

รายละเอียดของรายวิชา
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2561
มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา	CS3863 วิศวกรรมซอฟต์แวร์
2. จำนวนหน่วยกิต	3
3. หลักสูตร และประเภทรายวิชา	หลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาเอกบังคับ
4. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน	ภาคการศึกษาที่ 1 / ชั้นปีที่ 3
5. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)	ไม่มี
6. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite)	ไม่มี
7. ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา	อาจารย์นฤดี บุรณะจรรยากุล
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม	ไม่มี
8. สถานที่เรียน	อาคารเรียน 2 มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ภาคบรรยาย กลุ่ม 01 พฤษภาคม เวลา 13.30-16.30 น. ห้อง 2-417 ภาคปฏิบัติ ไม่มี
9. วันที่จัดทำรายละเอียดของรายวิชา หรือวันที่มีการปรับปรุงครั้งล่าสุด	31 กรกฎาคม 2561

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

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

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

- 1) เพื่อให้การเรียนการสอนของรายวิชาดังกล่าวเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ที่อยู่ภายใต้ข้อกำหนดของสำนักงานอุดมศึกษาแห่งชาติ (สกอ.)
- 2) มีการปรับปรุงเนื้อหา ตลอดจนรูปแบบการสอนให้เหมาะสมกับสภาพนักศึกษาที่เข้าเรียน
- 3) มีการปรับปรุงมาตรฐานผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน ตามแผนที่กระจายความรู้ของหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2553) ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2557
- 4) มีการปรับปรุงเพิ่มกิจกรรมกลุ่มให้นักศึกษาทำงานร่วมกันในคาบเรียนมากขึ้น
- 5) ทำความเข้าใจกับผู้เรียนถึงความสำคัญของการทำแบบฝึกหัด และกำหนดเป็นส่วนหนึ่งของเกณฑ์การวัดและประเมินผล
- 6) มีการปรับปรุงเอกสารประกอบการสอนให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น
- 7) จัดหาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book) ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชา เพื่อให้ศึกษามีทางเลือกในการทบทวนบทเรียนเพิ่มขึ้น
- 8) จัดหาสื่อการเรียนการสอนเพิ่มเติม โดยพิจารณาความเหมาะสมของรูปแบบสื่อและเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ เช่น การใช้วีดิทัศน์ ภาพเคลื่อนไหว เป็นต้น ทั้งให้นักศึกษามีความเข้าใจเนื้อหาและเรียนรู้ด้วยตนเองเพิ่มขึ้น
- 9) มีการปรับปรุงเพิ่มตัวอย่างแบบฝึกหัด เพื่อให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติ เพื่อเพิ่มความเข้าใจในเนื้อหาบทเรียนมากยิ่งขึ้น
- 10) มีการปรับปรุงเพิ่มการทดสอบย่อยให้มากขึ้น เพื่อให้นักศึกษาทราบแนวทางของโจทย์ในการสอบ
- 11) ใช้ระบบ E-learning ของมหาวิทยาลัยฯ (<http://online.hcu.ac.th>) มาประกอบการเรียนการสอนตลอดภาคการศึกษา เพื่อให้นักศึกษาใช้เป็นแหล่งความรู้สำหรับทบทวนด้วยตนเอง จัดเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับรายวิชา เช่น การบ้าน ไฟล์นำเสนองาน ไฟล์เอกสารประกอบการสอน สื่อการเรียนการสอน และแบบทดสอบ เป็นต้น รวมทั้งใช้เป็นช่องทางปฏิสัมพันธ์กับอาจารย์ผู้สอน
- 12) เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนทั้งในด้านการสร้างองค์ความรู้ การสร้างปฏิสัมพันธ์ร่วมกันร่วมมือกันมากกว่าการแข่งขัน โดยจัด สภาพการเรียนรู้แบบร่วมมือ ส่งเสริมให้เกิดการร่วมมือในกลุ่มผู้เรียนอันเป็นการจัดการเรียนรู้แบบActive learning
- 13) ปรับเกณฑ์การวัดและประเมินผลของรายวิชาให้เหมาะสมยิ่งขึ้น กล่าวคือ ปรับลดคะแนนสอบกลางภาค จาก 30 คะแนน เป็น 25 คะแนน และคะแนนสอบปลายภาค จาก 40 คะแนน เป็น 30 คะแนนตามลำดับ

