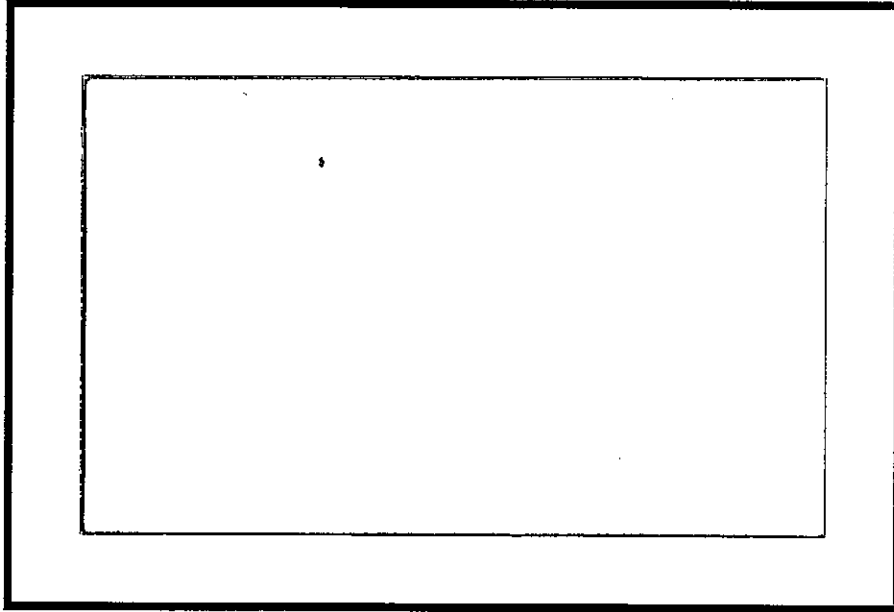


สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา  
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม  
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว  
เมื่อวันที่          -          มี.ค. ๒๕๖๔  
โดยระบบ CHSCO



มคอ. ๑ สาขาวิศวกรรมศาสตร์



**มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์**

**KASETSART UNIVERSITY  
BANGKOK, THAILAND**

รหัสหลักสูตร สกอ. (14 หลัก)

25460021100443 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศ  
ภูมิศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สภา มก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่ ..... 6 / 2560  
เมื่อวันที่ ..... 21 / กรกฎาคม ..... / 2560  
อธิการบดีให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ 17 สิงหาคม 2560

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา  
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม  
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว  
เมื่อวันที่ - 5 มี.ค. 2564  
โดยระบบ CHECO

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา  
คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

หน่วยงาน	คณะ	รหัสอ้างอิงเพื่อการติดตามหลักสูตร	รหัสหลักสูตร	ชื่อหลักสูตร	ระดับการศึกษา	วันที่รับทราบ	ประเภทการดำเนินการ
มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์	คณะ วิศวกรรมศาสตร์	25460021100443_2103_IP	25460021100443	หลักสูตร วิศวกรรม ศาสตร บัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรม สำรวจและ สารสนเทศ ภูมิศาสตร์ หลักสูตร ปรับปรุง (พ.ศ.2560)	ปริญญาตรี	06/03/2564	ปรับปรุงตามกำหนด รอบปรับปรุง

สภา มก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่ ..... 6 / 2560

เมื่อวันที่ ..... 31 / กรกฎาคม ..... / 2560

อธิการบดีให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ ..... 19 สิงหาคม 2560

แบบในการเสนอขอปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร

เพื่อเสนอมหาวิทยาลัยสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต วิชาวิจัย และนวัตกรรม

สาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์ของหลักสูตรแล้ว

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เมื่อวันที่ ..... - 6 มี.ค. ๒๕๖๔

\*\*\*\*\* โดยระบบ CHECO

1. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ ได้รับทราบ/รับรองการเปิดสอนจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา เมื่อวันที่ 30 ตุลาคม 2556 และได้รับอนุมัติเปิดสอนจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เมื่อวันที่ 25 มีนาคม 2556
2. สภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้ว ในคราวประชุมครั้งที่ ..... 6 / 2560 เมื่อวันที่ 31 กรกฎาคม 2560
3. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้ เริ่มใช้กับนิสิตรุ่นปีการศึกษา 2560 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 สามารถแข่งขันกับบัณฑิตวิศวกรรมสำรวจจากสถาบันอื่น ๆ ทั้งในประเทศ และต่างประเทศได้ทัดเทียมกัน
5. สาระในการปรับปรุงแก้ไข
  - 5.1 ลดจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร จากเดิมไม่น้อยกว่า 153 หน่วยกิต เป็นไม่น้อยกว่า 139 หน่วยกิต
  - 5.2 ปรับปรุงโครงสร้างหมวดวิชาศึกษาทั่วไป จาก 5 กลุ่มวิชา เป็น 5 กลุ่มสาระ
  - 5.3 ลดจำนวนหน่วยกิตรวมหมวดวิชาเฉพาะ จากเดิมไม่น้อยกว่า 117 หน่วยกิต เป็นไม่น้อยกว่า 103 หน่วยกิต
  - 5.4 ปรับเปลี่ยนโครงสร้างตาม มคอ. 1 สาขาวิศวกรรมศาสตร์ดังนี้
    - 5.4.1 เปลี่ยนวิชาแกน จากเดิม 27 หน่วยกิต เป็นกลุ่มวิชาเฉพาะพื้นฐาน 33 หน่วยกิต โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มย่อย ได้แก่ กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 21 หน่วยกิต และกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม 9 หน่วยกิต
    - 5.4.2 เปลี่ยนวิชาเฉพาะบังคับ จากเดิม 81 หน่วยกิต เป็นวิชาเฉพาะด้าน 70 หน่วยกิต โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มย่อย ได้แก่ กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม 61 หน่วยกิต และกลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต

#### 5.4.3 ย้ายวิชาจากหมวดวิชาแกน ไปกลุ่มวิชาเฉพาะพื้นฐาน โดย

##### 5.4.3.1 ย้ายไปกลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ ดังนี้

01403114	ปฏิบัติการหลักลมเคมีทั่วไป	1(0-3-2)
01403117	หลักลมเคมีทั่วไป	3(3-0-6)
01417167	คณิตศาสตร์วิศวกรรม I	3(3-0-6)
01417168	คณิตศาสตร์วิศวกรรม II	3(3-0-6)
01417267	คณิตศาสตร์วิศวกรรม III	3(3-0-6)
01420111	ฟิสิกส์ทั่วไป I	3(3-0-6)
01420112	ฟิสิกส์ทั่วไป II	3(3-0-6)
01420113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ I	1(0-3-2)
01420114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ II	1(0-3-2)

##### 5.4.3.2 ย้ายไปกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม ดังนี้

01208111	การเขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-6)
01213211	วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)

#### 5.5 ยกเลิกรายวิชา จำนวน 39 วิชา ดังนี้

01200101	การคิดเชิงนวัตกรรม	1(1-0-2)
01203221	กลศาสตร์ของวัสดุ I	3(3-0-6)
01203222	การวิเคราะห์โครงสร้าง I	3(3-0-6)
01203223	กลศาสตร์ของวัสดุ II	3(3-0-6)
01203224	คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรมโยธา	3(3-0-6)
01203231	คอนกรีตและวัสดุวิศวกรรม	3(2-3-6)
01203322	ปฏิบัติการทดสอบวัสดุวิศวกรรมโยธา	1(0-3-2)
01203323	การวิเคราะห์โครงสร้าง II	3(3-0-6)
01203331	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก	4(3-3-8)
01203333	การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก	4(3-3-8)
01203352	ปรุพีกลศาสตร์	3(3-0-6)
01203353	ปฏิบัติการปรุพีกลศาสตร์	1(0-3-2)
01203361	วิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ	3(3-0-6)
01203471	วิศวกรรมการทาง	3(3-0-6)
01203354	การออกแบบฐานราก	3(3-0-6)
01203371	วิศวกรรมขนส่ง	3(3-0-6)
01203481	วิศวกรรมสุขาภิบาลและการประปา	3(3-0-6)
01204212	โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี I	3(3-0-6)
01204351	ระบบฐานข้อมูล	3(3-0-6)

	01204452 การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ	3(3-0-6)
	01205416 การประมวลผลภาพดิจิทัล	3(3-0-6)
	01209211 กลศาสตร์ของของไหล	3(3-0-6)
	01209242 อุทกวิทยาสำหรับวิศวกรรมโยธา	3(3-0-6)
	01209312 ปฏิบัติการกลศาสตร์ของของไหล	1(0-3-2)
	01209423 วิศวกรรมชลศาสตร์	3(3-0-6)
	01210331 การจัดการระบบสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
	01218332 การทำแผนที่และเส้นโครงแผนที่	2(2-0-4)
	01218333 งานที่ดิน	3(3-0-6)
	01411351 ธรณีฟิสิกส์ประยุกต์เบื้องต้น	3(3-0-6)
	01453111 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายทั่วไป	3(3-0-6)
	01453451 กฎหมายที่ดิน	2(2-0-4)
	01999011 อาหารเพื่อมนุษยชาติ	3(3-0-6)
	01999012 สุขภาพเพื่อชีวิต	3(3-0-6)
	01999031 มรดกอารยธรรมโลก	3(3-0-6)
	01999032 ไทยศึกษา	3(3-0-6)
	01999033 ศิลปะการดำเนินชีวิต	3(3-0-6)
	01999041 เศรษฐศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิตที่ดี	3(3-0-6)
	01999141 มนุษย์กับสังคม	3(3-0-6)
	01999213 สิ่งแวดล้อมเทคโนโลยีและชีวิต	3(3-0-6)
5.6	เพิ่มรายวิชา จำนวน 1 วิชา ดังนี้	
	01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน	2(2-0-4)
5.7	เปิดรายวิชาใหม่ จำนวน 16 วิชา ดังต่อไปนี้	
	01218215 พื้นฐานทางวิศวกรรมโยธา	3(3-0-6)
	01218312 จีโอดีซีพิภพ	3(3-0-6)
	01218314 การสำรวจทางดาราศาสตร์	3(3-0-6)
	01218331 การทำแผนที่เชิงเลข	3(2-3-6)
	01218332 การฉายแผนที่	3(2-3-6)
	01218342 คอมพิวเตอร์ช่วยในการสำรวจและออกแบบ	3(2-3-6)
	01218343 การวิเคราะห์เชิงเลขในงานจีโอดีที	3(3-0-6)
	01218414 เทคโนโลยีงานรังวัดสมัยใหม่	3(2-3-6)
	01218422 การรับรู้ระยะไกล II	3(2-3-6)
	01218431 สารสนเทศภูมิศาสตร์ออนไลน์	3(2-3-6)
	01218433 ระบบฐานข้อมูลสารสนเทศทางภูมิศาสตร์	3(2-3-6)

01218434	ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ II	3(2-3-6)
01218442	การวางแผนโครงการสำรวจด้วยภาพถ่าย	3(2-3-6)
01218443	การโปรแกรมสำหรับงานวิศวกรรมสำรวจ และสารสนเทศภูมิศาสตร์	3(2-3-6)
01218444	งานที่ดินและระเบียบการรังวัดที่ดิน	3(2-0-6)
01218445	การฝึกภาคสนามงานสำรวจ II	1-3

5.8 ปรับปรุงรายวิชา จำนวน 7 วิชา ดังนี้

01218313	การสำรวจด้วยดาวเทียม	3(2-3-6)
01218321	การสำรวจด้วยภาพถ่าย I	3(2-3-6)
01218322	การรับรู้ระยะไกล I	3(2-3-6)
01218341	การคำนวณปรับแก้	3(2-3-6)
01218421	การสำรวจด้วยภาพถ่าย II	3(2-3-6)
01218432	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ I	3(2-3-6)

5.9 เปลี่ยนเฉพาะรหัสวิชา จำนวน 3 วิชา ดังนี้

รหัสเดิม	รหัสใหม่	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
01218311	01218214	การสำรวจทางวิศวกรรม	3(2-3-6)
01218322	01218423	การแปลงความหมายภาพถ่ายทางอากาศในงาน วิศวกรรมสำรวจ	3(2-3-6)
01218411	01218423	การสำรวจจีโอเดติก	3(2-3-6)

