

รายละเอียดของรายวิชา

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ (ค.บ.)

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

รหัสวิชา (ชื่อวิชาภาษาไทย) 4143602 - คอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียนการสอน
(ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ) 4143602 - Computer Assisted Instruction

2. จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต (2-2-5)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

- เปิดสอนให้กับหลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต (ปริญญาตรี 5 ปี) สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ (ค.บ.)
 เปิดสอนให้กับหลายหลักสูตร (กรณีที่เป็นรายวิชาศึกษาทั่วไป วิชาเลือกเสรี)

ประเภทของรายวิชา

 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป บังคับ เลือก

กลุ่มวิชา

 ภาษาและการสื่อสาร มนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ วิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ หมวดวิชาเฉพาะ

กลุ่มวิชา

 แกน บังคับ เลือก เฉพาะด้าน บังคับ เลือก พื้นฐานวิชาชีพและวิชาชีพ บังคับ เลือก เอก บังคับ เลือก โท บังคับ เลือก อื่นๆ (ระบุ) หมวดวิชาเลือกเสรี

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ผู้สอน อาจารย์อุบลรัตน์ ศิริสุขโกคา

5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 1/2558 ชั้นปีที่ 4

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre - requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

มี รายวิชา

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

ไม่มี

มี รายวิชา.....

8. สถานที่เรียน

ห้องบรรยาย

ห้องปฏิบัติ

อาคารปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ เดือน พ.ศ.

วันที่ปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด วันที่ 3 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2557

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา (ครอบคลุมมาตรฐานผลการเรียนรู้ของรายวิชา)

เพื่อให้ศึกษามีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับแนวความคิดและประเภทของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อธิบายขั้นตอนการสร้าง วิเคราะห์เนื้อหา ออกแบบบทเรียน พัฒนาและสร้างบทเรียน ประเมินผล และเผยแพร่บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

มีเพื่อให้ศึกษามีความรู้พื้นฐาน เป็นการเตรียมความพร้อมด้านปัญหาในการนำความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับการสร้างสื่อการเรียนการสอน เพื่อเป็นพื้นฐานการเรียนในวิชาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

ความรู้เกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดีย บทเรียนบนเว็บ และอีเลิร์นนิ่ง การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ การวิเคราะห์วัตถุประสงค์ การวิเคราะห์เนื้อหาและยุทธวิธีด้าน การสอน การหาคุณภาพของแบบทดสอบ การออกแบบโปรแกรมบทเรียน การพัฒนาและการทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ การประเมินผลบทเรียนคอมพิวเตอร์ ฝึกปฏิบัติการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

ภาคทฤษฎี	ภาคปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง	กิจกรรมเพิ่มเติม
บรรยาย 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	ฝึกปฏิบัติ 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	การศึกษาด้วยตนเอง 75 ชั่วโมงต่อสัปดาห์	ใบงานเพื่อฝึกปฏิบัติ 15 สัปดาห์ ๆ ละ 1 ชั่วโมง รวม 15 ชั่วโมง

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

ให้คำปรึกษากับนักศึกษาเป็นรายบุคคล จำนวน 15 สัปดาห์ ๆ ละ 1 ชั่วโมง รวม 15 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา (โดยกำหนดไว้ในประมวลผลการสอน และแจ้งให้นักศึกษาทราบในชั่วโมงแรกของการสอน)

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

ผลการเรียนรู้แต่ละด้านที่มุ่งหวังจะพัฒนานักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผล
<ul style="list-style-type: none"> - พัฒนาผู้เรียนให้มีความรับผิดชอบ มีวินัย - ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต - มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและเคารพสิทธิของผู้อื่น - มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ - เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ของมหาวิทยาลัยและสังคม - มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ 	<ul style="list-style-type: none"> - สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม ในเนื้อหารายวิชา - บรรยายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ - การทดลองปฏิบัติจริง - อภิปรายกลุ่มทั้งกลุ่มเฉพาะและกลุ่มใหญ่ - กำหนดให้นักศึกษาหาตัวอย่างที่เกี่ยวข้อง แล้วนำมาวิเคราะห์ตามศาสตร์และทฤษฎีที่เรียนพร้อมกับแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน 	<ul style="list-style-type: none"> - พฤติกรรมการเข้าเรียน และส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามขอบเขตที่ให้อย่างถูกต้อง และตรงเวลา - ประเมินผลการวิเคราะห์กรณีศึกษา - ประเมินผลการนำเสนอรายงานที่มอบหมาย มีการอ้างอิงเอกสารที่ได้นำมาทำรายงาน อย่างถูกต้องและเหมาะสม

