



มคอ. 3 รายละเอียดของรายวิชา
Course Specification

0214323 วิศวกรรมซอฟต์แวร์
(Software Engineering)

รายวิชานี้เป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560
คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยทักษิณ

สารบัญ

หมวด	หน้า
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	1
หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์	2
หมวดที่ 3 ลักษณะการดำเนินการ	3
หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนิสิต	4
หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล	10
หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน	15
หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา	15

รายละเอียดของรายวิชา

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัส ชื่อรายวิชา จำนวนหน่วยกิต และคำอธิบายรายวิชา

0214232 วิศวกรรมซอฟต์แวร์

3(3-0-6) (ชั่วโมง)

Software Engineering

วิศวกรรมซอฟต์แวร์เบื้องต้น แบบจำลองการผลิตซอฟต์แวร์ การวิศวกรรมความต้องการ แบบจำลองการวิเคราะห์เชิงวัตถุ การออกแบบส่วนประสานงานผู้ใช้ การทดสอบและการบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ การบริหารจัดการโครงการซอฟต์แวร์ การจัดการความเสี่ยง

Introduction to software engineering; software process model; requirement engineering; object-oriented model; user interface design; software testing and maintenance; software project management; and risk management

2. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

วิชาเฉพาะ

3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ผศ.ดร.นพมาศ ปักเข็ม

อาจารย์ผู้สอนรายวิชา ผศ.ดร.นพมาศ ปักเข็ม

4. ภาคการศึกษา/ ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2565 นิสิตชั้นปีที่ 3 หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

5. สถานที่เรียน

มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง ห้อง SC1305 อาคารปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ 1

ช่องทางการเรียนออนไลน์

Webex

TSU Mooc

6. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

15 พฤศจิกายน 2565

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา / ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (Courses Learning Outcome :CLOs) ที่สอดคล้องกับ Programme Learning Outcome, PLOs และ Curriculum Mapping (ซึ่งตรงกับ มคอ.2) เพื่อให้บัณฑิตเกิดการเรียนรู้/มีความสามารถ/มีสมรรถนะที่ต้องการด้านต่าง ๆ

CLO1 สามารถอธิบายกระบวนการวิศวกรรมซอฟต์แวร์เบื้องต้น

CLO2 สามารถอธิบายกระบวนการผลิตซอฟต์แวร์

CLO3 สามารถอธิบายกระบวนการวิศวกรรมความต้องการ

CLO4 สามารถอธิบายแบบจำลองการวิเคราะห์เชิงวัตถุ

CLO5 รู้และเข้าใจการออกแบบส่วนประสานงานผู้ใช้

CLO6 รู้และเข้าใจการทดสอบและการบำรุงรักษาซอฟต์แวร์

CLO7 สามารถอธิบายการบริหารจัดการโครงการซอฟต์แวร์และการจัดการความเสี่ยง

CLO 8 สามารถใช้ความรู้ทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ในการวิเคราะห์และแก้ปัญหาทางคอมพิวเตอร์

CLO 9 สามารถใช้เครื่องมือเพื่องานทางการวิศวกรรมซอฟต์แวร์

CLO 10 สามารถออกแบบซอฟต์แวร์ที่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้

CLO 11 มีทักษะในการพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์เบื้องต้นโดยใช้เครื่องมือในการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่

สอดคล้องกับบริบทของระบบ

CLO12 มีจรรยาบรรณทางวิชาชีพของนักวิศวกรรมซอฟต์แวร์

CLO13 สามารถทำงานเป็นทีมและรับผิดชอบร่วมกันผ่าน

งานกลุ่มที่ได้รับมอบหมาย

CLO14 มีทักษะในการค้นคว้าด้วยตนเอง และสามารถตัดสินใจเลือกแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ

CLO15 มีทักษะในการสื่อสาร โดยเน้นงานด้านการสื่อสารกับผู้ใช้ เพื่อเก็บความต้องการของระบบ

การตรวจสอบการยอมรับซอฟต์แวร์จากผู้ใช้

CLO16 มีทักษะในการเขียนทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษในการทำงานเอกสารด้านวิศวกรรม

