

รายละเอียดของรายวิชา
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาวิทยาการคำนวณและเทคโนโลยีดิจิทัล
ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2564
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 จันทร์ เวลา 08.30-11.30 น. ห้อง 2-419 ภาคปฏิบัติ ไม่มี
9. วันที่จัดทำรายละเอียดของรายวิชา หรือวันที่มีการปรับปรุงครั้งล่าสุด	2 สิงหาคม 2564

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

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

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

2.1 วัตถุประสงค์ของรายวิชา

จากผลการประเมินในปีการศึกษาที่ผ่านมา ไม่มีข้อวิพากษ์จากผลการประเมินโดยนักศึกษา และจากข้อวิพากษ์จากผลการประเมินโดยวิธีอื่น แต่จากการสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาระหว่างที่เรียน พบว่า

- 1) พบว่านักศึกษาไม่ให้ความสนใจกับเนื้อหาบทเรียนทั้งในคาบเรียนและนอกเวลาเรียน
- 2) นักศึกษาขาดทักษะในการสรุปความ ย่อความ ทำความเข้าใจกับเนื้อหาวิชาเรียน และเรียบเรียงให้อยู่ในลักษณะของบทความวิชาการ
- 3) นักศึกษาขาดทักษะในการเรื่องการจัดทำเอกสารรายงาน ไม่ว่าจะเป็นการเลือกใช้คำ การจัดรูปแบบเอกสาร การจัดย่อหน้า และการจัดรูปแบบการพิมพ์
- 4) นักศึกษาขาดความเอาใจใส่ในการนัดหมายส่งงานต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นการบ้าน รายงาน หรือโครงการประจำรายวิชา โดยจะส่งล่าช้ากว่ากำหนดการทุกครั้ง อาจารย์ผู้สอนต้องตักเตือนและติดตามอยู่เป็นระยะ

จึงได้นำข้อมูลดังกล่าวในปีการศึกษาที่ผ่านมา นำมาช่วยออกแบบการเรียนรู้ โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

- 1) เพื่อให้การเรียนการสอนของรายวิชาดังกล่าวเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ที่อยู่ภายใต้ข้อกำหนดของสำนักงานอุดมศึกษาแห่งชาติ (สกอ.)
- 2) เพื่อปรับปรุงเนื้อหา ตลอดจนรูปแบบการสอนให้เหมาะสมกับสภาพนักศึกษาที่เข้าเรียน
- 3) มีการปรับปรุงมาตรฐานผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน ตามแผนที่กระจายความรู้ของหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2553) ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2557
- 4) เพิ่มเติมตัวอย่างแบบฝึกหัด เพื่อให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติ เพื่อเพิ่มความเข้าใจในเนื้อหาบทเรียนมากยิ่งขึ้น
- 5) **เพิ่มกิจกรรมกลุ่มให้นักศึกษาทำงานร่วมกันในคาบเรียนมากขึ้น โดยให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติทำตัวอย่างโจทย์หน้าชั้นเรียน**
- 6) ทำความเข้าใจกับผู้เรียนถึงความสำคัญของการทำแบบฝึกหัด และกำหนดเป็นส่วนหนึ่งของเกณฑ์การวัดและประเมินผล
- 7) **ปรับเปลี่ยนรูปแบบให้นักศึกษาสรุปเนื้อหาในลักษณะ Infographic แทนการทำงานรายงาน ทำให้ได้ชิ้นงานที่มีคุณภาพดีขึ้น**
- 8) มีการปรับปรุงเอกสารประกอบการสอนให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น
- 9) จัดหาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book) ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชา เพื่อให้ศึกษามีทางเลือกในการทบทวนบทเรียนเพิ่มขึ้น
- 10) จัดหาสื่อการเรียนการสอนเพิ่มเติม โดยพิจารณาความเหมาะสมของรูปแบบสื่อและเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ เช่น การใช้วีดิทัศน์ ภาพเคลื่อนไหว เป็นต้น ทั้งให้นักศึกษามีความเข้าใจเนื้อหาและเรียนรู้ด้วยตนเองเพิ่มขึ้น
- 11) **จัดหาแหล่งความรู้ในหัวข้อเรื่อง “การจัดทำรายงานวิชาการ” ให้นักศึกษาได้ศึกษาเพิ่มเติมใน E-learning**

