



รายละเอียดของรายวิชา (Course Specification)

รหัสวิชา SCC1306 รายวิชา คณิตศาสตร์สำหรับการสอนวิทยาศาสตร์
สาขาวิชา วิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะ ครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
ภาคการศึกษา ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๕

หมวดที่ ๑ ข้อมูลทั่วไป

๑. รหัสและชื่อรายวิชา

รหัสวิชา	SCC1306
ชื่อรายวิชาภาษาไทย	คณิตศาสตร์สำหรับการสอนวิทยาศาสตร์
ชื่อรายวิชาภาษาอังกฤษ	Mathematics for Science Instruction

๒. จำนวนหน่วยกิต ๓(๒-๒-๕)

๓. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

๓.๑ หลักสูตร	ครุศาสตรบัณฑิต (สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป)
๓.๒ ประเภทของรายวิชา	วิชาบังคับเอก

๔. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

๔.๑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา	ผศ.ดร. ธนัชยศ จำปาหวาย
๔.๒ อาจารย์ผู้สอน	ผศ.ดร. ธนัชยศ จำปาหวาย

๕. สถานที่ติดต่อ ห้อง ๑๑๔๕ คณะครุศาสตร์/ E - Mail thanatyod.ja@ssru.ac.th

๖. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน

๖.๑ ภาคการศึกษาที่	๑/ ชั้นปีที่ ๑
๖.๒ จำนวนผู้เรียนที่รับได้	ประมาณ ๘๐ คน
	หมู่เรียน ๐๑ จำนวน ๔๐ คน
	หมู่เรียน ๐๒ จำนวน ๔๐ คน

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

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

๙. สถานที่เรียน อาคาร ๑๑ คณะครุศาสตร์

หมู่เรียน ๐๑ ห้อง ๑๑๖๔ พุทธศักราช ๒๕๖๒-๒๕๖๓

หมู่เรียน ๐๒ ห้อง ๑๑๖๔ พุทธศักราช ๒๕๖๓-๒๕๖๔

๑๐. วันที่จัดทำหรือปรับปรุง

วันที่ ๑๙ เดือน พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๕

รายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

ปรับเนื้อหาให้มีความทันสมัย และครอบคลุมเนื้อหาอธิบายรายวิชาให้เป็นปัจจุบัน

หมวดที่ ๒ จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

๑. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เพื่อให้ศึกษามีความรู้ความเข้าใจหลักการและทฤษฎีเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่สามารถนำไปใช้ สำหรับการสอนวิทยาศาสตร์ที่เหมาะสม เพื่อเสริมสร้างทักษะพื้นฐานด้านการคำนวณ การวิเคราะห์เชิงตัวเลข และ ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ทันสมัยเป็นตัวขับเคลื่อนให้ตนเองประสบผลสำเร็จในการศึกษาหรือเสริมศักยภาพในการสอน

๒. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้ศึกษามีศักยภาพในการใช้คณิตศาสตร์สำหรับการสอนวิทยาศาสตร์ ตลอดจนเรียนรู้ เทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยเพื่อช่วยในการคำนวณ สามารถประยุกต์ใช้ความรู้เพื่ออธิบายปรากฏการณ์ทางวิทยาศาสตร์ และสามารถบูรณาการสู่การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

หมวดที่ ๓ ลักษณะและการดำเนินการ

๑. คำอธิบายรายวิชา

(ภาษาไทย) เข้าใจ ปฏิบัติการคำนวณ และแก้ปัญหาโจทย์เกี่ยวกับความสัมพันธ์และฟังก์ชัน เมทริกซ์ เรขาคณิตวิเคราะห์ ลำดับ และอนุกรม ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน แคลคูลัสเบื้องต้น เวกเตอร์และ การวิเคราะห์ เวกเตอร์เบื้องต้น สถิติเบื้องต้น ประยุกต์ใช้ความรู้เพื่ออธิบายปรากฏการณ์ทางวิทยาศาสตร์ และ บูรณาการสู่การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

(ภาษาอังกฤษ) Demonstrate understanding, 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; apply knowledge to explain scientific phenomena and integrate into science learning management.

