



รายละเอียดของรายวิชา(Course Specification)

รหัสวิชา MAI๓๓๐๕ รายวิชา พีชคณิตเชิงเส้น

สาขาวิชา คณิตศาสตร์ คณะ/วิทยาลัย ครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

ภาคการศึกษา ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๓

หมวดที่ ๑ ข้อมูลทั่วไป

๑. รหัสและชื่อรายวิชา

รหัสวิชา	MAI๓๓๐๕
ชื่อรายวิชาภาษาไทย	พีชคณิตเชิงเส้น
ชื่อรายวิชาภาษาอังกฤษ	Linear Algebra

๒. จำนวนหน่วยกิต

๓(๒-๒-๕)

๓. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

๓.๑ หลักสูตร	ครุศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์
๓.๒ ประเภทของรายวิชา	วิชาเอก

๔. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

๔.๑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา	ผศ.ดร.ชนวัฒน์ ศรีศิริวัฒน์
๔.๒ อาจารย์ผู้สอน	ผศ.ดร.ชนวัฒน์ ศรีศิริวัฒน์

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

๖. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน

๖.๑ ภาคการศึกษาที่ ๑/๒๕๖๓ ชั้นปีที่ ๑
๖.๒ จำนวนผู้เรียนที่รับได้ประมาณ ๔๐ คน
หมู่เรียน ๐๐๒ จำนวน ๓๔ คน

๗. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน(Pre-requisite) (ถ้ามี)

หลักการคณิตศาสตร์

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

๕. สถานที่เรียน อาคาร ๑๑ คณะครุศาสตร์

๑๑. วันที่จัดทำหรือปรับปรุง วันที่ ๒๕ เดือน เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๘

รายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

ปรับเนื้อหาให้มีความทันสมัย และครอบคลุมเนื้อหาอธิบายรายวิชาให้เป็นปัจจุบัน

หมวดที่ ๒ จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

๑. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เพื่อให้ศึกษามีความรู้ความเข้าใจในเรื่องเมทริกซ์ ตัวกำหนด ระบบสมการเชิงเส้น การดำเนินการขั้นมูลฐาน ปริภูมิเวกเตอร์ ปริภูมิย่อย ฐานหลัก การแปลงเชิงเส้น ค่าลักษณะเฉพาะ และเวกเตอร์ลักษณะเฉพาะและประยุกต์ใช้ในการศึกษาทางคณิตศาสตร์

๒. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในเรื่องเมทริกซ์ ตัวกำหนด ระบบสมการเชิงเส้น การดำเนินการขั้นมูลฐาน ปริภูมิเวกเตอร์ ปริภูมิย่อย ฐานหลัก การแปลงเชิงเส้น ค่าลักษณะเฉพาะ และเวกเตอร์ลักษณะเฉพาะและประยุกต์ใช้ในการศึกษาทางคณิตศาสตร์

หมวดที่ ๓ ลักษณะและการดำเนินการ

๑. คำอธิบายรายวิชา

(ภาษาไทย) เมทริกซ์ ตัวกำหนด ระบบสมการเชิงเส้น การดำเนินการขั้นมูลฐาน ปริภูมิเวกเตอร์ ปริภูมิย่อย ฐานหลัก การแปลงเชิงเส้น ค่าลักษณะเฉพาะ และเวกเตอร์ลักษณะเฉพาะและประยุกต์ใช้ในการศึกษาทางคณิตศาสตร์

(ภาษาอังกฤษ) Matrix; determinant; linear equation system; elementary operation; vector space; subspace; basis, linear transformation; eigenvalue and eigenvector; applying in mathematics education.