ซอฟต์แวร์

2. วัตถุประสงค์ของรายวิชา

2.1 การปรับปรุงจากผลการประเมินที่ผ่านมา

ประเด็นปรับปรุง	การดำเนินการ
ความทันสมัยของเนื้อหาวิชา และรูปแบบการจัดทำกรณีศึกษาในรายวิชา	การปรับปรุงเนื้อหาให้มีความสอดคล้องกับปัจจุบัน และการกำหนดกรณีศึกษาที่เป็นกรณีวิเคราะห์และสังเคราะห์จากความต้องการของผู้ใช้ในสถานการณ์จริง สำหรับการนำไปเขียนข้อกำหนดซอฟต์แวร์ใน

	รายวิชา รวมถึงการวางแผนการจัดการโครงการ ซอฟต์แวร์
--	--

2.2 การปรับปรุงอื่น ๆ (เช่น วิธีสอน/เพิ่มเนื้อหางานวิจัย/พัฒนาทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต)

ประเด็นปรับปรุง	การดำเนินการ
1. วิธีการสอน	ปรับปรุงการวางแผนกลยุทธ์การสอนให้สอดคล้องกับ ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง
2. การใช้เนื้อหางานวิจัยในรายวิชา	ใช้ผลลัพธ์จากงานวิจัยในการเรียนการสอน เช่น สำหรับกรณีศึกษาในการสร้างสถาปัตยกรรมระบบ <ol style="list-style-type: none"> 1. งานวิจัยเรื่อง “แหล่งรวมสารสนเทศเชิง ความหมายสำหรับการเรียนรู้ศิลปวัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่นของจังหวัดพัทลุง” 2. งานวิจัยเรื่อง “การพัฒนาวิธีการจำแนกสาย พันธุ์เมล็ดข้าวจาก ภาพถ่ายโดยใช้เทคนิคการ ประมวลผลภาพและเหมืองข้อมูล”
3. ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต	ส่งเสริมและพัฒนาทักษะการค้นคว้าข้อมูล การเรียนรู้ และแก้ปัญหาจากสถานการณ์จริง

หมวดที่ 3 ลักษณะการดำเนินการ

1. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/การ ฝึกงานภาคสนาม	การศึกษาด้วยตนเอง
45 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา	สอนเสริมตามลักษณะ การเรียนรู้ของนิสิตใน กรณีที่นิสิตเรียนรู้ได้ช้า กว่าเวลาที่กำหนด	-	90 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา

คำชี้แจงภาคการศึกษาคิดเป็นไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

2. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่ และช่องทางในการให้คำปรึกษาแนะนำทางวิชาการแก่นิสิตเป็นรายบุคคล

3 ชั่วโมง/สัปดาห์ ผ่านช่องทางดังนี้

1. ห้องทำงาน SC1431 อาคารปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ 1 คณะวิทยาศาสตร์
2. Facebook/line/เบอร์โทร (แจ้งนิสิตเฉพาะในรายวิชา)
3. Email: noppamas@tsu.ac.th

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนิสิต

1. แผนที่การกระจายความรับผิดชอบ

ด้านคุณธรรม จริยธรรม							ด้านความรู้							ด้านทักษะทางปัญญา				ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	5.3	5.4
○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○	●	●	●	●	○	●	○	●	○	●	●	○	○	●	○	○

ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม		
○ 1.1 ตระหนักในคุณธรรม จริยธรรม	1. อาจารย์ผู้สอนปฏิบัติตนเป็นตัวอย่างในการตรงต่อเวลาและแนะนำถึงผลดีของการตรงต่อเวลา 2. ให้นิสิตทำงานกลุ่มมีการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบ มีการจัดเวลาเพื่อนำเสนองานร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็น	ให้คะแนนจากการอภิปรายหน้าชั้นเรียนและความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับ
● 1.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม		
● 1.3 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตามในการทำงานเป็นทีม		
● 1.4 เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น		
○ 1.5 เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม		
● 1.6 สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ต่อบุคคล องค์กร และสังคม		
● 1.7 มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ		
2. ด้านความรู้		
○ 2.1 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์	1. อาจารย์ผู้สอนบรรยาย นิยามหลักการ และทฤษฎีบทที่สำคัญ พร้อมยกตัวอย่างปัญหาและวิธีการแก้ปัญหา 2. สอนการใช้เครื่องมือ โปรแกรมประยุกต์ที่สนับสนุนการทำงาน	ประเมินจากพฤติกรรมการเรียนทดสอบก่อนเรียนสอบกลางภาคสอบปลายภาคและการนำเสนอระบบงาน
● 2.2 สามารถวิเคราะห์ปัญหา และอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา		
● 2.3 สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนา		

ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
บำรุงรักษา และ/หรือ ประเมินระบบคอมพิวเตอร์ให้ตรงตามข้อกำหนด	3. นิสิตลงมือทำการแก้ไขภัยปัญหาและใบงานที่มอบหมาย	
○ 2.4 สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและวิวัฒนาการคอมพิวเตอร์เพื่อการนำไปประยุกต์		
○ 2.5 รู้ เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ความชำนาญทางคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง		
○ 2.6 มีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ เล็งเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่เกี่ยวข้อง		
● 2.7 มีประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการประยุกต์ซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ที่ใช้งานได้จริง		
● 2.8 สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์กับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง		
3. ด้านทักษะทางปัญญา		
● 3.1 สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ	1. ใช้กรณีศึกษา เป็นตัวอย่างสำหรับฝึกคิดอย่างเป็นระบบ 2. มอบหมายกรณีศึกษา เพื่อให้ นิสิตฝึกรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นความต้องการต่างๆ 3. สอนและแนะนำวิธีการแก้ปัญหา อภิปรายกลุ่มเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น	1. ประเมินผลจากกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่ นิสิตส่งงาน 2. ประเมินจากการนำเสนอ การตอบคำถาม และการแสดงความคิดเห็นของผู้เรียน ประเมินจากการสอบย่อย สอบกลางภาค และสอบปลายภาค
● 3.2 สามารถสืบค้น ศึกษา และ ประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์		
○ 3.3 สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ		
● 3.4 สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม		
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ		
○ 4.1 สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายโดยใช้ภาษาไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพ	1. จัดกิจกรรมกลุ่มในการวิเคราะห์กรณีศึกษา 2. มอบหมายงานรายกลุ่ม และ	
● 4.2 สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก่การแก้ปัญหา		

ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
<p>สถานการณ์ต่าง ๆ ในกลุ่มทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน</p> <p>4.3 สามารถใช้ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์มาขึ้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม</p> <p>● 4.4 มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบต่องานในกลุ่ม</p> <p>● 4.5 สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม</p> <p>4.6 มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง</p>	<p>รายบุคคล ในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับรายวิชา</p> <p>3. จัดให้มีการนำเสนอรายงานและร่วมกันแสดงความคิดเห็น</p>	
5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
<p>○ 5.1 มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์</p> <p>● 5.2 สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์</p> <p>○ 5.3 สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งการพูดและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม</p> <p>○ 5.4 สามารถใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารได้อย่างเหมาะสม</p>	<p>1. มอบหมายงานที่มีวิเคราะห์กรณีศึกษา มีการฝึกใช้เครื่องมือสำหรับการวิเคราะห์</p> <p>2. มอบหมายงานรายกลุ่ม และรายบุคคล ในหัวข้อที่ต้องไปสืบค้นด้วยตนเอง</p>	<p>1. ประเมินจากผลงานที่ได้รับมอบหมาย</p> <p>2. ประเมินจากวิธีการนำเสนอผลงาน</p>

ตารางการถ่ายทอดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรสู่รายวิชา

ELOs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0214323 วิศวกรรมซอฟต์แวร์	●	●	●	●	●	●	●	○	○	

