

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
คณะ/ภาควิชา/สาขาวิชา	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณิตศาสตร์

หมวดที่1. ข้อมูลโดยทั่วไป

- 1.รหัสและชื่อรายวิชา
- 09113305 การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์
- Mathematical Analysis
- 2.จำนวนหน่วยกิต
- 3 (3-0-6) จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษด้วยตนเอง)
- 3.หลักสูตรและประเภทของรายวิชา
- วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หมวดวิชาเฉพาะ สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ (ปี 2564)
- 4.อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน
- อ.ดร.วรรณา ศรีปราชญ์
- 5.ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน
- ภาคการศึกษาที่ 1 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
- 24 มิถุนายน 2567

หมวดที่2. จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เพื่อให้นักศึกษาสามารถ

CLO1: อธิบาย สัจพจน์ บทนิยาม หลักการ และทฤษฎีบทที่สำคัญเกี่ยวกับระบบจำนวนจริงได้

(TQF 2.1, 2.2) (PLO2)

CLO2: พิสูจน์ทฤษฎีบทพื้นฐานที่สำคัญเกี่ยวกับระบบจำนวนจริงได้

(TQF 3.2) (PLO4)

CLO3: อธิบาย บทนิยาม และทฤษฎีบทที่สำคัญเกี่ยวกับลำดับและอนุกรมของจำนวนจริงได้

(TQF 2.1, 2.2) (PLO2)

CLO4: พิสูจน์ทฤษฎีบทพื้นฐานที่สำคัญเกี่ยวกับลำดับและอนุกรมของจริงได้

(TQF 3.2) (PLO4)

CLO5: นำทฤษฎีบทเกี่ยวกับลำดับและอนุกรมของจำนวนจริงไปใช้ในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับลำดับและอนุกรมของจำนวนจริงได้

(TQF 3.1, 3.2) (PLO3, 4)

CLO6: อธิบาย บทนิยาม และทฤษฎีบทที่สำคัญเกี่ยวกับลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันค่าจริงหนึ่งตัวแปรได้

(TQF 2.1, 2.2) (PLO2)

CLO7: พิสูจน์ทฤษฎีบทพื้นฐานที่สำคัญเกี่ยวกับลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันค่าจริงหนึ่งตัวแปรได้

(TQF 3.2) (PLO4)

CLO8: นำทฤษฎีบทเกี่ยวกับลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันค่าจริงหนึ่งตัวแปรไปใช้ในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันค่าจริงหนึ่งตัวแปรได้

(TQF 3.1, 3.2) (PLO3, 4)

CLO9: อธิบาย บทนิยาม และทฤษฎีบทที่สำคัญเกี่ยวกับอนุพันธ์ของฟังก์ชันค่าจริงหนึ่งตัวแปรได้

(TQF 2.1, 2.2) (PLO2)

CLO10: พิสูจน์ทฤษฎีบทพื้นฐานที่สำคัญเกี่ยวกับอนุพันธ์ของฟังก์ชันค่าจริงหนึ่งตัวแปรได้

(TQF 3.2) (PLO4)

CLO11: นำทฤษฎีบทเกี่ยวกับอนุพันธ์ของฟังก์ชันค่าจริงหนึ่งตัวแปรไปใช้ในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับอนุพันธ์ของฟังก์ชันค่าจริงหนึ่งตัวแปรได้

(TQF 3.1, 3.2) (PLO3, 4)

CLO12: อธิบาย บทนิยาม และทฤษฎีบทที่สำคัญเกี่ยวกับปริพันธ์แบบรีมันน์ของฟังก์ชันค่าจริงหนึ่งตัวแปรได้

(TQF 2.1, 2.2) (PLO2)

CLO13: พิสูจน์ทฤษฎีบทพื้นฐานที่สำคัญเกี่ยวกับปริพันธ์แบบรีมันน์ของฟังก์ชันค่าจริงหนึ่งตัวแปรได้

(TQF 3.2) (PLO4)

CLO14: นำทฤษฎีบทเกี่ยวกับอนุพันธ์ของฟังก์ชันค่าจริงหนึ่งตัวแปรไปใช้ในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับปริพันธ์แบบรีมันน์ของฟังก์ชันค่าจริงหนึ่งตัวแปรได้ (TQF 3.1, 3.2) (PLO3, 4)

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

ระบบจำนวนจริง ลำดับของจำนวนจริง ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ของฟังก์ชัน ปริพันธ์แบบรีมันน์ ลำดับและอนุกรมของจำนวนจริง