หมวดที่ 3 ส่วนประกอบของรายวิชา

1. คำอธิบายรายวิชา

วัฏจักรและกระบวนการของซอฟต์แวร์ กระบวนการวิเคราะห์ความต้องการ การจัดทำต้นแบบ การออกแบบซอฟต์แวร์แบบโครงสร้างและการออกแบบโดยหลักการแบบวัตถุ การพัฒนาซอฟต์แวร์ให้ใช้ได้ใหม่ การ

บำรุงรักษาซอฟต์แวร์ การบริหารโครงการพัฒนาซอฟต์แวร์ และการประมาณราคาซอฟต์แวร์ การบริหารคุณภาพ และการเปลี่ยนแปลง

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการเรียนการสอน/ภาคการศึกษา

บรรยาย	การฝึกปฏิบัติการ
บรรยาย 45 ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษา	-

3. วันเวลาให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการเป็นรายบุคคล

วันพุธ เวลา 09.00 – 12.00 น. โดยประกาศเวลาให้คำปรึกษาหน้าห้องทำงาน นอกจากนี้ยังสามารถปรึกษาผ่านช่องทางสื่อสังคมออนไลน์ได้ เช่น Facebook

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้าน ให้ข้อมูลในแต่ละด้าน ดังนี้

- 1) เขียนผลการเรียนรู้ในแต่ละด้านซึ่งต้องสอดคล้องกับที่ระบุในแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
- 2) ระบุวิธีการสอนที่ใช้ในการพัฒนาความรู้/หรือทักษะใน ข้อ 1
- 3) ระบุวิธีวัดและประเมินผลรายวิชาที่สอดคล้องกับประเมินผลการเรียนรู้ในมาตรฐานการเรียนรู้แต่ละด้าน

1. คุณธรรม จริยธรรม

(1) คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนาเพื่อให้ผู้เรียน

1.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา อดทน ขยัน และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

1.3 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม และสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ

(2) วิธีการสอน

- ให้นักศึกษาลงชื่อเข้าชั้นเรียน ตลอดจนการแต่งกายให้เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย เพื่อฝึกความมีวินัย การตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบ ซึ่งหากนักศึกษาเข้าชั้นเรียนสายเกินกว่าเวลาที่กำหนดจะไม่ได้รับสิทธิในการลงชื่อเข้าชั้นเรียนในครั้งนั้น

- ในการเรียนการสอน ผู้สอนได้มีการสอดแทรกอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย (คุณธรรม 6 ประการ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู) และจริยธรรมไว้ในหัวข้อต่าง ๆ และได้ย้ำเตือนให้นักศึกษาดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและเรียนรู้เพื่อรับใช้สังคม **กิจกรรมนี้ถือเป็นการเสริมสร้างการเป็นผู้ที่มีจริยธรรมและค่านิยมที่ดำรงอยู่ในพื้นฐานของจิตใจซึ่งเป็นคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21**

- นอกจากนี้ยังมีการสอดแทรกเรื่องของจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ โดยเน้นเรื่องการไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ โดยในการเรียนการสอน อาจารย์ผู้สอนได้เน้นให้นักศึกษารู้จักการประหยัดพลังงาน และปฏิบัติตาม

กฎระเบียบของมหาวิทยาลัย เช่น การเข้าเรียน การปฏิบัติตนในการเข้าสอบ รวมถึงสอดแทรกกิจกรรม 7 ส. (สะอาด สะอาด สุขลักษณะ สร้างนิสัย สวยงาม สิ่งแวดล้อม) ให้สอดคล้องกับเนื้อหาการเรียนการสอนในรายวิชาด้วย

- ให้นักศึกษามีคุณธรรมด้านความซื่อสัตย์ โดยการไม่ทิ้งขยะในห้องเรียน รู้จักคัดแยกขยะและการใช้

จักรยานอย่างมีวินัยใส่ใจสิ่งแวดล้อม

- นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
- กำหนดเวลาและคะแนนสำหรับการส่งงานที่ได้รับมอบหมาย
- ในการทำโครงการประจำรายวิชา นักศึกษาต้องสามารถทำงานร่วมกันเป็นทีม กิจกรรมนี้ถือเป็นการส่งเสริมและพัฒนาทักษะกระบวนการคิด และการทำงานร่วมกับผู้อื่นตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่

