

มคอ. ๓ รายละเอียดของรายวิชา

รายละเอียดของรายวิชา (Course Specification) หมายถึง ข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางการบริหารจัดการของแต่ละรายวิชาเพื่อให้การจัดการเรียนการสอนสอดคล้องและเป็นไปตามที่วางแผนไว้ในรายละเอียดของหลักสูตร ซึ่งแต่ละรายวิชาจะกำหนดไว้อย่างชัดเจนเกี่ยวกับวัตถุประสงค์และรายละเอียดของเนื้อหาความรู้ในรายวิชา แนวทางการปลูกฝังทักษะต่างๆ ตลอดจนคุณลักษณะอื่น ๆ ที่นักศึกษาจะได้รับการพัฒนาให้ประสบความสำเร็จตามจุดมุ่งหมายของรายวิชา มีการกำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับระยะเวลาที่ใช้ในการเรียน วิธีการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลในรายวิชา ตลอดจนหนังสือหรือสื่อทางวิชาการอื่น ๆ ที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ นอกจากนี้ยังกำหนดยุทธศาสตร์ในการประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง

ประกอบด้วย ๗ หมวด ดังนี้

หมวดที่ ๑	ข้อมูลทั่วไป
หมวดที่ ๒	จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์
หมวดที่ ๓	ลักษณะและการดำเนินการ
หมวดที่ ๔	การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา
หมวดที่ ๕	แผนการสอนและการประเมินผล
หมวดที่ ๖	ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน
หมวดที่ ๗	การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยนครพนม
คณะ/วิทยาลัย คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

หมวดที่ ๑ ข้อมูลทั่วไป

๑. รหัสและชื่อรายวิชา ๓๐๒๐๑๒๕๑ เรื่องคัตเฉพาะทางวิศวกรรมระบบไฟฟ้ากำลังและความคุม

๒. จำนวนหน่วยกิต ๑ หน่วยกิต

บรรยาย-ปฏิบัติ

๓. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

เป็นรายวิชาคัตเฉพาะทางวิศวกรรมไฟฟ้า ในหมวดวิชาเฉพาะกลุ่ม วิชาชีพเลือกเสรี ในหลักสูตร
หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม

๔. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญเยี่ยม ยศเรืองศักดิ์

๕. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษา ๑ ชั้นปีที่ ๒

๖. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

-

๗. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

-

๘. สถานที่เรียน

สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

๙. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

๒๕๕๙

หมวดที่ ๒ จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

๑. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

-

๒. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้และลักษณะการทำงานด้านวิศวกรรมไฟฟ้าจากสถานที่หรือหน่วยงานจริง ทั้งได้เรียนรู้ในการใช้พลังงานทดแทนที่ใช้ในการผลิตพลังงานไฟฟ้า

หมวดที่ ๓ ลักษณะและการดำเนินการ

๑. คำอธิบายรายวิชา

เนื้อหาวิชาที่ครอบคลุมเรื่องตัดสรร ซึ่งควรแก่การสนใจตามวิวัฒนาการของเทคโนโลยีปัจจุบันในสาขาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลังและการประยุกต์อุตสาหกรรม เนื้อหาวิชาอาจจะเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมในแต่ละภาคการศึกษา

๒. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

จำนวนชั่วโมงบรรยายต่อสัปดาห์	-	ชั่วโมง
จำนวนชั่วโมงฝึกปฏิบัติการต่อสัปดาห์	-	ชั่วโมง
จำนวนชั่วโมงการศึกษาด้วยตนเอง	๒	ชั่วโมง
จำนวนชั่วโมงที่สอนเสริมในรายวิชา	๑	ชั่วโมง

๓. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

วิธีการให้คำแนะนำ สันทนาเดี่ยว/กลุ่ม วันพฤหัสบดี จำนวน ๑ ชั่วโมง

หมวดที่ ๔ การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้านที่มุ่งหวัง ซึ่งต้องสอดคล้องกับที่ระบุไว้ในแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ตามที่กำหนดในรายละเอียดของหลักสูตร โดยมาตรฐานการเรียนรู้แต่ละด้าน ให้แสดงข้อมูลต่อไปนี้