Real number systems, sequences of real numbers, limits and continuity, differentiation of functions, Riemann integrals, series of real numbers

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

-

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

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ โดยจะแจ้ง วิธีการ/ช่องทางการให้คำปรึกษา ให้นักศึกษาทราบในรายละเอียดรายวิชาที่แจ้งให้นักศึกษาในคาบแรกที่สอน

หมวดที่4. การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

1 คุณธรรม จริยธรรม

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
○	2.มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา	อาจารย์และนักศึกษามีส่วนร่วมในการกำหนดกฎระเบียบ และข้อปฏิบัติร่วมกันในการเรียนการสอนซึ่งสอดคล้องกับกฎระเบียบ ข้อบังคับของมหาวิทยาลัย	1.

2 ความรู้

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
●	1.มีความรู้ ความเข้าใจในหลักการและทฤษฎีทางด้านคณิตศาสตร์ หรือด้านที่เกี่ยวข้อง CLO1: อธิบาย สัจพจน์ บทนิยาม หลักการ และทฤษฎีบทที่สำคัญเกี่ยวกับระบบจำนวนจริงได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2) CLO3: อธิบาย บทนิยาม และทฤษฎีบทที่สำคัญเกี่ยวกับลำดับและอนุกรมของจำนวนจริงได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)	1. ใช้การสอนในหลากหลายรูปแบบ เช่น การบรรยาย อภิปราย การสอนแบบ Active Learning 2. ส่งเสริมให้มีการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง	การสอบข้อเขียน

	<p>CLO6: อธิบาย บทนิยาม และทฤษฎีบทที่สำคัญเกี่ยวกับลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันค่าจริงหนึ่งตัวแปรได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p> <p>CLO9: อธิบาย บทนิยาม และทฤษฎีบทที่สำคัญเกี่ยวกับอนุพันธ์ของฟังก์ชันค่าจริงหนึ่งตัวแปรได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p> <p>CLO12: อธิบาย บทนิยาม และทฤษฎีบทที่สำคัญเกี่ยวกับปริพันธ์แบบรีมันน์ของฟังก์ชันค่าจริงหนึ่งตัวแปรได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p>		
●	<p>2.มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีทางด้านคณิตศาสตร์</p> <p>CLO1: อธิบาย สัจพจน์ บทนิยาม หลักการ และทฤษฎีบทที่สำคัญเกี่ยวกับระบบจำนวนจริงได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p> <p>CLO3: อธิบาย บทนิยาม และทฤษฎีบทที่สำคัญเกี่ยวกับลำดับและอนุกรมของจำนวนจริงได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p> <p>CLO6: อธิบาย บทนิยาม และทฤษฎีบทที่สำคัญเกี่ยวกับลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันค่าจริงหนึ่งตัวแปรได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p> <p>CLO9: อธิบาย บทนิยาม และทฤษฎีบทที่สำคัญเกี่ยวกับอนุพันธ์ของฟังก์ชันค่าจริงหนึ่งตัวแปรได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p> <p>CLO12: อธิบาย บทนิยาม และทฤษฎีบทที่สำคัญเกี่ยวกับปริพันธ์แบบรีมันน์ของฟังก์ชันค่าจริงหนึ่งตัวแปรได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ใช้การสอนในหลากหลายรูปแบบ เช่น การบรรยาย อภิปราย การสอนแบบ Active Learning 2. ส่งเสริมให้มีการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 	การสอบข้อเขียน

