

แบบฟอร์ม
การเสนอรายวิชา/ ชุดวิชาเพื่อสะสมในระบบคลังหน่วยกิต
มหาวิทยาลัยบูรพา

1. ข้อมูลทั่วไป

- 1.1 ชื่อรายวิชา/ ชุดวิชา:คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (30212164).....
 Engineering Mathematics I. (30212164).....
- 1.2 จำนวน.....3..... หน่วยกิต
- 1.3 ชื่อหลักสูตรที่จะสะสมหน่วยกิต.....วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี), วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล),
 วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), วศ.บ. (วิศวกรรมระบบสมองกลฝังตัวและ
 อิเล็กทรอนิกส์สื่อสาร), วศ.บ. (วิศวกรรมวัสดุ), วศ.บ. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม),
 วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม)
- 1.4 ชื่อส่วนงานที่รับผิดชอบ.....ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์.....
- 1.5 ชื่อส่วนงานหรือสถานประกอบการที่ร่วมจัดการเรียนการสอน
- 1.5.1 ชื่อส่วนงานที่ร่วมจัดการเรียนการสอน..... -.....
- 1.5.2 ชื่อสถานประกอบการที่ร่วมจัดการเรียนการสอน..... -.....
- 1.6 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา/ ชุดวิชา..... ผศ.ดร.อภิชาติ เนียมวงษ์
 อีเมล..... apichat@buu.ac.th..... เบอร์โทรศัพท์..... 038103081.....
- 1.7 อาจารย์ผู้สอนรายวิชา/ ชุดวิชา..... ผศ.ดร.อภิชาติ เนียมวงษ์ และอ.ดร.ภคินกร พูนพ่ายัพ
- 1.8 จำนวนผู้เรียน
 จำนวนผู้เรียนต่อรุ่น.....60.....คน จำนวน.....1.....รุ่นต่อปี
 (เปิดวิชา/ ชุดวิชาเมื่อมีจำนวนผู้ลงทะเบียนขั้นต่ำ.....30.....คน)
- 1.9 เปิดเรียนในภาคการศึกษาใด
- ภาคต้น ปีการศึกษา.....
- ภาคปลาย ปีการศึกษา.....
- ไม่เปิดตามภาคการศึกษา วันที่ 1 เมษายน ถึงวันที่ 31 พฤษภาคม พ.ศ. 2567
- 1.10 ระยะเวลาในการดำเนินการ.....45..... ชั่วโมง (ทฤษฎี.....45..... ชั่วโมง, ปฏิบัติ.....0..... ชั่วโมง)
 โดยมีตารางเรียน เรียนออนไลน์ตามความต้องการแบบ asynchronous learning (เวลาใดก็ได้)
 เรียนในระบบ (Learning Management System: LMS) และสอบวัดผล ณ ที่ตั้ง คณะวิทยาศาสตร์

- 1.11 กลุ่มเป้าหมายหลักที่ประสงค์รับเข้าการศึกษา ดังนี้
- 1.11.1 ผู้เรียนก่อนปริญญา (✓) ตริ () โท () เอก () อื่น ๆ.....
 - 1.11.2 ผู้ที่กำลังศึกษาในระดับปริญญา (✓) ตริ () โท () เอก () อื่น ๆ.....
 - 1.11.3 ผู้เรียนวัยทำงาน
 - 1.11.4 ผู้เรียนสูงวัย
 - 1.11.5 อื่น ๆ.....

2. ข้อมูลเฉพาะของรายวิชา

2.1 วัตถุประสงค์ของการเปิดรายวิชา/ ชุดวิชา

1) เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนก่อนปริญญาสามารถเข้ามศึกษาหาความรู้เนื้อหาในระดับมหาวิทยาลัย เรื่อง แคลคูลัส ได้.....

2) เพื่อให้บัณฑิตที่ต้องการเรียนในรายวิชา 30212164 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 สามารถศึกษาหาความรู้ได้ด้วยตนเอง.....

