

รายละเอียดของรายวิชา
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาวิทยาการคำนวณและเทคโนโลยีดิจิทัล
ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2568
มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัส-ชื่อวิชาและจำนวนหน่วยกิต CS3863 วิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3(2/2-1/2-0) หน่วยกิต
จำนวนชั่วโมง/ภาคการศึกษา บรรยาย 30 ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษา
ปฏิบัติการ 30 ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษา
2. หลักสูตร และประเภทรายวิชา หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาเอกบังคับ
3. ระดับการศึกษา/ ชั้นปีที่เรียน ชั้นปีที่ 3
4. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี) ไม่มี
5. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี) ไม่มี
6. ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อาจารย์ณฤดี บุณยะจรรยากุล
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม ไม่มี
7. สถานที่เรียน อาคารเรียน 2 มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
ภาคบรรยาย กลุ่ม 01 อังคาร เวลา 12.30-14.30 น. ห้อง 2-421
ภาคปฏิบัติ กลุ่ม 01 อังคาร เวลา 14.30-16.30 น. ห้อง 2-429
8. วันที่จัดทำรายละเอียดของรายวิชา หรือปรับปรุงล่าสุด 4 สิงหาคม 2568
9. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการเป็นรายบุคคล 1 ชั่วโมง

หมวดที่ 2 วัตถุประสงค์และผลลัพธ์การเรียนรู้

1. วัตถุประสงค์ของรายวิชา

- 1) เพื่อให้เข้าใจพื้นฐานของกระบวนการสร้างซอฟต์แวร์อย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ โดยอาศัยแนวความคิดและระเบียบวิธีทางวิศวกรรมศาสตร์ ซึ่งมีความสำคัญยิ่งยวดต่อการออกแบบ พัฒนาและใช้งานซอฟต์แวร์อย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนบำรุงรักษาและปรับปรุงระบบอย่างได้ผล
- 2) เพื่อให้มีทักษะจากการฝึกวิเคราะห์และออกแบบ รวมทั้งการนำเสนอกระบวนการที่จำเป็นตามหลักวิชาที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาซอฟต์แวร์ขนาดใหญ่

2. คำอธิบายรายวิชา

แนวคิดทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ กระบวนการทางซอฟต์แวร์ การวิเคราะห์ความต้องการของซอฟต์แวร์ การวางแผนและการบริหารโครงการซอฟต์แวร์ การประมาณต้นทุนซอฟต์แวร์ การออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้ สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์และการออกแบบ การทดสอบซอฟต์แวร์และระบบ การติดตั้งและบำรุงรักษาระบบ การติดตามและประเมินผลโครงการ แบบจำลองการปรับปรุงกระบวนการผลิตซอฟต์แวร์แบบบูรณาการ วิธีการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่ทันสมัย และการฝึกปฏิบัติด้วยซอฟต์แวร์สำเร็จรูปที่เกี่ยวข้อง

Concept of Software Engineering, Software process, Requirement analysis, Software project planning and management, Software cost estimation, Graphical user interface design, Software architecture and design, Software testing and system testing, Software implementation and maintenance, Projects monitoring and evaluation, and Capability Maturity Model Integration (CMMI) model, Modern software development methodology, and practicing with related software packages.

4. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (Course-level Learning Outcomes: CLOs)

นักศึกษาสามารถ (ระบุผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม Bloom's Taxonomy)

1. ให้คำนิยามบทบาทและหลักการของวิศวกรรมซอฟต์แวร์เพื่อการวางแผนพัฒนาซอฟต์แวร์อย่างเป็นระบบ
2. แสดงความเข้าใจเกี่ยวกับวัฏจักรและกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ตามแบบจำลองมาตรฐานต่าง ๆ
3. อธิบายหลักการออกแบบสถาปัตยกรรมเชิงซอฟต์แวร์สำหรับเป็นแม่แบบในการการสร้างซอฟต์แวร์บนพื้นฐานโครงสร้างข้อมูลและองค์ประกอบตรงตามความต้องการของผู้ใช้
4. ประยุกต์ใช้หลักการและทักษะทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ในการพัฒนาซอฟต์แวร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

หมายเหตุ :

- ก. “ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา CLOs”: แปลงวัตถุประสงค์ของรายวิชา ให้เป็นความรู้ ความสามารถ และทักษะของผู้เรียน ที่สามารถวัดและประเมินได้ เพื่อให้มั่นใจว่า นักศึกษาที่ได้รับประสบการณ์การเรียนรู้และผ่านเกณฑ์การประเมินผลของรายวิชา ได้บรรลุวัตถุประสงค์ในรายวิชา และมีสมรรถนะตามมาตรฐานที่รายวิชากำหนดไว้
- ข. CLO ที่ดี ควรมีโครงสร้าง 3 ประการ ดังนี้:
1. **action verb** ระบุความสามารถหรือทักษะที่นักศึกษาจะต้องแสดงสมรรถนะให้สังเกตหรือวัดได้
 2. **learning content** ความรู้ที่รายวิชาต้องการให้นักศึกษาได้รับ และจะนำไปใช้ประโยชน์ต่อยอดสำหรับการเรียนรู้ในรายวิชาอื่น ๆ ของหลักสูตร หรือการทำงานในอนาคต
 3. **criteria or standard** เกณฑ์หรือมาตรฐานของระดับความสามารถ ที่รายวิชากำหนดสำหรับการตัดสินผลว่านักศึกษาได้บรรลุผลสำเร็จการศึกษาในรายวิชา

5. ความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcome : PLOs) และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา (Course-level Learning Outcomes: CLOs)

PLOs/CLOs	CLO 1	CLO 2	CLO 3	CLO 4
1) มีความรู้ด้านวิชาการทางวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีดิจิทัล รวมถึงเป็นผู้ที่ทักษะปฏิบัติในการพัฒนาซอฟต์แวร์และระบบงานคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมกับองค์กรและสังคม พร้อมรู้ทันผลกระทบที่เกิดขึ้น				
1.1) มีความรู้ ในหลักการทางวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีดิจิทัล	✓		✓	
1.2) มีทักษะปฏิบัติในการพัฒนาซอฟต์แวร์และระบบงานคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมกับองค์กรและสังคม พร้อมรู้ทันผลกระทบที่เกิดขึ้น		✓		
2) มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ บูรณาความรู้ และประยุกต์ใช้เพื่อวิเคราะห์ ออกแบบ แก้ไขปัญหา โดยเลือกใช้วิธีการ และเครื่องมือที่เหมาะสมกับปัญหา ภายใต้ภาวะการทำงานจริง				
2.1) มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ บูรณาความรู้และประยุกต์ใช้เพื่อวิเคราะห์ ออกแบบ แก้ไขปัญหาคอมพิวเตอร์ได้		✓		
2.2) เลือกใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการแก้ปัญหาภายใต้ภาวะการทำงานจริง		✓		
3) มีคุณธรรม 6 ประการ ได้แก่ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู ดำเนินชีวิตตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และติดตามความก้าวหน้าของวิวัฒนาการใหม่ ๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างต่อเนื่อง บนหลักการพื้นฐานเพื่อพัฒนาซอฟต์แวร์และระบบงานทางคอมพิวเตอร์ที่มีความรับผิดชอบต่อสังคม				
3.1) ประพฤติตนโดยใช้หลักคุณธรรม 6 ประการ ได้แก่ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู ดำเนินชีวิตตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง มีความรับผิดชอบต่อสังคม				
3.2) เป็นผู้ใฝ่รู้ ฝึกฝนและพัฒนาความรู้ ความเชี่ยวชาญทางวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างต่อเนื่อง				✓
4) มีความสามารถในการใช้ภาษาในการสื่อสาร มีทักษะความเป็นผู้นำผู้ตาม การบริหารจัดการและการทำงานเป็นทีม				
4.1) สามารถสื่อสารด้วยภาษาไทยภาษาต่างประเทศ กับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ				
4.2) มีทักษะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมได้				

หมายเหตุ สำหรับรายวิชาที่อำนวยการสอนให้กับหลายหลักสูตร (ยกเว้นรายวิชาศึกษาทั่วไป) ทำตารางแสดงความสอดคล้องแยกตามหลักสูตร ยกเว้นวิชาโท และวิชาเลือกเสรี ไม่ต้องทำส่วนนี้

หมวดที่ 3 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

(วิธีการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้หรือทักษะและการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของรายวิชาที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา (CLOs) ในหมวดที่ 2 ข้อ 4)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	วิธีการจัดการเรียนรู้	วิธีการวัดประเมินผลการเรียนรู้
1. ให้คำนิยามบทบาทและหลักการของวิศวกรรมซอฟต์แวร์เพื่อการวางแผนพัฒนาซอฟต์แวร์อย่างเป็นระบบ	- สอนโดยใช้วิธีการบรรยายเนื้อหาภาคทฤษฎี โดยยกตัวอย่างการใช้งาน - ให้นักศึกษาได้ฝึกวิเคราะห์การแก้ปัญหาจากโจทย์ตัวอย่างที่ให้	- งานที่ได้รับมอบหมาย และแบบฝึกหัด - การทำแบบทดสอบท้ายบท - การสอบกลางภาค - การสอบปลายภาค
2. แสดงความเข้าใจเกี่ยวกับวัฏจักรและกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ตามแบบจำลองมาตรฐานต่าง ๆ	- สอนโดยใช้วิธีการบรรยายเนื้อหาภาคทฤษฎี โดยยกตัวอย่างการใช้งาน - ให้นักศึกษาได้ฝึกวิเคราะห์การแก้ปัญหาจากโจทย์ตัวอย่างที่ให้	- งานที่ได้รับมอบหมาย และแบบฝึกหัด - การทำแบบทดสอบท้ายบท - การจัดทำรายงาน - การสอบกลางภาค - การสอบปลายภาค
3. อธิบายหลักการออกแบบสถาปัตยกรรมเชิงซอฟต์แวร์สำหรับเป็นแม่แบบในการการสร้างซอฟต์แวร์บนพื้นฐานโครงสร้างข้อมูลและองค์ประกอบตรงตามความต้องการของผู้ใช้	- สอนโดยใช้วิธีการบรรยายเนื้อหาภาคทฤษฎี โดยยกตัวอย่างการใช้งาน - การอภิปรายกลุ่มแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ในแต่ละคาบของการสอนได้ให้โอกาสนักศึกษาแสดงความความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนประสบการณ์เกี่ยวกับหัวข้อต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อสรุปเป็นองค์ความรู้ - ฝึกให้นักศึกษาได้คิดปัญหา และหาวิธีแก้ปัญหา พร้อมฝึกฝนการนำความรู้ทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ที่ได้จากการเรียน ไปใช้ในการจัดทำโครงงานประจำรายวิชา	- งานที่ได้รับมอบหมาย และแบบฝึกหัด - โครงงานรายวิชา การเขียนเอกสารโครงงาน และการนำเสนอหน้าชั้นเรียน - การสอบกลางภาค - การสอบปลายภาค

