

รายละเอียดของรายวิชา

คณะ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชา วิทยาการคำนวณและเทคโนโลยีดิจิทัล

ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2565

มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

- รหัสและชื่อรายวิชา CS 3773 การพัฒนาระบบเชิงวัตถุ (Object Oriented System Development)
- จำนวนหน่วยกิต 3 หน่วยกิต
- หลักสูตร และประเภทรายวิชา หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์) ประเภทรายวิชาเอก บัณฑิต
- ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน ภาคการศึกษาที่ 1/ชั้นปีที่ 3
- รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) ไม่มี
- รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) ไม่มี
- ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อาจารย์ยุวธิดา ชิวปรีชา
- สถานที่เรียน อาคารเรียน 2 มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

ภาคบรรยาย

กลุ่ม 01 วันพุธ เวลา 08.30 – 10.30 น. ห้อง 2-429

ภาคปฏิบัติการ

กลุ่ม 01 วันศุกร์ เวลา 08.30 – 11.30 น. ห้อง 2-429

- วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด 25 กรกฎาคม 2565

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

- ให้นักศึกษามีความรู้เข้าใจและสามารถนำความรู้ที่ได้ไปวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบเชิงวัตถุได้
- ให้นักศึกษาสามารถพัฒนาโปรแกรมเชิงวัตถุได้อย่างถูกต้องตามกระบวนการเพื่อได้มาซึ่งผลงานที่มีประสิทธิภาพ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course-level Learning Outcomes: CLOs)

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชานี้ สามารถ

- อธิบายหลักการและวงจรชีวิตของการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงวัตถุได้
- วิเคราะห์ระบบเชิงวัตถุตามปัญหาที่พบได้
- ออกแบบระบบเชิงวัตถุให้มีความสอดคล้องกับการวิเคราะห์ปัญหาข้างต้นได้

4. เขียนแผนภาพชนิดต่าง ๆ ด้วยการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมได้
5. พัฒนาโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหาด้วยภาษาโปรแกรมเชิงวัตถุได้

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

จากผลการประเมินในปีการศึกษาที่ผ่านมา จากข้อวิพากษ์สำคัญจากผลการประเมินโดยนักศึกษา สำหรับการเรียนรู้ การสอนและเนื้อหาวิชาที่นักศึกษาตอบว่าดี ไม่ต้องปรับปรุงเรื่องใด และจากข้อวิพากษ์สำคัญจากผลการ ประเมินโดยวิธีอื่น ซึ่งได้จากการสอบถามและการสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาระหว่างที่เรียน พบว่า นักศึกษามี พื้นฐานความรู้ในการเขียนโปรแกรมค่อนข้างแตกต่างกันมาก เนื่องจากนักศึกษาบางส่วนขาดการฝึกฝนและ ทบทวนการเขียนโปรแกรม จึงได้นำผลการประเมินดังกล่าวในปีการศึกษาที่ผ่านมานำมาประมวลรูปแบบการเรียนรู้ โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อให้การเรียนรู้การสอนของรายวิชานี้มีคุณภาพและมาตรฐานที่เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2552 และตาม เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558
2. ปรับปรุงเนื้อหาตลอดจนรูปแบบการสอนให้เหมาะสมกับสภาพนักศึกษาที่เข้าเรียน
3. ปรับปรุงคู่มือที่เป็นอธิบายพื้นฐานของการเขียนโปรแกรมเพื่อเป็นการทบทวนความรู้ที่ผ่านมาให้ เหมาะสมมากยิ่งขึ้น โดยมีการยกตัวอย่าง และมีโจทย์ให้ฝึกทำ
4. เพิ่มการบูรณาการการเรียนรู้การสอนกับทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม โดยอยู่ในรูปแบบของการจัดทำโครงงานย่อย
5. เพิ่มการบูรณาการการเรียนรู้การสอนร่วมกับงานวิจัย โดยให้นักศึกษาทำการศึกษากระบวนการ และทดลองทำ การวิเคราะห์และออกแบบระบบ แล้วนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดทำโครงงานของนักศึกษาต่อไปได้
6. ส่งเสริมทักษะด้านภาษาอังกฤษโดยให้นักศึกษาฝึกอ่านจากหนังสือประกอบการสอนที่เป็นภาษาอังกฤษเพิ่ม มากยิ่งขึ้นและค้นคว้าบทความวิชาการภาษาอังกฤษพร้อมสรุปประเด็นและนำเสนอหน้าชั้นเรียน
7. ปรับปรุงรูปแบบการสอนเพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง (Active Learning) และจัด กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning) ซึ่งเป็นรูปแบบหนึ่งในการจัดการเรียนรู้ที่เน้น ผู้เรียนเป็นสำคัญ
8. จัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนที่ส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking)
9. ปรับรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้การสอนในรายวิชาให้มีลักษณะเป็นการเรียนรู้ที่ผสมผสานรูปแบบการเรียนรู้ที่ มีความหลากหลาย (Blended Learning) มากยิ่งขึ้น เพื่อให้ตอบรับกับรูปแบบการเรียนรู้ในสถานการณ์ที่ เปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน
10. เพิ่มรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนในรูปแบบการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) เพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาเนื้อหาผ่านสื่อเทคโนโลยีที่ผู้สอนเตรียมไว้ให้ก่อนเข้าชั้นเรียน แล้วมาทำกิจกรรม และถามตอบปัญหาในชั้นเรียน ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ สนใจใฝ่รู้ ประยุกต์ความรู้ การลงมือ ปฏิบัติจริง และสร้างทักษะการเรียนรู้เพื่อการดำรงชีวิตสำหรับศตวรรษที่ 21

หมวดที่ 3 ส่วนประกอบของรายวิชา

1. คำอธิบายรายวิชา

กระบวนการพัฒนาระบบซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ วงจรชีวิตการพัฒนาระบบเชิงวัตถุ การวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ การเขียนแผนภาพ การทำงานของระบบงานโดยใช้ ยูเอ็มแอล การประยุกต์ใช้ระบบงานเชิงวัตถุและฝึกปฏิบัติด้วยภาษาโปรแกรมเชิงวัตถุขั้นสูง

Object-oriented software development paradigms, object-oriented systems development life cycle, analysis and design of object-oriented systems, object-oriented model with unified modeling language (UML), applications of object-oriented system and practices the advanced object-oriented programming languages.