๒. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย (ชั่วโมง)	สอนเสริม (ชั่วโมง)	การฝึกปฏิบัติ/งาน ภาคสนาม/การฝึกงาน(ชั่วโมง)	การศึกษาด้วยตนเอง (ชั่วโมง)
๔๕	ตามความเหมาะสม	-	๕๐

๓. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล ๑ ชั่วโมง/สัปดาห์

๓.๑ ปรึกษาคด้วยตนเองที่ห้องพักอาจารย์ผู้สอน ห้อง ๑๑๔๔ ชั้น ๔ อาคาร ๑๑ คณะครุศาสตร์

๓.๒ ปรึกษาผ่านโทรศัพท์ หมายเลข ๐๕๔-๕๓๕๕๑๑๑

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 ดาว์นโหลดเอกสารประกอบการเรียน ผ่านเว็บไซต์ส่วนตัวของอาจารย์ที่

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

หมวดที่ ๔ การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

๑. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

๑.๑ ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

●๑) รัก ศรัทธาและภูมิใจในวิชาชีพครู มีจิตวิญญาณและอุดมการณ์ความเป็นครู และปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณวิชาชีพครู

○๒) มีจิตอาสา จิตสาธารณะ อดทนอดกลั้น มีความเสียสละ รับผิดชอบและซื่อสัตย์ต่องานที่ได้รับมอบหมายทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ และสามารถพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ประพฤติตน เป็นแบบอย่างที่ดีแก่ศิษย์ ครอบครัว สังคม และประเทศชาติ และเสริมสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืน

○๓) มีค่านิยมและคุณลักษณะเป็นประชาธิปไตย คือ การเคารพสิทธิ และให้เกียรติคนอื่นมีความสามัคคีและทำงานร่วมกับผู้อื่น ได้ ใช้เหตุผลและปัญญาในการดำเนินชีวิตและการตัดสินใจ

○๔) มีความกล้าหาญและแสดงออกทางคุณธรรมจริยธรรม สามารถวินิจฉัย จัดการและคิดแก้ปัญหาทางคุณธรรมจริยธรรมด้วยความถูกต้องเหมาะสมกับสังคม การทำงานและสภาพแวดล้อม โดยอาศัยหลักการ เหตุผลและใช้

คุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามมาตรฐานทางสังคม ความรู้สึกรู้สียงของผู้อื่นและประโยชน์ของสังคมส่วนรวม มีจิตสำนึกในการธำรงความโปร่งใสของสังคมและประเทศชาติ ต่อต้านการทุจริตคอร์รัปชันและความไม่ถูกต้อง ไม่ใช่ข้อมูลบิดเบือน หรือการลอกเลียนผลงาน

๑.๒ กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

๑) จัดการเรียนการสอนที่สอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณ เน้นความมีวินัย รับผิดชอบและมีจิตสาธารณะ

๒) จัดการเรียนการสอนที่สอดแทรกจรรยาบรรณวิชาชีพครู

๓) การวิเคราะห์แบบวิพากษ์ ในประเด็นวิกฤตด้านคุณธรรมจริยธรรมของสังคมและวิชาการ รวมทั้งประเด็นวิกฤตของจรรยาบรรณวิชาชีพครู

