

รายละเอียดของรายวิชา (มคอ.)
รายวิชา ๑๐๑ ๓๐๑ พระพุทธศาสนากับวิทยาศาสตร์

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	โครงการขยายห้องเรียนมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วัดไชยชุมพลชนะสงคราม จังหวัดกาญจนบุรี

หมวดที่ ๑ ข้อมูลโดยทั่วไป

๑.รหัสและชื่อรายวิชา ๑๐๑ ๓๐๑ พระพุทธศาสนากับวิทยาศาสตร์ (Buddhism and Science)
๒.จำนวนหน่วยกิต ๒ หน่วยกิต (๒-๐-๔)
๓.หลักสูตรและประเภทของรายวิชา พุทธศาสตรบัณฑิต หมวดวิชาศึกษาทั่วไป
๔.อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน พระมหาบุญรอด มหาวีโร ดร., พระใบฎีกาวัชร นิมโล
๕.ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน ภาคการศึกษาที่ ๑ / ชั้นปีที่ ๓
๖.รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี) -ไม่มี-
๗.รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี) -ไม่มี-
๘.สถานที่เรียน มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย ห้องเรียนวัดไชยชุมพลชนะสงคราม กาญจนบุรี
๙.วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด ๓๐ เมษายน ๒๕๖๓

หมวดที่ ๒ จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

๑. จุดมุ่งหมายของรายวิชา เพื่อให้บัณฑิตมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับความหมายลักษณะขอบข่ายและวิธีการแสวงหาความจริงของพระพุทธศาสนากับวิทยาศาสตร์ โดยสามารถศึกษาวิเคราะห์ ทฤษฎีวิวัฒนาการ ทฤษฎีสัมพัทธภาพทฤษฎีควอนตัม ฟิสิกส์ และทัศนะของนักวิทยาศาสตร์ที่มีต่อพระพุทธศาสนา รวมทั้งเข้าใจถึงผลกระทบทางวิทยาศาสตร์ที่มีต่อโลกและพระพุทธศาสนา
๒. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา หลังเรียนจบรายวิชานี้แล้วนิสิตสามารถ ๑.อธิบายความหมายลักษณะและขอบข่ายของวิทยาศาสตร์ได้ ๒.อธิบายหลักการค้นหาความรู้และความจริงทางพระพุทธศาสนากับวิทยาศาสตร์ได้

๓. จำแนกความสัมพันธ์ระหว่างทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์และหลักการทางพระพุทธศาสนาได้
๔. อธิบายทัศนะของนักวิทยาศาสตร์ที่มีต่อพระพุทธศาสนาได้
๕. สามารถมีวิธีคิดที่เป็นระบบตามหลักการทางวิทยาศาสตร์ได้

๒. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

๑. ดำเนินการทำสื่อการเรียนการสอนโดย e-learning และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
๒. ปรับปรุงเนื้อหาการเรียนการสอนให้เป็นไปตามองค์ความรู้และเทคโนโลยีทางวิทยาศาสตร์สมัยใหม่
๓. จัดให้มีการประเมินรายวิชาที่เป็นระบบตามหลักการทางวิทยาศาสตร์เพื่อใช้เป็นฐานการปรับปรุง

หมวดที่ ๓ ลักษณะและการดำเนินการ

๑. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเปรียบเทียบความหมายลักษณะข้อบ่งชี้และวิธีการแสวงหาความจริงของพระพุทธศาสนากับ วิทยาศาสตร์ พระพุทธศาสนากับทฤษฎีวิวัฒนาการพระพุทธศาสนากับทฤษฎีสัมพัทธภาพ พระพุทธศาสนากับ ทฤษฎีควอนตัม ฟิสิกส์ทัศนะของนักวิทยาศาสตร์ที่มีต่อพระพุทธศาสนาและผลกระทบระหว่างวิทยาศาสตร์และ ประยุกต์วิทยากับพระพุทธศาสนา