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการเรียนการสอน/ภาคการศึกษา

บรรยาย	การฝึกปฏิบัติการ
บรรยาย 30 ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษา	การฝึกปฏิบัติการ 45 ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษา

3. วันเวลาให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการเป็นรายบุคคล

วันพฤหัสบดี เวลา 08.30 – 11.30 น. (เฉพาะบุคคลที่ต้องการ) โดยประกาศเวลาให้คำปรึกษาที่หน้าบุรุษทำงาน นอกจากนี้ยังสามารถปรึกษาผ่านช่องทางออนไลน์ได้ เช่น เฟสบุ๊ก และไลน์

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้าน ให้ข้อมูลในแต่ละด้าน ดังนี้

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

ลำดับ	รหัส	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	1.คุณธรรม จริยธรรม								2.ความรู้								3.ทักษะทางปัญญา				4.ทักษะความสัมพันธ์กับผู้อื่นระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5.ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4
หมวดวิชาเอกบังคับ																																	
14	CS 3773	การพัฒนาระบบเชิงวัตถุ	3(2/2-1/3-0)		●							●	●					○					●				●			○			

1. คุณธรรม จริยธรรม

(1) คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

1.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา อดทน ขยัน และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

1.7 มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

(2) วิธีการสอน

- ผู้สอนทำความเข้าใจกับนักศึกษาในครั้งแรกที่เข้าเรียน ในเรื่องการเข้าชั้นเรียน การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย ให้ตรงตามกำหนดเวลา การแต่งกายที่เหมาะสม ปฏิบัติตามกฎหมายระเบียบของมหาวิทยาลัย

- ในการทำกิจกรรมการเรียนการสอนฝึกให้นักศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง โดยสอดแทรกเรื่องของจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ โดยเน้นเรื่องการไม่ละเมิดลิขสิทธิ์กิจกรรมนี้ถือเป็นการเสริมสร้างการเป็นผู้ที่มีจริยธรรมและค่านิยมที่ดีงามอยู่ในพื้นฐานของจิตใจซึ่งเป็นคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21

นอกจากนี้ยังมีการสอดแทรกอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย (เศรษฐกิจพอเพียง คุณธรรม 6 ประการ ชยันตทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู) และได้ย้าเตือนให้นักศึกษาดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และเรียนรู้เพื่อรับใช้สังคม โดยแสดงไว้ใน PowerPoint และหน้าจอคอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติการกิจกรรมนี้ถือเป็นการเสริมสร้างการเป็นผู้ที่มีจริยธรรมและค่านิยมที่ดีงามอยู่ในพื้นฐานของจิตใจซึ่งเป็นคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 รวมถึงการเน้นให้นักศึกษารู้จักการประหยัดพลังงาน กฎระเบียบการเข้าใช้ห้องปฏิบัติการโดยเน้นเรื่องโครงการห้องเรียนสดใสไร้ขยะซึ่งเป็นการสร้างคุณธรรมทั้งในด้านความซื่อสัตย์ ประหยัด และรับใช้สังคมได้ทางหนึ่ง และปฏิบัติตามกฎระเบียบของมหาวิทยาลัย เช่นการเข้าเรียน การปฏิบัติตัวในการเข้าสอบ รวมถึงสอดแทรกกิจกรรม 7 ส. (สะสาง สะดวก สะอาด สุขลักษณะ สร้างนิสัย สวยงาม สิ่งแวดล้อม) ให้สอดคล้องกับเนื้อหาการเรียนการสอนในรายวิชาด้วย นอกจากนี้ยังมีการสอดแทรกคุณธรรมด้านความซื่อสัตย์โดยการไม่ทิ้งขยะในห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ รู้จักการคัดแยกขยะ และการใช้จักรยานอย่างมีวินัย ในการจอดและใช้อย่างรู้คุณค่า รับผิดชอบต่อสังคม

(3) วิธีการประเมินผล

- การเข้าชั้นเรียน และการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน
- การส่งงานตามที่ได้รับมอบหมาย
- การส่งงานโครงงานรายวิชา
- การค้นคว้าด้วยตนเอง
- การฝึกปฏิบัติและทำแบบฝึกในชั้นเรียน

2. ความรู้

(1) ความรู้ที่ต้องได้รับ

2.1 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาที่ศึกษา

2.2 สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์

ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา

2.3 สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้ง ปรับปรุงและ/หรือประเมินระบบองค์ประกอบต่าง ๆ ของระบบคอมพิวเตอร์ให้ตรงตามข้อกำหนด

2.7 มีประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการประยุกต์ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้จริง

(2) วิธีการสอน

- สอนโดยใช้วิธีการบรรยายเนื้อหาภาคทฤษฎี โดยยกตัวอย่างการใช้งาน ควบคู่กับการจัดการเรียนการสอนแบบใช้โครงงานเป็นฐาน

- จัดรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนให้เป็นลักษณะของ Blended Learning โดยมีการจัดการเรียนการสอนภายในห้องเรียน และจัดทำสื่อวีดิทัศน์ประกอบการบรรยายและการฝึกปฏิบัติเพื่อนำขึ้น e-learning สำหรับให้นักศึกษาสามารถนำไปทบทวนความรู้ได้ทุกที่ทุกเวลาและตลอดเวลา นอกจากนี้ในบางประเด็นได้กำหนดให้นักศึกษาทำการเรียนรู้จากสื่อเทคโนโลยีที่ผู้สอนได้เตรียมไว้ให้ก่อนเข้าชั้นเรียน แล้วนำมาทำกิจกรรม และถามตอบปัญหาในชั้นเรียน (Flipped Classroom) เพื่อเป็นการพัฒนาทักษะการเรียนรู้เพื่อการดำรงชีวิตสำหรับศตวรรษที่ 21 รวมถึงจัดกิจกรรมให้นักศึกษาทำการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม และนำมาแลกเปลี่ยนความรู้โดยการนำเสนอหน้าชั้นเรียน

- ให้นักศึกษาได้ฝึกวิเคราะห์ ออกแบบ และทดลองติดตั้งโปรแกรมจากกรณีศึกษาที่กำหนดให้ พร้อมทั้งมีการปรับปรุงระบบคอมพิวเตอร์ให้ตรงตามข้อกำหนดของกรณีศึกษาแต่ละกรณีศึกษา เพื่อส่งเสริมทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking)

- ฝึกให้นักศึกษาทำการค้นคว้าด้วยตนเองในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับโครงการของรายวิชาเพื่อ เพิ่มความสามารถในการหาความรู้เพิ่มเติม และมีนิสัยใฝ่รู้ โดยสามารถคิดวิเคราะห์ และสรุปประเด็นจากการค้นคว้าเพื่อนำเสนอ เพื่อเพิ่มทักษะการรู้สารสนเทศซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 และเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติจริง (Active Learning) นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking)

- ฝึกให้นักศึกษาได้คิดปัญหา และหาวิธีแก้ปัญหา พร้อมฝึกฝนการเขียนโปรแกรม ด้วยการพัฒนาโครงการเพื่อเป็นการส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง และเป็นการจัดการเรียนรู้แบบ Project-based Learning

- ให้นักศึกษาฝึกทักษะโดยทำการแบบฝึกปฏิบัติการที่สามารถนำมาพัฒนาและประยุกต์ใช้งานได้จริงโดยพิจารณาเลือกหัวข้อที่ตนเองมีประสบการณ์จริง โดยเป็นบูรณาการกระบวนการวิจัยหรืองานสร้างสรรค์กับการเรียนการสอนและบูรณาการงานด้านทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมกับการเรียนการสอน ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติจริง (Active Learning)

