

รายละเอียดของรายวิชา (มคอ. ๓)  
พระพุทธศาสนากับวิทยาศาสตร์(Buddhism and Science)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	พุทธศาสตร์ สาขาวิชาพระพุทธศาสนา

## หมวดที่ ๑ ข้อมูลโดยทั่วไป

๑. รหัสและชื่อรายวิชา ๑๐๑ ๓๐๑ พระพุทธศาสนากับวิทยาศาสตร์ (Buddhism and Science)
๒. จำนวนหน่วยกิต ๒ หน่วยกิต ๒ (๒-๐-๔)
๓. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา ๓.๑ หลักสูตร พุทธศาสตรบัณฑิต คณะพุทธศาสตร์ สาขาวิชาพระพุทธศาสนา ๓.๒ ประเภทของรายวิชา วิชา เอก
๔. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน พระมหามิตร ฐิตปณฺโญ,รศ. ดร. อาจารย์ประจำรายวิชา
๕. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน ภาคที่ ๑ ชั้นปีที่ ๓
๖. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี) ไม่มี
๗. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี) ไม่มี
๘. สถานที่เรียน มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น
๙. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด ๕ มิถุนายน ๒๕๖๕

## หมวดที่ ๒ จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

๑. จุดมุ่งหมายของรายวิชา ศึกษาเปรียบเทียบความหมาย ลักษณะ ขอบข่ายและวิธีการแสวงหาความจริงของพระพุทธศาสนา กับวิทยาศาสตร์ พระพุทธศาสนากับทฤษฎีวิวัฒนาการ พระพุทธศาสนากับทฤษฎีสัมพัทธภาพ พระพุทธศาสนากับทฤษฎีควอนตัมฟิสิกส์ ทศนะของนักวิทยาศาสตร์ที่มีต่อพระพุทธศาสนาและผลกระทบ ระหว่างวิทยาศาสตร์และประยุกต์วิทยาศาสตร์กับพระพุทธศาสนา
๒. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา เพื่อพัฒนาและปรับปรุงเนื้อหาของรายวิชาให้ชัดเจนและสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของรายวิชา

สามารถจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้นิสิตมีความรู้ความเข้าใจหลักการและวิธีการ แสวงหาความรู้ของพระพุทธศาสนากับวิทยาศาสตร์ และการใช้สื่อประกอบการบรรยาย และเพื่อพัฒนา และปรับปรุงหลักสูตรให้เป็นไปตามมาตรฐาน สกอ.

### หมวดที่ ๓ ลักษณะและการดำเนินการ

<b>๑. คำอธิบายรายวิชา</b>			
ศึกษาหลักการพระพุทธศาสนาและหลักการวิทยาศาสตร์กับแสวงหาความจริง พระพุทธศาสนากับ ทฤษฎีวิวัฒนาการ พระพุทธศาสนากับทฤษฎีสัมพัทธภาพ พระพุทธศาสนากับทฤษฎีควอนตัมฟิสิกส์ ทศนะ ของนักวิทยาศาสตร์ที่มีต่อพระพุทธศาสนาและผลกระทบระหว่างวิทยาศาสตร์และประยุกต์วิทยาศาสตร์กับ พระพุทธศาสนา การอภิปราย และการใช้สื่อประกอบการบรรยาย			
<b>๒. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา</b>			
บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งาน ภาควิชา/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
บรรยาย ๓๐ ชั่วโมงต่อ ภาคการศึกษา	อาจมีการสอนเสริม กรณีที่มีเวลาเรียนไม่ครบ	การเขียนรายงาน กำหนดให้นิสิตทำ รายงาน ๑ เรื่องคน / ฝึกการวิเคราะห์ข้อมูล	การศึกษาด้วยตนเอง ๔ ชั่วโมงต่อสัปดาห์
<b>๓. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นิสิตเป็นรายบุคคล</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- อาจารย์ประจำรายวิชา ประกาศเวลาให้คำปรึกษาผ่านเว็บไซต์คณะ หรือ ส่วนงาน</li> <li>- อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือ รายกลุ่มตามความต้องการ ๑ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (เฉพาะรายที่ต้องการ)</li> </ul>			

