



## รายละเอียดของรายวิชา(Course Specification)

รหัสวิชา MAT ๑๑๐๑ รายวิชา คณิตศาสตร์ ๑

สาขาวิชาภูมิศาสตร์และภูมิสารสนเทศ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

ภาคการศึกษา ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๘

### หมวดที่ ๑ ข้อมูลโดยทั่วไป

#### ๑. รหัสและชื่อรายวิชา

รหัสวิชา	MAT ๑๑๐๑
ชื่อรายวิชาภาษาไทย	คณิตศาสตร์ ๑
ชื่อรายวิชาภาษาอังกฤษ	Mathematics 1

#### ๒. จำนวนหน่วยกิต ๓ (๓-๐-๖)

#### ๓. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

๓.๑ หลักสูตร	วิทยาศาสตร์บัณฑิต
๓.๒ ประเภทของรายวิชา	กลุ่มแกน

#### ๔. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

๔.๑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา	อาจารย์ภัทรพงศ์ งานสกุล
๔.๒ อาจารย์ผู้สอน	อาจารย์ภัทรพงศ์ งานสกุล

#### ๕. สถานที่ติดต่อ สาขาวิชาภูมิศาสตร์และภูมิสารสนเทศ อาคาร ๓๕ ชั้น ๓

E-Mail pattarapong.ng@ssru.ac.th

#### ๖. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน

๖.๑ ภาคการศึกษาที่	๑/๒๕๖๘	ชั้นปีที่ ๑
๖.๒ จำนวนผู้เรียนที่รับได้	๓๐ คน	

๗. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) ไม่มี

๘. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) ไม่มี

๙. สถานที่เรียน ห้อง ๓๕๕๔ อาคาร ๓๕ ปี คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

๑๐. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด วันที่ ๑ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๘

## หมวดที่ ๒ จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

### ๑. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เมื่อนักศึกษาได้เรียนรู้อย่างเพียงพอแล้ว สามารถแสดงพฤติกรรมต่อไปนี้ได้

- (๑) นักศึกษาสามารถหาความหมายของเซต การเขียนเซตได้
- (๒) นักศึกษาสามารถประยุกต์เกี่ยวกับจำนวนและสมาชิกของเซตได้
- (๓) นักศึกษาสามารถระบุคุณสมบัติของจำนวนจริงได้
- (๔) นักศึกษาสามารถหาจำนวนจริงบนเส้นจำนวนได้
- (๕) นักศึกษาสามารถหาค่าสัมบูรณ์ของจำนวนจริงได้
- (๖) นักศึกษาสามารถหาค่าความจริงของประพจน์ได้
- (๗) นักศึกษาสามารถหาค่าของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวและสมการกำลังสองได้
- (๘) นักศึกษาสามารถระบุวิธีการอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์และทฤษฎีบทพีทาโกรัสได้

### ๒. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา / ปรับปรุงรายวิชา

- (๑) เพื่อปรับปรุงเนื้อหาให้มีความทันสมัยอยู่เสมอ ตามองค์ความรู้ที่มีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว
- (๒) เพื่อพัฒนาประสิทธิภาพของการเรียนการสอนให้มากขึ้น
- (๓) เพื่อให้ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของผู้เรียนดีมากยิ่งขึ้น

## หมวดที่ ๓ ลักษณะและการดำเนินการ

### ๑. คำอธิบายรายวิชา

#### คณิตศาสตร์ ๑ ๓ (๓-๐-๖)

เซต ระบบจำนวนจริง ตรรกศาสตร์ สมการ วิธีอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ทฤษฎีบททวิยามสำหรับนักศึกษาในกลุ่ม  
สังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์

Sets, logics, relations and functions, real number system vectors and matrices, counting principle and probability

### ๒. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย (ชั่วโมง)	สอนเสริม (ชั่วโมง)	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม /การฝึกงาน(ชั่วโมง)	การศึกษาด้วยตนเอง (ชั่วโมง)
บรรยาย ๔๕ ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษา	สอนเสริมตาม ความ ต้องการของนักศึกษา เฉพาะราย	ไม่มีการฝึกปฏิบัติ (อาจมีการแนะนำ การสื่อการเรียน เพิ่มเติมที่เกี่ยวข้อง ตามความต้องการของนักศึกษา	การศึกษาด้วยตนเอง ๖ ชั่วโมงต่อสัปดาห์

