



## 105學年第一學期東海大學教師授課計劃表 Course Plan of Tunghai University

### 一.課程基本資料 Course Information

|   |  |                       |            |
|---|--|-----------------------|------------|
| 開課系所<br>Department                      | (日)電機系   |                       |            |
| 課程名稱<br>Course Title                    | 中文 (Chinese) : 光電工程導論  |                       |            |
|   | 英文 (English) : Introduction to Optical Electronics   |                       |            |
| 必選修類別<br>Required/Elective              | 選修   | 先修課程<br>Prerequisites | ◆奈米與光電科技導論 |
| 學分數<br>Credits                          | 3 - 0  |                       |            |
| 先修課程說明<br>Prerequisites instruction     |  |                       |            |
| 課程概述<br>(系所共同性目標)<br>Course Description | 本課程為配合本系奈米電子與能源技術組所規劃之入門光電課程，使學生了解光電科技的基礎知識，並培養其對光電理論及光電元件之概念。透過由淺至深的課程編排，以循序漸進的方式教導同學，減少繁雜的數學推導且多用淺顯易懂的觀念，闡釋課程內容的重點，使學生能觸類旁通，學習事半功倍，希望同學修完這門課程，能對光電工程感到興趣，未來可以選修本系開設之更高階的奈米電子及光電工程相關課程。 |                       |            |
| 本課程是否為<br>英語授課                          | 否  |                       |            |

### 二、教師相關資料 Instruction Information

#### 授課教師資料

授課教師 林士弘 / [issshokenmei@thu.edu.tw](mailto:issshokenmei@thu.edu.tw) /   
Instructor 程子桓 / [thcheng@thu.edu.tw](mailto:thcheng@thu.edu.tw) / 

行動電話 常用聯絡方式

上課時間、地點  
Class Time And Classroom 一-/2,3,4

晤談時間、地點  
Office Hours 禮拜一下午 5.6節  
And Classroom

### 三、課程大綱 Syllabus (本課程大綱教師得依實際教學進度及學生學習情況進行調整)

#### ■ 課程目標及內涵 (Course Objectives and Contents)

#### ■ 課程目標 (Course Objectives)

- 1.本課程內容包含基本光學、光的特性、光電元件、生醫光電...
- 2.本課程介紹光電半導體製造技術及如何應用在製造光電元件。
- 3.本課程期望讓學生了解光電元件與光電系統應用，並有利於同學日後在光電工程的研究與發展。

#### ■ 課程內涵 (Course Contents)

- 1.使學生瞭解光電工程的基本概念。
- 2.使學生瞭解幾何及波動光學的基本原理與現象。
- 3.使學生瞭解各類光電元件基本原理、結構及特性。

- 4.使學生實際操作光電系統以瞭解光電工程之實際應用。
- 5.使學生熟悉光電工程於產業界的應用與需求。

■ 多元教學方式 (Muliti-Teaching Methods)

說明：除了課堂講授與考試測驗之外，本課程在學期中可能會運用到以下哪些教學方式，以期能進一步提升學生學習成效

- 1.小組討論
- 2.邀請其他來賓進行專題演講

■ 主要參考書籍/資料 (Textbooks and References) (教科書遵守智慧財產權觀念不得非法影印)

S. O. Kasap, Optoelectronics and Photonics, 2nd Ed., Prentice Hall

■ 本課程是否有使用原文書  
是

■ 教學進度(Course Schedule) - 期中考前後(2 Stage)

| 週次<br>Week | 日期Date   |   |
|------------|--|---|
|            | 105/09/11 ~                                    | 前言  |
| 1          | 105/09/17<br>9/12上課開始，9/15中秋節放假，9/16調整放假       | 1.光電系統概要與光學材料學習重要性介紹<br>2.說明本課程與學生核心能力之關連性  |
| 2          | 105/09/18 ~<br>105/09/24<br>9/24補行上班上課、加退選課程結束 | 第一章 光的波性質<br>幾何光學<br>1.基本原理<br>2.光學像差理論<br>3.光學系統之應用<br>波動光學<br>1.光的波動特性<br>2.繞射原理<br>3.干涉原理及應用 |
| 3          | 105/09/25 ~<br>105/10/01                       | 第二章 介質波導與光纖   |
| 4          | 105/10/02 ~<br>105/10/08<br>10/7特殊退選截止         | 1.光纖之基本原理<br>2.傳輸與通訊<br>3.光通訊及光纖應用  |
| 5          | 105/10/09 ~<br>105/10/15<br>10/10國慶日放假         | 第三章 半導體科學與發光二極體   |
| 6          | 105/10/16 ~<br>105/10/22                       | 1.光學元件<br>2.光電材料<br>3.半導體之特性<br>4.發光二極體<br>5.雷射二極體  |
| 7          | 105/10/23 ~<br>105/10/29                       |   |
| 8          | 105/10/30 ~<br>105/11/05<br>11/2校慶停課           |   |
| 9          |  | 105/11/06 ~ 105/11/12<br>11/7-11/12期中考試週  |
| 10         | 105/11/13 ~<br>105/11/19                       | 第四章 受激發射元件－雷射<br>1.簡易量子理論   |