- 12) มีการปรับปรุงเพิ่มแบบทดสอบท้ายบทให้มากขึ้น เพื่อให้นักศึกษาทราบแนวทางของโจทย์ในการทดสอบย่อยและการสอบปลายภาค
- 13) ใช้ระบบ E-learning ของมหาวิทยาลัยฯ (<https://e-learning.hcu.ac.th/moodle/>) มาประกอบการเรียนการสอนตลอดภาคการศึกษา เพื่อให้นักศึกษาใช้เป็นแหล่งความรู้สำหรับทบทวนด้วยตนเอง จัดเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับรายวิชา เช่น การบ้าน ไฟล์นำเสนองาน ไฟล์เอกสารประกอบการสอน สื่อการเรียนการสอน และแบบทดสอบ เป็นต้น รวมทั้งใช้เป็นช่องทางปฏิสัมพันธ์กับอาจารย์ผู้สอน
- 14) เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนทั้งในด้านการสร้างองค์ความรู้ การสร้างปฏิสัมพันธ์ร่วมกัน ร่วมมือกันมากกว่าการแข่งขัน โดยจัดสภาพการเรียนรู้แบบร่วมมือ ส่งเสริมให้เกิดการร่วมมือในกลุ่มผู้เรียนอันเป็นการจัดการเรียนรู้แบบ Active learning และจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning) ซึ่งเป็นรูปแบบหนึ่งในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
- 15) บูรณาการรายวิชาร่วมกับรายวิชา CS3713 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ ที่มีเนื้อหารายวิชาสอดคล้องกัน โดยการเรียบเรียงความรู้จาก 2 รายวิชาเข้าด้วยกันเพื่อจัดทำโครงงานรายวิชา
- 16) ปรับเปลี่ยนรูปแบบการทำโครงงานประจำรายวิชาให้สอดคล้องกับพฤติกรรมของนักศึกษาในชั้นเรียน กล่าวคือ หากสังเกตการณ์แล้วว่าภาพรวมของนักศึกษาในชั้นเรียนดังกล่าวขาดความเอาใจใส่ในการเรียน อาจปรับเปลี่ยนจากการที่ให้นักศึกษาหาหัวข้อของโครงงานประจำรายวิชาเอง แล้วดำเนินกระบวนการตามขั้นตอนทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ตั้งแต่ต้นจนจบ เป็นอาจารย์ผู้สอนหากรณีศึกษาให้สอดคล้องกับแต่ละหัวข้อย่อยแล้วให้นักศึกษาทำในลักษณะ Mini project
- 17) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking)
- 18) ปรับรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนในรายวิชาให้มีลักษณะเป็นการเรียนรู้ที่ผสมผสานรูปแบบการเรียนรู้ที่มีความหลากหลาย (Blended Learning) มากยิ่งขึ้น เพื่อให้ตอบรับกับรูปแบบการเรียนรู้ในสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน

2.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course-Level Learning Outcomes : CLOs)

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชา สามารถ

1. นักศึกษาสามารถออกแบบ พัฒนาและใช้งานซอฟต์แวร์อย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนบำรุงรักษาและปรับปรุงระบบได้
2. นักศึกษามีทักษะจากการฝึกวิเคราะห์และออกแบบ รวมทั้งการนำเสนอกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาซอฟต์แวร์ขนาดใหญ่

(2) วิธีการสอน

- ให้นักศึกษาลงชื่อเข้าชั้นเรียน ตลอดจนการแต่งกายให้เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย เพื่อฝึกความมีวินัย การตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบ ซึ่งหากนักศึกษาเข้าชั้นเรียนสายเกินกว่าเวลาที่กำหนดจะไม่ได้รับสิทธิในการลงชื่อเข้าชั้นเรียนในครั้งนั้น

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

- นอกจากนี้ยังมีการสอดแทรกเรื่องของจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ โดยเน้นเรื่องการไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ โดยในการเรียนการสอน อาจารย์ผู้สอนได้เน้นให้นักศึกษารู้จักการประหยัดพลังงาน และปฏิบัติตามกฎระเบียบของมหาวิทยาลัย เช่น การเข้าเรียน การปฏิบัติตนในการเข้าสอบ รวมถึงสอดแทรกกิจกรรม 7 ส. (สะสาง สะดวก สะอาด สุขลักษณะ สร้างนิสัย สวยงาม สิ่งแวดล้อม) ให้สอดคล้องกับเนื้อหาการเรียนการสอนในรายวิชาด้วย

- ให้นักศึกษามีคุณธรรมด้านความซื่อสัตย์ โดยการไม่ทิ้งขยะในห้องเรียน รู้จักคัดแยกขยะและการใช้จักรยานอย่างมีวินัยใส่ใจสิ่งแวดล้อม

- นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

- กำหนดเวลาและคะแนนสำหรับการส่งงานที่ได้รับมอบหมาย

- ในการทำโครงการประจำรายวิชา นักศึกษาต้องสามารถทำงานร่วมกันเป็นทีมได้ และมอบหมายให้นักศึกษารวบรวมงานมอบหมายต่าง ๆ ไว้ในแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์บนระบบ E-learning จะเห็นได้ว่าลักษณะงานที่มอบหมายมีทั้งที่เป็นรายบุคคล รายกลุ่ม เพื่อฝึกให้นักศึกษาทำงานเป็นทีม ซึ่งต้องมีการฝึกภาวะความเป็นผู้นำ และการรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น **กิจกรรมนี้ถือเป็นการส่งเสริมและพัฒนาทักษะกระบวนการคิด ความรับผิดชอบและความสามารถผลิตผลงาน การสื่อสาร ความร่วมมือกัน และการทำงานร่วมกับผู้อื่นตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21**

- **จัดรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนให้เป็นลักษณะของ Blended Learning โดยมีการจัดการเรียนการสอนภายในห้องเรียน และจัดหาสื่อวีดิทัศน์ประกอบการบรรยายและการฝึกปฏิบัติเพื่อนำขึ้น E-learning สำหรับให้นักศึกษาสามารถนำไปทบทวนความรู้ได้ทุกที่ทุกเวลาและตลอดเวลา นอกจากนี้ในบางประเด็นได้กำหนดให้นักศึกษาทำการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม และนำมาแลกเปลี่ยนความรู้โดยการนำเสนอหน้าชั้นเรียน**

(3) วิธีการประเมินผล

- ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน

- การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมายและเงื่อนไขที่อาจารย์ผู้สอนกำหนด

- ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

- ประเมินจากการมีวินัยและความพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม และจากผลงานของการเข้าร่วมกิจกรรม

- ประเมินจากแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ที่จัดเก็บไว้ใน E-learning

2. ความรู้

(1) ความรู้ที่ต้องได้รับ

2.1 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาที่ศึกษา

2.2 สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา

2.3 สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้ง ปรับปรุงและ/หรือประเมินระบบ องค์ประกอบต่าง ๆ ของระบบคอมพิวเตอร์ให้ตรงตามข้อกำหนด

(2) วิธีการสอน

- สอนโดยใช้วิธีการบรรยายเนื้อหาภาคทฤษฎี โดยยกตัวอย่างการใช้งาน ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้แบบ Project-based learning

- ให้นักศึกษาได้ฝึกวิเคราะห์การแก้ปัญหาจากโจทย์ตัวอย่างที่ให้

- ให้นักศึกษาสามารถเลือกใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับงานที่ได้รับมอบหมาย เพื่อเสริมสร้างหลักคิดทางวิชาการในศาสตร์ที่ศึกษา และสามารถเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้องได้ ซึ่งถือเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21

- ฝึกให้นักศึกษาได้คิดปัญหา และหาวิธีแก้ปัญหา พร้อมฝึกฝนการนำความรู้ทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ที่ได้จากการเรียน ไปใช้ในการจัดทำโครงงานประจำรายวิชา กิจกรรมนี้ถือเป็นการบูรณาการงานสร้างสรรค์กับการเรียนการสอนนอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical thinking) อีกด้วย

- ฝึกให้นักศึกษาได้แลกเปลี่ยนและแสดงความคิดเห็นในหัวข้อเนื้อหาที่มีความสำคัญในแต่ละบทเรียน

- แนะนำให้นักศึกษาทำการค้นคว้าด้วยตนเองจากแหล่งค้นคว้าอื่น ๆ ที่อาจารย์ผู้สอนแนะนำไว้ใน E-learning เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการหาความรู้เพิ่มเติม มีนิสัยใฝ่รู้ มีความเท่าทันกับความเคลื่อนไหว และความก้าวหน้าในศาสตร์ที่ศึกษา ซึ่งถือเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21

- นอกจากนี้การสอนเนื้อหาความรู้เกี่ยวกับรายวิชานี้ ผู้สอนยังได้สอดแทรกความรู้เกี่ยวกับประชาคมอาเซียนให้กับนักศึกษา โดยการใช้สื่อภาพเคลื่อนไหวและวีดิทัศน์ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ มาชี้ประเด็นสำคัญในชั้นเรียน รวมถึงสร้างลิงค์เชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์ของแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องที่ E-learning