๒. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

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

๓. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

- ๓.๑ ศึกษาด้วยตนเองที่ห้องพักอาจารย์ผู้สอน ห้อง ๑๑๔๕ ชั้น ๔ อาคาร ๑๑ คณะ/วิทยาลัย คุรุศาสตร์
 ๓.๒ ศึกษานานาชาติที่ทำงาน / มือถือ หมายเลข ๐๘๖๖๐๐๘๗๒๖
 ๓.๓ ศึกษานานาชาติโดยอีเมล (E-Mail) luk_cu@gmail.com
 ๓.๔ ศึกษานานาชาติโดยโซเชียลมีเดีย (Facebook/Twitter/Line) ไม่มี
 ๓.๕ ศึกษานานาชาติโดยคอมพิวเตอร์ (Internet/Webboard)

http://www.eledu.ssru.ac.th/thanatyod_ja/

หมวดที่ ๔ การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

๑.คุณธรรม จริยธรรม

๑.๑ คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

- (๑) รัก ศรัทธาและภูมิใจในวิชาชีพครู มีจิตวิญญาณและอุดมการณ์ความเป็นครู และปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณวิชาชีพครู

○ (๒) มีจิตอาสา จิตสาธารณะ อดทนอดกลั้น มีความเสียสละ รับผิดชอบและซื่อสัตย์ต่องาน ที่ได้รับมอบหมายทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ และสามารถพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ประพฤติตน เป็นแบบอย่างที่ดีแก่ศิษย์ ครอบครัว สังคมและประเทศชาติ และเสริมสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืน

○ (๓) มีค่านิยมและคุณลักษณะเป็นประชาธิปไตย คือ การเคารพสิทธิ และให้เกียรติคนอื่น มีความสามัคคี และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ใช้เหตุผลและปัญญาในการดำเนินชีวิตและการตัดสินใจ

● (๔) มีความกล้าหาญและแสดงออกทางคุณธรรมจริยธรรม สามารถวินิจฉัย จัดการและ คิดแก้ปัญหาทาง คุณธรรมจริยธรรมด้วยความถูกต้องเหมาะสมกับสังคม การทำงานและสภาพแวดล้อม โดยอาศัยหลักการเหตุผล และใช้ดุลยพินิจจากค่านิยม บรรทัดฐานทางสังคม ความรู้สึกของผู้อื่นและประโยชน์ของสังคมส่วนรวม มีจิตสำนึก ในการธำรงความโปร่งใสของสังคมและประเทศชาติ ตอดานการทุจริต คอร์รัปชั่นและความไม่ถูกต้อง ไม่ใช่ข้อมูล บิดเบือน หรือการลอกเลียนผลงาน

๑.๒ วิธีการสอน

(๑) จัดกิจกรรมเสริมสร้างให้รัก ศรัทธาและภูมิใจในวิชาชีพครู มีจิตวิญญาณและอุดมการณ์ความเป็นครู และปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณวิชาชีพครูวิทยาศาสตร์

(๒) แจกเอกสารคณิตศาสตร์สำหรับการวิทยาศาสตร์ พร้อมทั้งวิเคราะห์ตนเองในเอกสารการวิเคราะห์ตนเองสำหรับครูวิทยาศาสตร์

(๓) แบ่งกลุ่มนักศึกษาแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD

(๔) ส่งตัวแทนกลุ่มนำเสนอผลการอภิปราย

๑.๓ วิธีการประเมินผล

(๑) ให้นักศึกษาแต่ละคนทำแบบทดสอบหลังเรียน

(๒) อาจารย์และนักศึกษาร่วมกันตรวจสอบความถูกต้องของแบบทดสอบ จากนั้นรวมคะแนนของสมาชิกทุกคนในแต่ละกลุ่ม แล้วหาค่าเฉลี่ยเป็นคะแนนของกลุ่ม

