



## รายละเอียดของรายวิชา (Course Specification)

รหัสวิชา MAC๑๓๐๒ รายวิชา แคลคูลัส ๑

สาขาวิชา คณิตศาสตร์ คณะ/วิทยาลัย ครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

ภาคการศึกษา ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๕

### หมวดที่ ๑ ข้อมูลทั่วไป

#### ๑. รหัสและชื่อรายวิชา

รหัสวิชา	MAC๑๓๐๒
ชื่อรายวิชาภาษาไทย	แคลคูลัส ๑
ชื่อรายวิชาภาษาอังกฤษ	Calculus I

#### ๒. จำนวนหน่วยกิต

๓(๒-๒-๕)

#### ๓. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

๓.๑ หลักสูตร	ครุศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์
๓.๒ ประเภทของรายวิชา	วิชาเฉพาะ

#### ๔. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

๔.๑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา	ดร. สุรนนท์ เย็นศิริ
๔.๒ อาจารย์ผู้สอน	ดร. สุรนนท์ เย็นศิริ

#### ๕. สถานที่ติดต่อ

ห้อง คณะครุศาสตร์/ E – Mail suranon.ye@ssru.ac.th

#### ๖. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน

๖.๑ ภาคการศึกษาที่	๑/ ชั้นปีที่ ๑
๖.๒ จำนวนผู้เรียนที่รับได้	ประมาณ ๘๕ คน
หมู่เรียน ๐๑	จำนวน ๔๐ คน
หมู่เรียน ๐๒	จำนวน ๔๐ คน
หมู่เรียน ๐๓	จำนวน ๕ คน

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

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

๙. สถานที่เรียน อาคาร ๑๑ คณะครุศาสตร์  
 หมู่เรียน ๐๑ ห้อง ๒๑๔๔ จ. ๑๓:๐๐- ๑๗:๐๐ น.  
 หมู่เรียน ๐๒ ห้อง ๒๑๔๔ จ. ๐๘:๐๐- ๑๒:๐๐ น.  
 หมู่เรียน ๐๓ ห้อง ๑๑๓๑ พ. ๑๗:๐๐- ๒๑:๐๐ น.

๑๐. วันที่จัดทำหรือปรับปรุง วันที่ ๑๕ เดือน เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๕

### รายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

ปรับเนื้อหาให้มีความทันสมัย และครอบคลุมเนื้อหาอธิบายรายวิชาให้เป็นปัจจุบัน

## หมวดที่ ๒ จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

### ๑. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในเรื่องลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชันหนึ่งตัวแปร และการประยุกต์ การหาปริพันธ์ ปริพันธ์จำกัดเขตและการประยุกต์ ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานได้

### ๒. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในเรื่องลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชันหนึ่งตัวแปร และการประยุกต์ การหาปริพันธ์ ปริพันธ์จำกัดเขตและการประยุกต์ ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ

## หมวดที่ ๓ ลักษณะและการดำเนินการ

### ๑. คำอธิบายรายวิชา

(ภาษาไทย) ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชันหนึ่งตัวแปร อนุพันธ์ของฟังก์ชันปริยาย การประยุกต์อนุพันธ์ หลักเกณฑ์ของโลปีตาล ปริพันธ์ เทคนิคการหาปริพันธ์ ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ การประยุกต์ของปริพันธ์ เพื่อประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

(ภาษาอังกฤษ) Limit and continuity of function, differentiation of one variable functions, implicit differentiation, The applications of differentiation, L'Hospital's rule, integration, integration techniques, improper integral, the application of integration, applying the suitable pedagogy in teaching mathematical content in Calculus I in learning management at the fundamental education

## ๒. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย (ชั่วโมง)	สอนเสริม (ชั่วโมง)	การฝึกปฏิบัติ/งาน ภาคสนาม/การฝึกงาน(ชั่วโมง)	การศึกษาด้วยตนเอง (ชั่วโมง)
๓๐	ตามความเหมาะสม	๓๐	๗๕