(3) วิธีการประเมินผล

- การทดสอบย่อย

- การส่งการบ้าน และงานที่ได้รับมอบหมายในชั้นเรียนและ E-learning

- การประเมินผลจากโครงงานประจำรายวิชาที่พัฒนาและนำเสนอ

- การทดสอบย่อยและการสอบปลายภาคเรียน

3. ทักษะทางปัญญา

(1) ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

3.3 สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ

3.4 สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้

(2) วิธีการสอน

- ให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติจริง
- กรณีศึกษาทางการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อให้นักศึกษามีความเท่าทันกับความเคลื่อนไหวและความก้าวหน้าในศาสตร์ที่ศึกษา ซึ่งถือเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21

- การอภิปรายกลุ่มแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ในแต่ละคาบของการสอนได้ให้โอกาสนักศึกษาแสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนประสบการณ์เกี่ยวกับหัวข้อต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อสรุปเป็นองค์ความรู้ โดยเป็นการฝึกทักษะการติดต่อสื่อสาร (Communication) รวมทั้งได้เปิดห้องสนทนาและกระดานสนทนาไว้ในระบบ MS-teams ของทางมหาวิทยาลัยฯ ไว้ให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนประสบการณ์กันนอกห้องเรียน

- ส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) โดยมีการจัดกิจกรรมให้ทำงานร่วมกันเป็นทีม เพื่อทำการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) และสรุปประเด็นปัญหา พร้อมแก้ไขปัญหาด้วยโครงการประจำรายวิชาที่ เป็นนวัตกรรมและการสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นการเพิ่มพูนความสามารถในการประยุกต์ความรู้ให้เหมาะสมกับบริบททางสังคม ซึ่งถือเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21

(3) วิธีการประเมินผล

- ประเมินตามผลงานที่นักศึกษาทำ โดยพิจารณาจากวิธีการคิด วิเคราะห์และการแก้ไขปัญหา ว่าเหมาะสมหรือไม่

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

(1) ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

4.2 สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก่การแก้ปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ในกลุ่มทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน

4.4 มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม

(2) วิธีการสอน

- มีการมอบหมายงานให้นักศึกษาตามหัวข้อที่กำหนด โดยนักศึกษาต้องนำความรู้ที่ได้เรียนและศึกษาในคาบเรียนมาพัฒนางาน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อก่อให้เกิดความรับผิดชอบและความสามารถผลิตผลงาน ซึ่งถือเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21

- กำหนดให้มีกิจกรรมการทำงานเป็นกลุ่ม เช่น การทำโครงการประจำรายวิชา เพื่อก่อให้เกิดการสื่อสารและความร่วมมือกัน ถือเป็นส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง สามารถทำงานกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี มีภาวะผู้นำ มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานในกลุ่ม นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) อีกด้วย

(3) วิธีการประเมินผล

ประเมินตามพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนองานกลุ่ม และบทบาทในการทำงานกลุ่ม รวมถึงผลสัมฤทธิ์ของงานที่ได้รับมอบหมายในกลุ่ม

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

5.1 มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

5.3 สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม

(2) วิธีการสอน

- มีโจทย์ตัวอย่างและแบบฝึกหัดให้นักศึกษาได้ฝึกทักษะ คิววิเคราะห์ และแก้ปัญหา เพื่อเพิ่มพูนการรู้สารสนเทศ ซึ่งถือเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21

- ให้นักศึกษาวิเคราะห์สถานการณ์จำลองในโครงการประจำรายวิชา และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม โดยจัดทำเป็นเอกสารรายงานรูปเล่ม และนำเสนอหน้าชั้นเรียน กิจกรรมนี้ถือเป็นการส่งเสริมและพัฒนาทักษะทักษะกระบวนการคิด มีความคิดริเริ่มและการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง มีความสามารถในการประยุกต์ความรู้ให้เหมาะสมกับบริบททางสังคม และการทำงานร่วมกับผู้อื่นตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21

(3) วิธีการประเมินผล

ประเมินจากวิธีการเลือกใช้เครื่องมือที่นักศึกษาใช้ในการแก้ปัญหา และผลงานของนักศึกษา

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน โปรตระบู่ในช่องกิจกรรมการเรียนการสอนของสัปดาห์ที่มีการ