(๓) ประกาศคะแนนของกลุ่มที่ได้มากที่สุดและมอบรางวัล

๒.๑ ความรู้ที่ต้องพัฒนา

○ (๑) มีความรอบรู้ในหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เนื้อหาสาระด้านวิชาชีพของครูอาทิ คานิยมของครูคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ จิตวิญญาณครูปรัชญาความเป็นครูจิตวิทยาสำหรับครูจิตวิทยาพัฒนาการ จิตวิทยาการเรียนรู้เพื่อจัดการเรียนรู้และช่วยเหลือ แก้ไขปัญหา ส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียน หลักสูตรและวิทยาการ การจัดการเรียนรู้ นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารการศึกษา และการเรียนรู้ การวัดประเมินการศึกษา และการเรียนรู้การวิจัยและการพัฒนานวัตกรรมเพื่อพัฒนาผู้เรียน และภาษาเพื่อการสื่อสารสำหรับครู ทักษะการ นิเทศและการสอนงาน ทักษะเทคโนโลยีและดิจิทัล ทักษะ การทำงานวิจัยและวัดประเมิน ทักษะการร่วมมือสร้างสรรค์ และทักษะศตวรรษที่ ๒๑ มีความรู้ความเข้าใจในการบูรณาการความรู้กับการปฏิบัติจริงและการบูรณาการข้าม ศาสตร์ อาทิ การบูรณาการการสอน (Technological Pedagogical Content Knowledge:TPCK) การสอนแบบบูรณาการความรู้ทางวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี กระบวนการทางวิศวกรรมและคณิตศาสตร์ (Science Technology Engineering and Mathematics Education: STEM Education) ชุมชนแห่งการเรียนรู้(Professional Learning Community: PLC) และมี ความรู้ในการประยุกต์ใช้

● (๒) มีความรอบรู้ในหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เนื้อหาวิชาที่สอน สามารถวิเคราะห์ความรู้และเนื้อหาวิชาที่ สอนอย่างลึกซึ้ง สามารถติดตามความก้าวหน้าด้านวิทยาการและนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนา ผู้เรียน โดยมี ผลลัพธ์การเรียนรู้และเนื้อหาสาระตามมาตรฐานผลการเรียนรู้อันมีความรู้ของแต่ละสาขาวิชา ตามเอกสารแนบท้าย

○ (๓) มีความรู้ เข้าใจชีวิต เข้าใจชุมชน เข้าใจโลกและการอยู่ร่วมกันบนพื้นฐานความแตกต่างทางวัฒนธรรม สามารถเผชิญและเท่าทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคม และสามารถนำแนวคิดปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไป ประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตและพัฒนาตน พัฒนางานและพัฒนาผู้เรียน

○ (๔) มีความรู้และความสามารถในการใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารตามมาตรฐาน

○ (๕) ตระหนักรู้เห็นคุณค่าของความสำคัญของศาสตร์พระราชาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนและนำมา ประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตน พัฒนาผู้เรียน พัฒนางานและพัฒนาชุมชน

๒.๒ วิธีการสอน

(๑) จัดกิจกรรมเสริมสร้างให้เกิดความรู้ในหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เนื้อหาสาระด้านวิชาชีพของครูทักษะศตวรรษที่ ๒๑, TPCK และ STEM สำหรับครูวิทยาศาสตร์

(๒) แจกเอกสารคณิตศาสตร์สำหรับการวิทยาศาสตร์ พร้อมทั้งวิเคราะห์ตนเองในเอกสารการวิเคราะห์ตนเองสำหรับครูวิทยาศาสตร์