๔) การเรียนรู้โดยการปฏิสัมพันธ์เชิงปฏิบัติการ

๕) การใช้กรณีศึกษา

๖) การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปี ตลอดหลักสูตร

๑.๓ กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

๑) วัดและประเมินจากผลการวิเคราะห์แบบวิภาษวิธี

๒) วัดและประเมินจากกลุ่มเพื่อน

๓) วัดและประเมินจากผลงานกรณีศึกษา

๔) ประเมินผลจากการนำเสนอผลงานกลุ่มและการเป็นผู้นำในการอภิปรายซักถาม

๖) วัดและประเมินจากผลการศึกษาค้นคว้า

๗) สังเกตพฤติกรรมนักศึกษาในการปฏิบัติตามกฎระเบียบ กติกา เงื่อนไขข้อบังคับ

๒. ความรู้

๒.๑ ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

๑) มีความรอบรู้ในหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เนื้อหาสาระด้านวิชาชีพของครู อาทิ ค่านิยมของครู คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ จิตวิญญาณครู ปรัชญาความเป็นครู จิตวิทยาสำหรับครู จิตวิทยาพัฒนาการ จิตวิทยาการเรียนรู้เพื่อจัดการเรียนรู้และช่วยเหลือ แก้ไขปัญหา ส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียน หลักสูตรและวิทยาการการจัดการเรียนรู้ นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารการศึกษาและการเรียนรู้ การวัดประเมินการศึกษาและการเรียนรู้ การวิจัยและการพัฒนานวัตกรรมเพื่อพัฒนาผู้เรียน และภาษาเพื่อการสื่อสารสำหรับครู ทักษะการนิเทศและการสอนงาน ทักษะเทคโนโลยีและดิจิทัล ทักษะการทำงานวิจัยและวัดประเมินทักษะการร่วมมือสร้างสรรค์ และทักษะศตวรรษที่ 21 มีความรู้ ความเข้าใจในการบูรณาการความรู้กับการปฏิบัติจริงและการบูรณาการข้ามศาสตร์ อาทิ การบูรณาการการสอน (TPACK) การสอนแบบ STEM ชุมชนแห่งการเรียนรู้ (PLC) และมีความรู้ในการประยุกต์ใช้

●๒) มีความรอบรู้ในหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เนื้อหาวิชาที่สอน สามารถวิเคราะห์ความรู้และเนื้อหาวิชาที่สอนอย่างลึกซึ้ง สามารถติดตามความก้าวหน้าด้านวิชาการและนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาผู้เรียน โดยมีผลลัพธ์การเรียนรู้และเนื้อหาสาระด้านมาตรฐานผลการเรียนรู้ด้านความรู้ของแต่ละสาขาวิชาตามเอกสารแนบท้าย

○๓) มีความรู้ เข้าใจชีวิต เข้าใจชุมชน เข้าใจ โลกและการอยู่ร่วมกันบนพื้นฐานความแตกต่างทางวัฒนธรรม สามารถเผชิญและเท่าทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคม และสามารถนำแนวคิดปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตและพัฒนาตน พัฒนางานและพัฒนาผู้เรียน

○๔) มีความรู้และความสามารถในการใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารตามมาตรฐาน

○๕) ตระหนักรู้เห็นคุณค่าและความสำคัญของศาสตร์พระราชาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนและนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตน พัฒนาผู้เรียน พัฒนางานและพัฒนาชุมชน

๒.๒ กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

๑) ใช้การสอนหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทฤษฎีและการปฏิบัติเพื่อให้เกิดองค์ความรู้ในด้านการศึกษาและวิชาชีพครู

๒) จัดการเรียนการสอนให้สามารถคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่าและนำความรู้จากการเรียนการสอนไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานวิชาชีพครูอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

๓) การวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ความรู้และการเรียนรู้แบบสืบสอบ

๔) การทบทวนวรรณกรรมและสรุปสถานะขององค์ความรู้

๕) การวิเคราะห์แบบวิภาษวิธีเกี่ยวกับประเด็นวิกฤตขององค์ความรู้และทฤษฎี

๖) การเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อประยุกต์และประเมินค่าองค์ความรู้ในสถานการณ์โลกแห่งความเป็นจริง

๗) การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร

๒.๓ กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

๑) วัดและประเมินจากผลการวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ความรู้

