

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว
เมื่อวันที่ 19 มิ.ย. 2565
โดยระบบ CHECO

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)
คณะวิศวกรรมศาสตร์

มคอ. ๑ สาขาวิศวกรรมศาสตร์

ใช้เป็นหลักฐานอ้างอิงการรับรองหลักสูตรเท่านั้น
(ไม่ใช่เอกสารที่เป็นทางการจาก สป.อว.)



มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

KASETSART UNIVERSITY
BANGKOK, THAILAND

รหัสหลักสูตร สกอ. (14 หลัก)

25460021100443 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศ
ภูมิศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว
เมื่อวันที่ 19 มิ.ย. 2565
โดยระบบ CHECO

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)
คณะวิศวกรรมศาสตร์

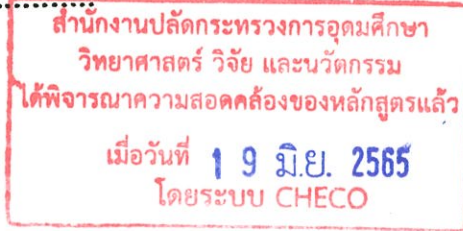
ใช้เป็นหลักฐานอ้างอิงการรับรองหลักสูตรเท่านั้น
(ไม่ใช่เอกสารที่เป็นทางการจาก สป.อว.)

หน่วยงาน	คณะ	รหัสอ้างอิงเพื่อการติดตามหลักสูตร	รหัสหลักสูตร	ชื่อหลักสูตร	ระดับการศึกษา	วันที่รับทราบ	ประเภทการดำเนินการ
มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์	คณะ วิศวกรรมศาสตร์	25460021100443_2080_IP	25460021100443	หลักสูตร วิศวกรรมศาสตร บัณฑิต สาขา วิชาวิศวกรรม สำรวจและ สารสนเทศ ภูมิศาสตร์ หลักสูตร ปรับปรุง (พ.ศ.2565)	ปริญญาตรี	19/06/2565	ปรับปรุงตามกำหนดรอบ ปรับปรุง

สภา มก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่ A / 2565

เมื่อวันที่ 15 เมษายน 2565

อธิการบดีให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ 29 เมษายน 2565



แบบในการเสนอขอปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร

เพื่อเสนอมหาวิทยาลัย

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์ ฉบับ พ.ศ. 2565

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ ได้รับทราบ/รับรองการเปิดสอนจากสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เมื่อวันที่...6 มีนาคม 2564...และได้รับอนุมัติเปิดสอนจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เมื่อวันที่...31 กรกฎาคม 2560...
2. สภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้ว ในคราวประชุมครั้งที่ A / 2565 เมื่อวันที่ 15 เมษายน 2565
3. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้ เริ่มใช้กับนิสิตรุ่นปีการศึกษา 2565 ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 เป็นต้นไป
4. เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข
 - 4.1 เพื่อปรับปรุงหลักสูตรให้มีความทันสมัยและสอดคล้องกับองค์ความรู้ที่ต้องการของผู้ใช้บัณฑิต
 - 4.2 เพื่อให้หลักสูตรสอดคล้องกับวิชาชีพการสำรวจตามมาตรฐานสากล และสอดคล้องกับค่านิยมนักสำรวจ (Surveyor) ตามกรอบความตกลงอาเซียนสำหรับจัดทำข้อตกลงยอมรับร่วมในคุณสมบัติด้านการสำรวจ (Asean Framework Arrangement For The Mutual Recognition of Surveying Qualifications)
 - 4.3 เพื่อให้หลักสูตรสอดคล้องกับการเน้นการปฏิบัติ ที่ถูกต้องตามหลักการและทฤษฎี และรู้จักการบูรณาการความรู้ สามารถแข่งขันกับบัณฑิตวิศวกรรมสำรวจจากสถาบันอื่นๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศได้ทัดเทียมกัน
5. สาระในการปรับปรุงแก้ไข
 - 5.1 เพิ่มจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร จากเดิมไม่น้อยกว่า 139 หน่วยกิต เป็นไม่น้อยกว่า 141 หน่วยกิต
 - 5.2 เพิ่มจำนวนหน่วยกิตรวมหมวดวิชาเฉพาะด้าน จากเดิมไม่น้อยกว่า 103 หน่วยกิต เป็นไม่น้อยกว่า 105 หน่วยกิต
 - 5.3 เพิ่มจำนวนหน่วยกิตวิชาเฉพาะด้าน จากเดิมไม่น้อยกว่า 70 หน่วยกิต เป็นไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มย่อย ได้แก่ กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม 63 หน่วยกิต และกลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต
 - 5.4 ยกเลิกรายวิชา จำนวน 1 วิชา ดังนี้
 - 01204112 เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับวิศวกร 1(0-2-1)
 - 5.5 เปิดรายวิชาใหม่ จำนวน 3 วิชา ดังต่อไปนี้
 - 01218216 การสำรวจเพื่อการก่อสร้าง 3(2-3-6)
 - 01218415 การสำรวจทางอุทกศาสตร์ 3(3-0-6)

01218424 เทคโนโลยีระบบอากาศยานไร้คนขับ	3(2-3-6)
5.6 ปรับปรุงรายวิชา จำนวน 16 วิชา ดังนี้	
01218312 ภูมิมาตรศาสตร์	3(3-0-6)
01218313 การสำรวจด้วยดาวเทียม	3(2-3-6)
01218314 การสำรวจทางดาราศาสตร์	3(3-0-6)
01218315 การสำรวจทางภูมิมาตรศาสตร์	3(2-3-6)
01218331 การแผนที่เชิงเลข	3(2-3-6)
01218332 การฉายแผนที่	3(2-3-6)
01218342 การออกแบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในงานวิศวกรรมสำรวจ	3(2-3-6)
01218343 การวิเคราะห์เชิงเลขในงานจีโอเมติกส์	3(3-0-6)
01218399 การฝึกงาน	1
01218413 การสำรวจด้วยอิเล็กทรอนิกส์	3(2-3-6)
01218416 การฝึกภาคสนามงานสำรวจ II	1
01218423 การแปลความหมายภาพถ่ายทางอากาศ	3(2-3-6)
01218433 ระบบฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์	3(2-3-6)
01218434 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ II	3(2-3-6)
01218443 การโปรแกรมสำหรับงานวิศวกรรมสำรวจและ สารสนเทศภูมิศาสตร์	3(2-3-6)
01218444 การสำรวจที่ดิน	3(3-0-6)

ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565			สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า	139 หน่วยกิต	จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า	141 หน่วยกิต	เพิ่มหน่วยกิต
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30 หน่วยกิต	1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30 หน่วยกิต	
1.1 กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต	1.1 กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	ไม่น้อยกว่า	7 หน่วยกิต	เพิ่มหน่วยกิต
01175xxx กิจกรรมพลศึกษา		1(0-2-1)	01175xxx กิจกรรมพลศึกษา		1(- -)	
และให้นิสิตเลือกเรียน จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป			และให้นิสิตเลือกเรียน จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป			
กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข อีกไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต			กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข อีกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต			
1.2 กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	ไม่น้อยกว่า	3 หน่วยกิต	1.2 กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	ไม่น้อยกว่า	3 หน่วยกิต	
ให้นิสิตเลือกเรียน จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป			ให้นิสิตเลือกเรียน จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป			
กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	ไม่น้อยกว่า	3 หน่วยกิต	กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	ไม่น้อยกว่า	3 หน่วยกิต	
1.3 กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร		13 หน่วยกิต	1.3 กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร	ไม่น้อยกว่า	15 หน่วยกิต	เพิ่มหน่วยกิต
01999021 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร		3(3-0-6)	01999021 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร		3(3-0-6)	
01355xxx ภาษาอังกฤษ		9(- -)	01355xxx ภาษาอังกฤษ		9(- -)	
วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์		1(- -)	วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์	ไม่น้อยกว่า	3(- -)	เพิ่มหน่วยกิต
1.4 กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	ไม่น้อยกว่า	5 หน่วยกิต	1.4 กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก		2 หน่วยกิต	ลดหน่วยกิต
01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน		2(2-0-4)	01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน		2(2-0-4)	
และให้นิสิตเลือกเรียน จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป						
กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	อีกไม่น้อยกว่า	3 หน่วยกิต				
1.5 กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	3 หน่วยกิต	1.5 กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	3 หน่วยกิต	
ให้นิสิตเลือกเรียน จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป			ให้นิสิตเลือกเรียน จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป			
กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	3 หน่วยกิต	กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	3 หน่วยกิต	
2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน	ไม่น้อยกว่า	103 หน่วยกิต	2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน	ไม่น้อยกว่า	105 หน่วยกิต	เพิ่มหน่วยกิต
2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน		33 หน่วยกิต	2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน		33 หน่วยกิต	
2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์		21 หน่วยกิต	2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์		21 หน่วยกิต	
01403114 ปฏิบัติการหลักมูลเคมีทั่วไป		1(0-3-2)	01403114 ปฏิบัติการหลักมูลเคมีทั่วไป		1(0-3-2)	
01403117 หลักมูลเคมีทั่วไป		3(3-0-6)	01403117 หลักมูลเคมีทั่วไป		3(3-0-6)	
01417167 คณิตศาสตร์วิศวกรรม I		3(3-0-6)	01417167 คณิตศาสตร์วิศวกรรม I		3(3-0-6)	
01417168 คณิตศาสตร์วิศวกรรม II		3(3-0-6)	01417168 คณิตศาสตร์วิศวกรรม II		3(3-0-6)	
01417267 คณิตศาสตร์วิศวกรรม III		3(3-0-6)	01417267 คณิตศาสตร์วิศวกรรม III		3(3-0-6)	
01420111 ฟิสิกส์ทั่วไป I		3(3-0-6)	01420111 ฟิสิกส์ทั่วไป I		3(3-0-6)	
01420112 ฟิสิกส์ทั่วไป II		3(3-0-6)	01420112 ฟิสิกส์ทั่วไป II		3(3-0-6)	
01420113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ I		1(0-3-2)	01420113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ I		1(0-3-2)	
01420114 ปฏิบัติการฟิสิกส์ II		1(0-3-2)	01420114 ปฏิบัติการฟิสิกส์ II		1(0-3-2)	
2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม		12 หน่วยกิต	2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม		12 หน่วยกิต	
01204111 คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม		3(2-3-6)	01204111 คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม		3(2-3-6)	
01208111 การเขียนแบบวิศวกรรม		3(2-3-6)	01208111 การเขียนแบบวิศวกรรม		3(2-3-6)	
01208221 กลศาสตร์วิศวกรรม I		3(3-0-6)	01208221 กลศาสตร์วิศวกรรม I		3(3-0-6)	
01213211 วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร		3(3-0-6)	01213211 วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร		3(3-0-6)	
2.2 วิชาเฉพาะด้าน		70 หน่วยกิต	2.2 วิชาเฉพาะด้าน		72 หน่วยกิต	เพิ่มหน่วยกิต
2.2.1 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม		61 หน่วยกิต	2.2.1 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม		63 หน่วยกิต	เพิ่มหน่วยกิต
01204112 เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับวิศวกร		1(0-2-1)				ยกเลิกรายวิชา
01218211 การสำรวจเพื่อการทำแผนที่		3(2-3-6)	01218211 การสำรวจเพื่อการทำแผนที่		3(2-3-6)	
01218212 การฝึกภาคสนามงานสำรวจ		1	01218212 การฝึกภาคสนามงานสำรวจ I		1	
01218213 การสำรวจเส้นทาง		3(2-3-6)	01218213 การสำรวจเส้นทาง		3(2-3-6)	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		สิ่งที่เปลี่ยนแปลง	
01218214	การสำรวจทางวิศวกรรม	3(2-3-6)	01218214 การสำรวจทางวิศวกรรม	3(2-3-6)	
01218215	พื้นฐานทางวิศวกรรมโยธา	3(3-0-6)	01218215 พื้นฐานทางวิศวกรรมโยธา	3(3-0-6)	
01218311	การสำรวจจีโอเดติก	3(2-3-6)	01218216 การสำรวจเพื่อการก่อสร้าง	3(2-3-6)	เปิดรายวิชาใหม่
01218312	จีโอเดซีพิภพ	3(3-0-6)	01218315 การสำรวจทางภูมิมาตรศาสตร์	3(2-3-6)	ปรับปรุงรายวิชา และเปลี่ยนรหัสวิชา เป็น 01218315
01218313	การสำรวจด้วยดาวเทียม	3(2-3-6)	01218312 ภูมิมาตรศาสตร์	3(3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชา
01218314	การสำรวจทางดาราศาสตร์	3(3-0-6)	01218313 การสำรวจด้วยดาวเทียม	3(2-3-6)	ปรับปรุงรายวิชา
01218321	การสำรวจด้วยภาพถ่าย I	3(2-3-6)	01218314 การสำรวจทางดาราศาสตร์	3(3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชา
01218322	การรับรู้ระยะไกล I	3(2-3-6)	01218321 การสำรวจด้วยภาพถ่าย I	3(2-3-6)	
01218331	การแผนที่เชิงเลข	3(2-3-6)	01218322 การรับรู้ระยะไกล I	3(2-3-6)	
01218332	การฉายแผนที่	3(2-3-6)	01218331 การแผนที่เชิงเลข	3(2-3-6)	ปรับปรุงรายวิชา
01218341	การคำนวณปรับแก้	3(2-3-6)	01218332 การฉายแผนที่	3(2-3-6)	ปรับปรุงรายวิชา
01218342	คอมพิวเตอร์ช่วยในการสำรวจและออกแบบ	3(2-3-6)	01218341 การคำนวณปรับแก้	3(2-3-6)	
01218343	การวิเคราะห์เชิงเลขในงานจีโอเมตริกส์	3(3-0-6)	01218342 การออกแบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในงาน วิศวกรรมสำรวจ	3(2-3-6)	ปรับปรุงรายวิชา
01218399	การฝึกงาน	1	01218343 การวิเคราะห์เชิงเลขในงานจีโอเมตริกส์	3(3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชา
01218431	สารสนเทศภูมิศาสตร์ออนไลน์	3(2-3-6)	01218399 การฝึกงาน	1	ปรับปรุงรายวิชา
01218432	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ I	3(2-3-6)	01218431 สารสนเทศภูมิศาสตร์ออนไลน์	3(2-3-6)	
01218444	งานที่ดินและระเบียบการรังวัดที่ดิน	3(3-0-6)	01218432 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ I	3(2-3-6)	
01218445	การฝึกภาคสนามงานสำรวจ II	1-3	01218444 การสำรวจที่ดิน	3(3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชา
01218495	การเตรียมการโครงการวิศวกรรม สำรวจ และสารสนเทศภูมิศาสตร์	1(0-3-2)	01218416 การฝึกภาคสนามงานสำรวจ II	1	ปรับปรุงรายวิชา และเปลี่ยนรหัสวิชา เป็น 01218416
01218497	สัมมนา	1	01218495 การเตรียมการโครงการวิศวกรรมสำรวจ และสารสนเทศภูมิศาสตร์	1(0-3-2)	
01218499	โครงการวิศวกรรมสำรวจและ สารสนเทศภูมิศาสตร์	1(0-3-2)	01218497 สัมมนา	1	
2.3 วิชาเลือกทางวิศวกรรม	ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต		01218499 โครงการวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศ ภูมิศาสตร์	1(0-3-2)	
เลือกเรียนวิชาสหกิจศึกษา 6 หน่วยกิตและเลือกเรียนรายวิชาใน สาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์ 3 หน่วยกิต หรือ เลือกเรียนรายวิชาในสาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศ ภูมิศาสตร์ 9 หน่วยกิต จากรายวิชาดังต่อไปนี้			2.3 วิชาเลือกทางวิศวกรรม	ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต	
01218413	การสำรวจด้วยอิเล็กทรอนิกส์	2(1-3-2)	เลือกเรียนวิชาสหกิจศึกษา 6 หน่วยกิตและเลือกเรียนรายวิชาใน สาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์ 3 หน่วยกิต หรือ เลือกเรียนรายวิชาในสาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศ ภูมิศาสตร์ 9 หน่วยกิต จากรายวิชาดังต่อไปนี้		
01218414	เทคโนโลยีงานสำรวจสมัยใหม่	3(2-3-6)	01218413 การสำรวจด้วยอิเล็กทรอนิกส์	3(2-3-6)	ปรับปรุงรายวิชา
01218421	การสำรวจด้วยภาพถ่าย II	3(2-3-6)	01218414 เทคโนโลยีงานสำรวจสมัยใหม่	3(2-3-6)	
01218422	การรับรู้ระยะไกล II	3(2-3-6)	01218415 การสำรวจทางอุทกศาสตร์	3(3-0-6)	เปิดรายวิชาใหม่
01218423	การแปลความหมายภาพถ่ายทางอากาศ ในงานวิศวกรรมสำรวจ	3(2-3-6)	01218421 การสำรวจด้วยภาพถ่าย II	3(2-3-6)	
01218433	ระบบฐานข้อมูลทางสารสนเทศภูมิศาสตร์	3(2-3-6)	01218422 การรับรู้ระยะไกล II	3(2-3-6)	
01218434	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ II	3(2-3-6)	01218423 การแปลความหมายภาพถ่ายทางอากาศ	3(2-3-6)	ปรับปรุงรายวิชา
01218441	การสำรวจเพื่อการวางแผนภาคและเมือง	3(3-0-6)	01218424 เทคโนโลยีระบบอากาศยานไร้คนขับ	3(2-3-6)	เปิดรายวิชาใหม่
			01218433 ระบบฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์	3(2-3-6)	ปรับปรุงรายวิชา
			01218434 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ II	3(2-3-6)	ปรับปรุงรายวิชา
			01218441 การสำรวจเพื่อการวางแผนภาคและเมือง	3(3-0-6)	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565			สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01218442	การวางแผนโครงการสำรวจด้วยภาพถ่าย	3(2-3-6)	01218442	การวางแผนโครงการสำรวจด้วยภาพถ่าย	3(2-3-6)	ปรับปรุงรายวิชา
01218443	การโปรแกรมสำหรับงานวิศวกรรมสำรวจ และสารสนเทศทางภูมิศาสตร์	3(2-3-6)	01218443	การโปรแกรมสำหรับงานวิศวกรรมสำรวจ และสารสนเทศภูมิศาสตร์	3(2-3-6)	
01218490	สหกิจศึกษา	6	01218490	สหกิจศึกษา	6	
01218496	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมสำรวจและ สารสนเทศภูมิศาสตร์	1-3	01218496	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมสำรวจและ สารสนเทศภูมิศาสตร์	1-3	
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต	3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต	

6. โครงสร้างของหลักสูตรภายหลังปรับปรุงแก้ไข เมื่อเปรียบเทียบกับโครงสร้างเดิม และเกณฑ์
มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ของกระทรวงศึกษาธิการ ปรากฏดังนี้

หมวดวิชา	เกณฑ์กระทรวงศึกษาธิการ	โครงสร้างเดิม	โครงสร้างใหม่
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 103 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 105 หน่วยกิต
2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน		33 หน่วยกิต	33 หน่วยกิต
2.2 วิชาเฉพาะด้าน		70 หน่วยกิต	72 หน่วยกิต
2.2.1 วิชาเฉพาะบังคับ		61 หน่วยกิต	63 หน่วยกิต
2.2.2 วิชาเฉพาะเลือก		ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
หน่วยกิตรวม	ไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 139 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 141 หน่วยกิต

7. หลักสูตร

สภา มก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่ A / ๑๕๕

เมื่อวันที่ ๑๕ เมษายน ๒๕๕๕

อธิการบดีให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ ๒๘ เมษายน ๒๕๕๕

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๕

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
คณะ/ภาควิชา คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมโยธา

หมวดที่ ๑ ข้อมูลทั่วไป

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว
เมื่อวันที่ ๑๙ มิ.ย. ๒๕๕๕
โดยระบบ CHECO

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร 25460021100443

ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์

ภาษาอังกฤษ Bachelor of Engineering Program in Survey Engineering and Geographic Information

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย ชื่อเต็ม วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์)

ชื่อย่อ วศ.บ. (วิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์)

ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม Bachelor of Engineering (Survey Engineering and Geographic Information)

ชื่อย่อ B.Eng. (Survey Engineering and Geographic Information)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า ๑๔๑ หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

- หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี (ทางวิชาการ)
- ตามมาตรฐานคุณวุฒิ (มคอ.1) ระดับปริญญาตรีสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์

5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับทั้งนิสิตไทยและนิสิตต่างชาติ

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบัน

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว



6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

สถานภาพของหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง กำหนดเปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2565
- ปรับปรุงจากหลักสูตร ชื่อ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์
- เริ่มใช้มาตั้งแต่ปีการศึกษา 2547
- ปรับปรุงครั้งสุดท้ายเมื่อปีการศึกษา 2560

การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- ได้พิจารณาครั้งก่อนโดยคณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ 4/2555 เมื่อวันที่ 4 เดือน เมษายน พ.ศ. 2555
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ 4/2565 เมื่อวันที่ 29 เดือน เมษายน พ.ศ. 2565

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ.2553 ในปีการศึกษา 2567

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

1. วิศวกรสำรวจ
2. วิศวกรระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์
2. นักวิชาการด้านแผนที่และระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์
3. นักวิจัยด้านแผนที่และระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

9. ชื่อ นามสกุล ตำแหน่งและคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
					สถาบัน	ปี พ.ศ.
1	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ว่าที่ร้อยตรี ธนัช สุขวิลเลอรี่	วศ.บ. วศ.ม. ผ.ม.	วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมสำรวจ การวางผังเมือง	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2537 2541 2548
2	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายรังสรรค์ วงศ์ธีรภัทร	วศ.บ. วศ.ม. Ph.D.	วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมโยธา Civil Engineering	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ The University of Texas at Austin, USA.	2543 2545 2554
3	รองศาสตราจารย์	นายวีระเกษตร สอนผกา	วศ.บ. วศ.ม. D.Eng.	วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมโยธา Remote Sensing and Geographic information Systems	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ Asian Institute of Technology	2542 2547 2554
4	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	พันโท สรวิศ สุภเวทย์	วศ.บ. วท.ม วศ.ด.	วิศวกรรมแผนที่ วนศาสตร์ วิศวกรรมสำรวจ	โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2541 2547 2554
5	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายอนุเผ่า ออบแพทย	วศ.บ. M.Eng. วศ.ด.	วิศวกรรมโยธา Geographic Information Systems วิศวกรรมสำรวจ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร The University of Colorado, USA. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2543 2548 2555

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว
เมื่อวันที่ 19 มิ.ย. 2565
โดยระบบ CHECO

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

เฉพาะในสถาบัน คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ในยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ได้สะท้อนถึงประเด็นสถานการณ์ทางเศรษฐกิจที่สำคัญ จากสถานการณ์แนวโน้มการพัฒนาประเทศ พบว่า ในปัจจุบันประเทศไทยยังคงมีประเด็นความท้าทายการพัฒนาในหลายมิติ ในมิติเศรษฐกิจนั้น โครงสร้างเศรษฐกิจยังไม่สามารถขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรมอย่างเต็มที่ ผลผลิตทางการผลิตของภาคบริการและภาคเกษตรยังอยู่ในระดับต่ำ คุณภาพและสมรรถนะของแรงงานที่ยังไม่สอดคล้องกับความต้องการในการขับเคลื่อนการพัฒนาของประเทศ ดังนั้นยุทธศาสตร์การขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศด้วยกลไกการขับเคลื่อนเชิงผลิตภาพเพียงอย่างเดียวดังเช่นที่ผ่านมา จำเป็นต้องเปลี่ยนทิศทางการขับเคลื่อนเศรษฐกิจด้วยนวัตกรรมที่สร้างมูลค่าเพิ่มมากยิ่งขึ้น แต่ในขณะเดียวกันพบว่าบุคลากรทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัยและนวัตกรรมของประเทศที่มีศักยภาพ ยังมีจำนวนไม่เพียงพอ จึงเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มผลิตภาพและต่อยอดสร้างนวัตกรรม ให้สามารถแข่งขันเชิงเศรษฐกิจกับภายนอกได้

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566–2570) กำหนดเป้าหมายด้านต่างๆ ในช่วงเวลา 5 ปี เพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ตามเป้าหมายยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ในด้านความร่วมมือระหว่างประเทศและความเชื่อมโยงเพื่อการพัฒนาตามกรอบความร่วมมืออาเซียนเรื่อง การส่งเสริมการเคลื่อนย้ายแรงงานเสรี ผ่านการจัดทำข้อตกลงยอมรับร่วมกัน (Mutual Recognition Arrangement: MRA) ด้านคุณสมบัติในสาขาวิชาชีพหลัก เพื่ออำนวยความสะดวกในการเคลื่อนย้ายนักวิชาชีพ หรือแรงงานเชี่ยวชาญ 8 สาขาวิชาชีพ ซึ่งการสำรวจเป็นสาขาวิชาชีพหนึ่งในข้อตกลงดังกล่าว จึงจำเป็นต้องมุ่งพัฒนาบุคลากรสาขาวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์ให้มีศักยภาพในการบูรณาการความรู้และสามารถปรับตัวในการปรับเปลี่ยนด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมได้อย่างรวดเร็ว

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

การพัฒนาทางอุตสาหกรรมและความเจริญก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยี มีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมของกลุ่มชุมชน และประเทศชาติอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ดังนั้นในการผลิตบุคลากรทางด้านวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่ตั้นนั้น นอกจากจะเน้นการผลิตบุคลากรที่มีคุณภาพและมีความชำนาญทักษะในเชิงวิศวกรรมแล้ว ยังต้องปลูกฝังจิตสำนึกทางคุณธรรม จริยธรรม และเตรียมตัวเพื่อรองรับการทำงานร่วมกับผู้อื่นที่มีวัฒนธรรมต่างกัน รวมถึงตระหนักถึงความสำคัญในการแบ่งปันและมีส่วนร่วมแก้ปัญหา โดยเฉพาะการนำองค์ความรู้มาประยุกต์เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต สร้างความคุ้มค่าของทรัพยากรธรรมชาติ และความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เป็นต้น เพื่อให้เกิดวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่ดีและมีจรรยาบรรณในวิชาชีพ

นอกจากนี้ สังคมแห่งการเรียนรู้ในโลกปัจจุบันเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วตามความก้าวหน้าของเทคโนโลยีการสื่อสาร ทำให้การพัฒนาหลักสูตรต้องปรับกลวิธีการเรียนรู้และสื่อการเรียนรู้ของผู้เรียนให้สอดคล้องต่อยุคสมัยของผู้เรียนรุ่นใหม่ เช่น การส่งเสริมการเรียนการสอนเชิงรุก การเรียนรู้จากการลงมือทำการเรียนรู้และแลกเปลี่ยนผ่านเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นต้น การพัฒนาทักษะความสามารถของผู้เรียนที่สอดคล้องกับทักษะในศตวรรษที่ 21 โดยเฉพาะทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ความสามารถในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนมีความคิดสร้างสรรค์ มีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่นมีความยืดหยุ่นทางความคิด นอกจากนี้ความรู้และทักษะที่ได้กล่าวไว้ข้างต้น ยังรวมถึงทักษะด้านภาษา ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี และได้รับการพัฒนาเต็มตามศักยภาพสอดคล้องกับความสามารถ ความถนัด และความสนใจ รวมถึงการวางพื้นฐานการเรียนรู้เพื่อการวางแผนชีวิตและวางแผนทางการเงินที่เหมาะสมในแต่ละช่วงวัยและนำไปปฏิบัติได้ ตลอดจนการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ที่เชื่อมต่อกับโลกการทำงาน รวมถึงทักษะอาชีพที่สอดคล้องกับความต้องการของประเทศ มีทักษะชีวิต สามารถอยู่ร่วมและทำงานกับผู้อื่นได้ภายใต้สังคมที่เป็นพหุวัฒนธรรม

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

พลวัตของการเปลี่ยนแปลงจากสถานการณ์ภายนอก มีความจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุกที่มีศักยภาพและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามวิวัฒนาการทางเทคโนโลยี โดยการผลิตบุคลากรทางวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่มีความพร้อมและความสามารถที่จะปฏิบัติงาน หรือพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสม และมีความสามารถในการปรับตัวในการเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ เพื่อประยุกต์ใช้กับองค์กร รวมถึงมีคุณธรรมและจริยธรรมในวิชาชีพ โดยการปรับปรุงหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ เพื่อตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีและเพื่อเป็นที่ยอมรับในระดับสากล นอกจากนี้หลักสูตรต้องมีการพัฒนาเพื่อตอบสนองความต้องการของประเทศชาติด้านกำลังคน และความรู้ความเชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

การพัฒนาหลักสูตรอยู่บนพื้นฐานพันธกิจหลักของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ในการ “สะสมภูมิปัญญา สร้างและพัฒนาองค์ความรู้ที่หลากหลาย สร้างคนที่มีปัญญารู้เหตุรู้ผล อยู่ในคุณธรรม และมีจิตสำนึกเพื่อส่วนรวม ตลอดจนสร้างผลงานที่มีมาตรฐานสามารถแข่งขันได้ในตลาดโลก โดยมีการบริหารทรัพยากรของมหาวิทยาลัยอย่างมีประสิทธิภาพ ร่วมพัฒนากับชุมชน และรับผิดชอบต่อสังคม เพื่อให้เป็นกลไกสำคัญในการนำประเทศไปสู่ความผาสุกและมั่นคง” และพันธกิจของคณะวิศวกรรมศาสตร์ในการ “ผลิตวิศวกรมืออาชีพที่มีความสามารถและรอบรู้ทางเทคนิค พร้อมด้วยคุณธรรม จริยธรรม และความรับผิดชอบต่อสังคม และขยายงานทางด้านการศึกษาและบริการทางวิชาการให้เป็นที่ยอมรับของสังคม และนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนของประเทศ”

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

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

- หมวดวิชาศึกษาทั่วไป เปิดสอนโดยคณะวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ และมนุษยศาสตร์
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ เปิดสอนโดยคณะวิทยาศาสตร์
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางด้านวิศวกรรม เปิดสอนโดยภาควิชาต่างๆ ในคณะวิศวกรรมศาสตร์

13.2 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตร ที่เปิดสอนให้ คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

- ไม่มี

13.3 การบริหารจัดการ

กำหนดอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรของภาควิชา ประสานงานกับอาจารย์ผู้แทนจากภาควิชาและคณะอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องหรือที่ให้บริการการสอนวิชาต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อควบคุมมาตรฐานและการบริหารจัดการให้สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ความสามารถ มีจรรยาบรรณวิชาชีพ ด้านวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์ ในระดับประเทศและภูมิภาคอาเซียน

1.2 ความสำคัญของหลักสูตร

แผนที่จัดเป็นข้อมูลที่สำคัญในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน และระบบสาธารณูปโภคของประเทศ จึงมีความจำเป็นต้องอาศัยบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถเฉพาะทาง เป็นผู้ดำเนินการควบคุมการใช้และการผลิตแผนที่ เพื่อการวางแผน ออกแบบ วิเคราะห์ ตลอดจนการติดตามความก้าวหน้าของโครงการต่างๆ รวมทั้งยังต้องเป็นผู้นำในการพัฒนาเทคโนโลยี และการประยุกต์ใช้งานวิศวกรรมสำรวจและระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ได้อย่างเหมาะสมด้วย วิศวกรสำรวจไม่เพียงแต่จะต้องมีความรับผิดชอบ และจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพเท่านั้น แต่ยังคงต้องเป็นผู้ที่มีความรอบคอบ มีความคิดริเริ่ม มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี และมีความสามารถในการตัดสินใจบนพื้นฐานของเหตุผลที่ถูกต้อง

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา ได้ตระหนักถึงความสำคัญของภารกิจดังกล่าว เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายสูงสุดในการพัฒนาบุคลากรด้านวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์ รวมทั้งเพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงด้านสังคมและเทคโนโลยีที่จะนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้ใหม่ ซึ่งเป็นพื้นฐานต่อการพัฒนาประเทศในอนาคต และการผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ความสามารถในระดับสากล ดังปรัชญาของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการสั่งสม เสาะแสวงหา และพัฒนาความรู้ให้เกิดความเจริญงอกงามทางภูมิปัญญา ที่เพียบพร้อมด้วยวิชาการ จริยธรรม และคุณธรรม เพื่อความคงอยู่ ความเจริญ และความป็นอารยะของชาติ

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณธรรม จริยธรรม ความรู้ ทักษะทางปัญญา ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ รวมถึงทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อตอบสนองความต้องการบุคลากรในการพัฒนาเทคโนโลยีด้านวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์ของประเทศ และภายใต้กรอบความร่วมมืออาเซียน

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
พัฒนากระบวนการสอน อย่างต่อเนื่อง	<ul style="list-style-type: none"> - การพัฒนาบุคลากรด้านการสอน - การพัฒนาการเรียน-การสอนภาคปฏิบัติ - การพัฒนาบุคลากรสนับสนุนการสอน - การพัฒนาสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน - การพัฒนากลยุทธ์ในการสอน 	<ul style="list-style-type: none"> - บุคลากรด้านการสอนทุกคนต้องได้รับการพัฒนาทางวิชาการและวิชาชีพ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง - จัดสรรงบประมาณจัดซื้อวัสดุและครุภัณฑ์เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน ไม่น้อยกว่า 1 ชั้น/ปี
พัฒนาคุณภาพของ หลักสูตร ให้สอดคล้องกับ ความต้องการของผู้มีส่วน ได้ส่วนเสีย	<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินหลักสูตรโดยหน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ และเอกชน ที่บัณฑิตทำงาน - ประเมินคุณภาพหลักสูตรโดยบัณฑิตจบใหม่ - จัดทำแผนพัฒนาคุณภาพหลักสูตร 	<ul style="list-style-type: none"> - ผลประเมินความพึงพอใจในการใช้บัณฑิต โดยจัดทำ ทุกรอบระยะเวลาการปรับปรุงหลักสูตร - จัดให้มีการประเมินคุณภาพหลักสูตร โดยบัณฑิตจบใหม่ 1 ครั้ง/ปี - จัดทำแผนพัฒนาคุณภาพหลักสูตรทุกรอบระยะเวลาการปรับปรุงหลักสูตร โดยใช้ ข้อมูลจากบัณฑิต ผู้ใช้บัณฑิต และหลักสูตรต่างประเทศ
ปรับปรุงหลักสูตรอย่าง น้อยทุกๆ 5 ปี ให้มี มาตรฐานตามที่ สกอ. กำหนด และตาม มคอ.1 สาขาวิศวกรรมศาสตร์ กำหนด	<ul style="list-style-type: none"> - พัฒนาหลักสูตรโดยการทำวิจัยสถาบัน - ติดตามและประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ 	<ul style="list-style-type: none"> - เอกสารการปรับปรุงหลักสูตร - รายงานผลการประเมินหลักสูตร
พัฒนางานบริการวิชาการ	สร้างหน่วยงานปฏิบัติการและหน่วยงาน วิจัย เพื่อเป็นองค์ความรู้และสร้าง ประสบการณ์ให้สอดคล้องกับ ความต้องการของตลาด	จัดทำแผนพัฒนางานบริการวิชาการทุกรอบ ระยะเวลาการปรับปรุงหลักสูตร

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ใช้ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ และ 1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

วัน-เวลาราชการ (วันจันทร์ถึงวันศุกร์ เวลา 09.00-16.00 น.) และนอกเวลาราชการ (วันเสาร์ เวลา 09.00-16.00 น.)

