการศึกษา

22.2 การแก้ไขระดับคะแนน I และ N จะต้องกระทำให้เสร็จสิ้นภายใน 30 วัน หลังจากวันส่งคะแนนวันสุดท้ายของภาคการศึกษานั้น การผ่อนผันต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและได้รับอนุมัติจากคณบดีเจ้าสังกัดรายวิชานั้น ทั้งนี้ ต้องไม่เกินสิ้นภาคการศึกษาปกติถัดไป หากไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดดังกล่าว ให้ถือว่านิสิตผู้นั้นได้ระดับคะแนน F หรือ U ในรายวิชานั้น

22.3 การแก้ไขระดับคะแนนต้องมีเหตุผลความจำเป็น พร้อมเอกสารหลักฐานประกอบการพิจารณา โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาคณะกรรมการประจำส่วนงานเจ้าสังกัดรายวิชานั้น และได้รับอนุมัติจากรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายให้ดูแลงานด้านวิชาการ

22.4 คะแนนสอบได้ สอบตก

22.4.1 นิสิตประกาศนียบัตรบัณฑิต นิสิตประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง และนิสิตปริญญาโทที่เรียนวิชาระดับปริญญาตรี ถ้าได้ระดับคะแนน F ต้องเรียนซ้ำ ส่วนวิชาที่นับเป็นวิชาระดับบัณฑิตศึกษาทุกรายวิชา ถ้าได้ระดับคะแนนต่ำกว่า C ถือว่าต่ำกว่ามาตรฐานและต้องเรียนซ้ำ

22.4.2 นิสิตปริญญาเอก ถ้าได้แต้มระดับคะแนนในรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนแบบนับหน่วยกิตทุกรายวิชาได้ระดับคะแนนต่ำกว่า C ถือว่าต่ำกว่ามาตรฐานและต้องเรียนซ้ำ

22.5 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

22.5.1 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมของนิสิต ให้คิดจากแต้มระดับคะแนนทุกรายวิชาที่นิสิตลงทะเบียนเรียน ทั้งรายวิชาที่สอบได้ และรายวิชาที่สอบตกโดยแยกวิชาสำหรับระดับปริญญาตรีเป็นส่วนหนึ่งต่างหาก

สำหรับรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนจากต่างสาขาในมหาวิทยาลัย จะนำมาคำนวณแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

ส่วนรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนจากต่างสถาบันอุดมศึกษาจะไม่นำมาคำนวณแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

22.5.2 กรณีนิสิตสอบตกในรายวิชาระดับปริญญาตรีเมื่อเรียนซ้ำและสอบได้ แต่ยังไม่ทำให้แต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมถึง 2.50 อาจเรียนรู้อีกหรือลงทะเบียนเรียนรู้อีกในรายวิชาอื่นในระดับปริญญาตรีเพื่อยกแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมได้ ทั้งนี้โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าภาควิชาหรือประธานสาขาวิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

22.5.3 วิชาระดับบัณฑิตศึกษา ที่ระดับคะแนนตั้งแต่ B ขึ้นไป ไม่อนุญาตให้ลงทะเบียนเรียนซ้ำเพื่อยกแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

22.5.4 นิสิตที่จะมีสิทธิ์ได้รับประกาศนียบัตรบัณฑิตปริญญาโท ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง และปริญญาเอก ต้องได้แต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตร ไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 แต้มคะแนนหรือเทียบเท่า

ส่วนแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมของวิชาการระดับปริญญาตรีที่กำหนดให้เรียนเป็นวิชาพื้นฐานต้อง
ไม่ต่ำกว่า 2.50

22.5.5 มหาวิทยาลัยอาจระงับหรือเพิกถอนการออกไปแสดงผลการศึกษา และใบรับรองใด ๆ
ให้แก่บัณฑิต หากค้างชำระหนี้สินภายใน หรือภายนอกมหาวิทยาลัย ที่เกิดจากการศึกษา ถึงแม้ได้มีการประกาศ
ผลการศึกษาไปแล้วก็ตาม

ระเบียบปฏิบัติอื่น ๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

7.2 เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดังนี้

แผน 1 แบบ ก 1 และ แผน 1 แบบ ก 2

1) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร (ถ้ามี) โดยจะต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ย
ไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า

2) ผ่านภาษาอังกฤษตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด โดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัย
เกษตรศาสตร์

3) เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย จนบรรลุผลลัพท์การเรียนรู้
ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับบัณฑิตศึกษา โดยคณะกรรมการสอบที่บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้ง และเป็นระบบเปิดให้
ผู้สนใจเข้ารับฟังได้

4) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการ
เผยแพร่ในรูปแบบบทความหรือนวัตกรรมหรือสิ่งประดิษฐ์หรือผลงานทางวิชาการอื่น ซึ่งสามารถสืบค้นได้
ตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

5) ระเบียบปฏิบัติอื่นๆ เป็นไปตามมหาวิทยาลัยกำหนด

แผน 2

1) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตรโดยจะต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า
3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า

2) สอบผ่านการสอบประมวลความรู้ด้วยข้อเขียนและ/หรือปากเปล่าในสาขาวิชานั้น

3) ผ่านภาษาอังกฤษตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนดโดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัย
เกษตรศาสตร์

4) เสนอรายงานการศึกษาค้นคว้าอิสระและสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายจนบรรลุผล
ลัพท์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับบัณฑิตศึกษาโดยคณะกรรมการสอบที่บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งและ
เป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้

5) รายงานการศึกษาค้นคว้าอิสระ หรือส่วนหนึ่งของรายงานการศึกษาค้นคว้าอิสระได้รับการ
ตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการเผยแพร่ในรูปแบบบทความหรือนวัตกรรมหรือสิ่งประดิษฐ์หรือผลงานทาง
วิชาการอื่น ซึ่งสามารถสืบค้นได้ตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

6) ระเบียบปฏิบัติอื่นๆ เป็นไปตามมหาวิทยาลัยกำหนด

7.3 กระบวนการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนิสิต

7.3.1 การทวนสอบระดับรายวิชา และหลักสูตร ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

หลักสูตรมีกระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิตที่ยังไม่สำเร็จการศึกษาดังนี้

1. แต่งตั้งคณะกรรมการทวนสอบของหลักสูตรทำหน้าที่ทวนสอบ ในแต่ละรายวิชาที่เปิดสอน
2. กำหนดสิ่งที่ต้องการทวนสอบได้แก่ กลยุทธ์การสอน การวัดผลประเมินผล การประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนที่ต้องการทวนสอบเช่น เทคนิควิธีการสอน/กิจกรรมการเรียนรู้ การวัดผลประเมินผล เครื่องมือ การประเมิน ที่ต้องการทวนสอบเช่น ข้อสอบ แบบประเมิน การปฏิบัติการ รายงานการให้คะแนน ที่มาของเกรดการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ เช่น การประเมินโดยนิสิต แบบประเมินการสอน การสัมภาษณ์ การสังเกต
3. กำหนดวิธีการทวนสอบระดับรายวิชาเช่น การประเมินตามผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้โดยนิสิต สังเกตการสอนและกิจกรรมการเรียนรู้ สัมภาษณ์นิสิต การประเมินการสอนโดยนิสิต วิเคราะห์ความสอดคล้องตามแผนการสอนและผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของรายวิชา
4. กำหนดการทวนสอบการทำวิทยานิพนธ์ โดยประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร ระหว่างการสอบปากเปล่า เล่มวิทยานิพนธ์ และการตีพิมพ์เพื่อจบการศึกษา
5. รายงานผลการทวนสอบต่อกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรและภาควิชา
6. นำผลการทวนสอบไปรายงานผลการสอนและจัดทำแผนปรับปรุง แผนการสอนรวมทั้งการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร
7. การประเมินหลักสูตรโดยนิสิตปีสุดท้าย
8. นำผลการประเมินตนเอง และผลจากคณะกรรมการประเมินคุณภาพหลักสูตรมาปรับปรุงและบริหารหลักสูตรในแต่ละปีการศึกษา

7.3.2 การทวนสอบระดับหลักสูตร หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา

1. ประเมินความคิดเห็นของผู้ใช้บัณฑิตในหน่วยงานผ่านแบบสอบถามและ/หรือการสัมภาษณ์ โดยตรง ในด้านความรู้ ความสามารถ และทักษะต่างๆ ตามที่ระบุในผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตร
2. ด้วยระบบประกันคุณภาพภายในสถาบัน หลักสูตรต้องดำเนินการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ และสรุปผล
3. ประเมินความคิดเห็นของบัณฑิตที่จบการศึกษาในด้านความรู้ ความสามารถ และความมั่นใจในการประกอบอาชีพ
4. ตรวจสอบความสำเร็จของบัณฑิตในการประกอบอาชีพและความสามารถเป็นที่ยอมรับในสังคมหรือวงการวิชาชีพ เช่น การติดตามการจ้างงาน การประเมินจากนายจ้าง การสำรวจรายได้ และการสำรวจความพึงพอใจในการทำงาน เป็นต้น
5. ประเมินจำนวนผลงานที่เป็นรูปธรรมของบัณฑิต เช่น บทความตีพิมพ์ สิทธิบัตรและรางวัลต่าง ๆ
6. ประเมินความสามารถของบัณฑิตในการเป็นที่ยอมรับของตลาดแรงงานและสถานประกอบการ

8. การประกันคุณภาพหลักสูตร

การกำกับมาตรฐาน

มีการบริหารจัดการหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่ประกาศใช้และตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาหรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขาตลอดระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร โดยมีคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ประกอบด้วย อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน เป็นผู้บริหารหลักสูตรโดยทำหน้าที่

1. คู่มือรับผิดชอบการบริหารจัดการการเรียนการสอนให้เป็นไปตามข้อกำหนดของหลักสูตรและกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ การออกแบบหลักสูตรและสาระรายวิชาในหลักสูตร การปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัย

2. คณะกรรมการระดับคณะ คณะกรรมการระดับภาควิชา คณะกรรมการบริหารหลักสูตร และผู้ประสานงาน ประชุมพิจารณาการวางระบบผู้สอน และกระบวนการจัดการเรียนการสอน แล้วนำเสนอที่ประชุมภาควิชาเพื่อพิจารณาความเหมาะสม

3. กำกับและติดตาม จัดทำรายละเอียดของรายวิชาและกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ วางแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกับอาจารย์ผู้สอน ดำเนินการจัดการเรียนการสอน และติดตามการประเมินผลรายวิชาที่รับผิดชอบให้เป็นไปอย่างมีคุณภาพภายใต้การกำกับดูแลของภาควิชา/คณะกรรมการประจำคณะ

4. กำกับ ติดตาม และประเมินผลการดำเนินงานของหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ

5. ติดตามประเมินผลความพึงพอใจของหลักสูตรและการเรียนการสอน จากนิสิตปีสุดท้าย นายจ้าง ผู้ใช้บัณฑิต อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อนำผลมาปรับปรุง พัฒนาการบริหารหลักสูตรให้มีคุณภาพ

6. ดำเนินงานตามระบบประกันคุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตร และรายงานผลต่อสถาบัน

7. นำผลการประเมินคุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตรรายปีมาปรับปรุงการบริหารจัดการหลักสูตร รวมถึงการปรับปรุงหลักสูตรตามรอบเวลา 5 ปี

1. บัณฑิต

มุ่งเน้นการผลิตบัณฑิต หรือการจัดกิจกรรมการเรียน การสอน ให้ผู้เรียนมีความรู้ในวิชาการและวิชาชีพ มีคุณลักษณะตามหลักสูตรที่กำหนดของบัณฑิตระดับอุดมศึกษา ซึ่งจะต้องเป็นผู้มีความรู้ มีคุณธรรม จริยธรรม มีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเอง สามารถใช้ความรู้เพื่อการดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างมีความสุขทั้งทางร่างกายและจิตใจ มีความสำนึกและความรับผิดชอบ มีคุณลักษณะตามอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับการผลิตบัณฑิตตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ เพื่อมุ่งเน้นเป้าหมายการจัดการศึกษาที่ผลการเรียนรู้ของนิสิต ซึ่งเป็นการประกันคุณภาพบัณฑิตที่ได้รับคุณวุฒิแต่ละคุณวุฒิและสื่อสารให้สังคม ชุมชน รวมทั้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่างๆ ได้ เชื่อมั่นถึงคุณภาพของบัณฑิตที่ผลิตออกมาเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในผลลัพธ์การเรียนรู้ บัณฑิตที่จบการศึกษามีงานทำทั้งในหน่วยงานราชการและเอกชน โดยจะทำการสำรวจถึงจำนวนร้อยละของ บัณฑิตที่ใ้ทำงานทำหรือประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปี นอกจากนี้ ทางหลักสูตรจะทำการประเมินบัณฑิตโดย ผู้ใช้บัณฑิต ที่ครอบคลุมตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ 4 ด้าน คือ (1) ด้านความรู้ (2) ด้านทักษะ (3) ด้านจริยธรรม (4) ด้านลักษณะบุคคล เพื่อนำผลการประเมินมาวิเคราะห์และปรับปรุง การพัฒนาหลักสูตรและบัณฑิตต่อไป

แผน 1 แบบ ก 1 และ แผน 1 แบบ ก 2

1. ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร (ถ้ามี) โดยจะต้องได้ระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า
2. ผ่านภาษาอังกฤษตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนดโดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์
3. เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายจนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับบัณฑิตศึกษาโดยคณะกรรมการสอบที่บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งและเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้

4. ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ได้รับการตีพิมพ์หรือได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการอุดมศึกษา หรืออย่างน้อยได้รับการเผยแพร่ในรูปแบบบทความหรือนวัตกรรมหรือสิ่งประดิษฐ์หรือผลงานวิชาการอื่น ซึ่งสามารถสืบค้นได้ตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด
5. ระเบียบปฏิบัติอื่น ๆ เป็นไปตามมหาวิทยาลัยกำหนด

แผน 2

รายงานการศึกษาค้นคว้าอิสระ หรือส่วนหนึ่งของรายงานการศึกษาค้นคว้าอิสระได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการเผยแพร่ในรูปแบบบทความหรือนวัตกรรมหรือสิ่งประดิษฐ์หรือผลงานทางวิชาการอื่น ซึ่งสามารถสืบค้นได้ตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

2. นิสิต

2.1 การรับนิสิต

มีระบบการรับนิสิตที่สอดคล้องกับนโยบายการรับนิสิตของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์และคณะ มีคุณสมบัติเบื้องต้นของผู้สมัครเข้าเรียนในหลักสูตร และคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ระบุไว้อย่างชัดเจนในรายละเอียดหลักสูตรคือ

1. กำหนดเป้าหมายจำนวนรับนิสิต โดยในแต่ละปีการศึกษาตามแผนการรับนิสิตของหลักสูตร
2. มีกระบวนการคัดเลือกนิสิตที่จะเข้าเรียนในหลักสูตรให้มีคุณสมบัติและศักยภาพในการเรียน

จนสำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด

2.2 การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

หลักสูตรสนับสนุนให้นิสิตใหม่ได้รับการเตรียมความพร้อมในการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัยได้อย่างมีความสุข ด้วยการเข้าร่วมกิจกรรมในโครงการของมหาวิทยาลัยและคณะ โดยทางมหาวิทยาลัยได้ส่งเสริมให้นิสิตร่วมโครงการปฐมนิเทศของนิสิตใหม่ เพื่อเตรียมความพร้อมในด้านต่างๆ ทั้งการเรียนและการใช้ชีวิต เพื่อให้นิสิตใหม่ของหลักสูตรได้มีโอกาสรู้จักอาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน อาจารย์ที่ปรึกษาคณาจารย์และบุคลากรสายสนับสนุน โดยประธานหลักสูตรแนะนำแนวทางการศึกษา การใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย พร้อมทั้งให้คำแนะนำเกี่ยวกับแผนการเรียน และข้อกำหนดต่างๆ

2.3 การควบคุมการดูแลการให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนวแก่นิสิต

การควบคุมดูแลการให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์แก่นิสิต ใช้ระบบอาจารย์ที่ปรึกษาในการดูแลนิสิต และอาจารย์ที่ปรึกษาเปิดโอกาสให้นิสิตในความดูแลปรึกษาวิทยานิพนธ์ได้ นัดหมายได้หลายช่องทางเพื่อการปรึกษา หลักสูตรมีระบบติดตามความก้าวหน้าของนิสิตโดยใช้รูปแบบการติดตามแบบระบบอาจารย์ พี่เลี้ยงระบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อนตามเพื่อนภายในรุ่นของนิสิตเอง ใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ในการเข้าถึงนิสิตเป็นการกระตุ้นให้นิสิตดำเนินการตามขั้นการศึกษาที่หลักสูตรได้จัดทำขึ้น เพื่อให้นิสิตสามารถศึกษาได้ตามขั้นตอนและก้าวหน้าไปพร้อมกัน

2.4 การคงอยู่และการสำเร็จการศึกษา

คณะกรรมการบริหารหลักสูตร ประชุม ติดตามและประเมินผลการดำเนินงานด้านการคงอยู่ของนิสิต และความสำเร็จการศึกษา อย่างสม่ำเสมอ โดยผ่านกลไกประกันคุณภาพหลักสูตร

2.5 ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนของนิสิต

หลักสูตรได้สอบถามและให้นิสิตประเมินความพึงพอใจเกี่ยวกับหลักสูตรในด้านต่างๆ เป็นประจำทุกปี เช่น การรับนิสิต การส่งเสริมและพัฒนานิสิต การจัดการข้อร้องเรียนต่างๆของนิสิต เพื่อนำมาพัฒนาและควบคุมการบริหารหลักสูตรให้มีคุณภาพ โดยมีระบบและกลไกการรับเรื่องร้องเรียนของนิสิต ดังนี้

1. ช่องทางการจัดการรับเรื่องร้องเรียนจากนิสิต โดยผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา หรือ อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร หรือหัวหน้าภาควิชา
2. เมื่อมีเรื่องร้องเรียนที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการบริหารหลักสูตร ประธานหลักสูตรจะนำเรื่องร้องเรียนเข้าหารือในที่ประชุมอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้รับทราบและพิจารณาหาทางแก้ไข หากข้อร้องเรียนที่เกี่ยวข้องระดับภาควิชาและคณะอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะดำเนินการมอบหมายให้ประธานหลักสูตรนำข้อร้องเรียนดังกล่าว ดำเนินการโดยนำเข้าประชุมเพื่อพิจารณาในระดับภาควิชา หรือ ระดับคณะต่อไป

3. มีการติดตามข้อร้องเรียน เพื่อรับฟังความพึงพอใจต่อผลการจัดการข้อร้องเรียนของนิสิต

3. อาจารย์

3.1 การบริหารและพัฒนาอาจารย์

ภายใต้การบริหารของภาควิชา โดยมีหัวหน้าภาควิชาและทีมผู้บริหารกำกับดูแลและติดตามการบริหารงานและการพัฒนาอาจารย์ให้สอดคล้องกับแผนกลยุทธ์ของคณะ มีการวางแผนระยะยาวด้านอัตรากำลังอาจารย์ การประเมินความต้องการด้านขีดความสามารถของแต่ละหลักสูตร โดยมีการประชุมของคณาจารย์ภาควิชา มีการวิเคราะห์อัตรากำลังประกอบการคัดเลือกบุคลากรใหม่ให้ตรงกับความต้องการของหลักสูตรและสาขาวิชา มีการสรรหาจ้างงาน บรรจุบุคลากรใหม่ ตามระเบียบของคณะและมหาวิทยาลัยซึ่งมีระบบการรับและขึ้นต่อน ดังนี้

1. ภาควิชามีการวิเคราะห์อัตรากำลังและส่งเรื่องขออัตรากำลังตามเกณฑ์ผ่านคณะและมหาวิทยาลัยตามระบบ