(๓) ส่งตัวแทนกลุ่มนำเสนอผลการอภิปราย

๒.๓ วิธีการประเมินผล

(๑) ให้นักศึกษาแต่ละคนทำแบบทดสอบหลังเรียน

(๒) อาจารย์และนักศึกษาร่วมกันตรวจสอบความถูกต้องของแบบทดสอบ จากนั้นรวมคะแนนของสมาชิกทุกคนในแต่ละกลุ่ม แล้วหาค่าเฉลี่ยเป็นคะแนนของกลุ่ม

(๓) ประกาศคะแนนของกลุ่มที่ได้มากที่สุดและมอบรางวัล

๓. ทักษะทางปัญญา

๓.๑ ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

○ (๑) คิด ค้นหา วิเคราะห์ข้อเท็จจริง และประเมินข้อมูล สื่อ สารสนเทศจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายอย่างรู้เท่าทัน เป็นพลเมืองตื่นรู้ มีสำนึกสากล สามารถเผชิญและก้าวทันกับการเปลี่ยนแปลงในโลกยุคดิจิทัล เทคโนโลยีข้ามแพลตฟอร์ม (Platform) และโลกอนาคต นำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานและวินิจฉัยแก้ปัญหาและพัฒนางานได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ หลักการทางทฤษฎี ประสบการณ์ภาคปฏิบัติ ค่านิยม แนวคิด นโยบายและยุทธศาสตร์ชาติ บรรทัดฐานทางสังคมและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น

○ (๒) สามารถคิดริเริ่มและพัฒนางานอย่างสร้างสรรค์

○ (๓) สร้างและประยุกต์ใช้ความรู้จากการทำวิจัยและสร้างหรือร่วมสร้างนวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนและพัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้สร้างหรือร่วมสร้างนวัตกรรม รวมทั้งการถ่ายทอดความรู้แก่ชุมชนและสังคม

๓.๒ วิธีการสอน

(๑) จัดกิจกรรมเสริมสร้างทักษะทางปัญญาสำหรับครูวิทยาศาสตร์

(๒) แจกเอกสารคณิตศาสตร์สำหรับการวิทยาศาสตร์ พร้อมทั้งวิเคราะห์ตนเองในเอกสารทักษะทาง

ปัญญาสำหรับครูวิทยาศาสตร์

(๓) แบ่งกลุ่มนักศึกษาแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD

(๔) ส่งตัวแทนกลุ่มนำเสนอผลการอภิปราย

๓.๓ วิธีการประเมินผล

(๑) ให้นักศึกษาแต่ละคนทำแบบทดสอบหลังเรียน

(๒) อาจารย์และนักศึกษาร่วมกันตรวจสอบความถูกต้องของแบบทดสอบ จากนั้นรวมคะแนนของสมาชิกทุกคนในแต่ละกลุ่ม แล้วหาค่าเฉลี่ยเป็นคะแนนของกลุ่ม

(๓) ประกาศคะแนนของกลุ่มที่ได้มากที่สุดและมอบรางวัล

๔. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

๔.๑ ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

○ (๑) เข้าใจและใส่ใจอารมณ์ความรู้สึกของผู้อื่น มีความคิดเชิงบวก มีวุฒิภาวะทางอารมณ์ และทางสังคม

○ (๒) ทำงานร่วมกับผู้อื่น ทำงานเป็นทีม เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี มีสัมพันธภาพที่ดีกับผู้อื่น ผู้ร่วมงาน ผู้ปกครองและคนในชุมชน มีความรับผิดชอบต่อส่วนรวมทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม

● (๓) มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ ต่อตนเอง ต่อผู้เรียน ต่อผู้ร่วมงาน และต่อส่วนรวม สามารถช่วยเหลือและแก้ปัญหาตนเอง กลุ่มและระหว่างกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์

○ (๔) มีภาวะผู้นำทางวิชาการและวิชาชีพ มีความเข้มแข็งและกล้าหาญทางจริยธรรม สามารถชี้แนะและถ่ายทอดความรู้แก่ผู้เรียน สถานศึกษา ชุมชนและสังคมอย่างสร้างสรรค์

