



รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยสยาม
คณะ/ภาควิชา	คณะวิทยาศาสตร์ / ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

หมวดที่ 1. ลักษณะและข้อมูลโดยทั่วไปของรายวิชา

1. รหัสและชื่อรายวิชา	128-345 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ (Human-Computer Interaction)
2. จำนวนหน่วยกิต (ชั่วโมงบรรยาย – ปฏิบัติการ – ค้นคว้าด้วยตนเอง)	3 หน่วยกิต (3-0-6)
3. หลักสูตร และประเภทของรายวิชา	3.1 หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ 3.2 ประเภทของรายวิชา (วิชาศึกษาทั่วไป / วิชาเฉพาะ / วิชาเลือกเสรี) วิชาเฉพาะ
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน	4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อาจารย์วีณา โชติช่วง 4.2 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์วีณา โชติช่วง
5. ภาคการศึกษา ชั้นปีที่เรียน	ภาคการศึกษา 2 ชั้นปีที่ 2 และ ปีที่ 3
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisites)	ไม่มี
7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites)	ไม่มี
8. สถานที่เรียน	ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ อาคาร 18 ห้อง 302
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชา ครั้งล่าสุด	วันที่ 12 ตุลาคม 2555

หมวดที่ 2. จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา	เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจถึงแนวความคิดที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยของมนุษย์ การออกแบบหน้าจ้อินเตอร์เฟซ ระบบการให้ความช่วยเหลือของมนุษย์ เทคโนโลยีพื้นฐานในการออกแบบโปรโตไทป์ สามารถนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบและการประเมินส่วนติดต่อผู้ใช้ได้
2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนาปรับปรุงรายวิชา	เพื่อทำการศึกษารออกแบบ, โปรโตไทป์ และ ประเมินส่วนติดต่อผู้ใช้ โดยอาศัยเทคโนโลยีพื้นฐานเป็นหลัก เน้นการออกแบบและประเมิน โดยเน้นการพัฒนาโปรแกรม การเรียนรู้ภาษาใหม่ๆ และการนำเทคโนโลยีมาเพื่อพัฒนาการสร้างโปรโตไทป์เพื่อประเมินส่วนติดต่อผู้ใช้ได้

หมวดที่ 3. ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา แนวความคิดเกี่ยวกับปัจจัยของมนุษย์และการออกแบบอินเตอร์เฟซที่เกี่ยวข้องกับศักยภาพของมนุษย์และคอมพิวเตอร์ ระบบการให้ความช่วยเหลือเมื่อมีปัญหา รูปแบบการปฏิสัมพันธ์ และหลักการออกแบบที่มองเห็นได้แบบจำลองการอินเตอร์เฟซของผู้ใช้และเครื่องมือที่นำมาพัฒนาผลกระทบของเทคโนโลยีที่มีผลต่อมนุษย์ วางแผนให้เลือกใช้เทคโนโลยี การนำมาปฏิบัติและการใช้เทคโนโลยีเพื่อผลกระทบปรากฏออกมาในเชิงบวก			
2. จำนวนคาบที่ใช้ต่อภาคการศึกษา			
บรรยาย 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	สอนเสริม ตามความต้องการของนักศึกษา	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	การศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
3. จำนวนคาบต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล			
<ul style="list-style-type: none"> - อาจารย์ผู้สอนประกาศเวลาให้คำปรึกษาผ่านทางเว็บไซต์ของภาควิชา - อาจารย์ผู้สอนจัดเวลาให้คำปรึกษาสัปดาห์ละ 1 ชั่วโมง 			