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนมิถุนายน-เดือนตุลาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนพฤศจิกายน-เดือนมีนาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

ต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า และไม่มีลักษณะต้องห้ามดังต่อไปนี้

- 1) เป็นผู้มีความประพฤติเสียหายอย่างร้ายแรง
- 2) เป็นคนวิกลจริต
- 3) เป็นโรคติดต่อร้ายแรงหรือโรคสำคัญที่จะเป็นอุปสรรคขัดขวางต่อการศึกษา
- 4) ถูกตัดชื่อออกจากสถานศึกษาเพราะกระทำความผิดทางวินัย

2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และภาษาอังกฤษไม่เพียงพอ

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

- 1) การสอนเสริมเพื่อปรับพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์
- 2) การลงทะเบียนเรียนวิชาภาษาอังกฤษตามลำดับที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยใช้ระดับความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิตแรกเข้า

2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ปีที่	ปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
1	40	40	40	40	40
2	-	40	40	40	40
3	-	-	40	40	40
4	-	-	-	40	40
รวม	40	80	120	160	160
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะจบ	-	-	-	40	40

2.6 งบประมาณตามแผน

	พ.ศ. 2565	พ.ศ. 2566	พ.ศ. 2567	พ.ศ. 2568	พ.ศ. 2569	พ.ศ. 2570
งบประมาณรายรับ						
งบประมาณแผ่นดิน	240,660	240,660	240,660	240,660	240,660	240,660
งบประมาณรายได้ภาควิชาฯ	8,690,625	8,690,625	8,690,625	8,690,625	8,690,625	8,690,625
รวม	8,931,285	8,931,285	8,931,285	8,931,285	8,931,285	8,931,285
งบประมาณรายจ่าย						
งบบุคลากร	1,428,027	1,428,027	1,428,027	1,428,027	1,428,027	1,428,027
งบดำเนินการ	285,000	570,000	855,000	1,300,000	1,300,000	1,300,000
งบลงทุน	50,000	100,000	250,000	600,000	600,000	600,000
งบรายจ่ายอื่นๆ	50,000	100,000	150,000	200,000	200,000	200,000
งบกลาง	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000
รวม	2,013,027	2,398,027	2,883,027	3,728,027	3,728,027	3,728,027
จำนวนนิสิต	40	80	120	160	160	160
ค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิตตามหลักสูตร	50,326	29,975	24,025	23,300	23,300	23,300

2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียน และการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษา ระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดังนี้

ข้อ 20 การเทียบรายวิชาและการโอนหน่วยกิต

20.1 นิสิตที่มีสิทธิขอเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิต ประกอบด้วย

20.1.1 นิสิตที่ย้ายคณะ ย้ายหลักสูตร หรือย้ายสาขาวิชาเอก มีสิทธิเทียบทุกรายวิชาที่ปรากฏอยู่ในหลักสูตรที่รับเข้า

20.1.2 นิสิตที่สอบคัดเลือกเข้ามาใหม่ไม่มีสิทธิเทียบรายวิชา ยกเว้นนิสิตของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่สิ้นสุดสถานภาพนิสิตในระยะเวลาไม่เกิน 2 ปี จึงมีสิทธิขอเทียบรายวิชาที่มีระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือ 2.0

20.1.3 นิสิตในโครงการความร่วมมือ ที่ได้กำหนดไว้ในโครงการว่าสามารถขอเทียบรายวิชาได้

20.1.4 นิสิตที่รับโอนหรือรับเข้าศึกษาต่อมาจากสถานศึกษาอื่น

20.1.5 นิสิตที่ได้รับอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนข้ามสถานศึกษาหรือวิทยาเขต

20.2 เกณฑ์การเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิต ประกอบด้วย

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

20.2.2 การเทียบรายวิชา สำหรับนิสิตต่างสถาบันให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา โดยผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอนุมัติจากคณบดีเจ้าสังกัดรายวิชานั้น

20.3 การเทียบโอนในลักษณะกลุ่มวิชา

20.3.1 เนื้อหาโดยรวมของกลุ่มวิชาที่จะนำมาขอเทียบกับเนื้อหาโดยรวมของกลุ่มวิชาที่เทียบได้ ต้องมีความสอดคล้องกันไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 และจำนวนหน่วยกิตรวมของกลุ่มวิชาที่จะนำมาขอเทียบโอนต้องไม่น้อยกว่าจำนวนหน่วยกิตรวมของกลุ่มวิชาที่เทียบโอนได้

20.3.2 ทุกรายวิชาในกลุ่มวิชาที่จะนำมาขอเทียบโอน ต้องมีระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือ 2.0 เทียบได้ระดับคะแนน P

20.3.3 กรณีที่รายวิชาที่จะนำมาขอเทียบโอนเป็นรายวิชาในระบบการเรียนที่มีใช้ระบบทวิภาค ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบ

หลักสูตร และอนุมัติของคณบดีเจ้าสังกัดรายวิชา โดยพิจารณาเทียบจำนวนหน่วยกิตให้ได้ตามเกณฑ์ของระบบ
ทวิภาค

20.4 การเทียบโอนจากประสบการณ์ การเทียบโอนจากการศึกษานอกระบบ และการเทียบ
โอนจากระบบการศึกษาตามอัธยาศัย ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอนุมัติจาก
คณบดีเจ้าสังกัดหลักสูตร โดยอาจจัดให้มีการทดสอบข้อเขียน หรือภาคปฏิบัติเพิ่มเติมได้ตามที่เห็นสมควร

20.5 นิสิตต้องดำเนินการขอเทียบรายวิชา เพื่อยกเว้นไม่ต้องเรียน โดยผ่านความเห็นชอบของ
อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และคณบดีเจ้าสังกัดนิสิต และส่งหลักฐานการขออนุมัติต่อคณบดีเจ้าสังกัดนิสิต
ภายในภาคการศึกษาปกติแรกที่นิสิตย้ายคณะ ย้ายหลักสูตร ย้ายสาขาวิชาเอก ได้รับคัดเลือกเข้าศึกษาหรือรับ
โอนมาจากสถานศึกษาอื่น กรณีที่มีความจำเป็นไม่อาจดำเนินการให้แล้วเสร็จตามกำหนด ให้อยู่ในดุลยพินิจ
ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอนุมัติของคณบดีเจ้าสังกัดนิสิต

ข้อ 21 การลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันและการเรียนข้ามวิทยาเขต

21.1 นิสิตอาจลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันได้ในแต่ละภาคการศึกษา หากเป็นการลงทะเบียน
เรียนเพื่อเพิ่มพูนความรู้ ประเภทไม่นับหน่วยกิต (audit) การอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันให้เป็น
อำนาจของคณบดีเจ้าสังกัดนิสิต

21.2 นิสิตที่ประสงค์จะลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันเพื่อนับหน่วยกิตในหลักสูตร จะต้องเป็นไป
ตามเงื่อนไขข้อใดข้อหนึ่งดังนี้

21.2.1 เป็นนิสิตที่อยู่ในโครงการของหลักสูตรที่จัดให้มีการเรียนการสอนร่วมระหว่าง
สถาบัน โดยได้รับความเห็นชอบ จากคณบดีเจ้าสังกัดหลักสูตร

21.2.2 เป็นนิสิตที่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปีสุดท้าย แต่รายวิชาที่จะเรียนไม่
เปิดสอนในภาคการศึกษานั้นๆ

21.3 รายวิชาที่จะลงทะเบียนเรียนในสถาบันอื่นจะต้องได้รับการเทียบรายวิชาตามหลักสูตร
ของมหาวิทยาลัย การเทียบให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และอนุมัติของคณบดีเจ้าสังกัด
รายวิชา โดยถือเกณฑ์เนื้อหาและจำนวนหน่วยกิตเป็นหลัก

21.4 ผลการเรียนจากสถาบันอื่นให้บันทึกเป็น P หรือ NP และไม่นำไปคิดแต้มคะแนนเฉลี่ย
สะสม ยกเว้นการลงทะเบียน เรียนข้ามวิทยาเขตและการลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่อยู่ในหลักสูตรที่จัด
ร่วมกันระหว่างมหาวิทยาลัยกับสถาบันอื่น ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอนุมัติของ
คณบดีเจ้าสังกัดรายวิชา โดยสามารถนำมาคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมได้

21.5 การผ่อนผันเงื่อนไขตามข้อ 21.4 จะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณบดีเจ้าสังกัดนิสิต
และอนุมัติโดยรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายให้ดูแลงานด้านวิชาการ

21.6 นิสิตลงทะเบียนเรียนข้ามวิทยาเขตได้โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและ
อนุมัติจากคณบดีเจ้าสังกัดนิสิต ทั้งนี้ต้องลงทะเบียนและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา ณ วิทยาเขตที่นิสิตสังกัด
ก่อนจึงจะชำระค่าธรรมเนียมการรับลงทะเบียนข้ามวิทยาเขตตามประกาศมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

**สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
 วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม**
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว
เมื่อวันที่ 19 มิ.ย. 2565
โดยระบบ CHECO

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 141 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
- กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	ไม่น้อยกว่า	7	หน่วยกิต
- กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
- กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร	ไม่น้อยกว่า	15	หน่วยกิต
- กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก		2	หน่วยกิต
- กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	105	หน่วยกิต
- วิชาเฉพาะพื้นฐาน		33	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์		21	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม		12	หน่วยกิต
- วิชาเฉพาะด้าน	ไม่น้อยกว่า	72	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม		63	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม	ไม่น้อยกว่า	9	หน่วยกิต
3) หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
1.1) กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	ไม่น้อยกว่า	7	หน่วยกิต
01175xxx กิจกรรมพลศึกษา			1(- -)
(Physical Education Activities)			

และให้บัณฑิตเลือกเรียนจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข อีกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

1.2) กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
--------------------------------------	-------------	---	----------

ให้บัณฑิตเลือกเรียนจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

1.3) กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร	ไม่น้อยกว่า	15	หน่วยกิต
01999021 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (Thai Language for Communication)			3(3-0-6)
01355xxx ภาษาอังกฤษ (English)			9(- -)
วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์	ไม่น้อยกว่า		3(- -)
1.4) กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก		2	หน่วยกิต
01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน (Knowledge of the Land)			2(2-0-4)
1.5) กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
ให้นักเรียนเลือกเรียนจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต			
2) หมวดวิชาเฉพาะด้าน	ไม่น้อยกว่า	105	หน่วยกิต
2.1) วิชาเฉพาะพื้นฐาน		33	หน่วยกิต
2.1.1) <u>กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์</u>		21	หน่วยกิต
01403114 ปฏิบัติการหลักมูลเคมีทั่วไป (Laboratory in Fundamentals of General Chemistry)			1(0-3-2)
01403117 หลักมูลเคมีทั่วไป (Fundamentals of General Chemistry)			3(3-0-6)
01417167 คณิตศาสตร์วิศวกรรม I (Engineering Mathematics I)			3(3-0-6)
01417168 คณิตศาสตร์วิศวกรรม II (Engineering Mathematics II)			3(3-0-6)
01417267 คณิตศาสตร์วิศวกรรม III (Engineering Mathematics III)			3(3-0-6)
01420111 ฟิสิกส์ทั่วไป I (General Physics I)			3(3-0-6)
01420112 ฟิสิกส์ทั่วไป II (General Physics II)			3(3-0-6)

01420113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ I (Laboratory in Physics I)		1(0-3-2)
01420114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ II (Laboratory in Physics II)		1(0-3-2)
2.1.2)	<u>กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม</u>	12	หน่วยกิต
01204111	คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม (Computers and Programming)		3(2-3-6)
01208111	การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)		3(2-3-6)
01208221	กลศาสตร์วิศวกรรม I (Engineering and Mechanics I)		3(3-0-6)
01213211	วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร (Materials Science for Engineers)		3(3-0-6)
2.2)	<u>กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน</u>	ไม่น้อยกว่า	72 หน่วยกิต
2.2.1)	<u>กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม</u>	63	หน่วยกิต
01218211	การสำรวจเพื่อการทำแผนที่ (Surveying for Mapping)		3(2-3-6)
01218212	การฝึกภาคสนามงานสำรวจ I (Surveying Field Practice I)		1
01218213	การสำรวจเส้นทาง (Route Surveying)		3(2-3-6)
01218214	การสำรวจทางวิศวกรรม (Engineering Surveying)		3(2-3-6)
01218215	พื้นฐานทางวิศวกรรมโยธา (Fundamental of Civil Engineering)		3(3-0-6)
01218216*	การสำรวจเพื่อการก่อสร้าง (Construction Surveying)		3(2-3-6)
01218312**	ภูมิมาตรศาสตร์ (Geodesy)		3(3-0-6)

* เปิดรายวิชาใหม่

** ปรับปรุงรายวิชา

01218313**	การสำรวจด้วยดาวเทียม (Satellite Surveying)	3(2-3-6)
01218314**	การสำรวจทางดาราศาสตร์ (Astronomical Surveying)	3(3-0-6)
01218315**	การสำรวจทางภูมิมาตรศาสตร์ (Geodetic Surveying)	3(2-3-6)
01218321	การสำรวจด้วยภาพถ่าย I (Photogrammetry I)	3(2-3-6)
01218322	การรับรู้ระยะไกล I (Remote Sensing I)	3(2-3-6)
01218331**	การแผนที่เชิงเลข (Digital Cartography)	3(2-3-6)
01218332**	การฉายแผนที่ (Map Projection)	3(2-3-6)
01218341	การคำนวณปรับแก้ (Adjustment Computation)	3(2-3-6)
01218342**	การออกแบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในงานวิศวกรรมสำรวจ (Computer Aided Design in Survey Engineering)	3(2-3-6)
01218343**	การวิเคราะห์เชิงเลขในงานจีโอเมติกส์ (Numerical Analysis in Geomatics)	3(3-0-6)
01218399**	การฝึกงาน (Internship)	1
01218416**	การฝึกภาคสนามงานสำรวจ II (Surveying Field Practice II)	1
01218431	สารสนเทศภูมิศาสตร์ออนไลน์ (Geographic Information Online)	3(2-3-6)
01218432	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ I (Geographic Information System I)	3(2-3-6)
01218444**	การสำรวจที่ดิน (Cadastral Surveying)	3(3-0-6)

** ปรับปรุงรายวิชา

01218495	การเตรียมการโครงการวิศวกรรมสำรวจและ สารสนเทศภูมิศาสตร์ (Project Preparation of Survey Engineering and Geographic Information)	1(0-3-2)
01218497	สัมมนา (Seminar)	1
01218499	โครงการวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Survey Engineering and Geographic Information Project)	1(0-3-2)

2.2.2) กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต
เลือกเรียนวิชาสหกิจศึกษา 6 หน่วยกิต และเลือกเรียนรายวิชาในสาขาวิศวกรรมสำรวจและ
สารสนเทศภูมิศาสตร์ 3 หน่วยกิต หรือเลือกเรียนรายวิชาในสาขาวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศ
ภูมิศาสตร์ 9 หน่วยกิต จากรายวิชาดังต่อไปนี้

01218413**	การสำรวจด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Surveying)	3(2-3-6)
01218414	เทคโนโลยีงานสำรวจสมัยใหม่ (Modern Surveying Technology)	3(2-3-6)
01218415*	การสำรวจทางอุทกศาสตร์ (Hydrographic Surveying)	3(3-0-6)
01218421	การสำรวจด้วยภาพถ่าย II (Photogrammetry II)	3(2-3-6)
01218422	การรับรู้ระยะไกล II (Remote Sensing II)	3(2-3-6)
01218423**	การแปลความหมายภาพถ่ายทางอากาศ (Aerial Photograph Interpretation)	3(2-3-6)
01218424*	เทคโนโลยีระบบอากาศยานไร้คนขับ (Unmanned Aircraft System Technology)	3(2-3-6)
01218433**	ระบบฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information Database System)	3(2-3-6)

* เปิดรายวิชาใหม่

** ปรับปรุงรายวิชา

01218434**	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ II (Geographic Information System II)	3(2-3-6)
01218441	การสำรวจเพื่อการวางแผนภาคและเมือง (Surveying for Regional and Urban Planning)	3(3-0-6)
01218442	การวางแผนโครงการสำรวจด้วยภาพถ่าย (Photogrammetric Project Planning)	3(2-3-6)
01218443**	การโปรแกรมสำหรับงานวิศวกรรมสำรวจและ สารสนเทศภูมิศาสตร์ (Programming for Survey Engineering and Geographic Information)	3(2-3-6)
01218490	สหกิจศึกษา (Co-operative Education)	6
01218496	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Selected Topics in Survey Engineering and Geographic Information)	1-3

3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชา

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์ ประกอบด้วยเลข 8 หลัก มีความหมายดังนี้

เลขลำดับที่ 1-2 (01)	หมายถึง	วิทยาเขตบางเขน
เลขลำดับที่ 3-5 (218)	หมายถึง	สาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์
เลขลำดับที่ 6	หมายถึง	ระดับชั้นปี
เลขลำดับที่ 7	มีความหมายดังนี้	
1	หมายถึง	กลุ่มวิชาการสำรวจบนระนาบและการสำรวจขั้นสูง
2	หมายถึง	กลุ่มวิชาการสำรวจด้วยภาพถ่ายและการรับรู้ระยะไกล
3	หมายถึง	กลุ่มวิชาการแผนที่และระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์
4	หมายถึง	กลุ่มวิชาการวางแผนและการคำนวณทางวิศวกรรมสำรวจ
9	หมายถึง	กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา โครงการวิศวกรรม เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรม สัมมนา และการฝึกงาน
เลขลำดับที่ 8	หมายถึง	ลำดับวิชาในแต่ละกลุ่ม

** ปรับปรุงรายวิชา

3.1.4 ตัวอย่างแผนการศึกษา

3.1.4.1 สำหรับนิสิตที่ไม่เลือกเรียนสหกิจศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต
		(ชม. บรรยาย-ชม. ปฏิบัติการ-ชม. ศึกษาด้วยตนเอง)
01208111	การเขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-6)
01417167	คณิตศาสตร์วิศวกรรม I	3(3-0-6)
01420111	ฟิสิกส์ทั่วไป I	3(3-0-6)
01420113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ I	1(0-3-2)
01999021	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
01999111	ศาสตร์แห่งแผ่นดิน	2(2-0-4)
01355xxx	ภาษาอังกฤษ	3(- -)
	วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์	3(- -)
	รวม	<u>21(- -)</u>

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต
		(ชม. บรรยาย-ชม. ปฏิบัติการ-ชม. ศึกษาด้วยตนเอง)
01200101	การคิดเชิงนวัตกรรม	3(3-0-6)
01204111	คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม	3(2-3-6)
01213211	วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
01403114	ปฏิบัติการหลักลมเคมีทั่วไป	1(0-3-2)
01403117	หลักลมเคมีทั่วไป	3(3-0-6)
01417168	คณิตศาสตร์วิศวกรรม II	3(3-0-6)
01420112	ฟิสิกส์ทั่วไป II	3(3-0-6)
01420114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ II	1(0-3-2)
01175xxx	กิจกรรมพลศึกษา	1(0-2-1)
	รวม	<u>21(- -)</u>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

จำนวนหน่วยกิต

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

01208221	กลศาสตร์ทางวิศวกรรม I	3(3-0-6)
01218211	การสำรวจเพื่อการทำแผนที่	3(2-3-6)
01417267	คณิตศาสตร์วิศวกรรม III	3(3-0-6)
01355xxx	ภาษาอังกฤษ	3(- -)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	3(- -)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	3(- -)
	รวม	<u>18(- -)</u>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

จำนวนหน่วยกิต

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

01218212	การฝึกภาคสนามงานสำรวจ I	1
01218213	การสำรวจเส้นทาง	3(2-3-6)
01218214	การสำรวจทางวิศวกรรม	3(2-3-6)
01218215	พื้นฐานทางวิศวกรรมโยธา	3(3-0-6)
01218216	การสำรวจเพื่อการก่อสร้าง	3(2-3-6)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	3(- -)
	วิชาเลือกเสรี	3(- -)
	รวม	<u>19(- -)</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต
(ชม. บรรยาย-ชม. ปฏิบัติการ-ชม. ศึกษาด้วยตนเอง)		
01218312	ภูมิมาตรศาสตร์	3(3-0-6)
01218321	การสำรวจด้วยภาพถ่าย I	3(2-3-6)
01218331	การแผนที่เชิงเลข	3(2-3-6)
01218332	การฉายแผนที่	3(2-3-6)
01218341	การคำนวณปรับแก้	3(2-3-6)
01218343	การวิเคราะห์เชิงเลขในงานจีโอเมติกส์	3(3-0-6)
01355xxx	ภาษาอังกฤษ	3(- -)
	รวม	<u>21(- -)</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต
(ชม. บรรยาย-ชม. ปฏิบัติการ-ชม. ศึกษาด้วยตนเอง)		
01218313	การสำรวจด้วยดาวเทียม	3(2-3-6)
01218314	การสำรวจทางดาราศาสตร์	3(3-0-6)
01218315	การสำรวจทางภูมิมาตรศาสตร์	3(2-3-6)
01218342	การออกแบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในงานวิศวกรรมสำรวจ	3(2-3-6)
01218432	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ I	3(2-3-6)
	รวม	<u>15(- -)</u>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต
(ชม. บรรยาย-ชม. ปฏิบัติการ-ชม. ศึกษาด้วยตนเอง)		
01218322	การรับรู้ระยะไกล I	3(2-3-6)
01218399	การฝึกงาน	1
01218416	การฝึกภาคสนามงานสำรวจ II	1
01218431	สารสนเทศภูมิศาสตร์ออนไลน์	3(2-3-6)
01218444	การสำรวจที่ดิน	3(3-0-6)
01218495	การเตรียมการโครงการวิศวกรรมสำรวจและ สารสนเทศภูมิศาสตร์	1(0-3-2)
01218497	สัมมนา	1
	วิชาเฉพาะเลือก	3(- -)
	รวม	16(- -)

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต
(ชม. บรรยาย-ชม. ปฏิบัติการ-ชม. ศึกษาด้วยตนเอง)		
01218499	โครงการวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์	1(0-3-2)
	วิชาเฉพาะเลือก	6(- -)
	วิชาเลือกเสรี	3(- -)
	รวม	10(- -)

3.1.4.2 สำหรับนิสิตที่เลือกเรียนสหกิจศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต
(ชม. บรรยาย-ชม. ปฏิบัติการ-ชม. ศึกษาด้วยตนเอง)		
01208111	การเขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-6)
01417167	คณิตศาสตร์วิศวกรรม I	3(3-0-6)
01420111	ฟิสิกส์ทั่วไป I	3(3-0-6)
01420113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ I	1(0-3-2)
01999021	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
01999111	ศาสตร์แห่งแผ่นดิน	2(2-0-4)
01355xxx	ภาษาอังกฤษ	3(- -)
	วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์	3(- -)
	รวม	<u>21(- -)</u>

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต
(ชม. บรรยาย-ชม. ปฏิบัติการ-ชม. ศึกษาด้วยตนเอง)		
01200101	การคิดเชิงนวัตกรรม	3(3-0-6)
01204111	คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม	3(2-3-6)
01213211	วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
01403114	ปฏิบัติการหลักลมเคมีทั่วไป	1(0-3-2)
01403117	หลักลมเคมีทั่วไป	3(3-0-6)
01417168	คณิตศาสตร์วิศวกรรม II	3(3-0-6)
01420112	ฟิสิกส์ทั่วไป II	3(3-0-6)
01420114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ II	1(0-3-2)
01175xxx	กิจกรรมพลศึกษา	1(0-2-1)
	รวม	<u>21(- -)</u>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต
(ชม. บรรยาย-ชม. ปฏิบัติการ-ชม. ศึกษาด้วยตนเอง)		
01208221	กลศาสตร์ทางวิศวกรรม I	3(3-0-6)
01218211	การสำรวจเพื่อการทำแผนที่	3(2-3-6)
01417267	คณิตศาสตร์วิศวกรรม III	3(3-0-6)
01355xxx	ภาษาอังกฤษ	3(- -)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	3(- -)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	<u>3(- -)</u>
	รวม	<u>18(- -)</u>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต
(ชม. บรรยาย-ชม. ปฏิบัติการ-ชม. ศึกษาด้วยตนเอง)		
01218212	การฝึกภาคสนามงานสำรวจ I	1
01218213	การสำรวจเส้นทาง	3(2-3-6)
01218214	การสำรวจทางวิศวกรรม	3(2-3-6)
01218215	พื้นฐานทางวิศวกรรมโยธา	3(3-0-6)
01218216	การสำรวจเพื่อการก่อสร้าง	3(2-3-6)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	3(- -)
	วิชาเลือกเสรี	<u>3(- -)</u>
	รวม	<u>19(- -)</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต
(ชม. บรรยาย-ชม. ปฏิบัติการ-ชม. ศึกษาด้วยตนเอง)		
01218312	ภูมิมาตรศาสตร์	3(3-0-6)
01218321	การสำรวจด้วยภาพถ่าย I	3(2-3-6)
01218331	การแผนที่เชิงเลข	3(2-3-6)
01218332	การฉายแผนที่	3(2-3-6)
01218341	การคำนวณปรับแก้	3(2-3-6)
01218343	การวิเคราะห์เชิงเลขในงานยื่ออเมตริกส์	3(3-0-6)
01355xxx	ภาษาอังกฤษ	3(- -)
	รวม	21(- -)

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต
(ชม. บรรยาย-ชม. ปฏิบัติการ-ชม. ศึกษาด้วยตนเอง)		
01218313	การสำรวจด้วยดาวเทียม	3(2-3-6)
01218314	การสำรวจทางดาราศาสตร์	3(3-0-6)
01218315	การสำรวจทางภูมิมาตรศาสตร์	3(2-3-6)
01218342	การออกแบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในงานวิศวกรรมสำรวจ	3(2-3-6)
01218432	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ I	3(2-3-6)
01218495	การเตรียมการโครงการวิศวกรรมสำรวจและ สารสนเทศภูมิศาสตร์	1(0-3-2)
	วิชาเลือกเสรี	3(- -)
	รวม	19(- -)

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

จำนวนหน่วยกิต

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

01218322	การรับรู้ระยะไกล I	3(2-3-6)
01218399	การฝึกงาน	1
01218416	การฝึกภาคสนามงานสำรวจ II	1
01218431	สารสนเทศภูมิศาสตร์ออนไลน์	3(2-3-6)
01218444	การสำรวจที่ดิน	3(3-0-6)
01218497	สัมมนา	1
01218499	โครงการวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์	1(0-3-2)
	วิชาเฉพาะเลือก	3(- -)
	รวม	<u>16(- -)</u>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

จำนวนหน่วยกิต

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

01218490	สหกิจศึกษา	6
	รวม	6

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

1) รายวิชาที่เป็นรหัสวิชาของหลักสูตร

01218211 การสำรวจเพื่อการทำแผนที่ 3(2-3-6)
(Surveying for Mapping)

หลักพื้นฐานของการสำรวจ ทฤษฎีความคลาดเคลื่อน การวัดระยะ ทิศทางและการสำรวจด้วยเข็มทิศ การวัดมุมและกล้องวัดมุม การสำรวจหมุดควบคุมทางราบด้วยวิธีวงรอบ ระบบพิกัดยูทีเอ็ม การสำรวจหมุดควบคุมทางตั้งด้วยวิธีการระดับ ระบบดาวเทียมเพื่อการรังวัดเบื้องต้น พื้นที่และปริมาตร เส้นชั้นความสูง การคำนวณและปรับแก้ข้อมูลงานภาคสนาม การทำแผนที่ภูมิประเทศ

Basis of surveying. Theory of errors. Distance measurements. Direction and compass surveying. Angle measurements and theodolites. Horizontal control surveys by traversing. Universal Transverse Mercator coordinate system. Vertical control surveys by levelling. Introduction to Global Navigation Satellite System. Area and volume. Contour. Computation and adjustment of field work data. Topographic surveying.

