



## รายละเอียดของรายวิชา (Course Specification)

รหัสวิชา GSI1306 รายวิชา คณิตศาสตร์สำหรับการสอนวิทยาศาสตร์  
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา  
ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2568

### หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

#### 1. รหัสและชื่อรายวิชา

รหัสวิชา GSI1306  
ชื่อรายวิชาภาษาไทย คณิตศาสตร์สำหรับการสอนวิทยาศาสตร์  
ชื่อรายวิชาภาษาอังกฤษ Mathematics for Science Instruction

#### 2. จำนวนหน่วยกิต 3(2-2-5)

#### 3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

3.1 หลักสูตร ครุศาสตร์บัณฑิต  
3.2 ประเภทของรายวิชา หมวดวิชาเฉพาะ วิชาเอก วิชาเอกบังคับ

#### 4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อาจารย์ชื่อเอื้อง อุทิศะสาร  
4.2 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์ชื่อเอื้อง อุทิศะสาร

#### 5. สถานที่ติดต่อ ห้อง 1144 อาคาร 11 / E – Mail; chouang.ut@ssru.ac.th / Line ID; chor16740

#### 6. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน

6.1 ภาคการศึกษาที่ 1 ชั้นปีที่ 2  
6.2 จำนวนผู้เรียนที่รับได้ ประมาณ 80 คน

#### 7. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน(Pre-requisite) (ถ้ามี) ไม่มี

#### 8. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน(Co-requisites)(ถ้ามี) ไม่มี

#### 9. สถานที่เรียน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

#### 10. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2568

## หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

### 1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1. เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการคำนวณและแก้ปัญหาโจทย์เกี่ยวกับความสัมพันธ์ และฟังก์ชัน เมทริกซ์ เรขาคณิตวิเคราะห์ ลำดับและอนุกรม ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน แคลคูลัส เบื้องต้น เวกเตอร์และการวิเคราะห์เวกเตอร์เบื้องต้น สถิติเบื้องต้น
2. เพื่อให้ นักศึกษาประยุกต์ใช้ความรู้เพื่ออธิบายปรากฏการณ์ทางวิทยาศาสตร์ และบูรณาการสู่การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
3. เพื่อให้ นักศึกษาบอกคุณค่าและความสำคัญของการนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปใช้ในการสอน วิทยาศาสตร์ได้
4. เพื่อให้ นักศึกษามีความรับผิดชอบและมีเจตคติที่ดีต่อการเป็นครูวิทยาศาสตร์

### 2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

1. เพื่อให้สอดคล้องกับสาระวิชาในกรอบมาตรฐานหลักสูตรและสอดคล้องกับบริบทสังคมยุคปัจจุบัน
2. เพื่อปรับเปลี่ยนการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

## หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

### 1. คำอธิบายรายวิชา

(ภาษาไทย)

การคำนวณและแก้ปัญหาโจทย์เกี่ยวกับความสัมพันธ์และฟังก์ชัน เมทริกซ์ เรขาคณิตวิเคราะห์ ลำดับและอนุกรม ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน แคลคูลัส เบื้องต้น เวกเตอร์และการวิเคราะห์เวกเตอร์เบื้องต้น สถิติเบื้องต้น การประยุกต์ใช้ ความรู้เพื่ออธิบายปรากฏการณ์ทางวิทยาศาสตร์ และบูรณาการสู่การจัดการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์

(ภาษาอังกฤษ)

Calculation and solving problems of relations and functions, matrices, algebra analysis, series, Limits and continuous functions, basic calculus, vectors and basic vector analysis, basic statistics; applying knowledge to explain scientific phenomena and integrate into science learning management.

## 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย (ชั่วโมง)	สอนเสริม (ชั่วโมง)	การฝึกปฏิบัติ/งาน ภาคสนาม/การฝึกงาน (ชั่วโมง)	การศึกษด้วยตนเอง (ชั่วโมง)
2 ชั่วโมง/สัปดาห์	-	2 ชั่วโมง/สัปดาห์	5 ชั่วโมง/สัปดาห์

## 3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล 3 ชั่วโมง/สัปดาห์

3.1 ปรึกษาด้วยตนเองที่ห้องพักอาจารย์ผู้สอน ห้อง 1144 ชั้น 4 อาคาร 11 คณะครุศาสตร์