ผลการเรียนรู้ตาม ELOs ของ หลักสูตร	CLOs	วิธีการสอน/การประเมิน
<ul style="list-style-type: none"> ● 1. สามารถอธิบายทฤษฎีพื้นฐานทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ได้ 	1. สามารถอธิบายกระบวนการวิศวกรรมซอฟต์แวร์เบื้องต้น 2. สามารถอธิบายกระบวนการผลิตซอฟต์แวร์ 3. สามารถอธิบายกระบวนการวิศวกรรมความต้องการ 4. สามารถอธิบายแบบจำลองการวิเคราะห์เชิงวัตถุ 5. รู้และเข้าใจการออกแบบส่วนประสานงานผู้ใช้ 6. รู้และเข้าใจการทดสอบและการบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ 7. สามารถอธิบายการบริหารจัดการโครงการซอฟต์แวร์และการจัดการความเสี่ยง	วิธีการสอน: 1) บรรยายโดยใช้ Slide ประกอบการบรรยาย 2) ยกตัวอย่าง กรณีศึกษา 3) ฝึกปฏิบัติการงานโปรแกรมต่าง ๆ 4) มอบหมายงานให้ทำเป็นกลุ่มและเป็นงานเดี่ยว การประเมิน : 1) การสอบกลางภาค 2) การสอบปลายภาค 3) งานที่ได้รับมอบหมาย และการทำแบบฝึกหัดให้ชั้นเรียน
<ul style="list-style-type: none"> ● 2. สามารถวิเคราะห์ และแก้ปัญหาโดยใช้วิธีการทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง 	8 สามารถใช้ความรู้ทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ในการวิเคราะห์และแก้ปัญหาทางคอมพิวเตอร์	วิธีการสอน: 1) อธิบายและฝึกปฏิบัติในชั้นเรียน ในการวิเคราะห์ความต้องการทางด้านซอฟต์แวร์ การวิเคราะห์ระบบซอฟต์แวร์ 2) มอบหมายโจทย์การสำหรับฝึกเอกสารความต้องการของระบบ วิธีการประเมิน: ประเมินจากชิ้นงาน และการตอบข้อซักถาม
<ul style="list-style-type: none"> ● 3. สามารถใช้ทักษะเทคนิคปัจจุบัน และเครื่องมือที่จำเป็นในการแก้ปัญหาทางคอมพิวเตอร์ 	9 สามารถใช้เครื่องมือเพื่องานทางการวิศวกรรมซอฟต์แวร์	1) ฝึกปฏิบัติในชั้นเรียน ในการใช้เครื่องมือในงานทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 2) มอบหมายโจทย์ปัญหาการพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับการฝึกปฏิบัตินอกเวลา วิธีการประเมิน: 1) ประเมินจากชิ้นงานเอกสาร SRS แบบ Rubrics Scale

ผลการเรียนรู้ตาม ELOs ของ หลักสูตร	CLOs	วิธีการสอน/การประเมิน
		2) ชิ้นงานในกรณีศึกษา
<p>4. สามารถออกแบบระบบคอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศที่ถูกต้องตามความต้องการ</p> <p>●</p>	<p>10. สามารถออกแบบซอฟต์แวร์ที่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้</p>	<p>1) ฝึกปฏิบัติในชั้นเรียน ออกแบบแบบจำลองระบบ สถาปัตยกรรมระบบ</p> <p>2) ใช้ตัวอย่างจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในส่วนของการออกแบบแบบจำลองและสถาปัตยกรรมระบบ</p> <p>3) มอบหมายโจทย์ทางการพัฒนาระบบ</p> <p>วิธีการประเมิน:</p> <p>1) ประเมินจากชิ้นงานเอกสาร SRS แบบ Rubrics Scale</p> <p>2) ชิ้นงานในกรณีศึกษา</p>
<p>5. สามารถพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ และระบบสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพอย่างสร้างสรรค์ จากการประยุกต์เครื่องมือและเทคโนโลยีสมัยใหม่</p> <p>●</p>	<p>11. มีทักษะในการพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์เบื้องต้น โดยใช้เครื่องมือในการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่สอดคล้องกับบริบทของระบบ</p>	<p>วิธีการสอน</p> <p>สอนบรรยายและฝึกปฏิบัติ</p> <p>มอบหมายกรณีศึกษาในประเด็นการพัฒนาซอฟต์แวร์</p> <p>วิธีการประเมิน</p> <p>การวิพากษ์ชิ้นงาน การตอบคำถาม</p>
<p>6. มีจรรยาบรรณเชิงวิชาการ และวิชาชีพ ไม่คัดลอกงานผู้อื่น และมีการอ้างอิงแหล่งที่มา</p> <p>●</p>	<p>12. มีจรรยาบรรณทางวิชาชีพของนักวิศวกรซอฟต์แวร์</p>	<p>วิธีการสอน:</p> <p>ปลูกฝังจรรยาบรรณเชิงวิชาการ การละเมิดลิขสิทธิ์ต่าง ๆ การยกตัวอย่างกรณีศึกษา</p> <p>วิธีการประเมิน:</p> <p>-การซักถามจรรยาบรรณทางวิชาชีพของนักวิศวกรซอฟต์แวร์</p> <p>ตรวจสอบจากพฤติกรรมการส่งงาน</p> <p>-ตรวจสอบรายละเอียดชิ้นงานที่นิสิตจัดทำ</p>