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	วิธีการจัดการเรียนรู้	วิธีการวัดประเมินผลการเรียนรู้
4. ประยุกต์ใช้หลักการและทักษะทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ในการพัฒนาซอฟต์แวร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	- มีการมอบหมายงานให้นักศึกษาตามหัวข้อที่กำหนด โดยนักศึกษาต้องนำความรู้ที่ได้เรียนและศึกษาในคาบเรียนมาพัฒนางาน - ฝึกให้นักศึกษาได้คิดปัญหา และหาวิธีแก้ปัญหา พร้อมฝึกฝนการนำความรู้ทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ที่ได้จากการเรียน ไปใช้ในการจัดทำโครงการประจำรายวิชา	- การฝึกปฏิบัติและทำแบบฝึกในชั้นเรียน - โครงการรายวิชา การเขียนเอกสารโครงการ และการนำเสนอหน้าชั้นเรียน

หมวดที่ 4 แผนการจัดการเรียนรู้และการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่ ว/ด/ป	หัวข้อ/รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
1 19/8/68	ภาคบรรยาย วิศวกรรมซอฟต์แวร์ ● วิศวกรรมซอฟต์แวร์ ● ประเภทของซอฟต์แวร์ ● คุณภาพของซอฟต์แวร์ ● วัฏจักรชีวิตของการพัฒนาซอฟต์แวร์ ● บุคคลที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาซอฟต์แวร์	CLOs 1	- ทดสอบภูมิหลังและศักยภาพของผู้เรียน (เพื่อนำไปออกแบบกระบวนการเรียนรู้ และเลือกวิธีการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผลการเรียนรู้และกลุ่มผู้เรียน) - บรรยายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ โดยมีการสอดแทรกจริยธรรมและคุณธรรม อัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย (ยึดมั่นในคุณธรรม 6 ประการ ชยัน อดทน ประหยัดเมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู) และย้ำเตือนให้นักศึกษาดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และเรียนรู้เพื่อรับใช้สังคม นอกจากนี้ ได้สอดแทรกให้นักศึกษาตระหนักถึงการ	2/2/0	อ.นฤดี บุรณะจรรยา กุล

สัปดาห์ที่ ว/ด/ป	หัวข้อ/รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			ประหยัดพลังงาน การปฏิบัติตามกฎระเบียบของมหาวิทยาลัยทั้งเรื่อง การแต่งกาย การเข้าชั้นเรียน และการปฏิบัติตนในการเข้าสอบ สอดแทรกกิจกรรม 7 ส. (สะอาด สะดวก สะอาด สุขลักษณะ สร้างนิสัย สวยงาม สิ่งแวดล้อม) ให้สอดคล้องกับเนื้อหาการเรียนการสอนในรายวิชา เช่น การไม่ทิ้งขยะในห้องเรียน ซึ่งถือเป็นความรับผิดชอบต่อสังคม - ชี้แจงรายละเอียดวิชา งานมอบหมาย รูปแบบวิธีการเรียนการสอน และเกณฑ์การวัดผลและประเมินผล - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง - แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน - เอกสารประกอบการสอน - PowerPoint และ E-learning - วิดีทัศน์ประกอบการบรรยาย		
	ภาคปฏิบัติ แนะนำ MS-Project - ส่วนประกอบต่าง ๆ รวมถึงความสามารถของโปรแกรม MS-Project	CLOs 4	- นักศึกษาฝึกปฏิบัติ เรียนรู้การใช้เครื่องมือที่เหมาะสมในการทำงานร่วมกัน - ทำกิจกรรมศึกษาค้นคว้า อภิปราย และสรุปผลร่วมกัน โดยเป็นกิจกรรมเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง สื่อการสอน ● MS-Office ● เอกสารประกอบการสอนใน E-learning		

