

ภาควิชาคณิตศาสตร์

คณะวิทยาศาสตร์

ว.คณ. 318 (206318) เรขาคณิตและพีชคณิตเชิงเส้นสำหรับครู

3(3/3-0/0)

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน ว.คณ. 208 (206208)

คำอธิบายลักษณะกระบวนการวิชา

เรขาคณิตแบบยูคลิด และเรขาคณิตนอกแบบยูคลิด ระบบสมการเชิงเส้น และเมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ พหุนาม

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ความรู้พื้นฐานทางเรขาคณิต และ พีชคณิตเชิงเส้น
2. เพื่อให้แนวคิดพื้นฐานทางเรขาคณิต และ พีชคณิตเชิงเส้นที่เหมาะสมสำหรับการสอนในระดับมัธยมศึกษา

เนื้อหากระบวนการวิชา

จำนวนชั่วโมงบรรยาย

- | | |
|---|---|
| 1. เรขาคณิตแบบยูคลิด | |
| - เรขาคณิตแบบยูคลิด | 3 |
| - เรขาคณิตแบบยูคลิดโดยสัจพจน์ของฮิลแบร์ต | |
| - สัจพจน์สามภาค | 4 |
| - สัจพจน์ อับติการณ์ | 4 |
| - สัจพจน์ เส้นขนาน | 4 |
| 2. เรขาคณิตนอกแบบยูคลิด | 9 |
| - เรขาคณิตเชิงไฮเพอร์โบล่า | |
| - เรขาคณิตเชิงวงรี และเรขาคณิตเชิงทรงกลม | |
| - เรขาคณิตสัมผัสพรรค | |
| - เรขาคณิตการแปลง | |
| 3. ระบบสมการเชิงเส้นและเมทริกซ์ | 8 |
| - แนะนำระบบสมการเชิงเส้น | |
| - การกำจัดแบบเกาส์เซียน | |
| - ระบบสมการเชิงเส้นแบบเอกพันธ์ | |
| - เมทริกซ์มูลฐาน และวิธีการหาอินเวอร์สของเมทริกซ์ | |

เนื้อหากระบวนวิชา

จำนวนชั่วโมงบรรยาย

4. ดีเทอร์มิแนนต์

5

- การหาค่าดีเทอร์มิแนนต์โดยลดทอนตามแถว
- สมบัติของดีเทอร์มิแนนต์
- การหาอินเวอร์สของเมทริกซ์โดยดีเทอร์มิแนนต์
- กฎของคราเมอร์

5. พหุนาม

8

- ทฤษฎีเศษเหลือ
- การหารสังเคราะห์
- การแยกตัวประกอบของพหุนาม
- แนวคิดหลักมูลทางพีชคณิต

รวม

45

Department of Mathematics

Faculty of Science

**MATH 318 (206318) GEOMETRY AND LINEAR ALGEBRA
FOR TEACHERS**

3(3/3-0/0)

Abbreviation GEO AND LIN ALG FOR TEACH

Prerequisite MATH 208 (206208)

Course Description

Euclidean geometry and non-Euclidean geometry. Systems of linear equations and matrices. Determinants. Polynomials.

Course Objectives

1. To provide basic knowledge in geometry and linear algebra.
2. To provide basic concept of geometry and linear algebra suitable for teaching in secondary schools.

Course Contents

No. of Lecture Hours

- | | |
|--|---|
| 1. Euclidean geometry | |
| - Euclidean geometry | 3 |
| - Euclidean geometry by Hilbert's axioms | |
| - Congruent axioms | 4 |
| - Incident axioms | 4 |
| - Parallel axioms | 4 |
| 2. Non- Euclidean geometry | 9 |
| - Hyperbolic geometry | |
| - Elliptic and spherical geometry | |
| - Affine geometry | |
| - Transformation geometry | |
| 3. Systems of linear equations and matrices | 8 |
| - Introduction to systems of linear equations | |
| - Gaussian elimination | |
| - Homogeneous systems of linear equations | |
| - Elementary matrices and a methods for finding inverses of matrices | |

Course Contents	No. of Lecture Hours
4. Determinants	5
- Evaluating determinants by row reduction	
- Properties of determinants	
- Inverses of matrices by determinants	
- Cramer's rule	
4. Polynomials	8
- Remainder theorem	
- Synthetic division	
- Factorization of polynomials	
- Fundamental concepts of algebra	
Total	<u>45</u>