3.2 ปรึกษาผ่านโทรศัพท์ หมายเลข 087-7053636

3.3 ปรึกษาผ่านจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-Mail) ; chouang.ut@ssru.ac.th

3.4 ปรึกษาผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ (Facebook/Twitter/Line)

[www.facebook.com/chouang.thongpha](http://www.facebook.com/chouang.thongpha)

3.5 ติดต่อสื่อสาร ดาวันไหลดเอกสารประกอบการเรียน ผ่านเว็บไซต์ส่วนตัวของอาจารย์ที่

[http://www.eledu.ssru.ac.th/chouang\\_ut/](http://www.eledu.ssru.ac.th/chouang_ut/)

## หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษาหมวดวิชาเฉพาะด้าน มีผลการเรียนรู้แต่ละด้านเป็นไป

ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และสาขา  
ศึกษาศาสตร์ พ.ศ. 2561 ดังนี้

## 4.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

## 4.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) รัก ศรัทธาและภูมิใจในวิชาชีพครู มีจิตวิญญาณและอุดมการณ์ความเป็นครู และปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณวิชาชีพครู
- 2) มีจิตอาสา จิตสาธารณะ อดทนอดกลั้น มีความเสียสละ รับผิดชอบและซื่อสัตย์ต่องานที่ได้รับมอบหมายทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ และสามารถพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ประพฤติตน เป็นแบบอย่างที่ดีแก่ศิษย์ ครอบครัว สังคมและประเทศชาติ และเสริมสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืน
- 3) มีค่านิยมและคุณลักษณะเป็นประชาธิปไตย คือ การเคารพสิทธิ และให้เกียรติคนอื่น มีความสามัคคีและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ใช้เหตุผลและปัญญาในการดำเนินชีวิตและการตัดสินใจ
- 4) มีความกล้าหาญและแสดงออกทางคุณธรรมจริยธรรม สามารถวินิจฉัย จัดการและคิดแก้ปัญหาทางคุณธรรมจริยธรรมด้วยความถูกต้องเหมาะสมกับสังคม การทำงานและสภาพแวดล้อม โดยอาศัยหลักการ เหตุผลและใช้ดุลยพินิจทางค่านิยม บรรทัดฐานทางสังคม ความรู้สึกของผู้อื่นและประโยชน์ของ

สังคมส่วนรวม มีจิตสำนึกในการธำรงความโปร่งใสของสังคมและประเทศชาติ ต่อด้านการทุจริตคอร์รัปชั่นและ  
ความไม่ถูกต้อง ไม่ใช่ข้อมูลบิดเบือน หรือการลอกเลียนผลงาน

#### 4.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

- 1) จัดการเรียนการสอนที่สอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณ เน้นความมีวินัย  
รับผิดชอบและมีจิตสาธารณะ
- 2) จัดการเรียนการสอนที่สอดแทรกจรรยาบรรณวิชาชีพครู
- 3) การวิเคราะห์แบบวิพากษ์ ในประเด็นวิกฤตด้านคุณธรรมจริยธรรมของสังคมและวิชาการ  
รวมทั้งประเด็นวิกฤตของจรรยาบรรณวิชาชีพครู
- 4) การเรียนรู้โดยการปฏิสัมพันธ์เชิงปฏิบัติการ
- 5) การใช้กรณีศึกษา
- 6) การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร

#### 4.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

- 1) วัดและประเมินจากผลการวิเคราะห์แบบวิภาษวิธี
- 2) วัดและประเมินจากกลุ่มเพื่อน
- 3) วัดและประเมินจากผลงานกรณีศึกษา
- 4) วัดและประเมินจากผลการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร
- 5) ประเมินผลจากการนำเสนอผลงานกลุ่มและการเป็นผู้นำในการอภิปรายซักถาม
- 6) วัดและประเมินจากผลการศึกษาค้นคว้า
- 7) สังเกตพฤติกรรมนักศึกษาในการปฏิบัติตามกฎระเบียบ กติกา เงื่อนไขข้อบังคับ

