

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

หมวดที่ ๑ ข้อมูลทั่วไป

๑. รหัสและชื่อรายวิชา	538310 เศรษฐศาสตร์เหมืองแร่ (Mine Economics)
๒. จำนวนหน่วยกิต	๔ หน่วยกิต (๔-๐-๘)
๓. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมธรณี
๔. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน	ผศ.ดร.ปรัชญา เทพณรงค์ ผู้รับผิดชอบรายวิชาและผู้สอน
๕. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน	ภาคการศึกษา ๓ / ชั้นปีที่ ๓
๖. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (pre-requisite) (ถ้ามี)	ไม่มี
๗. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (co-requisites) (ถ้ามี)	ไม่มี
๘. สถานที่เรียน	อาคารเรียนรวม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
๙. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด	๑๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๔

หมวดที่ ๒ จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

<p>๑. จุดมุ่งหมายของรายวิชา เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการอุปสงค์และอุปทานการผลิตที่ประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมเมืองแร่</p>
<p>๒. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา มีการเปลี่ยนแปลงเนื้อหาของรายวิชาให้สอดคล้องกับแนวโน้มการพัฒนาเทคโนโลยีทางด้านอุตสาหกรรมเมืองแร่ในปัจจุบัน</p>

หมวดที่ ๓ ลักษณะและการดำเนินการ

<p>๑. คำอธิบายรายวิชา แนวคิดของอุปสงค์และอุปทานการผลิตที่ประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมเมืองแร่ การประเมินค่าใช้จ่ายของการดำเนินการทำเหมือง เทคนิคในการตัดสินใจลงทุน คุณค่าของแหล่งแร่ การวิเคราะห์ความเสี่ยง การหาจุดสมดุลของการพัฒนาเหมืองและการผลิต การจัดระบบเหมือง และการกู้ยืมเพื่อลงทุนทำเหมือง</p>											
<p>๒. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>บรรยาย</th> <th>สอนเสริม</th> <th>การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน</th> <th>การศึกษาด้วยตนเอง</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>๔๘ ชั่วโมง</td> <td>สอนเสริมความต้องการของนักศึกษาเป็นกลุ่มและเฉพาะราย</td> <td>-</td> <td>๙๖ ชั่วโมง</td> </tr> </tbody> </table>				บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง	๔๘ ชั่วโมง	สอนเสริมความต้องการของนักศึกษาเป็นกลุ่มและเฉพาะราย	-	๙๖ ชั่วโมง
บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง								
๔๘ ชั่วโมง	สอนเสริมความต้องการของนักศึกษาเป็นกลุ่มและเฉพาะราย	-	๙๖ ชั่วโมง								
<p>๓. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล แต่ต้องไม่น้อยกว่า ๔ ชั่วโมง/สัปดาห์</p>											

๑. คุณธรรม จริยธรรม

๑.๑ คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

พัฒนาผู้เรียนให้มีความรับผิดชอบ ปลูกฝังความมีวินัย ใฝ่รู้ มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ เคารพในสิทธิของข้อมูลส่วนบุคคล โดยมีคุณธรรมจริยธรรมตามคุณสมบัติหลักสูตร ดังนี้

- เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- มีวินัย ตรงต่อเวลา และรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม และสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ
- เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ

๑.๒ วิธีการสอนที่จะใช้พัฒนาการเรียนรู้

- ปลูกฝังให้เห็นถึงความสำคัญของเรื่องการตรงต่อเวลา
- สอดแทรกคุณธรรมและจริยธรรม เข้าไปในระหว่างการสอน เน้นความรับผิดชอบต่องาน วินัย จรรยาบรรณในวิชาชีพ ความซื่อสัตย์ต่อตนเองและต่อหน้าที่ในกลุ่ม ความมีน้ำใจต่อเพื่อนร่วมงาน การเคารพและเชื่อฟังครูบาอาจารย์ พร้อมทั้งอาจารย์ต้องปฏิบัติตนให้เป็นตัวอย่าง
- ยกตัวอย่างกรณีศึกษาที่เกี่ยวกับประเด็นทางจริยธรรม ความรับผิดชอบต่อหน้าที่และการประพฤติที่ผิดจรรยาบรรณในวิชาชีพ
- การทำรายงานหรืออภิปรายกลุ่ม