01218212 การฝึกภาคสนามงานสำรวจ I 1
(Surveying Field Practice I)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01218211

การฝึกงานภาคสนามของรายวิชาการสำรวจเพื่อการทำแผนที่ ฝึกงานไม่ต่ำกว่า 80 ชั่วโมง

Field practice for surveying for mapping. Practice not less than 80 hours.

01218213 การสำรวจเส้นทาง 3(2-3-6)
(Route Surveying)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01218211

การสำรวจสังเขปและสำรวจขั้นต้นเพื่อกำหนดเส้นทางและออกแบบมาตรฐานทั่วไปและข้อกำหนด การวางแนวทาง การทำระดับและการสำรวจเพื่อการทำแผนที่ภูมิประเทศ ดินและแผนภาพมวล การสำรวจเพื่อการก่อสร้างเส้นทางโค้งแนวราบและแนวตั้ง หลักการความปลอดภัยของทางหลวงและการออกแบบ

Reconnaissance and preliminary surveys for route location and design. General standard and specifications. Alignment layout. Levelling and topographic surveys. Earth work and mass diagram. Route construction surveys. Horizontal and vertical curves. Principles of highway safety and design.

01218214 การสำรวจทางวิศวกรรม 3(2-3-6)
(Engineering Surveying)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01218211

โครงการวิศวกรรม ความถูกต้องและข้อกำหนด การวางแผนและการจัดกำหนดการ
ขั้นตอนสำหรับการสำรวจเพื่อการก่อสร้างของโครงการทางวิศวกรรม การสำรวจเพื่อการก่อสร้าง
การสำรวจทางอุทกศาสตร์ การสำรวจใต้ดิน การสำรวจเหมืองแร่ มีการศึกษานอกสถานที่

Engineering project. Accuracy and specification. Planning and scheduling for construction surveying of engineering projects. Construction surveying. Hydrographic surveying. Underground surveying. Mine surveying. Field trip required.

01218215 พื้นฐานทางวิศวกรรมโยธา 3(3-0-6)
(Fundamental of Civil Engineering)

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิศวกรรมโยธา เช่น วิศวกรรมโครงสร้าง ปรุพิภพศาสตร์
การขนส่ง วิศวกรรมทาง การบริหารงานก่อสร้าง การไหลของน้ำ อุทกวิทยา และคุณสมบัติ
วัสดุชนิดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรมโยธา

Fundamental of Civil Engineering, structural engineering, soil mechanics, transportation, highway engineering, construction management, fluid mechanics, hydrology, and property of civil engineering materials.

01218216* การสำรวจเพื่อการก่อสร้าง 3(2-3-6)
(Construction Surveying)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01218211

แนวคิดการสำรวจเพื่อการก่อสร้าง การวางแผนการสำรวจเพื่อการก่อสร้าง การ
สำรวจเพื่อวางหมุดควบคุมทางราบและตั้ง การสำรวจเพื่อการก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐาน การ
สำรวจเพื่อการก่อสร้างระบบขนส่งมวลชน การสำรวจเพื่อการก่อสร้างระบบทางหลวง และการ
สำรวจเพื่อการก่อสร้างอาคาร

* เปิดรายวิชาใหม่

Concepts of construction surveying. Planning for construction surveying. Surveying for horizontal and vertical controls. Construction surveying for infrastructure. Construction surveying for public transportation. Construction surveying for highway system. Construction surveying for building works.

01218312** ภูมิมาตรศาสตร์ 3(3-0-6)
(Geodesy)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01218211

หลักพื้นฐานของภูมิมาตรศาสตร์ ประวัติศาสตร์ของภูมิมาตรศาสตร์ สันฐานและสนามความถ่วงของโลก ระบบอ้างอิงทางภูมิมาตรศาสตร์ รูปทรงรีอ้างอิงและพื้นหลักฐาน วิธีการวัดในงานภูมิมาตรศาสตร์ สมบัติทางเรขาคณิตของรูปทรงรีอ้างอิง การคำนวณบนรูปทรงรีอ้างอิง

Fundamental of geodesy. History of geodesy. Figure and gravity field of the earth. Geodetic reference systems. Reference ellipsoids and datums. Methods of measurement in geodesy. Geometric properties of reference ellipsoid. Computations on reference ellipsoid.

01218313** การสำรวจด้วยดาวเทียม 3(2-3-6)
(Satellite Surveying)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01218312

วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน : 01218315

หลักมูลของการสำรวจด้วยดาวเทียม การกำหนดตำแหน่ง ระบบดาวเทียมในงานสำรวจ ระบบการกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลกด้วยดาวเทียม วงโคจรดาวเทียม โครงสร้างสัญญาณเสาอากาศและเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม สมการค่าสังเกต ความคลาดเคลื่อน การดำเนินงานภาคสนามและภาคสำนักงาน การเก็บข้อมูล การประมวลผลข้อมูล การวิเคราะห์ผล การควบคุมคุณภาพ การประยุกต์ใช้

Fundamental of satellite surveying. Positioning. Satellite systems in surveying. Global navigation satellite systems. Satellite orbit. Signal structure. Antennas and receivers. Observation equations. Biases. Field and office operation. Data collection. Data processing. Data analysis. Quality control. Application in satellite surveying.

** ปรับปรุงรายวิชา

- 01218314**การสำรวจทางดาราศาสตร์ 3(3-0-6)
 (Astronomical Surveying)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01218312
 ดาราศาสตร์เบื้องต้น ทรงกลมฟ้าและระบบพิกัดทรงกลมฟ้า ตำแหน่งและการเคลื่อนที่ของดาว การแปรเปลี่ยนพิกัดทรงกลมฟ้า ระบบเวลา ปฏิทินดาว การรังวัดหาค่าแอดมิทละติจูดและลองจิจูดดาราศาสตร์
 Introduction to astronomy. Celestial sphere and its coordinates systems. Position and motion of stars. Variations in the celestial coordinates. Time systems. Azimuth by observation. Astronomical latitude and longitude.
- 01218315**การสำรวจทางภูมิมาตรศาสตร์ 3(2-3-6)
 (Geodetic Surveying)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01218312 และ 01218341
 หลักการสำรวจทางภูมิมาตรศาสตร์ เครื่องมือสำรวจทางภูมิมาตรศาสตร์ การสำรวจที่มีความละเอียด งานข่ายสามเหลี่ยม งานวงรอบและงานระดับที่มีความละเอียด โครงข่ายสถานีบังคับทางราบและทางตั้ง ข้อกำหนด หลักการคำนวณปรับแก้โครงข่ายสถานีบังคับทางภูมิมาตรศาสตร์
 Principles of geodetic surveying. Geodetic instruments. Precise surveying. Triangulation. Precise traversing and precise levelling. Horizontal and vertical control networks. Specification. Principles of geodetic control network adjustment.
- 01218321 การสำรวจด้วยภาพถ่าย I 3(2-3-6)
 (Photogrammetry I)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01218211
 หลักพื้นฐานของการสำรวจด้วยภาพถ่าย กล้องถ่ายภาพและการถ่ายภาพ การวางแผนการบิน เรขาคณิตของภาพถ่าย การจัดภาพ การจัดภาพภายใน การจัดภาพภายนอก การสำรวจภาคสนามสำหรับงานสำรวจภาพถ่าย การสำรวจภาพถ่ายดิจิทัล การประมวลผลภาพ การตัดแก้ภาพ แผนที่ภาพออร์โธ การเก็บข้อมูลจากภาพถ่ายดิจิทัลสามมิติ

** ปรับปรุงรายวิชา

Basic concepts of photogrammetry. Cameras and photography. Flight planning. Geometry of photograph. Photo orientation, interior orientation, exterior orientation. Field surveying for photogrammetry. Digital photogrammetry. Image processing. Image rectification. Orthophoto map. Data collection from digital stereo image.

01218322 การรับรู้ระยะไกล I 3(2-3-6)
(Remote Sensing I)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01218331 และ 01218332

พื้นฐานของเทคโนโลยีการรับรู้ระยะไกล ทฤษฎีคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า แหล่งพลังงาน การแผ่รังสี ความสะท้อนและการปล่อยพลังงานของวัตถุบนผิวโลก เครื่องรับรู้ การแปลความหมายเชิงเลขของภาพถ่ายจากดาวเทียม การประมวลผลข้อมูลภาพดิจิทัล ระบบรับข้อมูล การประยุกต์การรับรู้ระยะไกลสำหรับงานวิศวกรรมและงานด้านอื่นๆ

Fundamentals of remote sensing technology. Theory of electromagnetic wave. Energy sources. Radiation. Reflectance and emission of energy for objects on earth. Sensors. Digital interpretation for satellite imageries. Digital image processing. Data receiving system. Applications of remote sensing for engineering and other aspects.

01218331** การแผนที่เชิงเลข 3(2-3-6)
(Digital Cartography)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01218211

แนวคิดของการทำแผนที่ ข้อกำหนดและความถูกต้อง ระบบพิกัดและการแปลงพิกัด แบบจำลองระดับสูงเชิงเลข การนำเสนอความสูงต่ำของผิวโลก กระบวนการการผลิตแผนที่ การสื่อความหมายและการใช้สัญลักษณ์ในแผนที่ การออกแบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วยเพื่อการทำแผนที่

Concepts of cartography. Specification and accuracy. Coordinate systems and transformation. Digital elevation model. Relief presentation. Cartographic processing. Semiology and cartographic symbolization. Computer aided design for cartography.

** ปรับปรุงรายวิชา

01218332** การฉายแผนที่ 3(2-3-6)

(Map Projection)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01218211

หลักการทั่วไปของการฉายแผนที่ คุณสมบัติเชิงเมตริกของแผนที่ การจำแนกการฉายแผนที่ การฉายแผนที่แบบระนาบ การฉายแผนที่เชิงทรงกระบอก การฉายแผนที่เชิงกรวย การฉายแผนที่เชิงทรงแอซิมัท การฉายแผนที่เชิงทรงกระบอกเทียม การฉายแผนที่ยูทีเอ็ม การฉายแผนที่เว็บเมอร์เคเตอร์

General principle of map projection. Metric properties of map. Classification of map projection. Planar projection. Cylindrical projection. Conic projection. Azimuthal projection. Pseudocylindrical projection. UTM projection. Web Mercator projection.

01218341 การคำนวณปรับแก้ 3(2-3-6)

(Adjustment Computation)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01218211

แนวคิดของค่าสังเกตและแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ แนวคิดทางสถิติ สมบัติทางสถิติของค่าสังเกต หลักของการแพร่ความคลาดเคลื่อน ทฤษฎีของการปรับแก้กำลังสองน้อยที่สุด แบบจำลองคณิตศาสตร์ วิธีสมการค่าสังเกต วิธีสมการเงื่อนไข ปัญหาสมการไม่เชิงเส้น วงรี ความคลาดเคลื่อน การประมาณค่าในช่วง ข้อพิจารณาเชิงตัวเลขและเชิงสถิติในการปรับแก้

Concepts of observation and mathematical model. Statistical concepts. Statistical properties of observations. Principle of error propagation. Theory of least squares adjustment. Mathematical model, method of observation equations, method of condition equations. Non-linear equation problem. Error ellipse. Interpolation. Numerical and statistical considerations in adjustment.

** ปรับปรุงรายวิชา

01218342** การออกแบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในงานวิศวกรรมสำรวจ 3(2-3-6)

(Computer Aided Design in Survey Engineering)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01218331

บทนำในการออกแบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในงานวิศวกรรมสำรวจ ส่วนประกอบของระบบคอมพิวเตอร์เพื่อการสำรวจและออกแบบ โครงสร้างข้อมูลเพื่อการสำรวจและออกแบบ การเตรียมและนำเข้าข้อมูลจากการสำรวจภูมิประเทศ การออกแบบระบบสามมิติสำหรับงานโครงสร้างพื้นฐาน การคำนวณงานดิน การผลิตแผนที่ การประยุกต์ใช้ร่วมกับระบบสารสนเทศ ภูมิศาสตร์และการรับรู้ระยะไกล

Introduction to Computer aided design in survey engineering. Components of computer system for surveying and designing. Data structure for surveying and designing. Data input and preparation from topographic surveying. Three-dimensional design for infrastructure. Earthworks calculation. Map production. Application with geographic information system and remote sensing.

01218343** การวิเคราะห์เชิงเลขในงานจีโอเมติกส์ 3(3-0-6)

(Numerical Analysis in Geomatics)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01218211 และ 01417167

เทคนิคเชิงเลขสำหรับการแก้สมการเชิงเส้น และอัลกอริทึมสำหรับสมการไม่เป็นเชิงเส้น การประมาณค่าและการปรับเส้นโค้ง วัตถุประสงค์และความสำคัญของการแปลงค่าพิกัด การแปลงค่าพิกัดสองมิติและสามมิติ การแปลงสัมพรรค การแปลงพหุนามและพหุนามสัมพันธ์ การแก้ปัญหาดตรงและปัญหาย้อนกลับ ทฤษฎีตรีโกณมิติทรงกลม

Numerical techniques for solving set of linear equations. Algorithmic solutions to non-linear system. Interpolation and curve fitting. Purposes and necessity of coordinate Transformation. 2-D and 3-D coordinate Transformations. Affine transformation. Polynomial and rational polynomial transformation. Solving direct problem and inverse problem. Theory of spherical trigonometry.

** ปรับปรุงรายวิชา

- 01218399** การฝึกงาน 1
(Internship)
การฝึกงานในสาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์ ในหน่วยงาน
ภาครัฐ รัฐวิสาหกิจ หรือภาคเอกชน โดยมีระยะเวลาไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง และไม่น้อยกว่า 30
วันทำการ
Internship for survey engineering and geographic information in the
state agencies, the state enterprises, and the private sector at least 240 hours
and at least 30 working days.
- 01218413** การสำรวจด้วยอิเล็กทรอนิกส์ 3(2-3-6)
(Electronic Surveying)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01218211
แนวคิดของการสำรวจด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เครื่องมือสำรวจด้วยอิเล็กทรอนิกส์
เรขาคณิตของเครื่องมือ เครื่องมือสมัยใหม่ในการสำรวจด้วยอิเล็กทรอนิกส์ กระบวนสำรวจ
ภาคสนามและภาคสำนักงาน การเก็บข้อมูล การถ่ายโอนข้อมูล การประมวลผลข้อมูล การ
ตรวจสอบคุณภาพ การนำเสนอผลงาน
Concepts of electronic surveying. Instruments of electronic surveying.
Geometry of instrument. Modern Instrument in electronic surveying. Field and
office procedure. Data collection. Data transferring. Data processing. Quality
control. Presentation.
- 01218414 เทคโนโลยีงานสำรวจสมัยใหม่ 3(2-3-6)
(Modern Surveying Technology)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01218211
แนวคิดเทคโนโลยีงานสำรวจสมัยใหม่ เครื่องมือสำรวจสมัยใหม่ ระบบภูมิ
สารสนเทศ ระบบดาวเทียมเพื่อการนำหน การสำรวจด้วยภาพถ่าย การสำรวจระยะไกล การทำ
แผนที่ด้วยคอมพิวเตอร์ การบูรณาการเทคโนโลยีงานสำรวจสมัยใหม่
Concepts of modern surveying technology. Modern surveying
instruments. Geographic information system. Global navigation satellite system.
Photogrammetry. Remote sensing. Automated mapping. Integration of modern
surveying technology.

** ปรับปรุงรายวิชา

- 01218415* การสำรวจทางอุทกศาสตร์ 3(3-0-6)
 (Hydrographic Surveying)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01218211
 แนวคิดการสำรวจทางอุทกศาสตร์ การสำรวจเพื่อทำแผนที่ความลึกพื้นท้องน้ำ การสำรวจเพื่อการก่อสร้างทางทะเล การสำรวจเพื่อการขุดลอกร่องน้ำ การสำรวจชายฝั่ง การสำรวจทางอุทกศาสตร์ขนาดใหญ่ เครื่องมือสำรวจใต้น้ำ ยานพาหนะใต้น้ำอัตโนมัติ ยานพาหนะใต้น้ำไร้คนขับ การออกแบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วย การผลิตแผนที่ทางอุทกศาสตร์
 Concepts of hydrographic surveying. Bathymetric surveying. Surveying for marine construction. Surveying for dredging. Offshore surveying. Large-scale hydrographic surveying. Underwater surveying Instruments. Autonomous underwater vehicles. Unmanned underwater vehicles. Computer-aided design. Hydrographic mapping.
- 01218416**การฝึกภาคสนามงานสำรวจ II 1
 (Surveying Field Practice II)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01218313 และ 01218315 และ 01218432
 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน : 01218322
 การฝึกภาคสนามงานสำรวจสำหรับหลักสูตรวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 80 ชั่วโมง
 Field practice for survey engineering and geographic information curriculum not less than 80 hours.
- 01218421 การสำรวจด้วยภาพถ่าย II 3(2-3-6)
 (Photogrammetry II)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01218321
 หลักเบื้องต้นของการสำรวจด้วยภาพถ่ายเชิงเลข การวัดและการปรับละเอียดพิกัดภาพถ่าย การจัดภาพเชิงเลข ซายสามเหลี่ยมทางอากาศ การปรับแก้บล็อกแบบกลุ่มแสง การปรับแก้บล็อกแบบกลุ่มแสงประกอบการวัดสอบกล้องด้วยตัวเอง การวัดสอบกล้องถ่ายภาพ การประมวลผลภาพขั้นสูง การเทียบคู่อัตโนมัติ เรขาคณิตของภาพดาวเทียม

* เปิดรายวิชาใหม่

** ปรับปรุงรายวิชา

Introduction to digital photogrammetry. Photo coordinates measurement and refinement. Digital photo orientation. Aerial triangulation. Bundle block adjustment. Bundle block adjustment with self calibration. Camera calibration. Advanced image processing. Automatic matching. Geometry of satellite imagery.

01218422 การรับรู้ระยะไกล II 3(2-3-6)

(Remote Sensing II)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01218322

การปรับแก้เนื่องจากบรรยากาศ การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของพืชพรรณ การวิเคราะห์การตกตะกอนและการปล่อยน้ำ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงหลากหลายอาณาจักร หลายหลายความละเอียด ไยแม่ข่ายข้อมูลภาพรับรู้ระยะไกล ภาพรับรู้ระยะไกลความละเอียดกลางถึงต่ำ ระบบเรดาร์แบบรูเปิดสังเคราะห์

Atmospheric correction. Vegetation change analysis. Sediment and water discharge analysis. Multi-temporal and multi-resolution data analysis. Web remote sensing image server. Moderate to low resolution Remote Sensing. Synthetic aperture radar system.

01218423** การแปลความหมายภาพถ่ายทางอากาศ 3(2-3-6)

(Aerial Photograph Interpretation)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01218321

หลักการแปลความหมายภาพถ่ายทางอากาศ กระบวนการทางธรณีวิทยาเกี่ยวกับกำเนิดของพื้นดิน รูปแบบลักษณะภูมิประเทศที่ปรากฏบนภาพถ่ายทางอากาศ การประยุกต์ภาพถ่ายทางอากาศเพื่อการวางแผนและการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม

Principles of aerial photograph interpretation. Geological processes of land formation. Patterns of landforms on aerial photographs. Application of aerial photographs for engineering planning and solving problems.

** ปรับปรุงรายวิชา

- 01218424* เทคโนโลยีระบบอากาศยานไร้คนขับ 3(2-3-6)
(Unmanned Aircraft System Technology)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01218211
แนวคิดและประวัติของระบบอากาศยานไร้คนขับ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง อุบัติเหตุ และการป้องกัน หลักปฏิบัติการของระบบอากาศยานไร้คนขับ มาตรฐานของระบบอากาศยานไร้คนขับ การใช้ซอฟต์แวร์ในการควบคุม การประยุกต์ใช้ระบบอากาศยานไร้คนขับ
Concept and historical background in unmanned aircraft system. Related regulations. Accidents and safety. Operating principles of unmanned aircraft systems. Standard of unmanned aircraft systems. Control software. Applications of unmanned aircraft systems.
- 01218431 สารสนเทศภูมิศาสตร์ออนไลน์ 3(2-3-6)
(Geographic Information Online)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01218342
การเข้ารหัสข้อมูลภูมิศาสตร์ การให้บริการข้อมูลภูมิศาสตร์ผ่านอินเทอร์เน็ต มาตรฐานการให้บริการข้อมูลภูมิศาสตร์ การประมวลผลสารสนเทศภูมิศาสตร์ด้วยเทคโนโลยีเว็บ การโปรแกรมระบบเชื่อมโยงและประมวลผลข้อมูลผ่านระบบเครือข่าย การสังเคราะห์และวิเคราะห์ข้อมูล การแสดงผลข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ การโปรแกรมระบบโต้ตอบผู้ใช้งานในการจัดการข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์
Geo-spatial Data Encoding. Internet Geo-spatial data. Geo-spatial web service standard. Geo-spatial web processing. Online Geo-spatial programming. Geo-spatial extraction and analysis. Geo-spatial Visualization. Interactive geo-spatial information management programming.
- 01218432 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ I 3(2-3-6)
(Geographic Information System I)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01218331 และ 01218332
แนวคิดเกี่ยวกับระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ องค์ประกอบของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ โครงสร้างข้อมูล ระบบฉายภาพแผนที่ การได้มาซึ่งข้อมูล และการเตรียมข้อมูลเบื้องต้น การสร้างและจัดการข้อมูล การปรับแต่งข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ การเขียนและผลิตแผนที่ การประยุกต์ใช้งานระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

* เปิดรายวิชาใหม่

Concepts of geographic information system. GIS component. Data structure. Map projection system. Data acquisition and pre-processing. Data creation and management. Data manipulation and spatial data analysis. Cartography and map productions. GIS application.

01218433** ระบบฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ 3(2-3-6)

(Geographic Information Database System)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01218432

หลักการและแบบจำลองฐานข้อมูลปริภูมิ โครงสร้างและการจัดการไฟล์ข้อมูล การเข้าถึงและการจัดทำดัชนีการเข้าถึงข้อมูล การออกแบบฐานข้อมูลปริภูมิเพื่อจัดเก็บสารสนเทศภูมิศาสตร์ ฐานข้อมูลความสัมพันธ์และภาษาในการสืบค้น ความสัมพันธ์เชิงปริภูมิและการกรองตัวดำเนินการเชิงปริภูมิ กระบวนการและการทำงานในฐานข้อมูลปริภูมิ แบบจำลองข้อมูลปริภูมิสำหรับการวิเคราะห์สารสนเทศภูมิศาสตร์

Concepts and models of spatial databases. File organization and structure. Data access and indexing. Spatial database design for storing geographic information. Relationship databases and Structured Query Language SQL. Spatial relationships and filtering. Spatial operators. Procedures and functions in spatial databases. Spatial data model for geographic information analysis.

01218434** ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ II 3(2-3-6)

(Geographic information system II)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01218432

การพัฒนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์ ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับไอโอทีและโมเดลประเทศไทย 4.0 การวิเคราะห์ความถูกต้องของฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ วิธีโวนอยและขั้นตอนวิธีโครงข่ายสามเหลี่ยม แบบจำลองสารสนเทศภูมิศาสตร์สามมิติสำหรับเมือง การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่แบบไม่ต่อเนื่อง การวิเคราะห์เชิงพื้นที่โดยใช้ขอบเขตข้อมูลแบบต่อเนื่อง การจัดรูปแบบข้อมูลให้ตอบสนองและการทำอัตโนมัติในจีไอเอส อินเทอร์เน็ตของจีไอเอสกับโมเดลประเทศไทย 4.0 และประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน

** ปรับปรุงรายวิชา

Development in geographic information system technology. Introduction to internet of thing and Thailand 4.0 model. Accuracy of geo-spatial databases. Voronoi methods and TIN algorithms. 3D-GIS for city modeling. Analysis of discrete entities. Spatial analysis using continuous fields. Customization and automation in GIS. Internet GIS with Thailand 4.0 model and Asean Economic Community (AEC).

01218441 การสำรวจเพื่อวางแผนภาคและเมือง 3(3-0-6)
(Surveying for Regional and Urban Planning)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01218211

หลักการ ทฤษฎี และแนวคิดในการสำรวจเพื่อการวางแผนภาคและเมือง ระดับและกระบวนการของการวางแผน ความสัมพันธ์ระหว่างการวางแผนกับองค์ประกอบทางด้านกายภาพและเศรษฐกิจสังคม กระบวนการและระเบียบวิธีวิทยาการในการสำรวจเพื่อการวางแผนภาคและเมือง การวางแผนโครงสร้างพื้นฐานและการขนส่ง การสำรวจเพื่อการจัดการทรัพยากรและสภาพแวดล้อม

Principles, theories and concepts in surveying for regional and urban planning. Levels and processes of planning. Relationship between planning and physical and socio-economic elements. Processes and methodologies in surveying for regional and urban planning. Infrastructure and transportation planning. Surveying for resources and environmental management.

01218442 การวางแผนโครงการสำรวจด้วยภาพถ่าย 3(2-3-6)
(Photogrammetric Project Planning)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01218321

การวางแผนงานจัดหาภาพถ่าย การวางแผนงานสำรวจจุดควบคุมพื้นดิน การวางแผนงานถ่ายสามเหลี่ยมทางอากาศ การวางแผนงานผลิต แผนที่ภาพถ่าย ข้อเสนอแนะสำหรับการร่างข้อกำหนดขอบเขตงาน การประมาณค่าใช้จ่ายโครงการ ราคากลาง การจัดทำข้อเสนอราคา การเขียนรายงานขั้นต้น รายงานความก้าวหน้า และรายงานขั้นสุดท้าย

Planning of photography acquisition. Ground control surveying. Aerial triangulation. Photogrammetric map production. Guideline for drafting terms of reference (TOR), project cost estimation, reference price, proposal writing. inception report, interim report and final report.

- 01218443** การโปรแกรมสำหรับงานวิศวกรรมสำรวจ 3(2-3-6)
 และสารสนเทศภูมิศาสตร์
 (Programming for Survey Engineering
 and Geographic Information)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01218322 และ 01218432
 ความรู้เบื้องต้นของเครื่องมือสำหรับการพัฒนาแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน
 โครงสร้างภาษาโปรแกรม องค์ประกอบของแอปพลิเคชันในสมาร์ตโฟน โปรแกรมประยุกต์ใน
 งานวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์
 Introduction to program and application development tools on
 smartphone. Programming language structure. Anatomy of a smartphone
 application. Application program for survey engineering and geographic
 information.
- 01218444** การสำรวจที่ดิน 3(3-0-6)
 (Cadastral Surveying)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01218211
 ระบบที่ดิน การจัดการและการบริหารที่ดิน ระบบแผนที่ในงานที่ดิน การสำรวจ
 ขอบเขตที่ดิน การสอบเขต การแบ่งแปลง การปฏิรูปที่ดิน งานที่ดินเพื่อการจัดเก็บภาษี การ
 ประเมินราคาที่ดิน การจัดการอสังหาริมทรัพย์ ระเบียบวิธีการรังวัดที่ดิน การจดทะเบียนที่ดิน
 ประมวลกฎหมายที่ดิน
 Land system. Land management and administration. Cadastral
 mapping system. Land boundary surveying. Boundary redefinition. Land
 subdivision. Land reformation. Fiscal cadastre. Land valuation. Real estate
 management. Cadastral surveying agenda. Land registration. Land code.
- 01218490 สหกิจศึกษา 6
 (Co-operative)
 การปฏิบัติงานในสถานประกอบการในลักษณะพนักงานชั่วคราว เพื่อให้ได้
 ประสบการณ์จากการไปปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย
 On the job training as a temporary employee in order to get
 experiences from assignments.

** ปรับปรุงรายวิชา

- 01218495 การเตรียมการโครงการวิศวกรรมสำรวจ และสารสนเทศภูมิศาสตร์ 1(0-3-2)
(Project Preparation of Survey Engineering and Geographic Information)
โครงการเตรียมข้อเสนอโครงการ การตรวจและการอ้างอิงเอกสาร การนำเสนอข้อเสนอโครงการ
Preparation of project proposal. Literature review and reference. Presentation of project proposal.
- 01218496 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์ 1-3
(Selected Topics in Survey Engineering and Geographic Information)
เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์ในระดับปริญญาตรี
หัวข้อเรื่องเปลี่ยนไปในแต่ละภาคการศึกษา
Selected topics in survey engineering and geographic information at the bachelor's degree level. Topics are subject to change in each semester.
- 01218497 สัมมนา 1
(Seminar)
การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์ในระดับปริญญาตรี
Presentation and discussion on current interesting topics in survey engineering and geographic information at the bachelor's degree level.
- 01218499 โครงการวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์ 1(0-3-2)
(Survey Engineering and Geographic Information Project)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01218495
โครงการที่น่าสนใจในสาขาวิชาของวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์
Project of practical interest in various fields of survey engineering and geographic information.

2) รายวิชาที่เป็นรหัสวิชาเอกหลักสูตร

- 01204111 คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม 3(2-3-6)
(Computers and Programming)
โครงสร้างพื้นฐานของระบบคอมพิวเตอร์สมัยใหม่ การแทนข้อมูลในคอมพิวเตอร์ การแก้ปัญหาด้วยขั้นตอนวิธี การออกแบบและพัฒนาโปรแกรม การเขียนโปรแกรมเบื้องต้นด้วยภาษาระดับสูง การฝึกปฏิบัติการโปรแกรมด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์
Basic structure of modern computer systems; data representation in computer; Algorithmic problem solving; program design and development methodology; introductory programming using a high-level programming language; programming practice in computer laboratory.
- 01208111 การเขียนแบบวิศวกรรม 3(2-3-6)
(Engineering Drawing)
เทคนิคการเขียนตัวอักษรและตัวเลข การเขียนรูปทรงคณิตประยุกต์ การเขียนภาพออร์โทกราฟฟิก การเขียนภาพสามมิติ การให้ขนาดและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน การเขียนภาพตัด วิงช่วย การหาแผ่นคลี่ เทคนิคการเขียนภาพร่าง การเขียนแบบแสดงรายละเอียดและการเขียนแบบการประกอบ การเขียนแบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วยเบื้องต้น
Lettering techniques; applied geometry drawing; orthographic drawing; pictorial drawing; dimensioning and tolerancing; sectional view drawing; auxiliary views; development; sketching techniques; detail and assembly drawings; introduction to computer-aided drawing.
- 01208221 กลศาสตร์วิศวกรรม I 3(3-0-6)
(Engineering Mechanics I)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01417167
การวิเคราะห์แรงสมดุล การประยุกต์สมการสมดุลกับโครงสร้างและเครื่องจักรกล จุดศูนย์ถ่วงทฤษฎีของแปปปีส คาน กลศาสตร์ของไหล ความฝืดงานเสมือนเสถียรภาพของสมดุล โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่
Force analysis, equilibrium, application of equilibrium equation to frames and machines, centroid, theorem of Pappus, beams, fluid mechanics, friction, virtual work, stability of equilibrium, area moment of inertia.

- 01213211 วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร 3(3-0-6)
(Materials Science for Engineers)
ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง สมบัติ กระบวนการ และสมรรถนะของวัสดุ วิศวกรรม แผนภาพสมดุลเฟสและการตีความ โครงสร้างจุลภาคและมหภาคที่สัมพันธ์กับสมบัติของวัสดุวิศวกรรม การตรวจสอบโครงสร้างของวัสดุ การทดสอบและการวิเคราะห์สมบัติของวัสดุ การกัดกร่อนและการเสื่อมของวัสดุ กระบวนการผลิตของวัสดุวิศวกรรม วัสดุประกอบและวัสดุก่อสร้าง
Relationships between structures, properties, processes and performances of engineering materials. Phase equilibrium diagrams and their interpretation. Micro and macrostructures related to properties of engineering materials. Investigation of material structures. Material properties testing and analysis. Corrosion and degradation of materials. Production processes of engineering materials. Composite and construction materials.
- 01403114 ปฏิบัติการหลักรวมเคมีทั่วไป 1(0-3-2)
(Laboratory in Fundamentals of General Chemistry)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อนหรือพร้อมกัน : 01403117
ปฏิบัติการสำหรับวิชา 01403117 หลักรวมเคมีทั่วไป
Laboratory work for 01403117 Fundamentals of General Chemistry.
- 01403117 หลักรวมเคมีทั่วไป 3(3-0-6)
(Fundamentals of General Chemistry)
โครงสร้างอะตอม ตารางพีริออดิกและสมบัติตามตารางพีริออดิก พันธะเคมี ปริมาณสัมพันธ์ แก๊ส ของเหลว ของแข็ง สารละลาย จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมี กรดและเบส สมดุลของไอออน ธาตุเรพรีเซนเททีฟ โลหะ อโลหะ และกึ่งโลหะ โลหะแทรนซิชัน
Atomic structure, periodic table and periodic properties, chemical bonds, stoichiometry, gases, liquids, solids, solutions, chemical kinetics, chemical equilibria, acids and bases, ionic equilibria, representative elements, metals, nonmetals and metalloids, transition metals.

- 01417167 คณิตศาสตร์วิศวกรรม I 3(3-0-6)
 (Engineering Mathematics I)
 ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์และการประยุกต์ ค่าเชิงอนุพันธ์
 ปริพันธ์และการประยุกต์ ระบบพิกัดเชิงขั้ว ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ ลำดับและอนุกรม การอุปนัยเชิง
 คณิตศาสตร์
 Limits and continuity of functions, derivatives and applications,
 differentials, integration and applications, polar coordinates, improper integrals,
 sequences and series, mathematical induction.
- 01417168 คณิตศาสตร์วิศวกรรม II 3(3-0-6)
 (Engineering Mathematics II)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01417167
 เวกเตอร์และเรขาคณิตวิเคราะห์ทรงตัน แคลคูลัสของฟังก์ชันหลายตัวแปร
 แคลคูลัสของ ฟังก์ชันค่าเวกเตอร์
 Vectors and solid analytic geometry, calculus of multivariable
 functions, calculus of vector valued functions.
- 01417267 คณิตศาสตร์วิศวกรรม III 3(3-0-6)
 (Engineering Mathematics III)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01417168
 สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นที่มีสัมประสิทธิ์เป็น
 ค่าคงตัว ผลการแปลง ลาปลาซและผลการแปลงผผัน ผลเฉลยที่เป็นอนุกรมกำลัง ระบบสมการ
 เชิงอนุพันธ์เชิงเส้น
 First order linear differential equations, linear differential equations
 with constant coefficients, Laplace transforms and inverse transforms, power
 series solutions, system of linear differential equations.
- 01420111 ฟิสิกส์ทั่วไป I 3(3-0-6)
 (General Physics I)
 กลศาสตร์ การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิก คลื่น กลศาสตร์ของไหล อุณหพลศาสตร์
 Mechanics, harmonic motion, waves, fluid methcanics,
 thermodynamics

- 01420112 ฟิสิกส์ทั่วไป II 3(3-0-6)
 (General Physics II)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01420111
 ไฟฟ้าแม่เหล็ก คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทัศนศาสตร์ ฟิสิกส์ยุคใหม่เบื้องต้น และ
 นิวเคลียร์ฟิสิกส์
 Electromagnetism, electromagnetic waves, optics, introduction to
 modern physics and nuclear physics.
- 01420113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ I 1(0-3-2)
 (Laboratory in Physics I)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01420111 หรือพร้อมกัน หรือ 01420117 หรือพร้อมกัน
 ปฏิบัติการสำหรับวิชาฟิสิกส์ทั่วไป I หรือ ฟิสิกส์พื้นฐาน I
 Laboratory for General Physics I or Basic Physics I.
- 01420114 ปฏิบัติการฟิสิกส์ II 1(0-3-2)
 (Laboratory in Physics II)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01420113 และ 01420112 หรือพร้อมกัน หรือ
 01420118 หรือพร้อมกัน
 ปฏิบัติการสำหรับวิชาฟิสิกส์ทั่วไป II หรือฟิสิกส์พื้นฐาน II
 Laboratory for General Physics II or Basic Physics II.

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว
เมื่อวันที่ 19 มิ.ย. 2565
โดยระบบ CHECO

3.2 ชื่อ สกุล ตำแหน่งและคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์
3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
1	ว่าที่ร้อยตรี ธนช สุขวิมลเสรี* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล, 2537 วศ.ม. (วิศวกรรมสำรวจ) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2541 ผ.ม. (การวางผังเมือง) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2548	งานแต่งเรียบเรียง ตำราเรื่อง การสำรวจ, 2562 งานวิจัย 1. การประเมินศักยภาพการลำเลียงน้ำใน แม่น้ำลำพระเพลิงด้วยแบบจำลอง HEC RAS, 2563 2. การป้องกันพื้นที่น้ำท่วมในลุ่มน้ำลำ พระเพลิงด้วยแบบจำลอง HEC RAS, 2564 3. อนุสิทธิบัตรสิ่งประดิษฐ์ ชื่อ ชุดเครื่องมือ ถ่ายภาพทางอากาศสำหรับอากาศยานไร้ คนขับ เพื่อการทำแผนที่ในพื้นที่ขนาด เล็ก, 2564 4. Assessment of water balance using SWAT – A case study of the Nakhon Ratchasima Province, 2561 5. Effect of Rainfall and Urban Expansion on Runoff in the Agricultural Area, 2562	01218211 01218212 01218312 01218313 01218399 01218413 01218441 01218445 01218490 01218495 01218496 01218499	01218211 01218212 01218312 01218313 01218399 01218413 01218415 01218416 01218441 01218490 01218495 01218496 01218499
2	นายรังสรรค์ วงศ์จิรัทร* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2543 วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2545 Ph.D. (Civil Engineering) The University of Texas at Austin, USA., 2554	งานวิจัย 1. พฤติกรรมจุดต่อ คาน-เสา ของบ้าน คอนกรีตเสริมเหล็กด้วยวิธีการก่อสร้างแบบ ช่างท้องถิ่นในประเทศไทย, 2561 2. น้ำหนักบรรทุกทุกวิถีและค่า stiffness ของ ค้ำยันในอุดมคติของโครงถักแบบไฮวีที่ ประกอบจากชิ้นส่วนหน้าตัดแบบเปิดและ หน้าตัดแบบปิด, 2562	01203221 01203222 01203495 01203496 01203499	01218212 01218215 01218416
3	นายวีระเกษม สานผกา* รองศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2542 วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2547 D.Eng. (Remote Sensing and	งานวิจัย 1. การประเมินปริมาณน้ำท่าที่มีผลมาจาก การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน แบบ Agri-Map โดยแบบจำลอง SWAT: กรณีศึกษาลุ่มน้ำลำเขบาย, 2562 2. การวิเคราะห์แนวเส้นทางความเหมาะสม ก่อสร้างก๊าซธรรมชาติบนบกโดยการ	01218212 01218322 01218342 01218422 01218432 01218434 01218443	01218212 01218322 01218342 01218416 01218422 01218432 01218434

*อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
	Geographic information Systems) Asian Institute of Technology, 2554	ประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์, 2562 3. Estimation of Initial Void Ratio of Consolidated Clay Based on One- dimensional Consolidation Theory, 2561 4. Evaluation of Economic Damages on Rice Production under Extreme Climate and Agricultural Insurance for Adaptation Measures in Northeast Thailand, 2562 5. Relationships of Vegetation Indices and Biomass of Mangrove Forest Plantation in Thailand, 2562	01218445 01218495 01218496 01218499	01218443 01218495 01218496 01218499
4	พันโท สรวิศ สุขเวทย์* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมแผนที่) โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า, 2541 วท.ม. (วนศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2547 วศ.ด. (วิศวกรรมสำรวจ) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2554	งานวิจัย 1. การวิเคราะห์ค่าปริมาณไอน้ำจากเทคนิค การประมวลผลจุดเดี่ยวความละเอียดสูง โดยใช้ข้อมูลดาวเทียม GNSS จากสถานี ฐานแบบทำงานต่อเนื่องในไทย, 2561 2. การพัฒนาอัลกอริทึมประมาณการใช้น้ำใน นาข้าว ณ เวลาจริงด้วยข้อมูลเซนเซอร์จาก ดาวเทียม Suomi NPP VIIRS, 2561 3. สมการในการแปลงข้อมูลผลรวมดัชนีพืช พรรณข้ามเซนเซอร์โมดิสและวีโอไออาร์เอส ที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่ประเทศไทย, 2561 4. การพัฒนาเทคนิคการตรวจสอบพื้นที่ เพาะปลูกมันสำปะหลังโดยใช้ข้อมูล ดาวเทียมเซนทิเนลตามอนุกรมเวลา, 2562 5. Estimation of Aboveground Biomass using Aerial Photogrammetry from Unmanned Aerial Vehicle in Teak (Tectona Grandis) Plantation in Thailand, 2563	01218212 01218314 01218331 01218343 01218423 01218431 01218433 01218445 01218495 01218496 01218497 01218499	01218212 01218314 01218315 01218331 01218343 01218416 01218423 01218431 01218433 01218495 01218496 01218497 01218499

*อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
5	นายอนุเฒ่า ออบแพทย์* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร, 2543 M.Eng. (Geographic Information Systems) The University of Colorado, USA., 2548 วศ.ด. (วิศวกรรมสำรวจ) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2555	งานวิจัย 1. การประมวลผลข้อมูลจากดาวเทียมเพื่อหาพื้นที่ที่มีศักยภาพพัฒนาเป็นแหล่งน้ำถาวร, 2562 2. การลดความเสี่ยงในการทำงาน โดยประยุกต์การวิเคราะห์แบบโบว์ไท: กรณีศึกษางานก่อสร้างและงานซ่อมบำรุงสถานีบริการน้ำมัน, 2562 3. การสำรวจจัดทำภาพถ่ายออร์โธโโตด้วยอากาศยานไร้คนขับขนาดเล็กและซอฟต์แวร์รหัสเปิด Open Drone Map, 2562 4. การหาปริมาณการใช้น้ำของพืชเกษตรในเขตพื้นที่ชลประทานฝายส่งน้ำและบำรุงรักษาที่ 1 (เขื่อนวังร่มเกล้า) โครงการชลประทานอุทัยธานีโดยใช้เทคโนโลยีการสำรวจระยะไกล, 2562 5. The Study of Discrimination of Remotely Sensed Data for Designing the Separation Technique between Cassava and Sugarcane Farmland, 2562	01218212 01218331 01218414 01218431 01218433 01218445 01218495 01218496 01218499	01218212 01218331 01218414 01218416 01218421 01218431 01218433 01218495 01218496 01218499

*อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

3.2.2 อาจารย์ผู้สอน

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
1	นายกิตติพิศ ประภัสสร อาจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศ ภูมิศาสตร์ (เกียรตินิยมอันดับ 1) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2556 M.Sc. (Engineering Surveying with Geographic Information Science) The University of Nottingham, England, 2560		01218212 01218445 01218495 01218496 01218497 01218499	01218212 01218216 01218416 01218424 01218495 01218496 01218497 01218499
2	นายตีบุญ เมธากุลชาติ รองศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมสำรวจ) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2527 M.Sc. (Surveying and Mapping) Curtin University of Technology, Australia, 2538 Ph.D. (Geodetic Science and Surveying) The Ohio State University, USA, 2545		01218212 01218321 01218332 01218341 01218421 01218442 01218445 01218495 01218499	01218212 01218321 01218332 01218341 01218416 01218421 01218442 01218495 01218499
3	นายธีรธร อัครุจานนท์ รองศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2520 วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2524		01218212 01218213 01218214 01218215 01218445 01218495 01218499	01218212 01218213 01218214 01218215 01218314 01218416 01218495 01218499

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
4	เรืออากาศเอก พิพัฒน์ สอนวงษ์ รองศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2525 วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2529	-	01218212	01218212
			01218213	01218213
			01218214	01218214
			01218444	01218416
			01218445	01218444
			01218495	01218495
5	นายอารีย์ นวลอินทร์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ชป.บ. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2505 M.Eng. (Geodesy) University of Toronto, Canada, 2514	-	01218413	01218311
			01218423	01218423

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

ไม่มี

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา)

ความต้องการในการให้บัณฑิตมีประสบการณ์ในวิชาชีพก่อนเข้าสู่การทำงานจริง ดังนั้นหลักสูตรจึงจัดให้มีรายวิชาการฝึกงานและสหกิจศึกษา เพื่อให้บัณฑิตได้มีโอกาสได้ศึกษาการทำงานในสถานประกอบการจริงในภาคอุตสาหกรรม บัณฑิตต้องลงทะเบียนรายวิชาบังคับทางวิศวกรรม 01218399 การฝึกงาน จำนวน 1 หน่วยกิต และบัณฑิตสามารถเลือกแผนสหกิจศึกษา โดยลงทะเบียนรายวิชา 01218490 สหกิจศึกษา จำนวน 6 หน่วยกิต ได้

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนามของบัณฑิต มีดังนี้

1. ทักษะในการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการ ความจำเป็นในการเรียนรู้ทฤษฎีมากยิ่งขึ้น
2. บูรณาการองค์ความรู้ที่ศึกษา เพื่อนำไปแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริง
3. มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี

4. มีระเบียบวินัยและเข้าใจวัฒนธรรมขององค์กร ตลอดจนสามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานประกอบการได้

4.2 ช่วงเวลา

ตามแผนการศึกษา

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

1. การฝึกงาน มีระยะเวลาไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง และไม่น้อยกว่า 30 วันทำการ
2. โครงการสหกิจศึกษา จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษา

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

หลักสูตรกำหนดให้นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนในรายวิชาโครงการวิศวกรรม จำนวน 2 รายวิชา โดยมีลำดับการลงทะเบียนเรียนตามแผนการศึกษา คือ

การลงทะเบียนวิชา 01218495 การเตรียมการโครงการวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์ ในปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1 สำหรับนิสิตที่ไม่เลือกเรียนสหกิจศึกษา และในปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2 สำหรับนิสิตที่เลือกเรียนสหกิจศึกษา

การลงทะเบียนวิชา 01218499 โครงการวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์ ในปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2 สำหรับนิสิตที่ไม่เลือกเรียนสหกิจศึกษา และในปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1 สำหรับนิสิตที่เลือกเรียนสหกิจศึกษา โดยนิสิตจะต้องสอบผ่านวิชา 01218495 การเตรียมการโครงการวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์แล้ว

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นิสิตมีทักษะในการทำวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่หรือนวัตกรรม และพัฒนาความรู้เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพในอนาคต รวมถึงนิสิตมีทักษะในการวิเคราะห์และเรียบเรียงผลการวิจัยได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ

5.3 ช่วงเวลา

ตามแผนการศึกษา

5.4 จำนวนหน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิตรวม 2 หน่วยกิต โดยแบ่งเป็น 2 รายวิชา ได้แก่ 01218495 การเตรียมการโครงการวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์ จำนวน 1 หน่วยกิต และ 01218499 โครงการวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์ จำนวน 1 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

ภาควิชาฯ จัดให้มีการแนะนำหัวข้อวิจัยที่น่าสนใจในสาขาวิศวกรรมวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์ พร้อมทั้งแนะนำอาจารย์ประจำที่สามารถให้คำปรึกษาในการทำวิจัยในหัวข้อเหล่านั้นแก่นิสิตในช่วงปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

5.6 กระบวนการประเมินผล

การวัดผลทำโดยอาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งพิจารณาจากคุณภาพของข้อเสนอโครงการ และคณะกรรมการสอบ ซึ่งจะพิจารณาจากความเข้าใจของนิสิตในงานวิจัยที่จะทำและการนำเสนอผลงานวิจัยเบื้องต้น หรือนำเสนอความเป็นไปได้ของโครงการวิจัย

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมที่ใช้
มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมศาสตร์พื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อประยุกต์ใช้ในงานด้านวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์	การจัดรายวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ พื้นฐานทางวิศวกรรม รายวิชาในกลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ และ รายวิชาในกลุ่มสาระภาษาและการสื่อสาร เพื่อเป็นพื้นฐานสำหรับการเรียนในสาขาวิชา วิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์ นอกจากนี้ มีการจัดรายวิชาปฏิบัติการ เพื่อให้ นิสิตได้ฝึกฝนในพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และ วิศวกรรมศาสตร์
สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชา วิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์ ในการวิเคราะห์และการประยุกต์เพื่อแก้ไขปัญหาใน งานจริงได้	การจัดรายวิชากลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมให้ เกิดความเชื่อมโยงและประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อ วิเคราะห์และแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับงานด้าน วิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์ โดยใช้กลยุทธ์การสอนที่มีหลากหลายรูปแบบ ได้แก่ การบรรยาย การบรรยายเชิงอภิปราย กิจกรรมกลุ่ม การฝึกปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม การ นำเสนอผลงานในห้องเรียน และ ฝึกวิเคราะห์ จากกรณีศึกษา
สามารถบูรณาการความรู้ในด้านวิศวกรรมสำรวจ และสารสนเทศภูมิศาสตร์มาประยุกต์ใช้ได้อย่าง เหมาะสมและสามารถสร้างนวัตกรรมทาง เทคโนโลยีได้	การฝึกสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูลที่น่าเชื่อถือ การนำเสนอข้อมูลด้วยวิธีการที่หลากหลาย และการจัดการเรียนการสอนที่มีการเรียนรู้ ด้วยตนเอง เช่น การจัดทำโครงงานทาง วิศวกรรม นอกจากนี้ยังจัดรายวิชาเพื่อให้ นิสิต ได้มีประสบการณ์ในวิชาชีพก่อนเข้าสู่การ ทำงานจริง เช่น 01218399 การฝึกงาน 1 หน่วยกิต และนิสิตสามารถเลือกแผนสหกิจ ศึกษา โดยลงทะเบียนรายวิชา 01218490 สห กิจศึกษา 6 หน่วยกิต ได้

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมที่ใช้
มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ แก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งมีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ	การสอดแทรกเนื้อหาทางด้านคุณธรรมและจริยธรรมในทุกรายวิชา การมอบหมายงานให้นิสิตรับผิดชอบในกิจกรรมต่างๆ แบบกลุ่ม

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1. เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละและซื่อสัตย์สุจริต

2. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบ และข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม

3. มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

4. สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กรสังคมและสิ่งแวดล้อม

5. มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบ ในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขา ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- สอดแทรกเนื้อหาทางด้านคุณธรรม จริยธรรม ตามโอกาสอันควร
- จัดให้มีกรณีศึกษา
- จัดระเบียบการเข้าชั้นเรียน
- จัดให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- จำลองสถานการณ์ สังเกตพฤติกรรมของนิสิตโดยรวมและรายบุคคล
- ประเมินการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน
- ประเมินจากการทำงานกลุ่ม

2.2 ด้านความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1. มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้องและการสร้างนวัตกรรม
2. มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม
3. สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
4. สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
5. สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- การบรรยาย
- การให้กรณีศึกษา
- การสาธิต
- การทำวิจัย ค้นคว้า โครงการงาน
- ให้การบ้าน แบบฝึกหัด
- ฝึกปฏิบัติ
- ใช้แบบจำลองและเกม ในการสอน
- ให้นิสิตอภิปราย ระดมสมอง

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- สอบข้อเขียน
- สอบปฏิบัติการ
- แบบฝึกหัด การบ้าน รายงาน
- สอบปากเปล่า
- ประกวดแข่งขันผลงาน
- นิสิตประเมินตนเอง
- สังเกตพฤติกรรมของนิสิต
- ประเมินโดยนิสิตร่วมชั้น

2.3 ด้านทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1. มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี

2. สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
3. สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
5. สามารถสืบค้นข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- มีการทำโครงการที่ต้องใช้ความรู้ที่ศึกษาทั้งหมดมาบูรณาการ
- มีการให้นิสิตอภิปรายและระดมสมอง
- มีการค้นคว้าและทำรายงานในเรื่องที่ศึกษา
- มีการจัดประกวดแข่งขันผลงาน
- ให้กรณีศึกษาและกำหนดโจทย์การบ้าน
- มีการจำลองสถานการณ์จริง ให้แก้ปัญหาเฉพาะหน้า

2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- สอบข้อเขียน
- สอบปฏิบัติการ
- แบบฝึกหัด การบ้าน ทำรายงาน
- สอบปากเปล่า
- ประกวดแข่งขันผลงาน
- นิสิตประเมินตนเอง
- สังเกตพฤติกรรมของนิสิต
- ประเมินโดยนิสิตร่วมชั้น

2.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคล และความรับผิดชอบ

1. สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม
2. สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัว และส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ

3. สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

4. รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ

5. มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษา สภาพแวดล้อมต่อสังคม

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ

- ให้การบ้านและแบบฝึกหัด
- สอดแทรกเนื้อหาเกี่ยวกับความรับผิดชอบต่อสังคมในด้านความปลอดภัยและ สิ่งแวดล้อม

- มีการให้ทำงานเป็นกลุ่ม
- มีการให้นักเรียนนำเสนองาน

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ

- มีการนำเสนองาน
- พิจารณาจากคุณภาพของงานกลุ่มที่มอบหมาย
- สอบปากเปล่า
- ตรวจสอบตรงเวลาและความครบถ้วนในการส่งงานการบ้าน

2.5 ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี
2. มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์ หรือการแสดงสถิติ ประยุกต์ ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์
3. สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสม และมีประสิทธิภาพ
4. มีทักษะในการสื่อสารข้อมูล ทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมาย โดย การใช้สัญลักษณ์
5. สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพใน สาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- ให้โจทย์การบ้านที่ต้องใช้การวิเคราะห์เชิงตัวเลข
- สอดแทรกเนื้อหาการแก้ปัญหาโดยใช้โปรแกรมคำนวณ
- สอนให้รู้จักการใช้ทรัพยากรการเรียนรู้จากอินเทอร์เน็ต
- สอดแทรกพื้นฐานทางสถิติและการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- ตรวจสอบหลักการคิดวิเคราะห์และการโปรแกรมคอมพิวเตอร์จากงานที่ได้

มอบหมาย

- ให้มีการนำเสนอแหล่งความรู้ต่างๆ จากอินเทอร์เน็ต
- มีการสอบปฏิบัติการจริงโดยการใช้คอมพิวเตอร์แก้ปัญหา
- ให้มีการทำรายงานและการนำเสนอโดยใช้สื่อประสม

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รหัสวิชา	1. คุณธรรมจริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ									
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5					
01218211				●			●						●					●												●
01218212				●			●						●							●										●
01218213				●			●						●							●										●
01218214				●				●						●						●										●
01218215					●		●						●							●										●
01218216				●						●					●					●										●
01218311			○				●						●							●										●
01218312			○				●			●			●							●										●
01218313		●					●			●			●							●										●
01218314		○					●								●					●										●
01218321				○					●						●					●										●
01218322				●					●						●					●										●
01218331					●					●					●					●										●
01218332				●					●						●					●										●
01218341				●					●						●					●										●
01218342				●					●						●					●										●
01218343				●					●						●					●										●

รหัสวิชา	1. คุณธรรมจริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
01218399	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
01218413				•					•						•										•
01218414				○					•						•										•
01218415				•			•						•												•
01218416				•			•					•	•						•						•
01218421				○				•							•							•			
01218422				•				•					•				•								
01218423				•				•					•				•							•	
01218424				•				•					•				•								•
01218431					○				•						•								•		
01218432					○				•						•								•		
01218433					○				•						•								•		
01218434					○				•						•								•		
01218441				•				•							•								•		
01218442				•				•							•								•		
01218443			•						•						•										•
01218444					•				•						•										•
01218490	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
01218495	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

รหัสวิชา	1. คุณธรรมจริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ									
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5					
01218496					●		●						●																	●
01218497	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
01218499	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
01204111	●						●																							
01208111	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
01208221	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
01213211	○	●			○																									
01403114		○	○																											○
01403117		○																												○
01417167		○																												○
01417168		○																												○
01417267		○																												○
01420111		○																												○
01420112		○																												○
01420113		○	○																											○
01420114		○	○																											○

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาในระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ดังนี้

14. การวัดและประเมินผลการศึกษา

14.1 การประเมินผลการศึกษาของแต่ละรายวิชาจะกระทำได้เป็นระดับคะแนนต่างๆ ซึ่งมีความหมาย และแต้มคะแนน ดังต่อไปนี้

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

ระดับคะแนน I ใช้เฉพาะกรณีที่นิสิตมีงานบางส่วนในวิชานั้นยังไม่สมบูรณ์ แต่มีการวัดผล
อย่างอื่นของวิชานั้นตลอดภาค การศึกษา และเป็นที่พอใจของอาจารย์ผู้สอน

ระดับคะแนน S และ U ใช้สำหรับรายวิชาที่นิสิตลงทะเบียนเรียนประเภทไม่นับหน่วยกิต
(Audit)

ระดับคะแนน P ใช้สำหรับรายวิชาที่ไม่นำค่าของหน่วยกิตมาคำนวณแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม
การฝึกงานที่ไม่มีหน่วยกิต หรือรายวิชาที่มีการเทียบโอนจากการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบัน

ระดับคะแนน N ใช้เฉพาะกรณีที่ยังไม่ได้รับรายงานการประเมินผลการศึกษา

14.2 นิสิตต้องดำเนินการขอแก้ไขระดับคะแนน I และ N ให้เสร็จสิ้นภายใน 30 วันหลังวันส่ง
คะแนน วันสุดท้ายของภาค การศึกษานั้น การผ่อนผันต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

และได้รับอนุมัติจากคณบดีเจ้าสังกัดรายวิชานั้น ทั้งนี้ ต้องไม่เกินสิ้นภาคการศึกษาปกติถัดไป หากไม่ปฏิบัติตามให้ถือว่านิสิตผู้นั้นได้ระดับคะแนน F หรือ U ในรายวิชานั้น

14.3 การแก้ไขระดับคะแนนต้องมีเหตุผลความจำเป็น พร้อมเอกสารประกอบการพิจารณา โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา คณะกรรมการประจำคณะเจ้าสังกัดรายวิชานั้น และได้รับอนุมัติจากรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายให้ดูแลงานด้านวิชาการ

14.4 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

14.4.1 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมของนิสิต ให้คิดจากแต้มคะแนนทุกรายวิชาที่นิสิตลงทะเบียนเรียนประเภท หน่วยกิต (credit) ทั้งรายวิชาที่สอบได้ และรายวิชาที่สอบตก

14.4.2 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมของนิสิตที่ย้ายสาขาวิชาเอก ย้ายหลักสูตร ย้ายคณะ ให้คิดแต้มคะแนนของทุก รายวิชาที่มีปรากฏในหลักสูตรสาขาวิชาเอกที่รับเข้า ไม่ว่าจะป็นรายวิชาที่เทียบให้หรือไม่ก็ตาม ส่วนรายวิชาที่ไม่ปรากฏในหลักสูตรสาขาวิชาเอกที่รับเข้า ไม่สามารถนำมาคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

14.4.3 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมของนิสิตที่โอนมาจากสถานศึกษาอื่น และนิสิต ที่จบอนุปริญญาหรือเทียบเท่า และได้รับอนุมัติให้เข้าศึกษาต่อ ให้คิดเฉพาะแต้มคะแนนของรายวิชาที่เรียนใหม่เท่านั้น

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

14.5 คณะสามารถระงับการประกาศ หรือการคิดผลการศึกษาให้แก่นิสิต หากนิสิตค้างชำระหนี้สินในภาควิชา และในคณะนั้นๆ

14.6 มหาวิทยาลัยสามารถระงับหรือเพิกถอนการออกใบแสดงผลการศึกษา และใบรับรองใดๆ ให้แก่นิสิต หากนิสิตค้างชำระหนี้สินภายใน หรือภายนอกมหาวิทยาลัยที่มหาวิทยาลัยรับทราบ ถึงแม้ได้มีการประกาศผลการศึกษาไปแล้วก็ตาม

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

การทวนสอบเพื่อยืนยันว่าผู้จบการศึกษาทุกคนมีผลการเรียนรู้อย่างน้อยตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ มีดังนี้

1. การทวนสอบระดับรายวิชา ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

การทวนสอบในระดับรายวิชา มีการประเมินทั้งในภาคทฤษฎีและปฏิบัติ และมีคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ พิจารณาข้อสอบในการวัดผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ให้เป็นไปตามแผนการสอน การทวนสอบในระดับหลักสูตร มีระบบประกันคุณภาพภายใน เพื่อใช้ในการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนิสิต

2. การทวนสอบระดับหลักสูตร หลังจกานิสิตสำเร็จการศึกษา

การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนิสิตหลังสำเร็จการศึกษา เพื่อนำมาใช้ปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนและหลักสูตร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรใช้การประเมินต่อไปนี้

2.1 การทวนสอบจากผู้ประกอบการ เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าใจการทำงานในสถานประกอบการนั้นๆ

2.2 การประเมินจากสถานศึกษาอื่น ถึงระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และคุณสมบัติด้านอื่นๆ ของบัณฑิตที่เข้าศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาในสถานศึกษานั้นๆ

2.3 การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในส่วนของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนตามหลักสูตร เพื่อนำมาใช้ในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น

2.4 มีการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก และผู้ประกอบการ มาประเมินหลักสูตร หรือเป็นอาจารย์พิเศษ เพื่อเพิ่มประสบการณ์ เรียนรู้ และการพัฒนาองค์ของนิสิต

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดังนี้

28.1 นิสิตต้องยื่นคำร้องแสดงความจำนงขอจบการศึกษาต่ออาจารย์ที่ปรึกษา และคณบดีเจ้าสังกัด นิสิตภายใน 30 วัน นับแต่วันเปิดเรียนของภาคการศึกษาสุดท้าย ที่นิสิตคาดว่าจะสอบได้หน่วยกิตครบถ้วนตามหลักสูตร