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

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			(บ/ป/ผ)	
1 9 ส.ค. 64	วิศวกรรมซอฟต์แวร์ <input type="checkbox"/> วิศวกรรมซอฟต์แวร์ <input type="checkbox"/> คุณภาพของซอฟต์แวร์ <input type="checkbox"/> ระบบ <input type="checkbox"/> วิศวกรรม <input type="checkbox"/> ปัญหาในการพัฒนา ซอฟต์แวร์	<p>- ทดสอบภูมิหลังและศักยภาพของผู้เรียน (เพื่อนำไปออกแบบกระบวนการเรียนรู้ และเลือกวิธีจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผลการเรียนรู้และกลุ่มผู้เรียน)</p> <p>- บรรยายพร้อมยกตัวอย่างประกอบโดยมีการสอดแทรกจริยธรรมและคุณธรรมอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย (ยึดมั่นในคุณธรรม 6 ประการ ชยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู) และย้ำเตือนให้นักศึกษาดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และเรียนรู้เพื่อรับใช้สังคม นอกจากนี้ ได้สอดแทรกให้นักศึกษาตระหนักถึงการประหยัดพลังงาน การปฏิบัติตามกฎระเบียบของมหาวิทยาลัยทั้งเรื่องการแต่งกาย การเข้าชั้นเรียน และการปฏิบัติตนในการเข้าสอบ สอดแทรกกิจกรรม 7 ส. (สะอาด สะดวก สะอาด สุขลักษณะ สร้างนิสัย สวยงาม สิ่งแวดล้อม) ให้สอดคล้องกับเนื้อหาการเรียนการสอนในรายวิชา เช่น การไม่ทิ้งขยะในห้องเรียน ซึ่งถือเป็นความรับผิดชอบต่อสังคม</p> <p>- ชี้แจงรายละเอียดวิชา งานมอบหมาย รูปแบบวิธีการเรียนการสอน และเกณฑ์การวัดผลและประเมินผล</p> <p>- บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ</p>	3/0/0	อ.นฤดี บูรณะจรรยา กุล

ลำดับที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			(บ/ป/ผ)	
		<ul style="list-style-type: none"> - มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง - แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน - เอกสารประกอบการสอน - PowerPoint และ E-learning - วิดีทัศน์ประกอบการบรรยาย <p><u>โดยการจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมต่าง ๆ ในรูปแบบออนไลน์</u></p>		
2 16 ส.ค. 64	การพัฒนาระบบสารสนเทศ <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> แนวทางการพัฒนาระบบ <input type="checkbox"/> การวิเคราะห์และออกแบบเชิงโครงสร้าง <input type="checkbox"/> การพัฒนาระบบแบบรวดเร็ว <input type="checkbox"/> การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ <input type="checkbox"/> เครื่องมือสนับสนุนการพัฒนาระบบ <input type="checkbox"/> การจัดซื้อจัดจ้าง <input type="checkbox"/> การศึกษาความเป็นไปได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง <p><u>สื่อการสอน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน - เอกสารประกอบการสอน - PowerPoint และ E-learning - วิดีทัศน์ประกอบการบรรยาย <p><u>โดยการจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมต่าง ๆ ในรูปแบบออนไลน์</u></p>	3/0/0	อ.นฤดี บูรณะจรรยา กุล
3 23 ส.ค. 64	การวางแผนโครงการ <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> การสร้างแผนงาน <input type="checkbox"/> การวางแผนโครงการ 	<ul style="list-style-type: none"> - ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - มอบหมายงานจากโจทย์ที่กำหนด และฝึกปฏิบัติ - มีการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจัดทำเป็นโครงการประจำรายวิชา เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง <p><u>สื่อการสอน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน - เอกสารประกอบการสอน - PowerPoint และ E-learning - วิดีทัศน์ประกอบการบรรยาย 	3/0/0	อ.นฤดี บูรณะจรรยา กุล

ลำดับที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			(บ/ป/ผ)	
		<u>โดยการจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมต่าง ๆ ในรูปแบบออนไลน์</u>		
4 30 ส.ค. 64	การบริหารโครงการซอฟต์แวร์ <input type="checkbox"/> แนวคิดของการบริหารโครงการ <input type="checkbox"/> การวางแผนดำเนินโครงการ <input type="checkbox"/> การดำเนินโครงการ <input type="checkbox"/> การสิ้นสุดโครงการ	- ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน <u>เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง</u> สื่อการสอน - แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน - เอกสารประกอบการสอน - PowerPoint และ E-learning - วิดีทัศน์ประกอบการบรรยาย <u>โดยการจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมต่าง ๆ ในรูปแบบออนไลน์</u>	3/0/0	อ.นฤดี บูรณะจรรยา กุล
5 6 ก.ย. 64	การบริหารเวลาโครงการ <input type="checkbox"/> การกำหนดกิจกรรม <input type="checkbox"/> การเรียงลำดับกิจกรรม <input type="checkbox"/> การประมาณการทรัพยากรของกิจกรรม <input type="checkbox"/> การประมาณการระยะเวลาของกิจกรรม <input type="checkbox"/> การพัฒนาตารางเวลา <input type="checkbox"/> การคิดค่าใช้จ่ายของโครงการ	- ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - นักศึกษามีส่วนร่วมฝึกทำหน้าชั้นเรียน - มีการทดสอบย่อยเพื่อเป็นการทบทวนความเข้าใจ - มอบหมายงานจากโจทย์ที่กำหนด และฝึกปฏิบัติ - มีการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจัดทำเป็นโครงการประจำรายวิชา <u>เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง</u> สื่อการสอน - แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน - เอกสารประกอบการสอน - PowerPoint และ E-learning - วิดีทัศน์ประกอบการบรรยาย <u>โดยการจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมต่าง ๆ ในรูปแบบออนไลน์</u>	3/0/0	อ.นฤดี บูรณะจรรยา กุล
6 13 ก.ย. 64	การบริหารค่าใช้จ่ายของโครงการ	- ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - นักศึกษามีส่วนร่วมฝึกทำหน้าชั้นเรียน	3/0/0	อ.นฤดี บูรณะจรรยา กุล

