

รายละเอียดของรายวิชา

คณะ.....วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.....สาขาวิชา.....วิทยาการคำนวณและเทคโนโลยีดิจิทัล.....

ภาคการศึกษาที่ .....1... ปีการศึกษา.....2566.....

มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัส-ชื่อวิชาและจำนวนหน่วยกิต CS 3773 การพัฒนาระบบเชิงวัตถุ (Object Oriented System Development)

จำนวนชั่วโมง/ภาคการศึกษา

บรรยาย	การฝึกปฏิบัติการ
บรรยาย 30 ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษา	การฝึกปฏิบัติการ 45 ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษา

2. หลักสูตร และประเภทรายวิชา หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์) ประเภทรายวิชาเอก บัณฑิต

3. ระดับการศึกษา/ ชั้นปีที่เรียน ปริญญาตรี / ชั้นปีที่ 3

4. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) ไม่มี

5. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) ไม่มี

6. ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อาจารย์ยุวธิดา ชิวปรีชา

7. สถานที่เรียน อาคารเรียน 2 มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

ภาคบรรยาย

กลุ่ม 01 วันพุธ เวลา 08.30 – 10.30 น. ห้อง 2-422

ภาคปฏิบัติการ

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

8. วันที่จัดทำรายละเอียดของรายวิชา หรือปรับปรุงล่าสุด .....

9. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการเป็นรายบุคคล

3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ โดยนักศึกษาสามารถเข้าพบได้ในวันอังคาร เวลา 08.30 – 11.30 น. (เฉพาะบุคคลที่ต้องการ) โดยประกาศเวลาให้คำปรึกษาที่หน้าบูธทำงาน / ประกาศลงใน MS-Team ของรายวิชา นอกจากนี้ยังสามารถปรึกษาผ่านช่องทางออนไลน์ได้ เช่น กลุ่ม MS-Team ของรายวิชา เฟสบุ๊ก และไลน์

## หมวดที่ 2 วัตถุประสงค์และผลลัพธ์การเรียนรู้

### 1. วัตถุประสงค์ของรายวิชา

- ให้นักศึกษามีความรู้เข้าใจและสามารถนำความรู้ที่ได้ไปวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบเชิงวัตถุได้
- ให้นักศึกษาสามารถพัฒนาโปรแกรมเชิงวัตถุได้อย่างถูกต้องตามกระบวนการเพื่อได้มาซึ่งผลงานที่มีประสิทธิภาพ

### 2. คำอธิบายรายวิชา

กระบวนการทัศน์การพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ 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.

### 3. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (Course-level Learning Outcomes: CLOs)

นักศึกษาสามารถ (ระบุผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม Bloom's Taxonomy)

- CLO 1 อธิบายหลักการและวงจรชีวิตของการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงวัตถุได้ (Understanding)
- CLO 2 วิเคราะห์ระบบเชิงวัตถุตามปัญหาที่พบได้ (Applying, Analyzing)
- CLO 3 ออกแบบระบบเชิงวัตถุให้มีความสอดคล้องกับการวิเคราะห์ปัญหาข้างต้นได้ (Applying, Analyzing)
- CLO 4 เขียนแผนภาพชนิดต่าง ๆ ด้วยการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมได้ (Understanding, Applying)
- CLO 5 พัฒนาโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหาด้วยภาษาโปรแกรมเชิงวัตถุได้ (Analyzing, Evaluating, Creating)

#### หมายเหตุ :

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

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

PLOs/CLOs	CLO 1	CLO 2	CLO 3	CLO 4	CLO 5
<p>PLO 1 มีความรู้ด้านวิชาการทางวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีดิจิทัล รวมถึงเป็นผู้ที่ทักษะปฏิบัติในการพัฒนาซอฟต์แวร์และระบบงานคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมกับองค์กรและสังคมพร้อมรู้ทันผลกระทบที่เกิดขึ้น</p>					
SubPLO-1.1 มีความรู้ ในหลักการทางวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีดิจิทัล	✓	✓	✓	✓	
SubPLO-1.2 มีทักษะปฏิบัติในการพัฒนาซอฟต์แวร์และระบบงานคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมกับองค์กรและสังคม พร้อมรู้ทันผลกระทบที่เกิดขึ้น					
<p>PLO 2 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ บูรณาความรู้ และประยุกต์ใช้เพื่อวิเคราะห์ ออกแบบ แก้ไขปัญหา โดยเลือกใช้วิธีการ และเครื่องมือที่เหมาะสมกับปัญหาภายใต้ภาวะการทำงานจริง</p>					
SubPLO-2.1 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ บูรณาความรู้และประยุกต์ใช้เพื่อวิเคราะห์ ออกแบบ แก้ไขปัญหาคอมพิวเตอร์ได้					
SubPLO-2.2 เลือกใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการแก้ปัญหาภายใต้ภาวะการทำงานจริง					
<p>PLO 3 มีคุณธรรม 6 ประการ ได้แก่ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู ดำเนินชีวิตตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และติดตามความก้าวหน้าของวิวัฒนาการใหม่ ๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างต่อเนื่อง บนหลักการพื้นฐานเพื่อพัฒนาซอฟต์แวร์และระบบงานทางคอมพิวเตอร์ที่มีความรับผิดชอบต่อสังคม</p>					
SubPLO-3.1 ประพฤติตนโดยใช้หลักคุณธรรม 6 ประการ ได้แก่ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู ดำเนินชีวิตตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง มีความรับผิดชอบต่อสังคม	✓	✓	✓		
SubPLO-3.2 เป็นผู้ใฝ่รู้ ฝึกฝนและพัฒนาความรู้ ความเชี่ยวชาญทางวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างต่อเนื่อง					
<p>PLO 4 มีความสามารถในการใช้ภาษาในการสื่อสาร มีทักษะความเป็นผู้นำผู้ตาม การบริหารจัดการและการทำงานเป็นทีม</p>					
SubPLO-4.1 สามารถสื่อสารด้วยภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ กับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ					

SubPLO-4.2 มีทักษะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมได้					
---	--	--	--	--	--

**หมายเหตุ** สำหรับรายวิชาที่อำนวยความสะดวกให้กับหลายหลักสูตร (ยกเว้นรายวิชาศึกษาทั่วไป) ทำตารางแสดง  
ความสอดคล้องแยกตามหลักสูตร ยกเว้นวิชาโท และวิชาเลือกเสรี ไม่ต้องทำส่วนนี้