### หมวดที่ ๔ การพัฒนาการเรียนรู้ของนิสิต

<b>๑. คุณธรรม จริยธรรม</b>
<b>๑.๑ คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา</b>
<p>พัฒนาผู้เรียนให้มีคุณธรรม จริยธรรมเพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมอย่างราบรื่น และเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม โดยผู้สอนต้องพยายามชี้ให้เห็นคุณธรรมและจริยธรรมที่สอดแทรกอยู่ใน เนื้อหาวิชา ทำให้นิสิตสามารถพัฒนาและบูรณาการคุณธรรมจริยธรรมกับความรู้ในรายวิชา โดยมีคุณธรรม จริยธรรมตามคุณสมบัติหลักสูตร ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(๑) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรมจริยธรรมเกี่ยวกับความเสียสละและซื่อสัตย์สุจริต</li> <li>(๒) ความมีวินัย ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม</li> <li>(๓) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับ ความสำคัญ</li> <li>(๔) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็น มนุษย์</li> </ol>

(๕) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
<p><b>๑.๒ วิธีการสอน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- บรรยายบทเรียนพร้อมยกตัวอย่างประกอบ</li> <li>- มอบหมายงานให้นักเรียนไปศึกษาหลักการและวิธีการประยุกต์หลักวิทยาศาสตร์กับการแก้ปัญหาในภาพรวม วิธีการเผยแผ่ความจริงในมองของวิทยาศาสตร์กับพระพุทธศาสนา ศิลปะการดำเนินชีวิตในชุมชน การพัฒนาบุคลิกภาพของนิสิต การอภิปราย และการใช้สื่อประกอบการบรรยาย แล้วนำมาเสนอในชั้นเรียน แลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างนิสิตด้วยกัน และอาจารย์ผู้สอน</li> <li>- ให้นักนิสิตฝึกทักษะในการประยุกต์หลักวิทยาศาสตร์ในการดำเนินชีวิต การอภิปราย และการใช้สื่อประกอบการบรรยาย พร้อมทั้งชี้ให้เห็นประเด็นทางจริยธรรมที่ปรากฏในหลักวิทยาศาสตร์กับหลักพระพุทธศาสนา</li> <li>- เน้นนิสิตเป็นศูนย์กลางการเรียน โดยให้มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นในบทเรียน แลกเปลี่ยนความคิดเห็นภายในชั้นเรียน</li> <li>- กระตุ้น ชักจูงให้นักนิสิตเข้าเรียนสม่ำเสมอ มีระเบียบวินัย และมีความกล้าหาญในการแสดงออก และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม</li> </ul>
<p><b>๑.๓ วิธีการประเมินผล</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินผลพฤติกรรมการเข้าเรียน การให้ความร่วมมือในชั้นเรียน และส่งงานมอบหมายให้ตรงเวลา</li> <li>- ประเมินผลก่อนเข้าสู่บทเรียนเพื่อทราบพื้นฐานความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาวิชา</li> <li>- ประเมินผลระหว่างภาคเรียน เพื่อทดสอบผลสัมฤทธิ์ของวัตถุประสงค์การเรียนรู้</li> <li>- ประเมินผลด้วยการใช้แบบฝึกหัดในบทเรียน</li> <li>- ประเมินผลวัตถุประสงค์การเรียนรู้โดยใช้ใบงาน (Work Sheet)</li> <li>- ประเมินผลปลายภาคเรียน เพื่อทดสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในภาพรวม</li> </ul>
<b>๒. ความรู้</b>
<p><b>๒.๑ ความรู้ที่ต้องได้รับ</b></p> <p>ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและวิธีการแสวงหาความจริงทั้งทางด้านวิทยาศาสตร์และพระพุทธศาสนา ประกอบด้วย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและวิธีการแสวงหาความจริงทั้งทางด้านวิทยาศาสตร์และพระพุทธศาสนา</li> <li>- มีความรู้ความเข้าใจศิลปะการเขียนบทความ การนำเสนอความจริงที่ค้นพบ การพัฒนาบุคลิกภาพ การอภิปราย และการใช้สื่อประกอบการบรรยาย</li> <li>- มีเจตคติในการเรียนรู้เกี่ยวกับแสวงหาความจริง</li> </ul>
<p><b>๒.๒ วิธีการสอน</b></p> <p>บรรยายพร้อมยกตัวอย่างประกอบใช้สื่อประกอบ และเทคโนโลยีประกอบ มอบหมายงาน ใบงาน ทดสอบวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ใช้แบบฝึกหัดเกี่ยวกับบทเรียน การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นภายในชั้นเรียน การเปิดโอกาสให้ซักถามภายในชั้นเรียน และเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Student Centre)</p>
<b>๒.๓ วิธีการประเมินผล</b>