### ๓. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

(๑) อาจารย์ประจำรายวิชา ประกาศเวลาให้คำปรึกษานักศึกษา ผ่านกลุ่มเรียนในชั่วโมงว่างที่ตรงกันตาม  
ตารางเรียนและตารางสอนในภาคเรียน ประมาณ ๒ ชั่วโมงต่อสัปดาห์

(๒) อาจารย์จัดเวลาเพิ่มเติมให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มตามความต้องการ ในช่วงเช้าก่อนเวลา  
เรียน ช่วงพักกลางวัน หรือช่วงหลังเลิกเรียน ประมาณ ๒ ชั่วโมงต่อสัปดาห์

(๓) ปรึกษาด้วยตนเองเป็นรายบุคคลที่ห้องพักอาจารย์ผู้สอน สาขาวิชาภูมิศาสตร์และภูมิสารสนเทศ ชั้น ๓  
อาคาร ๓๕ จำนวน ๑ ชั่วโมงต่อสัปดาห์

(๔) ให้คำปรึกษาผ่านจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-Mail) จำนวน ๑ ชั่วโมงต่อสัปดาห์

(๕) ให้คำปรึกษาผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ จำนวน ๑ ชั่วโมงต่อสัปดาห์

## หมวดที่ ๔ การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

### ๑. คุณธรรม จริยธรรม

#### ๑.๑ คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

พัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้ที่มีคุณธรรม จริยธรรม เพื่อให้สามารถดำเนินชีวิต ร่วมกับผู้อื่นในสังคมอย่างราบรื่น และเป็นประโยชน์ต่อสังคมส่วนรวม ดังนี้

- (๑) มีคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ มีความซื่อสัตย์สุจริต
- (๒) มีวินัยในการปฏิบัติตามกฎระเบียบของสังคมและวิชาชีพ
- (๓) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- (๔) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- (๕) มีจิตสาธารณะพร้อมที่จะช่วยเหลือผู้อื่นเมื่อมีโอกาส

#### ๑.๒ วิธีการสอน

- (๑) บรรยายพร้อมยกตัวอย่างสถานการณ์ปัญหา โดยเน้นประเด็นทางด้านคุณธรรมและจริยธรรม
- (๒) อภิปรายเรื่องคุณธรรมและจริยธรรม นำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันให้ เกิดประโยชน์ต่อสังคม
- (๓) ฝึกสอนประพฤติปฏิบัติตนให้เป็นแบบอย่างกับนักศึกษาในเรื่อง ความซื่อสัตย์ ความตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบ

#### ๑.๓ วิธีการประเมินผล

- (๑) พฤติกรรมการเข้าเรียน และส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามขอบเขต และระยะเวลาที่ร่วมกันกำหนด
- (๒) การแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์ และอภิปราย อย่างถูกต้อง และเหมาะสม
- (๓) ประเมินผลจากการปฏิบัติงานกลุ่ม การอภิปรายแสดงความคิดเห็น

### ๒. ความรู้

#### ๒.๑ ความรู้ที่ต้องพัฒนา

- (๑) นักศึกษารูและเข้าใจหลักการและทฤษฎีเบื้องต้นเกี่ยวกับคณิตศาสตร์
- (๒) รูและเข้าใจเกี่ยวกับความก้าวหน้าทางวิชาการและประโยชน์ของการใช้ความรู้ด้านคณิตศาสตร์ และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ

#### ๒.๒ วิธีการสอน

- (๑) บรรยาย สานิต ยกตัวอย่าง และเชื่อมโยงเรื่องต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน ที่สามารถนำความรู้ มาใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ
- (๒) สานิตการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการอธิบายความคิดรวบยอด อำนวยความสะดวกในการคำนวณและนำเสนอต่าง ๆ

(๓) ใช้การถามตอบ เพื่อกระตุ้นให้นักศึกษารูจักการคิด วิเคราะห์ และหาความเป็นเหตุเป็นผล โดยใช้ความรู้ที่ได้ศึกษาทั้งในและนอกห้องเรียน

(๔) มอบหมายงานให้ศึกษาโดยใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นรายบุคคล เป็นคู่ และเป็นกลุ่ม ตามความเหมาะสม

### ๒.๓ วิธีการประเมินผล

(๑) ทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค ด้วยข้อสอบที่เน้นการวัดหลักการและทฤษฎี