๑. การศึกษาหรือวิเคราะห์เรื่องเฉพาะอย่างที่น่าสนใจ เช่น นวัตกรรมด้านพลังงาน นวัตกรรมด้านเกษตรกรรม นวัตกรรมด้านอุตสาหกรรม

๒. การสอน ใช้วิธีสอนแบบบรรยาย สาธิต ปัญหาเป็นหลัก กิจกรรมกลุ่ม การเรียนรู้จากสภาพจริงและจากปัญหาที่เกิดขึ้นจากการทำงานจริง

๓. วัดและประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาจากภาคปฏิบัติและกิจกรรมกลุ่ม

๑. คุณธรรม จริยธรรม

๑.๑ คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

- ตระหนักในจรรยาบรรณวิชาชีพด้านความรับผิดชอบต่อความปลอดภัย
- มีวินัยต่อการเรียน ส่งมอบงานที่มอบหมายตามเวลาที่กำหนด
- มีสัมมาคารวะให้ความเคารพแก่ผู้อาวุโส

๑.๒ วิธีการสอน

- ใช้การสอนแบบ Active Learning เปิดโอกาสให้นักศึกษามีการตั้งคำถาม หรือตอบคำถาม หรือแสดงความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับคุณธรรม จริยธรรม ในชั้นเรียนในโอกาสต่างๆ

- ยกตัวอย่างกรณีศึกษา ตัวอย่างที่ขาดความรับผิดชอบต่อหน้าที่ และการประพฤติกผิดที่ผิดจรรยาบรรณ ในวิชาชีพ

- อาจารย์ปฏิบัติตนเป็นตัวอย่าง ให้ความสำคัญต่อจรรยาบรรณวิชาชีพ การมีวินัยเรื่องเวลา เปิดโอกาสให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นของนักศึกษา

๑.๓ วิธีการประเมินผล

- ประเมินจากพฤติกรรมที่แสดงออกในชั้นเรียน และในโอกาสที่สาขาวิชาจัดกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องทางด้านคุณธรรมและจริยธรรม การที่สัมมาคารวะต่อผู้อาวุโส และอาจารย์

- การตรวจสอบการมีวินัยต่อการเรียน การตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน และการส่งรายงาน
- ประเมินการรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น โดยนักศึกษาอื่นๆ ในรายวิชา
- นักศึกษาประเมินตนเอง

๒. ความรู้

๒.๑ ความรู้ที่ต้องได้รับ

๑. การศึกษาหรือวิเคราะห์เรื่องเฉพาะอย่างที่น่าสนใจ

๒. นวัตกรรมกับการบูรณาการ กับการเรียน การบริการวิชาการ การทำนุศิลปวัฒนธรรมและชุมชน

๓. มินิโปรเจ็ค “นวัตกรรมกับการบูรณาการ กับการเรียน การบริการวิชาการ การทำนุศิลปวัฒนธรรมและชุมชน”

๔. การเขียนรายงานและการนำเสนอ มินิโปรเจ็ค “นวัตกรรมกับการบูรณาการ กับการเรียน การบริการวิชาการ การทำนุศิลปวัฒนธรรมและชุมชน”

๕. เทคนิคการประหยัดและอนุรักษ์พลังงาน

๖. พลังงานทางเลือก

๗. กิจนิสัยในการปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบปลอดภัย มีความตระหนักถึงคุณภาพของงานมี

จริยธรรม คุณธรรมในการปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น

๒.๒ วิธีการสอน

- ใช้การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ได้แก่ การสอนแบบบรรยาย Active Learning โดยเน้นให้นักศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม การสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ (Co-Operative Learning) การสอนแบบศึกษาด้วยตนเอง การค้นคว้าทางอินเทอร์เน็ต การของแบบ e-Learning เป็นต้น
- เพิ่มการสอนนอกห้องเรียน โดยศึกษาจากประสบการณ์จริงในเรื่องที่ต้องสร้างความเข้าใจ

