รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม กลุ่มวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

หมวดที่ 1 ลักษณะและข้อมูลโดยทั่วไปของรายวิชา

1. รหัสและชื่อรายวิชา

5694902 หัวข้อพิเศษทางด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ 1

Special Topics in Computer Technology I

2. จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต (2– 2 – 5)

3. หลักสูตรและประเภทรายวิชา

วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ วิชาชีพเลือก

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

อาจารย์วนยา สินจังหรีด อาจารย์ผู้สอน

5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 1 / ชั้นปีที่ 3

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

ไม่มี

8. สถานที่เรียน

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

31 พฤษภาคม 2560

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เพื่อกำหนดให้นักศึกษาศึกษาค้นคว้า เรียนรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่งทางด้านวิวัฒนาการของเทคโนโลยี และแนวโน้มการพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ โดยผ่านกระบวนการหลักคือ กระบวนการรวบรวมข้อมูล เพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้และมีประสบการณ์ตรงจากแหล่งเรียนรู้

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้นักศึกษาได้ค้นคว้าหัวข้อทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่น่าสนใจในปัจจุบัน โดยสามารถสืบค้นจากหนังสือ เอกสาร งานวิจัย วิทยานิพนธ์ บทความทางวิชาการ สื่อสิ่งพิมพ์ อินเตอร์เน็ตหรือวารสารทางคอมพิวเตอร์

หมวดที่ 3 ส่วนประกอบของรายวิชา

1. คำอธิบายรายวิชา

หัวข้อพิเศษทางด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่น่าสนใจในปัจจุบัน องค์ความรู้ วิวัฒนาการของเทคโนโลยี การพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ (เนื้อหาอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมของแต่ละภาคการศึกษา)

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

จำนวนชั่วโมงบรรยายต่อสัปดาห์	30	ชั่วโมง
จำนวนชั่วโมงฝึกปฏิบัติการต่อสัปดาห์	30	ชั่วโมง
จำนวนชั่วโมงการศึกษาด้วยตนเอง	75	ชั่วโมง
จำนวนชั่วโมงที่สอนเสริมในรายวิชา	สอนเสริมตามความต้องการของนักศึกษาเป็นกลุ่มและเฉพาะราย	

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือ รายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (เฉพาะรายที่ต้องการ) โดยการประกาศเวลาให้คำปรึกษาผ่านเว็บไซต์ของทางกลุ่มวิชา ฯ หรือตามตารางเวลาเข้าพบที่กำหนด

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

มาตรฐานการเรียนรู้ และเนื้อหาหรือทักษะรายวิชา	วิธีการสอนที่จะใช้พัฒนาการเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล
1. คุณธรรม จริยธรรม		
- ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต	- กำหนดให้นักศึกษาจัดทำรายงานประกอบการศึกษา	- มีการอ้างอิงเอกสารที่ได้นำมาทำรายงาน อย่างถูกต้องและเหมาะสม
- มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม	- ให้นักศึกษาจัดกลุ่มและวางแผนการทำรายงานประกอบการศึกษา	- พฤติกรรมการเข้าเรียน และส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามขอบเขตที่ให้และตรงเวลา
- มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม และสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ	- นำเสนอรายงานและอภิปรายกลุ่ม	- ประเมินผลการนำเสนอรายงานที่มอบหมาย
- เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์	- ให้นักศึกษาจัดกลุ่มทำรายงานประกอบการศึกษาเรื่องกฎระเบียบและข้อบังคับ	- ตั้งคำถามและตอบคำถามของผู้เข้าร่วมฟังการนำเสนอ ประเมินผลการนำเสนอรายงานที่มอบหมาย
- เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม	- ให้นักศึกษาอภิปรายกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม	- ประเมินผลการนำเสนอสรุปรายงานจากการค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
- สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ต่อบุคคลองค์กรและสังคม	- ให้นักศึกษาอภิปรายผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ต่อบุคคลองค์กรและสังคม	- ประเมินผลการอภิปรายรายงานจากการค้นคว้าข้อมูล
- มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ	- ตั้งปัญหาและให้นักศึกษาสรุปเป็นรายงานในด้านจรรยาบรรณทางวิชาการแล้วร่วมกันอภิปราย	- ประเมินผลการนำเสนอสรุปรายงาน