หมวดที่ 4. การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม
1.1 คุณธรรม จริยธรรม ที่ต้องพัฒนา พัฒนาผู้เรียนให้มีความรับผิดชอบ มีวินัย มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ สามารถทำงานเป็นทีม มีภาวะของผู้นำและผู้ตามที่ดี และเป็นผู้ตรงต่อเวลา มีคุณธรรมจริยธรรมตามคุณสมบัตินิสัยดี ดังนี้ คือ มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญตลอดจนมีความขยัน มีความซื่อสัตย์ และตรงต่อเวลา
1.2 วิธีการสอน <ul style="list-style-type: none"> - บรรยายพร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ ที่มีอยู่ในปัจจุบัน - ทำรายงานกลุ่ม พร้อมทั้งอภิปรายหน้าชั้นเรียน - ให้นักศึกษาศึกษาและวิเคราะห์ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ ที่มีอยู่ในปัจจุบัน
1.3 วิธีการประเมินผล <ul style="list-style-type: none"> - พฤติกรรมการเข้าเรียน และส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามเวลาที่กำหนด - ประเมินผลการนำเสนอรายงาน และการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น - มีความขยัน มีความซื่อสัตย์ และตรงต่อเวลา
2. ความรู้
2.1 ความรู้ ที่ต้องได้รับ <ul style="list-style-type: none"> - มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ - สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา

<ul style="list-style-type: none"> - สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้ง ปรับปรุงและ/หรือประเมินระบบองค์ประกอบต่าง ๆ ของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศให้ตรงตามข้อกำหนด
<p>2.2 วิธีการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - การให้ภาพรวมของความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน การสรุปย้าความรู้ใหม่หลังบทเรียนพร้อมกับเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม การเชื่อมโยงความรู้จากวิชาหนึ่งไปสู่อีกริชาหนึ่งในระดับที่สูงขึ้นการเลือกใช้วิธีการสอนที่เหมาะสมกับเนื้อหาสาระ - ใช้รูปแบบการสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี และประยุกต์ทางปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริง - การเรียนรู้จากสถานการณ์จริง จากกรณีศึกษาในสถานประกอบการและการทัศนศึกษา จากวิทยากรผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน และนักวิชาการนอกสถาบัน ในหัวข้อที่น่าสนใจและทันสมัย
<p>2.3 วิธีการประเมินผล</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ประเมินจากผลงานระหว่างภาค เช่น การบ้าน การเขียนรายงาน การสอบย่อย การนำเสนอรายงานการค้นคว้าหน้าชั้น 2. ประเมินจากการสอบข้อเขียน การสอบปฏิบัติ
<p>3. ทักษะทางปัญญา</p> <p>3.1 ทักษะทางปัญญา ที่ต้องพัฒนา คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างมีระบบ</p>
<p>3.2 วิธีการสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การแนะนำและฝึกกระบวนการคิดอย่างสร้างสรรค์เมื่อเริ่มเข้าศึกษา เริ่มจากโจทย์ที่ง่าย และเพิ่มความยากตามระดับชั้นเรียนที่สูงขึ้น ในรายวิชาที่เหมาะสม 2. การมอบหมายงานการแก้ปัญหาจากโจทย์ปัญหาและกรณีศึกษา หรือสถานการณ์จำลอง 3. การสอนแบบผู้เรียนเป็นสำคัญ ที่เปิดโอกาสให้มีการอภิปรายแสดงความคิดเห็นได้มากขึ้น
<p>3.3 วิธีการประเมินผล</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ประเมินจากผลงานการแก้ไขปัญหาที่ได้รับมอบหมาย 2. ประเมินโดยการสอบข้อเขียนด้วยโจทย์ที่ต้องใช้ทักษะทางปัญญา
<p>4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</p> <p>4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ที่ต้องพัฒนา มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม</p>
<p>4.2 วิธีการสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ใช้การการสอนแบบกลุ่มร่วมมือ ซึ่งต้องแนะนำกฎ กติกา มารยาท บทบาทความรับผิดชอบของแต่ละคนในการเรียนรู้ร่วมกัน 2. มอบหมายการทำงานแบบกลุ่มย่อย ที่สลับหมุนเวียนสมาชิกกลุ่ม และตำแหน่งหน้าที่ในกลุ่ม
<p>4.3 วิธีการประเมินผล</p> <p>ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน และสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่างๆ และความครบถ้วนชัดเจนตรงประเด็นของข้อมูล</p>
<p>5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ต้องพัฒนา มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์</p>