คำอธิบายรายวิชา/ ชุดวิชา

พีชคณิตเชิงเส้นสำหรับงานทางวิศวกรรม สมการและการหารากของสมการ เมตริกซ์ ระบบสมการเชิงเส้นและการหาผลเฉลย ระบบการกำจัดแบบเกาส์ ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิตและฟังก์ชันอดิศัย การประยุกต์ของอนุพันธ์ สมการของเส้นสัมผัสและเส้นตั้งฉาก ผลต่างอนุพันธ์และการประมาณเชิงเส้น อัตราสัมพัทธ์ การหาค่าสูงสุด-ต่ำสุดและการทดสอบ การเขียนกราฟโดยพิจารณาจากอนุพันธ์อันดับหนึ่งและอันดับสอง โจทย์ปัญหาค่าสูงสุด-ต่ำสุด ฟังก์ชันหลายตัวแปร ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อย กฎลูกโซ่และการประยุกต์ ปริพันธ์ไม่จำกัดเขต เทคนิคการหาปริพันธ์ ปริพันธ์ที่ละส่วน ปริพันธ์ของฟังก์ชันตรีโกณมิติ และการหาปริพันธ์โดยการทำให้เป็นเศษส่วนย่อย ปริพันธ์จำกัดเขต ทฤษฎีพื้นฐานของแคลคูลัส.....

2.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา/ ชุดวิชา (Learning Outcomes)

1. ปฏิบัติตนตามกฎ ระเบียบ ข้อบังคับต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย (ความรับผิดชอบหลัก).....
2. อธิบายหลักการของทฤษฎีพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ ในหัวข้อ สมการ ระบบสมการ และแคลคูลัสเบื้องต้นได้ (ความรับผิดชอบหลัก).....
3. ประยุกต์ความรู้พื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ เพื่อนำไปแก้โจทย์ปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง (ความรับผิดชอบหลัก).....
4. รับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย (ความรับผิดชอบหลัก)
5. ตอบคำถามในชั้นเรียน และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้อื่นในชั้นเรียนได้ (ความรับผิดชอบรอง)
6. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อแสวงหาความรู้เพิ่มเติม และสืบค้นข้อมูลได้อย่างถูกต้อง (ความรับผิดชอบรอง)
7. เลือกใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการแก้โจทย์ปัญหาด้านคณิตศาสตร์ที่มีความซับซ้อนในเรื่อง สมการ และระบบสมการได้ (ความรับผิดชอบหลัก)

2.3 สรุปสมรรถนะเด่น เขียนเป็นคำบรรยายที่ใช้ในการประชาสัมพันธ์บนเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัย คณิตศาสตร์วิศวกรรมเป็นเนื้อหาเกี่ยวกับแคลคูลัสเบื้องต้นที่ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในด้าน วิศวกรรมศาสตร์ทุกสาขาวิชา แล้ววิชานี้เรียนอะไรบ้าง และจะนำไปประยุกต์ใช้อะไรได้บ้าง มาหาคำตอบกันในวิชานี้

2.4 โครงสร้างหรือเนื้อหาของรายวิชา/ ชุดวิชา

ที่	เนื้อหาและรายละเอียด	จำนวนชั่วโมง การเรียนรู้*	วิธีการจัดการ เรียนรู้	รูปแบบ	วิทยากร
1	1. พีชคณิตเชิงเส้นสำหรับงานทางวิศวกรรม 1.1 สมการเชิงเส้นและสมการไม่เชิงเส้น 1.2 การเปลี่ยนระบบสมการเชิงเส้นให้อยู่ใน รูปเมทริกซ์ 1.3 การหาผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้น 1.4 การหาผลเฉลยของสมการ ระบบสมการเชิง เส้นโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป	3	- คลิปบรรยาย - ฝึกทำโจทย์ปัญหา - ทำใบงาน	ออนไลน์ผ่าน ระบบ e-Learning BUU-LMS	อ.ดร.ภคินกร พูนพ่ายัพ
2	2. ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน 2.1 แนวคิดเบื้องต้นและนิยามของลิมิต 2.2 การหาค่าลิมิต	3	- คลิปบรรยาย - ฝึกทำโจทย์ปัญหา - ทำใบงาน	ออนไลน์ผ่าน ระบบ e-Learning BUU-LMS	อ.ดร.ภคินกร พูนพ่ายัพ
3	2.3 ลิมิตข้างเดียว, ลิมิตของค่าสัมบูรณ์ 2.4 ลิมิตที่อนันต์ 2.5 ความต่อเนื่องของฟังก์ชัน	3	- คลิปบรรยาย - ฝึกทำโจทย์ปัญหา - ทำใบงาน	ออนไลน์ผ่าน ระบบ e-Learning BUU-LMS	อ.ดร.ภคินกร พูนพ่ายัพ
4	3. อนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต และฟังก์ชันอดิศัย 3.1 ความหมายของอนุพันธ์ และทฤษฎีบท การหาอนุพันธ์ 3.2 สูตรการหาอนุพันธ์ และกฎลูกโซ่	3	- คลิปบรรยาย - ฝึกทำโจทย์ปัญหา - ทำใบงาน	ออนไลน์ผ่าน ระบบ e-Learning BUU-LMS	อ.ดร.ภคินกร พูนพ่ายัพ
5	3.3 อนุพันธ์อันดับสูง 3.4 อนุพันธ์ของฟังก์ชันตรีโกณมิติ 3.5 อนุพันธ์ของฟังก์ชันเชิงกำลังและฟังก์ชัน ลอการิทึม 3.6 อนุพันธ์ของฟังก์ชันไฮเปอร์โบลิก	3	- คลิปบรรยาย - ฝึกทำโจทย์ปัญหา - ทำใบงาน	ออนไลน์ผ่าน ระบบ e-Learning BUU-LMS	อ.ดร.ภคินกร พูนพ่ายัพ
6	3.7 อนุพันธ์ของฟังก์ชันโดยปริยาย 3.8 อนุพันธ์ของฟังก์ชันอิงตัวแปรเสริม 3.9 อนุพันธ์ของฟังก์ชันในรูปผลคูณและยกกำลัง โดยใช้ฟังก์ชันลอการิทึม	3	- คลิปบรรยาย - ฝึกทำโจทย์ปัญหา - ทำใบงาน	ออนไลน์ผ่าน ระบบ e-Learning BUU-LMS	อ.ดร.ภคินกร พูนพ่ายัพ

ที่	เนื้อหาและรายละเอียด	จำนวนชั่วโมง การเรียนรู้*	วิธีการจัดการ เรียนรู้	รูปแบบ	วิทยากร
7	4. การประยุกต์ของอนุพันธ์ 4.1 การหาค่าสูงสุดสัมพัทธ์-ต่ำสุดสัมพัทธ์และ การทดสอบ 4.2 ค่าสูงสุด-ต่ำสุดสัมบูรณ์ในช่วงปิด 4.3 การเขียนกราฟโดยพิจารณาจากอนุพันธ์ อันดับหนึ่งและอันดับสอง	3	- คลิปบรรยาย - ฝึกทำโจทย์ปัญหา - ทำใบงาน	ออนไลน์ผ่าน ระบบ e-Learning BUU-LMS	อ.ดร.ภคินกร พูนพ่ายัพ
8	สอบวัดผลกลางภาค	3	ทำข้อสอบ แบบอัตนัย	สอบ ณ ที่ตั้ง (อาคาร CL)	ผศ.ดร.อภิชาติ เนียมวงษ์ อ.ดร.ภคินกร พูนพ่ายัพ
9	4.4 โจทย์ปัญหาค่าเหมาะสมที่สุด 4.5 สมการของเส้นสัมผัสและเส้นตั้งฉาก 4.6 ผลต่างเชิงอนุพันธ์หรือแบบเชิงเส้น 4.7 อัตราสัมพัทธ์	3	- คลิปบรรยาย - ฝึกทำโจทย์ปัญหา - ทำใบงาน	ออนไลน์ผ่าน ระบบ e-Learning BUU-LMS	อ.ดร.ภคินกร พูนพ่ายัพ
10	5. ปริพันธ์ไม่จำกัดเขต และเทคนิคการหาปริพันธ์ 5.1 การหาปริพันธ์โดยการเปลี่ยนเป็นตัวแปร 5.2 การหาปริพันธ์ทีละส่วน	3	- คลิปบรรยาย - ฝึกทำโจทย์ปัญหา - ทำใบงาน	ออนไลน์ผ่าน ระบบ e-Learning BUU-LMS	ผศ.ดร.อภิชาติ เนียมวงษ์
11	5.3 ปริพันธ์ของฟังก์ชันตรีโกณมิติ	3	- คลิปบรรยาย - ฝึกทำโจทย์ปัญหา - ทำใบงาน	ออนไลน์ผ่าน ระบบ e-Learning BUU-LMS	ผศ.ดร.อภิชาติ เนียมวงษ์
12	5.4 ปริพันธ์โดยการทำเป็นเศษส่วนย่อย	3	- คลิปบรรยาย - ฝึกทำโจทย์ปัญหา - ทำใบงาน	ออนไลน์ผ่าน ระบบ e-Learning BUU-LMS	ผศ.ดร.อภิชาติ เนียมวงษ์
13	6. ปริพันธ์จำกัดเขตและการประยุกต์ 6.1 การหาปริพันธ์จำกัดเขต และทฤษฎีพื้นฐาน ของแคลคูลัส	3	- คลิปบรรยาย - ฝึกทำโจทย์ปัญหา - ทำใบงาน	ออนไลน์ผ่าน ระบบ e-Learning BUU-LMS	ผศ.ดร.อภิชาติ เนียมวงษ์
14	6.2 การหาพื้นที่ระหว่างเส้นโค้ง	3	- คลิปบรรยาย - ฝึกทำโจทย์ปัญหา - ทำใบงาน	ออนไลน์ผ่าน ระบบ e-Learning BUU-LMS	ผศ.ดร.อภิชาติ เนียมวงษ์
15	7. ฟังก์ชันหลายตัวแปร 7.1 ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลาย ตัวแปร 7.2 อนุพันธ์ย่อย และกฎลูกโซ่	3	- คลิปบรรยาย - ฝึกทำโจทย์ปัญหา - ทำใบงาน	ออนไลน์ผ่าน ระบบ e-Learning BUU-LMS	ผศ.ดร.อภิชาติ เนียมวงษ์
16	7.3 อนุพันธ์อันดับสูง 7.4 การประยุกต์อนุพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัวแปร	3	- คลิปบรรยาย - ฝึกทำโจทย์ปัญหา - ทำใบงาน	ออนไลน์ผ่าน ระบบ e-Learning BUU-LMS	ผศ.ดร.อภิชาติ เนียมวงษ์

