

**แผนการสอนรายวิชา**  
**040203111 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 ( Engineering Mathematics I )**  
**ปีการศึกษาที่ 1/2569**  
**ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์**  
**มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ**

**รหัสและชื่อวิชา :** 040203111 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 ( Engineering Mathematics I )

**จำนวนหน่วยกิต :** 3 (3-0-6)

**วิชาบังคับก่อน :** ไม่มี

**จุดมุ่งหมาย :**

1. เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้เกี่ยวกับฟังก์ชันและสมการอิงตัวแปรเสริม
2. เพื่อให้ นักศึกษาเรียนรู้แนวคิด หลักการ บทนิยาม และทฤษฎีบทต่าง ๆ เกี่ยวกับแคลคูลัสของฟังก์ชัน ค่าจริงหนึ่งตัวแปร โดยเนื้อหาประกอบด้วยลิมิต ความต่อเนื่องของฟังก์ชัน การหาอนุพันธ์ การหาปริพันธ์ และเทคนิคการหาปริพันธ์ ปริพันธ์ไม่ตรงแบบรวมทั้งการประยุกต์ของอนุพันธ์และปริพันธ์ เพื่อแก้ปัญหาต่างๆ ทางด้านวิทยาศาสตร์และวิศวกรรม
3. เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้เกี่ยวกับรูปแบบไม่กำหนดและการใช้กฎโลปีตาล
4. เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้พื้นฐาน และสามารถจะนำความรู้ที่ได้ไปศึกษาเพิ่มเติมด้วยตนเอง หรือนำไปประยุกต์ใช้ในวิชาเฉพาะบางวิชาในสาขาที่นักศึกษาสนใจ

**คำอธิบายรายวิชาตามหลักสูตร (ภาษาไทย)**

ฟังก์ชัน ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันค่าจริงของตัวแปรจริง สมการอิงตัวแปรเสริม การประยุกต์ของอนุพันธ์ รูปแบบไม่กำหนด ปริพันธ์ เทคนิคการหาปริพันธ์ การประยุกต์ของปริพันธ์ ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ

**คำอธิบายรายวิชาตามหลักสูตร (ภาษาอังกฤษ)**

Function; limit and continuity; derivative; differentiation of real-valued function of real variable; parametric equation; application of derivative; indeterminate form; integral; technique of integration; applications of integral; improper integral.

## ตำราและเอกสารประกอบ

**ตำราหลัก:** เอกสารประกอบการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ 1 และคณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณาจารย์ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

## ตำราอ่านประกอบ:

1. James Stewart (2003) *Calculus 6<sup>th</sup> ed. (Metric International Version)*, Canada: BROOKS/COLE CENGAGE LEARNING. ([OA303 S738 2003](#)).
2. George B. Thomas, Jr., Ross L. Finney, Maurice D. Weir and Frank R. Giordano (2003) *Thomas' Calculus 10<sup>th</sup> ed.*, Boston: Addison-Wesley. ([OA303 T456 2003](#)).
3. Howard Anton, Irl Bivens and Stephen Davis (2002) *Calculus with Analytic Geometry 7<sup>th</sup> ed.*, New York: John Wiley and Sons. ([OA303 A5766c 2002](#))
4. Henry C. Edwards and David E. Penney (2002) *Calculus 6<sup>th</sup> ed.*, N.J.: Prentice-Hall ([OA303 E38 2002](#)).