### หมวดที่ 3 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

(วิธีการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้หรือทักษะและการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของรายวิชาที่สอดคล้องกับผลลัพธ์  
การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา (CLOs) ในหมวดที่ 2 ข้อ 3)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	วิธีการจัดการเรียนรู้	วิธีการวัดประเมินผลการเรียนรู้
CLO 1 อธิบายหลักการและวงจร ชีวิตของการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิง วัตถุได้	- สอนบรรยายเนื้อหาภาคทฤษฎี (Passive Learning) ควบคู่กับการ จัดการเรียนการสอนแบบใช้ โครงงานเป็นฐาน	สอบกลางภาค/สอบปลายภาค
	- ในบางประเด็นกำหนดให้นักศึกษา ทำการเรียนรู้จากสื่อเทคโนโลยีที่ ผู้สอนได้เตรียมไว้ให้ก่อนเข้าชั้นเรียน แล้วนำมาทำกิจกรรม และถามตอบ ปัญหาในชั้นเรียน (Flipped Classroom) เพื่อเป็นการพัฒนา ทักษะการเรียนรู้เพื่อการดำรงชีวิต สำหรับศตวรรษที่ 21	การค้นคว้าด้วยตนเอง/งานที่ได้รับ มอบหมายโดยสังเกตจากพฤติกรรม การตอบคำถาม การสื่อสาร ด้วยการ ใช้รูปแบบการให้คะแนนรูบรีค (Rubric Score)
	- จัดกิจกรรมให้นักศึกษา ทำการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม และนำมาแลกเปลี่ยนความรู้โดยการ นำเสนอหน้าชั้นเรียน	การค้นคว้าด้วยตนเอง(บทความ/ การเข้าร่วมงานวิชาการ) โดยสังเกต จากพฤติกรรมการนำเสนอ การตอบ คำถาม และการสื่อสาร ด้วยการให้ รูปแบบการให้คะแนนรูบรีค (Rubric Score)

CLO 2 วิเคราะห์ระบบเชิงวัตถุตามปัญหาที่พบได้	- สอนบรรยายเนื้อหาภาคทฤษฎี (Passive Learning) มุ่งสู่การสอนให้ปฏิบัติจริง (Active Learning)	แบบฝึกหัด/ทดสอบย่อย/โครงการงานของรายวิชา/สอบกลางภาค/สอบปลายภาค
	- ให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติจริงอย่างมีกระบวนการ โดยเริ่มจากการรวบรวมข้อมูลเพื่อศึกษาความเป็นไปได้ แล้วมาทำการวิเคราะห์ปัญหาอย่างมีระบบ	งานที่มอบหมาย/โครงการงานของรายวิชา/สอบกลางภาค/สอบปลายภาค
CLO 3 ออกแบบระบบเชิงวัตถุให้มีความสอดคล้องกับการวิเคราะห์ปัญหาข้างต้นได้	- สอนบรรยายเนื้อหาภาคทฤษฎี (Passive Learning) มุ่งสู่การสอนให้ปฏิบัติจริง (Active Learning)	แบบฝึกหัด/ทดสอบย่อย/โครงการงานของรายวิชา/สอบกลางภาค/สอบปลายภาค
	- ให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติจริงอย่างมีกระบวนการที่ต่อเนื่องมาจากการวิเคราะห์ระบบโดยนำมาทำการออกแบบระบบ	งานที่มอบหมาย/โครงการงานของรายวิชา/สอบกลางภาค/สอบปลายภาค
CLO 4 เขียนแผนภาพชนิดต่าง ๆ ด้วยการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมได้	- สอนบรรยายเนื้อหาภาคทฤษฎี (Passive Learning) มุ่งสู่การสอนให้ปฏิบัติจริง (Active Learning)	แบบฝึกหัด
	- ให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติโดยนำสิ่งที่วิเคราะห์และออกแบบระบบไว้มาทำการเขียนเป็นแผนภาพชนิดต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับงานที่ทำ ด้วยเครื่องมือที่เหมาะสม	งานที่มอบหมาย/โครงการงานของรายวิชา
CLO 5 พัฒนาโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหาด้วยภาษาโปรแกรมเชิงวัตถุได้	- ให้นักศึกษาฝึกทักษะโดยทำการเขียนโปรแกรมตามแบบฝึกปฏิบัติการที่สามารถนำมาพัฒนาและประยุกต์ใช้งานได้จริง ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติจริง (Active Learning)	แบบฝึกทักษะภาคปฏิบัติการ/ทดสอบย่อย/สอบกลางภาค
	- มีการมอบหมายให้นักศึกษาจับกลุ่มและพัฒนาระบบงาน ตามหัวข้อที่เลือกเอง โดยมีการกำหนด	โครงการรายวิชาโดยสังเกตจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการทำโครงการงานของ

<p>ความรับผิดชอบให้สมาชิกในทีมตามความสามารถในการผลิตผลงาน ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 โดยสมาชิกแต่ละคนต้องนำหลักการความรู้ที่ได้เรียนและศึกษาจากแหล่งอื่นมาประยุกต์สร้างสรรค์ระบบงานเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง และมีบูรณาการงานด้านการวิจัยร่วมกับบริการวิชาการ และเป็นการจัดการเรียนรู้แบบ Project-based Learning Flipped Classroom นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และ การคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) อีกด้วย</p>	<p>รายวิชาร่วมกันเป็นทีม ซึ่งมีการนำเสนองานกลุ่ม และบทบาทในการทำงานกลุ่ม รวมถึงผลสัมฤทธิ์ของงานที่ได้รับมอบหมายในกลุ่มด้วยการใช้รูปแบบการให้คะแนนรูบรีค (Rubric Score)</p>
<p>- ฝึกให้นักศึกษาทำการค้นคว้าด้วยตนเองเพิ่มเติมในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับโครงการของรายวิชาเพื่อเพิ่มความสามารถในการหาความรู้เพิ่มเติม และมีนิสัยใฝ่รู้ โดยสามารถคิดวิเคราะห์ และสรุปประเด็นจากการค้นคว้าเพื่อนำเสนอ เพื่อเพิ่มทักษะการรู้สารสนเทศซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 และเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติจริง (Active Learning) นอกจากนี้ยัง</p>	<p>การค้นคว้าด้วยตนเอง(บทความ/การเข้าร่วมงานวิชาการ)/โครงการของรายวิชาโดยสังเกตจากพฤติกรรมการนำเสนอโครงการ การตอบคำถาม และการสื่อสาร ด้วยการใช้รูปแบบการให้คะแนนรูบรีค (Rubric Score)</p>