- ให้นักศึกษาจัดทำโครงการที่สามารถนำมาพัฒนาและประยุกต์ใช้งานได้จริงโดยให้นักศึกษาทำการศึกษาข้อมูลจากสื่อเทคโนโลยีที่ผู้สอนได้แนะนำไว้ก่อนเข้าชั้นเรียน เพื่อเป็นแนวคิดในการพิจารณาเลือกหัวข้อที่ตนเองมีความสนใจหรือมีประสบการณ์จริงและคำนึงถึงบริบททางสังคมเป็นหลัก และนำมาวิเคราะห์เพื่อหาขอบเขตของงานที่ต้องมี และสามารถนำมาพัฒนาและประยุกต์ใช้งานได้จริง เพื่อเพิ่มความสามารถในการประยุกต์ความรู้ให้เหมาะสมกับบริบททางสังคม ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองกิจกรรมนี้ถือเป็นการส่งเสริมและพัฒนาทักษะด้านการสร้างนวัตกรรมและการสร้างสรรค์ตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 และเป็นการจัดการเรียนรู้แบบ Project-based Learning Flipped Classroom นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) อีกด้วย

- บูรณาการกระบวนการวิจัยหรืองานสร้างสรรค์กับการเรียนการสอน โดยนำงานวิจัยของผู้สอนมาเป็นกรณีศึกษา ให้นักศึกษาทำความเข้าใจกระบวนการพัฒนาระบบ และการใช้งานระบบ พร้อมให้ความรู้ด้านกระบวนการวิจัย เพื่อให้นักศึกษาได้นำไปประยุกต์ในการจัดทำผลงานโครงการของรายวิชาต่อไป โดยจัดเป็นการจัดการเรียนรู้แบบ Project-based Learning Flipped Classroom นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมทักษะด้านการ

ร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) อีกด้วย

(3) วิธีการประเมินผล

- การทดสอบย่อย
- การประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย
- การประเมินจากการค้นคว้าด้วยตนเอง
- การประเมินจากการฝึกปฏิบัติและทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน
- การประเมินผลจากโครงงานที่พัฒนา การเขียนรายงาน และการนำเสนอ
- การสอบกลางภาคเรียน
- การสอบปลายภาคเรียน

3. ทักษะทางปัญญา

(1) ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

3.4 สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม

(2) วิธีการสอน

- ให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติจริงอย่างมีกระบวนการ โดยเริ่มจากการรวบรวมข้อมูลเพื่อศึกษาความเป็นไปได้ แล้วมาทำการวิเคราะห์ปัญหา ออกแบบระบบ และสรุปเป็นประเด็นปัญหาและความต้องการ ให้ออกมารูปแบบของรายงานการค้นคว้าด้วยตนเองในกรณีศึกษาที่กำหนดให้และ/หรือโครงงานเพื่อเป็นการส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองและเพื่อเพิ่มความสามารถในการหาความรู้เพิ่มเติม และมีนิสัยใฝ่รู้ รวมถึงส่งเสริมทักษะด้านการสื่อสารสนเทศ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21และเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติจริง (Active Learning) เพื่อเป็นการส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง และเป็นการจัดการเรียนรู้แบบ Project-based Learning

- ให้นักศึกษาประยุกต์ความรู้และทักษะในการแก้ปัญหาที่เหมาะสมจากที่ได้ฝึกปฏิบัติมาทำการพัฒนาโครงงานประจำรายวิชาที่เป็นงานนวัตกรรมและการสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 เพื่อเป็นการส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองและเป็นการจัดการเรียนรู้แบบ Project-based Learning

- ส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) โดยมีการจัดกิจกรรมให้ทำงานร่วมกันเป็นทีมเพื่อทำการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) จากกรณีศึกษา และการอ่านบทความวิจัยต่าง ๆ เพื่อสรุปเป็นองค์ความรู้ และมีการนำเสนอหน้าชั้นเรียนเพื่อแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นกันในกลุ่มผู้เรียน โดยเป็นการฝึกทักษะการติดต่อสื่อสาร (Communication) และมีการเสนอแนวคิดในการพัฒนาผลงานต่อยอดใหม่ ๆ อย่างสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นการฝึกทักษะด้านการคิดสร้างสรรค์ (Creativity)

(3) วิธีการประเมินผล

-ประเมินตามผลของงานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย การค้นคว้าด้วยตนเอง รวมถึงโครงการที่นักศึกษาทำ โดยพิจารณาจากวิธีการคิด วิเคราะห์และการแก้ไขปัญหา และการออกแบบระบบ ตลอดจนการพัฒนาโปรแกรม ว่าเหมาะสมหรือไม่

-การฝึกปฏิบัติและทำแบบฝึกในชั้นเรียน

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

(1) ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

4.4 มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม

(2) วิธีการสอน

- มีการมอบหมายให้นักศึกษาจับกลุ่มและพัฒนาโครงการตามหัวข้อที่เลือกเอง โดยเป็นการส่งเสริมให้นักศึกษาแสดงความคิดริเริ่มและการเรียนรู้ได้ด้วยตนเองจากการพัฒนาโครงการของรายวิชา โดยมีการกำหนดความรับผิดชอบให้สมาชิกในทีมตามความสามารถในการผลิตผลงาน ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 โดยสมาชิกแต่ละคนต้องนำหลักการความรู้ที่ได้เรียนและศึกษาจากแหล่งอื่นมาประยุกต์สร้างสรรค์ระบบงานและมีบูรณาการงานด้านทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมกับการเรียนการสอนโดยกำหนดหัวข้อในการทำแบบฝึกปฏิบัติให้เกี่ยวข้องกับศิลปวัฒนธรรมเพื่อเป็นการปลูกฝังและสร้างจิตสำนึกให้กับนักศึกษา รวมถึงการบูรณาการกระบวนการวิจัยหรืองานสร้างสรรค์กับการเรียนการสอนและส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง นอกจากนี้ยังเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติจริง (Active Learning) และเป็นการจัดการเรียนรู้แบบ Project-based Learning Flipped Classroom นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) อีกด้วย

(3) วิธีการประเมินผล

- ประเมินตามพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการทำทั้งงานศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (งานเดี่ยว) และโครงการซึ่งมีการนำเสนอในกลุ่ม และบทบาทในการทำงานกลุ่ม รวมถึงผลสัมฤทธิ์ของงานที่ได้รับมอบหมายในกลุ่ม

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

5.4 สามารถใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารอย่างเหมาะสม

5.1 มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

(2) วิธีการสอน

- ให้นักศึกษาทำค้นคว้าด้วยตนเอง โดยมีการนำเสนอ และเขียนรายงานสรุปสิ่งที่ได้ไปศึกษามา เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

