

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
คณะ/ภาควิชา/สาขาวิชา	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณิตศาสตร์

หมวดที่1. ข้อมูลโดยทั่วไป

- รหัสและชื่อรายวิชา
09113201 หลักคณิตศาสตร์
Principle of Mathematics
- จำนวนหน่วยกิต
3 (3-0-6) จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
- หลักสูตรและประเภทของรายวิชา
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หมวดวิชาเฉพาะ สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ (ปี 2564)
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน
อ.ดร.วรรณ ศรีปราชญ์
- ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน
ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษาที่ 2567
- รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)
ไม่มี
- รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) (ถ้ามี)
ไม่มี
- สถานที่เรียน
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
- วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด
24 มิถุนายน 2567

หมวดที่2. จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

- จุดมุ่งหมายของรายวิชา
เพื่อให้นักศึกษาสามารถ
CLO1: อธิบายหลักการและทฤษฎีบทที่สำคัญทางตรรกศาสตร์ได้
(TQF 2.1, 2.2) (PLO2)
CLO2: อธิบายหลักการเกี่ยวกับระเบียบวิธีการพิสูจน์ทางคณิตศาสตร์ได้
(TQF 2.1, 2.2) (PLO2)
CLO3: อธิบายหลักการอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ได้
(TQF 2.1, 2.2) (PLO2)

CLO4: อธิบายบทนิยาม และทฤษฎีบทพื้นฐานที่สำคัญเกี่ยวกับเซตได้

(TQF 2.1, 2.2) (PLO2)

CLO5: อธิบายบทนิยาม และทฤษฎีบทพื้นฐานที่สำคัญเกี่ยวกับผลคูณคาร์ทีเซียน ความสัมพันธ์และฟังก์ชันได้

(TQF 2.1, 2.2) (PLO2)

CLO6: อธิบายบทนิยาม และทฤษฎีบทพื้นฐานที่สำคัญเกี่ยวกับทฤษฎีจำนวนเบื้องต้นได้

(TQF 2.1, 2.2) (PLO2)

CLO7: ใช้ระเบียบวิธีการพิสูจน์ทางคณิตศาสตร์ การอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ในการพิสูจน์ข้อความ หรือทฤษฎีบทพื้นฐานที่สำคัญเกี่ยวกับเซต ผลคูณคาร์ทีเซียน ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน ทฤษฎีจำนวนเบื้องต้นได้

(TQF 3.2) (PLO4)

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบที่หลากหลายโดยเน้นการจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เพิ่มผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับกระบวนการรายวิชา (Crouse Learning Outcomes, (CLOs) เพื่อให้สอดคล้องกับการออกแบบหลักสูตรตามแนวทางการศึกษาที่มุ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ (Outcome-Based Education; OBE) และเกณฑ์มาตรฐานการประกันคุณภาพการศึกษาของเครือข่ายการประกันคุณภาพมหาวิทยาลัยอาเซียน (Asean University Network Quality Assurance; AUN-QA)

หมวดที่3. ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

คณิตตรรกศาสตร์ ระเบียบวิธีการพิสูจน์ทางคณิตศาสตร์ การอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ เซต ผลคูณคาร์ทีเซียน ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน ทฤษฎีจำนวนเบื้องต้น

Mathematical logic, methods of proof, mathematical induction, sets, Cartesian products, relations, functions, elementary number theory

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

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

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาประกาศเวลาให้คำปรึกษาผ่านทางประมวลความรู้รายวิชา หรือ ผ่านทางเว็บไซต์ของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

2. อาจารย์ผู้สอนจัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

3. อาจารย์ผู้สอนให้คำปรึกษาผ่านช่องทาง Line/Facebook/Microsoft Teams

หมวดที่4. การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

1 คุณธรรม จริยธรรม

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
○	2.มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา	อาจารย์และนักศึกษามีส่วนร่วมในการกำหนดกฎระเบียบ และข้อปฏิบัติร่วมกันในการเรียนการสอนซึ่งสอดคล้องกับกฎระเบียบ ข้อบังคับ	