๒. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งาน ภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
บรรยาย ๓๐ ชั่วโมงต่อ ภาคการศึกษา	สอนเสริมตามความ ต้องการของนิสิตเฉพาะ ราย	ไม่มีการฝึกปฏิบัติงาน ภาคสนาม	การศึกษาด้วยตนเอง ๔ ชั่วโมงต่อสัปดาห์

๓. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นิสิตเป็นรายบุคคล

- อาจารย์ประจำรายวิชา ประกาศเวลาให้คำปรึกษาผ่านเว็บไซต์คณะ หรือ ส่วนงาน
- อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือ รายกลุ่มตามความต้องการ ๑ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (เฉพาะรายที่ต้องการ)

หมวดที่ ๔ การพัฒนาการเรียนรู้ของนิสิต

๑. คุณธรรม จริยธรรม

๑.๑ คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

พัฒนาผู้เรียนให้มีคุณธรรม จริยธรรมเพื่อให้สามารถดำรงชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมอย่างเหมาะสมเป็นประโยชน์ต่อตนเองและส่วนรวมโดยยึดหลักการทางวิทยาศาสตร์และพระพุทธศาสนาในการพัฒนาตนเองโดยมีคุณธรรมจริยธรรมตามคุณสมบัตินิสิต ดังนี้

- (๑) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละความขยันหมั่นเพียรและซื่อสัตย์สุจริต
- (๒) มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง สิ่งแวดล้อมและสังคม
- (๓) มีความสามารถในการทำงานเป็นทีมและใช้ทักษะทางวิทยาศาสตร์ในการพัฒนาตนเองได้
- (๔) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าของธรรมชาติและกระบวนการทาง

วิทยาศาสตร์
๑.๒ วิธีการสอน - บรรยายความรู้ การค้นหาความจริงในทางวิทยาศาสตร์ - อภิปรายกลุ่มตามคุณธรรมและจริยธรรมของวิทยาศาสตร์ - กำหนดให้สืบเสาะหาประเด็นที่วิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องของทางพระพุทธศาสนากับวิทยาศาสตร์ - กำหนดบทบาทสมมติตามหลักการทางวิทยาศาสตร์ - นำเสนอรายงานอย่างเป็นขั้นตอน
๑.๓ วิธีการประเมินผล - พฤติกรรมการเข้าเรียน และส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามขอบเขตที่ให้และตรงเวลา - มีการอ้างอิงเอกสารที่ได้นำมาทำรายงาน อย่างถูกต้องและเหมาะสมตามระเบียบข้อบังคับ - ประเมินผลการวิเคราะห์กรณีศึกษาในเชิงคุณธรรม - ประเมินผลการนำเสนอรายงานที่มอบหมายโดยกำหนดแนวทางจริยธรรม
๒. ความรู้
๒.๑ ความรู้ที่ต้องได้รับ มีความรู้ในดานหลักการทางวิทยาศาสตร์ และความสัมพันธ์ทางพระพุทธศาสนากับวิทยาศาสตร์
๒.๒ วิธีการสอน บรรยายโดยใช้อุปกรณ์มัลติมีเดีย(multimedia)อภิปราย การทำงานกลุ่ม การนำเสนอรายงาน การวิเคราะห์กรณีศึกษา และมอบหมายให้ค้นคว้าหาบทความ ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง โดยนำมาสรุปและนำเสนอ การศึกษาโดยใช้ปัญหา และโครงงานProblem base learningและStudent Centerเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง
๒.๓ วิธีการประเมินผล - ทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค ด้วยข้อสอบที่เน้นการวัดหลักการและทฤษฎี - นำเสนอสรุปจากการค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้อง - วิเคราะห์กรณีศึกษา - สัมภาษณ์เป็นรายบุคคล
๓. ทักษะทางปัญญา
๓.๑ ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา พัฒนาความสามารถในการค้นหาความรู้มีวิธีการคิดอย่างเป็นระบบรวมทั้งมีการวิเคราะห์ในการประยุกต์หลักการทางวิทยาศาสตร์กับพระพุทธศาสนา
๓.๒ วิธีการสอน - การมอบหมายให้นักศึกษาทำโครงงานวิทยาศาสตร์และนำเสนอผลการศึกษา - อภิปรายกลุ่ม - วิเคราะห์กรณีศึกษาเกี่ยวกับหลักการทางวิทยาศาสตร์ - การวิพากษ์แนวคิด ทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์
๓.๓ วิธีการประเมินผล ทดสอบระหว่างภาคและปลายภาค โดยเน้นการวิเคราะห์ การประยุกต์ใช้และการบูรณาการเนื้อหาวิชา การใช้คำถาม ทดสอบด้วยใบงานและแบบฝึกหัด

