SC412202 Mathematical Analysis I

(การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ 1)

Course: SC412 202 : Mathematical Analysis I (การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ 1)

Instructor: Dr. Nimit Nimana

Class Meeting Time:

Monday	13.00 – 14.30	Room SC3201
Wednesday	13.00 – 14.30	Room SC3201

Credit: 3 (3-0-6)

Prerequisite: SC411001 Principles of Mathematics (หลักการทางคณิตศาสตร์)

Course Description: Real number system, topology on real line, sequences of real numbers, limits and continuities, differentiation, Riemann integration, series of real numbers
ระบบจำนวนจริง ทอพอโลยีบนเส้นจำนวนจริง ลำดับของจำนวนจริง ลิมิตและความต่อเนื่องการหาอนุพันธ์ ปริพันธ์รีมันน์ อนุกรมของจำนวนจริง

Grading Policy:

Problem sets	10 %
Presentations	10 %
Two midterm exams	50 % (25/25)
Final exam	30 %

Textbook: Any good book in mathematical analysis should be useful. Our main reference will be: Lay, S. R. (2014). Analysis with an introduction to proof (5th ed.). New Jersey: Pearson Education, Inc.

Topics:

1 The real numbers
- 1.1 Natural numbers and induction
- 1.2 Ordered fields
- 1.3 The completeness axiom
- 1.4 Topology of the real numbers
- 1.5 Compact sets

2 Sequences
- 2.1 Convergence
- 2.2 Limit theorems
- 2.3 Monotone sequences and Cauchy sequences
- 2.4 Subsequences

3 Limits and Continuity
    3.1 Limit of functions
    3.2 Continuous functions
    3.3 Properties of continuous functions
    3.4 Uniformly continuity
4 Differentiation
    4.1 The derivative
    4.2 The mean value theorem
    4.3 L'Hospital's rule
    4.4 Taylor's theorem (optional)
5 Integration
    5.1 The Riemann integral
    5.2 Properties of the Riemann integral
    5.3 The fundamental theorem of calculus
6 Infinite series
    6.1 Convergence of infinite series
    6.2 Convergence tests
    6.3 Power series