

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
คณะ/ภาควิชา/สาขาวิชา	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณิตศาสตร์

หมวดที่1. ข้อมูลโดยทั่วไป

- รหัสและชื่อรายวิชา
09114316 คณิตศาสตร์ประกันภัย
Mathematics of Insurance
- จำนวนหน่วยกิต
3 (3-0-6) จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษด้วยตนเอง)
- หลักสูตรและประเภทของรายวิชา
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หมวดวิชาเฉพาะ สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ (ปี 2564)
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน
นายโอม สติยนาค
- ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน
ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษาที่ 2567
- รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)
ไม่มี
- รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) (ถ้ามี)
ไม่มี
- สถานที่เรียน
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด
5 พฤศจิกายน 2567

หมวดที่2. จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

- CLO1: อธิบายประวัติและความหมายของการประกันภัย และการประกันชีวิตได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)
- CLO2: คำนวณความน่าจะเป็นเบื้องต้นได้ (TQF 3.1, 3.3) (PLO3, 5)
- CLO3: คำนวณตารางมรณะได้ (TQF 3.1, 3.3) (PLO3, 5)
- CLO4: คำนวณค่ารายปีได้ (TQF 3.1, 3.3) (PLO3, 5)
- CLO5: คำนวณเบี้ยประกันชีวิตแบบต่าง ๆ ได้ (TQF 3.1, 3.3) (PLO3, 5)
- CLO6: คำนวณเงินสำรองได้ (TQF 3.1, 3.3) (PLO3, 5)

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้ศึกษามีความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ประกันภัย ซึ่งเป็นองค์ความรู้ที่มีประโยชน์ ทันสมัย และสำคัญต่อการวางแผนทางการเงิน นักศึกษาที่เรียนในรายวิชานี้จะสามารถคำนวณค่าเบี้ยประกันชีวิตแบบต่าง ๆ อีกทั้งเข้าใจพื้นฐานทางด้านการประกันได้มากขึ้น ซึ่งสามารถต่อยอดไปสู่แนวทางอาชีพทางด้านการเงินและการประกันภัยต่อไป

หมวดที่3. ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

ประวัติและความหมายของการประกันชีวิต ความน่าจะเป็นเบื้องต้น ตารางมรณะ ค่ารายปี การคำนวณเบี้ยประกันชีวิตแบบต่าง ๆ เงินสำรอง

History and meaning of life insurance, elementary probability, mortality table, annuity, premium calculation for life insurance, insurance reserve

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	การฝึกปฏิบัติ/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง	สอนเสริม
45 ชั่วโมง	ไม่มี	90 ชั่วโมง	ตามความต้องการของนักศึกษา

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาประกาศเวลาให้คำปรึกษาผ่านทางประมวลความรู้รายวิชา หรือ ผ่านทางเว็บไซต์ของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- อาจารย์ผู้สอนจัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

หมวดที่4. การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

1 คุณธรรม จริยธรรม

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
○	2) มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา	ร่วมกันกำหนดระเบียบและข้อปฏิบัติร่วมกันในการเรียนการสอน เพื่อรักษาความมีระเบียบวินัยในชั้นเรียนและสร้างนิสัยการตรงต่อเวลา	สังเกตและบันทึกพฤติกรรมของนักศึกษาในการปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อปฏิบัติต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง เช่นการเข้าเรียน การส่งงาน การแสดงออกภายในห้องเรียน

2 ความรู้

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
●	1) มีความรู้ ความเข้าใจในหลักการและทฤษฎีทางด้านคณิตศาสตร์ หรือด้านที่เกี่ยวข้อง	ใช้การบรรยาย การอภิปราย การนำเสนอ ห้องเรียนกลับด้าน การถามตอบภายในห้อง	1. การสอบข้อเขียน 2. ประเมินผลจากผลงานที่ได้รับ 3. ประเมินผลจากการนำเสนอ และการตอบคำถามหน้าชั้นเรียน
●	2) มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีทางด้านคณิตศาสตร์	มอบหมายงานให้นักศึกษาค้นคว้าข้อมูลและนำมาวิเคราะห์ ประมวลผลจัดทำรายงานและนำเสนอหน้าชั้นเรียน ทั้งงานเดี่ยวและงานกลุ่ม	1. การสอบข้อเขียน 2. ประเมินผลจากผลงานที่ได้รับ 3. ประเมินผลจากการนำเสนอ และการตอบคำถามหน้าชั้นเรียน