<p>๑. ทดสอบก่อนเข้าสู่บทเรียน</p> <p>๒. ทดสอบวัตถุประสงค์การเรียนรู้โดยใช้ใบงาน</p> <p>๓. ทดสอบบทเรียนโดยใช้แบบฝึกหัด</p> <p>๔. ทดสอบระหว่างภาค และสอบปลายภาค</p> <p>๒. การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในชั้นเรียน</p> <p>๓. การแก้ไขข้อบกพร่องส่วนตัว (Personal Problems Solving)</p>
<p><b>๓. ทักษะทางปัญญา</b></p>
<p><b>๓.๑ ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา</b></p> <p>พัฒนาความสามารถในการคิดและการวิเคราะห์เนื้อหาวิชาอย่างเป็นระบบ ความสามารถในการนำเอาความรู้ไปประยุกต์ใช้ตามสถานการณ์ มีความรู้ความเข้าใจในแนวคิด หลักการ ทฤษฎี และกระบวนการมาใช้ในการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์เมื่อต้องเผชิญกับสถานการณ์ใหม่ๆ ที่ไม่คาดคิดมาก่อน สามารถสืบค้น ค้นหา ข้อเท็จจริง สรุป ทำความเข้าใจได้ รวมถึงการวิเคราะห์ สังเคราะห์ปัญหา และสรุปประเด็นปัญหา พร้อมทั้งสามารถบูรณาการความรู้ในรายวิชาเข้ากับหลักพุทธธรรมได้</p>
<p><b>๓.๒ วิธีการสอน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- บรรยายพร้อมทั้งยกตัวอย่างประกอบเนื้อหาวิชา</li> <li>- บรรยายเชิงวิเคราะห์ให้เห็นความสัมพันธ์และบูรณาการของเนื้อหาวิชา</li> <li>- เปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น และแก้ไขข้อผิดพลาดเป็นรายบุคคล</li> <li>- เปิดโอกาสให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง แล้วนำมาแลกเปลี่ยนภายในชั้นเรียน</li> </ul>
<p><b>๓.๓ วิธีการประเมินผล</b></p> <p>ทดสอบระหว่างภาคและปลายภาค โดยเน้นการวิเคราะห์ การประยุกต์ใช้และการบูรณาการเนื้อหาวิชา การใช้คำถาม ทดสอบด้วยใบงานและแบบฝึกหัด</p>
<p><b>๔. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</b></p>
<p><b>๔.๑ ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- พัฒนาทักษะในการสร้างสัมพันธ์ภาพระหว่างผู้เรียนด้วยกัน</li> <li>- พัฒนาทักษะในการสร้างสัมพันธ์ภาพระหว่างผู้เรียนและผู้สอน</li> <li>- พัฒนาความเป็นผู้นำและผู้ตามในการทำงานเป็นทีม</li> <li>- พัฒนาการเรียนรู้ด้วยตนเอง ความมีวินัย ความรับผิดชอบในการทำงานเป็นทีม และความตรงต่อเวลา</li> </ul>
<p><b>๔.๒ วิธีการสอน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดกิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์ในการเรียนรู้</li> <li>- จัดกลุ่มการเรียนรู้</li> <li>- ฝึกการทำงานเป็นกลุ่ม</li> </ul>
<p><b>๔.๓ วิธีการประเมินผล</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินตนเองด้วยแบบที่กำหนด</li> <li>- ประเมินผลพฤติกรรมการทำงานเป็นทีม</li> <li>- ประเมินผลจากรายงานการศึกษาด้วยตนเอง</li> </ul>

<b>๕. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</b>
<b>๕.๑ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- พัฒนาทักษะ ทั้งการพูด การฟัง การอ่าน การเขียนภาคภาษาอังกฤษ และนำเสนอในชั้นเรียนได้</li> <li>- พัฒนาทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลจากเนื้อหารายวิชา</li> <li>- พัฒนาทักษะในการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต</li> <li>- ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสาร เช่น การส่งงานทางอีเมล การสร้างห้องแสดงความคิดเห็นในเรื่องต่างๆ</li> <li>- ทักษะในการนำเสนอรายงานโดยใช้รูปแบบ เครื่องมือ และเทคโนโลยีที่เหมาะสม</li> </ul>
<b>๕.๒ วิธีการสอน</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จาก website สื่อการสอน e-learning และทำรายงาน โดยเน้นการนำตัวเลข หรือมีสถิติอ้างอิง จากแหล่งที่มาข้อมูลที่น่าเชื่อถือ</li> <li>- นำเสนอโดยใช้รูปแบบและเทคโนโลยีที่เหมาะสม</li> </ul>
<b>๕.๓ วิธีการประเมินผล</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินจากรายงาน ใบงาน แบบฝึกหัด และนำเสนอด้วยสื่อเทคโนโลยี</li> <li>- ประเมินจากการมีส่วนร่วมในการเรียนในชั้นเรียนด้วยการโต้ตอบซักถาม</li> </ul>