2. เมื่อได้อัตราอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรร่วมประชุมกับอาจารย์ประจำของภาควิชา เพื่อพิจารณาสาขาที่ต้องการรับหรือสาขาขาดแคลน โดยพิจารณาจากแผนอัตรากำลัง และกำหนดคุณสมบัติของผู้สมัครอาจารย์ใหม่ เพื่อให้มีจำนวนอาจารย์ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญทางสาขาวิชา เสริมสร้างความเข้มแข็งของหลักสูตร

3. ประกาศรับอาจารย์ตามระเบียบของคณะและมหาวิทยาลัยฯ โดยมีการคัดเลือกอาจารย์ที่เหมาะสมตามคุณสมบัติที่กำหนด

4. แต่งตั้งคณะกรรมการสัมภาษณ์อาจารย์ใหม่ โดยกำหนดให้กรรมการสัมภาษณ์ประกอบด้วยอาจารย์ในสาขาที่รับเข้าอย่างน้อย 1 คน หัวหน้าภาควิชา และผู้บริหารของคณะ

5. อาจารย์ใหม่จะได้รับคำแนะนำในด้านการเรียนการสอน ด้านการทำงานในองค์กรและด้านอื่น ๆ ตามภารกิจของภาควิชา/คณะ นอกจากนี้อาจารย์ใหม่ยังต้องเข้ารับการอบรม สัมมนาจากทางมหาวิทยาลัย เพื่อให้ความรู้และฝึกทักษะการสอน อีกทั้งยังทำให้อาจารย์ใหม่ได้มีเครือข่ายรู้จักกันระหว่างคณะ อาจารย์ใหม่จะได้รับมอบหมายให้เข้าสอนร่วมกับอาจารย์ประจำรายวิชา/อาจารย์พี่เลี้ยง

6. ประเมินผลการปฏิบัติงานตามภาระงานทั้งหมด 5 ด้าน ได้แก่ งานด้านการเรียนการสอน งานด้านวิจัย งานด้านการบริการวิชาการแก่สังคม งานด้านทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม และงานด้านอื่น ๆ โดยกรรมการประเมินระดับภาควิชา และระดับคณะพร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะ

7. มีการแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรโดยผ่านการเสนอฝ่ายวิชาการคณะและกรรมการประจำคณะ เพื่อนำเสนอคณะกรรมการวิชาการ โดยสภามหาวิทยาลัยฯ พิจารณานอมนุมัติตามลำดับ แล้วแจ้งสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาเพื่อรับทราบต่อไป

3.2 คุณสมบัติของอาจารย์ในหลักสูตร

อาจารย์ในหลักสูตรมีคุณสมบัติที่เหมาะสม มีความรู้ ความเชี่ยวชาญทางสาขาวิชา ซึ่งเป็นส่วนที่มาจากการรับสมัคร การคัดกรองตามขั้นตอนและระเบียบของมหาวิทยาลัย

ความก้าวหน้าในการผลิตผลงานทางวิชาการ

1. มีการจัดสรรงบประมาณในการพัฒนาศักยภาพอาจารย์เป็นประจำทุกปี มีการควบคุม กำกับ ส่งเสริมให้อาจารย์พัฒนาตนเองในการสร้างผลงานทางวิชาการ และมีการจัดโครงการ/กิจกรรมพัฒนาศักยภาพอาจารย์ทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง

2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรดำเนินการพัฒนาตนเองตามความต้องการ

3. ประเมินผลการพัฒนาตนเองของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยติดตามผลการพัฒนา และการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

4. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

4.1 การออกแบบหลักสูตร ควบคุม กำกับการจัดทำรายวิชาต่างๆ ให้มีเนื้อหาที่ทันสมัย

การออกแบบและปรับปรุงหลักสูตรของภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำเริ่มต้นจากการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) โดยวิเคราะห์วิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัยร่วมกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้แก่ นิสิตปัจจุบัน ศิษย์เก่า ผู้ใช้บัณฑิต และคณาจารย์ประจำหลักสูตร ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจจะถูกนำมาวิเคราะห์และสังเคราะห์เพื่อกำหนด PLOs ที่สะท้อนถึงคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

คณะกรรมการร่างและพัฒนาหลักสูตรจะออกแบบโครงสร้างหลักสูตรและกำหนดรายวิชาบังคับและวิชาเลือกให้สอดคล้องกับ PLOs ที่กำหนดไว้ โดยมีการจัดทำ curriculum mapping เพื่อให้มั่นใจว่ารายวิชาต่างๆ สนับสนุนการบรรลุ PLOs อย่างครบถ้วน จากนั้น อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาจะกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs) ให้สอดคล้องกับเนื้อหาหลักของรายวิชาและ PLOs ที่เกี่ยวข้อง

การปรับปรุงหลักสูตรและสาระรายวิชาดำเนินการอย่างต่อเนื่องผ่านการประเมินการเรียนการสอนประจำภาคการศึกษา และการประเมินหลักสูตรประจำปี นอกจากนี้ ยังมีการปรับปรุงหลักสูตรครั้งใหญ่ทุก 5 ปี โดยมีการสำรวจความคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอีกครั้ง คณะกรรมการประจำหลักสูตรจะประเมินประสิทธิภาพของกระบวนการปรับปรุงหลักสูตร และนำผลการประเมินมาใช้ในการพัฒนากระบวนการให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นในรอบการปรับปรุงถัดไป

4.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา

การพิจารณากำหนดผู้สอนเริ่มจากการประชุมคณาจารย์เพื่อพิจารณาตามความรู้ ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ โดยมีการตรวจสอบว่าผู้สอนผ่านเกณฑ์ของบัณฑิตวิทยาลัยและเป็นไปตามข้อกำหนดของ สป.อว. นอกจากนี้ยังพิจารณาถึงความถนัดและความสามารถในการทำวิจัยของผู้สอน โดยทั้งหมดนี้ต้องได้รับความเห็นชอบในระดับภาควิชา

การกำกับ ติดตาม และตรวจสอบการจัดทำแผนการเรียนรู้ มีขั้นตอนที่ชัดเจน โดยกำหนดให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาจัดทำก่อนเปิดภาคการศึกษา มีการประชุมภาควิชาเพื่อกำหนดผู้สอนรายวิชาและผู้จัดทำรายละเอียดของรายวิชา พร้อมทั้งแจ้งรายละเอียดกำหนดการต่างๆ ล่วงหน้า จากนั้นประธานหลักสูตรและผู้ประสานงานแต่ละหลักสูตรจะตรวจสอบความสมบูรณ์ของรายละเอียดของรายวิชา ก่อนเปิดภาคการศึกษา

การจัดการเรียนการสอนมุ่งเน้นผู้เรียนและผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา โดยสนับสนุนให้นิสิตมีส่วนร่วมผ่านกิจกรรมต่างๆ เช่น การอภิปราย การทำงานกลุ่ม และการนำเสนอ ใช้กลยุทธ์การสอนที่หลากหลาย ส่งเสริมการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้นและการคิดเชิงวิพากษ์ รวมถึงส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษาที่เหมาะสม

การกำกับและการประเมินกระบวนการเรียนการสอนดำเนินการอย่างเป็นระบบ โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรติดตามและให้ข้อเสนอแนะนิสิตเป็นรายบุคคล มีการประเมินผลการเรียนของนิสิตเป็นรายวิชาทุกภาคการศึกษา และหลังปิดภาคการศึกษา นิสิตจะประเมินการสอนของอาจารย์ นอกจากนี้ยังใช้การทวนสอบเพื่อพิจารณาประสิทธิผลของผู้สอนและนำไปปรับปรุงการสอนต่อไป

4.3 การประเมินผู้เรียน กำกับให้มีการประเมินตามสภาพจริง มีวิธีการประเมินที่หลากหลาย

หลักสูตรได้กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs) ที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) โดยอาจารย์ผู้สอนพิจารณานำหนักองค์ประกอบในการประเมินให้สอดคล้องกับจุดเน้นของรายวิชาในรายละเอียดหลักสูตรและกำหนดวิธีการประเมินและเกณฑ์การประเมินในรายละเอียดของรายวิชาของแต่ละรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามมาตรฐานการเรียนรู้ และพิจารณาตัดสินผลการเรียนร่วมกันในที่ประชุมภาควิชา

กระบวนการตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตเริ่มจากอาจารย์ผู้สอนเสนอวิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ จากนั้นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามมาตรฐานการเรียนรู้ อาจารย์ผู้สอนชี้แจงการตัดสินผลการเรียน โดยเฉพาะรายวิชาที่มีการแก้ไขเกรดของนิสิต มีการปรับปรุงการตัดสินผลการเรียนตามข้อเสนอแนะของที่ประชุมภาควิชา และนำเข้าที่ประชุมกรรมการประจำคณะเพื่อเห็นชอบก่อนมีการแก้ไขเกรด

การกำกับการประเมินการจัดการเรียนการสอนและประเมินหลักสูตรดำเนินการโดยการกำกับติดตามการจัดทำรายละเอียดของรายวิชา ก่อนเปิดภาคการศึกษา โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรตรวจสอบความสอดคล้องกับคำอธิบายรายวิชาใน รายละเอียดหลักสูตรมีการประเมินการสอนโดยนิสิต และนำผลการประเมินมาพิจารณาปรับปรุงรายวิชาหรือรายละเอียดของรายวิชาในปีการศึกษาถัดไป นอกจากนี้ยังมีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามรายวิชาที่เปิดสอน เพื่อประเมินผลการเรียนรู้ให้ครบถ้วนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

การปรับปรุงการประเมินผู้เรียนได้ดำเนินการโดยการสนับสนุนให้นิสิตหาหัวข้อวิจัยที่หลากหลายและตรงกับความสนใจ มีการเชิญอาจารย์จากหลากหลายสาขามาให้ความรู้เพื่อเป็นแนวทางในการทำงานวิจัย เพื่อให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้และความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

4.4 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของหลักสูตรมุ่งเน้นการตอบสนองต่อความต้องการของตลาดแรงงานและการพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนอย่างรอบด้าน โดยส่งเสริมให้นิสิตมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ และนำความรู้จากงานวิจัยไปใช้ในการแก้ปัญหาจริงได้ การจัดการเรียนการสอนยึดหลักผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยออกแบบกิจกรรมที่เน้นการมีส่วนร่วมของนิสิต เช่น การอภิปราย การทำงานกลุ่มและการนำเสนอผลงาน ซึ่งช่วยพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการทำงานร่วมกับผู้อื่น นอกจากนี้ หลักสูตรยังจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรโดยการฝึกประสบการณ์ด้านวิชาการและวิชาชีพแก่นิสิต เพื่อเตรียมความพร้อมสู่การปฏิบัติงานจริงเมื่อสำเร็จการศึกษา

หลักสูตรได้จัดให้มีกิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลาย เช่น การจัดให้นิสิตมีโอกาสเข้าศึกษาดูงานในโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ ระบบผลิตและระบบกระจายน้ำของการประปา งานชายฝั่งทะเล

และการป้องกันการกีดเซาะ เป็นต้น เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์จริงและเชื่อมโยงทฤษฎีกับการปฏิบัติ การประเมินรายวิชาโดยมุ่งเน้นไปที่งานที่ได้รับมอบหมาย การนำเสนอ และความคืบหน้าของงานวิจัยมากกว่า การประเมินนิสิตจากการสอบเพียงอย่างเดียว และการสนับสนุนให้นิสิตมีส่วนร่วมในการอภิปรายเชิงวิชาการ อย่างเหมาะสมในรายวิชาที่เอื้ออำนวย

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทั้งหมดนี้มีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องโดยพิจารณาจากผล การประเมินของนิสิต ข้อเสนอแนะจากผู้ใช้บัณฑิต เพื่อให้มั่นใจว่ากิจกรรมการเรียนการสอนมีความทันสมัย และมีประสิทธิภาพอยู่เสมอ นอกจากนี้ ยังมีการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษาที่เหมาะสม เช่น การใช้ ซอฟต์แวร์และครุภัณฑ์วิจัยที่ทางภาควิชาได้จัดซื้อไว้เพื่อเพิ่มประสบการณ์การเรียนการสอนให้แก่ นิสิต

4.5 การดำเนินงานหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

การดำเนินงานหลักสูตรของภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำยึดตามเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาอย่างเคร่งครัด โดยเริ่มจากการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) และผลลัพธ์ การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs) ให้สอดคล้องกับมาตรฐานดังกล่าว การประเมินผลการเรียนรู้ดำเนินการตาม เกณฑ์มาตรฐาน โดยมีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพื่อให้มั่นใจว่าบัณฑิตมีคุณลักษณะตามที่กำหนด

หลักสูตรมีระบบการจัดทำรายงานผลการดำเนินงานที่เป็นไปตามกำหนดเวลา โดยจัดทำ รายงานผลการดำเนินงานของรายวิชา ภายใน 30 วันหลังสิ้นสุดภาคการศึกษา และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ภายใน 60 วันหลังสิ้นสุดปีการศึกษา นอกจากนี้ ยังมีการนำข้อเสนอแนะจากการ ประเมินมาปรับปรุงการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง เพื่อพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วน ได้ส่วนเสียและการเปลี่ยนแปลงของศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ

การดำเนินการทั้งหมดนี้อยู่ภายใต้การกำกับดูแลของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและ คณะกรรมการประจำคณะ ซึ่งทำหน้าที่ตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะเพื่อให้การดำเนินงานหลักสูตรเป็นไป ตามมาตรฐานและมีการพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่อง ในการประเมินผลสัมฤทธิ์ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) ทางหลักสูตรได้ดำเนินการโดยการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs) ที่สอดคล้องและ สัมพันธ์กับ PLOs

การประเมินหลักสูตรแบ่งออกเป็น 2 ประเภทตามช่วงเวลา คือการประเมินหลักสูตรในแต่ละปี และการประเมินหลักสูตรทุก 5 ปี สำหรับการประเมินหลักสูตรในแต่ละปีนั้นดำเนินการโดยการสำรวจความ พึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต ส่วนการประเมินหลักสูตรทุก 5 ปี ดำเนินการโดยการสำรวจความพึงพอใจของนิสิต ปัจจุบัน บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา ผู้ใช้บัณฑิต การสำรวจความคิดเห็นคณาจารย์ภายในภาควิชา คณาจารย์ ประจำหลักสูตร และผู้ทรงคุณวุฒิ โดยนำผลที่ได้มาทำการปรับปรุงหลักสูตรต่อไป

นอกจากนี้ หลักสูตรยังมีแผนที่จะนำผลที่ได้จากการประเมินมาใช้ในการปรับปรุงทั้งในระดับ รายวิชาและระดับหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้มั่นใจว่าการดำเนินงานหลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน คุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติและมีการพัฒนาคุณภาพอย่างสม่ำเสมอ

5. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

มีระบบการดำเนินงานของภาควิชา/คณะ/สถาบันโดยการมีส่วนร่วมของอาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตรเพื่อความพร้อมของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ทั้งความพร้อมทางกายภาพและความพร้อมของอุปกรณ์ เทคโนโลยีและสิ่งอำนวยความสะดวกหรือทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ผ่านกระบวนการเสนอของบประมาณ ประจำปี ดังนี้

1. สํารวจความพึงพอใจของนิสิตและอาจารย์ตอสิ่งสนับสนุนการเรียนรู
2. อาจารย์ผูรับผิชอบหลักสูตรประชุมรวมกันเพื่อพิจารณาสรุปรุความต้องการของสิ่งสนับสนุนการเรียนรูที่เหมาะสมตอการจัดการเรียนการสอน จากผลการสํารวจความพึงพอใจของนิสิตและอาจารย์ตอสิ่งสนับสนุนการเรียนรู
3. อาจารย์ผูรับผิชอบหลักสูตรเสนอความต้องการสิ่งสนับสนุนการเรียนรูไปยังภาควิชาเพื่อรวบรวมเขาที่ประชุมภาควิชา
4. ภาควิชาดำเนินการจัดทำร่างคำของบประมาณประจำปีส่งไปยังคณะ สําหรับการจัดซื้อครุภัณฑ์ การปรับปรุงอาคารสถานที่และการจัดโครงการสนับสนุนการเรียนรู โดยการมีส่วนร่วมของอาจารย์ผูรับผิชอบหลักสูตรเพื่อรวมพิจารณาการจัดลำดับความจําเป็นในการดำเนินการเสนอของบประมาณสําหรับการจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรูต่างๆ
6. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน

ตัวบ่งชี้	ปีการศึกษา				
	2569	2570	2571	2572	2573
1. แผนการสอนรายละเอียดรายวิชา (Course Syllabus) ก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
2. จัดทำรายงานผลการดำเนินการที่สะท้อนถึงผลสัมฤทธิ์ของผลลัพธ์การเรียนรูระดับรายวิชา และประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
3. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ที่ประกอบด้วยข้อมูลพัฒนาการของผลลัพธ์การเรียนรูของนิสิตในหลักสูตรในแต่ละปีการศึกษาภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
4. มีการทวนสอบกระบวนการจัดการเรียนรูในรายวิชาที่เปิดสอน การพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรูในระดับชั้นปีหรือหลักสูตรในแต่ละปีการศึกษาและให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) แก่ผู้เรียน	✓	✓	✓	✓	✓
5. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอนหรือการประเมินผลการเรียนรู จากผลการทวนสอบหรือผลการดำเนินงานที่รายงานในปีการศึกษาที่ผ่านมา ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำหลักสูตร/ภาควิชา	✓	✓	✓	✓	✓
6. อาจารย์ทุกคนที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตร โดยเฉพาะอาจารย์ใหม่ ต้องได้รับการชี้แนะให้มีความรู้ความเข้าใจวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรูระดับหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
7. อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ที่สอนหรือเทคนิคการเรียนการสอนอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
8. บุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนทุกคน ที่ทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ให้กับนิสิต (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ภายใต้ความรับผิดชอบของส่วนงานต้นสังกัด	✓	✓	✓	✓	✓

ตัวบ่งชี้	ปีการศึกษา				
	2569	2570	2571	2572	2573
9. ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพการบริหารหลักสูตรโดยรวม เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	✓*	✓	✓	✓	✓
10. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	✓*	✓*	✓	✓	✓

*เป็นการประเมินตัวชี้วัดต่อเนื่องจากหลักสูตรเล่มก่อนหน้า

9. ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร และการบริหารคุณภาพ

9.1 ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร

หลักสูตรมีกลไกในการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรรวมถึงมุ่งเน้นการออกแบบโครงสร้างหลักสูตรรายวิชา รวมไปถึงสาระรายวิชาในหลักสูตรซึ่งได้นำข้อมูลความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากการวิเคราะห์ในเล่มวิจัยสถาบัน รวมทั้งคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิจากการวิพากษ์หลักสูตรเพื่อปรับปรุง ออกแบบหลักสูตรให้เป็นไปตามกรอบของมหาวิทยาลัย โดยมีการพิจารณาข้อมูลและปัจจัยในการปรับปรุงหลักสูตรดังต่อไปนี้