- ให้นักศึกษาทำการพัฒนาโครงการ โดยมีการเขียนรายงานและนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียนทั้งในรูปแบบไฟล์นำเสนอเนื้อหา และการนำเสนอโปรแกรม พร้อมฝึกให้นักศึกษาสามารถแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้โดยการถาม-ตอบ และแก้โปรแกรมขณะนำเสนอ เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติจริง (Active Learning) และเป็นการเรียนรู้ในรูปแบบ Project-based Learning
- ให้นักศึกษาสามารถเลือกเครื่องมือมาใช้ในการพัฒนาผลงานและนำเสนอผลงานได้อย่างเหมาะสมเพื่อเป็นการส่งเสริมทักษะการรู้ ICT ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21

(3) วิธีการประเมินผล

- ประเมินจากวิธีการเลือกใช้เครื่องมือ และประสิทธิภาพของเครื่องมือ ที่นักศึกษาใช้ในการแก้ปัญหาโครงการ รวมถึงการค้นคว้าด้วยตนเอง
- ประเมินรูปแบบการนำเสนอและการเขียนรายงานการค้นคว้าด้วยตนเอง และโครงการ
- ประเมินความเชื่อมั่นและทักษะการสื่อสารในการนำเสนอผลงานทั้งการค้นคว้าด้วยตนเอง และโครงการ

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน โปรดระบุในช่องกิจกรรมการเรียนการสอนของสัปดาห์ที่มีการ

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

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			(บ/ป/ผ)	
1 10 ส.ค. 65	ภาคบรรยาย หลักการพัฒนาระบบเชิงวัตถุ - แนวทางในการพัฒนาระบบเชิงวัตถุ - ระเบียบวิธีปฏิบัติในการพัฒนาระบบเชิงวัตถุ - เทคนิค แบบจำลองและเครื่องมือในการพัฒนาระบบเชิงวัตถุ	- ทดสอบภูมิหลังและศักยภาพของผู้เรียน - ยกตัวอย่างประกอบการบรรยายโดยมีการสอดแทรกจริยธรรมและคุณธรรม - อธิบายลักษณะของมหาวิทยาลัย (ยึดมั่นในคุณธรรม 6 ประการ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู) และได้ย้ำเตือนให้นักศึกษาดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และเรียนรู้เพื่อรับใช้สังคม นอกจากนี้ได้สอดแทรกให้นักศึกษารู้จักการประหยัดพลังงาน ภาวะเสียบบการเข้าใช้ห้องปฏิบัติการเมื่อต้องการเข้าไปศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง	2/3/0	อ.ยุวธิดา ชิวปรีชา

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน และสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			(บ/ป/ผ)	
12 ส.ค. 65 (หาวัน สอน ชดเชย วันหยุด)	ภาคปฏิบัติ แนะนำภาพรวมแนวคิด เกี่ยวกับ OOP	เพิ่มเติม และปฏิบัติตามกฎระเบียบของมหาวิทยาลัย เช่นการเข้าเรียน การปฏิบัติตัวในการเข้าสอบ รวมถึงสอดแทรกกิจกรรม 7 ส. (สะอาด สะดวก สะอาด สุขลักษณะ สร้างนิสัย สวยงาม สิ่งแวดล้อม) ให้สอดคล้องกับเนื้อหาการเรียนการสอนในรายวิชานอกจากนี้ยังมีการสอดแทรกคุณธรรมด้านความซื่อสัตย์ โดยการไม่ทิ้งขยะในห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ รู้จักการคัดแยกขยะ และการใช้จักรยานอย่างมีวินัย ในการจอด และใช้อย่างรู้คุณค่า รับผิดชอบต่อสังคม - นักศึกษาสามารถศึกษาจากวีดิทัศน์เพิ่มเติมเพื่อเป็นการทบทวนเนื้อหาได้ตลอดเวลาใน e-learning <u>สื่อที่ใช้สอน</u> ● แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน ● PPT-Slide ● ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning ● วีดิทัศน์ประกอบการบรรยาย - นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน <u>เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง</u> - มีการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจัดทำเป็นรายงานพร้อมนำเสนอ <u>เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง</u> - ฝึกเขียนโปรแกรมด้วยภาษาจาวาตามโจทย์ที่กำหนดให้ <u>สื่อที่ใช้สอน</u> ● JDK ● Eclipse		อ.ยุวธิดา ชิวปรีชา

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน และสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			(บ/ป/ผ)	
		- Netbeans - PPT-Slide		
2 17 ส.ค. 65	ภาคบรรยาย หลักการเชิงวัตถุ - Object - Class / Abstract Object - องค์ประกอบของ Object - Encapsulation และ Information Hiding - ความสัมพันธ์ที่เกิดจาก Abstraction - Polymorphism - Interface - Component - Package	- ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน - ยกตัวอย่างประกอบประกอบการบรรยาย - นักศึกษาสามารถศึกษาจากวีดิทัศน์เพิ่มเติมเพื่อเป็นการทบทวนเนื้อหาได้ตลอดเวลาใน e-learning สื่อที่ใช้สอน - แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน - PPT-Slide - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning - วีดิทัศน์ประกอบการบรรยาย	2/3/0	อ.ยุวธิดา ชิวปรีชา
19 ส.ค. 65	ภาคปฏิบัติ ทบทวนการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ ครั้งที่ 1 (Encapsulation + Information hiding)	- นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน <u>เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง</u> - ฝึกเขียนโปรแกรมด้วยภาษาจาวาตามโจทย์ที่กำหนดให้ สื่อที่ใช้สอน - JDK - Eclipse - Netbeans		อ.ยุวธิดา ชิวปรีชา
3 24 ส.ค. 65	ภาคบรรยาย การวางแผนโครงการพัฒนาระบบ - การวางแผนโครงการพัฒนาระบบ - การกำหนดขอบเขตของโครงการ	- ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน - ยกตัวอย่างประกอบประกอบการบรรยาย - นักศึกษามีส่วนร่วมฝึกทำและนำเสนอหน้าชั้นเรียน <u>มีการบูรณาการการเรียนการสอนร่วมกับงานวิจัยของผู้สอนมาเป็น</u>	2/3/0	อ.ยุวธิดา ชิวปรีชา