### 4.2 ด้านความรู้

#### 4.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

○ 1) มีความรอบรู้ในหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เนื้อหาสาระด้านวิชาชีพของครู อาทิ ค่านิยม  
ของครู คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ จิตวิญญาณครู ปรัชญาความเป็นครู จิตวิทยาสำหรับครู จิตวิทยา  
พัฒนาการ จิตวิทยาการเรียนรู้เพื่อจัดการเรียนรู้และช่วยเหลือ แก้ไขปัญหา ส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียน  
หลักสูตรและวิทยาการการจัดการเรียนรู้ นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารการศึกษาและการ  
เรียนรู้ การวัดประเมินการศึกษาและการเรียนรู้ การวิจัยและการพัฒนานวัตกรรมเพื่อพัฒนาผู้เรียน และภาษา  
เพื่อการสื่อสารสำหรับครู ทักษะการนิเทศและการสอนงาน ทักษะเทคโนโลยีและดิจิทัล ทักษะการทำงานวิจัย  
และวัดประเมิน ทักษะการร่วมมือสร้างสรรค์ และทักษะศตวรรษที่ 21 มีความรู้ ความเข้าใจในการบูรณาการ

ความรู้กับการปฏิบัติจริงและการบูรณาการข้ามศาสตร์ อาทิ การบูรณาการการสอน (TPACK) การสอนแบบ STEM ชุมชนแห่งการเรียนรู้ (PLC) และมีความรู้ในการประยุกต์ใช้

● 2) มีความรอบรู้ในหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เนื้อหาวิชาที่สอน สามารถวิเคราะห์ความรู้ และเนื้อหาวิชาที่สอนอย่างลึกซึ้ง สามารถติดตามความก้าวหน้าด้านวิทยาการและนำไปประยุกต์ใช้ในการ พัฒนาผู้เรียน โดยมีผลลัพธ์การเรียนรู้และเนื้อหาสาระด้านมาตรฐานผลการเรียนรู้ด้านความรู้ของแต่ละ สาขาวิชาตามเอกสารแนบท้าย

○ 3) มีความรู้ เข้าใจชีวิต เข้าใจชุมชน เข้าใจโลกและการอยู่ร่วมกันบนพื้นฐานความ แตกต่างทางวัฒนธรรม สามารถเผชิญและเท่าทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคม และสามารถนำแนวคิด ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตและพัฒนาตน พัฒนางานและพัฒนาผู้เรียน

○ 4) มีความรู้และความสามารถในการใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารตาม มาตรฐาน

○ 5) ตระหนักรู้เห็นคุณค่าและความสำคัญของศาสตร์พระราชาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนและ นำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตน พัฒนาผู้เรียน พัฒนางานและพัฒนาชุมชน

#### 4.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) ใช้การสอนหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทฤษฎีและการปฏิบัติเพื่อให้เกิดองค์ ความรู้ในด้านการศึกษาและวิชาชีพครู
- 2) จัดการเรียนการสอนให้สามารถคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่าและนำความรู้จากการ เรียนการสอนไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานวิชาชีพครูอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
- 3) การวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ความรู้และการเรียนรู้แบบสืบสอบ
- 4) การทบทวนวรรณกรรมและสรุปสถานะขององค์ความรู้
- 5) การวิเคราะห์แบบวิภาษวิธีเกี่ยวกับประเด็นวิกฤตขององค์ความรู้และทฤษฎี
- 6) การเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อประยุกต์และประเมินค่าองค์ความรู้ในสถานการณ์โลกแห่ง ความเป็นจริง

7) การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร

#### 4.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) วัดและประเมินจากผลการวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ความรู้
- 2) วัดและประเมินจากผลการทบทวนวรรณกรรมและสรุปสถานะขององค์ความรู้
- 3) วัดและประเมินจากผลการวิเคราะห์แบบวิภาษวิธี
- 4) วัดและประเมินจากการเรียนรู้แบบร่วมมือ

- 5) วัดและประเมินจากการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร
- 6) ประเมินจากแบบฝึกหัดและแบบทดสอบด้านทฤษฎี
- 7) ประเมินจากผลงาน การจัดสัมมนา การจัดนิทรรศการและกิจกรรม
- 8) ประเมินจากการรายงานผลการศึกษาดูงาน และบันทึกการเรียนรู้