๒.๓ วิธีการประเมินผล

- การสอบย่อย สอบกลางภาค และสอบปลายภาค
- ใบบางประกอบการเรียนรู้

๓. ทักษะทางปัญญา

๓.๑ ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

- สามารถคิดวิเคราะห์ แสดงความคิดเห็นต่อปัญหาทั้งในชั้นเรียน

๓.๒ วิธีการสอน

- การสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning : PBL)
- ฝึกตอบปัญหาในชั้นเรียนและการแสดงความคิดเห็นต่อปัญหา และระดมสมองในการแก้ไขปัญหาจากกรณีศึกษาตามประเด็นปัญหาที่กำหนดไว้แล้ว โดยแบ่งนักศึกษาเป็นกลุ่ม ภายในกลุ่มจะต้องกำหนดแนวทางไปสู่การแก้ปัญหา หรือเสนอแนวทางปฏิบัติที่มีความน่าเชื่อถือ และความเป็นไปได้

- มอบหมายงานกลุ่ม

๓.๓ วิธีการประเมินผล

- ประเมินจากการตอบปัญหา และการแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน ทั้งรายบุคคลและกลุ่ม
- รายงานกลุ่ม
- การสอบย่อย การสอบข้อเขียนกลางภาคและปลายภาค

๔. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

๔.๑ ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- มีความรับผิดชอบในการทำงานที่ได้รับมอบหมายทั้งรายบุคคล และงานกลุ่ม
- สามารถปรับตัวในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ในทุกสถานภาพ
- วางตัวและร่วมแสดงความคิดเห็นในกลุ่มได้อย่างเหมาะสม

๔.๒ วิธีการสอน

- จัดกิจกรรมเสริมในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียนที่นักศึกษามีโอกาสปฏิสัมพันธ์กับนักศึกษาอื่น

และบุคคลภายนอก

- มอบหมายงานกลุ่ม และมีการเปลี่ยนกลุ่มทำงานตามกิจกรรมที่มอบหมาย เพื่อให้นักศึกษาทำงาน

ได้กับผู้อื่น โดยไม่ยึดติดกับเฉพาะเพื่อนที่ใกล้ชิด

- กำหนดความรับผิดชอบของนักศึกษาแต่ละคนในการทำงานกลุ่มอย่างชัดเจน

๔.๓ วิธีการประเมินผล

- ประเมินการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน
- ประเมินความรับผิดชอบจากรายงานกลุ่มของนักศึกษา
- ให้นักศึกษาประเมินสมาชิกในกลุ่ม ทั้งด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และด้านความ

รับผิดชอบ

๕. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

๕.๑ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

- สามารถคัดเลือกแหล่งข้อมูล
- สามารถค้นคว้าหาข้อมูล/ติดตามการเปลี่ยนแปลงทางอินเทอร์เน็ต
- สามารถใช้ Power Point ในการนำเสนองานที่ได้รับมอบหมาย
- สามารถใช้ภาษาไทยในการนำเสนอด้วยการเขียนและการพูดได้อย่างเหมาะสม

๕.๒ วิธีการสอน

- ใช้ Power Point ที่น่าสนใจ ชัดเจน ง่ายต่อการติดตามทำความเข้าใจ ประกอบการสอนใน

ชั้นเรียน

- การสอนโดยมีการนำเสนอข้อมูลจากการค้นคว้าทางอินเทอร์เน็ต เพื่อเป็นตัวอย่างกระตุ้นให้

นักศึกษาเห็นประโยชน์จากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอและสืบค้นข้อมูล

- การแนะนำเทคนิคการสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ
- การมอบหมายงานที่ต้องมีการนำเสนอทั้งในรูปเอกสารและด้วยวาจาประกอบสื่อเทคโนโลยี

๕.๓ วิธีการประเมินผล

- ประเมินทักษะการใช้ภาษาเขียนจากเอกสารรายงาน
- ประเมินทักษะการใช้สื่อและการใช้ภาษาพูดจากการนำเสนอรายงานหน้าชั้นเรียน
- ประเมินรายงานการสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