สัปดาห์ที่ ว/ด/ป	หัวข้อ/รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			- YouTube - Classroom Screen		
2 26/8/68	ภาคบรรยาย การพัฒนาระบบสารสนเทศ - กรอบงานของกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ - กระบวนการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ - แบบจำลองกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ - เครื่องมือสนับสนุนการพัฒนาระบบ - กลยุทธ์การพัฒนา	CLOs 2	- ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง <u>สื่อการสอน</u> - แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน - เอกสารประกอบการสอน - PowerPoint และ E-learning - วิดีทัศน์ประกอบการบรรยาย	2/2/0	อ.นฤดี บุรณะจรรยา กุล
	ภาคปฏิบัติ พื้นฐานการสร้างโครงการ - การใช้งานเครื่องมือต่าง ๆ ในโปรแกรม MS-Project เพื่อสร้างโครงการ เช่น การเปิดโครงการ การตั้งค่าในโปรแกรมให้เหมาะสม	CLOs 4	- นักศึกษาฝึกปฏิบัติ เรียนรู้การใช้เครื่องมือที่เหมาะสมในการทำงานร่วมกัน - ทำกิจกรรมศึกษาค้นคว้า อภิปราย และสรุปผลร่วมกัน โดยเป็นกิจกรรมเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง <u>สื่อการสอน</u> - MS-Office - เอกสารประกอบการสอนใน E-learning - YouTube - Classroom Screen		
3 2/9/68	ภาคบรรยาย การวางแผนโครงการ	CLOs 1	- ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ	2/2/0	อ.นฤดี บุรณะจรรยา กุล

สัปดาห์ที่ ว/ด/ป	หัวข้อ/รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
	• ส่วนประกอบของ การวางแผน โครงการ • ขั้นตอนการ วางแผนโครงการ • การแบ่งกิจกรรม และจัดตารางงาน • การจัดทำแผนงาน โครงการ		- มอบหมายงานจากโจทย์ที่กำหนด และฝึกปฏิบัติ - มีการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจัดทำ เป็นโครงงานประจำรายวิชา เพื่อ ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง - สื่อการสอน - แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน - เอกสารประกอบการสอน - PowerPoint และ E-learning - วิดีทัศน์ประกอบการบรรยาย		
	ภาคปฏิบัติ การสร้างและการทำงาน กับโครงการ - การสร้างโครงการและ การจัดการกับไฟล์ โครงการในลักษณะต่าง ๆ เช่น การสร้างปฏิทิน ขององค์กร	CLOs 4	- นักศึกษาฝึกปฏิบัติ เรียนรู้การใช้ เครื่องมือที่เหมาะสมในการทำงาน ร่วมกัน - ทำกิจกรรมศึกษาค้นคว้า อภิปราย และสรุปผลร่วมกัน โดยเป็นกิจกรรม เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง - สื่อการสอน • MS-Office • เอกสารประกอบการสอนใน E-learning • YouTube • Classroom Screen		
4 9/9/68	ภาคบรรยาย การบริหารโครงการ ซอฟต์แวร์ • แบบจำลองการ ปรับปรุง กระบวนการผลิต ซอฟต์แวร์ • วงจรการบริหาร โครงการ • ผู้บริหารโครงการ	CLOs 1	- ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความ เข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริม ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง - สื่อการสอน - แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน - เอกสารประกอบการสอน - PowerPoint และ E-learning - วิดีทัศน์ประกอบการบรรยาย	2/2/0	อ.นฤดี บุรณะจรรยา กุล

สัปดาห์ที่ ว/ด/ป	หัวข้อ/รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
	- การจัดทีมงานตามการบริหารงานขององค์กร - การจัดงบประมาณโครงการ				
	ภาคปฏิบัติ มุมมองและการปรับแต่งรายละเอียดของโครงการ - การเปิดและเลือกใช้มุมมอง การกำหนดข้อมูลพื้นฐานของโครงการ และการปรับแต่งปฏิทินของโครงการตามความต้องการ	CLOs 4	- นักศึกษาฝึกปฏิบัติ เรียนรู้การใช้เครื่องมือที่เหมาะสมในการทำงานร่วมกัน - ทำกิจกรรมศึกษาค้นคว้า อภิปราย และสรุปผลร่วมกัน โดยเป็นกิจกรรมเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง สื่อการสอน • MS-Office • เอกสารประกอบการสอนใน E-learning • YouTube • Classroom Screen		
5 16/9/68	ภาคบรรยาย การควบคุมและติดตามงานในโครงการ • การเรียงลำดับกิจกรรม • การประมาณการระยะเวลาของกิจกรรม • การพัฒนาตารางเวลา • การวิเคราะห์โครงข่ายโดยวิธีของ PERT	CLOs 2	- ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - นักศึกษามีส่วนร่วมฝึกทำหน้าชั้นเรียน - มีการทดสอบย่อยเพื่อเป็นการทบทวนความเข้าใจ - มอบหมายงานจากโจทย์ที่กำหนดและฝึกปฏิบัติ - มีการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจัดทำเป็นโครงงานประจำรายวิชา เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง สื่อการสอน - แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน - เอกสารประกอบการสอน - PowerPoint และ E-learning - วิดีทัศน์ประกอบการบรรยาย	2/2/0	อ.นฤดี บุรณจรรยา กุล