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน และสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			(บ/ป/ผ)	
26 ส.ค. 65	- การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ - การแบ่งกิจกรรมและจัดตารางงาน - การระบุและประเมินความเสี่ยง - การจัดทำแผนงานโครงการ - นำผลงานวิจัยมาเป็นกรณีศึกษา ภาคปฏิบัติ ทบทวนการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ ครั้งที่ 1 (Encapsulation + Information hiding) เขียนแผนโครงการ	แนวทางให้นักศึกษาได้ทำความเข้าใจในกระบวนการวางแผนโครงการ <u>เพื่อให้</u> <u>นักศึกษานำไปวางแผนงานโครงการของ</u> <u>รายวิชาที่เป็นการบูรณาการงานวิจัยกับ</u> <u>การเรียนการสอนต่อไป</u> - นักศึกษาสามารถศึกษาจากวิดีโอเพิ่มเติมเพื่อเป็นการทบทวนเนื้อหาได้ตลอดเวลาใน e-learning <u>สื่อที่ใช้สอน</u> ● แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน ● PPT-Slide ● ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning ● วิดีทัศน์ประกอบการบรรยาย - นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน <u>เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง</u> - ฝึกเขียนโปรแกรมด้วยภาษาจาวาตามโจทย์ที่กำหนดให้ <u>สื่อที่ใช้สอน</u> ● JDK ● Eclipse ● Netbeans		อ.ยุวธิดา ชิวปรีชา
4 31 ส.ค. 65	ภาคบรรยาย แนะนำ UML (Unified Modeling Language) - แบบจำลองของระบบ - ความหมายและองค์ประกอบของ UML - ไวยากรณ์ของ UML - ข้อดี ข้อเสียของ UML	- ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน - ให้นักศึกษาทำการศึกษาเนื้อหาจาก วิดีทัศน์ที่เตรียมไว้ให้ก่อนเข้าชั้นเรียน แล้วเข้ามาทำกิจกรรม และถามตอบปัญหาในชั้นเรียน (Flipped Classroom) - สรุปประเด็นจากการที่นักศึกษาทำกิจกรรม เพื่อเป็นการทวนความรู้ในเนื้อหารายวิชา	2/3/0	อ.ยุวธิดา ชิวปรีชา

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน และสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			(บ/ป/ผ)	
2 ก.ย. 65	ภาคปฏิบัติ แนะนำและฝึกทักษะการใช้ เครื่องมือช่วยในการออกแบบ UML	- นักศึกษามีส่วนร่วมฝึกทำหน้าชั้นเรียน - นักศึกษาสามารถศึกษาจากวิดีโอ เพิ่มเติมเพื่อเป็นการทบทวนเนื้อหาได้ ตลอดเวลาใน e-Learning <u>สื่อที่ใช้สอน</u> ● แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน ● PPT-Slide ● ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning ● วิดีทัศน์ประกอบการบรรยาย ● สื่อเทคโนโลยีต่าง ๆ - นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจ ของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการ เรียนรู้ด้วยตนเอง - ฝึกใช้โปรแกรม Visual Paradigm เพื่อ ช่วยในการออกแบบ UML - นักศึกษาสามารถศึกษาจากวิดีโอ เพิ่มเติมเพื่อเป็นการทบทวนเนื้อหาได้ ตลอดเวลาใน e-Learning <u>สื่อที่ใช้สอน</u> ● JDK ● Eclipse ● Netbeans ● Visual Paradigm ● สื่อเทคโนโลยีต่าง ๆ		อ.ยุวธิดา ชิวปรีชา
5 7 ก.ย. 65	ภาคบรรยาย การสำรวจและวิเคราะห์ ความต้องการของระบบ - สำรวจความต้องการของ ระบบ	- ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน - ยกตัวอย่างประกอบประกอบการ บรรยาย - ยกกรณีศึกษาขึ้นมาเป็นตัวอย่างในการ ฝึกทำ	2/3/0	อ.ยุวธิดา ชิวปรีชา

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน และสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			(บ/ป/ผ)	
9 ก.ย. 65	- เทคนิคในการเก็บรวบรวมข้อเท็จจริงของระบบ - ความต้องการของระบบ - การวิเคราะห์ความต้องการด้วย Use Case Diagram - สัญลักษณ์และความสัมพันธ์ใน Use Case Diagram - การสร้าง Use Case Diagram - การเขียนคำอธิบาย ภาคปฏิบัติ เขียนโปรแกรมเกี่ยวกับ Exception Handling	- นักศึกษามีส่วนร่วมฝึกทำหน้าชั้นเรียนและนำเสนอหน้าชั้นเรียน - นำกรณีศึกษามาทำการทดสอบย่อยเพื่อเป็นการทบทวนความเข้าใจ - มีการบูรณาการการเรียนการสอนร่วมกับงานวิจัยโดยให้นักศึกษานำมาวิเคราะห์ระบบงานและนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดทำโครงงานของตนเองต่อไป <u>สื่อที่ใช้สอน</u> ● แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน ● ใบกิจกรรม : Case Study ● แบบทดสอบย่อยหลังเรียน ● PPT-Slide ● ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning ● วิดีทัศน์ประกอบการบรรยาย ● สื่อเทคโนโลยีต่าง ๆ - นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน <u>เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง</u> - ฝึกเขียนโปรแกรมด้วยภาษาจาวาตามโจทย์ที่กำหนดให้ <u>สื่อที่ใช้สอน</u> ● JDK ● Eclipse ● Netbeans		อ.ยุวธิดา ชิวปรีชา
6 14 ก.ย. 65	ภาคบรรยาย การสร้างแบบจำลองข้อมูลด้วย Class Diagram - องค์ประกอบและสัญลักษณ์ของ Class Diagram	- ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน - ยกตัวอย่างประกอบประกอบการบรรยาย - ยกกรณีศึกษาขึ้นมาเป็นตัวอย่างในการฝึกทำ	2/3/0	อ.ยุวธิดา ชิวปรีชา

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน และสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			(บ/ป/ผ)	
	- ความสัมพันธ์ระหว่าง Class - การสร้าง Class Diagram	- นักศึกษามีส่วนร่วมฝึกทำและนำเสนอหน้าชั้นเรียน - ให้นักศึกษาจับกลุ่มเพื่อทำกิจกรรมร่วมกันโดยนำระบบที่เคยพัฒนาที่ผ่านมาเป็นกรณีศึกษาเพื่อทดลองทำการวิเคราะห์และออกแบบจำลองตามบริบทของเนื้อหาที่เรียน โดยแสดงความคิดอย่างสร้างสรรค์ และนำเสนอหน้าชั้นเรียน เพื่อให้เพื่อนร่วมชั้นช่วยกันวิเคราะห์และให้ข้อคิดเห็น โดยเป็นการแลกเปลี่ยนความรู้กันระหว่างผู้เรียน โดยผู้สอนจะเป็นผู้สรุปประเด็นและให้ข้อเสนอแนะ ซึ่งกิจกรรมนี้จัดว่าเป็นการฝึกทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) และการติดต่อสื่อสาร (Communication) - นักศึกษาสามารถศึกษาจากวีดิทัศน์เพิ่มเติมเพื่อเป็นการทบทวนเนื้อหาได้ตลอดเวลาใน e-learning - มีการทดสอบย่อยเพื่อเป็นการทบทวนความเข้าใจ และตรวจ พร้อมเฉลยแบบทดสอบย่อย เพื่อให้คำแนะนำสำหรับผู้ที่ยังขาดความเข้าใจ <u>สื่อที่ใช้สอน</u> ● แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน ● ใบกิจกรรม : Case Study ● แบบทดสอบย่อยหลังเรียน ● PPT-Slide ● ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning ● วีดิทัศน์ประกอบการบรรยาย		