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
●	<p>1. มีความคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และสามารถคำนวณเพื่อแก้ปัญหาทางด้านคณิตศาสตร์ตามหลักการ บทนิยาม และทฤษฎีบทได้อย่างถูกต้องเหมาะสม</p> <p>CLO5: นำทฤษฎีบทเกี่ยวกับลำดับและอนุกรมของจำนวนจริงไปใช้ในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับลำดับและอนุกรมของจำนวนจริงได้ (TQF 3.1, 3.2) (PLO3, 4)</p> <p>CLO8: นำทฤษฎีบทเกี่ยวกับลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันค่าจริงหนึ่งตัวแปรไปใช้ในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันค่าจริงหนึ่งตัวแปรได้ (TQF 3.1, 3.2) (PLO3, 4)</p> <p>CLO11: นำทฤษฎีบทเกี่ยวกับอนุพันธ์ของฟังก์ชันค่าจริงหนึ่งตัวแปรไปใช้ในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับอนุพันธ์ของฟังก์ชันค่าจริงหนึ่งตัวแปรได้ (TQF 3.1, 3.2) (PLO3, 4)</p> <p>CLO14: นำทฤษฎีบทเกี่ยวกับอนุพันธ์ของฟังก์ชันค่าจริงหนึ่งตัวแปรไปใช้ในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับปริพันธ์แบบรีมันน์ของฟังก์ชันค่าจริงหนึ่งตัวแปรได้ (TQF 3.1, 3.2) (PLO3, 4)</p>	<p>จัดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักศึกษาเกิด การคิดวิเคราะห์ที่ใช้วิธีการสอนแบบ การแก้ปัญหา/การสอน แบบ Active Learning</p>	การสอบข้อเขียน
●	<p>2. มีความคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุผลตามหลักการและวิธีการทางคณิตศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์</p> <p>CLO2: พิสูจน์ทฤษฎีบทพื้นฐานที่สำคัญเกี่ยวกับระบบจำนวนจริงได้ (TQF 3.2) (PLO4)</p> <p>CLO4: พิสูจน์ทฤษฎีบทพื้นฐานที่สำคัญเกี่ยวกับลำดับและอนุกรมของจริงได้ (TQF 3.2) (PLO4)</p>	<p>จัดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักศึกษาเกิด การคิดวิเคราะห์ที่ใช้วิธีการสอนแบบ การแก้ปัญหา/การสอน แบบ Active Learning</p>	การสอบข้อเขียน

	<p>CLO5: นำทฤษฎีบทเกี่ยวกับลำดับและอนุกรมของจำนวนจริงไปใช้ในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับลำดับและอนุกรมของจำนวนจริงได้ (TQF 3.1, 3.2) (PLO3, 4)</p> <p>CLO7: พิสูจน์ทฤษฎีบทพื้นฐานที่สำคัญเกี่ยวกับลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันค่าจริงหนึ่งตัวแปรได้ (TQF 3.2) (PLO4)</p> <p>CLO8: นำทฤษฎีบทเกี่ยวกับลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันค่าจริงหนึ่งตัวแปรไปใช้ในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันค่าจริงหนึ่งตัวแปรได้ (TQF 3.1, 3.2) (PLO3, 4)</p> <p>CLO10: พิสูจน์ทฤษฎีบทพื้นฐานที่สำคัญเกี่ยวกับอนุพันธ์ของฟังก์ชันค่าจริงหนึ่งตัวแปรได้ (TQF 3.2) (PLO4)</p> <p>CLO11: นำทฤษฎีบทเกี่ยวกับอนุพันธ์ของฟังก์ชันค่าจริงหนึ่งตัวแปรไปใช้ในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับอนุพันธ์ของฟังก์ชันค่าจริงหนึ่งตัวแปรได้ (TQF 3.1, 3.2) (PLO3, 4)</p> <p>CLO13: พิสูจน์ทฤษฎีบทพื้นฐานที่สำคัญเกี่ยวกับปริพันธ์แบบรีมันน์ของฟังก์ชันค่าจริงหนึ่งตัวแปรได้ (TQF 3.2) (PLO4)</p> <p>CLO14: นำทฤษฎีบทเกี่ยวกับอนุพันธ์ของฟังก์ชันค่าจริงหนึ่งตัวแปรไปใช้ในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับปริพันธ์แบบรีมันน์ของฟังก์ชันค่าจริงหนึ่งตัวแปรได้ (TQF 3.1, 3.2) (PLO3, 4)</p>		
--	---	--	--

4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
○	1.มีความรับผิดชอบต่อตนเอง และต่อส่วนรวม	<p>- ปลุกฝังให้นักศึกษามีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม และส่งเสริมในเรื่องของการพัฒนาตนเองและการพัฒนางาน</p> <p>-มอบหมายงานและให้นักศึกษาส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามเวลาที่กำหนด</p>	ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย

		เพื่อฝึกให้นักศึกษามีความรับผิดชอบ ต่อตนเอง	
--	--	--	--

5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
○	2.มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อสื่อสารได้ อย่างถูกต้องและเหมาะสม	บรรยาย มอบหมายงาน ให้นักศึกษา นำเสนอหน้าชั้น	-
○	4.สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศใน การสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้ อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์	มอบหมายงานให้ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศในการสืบค้นและเก็บ รวบรวมข้อมูล	-

