

แผนการสอนวิชา 040203101 คณิตศาสตร์ 1 (Mathematics I)  
ภาคเรียนที่ 2/2567

ชื่อวิชา : 040203101 คณิตศาสตร์ 1 (Mathematics I)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

จุดมุ่งหมาย :

1. เพื่อให้นักศึกษาสามารถอธิบายนิยาม ความหมาย และทฤษฎีบทต่างๆ ของลิมิต ความต่อเนื่อง อนุพันธ์ และอินทิกรัลของฟังก์ชันได้
2. เพื่อให้นักศึกษาสามารถหาค่าลิมิตและอนุพันธ์ของฟังก์ชันต่างๆ ได้
3. เพื่อให้นักศึกษาสามารถหาค่าอินทิกรัลจำกัดเขตและอินทิกรัลไม่จำกัดเขต รวมทั้งสามารถใช้เทคนิคการอินทิเกรตต่างๆ ในการหาค่าอินทิกรัลได้
4. เพื่อให้นักศึกษาสามารถประมาณค่าของอินทิกรัลจำกัดเขตโดยใช้กฎของซิมป์สันได้
5. เพื่อให้นักศึกษาสามารถนำความรู้เกี่ยวกับการหาอนุพันธ์และการอินทิเกรตมาประยุกต์ใช้ทางด้านวิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์ได้ เช่น การประมาณค่า การหาค่าสูงสุดและค่าต่ำสุด อัตราสัมพัทธ์ ความเร็ว ความเร่ง การหาพื้นที่ระหว่างเส้นโค้ง เป็นต้น

คำอธิบายรายวิชา (ภาษาไทย) :

ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน ความชันและเส้นสัมผัส อนุพันธ์ของฟังก์ชัน ความเร็วและอัตรา การเปลี่ยนแปลง กฎการหาอนุพันธ์ อนุพันธ์อันดับสูง อนุพันธ์ของฟังก์ชันมูลฐาน สมการเชิงตัวแปรเสริม การประยุกต์ของอนุพันธ์ อัตราสัมพัทธ์ ค่าสูงสุดและค่าต่ำสุด รูปแบบไม่กำหนด ปริพันธ์จำกัดเขต และปริพันธ์ไม่จำกัดเขต พื้นที่ระหว่างเส้นโค้ง เทคนิคการหาปริพันธ์ การหาปริพันธ์เชิงตัวเลข

คำอธิบายรายวิชา (ภาษาอังกฤษ) :

Limit and continuity of functions, slope and tangent line, derivative of function, velocity and rate of change, differentiation rules, higher order derivative, derivative of elementary functions, parametric equations, applications of derivative, related rates, maxima and minima, indeterminate forms, definite and indefinite integrals, area between curves, techniques of integration, numerical integration.

ผู้สอนและตอนเรียน : 040203101 คณิตศาสตร์ 1 (Mathematics I)

ตอนที่	วัน-เวลาเรียน	ห้องเรียน	Google Classroom	รหัสผู้สอน
1	T 08.30-11.30	78-313	ksvqhfo	04-SPP
2	TH 08.30-11.30	72-403	xpbrpjb	04-JRR
3	F 08.30-11.30	72-403	d75a3sn	04-SLC

หมายเหตุ นักศึกษาต้องเข้าใช้ Google Classroom นี้โดยใช้ Google email ของ มจพ. โดยรหัสนักศึกษาในอีเมลล์ต้องตรงกับรหัสนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในตอนเรียนของวิชานี้เท่านั้น

เวลาที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

ลำดับที่	ผู้สอน	วัน-เวลา ให้คำปรึกษา	สถานที่	E-mail
1	อ.สันติพงษ์ ประสาททอง (SPP)	T 13.00-16.00 H 13.00-16.00	78-510	santipong.p@sci.kmutnb.ac.th
2	รศ.ดร.จิราภรณ์ รื่นสัมฤทธิ์ (JRR)	M 13.00-16.00 H 13.00-16.00	78-1003	jiraporn.r@sci.kmutnb.ac.th
3	รศ.เสาวลักษณ์ เจศรีชัย (SLC)	T 13.00-16.00 H 13.00-16.00	78-1003	saowaluck.c @sci.kmutnb.ac.th

ตำราหลักในการเรียน

เอกสารประกอบการเรียนการสอน “040203101 คณิตศาสตร์ 1 และ 040203111 คณิตศาสตร์  
วิศวกรรม 1”, ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มจพ., 2563.