หมวดที่ ๕ แผนการสอนและการประเมินผล

๑. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	ชื่อผู้สอน
๑-๓	การศึกษาหรือวิเคราะห์เรื่องเฉพาะอย่างที่น่าสนใจ	๙	๑. การนำเข้าสู่บทเรียน ๒. การเปิดประเด็นเนื้อหาสาระการเรียนรู้ ๓. การสรุปและขยายผลประเด็นเนื้อหาสาระการเรียนรู้ และการให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ๔. การมอบหมายกิจกรรมกลุ่ม ระดมสมอง วิเคราะห์เรื่องเฉพาะอย่างที่น่าสนใจด้านวิศวกรรมไฟฟ้า ๕. การเรียนการสอน ใช้วิธีการบรรยาย สาธิต การใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning : PBL) ซักถามตั้งคำถาม การอภิปราย และกิจกรรมกลุ่ม	ผศ.บุญเยี่ยม
๔-๕	นวัตกรรมกับการบูรณาการ กับ การเรียน การบริการวิชาการ การทำนุศิลปวัฒนธรรม และชุมชน	๑๕	๑. การนำเข้าสู่บทเรียน ๒. การเปิดประเด็นเนื้อหาสาระการเรียนรู้ ๓. การสรุปและขยายผลประเด็นเนื้อหาสาระการเรียนรู้ และการให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ๔. การมอบหมายกิจกรรมกลุ่ม ระดมสมอง วิเคราะห์เรื่องเฉพาะอย่างที่น่าสนใจด้านวิศวกรรมไฟฟ้า ๕. การเรียนการสอน ใช้วิธีการบรรยาย สาธิต การใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning : PBL) ซักถามตั้งคำถาม การอภิปราย และการระดมสมอง ๖. นำเสนอ หัวข้อ “นวัตกรรมกับการบูรณาการกับการเรียน การบริการวิชาการ การทำนุศิลปวัฒนธรรมและชุมชน”	ผศ.บุญเยี่ยม
๖-๑๐	มิโนโปรเจ็ค “นวัตกรรมกับการบูรณาการ กับ การเรียน การ	๑๕	๑. การนำเข้าสู่บทเรียน ๒. การเปิดประเด็นเนื้อหาสาระการเรียนรู้ ๓. การสรุปและขยายผลประเด็นเนื้อหาสาระการเรียนรู้ และการให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	ผศ.บุญเยี่ยม

	บริการวิชาการ การทำนุศิลปวัฒนธรรม และชุมชน”		๔. การมอบหมายกิจกรรมกลุ่ม ดำเนินการตามขั้นตอนที่ออกแบบไว้ ๕. การเรียนการสอน ใช้วิธีการบรรยาย สาธิต การใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning : PBL) ซักถามตั้งคำถาม การอภิปราย และกิจกรรมกลุ่ม	
๑๑-๑๕	การเขียนรายงาน และการนำเสนอ มินิโปรเจ็ค “นวัตกรรมกับการบูรณาการ กับ การเรียน การบริการวิชาการ การทำนุศิลปวัฒนธรรม และชุมชน”	๑๕	๑. การนำเข้าสู่บทเรียน ๒. การเปิดประเด็นเนื้อหาสาระการเรียนรู้ ๓. การสรุปและขยายผลประเด็นเนื้อหาสาระการเรียนรู้ และการให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ๔. การเขียนรายงานและการนำเสนอ มินิโปรเจ็ค ๕. การเรียนการสอน ใช้วิธีการบรรยาย สาธิต การใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning : PBL) ซักถามตั้งคำถาม การอภิปราย และกิจกรรมกลุ่ม	ผศ.บุญเยี่ยม
๑๖	สอบปลายภาค	๓		กรรมการ
รวมจำนวนชั่วโมงตลอดภาคการศึกษา ๔๘				