#### 4.3 ด้านทักษะทางปัญญา

##### 4.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) คิด ค้นหา วิเคราะห์ข้อเท็จจริง และประเมินข้อมูล สื่อ สารสนเทศจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายอย่างรู้เท่าทัน เป็นพลเมืองตื่นรู้ มีสำนึกสากล สามารถเผชิญและก้าวทันกับการเปลี่ยนแปลงในโลกยุคดิจิทัล เทคโนโลยีข้ามแพลตฟอร์ม (Platform) และโลกอนาคต นำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานและวิจัยแก้ปัญหาและพัฒนางานได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ หลักการทางทฤษฎี ประสบการณ์ ภาควิปฏิบัติ ค่านิยม แนวคิด นโยบายและยุทธศาสตร์ชาติ บรรทัดฐานทางสังคมและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น
- 2) เป็นผู้นำทางปัญญา สามารถคิดริเริ่มและพัฒนางานอย่างสร้างสรรค์ มีภาวะผู้นำทางวิชาการและวิชาชีพ มีความเข้มแข็งและกล้าหาญทางจริยธรรม สามารถชี้แนะและถ่ายทอดความรู้แก่ผู้เรียน สถานศึกษา ชุมชนและสังคมอย่างสร้างสรรค์
- 3) สร้างและประยุกต์ใช้ความรู้จากการทำวิจัยและสร้างหรือร่วมสร้างนวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนและพัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้สร้างหรือร่วมสร้างนวัตกรรม รวมทั้งการถ่ายทอดความรู้แก่ชุมชนและสังคม

##### 4.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) การวิเคราะห์แบบวิพากษ์วิธีเกี่ยวกับประเด็นวิกฤตทางวิชาการ วิชาชีพ และทางสังคม
- 2) การทำวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่
- 3) การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมอย่างมีวิสัยทัศน์
- 4) การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร
- 5) การสอนแบบสืบสอบและอภิปรายกลุ่ม
- 6) การสอนโดยใช้กรณีศึกษาและการสอนโครงงาน
- 7) การสอนโดยการทำงานเป็นทีม
- 8) การสอนโดยให้ทำวิจัย
- 9) การสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการเรียนรู้
- 10) การจัดการเรียนรู้ที่หลากหลายและเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

##### 4.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1) วัดและประเมินจากผลการวิเคราะห์แบบวิภาษวิธีเกี่ยวกับประเด็นวิกฤตทางวิชาการ วิชาชีพ และทางสังคม

- 2) วัดและประเมินจากผลการทบทวนวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่
- 3) วัดและประเมินจากผลการวิจัยและพัฒนานวัตกรรม
- 4) วัดและประเมินจากการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร
- 5) ประเมินจากการอภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน
- 6) ประเมินจากรายงานการศึกษาค้นคว้า รายงานกรณีศึกษาประเมินจากโครงการ
- 7) ประเมินการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน
- 8) ประเมินการนำเสนอรายงานหน้าชั้นเรียน
- 9) การทดสอบกลางภาคและการทดสอบปลายภาค

#### 4.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

##### 4.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) รับรู้และเข้าใจความรู้ดีของผู้อื่น มีความคิดเชิงบวก มีวุฒิภาวะทางอารมณ์และทางสังคม
- 2) ทำงานร่วมกับผู้อื่น ทำงานเป็นทีม เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี มีสัมพันธภาพที่ดีกับผู้เรียน ผู้ร่วมงาน ผู้ปกครองและคนในชุมชน มีความรับผิดชอบต่อส่วนรวมทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม
- 3) มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ ต่อตนเอง ต่อผู้เรียน ต่อผู้ร่วมงาน และต่อส่วนรวม สามารถช่วยเหลือและแก้ปัญหาตนเอง กลุ่มและระหว่างกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์
- 4) มีภาวะผู้นำทางวิชาการและวิชาชีพ มีความเข้มแข็งและกล้าหาญทางจริยธรรม สามารถชี้แนะและถ่ายทอดความรู้แก่ผู้เรียน สถานศึกษา ชุมชนและสังคมอย่างสร้างสรรค์

##### 4.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) การเรียนแบบมีส่วนร่วมปฏิบัติการ
- 2) การเป็นผู้นำแบบมีส่วนร่วม
- 3) การคิดให้เห็นและการรับฟังความคิดเห็นแบบสะท้อนกลับ
- 4) การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร

##### 4.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) วัดและประเมินจากผลการเรียนรู้แบบร่วมมือ
- 2) วัดและประเมินจากผลการศึกษาค้นคว้า/แก้โจทย์
- 3) วัดและประเมินจากผลการนำเสนอผลงานกลุ่มและการเป็นผู้นำในการอภิปรายซักถาม
- 4) วัดและประเมินจากการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร

#### 4.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี

##### 4.5.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี

- 1) วิเคราะห์เชิงตัวเลข สำหรับข้อมูลและสารสนเทศ ทั้งที่เป็นตัวเลขเชิงสถิติ หรือคณิตศาสตร์ เพื่อเข้าใจองค์ความรู้ หรือประเด็นปัญหาได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง
- 2) สื่อสารกับผู้เรียน บุคคลและกลุ่มต่างๆ อย่างมีประสิทธิภาพด้วยวิธีการหลากหลายทั้งการพูด การเขียน และการนำเสนอด้วยรูปแบบต่างๆ โดยใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เหมาะสม
- 3) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โปรแกรมสำเร็จรูปที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้ การทำงาน การประชุม การจัดการและสืบค้นข้อมูลและสารสนเทศ รับและส่งข้อมูลและสารสนเทศโดยใช้ดุลยพินิจที่ดีในการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลและสารสนเทศ อีกทั้งตระหนักถึงการละเมิดลิขสิทธิ์ และการลอกเลียนผลงาน

##### 4.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี

- 1) การติดตามวิเคราะห์และนำเสนอรายงานประเด็นสำคัญด้านการศึกษจากข่าวหนังสือพิมพ์
- 2) การสืบค้นและนำเสนอรายงานประเด็นสำคัญด้านการศึกษาโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- 3) การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร
- 4) การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญที่หลากหลายโดยใช้สถานการณ์ ปัญหา กรณีศึกษา สถานการณ์จริงในการเรียนรู้โครงการ และการวิจัย และสร้างทักษะด้านวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร
- 5) สามารถนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการจัดการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์การจัดการเรียนรู้โดยผ่านกระบวนการกลุ่ม และการนำเสนอด้วยรูปแบบที่หลากหลาย

##### 4.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี

- 1) วัดและประเมินจากผลการติดตามวิเคราะห์และนำเสนอรายงานประเด็นสำคัญด้านการศึกษา

2) วัดและประเมินจากผลการสืบค้น นำเสนอรายงานประเด็นสำคัญด้านการศึกษาโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และจากชิ้นงาน

3) วัดและประเมินจากการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร

4) การนำเสนอ การจัดแสดงผลงานและนิทรรศการ

#### 4.6 ด้านวิถีวิทยาการจัดการเรียนรู้

##### 4.6.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านวิถีวิทยาการจัดการเรียนรู้

○ 1) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ วิธีการที่หลากหลายโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ สามารถออกแบบและสร้างหลักสูตรรายวิชาในชั้นเรียน วางแผนและออกแบบเนื้อหาสาระและกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ บริหารจัดการชั้นเรียน ใช้สื่อและเทคโนโลยีสื่อสาร และเทคโนโลยีดิจิทัลและวัดประเมินผลเพื่อพัฒนาผู้เรียนอย่างเหมาะสมและสร้างสรรค์

○ 2) มีความสามารถในการนำความรู้ทางจิตวิทยาไปใช้ในการวิเคราะห์ผู้เรียนเป็นรายบุคคล เพื่อนำไปออกแบบ จัดเนื้อหาสาระ การบริหารชั้นเรียน และจัดกิจกรรมการต่าง ๆ เพื่อช่วยเหลือแก้ไขและส่งเสริมพัฒนาผู้เรียนตามความสนใจและความถนัดของผู้เรียนอย่างหลากหลายตามความแตกต่างระหว่างบุคคล ทั้งผู้เรียนปกติและผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ

○ 3) จัดกิจกรรมและออกแบบการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์ เรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติและการทำงานในสถานการณ์จริง ส่งเสริมการพัฒนาการคิด การทำงาน การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น โดยบูรณาการการทำงานกับการเรียนรู้และคุณธรรม จริยธรรม สามารถประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกัน แก้ไขปัญหา และพัฒนา ด้วยความความซื่อสัตย์สุจริต มีวินัยและรับผิดชอบต่อผู้เรียนโดยยึดผู้เรียนสำคัญที่สุด

○ 4) สร้างบรรยากาศ และจัดสภาพแวดล้อม สื่อการเรียน แหล่งวิทยาการ เทคโนโลยี วัฒนธรรมและภูมิปัญญาทั้งในและนอกสถานศึกษาเพื่อการเรียนรู้ มีความสามารถในการประสานงานและสร้างความร่วมมือกับบิดามารดา ผู้ปกครอง และบุคคลในชุมชนทุกฝ่าย เพื่ออำนวยความสะดวกและร่วมมือกันพัฒนาผู้เรียนให้มีความรอบรู้ มีปัญญาผู้คิดและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่องให้เต็มตามศักยภาพ

