

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
คณะ/ภาควิชา/สาขาวิชา	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณิตศาสตร์

หมวดที่1. ข้อมูลโดยทั่วไป

- 1.รหัสและชื่อรายวิชา
- 09113306 พีชคณิตนามธรรม
- Abstract Algebra
- 2.จำนวนหน่วยกิต
- 3 (3-0-6) จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
- 3.หลักสูตรและประเภทของรายวิชา
- วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หมวดวิชาเฉพาะ สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ (ปี 2564)
- 4.อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน
- ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปริญญาวัฒน์ ชูสุวรรณ
- 5.ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน
- ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษาที่ 2567
- 6.รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)
- 09113201 หลักคณิตศาสตร์ จำนวนหน่วยกิต 3 (3-0-6)
- 7.รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) (ถ้ามี)
- ไม่มี
- 8.สถานที่เรียน
- คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
- 9.วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด
- 29 ตุลาคม 2567

หมวดที่2. จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

CLO1: อธิบายบทนิยามและทฤษฎีบทของความสัมพันธ์สมมูล และการดำเนินการทวิภาคได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)

CLO2: อธิบายบทนิยามและทฤษฎีบทของกลุ่ม กรุปย่อย กรุปวัฏจักร กรุปย่อยปกติ กรุปผลหาร สาทิสสัณฐานของกลุ่ม และกรุปสมสัณฐานได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)

CLO3: พิสูจน์ทฤษฎีบทเกี่ยวกับกรุป กรุปย่อย กรุปวัฏจักร กรุปย่อยปกติ กรุปผลหาร สาทิสสัณฐานของกลุ่ม และกรุปสมสัณฐานได้

(TQF 3.2) (PLO4)

CLO4: อธิบายบทนิยามและทฤษฎีบทของริง อินทิกรัลโดเมน และฟิลด์ได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)

CLO5: พิสูจน์ทฤษฎีบทเกี่ยวกับริง อินทิกรัลโดเมน และฟิลด์ได้ (TQF 3.2) (PLO4)

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพิ่มผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับระดับกระบวนวิชา (Course Learning Outcomes; CLOs) เพื่อให้สอดคล้องกับการออกแบบหลักสูตร ตามแนวทางการศึกษาที่มุ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ (Outcome-Based Education; OBE) และเกณฑ์มาตรฐานการประกันคุณภาพการศึกษาของเครือข่ายการประกันคุณภาพมหาวิทยาลัยอาเซียน (Asean University Network Quality Assurance; AUN-QA)

หมวดที่3. ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

ความสัมพันธ์สมมูล การดำเนินการทวิภาค กรุป กรุปย่อย กรุปวัฏจักร กรุปย่อยปกติและกรุปผลหาร สาทิสสัณฐานของกลุ่ม และทฤษฎีบทกรุปสมสัณฐาน ริง อินทิกรัลโดเมน ฟิลด์

Equivalence relations, binary operations, groups, subgroups, cyclic groups, normal subgroups and quotient groups, group homomorphism and group isomorphism theorems, rings, integral domains, fields

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

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

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาประกาศเวลาให้คำปรึกษารวมทั้งช่องทางในการให้คำปรึกษาผ่านทางประมวลความรู้รายวิชา
- อาจารย์ผู้สอนจัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
- ให้คำปรึกษาผ่านทางโทรศัพท์ Line หรือช่องทางอื่น ๆ

หมวดที่4. การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

1 คุณธรรม จริยธรรม

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
○	2.มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา	1. ให้ความสำคัญในวินัย การตรงต่อเวลา การส่งงานภายในเวลาที่กำหนด 2. เน้นเรื่องการแต่งกายและปฏิบัติตนที่เหมาะสม ถูกต้อง ตามระเบียบข้อบังคับ ของมหาวิทยาลัย	