๔.๒ วิธีการสอน

(๑) จัดกิจกรรมเสริมสร้างทักษะทางปัญญาสำหรับครูวิทยาศาสตร์

(๒) แจกเอกสารคณิตศาสตร์สำหรับการวิทยาศาสตร์ พร้อมทั้งวิเคราะห์ตนเองในเอกสารทักษะทางปัญญาสำหรับครูวิทยาศาสตร์

(๓) แบ่งกลุ่มนักศึกษาแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD

(๔) ส่งตัวแทนกลุ่มนำเสนอผลการอภิปราย

๕.๓ วิธีการประเมินผล

(๑) ให้นักศึกษาแต่ละคนทำแบบทดสอบหลังเรียน

(๒) อาจารย์และนักศึกษาร่วมกันตรวจสอบความถูกต้องของแบบทดสอบ จากนั้นรวมคะแนนของสมาชิก ทุกคนในแต่ละกลุ่ม แล้วหาค่าเฉลี่ยเป็นคะแนนของกลุ่ม

(๓) ประกาศคะแนนของกลุ่มที่ได้มากที่สุดและมอบรางวัล

๕. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

๕.๑ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

● (๑) มีทักษะการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติ การสังเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพเพื่อเข้าใจองค์ความรู้ หรือประเด็นปัญหาทางการศึกษาได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง

○ (๒) สื่อสารกับผู้เรียน พ่อแม่ผู้ปกครอง บุคคลในชุมชนและสังคม และผู้เกี่ยวข้องของกลุ่มต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยสามารถเลือกใช้การสื่อสารทางวาจา การเขียน หรือการนำเสนอด้วยรูปแบบต่างๆ โดยใช้เทคโนโลยีการสื่อสารหรือนวัตกรรมต่าง ๆ ที่เหมาะสม

○ (๓) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลหรือความรู้จากแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้การจัดการเรียนรู้การทำงาน การประชุม การจัดการและสืบค้นข้อมูลและสารสนเทศ รับและส่งข้อมูลและสารสนเทศโดยใช้ดุลยพินิจที่ดี ในการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลและสารสนเทศ อีกทั้งตระหนักถึงการละเมิดลิขสิทธิ์และการลอกเลียน ผลงาน

๕.๒ วิธีการสอน

(๑) จัดกิจกรรมเสริมสร้างทักษะทางปัญญาสำหรับครูวิทยาศาสตร์

(๒) แจกเอกสารคณิตศาสตร์สำหรับการวิทยาศาสตร์ พร้อมทั้งวิเคราะห์ตนเองในเอกสารทักษะทางปัญญาสำหรับครูวิทยาศาสตร์

(๓) แบ่งกลุ่มนักศึกษาแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD

(๔) ส่งตัวแทนกลุ่มนำเสนอผลการอภิปราย

๕.๓ วิธีการประเมินผล

(๑) ให้นักศึกษาแต่ละคนทำแบบทดสอบหลังเรียน

(๒) อาจารย์และนักศึกษาร่วมกันตรวจสอบความถูกต้องของแบบทดสอบ จากนั้นรวมคะแนนของสมาชิก ทุกคนในแต่ละกลุ่ม แล้วหาค่าเฉลี่ยเป็นคะแนนของกลุ่ม

(๓) ประกาศคะแนนของกลุ่มที่ได้มากที่สุดและมอบรางวัล

๖. ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้

๖.๑ ทักษะการจัดการเรียนรู้

○ (๑) สามารถเลือกใช้ปรัชญาตามความเชื่อในการสร้างหลักสูตรรายวิชา การออกแบบ เนื้อหาสาระ กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อและเทคโนโลยีการสื่อสาร การวัดและประเมินผู้เรียน การบริหาร จัดการชั้นเรียน การจัดการเรียนโดยใช้แหล่งการเรียนรู้ในโรงเรียนและนอกโรงเรียน แหล่งการเรียนรู้แบบเปิด ได้อย่างเหมาะสมกับสภาพบริบทที่ต่างกันของผู้เรียนและพื้นที่