2. ความรู้

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผล
<p>การวิเคราะห์และออกแบบบทเรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียนการสอนที่เหมาะสมสำหรับงานด้านการศึกษาที่หลากหลาย การใช้งานซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียนการสอน การศึกษาแหล่งข้อมูลและออกแบบระบบจัดการโดยอาศัยคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการฝึกปฏิบัติ</p>	<p>บรรยาย อภิปราย การทำงานกลุ่ม การนำเสนอรายงาน การวิเคราะห์กรณีศึกษา และมอบหมายให้ค้นคว้าหาบทความ ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง โดยนำมาสรุปและเขียนรายงาน การศึกษาโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem – based Learning)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค ด้วยข้อสอบที่เน้นการวัดหลักการและทฤษฎี - ประเมินจากรายงานที่ได้จากการอ่าน/ค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้อง - วิเคราะห์กรณีศึกษาที่กำหนดให้ และสามารถวิเคราะห์และออกแบบบทเรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียนการสอน

3. ทักษะทางปัญญา

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผล
พัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมี การคิดอย่างเป็นระบบ มีการวิเคราะห์ วางแผน และการออกแบบบทเรียนจาก คอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียนการสอน อย่างมีวิจรรย์ญาณและเป็นระบบมี คุณภาพ และมีประสิทธิภาพ	<ul style="list-style-type: none"> - การมอบหมายให้นักศึกษาเรียนรู้ การออกแบบบทเรียน - กำหนดให้นักศึกษานำเสนอ บทเรียน - อภิปรายกลุ่ม - วิเคราะห์กรณีศึกษา 	<ul style="list-style-type: none"> - ทดสอบกลางภาคและปลายภาคที่ เน้นหลักการ โดยเน้นข้อสอบที่มีการ คิด วิเคราะห์ การออกแบบบทเรียน จากคอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียนการ สอน - ประเมินผลจากการนำเสนอผล การศึกษาค้นคว้า

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผล
<ul style="list-style-type: none"> - พัฒนาทักษะในการสร้างสัมพันธภาพ ระหว่างผู้เรียนด้วยกัน - พัฒนาความเป็นผู้นำและผู้ตามในการ ทำงานเป็นทีม - พัฒนาการเรียนรู้ด้วยตนเอง และ มีความรับผิดชอบในงานที่มอบหมายให้ ครบถ้วนตามกำหนดเวลา 	<ul style="list-style-type: none"> - จัดกิจกรรมกลุ่มในการวิเคราะห์ กรณีศึกษา ให้นักศึกษาต้องทำการ วิเคราะห์ร่วมกัน - มอบหมายงานรายกลุ่ม และ รายบุคคล 	<ul style="list-style-type: none"> - ผลการรายงานที่นักศึกษานำเสนอ - การแบ่งงาน ความรับผิดชอบ ภายในกลุ่ม - พฤติกรรมในชั้นเรียน

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผล
<ul style="list-style-type: none"> - พัฒนาทักษะการประยุกต์ใช้ซอฟต์แวร์ เพื่อสร้างบทเรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วย ในการเรียนการสอน - พัฒนาทักษะในการสื่อสารทั้งการฟัง การพูด การอ่าน การแปล การเขียน โดย การทำรายงานนำเสนอในชั้นเรียน - พัฒนาทักษะในการสืบค้นข้อมูลทาง อินเทอร์เน็ต - ทักษะการประยุกต์ใช้ซอฟต์แวร์ด้าน พัฒนาบทเรียน - ทักษะในการนำเสนอรายงานโดยใช้ เครื่องมือ และเทคโนโลยีที่เหมาะสม 	<ul style="list-style-type: none"> - มอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้า ด้วยตนเอง จาก website สื่อการ สอน e-learning และทำรายงาน โดยเน้นการนำตัวเลข หรือมีสถิติ อ้างอิง จากแหล่งที่น่าเชื่อถือ - มอบหมายงานให้สร้างสื่อการ สอนโดยใช้ซอฟต์แวร์ที่เหมาะสม - มอบหมายโครงการให้ประยุกต์ ใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ด้าน พัฒนาบทเรียนที่เหมาะสม - นำเสนอโครงการโดยใช้รูปแบบ และเทคโนโลยีที่เหมาะสม 	<ul style="list-style-type: none"> - การจัดทำรายงาน และนำเสนอด้วย สื่อเทคโนโลยี - การมีส่วนร่วมในการอภิปรายและ วิธีการอภิปราย - คุณภาพและประสิทธิภาพของระบบ ฐานข้อมูลที่สร้างขึ้น

