

มคอ.3 (หลักสูตรวิศวกรรมธรณี ปรับปรุงปี พ.ศ.2559)

มคอ.3 รายละเอียดของรายวิชา (Course Specification)			
ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (Suranaree University of Technology)		
คณะ	สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ (Institute of Engineering)		
สาขาวิชา	สาขาวิชาเทคโนโลยีธรณี (School of Geotechnology)		
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป (General Information)			
1.	รหัสและชื่อรายวิชา	538209 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมธรณี	
		538209 COMPUTER PROGRAMMING FOR GEOLOGICAL ENGINEERING	
2.	จำนวนหน่วยกิต	2 หน่วยกิต (แบบ 3 ภาคการศึกษา)	
3.	หลักสูตร	วิศวกรรมธรณี (Geological Engineering) ปรับปรุงปี พ.ศ.2559	
	ประเภทของรายวิชา	หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาชีพบังคับทางวิศวกรรม	
	รูปแบบการสอน	ออนไลน์ (สถานการณ์ COVID-19)	
4.	อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นันทวุฒิ คะอังกู	
	อาจารย์ผู้สอน	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นันทวุฒิ คะอังกู	
5.	ภาคการศึกษา	3/2563	ชั้นปีที่เรียน ปี 2
6.	รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (pre-requisite)	523101 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1	
7.	รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (co-requisites)	-	
8.	สถานที่เรียน	อาคารเรียนรวม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	
9.	วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด	10 มีนาคม 2564	
หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์			
1.	จุดมุ่งหมายของรายวิชา	รายวิชาส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้เข้าใจเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมเบื้องต้นสำหรับใช้งานทางด้านวิศวกรรม ผู้เรียนจะสามารถใช้คำสั่งในการวนลูป นิยามและเรียกใช้งานฟังก์ชันและการส่งผ่านพารามิเตอร์ กำหนดและเข้าถึงข้อมูลแบบอะเรย์ กำหนดและการเข้าถึงข้อมูลแบบเมตริกซ์ และใช้คำสั่งในการอ่านและบันทึกข้อมูลลงแฟ้ม ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ที่สามารถประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาทางด้านวิศวกรรมได้	
2.	วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา	มีการเปลี่ยนแปลงเนื้อหาของรายวิชาให้สอดคล้องกับแนวโน้มการพัฒนาเทคโนโลยีทางด้านวิศวกรรมธรณีในปัจจุบัน มีการเพิ่มการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยแก้ปัญหาโจทย์	
หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ			
1.	คำอธิบายรายวิชา	การเขียนโปรแกรมด้วยภาษา MATLAB การนิยามฟังก์ชัน การเรียกใช้งานฟังก์ชันและการส่งผ่านพารามิเตอร์ อะเรย์ เมตริกซ์ และแฟ้มข้อมูล	
	(Course description)	MATLAB programming, defining functions, calling functions and passing parameters, array, matrix and data file	

มคอ.3 (หลักสูตรวิศวกรรมธรณี ปรับปรุงปี พ.ศ.2559)

มคอ.3 รายละเอียดของรายวิชา (Course Specification)							
2.	จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา	บรรยาย	สอนเสริม	การปฏิบัติ	งานภาคสนาม	การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
		12	ตามความต้องการของผู้เรียนเป็นกลุ่มและเฉพาะราย	36	-	-	12
3	จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล						ไม่น้อยกว่า 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา							
ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตรและผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้รายวิชา							
Program Learning Outcomes (PLOs) & Course learning outcomes (CLOs)							
ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ Learning outcomes (LOs)		วิธีการสอนและการเรียน (Teaching/Leaning Strategy, and action)		วิธีการประเมิน (Assessment Methods/Tools)			
1.	PLO 1 : จัดจำและอธิบายหลักการวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ และพื้นฐานวิศวกรรม เพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ด้านวิศวกรรมธรณี (R, U)						
	CLO 1-1: รู้และเข้าใจหลักการวนลูบ การสร้างและเรียกใช้งานฟังก์ชันและการส่งผ่านพารามิเตอร์ การกำหนดและเข้าถึงข้อมูลแบบบอระเร่และเมตริกซ์	Lecturing, Classwork		Written Exam			
2.	PLO 2 : สามารถสื่อสารงานด้วยวาจา เขียนรายงาน ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐาน เสนอผลงานด้านวิศวกรรมธรณี ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Ap)						
	CLO 2-1: สามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการแก้โจทย์ปัญหาตามคำสั่งในห้องปฏิบัติการได้	Lecturing, Classwork		Written Exam			
	CLO 2-2: ประยุกต์ใช้คำสั่งในการอ่านและบันทึกข้อมูลลงแฟ้มข้อมูลการใช้งานฟังก์ชันสำหรับการแสดงผล	Lecturing, Classwork		Written Exam			
หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล							
หัวข้อ	รายละเอียด (ตัวอย่าง) (Topics/Details)	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้ (ตัวอย่าง)		การประเมินผล (Evaluation)		
1.	MATLAB เบื้องต้น	4	สอนบรรยาย และให้ศ. ทำปฏิบัติการ		ตรวจปฏิบัติการตามใบงาน (lab sheet)		
2.	ตัวแปร และตัวดำเนินการ	4			ตรวจปฏิบัติการตามใบงาน (lab sheet)		
3.	อะเรย์	4			ตรวจปฏิบัติการตามใบงาน (lab sheet)		
4.	เมตริกซ์	4			ตรวจปฏิบัติการตามใบงาน (lab sheet)		
5.	ฟังก์ชัน 1	4			ตรวจปฏิบัติการตามใบงาน (lab sheet)		
6.	ฟังก์ชัน 2	4			ตรวจปฏิบัติการตามใบงาน (lab sheet)		
7.	การประยุกต์ใช้งานฟังก์ชัน	4			ตรวจปฏิบัติการตามใบงาน (lab sheet)		
8.	แฟ้มข้อมูล	4			ตรวจปฏิบัติการตามใบงาน (lab sheet)		

