

# ข้อตกลงและเนื้อหากระบวนการวิชา 206331

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561

ชื่อกระบวนการวิชา : Advanced Calculus หรือ แคลคูลัสขั้นสูง  
วันเวลาที่สอน : อังคารและศุกร์ เวลา 09.30-11.00 น. ณ ห้อง SCB4201

ผู้สอน : อ.ดร.อติชาติ เกตตะพันธ์  
ห้องพัก : MB 2101 (ตึกคณิตศาสตร์ชั้น 1)  
โทรศัพท์ : (053) 943-326 ต่อ 108  
FB Fanpage : [www.facebook.com/Dr.NoomMathLover](http://www.facebook.com/Dr.NoomMathLover)  
อีเมล/Facebook : [kettapun@gmail.com](mailto:kettapun@gmail.com)  
เว็บไซต์ : [www.atichart.com](http://www.atichart.com)

**Office Hours :** นักศึกษาสามารถนัดพบนอกเวลาเรียนได้ตามที่ตกลงกันกับผู้สอน

**เว็บไซต์กระบวนการวิชา :** [www.atichart.com/c206331](http://www.atichart.com/c206331) (สำหรับข้อมูลทุกอย่าง เช่น ข้อตกลงกระบวนการวิชา การบ้าน เฉลยการบ้าน และคะแนนสอบ เป็นต้น)

**Facebook Group ของรายวิชา :** Math331 1/2561

**สัดส่วนการให้คะแนน :**

- |                            |      |
|----------------------------|------|
| 1. คะแนนกิจกรรมในห้องเรียน | 15 % |
| 2. คะแนนการบ้าน            | 15 % |
| 3. คะแนนสอบกลางภาค         | 35 % |
| 4. คะแนนสอบปลายภาค         | 35 % |

**สอบกลางภาค :** วันอาทิตย์ที่ 7 ตุลาคม 2561 เวลา 08.00-11.00 น.

**สอบปลายภาค :** วันเสาร์ที่ 8 ธันวาคม 2561 เวลา 08.00-11.00 น.

**หมายเหตุ:**

1. นักศึกษาต้องเข้าเรียนไม่น้อยกว่า 80% ของเวลาเรียนทั้งหมด จึงจะมีสิทธิ์สอบ (ขาดเรียนได้ไม่เกิน 6 ครั้ง)
2. นักศึกษาต้องแต่งกายชุดนักศึกษาในการเข้าห้องเรียน และห้องสอบ
3. หากพบมีการลอกการบ้านจะมีการตัดคะแนนตามที่ประกาศไว้ในห้องเรียน โดยตัดคะแนนจากคนที่ลอกและคนที่ให้ลอกการบ้าน)
4. ไม่รับการบ้านที่ส่งหลังกำหนด สำหรับคนที่มีใบลาต้องส่งการบ้านภายใน 3 วันนับจากวันลาวันสุดท้าย
5. ในการส่งการบ้าน หากใครไม่เขียนลำดับที่ตามใบเซ็นชื่อในการบ้านที่ส่ง จะถูกหักคะแนนด้วย
6. เพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและแก้ปัญหาโลกร้อน นักศึกษาสามารถส่งการบ้านโดยใช้กระดาษที่ใช่แล้วหนึ่งหน้าได้
7. นักศึกษาต้องตรวจสอบให้ชัดว่า เวลาเรียนและเวลาสอนในรายวิชานี้ไม่ตรงกับรายวิชาอื่น ภายในสัปดาห์แรกของการเรียนการสอน

# เนื้อหากระบวนวิชา 206331

## 1. ฟังก์ชันหลายตัวแปร

- 1.1 ฟังก์ชันหลายตัวแปร
- 1.2 ลิมิต
- 1.3 ภาวะต่อเนื่อง
- 1.4 อนุพันธ์ย่อย
- 1.5 ผลต่างเชิงอนุพันธ์รวมและการหาอนุพันธ์ได้
- 1.6 ทฤษฎีบทออยเลอร์สำหรับฟังก์ชันเอกพันธ์
- 1.7 อนุพันธ์ระดับสูง
- 1.8 จาคอบีียนของการแปลง
- 1.9 การเปลี่ยนตัวแปรในปริพันธ์หลายชั้น
- 1.10 ลาปลาเซียนและฟังก์ชันฮาร์โมนิก
- 1.11 อนุกรมเทย์เลอร์ของฟังก์ชันหลายตัวแปร
- 1.12 ค่าสูงสุดและค่าต่ำสุด
- 1.13 ตัวคูณลาگرانจ์

## 2. ปริพันธ์จำกัดเขต

- 2.1 บทนิยามและสมบัติของปริพันธ์จำกัดเขต
- 2.2 ทฤษฎีบทค่ามัธมิมสำหรับปริพันธ์
- 2.3 ปริพันธ์ไม่จำกัดเขตและทฤษฎีบทพื้นฐานของแคลคูลัสเชิงปริพันธ์
- 2.4 การหาอนุพันธ์ภายใต้เครื่องหมายปริพันธ์

## 3. ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ

- 3.1 ทบทวนปริพันธ์ไม่ตรงแบบ
- 3.2 ทฤษฎีบทและการทดสอบการลู่เข้า
- 3.3 การหาค่าปริพันธ์ไม่ตรงแบบ
- 3.4 ปริพันธ์เชิงวงรี
- 3.5 ปริพันธ์หลายชั้นไม่ตรงแบบ

## หนังสืออ้างอิง:

1. อติชาติ เกตตะพันธุ์; แคลคูลัสขั้นสูง, พิมพ์ครั้งที่ 2, ภาควิชาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2554.
2. สปีเกล, เมอร์เรย์ อาร์.; ทฤษฎีและตัวอย่างโจทย์ แคลคูลัสขั้นสูง, แมคกรอ-ฮิล, 2540.
3. Wilfred Kaplan, **Advanced Calculus**, 4<sup>th</sup> ed., Black Hole Publishing, 1991.
4. Louis Bran, **Advanced Calculus**, 5<sup>th</sup> ed., John Wiley & Sons, Inc., 1965.