<p>เป็นการส่งเสริมทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking)</p>		
<p>- ให้นักศึกษาศึกษาสามารถเลือกเครื่องมือมาใช้ในการพัฒนาผลงาน และนำเสนอผลงานได้อย่างเหมาะสมเพื่อเป็นการส่งเสริมทักษะการรู้ ICT ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21</p>		<p>โครงงานของรายวิชาโดยสังเกตจากพฤติกรรมการเลือกเครื่องมือที่เหมาะสมในการจัดทำโครงงานในส่วนต่าง ๆ ด้วยการใช้รูปแบบการให้คะแนนรูบรีค (Rubric Score)</p>
<p>- ให้นักศึกษาทำการพัฒนาโครงงานโดยมีการเขียนรายงานและนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียนทั้งในรูปแบบไฟล์นำเสนอเนื้อหา และการนำเสนอโปรแกรม พร้อมฝึกให้นักศึกษาศึกษาสามารถแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้โดยการถาม-ตอบ และแก้โปรแกรมขณะนำเสนอ เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติจริง (Active Learning) และเป็นการเรียนรู้ในรูปแบบ Project-based Learning</p>		<p>ผลสัมฤทธิ์ของโครงงานในรายวิชา (ความครบตามฟังก์ชันที่กำหนด/ ออกแบบได้ถูกต้องตามหลักการ/ การนำเสนอ/ การตอบคำถาม/ ภาระหน้าที่ความรับผิดชอบ/ การจัดทำรายงานของโครงงาน ด้วยการใช้รูปแบบการให้คะแนนรูบรีค (Rubric Score)</p>

หมวดที่ 4 แผนการจัดการเรียนรู้และการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้

1. แผนการสอน

ลำดับที่	หัวข้อ / รายละเอียด	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
				(บ/ป/ผ)	
1 9 ส.ค. 66	<p><b>ภาคบรรยาย</b></p> <p><b>หลักการพัฒนาระบบเชิงวัตถุ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- แนวทางในการพัฒนาระบบเชิงวัตถุ</li> <li>- ระเบียบวิธีปฏิบัติในการพัฒนาระบบเชิงวัตถุ</li> <li>- เทคนิค แบบจำลอง และเครื่องมือในการพัฒนาระบบเชิงวัตถุ</li> </ul>	CLO 1	<p>- ทดสอบภูมิหลังและศักยภาพของผู้เรียน</p> <p>- ยกตัวอย่างประกอบการบรรยายโดยมีการสอดแทรก <u>จริยธรรมและคุณธรรม</u> อัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย (ยึดมั่นในคุณธรรม 6 ประการ ชยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู) และได้ย้าเตือนให้นักศึกษาคำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และเรียนรู้เพื่อรับใช้สังคม นอกจากนี้ได้สอดแทรกให้นักศึกษารู้จักการประหยัดพลังงาน กฎระเบียบการเข้าใช้ห้องปฏิบัติการเมื่อต้องการเข้าไปศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเพิ่มเติม และปฏิบัติตามกฎระเบียบของมหาวิทยาลัย เช่นการเข้าเรียน การปฏิบัติตัวในการเข้าสอบ รวมถึงสอดแทรกกิจกรรม 7 ส. (สะอาด สะดวก สะอาด สุขลักษณะ สร้างนิสัย สวยงาม สิ่งแวดล้อม) ให้สอดคล้องกับเนื้อหาการเรียนการสอนในรายวิชานอกจากนี้ยังมีการสอดแทรกคุณธรรมด้านความ</p>	2/3/0	อ.ยุวธิดา ชีวปรีชา



สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
				(บ/ป/ผ)	
11 ส.ค. 66	<b>ภาคปฏิบัติ</b> แนะนำภาพรวมแนวคิดเกี่ยวกับ OOP	CLO 5	<p>ซื้อสัตย์โดยการไม่ทิ้งขยะในห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ รู้จักการคัดแยกขยะ และการใช้จักรยานอย่างมีวินัย ในการจอดและใช้อย่างรู้คุณค่ารับผิดชอบต่อสังคม</p> <p>- นักศึกษาสามารถศึกษาจากวีดิทัศน์เพิ่มเติมเพื่อเป็นการทบทวนเนื้อหาได้ตลอดเวลาใน e-learning</p> <p><u>สื่อที่ใช้สอน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน</li> <li>● PPT-Slide</li> <li>● ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning</li> <li>● วีดิทัศน์ประกอบการบรรยาย</li> </ul> <p>- นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน <u>เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง</u></p> <p>- มีการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจัดทำเป็นรายงานพร้อมนำเสนอ <u>เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง</u></p> <p>- ฝึกเขียนโปรแกรมด้วยภาษาจาวาตามโจทย์ที่กำหนดให้</p>		อ.ยุวธิดา ชีวะปรีชา

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
				(บ/ป/ผ)	
			<u>สื่อที่ใช้สอน</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>● JDK</li> <li>● Eclipse</li> <li>● Netbeans</li> <li>● PPT-Slide</li> </ul>		
2 16 ส.ค. 66	<b>ภาคบรรยาย</b> <b>หลักการเชิงวัตถุ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Object</li> <li>- Class / Abstract Object</li> <li>- องค์ประกอบของ Object</li> <li>- Encapsulation และ Information Hiding</li> <li>- ความสัมพันธ์ที่เกิดจาก Abstraction</li> <li>- Polymorphism</li> <li>- Interface</li> <li>- Component</li> <li>- Package</li> </ul>	CLO 1	- ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน - ยกตัวอย่างประกอบประกอบการบรรยาย - นักศึกษาสามารถศึกษาจากวีดิทัศน์เพิ่มเติมเพื่อเป็นการทบทวนเนื้อหาได้ตลอดเวลาใน e-learning  <u>สื่อที่ใช้สอน</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>● แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน</li> <li>● PPT-Slide</li> <li>● ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning</li> <li>● วีดิทัศน์ประกอบการบรรยาย</li> </ul>	2/3/0	อ.ยุวธิดา ชีวปรีชา
18 ส.ค. 66	<b>ภาคปฏิบัติ</b> ทบทวนการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ ครั้งที่ 1 (Encapsulation + Information hiding)	CLO 5	- นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง - ฝึกเขียนโปรแกรมด้วยภาษาจาวาตามโจทย์ที่กำหนดให้		อ.ยุวธิดา ชีวปรีชา