21

- มอบหมายให้นักศึกษารวบรวมงานมอบหมายต่าง ๆ ไว้ในแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์บนระบบ

E-learning

(3) วิธีการประเมินผล

- ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน
- การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมายและเงื่อนไขที่อาจารย์ผู้สอนกำหนด
- ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
- ประเมินจากการมีวินัยและความพร้อมเพียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม และจากผลงานของการเข้าร่วมกิจกรรม
- ประเมินจากแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ที่จัดเก็บไว้ใน E-learning

2. ความรู้

(1) ความรู้ที่ต้องได้รับ

2.1 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาที่ศึกษา

2.2 สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์

ความรู้ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา

2.3สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้ง ปรับปรุงและ/หรือประเมินระบบ องค์ประกอบต่าง ๆ ของระบบคอมพิวเตอร์ให้ตรงตามข้อกำหนด

(2) วิธีการสอน

- สอนโดยใช้วิธีการบรรยายเนื้อหาภาคทฤษฎี โดยยกตัวอย่างการใช้งาน
- ให้นักศึกษาได้ฝึกวิเคราะห์การแก้ปัญหาจากโจทย์ตัวอย่างที่ให้
- ให้นักศึกษาสามารถเลือกใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับงานที่ได้รับมอบหมาย เพื่อเสริมสร้างหลักคิดทาง

วิชาการในศาสตร์ที่ศึกษา และสามารถเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้องได้ ซึ่งถือเป็นส่วนหนึ่ง ของการสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21

- ฝึกให้นักศึกษาได้คิดปัญหา และหาวิธีแก้ปัญหา พร้อมฝึกฝนการนำความรู้ทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ที่ได้จากการเรียน ไปใช้ในการจัดทำโครงการประจำรายวิชา กิจกรรมนี้ถือเป็นการบูรณาการงานสร้างสรรค์กับการ

เรียนการสอน

- ฝึกให้นักศึกษาได้แลกเปลี่ยนและแสดงความคิดเห็นในหัวข้อเนื้อหาที่มีความสำคัญในแต่ละบทเรียน
- แนะนำให้นักศึกษาทำการค้นคว้าด้วยตนเองจากแหล่งค้นคว้าอื่น ๆ ที่อาจารย์ผู้สอนแนะนำไว้ใน E-learning เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการหาความรู้เพิ่มเติม มีนิสัยใฝ่รู้ มีความเท่าทันกับความเคลื่อนไหว และ
ความก้าวหน้าในศาสตร์ที่ศึกษา ซึ่งถือเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21

- นอกจากนี้การสอนเนื้อหาความรู้เกี่ยวกับรายวิชานี้ ผู้สอนยังได้สอดแทรกความรู้เกี่ยวกับประชาคมอาเซียนให้กับนักศึกษา โดยการใช้สื่อภาพเคลื่อนไหวและวีดิทัศน์ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ มาชี้ประเด็นสำคัญในชั้นเรียน รวมถึงสร้างลิงค์เชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์ของแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องที่ E-learning

(3) วิธีการประเมินผล

- การทดสอบย่อย
- การส่งการบ้าน และงานที่ได้รับมอบหมายในชั้นเรียนและ E-learning
- การประเมินผลจากโครงการประจำรายวิชาที่พัฒนาและนำเสนอ
- การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน

3. ทักษะทางปัญญา

(1) ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

3.3 สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ

3.4 สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้

(2) วิธีการสอน

- ให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติจริง
- กรณีศึกษาทางการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อให้นักศึกษามีความเท่าทันกับความ
เคลื่อนไหวและความก้าวหน้าในศาสตร์ที่ศึกษา ซึ่งถือเป็นส่วนหนึ่ง ของการสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตไทยใน
ศตวรรษที่ 21

- การอภิปรายกลุ่ม
- คิดวิเคราะห์และสรุปประเด็นปัญหา พร้อมแก้ไขปัญหาด้วยโครงการประจำรายวิชาที่ เป็นนวัตกรรม
และการสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นการเพิ่มพูนความสามารถในการประยุกต์ความรู้ให้เหมาะสมกับบริบททางสังคม ซึ่งถือ
เป็นส่วนหนึ่งของการสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21