2 ความรู้

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
●	1.มีความรู้ ความเข้าใจในหลักการและทฤษฎีทางด้านคณิตศาสตร์ หรือด้านที่เกี่ยวข้อง CLO1: อธิบายบทนิยามและทฤษฎีบทของความสัมพันธ์สมมูล และการดำเนินการทวิภาคได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2) CLO2: อธิบายบทนิยามและทฤษฎีบทของกลุ่ม กรุปย่อย กรุปวัฏจักร กรุปย่อยปกติ กรุปผลหาร สาทิสสัณฐานของกลุ่ม และกรุปสมสัณฐานได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2) CLO4: อธิบายบทนิยามและทฤษฎีบทของริง อินทิกรัลโดเมน และฟีลด์ได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)	1. ใช้การสอนหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักทางทฤษฎีและการปฏิบัติ เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ 2. มอบหมายงาน	1. ประเมินจากการสอบข้อเขียน 2. ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย 3. ประเมินจากการนำเสนองาน
●	2.มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีทางด้านคณิตศาสตร์ CLO1: อธิบายบทนิยามและทฤษฎีบทของความสัมพันธ์สมมูล และการดำเนินการทวิภาคได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2) CLO2: อธิบายบทนิยามและทฤษฎีบทของกลุ่ม กรุปย่อย กรุปวัฏจักร กรุปย่อยปกติ กรุปผลหาร สาทิสสัณฐานของกลุ่ม และกรุปสมสัณฐานได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)	1. ใช้การสอนหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักทางทฤษฎีและการปฏิบัติ เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ 2. มอบหมายงาน	1. ประเมินจากการสอบข้อเขียน 2. ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย 3. ประเมินจากการนำเสนองาน

	CLO4: อธิบายบทนิยามและทฤษฎีบท ของริง อินทิกรัลโดเมน และฟิลด์ได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)		
--	--	--	--

3 ทักษะทางปัญญา

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
○	1. มีความคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และสามารถคำนวณเพื่อแก้ปัญหาทางด้านคณิตศาสตร์ ตามหลักการ บทนิยาม และทฤษฎีบทได้อย่างถูกต้องเหมาะสม	1. ใช้การสอนหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักทางทฤษฎีและการปฏิบัติ เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ 2. มอบหมายงาน	
●	2. มีความคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุผลตามหลักการและวิธีการทางคณิตศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์ CLO3: พิสูจน์ทฤษฎีบทเกี่ยวกับ กรุป กรู๊ปย่อย กรุปวัฏจักร กรู๊ปย่อยปกติ กรุปผลหาร สาคีสสัณฐานของกรุป และ กรุปสมสัณฐานได้ (TQF 3.2) (PLO4) CLO5: พิสูจน์ทฤษฎีบทเกี่ยวกับริง อินทิกรัลโดเมน และฟิลด์ ได้ (TQF 3.2) (PLO4)	1. ใช้การสอนหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักทางทฤษฎีและการปฏิบัติ เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ 2. มอบหมายงาน	1. ประเมินจากการสอบข้อเขียน 2. ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย 3. ประเมินจากการนำเสนองาน

4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
○	1. มีความรับผิดชอบต่อตนเอง และต่อส่วนรวม	1. กำหนดการทำงานกลุ่มโดยให้ หมุนเวียนการเป็นผู้นำและผู้รายงาน 2. ให้คำแนะนำในการเข้าร่วมกิจกรรม สโมสร กิจกรรมของมหาวิทยาลัยฯ 3. ให้ความสำคัญในการแบ่งหน้าที่ ความรับผิดชอบและการให้ความ ร่วมมือ 4. มอบหมายงานให้สัมภาษณ์บุคคล ต่าง ๆ	-

5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
-------	---------------	--------------------	--------------------------