ลำดับที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			(บ/ป/ผ)	
	<input type="checkbox"/> การบริหารค่าใช้จ่ายของโครงการ <input type="checkbox"/> การประมาณการค่าใช้จ่าย <input type="checkbox"/> เทคนิคและเครื่องมือสำหรับการประมาณการค่าใช้จ่าย <input type="checkbox"/> การประมาณการแรงงานด้วยวิธี COCOMO <input type="checkbox"/> การจัดประเภทของระบบงานที่กำลังพิจารณา <input type="checkbox"/> ปัญหาที่พบในการประมาณการค่าใช้จ่ายด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	<ul style="list-style-type: none"> - มีการทดสอบย่อยเพื่อเป็นการทบทวนความเข้าใจ - มอบหมายงานจากโจทย์ที่กำหนด และฝึกปฏิบัติ - มีการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจัดทำเป็นโครงการประจำรายวิชา เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง สื่อการสอน <ul style="list-style-type: none"> - แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน - เอกสารประกอบการสอน - PowerPoint และ E-learning - วิดีทัศน์ประกอบการบรรยาย <u>โดยการจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมต่าง ๆ ในรูปแบบออนไลน์</u>		
7 20 ก.ย. 64	การวิเคราะห์ความต้องการ <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> ความต้องการ <input type="checkbox"/> ชนิดของความต้องการ <input type="checkbox"/> คุณลักษณะของความต้องการ <input type="checkbox"/> Requirement definition document 	<ul style="list-style-type: none"> - ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง สื่อการสอน <ul style="list-style-type: none"> - แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน - เอกสารประกอบการสอน - PowerPoint และ E-learning - วิดีทัศน์ประกอบการบรรยาย <u>โดยการจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมต่าง ๆ ในรูปแบบออนไลน์</u>	3/0/0	
8 28 ก.ย. 64		ทดสอบย่อย (เทียบเท่าสอบกลางภาค) โดยจัดการสอบในรูปแบบออนไลน์		
9 4 ต.ค. 64	การออกแบบระบบ <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> การออกแบบระบบ <input type="checkbox"/> วิธีการออกแบบระบบ <input type="checkbox"/> คุณลักษณะของการออกแบบระบบที่ดี 	<ul style="list-style-type: none"> - ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - มีการทดสอบย่อยเพื่อเป็นการทบทวนความเข้าใจ 	3/0/0	อ.นฤดี บุรณะจรรยา กุล