(๒) นำเสนอ สรุปผลจากการศึกษาค้นคว้างานที่ได้รับมอบหมาย

(๓) วิเคราะห์กรณีศึกษา มีความถูกต้อง น่าเชื่อถือตามหลักการ เหตุผลและทฤษฎี

(๔) นักศึกษาฝึกฝนทำแบบฝึกหัดด้วยตนเองได้ และ/หรือร่วมกลุ่มกันทำตามความสนใจได้

## ๓. ทักษะทางปัญญา

### ๓.๑ ความรู้ที่ต้องพัฒนา

○ (๑) พัฒนาการวิเคราะห์ความถูกต้องในเนื้อหาอย่างสมเหตุสมผล ทั้งในห้องเรียนและในการทำงานกลุ่ม

○ (๒) พัฒนาการบูรณาการความรู้ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

● (๓) สามารถสืบค้นเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสำรวจเชิงรูปธรรมที่เกี่ยวกับเนื้อหาได้อย่าง

เหมาะสม

### ๓.๒ วิธีการสอน

(๑) สาธิตและยกตัวอย่างการแก้โจทย์ปัญหาได้

(๒) มอบหมายงานให้นักศึกษาฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาได้

(๓) อภิปราย ชักถาม ระหว่างอาจารย์และนักศึกษา ในชั้นเรียน

(๔) สะท้อนแนวคิดและการแสดงความคิดเห็นอย่างสร้างสรรค์ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

### ๓.๓ วิธีการประเมินผล

(๑) ทดสอบย่อย ทดสอบกลางภาค และทดสอบปลายภาค โดยเน้นข้อสอบ การวิเคราะห์และการแก้ปัญหาได้

(๒) การนำเสนอการแก้โจทย์ปัญหา

(๓) อภิปราย ถาม-ตอบในห้องเรียน ในเรื่องการประยุกต์ความรู้ เพื่อใช้ในสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน

## ๔. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

### ๔.๑ ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

○ (๑) พัฒนาความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดีในระหว่างการทำงานกันเป็นทีม

● (๒) พัฒนาความรับผิดชอบและการเรียนรู้ด้วยตนเอง

- (๓) พัฒนาความรับผิดชอบต่องานที่ร่วมกันทำเป็นกลุ่ม

#### ๔.๒ วิธีการสอน

การมอบหมายงานที่ทำร่วมกันเป็นกลุ่มและงานที่มอบหมายเป็นรายบุคคล

#### ๔.๓ วิธีการประเมินผล

- (๑) ประเมินผลตนเอง และเพื่อนร่วมชั้นเรียน ด้วยแบบฟอร์มที่กำหนด  
 (๒) ประเมินพฤติกรรมการทำงานเป็นกลุ่ม และการฝึกปฏิบัติร่วมกัน  
 (๓) ประเมินงานที่นำเสนอ งานที่ได้รับมอบหมาย และรายงานการศึกษาด้วยตนเอง

### ๕. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

#### ๕.๑ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

(๑) ทักษะการแก้โจทย์ปัญหา และนำเสนอผลที่ได้จากการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

- (๒) ทักษะการสื่อสาร อธิบายสิ่งที่ได้เรียนมาให้ผู้อื่นฟังได้

- (๓) ทักษะการค้นคว้าความรู้จากแหล่งความรู้ต่าง ๆ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (๔) ทักษะการเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมในการค้นคว้าหาแหล่งความรู้เพิ่มเติม

#### ๕.๒ วิธีการสอน

(๑) มอบหมายงานให้นักศึกษาศึกษาด้วยตนเอง ที่ประกอบด้วยสื่อ การเรียนในระบบ E-Learning และการส่งรายงานโดยเน้นการแก้โจทย์ปัญหาได้

(๒) สาธิตและยกตัวอย่างการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ที่เหมาะสม พรอมทั้งเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้มีกรอธิบายสิ่งที่ได้เรียนรูมาแก่เพื่อนในชั้นเรียน

#### ๕.๓ วิธีการประเมินผล

(๑) ประเมินจากการแก้โจทย์ปัญหาทางด้านคณิตศาสตร์ที่เน้นทักษะ การคิดคำนวณ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (๒) ประเมินจากการถามตอบ และร่วมอภิปรายและวิธีการอภิปราย