1. หลักสูตรแต่งตั้งกรรมการพัฒนาหลักสูตรเพื่อดำเนินการออกแบบ ปรับปรุง หลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษา รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 และข้อบังคับอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารหลักสูตร
2. หลักสูตรนำผลของการบริหารของหลักสูตรในอดีตมาทำการวิเคราะห์เพื่อให้เห็นถึงข้อผิดพลาดและนำมาปรับปรุงแก้ไขในเล่มหลักสูตรปรับปรุงในเล่มปัจจุบัน
3. จัดทำเล่มวิจัยสถาบันจากผลสำรวจความต้องการและข้อคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในหลักสูตรอย่างครบทุกด้าน และกรรมการพัฒนาหลักสูตรนำข้อมูลที่ได้มาร่วมวิเคราะห์เพื่อนำมาปรับปรุงโครงสร้างหลักสูตร รายวิชา กระบวนการเรียนการสอน การพัฒนาการเรียนรู้และการประเมินผลในหลักสูตรเดิม เพื่อกำหนดให้สอดคล้องและตรงกับผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ.2565 ทั้ง 4 ด้าน คือ (1) ด้านความรู้ (2) ด้านทักษะ (3) ด้านจริยธรรม (4) ด้านลักษณะบุคคล
4. คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรเชิญผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกเพื่อร่วมประชุมพิจารณาเล่มรายงานผลวิจัยสถาบัน เพื่อนำมาเสนอแนะและแนะนำ นำมาใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรปรับปรุงในเล่มปัจจุบัน
5. คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรจัดทำเล่มหลักสูตรปรับปรุงและนำหลักสูตรปรับปรุงเสนอความเห็นชอบตามลำดับขั้นตอนโดยเล่มหลักสูตรปรับปรุงต้องผ่านการประชุมกรรมการวิชาการระดับคณะ กรรมการวิชาการระดับมหาวิทยาลัย เพื่อพิจารณาเสนอแนะให้เล่มหลักสูตรปรับปรุงเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ.2565 เพื่อเสนออย่างสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สป.อว) เพื่อรับทราบหลักสูตร

หลักสูตรได้มีการอ้างอิงอัตลักษณ์ของหลักสูตร ตามผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ.2565 ซึ่งได้กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามคุณวุฒิแต่ละระดับต้องสอดคล้องกับอัตลักษณ์ของหลักสูตร สถาบันอุดมศึกษา วิชาชีพ ประเทศชาติ และบริบทโลก

ประกอบด้วย 4 ด้าน ได้แก่ 1.ด้านความรู้ (Knowledge) 2.ด้านทักษะ (Skills: S) 3.จริยธรรม (Ethics: E) และ 4. ลักษณะบุคคล (Character: C)

ในขั้นตอนนี้ต่อไปทางหลักสูตรได้ออกแบบรายวิชาโดยพิจารณาจากผลการวิจัยสถาบันและวิพากษ์หลักสูตรโดยจะมีการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) ของแต่ละรายวิชา และเลือกรายวิชาบังคับให้มีผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) ที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) โดยอาจารย์ผู้สอนจะเป็นผู้สื่อสารให้นิสิตทราบถึงความคาดหวังผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา เนื้อหา กิจกรรม การเรียนการสอน และวิธีการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา ซึ่งจะช่วยให้เมื่อนิสิตสำเร็จการศึกษา ครบวิชาที่กำหนดในหลักสูตรนิสิตจะสามารถบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) ได้ครบทุกหัวข้อ

ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและประเมินทักษะของอาจารย์ หลักสูตรฯ ได้ดำเนินการออกแบบหลักสูตรที่ครอบคลุมและสอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพ โดยมีการควบคุมและกำกับการจัดทำรายวิชา รวมถึง การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชาอย่างมีประสิทธิภาพ การประเมิน ผู้เรียนจะถูกกำกับให้มีการประเมินตามสภาพจริงและใช้วิธีการประเมินที่หลากหลาย เช่น ข้อสอบ การประเมิน จากการศึกษา การทำโครงการ และการนำเสนอ นอกจากนี้ยังมีการประเมินกลยุทธ์การสอนของอาจารย์ แต่ละรายวิชาโดยนิสิต และนำผลการประเมินมาปรับกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสม รวมถึงการประเมินผล การเรียนรู้ของนิสิตโดยอาจารย์ผู้สอน และการนำผลการประเมินมาปรับกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสมกับนิสิต การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนจะเน้นการมีส่วนร่วมของนิสิตและใช้เทคนิคการสอนที่ทันสมัยและเหมาะสม กับเนื้อหา สุดท้าย การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนการสอนจะถูกดำเนินการอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ ข้อเสนอแนะและพัฒนาทักษะการสอนของอาจารย์อย่างต่อเนื่อง ทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพและ ประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง และทำให้นิสิตสามารถบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ตั้งไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

9.2 แผนการบริหารคุณภาพ

หลักสูตร มีการกำหนดเป้าหมายให้นิสิตทุกคนที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรสามารถบรรลุผลลัพธ์ การเรียนรู้ระดับหลักสูตรได้ทุกคน จึงได้กำหนดแผนการบริหารคุณภาพในกระบวนการจัดการศึกษา เพื่อให้มี การประกันคุณภาพเชิงผลลัพธ์และมีการปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่องในทุกกระบวนการ ดังตารางต่อไปนี้

กระบวนการ จัดการศึกษา	การวางแผนคุณภาพ	ความเสี่ยงและการบริหารความ เสี่ยง	จุดควบคุมคุณภาพ
กระบวนการ ออกแบบหลักสูตร และสาระรายวิชา	<ul style="list-style-type: none"> กำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ศึกษาความต้องการจาก กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจาก นิสิตปัจจุบัน ศิษย์เก่าและ ผู้ใช้บัณฑิต รวมไปถึง ข้อกำหนดตามเกณฑ์มาตรฐาน หลักสูตร เพื่อกำหนดผลลัพธ์ การเรียนรู้ของหลักสูตรและ รายวิชา กำหนดโครงสร้างของหลักสูตร ที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การ เรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) 	<p><u>ความเสี่ยง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> การเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วของ เทคโนโลยี ความต้องการกำลังคนของ ประเทศชาติ การศึกษาไร้พรมแดน พฤติกรรมและการใช้ชีวิตของ ผู้เรียน <p><u>การบริหารความเสี่ยง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ออกแบบหลักสูตรให้ยืดหยุ่น สามารถปรับปรุงเนื้อหาได้ง่าย 	<ul style="list-style-type: none"> ระบุกลุ่มของผู้มีส่วนได้เสีย กำหนด PLO ที่สอดคล้อง กับความต้องการของผู้มี ส่วนได้เสียตามหลักการ SMART ครอบคลุม มาตรฐานการเรียนรู้ ทั้ง 4 ด้าน ระบุความสอดคล้องของ รายวิชาและสาระรายวิชา กับ PLO

กระบวนการจัดการศึกษา	การวางแผนคุณภาพ	ความเสี่ยงและการบริหารความเสี่ยง	จุดควบคุมคุณภาพ
	<ul style="list-style-type: none"> ออกแบบหลักสูตรด้วยวิธี Backward Curriculum Design ที่มุ่งเน้นการกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้และออกแบบเนื้อหาการเรียนรู้ วัดและประเมินคุณภาพเพื่อติดตามและปรับปรุงผลการเรียนรู้และการสอน ปรับปรุงหลักสูตรและเนื้อหารายวิชาให้ทันสมัย 	<ul style="list-style-type: none"> หลักสูตรมีความยืดหยุ่นให้ผู้เรียนสามารถเลือกวิชาเรียนตามความต้องการและการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็ว เน้นการสอนทักษะพื้นฐานที่ไม่ล้าสมัยเช่น การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา ควรต้องติดตามการวิจัยตลาดแรงงานอย่างสม่ำเสมอและเพิ่มความร่วมมือกับหน่วยงานด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ 	<ul style="list-style-type: none"> ความสอดคล้องระหว่างกระบวนการจัดการเรียนรู้และการวัดและการประเมินผลกับผลลัพธ์การเรียนรู้ ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชาที่สอดคล้องกับ PLO ที่รายวิชารับผิดชอบ ผู้เรียนได้ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่หลักสูตรกำหนด
กระบวนการจัดการเรียนการสอน	<ul style="list-style-type: none"> การกำหนดตัวผู้สอนตามความเชี่ยวชาญ การจัดทำแผนการเรียนรู้ (course syllabus) ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาให้สอดคล้องกับ PLOs ของหลักสูตร การออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชา 	<p><u>ความเสี่ยง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> เป้าหมายและทัศนคติของผู้เรียนที่อาจไม่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ จำนวนผู้เรียนที่ลดลงจนส่งผลให้การจัดการกระบวนการเรียนรู้ไม่สัมฤทธิ์ผลเท่าที่ควรในผลลัพธ์การเรียนรู้บางประการ ผู้เรียนระดับบัณฑิตศึกษามีภาระอื่นที่ต้องรับผิดชอบระหว่างการทำวิทยานิพนธ์ เช่นครอบครัวและงานประจำ <p><u>การบริหารความเสี่ยง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ต้องอธิบายเป้าหมายการเรียนรู้และความสำคัญให้ผู้เรียนเข้าใจอย่างชัดเจน ออกแบบหลักสูตรให้รองรับผู้เรียนที่หลากหลายขึ้น สนับสนุนตารางเรียนและกำหนดการส่งงานที่ยืดหยุ่นรวมถึงการให้คำปรึกษาออนไลน์ 	<ul style="list-style-type: none"> ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างแผนการสอนและวิธีการประเมินผลกับ CLOs และ PLOs ของทุกรายวิชา มีการติดตามผลสัมฤทธิ์ของนิสิตเป็นระยะและทวนสอบผลการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ การประเมินประสิทธิภาพของวิธีการสอนผ่านความคิดเห็นของนิสิต ความเหมาะสมและเชี่ยวชาญของผู้สอนในรายวิชาและอาจารย์ประจำหลักสูตร ความสอดคล้องของแผนการเรียนรู้กับ CLO และ PLO

กระบวนการจัดการศึกษา	การวางแผนคุณภาพ	ความเสี่ยงและการบริหารความเสี่ยง	จุดควบคุมคุณภาพ
<p>กระบวนการวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้</p>	<ul style="list-style-type: none"> ออกแบบการประเมิน ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา ทวนสอบผลสัมฤทธิ์นี้ติดตามผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้รายวิชา นำผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้มาปรับปรุงการวัดและการประเมินผล ให้มีความสอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 	<p><u>ความเสี่ยง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> การวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs) และผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) มีความคลาดเคลื่อนจากที่หลักสูตรกำหนดไว้ <p><u>การบริหารความเสี่ยง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> พัฒนาเครื่องมือวัดที่มีความหลากหลายและเหมาะสมกับ CLOs และ PLOs สนับสนุนให้อาจารย์เข้าอบรมเกี่ยวกับการสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผลที่มีคุณภาพ การประเมินโดยผู้ใช้บัณฑิตและศิษย์เก่า 	<ul style="list-style-type: none"> การประเมินผลสัมฤทธิ์ที่สอดคล้องกับ CLO ด้วยเครื่องมือที่หลากหลาย นำผลจากการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้รายวิชา มาพิจารณาปรับปรุงการเรียนการสอนให้ตรงต่อผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตร คุณภาพของงานตีพิมพ์เผยแพร่งานและวิทยานิพนธ์สอดคล้องกับ PLO
<p>กระบวนการบริหารและพัฒนาอาจารย์</p>	<ul style="list-style-type: none"> การกำกับมาตรฐานคุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน การวางตัวผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร การสนับสนุนอาจารย์ในการจัดการศึกษา การส่งเสริมอาจารย์ในด้านวิชาการและการวิจัย การวางแผนพัฒนาอาจารย์ 	<p><u>ความเสี่ยง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ภาระงานของอาจารย์ที่มาก ผลงานวิจัยของอาจารย์ที่ไม่ครบตามคุณสมบัติ การเกษียณอายุของอาจารย์พร้อมกันหลายท่าน ผลประเมินความพึงพอใจต่ำ หรือคะแนนประเมินด้านการสอนและพัฒนาอาจารย์มีแนวโน้มลดลง <p><u>การบริหารความเสี่ยง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> นำเทคโนโลยีมาช่วยลดภาระงานเอกสาร จัดสรรผู้ช่วยสอนหรือผู้ช่วยวิจัยเพื่อแบ่งเบาภาระงาน พิจารณาการต่ออายุราชการหรือจ้างอาจารย์เกษียณที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน ติดตามผลการปรับปรุงทุกภาคการศึกษา และจัดประชุมคณะกรรมการหลักสูตรเมื่อพบแนวโน้มคะแนนที่ลดลง 	<ul style="list-style-type: none"> ผลประเมินการสอน ผลงานวิจัย และผลงานอื่นๆ ของอาจารย์ การนำผลการประเมินความพึงพอใจต่อหลักสูตรมาพิจารณาปรับปรุงการบริหารและพัฒนาอาจารย์

กระบวนการจัดการศึกษา	การวางแผนคุณภาพ	ความเสี่ยงและการบริหารความเสี่ยง	จุดควบคุมคุณภาพ
<p>กระบวนการบริหารทรัพยากรการเรียนรู้</p>	<ul style="list-style-type: none"> • กระบวนการตรวจสอบความพร้อม ของทรัพยากรการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับ PLOs และ CLOs • การจัดหาทรัพยากรการเรียนรู้โดยภาควิชา คณะ และสถาบัน • การปรับปรุงทรัพยากรการเรียนรู้ตามข้อร้องเรียน และความต้องการ 	<p><u>ความเสี่ยง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • ทรัพยากรการเรียนรู้ที่ไม่ทันสมัยหรือไม่เพียงพอต่อความต้องการ • การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและความต้องการของตลาดที่เปลี่ยนไปทำให้เครื่องมือและทรัพยากรที่มีอยู่ปัจจุบันไม่ตรงต่อความต้องการ <p><u>การบริหารความเสี่ยง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • พัฒนาระบบการจองและการใช้ทรัพยากรแบบออนไลน์ • การสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้อย่างสม่ำเสมอ • วิเคราะห์ข้อมูลการใช้งานเพื่อปรับปรุงการจัดสรรทรัพยากร • ส่งเสริมการใช้ทรัพยากรร่วมกัน 	<ul style="list-style-type: none"> • ผลการประเมินความเพียงพอของทรัพยากรต่อจำนวนและความต้องการของผู้เรียนและอาจารย์ • แผนงบประมาณในการจัดหาทรัพยากรการเรียนรู้

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับบัณฑิตศึกษา
ภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ คณะวิศวกรรมศาสตร์

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

1. รหัสวิชา 01209516 3(3-0-6)
 ชื่อวิชาภาษาไทย การวิเคราะห์ข้อมูลและการเรียนรู้ของเครื่องสำหรับวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ
 ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Data Analysis and Machine Learning for Water Resources Engineering
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
 (✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ
 () วิชาเอกบังคับ
 (✓) วิชาเอกเลือก
 () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
 4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
 5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 28 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2569

6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา
 6.1 ความสำคัญของรายวิชา

วิทยาศาสตร์ข้อมูลได้เข้ามามีบทบาทในงานด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะในยุคที่ข้อมูลด้านทรัพยากรน้ำได้มีการเก็บรวบรวมมาอย่างต่อเนื่องและยาวนาน จนเป็นชุดข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) การประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์ข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ทางสถิติคาดการณ์ค่าต่าง ๆ ซึ่งนำไปใช้ในการจัดการทรัพยากรน้ำอย่างมีประสิทธิภาพต่อไปได้

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1. จัดเตรียมข้อมูล โดยประกอบด้วยการเลือกใช้ การทำความสะอาด และวิเคราะห์ข้อมูล	PLO 1 แก้ปัญหาด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ โดยประยุกต์ใช้องค์ความรู้เครื่องมือทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำและเทคโนโลยีดิจิทัล
2. ออกแบบทางเลือกสำหรับแบ่งข้อมูลสำหรับการฝึกสอน การตรวจสอบความถูกต้อง และการทดสอบได้	PLO 1 แก้ปัญหาด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ โดยประยุกต์ใช้องค์ความรู้เครื่องมือทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำและเทคโนโลยีดิจิทัล
3. ใช้แบบจำลองแบบถดถอยและแบบจัดกลุ่มสำหรับแก้ปัญหาด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำได้	PLO 1 แก้ปัญหาด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ โดยประยุกต์ใช้องค์ความรู้เครื่องมือทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำและเทคโนโลยีดิจิทัล
4. เลือกใช้ และประเมินประสิทธิภาพของแบบจำลองการเรียนรู้ของเครื่องและการเรียนรู้เชิงลึก สำหรับการแก้ปัญหาทางทรัพยากรน้ำ	PLO 1 แก้ปัญหาด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ โดยประยุกต์ใช้องค์ความรู้เครื่องมือทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำและเทคโนโลยีดิจิทัล

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

พื้นฐานทางคณิตศาสตร์และสถิติ บทนำสู่การเรียนรู้ของเครื่อง เทคนิคการเตรียมและการทำความสะอาดข้อมูล การแบ่งข้อมูลการฝึกสอน การตรวจสอบความถูกต้องและการทดสอบ การเรียนรู้แบบมีผู้สอนการถดถอยและการจัดประเภท โมเดลการเรียนรู้ของเครื่อง โครงข่ายประสาทเทียม การเรียนรู้เชิงลึก

Mathematical and statistic foundations. Introduction to machine learning. Data preprocessing and cleansing techniques. Training dataset splitting. Validation and testing. Supervise learning. Regression and classification. Machine learning models. Neural networks. Deep learning training.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับบัณฑิตศึกษา
ภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ คณะวิศวกรรมศาสตร์

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

1. รหัสวิชา 01209527 3(3-0-6)
 ชื่อวิชาภาษาไทย การแก้ปัญหาโดยอาศัยธรรมชาติเป็นพื้นฐานสำหรับวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ
 ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Nature Based Solutions for Water Resources Engineering
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
 (✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ
 () วิชาเอกบังคับ
 (✓) วิชาเอกเลือก
 () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 28 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2569

6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชา
 ปัญหาทรัพยากรน้ำมีความซับซ้อนและรุนแรงมากยิ่งขึ้น จากผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การขยายตัวของเมือง และการใช้ประโยชน์จากพื้นที่อย่างไม่ยั่งยืน ส่งผลให้เกิดปัญหาน้ำท่วม น้ำแล้ง การเสื่อมโทรมของแหล่งน้ำ และการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพอย่างต่อเนื่อง แนวทางการจัดการทรัพยากรน้ำในอดีตที่พึ่งพาโครงสร้างพื้นฐานทางวิศวกรรมอย่างเดียวจึงไม่เพียงพออีกต่อไป การแก้ปัญหาโดยอาศัยธรรมชาติเป็นพื้นฐานสำหรับวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ จึงเป็นอีกแนวทางหนึ่งเพื่อใช้แก้ปัญหาและได้รับการยอมรับในระดับสากลว่าเป็นแนวทางที่ยั่งยืน มีประสิทธิภาพ และสามารถตอบสนองต่อความท้าทายด้านสิ่งแวดล้อมและสังคมได้ในระยะยาว

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1. เลือกใช้หลักการแก้ไขปัญหาแบบอิงธรรมชาติสำหรับวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	PLO 1 แก้ปัญหาด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ โดยประยุกต์ใช้องค์ความรู้เครื่องมือทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำและเทคโนโลยีดิจิทัล
2. อธิบายหลักการการใช้ที่ดิน ผังเมือง การฟื้นฟูแหล่งน้ำทางน้ำ และพื้นที่ชุ่มน้ำเพื่อการบรรเทาอุทกภัย-ภัยแล้ง โดยใช้แนวทางการแก้ไขปัญหามอนอิงธรรมชาติ	PLO 1 แก้ปัญหาด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ โดยประยุกต์ใช้องค์ความรู้เครื่องมือทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำและเทคโนโลยีดิจิทัล
3. สร้างแนวทางการบริหารจัดการอ่างเก็บน้ำโดยใช้หลักการไหลของน้ำเพื่อสิ่งแวดล้อม	PLO 3 พัฒนาการรู้หรือร่นวัตกรรมด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ ผ่านกระบวนการวิจัยโดยคำนึงถึงจรรยาบรรณนักวิจัย (แผน 1) PLO 3 สังเคราะห์องค์ความรู้ด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ โดยคำนึงถึงจรรยาบรรณทางวิชาการและความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม (แผน 2)
4. เสนอวิธีการลดผลกระทบการกัดเซาะชายฝั่งโดยผสมผสานวิธีธรรมชาติ การถ่ายเท และการเติมทราย	PLO 3 พัฒนาการรู้หรือร่นนวัตกรรมด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ ผ่านกระบวนการวิจัยโดยคำนึงถึงจรรยาบรรณนักวิจัย (แผน 1)

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
	PLO 3 สังเคราะห์องค์ความรู้ด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ โดยคำนึงถึงจรรยาบรรณทางวิชาการและความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม (แผน 2)

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

หลักการแก้ไขปัญหาแบบอิงธรรมชาติ การฟื้นฟูแหล่งน้ำ ทางน้ำ และพื้นที่ชุ่มน้ำเพื่อการบรรเทาอุทกภัย – ภัยแล้ง แนวทางการวางแผนการใช้ที่ดินกับการแก้ปัญหาอุทกภัย-ภัยแล้ง การไหลของน้ำเพื่อสิ่งแวดล้อม การผสมผสานวิถีธรรมชาติ เพื่อลดผลกระทบการกัดเซาะชายฝั่ง

Principle of Natural-Based Solutions. Restoration of Water Resources, waterway, and wetland for flood and drought mitigation. Land use planning for flood and drought solutions. Environmental flow. Integration of Nature-Based approaches for coastal erosion mitigation..