#### หมวดที่ ๕ แผนการสอนและการประเมินผล

##### ๑. แผนการสอนแผนการสอน (Instructional Plan)

ลำดับที่	เนื้อหา	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรม	รายชื่อผู้สอน
๑	แนะนำรายวิชา และแผนการศึกษา รายวิชา - ความสำคัญของพระพุทธศาสนา วิทยาศาสตร์ - วัตถุประสงค์ความหมายและ หลักการแสวงหาความจริง	๒	- สื่อ ประกอบการ บรรยาย - ตัวอย่าง - ใบงาน	พระมหามิตร ฐิตปัญโญ,รศ.ดร.
๒	ความหมาย/ลักษณะ -พระพุทธศาสนา -วิทยาศาสตร์		- สื่อ ประกอบการ บรรยาย - ตัวอย่าง - ใบงาน	พระมหามิตร ฐิตปัญโญ,รศ.ดร.
๓	พระพุทธศาสนากับทฤษฎีวิวัฒนาการ -ทฤษฎีวิวัฒนาการคืออะไร ? -ลักษณะของวิวัฒนาการ		- สื่อ ประกอบการ บรรยาย - ตัวอย่าง - ใบงาน	พระมหามิตร ฐิตปัญโญ,รศ.ดร.

๔	-วิวัฒนาการทางพระพุทธศาสนา วิวัฒนาการทางวิทยาศาสตร์		- สื่อ ประกอบการ บรรยาย - ตัวอย่าง - ใบงาน	พระมหามิตร ฐิตปัญญา,รศ.ดร.
๕	พระพุทธศาสนากับทฤษฎีสัมพัทธภาพ -ทฤษฎีสัมพัทธภาพกับทฤษฎี ปฏิจางสมุปบาท		- สื่อ ประกอบการ บรรยาย - ตัวอย่าง - ใบงาน	พระมหามิตร ฐิตปัญญา,รศ.ดร.
๖	-ทฤษฎีสัมพัทธภาพกับทฤษฎีไตร ลักษณ์		- สื่อ ประกอบการ บรรยาย - ตัวอย่าง - ใบงาน	พระมหามิตร ฐิตปัญญา,รศ.ดร.
๗	พระพุทธศาสนากับทฤษฎีควอนตัม ฟิสิกส์ -ทฤษฎีควอนตัมฟิสิกส์กับธรรมเนียม		- สื่อ ประกอบการ บรรยาย - ตัวอย่าง - ใบงาน	พระมหามิตร ฐิตปัญญา,รศ.ดร.
๘	-ความเหมือนและความต่างของ ทฤษฎีควอนตัมฟิสิกส์กับ พระพุทธศาสนา		- สื่อ ประกอบการ บรรยาย - ตัวอย่าง - ใบงาน	พระมหามิตร ฐิตปัญญา,รศ.ดร.
๙	ทัศนะของนักวิทยาศาสตร์ที่ต่อ พระพุทธศาสนา		- สื่อ ประกอบการ บรรยาย - ตัวอย่าง - ใบงาน	พระมหามิตร ฐิตปัญญา,รศ.ดร.
๑๐	ผลกระทบระหว่างวิทยาศาสตร์กับ พระพุทธศาสนา		- สื่อ ประกอบการ บรรยาย - ตัวอย่าง - ใบงาน	พระมหามิตร ฐิตปัญญา,รศ.ดร.
๑๑	การประยุกต์วิทยาศาสตร์กับ พระพุทธศาสนา		- สื่อ ประกอบการ บรรยาย	พระมหามิตร ฐิตปัญญา,รศ.ดร.

			- ตัวอย่าง - ใบงาน	
๑๒	การอภิปรายและการเสวนา		- สื่อ - ประกอบการ - บรรยาย - ตัวอย่าง - ใบงาน	พระมหามิตร ฐิตปัญญา,รศ.ดร.
๑๓	-นำเสนอโครงการศึกษาดูงานนอก สถานที่ -สรุปและอภิปรายผล -ข้อเสนอแนะ		- สื่อ - ประกอบการ - บรรยาย - ตัวอย่าง - ใบงาน	พระมหามิตร ฐิตปัญญา,รศ.ดร.
๑๕	-สรุปและประมวลความรู้		- สื่อ - ประกอบการ - บรรยาย - ตัวอย่าง - ใบงาน	พระมหามิตร ฐิตปัญญา,รศ.ดร.