มาตรฐานการเรียนรู้ และเนื้อหาหรือทักษะรายวิชา	วิธีการสอนที่จะใช้พัฒนาการเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล
2. ความรู้		
- มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	- บรรยายพร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้อง	- ทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค ด้วยข้อสอบข้อเขียน
- สามารถวิเคราะห์ปัญหาเข้าใจและอธิบายความต้องการทางคอมพิว-เตอร์รวมทั้งประยุกต์ความรู้ทักษะและการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา	- การทำงานกลุ่ม การนำเสนอผลการวิเคราะห์กรณีศึกษา	- ประเมินการนำเสนอจากผู้ฟังและการตอบข้อซักถาม - ทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค ด้วยข้อสอบข้อเขียน และสอบปฏิบัติ
- สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้ง ปรับปรุงและ/หรือ ประเมินระบบองค์ประกอบต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม	- จัดให้นักศึกษาวิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้ง ปรับปรุงและ/หรือ ประเมินระบบองค์ประกอบต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม	- ประเมินผลการวิเคราะห์ออกแบบ ติดตั้ง ปรับปรุงและ/หรือ ประเมินระบบองค์ประกอบต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม
- สามารถติดตามความก้าวหน้าและวิวัฒนาการคอมพิวเตอร์รวมทั้งการนำไปประยุกต์	- มอบหมายให้ค้นคว้าหาบทความข้อมูลที่เกี่ยวข้อง โดยนำมาสรุปและนำเสนอ การศึกษา	- มีการอ้างอิงเอกสารที่ได้นำมาทำรายงาน อย่างถูกต้องและเหมาะสม
- รู้เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ความชำนาญทางคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง	- บรรยาย ฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ แก้ปัญหาโจทย์เพื่อรองรับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในรายวิชา	- ตั้งคำถามโดยให้นักศึกษาตอบข้อซักถามอยู่ปีนระยะ ทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค ด้วยข้อสอบข้อเขียน และสอบปฏิบัติ
- มีความรู้ในแนวกว้างของสาขาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เล็งเห็นการเปลี่ยนแปลงและเข้าใจผลกระทบของของเทคโนโลยีใหม่ ๆ	- การทำงานกลุ่ม การนำเสนอผลตามหัวข้อที่ได้กำหนดเป็นกรณีศึกษาในแต่ละกลุ่มที่เกี่ยวกับผลกระทบของของเทคโนโลยีใหม่ ๆ	- ประเมินผลการนำเสนอสรุปรายงานจากการค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

มาตรฐานการเรียนรู้ และเนื้อหาหรือทักษะรายวิชา	วิธีการสอนที่จะใช้พัฒนาการเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล
- มีประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการประยุกต์ที่ใช้งานได้จริง	- มอบหมายให้ค้นคว้าหาบทความศึกษาดูงานที่เกี่ยวข้องทางด้านเทคโนโลยี	- ตั้งคำถามและตอบคำถามของผู้เข้าร่วมฟังการนำเสนอเกี่ยวกับการบูรณาการความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ
- สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์กับความรู้ในศาสตร์อื่นอย่างเหมาะสม	- จัดกลุ่มนำเสนอรายงานการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี	- ประเมินผลการนำเสนอรายงานที่มอบหมาย
3. ทักษะทางปัญญา		
- คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ	- บรรยายพร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้อง	- ทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค ด้วยข้อสอบข้อเขียน
- สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศเพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์	- มอบหมายให้ค้นคว้าหาบทความข้อมูลที่เกี่ยวข้อง โดยนำมาสรุปและนำเสนอ การศึกษา	- นำเสนอสรุปการอ่านจากการค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
- สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ	- การทำงานกลุ่ม การนำเสนอผลการวิเคราะห์กรณีศึกษา	- ตั้งคำถามและตอบคำถามของผู้เข้าร่วมฟังการนำเสนอ
สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม	- บรรยาย ฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ แก้ปัญหาโจทย์เพื่อรองรับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในรายวิชา	- สอบปลายภาค สอบกลางภาค โดยเน้นข้อสอบที่มีการวิเคราะห์โจทย์พื้นฐานจนถึงระดับที่สูง
- สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก่การแก้ปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ในกลุ่มทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน	- การปฏิบัติใบงานในห้องปฏิบัติการมอบหมายงานรายกลุ่ม และรายบุคคล	- รายงานที่นำเสนอ พฤติกรรมการทำงานเป็นทีม