○ (๒) สามารถในการนำความรู้ทางจิตวิทยาไปใช้ในการวิเคราะห์ผู้เรียนเป็นรายบุคคลออกแบบกิจกรรมการจัดเนื้อหาสาระ การบริหารจัดการ และกลไกการช่วยเหลือ แกไขและส่งเสริมพัฒนา ผู้เรียนที่ตอบสนองความต้องการ ความสนใจ ความถนัด และศักยภาพของผู้เรียนที่มีความแตกต่างระหว่าง บุคคล ทั้งผู้เรียนปกติและผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ หรือผู้เรียนที่มีข้อจำกัดทางกาย

○ (๓) จัดกิจกรรมและออกแบบการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์ เรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติและการทำงานในสถานการณ์จริง ส่งเสริมการพัฒนาการคิด การทำงาน การจัดการการเผชิญสถานการณ์ ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น โดยบูรณาการการทำงานกับการเรียนรู้และคุณธรรมจริยธรรม สามารถประยุกต์ความรู้มาใช้ เพื่อป้องกัน แก้ไขปัญหา และพัฒนา ด้วยความซื่อสัตย์สุจริต มีวินัยและรับผิดชอบต่อผู้เรียนโดยยึดผู้เรียนสำคัญที่สุด

○ (๔) สร้างบรรยากาศ และจัดสภาพแวดล้อม สื่อการเรียน แหล่งวิทยาการ เทคโนโลยี วัฒนธรรมและภูมิปัญญาทั้งในและนอกสถานศึกษาเพื่อการเรียนรู้ มีความสามารถในการประสานงานและสร้างร่วมมือกับบิดามารดา ผู้ปกครอง และบุคคลในชุมชนทุกฝ่าย เพื่ออำนวยความสะดวกและร่วมมือกันพัฒนาผู้เรียนให้มีความรอบรู้ มีปัญญารูคิดและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่องให้เต็มตามศักยภาพ

○ (๕) สามารถจัดการเรียนการสอนให้นักเรียนมีทักษะศตวรรษที่ ๒๑ เช่น ทักษะการเรียนรู้ทักษะการรู้เรื่อง ทักษะการคิด ทักษะชีวิต ทักษะการทำงานแบบร่วมมือ ทักษะการใ้ภาษาเพื่อการสื่อสาร ทักษะเทคโนโลยี และการดำเนิน ชีวิตตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และสามารถนำทักษะเหล่านี้มาใช้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียน และ การพัฒนาตนเอง

๖.๒ วิธีการสอน

(๑) จัดกิจกรรมเสริมสร้างทักษะทางปัญญาสำหรับครูวิทยาศาสตร์

(๒) แจกเอกสารคณิตศาสตร์สำหรับการวิทยาศาสตร์ พร้อมทั้งวิเคราะห์ตนเองในเอกสารทักษะทางปัญญาสำหรับครูวิทยาศาสตร์

(๓) แบ่งกลุ่มนักศึกษาแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD

(๔) ส่งตัวแทนกลุ่มนำเสนอผลการอภิปราย

๖.๓ วิธีการประเมินผล

(๑) ให้นักศึกษาแต่ละคนทำแบบทดสอบหลังเรียน

(๒) อาจารย์และนักศึกษาร่วมกันตรวจสอบความถูกต้องของแบบทดสอบ จากนั้นรวมคะแนนของสมาชิก ทุกคนในแต่ละกลุ่ม แล้วหาค่าเฉลี่ยเป็นคะแนนของกลุ่ม

(๓) ประกาศคะแนนของกลุ่มที่ได้มากที่สุดและมอบรางวัล

หมายเหตุ

สัญลักษณ์ ● หมายถึง ความรับผิดชอบหลัก

สัญลักษณ์ ○ หมายถึง ความรับผิดชอบรอง

เว้นว่าง หมายถึง ไม่ได้รับผิดชอบ

ซึ่งจะปรากฏอยู่ในแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดที่ ๕ แผนการสอนและการประเมินผล