**หมายเหตุ:** นักศึกษาสามารถใช้ตำราหรือหนังสืออื่นที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับแคลคูลัสทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

## หัวข้อที่นักศึกษาจะต้องอ่านทบทวนหรือศึกษาเพิ่มเติมด้วยตนเอง

1. ฟังก์ชันมาตรฐานต่างๆ เช่น ฟังก์ชันตรีโกณมิติ ฟังก์ชันชี้กำลัง ฟังก์ชันลอการิทึม และฟังก์ชันไฮเพอร์โบลิก
2. เรขาคณิตวิเคราะห์บนระนาบ ภาคตัดกรวย การย้ายแกน การหมุนแกน และสมการเชิงขั้ว

<b>การวัดผล :</b>	สอบกลางภาค	40 %
	สอบปลายภาค	45 %
	Assignments (2 ชิ้นงาน)	10 %
	การเข้าชั้นเรียน	5 %
	<b>รวม</b>	<b>100 %</b>

**เวลาเรียน :** นักศึกษาต้องเข้าชั้นเรียนอย่างน้อย 80% ของเวลาเรียนทั้งหมดจึงมีสิทธิ์สอบปลายภาค

**แนวทางการวัดผล :** อิงทั้งเกณฑ์และกลุ่มควบคู่กัน

โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

## รายละเอียดการสอนแต่ละสัปดาห์

รายวิชา 040203111 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 ( Engineering Mathematics I )

สัปดาห์ที่	หัวข้อที่สอน
1	ฟังก์ชัน ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน
2	ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน (ต่อ)
3	อนุพันธ์ของฟังก์ชันโดยนิยาม ความชันเส้นโค้ง สูตรการหาอนุพันธ์ต่างๆ
4	กฎลูกโซ่ การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันแฝง การหาอนุพันธ์โดยใช้ลอการิทึม สมการอิงตัวแปรเสริม
5	อัตราการเปลี่ยนแปลง อัตราสัมพัทธ์ ความเร็วและความเร่ง ผลต่างเชิงอนุพันธ์และการประมาณค่าเชิงเส้น
6	ค่าสูงสุดและค่าต่ำสุดของฟังก์ชัน การวาดกราฟ
7	โจทย์การประยุกต์ค่าสูงสุด-ต่ำสุด
8	รูปแบบไม่กำหนดและกฎโลปีตาล
9	<b>สอบกลางภาค 17/08/2569 เวลา 09:00-12:00 น.</b>
10	ปริพันธ์ อินทิกรัลไม่จำกัดเขตและอินทิกรัลจำกัดเขต สูตรเบื้องต้นสำหรับการอินทิเกรต
11	เทคนิคการอินทิเกรต - การอินทิเกรตโดยการเปลี่ยนตัวแปร - การอินทิเกรตที่ละส่วน
12	เทคนิคการอินทิเกรต (ต่อ) - การอินทิเกรตฟังก์ชันตรีโกณมิติ - การอินทิเกรตโดยการเปลี่ยนตัวแปรให้อยู่ในรูปฟังก์ชันตรีโกณมิติ
13	เทคนิคการอินทิเกรต (ต่อ) - การอินทิเกรตฟังก์ชันตรรกยะโดยใช้เทคนิคเศษส่วนย่อย
14	การหาพื้นที่ระหว่างเส้นโค้ง การหาความยาวเส้นโค้ง และพื้นที่ผิวที่เกิดจากการหมุนเส้นโค้ง
15	การหาปริมาตรที่เกิดจากการหมุนโดยวิธี Disk และ Shell
16	ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ
17	<b>สอบปลายภาค 26/10/2569 เวลา 09:00-12:00 น.</b>