๒. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรมที่	ผลการเรียนรู้ Learning Outcome	วิธีการประเมินผลนักศึกษา	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
๑	๒.๑,๔.๑,๕.๑	มินิโปรเจ็ค “นวัตกรรมกับการบูรณาการ กับ การเรียน การบริการวิชาการ การทำนุศิลปวัฒนธรรม และชุมชน”	๑-๑๕	๕๐%
๒	๒.๒, ๓.๒,๔.๒,๕.๒	กิจกรรมกลุ่ม/งานที่มอบหมาย	๑-๑๕	๑๐%
๓	๓.๑,๓.๓	การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วม อภิปราย เสนอความคิดเห็นในชั้นเรียน	๑-๑๕	๑๐%
๔	๕.๓	วิเคราะห์กรณีศึกษา ค้นคว้า การนำเสนอรายงาน การทำงานกลุ่ม และผลงาน การอ่านและสรุปบทความ	ตลอดภาคการศึกษา	๑๐%

หมวดที่ ๖ ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

๑. ตำราและเอกสารหลัก

ประพันธ์ พิพัฒน์สุขและคณะ(๒๕๕๔).การติดตั้งไฟฟ้าในและนอกอาคาร.กรุงเทพฯ : ศูนย์ส่งเสริมอาชีพะ.

ไวพจน์ ศรีรัฐและคณะ(๒๕๕๒) .การติดตั้งไฟฟ้า ๒.กรุงเทพฯ : ศูนย์ส่งเสริมอาชีพะ.

ไวพจน์ ศรีรัฐและคณะ(๒๕๕๒) .งานบริการและซ่อมเครื่องใช้ไฟฟ้า .กรุงเทพฯ : ศูนย์ส่งเสริมอาชีพะ.

ศุภี บรรจงจิตร.(๒๕๔๗).อุปกรณ์และการติดตั้งในงานระบบไฟฟ้า.กรุงเทพฯ : บ.ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด.

ศุภี บรรจงจิตร.(๒๕๓๗).หลักและเทคนิคการออกแบบระบบไฟฟ้ากำลัง.กรุงเทพฯ : บ.ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด.

สมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย(๒๕๕๖).มาตรฐานการติดตั้งสำหรับประเทศไทย ปี พ.ศ. ๒๕๕๖.

กรุงเทพฯ.

๒. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

สมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์(๒๕๕๖).มาตรฐานการติดตั้งสำหรับประเทศไทย ปี พ.ศ. ๒๕๕๖.กรุงเทพฯ

สมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ (๒๕๕๕).มาตรฐานระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ และมาตรฐานไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉินและป้ายทางออกฉุกเฉิน.กรุงเทพฯ

ศุภี บรรจงจิตร.(๒๕๓๗).หลักและเทคนิคการออกแบบระบบไฟฟ้ากำลัง.กรุงเทพฯ : บ.ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด.

๓. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

- สมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์
- กรมพลังงานทดแทนและการอนุรักษ์พลังงาน
- มาตรฐานการติดตั้งไฟฟ้า ปี ๒๕๕๖

หมวดที่ ๗ การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

๑. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษา ได้ดังนี้

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- การสะท้อนคิด จากพฤติกรรมของผู้เรียน
- แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา ข้อเสนอแนะผ่านระบบบริการทางการศึกษา

มหาวิทยาลัยนครพนม

๒. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอน ได้มีกลยุทธ์ ดังนี้

- การสังเกตการณ์สอนของผู้ร่วมทีมการสอน
- ผลการสอน
- การทดสอบผลประเมินการเรียนรู้

๓. การปรับปรุงการสอน

หลังจากได้รับผลการประเมินการสอนในข้อ ๒ จะมีการปรับปรุงการสอน โดยการ

- สัมมนาการจัดการเรียนการสอน
- การวิจัยในและนอกชั้นเรียน

๔. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในรายวิชา ได้จากการสอบถามนักศึกษา หรือการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อย และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชาได้ดังนี้

การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์อื่น หรือผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม

๕. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา จะมีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

ปรับปรุงรายวิชาทุก ๕ ปี หรือตามข้อเสนอแนะปรับปรุงการสอนในข้อ ๓ และผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ ๔