

ประมวลรายวิชา (Course Syllabus)

14. ประมวลการเรียนรายวิชา

- รหัสรายวิชา 2301217
- จำนวนหน่วยกิต 3 หน่วยกิต
- ชื่อวิชา Calculus III
- คณะวิทยาศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์
- ภาคการศึกษา ภาคต้น
- ปีการศึกษา 2559
- ชื่อผู้สอน รองศาสตราจารย์ ดำรงศักดิ์ ทีพยโยธา (sec 3)

เงื่อนไขรายวิชา : PRER 2301108 OR 2301118

วันสอบกลางภาค : 28 ก.ย. 2559 เวลา 8:30-11:30 น. วันสอบปลายภาค : 1 ธ.ค. 2559 เวลา 13:00-16:00 น.

ตอนเรียน	วิธีสอน	วัน-เวลาเรียน	อาคาร	ห้อง	ผู้สอน	หมายเหตุ	จำนวนนิตติ Regis/Max
3	LECT	MO WEF R 10:00-11:00	MHMK	308	STAFF MATH		38/50

- เงื่อนไขรายวิชา
 - วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 2301108 หรือ 2301118
 - วิชาบังคับร่วม -
 - วิชาควบ -
- สถานภาพของวิชา วิชาบังคับ
- ชื่อหลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต
- วิชาระดับปริญญาตรี
- จำนวนชั่วโมงที่สอน/สัปดาห์ 3 ชั่วโมง/สัปดาห์
- เนื้อหาการเรียนที่ปรากฏในหลักสูตร

ผิวในปริภูมิสามมิติ อนุพันธ์ย่อย อินทิกรัลหลายชั้น อินทิกรัลตามเส้น อินทิกรัลตาม
 ตรีศูณูภาค การประยุกต์
 (Surfaces in three-dimensional space; partial derivatives; multiple
 integrals; line integrals; surface integrals; integral theorems; applications)

- วัตถุประสงค์ทั่วไปและ/หรือวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม นิสิตสามารถ
 - แสดงวิธีหาสมการทรงกลม ทรงกระบอก และกรวย จากส่วนประกอบที่กำหนดให้
 - แสดงวิธีหาสมการพื้นผิวที่เกิดจากการหมุนเส้นโค้งรอบแกนพิกัดที่กำหนดให้
 - วาดกราฟของผิวกำลังสองจากสมการในรูปแบบมาตรฐานที่กำหนดให้
 - แสดงวิธีหาอนุพันธ์ระยะทางและเกรเดียนต์ของฟังก์ชันของหลายตัวแปร
 - แสดงวิธีหาอนุพันธ์ย่อยของฟังก์ชันที่นิยามโดยปริยาย
 - แก้ปัญหาค่าสูงสุดต่ำสุดของฟังก์ชันของสองตัวแปรรวมถึงวิธีตัวคูณลากรางจ์
 - แสดงวิธีหาอินทิกรัลสามชั้นบนโดเมนที่กำหนดให้
 - แสดงวิธีเปลี่ยนตัวแปรเพื่อหาค่าของอินทิกรัลสองชั้น
 - แสดงวิธีใช้ระบบพิกัดทรงกรวยบอก และระบบพิกัดทรงกลมเพื่อหาค่าของอินทิกรัลสามชั้น
 - แสดงวิธีหาค่าของอินทิกรัลตามเส้นของฟังก์ชันที่กำหนดให้ รวมทั้งการหาค่าโดยอาศัย
 ตรีศูณูภาคของกรีน
 - แสดงวิธีหาค่าของอินทิกรัลตามผิวของฟังก์ชันที่กำหนดให้ รวมทั้งการหาค่าโดยอาศัย
 ตรีศูณูภาคของสโตกส์ และทฤษฎีบทไดเวอร์เจนซ์

14.2 เนื้อหารายวิชาต่อสัปดาห์

สัปดาห์ ที่	เนื้อหาที่สอน	วัตถุประสงค์ เชิงพฤติกรรม	การมอบ หมายงาน
1	ทรงกลม ทรงกระบอก กรวย	1	แบบฝึกหัด
2	พื้นผิวที่เกิดจากการหมุน พื้นผิวควอด ริก	2, 3	แบบฝึกหัด
3	พื้นผิวควอดริก อนุพันธ์ระยะทาง และเวกเตอร์เกรเดียนต์	3, 4	แบบฝึกหัด
4	อนุพันธ์ระยะทางและเวกเตอร์เกร เดียนต์ (ต่อ) อนุพันธ์ย่อยของฟังก์ชัน ที่นิยามโดยปริยาย	4, 5	แบบฝึกหัด
5	ค่าสุดขีดสัมพัทธ์ของฟังก์ชันของสอง	6	แบบฝึกหัด