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับบัณฑิตศึกษา
ภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ คณะวิศวกรรมศาสตร์

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

1. รหัสวิชา 01209538 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย วิศวกรรมแม่น้ำ
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ River Engineering
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
 วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ
 วิชาเอกบังคับ
 วิชาเอกเลือก
 วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 28 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2569
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

พฤติกรรมทางกายภาพและพลวัตของแม่น้ำ มีความสำคัญต่อการวิเคราะห์ ออกแบบ และจัดการระบบป้องกันน้ำท่วม การประเมินผลกระทบของโครงสร้างทางชลศาสตร์ในแม่น้ำต่อระบบแม่น้ำ การแก้ไขปัญหาการกัดเซาะและการทับถมของตะกอน วิศวกรรมแม่น้ำช่วยเชื่อมโยงความรู้ทรัพยากรน้ำด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น อุทกวิทยา ชลศาสตร์ กระบวนการทางธรณีสัณฐานวิทยาของแม่น้ำ และการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำเข้าด้วยกัน ทำให้เห็นภาพรวม ทำให้สามารถนำมาแก้ปัญหาที่ซับซ้อนในลุ่มน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1. อธิบายชลศาสตร์แม่น้ำ การขนส่งตะกอน การกัดเซาะและการทับถมของตะกอน ธรณีสัณฐานของแม่น้ำ	PLO 1 แก้ปัญหาด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ โดยประยุกต์ใช้องค์ความรู้เครื่องมือทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำและเทคโนโลยีดิจิทัล
2. ใช้แบบจำลองเชิงตัวเลขสำหรับการจำลองการไหลในแม่น้ำ การขนส่งตะกอนและการเปลี่ยนแปลงธรณีสัณฐานของแม่น้ำ	PLO 1 แก้ปัญหาด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ โดยประยุกต์ใช้องค์ความรู้เครื่องมือทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำและเทคโนโลยีดิจิทัล
3. วิเคราะห์ผลกระทบของโครงสร้างทางชลศาสตร์ในแม่น้ำต่อระบบแม่น้ำ	PLO 1 แก้ปัญหาด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ โดยประยุกต์ใช้องค์ความรู้เครื่องมือทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำและเทคโนโลยีดิจิทัล

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

หลักการพื้นฐานทางชลศาสตร์ การขนส่งตะกอน กระบวนการทางธรณีสัณฐานวิทยา เทคนิคการตรวจวัดภาคสนาม สำหรับอัตราการไหลและอัตราการขนส่งตะกอน การพัฒนาและการประยุกต์ใช้แบบจำลองเชิงตัวเลขเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมแม่น้ำ

Fundamental principles of hydraulics. Sediment transport. Geomorphological processes. Field measurement techniques for discharge and sediment transport rates. Development and application of numerical models to solve river engineering problems.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับบัณฑิตศึกษา
ภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ คณะวิศวกรรมศาสตร์

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

1. รหัสวิชา 01209593 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย ระบบทรัพยากรน้ำ
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Water Resources System
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
 วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ
 วิชาเอกบังคับ
 วิชาเอกเลือก
 วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 28 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2569
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา
6.1 ความสำคัญของรายวิชา
ระบบทรัพยากรน้ำเป็นพื้นฐานสำคัญที่แสดงถึงองค์ประกอบด้านทรัพยากรน้ำ ตั้งแต่แหล่งกำเนิดในพื้นที่ต้นน้ำ การใช้ประโยชน์ สภาพปัญหาการจัดการน้ำท่วม น้ำแล้ง น้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค รวมถึงชายฝั่งทะเล เพื่อให้เข้าใจถึงความเชื่อมโยงของทรัพยากรน้ำในแต่ละส่วน มองเห็นภาพรวม สภาพปัญหา และการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในปัจจุบันของประเทศได้
6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1. วิเคราะห์ระบบลุ่มน้ำ โครงการพัฒนาแหล่งน้ำ และระบบกระจายน้ำ	PLO 1 แก้ปัญหาด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ โดยประยุกต์ใช้องค์ความรู้เครื่องมือทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำและเทคโนโลยีดิจิทัล
2. วิเคราะห์สภาพการเกิดน้ำฝนน้ำท่าในพื้นที่เมือง และระบบระบายน้ำในเมือง	PLO 1 แก้ปัญหาด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ โดยประยุกต์ใช้องค์ความรู้เครื่องมือทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำและเทคโนโลยีดิจิทัล
3. วิเคราะห์ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง สิ่งก่อสร้างป้องกันชายฝั่งและผลกระทบ	PLO 1 แก้ปัญหาด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ โดยประยุกต์ใช้องค์ความรู้เครื่องมือทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำและเทคโนโลยีดิจิทัล
4. วิเคราะห์โครงสร้างท่อจ่ายน้ำประปา การบริหารจัดการระบบจ่ายน้ำ	PLO 1 แก้ปัญหาด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ โดยประยุกต์ใช้องค์ความรู้เครื่องมือทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำและเทคโนโลยีดิจิทัล

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

ระบบลุ่มน้ำ ผลกระทบการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลกต่อทรัพยากรน้ำ โครงการพัฒนาแหล่งน้ำและระบบกระจายน้ำ ลักษณะการเกิดน้ำฝนน้ำท่าในพื้นที่เมือง ระบบระบายน้ำในเมือง ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง สิ่งก่อสร้างป้องกันชายฝั่งและผลกระทบ โครงข่ายท่อจ่ายน้ำประปา การบริหารจัดการระบบจ่ายน้ำ ปัญหาในระบบจ่ายน้ำประปา

Watershed network. Impact of climate change on water resources. Water resource development project and water distribution system. Characteristics of rainfall and runoff in urban areas. Urban drainage system. Coastal erosion problem. Coastal protection structure and impact. Water distribution network. Water distribution management. Water distribution problem.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับบัณฑิตศึกษา

ภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ คณะวิศวกรรมศาสตร์

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

1. รหัสวิชา 01209511 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย อุทกวิทยาขั้นสูง
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Advanced Hydrology
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
(✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ
() วิชาเอกบังคับ
(✓) วิชาเอกเลือก
() วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 28 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2569
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

การศึกษาด้านอุทกวิทยาเป็นองค์ความรู้พื้นฐานที่สำคัญสำหรับงานด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำและเชื่อมโยงกันหลากหลายองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เนื้อหาวิชาที่มีความทันสมัยเป็นปัจจุบันและครอบคลุมองค์ความรู้รอบด้านทางอุทกวิทยาที่ยืดหยุ่น ภายใต้การใช้เทคโนโลยีขั้นสูงที่เหมาะสม จึงปรับปรุงเนื้อหาวิชาเพื่อให้เกิดประโยชน์ที่หลากหลายต่อการนำไปประยุกต์ใช้ของผู้เรียนสำหรับการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1. วิเคราะห์งานด้านอุทกวิทยาได้ครอบคลุมทุกองค์ประกอบอย่างถูกต้องเพื่อเป็นประโยชน์ต่องานพัฒนาแหล่งน้ำ	PLO 1 แก้ปัญหาด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ โดยประยุกต์ใช้องค์ความรู้เครื่องมือทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำและเทคโนโลยีดิจิทัล
2. ใช้เทคโนโลยีและวิธีการที่เหมาะสมในการวิเคราะห์ด้านอุทกวิทยาได้สอดคล้องกับข้อกำหนดของพื้นที่และข้อมูลที่เผยแพร่	PLO 1 แก้ปัญหาด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ โดยประยุกต์ใช้องค์ความรู้เครื่องมือทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำและเทคโนโลยีดิจิทัล
3. จัดทำรายงานการศึกษาด้านอุทกวิทยา โดยมีการนำเสนอผลการศึกษาร่วมอภิปรายผลได้อย่างเป็นเหตุเป็นผล	PLO 2 ทำงานร่วมกับผู้อื่น โดยสามารถสื่อสารในฐานะผู้นำและผู้ตามได้

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>01209511 อุทกวิทยาชั้นสูง 3(3-0-6) Advanced Hydrology วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) แนวคิดในการประเมินน้ำท่าด้วยแบบจำลองคณิตศาสตร์ การประยุกต์กระบวนการหาค่าที่เหมาะสมที่สุดเพื่อการประเมินค่าพารามิเตอร์ของแบบจำลองทฤษฎีและการใช้งานแบบจำลองโมดิไฟล์นาม เอิร์บส์ และเคยู-ฟล็กส์ เพื่อการประเมินน้ำท่า ทฤษฎีการสำรวจระยะไกล การประยุกต์ข้อมูลการสำรวจระยะไกลเพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ แนวคิดในการจัดทำบัญชีน้ำของพื้นที่ลุ่มน้ำในประเทศไทยโดยวิธีวอเตอร์แอ็กเคานต์ติงพลัส</p> <p>Concept of runoff estimation using mathematical model. Application of optimization procedure for evaluating model parameters. Theory and application of Modified NAM, URBS and KU-FLEX models for runoff estimation. Theory of remote sensing. Application of remote sensing for water resources management. Concept of water accounting for Thailand River Basins using Water Accounting Plus procedure.</p>	<p>01209511 อุทกวิทยาชั้นสูง 3(3-0-6) Advanced Hydrology วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) น้ำฟ้า เทคโนโลยีการสำรวจระยะไกล สำหรับ การตรวจวัดฝนแบบกระจายตัวเชิงพื้นที่ ปริมาณฝนสูงสุดที่อาจเป็นไปได้ ความสัมพันธ์ระหว่างความเข้ม-ช่วงเวลา การวิเคราะห์ความถี่ในงานอุทกวิทยา การออกแบบเขื่อนและการบริหารจัดการเขื่อน การออกแบบกราฟน้ำท่วม การเคลื่อนตัวของกราฟน้ำนอง การประเมินน้ำท่าด้วยแบบจำลองคณิตศาสตร์ ระบบการเฝ้าระวังและพยากรณ์น้ำท่วมแบบใกล้เวลาจริง</p> <p>Precipitation. Remote sensing technology for spatially distributed rainfall measurements. Probable maximum precipitation. Rainfall intensity-duration-frequency relation. Frequency analysis in hydrology. Reservoir design and operation. Design flood hydrographs. Flood routing. Runoff estimation using mathematical models. Near real-time flood monitoring and forecasting system.</p>	<p>ปรับปรุง คำอธิบายรายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับบัณฑิตศึกษา

ภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ คณะวิศวกรรมศาสตร์

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

1. รหัสวิชา 01209512 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในทางชลศาสตร์
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Computer Applications in Hydraulics
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
(✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ
() วิชาเอกบังคับ
(✓) วิชาเอกเลือก
() วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 28 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2569

6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

เนื่องจากปัญหาด้านน้ำ เช่น อุทกภัย ภัยแล้ง และคุณภาพน้ำ มีความซับซ้อนและต้องการการวิเคราะห์ข้อมูลที่แม่นยำและรวดเร็ว คอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์เฉพาะทางจึงถูกนำมาใช้ในการจำลองและคำนวณกระบวนการทางชลศาสตร์ ตั้งแต่การไหลของน้ำในลำน้ำและอ่างเก็บน้ำ ไปจนถึงระบบระบายน้ำในเมือง เพื่อรองรับความต้องการที่เปลี่ยนแปลงไปในปัจจุบันและอนาคต การเรียนรู้ให้ครอบคลุมการใช้ซอฟต์แวร์และเครื่องมือที่ทันสมัย เช่น แบบจำลองการไหลในลำน้ำ การไหลผ่านอาคารชลศาสตร์ การวิเคราะห์คุณภาพน้ำ การไหลในระบบท่อประปาและท่อระบายน้ำ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการวางแผน ออกแบบ และบริหารจัดการทรัพยากรน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1. อธิบายขั้นตอน กระบวนการวิเคราะห์ การนำเข้าข้อมูลและผลลัพธ์ของแบบจำลองแต่ละประเภท	PLO 1: แก้ปัญหาด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ โดยประยุกต์ใช้องค์ความรู้เครื่องมือทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำและเทคโนโลยีดิจิทัล
2. เลือกใช้ และวิเคราะห์ผลลัพธ์โปรแกรมสำหรับการวิเคราะห์สร้างภาพ และการผสานรวมข้อมูลจากผลลัพธ์ของแบบจำลอง	PLO 1: แก้ปัญหาด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ โดยประยุกต์ใช้องค์ความรู้เครื่องมือทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำและเทคโนโลยีดิจิทัล
3. เลือกใช้แบบจำลองด้านต่างๆและโปรแกรมคอมพิวเตอร์ให้สอดคล้องกับสถานการณ์และรูปแบบด้านต่างๆของงานแหล่งน้ำ	PLO 1: แก้ปัญหาด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ โดยประยุกต์ใช้องค์ความรู้เครื่องมือทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำและเทคโนโลยีดิจิทัล

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>01209512 การประยุกต์ใช้ คอมพิวเตอร์ในทางชลศาสตร์ Computer Applications in Hydraulics</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description)</p> <p>วิธีเชิงตัวเลขในวิศวกรรมชลศาสตร์ การประมาณค่าด้วยสมการผลต่างสี่เหลี่ยมแบบวิธีโดยชัดแจ้งและวิธีโดยปริยาย การพัฒนาแบบจำลองเชิงตัวเลขพื้นฐานการจำลองทางคณิตศาสตร์ในด้านชลศาสตร์ การจำลองคอมพิวเตอร์ทางชลศาสตร์ ทางเลือกการเขียนโปรแกรมสำหรับการวิเคราะห์ทางชลศาสตร์ ทางเลือกการใช้แอปพลิเคชันสำหรับงานทางด้านแหล่งน้ำแบบจำลองทางด้านชลศาสตร์ การประยุกต์และกรณีศึกษา</p> <p>Numerical methods in hydraulic engineering. Method of finite difference: explicit and implicit schemes. Development of numerical models. Basic of mathematical modelling in hydraulics. Choices of programming languages for hydraulic analysis. Choices of applications for water resources related tasks. Computer modelling in hydraulics. Application and case studies.</p>	<p>01209512 การประยุกต์ใช้ คอมพิวเตอร์ในทางชลศาสตร์ Computer Applications in Hydraulics</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description)</p> <p>แนวคิดการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานทรัพยากรน้ำและการวิเคราะห์สถานการณ์จำลองแบบจำลองอุทกพลศาสตร์ แบบจำลองการจัดการทรัพยากรน้ำ แบบจำลองระบบน้ำในเมือง การประยุกต์ใช้และกรณีศึกษา</p> <p>Concepts of computer applications in water resources and scenario analysis. Hydrodynamic model. Water resources management model. Urban water system model. Application and case studies.</p>	<p>ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับบัณฑิตศึกษา

ภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ คณะวิศวกรรมศาสตร์

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

1. รหัสวิชา 01209513 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการจัดการทรัพยากรน้ำ
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Geographic Information System for Water Resources Management
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
(✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ
() วิชาเอกบังคับ
(✓) วิชาเอกเลือก
() วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 28 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2569
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เป็นข้อมูลพื้นฐานสำคัญที่เป็นข้อมูลเบื้องต้นสำหรับการศึกษา พัฒนา จัดการและวิเคราะห์ทรัพยากรน้ำ เพื่อให้เนื้อหาวิชามีความเป็นปัจจุบันกับเทคโนโลยี และประกอบกับชื่อวิชาควรสอดคล้องกับคำอธิบายวิชา จึงปรับปรุงเนื้อหาวิชาเพื่อให้ผู้เรียนได้องค์ความรู้ที่ครอบคลุมมากยิ่งขึ้น และปรับชื่อรายวิชาให้สอดคล้องกับเนื้อหาที่ปรับปรุง

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1. สืบค้นหาภูมิศาสตร์ที่เกี่ยวกับวิศวกรรมทรัพยากรน้ำได้	PLO 1 แก้ปัญหาด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ โดยประยุกต์ใช้องค์ความรู้เครื่องมือทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำและเทคโนโลยีดิจิทัล
2. สร้างข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่ผ่านการวิเคราะห์สำหรับการจัดการทรัพยากรน้ำ	PLO 3 พัฒนางค์ความรู้หรือนวัตกรรมด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำผ่านกระบวนการวิจัยโดยคำนึงถึงจรรยาบรรณนักวิจัย (แผน 1) PLO 3 สังเคราะห์องค์ความรู้ด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ โดยคำนึงถึงจรรยาบรรณทางวิชาการและความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม (แผน 2)
3. ใช้ข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อเป็นข้อมูลนำเข้าของแบบจำลองคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวกับวิศวกรรมทรัพยากรน้ำได้	PLO 1 แก้ปัญหาด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ โดยประยุกต์ใช้องค์ความรู้เครื่องมือทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำและเทคโนโลยีดิจิทัล

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>01209513 ระบบสารสนเทศและ 3(3-0-6) ฐานข้อมูลเพื่อการจัดการทรัพยากรน้ำ Information and Database Systems for Water Resources Management</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description)</p> <p>แหล่งข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และฐานข้อมูลด้านทรัพยากรน้ำ ภูมิมาตรศาสตร์ ภาพ ฉายแผนที่และระบบพิกัด การจำลองโครงข่ายใน ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ การจำลองเชิงกริดโดยใช้ แบบจำลองระดับความสูงดิจิทัล การจำลองด้านอุทก วิทยาและการลากเส้นโครงข่ายลำน้ำโดยใช้ แบบจำลองระดับความสูงดิจิทัล การบูรณาการ สารสนเทศเชิงพื้นที่และเวลา การประยุกต์ระบบ สารสนเทศภูมิศาสตร์กับแบบจำลองด้านทรัพยากรน้ำ การวิเคราะห์ลักษณะภูมิประเทศโดยใช้โครงข่าย สามเหลี่ยมด้านไม่เท่า การทำแผนที่น้ำท่วม โครงสร้าง ฐานข้อมูล การประยุกต์ฐานข้อมูลด้านทรัพยากรน้ำ</p> <p>Geographic Information System data sources and database for water resources. Geodesy, map projections and coordinate systems. Network modeling in GIS. Grid based modeling using digital elevation models. Digital elevation model based hydrologic modeling and channel network delineation. Integration of geospatial and temporal information. GIS application with water resources models. Terrain analysis using triangulated irregular networks. Flood plain mapping. Database structure. Database application in water resources.</p>	<p>01209513 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ 3(3-0-6) เพื่อการจัดการทรัพยากรน้ำ Geographic Information System for Water Resources Management</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description)</p> <p>แหล่งข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และฐานข้อมูลด้านทรัพยากรน้ำ ภูมิมาตรศาสตร์ ภาพ ฉายแผนที่และระบบพิกัด การจำลองโครงข่ายใน ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ การจำลองเชิงกริดโดยใช้ แบบจำลองระดับความสูงดิจิทัล การจำลองด้านอุทก วิทยาและการลากเส้นโครงข่ายลำน้ำโดยใช้ แบบจำลองระดับความสูงดิจิทัล การบูรณาการ สารสนเทศเชิงพื้นที่และเวลา การประยุกต์ระบบ สารสนเทศภูมิศาสตร์กับแบบจำลองด้านทรัพยากรน้ำ การทำแผนที่น้ำท่วม</p> <p>Geographic Information System data sources and database for water resources. Geodesy. Map projections and coordinate systems. Network modeling in GIS. Grid based modeling using digital elevation models. Digital elevation model based hydrologic modeling and channel network delineation. Integration of geospatial and temporal information. GIS application with water resources models. Flood plain mapping.</p>	<p>ปรับปรุง คำอธิบายรายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับบัณฑิตศึกษา

ภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ คณะวิศวกรรมศาสตร์

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

1. รหัสวิชา 01209521 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย การหาค่าความเหมาะสมที่สุดสำหรับวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Optimization for Water Resources Engineering
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
(✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ
() วิชาเอกบังคับ
(✓) วิชาเอกเลือก
() วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 28 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2569
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

ในปัจจุบันนี้ เทคนิคการหาค่าเหมาะที่สุดที่มีการนำมาประยุกต์ใช้ทางด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำมีการพัฒนาไปมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งเทคนิคการหาค่าเหมาะที่สุดที่มีพื้นฐานจากการสุ่ม อย่างไรก็ตามการใช้เทคนิคการหาค่าเหมาะที่สุดที่มีพื้นฐานจากการแจกแจง ซึ่งมีการประยุกต์ใช้อย่างมากในต่างประเทศสำหรับการกำหนดแนวทางบริหารจัดการน้ำ แต่กลับมีการประยุกต์ใช้น้อยในประเทศไทย นอกจากนี้ยังมีแนวโน้มการใช้เทคนิคการหาค่าเหมาะที่สุดในการพัฒนาระบบปัญหาประติมาตรเป็นอันมาก ดังนั้น ในการปรับปรุงเนื้อหาของรายวิชานี้ จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อการเน้นเนื้อหาการประยุกต์เทคนิคการหาค่าเหมาะที่สุดที่มีพื้นฐานจากการแจกแจงเพื่อประโยชน์ทางด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ การเรียนรู้และพัฒนาเทคนิคการหาค่าเหมาะที่สุดที่มีพื้นฐานจากการสุ่ม และการพัฒนาระบบปัญหาประติมาตรแบบพื้นฐานจากเทคนิคการหาค่าเหมาะที่สุด

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1. เลือกใช้เทคนิคการหาค่าเหมาะที่สุดสำหรับการประเมินทางเลือกในการจัดการทางด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	PLO 1 แก้ปัญหาด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ โดยประยุกต์ใช้องค์ความรู้เครื่องมือทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำและเทคโนโลยีดิจิทัล
2. พัฒนาระบบปัญหาประติมาตรแบบพื้นฐานจากเทคนิคการหาค่าเหมาะที่สุด	PLO 3 พัฒน่องค์ความรู้หรือนวัตกรรมด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำผ่านกระบวนการวิจัยโดยคำนึงถึงจรรยาบรรณนักวิจัย (แผน 1) PLO 3 สังเคราะห์องค์ความรู้ด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ โดยคำนึงถึงจรรยาบรรณทางวิชาการและความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม (แผน 2)

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>01209521 การหาค่าเหมาะที่สุด 3(3-0-6) สำหรับวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ Optimization for Water Resources Engineering</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) เทคนิคการหาค่าเหมาะที่สุดเบื้องต้นรวมทั้ง การหาค่าเหมาะที่สุดแบบฉบับ การกำหนดการเชิงเส้น การกำหนดการไม่เชิงเส้นและการกำหนดการเชิงพลวัต เทคนิคการประยุกต์สำหรับปัญหาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ</p> <p>Basic optimization techniques including classical optimization, linear programming, nonlinear programming, and dynamic programming. Application techniques for water resources engineering problems</p>	<p>01209521 การหาค่าเหมาะที่สุด 3(3-0-6) สำหรับวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ Optimization for Water Resources Resources Engineering</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การทบทวนเทคนิคการหาค่าเหมาะ ที่สุดที่มีพื้นฐานจากหลักการทางคณิตศาสตร์ เทคนิคการหาค่าเหมาะที่สุดที่มีพื้นฐานจากแรง นับและพื้นฐานจากการสุ่มพร้อมทั้งการประยุกต์ สำหรับวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ การพัฒนาระบบ ปัญญาประดิษฐ์แบบพื้นฐานจากเทคนิคการหาค่า เหมาะที่สุด</p> <p>Review on mathematical based optimization techniques. Enumerative and random based optimization techniques and their applications on water resources engineering. Development of basic artificial intelligence using optimization techniques.</p>	<p>ปรับปรุง คำอธิบายรายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับบัณฑิตศึกษา

ภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ คณะวิศวกรรมศาสตร์

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

1. รหัสวิชา 01209524 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย ระบบน้ำใต้ดิน
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Groundwater System
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
(✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ
() วิชาเอกบังคับ
(✓) วิชาเอกเลือก
() วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 28 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2569
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

เนื่องจากปัจจุบัน น้ำใต้ดินยังคงมีความสำคัญอย่างมากต่อการใช้น้ำในทุกภาคส่วนทั้งภาคการเกษตรกรรม ภาคอุตสาหกรรม และการอุปโภค บริโภค การเข้าใจถึงการนำน้ำใต้ดินมาใช้อย่างมีประสิทธิภาพและการเติมน้ำเข้าสู่ชั้นน้ำ จำเป็นต้องใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์ในการอธิบายการไหล นอกจากนี้เห็นได้ว่า การแพร่กระจายของมลสารในน้ำใต้ดินมีความสำคัญมากขึ้นด้วยเช่นกัน ทั้งนี้รวมถึงการแพร่ของน้ำทะเลเข้าสู่ชั้นน้ำใต้ดิน สิ่งเหล่านี้ก็ต้องอาศัยแบบจำลองคณิตศาสตร์ที่เหมาะสมในการอธิบายเช่นเดียวกัน ดังนั้น การปรับปรุงเนื้อหาวิชานี้ จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อ บรรจุนี้อาสาจารย์ของการทำแบบจำลองการไหลของน้ำใต้ดิน และแบบจำลองคุณภาพน้ำใต้เพิ่มเติมขึ้น เพื่อ ประโยชน์แก่การนำไปใช้งานของนิสิตต่อไป

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1. วิเคราะห์ระบบอุทกธรณี การใช้ประโยชน์ น้ำใต้ดิน และ ศาสตร์การไหลของน้ำใต้ดิน	PLO 1 แก่ปัญหาด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ โดยประยุกต์ใช้องค์ ความรู้เครื่องมือทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำและเทคโนโลยีดิจิทัล
2. ออกแบบทางเลือกสำหรับการนำน้ำใต้ดินมาใช้ประโยชน์ โดยประกอบไปด้วยการออกแบบบ่อบาดาล การเลือกเครื่อง สูบน้ำบาดาล และการออกแบบระบบเติมน้ำใต้ดิน	PLO 1 แก่ปัญหาด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ โดยประยุกต์ใช้องค์ ความรู้เครื่องมือทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำและเทคโนโลยีดิจิทัล
3. ใช้เครื่องมือเพื่อเก็บข้อมูลสนามสำหรับการจัดทำ แบบจำลองน้ำใต้ดิน	PLO 1 แก่ปัญหาด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ โดยประยุกต์ใช้องค์ ความรู้เครื่องมือทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำและเทคโนโลยีดิจิทัล
4. จัดทำแบบจำลองคณิตศาสตร์การไหลของน้ำใต้ดิน แบบจำลองคุณภาพน้ำใต้ดิน แบบจำลองการแพร่ของน้ำทะเล เข้าสู่ชั้นน้ำใต้ดิน	PLO 1 แก่ปัญหาด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ โดยประยุกต์ใช้องค์ ความรู้เครื่องมือทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำและเทคโนโลยีดิจิทัล

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>01209524 น้ำใต้ดิน 3(3-0-6)</p> <p>Groundwater</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description)</p> <p>การไหลของน้ำใต้ดิน กฎของดาร์ซี สมการการไหล 3 มิติ การแก้ปัญหาการไหลของน้ำใต้ดิน การไหลสู่บ่อบาดาล การเติมน้ำใต้ดิน การประเมินการเติมน้ำใต้ดิน การบริหารจัดการน้ำใต้ดิน กรณีศึกษา</p> <p>Groundwater flow. Darcy's Law. Three dimensional flow governing equations. Solutions to groundwater flow. Flow to wells. Groundwater recharge. Groundwater recharge estimation. Groundwater management. Case studies.</p>	<p>01209524 ระบบน้ำใต้ดิน 3(3-0-6)</p> <p>Groundwater System</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description)</p> <p>ระบบอุทกธรณี การใช้ประโยชน์น้ำใต้ดิน ชลศาสตร์การไหลของน้ำใต้ดิน การเก็บข้อมูลอุทกวิทยาเพื่อการจัดทำแบบจำลองน้ำใต้ดิน แบบจำลองคณิตศาสตร์สำหรับการไหลของน้ำใต้ดิน คุณภาพน้ำใต้ดิน และการแพร่ของน้ำทะเลเข้าสู่ชั้นน้ำใต้ดิน การออกแบบบ่อบาดาล การออกแบบระบบเติมน้ำใต้ดิน</p> <p>Hydrogeological system, utilization of groundwater, groundwater, Hydraulic, hydrogeological investigations for groundwater modelling, mathematical model for groundwater flow, groundwater quality and seawater intrusion, well design. groundwater recharging design.</p>	<p>เปลี่ยนชื่อวิชา</p> <p>ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับบัณฑิตศึกษา

ภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ คณะวิศวกรรมศาสตร์

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

1. รหัสวิชา 01209533 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย การจัดการระบบจ่ายน้ำประปา
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Management of Potable Water Distribution Systems
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
 วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ
 วิชาเอกบังคับ
 วิชาเอกเลือก
 วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 28 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2569

6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

ระบบประปามีความสำคัญโดยตรงกับคุณภาพชีวิตของประชาชน ในขณะที่เมืองพัฒนาขึ้นในหลาย ๆ ด้าน ระบบสาธารณสุขมีอายุเพิ่มขึ้นทุกวัน และมีความซับซ้อนมากยิ่งขึ้น ทำให้พบเจอปัญหาหลากหลายรูปแบบและต้องการการจัดการที่ทันสมัย นอกจากนี้ในปัจจุบันเทคโนโลยีในระบบประปามีการพัฒนาขึ้นแบบก้าวกระโดด ไม่ว่าจะเป็นการตรวจวัด การใช้แบบจำลอง และการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ จึงจำเป็นต้องปรับปรุงเพื่อให้สอดคล้องกับ ความก้าวหน้าและความต้องการของประชาชน

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1. วิเคราะห์ศาสตร์ของระบบประปา	PLO 1 แก้ปัญหาด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ โดยประยุกต์ใช้องค์ความรู้เครื่องมือทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำและเทคโนโลยีดิจิทัล
2. อธิบายการจัดการระบบประปา การจัดการแรงดัน การควบคุมน้ำสูญเสีย การบำบัดและการจัดการคุณภาพน้ำ การจัดการคลื่นกระแทกแรงดัน	PLO 1 แก้ปัญหาด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ โดยประยุกต์ใช้องค์ความรู้เครื่องมือทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำและเทคโนโลยีดิจิทัล
3. จัดทำแบบจำลองระบบประปา	PLO 1 แก้ปัญหาด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ โดยประยุกต์ใช้องค์ความรู้เครื่องมือทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำและเทคโนโลยีดิจิทัล

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>01209533 การจัดการระบบจ่ายน้ำ 3(3-0-6) ประปา Management of Potable Water Distribution Systems</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ชลศาสตร์และคุณภาพน้ำของระบบจ่าย น้ำประปา โครงข่ายท่อจ่ายน้ำประปาและอุปกรณ์ ประกอบ หลักการการจัดการระบบจ่ายน้ำประปา การ จัดการแรงดัน การควบคุมน้ำสูญเสีย การจัดการคุณภาพ น้ำ การประยุกต์แบบจำลองคอมพิวเตอร์ กรณีศึกษา</p> <p>Hydraulics and water quality of water distribution systems. Potable water distribution networks and appurtenances. Principles of potable water distribution system management. Pressure management. Water loss control. Water quality management. Applications of computer model. Case studies.</p>	<p>01209533 การจัดการระบบจ่ายน้ำ 3(3-0-6) ประปา Management of Potable Water Distribution Systems</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ชลศาสตร์และคุณภาพน้ำของระบบจ่าย น้ำประปา โครงข่ายท่อจ่ายน้ำประปาและอุปกรณ์ ประกอบ หลักการการจัดการระบบจ่ายน้ำประปา การจัดการแรงดัน การควบคุมน้ำสูญเสีย การจัดการ คุณภาพน้ำ การบำบัดน้ำ คลื่นกระแทกแรงดัน การ ประยุกต์แบบจำลองคอมพิวเตอร์ กรณีศึกษา</p> <p>Hydraulics and water quality of water distribution systems. Potable water distribution networks and appurtenances. Principles of potable water distribution system management. Pressure management. Water loss control. Water quality management. Water treatment. Pressure transients. Applications of computer models. Case studies.</p>	<p>ปรับปรุง คำอธิบายรายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับบัณฑิตศึกษา

ภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ คณะวิศวกรรมศาสตร์

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

1. รหัสวิชา 01209536 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย การออกแบบอาคารชลศาสตร์
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Hydraulic Structures Design
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
(✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ
() วิชาเอกบังคับ
(✓) วิชาเอกเลือก
() วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 28 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2569
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

อาคารชลศาสตร์มีความสำคัญอย่างมากในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ การปรับปรุงรายวิชานี้ การเปลี่ยนรหัสรายวิชาเพื่อการจัดกลุ่มในรายวิชาเอกเลือกใหม่ การปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาเพื่อให้มีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ในการปฏิบัติงานในปัจจุบัน มีความกระชับ ลดการซ้ำซ้อนกับรายวิชาอื่น

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1. เลือกประเภทอาคารชลศาสตร์ที่เหมาะสมกับโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ	PLO 1 แก้ปัญหาด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ โดยประยุกต์ใช้องค์ความรู้เครื่องมือทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำและเทคโนโลยีดิจิทัล
2. ออกแบบทางชลศาสตร์ของอาคารประกอบ	PLO 1 แก้ปัญหาด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ โดยประยุกต์ใช้องค์ความรู้เครื่องมือทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำและเทคโนโลยีดิจิทัล
3. ออกแบบอาคารลำเลียงน้ำ อาคารป้องกันอาคารบังคับน้ำ และอาคารวัดน้ำในระบบทางน้ำ	PLO 1 แก้ปัญหาด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ โดยประยุกต์ใช้องค์ความรู้เครื่องมือทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำและเทคโนโลยีดิจิทัล

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>01209562 การออกแบบอาคารชลศาสตร์ 3(3-0-6) Hydraulic Structures Design</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การจำแนกและหน้าที่ของอาคารชลศาสตร์ การออกแบบเขื่อน รวมถึงการออกแบบอาคารประกอบอาคารระบายน้ำล้น อาคารสลายพลังงาน อาคารควบคุมน้ำ อาคารทดและระบายน้ำ อาคารในระบบทางน้ำ อาคารลำเลียงน้ำ อาคารป้องกัน อาคารบังคับน้ำ อาคารวัดน้ำ การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงผิวอิสระของการไหล</p> <p>Classification and function of hydraulic structures. Dam design including ancillary works, spillways, stilling basin, control structures, barrier structures, structures in channel system, conveyance structure, protective structure, regulation structure and water measurement structure. Free-surface analysis.</p>	<p>01209536 การออกแบบอาคารชลศาสตร์ 3(3-0-6) Hydraulic Structures Design</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมา ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การจำแนกและหน้าที่ของอาคารชลศาสตร์ของโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ การออกแบบทางชลศาสตร์อาคารประกอบได้แก่ อาคารระบายน้ำล้น อาคารสลายพลังงาน อาคารควบคุมน้ำ ฝ่ายทดและระบายน้ำ อาคารในระบบทางน้ำ อาคารลำเลียงน้ำ อาคารป้องกัน อาคารบังคับน้ำ อาคารวัดน้ำ</p> <p>Classification and function of hydraulic structures in water resource development projects. Hydraulic design of appurtenant structures, spillways, stilling basin, control structures, weir and drainage structure. Structures in canal system. Conveyance structure. Protective structure. Regulation structure. Water measurement structure.</p>	<p>เปลี่ยนรหัสวิชา</p> <p>ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับบัณฑิตศึกษา

ภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ คณะวิศวกรรมศาสตร์

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

1. รหัสวิชา 01209541 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย การจำลองสภาวะน้ำท่วม
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Flood Modelling
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
(✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ
() วิชาเอกบังคับ
(✓) วิชาเอกเลือก
() วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 28 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2569
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

เนื่องจากปัญหาอุทกภัยทวีความรุนแรงขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การขยายตัวของเมืองและการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน การศึกษาการจำลองสภาวะน้ำท่วมจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในสภาวะปัจจุบัน เพื่อให้เนื้อหาวิชาที่มีความทันสมัยและสามารถรองรับความท้าทายในอนาคตได้ จึงได้ปรับปรุงเนื้อหาให้ครอบคลุมแนวคิด เทคโนโลยี และแนวทางปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับการจำลองสภาวะน้ำท่วม เพื่อให้ผู้เรียนมีองค์ความรู้ที่ครบถ้วนและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์และบริหารจัดการอุทกภัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1. อธิบายขั้นตอนกระบวนการวิเคราะห์และจำลองสภาวะน้ำท่วม รวมถึงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับแบบจำลองแต่ละประเภท	PLO 1 แก้ปัญหาด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ โดยประยุกต์ใช้องค์ความรู้เครื่องมือทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำและเทคโนโลยีดิจิทัล
2. ใช้แบบจำลองไฮดรอลิกแบบ 1 มิติ และ 2 มิติ สำหรับการจำลองอุทกภัย	PLO 1 แก้ปัญหาด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ โดยประยุกต์ใช้องค์ความรู้เครื่องมือทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำและเทคโนโลยีดิจิทัล
3. ใช้แบบจำลองไฮดรอลิกในการวิเคราะห์สถานการณ์น้ำท่วม และการสร้างแผนที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมและประเมินอันตรายจากน้ำท่วมด้วย GIS	PLO 1 แก้ปัญหาด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ โดยประยุกต์ใช้องค์ความรู้เครื่องมือทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำและเทคโนโลยีดิจิทัล
4. เลือกใช้แบบจำลองไฮดรอลิกในการพยากรณ์และแจ้งเตือนน้ำท่วม	PLO 1 แก้ปัญหาด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ โดยประยุกต์ใช้องค์ความรู้เครื่องมือทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำและเทคโนโลยีดิจิทัล
5. นำเสนอผลการวิเคราะห์อุทกภัย และแนวทางการบรรเทาอุทกภัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ	PLO 3 พัฒนาองค์ความรู้หรือนวัตกรรมด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำผ่านกระบวนการวิจัยโดยค่านึงถึงจรรยาบรรณนักวิจัย (แผน 1) PLO 3 สังเคราะห์องค์ความรู้ด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำโดยค่านึงถึงจรรยาบรรณทางวิชาการและความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม (แผน 2)

