

ภาควิชาคณิตศาสตร์  
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

แผนการสอนวิชา 040203111

คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mathematics I) ภาคการศึกษาที่ 2/2566

---

ชื่อวิชา 040203111 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mathematics I)

จำนวนหน่วยกิต 3 (3 0 6)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

จุดมุ่งหมาย :

1. เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้เกี่ยวกับฟังก์ชันและสมการอิงตัวแปรเสริม
2. เพื่อให้ นักศึกษาเรียนรู้แนวคิด หลักการ นิยาม และทฤษฎีบทต่าง ๆ เกี่ยวกับแคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงหนึ่งตัวแปร โดยเนื้อหาประกอบด้วยลิมิต ความต่อเนื่องของฟังก์ชัน การหาอนุพันธ์ การหาปริพันธ์ และเทคนิคการหาปริพันธ์ ปริพันธ์ไม่ตรงแบบรวมทั้งการประยุกต์ของอนุพันธ์และปริพันธ์ เพื่อแก้ปัญหาต่าง ๆ 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; applications of derivative; indeterminate form; integral; technique of integration; applications of integral; improper integral.



รายชื่อผู้สอนวิชา 040203111 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mathematics I)

ลำดับ	ผู้สอน	ตอนที่	เวลาเรียน	ห้องเรียน	เวลาที่นักศึกษาสามารถเข้าพบ	สถานที่เข้าพบ
1	อ.กรรณิการ์ พงษ์สุวินัย (KPS) kannikar.p@sci.kmutnb.ac.th	1	จ. 13.00-16.00	81-608		
2	รศ.ศรีบุตร์ แววจริญ (SRWAE) sribudh.v@sci.kmutnb.ac.th	2	ส 9.00-12.00	81-608		
3	อ.ดร.เอกภักดิ์ เจริญเลิศมงคล (ACK)* akapak.c@sci.kmutnb.ac.th	3 23	ศ. 9.00-12.00 ศ. 13.00-16.00	81-506A 88-803-4	M 9.00-12.00 F 13.00-16.00	78-506
4	อ.ดร.จีราวรรณ สุขสำราญ (JSR) jeerawan.s@sci.kmutnb.ac.th	4	พ. 9.00-12.00	1-B3-09	M 9.00-12.00 T 13.00-16.00	78-506
5	อ.ดร.สุธาวาส จันทร์เรือง (SVJ) sutawas.j@cit.kmutnb.ac.th	5 7 18	จ. 9.00-12.00 พ. 9.00-12.00 พ. 13.00-16.00	62-8001 62-8001 62-8002	M 13.00-16.00 T 13.00-16.00	62-83
6	รศ.ศิริไอล ถนอมสวย (SITSA) svl@kmutnb.ac.th	6	จ. 13.00-16.00	62-8001	M 13.00-16.00	62-81
7	อ.ดร.ชูเกียรติ ศักดิ์สุรกันต์ (CSA) chukiat.s@cit.kmutnb.ac.th	8 19	พ. 13.00-16.00 พ. 9.00-12.00	62-8001 62-8002 62-9001	M 13.00-16.00 T 13.00-16.00	62-83
8	อ.ดร.ศุภกร สุขเมธาภิวัฒน์ (SUS) supphakorn.s@cit.kmutnb.ac.th	9 12 16	อ. 9.00-12.00 พ. 9.00-12.00 จ. 9.00-12.00	62-8001 62-8002 62-9001	M 13.00-16.00 T 13.00-16.00	62-81
9	อ.สิวพร กาญจนรัตน์ (SKA) siwaphorn.k@cit.kmutnb.ac.th	10 11 17 20 21	อ. 13.00-16.00 พ. 17.00-20.00 อ. 9.00-12.00 พ. 13.00-16.00 ศ. 9.00-12.00	62-8001 62-8001 62-8002 63-403 62-9001	M 9.00-12.00 W 9.00-12.00	62-83
10	อ.ดร.ทัตพล ศิริประภรณ์ (TSI) tatpon.s@cit.kmutnb.ac.th	13 15	พ. 13.00-16.00 ศ. 13.00-16.00	62-9001 62-8001	T 13.00-16.00 W 13.00-16.00	62-83
11	ผศ.เอิบศรี ตูษยะเดช (ERTUS) est@kmutnb.ac.th	14	ศ. 9.00-12.00	62-8001	F 13.00-16.00	62-81
12	อ.สันติพงษ์ ประสาททอง (SPP) santipong.p@sci.kmutnb.ac.th	22	ส. 9.00-12.00	89-402	T 10.00-12.00 W 10.00-12.00 Th 10.00-12.00	78-510

\*อ.ดร.เอกภักดิ์ เจริญเลิศมงคล ผู้ประสานงาน

รายละเอียดการสอนแต่ละสัปดาห์ วิชา 040203111

สัปดาห์	หัวข้อที่สอน
1	ฟังก์ชัน ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน
2	ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน (ต่อ)
3	อนุพันธ์ของฟังก์ชันโดยนิยาม ความชันเส้นโค้ง สูตรการหาอนุพันธ์ต่าง ๆ
4	กฎลูกโซ่ การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันแฝง การหาอนุพันธ์โดยใช้ลอการิทึม สมการอิงตัวแปรเสริม
5	อัตราการเปลี่ยนแปลง อัตราสัมพัทธ์ ความเร็วและความเร่ง ผลต่างเชิงอนุพันธ์และการประมาณค่าเชิงเส้น
6	ค่าสูงสุดและค่าต่ำสุดของฟังก์ชัน การวาดกราฟ
7	โจทย์การประยุกต์ค่าสูงสุดและต่ำสุด
8	รูปแบบไม่กำหนดและกฎโลปีตาล
<b>สอบกลางภาค 22 มกราคม 2567 เวลา 9.00-12.00 น.</b>	
9	ปริพันธ์ ปริพันธ์ไม่จำกัดเขตและปริพันธ์จำกัดเขต สูตรเบื้องต้นสำหรับการหาปริพันธ์
10	- การหาปริพันธ์โดยการเปลี่ยนตัวแปร - การหาปริพันธ์ทีละส่วน
11	- การหาปริพันธ์ของฟังก์ชันตรีโกณมิติ - การหาปริพันธ์โดยการเปลี่ยนตัวแปรให้อยู่ในรูปฟังก์ชันตรีโกณมิติ
12	- การหาปริพันธ์ของฟังก์ชันตรรกยะโดยใช้เทคนิคเศษส่วนย่อย
13	การหาพื้นที่ระหว่างเส้นโค้ง การหาความยาวเส้นโค้ง และพื้นที่ผิวที่เกิดจากการหมุนเส้นโค้ง
14	การหาปริมาตรที่เกิดจากการหมุนโดยวิธี Disk และ Shell
15	ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ
<b>สอบปลายภาค 22 มีนาคม 2567 เวลา 9.00-12.00 น.</b>	