5.2 วิธีการสอน

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่างๆ ให้นักศึกษาได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลอง และสถานการณ์เสมือนจริง และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม เรียนรู้เทคนิคการประยุกต์วิทยาการคอมพิวเตอร์ในหลากหลายสถานการณ์

5.3 วิธีการประเมินผล

1. ประเมินจากความสามารถในการอธิบาย ถึงข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่างๆ การอภิปราย กรณีศึกษาต่างๆ ที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน
2. สังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียน

หมวดที่ 5. แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน				
ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนคาบ	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	อธิบายประมวลการสอน,แผนการสอน,มออบหมายงาน และความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์	3	1. อธิบายเค้าโครงการสอน คະແນន และการวัดผล 2. แนะนำเกี่ยวกับเนื้อหารายวิชา วิธีการเรียนการสอน การวัดผลและ ประเมินผลการเรียน และหนังสือ ตำรา เอกสารประกอบการเรียน 3. อธิบายความหมายเอชซีไอ คือ อะไร 4. องค์ประกอบของเอชซีไอ 5. มอบหมายงาน	อ.วีณา โชติช่วง
2	มนุษย์ปัจจัย: การมองเห็น และการได้ยิน	3	1.บรรยาย มนุษย์ปัจจัยด้าน การมองเห็น การได้ยิน 2. ชักถาม นศ.และเปิดโอกาสให้ นศ. ชักถามเมื่อมีข้อสงสัย	อ.วีณา โชติช่วง
3	มนุษย์ปัจจัย: ความสามารถในการรับรู้เข้าใจของมนุษย์ (Human Cognitive Ability)	3	1.บรรยาย แบบจำลองส่วนประมวลผลของมนุษย์ , เวลาจรอบของการประมวลผล , กฎของฟิตส์ (Fitts's law) หน่วยความจำของมนุษย์ 2. ชักถาม นศ.และเปิดโอกาสให้ นศ. ชักถามเมื่อมีข้อสงสัย 3.มอบหมายการบ้านครั้งที่ 1ให้ นศ. ไปทำ	อ.วีณา โชติช่วง
4	ปฏิสัมพันธ์: ตัวแบบของปฏิสัมพันธ์ (Model of interaction)	3	บรรยาย ตัวแบบมโนภาพ (Conceptual Models)วงรอบการปฏิบัติ และการประเมินของนอร์แมน , โครงร่างปฏิสัมพันธ์ความผิดพลาดจากมนุษย์ (Human error)	อ.วีณา โชติช่วง