๑.๓ วิธีการประเมินผล

- พฤติกรรมการเข้าเรียน และส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามขอบเขตที่ให้และตรงเวลา
- พฤติกรรมในการทำงานที่ได้รับมอบหมาย
- มีการอ้างอิงเอกสารที่ได้นำมาทำรายงาน อย่างถูกต้องและเหมาะสม
- ประเมินการรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น โดยนักศึกษาอื่นๆ ในรายวิชา
- ประเมินผลการนำเสนอรายงานผลที่ได้รับมอบหมาย

๒. ความรู้

๒.๑ ความรู้ที่จะได้รับ

- ผู้เรียนจะต้องมีความรู้เกี่ยวกับพื้นฐานเกี่ยวกับหลักการอุปสงค์และอุปทานการผลิตที่ประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมเหมืองแร่ การประเมินค่าใช้จ่ายของการดำเนินการทำเหมือง เทคนิคในการตัดสินใจลงทุน คุณค่าของแหล่งแร่ การวิเคราะห์ความเสี่ยง การหาจุดสมดุลของการพัฒนาเหมืองและการผลิต การจัดระบบเหมือง และการกู้ยืมเพื่อลงทุนทำเหมืองเพื่อประยุกต์ใช้กับกระบวนการในอุตสาหกรรมเหมืองแร่

๒.๒ วิธีการสอน

- การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้แบบฝึกหัด แก้ปัญหาโจทย์ การบ้าน การทำงานเป็นกลุ่ม

และส่งเสริมให้นักศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง การค้นคว้าทางอินเทอร์เน็ต

- มีการสอนเสริมสำหรับนักศึกษาที่มีความต้องการ

๒.๓ วิธีการประเมินผล

- ทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค
- นำเสนอสรุปการอ่านจากการค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

๓. ทักษะทางปัญญา

๓.๑ ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

พัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีระบบ สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาโจทย์ได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ นักศึกษายังมีทักษะทางปัญญาที่สอดคล้องกับคุณสมบัติของหลักสูตร ดังนี้

- มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณ
- สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ
- มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องเหมาะสมในการพัฒนา วัตกรรมหรือองค์ความรู้ต่อยอดจากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
- สามารถค้นคว้าความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่เกี่ยวข้อง

๓.๒ วิธีการสอน

การทำโจทย์ในห้องเรียน การทำเป็นงานเป็นกลุ่มเพื่อให้วิเคราะห์โจทย์และแก้ไขปัญหาพร้อมกัน การให้การบ้าน ให้งานในลักษณะที่นักศึกษาต้องค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม เพื่อประกอบในการแก้ไขโจทย์

๓.๓ วิธีการประเมินผลทักษะทางปัญญาของนักศึกษา

ทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค โดยเน้นข้อสอบที่มีการวิเคราะห์โจทย์ปัญหา

๔. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

๔.๑ ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องการพัฒนา

- รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานที่ได้รับมอบหมายทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม
- วางตัวและร่วมแสดงความคิดเห็นในกลุ่มได้อย่างเหมาะสม
- สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก่การแก้ปัญหาสถานการณ์ต่างๆ ในกลุ่มทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน
- มีความสามารถค้นคว้าข้อมูล และใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายและสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

๔.๒ วิธีการสอน

- มอบหมายงานให้ทำงานทั้งงานรายบุคคลและงานเป็นกลุ่ม และมีการเปลี่ยนกลุ่มทำงานตามกิจกรรมที่ได้รับมอบหมาย เพื่อให้ นักศึกษาทำงานได้กับผู้อื่น โดยไม่ยึดติดกับเฉพาะเพื่อนสนิท
- กำหนดความรับผิดชอบของนักศึกษาแต่ละคนในการทำงานกลุ่ม อย่างชัดเจน