- (๓) ประเมินจากการนำเสนอหน้าชั้นเรียน โดยประเมินจากผู้สอนและเพื่อนร่วมชั้นเรียน

#### หมายเหตุ

สัญลักษณ์ ● หมายถึง ความรับผิดชอบหลัก

สัญลักษณ์ ○ หมายถึง ความรับผิดชอบหลัก

เว้นว่าง หมายถึง ไม่ได้รับผิดชอบ

ซึ่งจะปรากฏอยู่ในแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

## หมวดที่ ๕ แผนการสอนและการประเมินผล

## ๑. แผนการสอน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน /สื่อการสอน	ผู้สอน
๑	<p>ผู้สอนแนะนำตนเองและแนวการจัดการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- อธิบายเนื้อหา ขอบเขตของรายวิชาในภาพรวม ประโยชน์ของการศึกษารายวิชา แหล่งเรียนรู้</li> <li>- การมอบหมายชิ้นงาน การส่งชิ้นงานในเวลาที่กำหนด</li> <li>- เกณฑ์การให้คะแนน</li> <li>- การทดสอบย่อย</li> </ul> <p>สอบกลางภาค สอบปลายภาค</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การประเมินผล</li> <li>- การวิเคราะห์ผู้เรียน ตั้งคำถามและให้เสนอแนวคำตอบ</li> </ul> <p><b>เซต</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เซตและวิธีการเขียนเซต</li> <li>- สับเซต</li> <li>- เอกภพสัมพัทธ์</li> </ul>	๓	<p><b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>๑. อธิบายเค้าโครงการสอน</li> <li>๒. อธิบายข้อตกลงและแนะนำ แนวทาง ในการเรียนให้กับนักศึกษาในเรื่องต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>- การแต่งกายให้ถูกระเบียบมหาวิทยาลัย</li> <li>- การตรงต่อเวลาในการเข้าเรียน และการส่งงาน</li> </ul> </li> <li>๓. มอบหมายงานให้นักศึกษาทำรายงานกลุ่ม</li> <li>๔. กำหนดให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน</li> </ol> <p>เมื่อทำเสร็จให้นักศึกษาเก็บผลงานไว้เพื่อประกอบการเรียนการสอนต่อไป</p> <p><b>สื่อการสอน</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>๑. เคาโครงการสอน</li> <li>๒. เอกสารประกอบการสอน</li> <li>๓. ใบกิจกรรม / ใบงาน / แบบฝึกหัด</li> <li>๔. โปรแกรม Microsoft PowerPoint</li> <li>๕. Google Classroom</li> <li>๖. Google Calendar</li> <li>๗. Google Meet</li> </ol>	อ.ภัทรพงศ์ งานสกุล
๒	<p><b>เซต (ต่อ)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การดำเนินการบนเซต</li> <li>- แผนภาพเวนน์-ฮอยเลอร์</li> </ul>	๓	<p><b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>๑. อธิบายเนื้อหาพร้อมยกตัวอย่างประกอบ</li> <li>๒. ชักถามนักศึกษาด้วยคำถามสำคัญที่เตรียมไว้</li> <li>๓. เปิดโอกาสให้ นักศึกษาซักถาม แสดงความคิดเห็น</li> <li>๔. ให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัด / ใบงาน</li> <li>๕. กิจกรรมระดมสมองเป็นคู่ / เป็นกลุ่ม ตามสถานการณ์ที่กำหนด</li> </ol> <p><b>สื่อการสอน</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>๑. เคาโครงการสอน</li> <li>๒. เอกสารประกอบการสอน</li> <li>๓. ใบกิจกรรม / ใบงาน / แบบฝึกหัด</li> <li>๔. โปรแกรม Microsoft PowerPoint</li> <li>๕. Google Classroom</li> </ol>	อ.ภัทรพงศ์ งานสกุล

