

## รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา                   มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี  
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา               คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม กลุ่มวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

## หมวดที่ 1 ลักษณะและข้อมูลโดยทั่วไปของรายวิชา

## 1. รหัสและชื่อรายวิชา

5792501 การออกแบบส่วนต่อประสานและประสบการณ์ของผู้ใช้  
User Experience and User Interface Design

## 2. จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต (2 – 2 – 5)

## 3. หลักสูตรและประเภทรายวิชา

วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาส마트แอปพลิเคชัน รายวิชาซีพ (บังคับ)

## 4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์เอกรินทร์ วัญญูเลิศสกุล                   อาจารย์ผู้สอน

## 5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 1 / 2564                   ชั้นปีที่ 2                   กลุ่มที่ 1

## 6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

## 7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

ไม่มี

## 8. สถานที่เรียน

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

## 9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

6 พฤศจิกายน 2564

## หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

### 1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1. เข้าใจความหมายของส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ และประสบการณ์ของผู้ใช้
2. เข้าใจองค์ประกอบของการออกแบบหลักการออกแบบ UI ขั้นตอนแนวทางในการออกแบบ UI
3. เข้าใจองค์ประกอบของการออกแบบหลักการออกแบบ UX ขั้นตอนแนวทางในการออกแบบ UX
4. สามารถประยุกต์ใช้งานเครื่องมือในการออกแบบแอปพลิเคชันได้โดยใช้ความต้องการและสร้างประสบการณ์ของผู้ใช้งาน

### 2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนเกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์ วิทยาการของเทคโนโลยีการประมวลผล การบริหารจัดการข้อมูล ความสำคัญและประโยชน์ของสมาร์ตแอปพลิเคชัน และพื้นฐานการใช้งานเครื่องมือสำหรับการพัฒนาสมาร์ตแอปพลิเคชัน โดยมุ่งเน้นวิธีในการเรียนการสอนรูปแบบใหม่ เพื่อให้ผู้เรียนได้รับความรู้ที่จำเป็นในการทำงานมากที่สุด ให้ก้าวเป็นบุคลากรที่มีคุณภาพสำหรับตลาดแรงงานทางด้านไอที

## หมวดที่ 3 ส่วนประกอบของรายวิชา

### 1. คำอธิบายรายวิชา

ความหมายของส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (User Interface : UI) แนวโน้มและรูปแบบของส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (UI trend and style) ในรูปแบบต่าง ๆ หลักการออกแบบ UI ประเภท Flat Design, Design Language ขั้นตอนและแนวทางในการออกแบบ UI ให้สวยงาม เทคนิคการออกแบบ App Icon และ Splash Screen หลักในการออกแบบ UI ให้ตอบโจทย์การใช้งาน ความหมายของประสบการณ์ของผู้ใช้ (User Experience : UX) หลักการความคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ประเภทความต้องการของผู้ใช้ กระบวนการออกแบบ ประสบการณ์ของผู้ใช้

### 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

จำนวนชั่วโมงบรรยายต่อสัปดาห์	2	ชั่วโมง
จำนวนชั่วโมงฝึกปฏิบัติการต่อสัปดาห์	2	ชั่วโมง
จำนวนชั่วโมงการศึกษาด้วยตนเอง	5	ชั่วโมง
จำนวนชั่วโมงที่สอนเสริมในรายวิชา	สอนเสริมตามความต้องการของนักศึกษาเป็นกลุ่มและเฉพาะราย	

### 3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือ รายกลุ่มตามความต้องการอย่างน้อย 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (เฉพาะรายที่ต้องการ) โดยการประกาศเวลาให้คำปรึกษาผ่านเว็บไซต์ของทางกลุ่มวิชา ฯ หรือตามตารางเวลาเข้าพบที่กำหนด

## หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

มาตรฐานการเรียนรู้ และเนื้อหาหรือทักษะรายวิชา	วิธีการสอนที่จะใช้พัฒนาการเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล
<p><b>1. คุณธรรม จริยธรรม</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม</li> <li>- มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตามสามารถทำงานเป็นทีม และสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ</li> <li>- เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์</li> <li>- มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บรรยายถึงความจำเป็นของการมีวินัยและการมีความรับผิดชอบ รวมทั้งจัดให้มีการส่งงานและการตรวจสอบเวลาเข้าชั้นเรียนของนักศึกษา</li> <li>- จัดให้มีการอภิปรายกลุ่มหรือกำหนดให้นักศึกษาจัดทำโครงการย่อยพร้อมจัดทำรายงานประกอบ</li> <li>- จัดให้มีการอภิปรายกลุ่มหรือกำหนดให้นักศึกษาจัดทำรายงานกลุ่มย่อยพร้อมจัดทำรายงานประกอบ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พฤติกรรมนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมายและการร่วมกิจกรรม</li> <li>- ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร</li> <li>- ประเมินจากการจัดทำรายงาน และตรวจสอบความมีประสิทธิภาพการวางแผนในการดำเนินจัดทำรายงานกลุ่มและการปฏิบัติตามแผนของผู้ร่วมงาน</li> <li>- ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย</li> </ul>
<p><b>2. ความรู้</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาการประยุกต์ใช้งานสมาร์ตแอปพลิเคชัน</li> <li>- สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางการสมาร์ตแอปพลิเคชัน รวมทั้งประยุกต์ความรู้ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บรรยาย ฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ</li> <li>- การทำงานกลุ่ม การนำเสนอผลการดำเนินการวิเคราะห์กรณีศึกษา</li> <li>- มอบหมายให้ค้นคว้าหาบทความ ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง โดยนำมาสรุปและนำเสนอการศึกษาโดยใช้ปัญหา และโครงการย่อย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค ด้วยข้อสอบอัตนัยและปรนัย</li> <li>- นำเสนอสรุปการอ่านจากการค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้อง</li> <li>- ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาได้รับมอบหมายให้จัดทำและนำเสนอรายงานในชั้นเรียน</li> </ul>

มาตรฐานการเรียนรู้ และเนื้อหาหรือทักษะรายวิชา	วิธีการสอนที่จะใช้พัฒนาการเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล
<ul style="list-style-type: none"> <li>- สามารถวิเคราะห์ความต้องการใช้งานสมาร์ตแอปพลิเคชัน อุปกรณ์ เครื่องมือ ทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ให้ตรงตามข้อกำหนดได้</li> <li>- สามารถติดตามความก้าวหน้าและวิวัฒนาการของสมาร์ตแอปพลิเคชันในการนำไปประยุกต์</li> <li>- รู้ เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ ความชำนาญด้านสมาร์ตแอปพลิเคชันอย่างต่อเนื่อง</li> </ul>		
<p><b>3. ทักษะทางปัญญา</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ</li> <li>- สามารถสืบค้น ตีความ และประเมิน เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์</li> <li>- สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ</li> <li>- สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางสมาร์ตแอปพลิเคชันได้อย่างเหมาะสม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- วิเคราะห์จากกรณีศึกษาหรือจากปัญหาที่เกิดขึ้นจริง</li> <li>- ศึกษาค้นคว้างานหรือบทความที่เกี่ยวข้อง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินผลจากการทดสอบย่อยในชั้นเรียน</li> <li>- สอบกลางภาคและปลายภาค โดยเน้น ข้อสอบที่มีการวิเคราะห์โจทย์</li> <li>-</li> </ul>
<p><b>4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม และมีการพัฒนาการเรียนรู้ ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดกิจกรรมกลุ่มในการวิเคราะห์โจทย์กรณีศึกษา และการนำเสนอวิธีแก้ปัญหา</li> <li>- มอบหมายงานรายกลุ่ม และรายบุคคล</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินตนเอง และเพื่อน ด้วยแบบฟอร์มที่กำหนด</li> <li>- รายงานที่นำเสนอ พฤติกรรมการทำงานเป็นทีม</li> </ul>

มาตรฐานการเรียนรู้ และเนื้อหาหรือทักษะรายวิชา	วิธีการสอนที่จะใช้พัฒนาการเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล
<p><b>5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึมหรือการประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์</li> <li>- สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชา ให้นักศึกษาได้วิเคราะห์และค้นคว้าด้วยตนเอง โดยเน้นแหล่งที่มาของข้อมูลที่น่าเชื่อถือ</li> <li>- นำเสนอโดยใช้รูปแบบและเทคโนโลยีที่เหมาะสม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินจากเทคนิคการการจัดทำรายงาน และนำเสนอด้วยสื่อเทคโนโลยี การมีส่วนร่วมในการอภิปรายและวิธีการอภิปราย</li> <li>- ประเมินจากความสามารถในการอธิบาย ถึงข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่างๆ การอภิปราย กรณีศึกษาต่างๆ ที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน</li> </ul>

### หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

#### 1. แผนการสอน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน สื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	<b>ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการออกแบบส่วนต่อ ประสานและประสบการณ์ของผู้ใช้</b> - แนะนำเนื้อหาวิชาและขอบเขตของวิชา วิธีการ เรียนการสอนและการประเมินผล	4	- อธิบายประมวลการสอน, แผนการสอน และการ ประเมินผล - บรรยายเนื้อหาเกี่ยวกับ ทฤษฎีความรู้ทั่วไป เกี่ยวกับการออกแบบส่วน ต่อประสานและ ประสบการณ์ของผู้ใช้ - ทำแบบทดสอบก่อน เรียน	ผศ.เอกรินทร์
2	<b>การออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้</b> - ความหมาย - องค์ประกอบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ - การออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ที่ดี - ความสำคัญของ UI - วิวัฒนาการ UI - หลักการออกแบบ UI ขั้นพื้นฐาน	4	- อภิปรายบทบาทและ ความสำคัญของระบบ คอมพิวเตอร์ในปัจจุบัน - บรรยาย และอภิปราย แพลตฟอร์มและแอปตาม โจทย์กำหนด - ให้นักศึกษาร่วมกัน วิเคราะห์ตัวอย่างแล้ว นำมาอภิปรายหน้าชั้น เรียน	ผศ.เอกรินทร์
3	<b>การออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้</b> - ประเภทของ UI - การโต้ตอบด้วยภาษามนุษย์ - การโต้ตอบด้วยคำสั่ง - การโต้ตอบด้วยกราฟิก - หลักการออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้ - ทักษะของนักพัฒนา UI - กระบวนการออกแบบ UI	4	- บรรยายในชั้นเรียนและ ตอบข้อซักถาม - สุ่มถามนักศึกษาตาม หัวข้อที่บรรยาย - ปฏิบัติการการดาวน์โหลดและติดตั้งเครื่องมือ และแพลตฟอร์ม	ผศ.เอกรินทร์

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้	ผู้สอน
4	<b>Layout Design</b> - รูปแบบเลย์เอาต์ที่ดี - รูปแบบเลย์เอาต์ที่ไม่ดี - Layout ที่ผู้ใช้งานต้องการ - การจัดวางตำแหน่งองค์ประกอบในเลย์เอาต์ - การมองเลย์เอาต์ของมนุษย์	4	- บรรยายในชั้นเรียนและตอบข้อซักถาม - ปฏิบัติการดูแลและติดตั้งซอฟต์แวร์สำหรับการออกแบบเลย์เอาต์	ผศ.เอกรินทร์
5	<b>Layout Design</b> - การออกแบบเนื้อหา - การทำงานของเมนู - การใช้ฟอนต์ในงานออกแบบ - การย่อสเกล - การใช้รูปแบบที่ตัดกัน	4	- บรรยายในชั้นเรียนและตอบข้อซักถาม - ปฏิบัติการออกแบบเลย์เอาต์ - ทดลองการแก้ปัญหาเบื้องต้นได้	ผศ.เอกรินทร์
6	<b>Graphics &amp; Colors</b> - ประวัติ - ไอคอน - ระบบของภาพ - ระบบสีและแสงในคอมพิวเตอร์ - การผสมสี - ความหมายของสี - ทฤษฎีสี	4	- บรรยายในชั้นเรียนและตอบข้อซักถาม - ปฏิบัติการ : ดาวนโหลดและติดตั้งโปรแกรมจัดการและออกแบบสี	ผศ.เอกรินทร์
7	<b>Design Thinking</b> - การคิดเชิงออกแบบ - ความสำคัญของการคิดเชิงออกแบบ - แนวทางการพัฒนาการคิดเชิงออกแบบ - ชุดทักษะ - ชุดเครื่องมือ	4	- บรรยายในชั้นเรียนและตอบข้อซักถาม - ให้นักศึกษาทดลองนำเสนอแนวคิดในตามโจทย์ในกิจกรรม	ผศ.เอกรินทร์
8	สอบกลางภาค	2 ชม.		ผศ.เอกรินทร์
9	<b>Design Thinking</b> - ชุดทักษะ - Empathy - การสัมภาษณ์ - การสังเกต - การฟังตัว	4	- บรรยายในชั้นเรียนและตอบข้อซักถาม - ปฏิบัติการ : ประชุมและนำเสนอแนวคิดในผลิตภัณฑ์ตามโจทย์ในกิจกรรม	ผศ.เอกรินทร์