28.2 นิสิตที่มีสิทธิ์ขอรับปริญญา ต้องศึกษารายวิชาและปฏิบัติตามข้อกำหนดครบถ้วนตามความต้องการแห่งหลักสูตร โดยมีแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตร ตั้งแต่ 2.00 ขึ้นไป และมีระยะเวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยไม่ต่ำกว่า 6 ภาค การศึกษาปกติสำหรับหลักสูตร 4 ปี หรือไม่ต่ำกว่า 8 ภาคการศึกษาปกติสำหรับหลักสูตร 5 ปี และไม่ต่ำกว่า 10 ภาค การศึกษาปกติสำหรับหลักสูตร 6 ปี ทั้งนี้ ยกเว้นผู้ที่ได้รับการเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิต

28.3 นิสิตต้องสอบได้ทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนไว้ จึงมีสิทธิ์ขอจบและรับปริญญาได้ กรณีที่สอบตก (F) ในรายวิชาที่เป็นวิชาเลือกเสรี อาจเลือกเรียนรายวิชาอื่นทดแทนได้ โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรือหัวหน้าภาควิชา และคณบดีเจ้าสังกัดนิสิต

28.4 นิสิตอาจยื่นคำร้องขอรับอนุปริญญาได้ กรณีเมื่อเรียนครบหลักสูตรและเงื่อนไขว่าด้วยอนุปริญญาที่กำหนดไว้ในแต่ละหลักสูตร หรือกรณีที่นิสิตเรียนครบตามหลักสูตร ในข้อ 28.2 และปฏิบัติครบตามข้อกำหนด และระเบียบ แต่ได้แต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.00

28.5 นิสิตต้องชำระหนี้สินทั้งหมดที่มีต่อมหาวิทยาลัย ต่อคณะ หรือต่อภาควิชาให้เรียบร้อยเสร็จสิ้นก่อน จึงจะได้รับการเสนอชื่อเพื่อขอรับปริญญาหรืออนุปริญญา

28.6 นิสิตที่สมควรได้รับการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญาหรืออนุปริญญาต้องเป็นผู้ที่มีความประพฤติที่ไม่ขัดต่อระเบียบของมหาวิทยาลัยและวินัยของนิสิต

28.7 สภามหาวิทยาลัย เป็นผู้พิจารณาอนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญา

28.8 ผู้สำเร็จการศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อขอเข้ารับพระราชทานปริญญาหรืออนุปริญญาได้ต้องผ่านการเข้าร่วมกิจกรรม นิสิตและต้องเข้าร่วมทดสอบความรู้หรือทักษะอื่นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

28.9 พิธีประสาทปริญญากำหนดปีละหนึ่งครั้ง

หมวดที่ 6 การพัฒนาคุณภาพครู

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 สำหรับอาจารย์ใหม่

จัดให้มีระบบอาจารย์พี่เลี้ยง โดยให้อาจารย์ที่มีประสบการณ์การทำงานและการสอนในหลักสูตรนี้ ไม่น้อยกว่า 3 ปี เป็นผู้ให้คำแนะนำด้านต่างๆ รวมถึงเทคนิคที่ใช้ในการถ่ายทอดความรู้

1.2 สำหรับอาจารย์พิเศษ

จัดให้มีอาจารย์ผู้ดูแลรายวิชา ทำหน้าที่ประสานงานกับอาจารย์พิเศษ ชี้แจงกฎระเบียบต่างๆ ให้อาจารย์พิเศษทราบและเข้าใจ

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

2.1.1 ส่งเสริมให้อาจารย์เข้าร่วมฝึกอบรมหลักสูตรการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผลที่มหาวิทยาลัยจัดขึ้นเป็นประจำ

2.1.2 จัดให้มีทุนสำหรับการฝึกอบรมภายนอกมหาวิทยาลัย

2.1.3 ส่งเสริมให้อาจารย์ทุกคนต้องเข้ารับการพัฒนาทักษะด้านนี้ ไม่น้อยกว่าปีการศึกษาละ 1 ครั้ง

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

2.2.1 จัดให้มีทุนสำหรับการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ

2.2.2 จัดให้มีทุนสำหรับการเข้าร่วมการประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศ

2.2.3 ส่งเสริมให้อาจารย์ทุกคนต้องเข้ารับการพัฒนาด้านนี้ ไม่น้อยกว่าปีการศึกษาละ 1 เรื่อง

2.2.4 ส่งเสริมให้อาจารย์ทุกคนมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการ

2.2.5 สนับสนุนให้อาจารย์จัดทำผลงานทางวิชาการ เพื่อส่งเสริมการเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

มีคณะกรรมการประจำหลักสูตรเป็นผู้บริหารจัดการหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่ประกาศใช้และตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ สาขาวิศวกรรมศาสตร์ ตลอดระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร โดยมีรายละเอียด ดังนี้

- อาจารย์ประจำหลักสูตรมีคุณวุฒิขั้นต่ำระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ และต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการ ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีคุณวุฒิและคุณสมบัติเช่นเดียวกับอาจารย์ประจำหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย 5 คน และประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษา

- มีการปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด ไม่เกิน 5 ปี

2. บัณฑิต

- คุณภาพบัณฑิตเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยพิจารณาจากผลลัพธ์การเรียนรู้โดยหลักสูตรจัดให้มีการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบ มคอ.1 สาขาวิศวกรรมศาสตร์ โดยผู้ใช้บัณฑิต 5 ด้าน ได้แก่

(1) คุณธรรม จริยธรรม : มีวินัย ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม

(2) ความรู้ : มีความรู้ในศาสตร์เกี่ยวกับวิศวกรรมสำรวจทั้งในภาคทฤษฎีและปฏิบัติ สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในการประกอบอาชีพได้อย่างเหมาะสม

(3) ทักษะทางปัญญา : มีความสามารถในการคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบและแบบแผน มีทักษะในการแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง ทนต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ

(4) ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ : มีทักษะในการนำองค์ความรู้สื่อสารกับกลุ่มคนในองค์กร และกลุ่มคนในองค์ความรู้ด้านอื่นๆ สำหรับงานที่ต้องการการบูรณาการได้ในประเด็นที่เหมาะสม มีความรับผิดชอบในหน้าที่ของตนเอง และส่วนรวม มีจิตสำนึกในความรับผิดชอบต่อตนเองในด้านความปลอดภัยในการทำงานทั้งต่อตนเอง ส่วนรวม และสังคม

(5) ทักษะวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร สารสนเทศ : มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ การคำนวณ การสื่อสาร ในการประยุกต์ใช้แก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์ สามารถพูด เขียน สื่อความหมาย ได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐานทางวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

- บัณฑิตสามารถนำผลการเรียนรู้ที่ได้รับไปปฏิบัติงาน (ประกอบอาชีพ) สาขาวิศวกรรมสำรวจ ในประเทศหรือประเทศสมาชิกอาเซียน หรือสามารถนำผลการเรียนรู้ไปประกอบอาชีพอิสระได้

3. นิสิต

การรับนิสิต

หลักสูตรได้กำหนดคุณสมบัติของนิสิตที่รับเข้าศึกษา และกำหนดเกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกที่มีความโปร่งใส ชัดเจน สอดคล้องกับคุณสมบัติของนิสิตที่กำหนดในหลักสูตร ร่วมกับคณะกรรมการภาควิชา และคณะกรรมการคณะ โดยมีเครื่องมือที่ใช้ในการคัดเลือกและวิธีการคัดเลือกนิสิตที่เหมาะสม เพื่อให้ให้นิสิตที่รับเข้าศึกษามีคุณสมบัติตามที่กำหนด สามารถสำเร็จการศึกษาได้ตามระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด

การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

หลักสูตรมีการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษาให้กับนิสิต โดยจัดให้มีระบบให้คำแนะนำปรึกษา และการปฐมนิเทศแก่นิสิตเพื่อให้ความรู้ความเข้าใจในหลักสูตรแก่นิสิต เกี่ยวกับ การวางแผนการศึกษาที่ถูกต้อง และทางเลือกในการศึกษาที่แตกต่างกัน ได้แก่ การเลือกเรียนวิชาเฉพาะเลือก และการเข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษา

การควบคุม การดูแล การให้คำปรึกษาวิชาการ และแนะแนวแก่นิสิต

- หลักสูตรมีการควบคุม การดูแล การให้คำปรึกษาวิชาการ และแนะแนวแก่นิสิต ผ่านระบบอาจารย์ที่ปรึกษา และมีการจัดช่วงเวลาว่างของอาจารย์เพื่อให้ นิสิตเข้าพบ และมีระบบการสื่อสารข้อมูลให้เข้าถึงนิสิตอย่างทั่วถึง เช่น การสื่อสารผ่านอีเมล เว็บไซต์ Facebook หรือ Line เป็นต้น

- มีการพัฒนาเว็บไซต์ของภาควิชาวิศวกรรมโยธาอย่างสม่ำเสมอ เพื่อแจ้งข้อมูลข่าวสารแก่นิสิต

- มีการจัดประชุมอาจารย์ที่ปรึกษาพบนิสิต เพื่อให้อาจารย์ที่ปรึกษาและนิสิตเกิดความสนิทสนม และอาจารย์ที่ปรึกษาได้รับทราบปัญหา หรือได้มีโอกาสให้คำปรึกษาแก่นิสิตอย่างพร้อมเพรียง

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีการประเมินอัตราการคงอยู่ของนิสิตทุกปีการศึกษา

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีการประเมินอัตราการสำเร็จการศึกษาทุกปีการศึกษา และบริหารจัดการความเสี่ยงของนิสิต เพื่อให้สามารถสำเร็จการศึกษาได้ตามระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด โดยใช้ระบบอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และกรรมการวิชาการของภาควิชาฯ ช่วยกำกับดูแลการจัดการเรียนการสอนของนิสิตเพื่อให้สำเร็จการศึกษาได้ตามแผนการศึกษาที่หลักสูตรกำหนด และมีการวางแผนการเปิดรายวิชาสำหรับนิสิตที่เกิดปัญหาการเรียนไม่ตรงตามแผน

- หลักสูตรจัดให้มีระบบการอุทธรณ์ของนิสิต โดยให้นิสิตสามารถยื่นคำร้องผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาประจำตัวนิสิต และภาควิชาต้นสังกัดเสนอต่อคณบดี

การส่งเสริมและพัฒนานิสิต

หลักสูตรมีการจัดกิจกรรมในหลักสูตรและนอกหลักสูตรเพื่อพัฒนาศักยภาพของนิสิต ได้แก่

- หลักสูตรจัดให้นิสิตมีโอกาสไปทัศนศึกษานอกสถานศึกษา เพื่อเยี่ยมชมสถานประกอบการจริง

- หลักสูตรจัดให้มีการอบรมการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมสำรวจ

- หลักสูตรจัดให้มีการปฐมนิเทศการฝึกงาน เพื่อให้ทราบถึงความสำคัญของการฝึกงาน และแจ้งวิธีปฏิบัติตนที่ถูกต้องในการฝึกงานแก่นิสิต รวมถึงการติดตามและประเมินผลนิสิตในระหว่างและเสร็จสิ้นการฝึกงาน

4. อาจารย์

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ร่วมกันวิเคราะห์แผนอัตรากำลังที่กำหนดไว้ทุก 5 ปี ที่แสดงให้เห็นถึงอัตรากำหนดที่คงอยู่ จำนวนอาจารย์ที่เกษียณในแต่ละปีการศึกษา ร่วมกับแผนการดำเนินงานประจำปี เพื่อแสดงให้เห็นถึงจำนวนอาจารย์ที่ต้องสรรหาให้ได้ในแต่ละปีการศึกษา

การรับอาจารย์ใหม่

อาจารย์ประจำต้องมีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาเอกในสาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจหรือที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้หากมีการรับอาจารย์ใหม่ที่มีคุณวุฒิการศึกษาในระดับปริญญาตรีหรือปริญญาโท ผู้สมัครต้องมีคุณสมบัติโดดเด่นเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจหรือที่เกี่ยวข้อง และผ่านการคัดเลือกตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

การแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ

การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษให้ทำได้เฉพาะหัวข้อที่ต้องการความเชี่ยวชาญเฉพาะทางและประสบการณ์จริง โดยสามารถจัดจ้างอาจารย์พิเศษจากทั้งในและต่างประเทศได้ โดยต้องผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการประจำหลักสูตร

การบริหารอาจารย์

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ร่วมกันกำหนดภาระงานสอนตลอดปีการศึกษา โดยมีการประชุมร่วมกัน และผ่านความเห็นชอบจากที่ประชุมภาควิชา

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ร่วมกันกำหนด หน้าที่ ความรับผิดชอบของอาจารย์เพื่อการบริหารหลักสูตร เช่น การคัดเลือกและรับนิสิตเข้าศึกษา การทวนสอบ การดูแลให้คำปรึกษาแก่นิสิต

การส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์

- มีการวางแผนการขอตำแหน่งทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตรร่วมกับภาควิชา

- สนับสนุนให้อาจารย์ประจำหลักสูตรเพิ่มพูนทักษะและความเชี่ยวชาญด้านการบริหารหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน และจัดทำผลงานทางวิชาการทางสาขาวิชาผ่านทุนพัฒนาอาจารย์ของคุณ

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

หลักสูตร

มีการออกแบบหลักสูตรให้มีเนื้อหาที่ทันสมัย สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ข้อกำหนดการประกอบวิชาชีพของสภาวิศวกร แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติที่ประกาศใช้ และเทียบกับหลักสูตรระดับนานาชาติในสาขาวิศวกรรมสำรวจ

การเรียนการสอน

- มีการวางระบบผู้สอนตามความเชี่ยวชาญและชำนาญ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอน ประเมินผล และให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการ

ปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือหรือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และได้บันทึกเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

การประเมินผู้เรียน

- มีวิธีการประเมินที่หลากหลาย เช่น การประเมินโดยการสังเกตพฤติกรรมและการโต้ตอบของนิสิต การประชุมคณาจารย์ในภาควิชา เพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และขอคำแนะนำ และการสอบถามจากนิสิต การประเมินโดยใช้แบบสอบถามที่ได้ข้อมูลจากนิสิตโดยตรงผ่านระบบประเมินการเรียนการสอนออนไลน์ เป็นต้น

- มีการประเมินหลักสูตรในภาพรวมโดยนิสิตชั้นปีสุดท้าย

- มีการประชุมผู้แทนนิสิตกับผู้แทนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

- มีการประเมินโดยผู้ใช้บัณฑิตหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอื่นๆ เช่น ผู้ควบคุมดูแลนิสิตฝึกงานหรือสหกิจศึกษา

การดำเนินงานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

- มีการประเมินผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ปรากฏในรายละเอียดของหลักสูตร โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และคณะกรรมการประเมินคุณภาพภายในระดับหลักสูตร

- มีการกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่งสายบุคลากรสนับสนุนให้เป็นไปตามความต้องการของภาควิชา สาขาวิชา และต้องผ่านการคัดเลือกตามระเบียบของมหาวิทยาลัย มีการสนับสนุนให้ได้รับการเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงานเป็นประจำทุกปีการศึกษา เช่น การฝึกอบรม การฝึกการทำวิจัยร่วมกับอาจารย์ เป็นต้น

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่สำคัญของหลักสูตร ได้แก่ เครื่องมืออุปกรณ์และห้องปฏิบัติการเพื่อรองรับการเรียนการสอนของหลักสูตร เนื่องจากนิสิตต้องมีประสบการณ์การใช้งานเครื่องมือและอุปกรณ์ เพื่อให้เกิดความเข้าใจในหลักการ วิธีการใช้งานที่ถูกต้อง และมีทักษะในการใช้งานจริง รวมทั้งการเข้าถึงแหล่งสารสนเทศต่างๆ ทั้งห้องสมุดและอินเทอร์เน็ต รวมถึงสื่อการสอนสำเร็จรูป เช่น วัสดุทัศนวิชาการ ซอฟต์แวร์ในการคำนวณ รวมถึงสื่อประกอบการสอนที่จัดเตรียมโดยผู้สอน ดังนั้นต้องมีทรัพยากรขั้นต่ำเพื่อจัดการเรียนการสอน ดังนี้

1. มีห้องเรียนที่มีสื่อการสอนและอุปกรณ์ที่ทันสมัย เอื้อให้คณาจารย์สามารถปฏิบัติงานสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. มีห้องปฏิบัติการที่มีความพร้อมทั้งเครื่องมือ เครื่องคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่ายและซอฟต์แวร์ที่สอดคล้องกับหลักสูตรอย่างพอเพียงต่อการเรียนการสอน รวมถึงห้องปฏิบัติการสำหรับการทำโครงการ โดยมีการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ

3. มีเจ้าหน้าที่สนับสนุนดูแลสื่อการเรียนการสอน อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่พร้อมใช้สำหรับประกอบการสอน

4. มีห้องสมุดหรือแหล่งความรู้และสิ่งอำนวยความสะดวกในการสืบค้นข้อมูล ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ ตลอดจนมีหนังสือ ตำรา และวารสารในสาขาวิชาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ ที่เกี่ยวข้องในจำนวนที่เหมาะสม

5. มีเครื่องมืออุปกรณ์ประกอบการเรียนวิชาปฏิบัติการต่อจำนวนนิสิตในอัตราส่วนที่เหมาะสม

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้มีการวางแผนการจัดการหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ร่วมกับภาควิชาและคณะ โดยมีการจัดทำงบประมาณรายรับและงบประมาณรายจ่ายที่ชัดเจน มีการจัดสรรงบประมาณการใช้จ่ายในหมวดงบประมาณ งบดำเนินการ และเงินอุดหนุนทั่วไปอย่างมีเหตุผลและสอดคล้องกับงบประมาณรายรับ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงคุณภาพการสอนและการวิจัยตามวัตถุประสงค์และแผนงาน และมีระบบบัญชีที่เป็นปัจจุบันและตรวจสอบได้

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้มีการวางแผนการจัดการหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ร่วมกับภาควิชา คณะ และมหาวิทยาลัย โดยจัดปัจจัยเกื้อหนุนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของนิสิตอย่างมีคุณภาพและประสิทธิภาพ เช่น

- มีการจัดทำเค้าโครงการสอนโดยกำหนดวัตถุประสงค์ เนื้อหา สื่อ วิธีการและการประเมินผล
- มีตำรา/เอกสารประกอบการสอน/เอกสารคำสอนครบถ้วน ถูกต้องทันสมัยเข้าใจง่าย
- จัดให้มีอาคารสถานที่ที่เอื้ออำนวยต่อการจัดการเรียนการสอนและการวิจัย ได้แก่ ห้องบรรยาย ห้องปฏิบัติการ ห้องประชุม/สัมมนา ห้องน้ำ อย่างเหมาะสมและเพียงพอ พร้อมทั้งมีการบำรุงรักษาที่ดี
- จัดให้มีห้องสมุดที่มีตำรา หนังสือ สิ่งพิมพ์ วารสารทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ ทรัพยากรสารสนเทศและเอกสารอ้างอิงต่างๆ ที่ทันสมัยอย่างเพียงพอร่วมกับห้องสมุดคณะ และสำนักหอสมุด
- มีฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ในการศึกษาค้นคว้าในสาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์ โดยจัดหาร่วมกับห้องสมุดคณะและสำนักหอสมุด
- จัดให้มีคอมพิวเตอร์ สื่อการเรียนการสอนที่ทันสมัยและวัสดุอุปกรณ์ที่เอื้ออำนวยต่อการสืบค้นที่ทันสมัยอย่างเพียงพอ พร้อมทั้งมีการบำรุงรักษาที่ดี ร่วมกับคณะ
- จัดให้มีห้องพักนิสิตในภาควิชาฯ สำหรับการศึกษาด้วยตนเอง การประชุมของนิสิต และเพื่อประโยชน์ในการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต
- มีการประกาศข้อมูลเกี่ยวกับทุนการศึกษาจากแหล่งทุนภายในคณะวิศวกรรมศาสตร์และแหล่งทุนภายนอก และเป็นตัวกลางในการดำเนินการสมัครขอทุนช่วยการศึกษา

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุม เพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	x	x	x	x	x
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ แห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	x	x	x	x	x
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุก รายวิชา	x	x	x	x	x
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการนิเทศของ ประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และมคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุด ภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	x	x	x	x	x
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลัง สิ้นสุดปีการศึกษา	x	x	x	x	x
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดในมคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	x	x	x	x	x
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการ เรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว ซึ่งได้รับความ เห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะให้ดำเนินการ	x	x	x	x	x
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศ โดยเฉพาะเป้าประสงค์ของหลักสูตรหรือ คำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	x	x	x	x	x
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับ ศาสตร์ที่สอนหรือเทคนิคการเรียนการสอนอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	x	x	x	x	x
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนทุกคน ที่ทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ให้กับนิสิต (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ภายใต้ความรับผิดชอบของส่วนงาน ดันสังกัด และมีการนำผลไปปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน	x	x	x	x	x
11. ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพการบริหารหลักสูตร โดยรวม เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	x*	x	x	x	x
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนน เต็ม 5.0	x*	x*	x	x	x

* เป็นการประเมินตัวชี้วัดต่อเนื่องจากหลักสูตรเล่มก่อนหน้านี

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

การเรียนการสอนควรเป็นลักษณะที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการบรรยายถึงเนื้อหาหลักของแต่ละวิชา โดยแสดงการได้มาซึ่งทฤษฎีและกฎเกณฑ์ต่างๆ ในเชิงวิเคราะห์และเน้นให้เกิดการนำไปประยุกต์ใช้ในการทำงาน กระตุ้นให้เกิดความคิดตามหลักของเหตุและผล พยายามชี้ให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างทฤษฎีกับสิ่งต่างๆ ในธรรมชาติ เพื่อให้ง่ายในการเข้าใจหรืออาจนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน อีกทั้งให้ผู้เรียนได้ทำการทดลองปฏิบัติการจริง และมีโอกาสใช้เครื่องมือด้วยตนเอง เพื่อให้เกิดความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่เรียน ในการประเมินกลยุทธ์การสอนใช้วิธีการสังเกตพฤติกรรมและการตอบโต้ของนิสิตรวมถึงการสอบถามความคิดเห็นจากนิสิต เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ปรับปรุงการเรียนการสอน และมีการจัดประชุมคณาจารย์ในภาควิชา เพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และขอคำแนะนำ

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

ให้นิสิตได้มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งด้านทักษะกลยุทธ์การสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์รายวิชา ชี้แจงเกณฑ์การประเมินผลรายวิชา และการใช้สื่อการสอนในทุกรายวิชา อาจารย์ประเมินตัวเองและเพื่อนร่วมงาน

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวมอาศัยวิธีการสอบถามความคิดเห็น จากตัวแทนนิสิตในแต่ละชั้นปีกับผู้แทนอาจารย์ การสอบถามความคิดเห็นจากบัณฑิตและผู้ใช้บัณฑิต เพื่อทำให้ทราบถึงประสิทธิภาพในการผลิตบัณฑิต ข้อมูลที่ได้จากการสอบถามความคิดเห็นจะนำมาใช้ประกอบการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร โดยคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและที่ปรึกษาหรือผู้ทรงคุณวุฒิต่อไป

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

มีระบบประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ โดยการกำหนดตัวบ่งชี้หลักและเป้าหมายผลการดำเนินงานขั้นต่ำทั่วไป ตามเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษาระดับอุดมศึกษา ตามที่สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมกำหนด

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

วิเคราะห์ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการบริหารจัดการหลักสูตรในภาพรวมจากรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรในภาพรวมประจำปีการศึกษาว่า บัณฑิตบรรลุมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามที่คาดหวังไว้หรือไม่ รวมทั้งให้นำผลการวิเคราะห์มาปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร และ/หรือการดำเนินการของหลักสูตรต่อไป

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์

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

1. รหัสวิชา 01218216 3(2-3-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย การสำรวจเพื่อการก่อสร้าง
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Construction Surveying
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาการระดับปริญญาตรี ดังนี้
 - () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจ
และสารสนเทศภูมิศาสตร์
 - (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
 - () วิชาเฉพาะเลือก
 - () หมวดวิชาเลือกเสรี
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01218211 การสำรวจเพื่อการแผนที่ (Surveying for Mapping)
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 11 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2565
6. วัตถุประสงค์ในการขอเปิดรายวิชา
 - 6.1 ความสำคัญของรายวิชา
การสำรวจเพื่อการก่อสร้างเป็นการนำหลักการวิศวกรรมสำรวจเพื่อประยุกต์ใช้ในโครงการก่อสร้างรูปแบบต่างๆ ให้ถูกต้องและเหมาะสม
 - 6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต
นิสิตสามารถอธิบายหลักการการสำรวจเพื่อการก่อสร้างไปประยุกต์ใช้และบูรณาการเทคโนโลยีด้านวิศวกรรมสำรวจในงานก่อสร้างรูปแบบต่างๆ รวมทั้งวิเคราะห์และนำเสนอผลงานได้
7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)
แนวคิดการสำรวจเพื่อการก่อสร้าง การวางแผนการสำรวจเพื่อการก่อสร้าง การสำรวจเพื่อวางหมุดควบคุมทางราบและตั้ง การสำรวจเพื่อการก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐาน การสำรวจเพื่อการก่อสร้างระบบขนส่งมวลชน การสำรวจเพื่อการก่อสร้างระบบทางหลวง และการสำรวจเพื่อการก่อสร้างอาคาร

Concepts of construction surveying. Planning for construction surveying. Surveying for horizontal and vertical controls. Construction surveying for infrastructure. Construction surveying for public transportation. Construction surveying for highway system. Construction surveying for building works.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อที่ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อที่ 3

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์

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

1. รหัสวิชา 01218415 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย การสำรวจทางอุทกศาสตร์
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Hydrographic Surveying
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาการระดับปริญญาตรี ดังนี้
 - () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจ
และสารสนเทศภูมิศาสตร์
 - () วิชาเฉพาะบังคับ
 - (✓) วิชาเฉพาะเลือก
 - () หมวดวิชาเลือกเสรี
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01218211 การสำรวจเพื่อการทำแผนที่ (Surveying for Mapping)
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 11 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2565
6. วัตถุประสงค์ในการขอเปิดรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

การสำรวจทางอุทกศาสตร์เป็นศาสตร์ของการวัดและการอธิบายลักษณะต่างๆ ทางทะเลและพื้นที่ชายฝั่งที่จะเป็นอันตรายต่อการเดินเรือ เพื่อประกอบการจัดทำแผนที่ที่จะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการกำกับดูแลความปลอดภัยในการขนส่งทางน้ำ

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

นิสิตสามารถประยุกต์หลักการสำรวจทางอุทกศาสตร์ และสามารถบูรณาการเทคโนโลยีสมัยใหม่ในการสำรวจทางอุทกศาสตร์เพื่อผลิตแผนที่ได้

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

แนวคิดการสำรวจทางอุทกศาสตร์ การสำรวจเพื่อทำแผนที่ความลึกพื้นท้องน้ำ การสำรวจเพื่อการก่อสร้างทางทะเล การสำรวจเพื่อการขุดลอกร่องน้ำ การสำรวจชายฝั่ง การสำรวจทางอุทกศาสตร์ขนาดใหญ่ เครื่องมือสำรวจใต้น้ำ ยานพาหนะใต้น้ำอัตโนมัติ ยานพาหนะใต้น้ำไร้คนขับ การออกแบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วย การผลิตแผนที่ทางอุทกศาสตร์

Concepts of hydrographic surveying. Bathymetric surveying. Surveying for marine construction. Surveying for dredging. Offshore surveying. Large-scale hydrographic surveying. Underwater surveying Instruments. Autonomous underwater vehicles. Unmanned underwater vehicles. Computer-aided design. Hydrographic mapping.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อที่ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อที่ 3

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์

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

1. รหัสวิชา 01218424 3(2-3-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย เทคโนโลยีระบบอากาศยานไร้คนขับ
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Unmanned Aircraft System Technology
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาการระดับปริญญาตรี ดังนี้
 - () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจ
และสารสนเทศภูมิศาสตร์
 - () วิชาเฉพาะบังคับ
 - (✓) วิชาเฉพาะเลือก
 - () หมวดวิชาเลือกเสรี
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01218211 การสำรวจเพื่อการทำแผนที่ (Surveying for Mapping)
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 11 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2565
6. วัตถุประสงค์ในการขอเปิดรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

ความก้าวหน้าในการพัฒนาทางเทคโนโลยีด้านอากาศยานไร้คนขับและการค้นพบอัลกอริทึมการประมวลผลภาพในการสร้างแบบจำลองสามมิติจากภาพถ่ายสองมิติทางด้านคอมพิวเตอร์วิชัน (Computer Vision) ทำให้มีการพัฒนาระบบการทำแผนที่จากอากาศยานไร้คนขับ (UAV Photogrammetry) ขึ้น ส่งผลให้การใช้งานง่าย สะดวก และมีความคล่องตัวมากขึ้น เมื่อเทียบกับวิธีการสำรวจด้วยภาพถ่ายทางอากาศแบบเดิม (Traditional Photogrammetry) สามารถให้ผลลัพธ์หลายลักษณะที่มีรายละเอียดความถูกต้องแม่นยำ มีความสมบูรณ์ ความคมชัด และเป็นปัจจุบัน ซึ่งนำไปใช้งานทางด้านวิศวกรรมได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ยังใช้เวลาและงบประมาณที่ต่ำกว่าการถ่ายภาพชนิดอื่นๆ ด้วย

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

นิสิตสามารถประยุกต์หลักการเทคโนโลยีระบบอากาศยานไร้คนขับในการทำแผนที่ที่สามารถวิเคราะห์ข้อมูล และควบคุมคุณภาพงานแผนที่จากภาพถ่ายทางอากาศโดยอากาศยานไร้คนขับได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

แนวคิดและประวัติของระบบอากาศยานไร้คนขับ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง อุบัติเหตุและการป้องกัน หลักปฏิบัติการของระบบอากาศยานไร้คนขับ มาตรฐานของระบบอากาศยานไร้คนขับ การใช้ซอฟต์แวร์ในการควบคุม การประยุกต์ใช้ระบบอากาศยานไร้คนขับ

Concept and historical background in unmanned aircraft system. Related regulations. Accidents and safety. Operating principles of unmanned aircraft systems. Standard of unmanned aircraft systems. Control software. Applications of unmanned aircraft systems.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อที่ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อที่ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี
ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์

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

1. รหัสวิชา 01218312 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย ภูมิมาตรศาสตร์
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Geodesy
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาการระดับปริญญาตรีดังนี้
 - () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจ
และสารสนเทศภูมิศาสตร์
 - (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
 - () วิชาเฉพาะเลือก
 - () หมวดวิชาเลือกเสรี
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01218211 การสำรวจเพื่อการทำแผนที่ (Surveying for Mapping)
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 11 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2565
6. วัตถุประสงค์ในการปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

ภูมิมาตรศาสตร์หรือจีโอเดซี เป็นศาสตร์ของการวัดที่มีความละเอียดถูกต้องสูง และการศึกษาคุณสมบัติพื้นฐานของโลก ได้แก่ รูปร่างทางเรขาคณิต (Geometric shape) การวางตัวในสามมิติ (Orientation in space) และสนามความถ่วง (Gravity field) ที่มีการเปลี่ยนแปลงเนื่องจากเวลา ผู้เรียนจึงควรมีความเข้าใจและสามารถประยุกต์กับงานสำรวจขั้นสูงได้