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน /สื่อการสอน	ผู้สอน
			๖. Google Calendar ๗. Google Meet	
๓	<b>เขต (ต่อ)</b> - การประยุกต์เกี่ยวกับจำนวนสมาชิกของเซต	๓	<b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b> ๑. อธิบายเนื้อหาพร้อมยกตัวอย่างประกอบ ๒. ชักถามนักศึกษาด้วยคำถามสำคัญที่เตรียมไว้ ๓. เปิดโอกาสให้ นักศึกษาซักถาม แสดงความคิดเห็น ๔. ให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัด / ใบงาน ๕. กิจกรรมระดมสมองเป็นคู่ / เป็นกลุ่ม ตามสถานการณ์ที่กำหนด <b>สื่อการสอน</b> ๑. เคาโครงการสอน ๒. เอกสารประกอบการสอน ๓. ใบกิจกรรม / ใบงาน / แบบฝึกหัด ๔. โปรแกรม Microsoft PowerPoint ๕. Google Classroom ๖. Google Calendar ๗. Google Meet	อ.ภัทรพงศ์ งานสกุล
๔	<b>ตรรกศาสตร์</b> - ประพจน์ - การเชื่อมประพจน์ - การหาค่าความจริงของประพจน์ - ประพจน์ที่สมมูลกัน	๓	<b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b> ๑. อธิบายเนื้อหาพร้อมยกตัวอย่างประกอบ ๒. ชักถามนักศึกษาด้วยคำถามสำคัญที่เตรียมไว้ ๓. เปิดโอกาสให้ นักศึกษาซักถาม แสดงความคิดเห็น ๔. ให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัด / ใบงาน ๕. กิจกรรมระดมสมองเป็นคู่ / เป็นกลุ่ม ตามสถานการณ์ที่กำหนด <b>สื่อการสอน</b> ๑. เคาโครงการสอน ๒. เอกสารประกอบการสอน ๓. ใบกิจกรรม / ใบงาน / แบบฝึกหัด ๔. โปรแกรม Microsoft PowerPoint ๕. Google Classroom ๖. Google Calendar ๗. Google Meet	อ.ภัทรพงศ์ งานสกุล

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน / สื่อการสอน	ผู้สอน
๕	<b>ตรรกศาสตร์ (ต่อ)</b> - สัจนิรันดร์ - ประพจน์ที่มีตัวบ่งปริมาณ	๓	<b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b> ๑. อธิบายเนื้อหาพร้อมยกตัวอย่างประกอบ ๒. ชักถามนักศึกษาด้วยคำถามสำคัญที่เตรียมไว้ ๓. เปิดโอกาสให้ นักศึกษาซักถาม แสดงความคิดเห็น ๔. ให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัด / ใบงาน ๕. กิจกรรมระดมสมองเป็นคู่ / เป็นกลุ่ม ตามสถานการณ์ที่กำหนด <b>สื่อการสอน</b> ๑. เคา์โครงการสอน ๒. เอกสารประกอบการสอน ๓. ใบกิจกรรม / ใบงาน / แบบฝึกหัด ๔. โปรแกรม Microsoft PowerPoint ๕. Google Classroom ๖. Google Calendar ๗. Google Meet	อ.ภัทรพงศ์ งานสกุล
๖	<b>ระบบจำนวนจริง</b> - เซตของจำนวนจริง - สมบัติของจำนวนจริง - เสนจำนวน	๓	<b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b> ๑. อธิบายเนื้อหาพร้อมยกตัวอย่างประกอบ ๒. ชักถามนักศึกษาด้วยคำถามสำคัญที่เตรียมไว้ ๓. เปิดโอกาสให้ นักศึกษาซักถาม แสดงความคิดเห็น ๔. ให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัด / ใบงาน ๕. กิจกรรมระดมสมองเป็นคู่ / เป็นกลุ่ม ตามสถานการณ์ที่กำหนด <b>สื่อการสอน</b> ๑. เคา์โครงการสอน ๒. เอกสารประกอบการสอน ๓. ใบกิจกรรม / ใบงาน / แบบฝึกหัด ๔. โปรแกรม Microsoft PowerPoint ๕. Google Classroom ๖. Google Calendar ๗. Google Meet	อ.ภัทรพงศ์ งานสกุล
๗	<b>ระบบจำนวนจริง</b> - คาสัมบูรณ์	๓	<b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b> ๑. อธิบายเนื้อหาพร้อมยกตัวอย่างประกอบ ๒. ชักถามนักศึกษาด้วยคำถามสำคัญที่เตรียมไว้	อ.ภัทรพงศ์ งานสกุล