หมวดที่5. แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		กิจกรรมการเรียนรู้ การ สอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
		จำนวน ชั่วโมง ทฤษฎี	จำนวน ชั่วโมง ปฏิบัติ		
1	ชี้แจงรายละเอียดของรายวิชาและ เกณฑ์การวัดและประเมินผลโดยให้ นักศึกษามีส่วนร่วมในการแสดง ความคิดเห็น บทที่ 1 ระบบจำนวนจริง 1.1 จำนวนนับและอุปนัย เชิงคณิตศาสตร์ 1.2 สนามอันดับ CLO1, CLO2	3	0	บรรยาย / Active Learning โดย ให้ นักศึกษาร่วม อภิปราย/เสนอความ คิดเห็นตอบคำถาม และ ฝึกให้นักศึกษา นำเสนอ สื่อ เอกสารประกอบการ สอน/ e- learning /clip video	ดร.วรรณฯ ศรี ปราชญ์
2	บทที่ 1 ระบบจำนวนจริง 1.3 สัจพจน์ความสมบูรณ์ CLO1, CLO2	3	0	บรรยาย และ Active Learning โดย มอบหมายให้ทำงาน กลุ่ม และให้นำเสนอ หน้าชั้นเรียน สื่อการเรียนการสอน ใช้สื่อ e-learning และ สื่อ power point	ดร.วรรณฯ ศรี ปราชญ์

3	บทที่ 1 ระบบจำนวนจริง 1.4 ทอพอโลยีบนเส้น CLO1, CLO2	3	0	บรรยาย สื่อการเรียนการสอน ใช้สื่อ e-learning และ สื่อ power point	ดร.วรรณฯ ศรี ปราชญ์
4	บทที่ 2 ลำดับของจำนวนจริง 2.1 ลิมิตของลำดับ CLO3,CLO4,CLO5	3	0	-บรรยาย ร่วมกับ จัดกิจกรรมการเรียน การสอน แบบ Active Learning สื่อการเรียนการสอน ใช้สื่อ e-learning และ สื่อ power point	ดร.วรรณฯ ศรี ปราชญ์
5	บทที่ 2 ลำดับของจำนวนจริง 2.2 ลำดับโคชีและลำดับทางเดียว CLO3,CLO4,CLO5	3	0	-บรรยาย สื่อการเรียนการสอน ใช้สื่อ e-learning และ สื่อ power point ให้	ดร.วรรณฯ ศรี ปราชญ์
6	บทที่ 3 ลิมิตและภาวะต่อเนื่อง 3.1 ลิมิตของฟังก์ชัน CLO6,CLO7,CLO8	3	0	-บรรยาย สื่อการเรียนการสอน ใช้สื่อ e-learning และ สื่อ power point	ดร.วรรณฯ ศรี ปราชญ์
7	บทที่ 3 ลิมิตและภาวะต่อเนื่อง 3.2 ลิมิตด้านเดียว ลิมิตค่า อนันต์ และลิมิตที่อนันต์ CLO6,CLO7,CLO8	3	0	-บรรยาย สื่อการเรียนการสอน ใช้สื่อ e-learning และ สื่อ power point	ดร.วรรณฯ ศรี ปราชญ์
8	บทที่ 3 ลิมิตและภาวะต่อเนื่อง 3.3 ฟังก์ชันต่อเนื่อง CLO6,CLO7,CLO8	3	0	-บรรยาย สื่อการเรียนการสอน ใช้สื่อ e-learning และ	ดร.วรรณฯ ศรี ปราชญ์

				สื่อ power point	
9	สอบกลางภาค	3	0	-	-
10	บทที่ 3 ลิ้มิตและภาวะต่อเนื่อง 3.4 คุณสมบัติของฟังก์ชันต่อเนื่อง 3.5 ภาวะต่อเนื่องแบบเอกรูป CLO6,CLO7,CLO8	3	0	-บรรยาย สื่อการเรียนการสอน ใช้สื่อ e-learning และ สื่อ power point	ดร.วรรณภา ศรี ปราชญ์
11	บทที่ 4 การหาอนุพันธ์ 4.1 อนุพันธ์ CLO9,CLO10,CLO11	3	0	-บรรยาย สื่อการเรียนการสอน ใช้สื่อ e-learning และ สื่อ power point	ดร.วรรณภา ศรี ปราชญ์
12	บทที่ 4 การหาอนุพันธ์ 4.2 คุณสมบัติของฟังก์ชันที่หา อนุพันธ์ได้ 4.3 หลักเกณฑ์โลปีตาล CLO9,CLO10,CLO11	3	0	-บรรยาย สื่อการเรียนการสอน ใช้สื่อ e-learning และ สื่อ power point	ดร.วรรณภา ศรี ปราชญ์
13	บทที่ 5 การหาปริพันธ์ 5.1 ปริพันธ์แบบรีมันน์ CLO12,CLO13,CLO14	3	0	-บรรยาย สื่อการเรียนการสอน ใช้สื่อ e-learning และ สื่อ power point	ดร.วรรณภา ศรี ปราชญ์
14	บทที่ 5 การหาปริพันธ์ 5.2 คุณสมบัติของปริพันธ์รีมันน์ 5.3 ทฤษฎีบทหลักมูลของแคลคูลัส CLO12,CLO13,CLO14	3	0	-บรรยาย สื่อการเรียนการสอน ใช้สื่อ e-learning และ สื่อ power point	ดร.วรรณภา ศรี ปราชญ์
15	บทที่ 6 อนุกรมของจำนวนจริง 6.1 อนุกรมอนันต์ CLO3,CLO4,CLO5	3	0	-บรรยาย สื่อการเรียนการสอน	ดร.วรรณภา ศรี ปราชญ์