		ของมหาวิทยาลัย	
--	--	----------------	--

2 ความรู้

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
●	<p>1.มีความรู้ ความเข้าใจในหลักการและทฤษฎีทางด้านคณิตศาสตร์ หรือด้านที่เกี่ยวข้อง</p> <p>CLO1: อธิบายหลักการและทฤษฎีบทที่สำคัญทางตรรกศาสตร์ได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p> <p>CLO2: อธิบายหลักการเกี่ยวกับระเบียบวิธีการพิสูจน์ทางคณิตศาสตร์ได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p> <p>CLO3: อธิบายหลักการอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p> <p>CLO4: อธิบายบทนิยาม และทฤษฎีบทพื้นฐานที่สำคัญเกี่ยวกับเซตได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p> <p>CLO5: อธิบายบทนิยาม และทฤษฎีบทพื้นฐานที่สำคัญเกี่ยวกับผลคูณคาร์ทีเซียน ความสัมพันธ์ และฟังก์ชันได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p> <p>CLO6: อธิบายบทนิยาม และทฤษฎีบทพื้นฐานที่สำคัญเกี่ยวกับทฤษฎีจำนวนเบื้องต้นได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p>	<p>1. ใช้การสอนในหลากหลายรูปแบบ เช่น การบรรยาย อภิปราย การสอนแบบ Active Learning</p> <p>2. ส่งเสริมให้มีการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง</p>	การสอบข้อเขียน
●	<p>2.มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีทางด้านคณิตศาสตร์</p> <p>CLO1: อธิบายหลักการและทฤษฎีบทที่สำคัญทางตรรกศาสตร์ได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p>	<p>1. ใช้การสอนในหลากหลายรูปแบบ เช่น การบรรยาย อภิปราย การสอนแบบ Active Learning</p> <p>2. ส่งเสริมให้มีการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง</p>	การสอบข้อเขียน

	<p>CLO2: อธิบายหลักการเกี่ยวกับระเบียบวิธีการพิสูจน์ทางคณิตศาสตร์ได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p> <p>CLO3: อธิบายหลักการอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p> <p>CLO4: อธิบายบทนิยาม และทฤษฎีบทพื้นฐานที่สำคัญเกี่ยวกับเซตได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p> <p>CLO5: อธิบายบทนิยาม และทฤษฎีบทพื้นฐานที่สำคัญเกี่ยวกับผลคูณคาร์ทีเซียน ความสัมพันธ์ และฟังก์ชันได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p> <p>CLO6: อธิบายบทนิยาม และทฤษฎีบทพื้นฐานที่สำคัญเกี่ยวกับทฤษฎีจำนวนเบื้องต้นได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p>		
--	--	--	--

3 ทักษะทางปัญญา

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
●	<p>2. มีความคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบและมีเหตุผลตามหลักการและวิธีการทางคณิตศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์</p> <p>CLO7: ใช้ระเบียบวิธีการพิสูจน์ทางคณิตศาสตร์ การอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ในการพิสูจน์ข้อความหรือทฤษฎีบทพื้นฐานที่สำคัญเกี่ยวกับเซต ผลคูณคาร์ทีเซียน ความสัมพันธ์ และฟังก์ชัน ทฤษฎีจำนวนเบื้องต้นได้ (TQF 3.2) (PLO4)</p>	<p>จัดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักศึกษาเกิด การคิดวิเคราะห์ที่ใช้วิธีการสอนแบบ การแก้ปัญหา/การสอน แบบ Active Learning</p>	การสอบข้อเขียน

4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

สถานะ		ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
○		1.มีความรับผิดชอบต่อตนเอง และต่อส่วนรวม	- ปลูกฝังให้นักศึกษามีความรับผิดชอบต่อทั้งตนเองและสังคม และส่งเสริมในเรื่องของ	

			การพัฒนาตนเองและการ พัฒนางาน -มอบหมายงานและให้นักศึกษา ส่งงานที่ได้รับมอบหมายตาม เวลาที่กำหนดเพื่อฝึกให้ นักศึกษา มีความรับผิดชอบต่อ ตนเอง	
--	--	--	--	--