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน /สื่อการสอน	ผู้สอน
			๓. เปิดโอกาสให้ นักศึกษาซักถาม แสดงความคิดเห็น ๔. ให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัด / ใบงาน ๕. กิจกรรมระดมสมองเป็นคู่ / เป็นกลุ่ม ตาม สถานการณ์ที่กำหนด <b>สื่อการสอน</b> ๑. เคาโครงการสอน ๒. เอกสารประกอบการสอน ๓. ใบกิจกรรม / ใบงาน / แบบฝึกหัด ๔. โปรแกรม Microsoft PowerPoint ๕. Google Classroom ๖. Google Calendar ๗. Google Meet	
๘		๓	<b>สอบกลางภาค</b>	อ.ภัทรพงศ์ งานสกุล
๙	<b>สมการ</b> - สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว - สมการกำลังสอง	๓	<b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b> ๑. อธิบายเนื้อหาพร้อมยกตัวอย่างประกอบ ๒. ซักถามนักศึกษาด้วยคำถามสำคัญที่เตรียมไว้ ๓. เปิดโอกาสให้ นักศึกษาซักถาม แสดงความคิดเห็น ๔. ให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัด / ใบงาน ๕. กิจกรรมระดมสมองเป็นคู่ / เป็นกลุ่ม ตาม สถานการณ์ที่กำหนด <b>สื่อการสอน</b> ๑. เคาโครงการสอน ๒. เอกสารประกอบการสอน ๓. ใบกิจกรรม / ใบงาน / แบบฝึกหัด ๔. โปรแกรม Microsoft PowerPoint ๕. Google Classroom ๖. Google Calendar ๗. Google Meet	อ.ภัทรพงศ์ งานสกุล
๑๐	<b>สมการ (ต่อ)</b> - ทฤษฎีบทค่าเฉลี่ย - ฟังก์ชันเพิ่มและฟังก์ชันลด - ค่าสูงสุดและค่าต่ำสุด	๓	<b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b> ๑. อธิบายเนื้อหาพร้อมยกตัวอย่างประกอบ ๒. ซักถามนักศึกษาด้วยคำถามสำคัญที่เตรียมไว้ ๓. เปิดโอกาสให้ นักศึกษาซักถาม แสดงความคิดเห็น ๔. ให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัด / ใบงาน	อ.ภัทรพงศ์ งานสกุล

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน / สื่อการสอน	ผู้สอน
			๕. กิจกรรมระดมสมองเป็นคู่ / เป็นกลุ่ม ตาม สถานการณ์ที่กำหนด <b>สื่อการสอน</b> ๑. เคาโครงการสอน ๒. เอกสารประกอบการสอน ๓. ใบกิจกรรม / ใบงาน / แบบฝึกหัด ๔. โปรแกรม Microsoft PowerPoint ๕. Google Classroom ๖. Google Calendar ๗. Google Meet	
๑๑	สมการ (ต่อ)	๓	<b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b> ๑. อธิบายเนื้อหาพร้อมยกตัวอย่างประกอบ ๒. ชักถามนักศึกษาด้วยคำถามสำคัญที่เตรียมไว้ ๓. เปิดโอกาสให้ นักศึกษาซักถาม แสดงความคิดเห็น ๔. ให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัด / ใบงาน ๕. กิจกรรมระดมสมองเป็นคู่ / เป็นกลุ่ม ตาม สถานการณ์ที่กำหนด <b>สื่อการสอน</b> ๑. เคาโครงการสอน ๒. เอกสารประกอบการสอน ๓. ใบกิจกรรม / ใบงาน / แบบฝึกหัด ๔. โปรแกรม Microsoft PowerPoint ๕. Google Classroom ๖. Google Calendar ๗. Google Meet	อ.ภัทรพงศ์ งานสกุล
๑๒	วิธีอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ - หลักอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์	๓	<b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b> ๑. อธิบายเนื้อหาพร้อมยกตัวอย่างประกอบ ๒. ชักถามนักศึกษาด้วยคำถามสำคัญที่เตรียมไว้ ๓. เปิดโอกาสให้ นักศึกษาซักถาม แสดงความคิดเห็น ๔. ให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัด / ใบงาน ๕. กิจกรรมระดมสมองเป็นคู่ / เป็นกลุ่ม ตาม สถานการณ์ที่กำหนด <b>สื่อการสอน</b>	อ.ภัทรพงศ์ งานสกุล