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียน การสอน สื่อที่ใช้	ผู้สอน
10	<b>User Experience</b> - การออกแบบ UX UI สำหรับ Smart Phone - การออกแบบ UX UI สำหรับแอปพลิเคชัน - UX ที่มีคุณค่าต่อผู้ใช้ - ความแตกต่างของ UX UI - แนวคิดการออกแบบ UX เบื้องต้น - กลยุทธ์การออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้	4	- บรรยายในชั้นเรียนและ ตอบข้อซักถาม - ปฏิบัติการ : ออกแบบ UX สำหรับผลิตภัณฑ์แห่ง อนาคต	ผศ.เอกรินทร์
11	<b>Persona Design</b> - ตัวแทนของกลุ่มเป้าหมาย - User research - User Research Method - วัตถุประสงค์ของการออกแบบ Persona - ลักษณะของ Persona	4	- บรรยายในชั้นเรียนและ ตอบข้อซักถาม - ปฏิบัติการ: ออกแบบ Persona	ผศ.เอกรินทร์
12	<b>IDEATION</b> - ความหมาย - Problem Statement - Crazy Ideas	4	- บรรยายในชั้นเรียนและ ตอบข้อซักถาม - ปฏิบัติการ : Problem Statements	ผศ.เอกรินทร์
13	<b>Wireframes &amp; Flow</b> - การออกแบบโครงร่าง - การทดสอบต้นแบบ	4	- บรรยายในชั้นเรียนและ ตอบข้อซักถาม - ปฏิบัติการ: การออกแบบ โครงร่างด้วยมือ	ผศ.เอกรินทร์
14	<b>Fixma</b> - การลงทะเบียนเข้าใช้งาน - สภาพแวดล้อมและเครื่องมือ - การสร้างโปรเจกต์ - การใช้งานเบื้องต้น - การนำเสนอผลงาน/แชร์	4	- บรรยายในชั้นเรียนและ ตอบข้อซักถาม - ปฏิบัติการ: การ ออกแบบโครงร่างด้วย โปรแกรม Fixma	ผศ.เอกรินทร์
15	<b>นำเสนอ Mini project</b> - นำเสนอผลงาน		- บรรยายในชั้นเรียนและ ตอบข้อซักถาม - ให้นักศึกษานำเสนอ ผลงาน	ผศ.เอกรินทร์
16	สอบปลายภาค	2 ชม.		



## 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้ (Learning Outcome)	วิธีการประเมิน	กำหนดเวลาการประเมิน (สัปดาห์ที่)	สัดส่วนของการประเมินผล
1.2, 1.3, 1.4, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 3.1-3.4, 4.1,4.6	- สอบกลางภาค	8	20%
	- นำเสนอรายงานกลุ่มตามที่ได้รับมอบหมาย	7, 15	20%
	- สอบปลายภาค	16	30%
1.2, 1.3, 1.4, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 3.1-3.4, 4.1,4.6, 5.1- 5.4	การส่งงานตามที่มอบหมาย รายบุคคลและรายกลุ่ม	ตลอดภาคการศึกษา	30%

## หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

### 1. เอกสารและตำราหลัก

ศุภชัย สมพานิช, “คู่มือพัฒนาแอปพลิเคชันด้วย Android Studio ฉบับสมบูรณ์”, กรุงเทพฯ : โอดีซี พรีเมียร์. 2562.

### 2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

### 3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

## หมวดที่ 7 การประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง

### 1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษาได้ดังนี้

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน
- แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา

### 2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- การสังเกตการณ์สอนของผู้ร่วมทีมการสอน
- ผลการสอบ
- การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้
- ผลที่ได้จากการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย

### 3. การปรับปรุงการสอน

หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ 2 จึงมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน ดังนี้

- สัมมนาการจัดการเรียนการสอน
- การวิจัยในและนอกชั้นเรียน

### 4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชาของนักศึกษา

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ รวมถึงพิจารณาจากผลที่ได้จากการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชาดังนี้

- การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์อื่น หรือผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร

- มีการตั้งคณะกรรมการในกลุ่มวิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม

#### 5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอน และรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

- ปรับปรุงรายวิชาทุก 3 ปี หรือ ตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4
- เปลี่ยนหรือสลับอาจารย์ผู้สอน เพื่อให้นักศึกษามีมุมมองในเรื่องการประยุกต์ความรู้กับปัญหาที่มาจากงานวิจัยของอาจารย์หรือแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกันในรายวิชา