

# ข้อตกลงและเนื้อหากระบวนการวิชา 206331

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556

ชื่อกระบวนการวิชา: Advanced Calculus หรือ แคลคูลัสขั้นสูง  
วันเวลาที่สอน: อังคารและศุกร์ เวลา 09.30-11.00 น. ณ ห้อง MB 2209

ผู้สอน: อ.ดร.อดิชาติ เกตตะพันธุ์  
ห้องพัก: MB 2304 (ตึกคณิตศาสตร์ชั้น 3)  
โทรศัพท์: (053) 94-3327 ต่อ 127  
อีเมล/facebook: [kettapun@gmail.com](mailto:kettapun@gmail.com)  
เว็บไซต์: [www.atichart.com](http://www.atichart.com)

**Office Hours:** นักศึกษาสามารถนัดพบนอกเวลาเรียนได้ตามที่ตกลงกันกับผู้สอน

เว็บไซต์กระบวนการวิชา: [www.atichart.com/206331.htm](http://www.atichart.com/206331.htm) (สำหรับข้อมูลทุกอย่าง เช่น ข้อตกลงกระบวนการวิชา การบ้าน เฉลยการบ้าน และคะแนนสอบ เป็นต้น)

**Facebook Group ของรายวิชา:** Math331 1/2556

สัดส่วนการให้คะแนน:

1. คะแนนการบ้าน 20 %
2. คะแนนสอบกลางภาค 40 %
3. คะแนนสอบปลายภาค 40 %

สอบกลางภาค: วันศุกร์ที่ 2 สิงหาคม 2556 เวลา 15.30-18.30 น. (ตามที่ตกลงกับนักศึกษา)  
สอบปลายภาค: วันศุกร์ที่ 4 ตุลาคม 2556 เวลา 08.00-11.00 น.

หมายเหตุ:

1. นักศึกษาต้องเข้าเรียนไม่น้อยกว่า 80% ของเวลาเรียนทั้งหมด จึงจะมีสิทธิ์สอบ
2. นักศึกษาต้องแต่งกายชุดนักศึกษาถูกต้องตามระเบียบของมหาวิทยาลัยในการเข้า ห้องเรียน และห้องสอบ
3. หากพบมีการลอกการบ้านจะมีการตัดคะแนนตามที่ประกาศไว้ในห้องเรียน โดยตัดคะแนนจากคนที่ลอกและคนที่ให้ลอกการบ้าน และไม่มีการรับการบ้านที่ส่งหลังกำหนด)
4. เพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและแก้ปัญหาโลกร้อน นักศึกษาสามารถส่งการบ้านโดยใช้กระดาษที่ใช้แล้วหนึ่งหน้าได้
5. นักศึกษาต้องตรวจสอบให้ชัดว่า เวลาเรียนและเวลาสอนในรายวิชานี้ไม่ตรงกับรายวิชาอื่นภายในสัปดาห์แรกของการเรียนการสอน

หนังสืออ้างอิง:

1. อดิชาติ 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.

# 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 ตัวคูณลากรางจ์

## 2. ปริพันธ์จำกัดเขต

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

## 3. ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ

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