มาตรฐานการเรียนรู้ และเนื้อหาหรือทักษะรายวิชา	วิธีการสอนที่จะใช้พัฒนาการเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล
- สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์ของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม	- บรรยายพร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้อง	- ถามตอบข้อซักถามระหว่างเรียน
- มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม	- จัดกิจกรรมกลุ่มในการวิเคราะห์โจทย์กรณีศึกษา และการนำเสนอวิธีแก้ปัญหา	- ประเมินผลการนำเสนอรายงานที่มอบหมาย
-		
- สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม	- การทำงานกลุ่ม การนำเสนอผลการวิเคราะห์กรณีศึกษา	- ตั้งคำถามและตอบคำถามของผู้เข้าร่วมฟังการนำเสนอ ประเมินผลการนำเสนอรายงานที่มอบหมาย
- มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง	- มอบหมายให้ค้นคว้าหาบทความข้อมูลที่เกี่ยวข้อง โดยนำมาสรุปและนำเสนอ การศึกษา	- มีการอ้างอิงเอกสารที่ได้นำมาทำรายงาน อย่างถูกต้องและเหมาะสม
4. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
- มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์	- การฝึกปฏิบัติตามใบงานในห้องปฏิบัติการมอบหมายงานรายกลุ่ม และรายบุคคล	- ประเมินทักษะในการใช้เครื่องมือที่ในการทำงานที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์
- สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์	- การนำเสนอผลตามหัวข้อที่ได้กำหนดเป็นกรณีศึกษาในแต่ละกลุ่มนำเสนอโดยใช้รูปแบบและเทคโนโลยีที่เหมาะสม	- ประเมินความน่าสนใจและความสามารถในการดึงดูดของผู้เข้าร่วมฟังการนำเสนอ

มาตรฐานการเรียนรู้ และเนื้อหาหรือทักษะรายวิชา	**วิธีการสอนที่จะใช้พัฒนาการเรียนรู้**	**วิธีการวัดและประเมินผล**
- สามารถสื่อสารทั้งปากเปล่าและการเขียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ เลือกใช้รูปแบบของการนำเสนออย่างเหมาะสม	- การทำรายงานกลุ่ม การนำเสนอผลตามหัวข้อที่ได้กำหนดเป็นกรณีศึกษาในแต่ละกลุ่ม	- ตั้งคำถามและตอบคำถามของผู้เข้าร่วมฟังการนำเสนอ ประเมินผลการนำเสนอรายงานที่มอบหมาย
- สามารถใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม	- นำเสนอโดยใช้รูปแบบและเทคโนโลยีที่เหมาะสม	- ความน่าสนใจและความสามารถในการดึงดูดของผู้เข้าร่วมฟังการนำเสนอ

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	เลือกหัวข้อเรื่องที่ศึกษา และกำหนดขอบเขตให้ชัดเจนว่าจะศึกษาค้นคว้าเรื่องใด	4	- บรรยาย ยกตัวอย่าง มอบหมายแบบฝึกหัด - เครื่องคอมพิวเตอร์ โปรเจคเตอร์	อ.วนษา
2	ค้นคว้าศึกษาเอกสารและข้อมูลที่เกี่ยวข้อง การรวบรวมข้อมูล	4	- มอบหมายให้นักศึกษาสืบค้นข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ	อ.วนษา
3	การจัดระเบียบข้อมูล	4	- มอบหมายให้นักศึกษาสืบค้นข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ	อ.วนษา
4	การเรียบเรียงข้อมูลเพื่อนำเสนอความก้าวหน้า	4	- มอบหมายให้นักศึกษาสืบค้นข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ	อ.วนษา
5	นำเสนอหัวข้อและเทคโนโลยีใหม่ใหม่ปัจจุบัน	4	- บรรยาย ยกตัวอย่าง - มอบหมาย สรุปประเด็นสำคัญ - เครื่องคอมพิวเตอร์ - โปรเจคเตอร์	อ.วนษา
6	นำเสนอหัวข้อและเทคโนโลยีใหม่ใหม่ปัจจุบัน(ต่อ)	4	- บรรยาย ยกตัวอย่าง - มอบหมายงาน - เครื่องคอมพิวเตอ - โปรเจคเตอร์	อ.วนษา
7	นำเสนอหัวข้อและเทคโนโลยีใหม่ใหม่ปัจจุบัน(ต่อ)	4	- บรรยาย ยกตัวอย่าง - มอบหมายงาน - เครื่องคอมพิวเตอ - โปรเจคเตอร์	อ.วนษา
8	สอบกลางภาคเรียน	2 ชม.		