๑. แผนการสอน

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียน การสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
๑	แผนบริหารการสอน เขต ตรรกศาสตร์ ระบบจำนวน	๔	อธิบายแผนบริหารการสอน ชี้แจงการ เรียนการสอนการวัดและประเมินผล การเรียน เขต ตรรกศาสตร์ ระบบจำนวน ทำ assignment 1	ผศ.ดร.ธนัชยศ
๒	พหุนามและ ตรีโกณมิติเบื้องต้น	๔	บรรยายประกอบสื่อ อภิปรายรายกลุ่ม แบบฝึกหัดเรื่องพหุนามและ ตรีโกณมิติเบื้องต้นทำ assignment 2	ผศ.ดร.ธนัชยศ
๓	ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน	๔	บรรยายประกอบสื่อ อธิบายทำ แบบฝึกหัดเรื่อง ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน ทำ assignment 3	ผศ.ดร.ธนัชยศ
๔	ฟังก์ชันเลขชี้กำลังและ ฟังก์ชันตรีโกณมิติ	๔	บรรยายประกอบสื่อ อธิบายทำ แบบฝึกหัดเรื่องฟังก์ชันเลขชี้กำลังและ ฟังก์ชันตรีโกณมิติ ทำ assignment 4	ผศ.ดร.ธนัชยศ
๕	เรขาคณิตวิเคราะห์	๔	บรรยายประกอบสื่ออธิบายและ อภิปรายและทำแบบฝึกหัดเรื่อง เรขาคณิตวิเคราะห์ ทำ assignment 5 (ออนไลน์ 1)	ผศ.ดร.ธนัชยศ
๖	ลิมิต ความต่อเนื่อง และอนุพันธ์ของฟังก์ชัน	๔	บรรยายประกอบสื่ออธิบายและ อภิปรายและทำแบบฝึกหัดเรื่องลิมิต ความต่อเนื่อง และอนุพันธ์ของฟังก์ชัน ทำ assignment 6	ผศ.ดร.ธนัชยศ
๗	ประยุกต์อนุพันธ์ ปริพันธ์และการประยุกต์	๔	บรรยายประกอบสื่ออธิบายเรื่อง ประยุกต์อนุพันธ์ ปริพันธ์และการประยุกต์ ทำ assignment 7	ผศ.ดร.ธนัชยศ
๘	สอบกลางภาค		-	ผศ.ดร.ธนัชยศ
๙	ลำดับและอนุกรม	๔	บรรยายประกอบสื่ออธิบายและทำ แบบฝึกหัดเรื่อง ลำดับและอนุกรม ทำ assignment 8	ผศ.ดร.ธนัชยศ
๑๐	การทดสอบอนุกรม และระบบสมการเชิง เส้น	๔	บรรยายประกอบสื่ออธิบายและ อภิปรายและทำแบบฝึกหัดเรื่องการ ทดสอบอนุกรม และระบบสมการเชิง เส้น	ผศ.ดร.ธนัชยศ