5.10 ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 153 หน่วยกิต	จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 139 หน่วยกิต	ลดหน่วยกิต
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	ยกเลิกโครงสร้าง หมวดวิชาศึกษา ทั่วไปเดิม
1.1 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 10 หน่วยกิต		
01200101 การคิดเชิงนวัตกรรม 1(1-0-2)		ยกเลิกรายวิชา
01204111 คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม 3(2-3-6)		ย้ายไปหมวดเฉพาะ
และเลือกเรียนอีก 3 หน่วยกิต จากรายวิชาดังต่อไปนี้หรือวิชาอื่นใน หมวดวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์		
01999011 อาหารเพื่อมนุษยชาติ 3(3-0-6)		ยกเลิกรายวิชา
01999012 สุขภาพเพื่อชีวิต 3(3-0-6)		ยกเลิกรายวิชา
01999213 สิ่งแวดล้อมเทคโนโลยีและชีวิต 3(3-0-6)		ยกเลิกรายวิชา
1.2 กลุ่มวิชาภาษา 12 หน่วยกิต		
01999021 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)		
01355xxx ภาษาอังกฤษ 9( - - )		
1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 3 หน่วยกิต		
เลือกเรียน 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้ หรือวิชาอื่นใน หมวดวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		
01999041 เศรษฐศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิตที่ดี 3(3-0-6)		ยกเลิกรายวิชา
01999141 มนุษย์กับสังคม 3(3-0-6)		ยกเลิกรายวิชา
1.4 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต		
เลือกเรียน 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้ หรือวิชาอื่นใน หมวดวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์		
01999031 มรดกอารยธรรมโลก 3(3-0-6)		ยกเลิกรายวิชา
01999032 ไทยศึกษา 3(3-0-6)		ยกเลิกรายวิชา
01999033 ศิลปะการดำเนินชีวิต 3(3-0-6)		ยกเลิกรายวิชา
1.5 กลุ่มวิชาพลศึกษา 2 หน่วยกิต		
01175xxx กิจกรรมพลศึกษา 1,1(0-2-1)		
	1.1 กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	ปรับโครงสร้างใหม่
	01175xxx กิจกรรมพลศึกษา 1(0-2-1)	
	และให้นิสิตเลือกเรียน จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข อีกไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต	
	1.2 กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต	
	ให้นิสิตเลือกเรียน จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต	
	1.3 กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร 13 หน่วยกิต	
	01999021 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)	
	01355xxx ภาษาอังกฤษ 9( - - )	
	วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์ 1( - - )	
	1.4 กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต	
	01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน 2(2-0-4)	เพิ่มรายวิชา
	และให้นิสิตเลือกเรียน จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก อีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 117 หน่วยกิต	1.5 กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต		
2.1 วิชาแกน	27 หน่วยกิต	ให้นักเรียนเลือกเรียน จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป		
		กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต		
01208111 การเขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-6)	2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 103 หน่วยกิต		ลดหน่วยกิต
01213211 วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)	2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน 33 หน่วยกิต		เปลี่ยนแปลงตาม มคอ.1
01403114 ปฏิบัติการหลักลมเคมีทั่วไป	1(0-3-2)	2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 21 หน่วยกิต		ย้ายไปกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม
01403117 หลักลมเคมีทั่วไป	3(3-0-6)			ย้ายไปกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม
01417167 คณิตศาสตร์วิศวกรรม I	3(3-0-6)	01403114 ปฏิบัติการหลักลมเคมีทั่วไป	1(0-3-2)	
01417168 คณิตศาสตร์วิศวกรรม II	3(3-0-6)	01403117 หลักลมเคมีทั่วไป	3(3-0-6)	
01417267 คณิตศาสตร์วิศวกรรม III	3(3-0-6)	01417167 คณิตศาสตร์วิศวกรรม I	3(3-0-6)	
01420111 ฟิสิกส์ทั่วไป I	3(3-0-6)	01417168 คณิตศาสตร์วิศวกรรม II	3(3-0-6)	
01420112 ฟิสิกส์ทั่วไป II	3(3-0-6)	01417267 คณิตศาสตร์วิศวกรรม III	3(3-0-6)	
01420113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ I	1(0-3-2)	01420111 ฟิสิกส์ทั่วไป I	3(3-0-6)	
01420114 ปฏิบัติการฟิสิกส์ II	1(0-3-2)	01420112 ฟิสิกส์ทั่วไป II	3(3-0-6)	
		01420113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ I	1(0-3-2)	
		01420114 ปฏิบัติการฟิสิกส์ II	1(0-3-2)	
2.2 วิชาเฉพาะบังคับ	81 หน่วยกิต	2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม 12 หน่วยกิต		เปลี่ยนตาม มคอ.1
01203221 กลศาสตร์ของวัสดุ I	3(3-0-6)	01204111 คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม	3(2-3-6)	ย้ายมาจากหมวดวิชาศึกษาทั่วไป
01203222 การวิเคราะห์โครงสร้าง I	3(3-0-6)	01208111 การเขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-6)	ย้ายมาจากวิชาแกน
01203223 กลศาสตร์ของวัสดุ II	3(3-0-6)	01208221 กลศาสตร์วิศวกรรม I	3(3-0-6)	ย้ายมาจากวิชาเฉพาะบังคับ
01203224 คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรมโยธา	3(3-0-6)	01213211 วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)	ย้ายมาจากวิชาแกน
01203231 คอนกรีตและวัสดุวิศวกรรม	3(2-3-6)	2.2 วิชาเฉพาะด้าน 70 หน่วยกิต		ลดหน่วยกิต
01203322 ปฏิบัติการทดสอบวัสดุวิศวกรรมโยธา	1(0-3-2)	2.2.1 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม 61 หน่วยกิต		เปลี่ยนแปลงตาม มคอ.1
01203323 การวิเคราะห์โครงสร้าง II	3(3-0-6)			ยกเลิกรายวิชา
01203331 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก	4(3-3-8)			ยกเลิกรายวิชา
01203333 การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก	4(3-3-8)			ยกเลิกรายวิชา
01203352 ปรุพิกลศาสตร์	3(3-0-6)			ยกเลิกรายวิชา
01203353 ปฏิบัติการปรุพิกลศาสตร์	1(0-3-2)			ยกเลิกรายวิชา
01203361 วิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ	3(3-0-6)			ยกเลิกรายวิชา



หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560			สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01203471 วิศวกรรมการทาง		3(3-0-6)				ยกเลิกรายวิชา
01204112 เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับวิศวกร		1(0-2-1)	01204112 เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับวิศวกร		1(0-2-1)	
01208221 กลศาสตร์วิศวกรรม I		3(3-0-6)				ปรับเป็นวิชาพื้นฐาน
01209211 กลศาสตร์ของของไหล		3(3-0-6)				ยกเลิกรายวิชา
01209312 ปฏิบัติการกลศาสตร์ของของไหล		1(0-3-2)				ยกเลิกรายวิชา
01209242 อุทกวิทยาสำหรับวิศวกรรมโยธา		3(3-0-6)				ยกเลิกรายวิชา
01209423 วิศวกรรมชลศาสตร์		3(3-0-6)				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)	
			01218214 การสำรวจทางวิศวกรรม		3(2-3-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา, ย้ายมาจากวิชา เฉพาะเลือก
			01218215 พื้นฐานทางวิศวกรรมโยธา		3(3-0-6)	เปิดรายวิชาใหม่
01218411 การสำรวจจีโอเดติก		2(1-3-2)	01218311 การสำรวจจีโอเดติก		3(2-3-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา
			01218312 จีโอเดซีพิภพ		3(3-0-6)	เปิดรายวิชาใหม่
01218412 การสำรวจด้วยดาวเทียม		3(2-3-6)	01218313 การสำรวจด้วยดาวเทียม		3(2-3-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา, ปรับปรุงรายวิชา
			01218314 การสำรวจทางดาราศาสตร์		3(3-0-6)	เปิดรายวิชาใหม่
01218321 การทำแผนที่จากภาพถ่ายทางอากาศ I		3(2-3-6)	01218321 การสำรวจด้วยภาพถ่าย I		3(2-3-6)	ปรับปรุงรายวิชา
01218422 การรับรู้ระยะไกล		3(2-3-6)	01218322 การรับรู้ระยะไกล I		3(2-3-6)	ปรับปรุงรายวิชา
			01218331 การแผนที่เชิงเลข		3(2-3-6)	เปิดรายวิชาใหม่
01218332 การทำแผนที่และเส้นโครงแผนที่		2(2-0-4)				ยกเลิกรายวิชา
			01218332 การฉายแผนที่		3(2-3-6)	เปิดรายวิชาใหม่
01218341 การคำนวณปรับแก้		3(2-3-4)	01218341 การคำนวณปรับแก้		3(2-3-6)	ปรับปรุงรายวิชา
			01218342 คอมพิวเตอร์ช่วยในการสำรวจและออกแบบ		3(2-3-6)	เปิดรายวิชาใหม่
			01218343 การวิเคราะห์เชิงเลขในงานจีโอเมตริกส์		3(3-0-6)	เปิดรายวิชาใหม่
01218399 การฝึกงาน		1	01218399 การฝึกงาน		1	
			01218431 สารสนเทศภูมิศาสตร์ออนไลน์		3(2-3-6)	เปิดรายวิชาใหม่
01218432 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์		3(2-3-6)	01218432 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ I		3(2-3-6)	ปรับปรุงรายวิชา
			01218444 งานที่ดินและระเบียบการรังวัดที่ดิน		3(3-0-6)	เปิดรายวิชาใหม่
			01218445 การฝึกภาคสนามงานสำรวจ II		1-3	เปิดรายวิชาใหม่
01218495 การเตรียมการโครงการวิศวกรรมสำรวจ และสารสนเทศภูมิศาสตร์		1(0-3-2)	01218495 การเตรียมการโครงการวิศวกรรมสำรวจ และสารสนเทศภูมิศาสตร์		1(0-3-2)	
01218497 สัมมนา		1	01218497 สัมมนา		1	
01218499 โครงการวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์		1(0-3-2)	01218499 โครงการวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์		1(0-3-2)	
2.3 วิชาเฉพาะเลือก	ไม่น้อยกว่า	9 หน่วยกิต	2.3 วิชาเลือกทางวิศวกรรม	ไม่น้อยกว่า	9 หน่วยกิต	เปลี่ยนแปลงตาม มคอ.1
เลือกเรียนวิชาสหกิจศึกษา 6 หน่วยกิต หรือเลือกเรียนรายวิชาในสาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์ 6 หน่วยกิต จากรายวิชาดังต่อไปนี้			เลือกเรียนวิชาสหกิจศึกษา 6 หน่วยกิตและเลือกเรียนรายวิชาในสาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์ 3 หน่วยกิต หรือเลือกเรียนรายวิชาในสาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์ 9 หน่วยกิต จากรายวิชาดังต่อไปนี้			

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01218311	การสำรวจทางวิศวกรรม 3(2-3-6)			เปลี่ยนรหัสวิชา, ปรับเป็นวิชาบังคับ ยกเลิกรายวิชา
01218333	งานที่ดิน 3(3-0-6)			
01218413	การสำรวจด้วยอิเล็กทรอนิกส์ 2(1-3-2)	01218413	การสำรวจด้วยอิเล็กทรอนิกส์ 2(1-3-2)	
		01218414	เทคโนโลยีงานสำรวจสมัยใหม่ 3(2-3-6)	เปิดรายวิชาใหม่
01218421	การทำแผนที่จากภาพถ่ายทางอากาศ II 3(2-3-6)	01218421	การสำรวจด้วยภาพถ่าย II 3(2-3-6)	ปรับปรุงรายวิชา
		01218422	การรับรู้ระยะไกล II 3(2-3-6)	เปิดรายวิชาใหม่
01218322	การแปลความหมายภาพถ่ายทางอากาศ ในงานวิศวกรรมสำรวจ 3(2-3-6)	01218423	การแปลความหมายภาพถ่ายทางอากาศ ในงานวิศวกรรมสำรวจ 3(2-3-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา
		01218433	ระบบฐานข้อมูลทางสารสนเทศภูมิศาสตร์ 3(2-3-6)	เปิดรายวิชาใหม่
		01218434	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ II 3(2-3-6)	เปิดรายวิชาใหม่
01218441	การสำรวจเพื่อการวางแผนภาคและเมือง 3(3-0-6)	01218441	การสำรวจเพื่อการวางแผนภาคและเมือง 3(3-0-6)	
		01218442	การวางแผนโครงการสำรวจด้วยภาพถ่าย 3(2-3-6)	เปิดรายวิชาใหม่
		01218443	การโปรแกรมสำหรับงานวิศวกรรมสำรวจ และสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ 3(2-3-6)	เปิดรายวิชาใหม่
01218490	สหกิจศึกษา 6	01218490	สหกิจศึกษา 6	
01218496	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมสำรวจ และ สารสนเทศภูมิศาสตร์ 1-3	01218496	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมสำรวจ และ สารสนเทศภูมิศาสตร์ 1-3	
และเลือกเรียนจากรายวิชาเอกสาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศ ภูมิศาสตร์อีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชา ดังต่อไปนี้				ยกเลิกรายวิชา
01203354	การออกแบบฐานราก 3(3-0-6)			ยกเลิกรายวิชา
01203371	วิศวกรรมขนส่ง 3(3-0-6)			ยกเลิกรายวิชา
01203481	วิศวกรรมสุขาภิบาลและการประปา 3(3-0-6)			ยกเลิกรายวิชา
01204212	โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี I 3(3-0-6)			ยกเลิกรายวิชา
01204351	ระบบฐานข้อมูล 3(3-0-6)			ยกเลิกรายวิชา
01204452	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ 3(3-0-6)			ยกเลิกรายวิชา
01205416	การประมวลผลภาพดิจิทัล 3(3-0-6)			ยกเลิกรายวิชา
01209423	วิศวกรรมชลศาสตร์ 3(3-0-6)			ยกเลิกรายวิชา
01210331	การจัดการระบบสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)			ยกเลิกรายวิชา
01411351	ธรณีฟิสิกส์ประยุกต์เบื้องต้น 3(3-0-6)			ยกเลิกรายวิชา
01453111	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายทั่วไป 3(3-0-6)			ยกเลิกรายวิชา
01453451	กฎหมายที่ดิน 2(2-0-4)			ยกเลิกรายวิชา
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 117 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 103 หน่วยกิต
2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน		27 หน่วยกิต	33 หน่วยกิต
2.2 วิชาเฉพาะด้าน			70 หน่วยกิต
2.2.1 วิชาเฉพาะบังคับ		81 หน่วยกิต	61 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 153 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 139 หน่วยกิต

7. หลักสูตร

สภา มก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่ ๖/๒๕๖๐

เมื่อวันที่ 31 กรกฎาคม ๒๕๖๐

อธิการบดีให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ 17 สิงหาคม ๒๕๖๐

รายละเอียดของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา วิทยาเขตบางเขน คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมโยธา

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา  
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม  
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว  
เมื่อวันที่ - ๖ มี.ค. ๒๕๖๔  
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 (ถ้ามี)

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 136 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

คณะกรรมการการศึกษา มท

ให้ความเห็นชอบแล้ว

ครั้งที่ ๑๐/๖๐ วันที่ ๑๕ มี.ย. ๒๕๖๐

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

5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับทั้งนิสิตไทยและนิสิตต่างชาติ

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบัน

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา  
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม  
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว  
เมื่อวันที่ - ๖ มี.ค. ๒๕๖๔ -  
โดยระบบ CHECO

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

สถานภาพของหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง กำหนดเปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2560
- ปรับปรุงจากหลักสูตร ชื่อ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจ และ  
สารสนเทศภูมิศาสตร์
- เริ่มใช้มาตั้งแต่ปีการศึกษา 2547
- ปรับปรุงครั้งสุดท้ายเมื่อปีการศึกษา 2556

การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่  
7/2560 เมื่อวันที่ 3 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2560
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ 6/2560  
เมื่อวันที่ 31 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2560

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐาน  
คุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553 ในปีการศึกษา 2562

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

1. วิศวกรสำรวจ
2. นักวิชาการหรือนักวิจัย

**สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา  
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม  
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว  
เมื่อวันที่      - ๖ มี.ค. ๒๕๖๔  
โดยระบบ CHECO**

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
						สถาบัน	ปี พ.ศ.
1	3-1020-	รองศาสตราจารย์	นายดิบุญ เมธากุลชาติ	Ph.D.  M.Sc.  ศ.บ.	Geodetic Science and Surveying  Surveying and Mapping  วิศวกรรมสำรวจ	The Ohio State University, U.S.A	2545
						Curtin University of Technology, Australia	2538
						จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2527
2	3-1021-	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ว่าที่ร้อยตรีหญิง สุวิมลเสรี	ผ.ม. วศ.ม. วศ.บ.	การวางแผนภาคและเมือง วิศวกรรมสำรวจ วิศวกรรมโยธา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2547
						จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2540
						สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2536
3	3-1020-	รองศาสตราจารย์	ร.อ.พิพัฒน์ สอนวงษ์	วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมโยธา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2529
						มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2525
4	3-5007-	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นายวิระเกษตร สอนผกา	D.Eng. วศ.ม. วศ.บ.	Remote Sensing and GIS วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมโยธา	Asian Institute of Technology	2554
						มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2547
						มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2542
5	3-1002-	อาจารย์	พ.ท.สรวิศ สุขเวช	วศ.ด. วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมสำรวจ วนศาสตร์ วิศวกรรมสำรวจ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2554
						มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2547
						โรงเรียนนายร้อย จปร.	2541