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนคาบ	กิจกรรม การเรียนรู้การสอน และสื่อที่ใช้	ผู้สอน
5	ปฏิสัมพันธ์: ตัวแบบของปฏิสัมพันธ์ (Model of interaction) (ต่อ) - ทดสอบย่อยครั้งที่ 1	3	1.บรรยาย ตัวแบบมโนภาพ (Conceptual Models) วงรอบการปฏิบัติ และการประเมินของนอร์แมน , โครงร่างปฏิสัมพันธ์ความผิดพลาดจากมนุษย์ (Human error) 2. ให้ นศ.ทำแบบทดสอบย่อย ตามเนื้อหาที่เรียนตั้งแต่สัปดาห์ ที่ 1 - 4 3.มอบหมายการบ้านครั้งที่ 2	อ.วีณา โชติช่วง
6	การออกแบบส่วนประสานผู้ใช้ : การออกแบบซอฟต์แวร์ ในระบบวินโดวส์	3	1.บรรยายเรื่องการออกแบบซอฟต์แวร์ ในระบบวินโดวส์ วิดเจ็ตชนิดต่างๆ (Widget) 2.ซักถาม นศ.และเปิดโอกาสให้ นศ.ซักถามเมื่อมีข้อสงสัย	อ.วีณา โชติช่วง
7	การออกแบบส่วนประสานผู้ใช้: กระบวนการในการออกแบบ - ทดสอบย่อยครั้งที่ 2	3	1.บรรยายเรื่องการออกแบบโดยให้ผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง (User-Centered Design),การออกแบบส่วนประสานผู้ใช้กับวงจรชีวิตการพัฒนาซอฟต์แวร์,หลักวิศวกรรมเพื่อความสามารถในการใช้งาน (Usability Engineering) 2.ให้ นศ.ทำแบบทดสอบย่อยครั้งที่ 3 ตามเนื้อหาที่เรียนตั้งแต่สัปดาห์ ที่ 5 - 6 3.ซักถาม นศ และเปิดโอกาสให้ นศ.ซักถามเมื่อมีข้อสงสัย	อ.วีณา โชติช่วง
8	สอบกลางภาค			
9	การออกแบบส่วนประสานผู้ใช้: การวิเคราะห์ภาระงาน และสร้างรูปแบบเหตุการณ์	3	1.บรรยายเรื่องการวิเคราะห์ภาระงาน (Task Analysis),การสร้างรูปแบบภาระงาน (Task Scenario) สตอรี่บอร์ด 2.มอบหมายงานกลุ่มให้ นศ. ไปค้นคว้าจาก Internet 3.ซักถาม นศ.และเปิดโอกาสให้ นศ.ซักถามเมื่อมีข้อสงสัย	อ.วีณา โชติช่วง
10	การออกแบบส่วนประสานผู้ใช้: โปรโตไทป์ (Prototype)	3	1.บรรยายเรื่องการจัดการทรัพยากร กลยุทธ์ในการจัดการหน่วยความจำ 2.ซักถาม นศ.และเปิดโอกาสให้ นศ.ซักถามเมื่อมีข้อสงสัย 3.มอบหมายการบ้านครั้งที่ 3ให้ นศ. ไปทำ	อ.วีณา โชติช่วง

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนคาบ	กิจกรรม การเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	ผู้สอน
11	การออกแบบส่วนประสานผู้ใช้: ข้อเสนอแนะในการออกแบบส่วน ประสานผู้ใช้ที่ดี	3	1.บรรยายเรื่องข้อเสนอแนะในการ ออกแบบส่วนประสานผู้ใช้ที่ดี ได้แก่ ความเรียบง่าย การใช้สี การใช้รูปแบบ ตัวอักษรการใช้ภาษาในการสื่อสาร การ จัดวาง การใช้มัลติมีเดีย 2. ชักถาม นศ.และเปิดโอกาสให้ นศ. ชักถามเมื่อมีข้อสงสัย	อ.วีณา โชติช่วง
12	การออกแบบส่วนประสานผู้ใช้: การออกแบบไอคอน - ทดสอบย่อยครั้งที่ 3	3	1.บรรยายเรื่อง สัญลักษณ์ ศาสตร์ (Semiotics), ประเภทของภาพสื่อความหมาย ข้อควรระวังในการออกแบบไอคอน 2.ให้ นศ.ทำแบบทดสอบย่อยครั้งที่ 3 ตามเนื้อหาที่เรียนตั้งแต่สัปดาห์ ที่ 9 - 11 3.ชักถาม นศ.และเปิดโอกาสให้ นศ. ชักถามเมื่อมีข้อสงสัย4. มอบหมาย การบ้านครั้งที่ 2 ให้ นศ. ไปทำ	อ.วีณา โชติช่วง
13	การออกแบบส่วนประสานผู้ใช้: การออกแบบเว็บ	3	1.บรรยายเรื่องลักษณะเฉพาะ และ ข้อจำกัดของเว็บโครงสร้างของเว็บไซต์ ข้อควรระวังในการออกแบบเว็บ 2.ชักถาม นศ.และเปิดโอกาสให้ นศ. ชักถามเมื่อมีข้อสงสัย	อ.วีณา โชติช่วง
14	การออกแบบส่วนประสานผู้ใช้: การออกแบบเว็บ(ต่อ)	3	1.บรรยายเรื่องแนวทางในการออกแบบ เว็บที่ดี และเหมาะสมกับ การใช้งาน 2.ชักถาม นศ.และเปิดโอกาสให้ นศ. ชักถามเมื่อมีข้อสงสัย 3.มอบหมายการบ้านครั้งที่ 5 ให้ นศ. ไปทำ	อ.วีณา โชติช่วง
15	การประเมินส่วนประสานผู้ใช้: การประเมินแบบฮิวริสติก (Heuristic Evaluation) - ทดสอบย่อยครั้งที่ 4	3	1.บรรยายเรื่องหลักการ 10 ข้อ ของ เนลเซน,การประเมินผลแบบฮิวริ สติก การทดสอบโดยผู้ใช้ 2.ให้ นศ.ทำแบบทดสอบย่อยครั้งที่ 3 ตามเนื้อหาที่เรียนตั้งแต่สัปดาห์ ที่ 12 - 14 3.ชักถาม นศ.และเปิดโอกาสให้ นศ. ชักถามเมื่อมีข้อสงสัย	อ.วีณา โชติช่วง