(3) วิธีการประเมินผล

- ประเมินตามผลงานที่นักศึกษาทำ โดยพิจารณาจากวิธีการคิด วิเคราะห์และการแก้ไขปัญหา ว่าเหมาะสมหรือไม่

.4ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

(1) ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

4.2 สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก่การแก้ปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ในกลุ่มทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน

4.4 มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม

(2) วิธีการสอน

- มีการมอบหมายงานให้นักศึกษาตามหัวข้อที่กำหนด โดยนักศึกษาต้องนำความรู้ที่ได้เรียนและศึกษาในคาบเรียนมาพัฒนางาน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อก่อให้เกิดความรับผิดชอบและความสามารถ ผลิตผลงาน ซึ่งถือเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21

- กำหนดให้มีกิจกรรมการทำงานเป็นกลุ่ม เช่น การทำโครงการประจำรายวิชา เพื่อก่อให้เกิดการ สื่อสารและความร่วมมือกัน ถือเป็นส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง สามารถทำงานกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี มีภาวะผู้นำ มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานในกลุ่ม

(3) วิธีการประเมินผล

ประเมินตามพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนองานกลุ่ม และบทบาทในการทำงานกลุ่ม รวมถึงผลสัมฤทธิ์ของงานที่ได้รับมอบหมายในกลุ่ม

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

5.1 มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

5.3สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม

(2) วิธีการสอน

- มีโจทย์ตัวอย่างและแบบฝึกหัดให้นักศึกษาได้ฝึกทักษะ คิววิเคราะห์ และแก้ปัญหา เพื่อเพิ่มพูน ความรู้สารสนเทศ ซึ่งถือเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21

- ให้นักศึกษาวิเคราะห์สถานการณ์จำลองในโครงการประจำรายวิชา และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม

(3) วิธีการประเมินผล

ประเมินจากวิธีการเลือกใช้เครื่องมือที่นักศึกษาใช้ในการแก้ปัญหา และผลงานของนักศึกษา

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน โปรตรระบุในช่องกิจกรรมการเรียนการสอนของสัปดาห์ที่มีการ

1. ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง
2. บูรณาการกระบวนการวิจัยหรืองานสร้างสรรค์กับการเรียนการสอน
3. บูรณาการงานบริการวิชาการกับการเรียนการสอน
4. บูรณาการงานด้านทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมกับการเรียนการสอน
5. สอดแทรกจริยธรรมและคุณธรรม

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง (บ/ป/ผ)	ชื่อผู้สอน
1	วิศวกรรมซอฟต์แวร์ <ul style="list-style-type: none"> ● วิศวกรรมซอฟต์แวร์ ● คุณภาพของซอฟต์แวร์ ● ระบบ ● วิศวกรรม ● ปัญหาในการพัฒนาซอฟต์แวร์ 	<p>- บรรยายพร้อมยกตัวอย่างประกอบโดยมีการ <u>สอดแทรกจริยธรรมและคุณธรรม</u> อัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย (ยึดมั่นในคุณธรรม 6 ประการ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู) และย้ำเตือนให้นักศึกษาดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และเรียนรู้เพื่อรับใช้สังคม นอกจากนี้ ได้สอดแทรกให้นักศึกษาระหนักถึงการประหยัดพลังงาน การปฏิบัติตามกฎระเบียบของมหาวิทยาลัยทั้งเรื่องการแต่งกาย การเข้าชั้นเรียน และการปฏิบัติตนในการเข้าสอบ สอดแทรกกิจกรรม 7 ส. (สะอาด สะดวก สะอาด สุขลักษณะ สร้างนิสัย สวยงาม สิ่งแวดล้อม) ให้สอดคล้องกับเนื้อหาการเรียนการสอนในรายวิชา</p> <p>- ชี้แจงรายละเอียดวิชา งานมอบหมาย รูปแบบวิธีการเรียนการสอน และเกณฑ์การวัดผลและประเมินผล</p> <p>- บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ</p> <p>- มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อ <u>ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง</u></p> <p><u>สื่อการสอน</u></p> <p>เอกสารประกอบการสอน ,PowerPoint, E-learning</p>	3/0/0	อ.นฤดี บุรณะจรรยา กุล