	ตัวแปร			
6	ค่าสุดขีดสัมบูรณ์ของฟังก์ชันของสองตัวแปร วิธีหาค่าคุณลักษณะ	6	แบบฝึกหัด	
7	วิธีหาค่าคุณลักษณะ (ต่อ) การเปลี่ยนตัวแปรเพื่อหาค่าของอินทิกรัลสองชั้น	6, 8	แบบฝึกหัด	
8	อินทิกรัลสามชั้น	7	แบบฝึกหัด	
9	การเปลี่ยนตัวแปรเพื่อหาค่าของอินทิกรัลสามชั้นโดยใช้ระบบพิกัดพิกัดทรงกลมและระบบพิกัดทรงกลม	9	แบบฝึกหัด	
10	อินทิกรัลตามเส้นของฟังก์ชันค่าจริงและฟังก์ชันค่าเวกเตอร์	10	แบบฝึกหัด	
11	อินทิกรัลตามเส้นของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ที่เป็นอิสระจากวิถี	10	แบบฝึกหัด	
12	ทฤษฎีบทของกรีน	10	แบบฝึกหัด	
13	อินทิกรัลตามผิวของฟังก์ชันค่าจริงและฟังก์ชันค่าเวกเตอร์	11	แบบฝึกหัด	
14	อินทิกรัลตามผิวของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ ทฤษฎีบทของสโตกส์	11	แบบฝึกหัด	
15	ทฤษฎีบทของสโตกส์ (ต่อ) ทฤษฎีบทไดเวอร์เจนต์	11	แบบฝึกหัด	
16	ทบทวน	1 - 11		

14.3 วิธีจัดการเรียนการสอน สอนแบบบรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

14.4 สื่อการสอน แผ่นใสและแผ่นทึบ

14.5 การมอบหมายงานผ่านระบบเครือข่าย

14.6 การวัดผลการเรียนรู้ ประเมินผลโดยมีการสอบเก็บคะแนนดังนี้

คะแนนสอบกลางภาค 30 % (วันพุธที่ 28 กันยายน 2559 เวลา 8.30 - 11.30 น.)

คะแนนสอบปลายภาค 50 % (วันพฤหัสบดีที่ 1 ธันวาคม 2559 เวลา 13.00 - 16.00 น.)

คะแนนในชั้นเรียน 20% (สอบย่อย การบ้าน รายงาน คะแนนในชั้นเรียน)

15. รายชื่อหนังสืออ่านประกอบ

15.1 หนังสือบังคับ

1. ตำรา แคลคูลัส 3 ของ รองศาสตราจารย์ดำรงศ ทัพโยธธา

รองศาสตราจารย์อู๋วีย์ พันธุ์กล้า รองศาสตราจารย์ณัฐมนาด ไตรภาพ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรัชย์ สมบัติบริบูรณ์

15.2 หนังสืออ่านเพิ่มเติม

1. ตำรา แคลคูลัส 3 ของ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พรชัย สาตราภา

2. ตำรา แคลคูลัสทั่วไป

15.3 บทความวิจัย / บทความวิชาการ (ถ้ามี) -

15.4 สื่ออิเล็กทรอนิกส์หรือเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง

<http://pioneer.netseer.chula.ac.th/~tdumrong/2301217>

16. การประเมินผลการเรียนรู้การสอน

16.1 การประเมินการสอนในรูปแบบใด จาก 12 รูปแบบของมหาวิทยาลัยหรือรูปแบบอื่น

ใช้แบบการประเมินการสอนแบบบรรยาย (แบบที่ 4)

16.2 การปรับปรุงจากผลการประเมินการสอนครั้งที่ผ่านมา อาทิเช่น ปรับปรุงเอกสาร

ประกอบการสอน เขียนตำราให้ลืตอ่านเพิ่มเติม เสริมการคำนวณด้วยโปรแกรม

สำเร็จรูป

16.3 การอภิปรายหรือการวิเคราะห์ที่เสริมสร้างคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของบัณฑิต

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หมายเหตุ

1. ในบางหัวข้อ ผู้สอนจะให้นักศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

2. รายละเอียดในประมวลรายวิชานี้ อาจมีการเปลี่ยนแปลง ซึ่งผู้สอนจะแจ้งให้นักศึกษาร่าง