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
				(บ/ป/ผ)	
			<u>สื่อที่ใช้สอน</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>● JDK</li> <li>● Eclipse</li> <li>● Netbeans</li> </ul>		
3 23 ส.ค. 66	<u>ภาคบรรยาย</u> <b>การวางแผนโครงการพัฒนาระบบ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การวางแผนโครงการพัฒนาระบบ</li> <li>- การกำหนดขอบเขตของโครงการ</li> <li>- การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ</li> <li>- การแบ่งกิจกรรมและจัดตารางงาน</li> <li>- การระบุและประเมินความเสี่ยง</li> <li>- การจัดทำแผนงานโครงการ</li> <li>- นำผลงานวิจัยมาเป็นกรณีศึกษา</li> </ul>	CLO 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่วิชาเรียน</li> <li>- ยกตัวอย่างประกอบประกอบการบรรยาย</li> <li>- นักศึกษามีส่วนร่วมฝึกทำและนำเสนอหน้าชั้นเรียน</li> <li>- <u>มีการบูรณาการการเรียนการสอนร่วมกับงานวิจัยของผู้สอนมาเป็นแนวทางให้นักศึกษาได้ทำความเข้าใจในกระบวนการวางแผนโครงการให้นักศึกษานำไปวางแผนงานโครงการของรายวิชาที่เป็นการบูรณาการงานวิจัยกับการเรียนการสอนต่อไป</u></li> <li>- นักศึกษาสามารถศึกษาจากวิดีโอที่เพิ่มเติมเพื่อเป็นการทบทวนเนื้อหาได้ตลอดเวลาใน e-learning</li> </ul> <u>สื่อที่ใช้สอน</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>● แบบทดสอบก่อนเข้าเรียน</li> <li>● PPT-Slide</li> <li>● ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning</li> </ul>	2/3/0	อ.ยุวธิดา ชีวะปรีชา

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
				(บ/ป/ผ)	
25 ส.ค. 66	<b>ภาคปฏิบัติ</b> ทบทวนการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ ครั้งที่ 1 (Encapsulation + Information hiding) เขียนแผนโครงการ	CLO 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>● วิดีทัศน์ ประกอบการบรรยาย</li> <li>- นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน <u>เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง</u></li> <li>- ฝึกเขียนโปรแกรมด้วยภาษาจาวาตามโจทย์ที่กำหนดให้ <u>สื่อที่ใช้สอน</u></li> <li>● JDK</li> <li>● Eclipse</li> <li>● Netbeans</li> </ul>		อ.ยุวธิดา ชีวะปรีชา
4 30 ส.ค. 66	<b>ภาคบรรยาย</b> <b>แนะนำ UML (Unified Modeling Language)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- แบบจำลองของระบบ</li> <li>- ความหมายและองค์ประกอบของ UML</li> <li>- ไวยากรณ์ของ UML</li> <li>- ข้อดี ข้อเสียของ UML</li> </ul>	CLO 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน</li> <li>- ให้นักศึกษาทำการศึกษาเนื้อหาจาก วิดีทัศน์ที่เตรียมไว้ให้ก่อนเข้าชั้นเรียน แล้วเข้ามาทำกิจกรรม และถามตอบปัญหาในชั้นเรียน (Flipped Classroom)</li> <li>- สรุปประเด็นจากการที่นักศึกษาทำกิจกรรม เพื่อเป็นการทวนความรู้ในเนื้อหา รายวิชา</li> <li>- นักศึกษามีส่วนร่วมฝึกทำหน้าชั้นเรียน</li> <li>- นักศึกษาสามารถศึกษาจากวิดีโอเพิ่มเติมเพื่อเป็นการทบทวนเนื้อหาได้ตลอดเวลาใน e-learning</li> </ul>	2/3/0	อ.ยุวธิดา ชีวะปรีชา

ลำดับที่	หัวข้อ / รายละเอียด	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
				(บ/ป/ผ)	
1 ก.ย. 66	<b>ภาคปฏิบัติ</b> แนะนำและฝึกทักษะการใช้เครื่องมือช่วยในการออกแบบ UML	CLO 4	<p><u>สื่อที่ใช้สอน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน</li> <li>● PPT-Slide</li> <li>● ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning</li> <li>● วิดีทัศน์ประกอบการบรรยาย</li> <li>● สื่อเทคโนโลยีต่าง ๆ</li> </ul> <p>- นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง</p> <p>- ฝึกใช้โปรแกรม Visual Paradigm เพื่อช่วยในการออกแบบ UML</p> <p>- นักศึกษาสามารถศึกษาจากวิดีโอเพิ่มเติมเพื่อเป็นการทบทวนเนื้อหาได้ตลอดเวลาใน e-learning</p> <p><u>สื่อที่ใช้สอน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● JDK</li> <li>● Eclipse</li> <li>● Netbeans</li> <li>● Visual Paradigm</li> <li>● สื่อเทคโนโลยีต่าง ๆ</li> </ul>		อ.ยุวธิดา ชีวะปรีชา