ผลการเรียนรู้ตาม ELOs ของ หลักสูตร	CLOs	วิธีการสอน/การประเมิน
		เพื่อดูแนวโน้มการคัดลอกกัน
<p>7. สามารถทำงานเป็นทีม และเป็นเครือข่าย มีความรับผิดชอบ ในการทำงาน ให้บรรลุเป้าหมาย</p> <p>●</p>	<p>13. สามารถทำงานเป็นทีมและ รับผิดชอบร่วมกันผ่าน งานกลุ่มที่ได้รับมอบหมาย</p>	<p>วิธีการสอน: อธิบายหลักการทำงานกลุ่ม และมอบหมายงานกลุ่มให้ นิสิตฝึกปฏิบัติ</p> <p>วิธีการประเมิน: -สังเกตพฤติกรรมการทำงาน กลุ่ม -ตรวจสอบจากชิ้นงานของ กลุ่ม</p>
<p>8. มีความใฝ่รู้ สามารถ ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ปรับตัวเข้ากับแนวโน้ม เทคโนโลยีในยุคดิจิทัล</p> <p>○</p>	<p>14. มีทักษะในการค้นคว้าด้วย ตนเอง และสามารถตัดสินใจเลือก แหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ</p>	<p>วิธีการสอน: มอบหมายงานกลุ่มให้ นิสิตฝึกปฏิบัติ</p> <p>วิธีการประเมิน: -สังเกตพฤติกรรมการทำงาน กลุ่ม -ตรวจสอบจากชิ้นงาน</p>
<p>9. สามารถสื่อสารทั้ง ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ในรูปแบบการพูด และการเขียน และสามารถถ่ายทอดความรู้ ด้วยวิธีการและเทคโนโลยี ที่เหมาะสม</p> <p>○</p>	<p>15. มีทักษะในการสื่อสาร โดยเน้น งานด้านการสื่อสารกับผู้ใช้ เพื่อเก็บ ความต้องการของระบบ การ ตรวจสอบการยอมรับซอฟต์แวร์ จากผู้ใช้</p> <p>16. มีทักษะในการเขียนทั้ง ภาษาไทยและภาษาอังกฤษในการ ทำงานเอกสารด้านวิศวกรรม ซอฟต์แวร์</p>	<p>วิธีการสอน -สอนเทคนิคการนำเสนอและการใช้งาน เครื่องมือ -มอบหมายงานการนำเสนอหน้าชั้นเรียนทั้ง ภาคภาษาไทยและภาษาอังกฤษ</p> <p>วิธีประเมิน -สังเกตพฤติกรรมนำเสนองาน -ตรวจสอบจากชิ้นงานของ กลุ่ม</p>
<p>10. สามารถประยุกต์ วิธีการทางคณิตศาสตร์ ในการแก้ปัญหาทางด้านการคำนวณ</p>	-	-

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/การฝึกงานภาคสนาม	การศึกษาด้วยตนเอง
45 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา	สอนเสริมตามลักษณะการเรียนรู้ของนิสิตในกรณีที่นิสิตเรียนรู้ได้ช้ากว่าเวลาที่กำหนด	-	90 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLO	จำนวนชั่วโมง		กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			บรรยาย	ปฏิบัติ		
1	แนะนำรายวิชา บทที่ 1 วิศวกรรมซอฟต์แวร์เบื้องต้น	1	3	-	1) ทำแบบทดสอบก่อนเรียน 2) บรรยายจากเอกสารประกอบการสอน วีดีโอ 3) ยกตัวอย่างกรณีศึกษา	ผศ.ดร. นพมาศ ปักเข็ม
2-3	บทที่ 2 แบบจำลองการผลิตซอฟต์แวร์	2, 14	6	-	1) บรรยายจากเอกสารประกอบการสอน/ วีดีโอ/ สไลด์ 2) ยกตัวอย่างกรณีศึกษา 3) อภิปรายและบันทึกผลในใบงาน	ผศ.ดร. นพมาศ ปักเข็ม
4-5	บทที่ 3 การวิศวกรรมความต้องการ	3, 10, 13, 14,16	6	-	1) บรรยายจากเอกสารประกอบการสอน/ วีดีโอ/ สไลด์ 2) ยกตัวอย่างกรณีศึกษา 3) ใช้การสอนแบบ Active Learning ร่วมกับการฝึกเก็บความต้องการจากผู้ใช้งานจริง หรือ สถานการณ์จำลอง 4) มอบหมายงานการ	ผศ.ดร. นพมาศ ปักเข็ม