○	2.มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อสื่อสารได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม	1. ส่งเสริมให้เห็นความสำคัญ และฝึกให้มีการตัดสินใจบนฐานข้อมูลและข้อมูลเชิงตัวเลข 2. มอบหมายงานค้นคว้าองค์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ และให้นักศึกษานำเสนอหน้าชั้น 3. การใช้ศักยภาพทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอ ผลงานที่ได้รับมอบหมาย 4. ฝึกการนำเสนอผลงานโดยเน้นความสำคัญของการใช้ภาษา และบุคลิกภาพ	-
○	4.สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์	1. ส่งเสริมให้เห็นความสำคัญ และฝึกให้มีการตัดสินใจบนฐานข้อมูลและข้อมูลเชิงตัวเลข 2. มอบหมายงานค้นคว้าองค์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่างๆและให้นักศึกษานำเสนอหน้าชั้น 3. การใช้ศักยภาพทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอ ผลงานที่ได้รับมอบหมาย 4. ฝึกการนำเสนอผลงานโดยเน้นความสำคัญของการใช้ภาษา และบุคลิกภาพ	-

หมวดที่5. แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
		จำนวนชั่วโมง ทฤษฎี	จำนวนชั่วโมง ปฏิบัติ		
1	บทที่ 1 ความรู้พื้นฐาน (CLO1)	3	0	- บรรยาย - มอบหมายให้ทำงาน และให้นักศึกษานำเสนอหน้าชั้นเรียน สื่อการเรียนการสอน -ใช้สื่อ e-learning	ผศ.ดร.ปริญญวัฒน์ ชูสุวรรณ

				-มีการนำตำราภาษาอังกฤษมาใช้	
2	บทที่ 2 การดำเนินการทวิภาค (CLO1)	3	0	- บรรยาย - มอบหมายให้ทำงาน และให้นำเสนอหน้าชั้นเรียน สื่อการเรียนการสอน -ใช้สื่อ e-learning -มีการนำตำราภาษาอังกฤษมาใช้	ผศ.ดร.ปริญญาวัฒน์ ชูสุวรรณ
3	บทที่ 3 กรุป (CLO2, CLO3)	3	0	- บรรยาย - มอบหมายให้ทำงาน และให้นำเสนอหน้าชั้นเรียน สื่อการเรียนการสอน -ใช้สื่อ e-learning	ผศ.ดร.ปริญญาวัฒน์ ชูสุวรรณ
4	บทที่ 3 กรุป (ต่อ) (CLO2, CLO3)	3	0	- บรรยาย - มอบหมายให้ทำงาน และให้นำเสนอหน้าชั้นเรียน สื่อการเรียนการสอน ใช้สื่อ e-learning	ผศ.ดร.ปริญญาวัฒน์ ชูสุวรรณ
5	บทที่ 4 กรุปย่อย (CLO2, CLO3)	3	0	- บรรยาย - มอบหมายให้ทำงาน และให้นำเสนอหน้าชั้นเรียน สื่อการเรียนการสอน ใช้สื่อ e-learning	ผศ.ดร.ปริญญาวัฒน์ ชูสุวรรณ
6	บทที่ 4 กรุปย่อย (ต่อ) (CLO2, CLO3)	3	0	- บรรยาย - มอบหมายให้ทำงาน และให้นำเสนอหน้าชั้นเรียน	ผศ.ดร.ปริญญาวัฒน์ ชูสุวรรณ