ลำดับที่	หัวข้อ / รายละเอียด	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
				(บ/ป/ผ)	
5 6 ก.ย. 66	<p><b>ภาคบรรยาย</b></p> <p><b>การสำรวจและวิเคราะห์ความต้องการของระบบ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สำรวจความต้องการของระบบ</li> <li>- เทคนิคในการเก็บรวบรวมข้อเท็จจริงของระบบ</li> <li>- ความต้องการของระบบ</li> <li>- การวิเคราะห์ความต้องการด้วย Use Case Diagram</li> <li>- สัญลักษณ์และความสัมพันธ์ใน Use Case Diagram</li> <li>- การสร้าง Use Case Diagram</li> <li>- การเขียนคำอธิบาย</li> </ul>	CLO 2, CLO 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน</li> <li>- ยกตัวอย่างประกอบประกอบการบรรยาย</li> <li>- ยกกรณีศึกษาขึ้นมาเป็นตัวอย่างเป็นการฝึกทำ</li> <li>- นักศึกษามีส่วนร่วมฝึกทำหน้าชั้นเรียน และนำเสนอหน้าชั้นเรียน</li> <li>- นำกรณีศึกษามาทำการทดสอบย่อยเพื่อเป็นการทบทวนความเข้าใจ</li> <li>- มีการบูรณาการการเรียนการสอนร่วมกับงานวิจัยโดยให้นักศึกษานำมาวิเคราะห์ระบบงาน และนำไปประยุกต์ใช้การจัดทำโครงการของตนเองต่อไป</li> </ul> <p><u>สื่อที่ใช้สอน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน</li> <li>● ใบกิจกรรม : Case Study</li> <li>● แบบทดสอบย่อยหลังเรียน</li> <li>● PPT-Slide</li> <li>● ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning</li> </ul>	2/3/0	อ.ยุวธิดา ชีวิปรีชา

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
				(บ/ป/ผ)	
8 ก.ย. 66	<b>ภาคปฏิบัติ</b> เขียนโปรแกรมเกี่ยวกับ Exception Handling	CLO 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• วีดิทัศน์ ประกอบการบรรยาย</li> <li>• สื่อเทคโนโลยีต่าง ๆ</li> </ul> <p>- นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปลงความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน <u>เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง</u></p> <p>- ฝึกเขียนโปรแกรมด้วยภาษาจาวาตามโจทย์ที่กำหนดให้</p> <p><u>สื่อที่ใช้สอน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• JDK</li> <li>• Eclipse</li> <li>• Netbeans</li> </ul>		อ.ยุวธิดา ชีวิปรีชา
6 13 ก.ย. 66	<b>ภาคบรรยาย</b> <b>การสร้างแบบจำลองข้อมูลด้วย Class Diagram</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- องค์ประกอบและสัญลักษณ์ของ Class Diagram</li> <li>- ความสัมพันธ์ระหว่าง Class</li> <li>- การสร้าง Class Diagram</li> </ul>	CLO 2, CLO 4	<p>- ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน</p> <p>- ยกตัวอย่างประกอบประกอบการบรรยาย</p> <p>- ยกกรณีศึกษาขึ้นมาเป็นตัวอย่างในการฝึกทำ</p> <p>- นักศึกษามีส่วนร่วมฝึกทำและนำเสนอหน้าชั้นเรียน</p> <p>- ให้นักศึกษาจับกลุ่มเพื่อทำกิจกรรมร่วมกันโดยนำระบบที่เคยพัฒนาที่ผ่านมาเป็นกรณีศึกษาเพื่อทดลองทำการวิเคราะห์และออกแบบจำลองตามบริบทของเนื้อหาที่เรียน โดยแสดงความคิดอย่างสร้างสรรค์ และนำเสนอหน้า</p>	2/3/0	อ.ยุวธิดา ชีวิปรีชา

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง (บ/ป/ผ)	ชื่อผู้สอน
			<p>ชั้นเรียน เพื่อให้เพื่อนร่วมชั้นช่วยกันวิเคราะห์ และให้ข้อคิดเห็น โดยเป็นการแลกเปลี่ยนความรู้กันระหว่างผู้เรียน โดยผู้สอนจะเป็นผู้สรุปประเด็นและให้ข้อเสนอแนะ ซึ่งกิจกรรมนี้จัดว่าเป็นการฝึกทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) และการติดต่อสื่อสาร (Communication)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- นักศึกษาสามารถศึกษาจากวิดีโอที่ค้นเพิ่มเติมเพื่อเป็นการทบทวนเนื้อหาได้ตลอดเวลาใน e-learning</li> <li>- มีการทดสอบย่อยเพื่อเป็นการทบทวนความเข้าใจ และตรวจพร้อมเฉลยแบบทดสอบย่อย เพื่อให้คำแนะนำสำหรับผู้ที่ยังขาดความเข้าใจ</li> </ul> <p><u>สื่อที่ใช้สอน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน</li> <li>● ใบกิจกรรม : Case Study</li> </ul>		



สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
				(บ/ป/ผ)	
15 ก.ย. 66	<b>ภาคปฏิบัติ</b> เขียนโปรแกรมเกี่ยวกับ Inheritance ครั้งที่ 1	CLO 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>● แบบทดสอบย่อยหลังเรียน</li> <li>● PPT-Slide</li> <li>● ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning</li> <li>● วิดีทัศน์ประกอบการบรรยาย</li> </ul> <p>- นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน <u>เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง</u></p> <p>- ฝึกเขียนโปรแกรมด้วยภาษาจาวาตามโจทย์ที่กำหนดให้</p> <p><u>สื่อที่ใช้สอน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● JDK</li> <li>● Eclipse</li> <li>● Netbeans</li> <li>● PPT</li> </ul>		อ.ยุวธิดา ชีวีปรีชา
7 20 ก.ย. 66	<b>ภาคบรรยาย</b> <b>การสร้าง Analysis Class</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analysis Class</li> <li>- Sequence Diagram</li> <li>- Communication Diagram</li> <li>- Activity Diagram</li> <li>- State Chart Diagram</li> <li>- Timing Diagram</li> </ul>	CLO 2, CLO 3, CLO 4	<p>- ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน</p> <p>- ยกตัวอย่างประกอบประกอบการบรรยาย</p> <p>- ยกกรณีศึกษาขึ้นมาเป็นตัวอย่างในการฝึกทำ</p> <p>- นักศึกษามีส่วนร่วมฝึกทำและนำเสนอหน้าชั้นเรียน</p> <p>- นักศึกษาสามารถศึกษาจากวีดิทัศน์เพิ่มเติมเพื่อเป็นการ</p>	4/6/0	อ.ยุวธิดา ชีวีปรีชา