○ 5) นำทักษะศตวรรษที่ 21 และเทคโนโลยี มาใช้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนและพัฒนาตนเอง เช่น ทักษะการเรียนรู้ (Learning Skills) ทักษะการรู้เรื่อง (Literacy Skills) และทักษะชีวิต (Life Skills) ทักษะการทำงานแบบร่วมมือ และดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

##### 4.6.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านวิถีวิทยาการจัดการเรียนรู้

1) การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูก่อนปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา

2) การปฏิบัติการสอนเต็มเวลาในสถานศึกษา

- 3) การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร
- 4) การฝึกปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง
- 5) การฝึกปฏิบัติวิชาชีพครูระหว่างเรียน
- 6) การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา

#### 4.6.3 กลยุทธ์การประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ด้านวิถีวิทยาการจัดการเรียนรู้

- 1) วัดและประเมินจากผลการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูก่อนปฏิบัติการสอน
- 2) วัดและประเมินจากผลการปฏิบัติการสอนเต็มเวลา
- 3) วัดและประเมินจากการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร
- 4) ประเมินจากการฝึกปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง
- 5) ประเมินจากผลการฝึกปฏิบัติวิชาชีพครูระหว่างเรียน
- 6) ประเมินจากผลการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา

#### หมายเหตุ

สัญลักษณ์	●	หมายถึง	ความรับผิดชอบหลัก
สัญลักษณ์	○	หมายถึง	ความรับผิดชอบรอง
เว้นว่าง		หมายถึง	ไม่ได้รับผิดชอบ

ซึ่งจะปรากฏอยู่ในแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

## หมวดที่ 5 แผนการจัดการเรียนรู้และการประเมินผล

## 1. แผนการจัดการเรียนรู้

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน(ชม.)		กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน/สื่อที่ใช้	การประเมินผล
		บรรยาย	ปฏิบัติ		
1-2	1. ปฐมนิเทศการ เรียนรู้ -แนะนำรายวิชา -วิธีวัดและประเมินผล -ภาระงาน 2. ความสัมพันธ์และ ฟังก์ชัน	2	2	1. รูปแบบการสอน; On-site/ Online/ On Demand 2. แหล่งเรียนรู้; คลิปการสอน เว็บไซต์ประจำรายวิชา เอกสาร ประกอบการสอน 3. กิจกรรม; แบบฝึกหัด ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน	1.การทดสอบก่อนและ หลังเรียน 2.การสังเกตโดยใช้แบบ สังเกต 3.การประเมินผลงาน/ ชิ้นงานโดยใช้แบบ ประเมินแบบรูบริค ประเมินโดยครูผู้สอน
3	เมทริกซ์	2	2	1. รูปแบบการสอน; On-site/ Online/ On Demand 2. แหล่งเรียนรู้; คลิปการสอน เว็บไซต์ประจำรายวิชา เอกสาร ประกอบการสอน 3. กิจกรรม; แบบฝึกหัดเมทริกซ์	1.การทดสอบหลังเรียน 2.การสังเกตโดยใช้แบบ สังเกต 3.การประเมินผลงาน/ ชิ้นงานโดยใช้แบบ ประเมินแบบรูบริค ประเมินโดยครูผู้สอน
4-5	เรขาคณิตวิเคราะห์	2	2	1. รูปแบบการสอน; On-site/ Online/ On Demand 2. แหล่งเรียนรู้; คลิปการสอน เว็บไซต์ประจำรายวิชา เอกสาร ประกอบการสอน 3. กิจกรรม; แบบฝึกหัดเรขาคณิต วิเคราะห์	-ประเมินโดยครูผู้สอน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน(ชม.)		กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน/สื่อที่ใช้	การประเมินผล
		บรรยาย	ปฏิบัติ		
6-7	ลำดับและอนุกรม	2	2	1. รูปแบบการสอน; On-site/ Online/ On Demand 2. แหล่งเรียนรู้; คลิปการสอน เว็บไซต์ประจำรายวิชา เอกสาร ประกอบการสอน 3. กิจกรรม; แบบฝึกหัดลำดับและ อนุกรม	
8	สอบระหว่างภาค	3	-	การทดสอบแบบ On-site ที่ มหาวิทยาลัย	การทดสอบ ประเมินโดยครูผู้สอน
9-10	ลิมิตและความ ต่อเนื่องของฟังก์ชัน	2	2	1. รูปแบบการสอน; On-site/ Online/ On Demand 2. แหล่งเรียนรู้; คลิปการสอน เว็บไซต์ประจำรายวิชา เอกสาร ประกอบการสอน 3. กิจกรรม;แบบฝึกหัดลิมิตและ ความต่อเนื่องของฟังก์ชัน	1.การทดสอบหลังเรียน 2.การสังเกตโดยใช้แบบ สังเกต 3.การประเมินผลงาน/ ชิ้นงานโดยใช้แบบ ประเมินแบบรูบรีค ประเมินโดยครูผู้สอน
11-12	แคลคูลัสเบื้องต้น	2	2	1. รูปแบบการสอน; On-site/ Online/ On Demand 2. แหล่งเรียนรู้; คลิปการสอน เว็บไซต์ประจำรายวิชา เอกสาร ประกอบการสอน 3. กิจกรรม; แบบฝึกหัดแคลคูลัส เบื้องต้น	
13-14	เวกเตอร์และการ วิเคราะห์เวกเตอร์ เบื้องต้น	2 2	2 2	1. รูปแบบการสอน; On-site/ Online/ On Demand 2. แหล่งเรียนรู้; คลิปการสอน เว็บไซต์ประจำรายวิชา เอกสาร	