3 ทักษะทางปัญญา

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
●	1) มีความคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และสามารถคำนวณเพื่อแก้ปัญหาทางด้านคณิตศาสตร์ตามหลักการ บทนิยาม และทฤษฎีบทได้อย่างถูกต้องเหมาะสม	มอบหมายงานให้นักศึกษาค้นคว้าข้อมูลและนำมาวิเคราะห์ ประมวลผลจัดทำรายงานและนำเสนอหน้าชั้นเรียน ทั้งงานเดี่ยวและงานกลุ่ม	1. การสอบข้อเขียน 2. ประเมินผลจากผลงานที่ได้รับ 3. ประเมินผลจากการนำเสนอ และการตอบคำถามหน้าชั้นเรียน
●	3) นำความรู้ และทักษะด้านคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม	ใช้โจทย์ปัญหาหรือเหตุการณ์จำลองในการฝึกฝนให้นักศึกษาได้ใช้ทักษะด้านคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ในการแก้ปัญหา และการตัดสินใจได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม	1. การสอบข้อเขียน 2. ประเมินผลจากผลงานที่ได้รับ 3. ประเมินผลจากการนำเสนอ และการตอบคำถามหน้าชั้นเรียน

4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
○	1) มีความรับผิดชอบต่อตนเอง และต่อส่วนรวม	มอบหมายงานให้นักศึกษาค้นคว้าข้อมูลและนำมาวิเคราะห์ ประมวลผลจัดทำรายงานและนำเสนอหน้าชั้นเรียน ทั้งงานเดี่ยวและงานกลุ่ม	1. ประเมินผลจากกิจกรรมและผลงานที่ได้รับมอบหมาย 2. สังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาที่แสดงออกในห้องเรียน 3. สังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาในระหว่างการเสนอผลงานและอธิบายข้อซักถาม

5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
○	2) มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อสื่อสารได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม	มอบหมายงานให้นักศึกษาค้นคว้าข้อมูลและนำมาวิเคราะห์ ประมวลผลจัดทำรายงานและนำเสนอหน้าชั้นเรียน ทั้งงานเดี่ยวและงานกลุ่ม	1. ประเมินผลจากผลงานที่ได้รับมอบหมาย 2. ประเมินผลจากการนำเสนองาน และการตอบคำถามหน้าชั้นเรียน
○	4) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์	มอบหมายงานให้นักศึกษาค้นคว้าข้อมูลและนำมาวิเคราะห์ ประมวลผลจัดทำรายงานและนำเสนอหน้าชั้นเรียน ทั้งงานเดี่ยวและงานกลุ่ม	1. ประเมินผลจากผลงานของนักศึกษาที่ได้รับมอบหมาย 2. ซักถามเกี่ยวกับการสืบค้นข้อมูลที่น่าสนใจ

หมวดที่5. แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
		จำนวน ชั่วโมง ทฤษฎี	จำนวน ชั่วโมง ปฏิบัติ		
1	<p>แนะนำรายวิชา</p> <p>1. ประวัติและความหมายของการประกันชีวิต</p> <p>CLO1: อธิบายประวัติและความหมายของการประกันภัย และการประกันชีวิตได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p>	3	0	บรรยายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ ชักถามภายในชั้นเรียน มอบหมายงานกลุ่มโดยกำหนดหัวข้อเพื่อค้นคว้าและนำเสนอหน้าชั้นเรียน	
2	<p>1. ประวัติและความหมายของการประกันชีวิต</p> <p>CLO1: อธิบายประวัติและความหมายของการประกันภัย และการประกันชีวิตได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p>	3	0	ให้แต่ละกลุ่มนำเสนอตามหัวข้อที่กำหนดให้ ร่วมกันอภิปรายและสะท้อนความคิด	
3	<p>2. ความน่าจะเป็นเบื้องต้น</p> <p>-กฎการนับเบื้องต้น</p> <p>-ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์</p> <p>CLO2:คำนวณความน่าจะเป็นเบื้องต้นได้ (TQF 3.1, 3.3) (PLO3, 5)</p>	3	0	บรรยายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ ชักถามภายในชั้นเรียน และมอบหมายงาน	
4	<p>2. ความน่าจะเป็นเบื้องต้น</p> <p>-ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์</p> <p>-ค่าคาดหวัง</p> <p>CLO2:คำนวณความน่าจะเป็นเบื้องต้นได้ (TQF 3.1, 3.3) (PLO3, 5)</p>	3	0	สุ่มนักศึกษาขึ้นมาเฉลยโจทย์แบบฝึกหัดหน้าชั้นเรียน ทำแบบทดสอบและร่วมกันเฉลย	
5	<p>3. ตารางมรณะ</p> <p>-ค่าต่างๆในตารางมรณะ</p> <p>CLO3: คำนวณตารางมรณะได้ (TQF 3.1, 3.3) (PLO3, 5)</p>	3	0	บรรยายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ ชักถามภายในชั้นเรียน และมอบหมายงาน	