5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
○	2.มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อสื่อสารได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม	บรรยาย มอบหมายงาน ให้นักศึกษานำเสนอหน้าชั้น	-
○	4.สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์	มอบหมายงานให้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูล	-

หมวดที่5. แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
		จำนวน ชั่วโมง ทฤษฎี	จำนวน ชั่วโมง ปฏิบัติ		
1	- แฉงวัตุประสงคเื้ออาหารรายวิชา - ช้แฉงรายละเอียดรายวิชา บทที่ 1 ตรรกศาสตร์ 1.1 โครงสร้างของคณิตศาสตร์ 1.2 การให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ 1.3 ประพจน์และค่าความจริงของประพจน์ CLO 1	3	0	บรรยาย/ซักถาม /มอบหมายงาน สื่อการเรียนการสอน -เอกสารประกอบการสอน	ดร.วรรณภา ศรีปราชญ์
2	1.4 ตัวบ่งปริมาณ 1.5 การอ้างเหตุผล CLO 1	3	0	บรรยาย/ซักถาม /มอบหมายงาน สื่อการเรียนการสอน -เอกสารประกอบการสอน	ดร.วรรณภา ศรีปราชญ์

3	<p>บทที่ 2 การพิสูจน์</p> <p>2.1 บทนิยามและความรู้พื้นฐาน</p> <p>2.2 การพิสูจน์ข้อความรูปแบบ "ถ้า...แล้ว..."</p> <ul style="list-style-type: none"> - การพิสูจน์ทางตรง - การพิสูจน์โดยใช้ข้อความแย้งกลับที่ - การพิสูจน์โดยข้อขัดแย้ง <p>CLO2</p>	3	0	<p>บรรยาย/ซักถาม /มอบหมายงาน</p> <p>สื่อการเรียนการสอน</p> <p>-เอกสารประกอบการสอน</p>	ดร.วรรณภา ศรีปราชญ์
4	<p>การพิสูจน์ข้อความรูปแบบ "ถ้า....แล้ว...."</p> <p>ที่เป็นประพจน์เชิงประกอบ</p> <p>(1) การพิสูจน์ข้อความรูปแบบ " ถ้า (p1 และ p2) แล้ว r"</p> <p>(2) การพิสูจน์โดยการแจกกรณีหรือข้อความในรูปแบบ "ถ้า (p1 หรือ p2) แล้ว q "</p> <p>CLO2</p>	3	0	<p>บรรยาย/ซักถาม /มอบหมายงาน</p> <p>สื่อการเรียนการสอน</p> <p>-เอกสารประกอบการสอน</p>	ดร.วรรณภา ศรีปราชญ์
5	<p>(3) การพิสูจน์ข้อความในรูปแบบ "p แล้ว (q และ r) "</p> <p>(4) การพิสูจน์ข้อความในรูปแบบ "p แล้ว (q หรือ r) "</p> <p>2.3 การพิสูจน์ข้อความรูปแบบ "ก็ต่อเมื่อ....."</p> <p>CLO2</p>	3	0	<p>บรรยาย/ซักถาม /มอบหมายงาน</p> <p>สื่อการเรียนการสอน</p> <p>-เอกสารประกอบการสอน</p>	ดร.วรรณภา ศรีปราชญ์
6	<p>2.4 การพิสูจน์โดยวิธีขัดแย้ง (Proof by Contradiction)</p> <p>2.5 การพิสูจน์ข้อความการมีอยู่จริง</p> <p>2.6 การพิสูจน์การมีได้เพียงหนึ่งเดียว</p> <p>CLO2</p>	3	0	<p>บรรยาย/ซักถาม /มอบหมายงาน</p> <p>สื่อการเรียนการสอน</p> <p>-เอกสารประกอบการสอน</p>	ดร.วรรณภา ศรีปราชญ์
7	<p>2.7 การพิสูจน์โดยหลักอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์</p> <p>CLO3</p>	3	0	<p>บรรยาย/ซักถาม /มอบหมายงาน</p> <p>สื่อการเรียนการสอน</p> <p>-เอกสารประกอบการสอน</p>	ดร.วรรณภา ศรีปราชญ์