๒) วัดและประเมินจากผลการทบทวนวรรณกรรมและสรุปสถานะขององค์ความรู้

๓) วัดและประเมินจากผลการวิเคราะห์แบบวิภาษวิธี

๔) วัดและประเมินจากการเรียนรู้แบบร่วมมือ

๕) วัดและประเมินจากการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร

๖) ประเมินจากแบบฝึกหัดและแบบทดสอบด้านทฤษฎี

๗) ประเมินจากผลงาน การจัดสัมมนา การจัดนิทรรศการและกิจกรรม

๘) ประเมินจากการรายงานผลการศึกษาคูงาน และบันทึกการเรียนรู้

๓. ด้านทักษะทางปัญญา

๓.๑ ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

๐๑) คิด ค้นหา วิเคราะห์ข้อเท็จจริง และประเมินข้อมูล สื่อ สารสนเทศจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายอย่างรู้เท่าทัน เป็นพลเมืองต้นรู้ มีสำนึกสากล สามารถเผชิญและก้าวทันกับการเปลี่ยนแปลงในโลกยุคดิจิทัล เทคโนโลยีข้ามแพลตฟอร์ม (Platform) และโลกอนาคต นำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานและวินิจฉัยแก้ปัญหาและพัฒนางานได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ หลักการทางทฤษฎี ประสบการณ์ภาคปฏิบัติค่านิยม แนวคิด นโยบายและยุทธศาสตร์ชาติ บรรทัดฐานทางสังคมและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น

๑๒) เป็นผู้นำทางปัญญา สามารถคิดริเริ่มและพัฒนางานอย่างสร้างสรรค์ มีภาวะผู้นำทางวิชาการและวิชาชีพ มีความเข้มแข็งและกล้าหาญทางจริยธรรม สามารถชี้แนะและถ่ายทอดความรู้แก่ผู้เรียน สถานศึกษา ชุมชนและสังคมอย่างสร้างสรรค์

๐๓) สร้างและประยุกต์ใช้ความรู้จากการทำวิจัยและสร้างหรือร่วมสร้างนวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนและพัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้สร้างหรือร่วมสร้างนวัตกรรม รวมทั้งการถ่ายทอดความรู้แก่ชุมชนและสังคม

๓.๒ กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

๑) การวิเคราะห์แบบวิพากษ์วิธีเกี่ยวกับประเด็นวิกฤตทางวิชาการ วิชาชีพ และทางสังคม

๒) การทำวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่

๓) การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมอย่างมีวิสัยทัศน์

๔) การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร

๕) การสอนแบบสืบสอบและอภิปรายกลุ่ม

๖) การสอน โดยใช้กรณีศึกษาและการสอน โครงการงาน

๗) การสอน โดยการทำงานเป็นทีม

๘) การสอน โดยให้ทำวิจัย

๙) การสอน โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการเรียนรู้

๑๐) การจัดการเรียนรู้ที่หลากหลายและเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

๓.๓ กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

๑) วัดและประเมินจากผลการวิเคราะห์แบบวิพากษ์วิธีเกี่ยวกับประเด็นวิกฤตทางวิชาการ วิชาชีพ และทางสังคม

๒) วัดและประเมินจากผลการทำวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่

๓) วัดและประเมินจากผลการวิจัยและพัฒนานวัตกรรม

๔) วัดและประเมินจากการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร

๕) ประเมินจากการอภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน

๖) ประเมินจากรายงานการศึกษาค้นคว้า รายงานกรณีศึกษาประเมินจากโครงการงาน

๗) ประเมินการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน

๘) ประเมินการนำเสนอรายงานหน้าชั้นเรียน

๙) การทดสอบกลางภาคและการทดสอบปลายภาค

๔ ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

๔.๑ ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

๐๑) รับรู้และเข้าใจความรู้สึกของผู้อื่น มีความคิดเชิงบวก มีวุฒิภาวะทางอารมณ์และทางสังคม

๐๒) ทำงานร่วมกับผู้อื่น ทำงานเป็นทีม เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี มีสัมพันธภาพที่ดีกับผู้อื่น ผู้ร่วมงาน ผู้ปกครอง และคนในชุมชน มีความรับผิดชอบต่อส่วนรวมทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม

๐๓) มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ ต่อตนเอง ต่อผู้เรียน ต่อผู้ร่วมงาน และต่อส่วนรวมสามารถช่วยเหลือและแก้ปัญหาตนเอง กลุ่มและระหว่างกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์