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

เฉพาะในสถาบัน คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ ที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร ขึ้นอยู่กับ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ที่กล่าวถึง การส่งเสริมการเคลื่อนย้ายแรงงานอย่างเสรีในกรอบความร่วมมืออาเซียน ภายใต้ข้อตกลงยอมรับร่วมกัน (Mutual Recognition Arrangement: MRA) ด้านคุณสมบัติในสาขาวิชาชีพหลักเพื่ออำนวยความสะดวกในการเคลื่อนย้ายนักวิชาชีพ หรือแรงงานเชี่ยวชาญ 8 สาขาวิชาชีพ ซึ่งสำรวจ เป็นอาชีพหนึ่งในข้อตกลงดังกล่าว จึงจำเป็นต้องเตรียมพร้อมบุคลากรทางวิศวกรรมสำรวจให้มีศักยภาพในการแข่งขันกับประเทศอื่น

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

การพัฒนาทางอุตสาหกรรมและความเจริญก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยี และทางด้านวิศวกรรมสำรวจมีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมของกลุ่มชุมชน และประเทศชาติ อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ดังนั้นในการผลิตบุคลากรทางด้านวิศวกรรมสำรวจที่ดีนั้น นอกจากจะเน้นการผลิตบุคลากรที่มีคุณภาพและมีความชำนาญทักษะในเชิงวิศวกรรมสำรวจแล้ว ยังคงมีความจำเป็นต้องปลูกฝังจิตสำนึกทางด้าน สิ่งแวดล้อม สภาพสังคม ศีลธรรม คุณธรรม จริยธรรมและวัฒนธรรมด้วย เพื่อให้เกิดวิศวกรสำรวจที่ดีและมีจรรยาบรรณในวิชาชีพ

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอกจึงจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุกที่มีศักยภาพและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามวิวัฒนาการทางเทคโนโลยี โดยการผลิตบุคลากรทางวิศวกรรมสำรวจ ที่มีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานในองค์กรภาครัฐและภาคเอกชน มีความสามารถในการปฏิบัติงานหรือพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสม มีความสามารถในการปรับตัวเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ เพื่อประยุกต์ใช้กับองค์กร และมีคุณธรรม จริยธรรมในวิชาชีพ โดยหลักสูตรมีการปรับปรุงอย่างสม่ำเสมอเพื่อตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีและเพื่อเป็นที่ยอมรับในระดับสากล นอกจากนี้หลักสูตรต้องมีการพัฒนาเพื่อตอบสนองความต้องการของประเทศชาติทางด้านกำลังคน และความรู้ความเชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมสำรวจในอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง

## 12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

การพัฒนาหลักสูตรได้เป็นไปตามพันธกิจของคณะวิศวกรรมศาสตร์ และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่เน้นการเป็นมหาวิทยาลัยวิจัย และผลิตบุคลากรที่มีคุณภาพ มีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่ศึกษา พัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เป็นประโยชน์แก่สังคม และเป็นบัณฑิตที่มีจริยธรรมดี

## 13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

### 13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

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

### 13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

-ไม่มี

### 13.3 การบริหารจัดการ

กำหนดอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรของภาควิชา ประสานงานกับอาจารย์ผู้แทนจากภาควิชา และคณะอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องหรือที่ให้บริการการสอนวิชาต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

## หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะหลักสูตร

### 1. ปรัชญา ความสำคัญและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

#### 1.1 ปรัชญา

มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถ และมีคุณสมบัติในสาขาวิชาชีพวิศวกรรมสำรวจ สามารถแข่งขันกับบุคลากรทางวิศวกรรมสำรวจจากประเทศอื่น ตามที่มีการส่งเสริมการเคลื่อนย้ายแรงงาน ภายใต้กรอบความตกลงอาเซียนในคุณสมบัติด้านการสำรวจ (Asean Framework Arrangement For The Mutual Recognition of Surveying Qualifications)

#### 1.2 ความสำคัญของหลักสูตร

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา ได้ตระหนักถึงความสำคัญของภารกิจดังกล่าว เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายสูงสุดในการพัฒนาบุคลากรด้านวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์ รวมทั้งเพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงด้านสังคม และเทคโนโลยีที่จะนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้ใหม่ ซึ่งเป็นพื้นฐานต่อการพัฒนาประเทศในอนาคต และการผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถในระดับสากล ดังปรัชญาของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการสั่งสม เสาะแสวงหา และพัฒนาความรู้ให้เกิดความเจริญงอกงามทางภูมิ



ปัญญา ที่เพียบพร้อมด้วยวิชาการ จริยธรรม และคุณธรรม เพื่อความคงอยู่ ความเจริญ และความเป็นอารยะของชาติ

### 1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1. เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีความรู้และความสามารถ ตอบสนองความต้องการด้านบุคลากรในการพัฒนาเทคโนโลยีด้านวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์ของประเทศ ภายใต้กรอบความร่วมมือประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน และในระดับสากล

2. เพื่อให้บัณฑิตสามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีด้านวิศวกรรมสำรวจและระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ได้อย่างเหมาะสม มีประสิทธิภาพ เอื้อประโยชน์ต่อส่วนรวม และสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง

3. เพื่อส่งเสริมการสร้างนวัตกรรมที่มีคุณภาพ และจำเป็นต่อการพัฒนาประเทศ รวมถึงการเปิดโอกาสในการศึกษา ตลอดจนการเผยแพร่ความรู้ด้านวิชาการสู่สาธารณะ

## 2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา /เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
พัฒนากระบวนการสอนอย่างต่อเนื่อง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การพัฒนาบุคลากรด้านการสอน</li> <li>- การพัฒนาการเรียน-การสอนภาคปฏิบัติ</li> <li>- การพัฒนาบุคลากรสนับสนุนการสอน</li> <li>- การพัฒนากลยุทธ์ในการสอน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บุคลากรด้านการสอนทุกคนต้องได้รับการพัฒนาทางวิชาการและวิชาชีพ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง</li> <li>- จัดสรรงบประมาณจัดซื้อวัสดุและครุภัณฑ์ไม่น้อยกว่า 1 ชิ้น/ปี</li> </ul>
พัฒนาคุณภาพของหลักสูตร ให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินหลักสูตรโดยหน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ และเอกชนที่ศิษย์เก่าทำงาน</li> <li>- ประเมินคุณภาพหลักสูตรโดยบัณฑิตจบใหม่</li> <li>- จัดทำแผนพัฒนาคุณภาพหลักสูตร</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผลประเมินความพึงพอใจในการใช้บัณฑิต โดยจัดทำ ทุกรอบระยะเวลาการปรับปรุงหลักสูตร</li> <li>- จัดให้มีการประเมินคุณภาพหลักสูตรโดยบัณฑิตจบใหม่ 1 ครั้ง/ปี</li> <li>- จัดทำแผนพัฒนาคุณภาพหลักสูตร ทุกรอบระยะเวลาการปรับปรุงหลักสูตร โดยใช้ข้อมูลจากบัณฑิตบุคคลผู้ใช้บัณฑิต และหลักสูตรต่างประเทศ</li> </ul>
ปรับปรุงหลักสูตรอย่างน้อยทุก ๆ 5 ปี ให้มีมาตรฐานตามที่ สกอ. กำหนด และตาม มคอ.1 สาขาวิศวกรรมศาสตร์ กำหนด	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พัฒนาหลักสูตรโดยการทําวิจัยสถาบัน</li> <li>- ติดตามและประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เอกสารการปรับปรุงหลักสูตร</li> <li>- รายงานผลการประเมินหลักสูตร</li> </ul>
พัฒนางานบริการวิชาการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สร้างหน่วยงานปฏิบัติการและหน่วยงานวิจัย เพื่อเป็นองค์ความรู้และสร้างประสบการณ์ให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดทำแผนพัฒนางานบริการวิชาการ ทุกรอบระยะเวลาการปรับปรุงหลักสูตร</li> </ul>

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

เป็นระบบทวิภาค

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

วัน-เวลาราชการ และ นอกวัน-เวลาราชการ ช่วง จันทร์ – ศุกร์ เวลา 17.00 – 21.00 น.

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนสิงหาคม-เดือนธันวาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนมกราคม-เดือนพฤษภาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

ไม่มี

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

ไม่มี

2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ปีการศึกษา	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	รวม	จำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะจบการศึกษา
2560	40	-	-	-	40	คาดว่าจะมีผู้สำเร็จการศึกษาลง หลักสูตรปีละ 40 คน เริ่มจบ ปี การศึกษา 2564
2561	40	40	-	-	80	
2562	40	40	40	-	120	
2563	40	40	40	40	160	
2564	40	40	40	40	160	

2.6 งบประมาณตามแผน

	พ.ศ. 2560	พ.ศ. 2561	พ.ศ. 2562	พ.ศ. 2563	พ.ศ. 2564	พ.ศ. 2565
งบประมาณรายรับ						
งบประมาณแผ่นดิน	240,660	240,660	240,660	240,660	240,660	240,660
งบประมาณรายได้ภาคีวิชาฯ	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)

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา  
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม  
ได้พิจารณาความสอดคล้องขอหลักสูตรแล้ว  
เมื่อวันที่ \_\_\_\_\_ - ๖ มี.ค. ๒๕๖๔  
โดยระบบ CHECO

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 139 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

- |                                    |             |    |          |
|------------------------------------|-------------|----|----------|
| 1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป             | ไม่น้อยกว่า | 30 | หน่วยกิต |
| - กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข             | ไม่น้อยกว่า | 6  | หน่วยกิต |
| - กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ  | ไม่น้อยกว่า | 3  | หน่วยกิต |
| - กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร       |             | 13 | หน่วยกิต |
| - กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก | ไม่น้อยกว่า | 5  | หน่วยกิต |

- กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	103	หน่วยกิต
- วิชาเฉพาะพื้นฐาน		33	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์		21	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม		12	หน่วยกิต
- วิชาเฉพาะด้าน	ไม่น้อยกว่า	70	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม		61	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม	ไม่น้อยกว่า	9	หน่วยกิต
3) หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต

### 3.1.3 รายวิชา

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
1.1) กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
01175xxx กิจกรรมพลศึกษา			1(0-2-1)
(Physical Education Activities)			

และให้นิสิตเลือกเรียน จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข อีกไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต

1.2) กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
ให้นิสิตเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ			
1.3) กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร		13	หน่วยกิต
01999021 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร			3(3-0-6)
(Thai Language for Communication)			
01355xxx ภาษาอังกฤษ			9( - - )
(English)			
สารสนเทศ/คอมพิวเตอร์			1( - - )
1.4) กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	ไม่น้อยกว่า	5	หน่วยกิต
01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน			2(2-0-4)
(Knowledge of the Land)			

และให้นิสิตเลือกเรียน จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก อีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

1.5) กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
ให้นิสิตเลือกเรียน จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต			
2) หมวดวิชาเฉพาะด้าน	ไม่น้อยกว่า	103	หน่วยกิต
2.1) วิชาเฉพาะพื้นฐาน		33	หน่วยกิต
2.1.1 <u>กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์</u>		21	หน่วยกิต
01403114	ปฏิบัติการหลักรวมเคมีทั่วไป (Laboratory in Fundamentals of General Chemistry)		1(0-3-2)
01403117	หลักรวมเคมีทั่วไป (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) กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน	ไม่น้อยกว่า	70	หน่วยกิต
2.2.1) <u>กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม</u>		61	หน่วยกิต
01204112	เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับวิศวกร (Information Technology for Engineers)		1(0-2-1)
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)
01218311**	การสำรวจจีออเดติก (Geodetic Surveying)		3(2-3-6)
01218312*	จีออเดซีพิภพ (Global Geodesy)		3(3-0-6)
01218313**	การสำรวจด้วยดาวเทียม (Satellite Surveying)		3(2-3-6)
01218314*	การสำรวจทางดาราศาสตร์ (Astronomical Surveying)		3(3-0-6)
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)

\* เปิดรายวิชาใหม่

\*\* ปรับปรุงรายวิชา

#### 4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนามของนิสิต มีดังนี้

1. ทักษะในการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการ ความจำเป็นในการเรียนรู้ทฤษฎีมากยิ่งขึ้น

2. บูรณาการองค์ความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริง

3. มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี

4. มีระเบียบวินัย ตรงเวลาและเข้าใจวัฒนธรรมขององค์กร ตลอดจนสามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานประกอบการได้

#### 4.2 ช่วงเวลา

ตามแผนการศึกษา

#### 4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

- การฝึกงานจัดเต็มเวลาในช่วงการฝึกงาน โดยมีระยะเวลาเป็นจำนวนไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง และไม่น้อยกว่า 30 วันทำการ

- โครงการสหกิจศึกษาจัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษา

### 5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย (ถ้ามี)

#### 5.1 คำอธิบายโดยย่อ

การทำโครงการของหลักสูตร นิสิตจะต้องลงทะเบียนเรียนวิชาว่าด้วยการทำโครงการ 2 รายวิชา โดยมีลำดับการลงทะเบียนเรียนตามแผนการศึกษา ดังนี้

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1 ลงทะเบียนวิชา 01218495 การเตรียมการโครงการวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2 ลงทะเบียนวิชา 01218499 โครงการวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์ โดยมีข้อกำหนดนิสิตต้องสอบผ่านวิชา 01218495 การเตรียมการโครงการวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์

#### 5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นิสิตมีทักษะในการทำวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่หรือพัฒนาความรู้ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพ และสามารถวิเคราะห์และเรียบเรียงผลการวิจัยได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ

#### 5.3 ช่วงเวลา

ตามแผนการศึกษา



#### 5.4 จำนวนหน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิตรวม 2 หน่วยกิต โดยแบ่งเป็น 2 รายวิชา ดังนี้

01218495 การเตรียมการโครงการวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์

01218499 โครงการวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์

#### 5.5 การเตรียมการ

ภาควิชาฯ จัดให้มีการแนะนำหัวข้อวิจัยที่น่าสนใจในสาขาวิศวกรรมวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์พร้อมทั้งแนะนำอาจารย์ประจำที่สามารถให้คำปรึกษาในการทำวิจัยในหัวข้อเหล่านั้นแก่นิสิตในช่วงปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

#### 5.6 กระบวนการประเมินผล

การวัดผลทำโดยอาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งพิจารณาจากคุณภาพของข้อเสนอโครงการ และคณะกรรมการสอบ ซึ่งจะพิจารณาจากความเข้าใจของนิสิตในงานวิจัยที่จะทำและการนำเสนอผลงานวิจัยเบื้องต้น หรือนำเสนอความเป็นไปได้ของโครงการวิจัย

### หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

#### 1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมที่ใช้
มีทักษะการเป็นผู้นำและทำงานเป็นทีม	การทำงานเป็นทีมในชั้นเรียนโครงการ Workshop ต่างๆ การฝึกภาคสนาม
มีวินัยและความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม	การสอดแทรกในวิชาเรียนทุกรายวิชา การมอบหมายงานให้นิสิตรับผิดชอบในกิจกรรมต่างๆ
มีทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง	การจัดการเรียนการสอนที่มีการเรียนรู้ด้วยตนเอง เช่น การค้นคว้าข้อมูลสารสนเทศ การทำโครงการวิทยานิพนธ์

#### 2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

##### 2.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

##### 2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1. เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละและซื่อสัตย์สุจริต
2. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบ และข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
3. มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
4. สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ ทางวิศวกรรมต่อบุคคลองค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม
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. มีความรู้ และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้องและการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี
2. มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม
3. สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
4. สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
5. สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

#### 2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

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

### 2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

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

## 2.3 ด้านทักษะทางปัญญา

### 2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1. มีความคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณที่ดี
2. สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
3. สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
5. สามารถสืบค้นข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ

### 2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- มีการทำโครงการที่ต้องใช้ความรู้ที่เรียนทั้งหมดมาประกอบ
- มีการให้นิสิตอภิปราย ระดมสมอง
- มีการทำวิจัย ค้นคว้า ทำรายงานในเรื่องที่ศึกษา

- มีการจัดประกวด แข่งขัน ผลงาน
- ให้กรณีศึกษา กำหนดโจทย์การบ้าน
- 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. สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ

3. สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

4. รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ

5. มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

### 2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ

- ให้การบ้าน แบบฝึกหัด

- สอดแทรกเนื้อหาเรื่องเกี่ยวกับความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม
- มีการให้ทำงานเป็นกลุ่ม
- มีการให้นิสิตนำเสนองาน

#### 2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ

- มีการนำเสนองาน
- พิจารณาจากคุณภาพของงานกลุ่มที่มอบหมาย
- สอบปากเปล่า
- เช็คการตรงเวลาและความครบถ้วนในการส่งงานการบ้าน

### 2.5 ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

#### 2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ

1. มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี
2. มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์ หรือการแสดงสถิติประยุกต์  
ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์
3. สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสม  
และมีประสิทธิภาพ
4. มีทักษะในการสื่อสารข้อมูล ทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมาย โดยการใช  
สัญลักษณ์
5. สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขา  
วิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

#### 2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 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					•	•		•						•					•		•				
01218311			○				•	•						•				•						•	
01218312			○				•	•		•				•				•				•			
01218313		•	•				•			•				•				•							•
01218314		○					•					•							•					•	
01218321				○				•							•				•			•			
01218322				•				•					•				•				•				
01218331					•					•			•				•							•	
01218332					•		•							•			•				•				
01218341				•			•						•				•					•			
01218342					•				•						•	•								•	
01218343					•			•							•			•				•			
01218399	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•





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
01218495	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
01218497	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
01218499	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
01403114		○	○			•									○				•			○	○		
01403117		○				•									○				○			○	•		
01417167		○				•									○				○			○	•		
01417168		○				•									○				○			○	•		
01417267		○				•									○				○			○	•		
01420111		○				•									○				○			○	•		
01420112		○				•									○				○			○	•		
01420113		○	○			•									○				•			○	○		
01420114		○	○			•									○				•			○	○		
01204111		•					•								○				○			•			
01204112		•					•								○				○			•			
01208111	○	•	○	○	○	○	○	•	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	•	○	○	○	○		
01208221	○	•	○	○	○	•	•	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	•	○	○	○	○		
01213211	○	•			○	•									○	•			○			○			

## หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

### 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

### 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

การทวนสอบเพื่อยืนยันว่าผู้จบการศึกษาทุกคนมีผลการเรียนรู้อย่างน้อยตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ มีดังนี้

#### 1. การทวนสอบระดับรายวิชา ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

การทวนสอบในระดับรายวิชา มีการประเมินทั้งในภาคทฤษฎีและปฏิบัติ และมีคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ พิจารณาข้อสอบในการวัดผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ให้เป็นไปตามแผนการสอน การทวนสอบในระดับหลักสูตร มีระบบประกันคุณภาพภายใน เพื่อใช้ในการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนิสิต

#### 2. การทวนสอบระดับหลักสูตร หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา

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

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

## หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

### 1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

#### 1.1 สำหรับอาจารย์ใหม่

จัดให้มีระบบอาจารย์พี่เลี้ยง โดยให้อาจารย์ที่มีประสบการณ์การทำงานและการสอนในหลักสูตรนี้ ไม่น้อยกว่า 3 ปีเป็นผู้ให้คำแนะนำด้านต่าง ๆ รวมถึงเทคนิคที่ใช้ในการถ่ายทอดความรู้

#### 1.2 สำหรับอาจารย์พิเศษ

จัดให้มีอาจารย์ผู้ดูแลรายวิชา ทำหน้าที่ประสานงานกับอาจารย์พิเศษ ซึ่งแจ้งกฎระเบียบต่างๆ ให้ อาจารย์พิเศษทราบและเข้าใจ

### 2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

#### 2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

2.1.1 ส่งเสริมให้อาจารย์เข้าร่วมฝึกอบรมหลักสูตรการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผลที่มหาวิทยาลัยจัดขึ้นเป็นประจำ

2.1.2 จัดให้มีทุนสำหรับการฝึกอบรมภายนอกมหาวิทยาลัย

2.1.3 ส่งเสริมให้อาจารย์ทุกคนต้องเข้ารับการพัฒนาด้านนี้ ไม่น้อยกว่าปีการศึกษาละ 1

ครั้ง

#### 2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

2.2.1 จัดให้มีทุนสำหรับการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ

2.2.2 จัดให้มีทุนสำหรับการเข้าร่วมการประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศ หรือต่างประเทศ

2.2.3 ส่งเสริมให้อาจารย์ทุกคนต้องเข้ารับการพัฒนาด้านนี้ ไม่น้อยกว่าปีการศึกษาละ 1 เรื่อง

2.2.4 ส่งเสริมให้อาจารย์ทุกคนมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการ

2.2.5 สนับสนุนให้อาจารย์จัดทำผลงานทางวิชาการ เพื่อส่งเสริมการมีตำแหน่งทางวิชาการ

สูงขึ้น

## 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 สาขาวิศวกรรมศาสตร์โดยผู้ใช้บัณฑิต 5 ด้าน ได้แก่

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

(2) ความรู้ : มีความรู้ในศาสตร์เกี่ยวกับวิศวกรรมสำรวจทั้งในภาคทฤษฎีและปฏิบัติ สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในการประกอบอาชีพได้อย่างเหมาะสม

(3) ทักษะทางปัญญา : มีความสามารถในการคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบและแบบแผน มีทักษะในการแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง ทนต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ

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

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

- บัณฑิตสามารถนำผลการเรียนรู้ที่ได้รับไปปฏิบัติงาน (ประกอบอาชีพ) สาขาวิศวกรรมสำรวจ ในประเทศ หรือประเทศสมาชิกอาเซียน หรือสามารถนำผลการเรียนรู้ไปประกอบอาชีพอิสระได้

### 3. นิสิต

#### การรับนิสิต

- หลักสูตรได้กำหนดคุณสมบัติของนิสิตที่รับเข้าศึกษา และกำหนดเกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกที่มีความโปร่งใส ชัดเจน สอดคล้องกับคุณสมบัติของนิสิตที่กำหนดในหลักสูตร ร่วมกับคณะกรรมการภาควิชา และคณะกรรมการคณะ โดยมีเครื่องมือที่ใช้ในการคัดเลือกข้อมูลและวิธีการคัดเลือกนิสิตที่เหมาะสม เพื่อให้บัณฑิตที่รับเข้าศึกษามีคุณสมบัติตามที่กำหนดสามารถสำเร็จการศึกษาได้ตามระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด

#### การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

- หลักสูตรมีการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษาให้กับนิสิต โดยจัดให้มีระบบให้คำแนะนำปรึกษา และการปฐมนิเทศแก่นิสิตเพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจแก่นิสิต เกี่ยวกับการวางแผนการศึกษาที่ถูกต้อง มีการแนะแนวทางการเรียนการสอนของหลักสูตร และทางเลือกในการศึกษาที่แตกต่างกัน ได้แก่ การทำวิจัย การเรียนวิชาเฉพาะเลือก และการเข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษา

#### การควบคุม การดูแล การให้คำปรึกษาวิชาการ และแนะแนวแก่นิสิต

- หลักสูตรมีการควบคุม การดูแลการให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนวแก่นิสิต ผ่านระบบอาจารย์ที่ปรึกษา และมีการจัดช่วงเวลาว่างของอาจารย์เพื่อให้บัณฑิตเข้าพบ และมีระบบการสื่อสารข้อมูลให้เข้าถึงนิสิตอย่างทั่วถึง เช่น การสื่อสารผ่านอีเมล เว็บไซต์ Facebook หรือ Line เป็นต้น

- มีการพัฒนาเว็บไซต์ของภาควิชาฯ อย่างสม่ำเสมอ เพื่อแจ้งข้อมูลข่าวสารแก่นิสิต

- มีการจัดประชุมอาจารย์ที่ปรึกษาพบนิสิต เพื่อให้อาจารย์ที่ปรึกษาและนิสิตเกิดความสนิทสนม และอาจารย์ที่ปรึกษาได้รับทราบปัญหา หรือได้มีโอกาสให้คำปรึกษาแก่นิสิตอย่างพร้อมเพียง

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีการประเมินอัตราการคงอยู่ของนิสิตทุกปีการศึกษา

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีการประเมินอัตราการสำเร็จการศึกษาทุกปีการศึกษา และบริหารจัดการความเสี่ยงของนิสิต เพื่อให้สามารถสำเร็จการศึกษาได้ตามระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด โดยใช้ระบบอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และกรรมการวิชาการของภาควิชาฯ ช่วยกำกับดูแลการจัดการเรียนการสอนของนิสิตเพื่อให้สำเร็จการศึกษาได้ตามแผนการศึกษาที่หลักสูตรกำหนด และมีการวางแผนการเปิดรายวิชาสำหรับนิสิตที่เกิดปัญหาการเรียนไม่ตรงตามแผน

- หลักสูตรจัดให้มีระบบการอุทธรณ์ของนิสิต โดยให้นิสิตสามารถยื่นคำร้องผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาประจำตัวนิสิต และภาควิชาต้นสังกัดเสนอต่อคณบดี

#### การส่งเสริมและพัฒนานิสิต

หลักสูตรมีการจัดกิจกรรมในหลักสูตรและนอกหลักสูตรเพื่อพัฒนาศักยภาพของนิสิต

- หลักสูตรจัดให้นิสิตมีโอกาสไปเยี่ยมชมสถานประกอบการจริง

- หลักสูตรจัดให้มีการอบรมการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรโยธา

- หลักสูตรจัดให้มีการปฐมนิเทศการฝึกงานในระดับภาควิชา เพื่อเน้นย้ำความสำคัญของการฝึกงาน และแจ้งวิธีปฏิบัติตัวที่ถูกต้องในการฝึกงานแก่นิสิต

#### 4. อาจารย์

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ร่วมกันวิเคราะห์แผนอัตรากำลังที่กำหนดไว้ทุก 5 ปี ที่แสดงให้เห็นถึงอัตรารายอาจารย์ที่คงอยู่ จำนวนอาจารย์ที่เกษียณในแต่ละปีการศึกษา ร่วมกับแผนการดำเนินงานประจำปี เพื่อแสดงให้เห็นถึงจำนวนอาจารย์ที่ต้องสรรหาให้ได้ในแต่ละปีการศึกษา

##### การรับอาจารย์ใหม่

อาจารย์ประจำต้องมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาเอกในสาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจหรือที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้หากมีการรับอาจารย์ใหม่ที่มีคุณวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือปริญญาโท ผู้สมัครต้องมีคุณสมบัติโดดเด่นเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจหรือที่เกี่ยวข้อง และผ่านการคัดเลือกตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

##### การแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ

การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษให้ทำได้เฉพาะหัวเรื่องที่ต้องการความเชี่ยวชาญเฉพาะทางและประสบการณ์จริง โดยสามารถจัดจ้างอาจารย์พิเศษจากทั้งในและต่างประเทศได้ โดยต้องผ่านการพิจารณากลั่นกรองจากกรรมการประจำหลักสูตร

##### การบริหารอาจารย์

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ร่วมกันกำหนดภาระงานสอนตลอดปีการศึกษา โดยมีการประชุมร่วมกัน และผ่านความเห็นชอบจากที่ประชุมภาควิชา

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ร่วมกันกำหนด หน้าที่ ความรับผิดชอบของอาจารย์เพื่อการบริหารหลักสูตร เช่น การคัดเลือกและรับนิสิตเข้าศึกษา การทวนสอบ การดูแลให้คำปรึกษาแก่นิสิต

##### การส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์

- มีการวางแผนการขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตรร่วมกันกับภาควิชา

- สนับสนุนให้อาจารย์ประจำหลักสูตรเพิ่มพูนทักษะและความเชี่ยวชาญด้านการบริหารหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน และจัดทำผลงานทางวิชาการทางสาขาวิชาผ่านทุนพัฒนาอาจารย์ของคณะ

#### 5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

##### หลักสูตร

มีการออกแบบหลักสูตรให้มีเนื้อหาที่ทันสมัย สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ ข้อกำหนดการประกอบวิชาชีพของสภาวิศวกร แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติที่ประกาศใช้ และเทียบกับหลักสูตรระดับนานาชาติในสาขาวิศวกรรมสำรวจ

##### การเรียนการสอน

- มีการวางระบบผู้สอนตามความเชี่ยวชาญและชำนาญ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอน ประเมินผล และให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการ

ปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และได้บัณฑิตเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

#### การประเมินผู้เรียน

- มีวิธีการประเมินที่หลากหลาย เช่น การประเมินโดยการสังเกตพฤติกรรมและการโต้ตอบของนิสิต การประชุมคณาจารย์ในภาควิชา เพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และขอคำแนะนำ และการสอบถามจากนิสิต การประเมินโดยใช้แบบสอบถามที่ได้ข้อมูลจากนิสิตโดยตรงผ่านระบบประเมินการเรียนการสอนออนไลน์ เป็นต้น

- มีการประเมินหลักสูตรในภาพรวมโดยนิสิตชั้นปีสุดท้าย
- มีการประชุมผู้แทนนิสิตกับผู้แทนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
- มีการประเมินโดยผู้ใช้บัณฑิตหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอื่นๆ เช่น ผู้ควบคุมดูแลนิสิตฝึกงาน

#### การดำเนินงานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

- มีการประเมินผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ปรากฏในรายละเอียดของหลักสูตร โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และคณะกรรมการประเมินคุณภาพภายในระดับหลักสูตร

- มีการกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่งสายบุคลากรสนับสนุนให้เป็นไปตามความต้องการของภาควิชา สาขาวิชา และต้องผ่านการคัดเลือกตามระเบียบของมหาวิทยาลัย มีการสนับสนุนให้ได้รับการเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงานเป็นประจำทุกปีการศึกษา เช่น การฝึกอบรม การฝึกการทำวิจัยร่วมกับอาจารย์ เป็นต้น

### 6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้การสอนที่สำคัญของสาขาวิชาทางวิศวกรรมศาสตร์ คือ เครื่องมืออุปกรณ์และห้องปฏิบัติการเพื่อรองรับการเรียนการสอนของสาขาวิชา เนื่องจากนิสิตต้องมีประสบการณ์การใช้งานเครื่องมือและอุปกรณ์ในแต่ละสาขาวิชา เพื่อให้เกิดความเข้าใจในหลักการ วิธีการใช้งานที่ถูกต้อง และมีทักษะในการใช้งานจริง รวมทั้งการเข้าถึงแหล่งสารสนเทศทั้งห้องสมุดและอินเทอร์เน็ต และสื่อการสอนสำเร็จรูป เช่น วิกิพีเดีย วิชาการ โปรแกรมการคำนวณ รวมถึงสื่อประกอบการสอนที่จัดเตรียมโดยผู้สอน ดังนั้นต้องมีทรัพยากรขั้นต่ำเพื่อจัดการเรียนการสอน ดังนี้

1. มีห้องเรียนที่มีสื่อการสอนและอุปกรณ์ที่ทันสมัย เอื้อให้คณาจารย์สามารถปฏิบัติงานสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. มีห้องปฏิบัติการที่มีความพร้อมทั้งวัสดุอุปกรณ์ เครื่องคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่ายและซอฟต์แวร์ที่สอดคล้องกับสาขาวิชาที่เปิดสอนอย่างพอเพียงต่อการเรียนการสอน รวมถึงห้องปฏิบัติการสำหรับการทำโครงการ โดยมีการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ

3. มีเจ้าหน้าที่สนับสนุนดูแลสื่อการเรียนการสอน อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และมีโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่พร้อมใช้สำหรับประกอบการสอน

4. มีห้องสมุดหรือแหล่งความรู้และสิ่งอำนวยความสะดวกในการสืบค้นข้อมูล ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ ตลอดจนมีหนังสือ ตำราและวารสารในสาขาวิชาที่เปิดสอนทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ ที่เกี่ยวข้องใน จำนวนที่เหมาะสม โดยจำนวนตำราที่เกี่ยวข้องต้องมีเพียงพอ

5. มีเครื่องมืออุปกรณ์ประกอบการเรียนวิชาปฏิบัติการต่อจำนวนนิสิตในอัตราส่วนที่เหมาะสม

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้มีการวางแผนการจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ร่วมกับภาควิชาและ คณะ โดยมีการจัดทำงบประมาณรายรับและงบประมาณรายจ่ายที่ชัดเจน มีการจัดสรรงบประมาณการใช้จ่าย ในหมวดงบลงทุน งบดำเนินการ และเงินอุดหนุนทั่วไปอย่างมีเหตุผลและสอดคล้องกับงบประมาณรายรับ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงคุณภาพการสอนและการวิจัยตามวัตถุประสงค์และแผนงาน และมีระบบบัญชีที่เป็น ปัจจุบันและตรวจสอบได้

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้มีการวางแผนการจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ร่วมกับภาควิชา คณะ และมหาวิทยาลัย โดยจัดปัจจัยเกื้อหนุนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของนิสิตอย่างมีคุณภาพและประสิทธิภาพ เช่น

- มีการจัดทำเค้าโครงการสอนโดยกำหนดวัตถุประสงค์ เนื้อหา สื่อ วิธีการและการประเมินผล
- มีตำรา/เอกสารประกอบการเรียนการสอน/เอกสารคำสอนครบถ้วน ถูกต้องทันสมัยเข้าใจง่าย
- จัดให้มีอาคารสถานที่ที่เอื้ออำนวยต่อการจัดการเรียนการสอนและการวิจัย ได้แก่ ห้องบรรยาย ห้องปฏิบัติการ ห้องประชุม/สัมมนา ห้องน้ำ อย่างเหมาะสมและเพียงพอ พร้อมทั้งมีการบำรุงรักษาที่ดี
- จัดให้มีห้องสมุดที่มีตำรา หนังสือ สิ่งพิมพ์ วารสารทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ ทรัพยากรสารสนเทศและเอกสารอ้างอิงต่างๆ ที่ทันสมัยอย่างเพียงพอร่วมกับห้องสมุดคณะ และสำนักหอสมุด
- มีฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ในการศึกษาค้นคว้าในสาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ โดยจัดหาร่วมกับ ห้องสมุดคณะและสำนักหอสมุด
- จัดให้มีคอมพิวเตอร์ สื่อการเรียนการสอนที่ทันสมัยและวัสดุอุปกรณ์ที่เอื้ออำนวยต่อการสืบค้น ที่ทันสมัยอย่างเพียงพอ พร้อมทั้งมีการบำรุงรักษาที่ดี ร่วมกับคณะ
- จัดให้มีห้องพักนิสิตในภาควิชาฯ สำหรับการศึกษาด้วยตัวเอง การประชุมของนิสิตด้วยตนเอง และเพื่อประโยชน์ในการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต
- มีการประกาศข้อมูลเกี่ยวกับทุนการศึกษาจากแหล่งทุนภายในคณะวิศวกรรมศาสตร์และ แหล่ง ทุนภายนอก 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 โดยเฉพาะ เป้าประสงค์ของหลักสูตรหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	x	x	x	x	x
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับ ศาสตร์ที่สอนหรือเทคนิคการเรียนการสอนอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	x	x	x	x	x
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนทุกคน ที่ทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ให้กับนิสิต (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ภายใต้ความรับผิดชอบของส่วนงาน ต้นสังกัด และมีการนำผลไปปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน	x	x	x	x	x
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพการบริหาร หลักสูตรโดยรวม 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

\* เป็นการประเมินตัวชี้วัดต่อเนื่องจากหลักสูตรเล่มก่อนหน้า

## 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 จากตัวแทนนิสิตในแต่ละ ชั้นปีกับ ผู้แทนอาจารย์ การสอบถามความคิดเห็นจากบัณฑิตและผู้ใช้บัณฑิต เพื่อทำให้ทราบถึงประสิทธิภาพในการผลิตบัณฑิต ข้อมูลที่ได้จากการสอบถามความคิดเห็นจะนำมาใช้ประกอบการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร โดยคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและที่ปรึกษาหรือผู้ทรงคุณวุฒิต่อไป

### 3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

มีระบบประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ โดยการกำหนดตัวบ่งชี้หลักและเป้าหมายผลการดำเนินงานขั้นต่ำทั่วไป ตามเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษาระดับอุดมศึกษา ตามที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กำหนด

### 4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

วิเคราะห์ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการบริหารจัดการหลักสูตรในภาพรวมจากรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรในภาพรวมประจำปีการศึกษา ว่าบัณฑิตบรรลุมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามที่คาดหวังไว้หรือไม่ รวมทั้งให้นำผลการวิเคราะห์มาปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร และ/หรือการดำเนินการของหลักสูตรต่อไป

## แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

## ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

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

1. รหัสวิชา 01218215 3(3-0-6)  
 ชื่อวิชาภาษาไทย พื้นฐานทางวิศวกรรมโยธา  
 ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Fundamental of Civil Engineering
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาการระดับปริญญาตรี ดังนี้  
 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....  
 หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจ  
 และสารสนเทศภูมิศาสตร์  
 วิชาเฉพาะบังคับ  
 วิชาเฉพาะเลือก  
 หมวดวิชาเลือกเสรี  
 วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี  
 4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี  
 5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 15 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2560  
 6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

นิสิตมีความจำเป็นที่จะต้องมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับวิศวกรรมโยธา เพื่อที่จะสามารถประยุกต์ใช้งานวิศวกรรมสำรวจให้เข้ากับงานที่ต้องปฏิบัติในสาขาวิศวกรรมโยธาที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## 7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสาขา วิศวกรรมโครงสร้าง ปฐพีกลศาสตร์ การขนส่ง วิศวกรรมการทาง การบริหารงานก่อสร้าง การไหลของน้ำ อุทกวิทยา และคุณสมบัติวัสดุชนิดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรมโยธา

Basic knowledge of various branches within civil engineering i.e., structural engineering, soil mechanic, transportation, highway engineering, construction management, fluid mechanics, hydrology and property of civil engineering materials.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อที่ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อที่ 3

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่  
ระดับปริญญาตรี  
ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

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

1. รหัสวิชา 01218312 3(3-0-6)  
ชื่อวิชาภาษาไทย จีโอดีซีฟิกพ  
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Global Geodesy
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรีดังนี้
  - ( ) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
  - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจ  
และสารสนเทศภูมิศาสตร์
  - (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
  - ( ) วิชาเฉพาะเลือก
  - ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
  - ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01218211 การสำรวจเพื่อการทำแผนที่ (Surveying for Mapping)
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 15 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2560

6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

เป็นศาสตร์พื้นฐานที่สำคัญของสาขาวิศวกรรมสำรวจ ในเรื่องของ สันฐานของโลก และการรังวัดบนพื้นผิวโลก ระบบพิกัดบนรูปทรงรีอ้างอิง การคำนวณบนรูปทรงรีอ้างอิง สำหรับใช้ในงานสำรวจควบคุม และการสำรวจขั้นสูง

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

ประวัติการพัฒนางานจีโอดีซี รูปทรงและสนามความถ่วงของโลก ระบบอ้างอิงทางจีโอดีซี ระเบียบวิธีการวัดในงานจีโอดีซี จีโอดีซีฟิกพ สมบัติทางเรขาคณิตของรูปทรงรีอ้างอิง การคำนวณบนรูปทรงรีอ้างอิง

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.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อที่ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อที่ 3

## แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

## ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

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

1. รหัสวิชา 01218314 3(3-0-6)  
ชื่อวิชาภาษาไทย การสำรวจทางดาราศาสตร์  
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Astronomical Surveying
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
  - ( ) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
  - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจ  
และสารสนเทศภูมิศาสตร์
    - (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
    - ( ) วิชาเฉพาะเลือก
  - ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
  - ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 15 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2560
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

ความรู้พื้นฐานด้านการรังวัดทางดาราศาสตร์ และระบบพิกัดบนผิวโลกที่อ้างอิงจากการรังวัดทางดาราศาสตร์ เป็นพื้นฐานสำคัญของการสำรวจสมัยใหม่ เช่น การสำรวจเพื่อกำหนดตำแหน่งพิกัดด้วยระบบดาวเทียมจีเอ็นเอสเอส (GNSS) นิสิตจำเป็นต้องมีความรู้พื้นฐานด้านการรังวัดทางดาราศาสตร์จึงจะสามารถเข้าใจระบบการทำงานของระบบดาวเทียมจีเอ็นเอสเอสได้

## 7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

ดาราศาสตร์เบื้องต้น ทรงกลมฟ้าและระบบพิกัดทรงกลมฟ้า ตำแหน่งและการเคลื่อนที่ของดาว การแปรเปลี่ยนพิกัด ระบบเวลา ปฏิทินดาว การรังวัดหาค่าอะซิมุท ละติจูดและลองจิจูดดาราศาสตร์

Introduction to astronomy, celestial sphere and its coordinates systems, variations in the celestial coordinates, time systems, azimuth by observation, astronomical latitude and longitude.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อที่ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อที่ 3



## แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

## ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

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

1. รหัสวิชา 01218331 3(2-3-6)  
ชื่อวิชาภาษาไทย การแผนที่เชิงเลข  
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Digital Cartography
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาการระดับปริญญาตรี ดังนี้
  - ( ) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
  - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจ  
และสารสนเทศภูมิศาสตร์
    - (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
    - ( ) วิชาเฉพาะเลือก
  - ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
  - ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 15 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2560
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

แผนที่เป็นเครื่องมือที่สำคัญ ทั้ง สำหรับงานวิจัย งานวิทยาศาสตร์ การสำรวจ การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติ การจัดทำผังเมืองเพื่อการบริหารเมือง การจัดทำแผนที่เพื่อบริหารงานก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานขนาดใหญ่ และอื่น ๆ มาตรฐาน ความถูกต้อง และคุณภาพของการนำเสนอข้อมูล ดังนั้นการทำงานที่เกี่ยวข้องกับเรื่องเหล่านี้ มีความจำเป็นที่จะต้องทราบแนวคิด หลักการ วิธีการ ตลอดจนมาตรฐานที่สำคัญในการแผนที่เชิงเลข เพื่อให้สามารถนำความรู้ไปปฏิบัติงานได้ประสิทธิผลสูงสุด

## 7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

แนวคิดของการทำแผนที่ ข้อกำหนดและความแม่นยำ แบบจำลองระดับสูงเชิงเลข และการนำเสนอความสูงต่ำของผิวโลก กระบวนการการผลิตแผนที่ หลักการสื่อความหมายและการใช้สัญลักษณ์ในแผนที่ ระบบพิกัดและสูตรการแปลง ทฤษฎีและการปฏิบัติในการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยทำแผนที่ การได้มาซึ่งข้อมูล และการออกแบบแผนที่ด้วยคอมพิวเตอร์

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.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อที่ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อที่ 3

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่  
ระดับปริญญาตรี  
ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

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

1. รหัสวิชา 01218332 3(2-3-6)  
ชื่อวิชาภาษาไทย การฉายแผนที่  
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Map Projection
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
  - ( ) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
  - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจ  
และสารสนเทศภูมิศาสตร์
    - (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
    - ( ) วิชาเฉพาะเลือก
  - ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
  - ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01218211 การสำรวจเพื่อการทำแผนที่ (Surveying for mapping)
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 15 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2560
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

การปฏิบัติงานเกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ หน่วยงานภาครัฐมักประสบปัญหาเกี่ยวกับความแตกต่างของระบบพิกัดของข้อมูลที่มาจากหลายแหล่งที่มา หากมีพื้นฐานความรู้ด้านการฉายแผนที่จะทำให้สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้แก้ไขปัญหาเรื่องระบบพิกัดอ้างอิงในงานบูรณาการข้อมูลได้

