

國立中正大學課程大綱

108 學年 下 學期

課程名稱(中文)	電工實驗 (二)
先修科目或先備能力	基本電學·電子學(一)
課程概述	小訊號電路分析。 差動對(Differential Pair)動作原理及基本應用分析。 頻率響應(Frequency Response)原理及其基本分析。 回授電路(Feedback)架構。
學習目標	介紹半導體工作原理及基本電子元件如二極體、BJT、MOSFET 等的特性及應用。 積體電路之製程及設計之基本觀念。電子電路分析。
教科書	Adel S. Sedra and Kenneth C. Smith, "Microelectronic Circuits", 7th edition, Oxford University Press, 2016. ISBN 978-0-19-933914-3 (請尊重智慧財產權，不得非法影印教師指定之教科書籍)

教學要點概述

教材編選	<input checked="" type="checkbox"/> 自編教材 <input type="checkbox"/> 教科書作者提供
教學方法	<input checked="" type="checkbox"/> 投影片講述 <input type="checkbox"/> 板書講述
評量方法	<input checked="" type="checkbox"/> 上課點名 10% <input type="checkbox"/> 小考 0% <input type="checkbox"/> 作業 0% <input type="checkbox"/> 程式實作 0% <input type="checkbox"/> 實習報告 0% <input type="checkbox"/> 專案 0% <input checked="" type="checkbox"/> 期中考 60% <input checked="" type="checkbox"/> 期末考 30% <input type="checkbox"/> 期末報告 0% <input type="checkbox"/> 其它 0%
教學資源	<input checked="" type="checkbox"/> 課程網站 <input type="checkbox"/> 教材電子檔供下載 <input type="checkbox"/> 實習網站
教學相關配合事項	實驗進度搭配電子學(二) 使用 Analog Discovery 實驗平臺進行電工實驗

課程進度

第一週：Introduction
第二週：Review of MOSFETs
第三週：Differential pairs
第四週：Analysis of common-mode signals
第五週：Noideal characteristics of differential amplifiers
第六週：Multi-stage amplifiers
第七週：Midterm I
第八週：Analysis of transfer functions
第九週：Miller theory and open-circuit time constants
第十週：Frequency responses of amplifiers
第十一週：General feedback system
第十二週：Feedback topologies
第十三週：Analysis of closed-loop amplifiers
第十四週：Midterm II
第十五週：Operational amplifiers I
第十六週：Operational amplifiers II
第十七週：Applications of operational amplifiers
第十八週：Final exam.

核心能力

核心能力

●1.1 ○1.2 ●1.3 ○1.4 ●2.1 ○2.2 ○3.1 ○3.2 ○3.3 ●4.1 ●4.2 ○4.3 ●4.4

1.1 瞭解電機工程相關知識

本課程介紹通訊工程中電子電路設計的觀念，首先概述整個電子學的基本知識，接著介紹電子學中差動對電路，頻率響應，以及迴授電路與記憶體的基本特性。

1.3 設計電機工程相關系統的能力

課程中藉由基本元件的介紹，基本電子電路的分析，逐漸介紹到較複雜的電子電路系統，以期循序建立同學由元件逐步建構到相關系統的概念。

2.1 培養發掘、分析與解決問題之能力

藉由課堂上問題的分析與討論，訓練學生發掘、分析與解決問題的能力和習慣。另外藉由所勾選的課後習題，讓同學有互相討論，共同分析的機會。

4.1 瞭解國內外社會與產業現況

透過介紹微電子領域技術的演進，讓學生瞭解相關產業的演變過程和目前國內外的發展現況，使得學生對微電子的展業的發展有一基本認識。

4.2 培養持續學習的習慣與能力

藉由分析不同問題之間的關連性和可延伸性，培養學生瞭解如何將相關知識運用在不同領域的思考習慣和能力。

4.4 培養良好的資訊與外語能力

持續閱讀英文教科書，培養良好的資訊與外語能力。