8	ทบทวนระเบียบวิธีการพิสูจน์ ในรูปแบบต่าง ๆ CLO2, CLO3	3	0	จัดกิจกรรม กม Active Learning แบ่งกลุ่ม ถอดบทเรียนจากงานวิจัย/ ทฤษฎีบท/โจทย์แบบฝึก ร่วม อภิปราย และนำเสนอหน้าชั้น เรียน สื่อการเรียนการสอน -เอกสารประกอบการสอน	ดร.วรรณา ศรี ปราชญ์
9	สอบกลางภาค	3	0	-	-
10	บทที่ 3 ทฤษฎีจำนวนเบื้องต้น 3.1 การหารลงตัว CLO6,CLO7	3	0	บรรยาย/ซักถาม /มอบหมาย งาน สื่อการเรียนการสอน -เอกสารประกอบการสอน	ดร.วรรณา ศรี ปราชญ์
11	3.2 ตัวหารร่วมมาก CLO6,CLO7	3	0	บรรยาย/ซักถาม /มอบหมาย งาน สื่อการเรียนการสอน -เอกสารประกอบการสอน	ดร.วรรณา ศรี ปราชญ์
12	3.3 ตัวคูณร่วมน้อย CLO6,CLO7	3	0	บรรยาย/ซักถาม /มอบหมาย งาน สื่อการเรียนการสอน -เอกสารประกอบการสอน	ดร.วรรณา ศรี ปราชญ์
13	บทที่ 4 ทฤษฎีเซตเบื้องต้น 4.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเซต 4.2 การดำเนินการของเซต CLO4,CLO7	3	0	บรรยาย/ซักถาม /มอบหมาย งาน สื่อการเรียนการสอน -เอกสารประกอบการสอน	ดร.วรรณา ศรี ปราชญ์
14	4.3 ผลคูณคาร์ทีเซียน CLO5,CLO7	3	0	บรรยาย/ซักถาม /มอบหมาย งาน สื่อการเรียนการสอน -เอกสารประกอบการสอน	ดร.วรรณา ศรี ปราชญ์
15	บทที่ 5 ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน 5.1 ความสัมพันธ์ - บทนิยามของความสัมพันธ์	3	0	บรรยาย/ซักถาม /มอบหมาย งาน	ดร.วรรณา ศรี ปราชญ์

	- คุณสมบัติของความสัมพันธ์ - ความสัมพันธ์สมมูล CLO5,CLO7			สื่อการเรียนการสอน -เอกสารประกอบการสอน	
16	5.2 ฟังก์ชัน - บทนิยามของฟังก์ชัน - ฟังก์ชันหนึ่งต่อหนึ่งและฟังก์ชัน ทั่วถึง - ฟังก์ชันผกผัน CLO5, CLO7	3	0	บรรยาย/ซักถาม /มอบหมาย งาน สื่อการเรียนการสอน -เอกสารประกอบการสอน	ดร.วรรณภา ศรี ปราชญ์
17	สอบปลายภาค	3	0	-	-

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

1. กิจกรรมการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

-	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนการ ประเมิน
○	2.มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา	-	-	-

2. กิจกรรมการเรียนรู้ด้านความรู้

-	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนการ ประเมิน
●	1.มีความรู้ ความเข้าใจในหลักการและ ทฤษฎีทางด้านคณิตศาสตร์ หรือด้านที่ เกี่ยวข้อง CLO1: อธิบายหลักการและทฤษฎีบท ที่สำคัญทางตรรกศาสตร์ได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2) CLO2: อธิบายหลักการเกี่ยวกับ ระเบียบวิธีการพิสูจน์ทาง คณิตศาสตร์ได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2) CLO3: อธิบายหลักการอุปนัยเชิง คณิตศาสตร์ได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2) CLO4: อธิบายบทนิยาม และทฤษฎี บทพื้นฐานที่สำคัญเกี่ยวกับ เซตได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2) CLO5: อธิบายบทนิยาม และทฤษฎี บทพื้นฐานที่สำคัญเกี่ยวกับผล	1. การสอบข้อเขียน	5,8,11,17	40