ลำดับที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			(บ/ป/ผ)	
2	การพัฒนาระบบสารสนเทศ <ul style="list-style-type: none"> • แนวทางการพัฒนาระบบ • การวิเคราะห์และออกแบบเชิงโครงสร้าง • การพัฒนาระบบแบบรวดเร็ว • การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ • เครื่องมือสนับสนุนการพัฒนาระบบ • การจัดซื้อจัดจ้าง • การศึกษาความเป็นไปได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปลงความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อ <u>ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง</u> สื่อการสอน เอกสารประกอบการสอน ,PowerPoint, E-learning	3/0/0	อ.นฤดี บูรณะจรรยา กุล
3	การวางแผนโครงการ <ul style="list-style-type: none"> • การสร้างแผนงาน • การวางแผนโครงการ 	<ul style="list-style-type: none"> - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - มอบหมายงานจากโจทย์ที่กำหนด และฝึกปฏิบัติ - มีการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจัดทำเป็นโครงการประจำรายวิชา เพื่อ <u>ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง</u> สื่อการสอน เอกสารประกอบการสอน ,PowerPoint, E-learning	3/0/0	อ.นฤดี บูรณะจรรยา กุล
4	การบริหารโครงการซอฟต์แวร์ <ul style="list-style-type: none"> • แนวคิดของการบริหารโครงการ • การวางแผนดำเนินโครงการ • การดำเนินโครงการ • การสิ้นสุดโครงการ 	<ul style="list-style-type: none"> - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปลงความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อ <u>ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง</u> สื่อการสอน เอกสารประกอบการสอน ,PowerPoint, E-learning	3/0/0	อ.นฤดี บูรณะจรรยา กุล
5	การบริหารเวลาโครงการ <ul style="list-style-type: none"> • การกำหนดกิจกรรม • การเรียงลำดับกิจกรรม • การประมาณการทรัพยากรของกิจกรรม • การประมาณการระยะเวลาของกิจกรรม • การพัฒนาตารางเวลา • การคิดค่าใช้จ่ายของโครงการ 	<ul style="list-style-type: none"> - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - นักศึกษามีส่วนร่วมฝึกทำหน้าชั้นเรียน - มีการทดสอบย่อยเพื่อเป็นการทบทวนความเข้าใจ - มอบหมายงานจากโจทย์ที่กำหนด และฝึกปฏิบัติ - มีการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจัดทำเป็นโครงการประจำรายวิชา เพื่อ <u>ส่งเสริมทักษะ</u> 	3/0/0	อ.นฤดี บูรณะจรรยา กุล

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			(บ/ป/ผ)	
		<u>การเรียนรู้ด้วยตนเอง</u> <u>สื่อการสอน</u> เอกสารประกอบการสอน ,PowerPoint, E-learning		
6	การบริหารค่าใช้จ่ายของโครงการ <ul style="list-style-type: none"> ● การบริหารค่าใช้จ่ายของโครงการ ● การประมาณการค่าใช้จ่าย ● เทคนิคและเครื่องมือสำหรับการประมาณการค่าใช้จ่าย ● การประมาณการแรงงานด้วยวิธี COCOMO ● การจัดประเภทของระบบงานที่กำลังพิจารณา ● ปัญหาที่พบในการประมาณการค่าใช้จ่ายด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ 	- บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - นักศึกษามีส่วนร่วมฝึกทำหน้าชั้นเรียน - มีการทดสอบย่อยเพื่อเป็นการทบทวนความเข้าใจ - มอบหมายงานจากโจทย์ที่กำหนด และฝึกปฏิบัติ - มีการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจัดทำเป็นโครงการประจำรายวิชา เพื่อ <u>ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง</u> <u>สื่อการสอน</u> เอกสารประกอบการสอน ,PowerPoint, E-learning	3/0/0	อ.นฤดี บูรณะจรรยา กุล
7	การวิเคราะห์ความต้องการ <ul style="list-style-type: none"> ● ความต้องการ ● ชนิดของความต้องการ ● คุณลักษณะของความต้องการ ● Requirement definition document 	- บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อ <u>ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง</u> <u>สื่อการสอน</u> เอกสารประกอบการสอน ,PowerPoint, E-learning	3/0/0	
8	สอบกลางภาค			
9	การออกแบบระบบ <ul style="list-style-type: none"> ● การออกแบบระบบ ● วิธีการออกแบบระบบ ● คุณลักษณะของการออกแบบระบบที่ดี ● กลยุทธ์ในการออกแบบระบบ ● เทคนิคและเครื่องมือในการออกแบบระบบ ● การทวนสอบและการคำนวณการออกแบบ 	- บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - มีการทดสอบย่อยเพื่อเป็นการทบทวนความเข้าใจ - มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อ <u>ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง</u> <u>สื่อการสอน</u> เอกสารประกอบการสอน ,PowerPoint, E-learning	3/0/0	อ.นฤดี บูรณะจรรยา กุล

