

# 通訊實驗

## Communication Laboratory

Instructors: 鄭光偉、賴癸江  
Department of Electrical Engineering  
National Cheng Kung University

# Teaching Staff

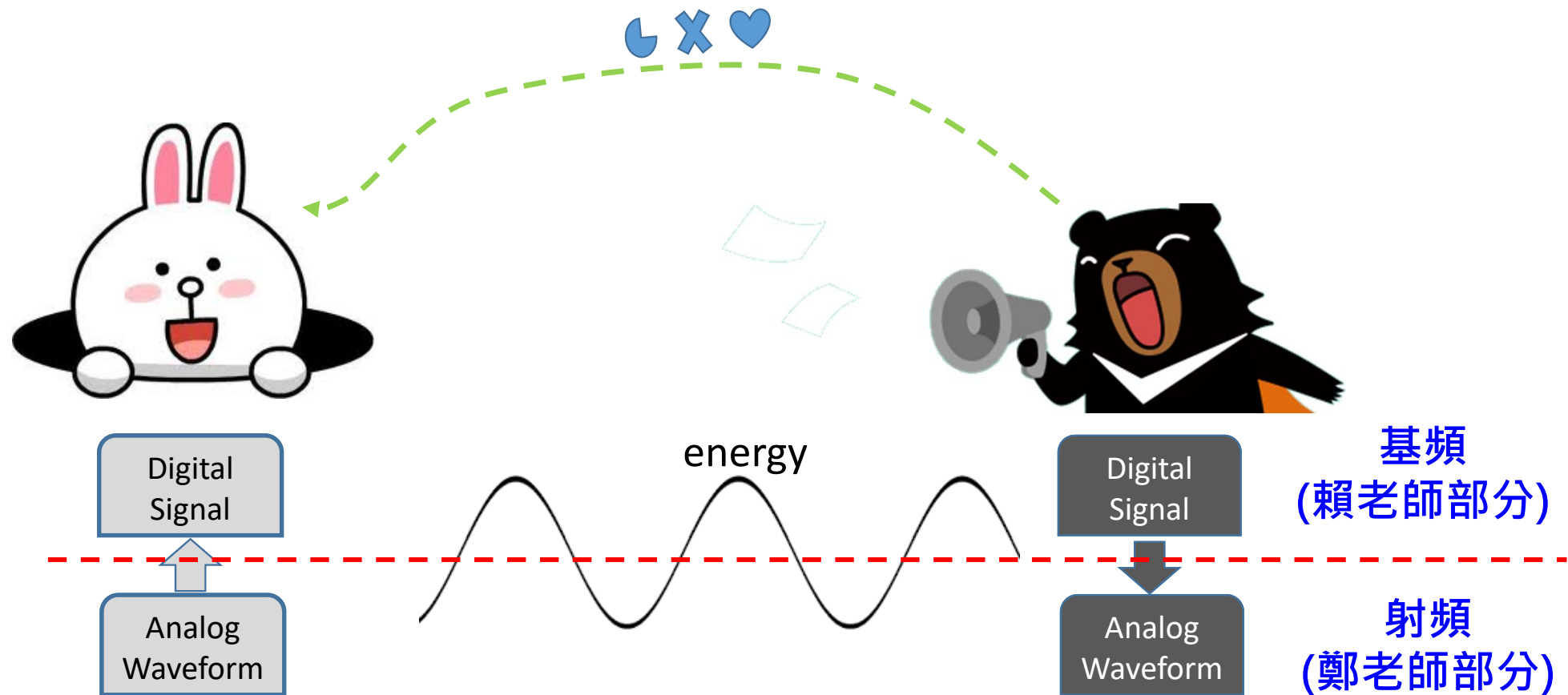
---

□ Instructors: 鄭光偉、賴癸江

□ Teaching Assistants (TAs):

- 鄭光偉老師部分: 林宜駿、王馨、莊友任、郭明軒
- 賴癸江老師部分:
  - ✓ 週二時段: 許廷嘉、李翊源、方宣翔、鍾承翰
  - ✓ 週五時段: 林倚丞、李冠霖、徐瑋志