				เรียน สื่อการเรียนการสอน ใช้สื่อ e-learning	
7	บทที่ 5 กรุปวิสาหกิจ (CLO2, CLO3)	3	0	- บรรยาย - มอบหมายให้ ทำงาน และให้ นำเสนอหน้าชั้น เรียน เรียน สื่อการเรียนการสอน ใช้สื่อ e-learning	ผศ.ดร.ปริญญาวัฒน์ ชูสุวรรณ
8	บทที่ 6 โคเซต กรุปย่อยปกติ และ กรุปผลหาร (CLO2, CLO3)	3	0	- บรรยาย - มอบหมายให้ ทำงาน และให้ นำเสนอหน้าชั้น เรียน เรียน สื่อการเรียนการสอน ใช้สื่อ e-learning	ผศ.ดร.ปริญญาวัฒน์ ชูสุวรรณ
9	บทที่ 6 โคเซต กรุปย่อยปกติ และ กรุปผลหาร (ต่อ) (CLO2, CLO3)	3	0	- บรรยาย - มอบหมายให้ ทำงาน และให้ นำเสนอหน้าชั้น เรียน เรียน สื่อการเรียนการสอน ใช้สื่อ e-learning	ผศ.ดร.ปริญญาวัฒน์ ชูสุวรรณ
10	บทที่ 7 สาทิสสัณฐานของกรุปและ ทฤษฎีบทสมสัณฐานของกรุป (CLO2, CLO3)	3	0	- บรรยาย - มอบหมายให้ ทำงาน และให้ นำเสนอหน้าชั้น เรียน เรียน สื่อการเรียนการสอน ใช้สื่อ e-learning	ผศ.ดร.ปริญญาวัฒน์ ชูสุวรรณ
11	บทที่ 7 สาทิสสัณฐานของกรุปและ ทฤษฎีบทสมสัณฐานของกรุป (ต่อ) (CLO2, CLO3)	3	0	- บรรยาย - มอบหมายให้ ทำงาน และให้ นำเสนอหน้าชั้น เรียน เรียน สื่อการเรียนการสอน ใช้สื่อ e-learning	ผศ.ดร.ปริญญาวัฒน์ ชูสุวรรณ

12	บทที่ 8 กรุปสมมาตรและทฤษฎีบทของเคย์เลย์ (CLO2, CLO3)	3	0	- บรรยาย - มอบหมายให้ทำงาน และให้นำเสนอหน้าชั้นเรียน สื่อการเรียนการสอน ใช้สื่อ e-learning	ผศ.ดร.ปริญญาวัฒน์ ชูสุวรรณ
13	บทที่ 8 กรุปสมมาตรและทฤษฎีบทของเคย์เลย์ (ต่อ) (CLO2, CLO3)	3	0	- บรรยาย - มอบหมายให้ทำงาน และให้นำเสนอหน้าชั้นเรียน สื่อการเรียนการสอน ใช้สื่อ e-learning	ผศ.ดร.ปริญญาวัฒน์ ชูสุวรรณ
14	บทที่ 10 รিং อินทิกรัลโดเมนและฟีลด์ (CLO4, CLO5)	3	0	- บรรยาย - มอบหมายให้ทำงาน และให้นำเสนอหน้าชั้นเรียน สื่อการเรียนการสอน -ใช้สื่อ e-learning -ใช้รูปแบบการสอน Active Learning Thinking Based Learning case Study (มีการนำงานวิจัยของอาจารย์มาเป็นกรณีศึกษา)	ผศ.ดร.ปริญญาวัฒน์ ชูสุวรรณ
15	บทที่ 10 รিং อินทิกรัลโดเมนและฟีลด์ (ต่อ) (CLO4, CLO5)	3	0	- บรรยาย - มอบหมายให้ทำงาน และให้นำเสนอหน้าชั้นเรียน สื่อการเรียนการสอน -ใช้สื่อ e-learning -ใช้รูปแบบการสอน Active Learning Thinking Based Learning case Study (มีการนำ	ผศ.ดร.ปริญญาวัฒน์ ชูสุวรรณ

				งานวิจัยของอาจารย์ มาเป็นกรณีศึกษา)	
--	--	--	--	--	--

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

1. คุณธรรม จริยธรรม

-	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนการประเมิน
○	2.มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา	-	-	-