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLO	จำนวนชั่วโมง		กิจกรรมการเรียน การ สอน สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			บรรยาย	ปฏิบัติ		
					จัดทำเอกสารความ ต้องการ	
6-7	บทที่ 4 แบบจำลองการ วิเคราะห์เชิงวัตถุ	4, 8, 9	6	-	1) บรรยายจากเอกสาร ประกอบการสอน/ วีดีโอ/ สไลด์ 2) ใช้ตัวอย่างกรณีศึกษา และการออกแบบระบบ จากงานวิจัยของผู้สอน 3) ยกตัวอย่างกรณีศึกษา	ผศ.ดร. นพมาศ ปึกเข้ม
8	บทที่ 5 การออกแบบส่วน ประสานงานผู้ใช้	5, 13	3	-	1) บรรยายจากเอกสาร ประกอบการสอน/ วีดีโอ/ สไลด์ 2) ใช้ตัวอย่างกรณีศึกษา และการออกแบบระบบ จากงานวิจัยของผู้สอน 3) ใช้การสอนแบบ Active Learning ร่วมกับ สถานการณ์จำลอง	ผศ.ดร. นพมาศ ปึกเข้ม
9	บทที่ 6 การพัฒนาโปรแกรม	10, 11, 13	3	-	1) บรรยายจากเอกสาร ประกอบการสอน/ วีดีโอ/ สไลด์ 2) ยกตัวอย่างกรณีศึกษา	ผศ.ดร. นพมาศ ปึกเข้ม
10-11	บทที่ 7 การทดสอบและการ บำรุงรักษาซอฟต์แวร์	6, 16	6	-	1) บรรยายจากเอกสาร ประกอบการสอน/ วีดีโอ/ สไลด์ 2) ยกตัวอย่างกรณีศึกษา 3) ใช้การสอนแบบ Active Learning ร่วมกับ	ผศ.ดร. นพมาศ ปึกเข้ม

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLO	จำนวนชั่วโมง		กิจกรรมการเรียน การ สอน สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			บรรยาย	ปฏิบัติ		
					สถานการณ์จำลอง	
12	บทที่ 8 การบริหารจัดการ โครงการซอฟต์แวร์	11, 12, 16	3	-	1) บรรยายจากเอกสาร ประกอบการสอน/ วีดีโอ/ สไลด์ 2) ยกตัวอย่างกรณีศึกษา 3) ใช้การสอนแบบ Active Learning ร่วมกับ สถานการณ์จำลอง	ผศ.ดร. นพมาศ ปึกเข้ม
13-14	บทที่ 9 การวิเคราะห์ ผลกระทบและการจัดการ ความเสี่ยง	7, 12	6	-	1) บรรยายจากเอกสาร ประกอบการสอน/ วีดีโอ/ สไลด์ 2) ยกตัวอย่างกรณีศึกษา 3) อภิปรายและบันทึกผล ในใบงาน	ผศ.ดร. นพมาศ ปึกเข้ม
15	นำเสนอและอภิปรายกลุ่ม	14, 15, 16	3	-	นำเสนอผลงานที่ละกลุ่ม เปิดเวทีให้มีการซักถาม และตอบคำถาม	ผศ.ดร. นพมาศ ปึกเข้ม
รวม			45	-		

- มีสัดส่วนของ Active learning ร้อยละ 50
- มีการบูรณาการกับงานวิจัยจำนวน 3 เรื่อง คิดเป็นร้อยละ 25

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ลำดับ	ผลการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้ (แบบ ELO)	วิธีประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการ ประเมินผล
1	2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 5.2, 5.4	1,2,3,4 5,,8,9	สอบย่อย/ชิ้นงานหลัก (Project) /งานที่ได้รับ มอบหมายรายสัปดาห์ (Assignment)	ตลอดภาค การศึกษา	35%

2	1.2, 1.3, 4.2	6,7	-พฤติกรรมกรเข้าเรียน -การส่งงานที่ได้รับ มอบหมายตามเวลา -การมีส่วนร่วมให้ ห้องเรียน	ตลอดภาคการศึกษา	5%
3	2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.3, 3.4	1,2,3	สอบเก็บคะแนนระหว่าง เรียน	ตลอดภาคการศึกษา	30%
4	2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.3, 3.4, 2.4	1,2,3	สอบปลายภาค	ตามกำหนดการของ มหาวิทยาลัย	30%
รวม					100 %
เกณฑ์การประเมินผลการเรียน					
		80.00 – 100.00	ได้เกรด A		
		74.00 – 79.99	ได้เกรด B+		
		68.00 – 73.99	ได้เกรด B		
		61.00 – 67.99	ได้เกรด C+		
		53.00 – 60.99	ได้เกรด C		
		57.00 – 52.99	ได้เกรด D+		
		41.00 – 46.99	ได้เกรด D		
		0.00 – 40.99	ได้เกรด F		

