

## ประมวลรายวิชา (Course Syllabus)

1. รหัสวิชา 2301620
2. จำนวนหน่วยกิต 3(3-0-9)
3. ชื่อวิชา Mathematical Analysis
4. คณะ/ภาควิชา วิทยาศาสตร์/คณิตศาสตร์
5. ภาคการศึกษา ต้น
6. ปีการศึกษา 2552
7. ชื่อผู้สอน รศ.ดร. อิมจิตต์ เต็มวุฒิมพงษ์ (ห้องพัก 210 ตึกคณิตศาสตร์)
8. เงื่อนไขรายวิชา -
9. สถานภาพของวิชา วิชาเลือก
10. ชื่อหลักสูตร วท.ม. สาขาวิชาคณิตศาสตร์
11. วิชาระดับปริญญาโท
12. จำนวนชั่วโมงที่สอน/สัปดาห์ 3 ชั่วโมง/สัปดาห์
13. เนื้อหารายวิชา

The real number system; metric spaces; sequences and series of real numbers; continuity; differentiation; the Riemann integral; uniform convergence; the Arzela-Ascoli theorem; the Stone-Weierstrass theorem.

### 14. ประมวลการเรียนรายวิชา

#### 14.1 วัตถุประสงค์ทั่วไป

เมื่อเรียนรายวิชานี้แล้วนิสิตสามารถเขียนพิสูจน์ข้อความหรือทฤษฎีบทเกี่ยวกับหัวข้อที่เรียน

#### 14.2 เนื้อหารายวิชาต่อสัปดาห์ (Learning Contents)

1. The Real number system ( 2 hours)
2. Metric topology ( 8 hours)
  - metric spaces
  - compact sets
  - connected sets
3. Sequences and Series (8 hours)
  - convergent sequences
  - subsequences
  - Cauchy sequences
  - upper and lower limits
  - series of real numbers

- series of nonnegative terms
- absolute convergence and conditionally convergence
- 4. continuity (4 hours)
  - properties of continuous functions
- 5. Differentiation (8 hours)
  - properties of derivative
  - Mean value theorem
- 6. The Riemann integral (6 hours)
  - properties of integral
  - integration and differentiation
- 7. Sequences and series of functions (9 hours)
  - uniform convergence
  - uniform convergence and continuity
  - uniform convergence and integration
  - uniform convergence and differentiation
  - equicontinuous families of functions
  - Stone -Weierstrass theorem

#### 14.3 วิธีจัดการเรียนการสอน (Method)

- การบรรยาย ร้อยละ 70
  - การบรรยายเชิงอภิปราย ร้อยละ 20
  - การระดมสมอง และการอภิปรายกรณีศึกษา ร้อยละ 10
- เพื่อให้รู้จักการวิเคราะห์ และการแก้ปัญหา

#### 14.4 สื่อการสอน แผ่นใสและแผ่นทึบ

#### 14.5 การมอบหมายงาน ผ่านระบบเครือข่าย -

#### 14.6 การวัดผลการเรียน

- 14.6.1 การประเมินความรู้ทางวิชาการ ร้อยละ 80
- 14.6.2 การประเมินการทำงานหรือกิจกรรมในชั้นเรียน ร้อยละ 20

#### 15. รายชื่อหนังสืออ่านประกอบ (Reading List)

##### 15.1 หนังสือบังคับ -

##### 15.2 หนังสืออ่านเพิ่มเติม

1. Rudin W., Principle of Mathematical Analysis, 3<sup>rd</sup> edition, McGraw-Hill , 1964.
2. Apostol, T.M., *Mathematical Analysis*, Second Edition, Addison-Wesley, Reading, MA, 1974

3. Bartle, R.G. and D. R. Sherbert, *Introduction to Real Analysis*, Third Edition, John Wiley & Sons, New York, 2000.
4. Bartle, R. G., *The Elements of Real Analysis*, Second Edition, John Wiley & Sons, New York, 1976.
5. Steven R. Lay, *Analysis, with an Introduction to Proof*, Prentice Hall, New Jersey, 2005.
6. Wade W. R., *An Introduction to Analysis*, Prentice-Hall International, New Jersey, 1995
7. Trench W., *Introduction to Real Analysis*, Prentice-Hall, New Jersey, 2003  
เป็นต้น

### 15.3 สื่ออิเล็กทรอนิกส์ หรือ เว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง

<http://ramanujan.math.trinity.edu/wtrench/index.shtml>

16. การประเมินผลการสอน (Teacher Evaluation) โปรดระบุการดำเนินการในเรื่องต่างๆ ดังนี้
  - 16.1 การประเมินการสอน ใช้รูปแบบ ที่ 4 ของมหาวิทยาลัย
  - 16.2 การปรับปรุงจากผลการประเมินการสอนครั้งที่ผ่านมา ปรับปรุงเนื้อหา วิธีการสอน การอภิปรายหรือการวิเคราะห์ที่เสริมสร้างคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
    - 16.2.1 ด้านสติปัญญาและวิชาการ กระตุ้นให้นิสิตคิด วิเคราะห์ ชักถาม และค้นคว้า
    - 16.2.2 ด้านทักษะและวิชาชีพ ให้นิสิตได้นำเสนอความคิดของตนเองอย่างเป็นระบบทั้งการถาม ตอบ และเขียน มีความรับผิดชอบ
    - 16.2.3 ด้านคุณธรรม เน้นให้มีความซื่อสัตย์ เคารพศักดิ์ศรีของตนเองและผู้อื่น
    - 16.2.4 ด้านสังคม เน้นให้เคารพในความเห็นของผู้อื่น มีมารยาทและมีความสุขภาพ