2. ความรู้

-	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนการประเมิน
●	<p>1.มีความรู้ ความเข้าใจในหลักการและทฤษฎีทางด้านคณิตศาสตร์ หรือด้านที่เกี่ยวข้อง</p> <p>CLO1: อธิบายบทนิยามและทฤษฎีบทของความสัมพันธ์สมมูล และการดำเนินการทวิภาคได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p> <p>CLO2: อธิบายบทนิยามและทฤษฎีบทของกลุ่ม กรุปย่อย กรุปวัฏจักร กรุปย่อยปกติ กรุปผลหาร สาทิสสัณฐานของกลุ่ม และกรุปสมสัณฐานได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p> <p>CLO4: อธิบายบทนิยามและทฤษฎีบทของริง อินทิกรัลโดเมน และฟีลด์ได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p>	<p>1. ประเมินจากการสอบข้อเขียน</p> <p>2. ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย</p> <p>3. ประเมินจากการนำเสนองาน</p>	ทุกสัปดาห์	35
●	<p>2.มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีทางด้านคณิตศาสตร์</p> <p>CLO1: อธิบายบทนิยามและทฤษฎีบทของความสัมพันธ์สมมูล และการดำเนินการทวิภาคได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p> <p>CLO2: อธิบายบทนิยามและทฤษฎีบทของกลุ่ม กรุปย่อย กรุปวัฏจักร กรุปย่อยปกติ กรุปผลหาร</p>	<p>1. ประเมินจากการสอบข้อเขียน</p> <p>2. ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย</p> <p>3. ประเมินจากการนำเสนองาน</p>	ทุกสัปดาห์	35

	<p>สาทิสสัณฐานของกรุป และกรุปสมสัณฐานได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p> <p>CLO4: อธิบายบทนิยามและทฤษฎีบทของริง อินทิกรัลโดเมน และฟีลด์ได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p>			
--	--	--	--	--

3. ทักษะทางปัญญา

-	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนการประเมิน
○	1.มีความคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และสามารถคำนวณเพื่อแก้ปัญหาทางด้านคณิตศาสตร์ ตามหลักการ บทนิยาม และทฤษฎีบทได้อย่างถูกต้องเหมาะสม	-	-	-
●	2.มีความคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุผลตามหลักการและวิธีการทางคณิตศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์	1. ประเมินจากการสอบข้อเขียน 2. ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย 3. ประเมินจากการนำเสนองาน	3-15	30

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

-	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนการประเมิน
○	1.มีความรับผิดชอบต่อตนเอง และต่อส่วนรวม	-	-	-

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

-	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนการประเมิน
○	2.มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อสื่อสารได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม	-	-	-
○	4.สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์	-	-	-

หมวดที่6. ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก

[1] เอกสารประกอบการสอนรายวิชาพีชคณิตนามธรรม

[2] Herstein, I.N. Abstract Algebra. New Jersey : Prentice-Hall, Inc., 1991

[3] Nicholson, W.K. Introduction to Abstract Algebra. Boston : PWS-KENT Publishing Company, 1993

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

[1] Dummit, D.S. and Foote, R.M. Abstract Algebra. New Jersey: Prentice-Hall, Inc., 1991

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

[1] Pinter, C.C. Set Theory. London : Addison –Wesley Publishing Company, 1971

หมวดที่7. การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

1.1 การสนทนาระหว่างอาจารย์ผู้สอนและกลุ่มผู้เรียน

1.2 นักศึกษาประเมินการสอนของผู้สอน ประเมินตนเอง และให้ข้อเสนอแนะ ผ่านระบบ vision net ของสำนักส่งเสริมวิชาการ และงานทะเบียน

1.3 ให้นักศึกษาทำแบบประเมินตนเองเพื่อทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามมาตรฐานการเรียนรู้

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

2.1 สุ่มตรวจการสอนโดยคณะกรรมการฯ

2.2 สัมภาษณ์นักศึกษา

2.3 การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยคณะกรรมการทวนสอบฯ ของหลักสูตร

2.4 การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยนักศึกษาเป็นผู้ประเมินตนเอง

3. การปรับปรุงการสอน

เพิ่มผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับระดับกระบวนวิชา (Course Learning Outcomes; CLOs) เพื่อให้สอดคล้องกับการออกแบบหลักสูตร ตามแนวทางการศึกษาที่มุ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ (Outcome-Based Education; OBE) และเกณฑ์มาตรฐานการประกันคุณภาพการศึกษาของเครือข่ายการประกันคุณภาพมหาวิทยาลัยอาเซียน (Asean University Network Quality Assurance; AUN-QA)

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

ดำเนินการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยคณะกรรมการทวนสอบฯ ของหลักสูตร และทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยให้นักศึกษาประเมินตนเอง

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

-