ลำดับที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			(บ/ป/ผ)	
	<input type="checkbox"/> กลยุทธ์ในการออกแบบระบบ <input type="checkbox"/> เทคนิคและเครื่องมือในการออกแบบระบบ <input type="checkbox"/> การทวนสอบและการคำนวณการออกแบบ	- มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง <u>สื่อการสอน</u> - แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน - เอกสารประกอบการสอน - PowerPoint และ E-learning - วีดิทัศน์ประกอบการบรรยาย <u>โดยการจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมต่าง ๆ ในรูปแบบออนไลน์</u>		
10 11 ต.ค. 64	การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ <input type="checkbox"/> หลักการออกแบบตามความต้องการของผู้ใช้ <input type="checkbox"/> แนวทางการออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ <input type="checkbox"/> รูปแบบของ User interface	- ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - มีการทดสอบย่อยเพื่อเป็นการทบทวนความเข้าใจ - มอบหมายงานจากโจทย์ที่กำหนด และฝึกปฏิบัติ - มีการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจัดทำเป็นโครงการประจำรายวิชา เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง <u>สื่อการสอน</u> - แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน - เอกสารประกอบการสอน - PowerPoint และ E-learning - วีดิทัศน์ประกอบการบรรยาย <u>โดยการจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมต่าง ๆ ในรูปแบบออนไลน์</u>	3/0/0	อ.นฤดี บูรณะจรรยา กุล
11 18 ต.ค. 64	การพัฒนาโปรแกรม <input type="checkbox"/> การเขียนโปรแกรม <input type="checkbox"/> มาตรฐานและกระบวนการในการเขียนโปรแกรม <input type="checkbox"/> ข้อเสนอแนะในการเขียนโปรแกรม <input type="checkbox"/> Documentation	- ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - มอบหมายงานจากโจทย์ที่กำหนด และฝึกปฏิบัติ - มีการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจัดทำเป็นโครงการประจำรายวิชา เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง <u>สื่อการสอน</u>	3/0/0	อ.นฤดี บูรณะจรรยา กุล

ลำดับที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			(บ/ป/ผ)	
		<ul style="list-style-type: none"> - แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน - เอกสารประกอบการสอน - PowerPoint และ E-learning - วีดิทัศน์ประกอบการบรรยาย <p><u>โดยการจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมต่าง ๆ ในรูปแบบออนไลน์</u></p>		
12 25 ต.ค. 64	การทดสอบโปรแกรม <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> การบกพร่องของซอฟต์แวร์ <input type="checkbox"/> Unit testing <input type="checkbox"/> Integration testing <input type="checkbox"/> Automated testing tools and techniques <input type="checkbox"/> The test life cycle <input type="checkbox"/> Estimating software quality 	<ul style="list-style-type: none"> - ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน <u>เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง</u> <u>สื่อการสอน</u> - แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน - เอกสารประกอบการสอน - PowerPoint และ E-learning - วีดิทัศน์ประกอบการบรรยาย <p><u>โดยการจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมต่าง ๆ ในรูปแบบออนไลน์</u></p>	3/0/0	อ.นฤดี บุรณะจรรยา กุล
13 1 พ.ย. 64	การทดสอบระบบ <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> ขั้นตอนในการทดสอบระบบ <input type="checkbox"/> Function testing <input type="checkbox"/> Performance testing <input type="checkbox"/> Acceptance testing <input type="checkbox"/> Installation testing 	<ul style="list-style-type: none"> - ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน <u>เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง</u> <u>สื่อการสอน</u> - แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน - เอกสารประกอบการสอน - PowerPoint และ E-learning - วีดิทัศน์ประกอบการบรรยาย <p><u>โดยการจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมต่าง ๆ ในรูปแบบออนไลน์</u></p>	3/0/0	อ.นฤดี บุรณะจรรยา กุล
14 8 พ.ย. 64	การติดตั้งระบบ การปิดและการประเมินโครงการ <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> การติดตั้งระบบสารสนเทศ <input type="checkbox"/> การฝึกอบรม 	<ul style="list-style-type: none"> - ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - มอบหมายงานจากโจทย์ที่กำหนด และฝึกปฏิบัติ 	3/0/0	อ.นฤดี บุรณะจรรยา กุล