- พยายามยกตัวอย่างโจทย์ปัญหา ที่เป็นภาษาอังกฤษ
- แทรกประสบการณ์ของอาจารย์ในระหว่างการสอนโดยการผ่านการเล่าเรื่องต่างๆ
- เปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถามและแสดงความคิดเห็นทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน มีการพูดคุยกับนักศึกษาให้เห็นความจำเป็นของทักษะด้านต่างๆ

๔.๓ วิธีการประเมิน

- ประเมินผลสัมฤทธิ์ของงานที่ได้รับมอบหมาย ทั้งประเมินตนเอง และเพื่อนร่วมงาน

๕. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

๕.๑ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

- นักศึกษามีทักษะในการคิดคำนวณเชิงตัวเลข ทักษะในการแปลและตีความหมายของโจทย์
- มีความสามารถในการสืบค้น ข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต เพื่อใช้ในการแก้ไขโจทย์ปัญหาพร้อมทั้งติดตามการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีในศาสตร์ของตนเองหรือที่ เกี่ยวข้องได้
- สามารถประยุกต์ใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารอย่างเหมาะสมและทันสมัย
- มีความสามารถในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม
- สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรมเพื่อประกอบวิชาชีพในสาขา วิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

๕.๒ วิธีการสอน

- นำเสนอข้อมูลโดยใช้รูปแบบและเทคโนโลยีที่เหมาะสม เช่น ใช้สื่อการสอน power point ที่ น่าสนใจ ชัดเจน ง่ายต่อการเข้าใจ ประกอบการสอน
- การสอนโดยมีการนำเสนอข้อมูลจากการค้นคว้าทางอินเทอร์เน็ต เพื่อเป็นการกระตุ้นให้นักศึกษา เห็นถึงความสำคัญและประโยชน์จากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอและสืบค้นข้อมูล
- มอบหมายงานที่ต้องศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จากอินเทอร์เน็ต สื่อการสอน e-learning กาทำงาน หรือการบ้านส่ง โดยมีโจทย์ที่ต้องมีการสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมจากอินเทอร์เน็ต มีการอ้างอิง แหล่งที่มาของข้อมูลที่นำเชื่อถือ การส่งการบ้านทางอีเมลล์

๕.๓ วิธีการประเมิน

- ประเมินทักษะการใช้สื่อและการใช้ภาษาพูดจากการนำเสนองานหน้าห้องเรียน
- ประเมินทักษะการใช้ภาษาเขียนจากเอกสารรายงาน
- ประเมินรายงานการสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

หมวดที่ ๕ แผนการสอนและการประเมินผล

๑. แผนการสอน				
สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน* (ชั่วโมง)	กิจกรรมการเรียนรู้ สอนและสื่อที่ใช้	ผู้สอน
๑	บทที่ ๑ บทนำ หลักทาง เศรษฐศาสตร์ในอุตสาหกรรม เหมืองแร่	๔	บรรยาย ยกตัวอย่างโจทย์ ปัญหา แนวทางแก้ไข	ผศ.ดร.ปรัชญา เทพ ณรงค์
๒	บทที่ ๒ เศรษฐศาสตร์มหภาค ของอุตสาหกรรมเหมืองแร่	๔	บรรยาย ยกตัวอย่างโจทย์ ปัญหา แนวทางแก้ไข ทดสอบย่อย	ผศ.ดร.ปรัชญา เทพ ณรงค์
๓	บทที่ ๓ การวิเคราะห์เศรษฐกิจ และการเงิน • การวิเคราะห์กระแสเงิน • การไหลเวียน	๔	บรรยาย ยกตัวอย่างโจทย์ ปัญหา แนวทางแก้ไข	ผศ.ดร.ปรัชญา เทพ ณรงค์
๔	บทที่ ๓ (ต่อ) การวิเคราะห์ เศรษฐกิจและการเงิน • การวิเคราะห์ต้นทุน	๔	บรรยาย ยกตัวอย่างโจทย์ ปัญหา แนวทางแก้ไข การ ประยุกต์ใช้งาน	ผศ.ดร.ปรัชญา เทพ ณรงค์
๕	บทที่ ๔ การวิเคราะห์ความเสี่ยง • การตัดสินใจ • ความเสี่ยงและความไม่ แน่นอน	๔	บรรยาย ยกตัวอย่างโจทย์ ปัญหา แนวทางแก้ไข การ ประยุกต์ใช้งาน	ผศ.ดร.ปรัชญา เทพ ณรงค์
๖	บทที่ ๕ การวางแผนโครงการ และควบคุม • การประเมินค่าใช้จ่ายของ การดำเนินการทำเหมือง	๔	บรรยาย ยกตัวอย่างโจทย์ ปัญหา แนวทางแก้ไข การประยุกต์ใช้งาน	ผศ.ดร.ปรัชญา เทพ ณรงค์
๗	บทที่ ๕ (ต่อ) การวางแผน โครงการและควบคุม	๔	บรรยาย ยกตัวอย่างโจทย์ ปัญหา แนวทางแก้ไข	ผศ.ดร.ปรัชญา เทพ ณรงค์