สัปดาห์ที่ ว/ด/ป	หัวข้อ/รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
	ภาคปฏิบัติ การจัดการงานหลักและ งานย่อย - การแบ่งงานหลักและ งานย่อยออกจากกัน เพื่อให้มองเห็นภาพรวม ของโครงการ	CLOs 4	- นักศึกษาฝึกปฏิบัติ เรียนรู้การใช้ เครื่องมือที่เหมาะสมในการทำงาน ร่วมกัน - ทำกิจกรรมศึกษาค้นคว้า อภิปราย และสรุปผลร่วมกัน โดยเป็นกิจกรรม เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง สื่อการสอน ● MS-Office ● เอกสารประกอบการสอนใน E-learning ● YouTube ● Classroom Screen		
6 23/9/68	ภาคบรรยาย การประมาณขนาดและ ค่าใช้จ่ายของโครงการ ● การประมาณการ ซอฟต์แวร์ ● หน่วยที่ใช้ในการ ประเมินราคา ซอฟต์แวร์ ● การใช้แบบจำลอง ในการประมาณ การซอฟต์แวร์	CLOs 2	- ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - นักศึกษามีส่วนร่วมฝึกทำหน้าชั้นเรียน - มีการทดสอบย่อยเพื่อเป็นการทบทวน ความเข้าใจ - มอบหมายงานจากโจทย์ที่กำหนด และฝึกปฏิบัติ - มีการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจัดทำ เป็นโครงงานประจำรายวิชา เพื่อ ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง สื่อการสอน - แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน - เอกสารประกอบการสอน - PowerPoint และ E-learning - วิดีทัศน์ประกอบการบรรยาย	2/2/0	อ.นฤดี บุรณะจรรยา กุล
	ภาคปฏิบัติ การสร้างความสัมพันธ์ ของงาน	CLOs 4	- นักศึกษาฝึกปฏิบัติ เรียนรู้การใช้ เครื่องมือที่เหมาะสมในการทำงาน ร่วมกัน		

สัปดาห์ที่ ว/ด/ป	หัวข้อ/รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
	- การกำหนดลำดับงาน หรือการสร้าง ความสัมพันธ์ของงาน		- ทำกิจกรรมศึกษาค้นคว้า อภิปราย และสรุปผลร่วมกัน โดยเป็นกิจกรรม เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง <u>สื่อการสอน</u> ● MS-Office ● เอกสารประกอบการสอนใน E-learning ● YouTube ● Classroom Screen		
7 (หาวันสอน ชดเชยวัน เปิดภาค การศึกษา)	<u>ภาคบรรยาย</u> <u>การวิเคราะห์ความ ต้องการ</u> ● ประเภทของความ ต้องการ ● คุณลักษณะของ ความต้องการ ● กระบวนการ วิศวกรรมความ ต้องการ ● กระบวนการจัดทำ ข้อกำหนดความ ต้องการด้าน ซอฟต์แวร์	CLOs 1	- ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความ เข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อ <u>ส่งเสริม</u> <u>ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง</u> <u>สื่อการสอน</u> - แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน - เอกสารประกอบการสอน - PowerPoint และ E-learning - วิดีทัศน์ประกอบการบรรยาย	2/2/0	อ.นฤดี บุรณะจรรยา กุล
	<u>ภาคปฏิบัติ</u> การกำหนดเงื่อนไข ให้กับโครงการ - ประเภทของเงื่อนไข และการแบ่งกลุ่มด้วย เงื่อนไขในรูปแบบ ต่าง ๆ	CLOs 4	- นักศึกษาฝึกปฏิบัติ เรียนรู้การใช้ เครื่องมือที่เหมาะสมในการทำงาน ร่วมกัน - ทำกิจกรรมศึกษาค้นคว้า อภิปราย และสรุปผลร่วมกัน โดยเป็นกิจกรรม เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง <u>สื่อการสอน</u> ● MS-Office ● เอกสารประกอบการสอนใน E-learning		

สัปดาห์ที่ ว/ด/ป	หัวข้อ/รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			• YouTube • Classroom Screen		
8	การสอบกลางภาค 29 ก.ย. 68 08.30-11.30 น.				
9 7/10/68	ภาคบรรยาย การออกแบบระบบ • คุณลักษณะของ การออกแบบที่ดี • กระบวนการ ออกแบบระบบ • การออกแบบ ซอฟต์แวร์เชิง สถาปัตยกรรม • การทวนสอบและ การคำนวณการ ออกแบบ	CLOs 3	- ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - มีการทดสอบย่อยเพื่อเป็นการทบทวน ความเข้าใจ - มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความ เข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริม ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง สื่อการสอน - แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน - เอกสารประกอบการสอน - PowerPoint และ E-learning - วิดีทัศน์ประกอบการบรรยาย	2/2/0	อ.นฤดี บุรณะจรรยา กุล
	ภาคปฏิบัติ การจัดสรรทรัพยากร - วิธีการจัดสรร ทรัพยากรบุคคล แรงงาน เครื่องมือ ค่าใช้จ่าย และต้นทุนให้ อยู่ในแผนงานที่ เหมาะสมกับโครงการ รวมถึงการตรวจสอบการ ใช้งานทรัพยากรใน โครงการด้วย	CLOs 4	- นักศึกษาฝึกปฏิบัติ เรียนรู้การใช้ เครื่องมือที่เหมาะสมในการทำงาน ร่วมกัน - ทำกิจกรรมศึกษาค้นคว้า อภิปราย และสรุปผลร่วมกัน โดยเป็นกิจกรรม เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง สื่อการสอน • MS-Office • เอกสารประกอบการสอนใน E-learning • YouTube • Classroom Screen		
10 14/10/68	ภาคบรรยาย การออกแบบส่วนติดต่อ กับผู้ใช้	CLOs 3	- ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - มีการทดสอบย่อยเพื่อเป็นการทบทวน ความเข้าใจ	2/2/0	อ.นฤดี บุรณะจรรยา กุล