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน และสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			(บ/ป/ผ)	
16 ก.ย. 65	ภาคปฏิบัติ เขียนโปรแกรมเกี่ยวกับ Inheritance ครั้งที่ 1	- นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง - ฝึกเขียนโปรแกรมด้วยภาษาจาวาตามโจทย์ที่กำหนดให้ <u>สื่อที่ใช้สอน</u> ● JDK ● Eclipse ● Netbeans ● PPT		อ.ยุวธิดา ชิวปรีชา
7 21 ก.ย. 65	ภาคบรรยาย การสร้าง Analysis Class - Analysis Class - Sequence Diagram - Communication Diagram - Activity Diagram - State Chart Diagram - Timing Diagram - Interaction Overview Diagram - การกำหนดเงื่อนไขทางธุรกิจในการ Analysis Class Diagram	- ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน - ยกตัวอย่างประกอบประกอบการบรรยาย - ยกกรณีศึกษาขึ้นมาเป็นตัวอย่างในการฝึกทำ - นักศึกษามีส่วนร่วมฝึกทำและนำเสนอหน้าชั้นเรียน - นักศึกษาสามารถศึกษาจากวีดิทัศน์เพิ่มเติมเพื่อเป็นการทบทวนเนื้อหาได้ตลอดเวลาใน e-learning - มีการทดสอบย่อยเพื่อเป็นการทบทวนความเข้าใจ และตรวจ พร้อมเฉลยแบบทดสอบย่อย เพื่อให้คำแนะนำสำหรับผู้ที่ยังขาดความเข้าใจ <u>สื่อที่ใช้สอน</u> ● แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน ● ใบกิจกรรม : Case Study ● แบบทดสอบย่อยหลังเรียน ● PPT-Slide ● ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning	4/6/0	อ.ยุวธิดา ชิวปรีชา

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน และสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			(บ/ป/ผ)	
		• วิถีทัศน์ประกอบการบรรยาย		
23 ก.ย. 65	ภาคปฏิบัติ เขียนโปรแกรมเกี่ยวกับ Inheritance ครั้งที่ 2 นำเสนอหัวข้อโครงงานย่อยของรายวิชา (<u>บูรณาการงานด้านทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม</u>)	- นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน - ให้นักศึกษาทำการศึกษาข้อมูลจากสื่อเทคโนโลยีที่ผู้สอนได้แนะนำไว้ก่อนเข้าชั้นเรียน เพื่อเป็นแนวคิดในการพิจารณาเลือกหัวข้อที่มีความสนใจหรือมีประสบการณ์จริงที่เกี่ยวข้องกับศิลปวัฒนธรรมเพื่อเป็นการปลูกฝังและสร้างจิตสำนึกให้กับนักศึกษา เพื่อนำมาวิเคราะห์หาขอบเขตการทำงานของโครงงานที่เป็นการบูรณาการงานด้านทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมกับการเรียนการสอน ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติจริง (Active Learning) เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองกิจกรรมนี้ถือเป็นการส่งเสริมและพัฒนาทักษะด้านการสร้างนวัตกรรมและการสร้างสรรค์ตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 และเป็นการจัดการเรียนรู้แบบ Project-based Learning Flipped Classroom นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และ การคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) อีกด้วย โดยผู้สอนให้คำแนะนำในส่วนของการนำเสนอเพื่อให้นักศึกษานำไปปรับปรุงให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น - ฝึกเขียนโปรแกรมด้วยภาษาจาวาตามโจทย์ที่กำหนดให้		อ.ยุวธิดา ชิวปรีชา

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน และสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			(บ/ป/ผ)	
		- มีการทดสอบย่อยเพื่อเป็นการทบทวนความเข้าใจ และตรวจ พร้อมเฉลยแบบทดสอบย่อย เพื่อให้คำแนะนำสำหรับผู้ที่ยังขาดความเข้าใจ - มีการทดสอบย่อยสำหรับการเขียนโปรแกรมก่อนสอบกลางภาคและตรวจพร้อมเฉลยแบบทดสอบย่อย เพื่อให้คำแนะนำสำหรับผู้ที่ยังขาดความเข้าใจ <u>สื่อที่ใช้สอน</u> ● JDK ● Eclipse ● Netbeans ● แบบประเมิน (อาจารย์ผู้สอน/เพื่อน/ตนเอง) ● สื่อเทคโนโลยีต่าง ๆ		
8	สอบกลางภาค วันที่ 25 ก.ย. 2565 เวลา 13.00-16.00 น.			
9-11 5, 12, 19 ต.ค. 65	ภาคบรรยาย การออกแบบระบบ - การออกแบบฐานข้อมูล - การออกแบบสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ - การออกแบบสถาปัตยกรรมฮาร์ดแวร์ - การออกแบบฟอร์มรายงาน และส่วนประสานกับผู้ใช้	- ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน - ยกตัวอย่างประกอบประกอบการบรรยาย - ยกกรณีศึกษาขึ้นมาเป็นตัวอย่างในการฝึกทำ - นักศึกษามีส่วนร่วมฝึกทำและนำเสนอหน้าชั้นเรียน - นักศึกษาสามารถศึกษาจากวิดีโอเพิ่มเติมเพื่อเป็นการทบทวนเนื้อหาได้ตลอดเวลาใน e-learning - ให้นักศึกษาจับกลุ่มเพื่อทำกิจกรรมร่วมกันโดยนำระบบที่เคยพัฒนาที่ผ่านมาเป็นกรณีศึกษาเพื่อทดลองทำการออกแบบจำลองตามบริบทของเนื้อหาที่เรียน โดยแสดงความคิดอย่างสร้างสรรค์ และนำเสนอหน้าชั้นเรียน เพื่อให้เพื่อนร่วมชั้นช่วยกันวิเคราะห์และให้ข้อคิดเห็น โดยเป็นการแลกเปลี่ยนความรู้กันระหว่างผู้เรียน โดยผู้สอนจะเป็นผู้สรุป	6/9/0	อ.ยุวธิดา ชิวปรีชา