ลำดับที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			(บ/ป/ผ)	
	<input type="checkbox"/> ชนิดของการฝึกอบรม <input type="checkbox"/> วิธีการฝึกอบรม <input type="checkbox"/> การทำเอกสารประกอบโปรแกรม <input type="checkbox"/> การปิดโครงการ <input type="checkbox"/> การประเมินโครงการ	<p>- มีการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจัดทำเป็น โครงการประจำรายวิชา เพื่อส่งเสริมทักษะ <u>การเรียนรู้ด้วยตนเอง</u> <u>สื่อการสอน</u></p> <p>- แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน - เอกสารประกอบการสอน - PowerPoint และ E-learning - วีดิทัศน์ประกอบการบรรยาย</p> <p><u>โดยการจัดการเรียนการสอนและกิจกรรม</u> <u>ต่าง ๆ ในรูปแบบออนไลน์</u></p>		
15 15 พ.ย. 64	การบำรุงรักษาระบบ <input type="checkbox"/> การบำรุงรักษาระบบ <input type="checkbox"/> การประเมินการบำรุงรักษา ระบบ <input type="checkbox"/> กระบวนการในการ บำรุงรักษาระบบ <input type="checkbox"/> ลักษณะของการบำรุงรักษา <input type="checkbox"/> ปัญหาของการบำรุงรักษา ระบบ	<p>- ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจ ของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการ <u>เรียนรู้ด้วยตนเอง</u> <u>สื่อการสอน</u></p> <p>- แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน - เอกสารประกอบการสอน - PowerPoint และ E-learning - วีดิทัศน์ประกอบการบรรยาย</p> <p><u>โดยการจัดการเรียนการสอนและกิจกรรม</u> <u>ต่าง ๆ ในรูปแบบออนไลน์</u></p>	3/0/0	อ.นฤดี บุรณะจรรยา กุล
16 22 พ.ย. 64	นำเสนอโครงการประจำรายวิชา	<p>- นักศึกษานำเสนอผลงานที่ได้พัฒนาจาก องค์ความรู้โดยรวมตลอดรายวิชา โดยเน้น ให้นักศึกษานำเสนอหัวข้อโครงการด้วย ตนเองและพัฒนาโครงการตามขั้นตอนของ กระบวนการวิจัยทางด้านวิทยาการ คอมพิวเตอร์</p> <p><u>โดยการจัดการเรียนการสอนและกิจกรรม</u> <u>ต่าง ๆ ในรูปแบบออนไลน์</u></p>	3/0/0	อ.นฤดี บุรณะจรรยา กุล
17 7 ธ.ค. 64		<p>สอบปลายภาค โดยจัดการสอบในรูปแบบออนไลน์</p>		
	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 - การทำแบบทดสอบท้ายบท - งานที่ได้รับมอบหมาย และแบบฝึกหัด - การจัดทำรายงาน - การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน 	ตลอดภาคการศึกษา	2% 10% 10% 10% 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	การทดสอบย่อย	28 ก.ย. 64 13.00-16.00 น.	20%
2.1, 2.2, 3.3 และ 3.4	การสอบปลายภาค	7 ธ.ค. 64 13.00-16.00 น.	30%

* ระบุผลการเรียนรู้หัวข้อย่อยตามแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ของรายวิชา (Curriculum Mapping) ที่กำหนดในหลักสูตร

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียน

1. ตำราและเอกสารหลักที่ใช้ในการเรียนการสอน

นฤดี บุรณะจรรยากุล. เอกสารประกอบการสอนรายวิชา CS3863 Software Engineering. มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ, 2562.

2. เอกสารอ่านประกอบ/สื่ออิเล็กทรอนิกส์/แหล่งอ้างอิงอื่นๆ ที่นักศึกษาควรอ่านเพิ่มเติม

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

น้ำฝน อัครเมฆิน. *หลักการพื้นฐานของวิศวกรรมซอฟต์แวร์*. ซีเอ็ดยูเคชั่น, 2560.

สุวรรณี อัครกุลชัย. *วิศวกรรมซอฟต์แวร์*. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2018.

เพ็ญศรี ปักกะสีนัง. *การจัดการโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศ*. ซีเอ็ดยูเคชั่น, 2556.

กิตติ ภัคทีวัฒน์กุล. *วิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Software Engineering)*. เคทีพี คอมพ์แอนด์คอนซัลท์, 2550

วิทยา สุกตบวร. *วิศวกรรมซอฟต์แวร์เบื้องต้น*. ซีเอ็ดยูเคชั่น, 2551.

พรฤดี เนติโสภากุล. *วิศวกรรมซอฟต์แวร์*. ท้อป, 2549.

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

เมสินี นาคมณี. *การวางแผนโครงการพัฒนาซอฟต์แวร์*. แวนแก้ว, 2547.

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

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

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

หมวดที่ 7 การประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ที่จัดทำโดยนักศึกษาได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษาได้ดังนี้

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

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอนได้มีกลยุทธ์ดังนี้

- การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา

- การสัมภาษณ์แนวคิดและทัศนคติของนักศึกษา
- การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้

3. วิธีปรับปรุงการสอน

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 2 สิงหาคม 2564	ชื่อ - สกุล
อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา	นฤดี บุรณะจรรยากุล	อ.นฤดี บุรณะจรรยากุล

อาจารย์ประจำหลักสูตร ประจำปีการศึกษา 2564	
พรหมรัตน์ นฤดิษฐ์	อ.เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์
อ.นฤพร นันทจิระพงศ์	อ.นฤพร นันทจิระพงศ์
นฤดี บุรณะจรรยากุล	อ.นฤดี บุรณะจรรยากุล
สุธีรา พิงสวัสดิ์	ผศ.สุธีรา พิงสวัสดิ์
อ.ภัททิศา	อ.ภัททิศา เลิศจริยพร