ลำดับที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			(บ/ป/ผ)	
10	การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ <ul style="list-style-type: none"> ● หลักการออกแบบตามความต้องการของผู้ใช้ ● แนวทางการออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ ● รูปแบบของ User interface 	<ul style="list-style-type: none"> - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - มีการทดสอบย่อยเพื่อเป็นการทบทวนความเข้าใจ - มอบหมายงานจากโจทย์ที่กำหนด และฝึกปฏิบัติ - มีการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจัดทำเป็นโครงการประจำรายวิชา เพื่อ <u>ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง</u> <u>สื่อการสอน</u> เอกสารประกอบการสอน ,PowerPoint, E-learning	3/0/0	อ.นฤดี บูรณะจรรยา กุล
11	การพัฒนาโปรแกรม <ul style="list-style-type: none"> ● การเขียนโปรแกรม ● มาตรฐานและกระบวนการในการเขียนโปรแกรม ● ข้อเสนอแนะในการเขียนโปรแกรม ● Documentation 	<ul style="list-style-type: none"> - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - มอบหมายงานจากโจทย์ที่กำหนด และฝึกปฏิบัติ - มีการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจัดทำเป็นโครงการประจำรายวิชา เพื่อ <u>ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง</u> <u>สื่อการสอน</u> เอกสารประกอบการสอน ,PowerPoint, E-learning	3/0/0	อ.นฤดี บูรณะจรรยา กุล
12	การทดสอบโปรแกรม <ul style="list-style-type: none"> ● การบกพร่องของซอฟต์แวร์ ● Unit testing ● Integration testing ● Automated testing tools and techniques ● The test life cycle ● Estimating software quality 	<ul style="list-style-type: none"> - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อ <u>ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง</u> <u>สื่อการสอน</u> เอกสารประกอบการสอน ,PowerPoint, E-learning	3/0/0	อ.นฤดี บูรณะจรรยา กุล
13	การทดสอบระบบ <ul style="list-style-type: none"> ● ขั้นตอนในการทดสอบระบบ ● Function testing ● Performance testing ● Acceptance testing ● Installation testing 	<ul style="list-style-type: none"> - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อ <u>ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง</u> <u>สื่อการสอน</u> เอกสารประกอบการสอน ,PowerPoint,	3/0/0	อ.นฤดี บูรณะจรรยา กุล

ลำดับที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			(บ/ป/ผ)	
		E-learning		
14	การติดตั้งระบบ การปิดและการประเมินโครงการ <ul style="list-style-type: none"> ● การติดตั้งระบบสารสนเทศ ● การฝึกอบรม ● ชนิดของการฝึกอบรม ● วิธีการฝึกอบรม ● การทำเอกสารประกอบโปรแกรม ● การปิดโครงการ ● การประเมินโครงการ 	- บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - มอบหมายงานจากโจทย์ที่กำหนด และฝึกปฏิบัติ - มีการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจัดทำเป็นโครงการประจำรายวิชา เพื่อ <u>ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง</u> <u>สื่อการสอน</u> เอกสารประกอบการสอน ,PowerPoint, E-learning	3/0/0	อ.นฤดี บูรณะจรรยา กุล
15	การบำรุงรักษาระบบ <ul style="list-style-type: none"> ● การบำรุงรักษาระบบ ● การประเมินการบำรุงรักษาระบบ ● กระบวนการในการบำรุงรักษาระบบ ● ลักษณะของการบำรุงรักษา ● ปัญหาของการบำรุงรักษาระบบ นำเสนอโครงการประจำรายวิชา	- บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อ <u>ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง</u> <u>สื่อการสอน</u> เอกสารประกอบการสอน ,PowerPoint, E-learning	3/0/0	อ.นฤดี บูรณะจรรยา กุล
16	นำเสนอโครงการประจำรายวิชา	- นักศึกษานำเสนอผลงานที่ได้พัฒนาจากองค์ความรู้โดยรวมตลอดรายวิชา ซึ่งมีการบูรณาการกระบวนการวิจัยหรืองานสร้างสรรค์กับการเรียนการสอน โดยเน้นให้นักศึกษานำเสนอหัวข้อโครงการด้วยตนเอง และพัฒนาโครงการตามขั้นตอนของกระบวนการวิจัยทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์	3/0/0	อ.นฤดี บูรณะจรรยา กุล
17	สอบปลายภาค			
	รวม		45/0/0	

