

แผนการสอน Course Syllabus เทอมต้น ปีการศึกษา 2562

1. คณะวิทยาศาสตร์ภาควิชาคณิตศาสตร์

2. รหัสวิชา 01417112 ชื่อวิชา แคลคูลัส II (Calculus II) จำนวน 3 หน่วยกิต

พื้นฐาน : วิชา 01417111

3. คำอธิบายรายวิชา (course description)

เรขาคณิตสามมิติ อนุพันธ์ย่อย ปริพันธ์หลายชั้นและสมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้น

4. จุดประสงค์ของวิชา

เป็นวิชาพื้นฐานทั่วไปสำหรับการศึกษาระดับปริญญาตรีตามที่แต่ละสาขาวิชาได้กำหนดไว้

5. เค้าโครงรายวิชา (course outline)

บทที่ 1. เรขาคณิตสามมิติ (6 ชม.)

- พื้นผิวและสมการของพื้นผิว
- หลักการเขียนกราฟของพื้นผิว

บทที่ 2. อนุพันธ์ย่อย (12 ชม.)

- ฟังก์ชันหลายตัวแปร
- ลิมิตและความต่อเนื่อง
- อนุพันธ์ย่อย และความหมายทางเรขาคณิต
- อนุพันธ์ย่อยอันดับสูง
- กฎลูกโซ่
- ผลต่างอนุพัทธ์รวมและการประยุกต์
- การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันโดยปริยาย
- การหาค่าสูงสุดและต่ำสุดสัมพัทธ์

บทที่ 3. ปริพันธ์หลายชั้น (17 ชม.)

- ปริพันธ์ 2 ชั้น และ 3 ชั้น ในระบบพิกัดฉาก
- การหาค่าปริพันธ์โดยใช้ปริพันธ์ซ้ำ
- การหาค่าปริพันธ์โดยการสลับลำดับตัวแปร

- การประยุกต์ของปริพันธ์ 2 ชั้น และ 3 ชั้น (พื้นที่ และปริมาตร)

- ปริพันธ์ในระบบพิกัดเชิงขั้ว

- ปริพันธ์ในระบบพิกัดทรงกระบอกและระบบพิกัดทรงกลม

บทที่ 4. สมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้น

(10 ชม.)

- สมการเชิงอนุพันธ์สามัญอันดับหนึ่งระดับชั้นหนึ่งแบบแยกตัวแปร

- สมการแม่นตรงและสมการเชิงเส้น

- สมการเชิงเส้นอันดับสองแบบเอกพันธ์

- สมการเชิงเส้นอันดับสองแบบไม่เอกพันธ์ที่มีสัมประสิทธิ์เป็นค่าคงตัว

6. วิธีการสอน

การบรรยาย ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง การทำแบบฝึกหัด

7. อุปกรณ์สื่อการสอน

อุปกรณ์สร้างสัญญาณภาพ (visualizer) กระดานไวท์บอร์ด เอกสารประกอบคำบรรยาย

8. การวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียน

- การสอบกลางภาค (เนื้อหาบทที่ 1,2) 50 %

- การสอบปลายภาค (เนื้อหาบทที่ 3,4) 50 %

9. การประเมินผลการเรียน

ใช้คะแนนเป็นเกณฑ์ในการประเมินผล

โดยนิสิตที่สอบได้ต่ำกว่า 40 % จะได้เกรด F และตั้งแต่ 80% ขึ้นไปจะได้เกรด A

10. หนังสืออ่านประกอบ

หนังสือ Calculus ทั่วๆ ไปทุกเล่มที่มีเนื้อหาตามข้อ 5.