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

รูปร่างของโลก โลกในรูปยี่ออยด์ โลกในรูปทรงรี พื้นหลักฐานยี่ออดีติก พื้นหลักฐานดับเบิลยูจีเอส84 พิกัดภูมิศาสตร์ พิกัดแผนที่ หลักการทั่วไปของการฉายแผนที่ การฉายแผนที่เชิงทรงกระบอก การฉายแผนที่เชิงกรวย การฉายแผนที่เชิงทรงแอนซิมีท การฉายแผนที่เชิงทรงกระบอกเทียม การฉายแผนที่ยูทีเอ็ม และการฉายแผนที่เว็บเมอร์เคเตอร์

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.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อที่ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อที่ 3

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่  
ระดับปริญญาตรี  
ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาเขตบางเขต

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

1. รหัสวิชา 01218342 3(2-3-6)  
ชื่อวิชาภาษาไทย คอมพิวเตอร์ช่วยในการสำรวจและออกแบบ  
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Computer Aid for Surveying and Designing
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาการระดับปริญญาตรี ดังนี้
  - ( ) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
  - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจ  
และสารสนเทศภูมิศาสตร์
    - (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
    - ( ) วิชาเฉพาะเลือก
    - ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
    - ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 15 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2560
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

ปัจจุบันได้มีการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการสำรวจและออกแบบเป็นจำนวนมาก ทั้งวิศวกรโยธา วิศวกรสำรวจ และทั้งช่างร่างวาดแบบ ล้วนแต่มีความรู้ในการใช้โปรแกรม เช่น วิศวกรรู้วิธีการใช้ CAD การออกแบบโครงสร้างที่ตนเองออกแบบโดยอาศัยข้อมูลจากวิศวกรสำรวจฯ การทำงานได้แบ่งออกเป็นสองส่วนคือ ส่วนการนำเข้าพื้นที่รองรับโครงสร้างพื้นฐานโดยวิศวกรสำรวจ ส่วนการวิเคราะห์ของการออกแบบจะทำครั้งแรกโดยวิศวกรโยธา วิศวกรสำรวจจึงควรมีความรู้ในงานของการสร้างเทคนิคการวาดภาพและการพิมพ์เพื่อให้วิศวกรโยธาปรับแก้แบบสื่อสารเข้าใจกัน ในที่สุดก็เข้าสู่ขั้นตอนการพัฒนาโครงการผ่านแบบแปลนส่งไปยังผู้รับเหมา

## 7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

บทนำเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการสำรวจและออกแบบ องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์เพื่อการสำรวจและออกแบบ โครงสร้างข้อมูลที่ใช้เพื่อการสำรวจและออกแบบ การนำเข้าข้อมูลประเภทต่างๆ และการเตรียมข้อมูลเบื้องต้น การสำรวจภูมิประเทศ ระบบสามมิติคอมพิวเตอร์ช่วยการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวก การคำนวณปริมาตรดินตัดดินถม การผลิตข้อมูล และการประยุกต์ใช้งานร่วมกับระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และการรับรู้ระยะไกล

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.

## 8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อที่ 3.2

## 9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อที่ 3

## แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

## ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

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

1. รหัสวิชา 01218343 3(3-0-6)  
ชื่อวิชาภาษาไทย การวิเคราะห์เชิงเลขในงานจีโอเมติกส์  
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Numerical Analysis in Geomatics
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
  - ( ) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
  - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจ  
และสารสนเทศภูมิศาสตร์
    - (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
    - ( ) วิชาเฉพาะเลือก
  - ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
  - ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 15 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2560
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกด้านสารสนเทศภูมิศาสตร์ ต้องใช้การคำนวณแบบจำลองทางคณิตศาสตร์หลากหลายรูปแบบ และต้องเข้าใจหลักการคำนวณ เพื่อการประยุกต์ใช้ในการแก้ไขปัญหาเชิงตัวเลขที่ซับซ้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นพื้นฐานที่สำคัญในการประยุกต์ใช้ร่วมกับงานวิศวกรรมด้านอื่น ๆ

## 7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

เทคนิคเชิงเลขสำหรับการแก้สมการเชิงเส้น และอัลกอริทึมสำหรับสมการไม่เป็นเชิงเส้น การประมาณค่าและการปรับเส้นโค้ง การแปลงค่าพิกัด 2 มิติ และ 3 มิติ วัตถุประสงค์และความสำคัญของการแปลงค่าพิกัด การแปลงสัมพรรค การแปลงพหุนามและพหุนามสัมพันธ์ สามเหลี่ยมทรงกลมเบื้องต้น การแก้ปัญหาดตรงและปัญหาดตรงกันข้าม

Numerical techniques for solving set of linear equations and 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.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อที่ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อที่ 3



## แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

## ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

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

1. รหัสวิชา 01218414 3 (2-3-6)  
 ชื่อวิชาภาษาไทย เทคโนโลยีงานสำรวจสมัยใหม่  
 ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Modern Surveying Technology
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรีดังนี้  
 ( ) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....  
 (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจ  
 และสารสนเทศภูมิศาสตร์  
 ( ) วิชาเฉพาะบังคับ  
 (✓) วิชาเฉพาะเลือก  
 ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี  
 ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01218211 การสำรวจเพื่อการทำแผนที่ (Surveying for Mapping)  
 4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี  
 5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 15 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2560  
 6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

นิสิตต้องการความรู้ความเข้าใจในเทคนิคการสำรวจสมัยใหม่ สามารถบูรณาการเทคโนโลยี เช่น กล้องประมวลผลรวม ระบบภูมิสารสนเทศ ระบบดาวเทียมเพื่อการนำหน การสำรวจด้วยภาพถ่ายทางอากาศ ภาพดาวเทียมรายละเอียดสูง และการทำแผนที่ด้วยคอมพิวเตอร์ เพื่อนำความรู้ไปใช้ในการประกอบอาชีพวิศวกรสำรวจตรงกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตในปัจจุบัน

## 7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

แนวคิดเทคโนโลยีงานสำรวจสมัยใหม่ เครื่องมือสำรวจสมัยใหม่ ระบบภูมิสารสนเทศ ระบบดาวเทียมเพื่อการนำหน การสำรวจด้วยภาพถ่าย การสำรวจระยะไกล การทำแผนที่ด้วยคอมพิวเตอร์ 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.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อที่ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อที่ 3

## แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

## ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

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

1. รหัสวิชา 01218422 3(2-3-6)  
ชื่อวิชาภาษาไทย การรับรู้ระยะไกล II  
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Remote Sensing II
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
  - ( ) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
  - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจ  
และสารสนเทศภูมิศาสตร์
    - ( ) วิชาเฉพาะบังคับ
    - (✓) วิชาเฉพาะเลือก
  - ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
  - ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01218322 การรับรู้ระยะไกล I (Remote Sensing I)
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 15 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2560
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

หน่วยงานผู้ใช้บัณฑิต ดังเช่น สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ กรมป่าไม้ กรมชลประทาน เป็นต้น มีความต้องการบัณฑิตที่มีพื้นฐานความรู้เกี่ยวกับการประมวลผลภาพขั้นสูงจากเทคโนโลยีการสำรวจระยะไกล เพื่อตอบสนองความต้องการใช้ข้อมูลสนับสนุนการพัฒนาประเทศ เช่น การบริหารจัดการภัยพิบัติ การพัฒนาเศรษฐกิจการเกษตร จึงมีความจำเป็นต้องมีการเรียนรู้หลักการขั้นสูงของการประมวลผลภาพในรายวิชานี้

## 7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

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 RS image server, moderate to low resolution RS, synthetic aperture radar system.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อที่ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อที่ 3

## แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

## ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

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

1. รหัสวิชา 01218431 3(2-3-6)  
ชื่อวิชาภาษาไทย สารสนเทศภูมิศาสตร์ออนไลน์  
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Geographic Information Online
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
  - ( ) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
  - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจ  
และสารสนเทศภูมิศาสตร์
    - (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
    - ( ) วิชาเฉพาะเลือก
  - ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
  - ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01218342 คอมพิวเตอร์ช่วยในการสำรวจและออกแบบ  
(Computer Aid for Surveying and Designing)
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 15 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2560
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

ปัจจุบันการสำรวจข้อมูลเพื่อจัดทำสารสนเทศภูมิศาสตร์มักจะมีค่าใช้จ่ายสูง และต้องใช้ระยะเวลาในการสำรวจค่อนข้างมาก จึงมีการประยุกต์ใช้ระบบให้บริการข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อลดภาระในการดูแลปรับปรุงข้อมูล และให้มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างผู้ใช้ข้อมูล ซึ่งการประยุกต์ใช้ระบบให้บริการข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์จะต้องทราบแนวคิด หลักการ วิธีการ ตลอดจนมาตรฐานที่สำคัญในการพัฒนาระบบให้บริการข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่เรียนในรายวิชานี้

#### 7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

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.

#### 8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อที่ 3.2

#### 9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อที่ 3

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่  
ระดับปริญญาตรี  
ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

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

1. รหัสวิชา 01218433 3(2-3-6)  
ชื่อวิชาภาษาไทย ระบบฐานข้อมูลสารสนเทศทางภูมิศาสตร์  
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Database System in Geographical Information
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
  - ( ) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
  - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจ  
และสารสนเทศภูมิศาสตร์
    - ( ) วิชาเฉพาะบังคับ
    - (✓) วิชาเฉพาะเลือก
  - ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
  - ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 15 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2560
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

การบริหารจัดการข้อมูลภูมิศาสตร์ขนาดใหญ่อย่างมีประสิทธิภาพ ต้องอาศัยการทำงานของระบบฐานข้อมูลปริภูมิเชิงสัมพันธ์ เป็นวิชาที่จะทำให้เกิดความเข้าใจ ใน หลักการ การจัดเก็บ การค้นคืน การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ที่อยู่ในโครงสร้างข้อมูล ที่เป็นพื้นฐานที่สำคัญสำหรับนักวิเคราะห์ข้อมูลภูมิศาสตร์ สำหรับการประยุกต์ใช้งานร่วมกับศาสตร์อื่น ๆ หลายสาขา ต่อไป

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

หลักการและแบบจำลองฐานข้อมูลปริภูมิ โครงสร้างและการจัดการไฟล์ข้อมูล การเข้าถึงและการจัดทำดัชนีการเข้าถึงข้อมูล การออกแบบฐานข้อมูลปริภูมิเพื่อจัดเก็บข้อมูลภูมิศาสตร์ ฐานข้อมูลความสัมพันธ์และภาษาในการสืบค้น (เอสคิวแอล) ความสัมพันธ์เชิงปริภูมิและการกรอง ตัวดำเนินการเชิงปริภูมิ กระบวนการและการทำงานในฐานข้อมูลปริภูมิ แบบจำลองข้อมูลปริภูมิสำหรับการวิเคราะห์สารสนเทศทางภูมิศาสตร์

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.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อที่ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อที่ 3



## แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

## ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

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

1. รหัสวิชา 01218434 3(2-3-6)  
ชื่อวิชาภาษาไทย ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ II  
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Geographic Information System II
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
  - ( ) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
  - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจ  
และสารสนเทศภูมิศาสตร์
    - ( ) วิชาเฉพาะบังคับ
    - (✓) วิชาเฉพาะเลือก
  - ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
  - ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 15 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2560
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

ประเทศไทยประกาศยุทธศาสตร์ขับเคลื่อนเศรษฐกิจด้วยโมเดล "ประเทศไทย 4.0." หรือ "Thailand 4.0" เพื่อเป็นการตอบสนองและประยุกต์ความรู้ทางด้านกายภาพประเทศไทย และภูมิศาสตร์ของประเทศ วิชานี้จึงมุ่งเน้นให้นิสิตสามารถใช้เทคนิคขั้นสูงในการประยุกต์ใช้สารสนเทศทางภูมิศาสตร์ กับงานในหลากหลายสาขาวิชาที่สามารถนำมาประยุกต์กับโมเดลประเทศไทย 4.0 และความรู้ในระดับเศรษฐกิจอาเซียน เนื้อหาเน้นการประยุกต์ใช้ฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

## 7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

การพัฒนาในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับไอโอที และโมเดลประเทศไทย 4.0 การวิเคราะห์ความถูกต้องของฐานข้อมูลสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ วิธีโวลูนอยและขั้นตอนวิธีโครงข่ายสามเหลี่ยม แบบจำลองสารสนเทศทางภูมิศาสตร์สามมิติสำหรับเมือง การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่แบบไม่ต่อเนื่อง การวิเคราะห์เชิงพื้นที่ที่ใช้ขอบเขตข้อมูลแบบต่อเนื่อง การจัดรูปแบบข้อมูลให้กระชับและการทำอัตโนมัติในจีไอเอส และอินเทอร์เน็ตของจีไอเอสให้เข้ากับโมเดลประเทศไทย 4.0 และเออีซี

Development in GIS 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.

## 8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อที่ 3.2

## 9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อที่ 3

## แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

## ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

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

1. รหัสวิชา 01218442 3(2-3-6)  
ชื่อวิชาภาษาไทย การวางแผนโครงการสำรวจด้วยภาพถ่าย  
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Photogrammetric Project Planning
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
  - ( ) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
  - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจ  
และสารสนเทศภูมิศาสตร์
    - ( ) วิชาเฉพาะบังคับ
    - (✓) วิชาเฉพาะเลือก
  - ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
  - ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01218321 การสำรวจด้วยภาพถ่าย I (Photogrammetry I)
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 15 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2560
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

ในการดำเนินโครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานขนาดใหญ่ เช่น รถไฟฟ้าความเร็วสูง ท่อส่งก๊าซธรรมชาติ หรือ การวางแผนสายไฟฟ้าแรงสูง เป็นต้น ต้องการความรู้ความสามารถในการวางแผนบนภูมิประเทศจำลอง เช่น ภาพถ่ายทางอากาศ ทั้งสิ้น รายวิชานี้มีเนื้อหาสำคัญต่อยอดความรู้จากรายวิชาการสำรวจด้วยภาพถ่าย I เพื่อสร้างพื้นฐานความรู้ในการวางแผนการบินสำรวจให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องตามมาตรฐาน และหลักวิชาการสามารถนำข้อมูลไปใช้ในโครงการพัฒนาประเทศได้อย่างถูกต้อง

## 7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

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

Planning of photography acquisition, ground control surveying, aerial triangulation, and photogrammetric map production; guideline for drafting terms of reference; project cost estimation, reference price; writing a proposal, inception report, interim report and final report.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อที่ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อที่ 3

## แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

## ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

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

1. รหัสวิชา 01218443 3(2-3-6)  
ชื่อวิชาภาษาไทย การโปรแกรมสำหรับงานวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศทางภูมิศาสตร์  
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Programing for Survey Engineering and GIS
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาการระดับปริญญาตรี ดังนี้
  - ( ) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
  - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจ  
และสารสนเทศภูมิศาสตร์
    - ( ) วิชาเฉพาะบังคับ
    - (✓) วิชาเฉพาะเลือก
    - ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
    - ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 15 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2560
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