## ๓. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

- ๓.๑ ปรึกษาด้วยตนเองที่ห้องพักอาจารย์ผู้สอน ห้อง ๑๑๔๔ ชั้น ๔ อาคาร ๑๑ คณะ/วิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์  
 ๓.๒ ปรึกษาผ่านโทรศัพท์ที่ทำงาน / มือถือ หมายเลข ๐๘๗๒๙๐๘๐๑๒  
 ๓.๓ ปรึกษาผ่านจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-Mail) suranon.ye@ssru.ac.th  
 ๓.๔ ปรึกษาผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ (Facebook/Twitter/Line) ไม่มี  
 ๓.๕ ปรึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Internet/Webboard) [http://www.eledu.ssru.ac.th/suranon\\_ye/](http://www.eledu.ssru.ac.th/suranon_ye/)

## หมวดที่ ๔ การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

## ๑. คุณธรรม จริยธรรม

## ๑.๑ คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

- (๑) รัก ศรัทธาและภูมิใจในวิชาชีพครู มีจิตวิญญาณและอุดมการณ์ความเป็นครู และปฏิบัติตนตาม

จรรยาบรรณวิชาชีพครู

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

○ (๓) มีค่านิยมและคุณลักษณะเป็นประชาธิปไตย คือ การเคารพสิทธิ และให้เกียรติคนอื่น มีความสามัคคี และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ใช้เหตุผลและปัญญาในการดำเนินชีวิตและการตัดสินใจ

○ (๔) มีความกล้าหาญและแสดงออกทางคุณธรรมจริยธรรม สามารถวินิจฉัย จัดการและคิดแก้ปัญหาทางคุณธรรมจริยธรรมด้วยความถูกต้องเหมาะสมกับสังคม การทำงานและสภาพแวดล้อม โดยอาศัยหลักการ เหตุผลและใช้ดุลยพินิจทางค่านิยม บรรทัดฐานทางสังคม ความรู้สึกของผู้อื่นและประโยชน์ของสังคมส่วนรวม มีจิตสำนึกในการธำรงความโปร่งใสของสังคมและประเทศชาติ ต่อต้านการทุจริตคอร์รัปชันและความไม่ถูกต้อง ไม่ใช่ข้อมูลบิดเบือน หรือการลอกเลียนผลงาน

## ๑.๒ วิธีการสอน

(๑) สอดแทรกระหว่างการเรียนการสอนทุกครั้ง

(๒) การแสดงความคิดเห็นในเรื่องความมีวินัย ใฝ่รู้ ความซื่อสัตย์ รับผิดชอบต่อหน้าที่และความมีวินัย

(๓) การปฏิบัติตนอันเป็นแบบอย่างที่ดีของอาจารย์ผู้สอน

### ๑.๓ วิธีการประเมินผล

(๑) พฤติกรรมการเข้าเรียน และส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามขอบเขตที่ให้และตรงเวลา

(๒) ประเมินผลการนำเสนอรายงานที่มอบหมาย

## ๒. ความรู้

### ๒.๑ ความรู้ที่ต้องพัฒนา

○ (๑) มีความรอบรู้ในหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เนื้อหาสาระด้านวิชาชีพของครู อาทิ ค่านิยมของครู คุณธรรม

จริยธรรม จรรยาบรรณ จิตวิญญาณครู ปรัชญาความเป็นครู จิตวิทยาสำหรับครู จิตวิทยาพัฒนาการ จิตวิทยาการเรียนรู้เพื่อจัดการเรียนรู้และช่วยเหลือ แก้ไขปัญหา ส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียน หลักสูตรและวิทยาการการจัดการเรียนรู้ นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารการศึกษาและการเรียนรู้ การวัดประเมินการศึกษาและการเรียนรู้ การวิจัยและการพัฒนานวัตกรรมเพื่อพัฒนาผู้เรียน และภาษาเพื่อการสื่อสารสำหรับครู ทักษะการนิเทศและการสอนงาน ทักษะเทคโนโลยีและดิจิทัล ทักษะการทำงานวิจัยและวัดประเมิน ทักษะการร่วมมือสร้างสรรค์ และทักษะศตวรรษที่ ๒๑ มีความรู้ ความเข้าใจในการบูรณาการความรู้กับการปฏิบัติจริงและการบูรณาการข้ามศาสตร์ อาทิ การบูรณาการการสอน (TPACK) การสอนแบบ STEM ชุมชนแห่งการเรียนรู้ (PLC) และมีความรู้ในการประยุกต์ใช้