ที่	เนื้อหาและรายละเอียด	จำนวนชั่วโมง การเรียนรู้*	วิธีการจัดการ เรียนรู้	รูปแบบ	วิทยากร
17	สอบวัดผลปลายภาค	3	ทำข้อสอบ แบบอัตนัย	สอบ ณ ที่ตั้ง (อาคาร CL)	ผศ.ดร.อภิชาติ เนียมวงษ์ อ.ดร.ภคินกร พูนพ่ายัพ
รวมจำนวนชั่วโมงการเรียนรู้		45			
รวมจำนวนชั่วโมงสอบ		6			

*จำนวนชั่วโมงและหัวข้อย่อยอาจมีการปรับเปลี่ยนตามความเหมาะสม
คิดเป็นจำนวน.....3..... หน่วยกิต

2.5 การประเมินผล

- ตัดเกรดอิงเกณฑ์
 ตัดเกรดอิงกลุ่ม
 ประเมินผลแบบอื่น ๆ.....

2.6 การจัดการเรียนการสอน

- แบบที่ 1 เรียนร่วมกับนิสิตในหลักสูตรปริญญา
 แบบที่ 2 แยกกลุ่มเรียนเฉพาะ
 จัดทั้งแบบที่ 1 และแบบที่ 2

2.7 คำสำคัญสำหรับการสืบค้น.....แคลคูลัส, อนุพันธ์, ปริพันธ์, สมการเชิงอนุพันธ์.....

2.8 ชื่อประกาศนียบัตร.....คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1.....

3. ช่วงเวลาการเปิดรับสมัคร.....วันที่ 1-15 มีนาคม พ.ศ. 2567.....

4. สถานที่ในการจัดการเรียนการสอน

ลำดับ	วันที่เริ่ม, เวลา	วันที่สิ้นสุด, เวลา	สถานที่/รายละเอียดเพิ่มเติม
1	1 เม.ย. 2567 เวลา 8.00 น.	30 พ.ค. 2567 เวลา 16.00 น.	เรียนออนไลน์ผ่านระบบ (Learning Management System: LMS)
2	30 เม.ย. 2567 เวลา 13.00 น.	30 เม.ย. 2567 เวลา 16.00 น.	สอบวัดผลกลางภาค ณ ที่ตั้ง อาคาร CL คณะวิทยาศาสตร์
3	31 พ.ค. 2567 เวลา 13.00 น.	31 พ.ค. 2567 เวลา 16.00 น.	สอบวัดผลปลายภาค ณ ที่ตั้ง อาคาร CL คณะวิทยาศาสตร์

5. ค่าธรรมเนียมในการลงทะเบียนเรียน.....2,500.....บาท (สองพันห้าร้อยบาทถ้วน)

หมายเหตุ

- (1) ผู้ที่จะได้รับประกาศนียบัตรจากมหาวิทยาลัยบูรพา จะต้องได้รับการประเมินผลตามเกณฑ์ที่

หลักสูตรกำหนด คือ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 40

- (2) มหาวิทยาลัยขอสงวนสิทธิ์การคืนเงินค่าธรรมเนียมในการลงทะเบียนในทุกกรณี

6. คุณสมบัติของผู้สมัคร (ถ้ามี)

- 6.1 ความรู้พื้นฐานหรือเงื่อนไขที่ผู้เรียนควรมีก่อนเข้าเรียน

เป็นผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือกำลังศึกษาอยู่ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 (ม.6)

หรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง.....