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน(ชม.)		กิจกรรมการเรียน การสอน/สื่อที่ใช้	การประเมินผล
		บรรยาย	ปฏิบัติ		
				ประกอบการสอน 3. กิจกรรม; แบบฝึกหัดเวกเตอร์ และการวิเคราะห์เวกเตอร์เบื้องต้น	
15	สถิติเบื้องต้น	2	2	1. รูปแบบการสอน; On-site/ Online/ On Demand 2. แหล่งเรียนรู้; คลิปการสอน เว็บไซต์ประจำรายวิชา เอกสาร ประกอบการสอน 3. กิจกรรม; แบบฝึกหัดสถิติ เบื้องต้น	
16	1. การนำเสนอ กิจกรรมการสอน วิทยาศาสตร์ โดยใช้ ความรู้ทาง คณิตศาสตร์	2	2	1. รูปแบบการสอน; On-site 2. แหล่งเรียนรู้; เว็บไซต์ประจำ รายวิชา เอกสารประกอบการสอน ผลงาน/ชิ้นงาน 3. กิจกรรม; การนำเสนอผลงาน ชิ้นงาน	การประเมินผลงาน/ ชิ้นงานโดยใช้แบบ ประเมินแบบรูบริค -ประเมินโดยครูผู้สอน เพื่อน และประเมินตนเอง
	2. ทบทวนบทเรียน ด้วยตนเอง			1. รูปแบบการสอน; On Demand 2. แหล่งเรียนรู้; คลิปการสอน เว็บไซต์ประจำรายวิชา เอกสาร ประกอบการสอน 3. กิจกรรม; ทบทวนความรู้ก่อน สอบ	-การสะท้อนคิด ผลที่ได้ จากการเรียนรู้ -ประเมินด้วยตนเอง
17	สอบปลายภาค	3	-	การทดสอบแบบ On-site ที่ มหาวิทยาลัย	การทดสอบ ประเมินโดยครูผู้สอน

## 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	เครื่องมือและวิธีการประเมินผลการเรียนรู้	ผู้ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
คุณธรรม จริยธรรม	แบบสังเกต เพื่อทำการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ และคุณลักษณะที่พึงประสงค์	ครูผู้สอน	10
ความรู้	แบบทดสอบ	ครูผู้สอน	20
	-กลางภาค -ปลายภาค		20
ทักษะทางปัญญา	1. แบบทดสอบ ใช้สำหรับการทดสอบระหว่างเรียน หลังเรียน (25%) 2. แบบประเมินการนำเสนอแบบรูปรีด ใช้วัดทักษะ การสื่อสารจากการนำเสนอผลงาน (5%) 3. แบบประเมินการปฏิบัติแบบรูปรีด ให้ประเมิน คุณภาพการฝึกปฏิบัติในและนอกห้องเรียน (5%)	1. ครูผู้สอน 2. เพื่อน และ 3. ผู้เรียนประเมินตนเอง	35
ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ	แบบสังเกต เพื่อทำการสังเกตพฤติกรรม การอภิปรายผล การทำงานรายบุคคล การทำงาน ร่วมกับผู้อื่น	1. ครูผู้สอน 2. เพื่อน และ 3. ผู้เรียนประเมินตนเอง	5
ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	1. แบบสังเกต ใช้การสังเกตจากการอภิปรายผล การทำงานรายบุคคล การทำงานร่วมกับผู้อื่น 2. แบบประเมินการนำเสนอแบบรูปรีด ใช้วัดทักษะ การสื่อสารจากการนำเสนอผลงาน	1. ครูผู้สอน 2. เพื่อน และ 3. ผู้เรียนประเมินตนเอง	5
ทักษะการจัดการเรียนรู้	1.แบบประเมินแผนการสอนแบบรูปรีด ใช้ประเมิน แผนการสอนที่พัฒนาทักษะและกระบวนการทาง คณิตศาสตร์ 2. แบบประเมินการสร้างแบบทดสอบแบบรูปรีด ใช้ ประเมินการออกแบบและการสร้างแบบทดสอบ	1. ครูผู้สอน 2. เพื่อน และ 3. ผู้เรียนประเมินตนเอง	5

ผลการเรียนรู้	เครื่องมือและวิธีการประเมินผลการเรียนรู้	ผู้ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
	วัดผลการสอนการพัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์		

### การให้คะแนน

รายการประเมิน	สอบย่อย	ผลงาน/นำเสนอ	Microteaching	เข้าเรียน	กลางภาค	ปลายภาค	รวม
คะแนน	20	20	10	10	20	20	100

## หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

### 1. ตำราและเอกสารหลัก

กรรณิกา กวักเพฑูรย์.(2562). *หลักคณิตศาสตร์*.กรุงเทพมหานคร. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ช่อเอื้อง อุทิศะสาร (2566). *หลักการคณิตศาสตร์*.เอกสารประกอบการสอน. คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.

ช่อเอื้อง อุทิศะสาร (2568). *คณิตศาสตร์สำหรับการสอนวิทยาศาสตร์*.เอกสารประกอบการสอน. คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.

## หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

### 1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

1.1 การอภิปรายโต้ตอบระหว่างผู้สอนและผู้เรียน

1.2 การสังเกตจากพฤติกรรมของผู้เรียน

1.3 แบบประเมินผู้สอนและแบบประเมินรายวิชา

1.4 ข้อเสนอแนะผ่านบล็อก หรือ อีเมลที่อาจารย์ผู้สอนได้จัดทำเป็นช่องทางการสื่อสารกับนักศึกษา

### 2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

2.1 สังเกตการสอนของผู้ร่วมทีมการสอน

2.2 ผลการทดสอบ

2.3 การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้

### 3. การปรับปรุงการสอน

3.1 นำผลการประเมินมาใช้ในการปรับปรุงการสอน

3.2 นำนวัตกรรม หรือสร้างนวัตกรรมใหม่ในการเรียนการสอน

3.3 มีการประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนของกลุ่มคณาจารย์

### 4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในวิชา ได้จากการสอบถามนักศึกษา หรือการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อย และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชาได้ ดังนี้

4.1 การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์อื่น หรือผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร

4.2 มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชาตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ รายงานวิธีการให้คะแนนสอบและการให้คะแนนพฤติกรรม

### 5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชาเพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

5.1 ปรับปรุงรายวิชาทุก 5 ปีหรือตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4

5.2 เปลี่ยนหรือสลับอาจารย์ผู้สอน เพื่อให้นักศึกษามีมุมมองในเรื่องการประยุกต์ความรู้นี้กับปัญหาที่มาจากงานวิจัยของอาจารย์หรืออุตสาหกรรมต่าง ๆ

-----

## แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

ตามที่ปรากฏในรายละเอียดของหลักสูตร (Program Specification) มคอ. 2

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม				ความรู้					ทักษะทาง ปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ				ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศเชิง ตัวเลข การ สื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ					ทักษะการจัดการเรียนรู้				
	●ความรับผิดชอบหลัก										○ความรับผิดชอบรอง															
หมวดวิชาเฉพาะ วิชาเอก วิชาเอกบังคับ	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	5		
รหัสวิชา GSI1306 ชื่อรายวิชา คณิตศาสตร์สำหรับครู วิทยาศาสตร์ Mathematics for Science Instruction	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○		