				ใช้สื่อ e-learning และ สื่อ power point	
16	บทที่ 6 อนุกรมของจำนวนจริง 6.2 การทดสอบการลู่เข้า CLO3,CLO4,CLO5	3	0	-บรรยาย ร่วมกับการ นำงานวิจัยตีพิมพ์ของ อาจารย์/งานวิจัย ตีพิมพ์ในปัจจุบันมา เป็นกรณีศึกษา สื่อการเรียนการสอน ใช้สื่อ e-learning และ สื่อ power point งานวิจัยตีพิมพ์	ดร.วรรณา ศรี ปราชญ์
17	สอบปลายภาค	3	0	สอบข้อเขียน	-

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,CLO3,CLO6,CLO9,CLO12	สอบข้อเขียน	5,9,14,17	20
●	2.มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ที่จะนำมาอธิบาย หลักการและทฤษฎีทางด้าน คณิตศาสตร์ในระดับที่สูงขึ้น CLO1,CLO3,CLO6,CLO9,CLO12	สอบข้อเขียน	5,9,14,17	20

3. กิจกรรมการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

-	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ ประเมิน	สัดส่วนการ ประเมิน
---	---------------	----------------	-----------------------	-----------------------

●	1. มีความคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และสามารถคำนวณเพื่อแก้ปัญหาทางด้านคณิตศาสตร์ ตามหลักการ บทนิยาม และทฤษฎีบทได้อย่างถูกต้องเหมาะสม CLO5,CLO8,CLO11,CLO14	การสอบข้อเขียน	5,9,14,17	20
●	2. มีความคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุผลตามหลักการและวิธีการทางคณิตศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์ CLO2,CLO4,CLO5,CLO7,CLO8,CLO10,CLO11,CLO13,CLO14	การสอบข้อเขียน	5,9,14,17	30

4. กิจกรรมการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

-	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนการประเมิน
○	1. มีความรับผิดชอบต่อตนเอง และต่อส่วนรวม	ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย	16	10

5. กิจกรรมการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

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

หมวดที่6. ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก

1. เอกสารประกอบการสอนวิชาการวิเคราะห์เชิงจริง
2. E-learning รายวิชา การวิเคราะห์เชิงจริง ใน [Course: การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ 1 \(rmutt.ac.th\)](http://Course:การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์1(rmutt.ac.th))

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

1. Rudin, W. **Principles of Mathematical Analysis**. London: McGraw-Hill Book Company, 1976.
2. Steven Lay. **Analysis With an Introduction to Proof**. Prentice Hall, 2005.

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

- Pinter, C.C. **Set Theory**. London: Addison-Wesley Publishing Company, 1971.

หมวดที่7. การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

1. การสนทนาระหว่างอาจารย์ผู้สอนและกลุ่มผู้เรียน
2. นักศึกษาประเมินการสอนของผู้สอน ประเมินตนเอง และให้ข้อเสนอแนะ ผ่านระบบ vision net ของสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

1. สัมภาษณ์นักศึกษา
2. การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยคณะกรรมการทวนสอบฯ ของหลักสูตร

3. การปรับปรุงการสอน

เนื่องจากเปิดสอนเป็นครั้งแรกจึงยังไม่มีดำเนินการปรับปรุงการสอน

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

ดำเนินการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยคณะกรรมการทวนสอบฯ ของหลักสูตร

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จัดการเรียนการสอนในรูปแบบที่หลากหลายโดยเน้น Active Learning เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ส่งเสริมการใช้ภาษาอังกฤษ ส่งเสริมการสื่อสารและการนำเสนอ