

ประมวลรายวิชา (Course Syllabus)

- รหัสวิชา 2301600
- จำนวนหน่วยกิต (Course Credit) 3 หน่วยกิต
- ชื่อวิชา (Course Title) รากฐานของคณิตศาสตร์ (Foundations of Mathematics)
- คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาคณิตศาสตร์
- ภาคการศึกษา ภาคปลาย
- ปีการศึกษา 2551
- ชื่อผู้สอน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิมพ์เพ็ญ เวชชาชีวะ
- เงื่อนไขรายวิชา
 - วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน C.F.
 - วิชาบังคับร่วม -
 - วิชาควบ -
- สถานภาพของวิชา วิชาเลือก
- ชื่อหลักสูตร วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์
- วิชาระดับ ปริญญาโท
- จำนวนชั่วโมงที่สอน/สัปดาห์ 4 ชั่วโมง/สัปดาห์
- เนื้อหาของรายวิชา (Course Description) ตามที่ปรากฏในหลักสูตร

ตรรกศาสตร์อันดับที่หนึ่ง ประกอบด้วยวากยสัมพันธ์และความหมาย ทฤษฎีบทความบริบูรณ์ และ ทฤษฎีบทความกระชับ ทฤษฎีเซตแซร์เมโลแฟรงเคิล ประกอบด้วยสัจพจน์แซร์เมโลแฟรงเคิล พัฒนาการของทฤษฎีเซตแซร์เมโลแฟรงเคิล สัจพจน์การเลือก อุปนัยและการเวียนเกิดเชิงอนันต์ เลขคณิตของจำนวนเชิงอันดับที่และจำนวนเชิงการนับ

First-order logic: syntax and semantics, completeness and compactness theorems; Zermelo-Fraenkel set theory: Zermelo-Fraenkel axioms, development of Zermelo-Fraenkel set theory, axiom of choice, transfinite induction and recursion, arithmetic of ordinal and cardinal numbers.

14. ประมวลการเรียนรายวิชา (Course Outline) ระบุรายละเอียดเกี่ยวกับ

- วัตถุประสงค์ทั่วไปและ/หรือวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เมื่อเรียนวิชานี้แล้ว นิสิตจะสามารถ
 - สร้างบทพิสูจน์อุปนัยและหาความหมายของประโยคในตรรกศาสตร์อันดับที่หนึ่ง
 - นำทฤษฎีบทความบริบูรณ์และทฤษฎีบทความกระชับมาพิสูจน์ข้อความที่เกี่ยวข้อง
 - พิสูจน์การมีจริงของเซตโดยใช้สัจพจน์แซร์เมโลแฟรงเคิล
 - นำสัจพจน์การเลือกมาใช้พิสูจน์ข้อความที่เกี่ยวข้อง
 - นำอุปนัยและการเวียนเกิดเชิงอนันต์มาประยุกต์ใช้
 - พิสูจน์ข้อความเกี่ยวกับเลขคณิตของจำนวนเชิงอันดับที่และจำนวนเชิงการนับ

14.2 เนื้อหารายวิชาต่อสัปดาห์หรือเนื้อหาของรายวิชา พร้อมจำนวนชั่วโมงที่ใช้

1. First-order logic	16 hours
1.1 Syntax	
- First-order languages	2 hours
- A formal deduction system	5 hours
1.2 Semantics: interpretations, truth and models	5 hours
1.3 Completeness and compactness theorems	4 hours

2. Zermelo-Fraenkel set theory	29 hours
2.1 Zermelo-Fraenkel axioms	2 hours
2.2 Development of Zermelo-Fraenkel set theory	8 hours
2.3 Axiom of choice	3 hours
2.4 Cardinal arithmetic	6 hours
2.5 Transfinite induction and recursion	6 hours
2.6 Ordinal arithmetic	4 hours

Total 45 hours

14.3 วิธีการจัดการเรียนการสอน	บรรยาย	
14.4 สื่อการสอน	แผ่นทึบและกระดานดำ	
การวัดผลการเรียน	- สอบย่อยและการบ้าน	25%
	- สอบเก็บคะแนน 3 ครั้ง ครั้งละ	25%

15. รายชื่อหนังสืออ่านประกอบ

15.1 หนังสือบังคับ

15.2 หนังสืออ่านเพิ่มเติม

1. Enderton, H.B., A Mathematical Introduction to Logic, Academic Press, 2001.
2. Enderton, H.B., Elements of Set Theory, Academic Press, 1977.
3. Goldrei, D., Classic Set Theory, Chapman & Hall/CRC, 1998.
4. Halmos, P.R., Naïve Set Theory D.Van Nostrand Company, Ltd., 1968.

16. การประเมินผลการเรียนการสอน ใช้แบบประเมินการสอนแบบที่ 4 การสอนแบบบรรยาย