	<p>คุณคาร์ทีเขียน ความสัมพันธ์ และฟังก์ชันได้</p> <p>(TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p> <p>CLO6: อธิบายบทนิยาม และทฤษฎีบทพื้นฐานที่สำคัญเกี่ยวกับทฤษฎีจำนวนเบื้องต้นได้</p> <p>(TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p>			
●	<p>มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีทางด้านคณิตศาสตร์</p> <p>CLO1: อธิบายหลักการและทฤษฎีบทที่สำคัญทางตรรกศาสตร์ได้</p> <p>(TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p> <p>CLO2: อธิบายหลักการเกี่ยวกับระเบียบวิธีการพิสูจน์ทางคณิตศาสตร์ได้</p> <p>(TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p> <p>CLO3: อธิบายหลักการอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ได้</p> <p>(TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p> <p>CLO4: อธิบายบทนิยาม และทฤษฎีบทพื้นฐานที่สำคัญเกี่ยวกับเซตได้</p> <p>(TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p> <p>CLO5: อธิบายบทนิยาม และทฤษฎีบทพื้นฐานที่สำคัญเกี่ยวกับผลคูณคาร์ทีเซียน ความสัมพันธ์ และฟังก์ชันได้</p> <p>(TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p> <p>CLO6: อธิบายบทนิยาม และทฤษฎีบทพื้นฐานที่สำคัญเกี่ยวกับทฤษฎีจำนวนเบื้องต้นได้</p> <p>(TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p>	1. การสอบข้อเขียน	5,8,11,17	40

3. กิจกรรมการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

-	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนการประเมิน
●	2. มีความคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุผลตามหลักการและวิธีการทางคณิตศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์	. การสอบข้อเขียน	5,8,11,17	20

	CLO7: ใช้ระเบียบวิธีการพิสูจน์ทางคณิตศาสตร์ การอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ในการพิสูจน์ข้อความหรือทฤษฎีบทพื้นฐานที่สำคัญเกี่ยวกับเซต ผลคูณคาร์ทีเซียน ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน ทฤษฎีจำนวนเบื้องต้นได้ (TQF 3.2) (PLO4)			
--	--	--	--	--

4. กิจกรรมการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

-	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนการประเมิน
○	1.มีความรับผิดชอบต่อตนเอง และต่อส่วนรวม	-	-	0

5. กิจกรรมการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

-	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนการประเมิน
○	2.มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อสื่อสารได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม	-	-	0
○	4.สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์	-	-	0

หมวดที่6. ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก

-เอกสารประกอบการเรียนการสอน รายวิชาหลักคณิตศาสตร์ โดย ดร.วรรณมา ศรีปราชญ์

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

หนังสือหลักคณิตศาสตร์

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

ปิยรัตน์ จาตุรันตบุตร. 2547. **หลักการคณิตศาสตร์**. กรุงเทพฯ.

ดร.พัฒน์ อุดมกะวานิช. 2541. **หลักคณิตศาสตร์**. กรุงเทพฯ.

กรรณิการ์ กวักเพฑูรย์. 2540. **หลักคณิตศาสตร์**. กรุงเทพฯ.

หมวดที่7. การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษาได้ดังนี้

1. การสนทนาระหว่างอาจารย์ผู้สอนและกลุ่มผู้เรียน

2. นักศึกษาประเมินการสอนของผู้สอน ประเมินตนเอง และให้ข้อเสนอแนะ ผ่านระบบ vision net ของสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

1. สัมภาษณ์นักศึกษา

2. การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยคณะกรรมการทวนสอบฯ ของหลักสูตร

3. การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยนักศึกษาเป็นผู้ประเมินตนเอง

3. การปรับปรุงการสอน

มีการเพิ่มการจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning ในบางหัวข้อ และมีการนำงานวิจัย มาเป็นกรณีศึกษา

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

ดำเนินการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยคณะกรรมการทวนสอบฯ ของหลักสูตร และทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยให้นักศึกษาประเมินตนเอง

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

เพิ่มการจัดกิจกรรมแบบ Active Learning มีการนำงานวิจัยมาเป็นกรณีศึกษา มีการอภิปรายร่วมกัน และให้นักศึกษาได้ฝึกการนำเสนอหน้าชั้นเรียน)