๔. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ
๔.๑ ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา - พัฒนาทักษะในการสร้างสัมพันธภาพระหว่างผู้เรียนด้วยกัน - พัฒนาทักษะในการสร้างสัมพันธภาพระหว่างผู้เรียนและผู้สอน - พัฒนาความเป็นผู้นำและผู้ตามในการทำงานเป็นทีม - พัฒนาการเรียนรู้ด้วยตนเอง ความมีวินัย ความรับผิดชอบในการทำงานเป็นทีม และความตรงต่อเวลา
๔.๒ วิธีการสอน - จัดกิจกรรมกลุ่มในการวิเคราะห์แนวคิด ทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์กับพระพุทธศาสนา - มอบหมายงานรายกลุ่ม และรายบุคคล หรือ อานบทความที่เกี่ยวข้องกับรายวิชา - การนำเสนอรายงาน - นำไปทัศนศึกษานอกสถานที่/การศึกษาดูงานด้านวิทยาศาสตร์
๔.๓ วิธีการประเมินผล - ประเมินตนเอง และนิสิตด้วยแบบฟอร์มที่กำหนด - รายงานที่นำเสนอ พฤติกรรมการทำงานเป็นทีม - รายงานการศึกษาดูงานด้วยตนเอง
๕. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ๕.๑ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา - พัฒนาทักษะในการสื่อสารทั้งการพูด การฟัง การแปล การเขียน โดยการทำรายงานทางวิทยาศาสตร์ - พัฒนาทักษะในการวิเคราะห์หาความข้อมูลเชิงตัวเลขจากหลักการทางวิทยาศาสตร์ - พัฒนาทักษะในการสืบค้น ข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต - ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสาร เช่น การส่งงานทางอีเมล การสร้างห้องแสดงความ คิดเห็นในเรื่องต่างๆ - ทักษะในการนำเสนอรายงานโดยใช้รูปแบบ เครื่องมือ และเทคโนโลยีที่เหมาะสม ๕.๒ วิธีการสอน - มอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จากwebsite สื่อการสอน e-learning และทำรายงาน โดยเน้นการนำตัวเลข หรือมีสถิติอ้างอิง จากแหล่งที่มาข้อมูลที่น่าเชื่อถือ - นำเสนอโดยใช้อุปกรณ์มัลติมีเดีย(multimedia) และเทคโนโลยีที่เหมาะสม ๕.๓ วิธีการประเมินผล - การจัดทำรายงาน และนำเสนอด้วยสื่อเทคโนโลยี - การมีส่วนร่วมในการอภิปรายและวิธีการอภิปราย - การนำเสนอโดยใช้อุปกรณ์มัลติมีเดีย(multimedia)