# How Voice/Data is Sent over the Air?



Source: <https://www.eventaiwan.tw/ice235/iceSearchAction.do?method=iceSimpleSearchContentList>

# Course Schedule

週次	日期 (週一)	實驗內容	負責老師
1	2月14日	準備週；不上課。	
2	2月21日	課程簡介; 分組	賴癸江
3	2月28日	AM發射機的介紹與實作	鄭光偉
4	3月7日	AM接收機的介紹與實作	鄭光偉
5	3月14日	射頻分析儀的基本操作	鄭光偉
6	3月21日	射頻分析儀的應用	鄭光偉
7	3月28日	校際活動日(整週停課)	
8	4月4日	假日(整週停課)	
9	4月11日	Matlab 於基礎訊號運算之應用	賴癸江
10	4月18日	取樣定理 (1) [Matlab模擬]	賴癸江
11	4月25日	取樣定理 (2) [Matlab模擬]	賴癸江
12	5月2日	(取樣定理口頭報告) + 匹配濾波器 (1) [Matlab模擬]	賴癸江
13	5月9日	匹配濾波器 (2) [Matlab模擬]	賴癸江
14	5月16日	(匹配濾波器口頭報告) + BPSK錯誤率 (1) [Matlab模擬]	賴癸江
15	5月23日	BPSK錯誤率 (2) [Matlab模擬]	賴癸江
16	5月30日	假日(整週停課)	
17	6月6日	BPSK錯誤率 (口頭、書面報告)	賴癸江
18	6月13日	期末考週(整週停課)	

# Course Map

大學部

機率與統計

訊號與系統

通訊原理

數位通訊

通訊實驗

研究所

通訊積體電路  
設計

PLL/DLL  
設計與應用

隨機程序

數位訊號處理

適應性訊號  
處理

通訊理論

錯誤控制編碼

偵測與  
評估理論

↓  
本課程  
基頻的部分

# Course Objectives

---

## □ Learning by doing

- Motivate study with experiments
- Integrate concepts by “playing” with pieces of the system

## □ Pre-requisites:

- for 基頻部分:

- 建議已修過或這學期同時修習大學部之”數位通訊”課程。
- 若具備通訊原理、訊號與系統背景尤佳。

# 通訊實驗Moodle

☰

NCKU Moodle 正體中文 (zh\_tw) ▾

🔍 🔔 💬 李翊源

個人化首頁(Dashboard)

行事曆(Calendar)

使用教學(Manual)

線上教學建議方案

母課程申請(Meta)

**1102課程已匯入/1102 course have been imported**

1102課程已匯入，各位老師可開始備課，透過"課程匯入"功能，讓您輕鬆匯入既有課程的資料

1102 courses have been imported, teachers can prepare lessons. By "Course Import" feature, let you easy copy course data from others.

課程匯入操作手冊

1

2

3

4

5

6

7

**"授課方式"設定操作教學 / "Teaching Method" Manual**

若有多門課程使用共同教材的需求，請利用「[母課程線上申請系統](#)」提出申請

最新消息與公告/News

FAQ常見問題

問題反映專區/Ask Question

2篇未閱讀的貼文

我的課程

1102

1102\_適應性信號處理  
SIGNAL  
PROCESSING

1102\_錯誤控制編碼  
ERROR CONTROL CODING

1102\_無線網路之控制與最  
佳化 CONTROL AND  
OPTIMIZATION OF WIRELESS  
NETWORKS

1102\_專題討論 (二)  
SEMINAR(2)

1102\_偵測與評估理論  
DETECTION AND  
ESTIMATION

1102\_通訊實驗  
COMMUNICATION  
LABORATORY(母課程)

1102\_通訊實驗  
COMMUNICATION  
LABORATORY

通訊實驗母課程

通訊實驗子課程

# Moodle: 通訊實驗母課程



The screenshot shows the Moodle interface for the course '1102\_通訊實驗 COMMUNICATION LABORATORY(母課程)'. The header includes the NCKU Moodle logo, a settings icon, a language dropdown set to '正體中文 (zh\_tw)', and a breadcrumb trail: '首頁 / 課程 / META\_1102\_E236200\_2'. The course title is prominently displayed in blue. Below the title, a yellow banner contains a notice in both Chinese and English regarding the course format change to in-person teaching starting February 14, 2022. Underneath the banner is a '公佈欄' (Notice Board) section with two entries labeled '主題 1' and '主題 2'.