เหตุผลในการปรับปรุง เพื่อเปลี่ยนชื่อวิชา และปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาให้เหมาะสม

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

นิสิตสามารถนำหลักการการคำนวณเพื่อหาขนาดสัมบูรณ์ของโลก ระบบอ้างอิงทางภูมิมาตรศาสตร์ ระเบียบวิธีการวัดในงานภูมิมาตรศาสตร์ และการคำนวณบนรูปทรงรีอ้างอิง ไปประยุกต์ได้อย่างถูกต้อง

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>01218312 จีโอดีซีพิภพ 3(3-0-6) (Global Geodesy) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01218211 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ประวัติการพัฒนางานจีโอดีซี รูปทรงและสนามความถ่วงของโลก ระบบอ้างอิงทางจีโอดีซี ระเบียบวิธีการวัดในงานจีโอดีซี จีโอดีซีพิภพ สมบัติทางเรขาคณิตของรูปทรงรีอ้างอิง การคำนวณบนรูปทรงรีอ้างอิง</p> <p>Historical development of geodesy, figure and gravity field of the earth, geodetic reference systems, methods of measurement in geodesy, global geodesy, geometric properties of reference ellipsoid, computations on reference ellipsoid.</p>	<p>01218312 ภูมิมาตรศาสตร์ 3(3-0-6) (Geodesy) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01218211 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) หลักพื้นฐานของภูมิมาตรศาสตร์ ประวัติศาสตร์ของภูมิมาตรศาสตร์ สันฐานและสนามความถ่วงของโลก ระบบอ้างอิงทางภูมิมาตรศาสตร์ รูปทรงรีอ้างอิงและพื้นหลักฐาน วิธีการวัดในงานภูมิมาตรศาสตร์ สมบัติทางเรขาคณิตของรูปทรงรีอ้างอิง การคำนวณบนรูปทรงรีอ้างอิง</p> <p>Fundamental of geodesy. History of geodesy. Figure and gravity field of the earth. Geodetic reference systems. Reference ellipsoids and datums. Methods of measurement in geodesy. Geometric properties of reference ellipsoid. Computations on reference ellipsoid.</p>	<p>เปลี่ยนชื่อวิชา</p> <p>ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อที่ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อที่ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี
ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์

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

1. รหัสวิชา 01218313 3(2-3-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย การสำรวจด้วยดาวเทียม
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Satellite Surveying
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรีดังนี้
 - () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจ
และสารสนเทศภูมิศาสตร์
 - (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
 - () วิชาเฉพาะเลือก
 - () หมวดวิชาเลือกเสรี
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01218312 ภูมิมาตรศาสตร์ (Geodesy)
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน 01218315 การสำรวจทางภูมิมาตรศาสตร์ (Geodetic Surveying)
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 11 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2565
6. วัตถุประสงค์ในการปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

ปัจจุบัน ระบบการกำหนดตำแหน่งด้วยดาวเทียมได้ถูกนำมาประยุกต์ใช้ในงานวิศวกรรมสำรวจอย่างกว้างขวาง รวมถึงการพัฒนาทางเทคโนโลยีดาวเทียมเพื่อการนำหนของพิภพ ทำให้การสำรวจเพื่อผลิตแผนที่มีความถูกต้องสูงขึ้น

เหตุผลในการปรับปรุง เพื่อเปลี่ยนวิชาที่ต้องเรียนมาก่อนและวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกันให้ถูกต้อง รวมถึงปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาให้เหมาะสม

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

นิสิตสามารถประยุกต์หลักการสำรวจด้วยดาวเทียม ในการดำเนินงานภาคสนาม การประมวลผล การวิเคราะห์ผล และการควบคุมคุณภาพได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>01218313 การสำรวจด้วยดาวเทียม 3(2-3-6) (Satellite Surveying) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01218311 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน 01218312</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) หลักเบื้องต้นของการสำรวจด้วยดาวเทียม การกำหนดตำแหน่ง ระบบดาวเทียมในงานสำรวจ ระบบการกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลกด้วยระบบดาวเทียม วงโคจรดาวเทียม โครงสร้างสัญญาณเสาอากาศและเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม สมการค่าสังเกต ความคลาดเคลื่อน การสำรวจด้วยดาวเทียมภาคปฏิบัติ การดำเนินงานภาคสนามและการประมวลผลข้อมูล</p> <p>Fundamental of satellite surveying; positioning; satellite systems in surveying; global navigation satellite systems; satellite orbit; signal structure; antennas and receivers; observation equations; biases; practical aspects of satellite surveying, field operation and data processing</p>	<p>01218313 การสำรวจด้วยดาวเทียม 3(2-3-6) (Satellite Surveying) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01218312 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน 01218315</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) หลักมูลของการสำรวจด้วยดาวเทียม การกำหนดตำแหน่ง ระบบดาวเทียมในงานสำรวจ ระบบการกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลกด้วยดาวเทียม วงโคจรดาวเทียม โครงสร้างสัญญาณเสาอากาศและเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม สมการค่าสังเกต ความคลาดเคลื่อน การดำเนินงานภาคสนามและภาคสำนักงาน การเก็บข้อมูล การประมวลผลข้อมูล การวิเคราะห์ผล การควบคุมคุณภาพ การประยุกต์ใช้</p> <p>Fundamental of satellite surveying; Positioning. Satellite systems in surveying; Global navigation satellite systems. Satellite orbit. Signal structure. Antennas and receivers. Observation equations. Biases. Field and office operation. Data collection. Data processing. Data analysis. Quality control. Application in satellite surveying.</p>	<p>เปลี่ยนวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน เปลี่ยนวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อที่ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อที่ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี
ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์

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

1. รหัสวิชา 01218314 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย การสำรวจทางดาราศาสตร์
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Astronomical Surveying
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาการระดับปริญญาตรีดังนี้
 - () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจ
และสารสนเทศภูมิศาสตร์
 - (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
 - () วิชาเฉพาะเลือก
 - () หมวดวิชาเลือกเสรี
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01218312 ภูมิมาตรศาสตร์ (Geodesy)
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 11 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2565
6. วัตถุประสงค์ในการปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

ดาราศาสตร์ เป็นศาสตร์แห่งการศึกษาวัตถุในท้องฟ้า แบ่งออกเป็นสองสาขา ได้แก่ ดาราศาสตร์เชิงสังเกตการณ์ และดาราศาสตร์เชิงทฤษฎี ดาราศาสตร์เชิงสังเกตการณ์จะให้ความสำคัญต่อการเก็บและการวิเคราะห์ข้อมูล โดยการใช้ความรู้ทางกายภาพเบื้องต้นเป็นหลัก ส่วนดาราศาสตร์เชิงทฤษฎีให้ความสำคัญต่อการพัฒนาคอมพิวเตอร์หรือแบบจำลองเชิงวิเคราะห์ เพื่ออธิบายวัตถุท้องฟ้าและปรากฏการณ์ต่างๆ ทั้งสองสาขานี้เป็นองค์ประกอบซึ่งกันและกัน กล่าวคือ ดาราศาสตร์เชิงทฤษฎีใช้อธิบายผลจากการสังเกตการณ์ และดาราศาสตร์เชิงสังเกตการณ์ใช้ในการรับรองผลจากทางทฤษฎี การสำรวจทางดาราศาสตร์จึงเป็นพื้นฐานสำคัญต่อการสำรวจเพื่อคำนวณหาทิศทางและตำแหน่งของสถานีรังวัดที่มีความถูกต้อง

เหตุผลในการปรับปรุง เพื่อเพิ่มวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน และปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาให้เหมาะสม

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

นิสิตสามารถประยุกต์หลักการสำรวจทางดาราศาสตร์ เพื่อคำนวณทิศทางและพิกัดตำแหน่งของ
สถานีรังวัดได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>01218314 การสำรวจทางดาราศาสตร์ 3(3-0-6) (Astronomical Surveying) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ดาราศาสตร์เบื้องต้น ทรงกลมฟ้าและระบบพิกัด ทรงกลมฟ้า ตำแหน่งและการเคลื่อนที่ของดาว การ แปรเปลี่ยนพิกัด ระบบเวลา ปฏิทินดาว การรังวัดหาค่า แอสซิเมท ละติจูดและลองจิจูดดาราศาสตร์ Introduction to astronomy, Celestial sphere and its coordinates systems, Variations in the celestial coordinates, Time systems, Azimuth by observation, Astronomical Latitude and Longitude.</p>	<p>01218314 การสำรวจทางดาราศาสตร์ 3(3-0-6) (Astronomical Surveying) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01218312 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ดาราศาสตร์เบื้องต้น ทรงกลมฟ้าและระบบพิกัด ทรงกลมฟ้า ตำแหน่งและการเคลื่อนที่ของดาว การ แปรเปลี่ยนพิกัดทรงกลมฟ้า ระบบเวลา ปฏิทินดาว การรังวัดหาค่าแอสซิเมท ละติจูดและลองจิจูดดาราศาสตร์ Introduction to astronomy. Celestial sphere and its coordinates systems. Position and motion of stars. Variations in the celestial coordinates. Time systems. Azimuth by observation. Astronomical latitude and longitude.</p>	<p>เพิ่มวิชาที่ต้องเรียน มาก่อน ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อที่ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อที่ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี
ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์

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

1. รหัสวิชา 01218315 3(2-3-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย การสำรวจทางภูมิมาตรศาสตร์
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Geodetic Surveying
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาการระดับปริญญาตรีดังนี้
 - () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจ
และสารสนเทศภูมิศาสตร์
 - (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
 - () วิชาเฉพาะเลือก
 - () หมวดวิชาเลือกเสรี
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01218312 ภูมิมาตรศาสตร์ (Geodesy) และ
01218341 การคำนวณปรับแก้ (Adjustment Computation)
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 11 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2565
6. วัตถุประสงค์ในการปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

การสำรวจทางภูมิมาตรศาสตร์หรือการสำรวจทางจีโอเดติก เป็นศาสตร์ของการวัดที่พิจารณาความโค้งของโลกด้วยการรังวัดที่มีความละเอียดถูกต้องสูง ผู้เรียนจะต้องสามารถสำรวจข้อมูลภาคสนามด้วยเครื่องมือความละเอียดสูง คำนวณวิเคราะห์ ตรวจสอบผล และการควบคุมคุณภาพให้เป็นไปตามมาตรฐานของงานได้อย่างถูกต้อง

เหตุผลในการปรับปรุง เพื่อเปลี่ยนชื่อวิชา และเพิ่มวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน รวมถึงปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาให้เหมาะสม

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

นิสิตสามารถนำหลักการการสำรวจทางภูมิมาตรศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล และควบคุมคุณภาพงานสำรวจที่มีความละเอียดได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>01218311 การสำรวจจีโอเดติก 3(2-3-6) (Geodetic Surveying) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01218341</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) หลักการสำรวจจีโอเดติก อุปกรณ์ทางการสำรวจจีโอเดติก การสำรวจที่มีความละเอียด งานข่ายสามเหลี่ยม งานวงรอบและงานระดับที่มีความละเอียด โครงข่ายสถานีบังคับแนวราบและแนวตั้ง ข้อกำหนดหลักการคำนวณปรับแก้โครงข่ายสถานีบังคับทางจีโอเดซี</p> <p>Principles of geodetic surveying; geodetic instruments; precise surveying, triangulation, precise traversing and precise levelling; horizontal and vertical control networks; specification; principles of adjustment of geodetic control network.</p>	<p>01218315 การสำรวจทางภูมิมาตรศาสตร์ 3(2-3-6) (Geodetic Surveying) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01218312 และ 01218341</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) หลักการสำรวจทางภูมิมาตรศาสตร์ เครื่องมือสำรวจทางภูมิมาตรศาสตร์ การสำรวจที่มีความละเอียด งานข่ายสามเหลี่ยม งานวงรอบและงานระดับที่มีความละเอียด โครงข่ายสถานีบังคับทางราบและทางตั้ง ข้อกำหนด หลักการคำนวณปรับแก้โครงข่ายสถานีบังคับทางภูมิมาตรศาสตร์</p> <p>Principles of geodetic surveying. Geodetic instruments. Precise surveying. Triangulation. Precise traversing and precise levelling. Horizontal and vertical control networks. Specification. Principles of geodetic control network adjustment.</p>	<p>เปลี่ยนชื่อวิชา</p> <p>เพิ่มวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน</p> <p>ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อที่ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อที่ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี
ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์

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

1. รหัสวิชา 01218331 3(2-3-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย การแผนที่เชิงเลข
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Digital Cartography
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรีดังนี้
 - () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจ
และสารสนเทศภูมิศาสตร์
 - (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
 - () วิชาเฉพาะเลือก
 - () หมวดวิชาเลือกเสรี
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01218211 การสำรวจเพื่อการทำแผนที่ (Surveying for Mapping)
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 11 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2565
6. วัตถุประสงค์ในการปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

แผนที่เป็นสื่อนำเสนอข้อมูลเชิงพื้นที่ ถือเป็นเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ที่มีความสำคัญ การทำแผนที่เป็นขั้นตอนหนึ่งของกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ ในปัจจุบันมีซอฟต์แวร์ช่วยให้การออกแบบและทำแผนที่ได้สะดวกและรวดเร็วมากขึ้น ทั้งนี้ไม่ควรละเลยความสำคัญของการออกแบบแผนที่ ผู้เรียนจึงมีความจำเป็นที่จะต้องทราบแนวคิด หลักการ วิธีการ ตลอดจนมาตรฐานที่สำคัญในการทำแผนที่เชิงเลข เพื่อให้สามารถนำความรู้ไปปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

เหตุผลในการปรับปรุง เพื่อเพิ่มวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน และปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาให้เหมาะสม

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

นิสิตสามารถประยุกต์หลักการการแผนที่เชิงเลข เพื่อผลิตและควบคุมคุณภาพงานแผนที่เชิงเลขได้อย่างถูกต้องตามข้อกำหนดความถูกต้อง

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>01218331 การแผนที่เชิงเลข 3(2-3-6) (Digital Cartography) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) แนวคิดของการทำแผนที่ ข้อกำหนดและความแม่นยำ แบบจำลองระดับสูงเชิงเลข และการนำเสนอความสูงต่ำของผิวโลก กระบวนการการผลิตแผนที่ หลักการสื่อความหมายและการใช้สัญลักษณ์ในแผนที่ ระบบพิกัดและสูตรการแปลง ทฤษฎีและการปฏิบัติในการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยทำแผนที่ การได้มาซึ่งข้อมูล และการออกแบบแผนที่ด้วยคอมพิวเตอร์</p> <p>Concepts of cartography, specification and accuracy, digital elevation model and relief presentation, cartographic processes, semiology and cartographic symbolization, coordinate systems and transformation formulae, computer assisted cartography in theory and practice, data acquisition and design for computer generated mapping.</p>	<p>01218331 การแผนที่เชิงเลข 3(2-3-6) (Digital Cartography) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01218211</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) แนวคิดของการทำแผนที่ ข้อกำหนดและความถูกต้อง ระบบพิกัดและการแปลงพิกัด แบบจำลองระดับสูงเชิงเลข การนำเสนอความสูงต่ำของผิวโลก กระบวนการการผลิตแผนที่ การสื่อความหมายและการใช้สัญลักษณ์ในแผนที่ การออกแบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการทำแผนที่</p> <p>Concepts of cartography. Specification and accuracy. Coordinate systems and transformation. Digital elevation model. Relief presentation. Cartographic processing. Semiology and cartographic symbolization. Computer aided design for cartography.</p>	<p>เพิ่มวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน</p> <p>ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อที่ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อที่ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี
ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์

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

1. รหัสวิชา 01218332 3(2-3-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย การฉายแผนที่
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Map Projection
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรีดังนี้
 - () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจ
และสารสนเทศภูมิศาสตร์
 - (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
 - () วิชาเฉพาะเลือก
 - () หมวดวิชาเลือกเสรี
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01218211 การสำรวจเพื่อการทำแผนที่ (Surveying for Mapping)
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 11 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2565
6. วัตถุประสงค์ในการปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

การฉายแผนที่หรือเส้นโครงแผนที่ในแต่ละแบบมีจุดประสงค์เพื่อรักษาคุณสมบัติบางประการให้คงไว้ ในขณะที่เดียวกันก็จะทำให้เกิดการบิดเบี้ยวของคุณสมบัติบางประการเกิดขึ้น จึงทำให้แผนที่แต่ละประเภทเหมาะสำหรับการใช้งานที่แตกต่างกันออกไป สำหรับการใช้งานโดยทั่วไป เมื่อเปรียบเทียบกับแผนที่ที่อยู่บนลูกโลกจำลองนั้นเป็นการยากสำหรับการใช้งาน แต่เมื่อแผนที่ถูกแสดงลงบนแผ่นระนาบแล้ว ย่อมทำให้เกิดความสะดวกต่อการเผยแพร่และการนำไปใช้งาน

เหตุผลในการปรับปรุง เพื่อปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาให้เหมาะสม

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

นิสิตสามารถนำหลักการของการฉายแผนที่ อธิบายคุณสมบัติและจำแนกประเภทการฉายแผนที่แต่ละรูปแบบได้อย่างถูกต้อง รวมถึงประยุกต์ใช้ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>01218332 การฉายแผนที่ 3(2-3-6) (Map Projection) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01218211 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) รูปร่างของโลก โลกในรูปอีออยด์ โลกในรูปทรงรี พื้นหลักฐานยอเดคิก พื้นหลักฐานดับเบิลยูจีเอสแปดสี่ พิกัดภูมิศาสตร์ พิกัดแผนที่ หลักการทั่วไปของฉายแผนที่ การฉายแผนที่เชิงทรงกระบอก การฉายแผนที่เชิง กรวย การฉายแผนที่เชิงทรงแอนซิมีท การฉายแผนที่เชิง ทรงกระบอกเทียม การฉายแผนที่ยูทีเอ็ม และ การฉาย แผนที่เว็บเมอร์เคเตอร์ Figure of the earth, earth as a geoid, earth as an ellipsoid, geodetic datum, WGS84 datum, geographic coordinate, map coordinate, general concepts of map projection, cylindrical map projection, conic map projection, azimuthal map projection, pseudo-cylindrical map projection, UTM map projection, and Web Mercator map projection.</p>	<p>01218332 การฉายแผนที่ 3(2-3-6) (Map Projection) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01218211 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) หลักการทั่วไปของการฉายแผนที่ คุณสมบัติเชิง เมตริกของแผนที่ การจำแนกการฉายแผนที่ การฉาย แผนที่แบบระนาบ การฉายแผนที่เชิงทรงกระบอก การ ฉายแผนที่เชิงกรวย การฉายแผนที่เชิงทรงแอนซิมีท การ ฉายแผนที่เชิงทรงกระบอกเทียม การฉายแผนที่ยูทีเอ็ม การฉายแผนที่เว็บเมอร์เคเตอร์ General principle of map projection. Metric properties of map. Classification of map projection. Planar projection. Cylindrical projection. Conic projection. Azimuthal projection. Pseudocylindrical projection. UTM projection. Web Mercator projection.</p>	<p>ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อที่ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อที่ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี
ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์

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

1. รหัสวิชา 01218342 3(2-3-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย การออกแบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในงานวิศวกรรมสำรวจ
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Computer Aided Design in Survey Engineering
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรีดังนี้
 - () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมสำรวจ
และสารสนเทศภูมิศาสตร์
 - (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
 - () วิชาเฉพาะเลือก
 - () หมวดวิชาเลือกเสรี
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01218331 การแผนที่เชิงเลข (Digital Cartography)
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 11 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2565
6. วัตถุประสงค์ในการปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

ปัจจุบันคอมพิวเตอร์ได้เข้ามามีบทบาทในงานด้านออกแบบทางวิศวกรรม โดยเฉพาะการสำรวจเป็นจำนวนมาก นิสิตควรมีความรู้ในการประยุกต์การออกแบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วย และบูรณาการร่วมกับงานวิศวกรรมสำรวจด้านอื่นๆ ได้

เหตุผลในการปรับปรุง เพื่อเปลี่ยนชื่อวิชา เพิ่มวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน และปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาให้เหมาะสม

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

นิสิตสามารถประยุกต์การออกแบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วย และบูรณาการร่วมกับงานวิศวกรรมสำรวจด้านอื่นๆ ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>01218342 คอมพิวเตอร์ช่วยในการสำรวจ 3(2-3-6) และออกแบบ (Computer Aid for Surveying and Designing)</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description)</p> <p>บทนำเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการสำรวจและออกแบบ องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์เพื่อการสำรวจและออกแบบ, โครงสร้างข้อมูลที่นิยมใช้เพื่อการสำรวจและออกแบบ การนำเข้าข้อมูลประเภทต่างๆ และการเตรียมข้อมูลเบื้องต้น การสำรวจภูมิประเทศ ระบบสามมิติคอมพิวเตอร์ช่วยการออกแบบ สิ่งอำนวยความสะดวก การคำนวณปริมาตรดินตัดดินถม การเขียนและผลิตแบบ และการประยุกต์ใช้งานร่วมกับระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และการรับรู้ระยะไกล</p> <p>Introduction to Computer aid for surveying and designing, computer aid for surveying and designing components, data structure for Computer aid for surveying and designing, data input and preparation, topographic survey, 3D design for infrastructure design, cut and field volume calculation, data production and application with GIS and Remote sensing.</p>	<p>01218342 การออกแบบใช้คอมพิวเตอร์ 3(2-3-6) ช่วยในงานวิศวกรรมสำรวจ (Computer Aided Design in Survey Engineering)</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01218331</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description)</p> <p>บทนำในการออกแบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในงานวิศวกรรมสำรวจ ส่วนประกอบของระบบคอมพิวเตอร์เพื่อการสำรวจและออกแบบ โครงสร้างข้อมูลเพื่อการสำรวจและออกแบบ การเตรียมและนำเข้าข้อมูลจากการสำรวจภูมิประเทศ การออกแบบระบบสามมิติสำหรับงานโครงสร้างพื้นฐาน การคำนวณงานดิน การผลิตแผนที่ การประยุกต์ใช้ร่วมกับระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และการรับรู้ระยะไกล</p> <p>Introduction to Computer aided design in survey engineering. Components of computer system for surveying and designing. Data structure for surveying and designing. Data input and preparation from topographic surveying. Three-dimensional design for infrastructure. Earthworks calculation. Map production. Application with geographic information system and remote sensing.</p>	<p>เปลี่ยนชื่อวิชา</p> <p>เพิ่มวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน</p> <p>ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อที่ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อที่ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี
ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์

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

1. รหัสวิชา 01218343 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย การวิเคราะห์เชิงเลขในงานจีโอเมติกส์
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Numerical Analysis in Geomatics
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรีดังนี้
 - () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจ
และสารสนเทศภูมิศาสตร์
 - (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
 - () วิชาเฉพาะเลือก
 - () หมวดวิชาเลือกเสรี
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01218211 การสำรวจเพื่อการทำแผนที่ (Surveying for Mapping) และ
01417167 คณิตศาสตร์วิศวกรรม I (Engineering Mathematics I)
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 11 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2565
6. วัตถุประสงค์ในการปรับปรุงรายวิชา
 - 6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง
การวิเคราะห์เชิงเลขในงานจีโอเมติกส์ ต้องใช้การคำนวณแบบจำลองทางคณิตศาสตร์หลากหลายรูปแบบ นิสิตจึงต้องมีความเข้าใจในหลักการคำนวณ เพื่อการประยุกต์ใช้ในการแก้ไขปัญหาเชิงเลขที่ซับซ้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
เหตุผลในการปรับปรุง คือ เพิ่มรายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ได้แก่ 01218211 และ 01417167 และปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาให้เหมาะสม
 - 6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต
นิสิตสามารถนำหลักการวิเคราะห์เชิงเลขในงานจีโอเมติกส์ไปประยุกต์เพื่อแก้ปัญหาเชิงเลขได้อย่างถูกต้อง

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>01218343 การวิเคราะห์เชิงเลขในงาน 3(3-0-6) จีโอมेटิกส์ (Numerical Analysis in Geomatics) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) เทคนิคเชิงเลขสำหรับการแก้สมการเชิงเส้น และ อัลกอริทึมสำหรับสมการไม่เป็นเชิงเส้น การประมาณ ค่าและการปรับเส้นโค้ง การแปลงค่าพิกัด 2 มิติ และ 3 มิติ วัตถุประสงค์และความสำคัญของการแปลงค่าพิกัด การแปลงสัมพรรค การแปลงพหุนามและพหุนาม สัมพันธ์ สามเหลี่ยมทรงกลมเบื้องต้น การแก้ปัญหาดตรง และปัญหาดตรงกันข้าม Numerical techniques for Solving Set of Linear Equations; Algorithmic Solutions to Non-Linear System; Interpolation and Curve Fitting; 2-D and 3-D Coordinate Transformations; Purposes and Necessity of Coordinate Transformation, Affine Transformation, Polynomial and Rational Polynomial Transformation; introduction to Spherical Trigonometry, Solving Direct Problem and Inverse Problem.</p>	<p>01218343 การวิเคราะห์เชิงเลขในงาน 3(3-0-6) จีโอมेटิกส์ (Numerical Analysis in Geomatics) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01218211 และ 01417167 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) เทคนิคเชิงเลขสำหรับการแก้สมการเชิงเส้น และ อัลกอริทึมสำหรับสมการไม่เป็นเชิงเส้น การประมาณ ค่าและการปรับเส้นโค้ง วัตถุประสงค์และความสำคัญ ของการแปลงค่าพิกัด การแปลงค่าพิกัดสองมิติและ สามมิติ การแปลงสัมพรรค การแปลงพหุนามและพหุ นามสัมพันธ์ การแก้ปัญหาดตรงและปัญหาย้อนกลับ ทฤษฎีตรีโกณมิติทรงกลม Numerical techniques for solving set of linear equations. Algorithmic solutions to non- linear system. Interpolation and curve fitting. Purposes and necessity of coordinate Transformation. 2-D and 3-D coordinate Transformations. Affine transformation. Polynomial and rational polynomial transformation. Solving direct problem and inverse problem. Theory of spherical trigonometry.</p>	<p>เพิ่มวิชาที่ต้องเรียน มาก่อน ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อที่ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อที่ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี
ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์

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

1. รหัสวิชา 01218399 1
ชื่อวิชาภาษาไทย การฝึกงาน
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Internship
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรีดังนี้
 - () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจ
และสารสนเทศภูมิศาสตร์
 - (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
 - () วิชาเฉพาะเลือก
 - () หมวดวิชาเลือกเสรี
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 11 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2565
6. วัตถุประสงค์ในการปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

การฝึกงาน เป็นการจัดการกระบวนการเรียนรู้เพื่อฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการเพื่อเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้ที่ศึกษามาใช้เพื่อป้องกันและแก้ปัญหา โดยความร่วมมือระหว่างสถานศึกษากับภาคการผลิตหรือภาคบริการ หลังจากผู้เรียนได้เรียนรู้ภาคทฤษฎีและการฝึกหัดปฏิบัติเบื้องต้นในสถานศึกษาแล้วระยะหนึ่ง ทั้งนี้เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้สัมผัสกับการปฏิบัติงาน เครื่องมือที่ทันสมัยและบรรยากาศการทำงานทางธุรกิจที่ต้องแข่งขันในการรักษาคุณภาพ และมาตรฐานของงานรวมทั้งการทำงานร่วมกัน ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็นทำเป็น และเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง ตลอดจนเกิดความมั่นใจและเจตคติที่ดีในการทำงาน เพื่อให้เป็นไปตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร การฝึกงานในสาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์ ในหน่วยงานภาครัฐ รัฐวิสาหกิจ หรือภาคเอกชน จะมีระยะเวลาไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง และไม่น้อยกว่า 30 วันทำการ

เหตุผลในการปรับปรุง คือ ปรับปรุงจำนวนหน่วยกิตจาก 1-3 เป็น 1 หน่วยกิต และปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาให้เหมาะสม

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

นิสิตสามารถจัดการเพื่อเผชิญสถานการณ์ โดยประยุกต์ใช้ความรู้ที่ศึกษามาเพื่อแก้ปัญหาสามารถใช้เครื่องมือที่ทันสมัย และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01218399 การฝึกงาน (Internship) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การฝึกงานในสาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์ ในสถานประกอบการเอกชน หน่วยงานภาครัฐ หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ หรือสถานศึกษา โดยมีระยะเวลาเป็นจำนวนไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง และไม่น้อยกว่า 30 วันทำการ Internship for Survey Engineering and Geographic Information in private enterprises, government agencies, government enterprises or academic places at least 240 hours and at least 30 working days.	01218399 การฝึกงาน (Internship) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การฝึกงานในสาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์ ในหน่วยงานภาครัฐ รัฐวิสาหกิจ หรือภาคเอกชน โดยมีระยะเวลาไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง และไม่น้อยกว่า 30 วันทำการ Internship for survey engineering and geographic information in the state agencies, the state enterprises, and the private sector at least 240 hours and at least 30 working days.	ปรับปรุงจำนวนหน่วยกิต ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อที่ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อที่ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี
ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์

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

1. รหัสวิชา 01218413 3(2-3-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย การสำรวจด้วยอิเล็กทรอนิกส์
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Electronic Surveying
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรีดังนี้
 - () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจ
และสารสนเทศภูมิศาสตร์
 - () วิชาเฉพาะบังคับ
 - (✓) วิชาเฉพาะเลือก
 - () หมวดวิชาเลือกเสรี
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01218211 การสำรวจเพื่อการทำแผนที่ (Surveying for Mapping)
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 11 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2565
6. วัตถุประสงค์ในการปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

เครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์เป็นการนำเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับวงจรไฟฟ้า ซึ่งประกอบด้วยอุปกรณ์ไฟฟ้าที่เป็น Active component เช่น หลอดสุญญากาศ ทรานซิสเตอร์ ไดโอด และ Integrated Circuit และชิ้นส่วน Passive component เช่น ตัวนำไฟฟ้า ตัวต้านทานไฟฟ้า ตัวเก็บประจุ และคอยล์ พฤติกรรมไม่เชิงเส้นของ Active component และความสามารถในการควบคุมการไหลของอิเล็กตรอน ทำให้สามารถขยายสัญญาณอ่อนๆ ให้แรงขึ้น เพื่อการสื่อสารทางภาพและเสียง อิเล็กทรอนิกส์ถูกใช้กันอย่างแพร่หลายในการสื่อสารข้อมูลโทรคมนาคม ความสามารถของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ทำหน้าที่เป็นสวิทช์เปิดปิดวงจร ถูกนำไปใช้ในวงจรลอจิกเกต ซึ่งเป็นส่วนสำคัญหลักในระบบคอมพิวเตอร์ ปัจจุบันเครื่องมือทางอิเล็กทรอนิกส์ในด้านวิศวกรรมสำรวจได้พัฒนาอย่างรวดเร็ว ผู้เรียนจึงควรมีความรู้ในการปฏิบัติงานเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างถูกต้อง

เหตุผลในการปรับปรุง คือ การเพิ่มจำนวนหน่วยกิตจาก 2 เป็น 3 หน่วยกิต และปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาให้เหมาะสม

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

นิสิตสามารถประยุกต์หลักการสำรวจด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อปฏิบัติงานภาคสนามด้วยเครื่องมือสำรวจอิเล็กทรอนิกส์ และภาคสำนักงานด้วยซอฟต์แวร์ที่ทันสมัยได้อย่างถูกต้อง