หมวดที่ ๕ แผนการสอนและการประเมินผล

๑. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การ สอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
๑	แนะนำการเรียนการสอน ความรู้ ทั่วไปเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์	๒	การอธิบาย การ ยกตัวอย่างประกอบ Power Point Projector	พระมหาบุญรอด มหาวีโร ดร.
๒	กำเนิดและพัฒนาการของ วิทยา ศาสตร์และโลกทัศน์ทาง วิทยา ศาสตร์	๒	บรรยาย ยกตัวอย่าง ประกอบ/การซักถาม ในทางวิทยาศาสตร์	พระมหาบุญรอด มหาวีโร ดร.
๓	-ขอบเขต และกระบวนการแสวงหา ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ -ลักษณะสำคัญของการแสวงหา ความรู้และความจริงทาง วิทยา ศาสตร์	๒	บรรยาย ยกตัวอย่าง ประกอบ	พระมหาบุญรอด มหาวีโร ดร.
๔	โมเดล ทฤษฎี และกฎ(Law) ทาง วิทยาศาสตร์ ๑) การศึกษาตรวจสอบกฎและ ทฤษฎีในทางวิทยาศาสตร์ ๒) กฎและทฤษฎีที่สำคัญของ วิทยา ศาสตร์	๒	บรรยาย ศึกษา กรณีศึกษา อภิปราย ตัวอย่างการศึกษาจาก ปัญหาโครงการทาง วิทยาศาสตร์	พระมหาบุญรอด มหาวีโร ดร.
๕	แนวคิดและกระบวนการแสวงหา ความรู้ทางพระพุทธศาสนากับ วิทยาศาสตร์	๒	บรรยาย อภิปราย ตัวอย่างการศึกษาจาก โครงการทาง วิทยาศาสตร์	พระมหาบุญรอด มหาวีโร ดร.
๖	อทิปปัจจยตา นิยาม ๕ กรรม ๑๒ กับกฎเกณฑ์ทางวิทยาศาสตร์	๒	บรรยาย อภิปราย ตัวอย่างการศึกษาจาก โครงการทางวิทยา ศาสตร์	พระมหาบุญรอด มหาวีโร ดร.
๗	การเปรียบเทียบความสอดคล้อง และความแตกต่างระหว่าง พระพุทธศาสนากับวิทยาศาสตร์	๒	บรรยาย อภิปราย ตัวอย่างการศึกษาจาก โครงการทางวิทยา ศาสตร์	พระมหาบุญรอด มหาวีโร ดร.
๘	สอบกลางภาค	๒		
๙	พระพุทธศาสนากับทฤษฎี วิวัฒนาการ	๒	บรรยาย ศึกษา กรณีศึกษา อภิปราย	พระมหาบุญรอด มหาวีโร ดร.
๑๐	พระพุทธศาสนากับทฤษฎีสัมพัทธ ภาพ	๒	บรรยาย อภิปราย ตัวอย่างการวิเคราะห์ จากทฤษฎี	พระมหาบุญรอด มหาวีโร ดร.

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การ สอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
๑๑	พระพุทธศาสนากับทฤษฎีควอนตัม ทัศนะของนักวิทยาศาสตร์ที่มีต่อ พระพุทธศาสนา เช่น ๑) ไอน์สไตน์ ๒) ฟรีด จอบ คาปรา ฯลฯ	๒	บรรยาย ศึกษา กรณีศึกษา อภิปราย ตัวอย่างการวิเคราะห์ จากหนังสือของ นักวิทยาศาสตร์	พระมหาบุญรอด มหาวีโร ดร.
๑๒	ระบบคุณค่าและศรัทธาความเชื่อ ในทางพระพุทธศาสนากับ วิทยา ศาสตร์ และผลกระทบของ วิทยา ศาสตร์ที่มีต่อพระพุทธศาสนา	๒	บรรยาย ศึกษา กรณีศึกษา อภิปราย การวิเคราะห์ประเด็น จากโครงการ วิทยา ศาสตร์	พระมหาบุญรอด มหาวีโร ดร.
๑๓	การประยุกต์ใช้ความรู้ทาง วิทยา ศาสตร์ในการเรียนรู้ทาง พระพุทธศาสนาแนวใหม่ทาง พระพุทธศาสนากับความก้าวหน้า ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	๒	บรรยาย ศึกษา กรณีศึกษา อภิปราย การวิเคราะห์ประเด็น จากปัญหาทาง วิทยา ศาสตร์	พระมหาบุญรอด มหาวีโร ดร.
๑๔	การอภิปรายกลุ่ม	๒	นิสินำเสนอรายงาน ตามหัวข้อเรื่องที่ได้รับ มอบหมาย	พระมหาบุญรอด มหาวีโร ดร.
๑๕	การอภิปรายกลุ่ม-สรุปเนื้อหา รายวิชา	๒	นิสินำเสนอรายงาน บรรยาย	พระมหาบุญรอด มหาวีโร ดร.
๑๖	สอบปลายภาค			