- 6.2 คุณสมบัติของผู้เข้าเรียน

.....สามารถเข้าสอบวัดผล ณ ที่ตั้ง คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพาได้.....

7. เอกสารประกอบการสมัคร

- 7.1 สำเนาบัตรประชาชน (กรณีผู้เรียนชาวไทย) หรือสำเนาหนังสือเดินทาง (กรณีผู้เรียนชาวต่างชาติ)

- 7.2 หลักฐานว่าผู้เรียนสำเร็จการศึกษา หรืออยู่ในระหว่างการศึกษาระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 (ม.6)

หรือระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือเทียบเท่า

8. สิทธิประโยชน์ของผู้สำเร็จรายวิชา/ ชุดวิชานี้

สามารถเข้าเรียนในโครงการ PRE-BUU ในหลักสูตรและสาขาวิชาตามเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้

9. การพิจารณาให้ความเห็นชอบการเปิดรายวิชา/ ชุดวิชาเพื่อสะสมในระบบคลังหน่วยกิต

คณะกรรมการประจำส่วนงาน ให้ความเห็นชอบ ในการประชุม ครั้งที่ 8/2566 วันที่ 20 ธันวาคม 2566



กองทะเบียนและประมวลผลการการศึกษา

รับที่ 0067

วันที่ ๑๐ ม.ค. ๖๗

เวลา ๑๓.๕๕ น.

บันทึกข้อความ

ส่วนงาน คณะวิทยาศาสตร์ สำนักงานคณบดี งานบริการการศึกษา โทร. ๓๐๕๒

ที่ อว ๘๑๑๔/๐๐๒๖

วันที่ ๓ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๗

เรื่อง ขอสั่งแบบฟอร์มการเสนอรายวิชา ๓๐๒๑๑๓๖๔ แคลคูลัส (Calculus) และรายวิชา ๓๐๒๑๒๑๖๔ คณิตศาสตร์วิศวกรรม ๑ (Engineering Mathematics I) เพื่อสะสมในระบบคลังหน่วยกิต มหาวิทยาลัยบูรพา

เรียน ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายทะเบียนและประมวลผลการการศึกษา

ด้วยภาควิชาคณิตศาสตร์ มีความประสงค์ขอเสนอรายวิชา ๓๐๒๑๑๓๖๔ แคลคูลัส (Calculus) และรายวิชา ๓๐๒๑๒๑๖๔ คณิตศาสตร์วิศวกรรม ๑ (Engineering Mathematics I) เพื่อเปิดสอนในระบบคลังหน่วยกิต มหาวิทยาลัยบูรพา ประกอบกับที่ประชุมคณะกรรมการประจำคณะวิทยาศาสตร์ ครั้งที่ ๘/๒๕๖๖ เมื่อวันที่ ๒๐ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๖ เห็นชอบในการเสนอขอเปิดรายวิชา ๓๐๒๑๑๓๖๔ แคลคูลัส (Calculus) และรายวิชา ๓๐๒๑๒๑๖๔ คณิตศาสตร์วิศวกรรม ๑ (Engineering Mathematics I) เพื่อสะสมในระบบคลังหน่วยกิต มหาวิทยาลัยบูรพา

ในการนี้ คณะวิทยาศาสตร์ ขอสั่งแบบฟอร์มการเสนอรายวิชา ๓๐๒๑๑๓๖๔ แคลคูลัส (Calculus) และรายวิชา ๓๐๒๑๒๑๖๔ คณิตศาสตร์วิศวกรรม ๑ (Engineering Mathematics I) เพื่อสะสมในระบบคลังหน่วยกิต มหาวิทยาลัยบูรพา รายละเอียดดังเอกสารแนบ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป จักขอบคุณยิ่ง

(รองศาสตราจารย์ ดร.อุษาวดี ตันติวรานูรักษ์)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์

เรียน ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายทะเบียนและประมวลผลฯ

๑. เพื่อโปรดทราบ
๒. เห็นควรมอบคุณอริสหา และคุณธงชัยดำเนินการ

๑๐ ม.ค. ๖๗

ดำเนินการ

พิจารณาและสั่งการ

๑๐ ม.ค. ๖๗