หมายเหตุ รายละเอียดการสอนอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม

## ตอนเรียนที่เปิด

ตอนเรียนที่	วัน	เวลาเรียน	สถานที่	อาจารย์ผู้สอน
1	M	08:30-11:30	89-404เรียนชั่วคราว	รศ.ดร.จิราภรณ์ รื่นสัมฤทธิ์
2	M	08:30-11:30	89-601	ศ.ดร.เจษฎา ธารีบุญ
3	M	13:00-16:00	88-801-2	ผศ.ดร.ดอนนี่ พัสสาห์
4	M	13:00-16:00	88-803-4	ศ.ดร.เจษฎา ธารีบุญ
5	M	13:00-16:00	89-505	อ.สันติพงษ์ ประสาททอง
6	M	13:00-16:00	89-603	รศ.ดร.พงศ์พล จันทร์
7	M	13:00-16:00	81-502	อ.ดร.อุซุพล เรืองศรี
8	TU	08:30-11:30	81-501	รศ.ดร.กนกวรรณ สิทธิเถิกเกียรติ
9	TU	13:00-16:00	88-906-7	รศ.เสาวลักษณ์ เจศรีชัย
10	TU	13:00-16:00	81-501	ผศ.ดร.ดอนนี่ พัสสาห์
11	W	08:30-11:30	81-502	รศ.ดร.จิราภรณ์ รื่นสัมฤทธิ์
12	F	08:30-11:30	89-602	รศ.ดร.จิราภรณ์ รื่นสัมฤทธิ์
13	F	08:30-11:30	81-502	รศ.เสาวลักษณ์ เจศรีชัย
14	F	08:30-11:30	81-501	ศ.ดร.เจษฎา ธารีบุญ
15	F	08:30-11:30	88-903-4	รศ.ดร.พงศ์พล จันทร์
16	F	08:30-11:30	89-505	อ.สันติพงษ์ ประสาททอง
17	F	08:30-11:30	89-504	อ.ดร.วัชรศักดิ์ ศิริเสวีวรรณ
18	TH	13:00-16:00	1-B2-20	อ.ปรวิทย์ ฮ่องสาย
19	F	09:00-12:00	1-B2-20	อ.ปรวิทย์ ฮ่องสาย
20	W	08:30-11:30	72-405	รศ.เสาวลักษณ์ เจศรีชัย
21	W	08:30-11:30	78-319	ผศ.ดร.ดอนนี่ พัสสาห์
22	TH	08:30-11:30	52-516/517	รศ.ดร.จิราภรณ์ รื่นสัมฤทธิ์
23	TH	08:30-11:30	52-616/617	รศ.ดร.จารุณี ศิริศิลป์
24	TH	13:00-16:00	31-1103B	รศ.ดร.จารุณี ศิริศิลป์
25	TH	13:00-16:00	31-1007B	ผศ.ดร.ดอนนี่ พัสสาห์
26	M	08:30-11:30	62-8002	อ.ชยพัฒน์ สุดประเสริฐ
27	M	08:30-11:30	62-8001	ผศ.ดร.ทัตพล ศิริประภารัตน์
28	M	13:00-16:00	62-9005	อ.ชยพัฒน์ สุดประเสริฐ
29	TU	08:30-11:30	62-8001	ผศ.ดร.สุธาวาส จันทร์เรือง
30	TU	08:30-11:30	62-8002	อ.ดร.สิวาพร กาญจนรัตน์

ตอนเรียนที่	วัน	เวลาเรียน	สถานที่	อาจารย์ผู้สอน
31	TU	13:00-16:00	62-709	ผศ.ดร.สุธาวาส จันทร์เรือง
32	TU	13:00-16:00	62-9001	อ.ดร.สิวาพร กาญจนรัตน์
33	W	08:30-11:30	62-8002	ผศ.ดร.ทัตพล ศิริประภารัตน์
34	W	08:30-11:30	62-8001	ผศ.เอิบศรี ดุษยะเดช
35	W	13:00-16:00	62-8001	รศ.ศิริไล ถนอมสวย
36	W	13:00-16:00	62-8002	อ.ดร.วิภารัตน์ วรพิทย์พงศ์
37	TH	08:30-11:30	62-9004	ผศ. ว่าที่ ร.ต. ดร.ศุภกร สุเมธาภิวัฒน์
38	TH	08:30-11:30	62-9005	ผศ.ดร.ตฤณลักษณ์ รุจนิสรกุล
39	TH	08:30-11:30	62-8001	ผศ.ดร.สุธาวาส จันทร์เรือง
40	TH	13:00-16:00	62-9005	ผศ.ดร.ตฤณลักษณ์ รุจนิสรกุล
41	TH	13:00-16:00	62-9004	ผศ.ดร.สุธาวาส จันทร์เรือง
42	TH	17:00-20:00	62-8001	ผศ. ว่าที่ ร.ต. ดร.ศุภกร สุเมธาภิวัฒน์
43	F	08:30-11:30	62-8002	ผศ. ว่าที่ ร.ต. ดร.ศุภกร สุเมธาภิวัฒน์
44	F	08:30-11:30	62-8001	ผศ.ดร.สุธาวาส จันทร์เรือง
45	F	13:00-16:00	62-8002	ผศ.เอิบศรี ดุษยะเดช
46	F	13:00-16:00	62-8001	รศ.ศิริไล ถนอมสวย
47	TU	17:00-20:00	62-707	ผศ. ว่าที่ ร.ต. ดร.ศุภกร สุเมธาภิวัฒน์