	<ul style="list-style-type: none"> • ราคาแร่และสัญญาจ้าง • คุณค่าของแหล่งแร่ 		การประยุกต์ใช้งาน	
๘	บทที่ ๖ การจัดระบบเหมือง <ul style="list-style-type: none"> • การผลิต 	๔	บรรยาย ยกตัวอย่างโจทย์ ปัญหา แนวทางแก้ไข การประยุกต์ใช้งาน	รศ.ดร.กิตติเทพ เฟื่องขจร
๙	บทที่ ๖ (ต่อ) การจัดระบบเหมือง <ul style="list-style-type: none"> • การหาจุดสมดุลของการพัฒนาเหมือง 	๔	บรรยาย ยกตัวอย่างโจทย์ ปัญหา แนวทางแก้ไข การทดสอบย่อย	รศ.ดร.กิตติเทพ เฟื่องขจร
๑๐	บทที่ ๗ การกู้ยืมเพื่อลงทุนทำเหมือง <ul style="list-style-type: none"> • การวิเคราะห์แหล่งทุน 	๔	บรรยาย ยกตัวอย่างโจทย์ ปัญหา แนวทางแก้ไข การประยุกต์ใช้งาน	รศ.ดร.กิตติเทพ เฟื่องขจร
๑๑	บทที่ ๘ ยุทธศาสตร์และการวางแผนการดำเนินการของบริษัทในธุรกิจอุตสาหกรรมเหมืองแร่	๔	บรรยาย ยกตัวอย่างโจทย์ ปัญหา แนวทางแก้ไข การประยุกต์ใช้งาน การทำงานเดี่ยวและกลุ่ม	รศ.ดร.กิตติเทพ เฟื่องขจร
๑๒	บทที่ ๘ (ต่อ) ยุทธศาสตร์และการวางแผนการดำเนินการของบริษัทในธุรกิจอุตสาหกรรมเหมืองแร่	๔	บรรยาย ยกตัวอย่างโจทย์ ปัญหา แนวทางแก้ไข การประยุกต์ใช้งาน การบ้าน	รศ.ดร.กิตติเทพ เฟื่องขจร

๒. แผนการประเมินผลการเรียนรู้			
ผลการเรียนรู้*	วิธีการประเมิน**	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมิน
๒,๓	สอบย่อย (บทที่ ๒, ๖)	๒,๙	๑๐%
	สอบกลางภาค (บทที่ ๒, ๓, ๔)	๖	๓๐%
	สอบปลายภาค (บทที่ ๕, ๖, ๗, ๘)	๑๒	๔๐%
๑,๒,๔,๕,๖	การเข้าห้องเรียน	ตลอดภาค	๑๐%
	การส่งงานตามที่ได้รับมอบหมาย รายบุคคล	การศึกษา	๕%
	รายงานกลุ่ม		๕%

* ระบุผลการเรียนรู้ที่ห่วยย่อยตามที่ปรากฏในแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อของรายวิชา (Curriculum Mapping) ของรายละเอียดหลักสูตร (แบบ มคอ.๒)