เกณฑ์การให้คะแนนงานแบบ Rubrics ของการจัดทำเอกสารความต้องการซอฟต์แวร์ (เอกสาร SRS)

องค์ประกอบรายงาน	ระดับคะแนน				สัดส่วน %
	หือปรับปรุง (D) 0-2.99	ผ่าน (C) 3.00-5.99	ดี (B) 6.00-7.99	ดีมาก (A) 8.00-10.00	
คำนำ (preface)	-ไม่กำหนดว่าผู้อ่านเป็นใคร -ไม่ชี้แจงระบบที่กำลังจะนำเสนอ	-กำหนดเพียงชื่อใดข้อหนึ่ง แต่การอธิบายไม่สมบูรณ์	-กำหนดทั้งผู้อ่าน และชี้แจงระบบ แต่การอธิบายยังไม่ชัดเจน สมบูรณ์	-กำหนดทั้งผู้อ่านและชี้แจงระบบ การอธิบายชัดเจน สมบูรณ์	3
บทนำ (Introduction)	-ไม่มีการบรรยายหลักการ เหตุผล และความจำเป็นของระบบ -ไม่อธิบายการทำงานอย่างกว้าง ๆ ของระบบ -ไม่ระบุว่าระบบจะตอบสนองกับองค์กรที่รับมีส่วนเกี่ยวข้องอย่างไร	-กำหนดเพียงชื่อใดข้อหนึ่ง หรือ กำหนดทุกข้อแต่แต่การอธิบายไม่สมบูรณ์	-มีการอธิบาย 2 ใน 3 ประเด็น และการอธิบายสมบูรณ์ หรือ มีการอธิบายทุกประเด็น แต่การอธิบายยังไม่ชัดเจนในทุกข้อ	-มีการอธิบายทุกประเด็น -แต่ละประเด็นอธิบายได้ชัดเจน	10
คำแปลศัพท์ (Glossary)	-ไม่มีการกำหนดศัพท์เชิงเทคนิคที่ใช้ในเอกสาร	-มีการกำหนดบ้าง แต่ยังมีศัพท์จำเป็นขาดอยู่	-มีการกำหนดศัพท์จำเป็น การอธิบายยังไม่ชัดเจน	-มีการกำหนดศัพท์ครบถ้วนการอธิบายสมบูรณ์	2
สถาปัตยกรรมของระบบ (System Architecture)	-ไม่นำเสนอสถาปัตยกรรมของระบบ	-มีการนำเสนอภาพแต่ยังไม่สมบูรณ์	-มีการนำเสนอภาพสมบูรณ์แต่ไม่มีการอธิบาย	-มีการนำเสนอภาพ และมี การอธิบายที่สมบูรณ์	15
ข้อกำหนดความต้องการ (System Requirement Specification)	-ไม่ระบุความต้องการเชิง function -ไม่ระบุความต้องการที่ไม่เป็นเชิงฟังก์ชัน	-มีการกำหนดเพียงความต้องการเชิง function หรือ ความต้องการที่ไม่เป็นเชิงฟังก์ชัน ข้อใดข้อหนึ่ง	-มีการกำหนดทั้งความต้องการเชิง function หรือ ความต้องการที่ไม่เป็นเชิงฟังก์ชัน ข้อใดข้อหนึ่ง แต่การอธิบายยังไม่สมบูรณ์	-มีการกำหนดทั้งความต้องการเชิง function หรือ ความต้องการที่ไม่เป็นเชิงฟังก์ชัน ข้อใดข้อหนึ่ง การอธิบายยังไม่สมบูรณ์	25
แบบจำลองระบบ (System Model)	-ไม่แสดงแบบจำลองระบบ	-มีการแสดงแผนภาพการจำลองระบบแต่ไม่ครบถ้วนสมบูรณ์ และไม่มีการอธิบาย	-มีการแสดงแบบจำลองระบบชัดเจนสมบูรณ์ แต่การอธิบายไม่ชัดเจน	-มีการแสดงแบบจำลองระบบและการอธิบายชัดเจน	25
สภาพแวดล้อมการทำงานของระบบ (System Environment)	-ไม่ระบุ Hardware -ไม่ระบุ Software -ไม่ระบุสภาพแวดล้อมการทำงานของระบบ	-ระบุไม่ถึง 50% ของสิ่งแวดล้อมที่จำเป็น	-ระบุทั้งส่วนของ Hardware และ Software แต่ยังไม่ครบถ้วนสมบูรณ์	-ระบุส่วนของ Hardware Software และ สิ่งแวดล้อมต่าง ๆ สมบูรณ์	20
คะแนนรวม					100
คิดเป็นคะแนนชิ้นงานทั้งหมด					20
คะแนน					

