



ประมวลการสอน ภาค ต้น ปีการศึกษา ๒๕๖๐

๑. คณะวิทยาศาสตร์ ศรีราชา

๒. รหัสวิชา ๐๒๗๓๑๑๑๑

ชื่อวิชา (ไทย) แคลคูลัสหนึ่งตัวแปร

จำนวนหน่วยกิต ๓ (๓-๐-๖)

(อังกฤษ) Calculus of one variable

วิชาพื้นฐาน -

หมู่ ๘๐๐

วัน เวลา และสถานที่

วันจันทร์ เวลา ๑๓.๐๐-๑๖.๐๐ น. ห้อง ๑๗๒๐๙

๓. ผู้สอน / คณะผู้สอน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณรงค์ฤทธิ์ แก้วบรรจักษ์

๔. การให้นิสิตเข้าพบ และให้คำแนะนำนอกเวลาเรียน

- วันศุกร์ ในเวลาทำการ (สำหรับในวันและเวลาอื่นต้องนัดหมายล่วงหน้า ยกเว้นกรณีจำเป็นเร่งด่วน)
- ห้องทำงานอาจารย์สาขาวิชาคณิตศาสตร์และสถิติ ชั้น ๒ อาคาร ๒ ปฏิบัติการวิศวกรรมศาสตร์
- E-mail : srcnrk@ku.ac.th

๕. จุดประสงค์ของวิชา

เพื่อให้ นิสิตมีความรู้เกี่ยวกับเรื่องลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันค่าจริงตัวแปรเดียว อนุพันธ์และการประยุกต์ ค่าเชิงอนุพันธ์และการประยุกต์ อินทิกรัลและการประยุกต์ เทคนิคการอินทิเกรต อินทิกรัลไม่ตรงแบบ

๖. คำอธิบายรายวิชา (Course description)

ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันค่าจริงตัวแปรเดียว อนุพันธ์และการประยุกต์ ค่าเชิงอนุพันธ์และการประยุกต์ อินทิกรัลและการประยุกต์ เทคนิคการอินทิเกรต อินทิกรัลไม่ตรงแบบ

Limit and continuous function of one real variable, derivatives and applications, differentials and applications, integrals and applications, integral techniques, improper integral.

๗. เนื้อหาวิชา (Course outline)

- ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันค่าจริงตัวแปรเดียว
 - ลิมิตของฟังก์ชัน
 - ทฤษฎีบทที่เกี่ยวกับลิมิต
 - การหาลิมิตของฟังก์ชันโดยใช้ทฤษฎีบทลิมิต
 - ลิมิตอนันต์
 - ลิมิต ณ อนันต์
 - ความต่อเนื่องของฟังก์ชัน
- การหาอนุพันธ์
 - บทนิยามของอนุพันธ์
 - การหาอนุพันธ์โดยใช้สูตร
 - อนุพันธ์อันดับสูง
 - การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันตรีโกณมิติ
 - การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันตรีโกณมิติผกผัน
 - การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันลอการิทึมและฟังก์ชันเอกซ์โปเนนเชียล
 - กฎลูกโซ่
 - การหาอนุพันธ์โดยปริยาย
 - การหาอนุพันธ์ของสมการอิงตัวแปรเสริม
- ผลต่างเชิงอนุพันธ์และการประยุกต์
 - ผลต่างเชิงอนุพันธ์
 - การหาค่าประมาณโดยใช้ผลต่างเชิงอนุพันธ์