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
				(บ/ป/ผ)	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interaction Overview Diagram</li> <li>- การกำหนดเงื่อนไขทางธุรกิจ ใน Analysis Class Diagram</li> </ul>		<p>ทบทวนเนื้อหาได้ตลอดเวลาใน e-learning</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการทดสอบย่อยเพื่อเป็นการทบทวนความเข้าใจ และตรวจ พร้อมเฉลยแบบทดสอบย่อย เพื่อให้คำแนะนำสำหรับผู้ที่ยังขาดความเข้าใจ</li> </ul> <p><u>สื่อที่ใช้สอน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน</li> <li>● ใบกิจกรรม : Case Study</li> <li>● แบบทดสอบย่อยหลังเรียน</li> <li>● PPT-Slide</li> <li>● ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning</li> <li>● วีดิทัศน์ประกอบการบรรยาย</li> </ul>		
22 ก.ย. 66	<u>ภาคปฏิบัติ</u> เขียนโปรแกรมเกี่ยวกับ Inheritance ครั้งที่ 2	CLO 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน</li> <li>- ให้นักศึกษาทำการศึกษาค้นคว้าจากสื่อเทคโนโลยีที่ผู้สอนได้แนะนำไว้ก่อนเข้าชั้นเรียน เพื่อเป็นแนวคิดในการพิจารณาเลือกหัวข้อที่มีความ</li> </ul>		อ.ยุวธิดา ชีวะปรีชา

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง (บ/ป/ผ)	ชื่อผู้สอน
			<p>สนใจหรือมีประสบการณ์จริงเพื่อนำมาวิเคราะห์หาขอบเขตการทำงานของโครงงานย่อยที่เป็นการบูรณาการงานด้านการวิจัยและบริการวิชาการซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติจริง (Active Learning) เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองกิจกรรมนี้ถือเป็นการส่งเสริมและพัฒนาทักษะด้านการสร้างนวัตกรรมและการสร้างสรรค์ ตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21และเป็นการจัดการเรียนรู้แบบ Project-based Learning Flipped Classroom นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือ ร่ว ม ใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) อีกด้วย โดยผู้สอนให้คำแนะนำในส่วนของกรนำเสนอเพื่อให้นักศึกษานำไปปรับปรุงให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น</p>		

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวน	ชื่อผู้สอน
				ชั่วโมง (บ/ป/ผ)	
			<p>- ฝึกเขียนโปรแกรมด้วยภาษาจาวาตามโจทย์ที่กำหนดให้</p> <p>- มีการทดสอบย่อยเพื่อเป็นการทบทวนความเข้าใจ และตรวจ พร้อมเฉลยแบบทดสอบย่อย เพื่อให้คำแนะนำสำหรับผู้ที่ยังขาดความเข้าใจ</p> <p>- มีการทดสอบย่อยสำหรับการเขียนโปรแกรมก่อนสอบกลางภาคและตรวจ พร้อมเฉลยแบบทดสอบย่อย เพื่อให้คำแนะนำสำหรับผู้ที่ยังขาดความเข้าใจ</p> <p><u>สื่อที่ใช้สอน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● JDK</li> <li>● Eclipse</li> <li>● Netbeans</li> <li>● แบบประเมิน (อาจารย์ผู้สอน/เพื่อน/ตนเอง)</li> <li>● สื่อเทคโนโลยีต่าง ๆ</li> </ul>		
8	<b>สอบกลางภาค วันที่ 28 ก.ย. 2566 เวลา 08.30-11.30 น.</b>				
9-11 4, 11, 18 ต.ค. 66	<p><b><u>ภาคบรรยาย</u></b></p> <p><b>การออกแบบระบบ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การออกแบบฐานข้อมูล</li> <li>- การออกแบบสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์</li> <li>- การออกแบบสถาปัตยกรรมฮาร์ดแวร์</li> <li>- การออกแบบฟอร์มรายงาน และส่วนประสานกับผู้ใช้</li> </ul>	CLO 3, CLO 4	<p>- ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน</p> <p>- ยกตัวอย่างประกอบประกอบการบรรยาย</p> <p>- ยกกรณีศึกษาขึ้นมาเป็นตัวอย่างในการฝึกทำ</p> <p>- นักศึกษามีส่วนร่วมฝึกทำและนำเสนอหน้าชั้นเรียน</p> <p>- นักศึกษาสามารถศึกษาจากวิดิทัศน์เพิ่มเติมเพื่อเป็นการ</p>	6/9/0	อ.ยุวธิดา ชีวีปรีชา

ลำดับที่	หัวข้อ / รายละเอียด	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง (บ/ป/ผ)	ชื่อผู้สอน
			<p>ทบทวนเนื้อหาได้ตลอดเวลาใน e-learning</p> <p>- ให้นักศึกษาจับกลุ่มเพื่อทำกิจกรรมร่วมกันโดยนำระบบที่เคยพัฒนาที่ผ่านมาเป็นกรณีศึกษาเพื่อทดลองทำการออกแบบจำลองตามบริบทของเนื้อหาที่เรียน โดยแสดงความคิดอย่างสร้างสรรค์ และนำเสนอหน้าชั้นเรียน เพื่อให้เพื่อนร่วมชั้นช่วยกันวิเคราะห์และให้ข้อคิดเห็น โดยเป็นการแลกเปลี่ยนความรู้กันระหว่างผู้เรียน โดยผู้สอนจะเป็นผู้สรุปประเด็นและให้ข้อเสนอแนะซึ่งกิจกรรมนี้จัดว่าเป็นการฝึกทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) และการติดต่อสื่อสาร (Communication)</p> <p><u>สื่อที่ใช้สอน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน</li> <li>● ใบกิจกรรม : Case Study</li> <li>● PPT-Slide</li> </ul>		

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
				(บ/ป/ผ)	
6, 13, 20 ต.ค. 66 (หาวัน ชดเชย วันหยุด)	<b>ภาคปฏิบัติ</b> เขียนโปรแกรมเกี่ยวกับ Polymorphism, Characters, String และ Formatting - นำเสนอโครงงานย่อย ( <u>บูรณาการงานด้านการวิจัยและการบริการวิชาการ</u> )	CLO 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning</li> <li>● วิดีทัศน์ประกอบการบรรยาย</li> </ul> <p>- นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน <u>เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง</u></p> <p>- ฝึกเขียนโปรแกรมด้วยภาษาจาวาตามโจทย์ที่กำหนดให้</p> <p>-มอบหมายให้นักศึกษานำ <u>ความรู้ผ่านมาทำการบูรณาการวิจัยและบริการวิชาการ</u> <u>กับการเรียนการสอน</u> พร้อมกับนำเสนอโครงงานย่อย โดยผู้สอนให้คำแนะนำในส่วนของการนำเสนอเพื่อให้ <u>นักศึกษานำไปปรับปรุงให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้นก่อน</u> <u>ดำเนินการส่งกลับ</u></p> <p><u>สื่อที่ใช้สอน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● JDK</li> <li>● Eclipse</li> <li>● Netbeans</li> <li>● Tomcat</li> <li>● MySQL</li> <li>● แบบประเมิน (อาจารย์ผู้สอน/เพื่อน/ตนเอง)</li> <li>● สื่อเทคโนโลยีต่าง ๆ</li> </ul>		อ.ยุวธิดา ชีวปรีชา