## ๒. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรมที่	ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการประเมิน	กำหนดการประเมิน	สัดส่วนการประเมินผล
๑	- ความรู้และทักษะการวิเคราะห์ - การค้นคว้าและการนำเสนอรายงาน - การทำใบงาน - การส่งงานตามที่มอบหมาย	นำเสนอรายงาน	๗	๒๐%
๒	ความรู้	การสอบกลางภาค	๙	๒๐%
๓	ความรู้/ทฤษฎี	การสอบปลายภาค	๑๖	๕๐%
๔	ความรับผิดชอบ	การเข้าชั้นเรียน ตลอดภาค การศึกษา	ทุกสัปดาห์	๑๐%

## หมวดที่ ๖ ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

<p>๑ .เอกสารการเรียนรู้</p> <p>๑. ตำราและเอกสารหลัก</p> <p>๒. เอกสารและข้อมูลสำคัญ</p> <p>๓. เอกสารและข้อมูลแนะนำ (Website)</p>
---

<p><b>๑.ตำราและเอกสารหลัก</b>  <b>พระไตรปิฎกภาษาไทยฉบับมหาจุฬาฯ.</b> กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์มหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย, ๒๕๓๙.  <b>พระราชวรมุนี. พุทธธรรม.</b> กรุงเทพมหานคร: มหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย, ๒๕๒๙.  <b>สมภาร พรหมทา. พุทธศาสนากับวิทยาศาสตร์.</b> กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย, ๒๕๔๐.  <b>บาร์เนตต์. ลินคอล์น. เอกภาพและตร.ไอน์สไตน์.</b> แปลโดย ศาสตราจารย์อรุณ รัชตะนาวิณ. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ, ๒๕๒๕.</p>
<p><b>๒.เอกสารและข้อมูลสำคัญ</b>  <b>คึกฤทธิ์ ปราโมช. ห้วงมหรณพ.</b> กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์สยามรัฐ, ๒๕๓๒  <b>พระธรรมปิฎกภูทก ภาด ๑-๘.</b> กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์มหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย, ๒๕๓๑.</p>
<p><b>๓.เอกสารและข้อมูลแนะนำ</b>  <b>Capra,Fritjof. The Tao of Physics. Second edition. New York: Bantam books, 1984.</b>  <b>Chalmers, A.F. What is this Thing Called Science? Second edition. Philadelphia: open University Press, 1987.</b>  <b>Davies, Paul. God and the New Physics. New York: A Touchstone book, 1983</b>  <b>Kirthisinghe, Buddhadasa P., ed. Buddhism and Science. Delhi: Motilal Banarsidass, 1984.</b></p>

#### หมวดที่ ๗ การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

<p><b>๑. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนิสิต</b>  <b>๑.กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนิสิต</b>          ๑.๑ ประเมินผลการสอนโดยใช้ระบบออนไลน์          ๑.๒ สอบถามความคิดเห็นจากนิสิตในสัปดาห์สุดท้าย          ๑.๓ ให้นิสิตเขียนแสดงความคิดเห็นการสอนในสัปดาห์สุดท้าย</p>
<p><b>๒. กลยุทธ์การประเมินการสอน</b>          ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอน ได้มีกลยุทธ์ ดังนี้          - การสังเกตการณ์สอนของผู้ร่วมทีมการสอน          - ผลการเรียนของนิสิต          - การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้          - จัดประชุมระดมความคิดเห็นจากคณาจารย์ผู้สอนปลายภาค</p>
<p><b>๓. การปรับปรุงการสอน</b>          หลักจากผลการประเมินการสอนในข้อ ๒ จึงมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน ดังนี้          - แจงผลการประเมินการสอนโดยนิสิตให้ผู้สอนทราบเพื่อนำไปปรับปรุงการสอน          - สัมมนาการจัดการเรียนการสอน          - วิจัยในและนอกชั้นเรียน</p>
<p><b>๔. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิตในรายวิชา</b></p>



ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในรายวิชา ได้จาก การสอบถามนิสิต หรือสุ่มตรวจผลงานของนิสิต รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อย และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชาได้ดังนี้

- การทบทวนผลการสอบก่อนให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนิสิตโดยอาจารย์อื่น หรือผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร
- มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษาโดยตรวจสอบข้อสอบรายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม

#### **๕. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา**

นำผลที่ได้จากการสอบถามความคิดเห็น คะแนนสอบของนิสิต การประชุมสัมมนา นำมาสรุปผลและพัฒนา รายวิชาก่อนการสอนในภาคการศึกษาหน้า