๐๔) มีภาวะผู้นำทางวิชาการและวิชาชีพ มีความเข้มแข็งและกล้าหาญทางจริยธรรม สามารถชี้แนะและถ่ายทอดความรู้แก่ผู้เรียน สถานศึกษา ชุมชนและสังคมอย่างสร้างสรรค์

๔.๒ กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

๑) การเรียนแบบมีส่วนร่วมปฏิบัติการ

๒) การเป็นผู้นำแบบมีส่วนร่วม

๓) การคิดให้มองเห็นและการรับฟังความคิดเห็นแบบสะท้อนกลับ

๔) การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร

๔.๓ กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

๑) วัดและประเมินจากผลการเรียนรู้แบบร่วมมือ

๒) วัดและประเมินจากผลการศึกษาค้นคว้า/แก้โจทย์

๓) วัดและประเมินจากผลการนำเสนอผลงานกลุ่มและการเป็นผู้นำในการอภิปรายซักถาม

๔) วัดและประเมินจากการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร

๕. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี

๕.๑ ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี

๐๑) วิเคราะห์เชิงตัวเลข สำหรับข้อมูลและสารสนเทศ ทั้งที่เป็นตัวเลขเชิงสถิติ หรือคณิตศาสตร์ เพื่อเข้าใจองค์ความรู้ หรือประเด็นปัญหาได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง

๐๒) สื่อสารกับผู้เรียน บุคคลและกลุ่มต่างๆ อย่างมีประสิทธิภาพด้วยวิธีการหลากหลายทั้งการพูด การเขียน และการนำเสนอด้วยรูปแบบต่างๆ โดยใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เหมาะสม

๐๓) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โปรแกรมสำเร็จรูปที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้ การทำงาน การประชุม การจัดการและสืบค้นข้อมูลและสารสนเทศ รับและส่งข้อมูลและสารสนเทศโดยใช้ดุลยพินิจที่ดีในการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลและสารสนเทศ อีกทั้งตระหนักถึงการละเมิดลิขสิทธิ์และการลอกเลียนผลงาน

๕.๒ กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี

- ๑) การติดตามวิเคราะห์และนำเสนอรายงานประเด็นสำคัญด้านการศึกษาจากข่าวหนังสือพิมพ์
- ๒) การสืบค้นและนำเสนอรายงานประเด็นสำคัญด้านการศึกษาโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- ๓) การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร
- ๔) การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญที่หลากหลายโดยใช้สถานการณ์ ปัญหา กรณีศึกษา สถานการณ์จริงในการเรียนรู้โครงการ และการวิจัย และสร้างทักษะด้านวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร
- ๕) สามารถนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการจัดการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์ การจัดการเรียนรู้โดยผ่านกระบวนการกลุ่ม และการนำเสนอด้วยรูปแบบที่หลากหลาย

๕.๓ กลยุทธ์การประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี

- ๑) วัดและประเมินจากผลการติดตามวิเคราะห์และนำเสนอรายงานประเด็นสำคัญด้านการศึกษา
- ๒) วัดและประเมินจากผลการสืบค้น นำเสนอรายงานประเด็นสำคัญด้านการศึกษาโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และจากชิ้นงาน
- ๓) วัดและประเมินจากการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร
- ๔) การนำเสนอ การจัดแสดงผลงานและนิทรรศการ

๖. ด้านวิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้

๖.๑ ผลการเรียนรู้ด้านวิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้

๐1) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ วิธีการที่หลากหลายโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ สามารถออกแบบและสร้างหลักสูตรรายวิชาในชั้นเรียน วางแผนและออกแบบเนื้อหาสาระและกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ บริหารจัดการชั้นเรียน ใช้สื่อและเทคโนโลยีสื่อสาร และเทคโนโลยีดิจิทัลและวัดประเมินผลเพื่อพัฒนาผู้เรียนอย่างเหมาะสมและสร้างสรรค์