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
				(บ/ป/ผ)	
12-13 25 ต.ค. , 1 พ.ย. 66	<b>ภาคบรรยาย</b> <b>การพัฒนาและติดตั้งระบบ</b> - การเขียนโปรแกรม - คุณภาพของระบบ - การทดสอบซอฟต์แวร์ - การติดตั้งระบบ - การจัดทำเอกสาร - การฝึกอบรมผู้ใช้ระบบ - บริการสนับสนุนการใช้งานระบบ	CLO 1, CLO 5	- ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน - ยกตัวอย่างประกอบประกอบการบรรยาย - นักศึกษามีส่วนร่วมฝึกทำและนำเสนอหน้าชั้นเรียน - นักศึกษาสามารถศึกษาจากวีดิทัศน์เพิ่มเติมเพื่อเป็นการทบทวนเนื้อหาได้ตลอดเวลาใน e-learning  <u>สื่อที่ใช้สอน</u> ● แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน ● PPT-Slide ● ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning ● วีดิทัศน์ประกอบการบรรยาย	4/6/0	อ.ยุวธิดา ชีวปรีชา
27 ต.ค., 4 พ.ย. 66	<b>ภาคปฏิบัติ</b> เขียนโปรแกรมเกี่ยวกับ Abstract, Interface และ Implementation แนะนำการพัฒนาโปรแกรมเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล  นำเสนอหัวข้อและขอบเขตของโครงการของรายวิชา	CLO 5	- นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน <u>เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง</u> - ฝึกเขียนโปรแกรมด้วยภาษาจาวาตามโจทย์ที่กำหนดให้ - ให้นักศึกษาจัดทำโครงการที่สามารถนำมาพัฒนาและประยุกต์ใช้งานได้จริงโดยให้		อ.ยุวธิดา ชีวปรีชา

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง (บ/ป/ผ)	ชื่อผู้สอน
			<p>นักศึกษาทำการศึกษาข้อมูลจากสื่อเทคโนโลยีที่ผู้สอนได้แนะนำไว้ก่อนเข้าชั้นเรียน เพื่อเป็นแนวคิดในการพิจารณาเลือกหัวข้อที่ตนเองมีความสนใจ หรือ มีประสบการณ์จริงและคำนึงถึงบริบททางสังคมเป็นหลัก และนำมาวิเคราะห์เพื่อหาขอบเขตของงานที่ต้องมี และสามารถนำมาพัฒนาและประยุกต์ใช้งานได้จริงและมีการบูรณาการกระบวนการวิจัยหรืองานสร้างสรรค์กับการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองกิจกรรมนี้ถือเป็นการส่งเสริมและพัฒนาทักษะด้านการสร้างนวัตกรรม และการสร้างสรรค์ ตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21และเป็นการจัดการเรียนรู้แบบ Project-based Learning Flipped Classroom นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือ ใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical</p>		



สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
				(บ/ป/ผ)	
			<p>Thinking) อีกด้วย โดยผู้สอนให้คำแนะนำในส่วนของการนำเสนอเพื่อให้นักศึกษานำไปปรับปรุงให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น</p> <p><u>สื่อที่ใช้สอน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● JDK</li> <li>● Eclipse</li> <li>● Netbeans</li> <li>● Tomcat</li> <li>● MySQL</li> <li>● แบบประเมิน (อาจารย์ผู้สอน/เพื่อน/ตนเอง)</li> <li>● สื่อเทคโนโลยีต่าง ๆ</li> </ul>		
14 8 พ.ย. 66	<p><b>ภาคบรรยาย</b></p> <p><b>การบำรุงรักษาระบบ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การบำรุงรักษาระบบ</li> <li>- ประเภทของการบำรุงรักษาระบบ</li> <li>- ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อต้นทุนในการบำรุงรักษาระบบ</li> <li>- การจัดการการบำรุงรักษาระบบ</li> <li>- ข้อดี ข้อเสียของระบบเชิงวัตถุในด้านการบำรุงรักษาระบบ</li> <li>- เทคนิคในการบำรุงรักษาระบบ</li> </ul>	CLO 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน</li> <li>- ยกตัวอย่างประกอบประกอบการบรรยาย</li> <li>- นักศึกษามีส่วนร่วมฝึกทำหน้าชั้นเรียน</li> <li>- นักศึกษาสามารถศึกษาจากวีดิทัศน์เพิ่มเติมเพื่อเป็นการทบทวนเนื้อหาได้ตลอดเวลาใน e-learning</li> </ul> <p><u>สื่อที่ใช้สอน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน</li> <li>● PPT-Slide</li> </ul>	4/6/0	อ.ยุวธิดา ชีวปรีชา

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
				(บ/ป/ผ)	
10 พ.ย. 66	<u>ภาคปฏิบัติ</u> พัฒนา Application	CLO 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning</li> <li>● วีดิทัศน์ประกอบการบรรยาย</li> <li>- นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน <u>เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง</u></li> <li>- ฝึกเขียนโปรแกรมด้วยภาษาจาวตามโจทย์ที่กำหนดให้</li> </ul> <u>สื่อที่ใช้สอน</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>● JDK</li> <li>● Eclipse</li> <li>● Netbeans</li> <li>● Tomcat</li> <li>● MySQL</li> <li>● Visual Paradigm</li> </ul>		อ.ยุวธิดา ชีวาปรีชา
15 15 พ.ย. 66	<u>ภาคบรรยาย</u> - แนะนำ Design Pattern	CLO 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่วิชาเรียน</li> <li>- ยกตัวอย่างประกอบประกอบการบรรยาย</li> </ul> <u>สื่อที่ใช้สอน</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>● แบบทดสอบก่อนเข้าวิชาเรียน</li> <li>● PPT-Slide</li> <li>● ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning</li> <li>● วีดิทัศน์ประกอบการบรรยาย</li> </ul>	2/3/0	อ.ยุวธิดา ชีวาปรีชา

