

ประมวลรายวิชา (Course Syllabus)

1. ชื่อวิชา Sc402 202 Calculus for Engineering III

2. ผู้รับผิดชอบ อ.ดร. อุดม โชติวรรณกานิชและคณะ

3. จำนวนหน่วยกิต 3 (3-0-6) หน่วยกิต

4. เงื่อนไข Sc401 207

5. คำอธิบายรายวิชา ฟังก์ชันเวกเตอร์ใน 3 มิติ เส้นตรง ระนาบและพื้นผิวใน 3 มิติ ปริภูมิยูคลิด ฟังก์ชันหลายตัวแปร จาโคเบียน การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ระดับสูงทาง การประยุกต์ของอนุพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัวแปร ปริพันธ์หลายชั้น ระบบพิกัดและการหาปริพันธ์ในระบบต่างๆ ปริพันธ์ตามเส้น ปริพันธ์ตามผิว ทฤษฎีบทปริพันธ์

6. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1. เข้าใจบทนิยาม ทฤษฎีบท และตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับเรื่องฟังก์ชันเวกเตอร์ใน 3 มิติ เส้นตรง ระนาบและพื้นผิวใน 3 มิติ ปริภูมิยูคลิด ฟังก์ชันหลายตัวแปร จาโคเบียน การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ระดับสูงทาง การประยุกต์ของอนุพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัวแปร ปริพันธ์หลายชั้น ระบบพิกัดและการหาปริพันธ์ในระบบต่างๆ ปริพันธ์ตามเส้น ปริพันธ์ตามผิว ทฤษฎีบทปริพันธ์

2. สามารถนำเรื่องที่ศึกษาในข้อ 1. ไปประยุกต์ใช้กับการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ในสาขาวิชาชีพได้

3. มีจิตสำนึกคุณธรรม มีวินัย ซื่อสัตย์ รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม รู้จักรับฟังความคิดเห็นจากผู้อื่น ให้เกียรติซึ่งกันและกัน

7. หัวข้อเนื้อหาที่สอน

1. พื้นผิว สมการอิงตัวแปรเสริม และ ระบบพิกัด

2. ปริพันธ์หลายชั้น

3. ฟังก์ชันค่าเวกเตอร์

4. แคลคูลัสเชิงเวกเตอร์

8. ระยะเวลาที่สอน ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2565

9. กระบวนการจัดการเรียนการสอน

9.1 บรรยาย

9.2 กำหนดโจทย์ให้ฝึกทำและส่งเป็นการบ้าน

9.3 กำหนดโจทย์เป็นแบบฝึกหัด

9.4 ซักถามในห้องเรียน

10. การวัดและการประเมินผล ประเมินผลโดยพิจารณาจากส่วนต่าง ๆ ดังนี้

10.1 คะแนนสอบกลางภาคเรียน 45% โดยข้อสอบเป็นประเภทอัตนัยและจะครอบคลุมเนื้อหาตั้งแต่บทที่ 1 – 2 และจะดำเนินการ สอบในสัปดาห์ที่ 8

10.2 คะแนนสอบปลายภาคเรียน 45% โดยข้อสอบเป็นประเภทอัตนัยและจะครอบคลุมเนื้อหาตั้งแต่บทที่ 3 – 4 และจะดำเนินการ สอบตามตารางสอบของมหาวิทยาลัย

10.3 คะแนนแต่ละกลุ่ม 10%

10.4 ตัดเกรดโดยการอิงเกณฑ์และกลุ่ม

11. หนังสือประกอบการเรียนการสอน

1. Howard Anton (2012) Multivariable Calculus 10th edition: John Wiley & Sons Inc

2. เอกสารประกอบการเรียนการสอนรายวิชา cal for en III

3. George B. Thomas and Jr. Ross L. Finney (1996) Calculus and Analytic Geometry 9th edition: Addison-Wesley Publishing Company

4. Ivan S. Sokolnikoff (1939) Advance Calculus: McGraw-Hill Book Company

5. James Stewart (2001) Calculus: Concepts and Contexts 2nd edition: Books Cole

6. Thomas P. Dick and Charles M. Patton (1995) Calculus Boston : PWS Publishing Company

7. Wilfred Kaplan (1991) Advanced Calculus 4th edition: Addison-Wesley Publishing

8. <http://teerasak.rmutl.ac.th/calculus-2-for-engineers/>