มคอ.3 (หลักสูตรวิศวกรรมธรณี ปรับปรุงปี พ.ศ.2559)

มคอ.3 รายละเอียดของรายวิชา (Course Specification)				
9.	ฟังค์ชันสำหรับการแสดงผล	4		ตรวจปฏิบัติการตามใบงาน (lab sheet)
10.	การแก้โจทย์ปัญหา 1	4		ตรวจปฏิบัติการตามใบงาน (lab sheet)
11.	การแก้โจทย์ปัญหา 2	4		ตรวจปฏิบัติการตามใบงาน (lab sheet)
12.	ทบทวน	4		ตรวจปฏิบัติการตามใบงาน (lab sheet)
แผนการประเมินผลการเรียนรู้ (Evaluation Plan)				
	วิธีการประเมิน (Evaluation Activity)		สัปดาห์ที่ประเมิน (Week)	สัดส่วน (Weight)
1.	การบ้าน (Homework)		1-12	40%
5.	สอบกลางภาค (Midterm Exam)		7	30%
6.	สอบประจำภาค (Final Exam)		13	30%
หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน				
1.	ตำราและเอกสารหลัก (Textbooks)	เอกสารประกอบการสอน 538209 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมธรณี โดย ผศ.ดร. ชาญวิทย์ แก้วกลี สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี		
2.	เอกสารและข้อมูลสำคัญ (References and important information)	-		
3.	เอกสารและข้อมูลแนะนำ	-		
หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา				
1.	ระดับความสำเร็จการบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตร Attainment level to achieve Program Learning Outcomes (PLOs)			
	PLOs/Performance Indicators (PI)	Assessment Tools	Criteria	Standard
	PLO 2 : สามารถสื่อสารงานด้วยวาจา เขียนรายงาน ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐาน เสนอผลงานด้านวิศวกรรมธรณี ทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ PI 2.2) ใช้ภาพกราฟฟิกได้อย่างเหมาะสม	Written Exam	Exam 5: Score 80-100 % 4: Score 60-79 % 3: Score 40-59 % 2: Score 20-39 % 1: Score 0-19 %	60% of students attain ≥ 4
2.	การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา			
	<ul style="list-style-type: none"> - แบบประเมินเนื้อหาวิชาและประเมินผู้สอนผ่านระบบ reg.sut.ac.th - แบบประเมินการบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs) ผ่าน Google Classroom 			
3.	การปรับปรุงการสอน			
	<ul style="list-style-type: none"> - ผ่านการประชุมผลการศึกษาระดับภาคเรียน 			

มคอ.3 (หลักสูตรวิศวกรรมธรณี ปรับปรุงปี พ.ศ.2559)

มคอ.3 รายละเอียดของรายวิชา (Course Specification)	
4.	การทดสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชาของนักศึกษา
	<ul style="list-style-type: none"> - ทวนสอบโดยทางตรงจากการใช้ข้อสอบกลางออกโดยคณะกรรมการในหลักสูตร - ทวนสอบโดยทางอ้อมจากการใช้แบบประเมินตนเองจากนักศึกษา
5.	การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา
	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่มี - แผนการปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชาผ่าน มคอ.5

ลงชื่อ: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นันทวุฒิ คะอังกู
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นันทวุฒิ คะอังกู)
 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา/ผู้รายงาน
 วันที่ 10 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2564