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน และสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			(บ/ป/ผ)	
7, 14, 21 ต.ค. 65	ภาคปฏิบัติ เขียนโปรแกรมเกี่ยวกับ Polymorphism, Characters, String และ Formatting - นำเสนอโครงงานย่อยของ รายวิชา (บูรณาการงานด้าน ทำนุบำรุงศิลปะและ วัฒนธรรม)	ประเด็นและให้ข้อเสนอแนะ ซึ่งกิจกรรม นี้จัดว่าเป็นการฝึกทักษะด้านการร่วมมือ ร่วมใจ (Collaboration) การคิด วิเคราะห์ (Critical Thinking) ความคิด สร้างสรรค์ (Creativity) และการ ติดต่อสื่อสาร (Communication) <u>สื่อที่ใช้สอน</u> ● แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน ● ใบกิจกรรม : Case Study ● PPT-Slide ● ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning ● วิดีทัศน์ประกอบการบรรยาย - นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการ บรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุป ความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน <u>เพื่อ</u> <u>ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง</u> - ฝึกเขียนโปรแกรมด้วยภาษาจาวาตาม โจทย์ที่กำหนดให้ -มอบหมายให้นักศึกษานำความรู้ผ่านมา ทำการบูรณาการงานด้านทำนุบำรุง ศิลปะและวัฒนธรรมกับการเรียนการ สอนโดยกำหนดหัวข้อในการทำแบบฝึก ปฏิบัติให้เกี่ยวข้องกับศิลปวัฒนธรรม <u>เพื่อเป็นการปลูกฝังและสร้างจิตสำนึก</u> <u>ให้กับนักศึกษาพร้อมกับนำเสนอเป็น</u> โครงงานย่อยของรายวิชา โดยผู้สอนให้ คำแนะนำในส่วนของการนำเสนอเพื่อให้ นักศึกษานำไปปรับปรุงให้มีความ สมบูรณ์มากยิ่งขึ้นก่อนดำเนินการ ส่งกลับ <u>สื่อที่ใช้สอน</u> ● JDK		อ.ยุวธิดา ชิวปรีชา

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน และสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			(บ/ป/ผ)	
		● Eclipse ● Netbeans ● Tomcat ● MySQL ● แบบประเมิน (อาจารย์ผู้สอน/เพื่อน/ตนเอง) ● สื่อเทคโนโลยีต่าง ๆ		
12-13 26 ต.ค. , 2 พ.ย. 65	ภาคบรรยาย การพัฒนาและติดตั้งระบบ - การเขียนโปรแกรม - คุณภาพของระบบ - การทดสอบซอฟต์แวร์ - การติดตั้งระบบ - การจัดทำเอกสาร - การฝึกอบรมผู้ใช้งานระบบ - บริการสนับสนุนการใช้งานระบบ	- ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน - ยกตัวอย่างประกอบประกอบการบรรยาย - นักศึกษามีส่วนร่วมฝึกทำและนำเสนอหน้าชั้นเรียน - นักศึกษาสามารถศึกษาจากวีดิทัศน์เพิ่มเติมเพื่อเป็นการทบทวนเนื้อหาได้ตลอดเวลาใน e-Learning สื่อที่ใช้สอน ● แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน ● PPT-Slide ● ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning ● วีดิทัศน์ประกอบการบรรยาย	4/6/0	อ.ยุวธิดา ชิวปรีชา
28 ต.ค., 4 พ.ย. 65	ภาคปฏิบัติ เขียนโปรแกรมเกี่ยวกับ Abstract, Interface และ Implementation แนะนำการพัฒนาโปรแกรมเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล แนะนำหัวข้อและขอบเขตของโครงงานของรายวิชา	- นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน <u>เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง</u> - ฝึกเขียนโปรแกรมด้วยภาษาจาวาตามโจทย์ที่กำหนดให้ - ให้นักศึกษาจัดทำโครงงานที่สามารถนำมาพัฒนาและประยุกต์ใช้งานได้จริง โดยให้นักศึกษาทำการศึกษาข้อมูลจากสื่อเทคโนโลยีที่ผู้สอนได้แนะนำไว้ก่อนเข้าชั้นเรียน เพื่อเป็นแนวคิดในการ		อ.ยุวธิดา ชิวปรีชา

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน และสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			(บ/ป/ผ)	
		พิจารณาเลือกหัวข้อที่ตนเองมีความสนใจหรือมีประสบการณ์จริงและคำนึงถึงบริบททางสังคมเป็นหลัก และนำมาวิเคราะห์เพื่อหาขอบเขตของงานที่ต้องมี และสามารถนำมาพัฒนาและประยุกต์ใช้งานได้จริงและมีการบูรณาการกระบวนการวิจัยหรืองานสร้างสรรค์กับการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองกิจกรรมนี้ถือเป็นการส่งเสริมและพัฒนาทักษะด้านการสร้างนวัตกรรมและการสร้างสรรค์ ตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21และเป็นการจัดการเรียนรู้แบบ Project-based Learning Flipped Classroom นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และ การคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) อีกด้วย โดยผู้สอนให้คำแนะนำในส่วนของการนำเสนอเพื่อให้นักศึกษานำไปปรับปรุงให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น <u>สื่อที่ใช้สอน</u> ● JDK ● Eclipse ● Netbeans ● Tomcat ● MySQL ● แบบประเมิน (อาจารย์ผู้สอน/เพื่อน/ตนเอง) ● สื่อเทคโนโลยีต่าง ๆ		
14 9 พ.ย. 65	ภาคบรรยาย การบำรุงรักษาระบบ - การบำรุงรักษาระบบ	- ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน - ยกตัวอย่างประกอบประกอบบบรรยาย	4/6/0	อ.ยุวธิดา ชิวปรีชา

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน และสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			(บ/ป/ผ)	
11 พ.ย. 65	- ประเภทของการบำรุงรักษาระบบ - ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อต้นทุนในการบำรุงรักษาระบบ - การจัดการการบำรุงรักษาระบบ - ข้อดี ข้อเสียของระบบเชิงวัตถุในด้านการบำรุงรักษา - เทคนิคในการบำรุงรักษาระบบ ภาคปฏิบัติ พัฒนา Application	- นักศึกษามีส่วนร่วมฝึกทำหน้าชั้นเรียน - นักศึกษาสามารถศึกษาจากวีดิทัศน์เพิ่มเติมเพื่อเป็นการทบทวนเนื้อหาได้ตลอดเวลาใน e-Learning สื่อที่ใช้สอน ● แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน ● PPT-Slide ● ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning ● วีดิทัศน์ประกอบการบรรยาย - นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน <u>เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง</u> - ฝึกเขียนโปรแกรมด้วยภาษาจาวาตามโจทย์ที่กำหนดให้ สื่อที่ใช้สอน ● JDK ● Eclipse ● Netbeans ● Tomcat ● MySQL ● Visual Paradigm		อ.ยุวธิดา ชิวปรีชา
15 16 พ.ย. 65	ภาคบรรยาย - แนะนำ Design Pattern	- ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน - ยกตัวอย่างประกอบประกอบการบรรยาย สื่อที่ใช้สอน ● แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน ● PPT-Slide ● ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning ● วีดิทัศน์ประกอบการบรรยาย	2/3/0	อ.ยุวธิดา ชิวปรีชา