6	3. ตารางมรณะ -ดอกเบี้ยยทบต้น -ค่าปัจจุบัน CLO3: คำนวณตารางมรณะได้ (TQF 3.1, 3.3) (PLO3, 5)	3	0	บรรยายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ ชักถามภายในชั้นเรียน และมอบหมายงาน	
7	3. ตารางมรณะ -การคำนวณค่าตารางมรณะและดอกเบี้ยยโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป	3	0	ฝึกใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อคำนวณค่าต่างๆ	
8	4. ค่ารายปี -ค่ารายปีแบบแน่นอน CLO4 : คำนวณค่ารายปีได้ (TQF 3.1, 3.3) (PLO3, 5)	3	0	บรรยายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ ชักถามภายในชั้นเรียน และมอบหมายงาน	
9	4. ค่ารายปี -ค่ารายปีแบบแน่นอน CLO4 : คำนวณค่ารายปีได้ (TQF 3.1, 3.3) (PLO3, 5)	3	0	สื่อนักศึกษาขึ้นมาเฉลยโจทย์แบบฝึกหัดหน้าชั้นเรียน ทำแบบทดสอบและร่วมกันเฉลย	
10	5. เบี้ยประกันชีวิตแบบต่าง ๆ -Net Single Premium -Net Annual Premium CLO5: คำนวณเบี้ยประกันชีวิตแบบต่าง ๆ ได้ (TQF 3.1, 3.3) (PLO3, 5)	3	0	บรรยายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ ชักถามภายในชั้นเรียน และมอบหมายงาน	
11	5. เบี้ยประกันชีวิตแบบต่าง ๆ -Net Single Premium -Net Annual Premium -ตาราง commutation CLO5: คำนวณเบี้ยประกันชีวิตแบบต่าง ๆ ได้ (TQF 3.1, 3.3) (PLO3, 5)	3	0	บรรยายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ ชักถามภายในชั้นเรียน และมอบหมายงาน	
12	5. เบี้ยประกันชีวิตแบบต่าง ๆ -การคำนวณเบี้ยประกันโดยใช้โปรแกรม CLO5: คำนวณเบี้ยประกันชีวิตแบบต่าง ๆ ได้ (TQF 3.1, 3.3) (PLO3, 5) สำเร็จรูป	3	0	ฝึกใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อคำนวณเบี้ยประกัน	

13	6. เงินสำรอง -มูลค่ากรรมธรรม์ -ความหมายของเงินสำรอง -การคำนวณเงินสำรอง คำนวณเงินสำรองได้ (TQF 3.1, 3.3) (PLO3, 5)	3	0	ห้องเรียนกลับด้าน บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง ประกอบ ซักถามภายในชั้นเรียน และ มอบหมายงาน	
14	6. เงินสำรอง -มูลค่ากรรมธรรม์ -ความหมายของเงินสำรอง -การคำนวณเงินสำรอง คำนวณเงินสำรองได้ (TQF 3.1, 3.3) (PLO3, 5)	3	0	สื่อนักศึกษาขึ้นมาเฉลยโจทย์แบบฝึกหัด หน้าชั้นเรียน ทำแบบทดสอบและร่วมกันเฉลย มอบหมายงาน	
15	7. การวางแผนการเงิน	3	0	ร่วมกันอภิปรายและวางแผนทางการเงิน เงิน แล้วนำเสนอ เชิญผู้เชี่ยวชาญจากภายนอกมาบรรยาย	

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

1. คุณธรรม จริยธรรม

-	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ ประเมิน	สัดส่วนการ ประเมิน
○	2) มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา	สังเกตและบันทึกพฤติกรรมของ นักศึกษาในการปฏิบัติตาม กฎระเบียบและข้อปฏิบัติ ต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง เช่นการเข้า เรียน การส่งงาน การแสดงออก ภายในห้องเรียน	ทุกสัปดาห์	10

2. ความรู้

-	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ ประเมิน	สัดส่วนการ ประเมิน
●	1) มีความรู้ ความเข้าใจในหลักการ และทฤษฎีทางด้าน คณิตศาสตร์ หรือด้านที่เกี่ยวข้อง	1. การสอบข้อเขียน 2. ประเมินผลจากผลงานที่ได้รับ 3. ประเมินผลจากการนำเสนอ งาน และการตอบคำถามหน้าชั้น เรียน	4,8,12,16	40

●	2) มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีทางด้านคณิตศาสตร์	1. การสอบข้อเขียน 2. ประเมินผลจากผลงานที่ได้รับ 3. ประเมินผลจากการนำเสนอ งาน และการตอบคำถามหน้าชั้นเรียน	4,8,12,16	20
---	---	--	-----------	----

