

# 課程說明

課程名稱: 代數通論 (一)

教室: 數學系館 3176

時間: 星期一 8:10–9:00, 星期五 8:10–10:00

授課教師: 柯文峰

辦公室: 數學系館 407

電子郵件: wfke@mail.ncku.edu.tw

電話: 2757575 轉 65154

---

一、教科書及參考書目: 課堂會有講義, 主要的材料來源為 Thomas W. Hungerford 的 Algebra (Springer GTM 73) 及 Serge Lang 的 Algebra (Springer GTM 2002 914s)。此外, 數學系圖書館中有許多代數的書可供參考。

二、預備知識: 線性代數、代數學 (一)、(二)。

三、成績計算方式: 期中考佔 45%, 期末考佔 45%, 平時成績佔 10%。

四、上課方式: 課堂講授。

五、課程目標及綱要: 每個星期三堂課程講授。本課程一學年會涵蓋基本的代數結構: 群、環、體、模等, 本學期的課程預定將會涵蓋下列的題材:

## (1) Groups

- (a) Basic notions
- (b) The isomorphism theorems
- (c) Symmetric and alternating groups, Cayley's theorem
- (d) Group actions and the class equation
- (e) Sylow theorems
- (f) Fundamental theorem on finitely generated abelian groups (proof postponed until theorem on modules over a PID)

## (2) Rings and Modules

- (a) Basic notions and constructions
- (b) Polynomial rings
- (c) Field of fractions
- (d) Euclidean domains, PID's, UFD's
- (e) Structure theorem for finitely generated modules over a PID
- (f) Applications to abelian groups and Jordan canonical form

## (3) Field Theory

- (a) Field extensions
- (b) Finite fields