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			(บ/ป/ผ)	
18 พ.ย. 65	<u>ภาคปฏิบัติ</u> แนะนำตัวอย่าง Design Pattern	- นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน <u>เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง</u> <u>สื่อที่ใช้สอน</u> ● PPT-Slide		อ.ยุวธิดา ชิวปรีชา
16 23 พ.ย. 65	<u>ภาคบรรยาย</u> นำเสนอโครงการการวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ	- นักศึกษานำเสนอผลงานที่ได้พัฒนาจากองค์ความรู้โดยรวมตลอดรายวิชา รวมถึงการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่บูรณาการงานวิจัยร่วมกับการเรียนการสอนโดยเน้นให้นักศึกษานำเสนอหัวข้อโครงการด้วยตนเองและพัฒนาโครงการตามขั้นตอนของกระบวนการวิจัยทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติจริง (Active Learning) และเป็นการจัดการเรียนรู้แบบ Project-based Learning ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติจริง (Active Learning) และเป็นการเรียนรู้ในรูปแบบ Project-based Learning Flipped Classroom นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และ การคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) อีกด้วย โดยผู้สอนให้คำแนะนำในส่วนของการนำเสนอเพื่อให้นักศึกษานำไปปรับปรุงให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้นก่อนดำเนินการส่งกลับ <u>สื่อที่ใช้สอน</u> ● PPT-Slide	2/3/0	อ.ยุวธิดา ชิวปรีชา

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน และสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			(บ/ป/ผ)	
25 พ.ย. 65		● Visual Paradigm ● แบบประเมิน (อาจารย์ผู้สอน/เพื่อน/ตนเอง) ● สื่อเทคโนโลยีต่าง ๆ		
	ภาคปฏิบัติ นำเสนอโครงการพัฒนา Application	- นักศึกษานำเสนอผลงานที่ได้พัฒนาจากองค์ความรู้โดยรวมตลอดรายวิชา รวมถึงการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่บูรณาการงานวิจัยร่วมกับการเรียนการสอนโดยเน้นให้นักศึกษานำเสนอหัวข้อโครงการด้วยตนเองและพัฒนาโครงการตามขั้นตอนของกระบวนการวิจัยทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์โดยมีการพัฒนาโปรแกรมด้วยภาษาจาวา ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติจริง (Active Learning) และเป็นการจัดการเรียนรู้แบบ Project-based Learning ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติจริง (Active Learning) และเป็นการเรียนรู้ในรูปแบบ Project-based Learning Flipped Classroom นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และ การคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) อีกด้วย โดยผู้สอนให้คำแนะนำในส่วนของการนำเสนอเพื่อให้นักศึกษานำไปปรับปรุงให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้นก่อนดำเนินการส่งกลับ - มีการประเมินผลโครงการที่ทำร่วมกันเป็นทีม แล้วสรุปออกมาในรูปของการเขียนรายงาน		อ.ยุวธิดา ชิวปรีชา

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน และสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			(บ/ป/ผ)	
		<u>สื่อที่ใช้สอน</u> ● JDK ● Eclipse ● Netbeans ● Tomcat ● MySQL ● Visual Paradigm ● MS-PPT Slide ● แบบประเมิน (อาจารย์ผู้สอน/เพื่อน/ตนเอง) ● สื่อเทคโนโลยีต่าง ๆ		
17	สอบปลายภาค วันที่ 29 พ.ย. 2565 เวลา 13.00-16.00 น.			
รวม			30/45/0	

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

* ผลการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้อง	กิจกรรมการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
1.2	การเข้าชั้นเรียน และการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน	ตลอดภาคการศึกษา	2%
1.2, 2.1, 3.4	การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย	ตลอดภาคการศึกษา	3%
1.7, 2.1, 3.3, 5.1, 5.4	การค้นคว้าด้วยตนเอง พร้อมนำเสนอ (บทความวิชาการและบทความวิจัย)	ตลอดภาคการศึกษา	5%
1.2, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.7, 3.4, 4.4, 5.1, 5.4	โครงงานรายวิชา การเขียนรายงาน และการนำเสนอ (บูรณาการงานวิจัยกับการเรียนการสอน)	สัปดาห์ที่ 16	15%
	โครงงานย่อยของรายวิชา จัดทำคู่มือการใช้งาน พร้อมนำเสนอ เกี่ยวกับการบูรณาการทำนุบำรุง ศิลปะและวัฒนธรรม	สัปดาห์ที่ 10	10%
1.2, 2.1, 2.2, 2.3, 3.4	การฝึกปฏิบัติและทำแบบฝึกในชั้นเรียน	ตลอดภาคการศึกษา	10%
2.1, 2.2	การสอบย่อย	ตลอดภาคการศึกษา	5%
2.1, 2.2	การสอบกลางภาค	สัปดาห์ที่ 8	20%
2.1, 2.2	การสอบปลายภาค	สัปดาห์ที่ 17	30%

* ระบุผลการเรียนรู้หัวข้อย่อยตามแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ของรายวิชา (Curriculum Mapping) ที่กำหนดในหลักสูตร

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียน

1. ชื่อตำราและเอกสารหลักที่ใช้ในการเรียนการสอน

Alan Dennis, Barbara Haley Wixom and David Tegarden, Systems Analysis and Design with UML Version 2.0 : An Object-Oriented Approach Second Edition, Wiley International Edition. 2005.

Jose M. Garrido, Object-Oriented Programming: From Problem Solving to Java, Charles River Media. 2003.

Joyce Farrell, An Object-Oriented Approach to Programming Logic and Design, Third Edition, Cengage Learning. , 2010.

2. ชื่อเอกสารอ่านประกอบ/สื่ออิเล็กทรอนิกส์/แหล่งอ้างอิงอื่น ๆ ที่นักศึกษาควรอ่านเพิ่มเติม

Paul Sanghera, SCJP Exam for J2SE 5: A Concise and Comprehensive Study Guide for The Sun Certified Java Programmer Exam, Apress, 2006.

H.M. Dietel, P.J. Dietel, Java How to Program, 4/ed, Prentice-Hall, 2001.

Cay S. Horstmann, Gary Cornell, Core Java™ 2: Volume I–Fundamentals, 5/ed, Prentice Hall, 2000.

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

เอกสารประกอบการสอนใน e-learning

หมวดที่ 7 การประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ที่จัดทำโดยนักศึกษาได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษาได้ดังนี้

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

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอนได้มีกลยุทธ์ดังนี้

- การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา
- การสัมภาษณ์แนวคิดและทัศนคติของนักศึกษา
- การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับอาจารย์ผู้สอนร่วม

3. วิธีการปรับปรุงการสอน

- การประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ
- การประชุมปรึกษาหารือเกี่ยวกับการเรียนการสอน
- การวิจัยในชั้นเรียน

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชาของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในรายวิชา ได้จากการสอบถามนักศึกษา หรือการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อย และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชาได้ดังนี้

- มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชาเป็นคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ วิธีการให้คะแนนสอบ และพิจารณาผลสอบ รวมถึงการทำแบบรายงานผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ โดยมีคณะกรรมการวิชาการประจำคณะฯ เป็นผู้พิจารณา

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา จะมีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

- ปรับปรุงรายวิชาทุกปี ตามผลการประเมินและจากการประชุมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน
- ปรับปรุงรายวิชาและหลักสูตรตามข้อกำหนดของกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2552 และตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ในปีการศึกษา 2565