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียน การสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			ทำ assignment 9	
๑๑	การดำเนินการบนแถว ดีเทอร์มิแนนต์ และเมตริกซ์ผกผัน	๔	บรรยายประกอบสื่ออธิบายและ อภิปรายและทำแบบฝึกหัดเรื่อง การดำเนินการบนแถว ดีเทอร์มิแนนต์ และเมตริกซ์ผกผัน ทำ assignment 10	ผศ.ดร.ธนัชยศ
๑๒	เวกเตอร์ ผลคูณเชิงสเกลาร์ และผลคูณเชิงเวกเตอร์	๔	บรรยายประกอบสื่ออธิบายและ อภิปรายและทำแบบฝึกหัดเรื่อง เวกเตอร์ ผลคูณเชิงสเกลาร์ และผลคูณเชิงเวกเตอร์ ทำ assignment 11	ผศ.ดร.ธนัชยศ
๑๓	ฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ และความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสถิติ	๔	บรรยายประกอบสื่ออธิบายและ อภิปรายและทำแบบฝึกหัดเรื่อง ฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ และความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสถิติ ทำ assignment 12	ผศ.ดร.ธนัชยศ
๑๔	ค่ากลางของข้อมูลและการวัดการกระจาย	๔	บรรยายประกอบสื่ออธิบายและค่ากลางของข้อมูลและการวัดการกระจาย ทำ assignment 13	ผศ.ดร.ธนัชยศ
๑๕	การแจกแจงปกติและการแจกแจงอื่นๆ สมการถดถอย	๔	บรรยายประกอบสื่ออธิบายและ อภิปรายและทำแบบฝึกหัดเรื่อง การแจกแจงปกติและการแจกแจงอื่นๆ สมการถดถอย ทำ assignment 14	ผศ.ดร.ธนัชยศ
๑๖	โครงงานที่ได้รับมอบหมาย	๔	นำเสนอโครงงาน	ผศ.ดร.ธนัชยศ /นักศึกษา
๑๗	สอบปลายภาค	-	-	ผศ.ดร.ธนัชยศ

๒. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

(ระบุวิธีการประเมินผลการเรียนรู้หัวข้อย่อยแต่ละหัวข้อตามที่ปรากฏในแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบของรายวิชา (Curriculum Mapping) ตามที่กำหนดในรายละเอียดของหลักสูตรสัปดาห์ที่ประเมินและสัดส่วนของการประเมิน)

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
๒.๑ (๒)	สอบกลางภาค สอบปลายภาค	๘ ๑๗	ร้อยละ ๒๕ ร้อยละ ๓๐
๒.๑ (๒)	สอบย่อย (Quiz)	๒ สัปดาห์ต่อครั้ง รวม ๔ ครั้ง	ร้อยละ ๑๐
๑.๑(๑), ๒.๑ (๒)	งานกลุ่ม Assignment และนำเสนอ	ทุกสัปดาห์	ร้อยละ ๑๐
๓.๑. (๓)	รายงานกลุ่ม (Project) การเรียนรู้ด้วยตนเอง (On demand)	๑๖ ๒ สัปดาห์ต่อครั้ง	ร้อยละ ๑๐ ร้อยละ ๕
๒.๑ (๒)	การบ้าน	๘ และ ๑๗	ร้อยละ ๕
๑.๑(๑), ๓.๑ (๓)	ความรับผิดชอบในการเรียน	ทุกสัปดาห์	ร้อยละ ๕

หมวดที่ ๖ ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน**๑. ตำราและเอกสารหลัก**

(๑) ดำรง ทิพย์โยธา, สรุชัย สมบัติบริบูรณ์ และ ณีฐฐนาถ ไตรภพ, **แคลคูลัส ๑**, พิมพ์ครั้งที่ ๒, โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๔๙

(๒)) คณาจารย์ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (2555). **ความน่าจะเป็นและสถิติ** : กรุงเทพฯ, โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

๒. เอกสารและข้อมูลสำคัญ**๓. เอกสารและข้อมูลแนะนำ**

เว็บไซต์ทั้งในประเทศและต่างประเทศที่เกี่ยวข้อง

หมวดที่๗ 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 (Programmed Specification) มคอ. ๒

คุณลักษณะบัณฑิต รายวิชา	มาตรฐานการเรียนรู้																								
	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้					3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคล และความ รับผิดชอบ				5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสารและ การใช้ เทคโนโลยี			6. วิธีวิทยา การจัดการเรียนรู้					
	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	5	
SCC1306 คณิตศาสตร์สำหรับการสอนวิทยาศาสตร์	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	

ความรับผิดชอบในแต่ละด้านสามารถเพิ่มลดจำนวนได้ตามความรับผิดชอบ