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน / สื่อการสอน	ผู้สอน
			๑. เคาโครงกรรสอน ๒. เอกสรปรกรบกรรสอน ๓. ใบกิจกรรม / ใบงาน / แบบฝึกหัด ๔. โปรแกรม Microsoft PowerPoint ๕. Google Classroom ๖. Google Calendar ๗. Google Meet	
๑๓	วิธีอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ (ต่อ)	๓	<b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b> ๑. อธิบายเนื้อหาพร้อมยกตัวอย่างประกอบ ๒. ชักถามนักศึกษาด้วยคำถามสำคัญที่เตรียมไว้ ๓. เปิดโอกาสให้ นักศึกษาซักถาม แสดงความคิดเห็น ๔. ให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัด / ใบงาน ๕. กิจกรรมระดมสมองเป็นคู่ / เป็นกลุ่ม ตามสถานการณ์ที่กำหนด <b>สื่อการสอน</b> ๑. เคาโครงกรรสอน ๒. เอกสรปรกรบกรรสอน ๓. ใบกิจกรรม / ใบงาน / แบบฝึกหัด ๔. โปรแกรม Microsoft PowerPoint ๕. Google Classroom ๖. Google Calendar ๗. Google Meet	อ.ภัทรพงศ์ งานสกุล
๑๔	ทฤษฎีบททวินาม	๓	<b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b> ๑. อธิบายเนื้อหาพร้อมยกตัวอย่างประกอบ ๒. ชักถามนักศึกษาด้วยคำถามสำคัญที่เตรียมไว้ ๓. เปิดโอกาสให้ นักศึกษาซักถาม แสดงความคิดเห็น ๔. ให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัด / ใบงาน ๕. กิจกรรมระดมสมองเป็นคู่ / เป็นกลุ่ม ตามสถานการณ์ที่กำหนด <b>สื่อการสอน</b> ๑. เคาโครงกรรสอน ๒. เอกสรปรกรบกรรสอน ๓. ใบกิจกรรม / ใบงาน / แบบฝึกหัด	อ.ภัทรพงศ์ งานสกุล

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน /สื่อการสอน	ผู้สอน
			๔. โปรแกรม Microsoft PowerPoint ๕. Google Classroom ๖. Google Calendar ๗. Google Meet	
๑๕	ทฤษฎีบทวินาม (ต่อ)	๓	<b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b> ๑. อธิบายเนื้อหาพร้อมยกตัวอย่างประกอบ ๒. ซักถามนักศึกษาด้วยคำถามสำคัญที่เตรียมไว้ ๓. เปิดโอกาสให้ นักศึกษาซักถาม แสดงความคิดเห็น ๔. ให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัด / ใบงาน ๕. กิจกรรมระดมสมองเป็นคู่ / เป็นกลุ่ม ตาม สถานการณ์ที่กำหนด <b>สื่อการสอน</b> ๑. เคาโครงการสอน ๒. เอกสารประกอบการสอน ๓. ใบกิจกรรม / ใบงาน / แบบฝึกหัด ๔. โปรแกรม Microsoft PowerPoint ๕. Google Classroom ๖. Google Calendar ๗. Google Meet	อ.ภัทรพงศ์ งานสกุล
๑๖	ทบทวน		<b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b> ๑. อธิบายสรุปเนื้อหาพร้อมยกตัวอย่างประกอบ ๒. ซักถามนักศึกษาด้วยคำถามสำคัญที่เตรียมไว้ ๓. เปิดโอกาสให้ นักศึกษาซักถาม แสดงความคิดเห็น ๔. ให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัด / ใบงาน ๕. กิจกรรมระดมสมองเป็นคู่ / เป็นกลุ่ม ตาม สถานการณ์ที่กำหนด <b>สื่อการสอน</b> ๑. เคาโครงการสอน ๒. เอกสารประกอบการสอน ๓. ใบกิจกรรม / ใบงาน / แบบฝึกหัด ๔. โปรแกรม Microsoft PowerPoint ๕. Google Classroom ๖. Google Calendar	อ.ภัทรพงศ์ งานสกุล

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน /สื่อการสอน	ผู้สอน
			๗. Google Meet	
๑๗			สอบปลายภาค	อ.ภัทรพงศ์ งานสกุล

## ๒. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรมที่	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
๑	๑.๑, ๒.๑, ๓.๑, ๔.๑, ๕.๑	ทดสอบย่อยครั้งที่ ๑ สอบกลางภาค ทดสอบย่อยครั้งที่ ๒ สอบปลายภาค	๕ ๘ ๑๓ ๑๗	๑๐ % ๓๐ % ๑๐ % ๓๐ %
๒	๑.๑, ๒.๑, ๓.๑, ๔.๑, ๕.๑	การศึกษาค้นคว้า การทำงานกลุ่มและผลงาน การส่งงานตามที่มอบหมาย	ตลอดภาค การศึกษา	๑๐ %
๓	๑.๑, ๒.๑, ๓.๑, ๔.๑, ๕.๑	การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วม การอภิปรายในชั้นเรียน	ตลอดภาค การศึกษา	๑๐ %