๐2) มีความสามารถในการนำความรู้ทางจิตวิทยาไปใช้ในการวิเคราะห์ผู้เรียนเป็นรายบุคคลเพื่อนำไปออกแบบจัดเนื้อหาสาระ การบริหารชั้นเรียน และจัดกิจกรรมการต่าง ๆ เพื่อช่วยเหลือ แก้ไขและส่งเสริมพัฒนาผู้เรียนตามความสนใจและความถนัดของผู้เรียนอย่างหลากหลายตามความแตกต่างระหว่างบุคคลทั้งผู้เรียนปกติและผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ

๐3) จัดกิจกรรมและออกแบบการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์ เรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติ และการทำงานในสถานการณ์จริง ส่งเสริมการพัฒนาการคิด การทำงาน การจัดการการเผชิญสถานการณ์ ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น โดยบูรณาการการทำงานกับการเรียนรู้และคุณธรรมจริยธรรม สามารถประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกัน แก้ไขปัญหา และพัฒนา ด้วยความความซื่อสัตย์สุจริต มีวินัยและรับผิดชอบต่อผู้เรียน โดยยึดผู้เรียนสำคัญที่สุด

๐4) สร้างบรรยากาศ และจัดสภาพแวดล้อม สื่อการเรียน แหล่งวิทยาการ เทคโนโลยี วัฒนธรรมและภูมิปัญญา ทั้งในและนอกสถานศึกษาเพื่อการเรียนรู้ มีความสามารถในการประสานงานและสร้างความร่วมมือกับบิดามารดา

ผู้ปกครอง และบุคคลในชุมชนทุกฝ่าย เพื่ออำนวยความสะดวกและร่วมมือกันพัฒนาผู้เรียนให้มีความรอบรู้ มีปัญญา รู้คิด และเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่องให้เต็มตามศักยภาพ

○5) นำทักษะศตวรรษที่ 21 และเทคโนโลยี มาใช้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนและพัฒนาตนเอง เช่น ทักษะการเรียนรู้ทักษะการรู้เรื่อง และทักษะชีวิต ทักษะการทำงานแบบร่วมมือ และดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาของ เศรษฐกิจพอเพียง

๖.๒ กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านวิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้

- ๑) การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูก่อนปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา
- ๒) การปฏิบัติการสอนเต็มเวลาในสถานศึกษา
- ๓) การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร
- ๔) การฝึกปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง
- ๕) การฝึกปฏิบัติวิชาชีพครูระหว่างเรียน
- ๖) การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา

6.3 กลยุทธ์การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านวิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้

- ๑) วัดและประเมินจากผลการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูก่อนปฏิบัติการสอน
- ๒) วัดและประเมินจากผลการปฏิบัติการสอนเต็มเวลา
- ๓) วัดและประเมินจากการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร
- ๔) ประเมินจากการฝึกปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง
- ๕) ประเมินจากผลการฝึกปฏิบัติวิชาชีพครูระหว่างเรียน
- ๖) ประเมินจากผลการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา

หมายเหตุ

สัญลักษณ์ ● หมายถึง ความรับผิดชอบหลัก

สัญลักษณ์ ○ หมายถึง ความรับผิดชอบรอง

เว้นว่าง หมายถึง ไม่ได้รับผิดชอบ

ซึ่งจะปรากฏอยู่ในแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่

รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดที่ ๕ แผนการสอนและการประเมินผล

๑. แผนการสอน

วัตถุประสงค์ของรายวิชา(๑) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพีชคณิตเชิงเส้น

(๒) สามารถใช้เครื่องคำนวณหรือแอปพลิเคชันต่าง ๆ เพื่อช่วยในการคำนวณค่าและวิเคราะห์ค่าต่างๆ ในพีชคณิตเชิงเส้นได้