● (๒) มีความรอบรู้ในหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เนื้อหาวิชาที่สอน สามารถวิเคราะห์ความรู้ และเนื้อหาวิชาที่สอนอย่างลึกซึ้ง สามารถติดตามความก้าวหน้าด้านวิทยาการและนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาผู้เรียน โดยมีผลลัพธ์การเรียนรู้และเนื้อหาสาระด้านมาตรฐานผลการเรียนรู้ด้านความรู้ของแต่ละสาขาวิชาตามเอกสารแนบท้าย

○ (๓) มีความรู้ เข้าใจชีวิต เข้าใจชุมชน เข้าใจโลกและการอยู่ร่วมกันบนพื้นฐานความแตกต่างทางวัฒนธรรม สามารถเผชิญและเท่าทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคม และสามารถนำแนวคิดปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตและพัฒนาตน พัฒนางานและพัฒนาผู้เรียน

○ (๔) มีความรู้และความสามารถในการใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารตามมาตรฐาน

○ (๕) ตระหนักรู้ เห็นคุณค่าและความสำคัญของศาสตร์พระราชาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนและ

นำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตน พัฒนาผู้เรียน พัฒนางานและพัฒนาชุมชน

### ๒.๒ วิธีการสอน

(๑) สาธิต บรรยาย การอภิปราย การฝึกปฏิบัติ การนำเสนอการประมวลผลความรู้

(๒) ให้นักศึกษานำเสนอเนื้อหากรณีศึกษาในแต่ละยุคสมัย และเชื่อมโยงในหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน

### ๒.๓ วิธีการประเมินผล

(๑) ประเมินผลจากการปฏิบัติภาระงานในชั้นเรียน

(๒) การนำเสนอประวัติคณิตศาสตร์ที่ได้ทำการศึกษาค้นคว้า

(๓) สอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านความรู้

### 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) เป็นผู้นำทางปัญญา สามารถคิดริเริ่มและพัฒนางานอย่างสร้างสรรค์ มีภาวะผู้นำทางวิชาการและวิชาชีพ มีความเข้มแข็งและกล้าหาญทางจริยธรรม สามารถชี้แนะและถ่ายทอดความรู้แก่ผู้เรียน สถานศึกษา ชุมชนและสังคมอย่างสร้างสรรค์

○ (๓) สร้างและประยุกต์ใช้ความรู้จากการทำวิจัยและสร้างหรือร่วมสร้างนวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนและพัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้สร้างหรือร่วมสร้างนวัตกรรม รวมทั้งการถ่ายทอดความรู้แก่ชุมชนและสังคม

#### ๓.๒ วิธีการสอน

การบรรยาย การอภิปราย การฝึกปฏิบัติ การนำเสนอการประมวลผลความรู้ที่นักศึกษาได้จากการค้นคว้าจากงานที่ได้รับมอบหมาย

#### ๓.๓ วิธีการประเมินผล

(๑) ทดสอบโดยการปฏิบัติเป็นรายบุคคล

(๒) ดูจากภาระงาน การนำเสนอผลการสืบค้นและการมีส่วนร่วมในการเสนอข้อคิดเห็น

### ๔. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

#### ๔.๑ ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

○ (๑) รับรู้และเข้าใจความรู้สึกของผู้อื่น มีความคิดเชิงบวก มีวุฒิภาวะทางอารมณ์และทางสังคม

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

○ (๓) มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ ต่อตนเอง ต่อผู้เรียน ต่อผู้ร่วมงาน และต่อส่วนรวม สามารถช่วยเหลือและแก้ปัญหาตนเอง กลุ่มและระหว่างกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์

#### ๔.๒ วิธีการสอน

(๑) การเรียนแบบมีส่วนร่วมปฏิบัติการ (Participative learning through action)

(๒) การเป็นผู้นำแบบมีส่วนร่วม (Share leadership)

(๓) การคิดให้ความเห็นและการรับฟังความคิดเห็นแบบสะท้อนกลับ (Reflective thinking)