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

* ผลการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้อง	กิจกรรมการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
1.3, 2.3, 5.1, และ 5.3	<ul style="list-style-type: none"> - การเข้าชั้นเรียน - การทำแบบทดสอบย่อย - งานที่ได้รับมอบหมาย <u>และ</u> <u>แบบฝึกหัด</u> - การจัดทำรายงาน - การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน 	ตลอดภาคการศึกษา	2% 10% 10% 5% 3%
1.2, 1.3, 2.3, 4.2, 5.1, และ 5.3	โครงการรายวิชาการเขียนเอกสาร โครงการ และการนำเสนอ หน้าชั้นเรียน	ตลอดภาคการศึกษา	15%
2.1, 2.2, 3.3 และ 3.4	การสอบกลางภาค	1 ต.ค. 61 08.30-11.30	25%
2.1, 2.2, 3.3 และ 3.4	การสอบปลายภาค	6 ธ.ค. 61 08.30-11.30	30%

* ระบุผลการเรียนรู้หัวข้อย่อยตามแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ของรายวิชา (Curriculum Mapping) ที่กำหนดในหลักสูตร

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียน

1. ตำราและเอกสารหลักที่ใช้ในการเรียนการสอน

นฤดี บุรณะจรรยากุล, เอกสารประกอบการรายวิชา CS3863 Software Engineering, มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ, 2556.

2. เอกสารอ่านประกอบ/สื่ออิเล็กทรอนิกส์/แหล่งอ้างอิงอื่นๆ ที่นักศึกษาควรอ่านเพิ่มเติม

Ian Sommerville, Software Engineering, Fifth edition, Addison-Wesley, 1996.

กิตติ ภัคดีวัฒนกุล, วิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Software Engineering), เคทีพี คอมพ์แอนด์คอนซัลท์, 2550

วิทยา สุคตบวร, วิศวกรรมซอฟต์แวร์เบื้องต้น, ซีเอ็ดยูเคชั่น, 2551.

พรฤดี เนติโสภากุล, วิศวกรรมซอฟต์แวร์, ท้อป, 2549.

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

เมลินี นาคมณี, การวางแผนโครงการพัฒนาซอฟต์แวร์, แวนแก้ว, 2547.

อภิรักษ์ ปนาทกุล, Design mobile app, ทรุติจิตตอลคอนเท้นท์แอนด์มีเดีย, 2556.

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

HCU e-learning <http://online.hcu.ac.th>

หมวดที่ 7 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. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา


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
 - การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับอาจารย์ผู้สอนร่วม
 - ปรับปรุงรายวิชาและหลักสูตรตามข้อกำหนดของกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2552
 - ปรับปรุงรายวิชาตามข้อเสนอแนะปรับปรุงการสอนในข้อ 3 และผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4

CS3863 วิศวกรรมซอฟต์แวร์	ลายมือชื่อ วันที่รายงาน 7 สิงหาคม 2561	ชื่อ - สกุล
อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา		อ.นฤติ บุรณะจรรยากุล

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	
	อ.วรรณช ปณีจินดา
	อ.ณัฐพร นันทจิระพงศ์
	อ.เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์
	อ.สุธีรา พึ่งสวัสดิ์
	อ.เนรมิต จิรกาญจน์ไพศาล