ค่านิยม 12 ประการ

1. มีความรักชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์
2. ซื่อสัตย์ เสียสละ อดทน
3. กตัญญูต่อพ่อแม่ ผู้ปกครอง ครูบาอาจารย์
4. ใฝ่หาความรู้ หมั่นศึกษาเล่าเรียนทั้งทางตรง และทางอ้อม
5. รักษาวัฒนธรรมประเพณีไทย
6. มีศีลธรรม รักษาความสัตย์
7. เข้าใจเรียนรู้การเป็นประชาธิปไตย
8. มีระเบียบ วินัย เคารพกฎหมาย ผู้น้อยรู้จักการเคารพผู้ใหญ่
9. มีสติรู้ตัว รู้คิด รู้ทำ
10. รู้จักดำรงตนอยู่โดยใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
11. มีความเข้มแข็งทั้งร่างกาย และจิตใจ ไม่ยอมแพ้ต่ออำนาจฝ่ายต่ำ
12. คำนึงถึงผลประโยชน์ของส่วนรวมมากกว่าผลประโยชน์ของตนเอง

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	ความสอดคล้อง	
				มาตรฐานผล การเรียนรู้ (TQF)	ค่านิยม 12 ประการ (ระบุข้อที่ สอดคล้อง)
1-2	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ เพื่อการศึกษา - คอมพิวเตอร์คืออะไร - ประเภทของคอมพิวเตอร์ - องค์ประกอบของฮาร์ดแวร์ คอมพิวเตอร์ - ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ - ข้อจำกัดและประโยชน์ของ คอมพิวเตอร์ - บทบาทของคอมพิวเตอร์ที่ต่อ การศึกษา	8	<ul style="list-style-type: none"> - แนะนำเนื้อหาวิชา วัตถุประสงค์ กิจกรรม วิธีการ เรียนการสอนและประเมินผล - ทำแบบทดสอบก่อนเรียน - แลกเปลี่ยนเรียนรู้ข้อคิด เกี่ยวกับ “คอมพิวเตอร์เพื่อ การศึกษา” - อาจารย์บรรยาย เรื่อง “ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา” - อาจารย์และนักเรียนร่วมกัน สรุบน้ำ้อหาและความรู้ใหม่ที่ ได้รับจากบทเรียนนี้ 	2 (1)	4, 6, 7, 8, 9, 12

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/	ความสอดคล้อง	
				มาตรฐานผล การเรียนรู้ (TQF)	ค่านิยม 12 ประการ
3-4	คอมพิวเตอร์ช่วยสอน - คอมพิวเตอร์ช่วยสอนคืออะไร - ประเภทของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน - ข้อดีและข้อจำกัดของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน - ขั้นตอนการสร้างคอมพิวเตอร์ช่วยสอน - การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน - คอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเว็บ - ซอฟต์แวร์เครื่องมือสร้าง CAI	8	- แลกเปลี่ยนเรียนรู้ข้อคิดเกี่ยวกับ “คอมพิวเตอร์ช่วยสอน” - บรรยายเนื้อหาของบทเรียน - อาจารย์และนักศึกษาร่วมกันสรุปเนื้อหาและความรู้ใหม่ที่ได้รับจากบทเรียนนี้	1 (1) 3 (1)	4, 6, 7, 8, 9, 12
5-6	เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตกับการศึกษา - เครือข่ายอินเทอร์เน็ตคืออะไร - TCP/IP คืออะไร - บริการในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต - เทคโนโลยีเว็บไซต์ - บทบาทของอินเทอร์เน็ตต่อการจัดการศึกษา - รูปแบบการจัดการศึกษาบนอินเทอร์เน็ต	8	- แลกเปลี่ยนเรียนรู้ข้อคิดเกี่ยวกับ “เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตกับการศึกษา” - บรรยายเนื้อหาของบทเรียน - อาจารย์และนักศึกษาร่วมกันสรุปเนื้อหาและความรู้ใหม่ที่ได้รับจากบทเรียนนี้	2 (3, 4)	4, 6, 7, 8, 9, 12
7	e-Learning - e-Learning คืออะไร - องค์ประกอบของ e-Learning - ข้อได้เปรียบของ e-Learning - ลักษณะสำคัญของ e-Learning - ประเภทของ e-Learning - ขั้นตอนการออกแบบ e-Learning courseware	4	- แลกเปลี่ยนเรียนรู้ข้อคิดเกี่ยวกับ “E-Learning” - บรรยายเนื้อหาของบทเรียน - อาจารย์และนักศึกษาร่วมกันสรุปเนื้อหาและความรู้ใหม่ที่ได้รับจากบทเรียนนี้	2 (3, 4)	4, 6, 7, 8, 9, 12
8	สอบกลางภาค	4	แบบทดสอบ	3 (1)	6, 8
9-14	การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการสร้างสื่อการเรียนการสอน	24	ฝึกการใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปในการสร้างสื่อการเรียนการสอน	2 (3, 4)	4, 6, 7, 8, 9, 12
15	นำเสนอรายงานโครงการงาน	4	อภิปรายตัวอย่าง (กลุ่ม)		
16	สอบปลายภาคเรียน	4	แบบทดสอบ	3 (1)	6, 8