สัปดาห์ที่ ว/ด/ป	หัวข้อ/รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
	- รูปแบบการโต้ตอบระหว่างผู้ใช้กับระบบ - กระบวนการออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ - การสร้างต้นแบบส่วนต่อประสาน		- มอบหมายงานจากโจทย์ที่กำหนดและฝึกปฏิบัติ - มีการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจัดทำเป็นโครงงานประจำรายวิชา เพื่อ <u>ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง</u> <u>สื่อการสอน</u> - แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน - เอกสารประกอบการสอน - PowerPoint และ E-learning - วิดีทัศน์ประกอบการบรรยาย		
	ภาคปฏิบัติ การแก้ไขปัญหาการใช้ทรัพยากร - การแก้ไขปัญหาการใช้ทรัพยากรโดยใช้เครื่องมือต่าง ๆ รวมถึงการใช้วิธีปรับเปลี่ยนแผนงานในโครงการ	CLOs 4	- นักศึกษาฝึกปฏิบัติ เรียนรู้การใช้เครื่องมือที่เหมาะสมในการทำงานร่วมกัน - ทำกิจกรรมศึกษาค้นคว้า อภิปราย และสรุปผลร่วมกัน โดยเป็นกิจกรรมเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง <u>สื่อการสอน</u> ● MS-Office ● เอกสารประกอบการสอนใน E-learning ● YouTube ● Classroom Screen		
11 21/10/68	ภาคบรรยาย การทดสอบโปรแกรม ● การบกพร่องของซอฟต์แวร์ ● ชนิดของความผิดพลาด ● ระยะเวลาของการทดสอบ	CLOs 1	- ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - มอบหมายงานจากโจทย์ที่กำหนดและฝึกปฏิบัติ - มีการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจัดทำเป็นโครงงานประจำรายวิชา เพื่อ <u>ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง</u> <u>สื่อการสอน</u> - แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน	2/2/0	อ.นฤดี บุรณะจรรยา กุล

สัปดาห์ที่ ว/ด/ป	หัวข้อ/รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			- เอกสารประกอบการสอน - PowerPoint และ E-learning - วิดีทัศน์ประกอบการบรรยาย		
	ภาคปฏิบัติ การแก้ไขความเสี่ยงที่ เกิดขึ้นในโครงการ - การตรวจสอบ ตารางเวลาในโครงการ เพื่อแก้ไขปัญหาทางาน วิกฤต และเส้นทางวิกฤต	CLOs 4	- นักศึกษาฝึกปฏิบัติ เรียนรู้การใช้ เครื่องมือที่เหมาะสมในการทำงาน ร่วมกัน - ทำกิจกรรมศึกษาค้นคว้า อภิปราย และสรุปผลร่วมกัน โดยเป็นกิจกรรม เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง สื่อการสอน ● MS-Office ● เอกสารประกอบการสอนใน E-learning ● YouTube ● Classroom Screen		
12 28/10/68	ภาคบรรยาย การทดสอบระบบ ● ขั้นตอนในการ ทดสอบระบบ ● Function testing ● Performance testing ● Acceptance testing	CLOs 1	- ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความ เข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริม ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง สื่อการสอน - แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน - เอกสารประกอบการสอน - PowerPoint และ E-learning - วิดีทัศน์ประกอบการบรรยาย	2/2/0	อ.นฤดี บุรณะจรรยา กุล
	ภาคปฏิบัติ การติดตามความคืบหน้า และประเมินผล - การติดตามความ คืบหน้าของโครงการ รวมถึงบันทึกความ คืบหน้าของโครงการ	CLOs 4	- นักศึกษาฝึกปฏิบัติ เรียนรู้การใช้ เครื่องมือที่เหมาะสมในการทำงาน ร่วมกัน - ทำกิจกรรมศึกษาค้นคว้า อภิปราย และสรุปผลร่วมกัน โดยเป็นกิจกรรม เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง สื่อการสอน		