此頁面的內容為兩個時段共同可以看到的，例如教材等共同之檔案與公告會放在這，供所有修課同學使用。



# Noodle: 通訊實驗子課程 (for個別時段)

NCKU Moodle 正體中文 (zh\_tw)

1102\_通訊實驗 COMMUNICATION LABORATORY

首頁 / 課程 / 1102\_E236200\_2

成功大學 數位·學·習·平·台

111年2月14日以後本課程上課方式：實體上課(依教務處公告處理)  
After February, 14, 2022, this course will be conducted as follows : In-person teaching(According to the Office of Academic Affairs announcement)

公佈欄

主題 1

主題 2

禮拜二下午時段的為2結尾  
禮拜五上午時段的為3結尾

此頁面的內容為同學們自己所選的修課時段才可以使用，例如結報上傳等等有因不同時段而有不同繳交期限的部分會放在各自的子課程，故請同學們兩個頁面都要關注。(NOTE: 結報應上傳至各自之子課程。)

# 共同規定 (1)

---

## ❑ Grading Policy:

- 出席: 20%
- 實驗報告: 80%

## ❑ 實驗室注意事項:

- 實驗室禁止飲食。
- 同學離開實驗室前，請將該組電腦關機。
- 未經助教同意，禁止自行移動/拔除實驗室電腦之網路線。

## 共同規定 (2)

- 依據中央疫情指揮中心規範及教育部修正指引，實體授課應採防疫規範：
  - 採實體授課之課程仍須採固定座位、固定成員方式進行，遵守實聯制落實課程點名，量溫消毒。建議結合KUAP落實防疫點名，以便後續疫調。
  - 授課教師及學生均應全程佩戴口罩且落實手部消毒，上課期間禁止飲食。
  - 教室應保持通風良好及定時清消，上課使用操作設備機具須妥善消毒。

# 鄭老師部分的課程

---

- 請各組在上課前自行準備麵包板
- 每個禮拜的實驗結束之後會有一份結報需要繳交，請在下一次上課前轉成pdf檔上傳至Moodle(每組繳交一份)

賴老師部分的課程 (以下二頁)

# Matlab-Based Computer Simulations

- Matlab is widely used in both industry and academia.
  - ✓ Best way to learn Matlab is to learn by examples. Sample Matlab codes are provided for this course.
  - ✓ 增進 debug 能力最好的方式: 耐心地自己debug. (累積經驗值。)
- 實驗前請先預習講義，了解實驗原理、步驟。
- 每個實驗的第一週上課一開始:
  - ✓ 繳交書面預報(手寫、紙本)給助教，每組一份。預報內容為實驗目的、實驗原理。
  - ✓ 同學不須口頭報告你的預報，請進行實驗，有問題再向助教諮詢。
- 出席規定:  
未能出席者，必須事前通知助教，並依學校正常程序請假。且整組需於一週內至另一時段補做實驗；否則視為整組未參與該實驗，該實驗成績為0分。
- 簽退規定。
- 本學期為新課程內容，將依實際教學狀況滾動式微調上課方式。

# 結報

## □ 預期結果 vs. 模擬結果:

- 模擬前，建議先根據你所學(理論、直覺)預測結果。
- 然後再以 **Matlab** 程式產生模擬結果。
- 敘述觀察到之現象為何，且和預測結果比較。
  - 若相同，進一步解釋為何此現象是正確或合理的，背後的理論依據為何？說明與相關理論之連結、比較、或該理論是如何驗證此結果為正確或合理的。可否用其他方式解釋之。
  - 若有差異，應說明並討論其原因。

## □ 結報重點:

- (a) 結果(以及程式)之正確性、完整性。
- (b) 討論之正確性、完整性。

## □ 結報請先轉成 pdf 檔形式再上傳至Moodle(子課程)。(每組交一份。)