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>01209541 การจำลองสภาวะน้ำท่วม 3(3-0-6) Flood Modelling วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) แนวคิดในการวิเคราะห์และการจำลองแบบสภาวะน้ำท่วม ขั้นตอนการใช้งานแบบจำลอง การเคลื่อนตัวของน้ำท่าแบบเปลี่ยนแปลงไปตามเวลา การเคลื่อนตัวของน้ำท่าแบบเปลี่ยนแปลงไปตามเวลาและสถานที่ การแก้ปัญหาเชิงวิเคราะห์และเชิงตัวเลขของคลื่นแบบจลนพลศาสตร์ การเคลื่อนตัวของน้ำท่าโดยวิธีการมีสติงกัม-คินจ์ การเคลื่อนตัวของคลื่นแบบพลศาสตร์ การแก้ปัญหาสมการเซนต์เวแนนท์ โดยวิธีการประมาณค่าผลต่างจำกัดโดยปริยาย การเคลื่อนตัวของน้ำท่วมจากการพังทลายของเขื่อน แบบจำลองน้ำฝน-น้ำท่า การประยุกต์แบบจำลองฟลัดเวฟและเฮกراس เพื่อการจำลองสภาวะน้ำท่วมและการบรรเทาอุทกภัย การทำแผนที่เสี่ยงภัยน้ำท่วม ระบบพยากรณ์และเตือนภัยน้ำท่วม</p> <p>Concept of flood analysis and modelling. Steps in model usage. Lumped flow routing. Distributed flow routing. Analytical and numerical solution of the kinematic wave. Flow routing using Muskingum-Cunge method. Dynamic wave routing. Solving St-Venant Equations using implicit finite difference approximation. Dam-break flood routing. Rainfall-runoff models. Application of FLDWAV and HECRAS for flood modelling and flood mitigation. Flood map. Flood hazard mapping. Flood forecasting and warning systems.</p>	<p>01209541 การจำลองสภาวะน้ำท่วม 3(3-0-6) Flood Modelling วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) แนวคิดในการวิเคราะห์และการจำลองแบบสภาวะน้ำท่วม แบบจำลองการเคลื่อนตัวของน้ำท่าแบบเปลี่ยนแปลงไปตามเวลาและสถานที่ การวิเคราะห์เชิงตัวเลขของคลื่นแบบจลนพลศาสตร์ การเคลื่อนตัวของคลื่นแบบพลศาสตร์โดยวิธีการประมาณค่าผลต่างจำกัดโดยปริยาย แบบจำลองไฮดรอลิกแบบหนึ่งมิติและสองมิติ สำหรับการจำลองน้ำท่วมและการวางแผนบรรเทาผลกระทบ ระบบพยากรณ์และแจ้งเตือนน้ำท่วม แบบจำลองระดับความสูงเชิงดิจิทัลและภาพถ่ายจากดาวเทียม การวิเคราะห์เชิงพื้นที่ด้วยสารสนเทศภูมิศาสตร์ การพยากรณ์น้ำท่วม</p> <p>Concepts of flood analysis and modeling. Spatiotemporal runoff routing models. Numerical Analysis of kinematic wave. Dynamic wave routing using implicit finite difference methods. One-dimensional and two-dimensional hydraulic models for flood simulation and mitigation planning. Digital elevation models and satellite imagery. Spatial analysis using GIS. Flood forecasting.</p>	<p>ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรรายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับบัณฑิตศึกษา

ภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ คณะวิศวกรรมศาสตร์

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

1. รหัสวิชา 01209592 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Water Resources Engineering
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
(✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ
(✓) วิชาเอกบังคับ
() วิชาเอกเลือก
() วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 28 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2569
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

วิศวกรรมทรัพยากรน้ำเป็นวิชาพื้นฐานและภาพรวมของการเรียนรู้ในสาขาวิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำระดับมหาบัณฑิต ซึ่งประกอบไปด้วย 2 ส่วนหลักคือ อุทกวิทยาและชลศาสตร์ อันเป็นพื้นฐานความรู้สำหรับวิชาเอกเลือกอื่นๆ ดังนั้นจึงได้มีการปรับปรุงเนื้อหาวิชาให้เหมาะสม เพื่อให้สามารถนำความรู้ไปต่อยอดในรายวิชาเอกเลือกต่าง ๆ ได้

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1. วิเคราะห์ระบบลุ่มน้ำและพฤติกรรมน้ำฝน-น้ำท่า-ตะกอน	PLO 1 แก้ปัญหาด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ โดยประยุกต์ใช้องค์ความรู้เครื่องมือทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำและเทคโนโลยีดิจิทัล
2. วิเคราะห์และประเมินน้ำท่วม-น้ำท่า-ตะกอนในระบบลุ่มน้ำ	PLO 1 แก้ปัญหาด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ โดยประยุกต์ใช้องค์ความรู้เครื่องมือทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำและเทคโนโลยีดิจิทัล
3. วิเคราะห์พฤติกรรมการไหลของน้ำในทางน้ำเปิด	PLO 1 แก้ปัญหาด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ โดยประยุกต์ใช้องค์ความรู้เครื่องมือทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำและเทคโนโลยีดิจิทัล
4. วิเคราะห์พฤติกรรมการไหลของน้ำในระบบท่อ-เครื่องสูบน้ำ	PLO 1 แก้ปัญหาด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ โดยประยุกต์ใช้องค์ความรู้เครื่องมือทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำและเทคโนโลยีดิจิทัล

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>01209592 วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ 3(3-0-6) Water Resources Engineering วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ลุ่มน้ำ การวิเคราะห์ความถี่น้ำท่วม กราฟความลึกน้ำฝน - ช่วงเวลา - ความถี่การเกิดซ้ำ กราฟความเข้มฝน - ช่วงเวลา - ความถี่การเกิดซ้ำ การออกแบบกราฟน้ำท่วม การเคลื่อนที่ของกราฟน้ำท่วม การประเมินน้ำท่ารายเดือนเพื่อโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ การออกแบบอ่างเก็บน้ำ การประเมินปริมาณตะกอน การไหลในทางน้ำเปิด การไหลในท่อ Watershed Flood frequency analysis. Rainfall Depth - Duration - Frequency Curve. Rainfall Intensity - Duration - Frequency Curve. Flood hydrograph design. Flood routing. Monthly runoff estimation for water resources development project. Reservoir design. Sediment estimation. Open channel flow. Pipe flow.</p>	<p>01209592 วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ 3(3-0-6) Water Resources Engineering วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ลุ่มน้ำ น้ำฝน-น้ำท่า การวิเคราะห์ความถี่น้ำท่วม การประเมินน้ำท่ารายเดือนเพื่อโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ การประเมินปริมาณตะกอน ชลศาสตร์ การไหลทางน้ำเปิดและระบบท่อภายใต้ความดัน การไหลแบบสม่ำเสมอและไม่สม่ำเสมอ ระบบท่อ-เครื่องสูบน้ำ Watershed. Rainfall-runoff. Flood frequency analysis. Monthly runoff estimation for water resources development project. Sediment estimation. Hydraulics of open channel flow and pressurized flow. Uniform and non-uniform flows. Pump-pipeline systems.</p>	<p>ปรับปรุง คำอธิบายรายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับบัณฑิตศึกษา
ภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ คณะวิศวกรรมศาสตร์
จำนวนหน่วยกิต

1. รหัสวิชา 01209599 1-36
ชื่อวิชาภาษาไทย วิทยานิพนธ์
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Thesis
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
 วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ
 วิชาเอกบังคับ
 วิชาเอกเลือก
 วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 28 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2569
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

การประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำเพื่อใช้แก้ปัญหาผ่านโจทย์วิจัย รวมถึงให้สามารถดำเนินการวิจัยอย่างเป็นระบบ มีความคิดวิเคราะห์เชิงลึก และสามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่หรือพัฒนาองค์ความรู้เดิมให้เกิดประโยชน์เชิงวิชาการและเชิงประยุกต์ในสาขาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ ในการปรับปรุงรายวิชา มีการปรับจำนวนหน่วยกิตจาก 12 หน่วยกิต เป็น 36 หน่วยกิต

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1. เลือกความรู้ทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำในการวิเคราะห์และแก้ปัญหาหรือพัฒนากระบวนการได้อย่างเป็นระบบและเหมาะสม	PLO 1 แก้ปัญหาด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ โดยประยุกต์ใช้องค์ความรู้เครื่องมือทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำและเทคโนโลยีดิจิทัล
2. นำเสนอผลงานทางวิชาการได้ในเวลาที่กำหนด	PLO4 เผยแพร่ผลงานวิจัยด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำสู่สาธารณะในรูปแบบการนำเสนอในที่ประชุมวิชาการหรือรายงานทางวิชาการ
3. พัฒนาองค์ความรู้ทางวิชาการที่ทันสมัยได้ด้วยตนเอง	PLO 3 พัฒนาองค์ความรู้หรือนวัตกรรมด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำผ่านกระบวนการวิจัยโดยคำนึงถึงจรรยาบรรณนักวิจัย (แผน 1)

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01209599 วิทยานิพนธ์ 1-12 Thesis วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) วิจัยในระดับปริญญาโท และเรียบเรียงเขียน เป็นวิทยานิพนธ์ Research at the master's degree level and compile into a thesis.	01209599 วิทยานิพนธ์ 1-36 Thesis วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ไม่เปลี่ยนแปลง	เพิ่มหน่วยกิต

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน

- อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์พิเศษ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จตุพร สมพอง
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2562

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 Somphong, C., Udo, K., Ritphring, S., and Shirakawa, H. 2022. An estimate of the value of the beachfront with respect to the hotel room rates in Thailand. Ocean and Coastal Management. 226(5): 106272: 12 Pages. DOI: 10.1016/j.ocecoaman.2022.106272. (Scopus)	M	1.0
2.2 Somphong, C., Suppasri, A., Pakoksung, K., Nagasawa, T., Narita, Y., Tawatari, R., Iwai, S., Mabuchi, Y., Fujita, S., Moriguchi, S., Terada, K., Athanasius, C., and Imamura, F. 2022. Submarine landslide source modeling using the 3D slope stability analysis method for the 2018 Palu, Sulawesi, tsunami. Natural Hazards and Earth System Sciences. 22(3): 891–907. DOI: 10.5194/nhess-22-891-2022. (Scopus)	M	1.0
2.3 Somphong, C., Silapasuan, N., and Numnual, K. 2025. The Study Of The Effect Of Vegetation On Storm Wave Based On Numerical Modeling Approach: Pabuk Storm Surge Case Study. Coastal Engineering Proceedings. Italy. 29 May 2025. (Coastal Engineering Research Council of the COPRI (Coasts, Oceans, Ports, Rivers Institute) of the American Society)	L	0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิรเมธ ช้างคล่อม

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2562

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 Changklom, J., Surasaranwong, T., Jowwongsan, P., Lipiwattanakarn, S., and Pornprommin, A. 2022. Impact of COVID-19 on monthly water consumption on a tropical tourism island: case study of Phuket (Thailand). Water Supply. 22(3):3419-3430: 12 Pages. DOI: 10.2166/ws.2021.396. (Scopus)	M	1.0
2.2 Changklom, J., Lamchuan, P., and Pornprommin, A. 2022. Salinity Forecasting on Raw Water for Water Supply in the Chao Phraya River. Water (Switzerland). 14(5): 741: 19 Pages. DOI: 10.3390/w13081011. (Scopus)		
2.3 Wongpeerak, K., Charuwimolkul, N., Changklom, J., Lipiwattanakarn, S., and Pornprommin, A. 2023. Theoretical Estimation of Disinfectant Mass Balance Components in Drinking Water Distribution Systems. Water. 15(2): 368: 21 Pages. DOI: 10.3390/w15020368. (Scopus)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐ มาแจ้ง
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2551

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 พุติตา ตั้งกิจวนิชกุล และ ณัฐ มาแจ้ง. 2566. การวิเคราะห์การจัดสรรน้ำ กับความคุ้มค่าทางด้านเศรษฐศาสตร์ การพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลและ การส่งน้ำระยะไกลขนาดใหญ่เพื่อแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำวิกฤตภัย แล้ง ตำบลศรีสมเด็จ อำเภอศรีสมเด็จ จังหวัดร้อยเอ็ด และ ตำบลหนอง ฝ้าย อำเภอเสาวชัย จังหวัดกาฬสินธุ์. 6 หน้า. ใน การประชุมวิชาการ วิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 28. 24-26 พฤษภาคม 2566. ภูเก็ต. (วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ (วสท.))	K	0.2
2.2 วิชญ์ธำร หนู่ม และ ณัฐ มาแจ้ง. 2566. การศึกษากระบวนการพัฒนา และแนวทางการบริหารจัดการระบบประปาบาดาลที่เหมาะสมกับ พื้นที่ ตำบลลาดใหญ่ อำเภอเมืองสมุทรสงคราม จังหวัดสมุทรสงคราม. 4 หน้า. ใน การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 28. 24-26 พฤษภาคม 2566. ภูเก็ต. (วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรม ราชูปถัมภ์ (วสท.))	K	0.2
2.3 Mapiam, P. P., Sakulnurak, S., Methaprayun, M., Makmee, C., and Marjang, N. 2023. Downscaling the Z-R relationship and bias correction solution for flash flood assessment in a data- scarce basin. Thailand. <i>Water Science & Technology</i> . 87(5):1259-1272: 14 Pages. DOI:10.2166/wst.2023.056. (Scopus)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.दनย์ปภพ มะณี
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2559

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 เทิดศักดิ์ ภูริธรรมวิวัฒน์ และ ดนย์ปภพ มะณี. 2565. การประเมินชุดข้อมูลปริมาณฝนกริดเพื่อการประยุกต์ทางอุทกวิทยาในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย. วารสารวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 29(2): 86-101. (TCI กลุ่มที่ 2)	J	0.6
2.2 อุเทน เกตุแก้ว, จิระวัฒน์ กณะสุด และ ดนย์ปภพ มะณี. 2566. การศึกษาพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำป่าไหลหลาก น้ำท่วมฉับพลัน ในพื้นที่ลุ่มน้ำน้ำหมัน. หน้า WRE08-1-WRE08-10. ใน การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 28. 24-26 พฤษภาคม 2566. ภูเก็ต. (วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ (วสท.))	L	0.4
2.3 กัลยรัตน์ แซ่ว่อง จิระวัฒน์ กณะสุด และ ดนย์ปภพ มะณี. 2568. การบริหารจัดการน้ำและประเมินศักยภาพของโรงไฟฟ้าพลังน้ำแบบสูบกลับภายใต้ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ : กรณีศึกษาเขื่อนจุฬาภรณ์. หน้า WRE-16-1 – WRE-16-9. ใน การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 30. วันที่ 28-30พฤษภาคม 2568. ประจวบคีรีขันธ์. (วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ (วสท.))	K	0.2
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

อาจารย์ ดร.เดชพล จิตรวัฒน์กุลศิริ

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2566

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 Yang, P., W.K.L. Adrian., S. Xu., S.TV. Sim., H. Chan., D. Chitwatkulsiri., H.H. Loc., and K.N. Irvine. 2023. Assessment of compound flooding through seamless linkage of coastal hydrodynamic and inland catchment models. <i>Journal of Hydro-environment Research</i> . 46: 31-43. (Scopus: Q2)	M	1.0
2.2 Chitwatkulsiri, D., Charoenpanuchart, R., Theeparaksapan, S., and Irvine, K. N. 2025. Assessing the Feasibility of Pervious Concrete Blocks for Urban Flood Mitigation in Bangkok Using Hydrological Modeling. <i>Results in Engineering</i> , 29:108612 (Scopus)	M	1.0
2.3 Chitwatkulsiri, D., Charoenpanuchart, R., Irvine, K. N., and Theeparaksapan, S. 2026. A Spatially Explicit Physically Based Modeling Framework for BOD Dynamics in Urbanizing River Basins: A Case Study of the Chao Phraya River—Tha Chin River. <i>Water</i> , 18(1), 15. (Scopus)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นภาพร เปี่ยมสง่า

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2549

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 ณัฐชัย รุ่งโรจน์วิทยกุล, นภาพร เปี่ยมสง่า และจิระวัฒน์ กณะสุด. การบริหารจัดการน้ำท่วมในพื้นที่ปิดล้อมโครงการมหาชัย-สนามชัย. 6 หน้า. ใน การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 28. 24-26 พฤษภาคม 2566. ภูเก็ต. (วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ (วสท.))	K	0.2
2.2 ระพี ปันวิชัย, ดนัยปกพ มະณี และนภาพร เปี่ยมสง่า. 2568. การพยากรณ์ฝนระยะปัจจุบันจากข้อมูลน้ำฝนตรวจวัดด้วยเครื่องจักร การเรียนรู้, หน้า WE-66-1 – WE-66-10 ใน การประชุมวิชาการ วิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 30, 28 - 30 พฤษภาคม 2568. ประจวบคีรีขันธ์. (วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรม ราชูปถัมภ์ (วสท.))	K	0.2
2.3 Tsuyoshi, T., Hiroyoshi M., Piamsa-nga, N., Varameth V., and Shinichiro N. 2023. Statistical Analysis of Rainfall Impacts on Urban Traffic in Bangkok, Thailand. <i>Hydrological Research Letters</i> . 17(4): 85-91. https://doi.org/10.3390/su16041494 . (Scopus Q3)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์พิเศษ

ศาสตราจารย์ ดร.นุชนารถ ศรีวงศิตานนท์
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2539

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 Sriwongsitanon, N., Jandang, W., Williams, J., Suwawong, T., Maekan, E. and Savenije, H.H. 2023. Using normalised difference infrared index patterns to constrain semi-distributed rainfall-runoff models in tropical nested catchments. Hydrology and Earth System Sciences , 27(11): 2149-2171.(Scopus: Q1)	M	1.0
2.2 Sriwongsitanon, N., Kaprom, C., Tantisuvanichkul, K., Prasertthonggorn, N., Suiadee, W., Bastiaanssen, W. G. M., and Williams, J. A. 2023. The Combined Power of Double Mass Curves and Bias Correction for the Maximisation of the Accuracy of an Ensemble Satellite-Based Precipitation Estimate Product. Hydrology , 10(7), 154. (Scopus: Q1)	M	1.0
2.3 Kaprom, C., Williams, J. A., Mehrotra, R., Ophaphaibun, C., and Sriwongsitanon, N. 2025. A comprehensive evaluation of the accuracy of satellite-based precipitation estimates over Thailand. Journal of Hydrology: Regional Studies , 59, 102380. (Scopus: Q1)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

รองศาสตราจารย์ ดร.เปรม รัชสิวณิชพงศ์
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2561

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 ธวัช เหล่าโรจน์ทวีกุล, จิระวัฒน์ กณะสุด และ เปรม รัชสิวณิชพงศ์, 2566. การศึกษาศักยภาพโครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำบึงหล่ม จังหวัดนครสวรรค์. 6 หน้า. ใน การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 28. 24-26 พฤษภาคม 2566. ภูเก็ต. (วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ (วสท.))	K	0.2
2.2 ศรัณภัสร์ เอี่ยมอำไพ และ เปรม รัชสิวณิชพงศ์, 2566. การประเมินน้ำท่าในลุ่มน้ำชีและปิงด้วยแบบจำลองโครงข่ายประสาทเทียม. 7 หน้า. ใน การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 28. 24-26 พฤษภาคม 2566. ภูเก็ต. (วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ (วสท.))	K	0.2
2.3 Rangsiwanichpong, P., and Melesse, A.M. 2022. Analyzing the Benefit Cost Ratio of Sediment Resources by Remote Sensing Data in the Ping River Basin. Thailand. <i>Water (Switzerland)</i> . 14(13): 2017: 16 Pages. DOI: doi.org/10.3390/w14132071. (Scopus: Q1)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

รองศาสตราจารย์ ดร.พรรณพิมพ์ พุทธรักษา มะเปี่ยม
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2552