- การประยุกต์อนุพันธ์
 - การหาปริมาตรโดยใช้กฎของโลปีตาล
 - ค่าสุดขีดสัมพัทธ์และการเขียนกราฟ
 - อนุกรมเทย์เลอร์และอนุกรมแมคลอริน
- อินทิกรัล (ปริพันธ์) และการประยุกต์
 - การหาปริพันธ์โดยใช้สูตร
 - ปริพันธ์จำกัดเขต
 - การประยุกต์ของปริพันธ์จำกัดเขต
 - การหาพื้นที่ของบริเวณที่อยู่ระหว่างเส้นโค้ง
 - การหาปริมาตรของรูปทรงตันที่เกิดจากการหมุน
 - อินทิกรัลเชิงตัวเลข
- เทคนิคการอินทิเกรต
 - การหาปริพันธ์โดยการแทนค่า
 - การหาปริพันธ์โดยการแยกส่วน
 - การหาปริพันธ์ของฟังก์ชันตรีโกณมิติ
 - การหาปริพันธ์โดยการแทนค่าด้วยฟังก์ชันตรีโกณมิติ
 - การหาปริพันธ์ของฟังก์ชันตรรกยะโดยเศษส่วนย่อย
 - การหาปริพันธ์ฟังก์ชันที่เกี่ยวข้องกับนิพจน์มีเลขยกกำลังเป็นเศษส่วน
- อินทิกรัลไม่ตรงแบบ

๘. วิธีการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

- การบรรยายในชั้นเรียน
- ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
- การทำแบบฝึกหัด การบ้าน การทำงานกลุ่ม

๙. อุปกรณ์สื่อการสอน

ได้แก่ เครื่องฉายภาพ LCD เอกสารประกอบคำบรรยาย

๑๐. การวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียน

	ร้อยละ
■ สอบข้อเขียน	๘๐
○ สอบกลางภาค (๔๐ คะแนน)	
○ สอบปลายภาค (๔๐ คะแนน)	
■ แบบฝึกหัด การบ้าน การอภิปรายในชั้นเรียน	๑๐
○ แบบฝึกหัด การบ้าน การอภิปรายในชั้นเรียน	
○ ประเมินการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน	
○ ประเมินจากการทำงานกลุ่ม	
○ สังเกตพฤติกรรมของนิสิต	
○ ตรวจสอบการแก้ปัญหาจากโจทย์ปัญหาภาษาต่างประเทศ	
○ การอภิปรายปัญหาจากการสืบค้นโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	
○ ตรวจสอบหลักการคิดวิเคราะห์เชิงตัวเลขจากงานที่มอบหมาย	
■ เช็กการตรงเวลาและความครบถ้วนในการส่งงานการบ้าน	๕
○ เช็กการตรงเวลาและความครบถ้วนในการส่งงานการบ้าน	
○ ประเมินพฤติกรรมจากการบ้าน	
■ ตรวจเช็ครายชื่อของนิสิตที่เข้าชั้นเรียน	๕
○ ตรวจเช็ครายชื่อของนิสิตที่เข้าชั้นเรียน	
○ ตรวจสอบการแต่งกายของนิสิต	

รวม

๑๐๐

๑๑. การประเมินผลสัมฤทธิ์ในการเรียน

อิงกลุ่ม และอิงเกณฑ์ ดังนี้

- เกรด A ถ้าสอบได้คะแนน ๘๐ คะแนนขึ้นไป
- อิงกลุ่มสำหรับเกรดอื่น

๑๒. เอกสารอ่านประกอบ

ณรงค์ฤทธิ์ แก้วบรรจักษ์, แคลคูลัสหนึ่งตัวแปร, คณะวิทยาศาสตร์ ศรีราชา มก. วิทยาเขตศรีราชา

สุชัย ตันยอชฌาวัฒน์ และคณะ, แคลคูลัส ๑, คณะวิทยาศาสตร์ ศรีราชา มก. วิทยาเขตศรีราชา

Anton, H., Bivens, I., & Davis, S. (2012). **Calculus Early Transcendentals**. 10th ed. John Wiley & Sons.

George B. Thomas Jr., et.al. (2008). **Thomas' Calculus Early Transcendentals Media Upgrade**. 11thed. Pearson.

Stewart, J. (2012). **Calculus**. 7th ed. Thomson Brooks/Cole.