หมายเหตุ ไม่จำเป็นต้องสอดคล้องกับ “ค่านิยมหลัก 12 ประการ” ทุกสัปดาห์

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้ (สอดคล้องกับ Curriculum Mapping ของ มคอ.2)

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมิน (รวม 100%)
1. คุณธรรม จริยธรรม	การเข้าชั้นเรียน	ตลอดเทอม	5 คะแนน
2. ความรู้	การสอบ		
	- สอบกลางภาค	8	20 คะแนน
	- สอบปลายภาค	16	30 คะแนน
3. ทักษะทางปัญญา	คำถามทบทวนและ วิเคราะห์กรณีศึกษา	สัปดาห์ที่ 2-14	20 คะแนน
4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ	การมีส่วนร่วมอภิปราย แสดงความคิดเห็นในชั้น เรียน	ตลอดเทอม	5 คะแนน
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลขการสื่อสารและ เทคโนโลยีสารสนเทศ	การทำงานกลุ่มและผลงาน ภาคปฏิบัติ	ตลอดเทอม	20 คะแนน

หมายเหตุ ให้ระบุรายละเอียดของการประเมิน โดยไม่จำเป็นต้องประเมินทุกสัปดาห์

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก

มนต์ชัย เทียนทอง. การออกแบบและพัฒนาคอร์สแวร์ สำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. 2545.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

-

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

วุฒิชัย ประสารสอย. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน: นวัตกรรมเพื่อการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 1 : สำนักพิมพ์ ตำรา

ภาควิชาพยาบาลศาสตร์. 2543.

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

ได้จัดกิจกรรมการประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ดังนี้

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอน ได้มีกลยุทธ์ ดังนี้

- ผลการเรียนรู้ของนักศึกษา
- การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้

3. การปรับปรุงการสอน

หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ 2 จึงมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน ดังนี้

- สัมมนาการจัดการเรียนการสอน
- การวิจัยในและนอกชั้นเรียน

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในวิชา ได้จาก การสอบถามนักศึกษา หรือการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อย และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชาได้ดังนี้

- การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์อื่น หรือผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร
- มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอน และรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

- ปรับปรุงรายวิชาทุกภาคการเรียน หรือตามข้อเสนอแนะ และผลทวนสอบผลสัมฤทธิ์ตามผลสัมฤทธิ์ข้อ 4
- เปลี่ยนหรือสลับอาจารย์ผู้สอน เพื่อให้นักศึกษามีมุมมองในเรื่องการประยุกต์ความรู้นี้กับปัญหาที่มาจากงานวิจัยของอาจารย์หรืออุตสาหกรรมต่าง ๆ

หมวดอื่นๆ

1. การบูรณาการกระบวนการวิจัยหรืองานสร้างสรรค์กับกระบวนการจัดการเรียนการสอน (ถ้ามี)

.....

.....

.....

.....

2. การบูรณาการงานบริการวิชาการแก่สังคมกับกระบวนการเรียนการสอน (ถ้ามี)

.....

.....

.....

.....