## รายชื่ออาจารย์ผู้สอน และเวลาที่นักศึกษาสามารถเข้าพบ

ลำดับที่	อาจารย์ผู้สอน	วัน	เวลาที่นักศึกษาสามารถเข้าพบ	สถานที่
1	รศ.ดร.จิราภรณ์ รื่นสัมฤทธิ์	M	13:00-16:00	78-1003
		W	13:00-16:00	
2	ศ.ดร.เกษญา ธารีบุญ	TU	13:00-16:00	78-1003
		F	13:00-16:00	
3	ผศ.ดร.ดอนนี่ พัสสาหรี	W	13:00-16:00	78-510
		TH	09:00-12:00	
4	อ.สันติพงษ์ ประสาททอง	F	13:00-16:00	78-510
		SA	09:00-12:00	
5	รศ.ดร.พงศ์พล จันทร์	M	09:00-12:00	78-505
		TH	13:00-16:00	
6	อ.ดร.อุซุพล เรืองศรี	TU	13:00-16:00	78-510
		TH	09:00-12:00	
7	รศ.ดร.กนกวรรณ สิทธิเถิกเกียรติ	W	13:00-16:00	78-1004
		TH	13:00-16:00	
8	รศ.เสาวลักษณ์ เจศรีชัย	W	13:00-16:00	78-1003
		TH	13:00-16:00	
9	อ.ดร.วัชรศักดิ์ ศิริเสวีวรรณ	M	13:00-16:00	78-510
		W	13:00-16:00	
10	รศ.ดร.จารุณี ศิริศิลป์	TU	09:00-12:00	78-1003
		TU	13:00-16:00	
11	อ.ชยพัฒน์ สุดประเสริฐ	TU	09:00-12:00	62-83
		TH	13:00-16:00	
12	ผศ.ดร.ทัตพล ศิริประภารัตน์	M	13:00-16:00	62-83
		W	13:00-16:00	
13	ผศ.ดร.สุภาวาส จันทร์เรือง	M	09:00-12:00	62-83
		M	13:00-16:00	
14	อ.ดร.สิวาพร กาญจนรัตน์	W	09:00-12:00	62-83
		TH	09:00-12:00	
15	ผศ.เอิบศรี ตุษยะเดช	W	13:00-16:00	62-81
		F	09:00-12:00	

ลำดับที่	อาจารย์ผู้สอน	วัน	เวลาที่นักศึกษา สามารถเข้าพบ	สถานที่
16	รศ.ศิริไล ถนอมสวย	W	09:00-12:00	62-81
		F	09:00-12:00	
17	อ.ดร.วิภารัตน์ วรพิทย์พงศ์	TU	13:00-16:00	62-83
		F	09:00-12:00	
18	ผศ. ว่าที่ ร.ต. ดร.ศุภกร สุเมธาภิวัฒน์	TU	13:00-16:00	62-83
		TH	13:00-16:00	
19	ผศ.ดร.ตฤณลักษณ์ รุจนิสรกุล	M	09:00-12:00	62-83
		W	13:00-16:00	
20	อ.ปรวิทย์ ฮ่องสาย	TH	16:00-19:00	มจพ.ปราจีน