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>01218413 การสำรวจด้วยอิเล็กทรอนิกส์ 2(1-3-2) (Electronic Surveying) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01218211 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) แนวคิดของการสำรวจด้วยอิเล็กทรอนิกส์ อุปกรณ์และเรขาคณิตของการสำรวจด้วยอิเล็กทรอนิกส์ การเก็บการถ่ายโอนและการประมวลผลข้อมูล เทคนิคใหม่ที่ใช้ในงานสำรวจปัจจุบัน</p> <p>Concepts of electronic surveying; instruments and geometry of electronic surveying; data collection, transferring and processing; new techniques currently used in surveying.</p>	<p>01218413 การสำรวจด้วยอิเล็กทรอนิกส์ 3(2-3-6) (Electronic Surveying) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01218211 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) แนวคิดของการสำรวจด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เครื่องมือสำรวจด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เรขาคณิตของเครื่องมือสมัยใหม่ในการสำรวจด้วยอิเล็กทรอนิกส์ กระบวนการสำรวจภาคสนามและภาคสำนักงาน การเก็บข้อมูล การถ่ายโอนข้อมูล การประมวลผลข้อมูล การตรวจสอบคุณภาพ การนำเสนอผลงาน</p> <p>Concepts of electronic surveying. Instruments of electronic surveying. Geometry of instrument. Modern Instrument in electronic surveying. Field and office procedure. Data collection. Data transferring. Data processing. Quality control. Presentation.</p>	<p>เพิ่มจำนวนหน่วยกิต</p> <p>ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อที่ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อที่ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี
ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์

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

1. รหัสวิชา 01218416 1
ชื่อวิชาภาษาไทย การฝึกภาคสนามงานสำรวจ II
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Surveying Field Practice II
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรีดังนี้
 - () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจ
และสารสนเทศภูมิศาสตร์
 - (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
 - () วิชาเฉพาะเลือก
 - () หมวดวิชาเลือกเสรี
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01218313 การสำรวจด้วยดาวเทียม (Satellite Surveying) และ
01218315 การสำรวจทางภูมิมาตรศาสตร์ (Geodetic Surveying) และ
01218432 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ I (Geographic Information System I)
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน 01218322 การรับรู้ระยะไกล I (Remote Sensing I)
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 11 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2565
6. วัตถุประสงค์ในการปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

การฝึกภาคสนามงานสำรวจ II เป็นรายวิชาที่มุ่งการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning) เพื่อบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์ รวมถึงเพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมของนิสิตให้เกิดทักษะและประสบการณ์ในการปฏิบัติงาน
เหตุผลในการปรับปรุง คือ เปลี่ยนรหัสวิชา ปรับปรุงจำนวนหน่วยกิตจาก 1-3 เป็น 1 หน่วยกิต
เพิ่มวิชาที่ต้องเรียนมาก่อนและต้องเรียนพร้อมกัน รวมถึงปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาให้เหมาะสม

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

นิสิตสามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อสร้าง
ความพร้อมให้เกิดทักษะและประสบการณ์ในการปฏิบัติงาน

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01218445 การฝึกภาคสนามงานสำรวจ II 1-3 (Surveying Field Practice II) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การฝึกงานภาคสนามสำหรับการสำรวจและทำ แผนที่ ฝึกงานไม่ต่ำกว่า 80 ชั่วโมง Field practice for surveying for mapping. Practice not less than 80 hours.	01218416 การฝึกภาคสนามงานสำรวจ II 1 (Surveying Field Practice II) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01218313, 01218315, และ 01218432 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน 01218322 คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การฝึกภาคสนามงานสำรวจสำหรับหลักสูตร วิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์ ไม่ต่ำกว่า 80 ชั่วโมง Field practice for survey engineering and geographic information curriculum not less than 80 hours.	เปลี่ยนรหัสวิชา และปรับปรุง จำนวนหน่วยกิต เพิ่มวิชาที่ต้อง เรียนมาก่อน เพิ่มวิชาที่ต้อง เรียนพร้อมกัน ปรับปรุง คำอธิบายรายวิชา

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อที่ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อที่ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี
ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์

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

1. รหัสวิชา 01218423 3(2-3-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย การแปลความหมายภาพถ่ายทางอากาศ
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Aerial Photograph Interpretation
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรีดังนี้
 - () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจ
และสารสนเทศภูมิศาสตร์
 - () วิชาเฉพาะบังคับ
 - (✓) วิชาเฉพาะเลือก
 - () หมวดวิชาเลือกเสรี
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01218321 การสำรวจด้วยภาพถ่าย I (Photogrammetry I)
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 11 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2565
6. วัตถุประสงค์ในการปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

การแปลความหมายภาพถ่ายทางอากาศ เป็นการแสดงลักษณะของวัตถุที่ปรากฏในภาพถ่ายทางอากาศ และหาความหมายหรือความสำคัญของวัตถุเหล่านั้น สามารถนำวิธีการนี้ไปใช้ในกิจการต่างๆ อย่างกว้างขวาง ก่อให้เกิดประโยชน์นานับการต่อการพัฒนาประเทศในทุกด้าน

เหตุผลในการปรับปรุง คือ เปลี่ยนชื่อวิชาและปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาให้เหมาะสม

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

นิสิตสามารถประยุกต์หลักการการแปลความหมายภาพถ่ายทางอากาศ เพื่อการวางแผนและการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมได้อย่างถูกต้อง

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี
ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์

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

1. รหัสวิชา 01218433 3(2-3-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย ระบบฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Geographic Information Database System
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรีดังนี้
 - () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจ
และสารสนเทศภูมิศาสตร์
 - () วิชาเฉพาะบังคับ
 - (✓) วิชาเฉพาะเลือก
 - () หมวดวิชาเลือกเสรี
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01218432 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ I (Geographic Information System I)
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 11 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2565
6. วัตถุประสงค์ในการปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

การบริหารจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ขนาดใหญ่อย่างมีประสิทธิภาพ ต้องอาศัยการทำงานของระบบฐานข้อมูลปริภูมิเชิงสัมพันธ์ เพื่อให้ผู้ใช้เกิดความเข้าใจในหลักการ การจัดเก็บ การค้นคืน การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ที่อยู่ในโครงสร้างข้อมูล ที่เป็นพื้นฐานที่สำคัญสำหรับนักวิเคราะห์ข้อมูลทางภูมิศาสตร์สำหรับการประยุกต์ใช้งานร่วมกับศาสตร์อื่นๆ ต่อไป

เหตุผลในการปรับปรุง คือ เปลี่ยนชื่อวิชา เพิ่มวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน และปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

นิสิตสามารถประยุกต์หลักการออกแบบฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อการวิเคราะห์เชิงพื้นที่ได้อย่างถูกต้อง

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>01218433 ระบบฐานข้อมูลสารสนเทศ 3(2-3-6) ทางภูมิศาสตร์ (Database System in Geographical Information)</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) หลักการและแบบจำลองฐานข้อมูลปริภูมิ โครงสร้างและการจัดการไฟล์ข้อมูล การเข้าถึงและการจัดทำดัชนี การเข้าถึงข้อมูล การออกแบบฐานข้อมูลปริภูมิเพื่อจัดเก็บข้อมูลภูมิศาสตร์ ฐานข้อมูลความสัมพันธ์และภาษาในการสืบค้น ความสัมพันธ์เชิงปริภูมิและการกรองตัวดำเนินการเชิงปริภูมิ กระบวนการและการทำงานในฐานข้อมูลปริภูมิ แบบจำลองข้อมูลปริภูมิสำหรับการวิเคราะห์สารสนเทศทางภูมิศาสตร์</p> <p>Concepts and models of spatial databases, File organization and structure, data access and indexing. Spatial database design for storing geographical information. Relationship databases and Structured Query Language SQL. Spatial Relationships and Filtering, Spatial Operators, Procedures, and functions in Spatial Databases. Spatial data model for geographical information analysis.</p>	<p>01218433 ระบบฐานข้อมูลสารสนเทศ 3(2-3-6) ภูมิศาสตร์ (Geographic Information Database System)</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01218432</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) หลักการและแบบจำลองฐานข้อมูลปริภูมิ โครงสร้างและการจัดการไฟล์ข้อมูล การเข้าถึงและการจัดทำดัชนี การเข้าถึงข้อมูล การออกแบบฐานข้อมูลปริภูมิเพื่อจัดเก็บสารสนเทศภูมิศาสตร์ ฐานข้อมูลความสัมพันธ์และภาษาในการสืบค้น ความสัมพันธ์เชิงปริภูมิและการกรองตัวดำเนินการเชิงปริภูมิ กระบวนการและการทำงานในฐานข้อมูลปริภูมิ แบบจำลองข้อมูลปริภูมิสำหรับการวิเคราะห์สารสนเทศภูมิศาสตร์</p> <p>Concepts and models of spatial databases. File organization and structure. Data access and indexing. Spatial database design for storing geographic information. Relationship databases and Structured Query Language (SQL). Spatial relationships and filtering. Spatial operators. Procedures and functions in spatial databases. Spatial data model for geographic information analysis.</p>	<p>เปลี่ยนชื่อวิชา</p> <p>เพิ่มวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน</p> <p>ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อที่ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อที่ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี
ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์

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

1. รหัสวิชา 01218434 3(2-3-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ II
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Geographic Information System II
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรีดังนี้
 - () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจ
และสารสนเทศภูมิศาสตร์
 - () วิชาเฉพาะบังคับ
 - (✓) วิชาเฉพาะเลือก
 - () หมวดวิชาเลือกเสรี
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01218432 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ I (Geographic Information System I)
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 11 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2565
6. วัตถุประสงค์ในการปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ซึ่งมีการพัฒนา รวบรวม และจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง มีการสืบค้นง่ายขึ้น ทำให้สามารถตอบปัญหาที่เคยเกิดขึ้นในอดีตได้ และสามารถเรียกดูข้อมูลได้จากหน่วยความจำของคอมพิวเตอร์ ข้อมูลต่างๆ ที่ได้จัดเก็บไว้ในช่วงเวลาต่างๆ สามารถเปรียบเทียบข้อมูล แล้วสร้างรูปแบบจำลองสถานการณ์ได้อย่างรวดเร็ว จึงทำให้ผู้ปฏิบัติและผู้นำข้อมูลไปใช้ เกิดความพึงพอใจ ข้อมูลที่ผ่านการวิเคราะห์สามารถช่วยให้ผู้บริหารตัดสินใจได้ใกล้เคียงความจริง และรวดเร็วทันต่อเหตุการณ์ ทำให้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว โดยสามารถนำมาใช้จัดการข้อมูลในด้านต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงกระบวนการที่สนับสนุนการพัฒนาประเทศไทยได้ "ประเทศไทย 4.0" ก็เป็นการตอบสนองและประยุกต์ความรู้ทางด้านกายภาพของประเทศไทยอีกด้วย วิชานี้จะมุ่งเน้นให้นิสิตสามารถใช้เทคนิคขั้นสูงในการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการบริหารเชิงพื้นที่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

เหตุผลในการปรับปรุง คือ เพิ่มวิชาที่ต้องเรียนมาก่อนและปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาให้เหมาะสม

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

นิสิตสามารถประยุกต์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ขั้นสูงได้อย่างถูกต้อง

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>01218434 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ II 3(2-3-6) (Geographic information system II)</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description)</p> <p>การพัฒนาในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับไอโอที และโมเดลประเทศไทย 4.0 การวิเคราะห์ความถูกต้องของฐานข้อมูลสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ วิธีโวลโรนอยและขั้นตอนวิธีโครงข่ายสามเหลี่ยม แบบจำลองสารสนเทศทางภูมิศาสตร์สามมิติสำหรับเมือง การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่แบบไม่ต่อเนื่อง การวิเคราะห์เชิงพื้นที่โดยใช้ขอบเขตข้อมูลแบบต่อเนื่อง การจัดรูปแบบข้อมูลให้กระชับและการทำอัตโนมัติในจีไอเอส และอินเทอร์เน็ตของจีโอไอเอสให้เข้ากับโมเดลประเทศไทย 4.0 และเออีซี</p> <p>Development in Geographic information system technology, introduction to Internet of Thing and Thailand 4.0 model, accuracy of geo-spatial databases, voronoi methods and TIN algorithms, 3D-GIS for city modeling, the analysis of discrete entities, the spatial analysis using continuous fields, customization and automation in GIS, internet GIS with Thailand 4.0 model and AEC.</p>	<p>01218434 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ II 3(2-3-6) (Geographic information system II)</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01218432</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description)</p> <p>การพัฒนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์ ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับไอโอทีและโมเดลประเทศไทย 4.0 การวิเคราะห์ความถูกต้องของฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ วิธีโวลโรนอยและขั้นตอนวิธีโครงข่ายสามเหลี่ยม แบบจำลองสารสนเทศภูมิศาสตร์สามมิติสำหรับเมือง การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่แบบไม่ต่อเนื่อง การวิเคราะห์เชิงพื้นที่โดยใช้ขอบเขตข้อมูลแบบต่อเนื่อง การจัดรูปแบบข้อมูลให้ตอบสนองและการทำอัตโนมัติในจีไอเอส อินเทอร์เน็ตของจีโอไอเอสกับโมเดลประเทศไทย 4.0 และประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน</p> <p>Development in geographic information system technology. Introduction to internet of thing and Thailand 4.0 model. Accuracy of geo-spatial databases. Voronoi methods and TIN algorithms. 3D-GIS for city modeling. Analysis of discrete entities. Spatial analysis using continuous fields. Customization and automation in GIS. Internet GIS with Thailand 4.0 model and Asean Economic Community (AEC).</p>	<p>เพิ่มวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน</p> <p>ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อที่ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อที่ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี
ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์

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

1. รหัสวิชา 01218443 3(2-3-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย การโปรแกรมสำหรับงานวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Programming for Survey Engineering and Geographic Information
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรีดังนี้
 - () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจ
และสารสนเทศภูมิศาสตร์
 - () วิชาเฉพาะบังคับ
 - (✓) วิชาเฉพาะเลือก
 - () หมวดวิชาเลือกเสรี
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01218322 การรับรู้ระยะไกล I (Remote Sensing I) และ
01218432 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ I (Geographic Information System I)
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 11 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2565
6. วัตถุประสงค์ในการปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

การประยุกต์ใช้เทคนิคขั้นสูงในการเขียนโปรแกรมสำหรับงานวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์ เช่น เอ็กซ์โค้ด (Xcode) เป็นสภาพแวดล้อมการพัฒนาที่มีประสิทธิภาพ (Integrated Development Environment or IDE) ที่สมบูรณ์และมีประสิทธิภาพในการสร้างแอปพลิเคชัน Mac และ IOS ในขณะที่สวิตช์ (Swift) ซึ่งเป็นภาษาโปรแกรมอีกทางเลือกหนึ่งสำหรับ Objective-C เป็นภาษาการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ ที่มีรูปแบบการเขียนโปรแกรมที่ปลอดภัย การจัดการหน่วยความจำทำได้โดยอัตโนมัติ รองรับการเขียนโปรแกรมเชิงฟังก์ชันและการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุซึ่งเป็นที่นิยมใช้กันมาก และสามารถเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับสารสนเทศภูมิศาสตร์และการรับรู้ระยะไกลทั้งในระบบปิด (Offline) หรือระบบเปิด (Online) ในรูปแบบของอินเทอร์เน็ตได้

เหตุผลในการปรับปรุง เพื่อเปลี่ยนชื่อวิชา เพิ่มวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน และปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาให้เหมาะสม

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

นิสิตสามารถเขียนโปรแกรมเพื่อประยุกต์ในงานวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>01218443 การโปรแกรมสำหรับงาน 3(2-3-6) วิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศ ทางภูมิศาสตร์ (Programming for Survey Engineering and GIS)</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) รู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเครื่องมือและองค์ประกอบของ เอ็กซ์โค้ดและสวิตช์ เฟลกราวด์และสวิตช์ โครงสร้าง การเขียนโปรแกรมด้วยเอ็กซ์โค้ด องค์ประกอบของ โปรแกรมในไอโฟน การทำงานร่วมกับภาษาซี และ ตัวอย่างโปรแกรมที่ใช้ในงานสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ และการรับรู้ระยะไกล</p> <p>Introduction to the tools and materials of Xcode and swift, Playgrounds and Swift, Structure of Xcode language, anatomy of an iPhone app, Interoperability with object-c, application program for Geographic Information System and Remote Sensing.</p>	<p>01218443 การโปรแกรมสำหรับงาน 3(2-3-6) วิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศ ภูมิศาสตร์ (Programming for Survey Engineering and Geographic Information)</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01218322 และ 01218432</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ความรู้เบื้องต้นของเครื่องมือสำหรับการพัฒนาแอป พลิเคชันบนสมาร์ทโฟน โครงสร้างภาษาโปรแกรม องค์ประกอบของแอปพลิเคชันในสมาร์ทโฟน โปรแกรม ประยุกต์ในงานวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศ ภูมิศาสตร์</p> <p>Introduction to program and application development tools on smartphone. Programming language structure. Anatomy of a smartphone application. Application program for survey engineering and geographic information.</p>	<p>เปลี่ยนชื่อวิชา</p> <p>เพิ่มวิชาที่ต้อง เรียนมาก่อน</p> <p>ปรับปรุง คำอธิบายรายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อที่ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อที่ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี
ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์

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

1. รหัสวิชา 01218444 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย การสำรวจที่ดิน
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Cadastral Surveying
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาการระดับปริญญาตรีดังนี้
 - () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจ
และสารสนเทศภูมิศาสตร์
 - (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
 - () วิชาเฉพาะเลือก
 - () หมวดวิชาเลือกเสรี
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01218211 การสำรวจเพื่อการทำแผนที่ (Surveying for mapping)
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 11 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2565
6. วัตถุประสงค์ในการปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

การสำรวจที่ดิน มีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดแนวเขตที่ดินและรายละเอียดต่างๆ อย่างถูกต้องตามสิทธิการครอบครอง เพื่อการออกหนังสือสำคัญสำหรับที่ดิน งานด้านการสำรวจนี้จะหมายถึง การสำรวจที่ดินของรัฐ ขอบเขตของเมือง และการสำรวจเพื่อออกโฉนดที่ดิน ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับกระบวนการทางกฎหมาย

เหตุผลในการปรับปรุง เพื่อเปลี่ยนชื่อวิชาและปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาให้เหมาะสม

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

นิสิตสามารถประยุกต์หลักการสำรวจเพื่อกำหนดตำแหน่งขอบเขตที่ดิน มีทักษะในการจัดการงานที่ดิน รวมถึงเข้าใจกระบวนการทางกฎหมายที่เกี่ยวกับที่ดินอย่างถูกต้อง

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>01218444 งานที่ดินและระเบียบการรังวัด ที่ดิน 3(3-0-6) (Cadastre and Cadastral Survey Agenda) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01218211 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ระบบที่ดิน การจัดการและการบริหารที่ดิน การควบคุมการใช้ที่ดิน ระบบแผนที่ของโฉนดที่ดิน การสำรวจขอบเขตที่ดิน การปฏิรูปที่ดิน งานที่ดินเพื่อการจัดเก็บภาษี การประเมินราคาที่ดิน การจัดการอสังหาริมทรัพย์ และระเบียบวิธีการรังวัดที่ดิน การจดทะเบียนที่ดิน กฎหมายทรัพย์สิน Land system, land management and administration, land use control, cadastral mapping system, land boundary surveying, land reformation, fiscal cadastre, land valuation, real estate management and cadastral survey agenda, land registration, property laws.</p>	<p>01218444 การสำรวจที่ดิน 3(3-0-6) (Cadastral Surveying) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01218211 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ระบบที่ดิน การจัดการและการบริหารที่ดิน ระบบแผนที่ในงานที่ดิน การสำรวจขอบเขตที่ดิน การสอบเขต การแบ่งแปลง การปฏิรูปที่ดิน งานที่ดินเพื่อการจัดเก็บภาษี การประเมินราคาที่ดิน การจัดการอสังหาริมทรัพย์ ระเบียบวิธีการรังวัดที่ดิน การจดทะเบียนที่ดิน ประมวลกฎหมายที่ดิน Land system. Land management and administration. Cadastral mapping system. Land boundary surveying. Boundary redefinition. Land subdivision. Land reformation. Fiscal cadastre. Land valuation. Real estate management. Cadastral surveying agenda. Land registration. Land code.</p>	<p>เปลี่ยนชื่อวิชา ปรับปรุง คำอธิบายรายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อที่ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อที่ 3

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผศ. ธนัช สุขวิมลเสรี

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทเมื่อปี พ.ศ. 2541

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ธนัช สุขวิมลเสรี. 2562. การสำรวจ. กรุงเทพฯ : สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 364 หน้า.	H	1
2. ผลงานวิจัย 1. ปรียาพร โภชา และธนัช สุขวิมลเสรี. 2563. การประเมินศักยภาพการลำเลียงน้ำใน แม่น้ำลำพระเพลิงด้วยแบบจำลอง HEC RAS. ใน เอกสารประกอบการประชุม วิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 25. วันที่ 15-17 กรกฎาคม 2563, หน้า WRE30-1 ถึง WRE30-7.	K	0.2
2. ปรียาพร โภชา, ธนัช สุขวิมลเสรี, ภาณุพงษ์ ทีฆบุญญา และธนภัทร อุทาร์สวัสดิ์. 2564. การป้องกันพื้นที่น้ำท่วมในลุ่มน้ำลำพระเพลิงด้วยแบบจำลอง Hec Ras. ใน เอกสารประกอบการประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 26. วันที่ 23-25 มิถุนายน 2564, หน้า WRE-11-1 ถึง WRE-11-8.	K	0.2
3. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 2564. อนุสิทธิบัตรสิ่งประดิษฐ์ ชื่อ ชุดเครื่องมือถ่ายภาพ ทางอากาศสำหรับอากาศยานไร้คนขับ เพื่อการทำแผนที่ในพื้นที่ขนาดเล็ก. เลขที่ อนุสิทธิบัตร 17939 ผู้ประดิษฐ์ ธนัช สุขวิมลเสรี และคณะ.	S	0.4
4. Kosa P. and T. Sukwimolseree. 2018. Assessment of water balance using SWAT – A case study of the Nakhon Ratchasima Province. Lowland Technology International. Vol 20 No 2, September 2018. pp: 221-228.	M	1
5. Sukwimolseree T. and P. Kosa. 2019. Effect of Rainfall and Urban Expansion on Runoff in the Agricultural Area. Journal of Advanced Agricultural Technologies. Vol.6, No. 4, December 2019. pp: 281-286.	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

ชื่อ- นามสกุล ผศ. ดร.รังสรรค์ วงศ์จิรภัทร

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกเมื่อปี พ.ศ. 2554

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย 1. รังสรรค์ วงศ์จิรภัทร และ สุวิชา โพธิ์สีล. 2561. พฤติกรรมจุดต่อ คาน-เสา ของบ้านคอนกรีตเสริมเหล็กด้วยวิธีการก่อสร้างแบบช่างท้องถิ่นในประเทศไทย. หน้า 1078-1089. ใน เอกสารประกอบการประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 5 มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เรื่อง บูรณาการงานวิจัยและนวัตกรรมเพื่อสังคมที่ยั่งยืน. วันที่ 21 กรกฎาคม 2561	K	0.2
2. ภัทรกร จันทร์สมุทร และ รังสรรค์ วงศ์จิรภัทร. 2562. น้ำหนักบรรทุกวิกฤติและค่า stiffness ของค้ำยันในอุดมคติของโครงถักแบบไฮวีที่ประกอบจากชิ้นส่วนหน้าตัดแบบเปิดและหน้าตัดแบบปิด. วิศวกรรมลาดกระบัง. ปีที่ 36, ฉบับที่ 2, มิถุนายน 2562. หน้า 15-21.	L	0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รศ. ดร. วีระเกษตร สวนผกา

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกเมื่อปี พ.ศ. 2554

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย 1. กฤตติภูมิ คงมียา, วัชรินทร์ วิทยกุล และ วีระเกษตร สวนผกา. 2562. การประเมินปริมาณน้ำท่าที่มีผลมาจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินแบบ Agri-Map โดยแบบจำลอง SWAT: กรณีศึกษากลุ่มน้ำลำเซบาย. หน้า 2215-2224. ใน เอกสารประกอบการประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 24. วันที่ 10-12 กรกฎาคม 2562, อุตรธานี.	K	0.2
2. กิตติพงษ์ ภัฏญวนิชย์กุล, วีระเกษตร สวนผกา และ ตีบุญ เมธากุลชาติ. 2562. การวิเคราะห์แนวเส้นทางความเหมาะสมต่อสิ่งกีดขวางชาติบนบกโดยการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์. หน้า 2591-2603. ใน เอกสารประกอบการประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 24. วันที่ 10-12 กรกฎาคม 2562, อุตรธานี.	K	0.2
3. Ishida Y., A. Oya, W. Suanpaga, C. Trakulphudphong, C. Denpaiboon, M. Fujimoto and R. Fukagawa. 2018. Estimation of Initial Void Ratio of Consolidated Clay Based on One-dimensional Consolidation Theory. International Journal of GEOMATE. Vol.14, Issue 46, June 2018. pp: 51-56.	N	0.8
4. Yoshida K., M. Srisutham, S. Sritumboon, D. Suanburi, N. Janjirattikul and W. Suanpaga. 2019. Evaluation of Economic Damages on Rice Production under Extreme Climate and Agricultural Insurance for Adaptation Measures in Northeast Thailand. Engineering Journal. Vol.23, Issue 6, 30 November 2019. pp: 451-460.	M	1
5. Suanpaga W. and W. Suanpaga. 2019. Relationships of Vegetation Indices and Biomass of Mangrove Forest Plantation in Thailand. International Journal of Environmental Science and Development. Vol.10, Issue 3, March 2019. pp: 86-90.	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผศ. พันโท ดร.สรวิศ สุกเวชัย

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกเมื่อปี พ.ศ. 2554

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ		
2. ผลงานวิจัย		
1. ปารมี หมั่นราม, สรวิศ สุกเวชัย และ เฉลิมชนม์ สติระพจน์. 2561. การวิเคราะห์ค่าปริมาณไอน้ำจากเทคนิคการประมวลผลจุดเดี่ยวความละเอียดสูง โดยใช้ข้อมูลดาวเทียม GNSS จากสถานีฐานแบบทำงานต่อเนื่องในไทย. วารสารสมาคมสำรวจข้อมูลระยะไกลและสารสนเทศภูมิศาสตร์แห่งประเทศไทย. ปีที่ 19, มกราคม 2561, หน้า 91-102.	J	0.6
2. อัครกฤตกร จันไชยยศ, สรวิศ สุกเวชัย และ การณัจจน์เขจร ชูชีพ. 2561. การพัฒนาอัลกอริทึมประมาณการใช้น้ำในนาข้าว ณ เวลาจริงด้วยข้อมูลเซนเซอร์จากดาวเทียม Suomi NPP VIIRS. วารสารสมาคมสำรวจข้อมูลระยะไกลและสารสนเทศภูมิศาสตร์แห่งประเทศไทย. ปีที่ 19, มกราคม 2561, หน้า 132-145.	J	0.6
3. อธิพล ศรีงาม, สรวิศ สุกเวชัย และ การณัจจน์เขจร ชูชีพ. 2561. สมการในการแปลงข้อมูลผลรวมดัชนีพืชพรรณข้ามเซนเซอร์โมดิสและวีไอโออาร์เอสที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่ประเทศไทย. วารสารสมาคมสำรวจข้อมูลระยะไกลและสารสนเทศภูมิศาสตร์แห่งประเทศไทย. ปีที่ 19, มกราคม 2561, หน้า 218-229.	J	0.6
4. สรวิศ สุกเวชัย. 2562. การพัฒนาเทคนิคการตรวจสอบพื้นที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโดยใช้ข้อมูลดาวเทียมเซนทิเมตรตามอนุกรมเวลา. วารสารสมาคมสำรวจข้อมูลระยะไกลและสารสนเทศภูมิศาสตร์แห่งประเทศไทย. ปีที่ 20 ฉบับพิเศษ, สิงหาคม 2562, หน้า 345-358.	J	0.6
5. Rinnamang S., K. Sirirueng, S. Supavetch and P. Meunpong. 2020. Estimation of Aboveground Biomass using Aerial Photogrammetry from Unmanned Aerial Vehicle in Teak (Tectona Grandis) Plantation in Thailand. Biodiversitas, Journal of Biological Diversity. Vol.21, No.6, June 2020, pp: 2369-2376.	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม		

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผศ. ดร.อนุเฒ่า ออบแพทย์

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกเมื่อปี พ.ศ. 2555

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง คำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย 1. ศรีัญญา หารมาก, สรวิต สุขเวทย์ และอนุเฒ่า ออบแพทย์. 2562. การประมวลผลข้อมูลจากดาวเทียมเพื่อหาพื้นที่ที่มีศักยภาพพัฒนาเป็นแหล่งน้ำถาวร. หน้า 2584-2590. ใน การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 24. 10 - 12 กรกฎาคม 2562, อุตรธานี.	K	0.2
2. วรากร สวาพิม และ อนุเฒ่า ออบแพทย์. 2562. การลดความเสี่ยงในการทำงาน โดยประยุกต์การวิเคราะห์แบบโบว์ไท: กรณีศึกษางานก่อสร้างและงานซ่อมบำรุงสถานีบริการน้ำมัน. หน้า 1127-1130. ใน การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 24. 10 - 12 กรกฎาคม 2562, อุตรธานี.	K	0.2
3. มงคล วงษา, สรวิต สุขเวทย์ และอนุเฒ่า ออบแพทย์. 2562. การสำรวจจัดทำภาพถ่ายออร์โธโธโดด้วยอากาศยานไร้คนขับขนาดเล็กและซอฟต์แวร์รหัสเปิด Open Drone Map. หน้า 2569-2576. ใน การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 24. 10 - 12 กรกฎาคม 2562, อุตรธานี.	K	0.2
4. พลัฎธ์ ป่าจิตร, สรวิต สุขเวทย์ และอนุเฒ่า ออบแพทย์. 2562. การหาปริมาณการใช้น้ำของพืชเกษตรในเขตพื้นที่ชลประทานฝายส่งน้ำและบำรุงรักษาที่ 1 (เขื่อนวังร่มเกล้า) โครงการชลประทานอุทัยธานีโดยใช้เทคโนโลยีการสำรวจระยะไกล. หน้า 2617-2623. ใน การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 24. 10 - 12 กรกฎาคม 2562, อุตรธานี.	K	0.2
5. Aobpaet A. and S. Supavetch. 2019. The Study of Discrimination of Remotely Sensed Data for Designing the Separation Technique between Cassava and Sugarcane Farmland. GISTAM 2019 - Proceedings of the 5 th International Conference on Geographical Information Systems Theory, Applications and Management. 3-5 May 2019. pp: 267-273.	L	0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร PLO (Program Learning Outcome)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง 2565
ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1. การพัฒนาการเรียนรู้แต่ละด้าน

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม	1.1	เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละและซื่อสัตย์สุจริต
	1.2	มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบ และข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
	1.3	มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
	1.4	สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ ทางวิศวกรรมต่อบุคคลองค์กรสังคมและสิ่งแวดล้อม
	1.5	มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบ ในฐานะผู้ประกอบการวิชาชีพรวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขา ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน
2. ด้านความรู้	1.1	มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐานและเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้องและการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี
	1.2	มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม
	1.3	สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
	1.4	สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
	1.5	สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้
3.ด้านทักษะทางปัญญา	1.1	มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี
	1.2	สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
	1.3	สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
	1.4	มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
	1.5	สามารถสืบค้นข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ
4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	1.1	สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม
	1.2	สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ

1. การพัฒนาการเรียนรู้แต่ละด้าน

4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	1.3	สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
	1.4	รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ
	1.5	มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม
5. ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	1.1	มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี
	1.2	มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์
	1.3	สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสม และมีประสิทธิภาพ
	1.4	มีทักษะในการสื่อสารข้อมูล ทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมาย โดยการใช้สัญลักษณ์
	1.5	สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

3. ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี (YLO)

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

ภาคผนวก

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา	01218216
ชื่อวิชาภาษาไทย	การสำรวจเพื่อการก่อสร้าง
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Construction Surveying

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. แนวคิดการสำรวจเพื่อการก่อสร้าง	4
2. การวางแผนการสำรวจเพื่อการก่อสร้าง	2
3. การสำรวจเพื่อวางหมุดควบคุมทางราบ	4
4. การสำรวจเพื่อวางหมุดควบคุมทางตั้ง	4
5. การสำรวจเพื่อการก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานขนาดเล็ก	2
6. การสำรวจเพื่อการก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานขนาดใหญ่	4
7. การสำรวจเพื่อการก่อสร้างระบบขนส่งมวลชน	4
8. การสำรวจเพื่อการก่อสร้างระบบทางหลวง	2
9. การสำรวจเพื่อการก่อสร้างอาคาร	4
รวม	<u>30</u>
	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. การวางแผนงานสำรวจเพื่อการก่อสร้าง	3
2. การสำรวจเพื่อการวางหมุดควบคุมทางราบ	6
3. การสำรวจเพื่อการวางหมุดควบคุมทางตั้ง	6
4. การสำรวจเพื่อการออกแบบ	6
5. การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการสำรวจเพื่อการก่อสร้าง	6
6. การประมวลผลข้อมูล การวิเคราะห์ผล และการนำเสนอผล	6
7. การสำรวจเพื่อการก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานขนาดเล็ก และตัวอย่างการนำเสนอผล	6
8. การสำรวจเพื่อการก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานขนาดใหญ่ และตัวอย่างการนำเสนอผล	6
รวม	<u>45</u>

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา	01218415
ชื่อวิชาภาษาไทย	การสำรวจทางอุทกศาสตร์
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Hydrographic Surveying

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. แนวคิดการสำรวจทางอุทกศาสตร์	3
2. การสำรวจเพื่อทำแผนที่พื้นท้องน้ำ	3
3. การสำรวจเพื่อการก่อสร้างทางทะเล	6
4. การสำรวจเพื่อการขุดลอกร่องน้ำ	3
5. การสำรวจชายฝั่ง	3
6. การสำรวจทางอุทกศาสตร์ขนาดใหญ่	6
7. เครื่องมือสำรวจใต้น้ำ	3
8. ยานพาหนะใต้น้ำอัตโนมัติ	3
9. ยานพาหนะใต้น้ำไร้คนขับ	3
10. การออกแบบโดยใช้คอมพิวเตอร์	6
11. การผลิตแผนที่ทางอุทกศาสตร์	6
รวม	45

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา	01218424
ชื่อวิชาภาษาไทย	เทคโนโลยีระบบอากาศยานไร้คนขับ
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Unmanned Aircraft System Technology

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. แนวคิดและประวัติของระบบอากาศยานไร้คนขับ	4
2. กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับอากาศยานไร้คนขับ	4
3. อุบัติเหตุและการป้องกัน	4
4. หลักการของอากาศยานไร้คนขับ	4
5. การวิเคราะห์ข้อมูล	4
6. มาตรฐานที่ใช้ในการควบคุมงานระบบอากาศยานไร้คนขับ	2
7. การใช้ซอฟต์แวร์ในการควบคุมงานระบบอากาศยานไร้คนขับ	4
8. การประยุกต์ใช้ระบบอากาศยานไร้คนขับ	4
รวม	<u>30</u>
	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. การดำเนินการวางแผนภาคสำนักงาน	3
2. การดำเนินงานภาคสนามด้วยวิธี Manual	6
3. การประมวลผลภาพถ่ายทางอากาศจากอากาศยานไร้คนขับเบื้องต้น	6
4. การดำเนินงานภาคสนามด้วยซอฟต์แวร์	6
5. การประมวลผลภาพถ่ายทางอากาศจากอากาศยานไร้คนขับขั้นสูง	6
6. การวิเคราะห์ผลภาพถ่ายทางอากาศจากอากาศยานไร้คนขับ	6
7. การผลิตแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศจากอากาศยานไร้คนขับ	6
8. การประยุกต์ใช้ระบบอากาศยานไร้คนขับ	6
รวม	<u>45</u>

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา	01218312
ชื่อวิชาภาษาไทย	ภูมิมาตรศาสตร์
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Geodesy

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. บทนำ	3
2. หลักพื้นฐานของภูมิมาตรศาสตร์	3
3. ประวัติการพัฒนางานภูมิมาตรศาสตร์	3
4. พื้นฐานของโลก	3
5. สนามความถ่วงของโลก	3
6. ระบบอ้างอิงทางภูมิมาตรศาสตร์	3
7. รูปทรงรีอ้างอิงและพื้นหลักฐาน	3
8. ระเบียบวิธีการวัดในงานภูมิมาตรศาสตร์	6
9. สมบัติทางเรขาคณิตของรูปทรงรีอ้างอิง	9
10. การคำนวณบนรูปทรงรีอ้างอิง	9
รวม	<u>45</u>

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา	01218313
ชื่อวิชาภาษาไทย	การสำรวจด้วยดาวเทียม
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Satellite Surveying

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. หลักเบื้องต้นของการสำรวจด้วยดาวเทียม	2
2. การกำหนดตำแหน่ง	2
3. ระบบดาวเทียมในงานสำรวจ	4
4. โครงสร้างสัญญาณ เสืออากาศ และเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม	4
5. สมการค่าสังเกต	2
6. ความคลาดเคลื่อนในการสำรวจด้วยดาวเทียม	4
7. การดำเนินงานภาคสนามและภาคสำนักงาน	6
8. การควบคุมคุณภาพ	2
9. การประยุกต์ใช้การสำรวจด้วยดาวเทียม	4
รวม	<u>30</u>

	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. เครื่องมือในการสำรวจด้วยดาวเทียม	3
2. การกำหนดตำแหน่งแบบสัมบูรณ์	3
3. การประมวลผลและการวิเคราะห์ข้อมูลการสำรวจแบบจุดเดียว	3
4. การกำหนดตำแหน่งแบบสัมพัทธ์ด้วยวิธี DGNS	3
5. การกำหนดตำแหน่งแบบสัมพัทธ์ด้วยวิธี Static และ Fast static	9
6. การกำหนดตำแหน่งแบบสัมพัทธ์ด้วยวิธี Kinematic	3
7. การกำหนดตำแหน่งแบบสัมพัทธ์ด้วยวิธี Real-time kinematic	6
8. การกำหนดตำแหน่งแบบสัมพัทธ์ด้วยวิธี Network based RTK	6
9. การประมวลผลและการวิเคราะห์ข้อมูลการสำรวจแบบสัมพัทธ์	6
10. การควบคุมคุณภาพ	3
รวม	<u>45</u>

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา	01218314
ชื่อวิชาภาษาไทย	การสำรวจทางดาราศาสตร์
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Astronomical Surveying

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. ดาราศาสตร์เบื้องต้น	3
2. องค์ประกอบทรงกลมฟ้า	3
3. ประเภทระบบพิกัดทรงกลมฟ้า	6
4. ตำแหน่งพิกัดเทหวัตถุฟ้า	3
5. การเคลื่อนที่ปรากฏของเทหวัตถุฟ้า	3
6. การแปรเปลี่ยนพิกัดระหว่างระบบ	6
7. ระบบเวลา	3
8. ปฏิทินดาว	3
9. ข้อมูลรายการดาว	3
10. การคำนวณค่าแอสิมัทแนวสำรวจอ้างอิง	3
11. การคำนวณพิกัดละติจูดดาราศาสตร์ของตำแหน่งสถานีรังวัด	3
12. การคำนวณพิกัดลองจิจูดดาราศาสตร์ของตำแหน่งสถานีรังวัด	3
13. ฝึกทักษะการรังวัดเทหวัตถุฟ้า	3
รวม	45

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา	01218315
ชื่อวิชาภาษาไทย	การสำรวจทางภูมิมาตรศาสตร์
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Geodetic Surveying

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. หลักการสำรวจทางภูมิมาตรศาสตร์	2
2. เครื่องมือสำรวจทางภูมิมาตรศาสตร์	4
3. งานสามเหลี่ยม	6
4. งานวงรอบและงานระดับที่มีความละเอียด	6
5. โครงข่ายสถานีบังคับทางราบและทางตั้ง	6
6. ข้อกำหนด หลักการคำนวณปรับแก้โครงข่ายสถานีบังคับทางภูมิมาตรศาสตร์	6
รวม	<u>30</u>

	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. การรังวัดงานสามเหลี่ยม	6
2. การคำนวณค่าพิกัดหมุดโครงข่ายสามเหลี่ยม	6
3. การทำวงรอบที่มีความละเอียด	6
4. การคำนวณวงรอบที่มีความละเอียด	6
5. การทำระดับที่มีความละเอียด	6
6. การคำนวณระดับที่มีความละเอียด	6
7. การวางโครงข่ายสถานีบังคับทางราบและทางตั้ง	3
8. การคำนวณปรับแก้โครงข่ายสถานีบังคับทางภูมิมาตรศาสตร์	6
รวม	<u>45</u>

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา	01218331
ชื่อวิชาภาษาไทย	การแผนที่เชิงเลข
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Digital Cartography

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. แนวคิดและหลักการทำแผนที่	2
2. ข้อกำหนด และความละเอียดถูกต้องของแผนที่	2
3. แบบจำลองระดับสูงเชิงเลขและการเสนอความสูงต่ำของโลก	2
4. การสื่อความหมายและการใส่สัญลักษณ์	6
5. การประมวลผลข้อมูล	4
6. การสังเคราะห์และวิเคราะห์ข้อมูล	4
7. การแสดงผลข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์	4
8. การประกอบระวางและการพิมพ์แผนที่	6
รวม	30

	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. การทำแผนที่	6
2. การคำนวณพื้นที่และมาตราส่วน	6
3. การสร้างแบบจำลองระดับสูงเชิงเลข	3
4. การสร้างสัญลักษณ์ และคำอธิบายประกอบข้อมูล	6
5. การประมวลผลข้อมูลภูมิศาสตร์เชิงเลข	6
6. การสังเคราะห์และวิเคราะห์ข้อมูล	6
7. การแสดงผลข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์	6
8. การประกอบระวางและการพิมพ์แผนที่	6
รวม	45

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา 01218332
 ชื่อวิชาภาษาไทย การฉายแผนที่
 ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Map Projection

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. หลักการทั่วไปของการฉายแผนที่	2
2. คุณสมบัติเชิงเมตริกของแผนที่	4
3. การจำแนกการฉายแผนที่	4
4. การฉายแผนที่แบบระนาบ	2
5. การฉายแผนที่เชิงทรงกระบอก	2
6. การฉายแผนที่เชิงกรวย	2
7. การฉายแผนที่เชิงทรงแอซิมัท	2
8. การฉายแผนที่เชิงทรงกระบอกเทียม	4
9. การฉายแผนที่ยูทีเอ็ม	6
10. การฉายแผนที่เว็บเมอร์เคเตอร์	2
รวม	30

	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. หลักการทั่วไปของการฉายแผนที่	3
2. คุณสมบัติเชิงเมตริกของแผนที่	6
3. การจำแนกการฉายแผนที่	6
4. การฉายแผนที่แบบระนาบ	3
5. การฉายแผนที่เชิงทรงกระบอก	3
6. การฉายแผนที่เชิงกรวย	3
7. การฉายแผนที่เชิงทรงแอซิมัท	3
8. การฉายแผนที่เชิงทรงกระบอกเทียม	6
9. การฉายแผนที่ยูทีเอ็ม	9
10. การฉายแผนที่เว็บเมอร์เคเตอร์	3
รวม	45

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา	01218342
ชื่อวิชาภาษาไทย	การออกแบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในงานวิศวกรรมสำรวจ
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Computer Aided Design in Survey Engineering

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. บทนำเกี่ยวกับการออกแบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วย	2
2. องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์เพื่อการสำรวจและออกแบบ	2
3. โครงสร้างข้อมูลที่นิยมใช้เพื่อการสำรวจและออกแบบ	2
4. การนำเข้าข้อมูลประเภทต่างๆ และการเตรียมข้อมูลเบื้องต้น	2
5. กระบวนการสำรวจภูมิประเทศ	4
6. ระบบสามมิติคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวก	4
7. การเขียนและการผลิตแบบ	4
8. การประยุกต์กับงานโปรแกรม Revit และ BIM	4
9. การประยุกต์ใช้งานร่วมกับระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และการรับรู้ระยะไกล	6
รวม	<u>30</u>

	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. การติดตั้งโปรแกรมและการทดลองใช้โปรแกรมครั้งที่ 1	3
2. การนำเข้าข้อมูลสำรวจในรูปแบบต่างๆ	6
3. การผลิตและเผยแพร่แบบ	3
4. การสร้างพื้นผิวสามมิติและการคำนวณงานดิน	6
5. การวาดแบบโครงสร้างต่างๆ	6
6. การติดตั้งโปรแกรมและการทดลองใช้โปรแกรมครั้งที่ 2	3
7. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่	6
8. การประยุกต์กับงานโปรแกรม Revit และ BIM	6
9. การประยุกต์ใช้งานร่วมกับระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และการรับรู้ระยะไกล	6
รวม	<u>45</u>

	เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)
รหัสวิชา	01218343
ชื่อวิชาภาษาไทย	การวิเคราะห์เชิงเลขในงานจีโอเมติกส์
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	(Numerical Analysis in Geomatics)

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. บทนำเกี่ยวกับการวิเคราะห์เชิงเลขในงานจีโอเมติกส์	3
2. เทคนิคเชิงเลขสำหรับการแก้สมการเชิงเส้น	3
3. อัลกอริทึมสำหรับสมการไม่เป็นเชิงเส้น	3
4. การประมาณค่าและการปรับเส้นโค้ง	3
5. วัตถุประสงค์และความสำคัญของการแปลงค่าพิกัด	3
6. การแปลงค่าพิกัดในสองมิติและสามมิติ	6
7. การแปลงสัมพรรค	6
8. การแปลงพหุนามและพหุนามสัมพันธ์	6
9. การแก้ปัญหาดตรงและปัญหาดตรงกันข้าม	6
10. ทฤษฎีตรีโกณมิติทรงกลม	6
รวม	<u>45</u>

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา	01218399
ชื่อวิชาภาษาไทย	การฝึกงาน
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Internship

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

การฝึกงานในสาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์ ในหน่วยงานภาครัฐ รัฐวิสาหกิจ หรือภาคเอกชน โดยมีระยะเวลาไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง และไม่น้อยกว่า 30 วันทำการ

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา	01218413
ชื่อวิชาภาษาไทย	การสำรวจด้วยอิเล็กทรอนิกส์
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Electronic Surveying

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. แนวคิดของการสำรวจด้วยอิเล็กทรอนิกส์	2
2. เครื่องมือสำรวจด้วยอิเล็กทรอนิกส์	4
3. เรขาคณิตของเครื่องมือ	2
4. การสำรวจด้วยอิเล็กทรอนิกส์สมัยใหม่	4
5. กระบวนการสำรวจภาคสนาม	4
6. การสำรวจเพื่อเก็บข้อมูล	6
7. กระบวนการภาคสำนักงาน	4
8. การควบคุมคุณภาพ	2
9. การนำเสนอผลงาน	2
รวม	<u>30</u>

	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. เครื่องมือสำรวจด้วยอิเล็กทรอนิกส์	6
2. การวางแผนการดำเนินงาน	6
3. การดำเนินงานสำรวจภาคสนามด้วยเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์	9
4. การประมวลผลข้อมูลจากงานสำรวจด้วยเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์	9
5. การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสำรวจด้วยเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์	9
6. การควบคุมคุณภาพ	6
รวม	<u>45</u>

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา	01218416
ชื่อวิชาภาษาไทย	การฝึกภาคสนามงานสำรวจ II
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Surveying Field Practice II

	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. การดำเนินงานวางแผนภาคสำนักงาน	6
2. การดำเนินงานสำรวจทางภูมิมาตรศาสตร์	12
3. การดำเนินงานสำรวจด้วยดาวเทียม	12
4. การดำเนินงานสำรวจด้วยภาพถ่ายจากอากาศยานไร้คนขับ	10
5. การประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลจากงานสำรวจด้วยดาวเทียม	10
6. การประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลภาพถ่ายจากอากาศยานไร้คนขับ	10
7. การประยุกต์ใช้การรับรู้ระยะไกลและระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์	10
8. การผลิตแผนที่ดิจิทัล	10
รวม	80

	เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)
รหัสวิชา	01218423
ชื่อวิชาภาษาไทย	การแปลความหมายภาพถ่ายทางอากาศ
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Aerial Photograph Interpretation

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Introduction to Photography and Photogrammetry	2
2. Geometry and Photo Measurements	2
3. Principles of Stereoscopic Vision	2
4. Scale of a Vertical Aerial Photograph	2
5. Horizontal and Vertical Measurement	2
6. Acquisition of Aerial Photography	2
7. Mapping from Vertical Aerial Photography	2
8. Map Projection Grid and Control Network	2
9. Photo Interpretation	2
10. Principles and Techniques of Aerial Image Interpretations	2
11. Landforms and Drainage Patterns	2
12. Geology Soils and Engineering Application	2
13. Environmental Monitoring	2
14. Mapping Accuracy Assessment	2
15. Active remote sensors: radar and lidar	2
รวม	30

	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. Geometry of aerial photos	3
2. Determining Distance, Angles, and Area using Air Photos	3
3. Height Determination from Air Photos I	6
4. Height Determination from Air Photos II	6
5. Field Collection of Ground Control Points (GCPs) Data	3
6. Aerial Surveying with GNSS	3
7. Principles and techniques of aerial photo interpretation	6
8. Land-use/land-cover mapping using aerial photography	3
9. Digital spatial data sources	3
10. Finding GIS Data Layers and Viewing	3
11. Onscreen digitizing	3
12. Map accuracy assessment	3
รวม	45

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา	01218433
ชื่อวิชาภาษาไทย	ระบบฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Geographic Information Database System

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. แนวคิดของระบบฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์	2
2. หลักการและแบบจำลองฐานข้อมูลปริภูมิ	4
3. โครงสร้างและการจัดการไฟล์ข้อมูล	4
4. การเข้าถึงและการจัดทำดัชนีการเข้าถึงข้อมูล	4
5. การออกแบบฐานข้อมูลปริภูมิเพื่อจัดเก็บข้อมูลภูมิศาสตร์	4
6. ฐานข้อมูลความสัมพันธ์และภาษาในการสืบค้น	2
7. ความสัมพันธ์เชิงปริภูมิและการกรอง	2
8. ตัวดำเนินการเชิงปริภูมิ	2
9. กระบวนการและการทำงานในฐานข้อมูลปริภูมิ	4
10. แบบจำลองข้อมูลปริภูมิสำหรับการวิเคราะห์สารสนเทศทางภูมิศาสตร์	2
รวม	<u>30</u>

	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. หลักการและแบบจำลองฐานข้อมูลปริภูมิ	3
2. โครงสร้างและการจัดการไฟล์ข้อมูล	6
3. การเข้าถึงและการจัดทำดัชนีการเข้าถึงข้อมูล	3
4. การออกแบบฐานข้อมูลปริภูมิเพื่อจัดเก็บข้อมูลภูมิศาสตร์	3
5. ฐานข้อมูลความสัมพันธ์และภาษาในการสืบค้น	6
6. ความสัมพันธ์เชิงปริภูมิและการกรอง	6
7. ตัวดำเนินการเชิงปริภูมิ	6
8. กระบวนการและการทำงานในฐานข้อมูลปริภูมิ	6
9. แบบจำลองข้อมูลปริภูมิสำหรับการวิเคราะห์สารสนเทศทางภูมิศาสตร์	6
รวม	<u>45</u>

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา	01218434
ชื่อวิชาภาษาไทย	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ II
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Geographic information system II

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. กล่าวนำเกี่ยวกับการพัฒนาในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์	2
2. ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ IOT โมเดลประเทศไทย 4.0 และ SDGS	2
3. สถิติที่เกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์	4
4. แบบจำลองสารสนเทศภูมิศาสตร์สามมิติสำหรับเมือง	4
5. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่แบบไม่ต่อเนื่อง	4
6. การวิเคราะห์เชิงพื้นที่โดยใช้ขอบเขตข้อมูลแบบต่อเนื่อง	4
7. การวิเคราะห์แบบมีลำดับขั้นตอน (AHP)	2
8. การวิเคราะห์โครงการและการลงทุน	4
9. การประยุกต์การใช้ที่ดินกับวิศวกรรมขนส่งและการวิเคราะห์โครงข่ายถนน	2
10. อินเทอร์เน็ตของสารสนเทศภูมิศาสตร์ให้เข้ากับโมเดลประเทศไทย 4.0 และเศรษฐกิจอาเซียน	2
รวม	30

	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. การติดตั้งโปรแกรม และทดลองใช้โปรแกรมด้าน GIS	3
2. กรณีศึกษาด้านการนำเข้าข้อมูลในรูปแบบไฟล์นำเข้าชนิดต่างๆ	3
3. กรณีศึกษาด้านการจัดการแก้ไข คัดกรอง สรุปรูข้อมูลบรรทัดประโยชน์	3
4. แบบจำลองสารสนเทศภูมิศาสตร์สามมิติสำหรับเมือง	3
5. กรณีศึกษาการวิเคราะห์แบบมีลำดับขั้นตอน (AHP)	3
6. การวิเคราะห์โครงการและการลงทุน	6
7. การประยุกต์การใช้ที่ดินกับวิศวกรรมขนส่งและการวิเคราะห์โครงข่ายถนน	6
8. กรณีศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมและภาวะโลกร้อน	6
9. การแสดงผลร่วมกับข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต	6
10. สารสนเทศภูมิศาสตร์กับโมเดลประเทศไทย 4.0 และเศรษฐกิจอาเซียน	6
รวม	45

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา	01218443
ชื่อวิชาภาษาไทย	การโปรแกรมสำหรับงานวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Programming for Survey Engineering and Geographic Information

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเครื่องมือและองค์ประกอบของ Xcode และ Swift	2
2. Swift Playgrounds	4
3. โครงสร้างการเขียนโปรแกรมด้วย Xcode	4
4. องค์ประกอบของแอปพลิเคชันในไอโฟน	4
5. การทำงานร่วมกันกับ Objective-C	4
6. ตัวอย่างโปรแกรมที่ใช้ในงานสารสนเทศภูมิศาสตร์	6
7. ตัวอย่างโปรแกรมที่ใช้ในงานรับรู้ระยะไกล	6
รวม	30

	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. เริ่มต้นการใช้โปรแกรม Xcode และ Swift	3
2. การออกแบบโปรแกรมโดยใช้ Playgrounds	6
3. Advanced iOS Features I	6
4. Advanced iOS Features II	6
5. การทำงานร่วมกันกับ Objective-C	6
6. ตัวอย่างโปรแกรมที่ใช้ในงานสารสนเทศภูมิศาสตร์	6
7. ตัวอย่างโปรแกรมที่ใช้ในงานรับรู้ระยะไกล	6
5. โครงการงานและการนำเสนอ	6
รวม	45

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา	01218444
ชื่อวิชาภาษาไทย	การสำรวจที่ดิน
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Cadastral Surveying

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. ระบบที่ดิน	3
2. การจัดการและบริหารที่ดิน	3
3. การควบคุมการใช้ที่ดิน	3
4. กฎหมายที่ดิน	3
5. การจดทะเบียนที่ดิน	3
6. ระบบแผนที่ของโฉนดที่ดิน	3
7. การสำรวจขอบเขตที่ดินและการแบ่งแปลง	3
8. การปฏิรูปที่ดิน	3
9. งานที่ดินเพื่อการจัดเก็บภาษี	3
10. ระเบียบวิธีการจัดงานที่ดิน ของรัฐ	3
11. การประเมินราคาที่ดิน	3
12. การจัดการอสังหาริมทรัพย์	3
13. กฎหมายอสังหาริมทรัพย์	3
14. ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับที่ดิน	3
15. การประยุกต์เทคโนโลยีใหม่กับงานที่ดิน	3
รวม	45



ประกาศคณะวิศวกรรมศาสตร์

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์

เพื่อให้การพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจและ
สารสนเทศภูมิศาสตร์ เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและสอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ
ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรม
ศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์ ดังนี้

อาจารย์ประจำสังกัดคณะวิศวกรรมศาสตร์

- | | |
|--------------------------------|---------------------|
| 1. ผศ.อนันต์ สุทธิมูลเสรี | ประธานกรรมการ |
| 2. รศ.ดร.วีระเกษมทร สานมภา | กรรมการ |
| 3. ผศ.ดร.อนุเฝ้า ออบแพทย์ | กรรมการ |
| 4. ผศ.ดร.รังสรรค์ วงศ์ศิริภัทร | กรรมการ |
| 5. ผศ.พันโท ดร.สรวิศ สุกเวชัย | กรรมการและเลขานุการ |

ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

- | | |
|-----------------------------|---------|
| 1. ศ.ดร.เฉลิมชนม์ สติระพจน์ | กรรมการ |
| 2. อ.สมบัติ ทรัพย์สวนแดง | กรรมการ |

ทั้งนี้ตั้งแต่วันที่นี้เป็นต้นไป จนกว่าการพัฒนาหลักสูตรจะแล้วเสร็จ

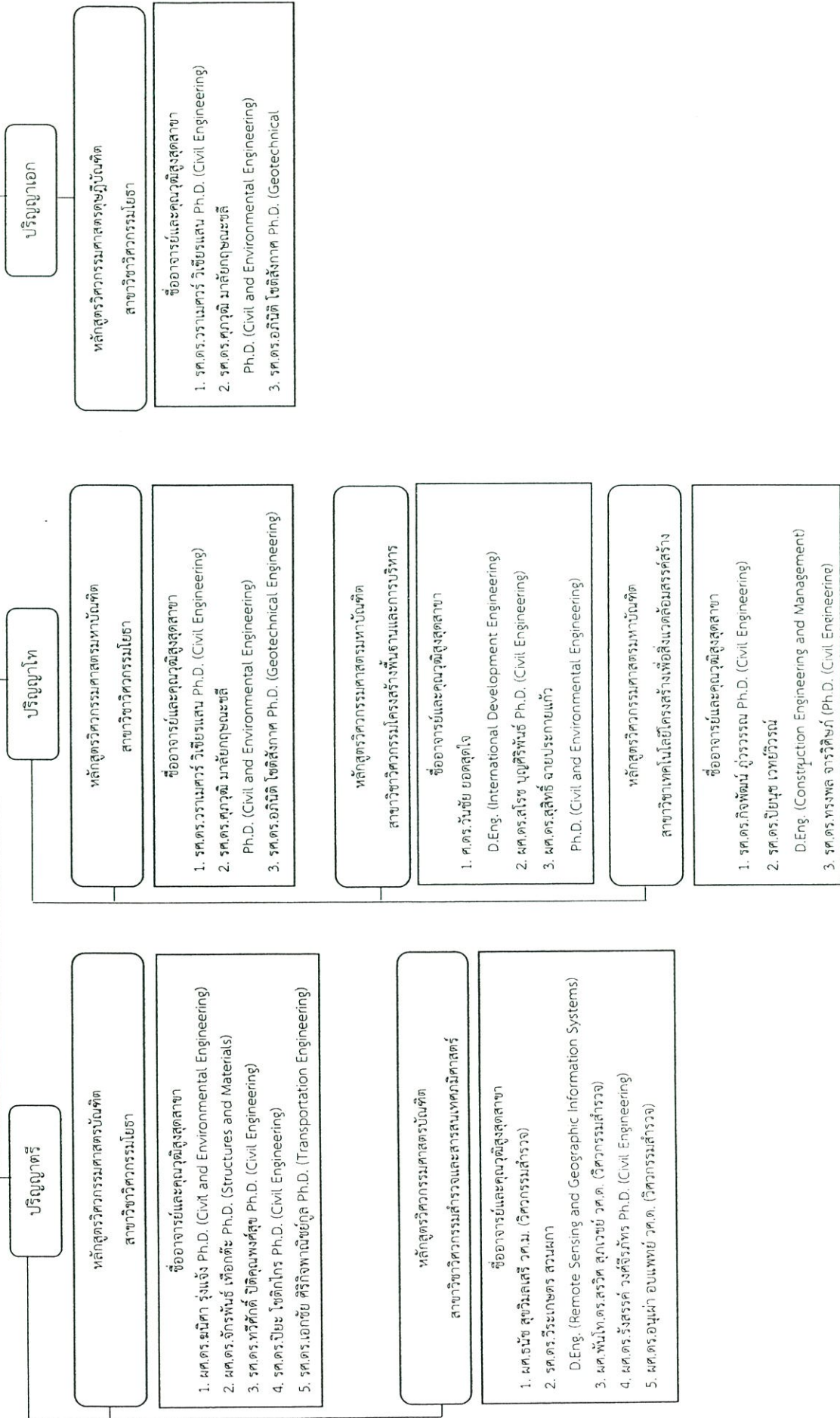
ประกาศ ณ วันที่ ๕ พฤษภาคม พ.ศ. 2564

(รองศาสตราจารย์ ดร.พิชญุทธิ์ ชาญเศรษฐ์กุล)

คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

แผนภูมิอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี



ตารางเทียบรายวิชา

ตารางเทียบรายวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์ ฉบับ พ.ศ. 2565
มหาวิทยาลัย.....เกษตรศาสตร์.....วิทยาเขต.....บางเขน.....จังหวัด.....กรุงเทพมหานคร.....

ลำดับ	หมวด/กลุ่มวิชาที่สภาวิศวกรกำหนด	รายวิชาที่ขอเทียบ		
		รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต
1	หมวดวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ (ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต)	01417167	Engineering Mathematics I	3(3-0-6)
		01417168	Engineering Mathematics II	3(3-0-6)
		01417267	Engineering Mathematics III	3(3-0-6)
	1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางฟิสิกส์ (ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต)	01420111	General Physics I	3(3-0-6)
		01420112	General Physics II	3(3-0-6)
		01420113	Laboratory in Physics I	1(0-3-2)
		01420114	Laboratory in Physics II	1(0-3-2)
	1.3 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางเคมี (ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต)	01403114	Laboratory in Fundamentals of General Chemistry	1(0-3-2)
		01403117	Fundamentals of General Chemistry	3(3-0-6)
2	หมวดวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม			
2.1	Engineering Drawing	01208111	Engineering Drawing	3(2-3-6)
2.2	Engineering Mechanics	01208221	Engineering Mechanics I	3(3-0-6)
2.3	Engineering Materials	01213211	Materials Science for Engineers	3(3-0-6)
2.4	Computers Programming	01204111	Computers and Programming	3(2-3-6)