

## ประมวลรายวิชา SC401202 & 314122

ชื่อวิชา	SC401202	แคลคูลัสสำหรับวิทยาศาสตร์กายภาพ 2 ( Calculus for Physical Science II )
	314122	แคลคูลัสสำหรับวิทยาศาสตร์กายภาพ 2 ( Calculus for Physical Science II )

**คำอธิบายรายวิชา** เทคนิคของการหาปริพันธ์ การประยุกต์ของปริพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียว ฟังก์ชันหลายตัวแปร ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อย ลำดับและอนุกรมอนันต์ของจำนวนจริง

**จำนวนหน่วยกิต** 3 (3-0-6) หน่วยกิต

**เงื่อนไขรายวิชา** SC401201 แคลคูลัสสำหรับวิทยาศาสตร์กายภาพ 1 ( Calculus for Physical Science I )  
314121 แคลคูลัสสำหรับวิทยาศาสตร์กายภาพ 1 ( Calculus for Physical Science I )

**ระยะเวลาที่สอน** ภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา 2561

**สอบกลางภาค** วันที่ 14 มีนาคม 2562 เวลา 13:00 - 16:00 น.

**สอบปลายภาค** วันที่ 22 พฤษภาคม 2562 เวลา 08:30 - 11:30 น.

### รายชื่ออาจารย์ผู้สอน

กลุ่ม	อาจารย์ผู้สอน	ห้องพักอาจารย์	สาขาวิชา
1	อ.ดร.อุดม โชติวรรณภวณิช รศ.ดร.กิตติกร นาคประสิทธิ์	SC 7323 SC 7319	วัสดุศาสตร์และนาโนเทคโนโลยี สถิติ วิทยาการคอมพิวเตอร์
2	อ.ดร.นิมิต นิมานะ	SC 7316	เทคโนโลยีการอาหาร ฟิสิกส์ เคมี
3	อ.ดร.ธีรพล สุนคนธ์วิมลมาลย์	SC 7317	เทคโนโลยีธรณี เทคโนโลยีการผลิต
4	อ.ดร.นิมิต นิมานะ	SC 7316	วิทยาการคอมพิวเตอร์ (โครงการพิเศษ)
5	อ.ดร.นิมิต นิมานะ	SC 7316	วิทยาการคอมพิวเตอร์ (โครงการพิเศษ) ปี 3 ขึ้นไป

### หัวข้อเนื้อหาที่สอน

บทที่ 1 เทคนิคของการหาปริพันธ์ ( 12 ชั่วโมง )

- 1.1 การหาปริพันธ์โดยการจัดรูปเข้าสู่รูปพื้นฐาน
- 1.2 การหาปริพันธ์โดยการแทนค่า
- 1.3 ปริพันธ์ของฟังก์ชันตรีโกณมิติรูปแบบแน่นอน
- 1.4 การหาปริพันธ์โดยการแทนค่าด้วยฟังก์ชันตรีโกณมิติ
- 1.5 ปริพันธ์ของฟังก์ชันตรรกยะโดยการแยกเศษส่วนย่อย
- 1.6 การหาปริพันธ์โดยการแยกส่วน
- 1.7 ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ

บทที่ 2 การประยุกต์ของปริพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียว ( 6 ชั่วโมง )

- 2.1 การหาพื้นที่ระหว่างเส้นโค้ง
- 2.2 การหาปริมาตรทรงตันที่เกิดจากการหมุนพื้นที่

บทที่ 3 อนุพันธ์ย่อย ( 12 ชั่วโมง )

- 3.1 ฟังก์ชันของตัวแปรหลายตัว
- 3.2 กราฟของฟังก์ชันของตัวแปรหลายตัว

- 3.3 พืชชนิดของฟังก์ชันของตัวแปรหลายตัว
- 3.4 ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันของตัวแปร 2 ตัว
- 3.5 อนุพันธ์ย่อย
- 3.6 อนุพันธ์ย่อยอันดับสูง
- 3.7 ผลต่างอนุพัทธ์รวม
- 3.8 กฎลูกโซ่
- 3.9 อนุพันธ์ย่อยของฟังก์ชันโดยปริยาย
- 3.10 ค่าสูงสุดและค่าต่ำสุดของฟังก์ชันที่มีตัวแปร 2 ตัว

บทที่ 4 ลำดับของจำนวนจริง ( 6 ชั่วโมง )

- 4.1 หลักการอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์
- 4.2 ลำดับของจำนวนจริง
- 4.3 ลำดับลู่เข้าและลำดับลู่ออก
- 4.4 ลิมิตของลำดับของจำนวนจริง
- 4.5 ลำดับทางเดียว

บทที่ 5 อนุกรมของจำนวนจริง ( 6 ชั่วโมง )

- 5.1 อนุกรมของจำนวนจริง
- 5.2 อนุกรมบวก
- 5.3 อนุกรมสลับ
- 5.4 การลู่เข้าสัมบูรณ์และการลู่เข้ามีเงื่อนไข
- 5.5 อนุกรมที่เกิดจากการดำเนินการทางพีชคณิตกับพจน์ต่าง ๆ

บทที่ 6 อนุกรมกำลัง ( 3 ชั่วโมง )

- 6.1 อนุกรมกำลังและช่วงลู่เข้า
- 6.2 สมบัติของอนุกรมกำลัง
- 6.3 พหุนามเทย์เลอร์และอนุกรมเทย์เลอร์

### การวัดผลและประเมินผล แบบอิงเกณฑ์และอิงกลุ่ม

คะแนนสอบกลางภาค ร้อยละ 50

คะแนนสอบปลายภาค ร้อยละ 50

### เอกสารประกอบการสอน

กิตติกร นาคประสิทธิ์, ทศพร ทองจันทิก, พงศกร ยศแก้ว, วิจารย์ สดศิริ และสมจิต ไซติชัยสถิตย์. แคลคูลัสสำหรับ  
วิทยาศาสตร์กายภาพ 2. ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. พ.ศ. 2559.