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้	ผู้สอน
9	อภิปรายกลุ่ม 1 (หัวข้อพิเศษทางด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์)	4	- จัดให้นักศึกษาได้นำเสนอข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์โปรเจคเตอร์	อ.วนษา
10	อภิปรายกลุ่ม 2 (หัวข้อพิเศษทางด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์)	4	- จัดให้นักศึกษาได้นำเสนอข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์โปรเจคเตอร์	อ.วนษา
11	อภิปรายกลุ่ม 3 (หัวข้อพิเศษทางด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์)	4	- จัดให้นักศึกษาได้นำเสนอข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์โปรเจคเตอร์	อ.วนษา
12	อภิปรายกลุ่ม 4 (หัวข้อพิเศษทางด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์)	4	- จัดให้นักศึกษาได้นำเสนอข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์โปรเจคเตอร์	อ.วนษา
13	อภิปรายกลุ่ม 5 (หัวข้อพิเศษทางด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์)	4	- จัดให้นักศึกษาได้นำเสนอข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์โปรเจคเตอร์	อ.วนษา
14	อภิปรายกลุ่ม 6 (หัวข้อพิเศษทางด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์)	4	- จัดให้นักศึกษาได้นำเสนอข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์โปรเจคเตอร์	อ.วนษา
15	สรุปการนำเสนอและอภิปราย ของทุกกลุ่ม	4	- ให้นักศึกษานำเสนอรายงาน - เครื่องคอมพิวเตอร์โปรเจคเตอร์	อ.วนษา

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้	ผู้สอน
16	สอบปลายภาค	2 ชม.		

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้ (Learning Outcome)	**วิธีการประเมิน**	**กำหนดเวลาการประเมิน (สัปดาห์ที่)**	**สัดส่วนของการประเมินผล**
1.1- 1.7, 2.1-2.8, 3.1-3.4, 4.1-4.6, 5.1-5.4	สอบกลางภาค นำเสนอรายงานกลุ่ม สอบปลายภาค	8 9-15 16	10% 40% 20%
	การค้นคว้าและส่งงานตามที่มอบหมาย รายบุคคลและรายกลุ่ม	ตลอดภาคการศึกษา	30%

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก

หนังสือ เอกสาร งานวิจัย วิทยานิพนธ์ บทความทางวิชาการ สื่อสิ่งพิมพ์ หรือวารสารทางคอมพิวเตอร์ ที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อในการทำโครงงานที่เป็นเทคโนโลยีใหม่ในปัจจุบันและอนาคต

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

ไม่มี

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

เว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อในการทำโครงงาน

หมวดที่ 7 การประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษาได้ดังนี้

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน
- แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- การสังเกตการณ์สอนของผู้ร่วมทีมการสอน
- ผลการสอบ
- การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้
- ผลที่ได้จากการทำโครงงานย่อย

3. การปรับปรุงการสอน

หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ 2 จึงมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน ดังนี้

- สัมมนาการจัดการเรียนการสอน
- การวิจัยในและนอกชั้นเรียน

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชาของนักศึกษา

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ รวมถึงพิจารณาจากผลที่ได้จากการทำโครงงานย่อย 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 เพื่อให้นักศึกษามีมุมมองในเรื่องการประยุกต์ความรู้นี้กับปัญหาที่มาจากงานวิจัยของอาจารย์หรือแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับในรายวิชา