



รายละเอียดของรายวิชา(Course Specification)

รหัสวิชา MAC๓๓๐๘ รายวิชา พีชคณิตเชิงเส้น

สาขาวิชา คณิตศาสตร์ คณะ/วิทยาลัย ครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

ภาคการศึกษา ๒ ปีการศึกษา ๒๕๖๕

หมวดที่ ๑ ข้อมูลทั่วไป

๑. รหัสและชื่อรายวิชา

| | |
|-----------------------|-----------------|
| รหัสวิชา | MAC๓๓๐๘ |
| ชื่อรายวิชาภาษาไทย | พีชคณิตเชิงเส้น |
| ชื่อรายวิชาภาษาอังกฤษ | Linear Algebra |

๒. จำนวนหน่วยกิต

๓(๒-๒-๕)

๓. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

| | |
|----------------------|------------------------------------|
| ๓.๑ หลักสูตร | ครุศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ |
| ๓.๒ ประเภทของรายวิชา | วิชาเฉพาะ |

๔. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

| | |
|--------------------------------|-------------------------|
| ๔.๑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา | ผศ.ธนวัฒน์ ศรีศิริวัฒน์ |
| ๔.๒ อาจารย์ผู้สอน | ผศ.ธนวัฒน์ ศรีศิริวัฒน์ |

๕. สถานที่ติดต่อ ห้อง ๑๑๔๔ อาคาร ๑๑ คณะครุศาสตร์/ E - Mail; tanawat.sr@ssru.ac.th

๖. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน

- ๖.๑ ภาคการศึกษาที่ ๒/๒๕๖๕ ชั้นปีที่ ๑
- 6.2 จำนวนผู้เรียนที่รับได้ ประมาณ ๘๐ คน
- หมู่เรียน ๐๑ จำนวน ๔๐ คน
- หมู่เรียน ๐๒ จำนวน ๔๐ คน

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

๘. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน(Co-requisites)(ถ้ามี) ไม่มี

๙. สถานที่เรียน อาคาร ๑๑ คณะครุศาสตร์

๑๐.วันที่จัดทำหรือปรับปรุง วันที่ ๑ เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๕

รายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

ปรับเนื้อหาให้มีความทันสมัย และครอบคลุมเนื้อหาคำอธิบายรายวิชาให้เป็นปัจจุบัน

หมวดที่ ๒ จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

๑. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

๑.๑ เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเมทริกซ์ ตัวกำหนด ระบบสมการเชิงเส้น และการดำเนินการขั้นมูลฐาน

๑.๒ เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปริภูมิเวกเตอร์ ปริภูมิย่อย ฐานหลัก การแปลงเชิงเส้น ค่าลักษณะเฉพาะและเวกเตอร์ลักษณะเฉพาะ

๑.๓ เพื่อให้ นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

๑.๔ เพื่อให้ นักศึกษาสามารถสืบสอบความรู้ด้วยตนเอง หรือสร้างความรู้ด้วยตนเอง

๑.๕ เพื่อให้ นักศึกษาสามารถสร้างนวัตกรรมผ่านโครงการ

๑.๖ เพื่อให้ นักศึกษามีความรับผิดชอบและซื่อสัตย์ต่องานที่ได้รับมอบหมาย

๑.๗ เพื่อให้ นักศึกษามีการเคารพสิทธิและให้เกียรติคนอื่น มีความสามัคคีและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ใช้เหตุผลและปัญหาในการดำเนินชีวิตและการตัดสินใจได้ถูกต้อง

๒. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

๒.๑ เพื่อให้ สอดคล้องกับสาระวิชาในกรอบมาตรฐานหลักสูตรและสอดคล้องกับบริบทสังคมยุคปัจจุบัน

๒.๒ เพื่อปรับเปลี่ยนการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

หมวดที่ ๓ ลักษณะและการดำเนินการ

๑. คำอธิบายรายวิชา

(ภาษาไทย) เมทริกซ์ ตัวกำหนด ระบบสมการเชิงเส้น การดำเนินการขั้นมูลฐาน ปริภูมิเวกเตอร์ ปริภูมิย่อย ฐานหลัก การแปลงเชิงเส้น ค่าลักษณะเฉพาะและเวกเตอร์ลักษณะเฉพาะ เพื่อประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

(ภาษาอังกฤษ) Matrix; determinance; linear equation system; elementary operation; vector space; subspace; basis, linear transformation; eigenvalue and eigenvector; applying the suitable pedagogy in teaching mathematical content in Linear Algebra in learning management at the fundamental education.

๒. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

| บรรยาย (ชั่วโมง) | สอนเสริม (ชั่วโมง) | การฝึกปฏิบัติ/งาน ภาคสนาม/การฝึกงาน(ชั่วโมง) | การศึกษาด้วยตนเอง (ชั่วโมง) |
|---------------------|-----------------------|---|--------------------------------|
| ๔๕ | ตามความเหมาะสม | - | ๙๐ |

๓. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล ๓ ชั่วโมง/สัปดาห์

๓.๑ ปรึกษาด้วยตนเองที่ห้องพักอาจารย์ผู้สอน ห้อง ๑๑๔๔ ชั้น ๔ อาคาร ๑๑ คณะครุศาสตร์

๓.๒ ปรึกษาผ่านโทรศัพท์ หมายเลข ๐๙๔-๙๓๕๕๑๑๑

๓.๓ ปรึกษาผ่านจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-Mail) tanawat.sr@ssru.ac.th

๓.๔ ปรึกษาผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ (Facebook/Twitter/Line)

[www.facebook.com/ Tanawat Srisirawat](http://www.facebook.com/Tanawat Srisirawat)

๓.๕ ติดต่อสื่อสาร ดาร์วินโพลดเอกสารประกอบการเรียน ผ่านเว็บไซต์ส่วนตัวของอาจารย์ที่

http://www.eledur.ssru.ac.th/tanawat_sr/

หมวดที่ ๔ การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

๑. คุณธรรม จริยธรรม

๑.๑ คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

- (๑) รัก ศรัทธาและภูมิใจในวิชาชีพครู มีจิตวิญญาณและอุดมการณ์ความเป็นครู และปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพครู
- (๒) มีจิตอาสา จิตสาธารณะ อดทนอดกลั้น มีความเสียสละ รับผิดชอบและซื่อสัตย์ต่องาน ที่ได้รับมอบหมายทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ และสามารถพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องประพฤติน เป็นแบบอย่างที่ดีแก่ศิษย์ ครอบครัว สังคม และประเทศชาติ และเสริมสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืน
- (๓) มีค่านิยมและคุณลักษณะเป็นประชาธิปไตย คือ การเคารพสิทธิและให้เกียรติคนอื่น มีความสามัคคีและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ใช้เหตุผลและปัญญาในการดำเนินชีวิตและการตัดสินใจ
- (๔) มีความกล้าหาญและแสดงออกทางคุณธรรมจริยธรรม สามารถวินิจฉัย จัดการและคิดแก้ปัญหาทางคุณธรรมจริยธรรมด้วยความถูกต้องเหมาะสมกับสังคม การทำงานและสภาพแวดล้อม โดยอาศัยหลักการ เหตุผลและใช้ดุลยพินิจทางค่านิยม บรรทัดฐานทางสังคมความรู้สึกรู้สึกของผู้อื่นและประโยชน์ของสังคมส่วนรวม มีจิตสำนึกในการธำรงความโปร่งใสของสังคมและประเทศชาติ ต่อต้านการทุจริตคอร์รัปชันและความไม่ถูกต้อง ไม่ใช่ข้อมูลบิดเบือน หรือการลอกเลียนผลงาน ตระหนักถึงคุณธรรม จริยธรรม และการแสดงออกซึ่งพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม

๑.๒ วิธีการสอน

- (๑) จัดการเรียนการสอนที่สอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณ เน้นความมีวินัย รับผิดชอบ และมีจิตสาธารณะ
- (๒) จัดการเรียนการสอนที่สอดแทรกจรรยาบรรณวิชาชีพครู
- (๓) การวิเคราะห์แบบวิพากษ์ในประเด็นวิกฤตด้านคุณธรรมจริยธรรมของสังคมและวิชาการ รวมทั้งประเด็นวิกฤตของจรรยาบรรณวิชาชีพครู
- (๔) การเรียนรู้โดยการปฏิสัมพันธ์เชิงปฏิบัติการ
- (๕) การใช้กรณีศึกษา
- (๖) การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร

๑.๓ วิธีการประเมินผล

- (๑) วัดและประเมินจากผลการวิเคราะห์แบบวิภาควิธี
- (๒) วัดและประเมินจากกลุ่มเพื่อน
- (๓) วัดและประเมินจากผลงานกรณีศึกษา
- (๔) วัดและประเมินจากผลการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร
- (๕) ประเมินผลจากการนำเสนอผลงานกลุ่มและการเป็นผู้รู้ ในการอภิปรายซักถาม
- (๖) วัดและประเมินจากผลการศึกษาค้นคว้า
- (๗) สังเกตพฤติกรรมนักศึกษาในการปฏิบัติตามกฎระเบียบ กติกา เงื่อนไขข้อบังคับวัดและประเมินจากพฤติกรรมตรงต่อเวลาของนักศึกษาในการเข้าห้องเรียนและการส่งงาน

๒. ความรู้

๒.๑ ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (๑) มีความรอบรู้ในหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เนื้อหาสาระด้านวิชาชีพของครู อาทิ ค่านิยมของครู คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ จิตวิญญาณครู ปรัชญาความเป็นครู จิตวิทยาสำหรับครู จิตวิทยาพัฒนาการ จิตวิทยาการเรียนรู้เพื่อจัดการเรียนรู้และช่วยเหลือ แก้ไขปัญหาส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียน หลักสูตรและวิทยาการการจัดการเรียนรู้ นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารการศึกษาและการเรียนรู้ การวัดประเมินการศึกษาและการเรียนรู้ การวิจัยและการพัฒนานวัตกรรมเพื่อพัฒนาผู้เรียน และภาษาเพื่อการสื่อสารสำหรับครู ทักษะการนิเทศและการสอนงาน ทักษะเทคโนโลยีและดิจิทัล ทักษะการทำงานวิจัยและวัดประเมิน ทักษะการร่วมมือสร้างสรรค์ และทักษะศตวรรษที่ 21 มีความรู้ ความเข้าใจในการบูรณาการความรู้กับการปฏิบัติจริงและการบูรณาการข้ามศาสตร์ อาทิ การบูรณาการการสอน (TPACK) การสอนแบบ STEM ชุมชนแห่งการเรียนรู้ (PLC) และมีความรู้ในการประยุกต์ใช้
- (๒) มีความรอบรู้ในหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เนื้อหาวิชาที่สอน สามารถวิเคราะห์ความรู้ และเนื้อหาวิชาที่สอนอย่างลึกซึ้ง สามารถติดตามความก้าวหน้าด้านวิทยาการและนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาผู้เรียน โดยมีผลลัพธ์การเรียนรู้และเนื้อหาสาระด้านมาตรฐานผลการเรียนรู้ด้านความรู้ของแต่ละสาขาวิชา
- (๓) มีความรู้ เข้าใจชีวิต เข้าใจชุมชน เข้าใจโลกและการอยู่ร่วมกันบนพื้นฐานความแตกต่างทางวัฒนธรรม สามารถเผชิญและเท่าทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคม และสามารถนำแนวคิดปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตและพัฒนาตน พัฒนางานและพัฒนาผู้เรียน
- (๔) มีความรู้และความสามารถในการใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารตามมาตรฐาน
- (๕) ตระหนักผู้เห็นคุณค่าและความสำคัญของศาสตร์พระราชาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนและนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตน พัฒนาผู้เรียน พัฒนางานและพัฒนาชุมชน

๒.๒ วิธีการสอน

- (๑) ใช้การสอนหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทฤษฎีและการปฏิบัติเพื่อให้เกิดองค์ความรู้ในด้านการศึกษาและวิชาชีพครู
- (๒) จัดการเรียนการสอนให้สามารถคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่าและนำความรู้จากการเรียนการสอนไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานวิชาชีพครูอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
- (๓) การวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ความรู้และการเรียนรู้แบบสืบสอบ
- (๔) การทบทวนวรรณกรรมและสรุปสถานะขององค์ความรู้
- (๕) การวิเคราะห์แบบวิภาษวิธีเกี่ยวกับประเด็นวิกฤตขององค์ความรู้และทฤษฎี
- (๖) การเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อประยุกต์และประเมินค่าองค์ความรู้ในสถานการณ์โลกแห่งความเป็นจริง

๒.๓ วิธีการประเมินผล

- (๑) วัดและประเมินจากผลการวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ความรู้
- (๒) วัดและประเมินจากผลการทบทวนวรรณกรรมและสรุปสถานะขององค์ความรู้
- (๓) วัดและประเมินจากผลการวิเคราะห์แบบวิภาษวิธี
- (๔) วัดและประเมินจากการเรียนรู้แบบร่วมมือ

- (๕) วัดและประเมินจากการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร
- (๖) ประเมินจากแบบฝึกหัดและแบบทดสอบด้านทฤษฎี
- (๗) ประเมินจากผลงาน การจัดสัมมนา การจัดนิทรรศการและกิจกรรม
- (๘) ประเมินจากการรายงานผลการศึกษาดูงาน และบันทึกการเรียนรู้ วัดและประเมินผลจากการเข้าห้องเรียน การส่งงาน การนำเสนอผลงาน การทำงานเป็นทีม

๓.ทักษะทางปัญญา

๓.๑ ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

- (๑) คิด ค้นหา วิเคราะห์ข้อเท็จจริง และประเมินข้อมูล สื่อ สารสนเทศจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายอย่างรู้เท่าทัน เป็นพลเมืองตื่นรู้ มีสำนึกสากล สามารถเผชิญและก้าวทันกับการเปลี่ยนแปลงในโลกยุคดิจิทัล เทคโนโลยีข้ามแพลตฟอร์ม (Platform) และโลกอนาคต นำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานและวินิจฉัยแก้ปัญหาและพัฒนางานได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ หลักการทางทฤษฎี ประสบการณ์ภาคปฏิบัติ ค่านิยม แนวคิด นโยบาย และยุทธศาสตร์ชาติบรรทัดฐานทางสังคมและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น
- (๒) เป็นผู้นำทางปัญญา สามารถคิดริเริ่มและพัฒนางานอย่างสร้างสรรค์ มีภาวะผู้นำทางวิชาการและวิชาชีพ มีความเข้มแข็งและกล้าหาญทางจริยธรรม สามารถชี้แนะและถ่ายทอดความรู้แก่ผู้เรียน สถานศึกษา ชุมชน และสังคมอย่างสร้างสรรค์
- (๓) สร้างและประยุกต์ใช้ความรู้จากการทำวิจัยและสร้างหรือร่วมสร้างนวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนและพัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้สร้างหรือร่วมสร้างนวัตกรรม รวมทั้งการถ่ายทอดความรู้แก่ชุมชนและสังคม

๓.๒ วิธีการสอน

- (๑) การวิเคราะห์แบบวิพากษ์วิธีเกี่ยวกับประเด็นวิกฤตทางวิชาการ วิชาชีพ และทางสังคม
- (๒) การทำวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่
- (๓) การวิจัยและพัฒนา นวัตกรรมอย่างมีวิสัยทัศน์
- (๔) การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร
- (๕) การสอนแบบสืบสอบและอภิปรายกลุ่ม
- (๖) การสอนโดยใช้กรณีศึกษาและการสอนโครงงาน
- (๗) การสอนโดยการทำงานเป็นทีม
- (๘) การสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการเรียนรู้
- (๙) การจัดการเรียนรู้ที่หลากหลายและเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ยกตัวอย่างเนื้อหาให้แสดงการคิดและการแก้ปัญหาอย่างมีระบบ

๓.๓ วิธีการประเมินผล

(๑) วัดและประเมินจากผลการวิเคราะห์แบบวิภาษวิธีเกี่ยวกับประเด็นวิกฤตทางวิชาการ วิชาชีพ และทางสังคม

(๒) วัดและประเมินจากผลการทำวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่

(๓) วัดและประเมินจากผลการวิจัยและพัฒนานวัตกรรม

(๔) วัดและประเมินจากการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร

(๕) ประเมินจากการอภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน

(๖) ประเมินจากรายงานการศึกษาค้นคว้า รายงานกรณีศึกษาประเมินจากโครงการงาน

(๗) ประเมินการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน

(๘) ประเมินการนำเสนอรายงานหน้าชั้นเรียน

(๙) การทดสอบกลางภาคและการทดสอบปลายภาค

๔. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ**๔.๑ ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา**

(๑) รับรู้และเข้าใจความรู้สึกของผู้อื่น มีความคิดเชิงบวก มีวุฒิภาวะทางอารมณ์และทางสังคม

(๒) ทำงานร่วมกับผู้อื่น ทำงานเป็นทีม เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี มีสัมพันธภาพที่ดีกับผู้เรียน ผู้ร่วมงาน

ผู้ปกครองและคนในชุมชน มีความรับผิดชอบต่อส่วนรวมทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม

(๓) มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ ต่อตนเอง ต่อผู้เรียน ต่อผู้ร่วมงาน และต่อส่วนรวมสามารถช่วยเหลือและแก้ปัญหาตนเอง กลุ่มและระหว่างกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์

(๔) มีภาวะผู้นำทางวิชาการและวิชาชีพ มีความเข้มแข็งและกล้าหาญทางจริยธรรม สามารถชี้แนะและ

ถ่ายทอดความรู้แก่ผู้เรียน สถานศึกษา ชุมชนและสังคมอย่างสร้างสรรค์

๔.๒ วิธีการสอน

(๑) การเรียนแบบมีส่วนร่วมปฏิบัติการ

(๒) การเป็นผู้นำแบบมีส่วนร่วม

(๓) การคิดให้ความเห็นและการรับฟังความคิดเห็นแบบสะท้อนกลับ

๔.๓ วิธีการประเมินผล

(๑) วัดและประเมินจากผลการเรียนรู้แบบร่วมมือ

(๒) วัดและประเมินจากผลการศึกษาค้นคว้า/แก้โจทย์

(๓) วัดและประเมินจากผลการนำเสนอผลงานกลุ่มและการเป็นผู้นำในการอภิปรายซักถาม

๕. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

๕.๑ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

- (๑) วิเคราะห์เชิงตัวเลข สำหรับข้อมูลและสารสนเทศ ทั้งที่เป็นตัวเลขเชิงสถิติ หรือคณิตศาสตร์ เพื่อเข้าใจองค์ความรู้ หรือประเด็นปัญหาได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง
- (๒) สื่อสารกับผู้เรียน บุคคลและกลุ่มต่างๆ อย่างมีประสิทธิภาพด้วยวิธีการหลากหลายทั้งการพูด การเขียน และการนำเสนอด้วยรูปแบบต่างๆ โดยใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เหมาะสม
- (๓) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โปรแกรมส าเร็จรูปที่จ ำเป็นส าหรับการเรี ยนรู้ การจัดการเรี ยนรู้ การท างาน การประชุม การจัดการและสืบค้นข้อมูลและสารสนเทศ รับและส่งข้อมูลและสารสนเทศโดยใช้ดุลยพินิจที่ดีในการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลและสารสนเทศ อีกทั้งตระหนักถึงการละเมิดลิขสิทธิ์และการลอกเลียนผลงาน

๕.๒ วิธีการสอน

- (๑) การติดตามวิเคราะห์ และนำเสนอรายงานประเด็นสำคัญด้านการศึกษจากบทความ ข่าวหนังสือพิมพ์ สิ่งพิมพ์และสื่อสารสนเทศ
- (๒) การสืบค้นและนำเสนอรายงานประเด็นสำคัญด้านการศึกษาโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

๕.๓ วิธีการประเมินผล

- (๑) วัดและประเมินจากผลการติดตามวิเคราะห์และนำเสนอรายงานประเด็นสำคัญด้านการศึกษา
- (๒) วัดและประเมินจากผลการสืบค้นและนำเสนอรายงานประเด็นสำคัญด้านการศึกษาโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

๖. วิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้

๖.๑ วิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้ที่ต้องพัฒนา

- (๑) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ วิธีการที่หลากหลายโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ สามารถออกแบบและสร้างหลักสูตรรายวิชาในชั้นเรียน วางแผนและออกแบบเนื้อหาสาระและกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ บริหารจัดการชั้นเรียน ใช้สื่อและเทคโนโลยีสื่อสาร และเทคโนโลยีดิจิทัลและวัดประเมินผลเพื่อพัฒนาผู้เรียนอย่างเหมาะสมและสร้างสรรค์
- (๒) มีความสามารถในการนำความรู้ทางจิตวิทยาไปใช้ในการวิเคราะห์ผู้เรียนเป็นรายบุคคล เพื่อนำไปออกแบบ จัดเนื้อหาสาระ การบริหารชั้นเรียน และจัดกิจกรรมการต่าง ๆ เพื่อช่วยเหลือ แก้ไขและส่งเสริมพัฒนาผู้เรียนตามความสนใจและความถนัดของผู้เรียนอย่างหลากหลายตามความแตกต่างระหว่างบุคคล ทั้งผู้เรียนปกติและผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ
- (๓) จัดกิจกรรมและออกแบบการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์เรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติและการทำงานในสถานการณ์จริง ส่งเสริมการพัฒนาการคิด การทำงานการจัดการ การเผชิญสถานการณ์ ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น โดยบูรณาการการทำงานกับการเรียนรู้และคุณธรรมจริยธรรม สามารถประยุกต์

ความรู้มาใช้เพื่อป้องกัน แก้ไขปัญหา และพัฒนาด้วยความความซื่อสัตย์สุจริต มีวินัยและรับผิดชอบต่อผู้เรียนโดยยึดผู้เรียนสำคัญที่สุด

- (๔) สร้างบรรยากาศ และจัดสภาพแวดล้อม สื่อการเรียน แหล่งวิทยาการ เทคโนโลยีวัฒนธรรมและภูมิปัญญาทั้งในและนอกสถานศึกษาเพื่อการเรียนรู้ มีความสามารถในการประสานงานและสร้างความร่วมมือกับบิดามารดา ผู้ปกครอง และบุคคลในชุมชนทุกฝ่าย เพื่ออำนวยความสะดวกและร่วมมือกันพัฒนาผู้เรียนให้มีความรอบรู้ มีปัญญารู้คิดและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่องให้เต็มตามศักยภาพ
- (๕) นำทักษะศตวรรษที่ 21 และเทคโนโลยี มาใช้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนและพัฒนาตนเอง เช่น ทักษะการเรียนรู้ (Learning Skills) ทักษะการรู้เรื่อง (Literacy Skills) และทักษะชีวิต (Life Skills) ทักษะการทำงานแบบร่วมมือ และดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

๖.๒ วิธีการสอน

- (๑) การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูก่อนปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา
 - (๒) การปฏิบัติการสอนเต็มเวลาในสถานศึกษา
 - (๓) การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร
 - (๔) การฝึกปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง
 - (๕) การฝึกปฏิบัติวิชาชีพครูระหว่างเรียน
 - (๖) การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา สอนโดยใช้การบรรยายประกอบการวิเคราะห์ และอภิปรายร่วมกัน
- นำเสนอเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนตามสภาพจริง

๖.๓ วิธีการประเมินผล

- (๑) ประเมินจากการฝึกปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง

หมายเหตุ

สัญลักษณ์ ● หมายถึง ความรับผิดชอบหลัก

สัญลักษณ์ ○ หมายถึง ความรับผิดชอบรอง

เว้นว่าง หมายถึง ไม่ได้รับผิดชอบ

ซึ่งจะปรากฏอยู่ในแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

(Curriculum Mapping)

หมวดที่ ๕ แผนการสอนและการประเมินผล

๑. แผนการสอน

| สัปดาห์ที่ | หัวข้อ/รายละเอียด | จำนวน (ชม.) | กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน/สื่อที่ใช้ | การประเมินผล |
|------------|-------------------------------|-------------|---|---|
| ๑ | -แผนบริหารการสอน -เมทริกซ์ | ๔ | การจัดการเรียนรู้รูปแบบ On-Site อธิบายแผนบริหารการสอน ชี้แจงการ เรียนการสอนการวัดและประเมินผลการ เรียน -ผลการเรียนรู้:๑.๑.๑ -วิธีการสอน:สอนแบบบรรยาย สอนแบบ เทคนิคการใช้คำถาม ประกอบสื่อ Power Point | -การถามตอบ |
| ๒ | -เมทริกซ์ | ๔ | การจัดการเรียนรู้รูปแบบ On-Site อธิบายความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเมทริกซ์ -ผลการเรียนรู้:๑.๑.๑ -วิธีการสอน:สอนแบบบรรยาย สอนแบบ เทคนิคการใช้คำถาม เทคนิคเสริมแรง ประกอบสื่อ Power Point | -การถามตอบ -แบบฝึกหัดเมทริกซ์ |
| ๓ | -ตัวกำหนด | ๔ | การจัดการเรียนรู้รูปแบบ Online อธิบายความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับตัวกำหนด -ผลการเรียนรู้:๑.๑.๑ -วิธีการสอน:สอนแบบบรรยาย สอนแบบ เทคนิคการใช้คำถาม เทคนิคเสริมแรง โดยระบบการประชุมทางไกล (Google Meet) ประกอบสื่อ Power Point | -การถามตอบ -แบบฝึกหัดตัวกำหนด |
| ๔ | -เมทริกซ์ผกผัน | ๔ | การจัดการเรียนรู้รูปแบบ Online อธิบายความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเมทริกซ์ ผกผัน -ผลการเรียนรู้:๓.๑.๒ -วิธีการสอน:สอนแบบบรรยาย สอนแบบ เทคนิคการใช้คำถาม เทคนิคเพื่อนช่วย เพื่อน โดยระบบการประชุมทางไกล (Google Meet) ประกอบสื่อ Power Point | -การถามตอบ -แบบฝึกหัดเมทริกซ์ผกผัน -ทดสอบย่อย |
| ๕ | -ระบบสมการเชิงเส้น | ๔ | การจัดการเรียนรู้รูปแบบ On-Demand อธิบายความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบ | -แบบฝึกหัดระบบสมการเชิง เส้น |

| สัปดาห์ที่ | หัวข้อ/รายละเอียด | จำนวน (ชม.) | กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน/สื่อที่ใช้ | การประเมินผล |
|------------|-------------------------------|-------------|--|---|
| | | | สมการเชิงเส้น -ผลการเรียนรู้:๑.๑.๑, ๓.๑.๒ -วิธีการสอน:สอนแบบบรรยาย โดยผ่านการจัดการเรียนการสอนทาง https://eledu.ssru.ac.th/tanawat_sr/ | |
| ๖ | -การดำเนินการขั้นมูลฐาน | ๘ | การจัดการเรียนรู้รูปแบบ On-Demand อธิบายความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการ ดำเนินการขั้นมูลฐาน -ผลการเรียนรู้:๑.๑.๑ -วิธีการสอน:สอนแบบบรรยาย โดยผ่าน การจัดการเรียนการสอนทาง https://eledu.ssru.ac.th/tanawat_sr/ | -แบบฝึกหัดการดำเนินการ ขั้นมูลฐาน |
| ๗ | -การดำเนินการขั้นมูลฐาน (ต่อ) | ๘ | การจัดการเรียนรู้รูปแบบ On-Site อธิบายความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการ ดำเนินการขั้นมูลฐาน -ผลการเรียนรู้:๑.๑.๑ -วิธีการสอน:สอนแบบบรรยาย เทคนิค เพื่อนช่วยเพื่อน สอนแบบร่วมมือ โดย ผ่านการจัดการเรียนการสอนแบบ ผสมผสานประกอบสื่อ Power Point | -การถามตอบ -แบบฝึกหัดการดำเนินการ ขั้นมูลฐาน |
| ๘ | สอบกลางภาค | ๔ | - | ผศ.ธนวัฒน์ ศรีศิริวัฒน์ |
| ๙ | -ปริภูมิเวกเตอร์ | ๔ | การจัดการเรียนรู้รูปแบบ On-Demand อธิบายความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับปริภูมิ เวกเตอร์ -ผลการเรียนรู้:๑.๑.๑, ๓.๑.๒ -วิธีการสอน:สอนแบบบรรยาย โดยผ่านการจัดการเรียนการสอนทาง https://eledu.ssru.ac.th/tanawat_sr/ | -แบบฝึกหัดปริภูมิเวกเตอร์ -ชิ้นงานโดยใช้แบบประเมิน แบบบูรณาการประเมินโดย ครูผู้สอน |
| ๑๐ | -ปริภูมิเวกเตอร์ (ต่อ) | ๔ | การจัดการเรียนรู้รูปแบบ Online อธิบายความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับปริภูมิ เวกเตอร์ -ผลการเรียนรู้:๑.๑.๑, ๓.๑.๒ -วิธีการสอน:สอนแบบบรรยาย เทคนิค | -การถามตอบ -แบบฝึกหัดปริภูมิเวกเตอร์ -ชิ้นงานโดยใช้แบบประเมิน แบบบูรณาการประเมินโดย ครูผู้สอน |

| สัปดาห์ที่ | หัวข้อ/รายละเอียด | จำนวน (ชม.) | กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน/สื่อที่ใช้ | การประเมินผล |
|------------|--|-------------|--|---|
| | | | เพื่อนช่วยเพื่อน โดยระบบการประชุมทางไกล (Google Meet) ประกอบสื่อ Power Point | |
| ๑๑- | -การแปลงเชิงเส้น | ๔ | การจัดการเรียนรู้รูปแบบ On-Site อธิบายความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการแปลงเชิงเส้น -ผลการเรียนรู้:๑.๑.๑, ๓.๑.๒ -วิธีการสอน:สอนแบบบรรยาย สอนแบบเทคนิคการเสริมแรง ประกอบสื่อ Power Point | -การถามตอบ -แบบฝึกหัดการแปลงเชิงเส้น -ทดสอบย่อย |
| ๑๒ | -การแปลงเชิงเส้น | ๔ | การจัดการเรียนรู้รูปแบบ On-Demand อธิบายความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการแปลงเชิงเส้น -ผลการเรียนรู้:๑.๑.๑, ๓.๑.๒ -วิธีการสอน:สอนแบบบรรยาย สอนแบบเทคนิคการเสริมแรง โดยผ่านการจัดการเรียนการสอนทาง https://eledu.ssru.ac.th/tanawat_sr/ | -แบบฝึกหัดการแปลงเชิงเส้น |
| ๑๓ | -ค่าลักษณะเฉพาะและเวกเตอร์ ลักษณะเฉพาะ | ๔ | การจัดการเรียนรู้รูปแบบ On-Site อธิบายความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับค่าลักษณะเฉพาะและเวกเตอร์ ลักษณะเฉพาะ -ผลการเรียนรู้:๑.๑.๑, ๓.๑.๒ -วิธีการสอน:สอนแบบบรรยาย เทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อน สอนแบบเทคนิคการใช้คำถาม ประกอบสื่อ Power Point | -การถามตอบ -แบบฝึกหัดค่าลักษณะเฉพาะและเวกเตอร์ ลักษณะเฉพาะ -ทดสอบย่อย |
| ๑๔ | -ค่าลักษณะเฉพาะและเวกเตอร์ ลักษณะเฉพาะ(ต่อ) | ๔ | การจัดการเรียนรู้รูปแบบ Online อธิบายความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับค่าลักษณะเฉพาะและเวกเตอร์ ลักษณะเฉพาะ -ผลการเรียนรู้:๑.๑.๑, ๓.๑.๒ -วิธีการสอน:สอนแบบบรรยาย เทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อน สอนแบบเทคนิคการใช้ | -การถามตอบ -แบบฝึกหัดค่าลักษณะเฉพาะและเวกเตอร์ ลักษณะเฉพาะ -ทดสอบย่อย |

| สัปดาห์ที่ | หัวข้อ/รายละเอียด | จำนวน (ชม.) | กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน/สื่อที่ใช้ | การประเมินผล |
|------------|---|-------------|---|--|
| | | | คำถาม โดยระบบการประชุมทางไกล (Google Meet) ประกอบสื่อ Power Point | |
| ๑๕ | -ประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน | ๘ | การจัดการเรียนรู้รูปแบบ On-Demand อธิบายความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน -ผลการเรียนรู้:๑.๑.๑, ๓.๑.๒ -วิธีการสอน:สอนแบบบรรยาย โดยผ่านการจัดการเรียนการสอนทาง https://eledu.ssru.ac.th/tanawat_sr/ | -ชิ้นงานโดยใช้แบบประเมินแบบรูบรีคประเมินโดยครูผู้สอน |
| ๑๖ | -ประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน | ๘ | การจัดการเรียนรู้รูปแบบ Online อธิบายความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน -ผลการเรียนรู้:๑.๑.๑, ๓.๑.๒ -วิธีการสอน:สอนแบบบรรยาย สอนแบบเทคนิคการใช้คำถาม สอนแบบโครงงาน โดยระบบการประชุมทางไกล (Google Meet) ประกอบสื่อ Power Point | -การถามตอบ -ชิ้นงานโดยใช้แบบประเมินแบบรูบรีคประเมินโดยครูผู้สอน |
| ๑๗ | สอบปลายภาค | ๔ | - | ผศ.ธนวัฒน์ ศรีศิริวัฒน์ |

๒. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

(ระบุวิธีการประเมินผลการเรียนรู้หัวข้อย่อยแต่ละหัวข้อตามที่ปรากฏในแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบของรายวิชา

(Curriculum Mapping) ตามที่กำหนดในรายละเอียดของหลักสูตรสัปดาห์ที่ประเมินและสัดส่วนของการประเมิน)

| ผลการเรียนรู้ | วิธีการประเมินผลการเรียนรู้ | สัปดาห์ที่ประเมิน | สัดส่วนของการประเมินผล |
|---------------|--|-------------------|------------------------|
| ๒.๑.๒ | -สอบกลางภาค ร้อยละ ๓๐ -สอบปลายภาค ร้อยละ ๓๐ | ๘ ๑๗ | ร้อยละ ๖๐ |
| ๑.๑.๑ | สังเกตพฤติกรรมและบันทึก | ตลอดภาคเรียน | ร้อยละ ๒๐ |
| ๓.๑.๒ | สอบย่อย | ๒-๑๖ | ร้อยละ ๒๐ |

หมวดที่ ๖ ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

๑. ตำราและเอกสารหลัก

- นิตสาร สังวาระนที.(๒๕๕๘). **พีชคณิตเชิงเส้น**, คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา:
กรุงเทพมหานคร.
- ธนวัฒน์ ศรีศิริวัฒน์.(๒๕๖๓). **พีชคณิตเชิงเส้น**, กรุงเทพมหานคร.

๒. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

http://www.eledur.ssru.ac.th/tanawat_sr/

๓. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

เว็บไซต์ทั้งในประเทศและต่างประเทศที่เกี่ยวข้อง
<http://www.math.sc.su.ac.th>

หมวดที่ ๗ การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

๑. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

นักศึกษาทำประเมินการสอนระบบออนไลน์

๒. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ประเมินนักศึกษาจากผลการสอบวัดผลสัมฤทธิ์

๓. การปรับปรุงการสอน

ไม่มี

๔. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

วิเคราะห์แบบทดสอบให้มีความสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายรายวิชา

๕. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

- นำผลประเมินการสอนมาทำการวิเคราะห์ และพัฒนาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องที่เกิดขึ้น
- นำผลการทดสอบของนักศึกษามาพิจารณาว่าประเด็นใดบ้างที่นักศึกษาโดยส่วนใหญ่ยังมีปัญหา เพื่อปรับปรุงวิธีการสอน หรือเนื้อหา ในประเด็นที่มีปัญหา

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

| รายวิชา | คุณธรรม จริยธรรม | | | | ความรู้ | | | | | ทักษะทาง ปัญหา | | | ทักษะความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความรับผิดชอบ | | | | ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ | | | วิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้ | | | | | |
|--|--------------------|---|---|---|---------|---|---|---|---|-------------------|-------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----------------------------|---|---|---|---|---|
| | ●ความรับผิดชอบหลัก | | | | | | | | | | ○ความรับผิดชอบรอง | | | | | | | | | | | | | | |
| หมวดวิชาศึกษาทั่วไป | ๑ | ๒ | ๓ | ๔ | ๑ | ๒ | ๓ | ๔ | ๕ | ๑ | ๒ | ๓ | ๑ | ๒ | ๓ | ๔ | ๑ | ๒ | ๓ | ๑ | ๒ | ๓ | ๔ | ๕ | |
| รหัสวิชา MAC๓๓๐๘ ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย) พีชคณิตเชิงเส้น (ภาษาอังกฤษ) Linear Algebra | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

ความรับผิดชอบในแต่ละด้านสามารถเพิ่มลดจำนวนได้ตามความรับผิดชอบ