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 พรรณพิมพ์ พุทธรักษา มะเปี่ยม และคณะ. 2565. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ เรื่อง การประเมินปริมาณน้ำฝนเชิงพื้นที่ความละเอียดสูงด้วยเรดาร์สำหรับการจำลองปริมาณน้ำท่วมแบบฉบับพลัน (โครงการวิจัยต่อเนื่อง). จำนวน 228 หน้า. จำนวนที่พิมพ์: 5 เล่ม. หน่วยงานที่จัดพิมพ์: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. แหล่งเผยแพร่: สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน)	T	1.0
2.2 รัชชานนท์ คุณวิเศษกุล, มลชล เมธาประยูร และ พรรณพิมพ์ พุทธรักษา มะเปี่ยม. 2566. การเปรียบเทียบประสิทธิภาพการพยากรณ์ฝนเรดาร์ระยะสั้นระหว่างเทคนิค S-PROG และ LINDA. 9 หน้า. ใน การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 28. 24-26 พฤษภาคม 2566. ภูเก็ต. (วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ (วสท.))	K	0.2
2.3 Mapiam, P. P., Methaprayun, M., Bogaard, T., Schoups, G., and Ten Veldhuis, M.-C. 2022.: Citizen rain gauges improve hourly radar rainfall bias correction using a two-step Kalman filter, Hydrol. Earth Syst. Sci. 26(3):775-794: 20 Pages. DOI: 10.5194/hess-26-775-2022. (Scopus: Q1)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยุพธนา ตาละลักษมณ์
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2556

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 Phankamolsil Y., Rittima A., Teerapunyapong P., Surakit K., Sriratana, T. A., Sawangphol W., Kraisangka J., Talaluxmana, Y., and Vudhivanich V. 2022. Comparative assessment of groundwater recharge estimation using physical-based models and empirical methods in Upper Greater Mae Klong Irrigation Project. Thailand. <i>Agriculture and Natural Resources</i> . 56(4): 737-750. (Scopus)	M	1.0
2.2 Phankamolsil, Y., Rittima, A., Rantasewee, S., Talaluxmana, Y., Surakit, K., Tabucanon, S. A., Sawangphol, W., and Kraisangka, J. 2022. Analysis of Potential Site for Managed Aquifer Recharge Scheme in the Upper Greater Mae Klong Irrigation Project. Thailand. <i>Applied Environmental Research</i> . 44(1): 80-94. DOI: https://doi.org/10.35762/AER.2021.44.1.7 . (Scopus)	M	1.0
2.3 Kyaw, K. M., Rittima, A., Phankamolsil, Y., Tabucanon, A. S., Sawangphol, W., Kraisangka, J., Talaluxmana, Y., and Vudhivanich, V. 2024. Re-operating the Bhumibol and Sirikit Dams Using Hybrid Neuro-Fuzzy Technique to Solve the Water Scarcity and Flooding Problems in the Chao Phraya River Basin. <i>Applied Environmental Research</i> . 46(1): 12 Pages. https://doi.org/10.35762/AER.2024009 . (Scopus)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

รองศาสตราจารย์ ดร.วรรณดี ไทยสยาม

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2553

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 วรินทรา แซ่โล้, พาพิศ วงชัยสุวัฒน์ และวรรณดี ไทยสยาม. 2023. การพยากรณ์อัตราการไหลโดยใช้แบบจำลองโครงข่ายประสาทเทียมและ พารามิเตอร์การตอบสนองของเวลา. <i>Engineering And Technology Horizons</i> . 40(3): 14 pages. (TCI กลุ่มที่ 1)	N	0.8
2.2 Thaisiam W., Saelo, W., and Wongchaisuwat, P. 2022. Enhancing a Multi-Step Discharge Prediction with Deep Learning and a Response Time Parameter. <i>Water (Switzerland)</i> . 14(18): 2898: 14 Pages. DOI: 10.3390/w14182898. (Scopus: Q1)	M	1.0
2.3 Thaisiam, W., Yomwilai, K., and Wongchaisuwat, P. 2024. Utilizing sequential modeling in collaborative method for flood forecasting. <i>Journal of Hydrology</i> , 636, 131290. https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2024.131290 (Scopus: Q1)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

รองศาสตราจารย์ ดร.สมปรารถนา ฤทธิ์พริ้ง
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2551

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี	-	-
2. ผลงานวิจัย 2.1 นิรัตติยากร แสนนาใต้ และ สมปรารถนา ฤทธิ์พริ้ง. 2566. การคาดการณ์ การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งของหาดท่องเที่ยว จังหวัดภูเก็ต. 9 หน้า. ใน การ ประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 28. 24-26 พฤษภาคม 2566. ภูเก็ต. (วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ (วสท.))	K	0.2
2.2 ภัทธกร นิธินรางกูร และ สมปรารถนา ฤทธิ์พริ้ง. 2566. การระบุแนวชายฝั่ง ด้วยชุดเครื่องมือ CoastSat บริเวณหาดท่องเที่ยวจังหวัดภูเก็ต. 9 หน้า. ใน การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 28. 24-26 พฤษภาคม 2566. ภูเก็ต. (วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ (วสท.))	K	0.2
2.3 Somphong, C., Udo, K., Ritphring, S., and Shirakawa, H. 2022. An estimate of the value of the beachfront with respect to the hotel room rates in Thailand. <i>Ocean and Coastal Management</i> . 226(5): 106272: 12 Pages. DOI: 10.1016/j.ocecoaman.2022.106272. (Scopus)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมฤทัย ทะสดวง
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2557

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 นิตพอน แสงอะนาทำ, สุดสายสิน แก้วเรือง, พูนศักดิ์ ไม้โกศทรัพย์ และสมฤทัย ทะสดวง. 2566. การประเมินพื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมภายใต้ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ กรณีศึกษา: พื้นที่ราบน้ำท่วมคงเซโดน จังหวัดสกละวัน สปป. ลาว. วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. 33(3): 13 Pages. (TCI กลุ่มที่ 1)	J	0.6
2.2 เฉลิมเกียรติ ศรีบุญมาก, วีระเกษตร สอนพกา และสมฤทัย ทะสดวง .2567. การประยุกต์ใช้ข้อมูลสำรวจระยะไกลเพื่อเลือกที่ตั้งของสถานีตรวจวัดน้ำท่า. ใน การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติครั้งที่ 29. วันที่ 29 - 31 พฤษภาคม 2567, เชียงใหม่. WRE 14. (วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ (วสท.))	K	0.2
2.3 สมฤทัย ทะสดวง และวรวรรณ ทองวิจิตร. 2567. แนวทางการศึกษาผลกระทบของโครงการพัฒนาแหล่งน้ำในลุ่มน้ำชายฝั่ง ทะเลต่อการเปลี่ยนแปลง ชายฝั่งทะเล กรณีศึกษา ระบบกลุ่มหาดอ่าวบ้าน ดอนและโครงการเพิ่มประสิทธิภาพ การส่งน้ำโครงการพัฒนาลุ่มน้ำ ตาปี-พุมดวง. ใน การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติครั้งที่ 29. วันที่ 29 - 31 พฤษภาคม 2567, WRE21. (วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ (วสท.))	K	0.2
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิตางค์ พิลัยหล้า
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2547

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 Nawik, M., Pilailara, S., and Chittaladakorn, S. 2023. Effect of DMA characteristics on risk and asset analysis of the Metropolitan Waterworks Authority pipe network. <i>AWWA Water Science</i> . 5(5): 14 Pages. https://doi.org/10.1002/aws2.1354 . (Scopus)	M	1.0
2.2 Pungchint, J., and Pilaila, S. 2023. Developing a Flood Forecasting System With Machine learning and Applying to Geographic Information System. <i>Geographia Technica</i> . 18(1): 18 Pages. DOI: 10.21163/GT_2023.181.01. (Scopus)	M	1.0
2.3 Nawik, M., Chittaladakorn, S., and Pilailara, S. 2024. DMA Characteristic Identification for Efficient Water Loss Management: Case Study of MWA Pipe Network. Thailand. <i>KSCE Journal of Civil Engineering</i> . 28(5): 2077-2089 (Scopus)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

รองศาสตราจารย์ ดร.อดิชัย พรพรหมินทร์

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2547

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 Changklom, J., Lamchuan, P., and Pornprommin, A. 2022. Salinity Forecasting on Raw Water for Water Supply in the Chao Phraya River. <i>Water</i> . 14(5):741: 19 Pages. DOI: 10.3390/w14050741. (Scopus: Q1)	M	1.0
2.2 Changklom, J., Surasanwong, T., Jowwongsan, P., Lipiwattanakarn, S., and Pornprommin, A. 2022. Impact of COVID-19 on monthly water consumption on a tropical tourism island: case study of Phuket (Thailand). <i>Water Supply</i> . 22(3):3419-3430: 12 Pages. DOI: 10.2166/ws.2021.396. (Scopus)	M	1.0
2.3 Wongpeerak, K., Charuwimolkul, N., Changklom, J., Lipiwattanakarn, S., and Pornprommin, A. 2023. Theoretical Estimation of Disinfectant Mass Balance Components in Drinking Water Distribution Systems. <i>Water</i> . 15(2):368: 21 Pages. DOI: 10.3390/w15020368. (Scopus: Q1)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

ภาคผนวก

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

เปิดรายวิชาใหม่

รหัสวิชา 01209516

จำนวนหน่วยกิต 3(3-0-6)

ชื่อวิชาภาษาไทย การวิเคราะห์ข้อมูลและการเรียนรู้ของเครื่องสำหรับวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ

ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Data Analysis and Machine Learning for Water Resources Engineering

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

จำนวนชั่วโมงบรรยาย

1. ชนิดของข้อมูลและแหล่งที่มาของวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	3
2. การทำความสะอาดข้อมูล	3
3. การออกแบบทางเลือกสำหรับการเตรียมข้อมูลสำหรับฝึกสอนและการตรวจสอบความถูกต้อง	6
4. แบบจำลองแบบถดถอยและแบบจัดประเภทสำหรับงานด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	6
5. การเรียนรู้ด้วยเครื่อง	6
6. การเรียนรู้เชิงลึก	6
7. การเตรียมข้อมูลสำหรับการพยากรณ์ด้วยแบบจำลองการเรียนรู้เชิงลึก	6
8. การพัฒนาแบบจำลองการเรียนรู้เชิงลึกสำหรับการพยากรณ์	6
9. การประเมินประสิทธิภาพแบบจำลอง	3
รวม	<u>45</u>

เปิดรายวิชาใหม่

รหัสวิชา	01209527
จำนวนหน่วยกิต	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การแก้ปัญหาโดยอาศัยธรรมชาติเป็นพื้นฐานสำหรับวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Nature Based Solutions for Water Resources Engineering

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. หลักการแก้ไขปัญหาแบบอิงธรรมชาติ	3
2. คุณลักษณะของแหล่งน้ำ ทางน้ำ และพื้นที่ชุ่มน้ำในทางนิเวศวิทยา	3
3. การประเมินศักยภาพของแหล่งน้ำ ทางน้ำ และพื้นที่ชุ่มน้ำเพื่อการชะลอน้ำท่วม	3
4. การออกแบบปรับปรุงระบบหนองน้ำจากพื้นที่ชุ่มน้ำ	3
5. การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินต่อการเกิดอุทกภัยและภัยแล้ง	3
6. การประยุกต์มาตรการทางผังเมืองเพื่อบรรเทาปัญหาทางทรัพยากรน้ำ	6
7. แนวทางการปรับเปลี่ยนการเพาะปลูกพืชเพื่อให้สอดคล้องกับสภาพทางอุทกวิทยาที่เปลี่ยนแปลง	3
8. หลักการไหลของน้ำเพื่อสิ่งแวดล้อม ปริมาณ เวลา และคุณภาพน้ำของการไหลของน้ำที่มีผลต่อสิ่งแวดล้อม	3
9. การประเมินการเปลี่ยนแปลงลักษณะการไหลด้วยวิธี Range of Variability Approach (RVA)	6
10. การประยุกต์ใช้หลักการไหลของน้ำเพื่อสิ่งแวดล้อม ในการจัดการอ่างเก็บน้ำ	3
11. หลักการแนวชายฝั่งมีชีวิต และแนวทางการประยุกต์ใช้	3
12. การบรรเทาการกัดเซาะชายฝั่งทะเลด้วยหลักการง-ตุลตะกอน และระบบกลุ่มหาด การจัดการตะกอนทรายชายฝั่งทะเล: การถ่ายเททราย และการเติมทรายชายฝั่ง	6
รวม	<u>45</u>

เปิดรายวิชาใหม่

รหัสวิชา	01209538
จำนวนหน่วยกิต	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	วิศวกรรมแม่น้ำ
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	River Engineering

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

จำนวนชั่วโมงบรรยาย

1. หลักการพื้นฐานทางชลศาสตร์แม่น้ำ	6
2. การขนส่งตะกอนท้องน้ำ	6
3. การขนส่งตะกอนแขวนลอย	6
4. การขนส่งตะกอนรวม	3
5. กระบวนการทางธรณีสัณฐานวิทยาในแม่น้ำ	3
6. การตรวจวัดภาคสนาม	3
7. การคำนวณเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกรรมแม่น้ำ	6
8. แบบจำลองเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกรรมแม่น้ำ	6
9. การประยุกต์ใช้แบบจำลองเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมแม่น้ำ	6
รวม	<u>45</u>

เปิดรายวิชาใหม่

รหัสวิชา	01209593
จำนวนหน่วยกิต	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	ระบบทรัพยากรน้ำ
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Water Resources System

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. ทรัพยากรน้ำและระบบลุ่มน้ำของประเทศไทย	6
2. โครงการพัฒนาแหล่งน้ำและการบริหารจัดการน้ำของประเทศไทย	6
3. สภาพการเกิดน้ำฝนน้ำท่าในพื้นที่ชุมชนเมือง	3
4. ระบบระบายน้ำในพื้นที่ชุมชนเมืองและการจัดการน้ำท่วมในเมือง	6
5. ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งทะเลประเทศไทย	6
6. มาตรการป้องกันและจัดการพื้นที่ชายฝั่งทะเล	6
7. ระบบโครงข่ายท่อประปาสำหรับชุมชนเมือง	6
8. การบริหารจัดการแรงดันน้ำในท่อและน้ำสูญเสียในระบบโครงข่ายท่อ	6
รวม	<u>45</u>

ปรับปรุงรายวิชา

รหัสวิชา	01209511
จำนวนหน่วยกิต	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	อุทกวิทยาขั้นสูง
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Advanced Hydrology

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. น้ำฟ้า เทคโนโลยีการสำรวจระยะไกลสำหรับการตรวจวัดฝนแบบกระจายตัวเชิงพื้นที่	6
2. ปริมาณฝนสูงสุดที่อาจเป็นได้ และความสัมพันธ์ระหว่างความเข้ม-ช่วงเวลา	6
3. การวิเคราะห์ความถี่ในงานอุทกวิทยา	6
4. การออกแบบเขื่อนและการบริหารจัดการเขื่อน	6
5. การออกแบบกราฟน้ำท่วม	6
6. เคลื่อนตัวของกราฟน้ำนองสูงสุด	3
7. การประเมินน้ำท่าด้วยแบบจำลองคณิตศาสตร์	6
8. ระบบการเฝ้าระวังและพยากรณ์น้ำท่วมแบบใกล้เวลาจริง	6
รวม	<u>45</u>

ปรับปรุงรายวิชา

รหัสวิชา	01209512
จำนวนหน่วยกิต	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในทางชลศาสตร์
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Computer Applications in Hydraulics

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. แนวคิดการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานทรัพยากรน้ำและการวิเคราะห์สถานการณ์จำลอง	3
2. แนะนำแบบจำลองอุทกพลศาสตร์	6
3. การประยุกต์ใช้แบบจำลองอุทกพลศาสตร์และกรณีศึกษา	6
4. การส่งรายงานและการนำเสนอ ครั้งที่ 1	3
5. แนะนำแบบจำลองการจัดการทรัพยากรน้ำ	6
6. การประยุกต์ใช้แบบจำลองการจัดการทรัพยากรน้ำและกรณีศึกษา	6
7. การส่งรายงานและการนำเสนอ ครั้งที่ 2	3
8. แนะนำแบบจำลองระบบน้ำในเมือง	3
9. การประยุกต์ใช้แบบจำลองระบบน้ำในเมืองและกรณีศึกษา	6
10. การส่งรายงานและการนำเสนอ ครั้งที่ 3	3
รวม	<u>45</u>

ปรับปรุงรายวิชา

รหัสวิชา 01209513

จำนวนหน่วยกิต 3(3-0-6)

ชื่อวิชาภาษาไทย ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการจัดการทรัพยากรน้ำ

ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Geographic Information System for Water Resources Management

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. การสร้างความเข้าใจพื้นฐานในเรื่องระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ การรวบรวมข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และฐานข้อมูลด้านทรัพยากรน้ำ/โครงสร้างฐานข้อมูล	6
2. ระบบพิกัด/การบูรณาการสารสนเทศเชิงพื้นที่และเวลา	3
3. การสร้างแผนที่บนระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์	3
4. การจำลองโครงข่ายในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์	3
5. การจำลองเชิงกริดโดยใช้แบบจำลองระดับความสูงดิจิทัล	3
6. การประยุกต์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์กับแบบจำลองด้านทรัพยากรน้ำ การวิเคราะห์ลักษณะภูมิประเทศโดยแบบจำลองระดับความสูงดิจิทัล	6
7. การจำลองด้านอุทกวิทยาและการลากเส้นโครงข่ายลำน้ำ โดยใช้แบบจำลองระดับความสูงดิจิทัลและการทำแผนที่น้ำท่วม	6
8. โครงสร้างฐานข้อมูล การประยุกต์ฐานข้อมูลด้านทรัพยากรน้ำ	6
9. การประยุกต์ใช้ Google Earth Engine สำหรับจัดการข้อมูลด้านทรัพยากรน้ำ	3
10. นำเสนอและบรรยายหัวข้อศึกษา	6
รวม	<u>45</u>

ปรับปรุงรายวิชา

รหัสวิชา	01209521
จำนวนหน่วยกิต	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การหาค่าความเหมาะสมที่สุดสำหรับวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Optimization for Water Resources Engineering

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. หลักการการหาค่าเหมาะที่สุด แบบจำลองทั่วไปของการหาค่าความเหมาะสมที่สุด	3
2. การทบทวนเทคนิคการหาค่าเหมาะที่สุดที่มีพื้นฐานจากหลักการทางคณิตศาสตร์	3
3. การหาผลเฉลยของการหาค่าเหมาะที่สุดด้วยวิธีการกราฟ	3
4. การหาผลเฉลยของการหาค่าเหมาะที่สุดด้วยวิธี Simplex	3
5. เทคนิคการหาค่าเหมาะที่สุดที่มีพื้นฐานจากแรงนับ - Dynamic Programming	6
6. เทคนิคการหาค่าเหมาะที่สุดที่มีพื้นฐานจากการสุ่ม - Genetic Algorithms	6
7. การหาผลเฉลยของการหาค่าเหมาะที่สุดด้วยเทคนิคทางโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3
8. การประยุกต์เทคนิคการหาค่าเหมาะที่สุดสำหรับวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	6
9. การพัฒนาระบบปัญญาประดิษฐ์แบบพื้นฐานจากเทคนิคการหาค่าเหมาะที่สุด	6
10. กลไกการเรียนรู้สำหรับการหาค่าความเหมาะสมและการพยากรณ์	6
รวม	<u>45</u>

ปรับปรุงรายวิชา

รหัสวิชา	01209524
จำนวนหน่วยกิต	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	ระบบน้ำใต้ดิน
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Groundwater System

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. ระบบอุทกธรณีในวัฏจักรอุทกวิทยา และการใช้ประโยชน์น้ำใต้ดิน	3
2. การกำเนิดของน้ำใต้ดิน คุณสมบัติชั้นธรณี ชั้นน้ำใต้ดิน และประเภทของน้ำใต้ดิน	3
3. ชลศาสตร์การไหลของน้ำใต้ดิน	6
4. การเก็บข้อมูลสนามเพื่อการจัดทำแบบจำลองน้ำใต้ดิน	6
5. แบบจำลองคณิตศาสตร์การไหลของน้ำใต้ดิน	6
6. แบบจำลองคุณภาพน้ำใต้ดิน	6
7. แบบจำลองการแพร่ของน้ำทะเลเข้าสู่ชั้นน้ำใต้ดิน	6
8. การออกแบบบ่อบาดาล	6
9. การออกแบบระบบเติมน้ำใต้ดิน	3
รวม	<u>45</u>