2. แผนการประเมินการเรียนรู้			
ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลนักศึกษา	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
1.3	ตรวจสอบเวลาการเข้าเรียนของนักศึกษา	1-15	5%
1.5,1.6	สังเกตจากการอภิปรายภายในกลุ่ม ในหัวข้อต่างๆที่ได้รับในแต่ละสัปดาห์	2, 3, 6, 7, 10, 12	5%
4.3	พิจารณาจากรายงาน และผลงานเว็บนักศึกษา	16	10%
2.1	สอบกลางภาค	8	30%
2.1	สอบปลายภาค	17	50%

หมวดที่ 6. ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

<p>1. หนังสือ ตำรา และเอกสารประกอบการสอนหลัก Jennifer Preece, Yvonne Rogers, and Helen Sharp, “Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction”, John Wiley, 2002.</p>
<p>2. หนังสือ เอกสาร และข้อมูลอ้างอิง ที่สำคัญ - Alan Dix, Janet Finlay, Gregory Abowd, and Russel Beale, “Human-Computer Interaction”, 3rd Edition, Prentice Hall, 2004. - Jenny Preece, “Human-Computer Interaction”, Addison Wesley, 1994. - Ben Schneiderman, “Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction”, 4th Edition, Addison Wesley, 2004.</p>
<p>3. หนังสือ เอกสาร และข้อมูลอ้างอิง ที่แนะนำ - เว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับรายวิชา</p>

หมวดที่ 7. การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

<p>1. การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ จัดทำโดยนักศึกษา โดยจัดกิจกรรมในการนำแนวความคิดและความเห็นจากนักศึกษา ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างผู้สอนและผู้เรียน - การสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน - แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา - ข้อเสนอแนะผ่านทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ เช่น เว็บบอร์ดใน เว็บไซต์ของภาควิชาฯ เป็นต้น
<p>2. การประเมินการสอน การเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอน มีกลยุทธ์ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - ผลการประเมินผู้สอนและผลการประเมินรายวิชาของผู้เรียน - ผลการสอบ

3. การปรับปรุงการสอน

หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ 2 จึงมีการปรับปรุงการสอนโดยการหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน และทำวิจัยทั้งในและนอกชั้นเรียน

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในรายวิชา ได้จาก การสอบถามนักศึกษา และผลการเรียนของนักศึกษา โดยมีคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและมาตรฐานการศึกษา ในการพิจารณาและให้คำแนะนำทั้งในเรื่องของการจัดทำข้อสอบและการวัดผลการเรียน

5. การดำเนินการทบทวนและวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมินในรายวิชา ได้มีการวางแผนปรับปรุงการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดย

- ปรับปรุงรายวิชาทุก 3 ปี หรือตามข้อเสนอแนะในข้อ 4
- ร่วมกับผู้เชี่ยวชาญภายนอก เพื่อให้นักศึกษาได้แลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ รวมถึงได้รับมุมมองใหม่ๆ ในภาคอุตสาหกรรม

ผู้จัดทำ	หัวหน้าภาควิชา	คณบดี
..... (อาจารย์วินา โชติช่วง)/...../..... (อาจารย์ปวีรบรรต องค์กร์คุลี)/...../..... (ดร.กาญจนา มัทธนนที)/...../.....