สัปดาห์ที่ ว/ด/ป	หัวข้อ/รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
	การประเมินผลโครงการ เพื่อช่วยให้การ ปฏิบัติงานมีความ แม่นยำมากที่สุด		● MS-Office ● เอกสารประกอบการสอนใน E-learning ● YouTube ● Classroom Screen		
13 4/11/68	ภาคบรรยาย การติดตั้งระบบ การปิด และการประเมิน โครงการ ● การติดตั้งระบบสารสนเทศ ● การฝึกอบรม ● การทำเอกสารประกอบงาน ● การยุติโครงการ ● การตรวจสอบโครงการ	CLOs 1	- ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง <u>สื่อการสอน</u> - แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน - เอกสารประกอบการสอน - PowerPoint และ E-learning - วิดีทัศน์ประกอบการบรรยาย	2/2/0	อ.นฤดี บุรณะจรรยา กุล
	ภาคปฏิบัติ การกรองและเรียงลำดับข้อมูล - วิธีการกรองข้อมูลและเรียงลำดับข้อมูล เพื่อเลือกดูเฉพาะข้อมูลที่ต้องการได้ เพื่อการแก้ไขหรือปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับงาน	CLOs 4	- นักศึกษาฝึกปฏิบัติ เรียนรู้การใช้เครื่องมือที่เหมาะสมในการทำงานร่วมกัน - ทำกิจกรรมศึกษาค้นคว้า อภิปรายและสรุปผลร่วมกัน โดยเป็นกิจกรรมเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง <u>สื่อการสอน</u> ● MS-Office ● เอกสารประกอบการสอนใน E-learning ● YouTube ● Classroom Screen		
14 11/11/68	ภาคบรรยาย การบำรุงรักษาระบบ	CLOs 1	- ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ	2/2/0	อ.นฤดี บุรณะจรรยา กุล

สัปดาห์ที่ ว/ด/ป	หัวข้อ/รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
	- การบำรุงรักษาระบบ - กระบวนการในการบำรุงรักษาระบบ - ลักษณะของการบำรุงรักษา - ปัญหาของการบำรุงรักษาระบบ		- มอบหมายงานจากโจทย์ที่กำหนดและฝึกปฏิบัติ - มีการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจัดทำเป็นโครงงานประจำรายวิชา เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง <u>สื่อการสอน</u> - แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน - เอกสารประกอบการสอน - PowerPoint และ E-learning - วิดีทัศน์ประกอบการบรรยาย		
	ภาคปฏิบัติ การควบคุมงบประมาณและค่าใช้จ่ายของโครงการ - การตรวจสอบค่าใช้จ่ายของโครงการและการปรับค่าใช้จ่ายให้ตรงกับความเป็นจริง	CLOs 4	- นักศึกษาฝึกปฏิบัติ เรียนรู้การใช้เครื่องมือที่เหมาะสมในการทำงานร่วมกัน - ทำกิจกรรมศึกษาค้นคว้า อภิปรายและสรุปผลร่วมกัน โดยเป็นกิจกรรมเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง <u>สื่อการสอน</u> ● MS-Office ● เอกสารประกอบการสอนใน E-learning ● YouTube ● Classroom Screen		
15 18/11/68	ภาคบรรยาย วิศวกรรมซอฟต์แวร์เชิงบริการ ● วิศวกรรมซอฟต์แวร์เชิงบริการ ● สถาปัตยกรรมเชิงบริการ	CLOs 4	- ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - มอบหมายงานจากโจทย์ที่กำหนดและฝึกปฏิบัติ - มีการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจัดทำเป็นโครงงานประจำรายวิชา เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง <u>สื่อการสอน</u> - แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน	2/2/0	อ.นฤดี บุรณะจรรยา กุล

สัปดาห์ที่ ว/ด/ป	หัวข้อ/รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			- เอกสารประกอบการสอน - PowerPoint และ E-learning - วิดีทัศน์ประกอบการบรรยาย		
	ภาคปฏิบัติ การสร้างรายงานและ พิมพ์รายงาน - การสร้างและปรับแต่ง รายงาน และการพิมพ์ รายงานเพื่อดูภาพรวม ของโครงการทั้งหมด	CLOs 4	- นักศึกษาฝึกปฏิบัติ เรียนรู้การใช้ เครื่องมือที่เหมาะสมในการทำงาน ร่วมกัน - ทำกิจกรรมศึกษาค้นคว้า อภิปราย และสรุปผลร่วมกัน โดยเป็นกิจกรรม เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง สื่อการสอน ● MS-Office ● เอกสารประกอบการสอนใน E-learning ● YouTube ● Classroom Screen		
16 25/11/68	ภาคบรรยายและ ภาคปฏิบัติ นำเสนอโครงการประจำ รายวิชา	CLOs 4	- นักศึกษานำเสนอผลงานที่ได้พัฒนา จากองค์ความรู้โดยรวมตลอดรายวิชา โดยเน้นให้นักศึกษานำเสนอหัวข้อ โครงการด้วยตนเองและพัฒนาโครงการ ตามขั้นตอนของกระบวนการวิจัย ทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ สื่อการสอน ● MS-Office ● เอกสารประกอบการสอนใน E-learning ● YouTube ● Classroom Screen	2/2/0	อ.นฤดี บุรณะจรรยา กุล
	รวม			30/30/0	

2. แผนการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้

ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ระดับรายวิชา (CLOs)	วิธีการประเมินผลสัมฤทธิ์ การเรียนรู้	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมิน
CLOs 1, CLOs 2, CLOs 3	- การเข้าชั้นเรียน - การทำแบบทดสอบ ท้ายบท - งานที่ได้รับมอบหมาย และแบบฝึกหัด - การจัดทำรายงาน - การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน	ตลอดภาคการศึกษา	2% 5% 10% 5% 3%
CLOs 4	การฝึกปฏิบัติและทำแบบฝึกใน ชั้นเรียน	ตลอดภาคการศึกษา	15%
CLOs 3, CLOs 4	โครงการรายวิชาการเขียน เอกสารโครงการ และการ นำเสนอหน้าชั้นเรียน	16 (25/11/68)	15%
CLOs 1, CLOs 2, CLOs 3	การสอบกลางภาค	29 ก.ย. 68 08.30-11.30 น.	20%
CLOs 1, CLOs 2, CLOs 3	การสอบปลายภาค	3 ธ.ค. 68 08.30-11.30 น.	25%

หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลักที่ใช้ในการเรียนการสอน

นฤดี บุรณะจรรยากุล. เอกสารประกอบการสอนรายวิชา CS3863 Software Engineering. มหาวิทยาลัย
หัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ, 2565.

2. เอกสารอ่านประกอบ/สื่ออิเล็กทรอนิกส์/แหล่งอ้างอิงอื่นๆ ที่นักศึกษาควรอ่านเพิ่มเติม

Ian Sommerville. **Software Engineering**. Ninth edition, Addison-Wesley, 2011.

ปานใจ ธารทัศนวงศ์. **Fundamental of Software Engineering & Digital Transformation**. ไอที
ชีฯ. 2565.

น้ำฝน อัสวเมธิน. **หลักการพื้นฐานของวิศวกรรมซอฟต์แวร์**. ซีเอ็ดดูเคชั่น, 2560.

สุวรรณี อัสวกุลชัย. **วิศวกรรมซอฟต์แวร์**. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2561.

เพ็ญศรี ปักกะสีนัง. **การจัดการโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศ**. ซีเอ็ดดูเคชั่น, 2556.

กิตติ รักดีวัฒนะกุล. **วิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Software Engineering)**. เคทีพี คอมพ์แอนด์ คอนซัลท์, 2550

วิทยา สุกตบวร. **วิศวกรรมซอฟต์แวร์เบื้องต้น**. ซีเอ็ดดูเคชั่น, 2551.

พรฤดี เนติโสภาคกุล. **วิศวกรรมซอฟต์แวร์**. ท้อป, 2549.

สมชาย กิตติชัยกุลกิจ. **เรื่องพัฒนาซอฟต์แวร์มีแค่นี้**. สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น), 2548.

เมสินี นาคมณี. **การวางแผนโครงการพัฒนาซอฟต์แวร์**. แวนแก้ว, 2547.

อภิรักษ์ ปนาทกุล. **Design mobile app**. ทูติจิตตอลคอนเพ้นท์แอนด์มัลติมีเดีย, 2556.

ธีรภุชณ วิจิตลิมารณ. **บริหารโครงการให้อยู่หมัด Microsoft Project 2019**. วิตตี้กรุ๊ป, 2563.

กองบรรณาธิการ. **บริหารและวิเคราะห์โครงการด้วย Microsoft Project 2019 ฉบับสมบูรณ์**. รีไวว้า, 2564.

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

HCU e-learning <https://e-learning.hcu.ac.th/moodle/>

หมวดที่ 6 การประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ที่จัดทำโดยนักศึกษาได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและ ความเห็นจากนักศึกษาได้ดังนี้

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน
- แบบประเมินผู้สอนด้วยระบบคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัย และ/หรือ สาขาวิชา เป็นผู้สำรวจ
- แบบประเมินรายวิชาด้วยระบบคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัย และ/หรือ สาขาวิชา เป็นผู้สำรวจ

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอนได้มีกลยุทธ์ดังนี้

- การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา
- การสัมภาษณ์แนวคิดและทัศนคติของนักศึกษา
- การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้

3. วิธีการปรับปรุงการสอน

หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ 2 จึงมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน ดังนี้

- การประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ
- การประชุมปรึกษาหารือเกี่ยวกับการเรียนการสอน

4. การทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของรายวิชาของนักศึกษา

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในรายวิชา ได้จากการสอบถามนักศึกษา หรือการตรวจผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อย และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชาได้ดังนี้

- มีการจัดตั้งคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ ทำหน้าที่ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ โดยการประชุมพิจารณาข้อสอบ วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม และพิจารณาผลสอบ รวมถึงการทำแบบรายงานผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ โดยมีคณะกรรมการวิชาการประจำคณะฯ เป็นผู้พิจารณา

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา จะมีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

- หลังจากสิ้นภาคการศึกษา ผู้สอนจะนำผลการประเมินออนไลน์ของนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้น เพื่อนำไปปรับปรุงการเรียนการสอนในภาคการศึกษาถัดไป

- ปรับปรุงรายวิชาและหลักสูตรตามข้อกำหนดของกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2552

- ปรับปรุงรายวิชาตามข้อเสนอแนะปรับปรุงการสอนในข้อ 3 และผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ลงชื่อ นฤดี บุรณะจรรยากุล

วันที่รายงาน 4 ส.ค. 68

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลงชื่อ เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์

วันที่รายงาน 4 ส.ค. 68