** วิธีการประเมิน เช่น ประเมินจากการเขียนรายงานหรือโครงการหรือการทดสอบ

หมวดที่ ๖ ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

๑. ตำราและเอกสารหลัก เอกสารประกอบการสอน เศรษฐศาสตร์เหมืองแร่เบื้องต้น โดย ผศ.ดร.ปรัชญา เทพนรงค์ สำนักวิชา วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
๒. เอกสารและข้อมูลสำคัญ (ตั้งไว้คร่าวๆ ตอนส่งหลักสูตร สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามที่สอน) Anon, Status of the Mineral Industries, U.S. Bureau of Mines, Govt. Prnt. Off., Washington, DC, 48 pp, 1979 G. K. Jr. Clement, R. L. Miler, L. Avery, and P. A. Seibert, Capital and Operating Cost Estimating System Handbook, U.S. Bureau of Mines, OFR 10-78, Straam Engrs., Inc., Govt. Prnt. Off., Washington, DC, 374 pp, 1978
๓. เอกสารและข้อมูลแนะนำ เว็บไซต์ ที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อในประมวลรายวิชา

หมวดที่ ๗ การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

๑. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา การประเมินประสิทธิผลในรายวิชาที่จัดทำโดยนักศึกษา ทำได้โดย <ul style="list-style-type: none">• แบบประเมินเนื้อหาวิชาและประเมินผู้สอน ที่แจกให้นักศึกษาประเมินประสิทธิผลของรายวิชาในชั่วโมงสุดท้ายของการเรียนการสอนหรือให้นักศึกษาผ่านระบบคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัย• ข้อเสนอแนะผ่านเว็บบอร์ด หรือระบบ e-learning ที่อาจารย์ผู้สอนได้จัดทำเพื่อเป็นช่องทางในการสื่อสารกับนักศึกษา
๒. กลยุทธ์การประเมินการสอน ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอน ทำได้โดย <ul style="list-style-type: none">• การประเมินโดยคณะกรรมการประเมินการสอนที่แต่งตั้งโดยภาควิชา• การสังเกตการณ์สอนโดยอาจารย์ท่านอื่น• ผลการสอบของนักศึกษา

- การทวนสอบผลประเมินผลการเรียนรู้

๓. การปรับปรุงการสอน

หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ ๒ สามารถนำมาปรับปรุงการสอน เช่น ยกตัวอย่างโจทย์ให้มากขึ้นเพื่อให้ นักศึกษามีการฝึกฝนในการแก้ปัญหาโจทย์ได้มากขึ้น การทำงานกลุ่มเพื่อกระตุ้นให้เกิดความตั้งใจเรียน มีการเพิ่มชั่วโมงติวสำหรับนักศึกษาที่มีความต้องการหรือมีผลการเรียนที่อ่อน นอกจากนี้ อาจมี การวิจัยในชั้นเรียน การประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน เป็นต้น

๔. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชาของนักศึกษา

กระบวนการที่ใช้ในการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ของรายวิชา ทำได้โดย การทวนสอบจากคะแนนข้อสอบ หรือการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์อื่น มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยมีการประเมินข้อสอบ และความเหมาะสมของการให้คะแนน

๕. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษาและโดยคณะกรรมการประเมินของภาควิชา การรายงานรายวิชาของอาจารย์ผู้สอน และการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลของรายวิชา อาจารย์ผู้สอนเป็นผู้รับผิดชอบในการทบทวนเนื้อหาวิชาที่สอนและกลยุทธ์การสอนที่ใช้ และนำเสนอแนวทางในการปรับปรุงการเรียนการสอน และพัฒนารายละเอียดวิชา เพื่อนำเข้าที่ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตร ร่วมพิจารณาให้ความเห็นและข้อเสนอแนะเพื่อนำมาปรับปรุงรายวิชาสำหรับการใช้รอบปีการศึกษาถัดไป นอกจากนี้ อาจมีการดำเนินการปรับเปลี่ยนหรือสลับอาจารย์ผู้สอน เพื่อให้ นักศึกษามีมุมมองในเรื่องการประยุกต์ใช้ความรู้กับปัญหาที่มาจากงานวิจัยของอาจารย์หรืออุตสาหกรรมต่างๆ