๒. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ที่	วิธีการประเมิน	ลำดับที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
๑	สอบระหว่างภาค สอบปลายภาค	๙ ๑๕	๒๐% ๕๐%
๒	วิเคราะห์ คั่นคว่ำ การนำเสนอรายงาน การทำใบงาน การฝึกทักษะทั้ง ๔ ในเบื้องต้น การส่งงานตามที่มอบหมาย	ตลอดภาคการศึกษา	๒๐%
๓	การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วม	ตลอดภาคการศึกษา	๑๐%

หมวดที่ ๖ ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

๑.เอกสารและตำราหลัก

พระเทพเวที (ป.อ.ปยุตฺโต).พุทธศาสนาในฐานะเป็นรากฐานของวิทยาศาสตร์. กรุงเทพมหานคร : มูลนิธิพุทธธรรม, ๒๕๓๕.

พร รัตนสุวรรณ. พุทธศาสนากับวิทยาศาสตร์, กรุงเทพมหานคร : มหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย, ๒๕๓๔.

ไพรัช ธีรพงษ์. โอนสไตน์ หลุมดำ และบิกแบง. พิมพ์ครั้งที่ ๒ กรุงเทพมหานคร: นานมีบุ๊คส์. ๒๕๔๙.

มาลี บานชื่น. แสงและทฤษฎีควอนตัม. กรุงเทพมหานคร : สุรวิริยาสาน. ๒๕๓๑.

ระวี ภาวิไล. โลกทัศน์ชีวิตที่เปรียบเทียบกับวิทยาศาสตร์กับพุทธศาสนา. กรุงเทพมหานคร : มูลนิธิพุทธธรรม. ๒๕๔๓.

สม สุจิรา. โอนสไตน์พบพระพุทธเจ้าเห็น. พิมพ์ครั้งที่ ๕. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์อมรินทร์. ๒๕๕๐.

สมภาร พรหมทา. พุทธศาสนากับวิทยาศาสตร์, กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ๒๕๔๐.

โอฬาร เพียรธรรม. ตามหาความจริง : วิทยาศาสตร์กับพุทธธรรม. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ธรรมดา. ๒๕๔๙.

๒.เอกสารและข้อมูลสำคัญ

<http://www.google.co.th/> แลคลิกไปที่เว็บต่าง ๆ เช่น Wikipedia เว็บไซต์ วิชาการดอทคอม เป็นต้น

๓.เอกสารและข้อมูลแนะนำ

เว็บไซต์ที่เกี่ยวกับหัวข้อในประมวลรายวิชา เช่น Wikipedia คำอธิบายศัพท์ โครงการงานวิทยาศาสตร์จากสถาบันการศึกษาที่สอยดานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หมวดที่ ๗ การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

๑. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนิสิต

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็น จากนักศึกษาได้ดังนี้

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน
- แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา
- ข้อเสนอแนะผ่านเว็บบอร์ด ที่อาจารย์ผู้สอนได้จัดทำเป็นช่องทางการสื่อสารกับนักศึกษา

๒. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอน ได้มีกลยุทธ์ ดังนี้

- การสังเกตการณ์สอนของผู้ร่วมทีมการสอน
- ผลการสอบ
- การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้

๓. การปรับปรุงการสอน

หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ ๒ จึงมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน ดังนี้

- สัมมนาการจัดการเรียนการสอน
- การวิจัยในและนอกชั้นเรียน
- ศึกษาดูงานนอกสถานที่

๔. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิตในรายวิชา

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ ในวิชา ได้จาก การสอบถามนักศึกษา หรือการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อย และหลัง การออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชาได้ดังนี้

- การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์อื่น หรือผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ไม่ใช่ อาจารย์ประจำหลักสูตร
- มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบ ข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม

๕. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอน และ รายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

- ปรับปรุงรายวิชาทุก ๓ ปี หรือตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ ๔
- เปลี่ยนหรือสลับอาจารย์ผู้สอน เพื่อให้นักศึกษามีมุมมองในเรื่องการประยุกต์ความรู้นี้กับปัญหาที่มาจาก งานวิจัยของอาจารย์หรือแนวคิดใหม่ ๆ