หนังสืออื่นที่เกี่ยวข้อง

๑๓. ตารางกิจกรรมการเรียนการสอน

ครั้งที่	เนื้อหา	กิจกรรม
๑	แนะนำรายวิชา ● ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันค่าจริงตัวแปรเดียว ➤ ลิมิตของฟังก์ชัน ➤ ทฤษฎีบทที่เกี่ยวกับลิมิต ➤ การหาลิมิตของฟังก์ชันโดยใช้ทฤษฎีบทลิมิต	บรรยาย
๒	● ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันค่าจริงตัวแปรเดียว (ต่อ) ➤ ลิมิตอนันต์ ➤ ลิมิต ณ อนันต์	บรรยาย
๓	● ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันค่าจริงตัวแปรเดียว (ต่อ) ➤ ความต่อเนื่องของฟังก์ชัน	บรรยาย
๔	● การหาอนุพันธ์ ➤ บทนิยามของอนุพันธ์ ➤ การหาอนุพันธ์โดยใช้สูตร ➤ อนุพันธ์อันดับสูง ➤ การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันตรีโกณมิติ ➤ การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันตรีโกณมิติผกผัน ➤ การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันลอการิทึมและฟังก์ชันเอกซ์โปเนนเชียล	บรรยาย
๕	● การหาอนุพันธ์ (ต่อ) ➤ กฎลูกโซ่ ➤ การหาอนุพันธ์โดยปริยาย ➤ การหาอนุพันธ์ของสมการอิงตัวแปรเสริม	บรรยาย
๖	● ผลต่างเชิงอนุพันธ์และการประยุกต์ ➤ ผลต่างเชิงอนุพันธ์ ➤ การหาค่าประมาณโดยใช้ผลต่างเชิงอนุพันธ์	บรรยาย
๗	● การประยุกต์อนุพันธ์ ➤ การหาลิมิตโดยใช้กฎของโลปีตาล ➤ ค่าสุดขีดสัมพัทธ์และการเขียนกราฟ ➤ อนุกรมเทย์เลอร์และอนุกรมแมคลอริน	บรรยาย
๘	● การประยุกต์อนุพันธ์ (ต่อ) ➤ ค่าสุดขีดสัมพัทธ์และการเขียนกราฟ	
	สอบกลางภาค	สอบข้อเขียน

ครั้งที่	เนื้อหา	กิจกรรม
๙	- อินทิกรัล (ปริพันธ์) และการประยุกต์ ➤ การหาปริพันธ์โดยใช้สูตร ➤ ปริพันธ์จำกัดเขต ➤ การประยุกต์ของปริพันธ์จำกัดเขต ○ การหาพื้นที่ของบริเวณที่อยู่ระหว่างเส้นโค้ง ○ การหาปริมาตรของรูปทรงตันที่เกิดจากการหมุน ○ อินทิกรัลเชิงตัวเลข	บรรยาย
๑๐	- อินทิกรัล (ปริพันธ์) และการประยุกต์ (ต่อ) ➤ การประยุกต์ของปริพันธ์จำกัดเขต (ต่อ) ○ การหาปริมาตรของรูปทรงตันที่เกิดจากการหมุน ○ อินทิกรัลเชิงตัวเลข	บรรยาย
๑๑	- เทคนิคการอินทิเกรต ➤ การหาปริพันธ์โดยการแทนค่า ➤ การหาปริพันธ์โดยการแยกส่วน	บรรยาย
๑๒	- เทคนิคการอินทิเกรต (ต่อ) ➤ การหาปริพันธ์ของฟังก์ชันตรีโกณมิติ ➤ การหาปริพันธ์โดยการแทนค่าด้วยฟังก์ชันตรีโกณมิติ	บรรยาย
๑๓	- เทคนิคการอินทิเกรต (ต่อ) ➤ การหาปริพันธ์โดยการแทนค่าด้วยฟังก์ชันตรีโกณมิติ ➤ การหาปริพันธ์ของฟังก์ชันตรรกยะโดยเศษส่วนย่อย	บรรยาย
๑๔	- เทคนิคการอินทิเกรต (ต่อ) ➤ การหาปริพันธ์ฟังก์ชันที่เกี่ยวข้องกับนิพจน์มีเลขยกกำลังเป็นเศษส่วน	บรรยาย
๑๕	อินทิกรัลไม่ตรงแบบ	บรรยาย
	สอบปลายภาค	สอบข้อเขียน

๑๔. อื่น ๆ (ถ้ามี)

ลงนาม.....ผู้รายงาน
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณรงค์ฤทธิ์ แก้วบรรจักษ์)
 วันที่ ๓๑ ก.ค. ๒๕๖๐