(๓) สามารถออกแบบสื่อการเรียนการสอน โดยใช้องค์ความรู้ความรู้อันในรายวิชาให้สอดคล้องกับเนื้อหาในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน/สื่อที่ใช้	การประเมินผล
๑	-แผนบริหารการสอน -เมทริกซ์	๔	รูปแบบ ONSITE -อธิบายแผนบริหารการสอน -ชี้แจงการเรียนการสอนการวัดและประเมินผลการเรียน -บรรยายเรื่องเมทริกซ์ - Power Point	-การมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน -การตอบคำถาม -แบบฝึกหัด
๒	-ตัวกำหนด	๔	รูปแบบ ONSITE -บรรยายเรื่องตัวกำหนด -Power Point -เอกสารประกอบการสอน	-การมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน -การตอบคำถาม -แบบฝึกหัด -ทดสอบย่อย
๓	-เมทริกซ์ผกผัน	๔	รูปแบบ ONSITE/ONLINE -บรรยายเรื่องเมทริกซ์ผกผัน -Power Point -เอกสารประกอบการสอน	-การมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน -การตอบคำถาม -แบบฝึกหัด
๔	-ระบบสมการเชิงเส้น	๔	รูปแบบ ONSITE -บรรยายเรื่องระบบสมการเชิงเส้น -Power Point -เอกสารประกอบการสอน	-การมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน -การตอบคำถาม -แบบฝึกหัด
๕-๖	-การดำเนินการขั้นมูลฐาน	๘	รูปแบบ ONLINE/รูปแบบ ONSITE -บรรยายเรื่องการดำเนินการขั้นมูลฐาน -Power Point -เอกสารประกอบการสอน	-การมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน -การตอบคำถาม -แบบฝึกหัด

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียน การสอน/สื่อที่ใช้	การประเมินผล
				-ทดสอบย่อย
๓	-ปริภูมิเวกเตอร์	๔	รูปแบบ ONSITE /ONLINE -บรรยายเรื่องการแจกแจงความน่าจะเป็น ไม่ต่อเนื่อง -นักศึกษาทำกิจกรรมเสริม -Power Point -เอกสารประกอบการสอน	-การมีส่วนร่วมในการเรียน การสอน -การตอบคำถาม -แบบฝึกหัด
๘	สอบกลางภาค	๔	รูปแบบ ONSITE	
๙	-ปริภูมิเวกเตอร์(ต่อ)	๔	รูปแบบ ONSITE /ONLINE -บรรยายเรื่องการแจกแจงของตัวแปรสุ่ม แบบต่อเนื่อง -นักศึกษาทำกิจกรรมเสริม -Power Point -เอกสารประกอบการสอน	-การมีส่วนร่วมในการเรียน การสอน -การตอบคำถาม -แบบฝึกหัด
๑๐-๑๑	-การแปลงเชิงเส้น	๘	รูปแบบ ONSITE -บรรยายเรื่องการแจกแจงความน่าจะเป็น ต่อเนื่อง -นักศึกษาทำกิจกรรมเสริม -Power Point -เอกสารประกอบการสอน	-การมีส่วนร่วมในการเรียน การสอน -การตอบคำถาม -แบบฝึกหัด -ทดสอบย่อย
๑๒	-ค่าลักษณะเฉพาะ	๔	รูปแบบ ON DEMAND -บรรยายเรื่องค่าลักษณะเฉพาะ -นักศึกษาทำกิจกรรมเสริม -Power Point -เอกสารประกอบการสอน	-การมีส่วนร่วมในการเรียน การสอน -การตอบคำถาม -แบบฝึกหัด
๑๓-๑๔	-เวกเตอร์ลักษณะเฉพาะ	๘	รูปแบบ ON DEMAND/รูปแบบ ONSITE -บรรยายเรื่องเวกเตอร์ลักษณะเฉพาะ -นักศึกษาทำกิจกรรมเสริม -Power Point -เอกสารประกอบการสอน	-การมีส่วนร่วมในการเรียน การสอน -การตอบคำถาม -แบบฝึกหัด -ทดสอบย่อย
๑๕-๑๖	- ประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ใน ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน	๘	รูปแบบ ONSITE	-การมีส่วนร่วมในการเรียน การสอน