ปรับปรุงรายวิชา

รหัสวิชา 01209533

จำนวนหน่วยกิต 3(3-0-6)

ชื่อวิชาภาษาไทย การจัดการระบบจ่ายน้ำประปา

ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Management of Potable Water Distribution Systems

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

จำนวนชั่วโมงบรรยาย

- | | |
|--|---|
| 1. บทนำระบบจ่ายน้ำ | 3 |
| 2. ชลศาสตร์ของระบบจ่ายน้ำ | 3 |
| 3. คุณภาพน้ำของระบบจ่ายน้ำ | 3 |
| 4. โครงข่ายท่อจ่ายน้ำประปาและอุปกรณ์ประกอบ | 3 |
| 5. หลักการการจัดการระบบจ่ายน้ำประปา | 3 |
| 6. การจัดการแรงดัน | 3 |
| 7. การจัดการแรงดัน (ต่อ) | 3 |
| 8. การสอบบัญชีน้ำ | 3 |
| 9. แผนการควบคุมน้ำสูญเสีย | 3 |
| 10. การจัดการคุณภาพน้ำ | 3 |
| 11. การขึ้นแบบจำลอง | 3 |
| 12. การสอบเทียบแบบจำลองทางชลศาสตร์ | 3 |
| 13. การสอบเทียบแบบจำลองทางคุณภาพน้ำ | 3 |
| 14. กรณีศึกษาระบบจ่ายน้ำประปา | 3 |
| 15. กรณีศึกษาระบบจ่ายน้ำประปา (ต่อ) | 3 |

รวม

45

ปรับปรุงรายวิชา

รหัสวิชา	01209536
จำนวนหน่วยกิต	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การออกแบบอาคารชลศาสตร์
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Hydraulic Structure Design

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

จำนวนชั่วโมงบรรยาย

1. อาคารหัวงานและอาคารประกอบของโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ	3
2. การออกแบบทางชลศาสตร์ของอาคารฝายน้ำล้น	6
3. การออกแบบอาคารสลายพลังงาน	6
4. การออกแบบหินทิ้งเพื่อป้องกันการกัดเซาะ	6
5. อาคารในระบบลำเลียงน้ำ	6
6. การออกแบบคลองส่งน้ำ	6
7. การออกแบบอาคารที่ลอด	6
8. การออกแบบอาคารป้องกันในระบบลำเลียงน้ำ	6
รวม	<u>45</u>

ปรับปรุงรายวิชา

รหัสวิชา	01209541
จำนวนหน่วยกิต	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การจำลองสภาวะน้ำท่วม
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Flood Modelling

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

จำนวนชั่วโมงบรรยาย

1. บทนำเกี่ยวกับการสร้างแบบจำลองน้ำท่วม
ความสำคัญและวัตถุประสงค์ของการสร้างแบบจำลองน้ำท่วม
ประเภทของแบบจำลอง: แบบ 1 มิติ 2 มิติ และ 3 มิติ แนะนำเครื่องมือ
และซอฟต์แวร์ที่ใช้ เช่น HEC-RAS, MIKE Flood 3
2. พื้นฐานด้านอุทกวิทยา
ความสัมพันธ์ระหว่างฝนตกและการไหลของน้ำ วิธีการประมาณค่าสูงสุด
ของการไหล เช่น วิธี Rational วิธี SCS 3
การวิเคราะห์ทางสถิติสำหรับความถี่ของน้ำท่วม
3. พื้นฐานด้านชลศาสตร์
หลักการของการไหลในช่องเปิด สมการ Manning และการใช้งาน
โครงสร้างควบคุมน้ำและผลกระทบต่อเกิดการเกิดน้ำท่วม 3
4. การสร้างแบบจำลองน้ำท่วมแบบ 1 มิติ 3
5. หลักการของแบบจำลองน้ำท่วมแบบ 1 มิติ ข้อมูลที่ต้องใช้
และการตั้งค่าโมเดล 6
6. การสร้างแบบจำลองน้ำท่วมแบบ 2 มิติ 3
บทนำสู่แบบจำลองน้ำท่วม 2 มิติ วิธีเชิงตัวเลข
7. การจำลองน้ำท่วมในเขตเมืองด้วย MIKE Flood หรือแบบจำลอง 2D อื่น ๆ 6
การเชื่อมต่อระหว่างแบบจำลอง 1D และ 2D
8. การวิเคราะห์ความไม่แน่นอนและความไวของแบบจำลอง 6
แหล่งที่มาของความไม่แน่นอนในแบบจำลอง
เทคนิคการวิเคราะห์ความไว
การประเมินความเสี่ยงจากความไม่แน่นอนของโมเดล

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
9. หัวข้ออื่น ๆ ในแบบจำลองน้ำท่วม ระบบเตือนภัยล่วงหน้าและการพยากรณ์น้ำท่วม การสร้างแผนที่ความเสี่ยง น้ำท่วม ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อแบบจำลองน้ำท่วม	6
10. กรณีศึกษา	6
รวม	<u>45</u>

ปรับปรุงรายวิชา

รหัสวิชา	01209592
จำนวนหน่วยกิต	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Water Resources.Engineering

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

จำนวนชั่วโมงบรรยาย

1. ลุ่มน้ำ น้ำฝน-น้ำท่า	3
2. การวิเคราะห์ความถี่น้ำท่วม	6
3. การประเมินน้ำท่ารายเดือนเพื่อโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ	6
4. การประเมินปริมาณตะกอน	6
5. ทฤษฎีการไหลของน้ำในท่อแบบคงที่	3
6. การออกแบบชลศาสตร์ระบบท่อ-เครื่องสูบน้ำ	3
7. ทฤษฎีการไหลของน้ำในท่อแบบไม่คงที่	6
8. การออกแบบชลศาสตร์ของทางน้ำเปิด	3
9. การวิเคราะห์หน้าข้างการไหลในทางน้ำเปิด	6
10. อาคารควบคุมน้ำในทางน้ำเปิด	3
รวม	<u>45</u>



ประกาศคณะวิศวกรรมศาสตร์
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ

เพื่อให้การพัฒนาหลักสูตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและสอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ ดังนี้

อาจารย์ประจำสังกัดคณะวิศวกรรมศาสตร์

- | | |
|--|---------------------|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรรณดี ไทยสยาม | ประธานกรรมการ |
| 2. รองศาสตราจารย์ สุรัชย์ ลิปิวัฒนาการ | กรรมการ |
| 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยุพธนา ตาละลักขมณ | กรรมการ |
| 4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมฤทัย ทะสดวง | กรรมการ |
| 5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิรเมธ ช่างคล่อม | กรรมการและเลขานุการ |
- ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

- | | |
|----------------------------------|---------|
| 1. รองศาสตราจารย์ ดร.สนิท วงษา | กรรมการ |
| 2. นายสุประภาพร พัฒน์สิงห์เสนีย์ | กรรมการ |

ทั้งนี้ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป จนกว่าการพัฒนาหลักสูตรจะแล้วเสร็จ

ประกาศ ณ วันที่ 14 มีนาคม พ.ศ. 2567

ว. ม๑๑๑๐๖

(ศาสตราจารย์ ดร.วันชัย ยอดสุดใจ)

คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

รายงานการประชุมวิพากษ์หลักสูตร
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569
วันพุธที่ 2 เมษายน พ.ศ. 2568

ผู้เข้าประชุม

1. รศ.ดร.สนิท วงษา	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
2. ดร.สุประภาพร พัฒน์สิงห์เสนีย์	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
3. รศ.ดร.วรรณดี ไทยสยาม	ประธานกรรมการ
4. รศ.สุรัชย์ ลิปิวัฒนาการ	กรรมการ
5. ผศ.ดร.ยุพธนา ตาละลักษมณ์	กรรมการ
6. ผศ.ดร.สมฤทัย ทะสดวง	กรรมการ
7. ผศ.ดร.จิรเมธ ช้างคล่อม	กรรมการและเลขานุการ

เริ่มประชุมเวลา 09.00 น.

วาระที่ 1 เรื่องแจ้งเพื่อทราบ

รศ.ดร.วรรณดี ไทยสยาม ประธานกรรมการ แจ้งรายละเอียดในการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569 โดยมีเหตุผลในการปรับปรุงหลักสูตรดังนี้

1. เพื่อพัฒนาหลักสูตรที่ผลิตบัณฑิตที่มีคุณสมบัติและมีองค์ความรู้ด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำที่ทันสมัย ให้ตรงกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากผลของการทำวิจัยสถาบัน วิจัยทัศน์ พันธกิจ และอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ด้วยการออกแบบหลักสูตรตามแนวทาง Backward Curriculum Design (BCD)
2. เพื่อปรับปรุงเนื้อหาและโครงสร้างรายวิชาให้ครอบคลุมกระชับและทันสมัย เพื่อให้ผู้ศึกษาสามารถนำความรู้ที่ไปประยุกต์กับงานด้านทรัพยากรน้ำ อันเป็นปัญหาที่สำคัญของประเทศในปัจจุบัน รวมถึงการยกเลิกและปิดรายวิชาที่ไม่มีการเรียนการสอนในหลักสูตรเดิมและมีรายละเอียดในการปรับปรุงหลักสูตรดังต่อไปนี้
 1. เปิดแผนการเรียนแผน 1 แบบ ก 1
 2. ปรับโครงสร้างหน่วยกิตของ แผน 1 แบบ ก 2
 - เพิ่มจำนวนหน่วยกิตวิชาเอกบังคับ จากเดิม 4 หน่วยกิต เป็น 7 หน่วยกิต
 - ลดจำนวนหน่วยกิตวิชาเอกเลือก จากเดิม ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต เป็น ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต
 3. ปรับโครงสร้างหน่วยกิตของแผน 2
 - เพิ่มจำนวนหน่วยกิตวิชาเอกบังคับ จากเดิม 4 หน่วยกิต เป็น 7 หน่วยกิต
 - ลดจำนวนหน่วยกิตวิชาเอกเลือก จากเดิม ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต เป็น ไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต
4. ยกเลิกรายวิชา จำนวน 5 วิชา ดังนี้

01209514	วิทยาการสารสนเทศทางน้ำ	3(3-0-6)
01209525	วิศวกรรมไฟฟ้าพลังงานน้ำ	3(3-0-6)
01209532	การวางแผนระบบประปา	3(3-0-6)
01209542	การจัดการน้ำท่วม	3(3-0-6)

- 01209552 การป้องกันชายฝั่ง 3(3-0-6)
- 01209564 การออกแบบระบบท่อส่งน้ำ 3(3-0-6)
5. เปิดรายวิชาใหม่ จำนวน 4 วิชา ดังนี้
- 01209593 ระบบทรัพยากรน้ำ 3(3-0-6)
- 01209516 การวิเคราะห์ข้อมูลและการเรียนรู้ของเครื่องสำหรับ
วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ 3(3-0-6)
- 01209527 การแก้ปัญหาโดยอาศัยธรรมชาติเป็นพื้นฐานสำหรับวิศวกรรม
ทรัพยากรน้ำ 3(3-0-6)
- 01209538 วิศวกรรมแม่น้ำ 3(3-0-6)
6. ปรับปรุงรายวิชา จำนวน 9 วิชา ดังนี้
- 01209511 อุทกวิทยาขั้นสูง 3(3-0-6)
- 01209512 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในทางชลศาสตร์ 3(3-0-6)
- 01209513 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการจัดการทรัพยากรน้ำ 3(3-0-6)
- 01209521 การหาค่าความเหมาะสมที่สุดสำหรับวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ 3(3-0-6)
- 01209524 ระบบน้ำใต้ดิน 3(3-0-6)
- 01209533 การจัดการระบบจ่ายน้ำประปา 3(3-0-6)
- 01209536 การออกแบบอาคารชลศาสตร์ 3(3-0-6)
- 01209541 การจำลองสภาวะน้ำท่วม 3(3-0-6)
- 01209592 วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ 3(3-0-6)
7. เปลี่ยนเฉพาะรหัสวิชา จำนวน 5 วิชา ดังต่อไปนี้

รหัสเดิม	รหัสใหม่	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
01209551	01209545	วิศวกรรมชายฝั่ง	3(3-0-6)
01209553	01209546	การจัดการพื้นที่ชายฝั่ง	3(3-0-6)
01209561	01209535	ชลศาสตร์ประยุกต์	3(3-0-6)
01209562	01209536	การออกแบบอาคารชลศาสตร์	3(3-0-6)
01209563	01209537	การดำเนินงานและบำรุงรักษาระบบทางน้ำเปิด	3(3-0-6)

วาระที่ 2 เรื่องการวิพากษ์หลักสูตร

ผู้ทรงคุณวุฒิมีข้อเสนอแนะต่อการปรับปรุงหลักสูตร ดังต่อไปนี้

รศ.ดร.สนิท วงษา

ผู้ทรงคุณวุฒิจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีเห็นด้วยกับการปรับปรุงหลักสูตรในภาพรวม และมีข้อเสนอแนะให้เพิ่มเติมได้แก่ ควรส่งเสริมให้หลักสูตรมีความร่วมมือกับต่างประเทศในรูปแบบการทำ MOU เพื่อเพิ่มโอกาสให้นิสิตได้มีการแลกเปลี่ยนนิสิตเพื่อทำวิจัยกับมหาวิทยาลัยในต่างประเทศ รวมถึงการเพิ่มทักษะด้านภาษาอังกฤษให้กับนิสิตในหลักสูตร นอกจากนี้ยังมีการเสนอให้หลักสูตรทำ MOU กับสถาบันอื่นเพื่อสร้างหลักสูตรร่วมกัน เป็นต้น ในประเด็นรายวิชาเรียนทางผู้ทรงคุณวุฒิฯ เสนอให้เพิ่มรายวิชาวิศวกรรมแม่น้ำ เนื่องจากเล็งเห็นว่ามีสำคัญและจำเป็นในปัจจุบัน เนื่องจากสภาพปัญหาทางด้านแหล่งน้ำและการไหลในแม่น้ำยังเป็นปัญหาหลักของประเทศไทย ไม่ว่าจะเป็นเรื่องการกีดขวาง ปัญหาตะกอน รวมถึงการไหลในช่วงฤดูน้ำหลาก นอกนี้ได้เสนอให้ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ไปสู่การปฏิบัติงานจริง ผ่านการเรียนการสอนในรายวิชาต่างๆ โดยการเพิ่มกรณีศึกษาเชิงปฏิบัติ (Practical Case Study) เพื่อเสริมสร้างทักษะ

ที่ใช้ได้จริงในงานวิศวกรรมและการบริหารจัดการน้ำในสภาพแวดล้อมจริง ทั้งนี้ประธานหลักสูตรได้ชี้แจงให้ทราบและจะเพิ่มเติมเนื้อหาในหลักสูตรตามรายวิชาที่สอดคล้องตามข้อเสนอแนะ

ดร.สุประภาพร พัฒน์สิงห์เสนีย์

ผู้ทรงคุณวุฒิจากกรมทรัพยากรน้ำ เห็นด้วยกับการปรับปรุงหลักสูตรในภาพรวม การพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัยและตอบโจทย์อนาคต โดยหลักสูตรควรมีรายวิชาที่เกี่ยวกับภาพรวมของระบบทรัพยากรน้ำของประเทศและองค์ประกอบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการน้ำของประเทศไทยในปัจจุบัน เสนอให้มีการส่งเสริมทักษะด้านภาษาอังกฤษกับนิสิตในระดับบัณฑิตศึกษา ผ่านการนำเสนอในวิชาสัมมนา เพื่อเพิ่มศักยภาพของนิสิตรวมถึงการเตรียมความพร้อมสำหรับการส่งเสริมการแลกเปลี่ยนเพื่อทำวิจัยในต่างประเทศ ในประเด็นรายวิชาเรียนทางผู้ทรงคุณวุฒิฯ เสนอให้เพิ่มรายวิชา การแก้ปัญหาโดยอาศัยธรรมชาติเป็นพื้นฐานสำหรับวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ เนื่องจากเล็งเห็นว่ามีมีความสำคัญและจำเป็นในปัจจุบัน ที่จะนำเอาวิธีการทางธรรมชาติมาบริหารจัดการเพื่อแก้ปัญหาด้านทรัพยากรน้ำ เพื่อความยั่งยืนต่อไป นอกจากนี้เสนอให้มีระบบติดตามผลการเรียนรู้และการพัฒนาศักยภาพของนิสิตอย่างต่อเนื่อง และควรเน้นการวางรากฐานทางวิชาการที่แข็งแกร่ง และการนำองค์ความรู้มาประยุกต์ใช้เพื่อแก้ปัญหาด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำผ่านงานวิจัย ควรมีการบูรณาการองค์ความรู้เข้าไปในรายวิชาต่าง ๆ อย่างเหมาะสม ทั้งนี้ ประธานหลักสูตรได้ชี้แจงให้ทราบและจะเพิ่มเติมเนื้อหาในหลักสูตรตามรายวิชาที่สอดคล้องตามข้อเสนอแนะ

ปิดประชุมเวลา 12.00 น.

รศ. ดร.วรรณดี ไทยสยาม
ผู้บันทึกรายงานการประชุม

แผนภูมิอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ คณะวิศวกรรมศาสตร์

ปริญญาตรี

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

ภาคปกติ ภาคพิเศษ นานาชาติ

ชื่ออาจารย์และคุณวุฒิสูงสุดสาขา

1. ผศ. ดร.จตุพร สมพอง,
Ph.D. (Environmental Studies)
2. ผศ. ดร.จิระวัฒน์ กณะสุด,
D.Eng. (Integrated Water Resources Management)
3. ผศ. ดร.दनย์ปภพ มะณี,
Ph.D. (Civil and Earth Resources Engineering)
4. ผศ. ดร.นภาพร เปี่ยมสง่า,
Ph.D. (Civil Engineering)
5. รศ. ดร.เปรม รังสิวนิชพงศ์
Ph.D. (Environmental Studies)
6. รศ. ดร.สมปรารถนา ฤทธิ์พริ้ง,
Ph.D. (Civil and Environmental Engineering)

ปริญญาโท

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

ภาคปกติ ภาคพิเศษ นานาชาติ

ชื่ออาจารย์และคุณวุฒิสูงสุดสาขา

1. ผศ. ดร.จิรเมธ ช้างคล่อม,
Ph.D. (Civil and Environmental Engineering)
2. ผศ. ดร.ยุทธนา ตาละลักษณ์,
วศ.ด. (วิศวกรรมชลประทาน)
3. รศ. ดร.วรรณดี ไทยสยาม,
Ph.D. (Engineering and Policy for Regional Environmental)
4. รศ. ดร.อดิชัย พรพรหมินทร์,
D.Eng. (Civil Engineering)
5. รศ. สุรชัย ลิปิวัฒนาการ,
M.A.Sc. (Civil Engineering)

ปริญญาเอก

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

ภาคปกติ ภาคพิเศษ นานาชาติ

ชื่ออาจารย์และคุณวุฒิสูงสุดสาขา

1. รศ. ดร.พรณพิมพ์ พุทธรักษา มะเปี่ยม,
วศ.ด. (วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ)
2. ผศ. ดร.ณัฐ มาแจ้ง,
Ph.D. (Irrigation Engineering)
3. รศ. ดร.อดิชัย พรพรหมินทร์,
D.Eng. (Civil Engineering)
4. ผศ. ดร.สิตางค์ ฟิลัยหล้า
D.Eng. (Environment Hydrodynamics)
5. อ. ดร.เดชพล จิตรวัฒน์กุลศิริ
Ph.D. (Regional Environmental Systems)