

ประมวลรายวิชา (Course Syllabus)

1.	รหัสวิชา	2301337
2.	จำนวนหน่วยกิต (Course Credit)	3 หน่วยกิต
3.	ชื่อวิชา (Course Title)	Abstract Algebra I
4.	คณะวิทยาศาสตร์	ภาควิชาคณิตศาสตร์
5.	ภาคการศึกษา	ภาคการศึกษาต้น
6.	ปีการศึกษา	2550
7.	ชื่อผู้สอน	รองศาสตราจารย์ ดร.พัฒน์ อุดมกะวานิช
8.	เงื่อนไขรายวิชา	
8.1	วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน	2301224
8.2	วิชาบังคับร่วม	-
8.3	วิชาควบ	-
9.	สถานภาพของวิชา	วิชาบังคับ
10.	ชื่อหลักสูตร (ชื่อหลักสูตรที่รายวิชานี้บรรจุอยู่)	วิทยาศาสตร์บัณฑิต
11.	วิชาระดับ	ปริญญาบัณฑิต
12.	จำนวนชั่วโมงที่สอน/สัปดาห์	3 ชั่วโมง/สัปดาห์
13.	เนื้อหารายวิชา (Course Description) ตามที่ปรากฏในหลักสูตร	กรุป ทฤษฎีบทกรุปสมมูลฐาน กรุปการเรียงสับเปลี่ยน กรุปสมมาตร การประยุกต์ Groups; group isomorphism theorems; permutation groups; symmetry groups; applications.
14.	ประมวลการเรียนรายวิชา (Course Outline) ระบุรายละเอียดเกี่ยวกับ	
14.1	วัตถุประสงค์ทั่วไปและ/หรือวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เมื่อเรียนวิชานี้แล้ว นิสิตจะสามารถ	
1.	อธิบายความหมายของ กรุป และยกตัวอย่างกรุปจำกัด กรุปอนันต์ กรุปสลับที่ กรุปไม่สลับที่ กรุปวัฏจักร และกรุปสมมาตร	
2.	อธิบายความหมายและยกตัวอย่างของพจน์ต่อไปนี้ สับกรุปปรกติ และศูนย์กลางของกรุป โคเซตและดรรชนี ดรรชนีของสับกรุปในกรุป ตัวก่อกำเนิดของกรุปวัฏจักร กรุปผลหารและสาคิสต์ สัจฐานของกรุป	
3.	เขียนแลตทิสของสับกรุปของบางกรุปที่มีขนาดไม่ใหญ่มากนัก (มีขนาดไม่เกิน 25)	
4.	บอกข้อความและเขียนโครงร่างการพิสูจน์ของทฤษฎีบทลากรานจ์ ทฤษฎีบทสมมูลฐานของกรุป ทั้งสามทฤษฎีบท ทฤษฎีบทโคซี และทฤษฎีบทเคย์เลย์ และสามารถนำทฤษฎีบทเหล่านั้นไปใช้	

- อธิบายความหมายของกรุปการเรียงสับเปลี่ยน กรุปสลับ และคลาสสังยุค
 - ตรวจสอบได้ว่ากรุปที่กำหนดให้เป็นกรุปวัฏจักรหรือไม่
 - ตรวจสอบได้ว่าสมาชิกใดเป็นตัวก่อกำเนิดของกรุปที่กำหนดให้ (ถ้ามี)
 - ตรวจสอบได้ว่าสับกรุปใดของกรุปที่กำหนดให้เป็นสับกรุปปรกติของกรุปนั้น (ถ้ามี)
 - ตรวจสอบได้ว่ากรุปสองกรุปที่กำหนดให้ นั้นสมมูลกันหรือไม่ อย่างไร
 - นำความรู้ในเรื่องกรุปไปประยุกต์ในเรื่องรหัสแก้ไขค่าคลาดเคลื่อน
- 14.2 เนื้อหารายวิชาต่อสัปดาห์หรือเนื้อหารายวิชา พร้อมจำนวนชั่วโมงที่ใช้

1. Groups (20 hours)

- definitions and examples
- elementary properties of groups
- subgroups and lattice of subgroups
- homomorphism and isomorphisms
- cyclic groups
- direct products
- cosets and properties of cosets
- Lagrange's theorem
- normal subgroups and quotient groups
- conjugacy classes and Cauchy's Theorem

2. Group Isomorphism Theorems (5 hours)

- group homomorphisms
- elementary properties of group homomorphisms
- group isomorphism theorems

3. Permutation Groups (9 hours)

- definitions and examples
- Cayley's theorem
- cycles
- properties of permutations
- alternating groups

4. Symmetry Groups (4 hours)

- isometries

5. Applications (7 hours)

Introduction to Algebraic Coding Theory

- linear codes
- parity-check matrix decoding
- coset decoding