ประเทศไทยประกาศยุทธศาสตร์ขับเคลื่อนเศรษฐกิจด้วยโมเดล "ประเทศไทย 4.0." หรือ "Thailand 4.0" เพื่อเป็นการตอบสนองและประยุกต์ความรู้ทางด้านกายภาพประเทศไทย และภูมิศาสตร์ของประเทศ วิชานี้จะมุ่งเน้นให้นักศึกษานำเทคโนโลยีขั้นสูงในการเขียนโปรแกรมประยุกต์โดยเฉพาะภาษาเอ็กซ์โค้ด ซึ่งใช้ในระบบมือถือไอโฟน ซึ่งเป็นที่นิยมใช้กันมาก และสามารถเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับสารสนเทศทางภูมิศาสตร์และการรับรู้ระยะไกลทั้งในระบบปิด (offline) หรือระบบเปิด (online) ในรูปแบบของอินเทอร์เน็ต

## 7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

รู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเครื่องมือและองค์ประกอบของเอ็กซ์โค้ดและสวิตช์ เฟลกราวด์และสวิตช์ โครงสร้าง การเขียนโปรแกรมด้วยเอ็กซ์โค้ด องค์ประกอบของโปรแกรมในไอโฟน การทำงานร่วมกันกับภาษาซี และ ตัวอย่างโปรแกรมที่ใช้ในงานสารสนเทศทางภูมิศาสตร์และการรับรู้ระยะไกล

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.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อที่ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อที่ 3

## แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

## ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

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

1. รหัสวิชา 01218444 3(3-0-6)  
ชื่อวิชาภาษาไทย งานที่ดินและระเบียบการรังวัดที่ดิน  
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Cadastre and Cadastral Survey Agenda
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
  - ( ) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
  - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจ  
และสารสนเทศภูมิศาสตร์
    - (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
    - ( ) วิชาเฉพาะเลือก
    - ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
    - ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01218211 การสำรวจเพื่อการทำแผนที่ (Surveying for mapping)
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 15 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2560
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

การรังวัดที่ดิน เป็นศาสตร์เฉพาะที่ต้องมีความรู้เกี่ยวกับระบบที่ดิน การบริหารและจัดการที่ดิน รวมถึงกฎหมายที่เกี่ยวข้อง นิสิตจึงมีความจำเป็นต้องมีความรู้พื้นฐานเฉพาะเหล่านั้นในการสำรวจรังวัดที่ดินให้ถูกต้อง

## 7. 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.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อที่ 3:2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อที่ 3



## แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

## ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

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

1. รหัสวิชา 01218445 1  
ชื่อวิชาภาษาไทย การฝึกภาคสนามงานสำรวจ II  
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Surveying Field Practice II
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาการระดับปริญญาตรี ดังนี้
  - ( ) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
  - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจ  
และสารสนเทศภูมิศาสตร์
    - (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
    - ( ) วิชาเฉพาะเลือก
  - ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
  - ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 15 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2560
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา  
เพื่อบูรณาการความรู้ที่ได้รับจากการศึกษาในหลักสูตรในการฝึกปฏิบัติ เพื่อเตรียมความพร้อมให้กับนิสิต  
สำหรับไปประกอบอาชีพด้านการสำรวจตามที่ใช้บัณฑิตมีความต้องการเรื่องประสบการณ์ในการปฏิบัติงาน
7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)  
การฝึกงานภาคสนามของรายวิชาการสำรวจเพื่อการทำแผนที่ ฝึกงานไม่ต่ำกว่า 80 ชั่วโมง  
Field practice for surveying for mapping. Practice not less than 80 hours.
8. อาจารย์ผู้สอน  
รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อที่ 3.2
9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum  
Mapping)  
รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อที่ 3

## แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

## ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

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

1. รหัสวิชา 01218313 3(2-3-6)

ชื่อวิชาภาษาไทย การสำรวจด้วยดาวเทียม

ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Satellite Surveying

2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาการระดับปริญญาตรีดังนี้

 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ..... หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจ

และสารสนเทศภูมิศาสตร์

 วิชาเฉพาะบังคับ วิชาเฉพาะเลือก หมวดวิชาเลือกเสรี วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01218312 จีโอดีซีทิกพ (Geodesy)

4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน 01218311 การสำรวจจีโอดีติก (Geodetic Surveying)

5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 15 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2560

6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาให้มีความชัดเจนและเหมาะสมยิ่งขึ้น ทันต่อวิทยาการและสอดคล้องกับ

เนื้อหาโดยรวมของหลักสูตร

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01218412 การสำรวจด้วยดาวเทียม 3(2-3-6) (Satellite Surveying) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01218411 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน 01218411 คำอธิบายรายวิชา (Course Description) หลักเบื้องต้นของการสำรวจด้วยดาวเทียม การกำหนดตำแหน่ง ระบบดาวเทียมในงานสำรวจ ระบบ	01218313 การสำรวจด้วยดาวเทียม 3(2-3-6) (Satellite Surveying) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01218311 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน 01218312 คำอธิบายรายวิชา (Course Description) หลักเบื้องต้นของการสำรวจด้วยดาวเทียม การกำหนดตำแหน่ง ระบบดาวเทียมในงานสำรวจ ระบบ	เปลี่ยนวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน เปลี่ยนวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา

<p>กำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก วงโคจร โครงสร้างสัญญาณ เสาอากาศและเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม สมการค่า สังเกต ความคลาดเคลื่อน การสำรวจด้วยดาวเทียมใน การปฏิบัติ การดำเนินงานภาคสนามและการ ประมวลผลข้อมูล</p> <p>Fundamental of satellite surveying; positioning; satellite systems in surveying; global positioning system; orbit; signal structure; antennas and receivers; observation equations; errors; practical aspects of satellite surveying, field operation and data processing.</p>	<p>การกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลกด้วยระบบดาวเทียม วง โคจรดาวเทียม โครงสร้างสัญญาณ เสาอากาศและ เครื่องรับสัญญาณดาวเทียม 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>	
--	---	--

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อที่ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา  
(Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อที่ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

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

1. รหัสวิชา 01218321 3(2-3-6)  
ชื่อวิชาภาษาไทย การสำรวจด้วยภาพถ่าย I  
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Photogrammetry I
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้  
 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....  
 หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจ  
 และสารสนเทศภูมิศาสตร์  
 วิชาเฉพาะบังคับ  
 วิชาเฉพาะเลือก  
 หมวดวิชาเลือกเสรี  
 วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01218211 การสำรวจเพื่อการทำแผนที่ (Surveying for mapping)
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 15 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2560
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา  
เพื่อเสนอรายวิชาใหม่ตามความต้องการของหลักสูตร ให้เหมาะสมทันต่อวิทยาการและสอดคล้องกับ

เนื้อหาโดยรวมของหลักสูตร

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01218321 การทำแผนที่จากภาพถ่ายทางอากาศ 3(2-3-6) (Photogrammetry) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01218211 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) หลักการการทำแผนที่จากภาพถ่ายทางอากาศ กล้อง ถ่ายภาพและการถ่ายภาพ ระบบพิกัดของภาพถ่าย เรขาคณิตของภาพถ่าย การมองภาพสามมิติ ระยะเหลือม ของภาพสามมิติ การวางแผนการบิน จุดควบคุมในงาน ถ่ายภาพทางอากาศ ภาพต่อของภาพถ่ายทางอากาศ ภาพถ่ายเอียงและการตัดแก้ การปรับภาพ การเขียนร่างจาก	01218321 การสำรวจด้วยภาพถ่าย I 3(2-3-6) (Photogrammetry I) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01218211 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) หลักพื้นฐานของการสำรวจภาพถ่ายกล้อง ถ่ายภาพ และการถ่ายภาพ การวางแผนการบิน เรขาคณิตของภาพถ่าย การจัดการภาพ การจัดการภาพภายใน การจัดการภาพภายนอก การสำรวจภาคสนามสำหรับงาน สำรวจภาพถ่าย การสำรวจภาพถ่ายดิจิทัล การ ประมวลผลภาพ การตัดแก้ภาพ แผนที่ภาพออร์โธ การ	เปลี่ยนชื่อวิชา    ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา

<p>ภาพสามมิติ งานภาพออร์โทโฟโต การทำแผนที่จากภาพถ่ายทางอากาศภาคพื้นดิน การแปลงพิกัด การทำแผนที่จากภาพถ่ายทางอากาศแบบดิจิทัล</p> <p>Principles of photogrammetry, cameras and photography, photographic coordinate system, geometry of photographs, stereoscopic viewing, stereoscopic parallax, flight planning, controls for aerial photography, aerial photo mosaics, tilted photographs and rectification, photo orientation, stereoscopic plotting, orthophotography, terrestrial photogrammetry, coordinate transformations, digital photogrammetry.</p>	<p>เก็บข้อมูลจากภาพดิจิทัลสามมิติ</p> <p>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, digital stereo image data collection</p>	
---	---	--

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อที่ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อที่ 3

## แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

## ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

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

1. รหัสวิชา 01218341 3(2-3-6)  
ชื่อวิชาภาษาไทย การคำนวณปรับแก้  
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Adjustment Computation
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาการระดับปริญญาตรี ดังนี้  
 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....  
 หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจ  
 และสารสนเทศภูมิศาสตร์  
 วิชาเฉพาะบังคับ  
 วิชาเฉพาะเลือก  
 หมวดวิชาเลือกเสรี  
 วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01218211 การสำรวจเพื่อการทำแผนที่ (Surveying for Mapping)
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 15 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2560
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา  
ปรับปรุงเนื้อหาวิชาให้เหมาะสมสอดคล้องกับรายวิชาอื่นของวิศวกรรมสำรวจ
7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01218341 การคำนวณปรับแก้ 3(2-3-6) (Adjustment Computation) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01218211 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) แนวคิดของค่าสังเกตและแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ แนวคิดทางสถิติ สมบัติทางสถิติของค่าสังเกต หลักและเทคนิคของการแผ่ ทฤษฎีและหลักการของวิธีกำลังสองน้อยสุด การปรับแก้ด้วยวิธีกำลังสองน้อยสุด แบบจำลองทั่วไปและผลการเฉลยด้วยวิธีกำลังสองน้อยสุด ระเบียบวิธีสมการค่าสังเกต วิธีสมการ	01218341 การคำนวณปรับแก้ 3(2-3-6) (Adjustment Computation) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01218211 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) แนวคิดของค่าสังเกตและแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ แนวคิดทางสถิติ สมบัติทางสถิติของค่าสังเกต หลักของการแพร่ความคลาดเคลื่อน ทฤษฎีของการปรับแก้กำลังสองน้อยที่สุด แบบจำลองคณิตศาสตร์วิธีสมการค่าสังเกต วิธีสมการเงื่อนไข ปัญหาสมการไม่เชิงเส้น วงรีความคลาดเคลื่อน การประมาณค่าในช่วง	ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา

<p>เงื่อนไข ปัญหาสมการไม่เชิงเส้น วงรีความคลาดเคลื่อน และการแปลงฉาก การประมาณค่าในช่วง ข้อพิจารณาเชิงตัวเลขและเชิงสถิติในการปรับแก้</p> <p>Concepts of observation and mathematical model; statistical concepts; statistical properties of observations ; principle and techniques of propagation; method of least squares; least squares adjustment; general model and least squares solution, method of observation equations, method of condition equations; non-linear equation problem; error ellipse and orthogonal transformation; interpolation; numerical and statistical considerations in adjustment.</p>	<p>ข้อพิจารณาเชิงตัวเลขและเชิงสถิติในการปรับแก้</p> <p>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.</p>	
--	---	--

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อที่ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อที่ 3

## แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

## ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

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

1. รหัสวิชา 01218421 3(2-3-6)  
ชื่อวิชาภาษาไทย การสำรวจด้วยภาพถ่าย II  
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Photogrammetry II
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้  
 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....  
 หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจ  
 และสารสนเทศภูมิศาสตร์  
 วิชาเฉพาะบังคับ  
 วิชาเฉพาะเลือก  
 หมวดวิชาเลือกเสรี  
 วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01218321 การสำรวจด้วยภาพถ่าย I (Photogrammetry I)
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 15 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2560
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา  
 เพื่อเสนอรายวิชาใหม่ตามความต้องการของหลักสูตร ให้เหมาะสมทันต่อวิทยาการและสอดคล้องกับ  
 เนื้อหาโดยรวมของหลักสูตร
7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
21218421 การทำแผนที่จากภาพถ่ายทางอากาศ II 3(2-3-6) (Photogrammetry II) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01218321 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การสำรวจด้วยภาพถ่ายทางอากาศแบบดิจิทัล การวัด พิกัดภาพถ่ายและการปรับละเอียด การจัดภาพดิจิทัล ข่าย สามเหลี่ยมทางอากาศ การปรับแก้บล็อกแบบกลุ่มแสง การ เทียบมาตรฐานกล้องถ่ายภาพแบบดิจิทัล การประมวลผล ภาพขั้นสูง การเทียบเคียงอัตโนมัติ เรขาคณิตของภาพจาก ดาวเทียม	01218421 การสำรวจด้วยภาพถ่าย II 3(2-3-6) (Photogrammetry II) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01218321 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) หลักเบื้องต้นของการสำรวจด้วยภาพถ่ายเชิงเลข การวัดและการปรับละเอียดพิกัดภาพถ่าย การจัดภาพ เชิงเลข ข่ายสามเหลี่ยมทางอากาศ การปรับแก้บล็อก แบบกลุ่มแสง การปรับแก้บล็อกแบบกลุ่มแสง ประกอบกรวัดสอบกล้องด้วยตัวเอง การวัดสอบกล้อง ถ่ายภาพ การประมวลผลภาพขั้นสูง การเทียบคู่	เปลี่ยนชื่อวิชา    ปรับปรุง คำอธิบาย รายวิชา



<p>Digital photogrammetry, photo coordinate measurement and refinement, digital photo orientation, aerial triangulation, bundle block adjustment, digital camera calibration, advance image processing, automatic matching, geometry of satellite imagery.</p>	<p>อัตโนมัติ เรขาคณิตของภาพดาวเทียม</p> <p>Introduction to digital photogrammetry, photo coordinate measurement and refinement, digital photo orientation, aerial triangulation, bundle block adjustment, bundle block adjustment with self calibration, camera calibration, advance image processing, automatic matching; geometry of satellite imagery.</p>	
--	---	--

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อที่ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อที่ 3

## แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

## ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

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

1. รหัสวิชา 01218432 3(2-3-6)  
ชื่อวิชาภาษาไทย ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ I  
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Geographic Information System I
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาการระดับปริญญาตรี ดังนี้
  - ( ) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
  - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจ และสารสนเทศภูมิศาสตร์
    - (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
    - ( ) วิชาเฉพาะเลือก
    - ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
    - ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01218331 การแผนที่เชิงเลข (Digital Cartography) และ 01218332 การฉายแผนที่ (Map Projection)
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 15 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2560
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา  
ปรับเนื้อหาวิชาให้มีความทันสมัยทันกับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี สนับสนุนการพัฒนาประเทศตามประกาศยุทธศาสตร์ขับเคลื่อนเศรษฐกิจด้วยโมเดล “ประเทศไทย 4.0”
7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01218432 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ 3(2-3-6) (Geographic Information System) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01204112 และ 01218332 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) แนวคิดเกี่ยวกับระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ โครงสร้างข้อมูลเชิงพื้นที่ ระบบการจัดการฐานข้อมูล การเก็บข้อมูล การนำเข้าข้อมูล การประมวลผลข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การแสดงผล และการนำเสนอ ระบบ สารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับงานวิศวกรรม การพัฒนา	01218432 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ I 3(2-3-6) (Geographic Information System) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01218331 และ 01218332 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) แนวคิดเกี่ยวกับระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ องค์ประกอบของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ โครงสร้างข้อมูล ระบบฉายภาพแผนที่ การได้มาซึ่ง ข้อมูล และการเตรียมข้อมูลเบื้องต้น การสร้างและ จัดการข้อมูล การปรับแต่งข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล	เปลี่ยนชื่อวิชา  เปลี่ยนวิชาที่ต้อง เรียนมาก่อน ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา

<p>ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ผู้ให้บริการแผนที่ทางอินเทอร์เน็ต มาตรฐานข้อมูล</p> <p>Concepts of geographic information system (GIS); spatial data structure; database management system, data collection, data input, data processing, data analysis, data output and presentation; GIS applications for engineering aspect; system development; internet map server; data standard.</p>	<p>เชิงพื้นที่ การเขียนและผลิตแผนที่ และการประยุกต์ใช้งานระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์</p> <p>Concepts of geographic information system (GIS); 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 and Geographic Information System application</p>	
---	--	--

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อที่ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อที่ 3

### บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- |   |  |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> อาจารย์ผู้รับผิดชอบ | <input checked="" type="checkbox"/> อาจารย์ประจำหลักสูตร |
| <input type="checkbox"/> อาจารย์ผู้สอน                  | <input type="checkbox"/> อาจารย์พิเศษ                    |

ชื่อ-นามสกุล รศ. ดร.ตัญญู เมธากุลชาติ

#### 1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ

#### 2. ผลงานวิจัย

- Katakanda Ritsatheanwong, Weerakaset Suanpaga, Thanutch Sukwimolseree, Preeyaphorn Kosa, and Deeboon Methakullachat. 2013. Unification of Thailand GPS Control Network on ITRF Systems. The 18<sup>th</sup> National Convention on Civil Engineering. 8-10 May 2013. Chiang Mai, Thailand.
- Siva Thiampak, Thanutch Sukwimolseree, Preeyaphorn Kosa, and Deeboon Methakullachat. 2013. The Suitability of Earth Gravitational Models in Thailand. The 18<sup>th</sup> National Convention on Civil Engineering. 8-10 May 2013. Chiang Mai, Thailand.

#### 3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

#### 4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

## บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- |   |  |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> อาจารย์ผู้รับผิดชอบ | <input checked="" type="checkbox"/> อาจารย์ประจำหลักสูตร |
| <input type="checkbox"/> อาจารย์ผู้สอน                  | <input type="checkbox"/> อาจารย์พิเศษ                    |

ชื่อ-นามสกุล ผศ.ธนัช สุขวิมลเสรี

### 1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ

- วัฒนวงศ์ รัตนวราท และธนัช สุขวิมลเสรี, วิศวกรรมสำรวจ, กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2557.

### 2. ผลงานวิจัย

- Thanutch Sukwimonseeree , Preeyaphorn Kosa, "Positional Accuracy Using Virtual Reference Station GPS Technique", วิศวกรรมสาร มก. 27 (90) (2014) 23-32
- Thanutch Sukwimonseeree and Preeyaphorn Kosa. 2014. The Relationship between Land Use Change and Runoff. International Conference on Environmental, Biological and Ecological Sciences and Engineering. 26-27 June 2014. Paris, France: 1546-1549.
- Preeyaphorn Kosa and Thanutch Sukwimonseeree. 2014. Effect of Climate Change on Runoff in the Upper Mun River Basin, Thailand. International Conference on Environmental, Biological and Ecological Sciences and Engineering. 26-27 June 2014. Paris, France: 1550-1554.
- Thanutch Sukwimonseeree , Preeyaphorn Kosa, "The GNSS -Derived Orthometric Heights on International Terrestrial Reference Frame", การประชุมวิชาการระดับชาติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 6 และการประชุมวิชาการระดับนานาชาติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 5 (2014)
- Thanutch Sukwimonseeree , ธนพงศ์ เกษมสุข, ธนพล โรจนวิภาค , สโรชา ศิษฐพูล, ปรียาพร โกษา, "The Accuracy Assessment of GNSS-Derived Orthometric Heights Using Virtual Reference Station Method", การประชุมวิชาการระดับชาติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 6 และการประชุมวิชาการระดับนานาชาติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 5 (2014)
- Thanutch Sukwimonseeree , Preeyaphorn Kosa, วราวุฒิ ชัยมีแรง, "Positional Accuracy Using Virtual Reference Station GPS Technique", การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 19 (2014)

- ธนัช สุขวิมลเสรี, ปรียาพร โกษา, "GNSS-Derived Orthometric Heights using the Earth Gravitational Models on International Terrestrial Reference Frames", การประชุมวิชาการระดับชาติ วิศวกรรมและการก่อสร้าง ครั้งที่ 2 (2015)
- ภัทรพร แสงทอง, ปรียาพร โกษา, ธนัช สุขวิมลเสรี, "Estimation of Streamflow using SWAT: A Case Study of Upper Lam PhraPhloeng River Basin", การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 20 (2015)
- ปรียาพร โกษา, ธนัช สุขวิมลเสรี, ภัทรพร แสงทอง, "The Estimation of Runoff and Sedimentation Loaded to The Lam Phra Phloeng Reservoir using SWAT"; การประชุมวิชาการวิศวกรรมแหล่งน้ำแห่งชาติ ครั้งที่ 6 (2015)
- Preeyaphorn Kosa, Thanutch Sukwimonseeree ภัทรพร แสงทอง, "The Effect of Deforestation on Sediment in the Upper River Basin of the Lam Phra Phloeng Reservoir, Thailand", The Asian Conference on Sustainability, Energy, & the Environment 2015 (ACSEE2015) (2015)

### 3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

### 4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

## บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- |   |  |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> อาจารย์ผู้รับผิดชอบ | <input checked="" type="checkbox"/> อาจารย์ประจำหลักสูตร |
| <input type="checkbox"/> อาจารย์ผู้สอน                  | <input type="checkbox"/> อาจารย์พิเศษ                    |

ชื่อ-นามสกุล รศ. ร.อ.พิพัฒน์ สอนวงษ์

### 1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ

### 2. ผลงานวิจัย

- ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกผู้รับเหมาระบบดับเพลิงอาคารเก็บสินค้าของโรงงาน, 2558
- การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมของรถปั้นจั่น ชนิดล้อยาง บูมไฮดรอลิกของบริษัทรถปั้นจั่นให้เช่า, 2558
- การประเมินความเสี่ยงโดยวิธีการวิเคราะห์ความล้มเหลวแบบแผนภูมิต้นไม้ในกระบวนการผลิตแผ่นพื้น คอนกรีตสำเร็จรูป, 2558
- การจัดทำโปรแกรมแผนงานยกของรถปั้นจั่นล้อยางชนิดบูมไฮดรอลิกเพื่อความปลอดภัย สำหรับธุรกิจรถปั้นจั่นให้เช่า กรณีศึกษาการติดตั้งโครงถักเหล็ก, 2558
- Worawoot Sirikaorop , Piphat Sornwong, "Factors Affecting Accident in Factory Construction Project of Rough Terrain Mobile Crane of Crane Rental Company", การประชุมวิชาการวิศวกรรมความปลอดภัยแห่งชาติ ครั้งที่ 6 (2015)
- Anupha ASEKHANGPIMUK , Piphat Sornwong, "Factors Affecting Selection of Fire Suppression System Contractors in Building of Factory Warehouse", การประชุมวิชาการวิศวกรรมความปลอดภัยแห่งชาติ ครั้งที่ 6 (2015)

### 3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

### 4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- |   |  |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> อาจารย์ผู้รับผิดชอบ | <input checked="" type="checkbox"/> อาจารย์ประจำหลักสูตร |
| <input type="checkbox"/> อาจารย์ผู้สอน                  | <input type="checkbox"/> อาจารย์พิเศษ                    |

ชื่อ-นามสกุล ผศ. ดร.วีระเกษตร สวมผกา

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ

- ตำรา "ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์", 2557, คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2. ผลงานวิจัย

- Benjapa POONSUKKLUM , weerasak suanpaga, Watcharin Witayakul, "The Mechanical Properties of Warm Mix Asphalt Concrete by Advera", การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 18 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2013)
- Katakanda RITSATHEANWONG , weerasak suanpaga, Thanutch Sukwimolseree, ผศ.ดร. ปรียาพร โกษา, Deeboon Methakullachat, "Unification of Thailand GPS Control Network on ITRF Systems", การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 18 (2013)
- Wathinee Suanpaga, Bunvong Thaiutsa, Sapit Diloksumpun, weerasak suanpaga, สมานณ ลำปาง, กิตติศักดิ์ จินดาวงศ์, ขจร สุริยะ, ปราโมทย์ สุขสถิตย์, "Seedling Regeneration in Highland Restoration Forest", ผลงานวิจัยของมูลนิธิโครงการหลวง ประจำปี 2556 (2013)
- การประเมินคุณสมบัติเชิงกลของแอสฟัลต์คอนกรีตโดยใช้เศษคอนกรีตละเอียดเป็นส่วนผสม, 2557
- Phonesay DOUANGMACHANH , weerasak suanpaga, Watcharin Witayakul, "The Mechanical Properties Evaluation of the Asphalt Concrete Mixed With Fine Recycled Concrete Aggregate (FRCA)", การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 19 (2014)
- Werapat Jaisuedee , นิกร ดาชัยวงศ์, weerasak suanpaga, "The Classification of Asphalt Concrete Pavement Distress by Signal Processing", การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 19 (2014)
- Kopchai Kerdjuntong, Watcharin Witayakul, weerasak suanpaga, "The Study Mixed Ratio of Natural Rubber with Mechanical Properties Testing of Para Asphalt Concrete by Hot Mixed Asphalt (by Masterbatch 1:1)", การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 19 (2014)
- weerasak suanpaga, Watcharin Witayakul, Somsak Chotichanathawewong, Thaweesak Pitikhunpongsook, "MECHANICAL PROPERTIES OF WARM MIX ASPHALT CONCRETE



APPLICATION USING ADVERA", 2<sup>nd</sup> AUSTRALASIA AND SOUTH EAST ASIA CONFERENCE IN STRUCTURAL ENGINEERING AND CONSTRUCTION (ASEA-SEC2) Sustainable Solutions in Structural Engineering and Construction (2014)

- weerakaset suanpaga, Watcharin Witayakul, Anupong NA -WARYO, "Farmer Participation's Model in Irrigation System Maintenance Case Study: Khun Dan Prakarnchon Dam, Thailand", ๘th AECEF Symposium on New Actions and Roles of Civil Engineers - Sustainability and Energy (2015)
- Nathawat Khlangsap, Decha Duangnamon, Wathinee Suanpaga, weerakaset suanpaga, Piyaphong thongdeenog, anucha tara, Monton Jamroenprucksas, "CANAL ECOSYSTEM MANAGEMENT FOR NATURAL CAPITAL RESOURCES CONSERVATION: CASE STUDY OF WATER ONION (*Crinum thaianum* J. Schulze.)", การประชุมเครือข่ายนิเวศป่าไม้ประเทศไทย (2015)

### 3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

### 4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบ

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล อ. พันโท ดร.สรวิศ สุขเวชัย

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ

2. ผลงานวิจัย

- การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์เชิงสถาปัตยกรรมการให้บริการ (ประมาณค่าโดยสารแท็กซี่) โดยใช้การวิเคราะห์ โครงข่ายถนน, การประชุมวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 21 ประจำปี 2559
- การรังวัดตรวจสอบการเคลื่อนตัวของแผ่นดินบริเวณรอยเลื่อนพะเยา กรณีแผ่นดินไหวอำเภอพาน จังหวัดเชียงราย, การประชุมวิชาการการแผนที่และภูมิสารสนเทศแห่งชาติ ประจำปี 2557
- ระบบการจัดเก็บและให้บริการข้อมูลเรสเตอร์สนับสนุนงานค้นคว้าวิจัยทางด้านการรับรู้ระยะไกล, การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 19 2557

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

Handwritten signature and date: 29/10/2558

# สำเนา

คำสั่งคณะกรรมการวิทยาศาสตร์

ที่ ๘๘ /2558

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์

เพื่อให้การพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์ เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและสอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ คณะวิศวกรรมศาสตร์จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์ ดังรายนามต่อไปนี้

อาจารย์ประจำสังกัดคณะวิศวกรรมศาสตร์

- |                                  |                     |
|----------------------------------|---------------------|
| 1. รศ.ดร.ปิยะ โชติกโกกร          | ประธานกรรมการ       |
| 2. รศ.ดร.ตีบุญ เมธากุลชาติ       | กรรมการ             |
| 3. ผศ.ดร.ทรงพล จารุวิศิษฎ์       | กรรมการ             |
| 4. ผศ.ดร.สุนีรัตน์ กุศลลาศัย     | กรรมการ             |
| 5. ผศ.ดร.อภินิติ โชติสังกาศ      | กรรมการ             |
| 6. ผศ.ดร.ชนิศา รุ่งแจ้ง          | กรรมการ             |
| 7. อ.ดร.สโรช บุญศิริพันธ์        | กรรมการ             |
| 8. อ.ดร.ธิดารัตน์ จิระวัฒนาสมกุล | กรรมการ             |
| 9. อ.ดร.จักรพันธ์ เทือกดีตะ      | กรรมการและเลขานุการ |

ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

- |                          |         |
|--------------------------|---------|
| 1. ศ.ดร.ต่อกุล กาญจนาลัย | กรรมการ |
| 2. รศ.ดร.วรากร ไม้เรียง  | กรรมการ |

ผู้แทนองค์กรวิชาชีพ

- |                       |         |
|-----------------------|---------|
| 1. นายประสงค์ ธาราไชย | กรรมการ |
|-----------------------|---------|

ทั้งนี้ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป จนกว่าการพัฒนาหลักสูตรจะแล้วเสร็จ

สั่ง ณ วันที่ 1 พฤษภาคม พ.ศ. 2558

(รองศาสตราจารย์(ดร.พีรยุทธ์ ชาญเศรษฐิกุล)

คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์