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำรา เอกสารหลัก และข้อมูลสำคัญ

- กิตติ ภัคดีวัฒนกุล และพนิดา พานิชกุล, วิศวกรรมซอฟต์แวร์, พิมพ์ครั้งที่ 5, กรุงเทพฯ: เคทีพี 2557.
- โรเจอร์ เอส. เพรสแมน, วิศวกรรมซอฟต์แวร์, พรฤดี เนติโสภากุล: ผู้แปล, กรุงเทพฯ: ท้อป, 2549.
- Waman S. Jawadeker, Software Engineering: Principles and Practices, 5nd Edition,
 - McGraw-Hill, 2018.
- Association for Computing Machinery: ACM, website: www.acm.org
- IEEE, website: <http://www.ieee.org/index.html>
- เอกสารประกอบการสอนรายวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (2563)

2. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

- นพมาศ ปักเข็มและคณะ (2561) รายงานฉบับสมบูรณ์งานวิจัยเรื่อง เรื่อง "แหล่งรวมสารสนเทศเชิงความหมายสำหรับการเรียนรู้ศิลปวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่นของจังหวัดพัทลุง"
- อนุวัฒน์ พัฒนเชียร และ นพมาศ ปักเข็ม . (2562). "การพัฒนาวิธีการจำแนกสายพันธุ์เมล็ดข้าวจากภาพถ่ายโดยใช้เทคนิคการประมวลผลภาพและเหมืองข้อมูล," ในการประชุมวิชาการระดับนานาชาติและระดับชาติด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศประยุกต์ครั้งที่ 15 และการประชุมวิชาการระดับชาติด้านบริหารธุรกิจ 2019-1. (หน้า 335-339)
- วทัญญู ชูประจิตต์ และ นพมาศ ปักเข็ม. (2562). "วิธีการจำแนกประเภทสถานที่ท่องเที่ยวไทยจากข้อความด้วยเทคนิคเหมืองข้อความ," ในการประชุมวิชาการระดับนานาชาติและระดับชาติด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศประยุกต์ครั้งที่ 15 และการประชุมวิชาการระดับชาติด้านบริหารธุรกิจ 2019-1. (หน้า 126-130).

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนิสิต

1.1 แบบประเมินรายวิชา

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

แบบประเมินผลการสอน ซึ่งเป็นแบบประเมินผลการสอนของมหาวิทยาลัย ที่กำหนดให้มีการประเมินการสอนของอาจารย์ผู้สอน โดยนิสิต ทุกภาคการศึกษา

2.1 แบบประเมินผู้สอน

2.2 ผลการสอบกลางภาค ปลายภาค ผลการสอบภาคปฏิบัติ ผลการสอบย่อย ผลจากการทำแบบฝึกหัด หรืองานที่ได้รับมอบหมาย

3. การปรับปรุงการสอน

3.1 อาจารย์ผู้สอนทบทวนและปรับปรุงวิธีการสอนจากผลการประเมินประสิทธิผลของรายวิชา จัดทำ รายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (มคอ.5) ทุกภาคการศึกษา

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิตในรายวิชา

4.1 กรรมการพัฒนาหลักสูตรและมาตรฐานการศึกษาทำหน้าที่ทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาใน รายวิชาโดยประเมินคุณภาพของข้อสอบและความเหมาะสมของการให้คะแนนตลอดจนพิจารณาระดับคะแนน ในรายวิชา

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอน การปรับปรุง CLOs ของรายวิชาให้มีความสอดคล้องและเหมาะสมมากยิ่งขึ้น โดยทวนสอบกับการบรรลุ ELOs ของหลักสูตร เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ปรับปรุงรายวิชาทุกปี

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ลงชื่อ.....

(ผศ.ดร.นพมาศ ปักเข็ม)

วันที่รายงาน

15 พฤศจิกายน 2565