#### ๔.๓ วิธีการประเมินผล

(๑) วัดและประเมินจากผลการเรียนรู้แบบร่วมมือ

(๒) 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 โปรแกรมสำเร็จรูปที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้ การทำงาน การประชุม การจัดการและสืบค้นข้อมูลและสารสนเทศ รับและส่งข้อมูลและสารสนเทศโดยใช้ดุลยพินิจที่ดีในการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลและสารสนเทศ อีกทั้งตระหนักถึงการละเมิดลิขสิทธิ์และการลอกเลียนผลงาน

### ๕.๒ วิธีการสอน

- (๑) การติดตามวิเคราะห์ และนำเสนอรายงานประเด็นสำคัญด้านการศึกษาจากบทความ ข่าว หนังสือพิมพ์ สิ่งพิมพ์และสื่อสารสนเทศ
- (๒) การสืบค้นและนำเสนอรายงานประเด็นสำคัญด้านการศึกษาโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

### ๕.๓ วิธีการประเมินผล

- (๑) วัดและประเมินจากผลการติดตามวิเคราะห์และนำเสนอรายงานประเด็นสำคัญด้านการศึกษา
- (๒) วัดและประเมินจากผลการสืบค้นและนำเสนอรายงานประเด็นสำคัญด้านการศึกษาโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

## ๖. ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้

### ๖.๑ ทักษะการจัดการเรียนรู้

- (๑) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ วิธีการที่หลากหลายโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ สามารถออกแบบและสร้างหลักสูตรรายวิชาในชั้นเรียน วางแผนและออกแบบเนื้อหาสาระและกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ บริหารจัดการชั้นเรียน ใช้สื่อและเทคโนโลยีสื่อสาร และเทคโนโลยีดิจิทัลและวัดประเมินผลเพื่อพัฒนาผู้เรียนอย่างเหมาะสมและสร้างสรรค์
- (๒) มีความสามารถในการนำความรู้ทางจิตวิทยาไปใช้ในการวิเคราะห์ผู้เรียนเป็นรายบุคคล เพื่อนำไปออกแบบ จัดเนื้อหาสาระ การบริหารชั้นเรียน และจัดกิจกรรมการต่าง ๆ เพื่อช่วยเหลือ แก้ไขและส่งเสริมพัฒนาผู้เรียนตามความสนใจและความถนัดของผู้เรียนอย่างหลากหลายตามความแตกต่างระหว่างบุคคล ทั้งผู้เรียนปกติ และผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ
- (๓) จัดกิจกรรมและออกแบบการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์ เรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติและการทำงานในสถานการณ์จริง ส่งเสริมการพัฒนาการคิด การทำงาน การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น โดยบูรณาการการทำงานกับการเรียนรู้และคุณธรรมจริยธรรม สามารถประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกัน แก้ไขปัญหา และพัฒนา ด้วยความความซื่อสัตย์สุจริต มีวินัยและรับผิดชอบต่อผู้เรียนโดยยึดผู้เรียนสำคัญที่สุด

○ (๔) สร้างบรรยากาศ และจัดสภาพแวดล้อม สื่อการเรียน แหล่งวิทยาการ เทคโนโลยี วัฒนธรรมและภูมิปัญญาทั้งในและนอกสถานศึกษาเพื่อการเรียนรู้ มีความสามารถในการประสานงานและสร้างความร่วมมือกับบิดามารดา ผู้ปกครอง และบุคคลในชุมชนทุกฝ่าย เพื่ออำนวยความสะดวกและร่วมมือกันพัฒนาผู้เรียนให้มีความรอบรู้ มีปัญญารู้คิดและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่องให้เต็มตามศักยภาพ

○ (๕) นำทักษะศตวรรษที่ ๒๑ และเทคโนโลยี มาใช้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนและพัฒนาตนเอง เช่น ทักษะการเรียนรู้ (Learning Skills) ทักษะการรู้เรื่อง (Literacy Skills) และทักษะชีวิต (Life Skills) ทักษะการทำงานแบบร่วมมือ และดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

### ๖.๒ วิธีการสอน

สอนโดยใช้การบรรยายประกอบกรณีวิเคราะห์ และอภิปรายร่วมกัน นำเสนอเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนตามสภาพจริง

### ๖.๓ วิธีการประเมินผล

ประเมินผลจากการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้

#### หมายเหตุ

สัญลักษณ์ ● หมายถึง ความรับผิดชอบหลัก

สัญลักษณ์ ○ หมายถึง ความรับผิดชอบรอง

เว้นว่าง หมายถึง ไม่ได้รับผิดชอบ

ซึ่งจะปรากฏอยู่ในแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

## หมวดที่ ๕ แผนการสอนและการประเมินผล

### ๑. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียน การสอน/สื่อที่ใช้ *	ผู้สอน
๑	แนะนำรายวิชา กิจกรรมการเรียนการสอน วิธีวัดและประเมินผล วิชาของ ฟังก์ชันและลิมิตของฟังก์ชันตรีโกณมิติ	๔	อธิบายแผนบริหารการสอน ที่แจ้งการเรียนการสอน การวัดและ ประเมินผลการเรียน ลิมิตของฟังก์ชัน ลิมิตของฟังก์ชันตรีโกณมิติ	ดร.สุรนนท์ เย็นศิริ
๒	ลิมิตเกี่ยวกับอนันต์ และความต่อเนื่อง	๔	บรรยายประกอบสื่อ ทำและเสนอ แบบฝึกหัดเรื่องลิมิตเกี่ยวกับอนันต์ และความต่อเนื่อง	ดร.สุรนนท์ เย็นศิริ
๓	อัตราการเปลี่ยนแปลง นิยามอนุพันธ์ และกฎลูกโซ่	๔	บรรยายประกอบสื่อ ทำและเสนอ แบบฝึกหัดเรื่องอัตราการเปลี่ยนแปลง นิยามอนุพันธ์และกฎลูกโซ่	ดร.สุรนนท์ เย็นศิริ
๔	อนุพันธ์อันดับสูง อนุพันธ์ของฟังก์ชันเลขชี้กำลัง	๔	บรรยายประกอบสื่อ ทำและเสนอ แบบฝึกหัดเรื่องอนุพันธ์อันดับสูงและ อนุพันธ์ของฟังก์ชันเลขชี้กำลัง	ดร.สุรนนท์ เย็นศิริ
๕	อนุพันธ์ของฟังก์ชันตรีโกณมิติและ อนุพันธ์ของฟังก์ชันโดยปริยาย	๔	บรรยายประกอบสื่อ ทำและเสนอ แบบฝึกหัดเรื่องอนุพันธ์ของฟังก์ชัน ตรีโกณมิติและอนุพันธ์ของฟังก์ชันโดย ปริยาย	ดร.สุรนนท์ เย็นศิริ
๖	ค่าสุดขีด ความเว้า และการร่างกราฟ	๔	บรรยายประกอบสื่อ ทำและเสนอ แบบฝึกหัดเรื่องค่าสุดขีด ความเว้า และการร่างกราฟและใช้โปรแกรมร่าง กราฟ	ดร.สุรนนท์ เย็นศิริ
๗	อัตราสัมพันธ์และหลักเกณฑ์ลอปิตาล	๔	บรรยายประกอบสื่อ ทำและเสนอ แบบฝึกหัดเรื่องอัตราสัมพันธ์และ หลักเกณฑ์ลอปิตาล	ดร.สุรนนท์ เย็นศิริ
๘	<b>สอบกลางภาค</b>		-	ดร.สุรนนท์ เย็นศิริ
๙	ปฏิยานุพันธ์ การหาปริพันธ์โดยการแทน ค่าและปริพันธ์จำกัดเขต	๔	บรรยายประกอบสื่อ ทำและเสนอ แบบฝึกหัดเรื่องปฏิยานุพันธ์ การหา	ดร.สุรนนท์ เย็นศิริ



สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้ *	ผู้สอน
			ปริพันธ์โดยการแทนค่าและปริพันธ์จำกัดเขต	
๑๐	ทฤษฎีบทหลักมูลของแคลคูลัส และการหาปริพันธ์โดยแยกส่วน	๔	บรรยายประกอบสื่อ ทำและเสนอแบบฝึกหัดเรื่องทฤษฎีบทหลักมูลของแคลคูลัสและการหาปริพันธ์โดยแยกส่วน	ดร.สุรนนท์ เย็นศิริ
๑๑	ปริพันธ์ของฟังก์ชันตรรกยะ	๔	บรรยายประกอบสื่อ ทำและเสนอแบบฝึกหัดเรื่องปริพันธ์ของฟังก์ชันตรรกยะ	ดร.สุรนนท์ เย็นศิริ
๑๒	ปริพันธ์ของฟังก์ชันตรีโกณมิติ	๔	บรรยายประกอบสื่อ ทำและเสนอแบบฝึกหัดเรื่องปริพันธ์ของฟังก์ชันตรีโกณมิติ	ดร.สุรนนท์ เย็นศิริ
๑๓	ปริพันธ์โดยการแทนค่าตรีโกณมิติ	๔	บรรยายประกอบสื่อ ทำและเสนอแบบฝึกหัดเรื่องปริพันธ์โดยการแทนค่าตรีโกณมิติ	ดร.สุรนนท์ เย็นศิริ
๑๔	ปริพันธ์โดยการแทนค่าตรีโกณมิติ (ต่อ) และพื้นที่ระหว่างเส้นโค้ง	๔	บรรยายประกอบสื่อ ทำและเสนอแบบฝึกหัดเรื่องปริพันธ์โดยการแทนค่าตรีโกณมิติและพื้นที่ระหว่างเส้นโค้ง	ดร.สุรนนท์ เย็นศิริ
๑๕	ปริมาตรที่เกิดจากภาคตัดและปริมาตรที่เกิดจากการหมุน	๔	บรรยายประกอบสื่อ ทำและเสนอแบบฝึกหัดเรื่องปริมาตรที่เกิดจากภาคตัดและปริมาตรที่เกิดจากการหมุน	ดร.สุรนนท์ เย็นศิริ
๑๖	ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ	๔	บรรยายประกอบสื่อ ทำและเสนอแบบฝึกหัดเรื่องปริพันธ์ไม่ตรงแบบ	ดร.สุรนนท์ เย็นศิริ
๑๗	<b>สอบปลายภาค</b>		-	ดร.สุรนนท์ เย็นศิริ

\*กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้ อาจมีการเปลี่ยนแปลงเป็นแบบ online หรือ on demand ขึ้นอยู่กับความรุนแรงของสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรค COVID-19

**๒. แผนการประเมินผลการเรียนรู้**

( ระบุวิธีการประเมินผลการเรียนรู้หัวข้อย่อยแต่ละหัวข้อตามที่ปรากฏในแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบของรายวิชา (Curriculum Mapping) ตามที่กำหนดในรายละเอียดของหลักสูตรสัปดาห์ที่ประเมินและสัดส่วนของการประเมิน)

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
๒.๑ (๒)	สอบกลางภาค	๘	ร้อยละ ๓๐
	สอบปลายภาค	๑๗	ร้อยละ ๓๐
๒.๑ (๒)	สอบย่อย (Quiz)	๔ และ ๑๓	ร้อยละ ๑๐
๑.๑ (๑), ๒.๑ (๒)	ทำและนำเสนอแบบฝึกหัด	ทุกสัปดาห์	ร้อยละ ๑๕
๓.๑. (๒)	รายงานกลุ่ม (Project)	๑๖	ร้อยละ ๑๐
๑.๑ (๑), ๓.๑ (๒)	ความรับผิดชอบในการเรียน	ทุกสัปดาห์	ร้อยละ ๕

**หมวดที่๒ ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน****๑. ตำราและเอกสารหลัก**

๑) ตำรา ทิพย์โยธา, สุรัชชัย สมบัติบริบูรณ์ และ ญัฐฐนาถ ไตรภพ, **แคลคูลัส ๑**, พิมพ์ครั้งที่ ๒, โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๔๙

๒) ธนัชชศ จำปาหวาย, **เอกสารคำสอนรายวิชาแคลคูลัส ๑**, สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา, กรุงเทพฯ, 2564

๓) James Stewart, **Calculus early transcendental**, 7nd edition, Nelson education, Ltd., 2012

**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 (Programme Specification) มคอ. ๒

รายวิชา	มาตรฐานการเรียนรู้																									
	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้					3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยี			6. วิจัยวิทยา การจัดการเรียนรู้							
	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	5			
MAC๑๓๐๒ แคลคูลัส ๑	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

ความรับผิดชอบในแต่ละด้านสามารถเพิ่มลดจำนวนได้ตามความรับผิดชอบ