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
				(บ/ป/ผ)	
17 พ.ย. 66	<b>ภาคปฏิบัติ</b> แนะนำตัวอย่าง Design Pattern	CLO 5	- นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน <u>เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง</u> <u>สื่อที่ใช้สอน</u> ● PPT-Slide		อ.ยุวธิดา ชีวปรีชา
16 22 พ.ย. 66	<b>ภาคบรรยาย</b> นำเสนอโครงการการวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ	CLO 2, CLO 3, CLO 4	- นักศึกษานำเสนอผลงานที่ได้พัฒนาจากองค์ความรู้โดยรวมตลอดรายวิชา รวมถึง <u>การจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนที่บูรณาการงานวิจัยร่วมกับการเรียนการสอนโดยเน้นให้นักศึกษานำเสนอหัวข้อโครงการด้วยตนเองและพัฒนาโครงการตามขั้นตอนของกระบวนการวิจัยทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์</u> ซึ่งเป็น <u>การจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติจริง (Active Learning) และเป็นการจัดการเรียนรู้แบบ Project-based Learning</u> ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติจริง (Active Learning) และเป็นการเรียนรู้ในรูปแบบ <u>Project-based Learning Flipped Classroom</u> นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ	2/3/0	อ.ยุวธิดา ชีวปรีชา

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
				(บ/ป/ผ)	
			<p>(Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) อีกด้วย โดยผู้สอนให้คำแนะนำในส่วนของ การนำเสนอเพื่อให้นักศึกษานำไปปรับปรุงให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้นก่อนดำเนินการส่งกลับ</p> <p><u>สื่อที่ใช้สอน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● PPT-Slide</li> <li>● Visual Paradigm</li> <li>● แบบประเมิน (อาจารย์ผู้สอน/เพื่อน/ตนเอง)</li> <li>● สื่อเทคโนโลยีต่าง ๆ</li> </ul>		
24 พ.ย. 66	<b>ภาคปฏิบัติ</b> นำเสนอโครงการพัฒนา Application	CLO 5	- นักศึกษานำเสนอผลงานที่ได้พัฒนาจากองค์ความรู้โดยรวมตลอดรายวิชา รวมถึงการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่บูรณาการงานวิจัยร่วมกับการเรียนการสอนโดยเน้นให้นักศึกษานำเสนอหัวข้อโครงการด้วยตนเองและพัฒนาโครงการตามขั้นตอนของกระบวนการวิจัยทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์โดยมีการพัฒนาโปรแกรมด้วยภาษาจาวา ซึ่งเป็นการจัดการ		อ.ยุวธิดา ชีวปรีชา

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง (บ/ป/ผ)	ชื่อผู้สอน
			<p><u>เรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติจริง (Active Learning) และเป็นการจัดการเรียนรู้แบบ Project-based Learning ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติจริง (Active Learning) และเป็นการเรียนรู้ในรูปแบบ Project-based Learning Flipped Classroom นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) อีกด้วย โดยผู้สอนให้คำแนะนำในส่วนของการนำเสนอเพื่อให้นักศึกษานำไปปรับปรุงให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้นก่อนดำเนินการส่งกลับ</u></p> <p>- มีการประเมินผลโครงการที่ทำร่วมกันเป็นทีม แล้วสรุปออกมาในรูปของการเขียนรายงาน</p> <p><u>สื่อที่ใช้สอน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● JDK</li> <li>● Eclipse</li> </ul>		

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
				(บ/ป/ผ)	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>● Netbeans</li> <li>● Tomcat</li> <li>● MySQL</li> <li>● Visual Paradigm</li> <li>● MS-PPT Slide</li> <li>● แบบประเมิน (อาจารย์ผู้สอน/เพื่อน/ตนเอง)</li> <li>● สื่อเทคโนโลยีต่าง ๆ</li> </ul>		
17	<b>สอบปลายภาค วันที่ 4 ธ.ค. 2556 เวลา 08.30-11.30 น.</b>				
รวม				30/45/0	

## 2. แผนการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา (CLOs)	วิธีการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมิน
CLO 2, CLO 3, CLO 4	งานที่ได้รับมอบหมาย	ตลอดภาคการศึกษา	5%
CLO 2, CLO 3, CLO 4	แบบฝึกหัด	ตลอดภาคการศึกษา	5%
CLO 1, CLO 5	การค้นคว้าด้วยตนเอง	ตลอดภาคการศึกษา	5%
CLO 5	แบบฝึกทักษะภาคปฏิบัติการ	ตลอดภาคการศึกษา	10%
CLO 2, CLO 3, CLO 5	ทดสอบย่อย	ตลอดภาคการศึกษา	5%
CLO 2, CLO 3, CLO 4, CLO 5	โครงงานของรายวิชา (บูรณาการการเรียนการสอนกับงานวิจัยและบริการวิชาการ)	สัปดาห์ที่ 16	20%
CLO 1, CLO 2, CLO 3, CLO 5	สอบกลางภาค	สัปดาห์ที่ 8	25%
CLO 2, CLO 2, CLO 3	สอบปลายภาค	สัปดาห์ที่ 17	25%

## หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

### 1. ตำราและเอกสารหลักที่ใช้ในการเรียนการสอน

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. เอกสารอ่านประกอบ/สื่ออิเล็กทรอนิกส์/แหล่งอ้างอิงอื่นๆ 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 6 การประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง

### 1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ที่จัดทำโดยนักศึกษาได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษาได้ดังนี้

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

### 2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอนได้มีกลยุทธ์ดังนี้

- การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา
- การสัมภาษณ์แนวคิดและทัศนคติของนักศึกษา

- การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับอาจารย์ผู้สอนร่วม

### 3. วิธีการปรับปรุงการสอน

- การประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ
- การประชุมปรึกษาหารือเกี่ยวกับการเรียนการสอน
- การวิจัยในชั้นเรียน

### 4. การทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของรายวิชาของนักศึกษา

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
- ปรับปรุงรายวิชาตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในรายวิชา

### ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ลงชื่อ อ.ยุวธิดา ชิวปรีชา

วันที่รายงาน 27 กรกฎาคม 2566

### ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลงชื่อ อ.เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์

วันที่รายงาน 27 กรกฎาคม 2566