**หมวดที่ ๒ ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน****๑. เอกสารและตำราหลัก**

- กมล เอกไทยเจริญ. (2555). **คณิตศาสตร์ ม.4 เล่ม 1**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : บริษัท ไฮเอ็ดพับลิชชิ่ง จำกัด
- กมล เอกไทยเจริญ. (2555). **คณิตศาสตร์ ม.4 เล่ม 2**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : บริษัท ไฮเอ็ดพับลิชชิ่ง จำกัด
- กมล เอกไทยเจริญ. (2555). **Advanced Series คณิตศาสตร์ ม.4-5-6 เล่ม 3 (พื้นฐาน & เพิ่มเติม)**. พิมพ์ครั้งที่ 1.  
กรุงเทพฯ : บริษัท ไฮเอ็ดพับลิชชิ่ง จำกัด
- ไพโรจน์ เขียวระยอง. (2559). **ตรรกศาสตร์และทฤษฎีเซต**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์  
มหาวิทยาลัย.

**๒. เอกสารและข้อมูลแนะนำ**

- กมล เอกไทยเจริญ. (2555). **เทคนิคทำโจทย์ข้อสอบ คณิตศาสตร์ ม.4 เล่ม 1**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : บริษัท ไฮเอ็ด  
พับลิชชิ่ง จำกัด
- กมล เอกไทยเจริญ. (2555). **เทคนิคทำโจทย์ข้อสอบ คณิตศาสตร์ ม.4 เล่ม 2**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : บริษัท ไฮเอ็ด  
พับลิชชิ่ง จำกัด

## หมวดที่ ๗ การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

### ๑. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษา ด้วยวิธีการดังนี้

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- การสังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียนของผู้เรียน
- แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา
- ข้อเสนอแนะผ่านสื่อเทคโนโลยี อีเมล ไลน์กลุ่ม ที่อาจารย์ผู้สอนได้จัดทำเป็นช่องทางการสื่อสารกับนักศึกษา

### ๒. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอน ได้ใช้กลยุทธ์ดังนี้

- ผู้สอนสอบถามผู้เรียนระหว่างสอน / ภายหลังสอน
- ผลการทดสอบย่อย ผลสอบกลางภาคและผลสอบปลายภาคของนักศึกษา
- การสังเกตการณ์สอนของเพื่อนร่วมสาขาวิชาและการสะท้อนการสอน
- การทวนสอบผลการประเมินการเรียนรู้

### ๓. การปรับปรุงการสอน

หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ ๒ มีการปรับปรุงการสอนโดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน ดังนี้

- สัมมนาการจัดการเรียนการสอน
- การมีส่วนร่วมในการเลือกใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้
- สะท้อนผลที่ได้จากการสอนจริง และนำไปปรับปรุงแก้ไข
- การวิจัยในชั้นเรียนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน
- นำผลที่ได้จากการวิจัยมาใช้ปรับปรุงการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง

### ๔. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในวิชา จากการสอบถามนักศึกษา หรือการตรวจผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อย และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชาได้ดังนี้

- การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา
- ทวนการสอบจากการสอบถามนักศึกษา
- เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในรายวิชา กับผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาปีที่ผ่านมา
- มีการสอบถามจากคณะกรรมการในสาขาวิชาที่สอนในรายวิชาอื่นของสาขา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ การให้คะแนนพฤติกรรม การเรียน

**๕. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา**

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

- ปรับปรุงรายวิชาทุกปี หรือตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ ๔
- เปลี่ยนหรือสลับอาจารย์ผู้สอน เพื่อให้นักศึกษามีมุมมองในเรื่องการประยุกต์ความรู้กับปัญหาที่มาจากงานวิจัยของอาจารย์
- ปรับปรุงกิจกรรมการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับขนาดของกลุ่มและจำนวนผู้เรียน
- ปรับเปลี่ยนแหล่งสืบค้น แหล่งเรียนรู้ สื่อการสอนและการใช้เทคโนโลยี ตามความเหมาะสมเพื่อให้ทันสมัย และเกิดประสิทธิภาพสูงสุดต่อการจัดการเรียนการสอน

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)  
ตามที่ปรากฏในรายละเอียดของหลักสูตร (Programme Specification) มคอ. ๒

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม				ความรู้		ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และ ความรับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	● ความรับผิดชอบหลัก										○ ความรับผิดชอบรอง					
รายวิชาเฉพาะ	๑	๒	๓	๔	๑	๒	๑	๒	๓	๑	๒	๓	๑	๒	๓	๔
MAT1101 คณิตศาสตร์ 1	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○	●	○

ความรับผิดชอบในแต่ละด้านสามารถเพิ่มลดจำนวนได้ตามความรับผิดชอบ