3. ทักษะทางปัญญา

-	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนการประเมิน
●	1) มีความคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และสามารถคำนวณเพื่อแก้ปัญหาทางด้านคณิตศาสตร์ตามหลักการ บทนิยาม และทฤษฎีบทได้อย่างถูกต้องเหมาะสม	1. การสอบข้อเขียน 2. ประเมินผลจากผลงานที่ได้รับ 3. ประเมินผลจากการนำเสนอ งาน และการตอบคำถามหน้าชั้นเรียน	8,16	5
●	3) นำความรู้ และทักษะด้านคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม	1. การสอบข้อเขียน 2. ประเมินผลจากผลงานที่ได้รับ 3. ประเมินผลจากการนำเสนอ งาน และการตอบคำถามหน้าชั้นเรียน	8,16	5

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

-	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนการประเมิน
○	1) มีความรับผิดชอบต่องานของตนเอง และต่อส่วนรวม	1. ประเมินผลจากกิจกรรมและผลงานที่ได้รับมอบหมาย 2. สังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาที่แสดงออกในห้องเรียน 3. สังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาในระหว่างการเสนอผลงานและอธิบายข้อซักถาม	ทุกสัปดาห์	10

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

-	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนการประเมิน
○	2) มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อสื่อสารได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม	1. ประเมินผลจากผลงานที่ได้รับมอบหมาย	4,8,12,16	5

		2. ประเมินผลจากการนำเสนอ งาน และการตอบคำถามหน้าชั้น เรียน		
○	4) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการสืบค้นและเก็บรวบรวม ข้อมูลได้อย่างเหมาะสมกับ สถานการณ์	1. ประเมินผลจากผลงานของ นักศึกษาที่ได้รับมอบหมาย 2. ซักถามเกี่ยวกับการสืบค้นข้อมูล ที่นำมา	4,8,12,16	5

หมวดที่6. ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

- เอกสารและตำราหลัก
รศ.ชูศรี พันธุ์ทอง, การประกันภัย. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2543.
- เอกสารและข้อมูลสำคัญ
รศ.ชูศรี พันธุ์ทอง, การประกันชีวิต. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2541.
ประพจน์ ดำรงค์สุทธิพงศ์, หลักสถิติ. บริษัท ทริปปี้ล กรุ๊ป จำกัด, 2552
รศ.ดร.สรชัย พิศาลบุตร, หลักสถิติ. บริษัท วิทย์พัฒน์ จำกัด, 2555
- เอกสารและข้อมูลแนะนำ
รศ.สุทธิชัย ไชวศิริ, แบบจำลองคณิตศาสตร์ของการตัดสินใจเพื่อการลงทุน. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2543.
<http://www.oic.or.th/>
<http://www.tlaa.org>

หมวดที่7. การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

- กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา
การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษาได้
ดังนี้
1. การสนทนาระหว่างอาจารย์ผู้สอนและกลุ่มผู้เรียน
แบบประเมินผู้สอน แบบประเมินรายวิชา หรือข้อเสนอแนะผ่านกระดานข่าวบนเว็บไซต์ที่อาจารย์ผู้สอนได้จัดทำเป็นช่อง
การสื่อสารกับกลุ่มผู้เรียน
- กลยุทธ์การประเมินการสอน
ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอน ได้มีกลยุทธ์ ดังนี้
1. การสังเกตการณ์สอนของผู้ร่วมทีมการสอน
2. ผลการเรียนรู้ของนักศึกษา
3. งานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย
4. การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้
การประเมินการจัดการเรียนการสอนของผู้เรียน

3. การปรับปรุงการสอน

หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อกลยุทธ์การประเมินการสอน จึงมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอนดังนี้

1. ประมวลความคิดเห็นต่อการประเมินการสอนของตนเอง
2. สรุปปัญหาและอุปสรรค พร้อมทั้งหาแนวทางแก้ไขเมื่อสิ้นสุดการสอน เพื่อใช้ปรับปรุงในการสอนภาคการศึกษาต่อไป
3. ปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาให้ทันสมัยและเหมาะสมกับนักศึกษาชั้นต่อไป

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในรายวิชา ได้จาก การสอบถามนักศึกษา หรือสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อย และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชาได้ดังนี้

1. การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์อื่น หรือผู้ทรงคุณวุฒิที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร
2. มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษาโดยตรวจสอบข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอน และรายละเอียดรายวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้นดังนี้

1. ปรับปรุงรายวิชาทุก 3 ปี หรือตามข้อเสนอแนะและผลทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา
2. เปลี่ยนหรือสลับอาจารย์ผู้สอน เพื่อให้นักศึกษามีมุมมองในเรื่องการประยุกต์ความรู้นี้กับปัญหาที่มาจากงานวิจัยของอาจารย์หรืออุตสาหกรรมต่าง ๆ