หนังสืออ่านประกอบ

1. Howard Anton, Irl Bivens and Stephen Davis (2002) *Calculus with Analytic Geometry 7<sup>th</sup> ed.*, New York: John Wiley & Sons. ([QA303 A5766c 2002](#))
2. George B. Thomas, Jr., Ross L. Finney, Maurice D. Weir and Frank R. Giordano (2004) *Thomas' Calculus 11<sup>th</sup> ed.*, Boston: Addison-Wesley. ([QA303 T456 2004](#)).
3. Henry C. Edwards and David E. Penney (2002) *Calculus 6<sup>th</sup> ed.*, N.J.: Prentice-Hall ([QA303 E38 2002](#)).
4. James Stewart (2003) *Calculus 6<sup>th</sup> ed.*, Australia: Thomson ([QA303 S738 2003](#)).

### แผนการประเมินผลการเรียนรู้

การเรียนรู้ด้าน	จำนวนหน่วยกิต 3(3-0-6)
1. คุณธรรม จริยธรรม	5%
2. ความรู้	50%
3. ทักษะทางปัญญา	20%
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	5%
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	20%

การวัดผล :	สอบกลางภาค	40 %
	สอบปลายภาค	45 %
	Assignments	10 %
	การเข้าชั้นเรียน	5 %

เวลาเรียน : ต้องไม่ต่ำกว่า 80% ของเวลาเรียนทั้งหมด หากต่ำกว่านี้จะได้เกรด FA

แนวทางการตัดเกรด : อิงกลุ่มและเกณฑ์ โดยอาศัยคะแนนดิบ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

รายละเอียดการสอนแต่ละสัปดาห์ วิชา 040203101 Mathematics I

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียน การสอน	สื่อที่ใช้ในการสอน
1	ลิมิตของฟังก์ชัน	3		หนังสือ
2	ความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชันโดยนินยาม	3		หนังสือ
3	อนุพันธ์ของฟังก์ชันเชิงเรขาคณิต ความชันและเส้นสัมผัสเส้นโค้ง	3		หนังสือ
4	สูตรเบื้องต้นในการหาอนุพันธ์ อนุพันธ์อันดับสูง กฎลูกโซ่	3	Asssignment 1	หนังสือ
5	อนุพันธ์ของฟังก์ชันมูลฐาน อนุพันธ์ของฟังก์ชันแฝง	3		หนังสือ
6	อนุพันธ์ของสมการอิงตัวแปรเสริม การหาอนุพันธ์โดยใช้ฟังก์ชันลอการิทึม	3		หนังสือ
7	กฎของโลปีตาล	3		หนังสือ
8	อัตราการเปลี่ยนแปลง อัตราสัมพัทธ์	3		หนังสือ
9	<b>สอบกลางภาค 20 มกราคม 2568 เวลา 9.00-12.00 น.</b>			
10	ค่าสูงสุดและค่าต่ำสุดสัมพัทธ์ของฟังก์ชัน การวาดกราฟของฟังก์ชัน ค่าสูงสุดและค่าต่ำสุดของฟังก์ชันและการประยุกต์	3		หนังสือ
11	อินทิกรัลจำกัดเขตและไม่จำกัดเขต	3		หนังสือ
12	การอินทิเกรตฟังก์ชันต่าง ๆ การอินทิเกรตโดยการเปลี่ยนตัวแปร	3	Asssignment 2	หนังสือ
13	การอินทิเกรตทีละส่วน	3		หนังสือ
14	การอินทิเกรตฟังก์ชันตรีโกณมิติยกกำลัง การอินทิเกรตโดยการแทนค่าด้วยฟังก์ชันตรีโกณมิติ	3		หนังสือ
15	การอินทิเกรตโดยใช้เศษส่วนย่อย การหาพื้นที่ใต้เส้นโค้งและระหว่างเส้นโค้ง	3		หนังสือ
16	การอินทิเกรตเชิงตัวเลข	3		หนังสือ
17	<b>สอบปลายภาค 21 มีนาคม 2568 เวลา 9.00-12.00 น.</b>			