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน/สื่อที่ใช้	การประเมินผล
			-บรรยายเรื่องประยุกต์ใช้ในการจัดการ เรียนรู้ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน -นักเรียนนำเสนอชิ้นงาน/นวัตกรรม เกี่ยวกับพืชคณิตเชิงเส้นในระดับ การศึกษาขั้นพื้นฐาน-Power Point -เอกสารประกอบการสอน	-การตอบคำถาม
๑๓	สอบปลายภาค	๔	รูปแบบ ONSITE	

๒. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

(ระบุวิธีการประเมินผลการเรียนรู้หัวข้อย่อยแต่ละหัวข้อตามที่ปรากฏในแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบของรายวิชา
(Curriculum Mapping) ตามที่กำหนดในรายละเอียดของหลักสูตรลำดับที่ประเมินและสัดส่วนของการประเมิน)

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้	ลำดับที่ประเมิน	สัดส่วน ของการประเมินผล
๒.๑.๒	-สอบกลางภาค ร้อยละ ๓๐ -สอบปลายภาค ร้อยละ ๓๐	๘ ๑๓	ร้อยละ ๖๐
๑.๑.๑, ๓.๑.๒	สังเกตพฤติกรรมและบันทึก	ตลอดภาคเรียน	ร้อยละ ๑๐
	-ชิ้นงานชิ้นงาน/นวัตกรรมในการจัดการเรียนการสอน	๑๕-๑๖	ร้อยละ ๑๐
๒.๑.๒	สอบย่อย	๒,๖,๑๑,๑๔	ร้อยละ ๒๐

หมวดที่ ๖ ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

๑. ตำราและเอกสารหลัก

นิสากร สัจวารธนที.(๒๕๕๘). พืชคณิตเชิงเส้น, คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา:
กรุงเทพมหานคร.

ชนวัฒน์ ศรีศิริวัฒน์.(๒๕๖๗). พืชคณิตเชิงเส้น, กรุงเทพมหานคร.

๒.เอกสารและข้อมูลสำคัญ

<https://ssrudlp.ssu.ac.th/>

๓. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

เว็บไซต์ทั้งในประเทศและต่างประเทศที่เกี่ยวข้อง

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

หมวดที่ ๗ การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

๑. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

นักศึกษาทำประเมินการสอนระบบออนไลน์

๒. กลยุทธ์การประเมินการสอน

สังเกตพฤติกรรมและผลการสอบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

๓. การปรับปรุงการสอน

ไม่มี

๔. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

วิเคราะห์แบบทดสอบให้มีความสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายรายวิชา

๕. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

- นำผลประเมินการสอนมาทำการวิเคราะห์ และพัฒนาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องที่เกิดขึ้น

- นำผลการทดสอบของนักศึกษามาพิจารณาว่าประเด็นใดบ้างที่นักศึกษาโดยส่วนใหญ่ยังมีปัญหา เพื่อปรับปรุงวิธีการสอน หรือเนื้อหา ในประเด็นที่มีปัญหา

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

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

คุณลักษณะบัณฑิต	๑. คุณธรรม จริยธรรม				๒. ความรู้					๓. ทักษะทางปัญญา			๔. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				๕. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี			๖. วิถีวิทยาการจัดการเรียนรู้					
	๑	๒	๓	๔	๑	๒	๓	๔	๕	๑	๒	๓	๑	๒	๓	๔	๑	๒	๓	๑	๒	๓	๔	๕	
รายวิชา (หมวดวิชาเฉพาะด้าน)																									
MAI๓๓๐๕ พืชคณิตเชิงเส้น	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○