|    |  |   |
|----|--|---|
| 11 | 105/11/20 ~<br>105/11/26                         | 2.雷射之基本條件<br>3.雷射光之特性                               |
| 12 | 105/11/27 ~<br>105/12/03                         | 第五章 光檢測器<br>1.黑體輻射                                  |
| 13 | 105/12/04 ~<br>105/12/10<br>12/5-12/23申<br>請停修課程 | 2.輻射與檢測<br>3.紅外線偵測元件與系統<br>第六章 光伏元件                 |
| 14 | 105/12/11 ~<br>105/12/17                         | 1.太陽能光電原理<br>2.太陽能電池                                |
| 15 | 105/12/18 ~<br>105/12/24                         | 總結<br>1.本課程各單元主題在終身學習之角色                            |
| 16 | 105/12/25 ~<br>105/12/31                         | 2.檢視各單元主題達成學生核心之成效                                  |
| 17 |  | 106/01/01 ~ 106/01/07<br>1/1-1/2放假、補假，1/7-1/13學期考試週 |
| 18 |  | 106/01/08 ~ 106/01/14<br>1/7-1/13學期考試週              |

■ 評分方式 (Grading Policy)

|   | 評分項目<br>Assessment Item | 配分比例<br>Percentage | 相關說明<br>Description |
|---|-------------------------|--------------------|---------------------|
| 1 | 期中考                     | 30%                |                     |
| 2 | 期末考                     | 30%                |                     |
| 3 | 作業及小考                   | 10%                |                     |
| 4 | 上課出席狀況                  | 30%                |                     |

■ 本課程具有如下意涵：

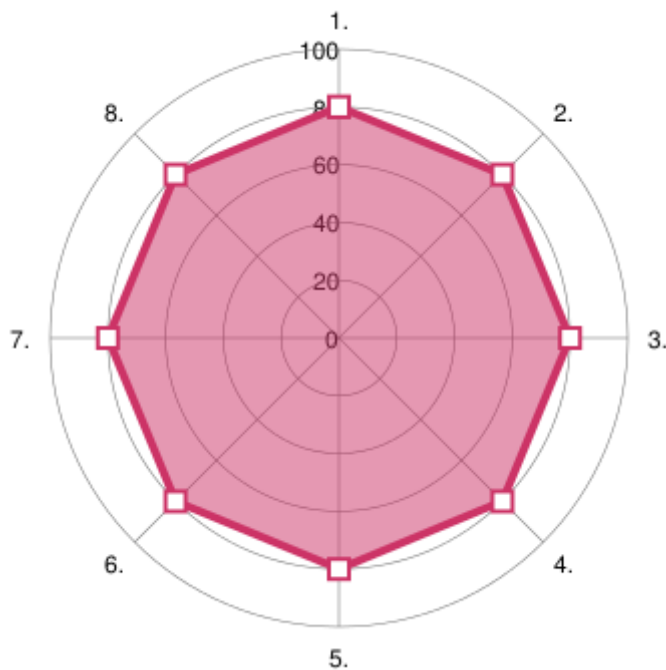
| 序<br>No. | 課程意涵    |
|----------|---------|
| 1        | 服務學習    |
| 2        | 生涯規劃    |
| 3        | 性別平等教育  |
| 4        | 人權教育    |
| 5        | 保護智慧財產權 |
| 6        | 藝術與美感教育 |
| 7        | 健康醫療照護  |
| 8        | 生命教育    |
| 9        | 食品安全    |
| 10       | 環境教育    |

■ 本課程可做為學生職涯發展之準備是



## 四、課程內涵與學生核心能力之對應

## Correspondence Between CourseContents and Core Competency



序 課程內涵與學生核心能力之對應

No. Correspondence Between CourseContents and Core Competency>

- |   |                               |   |
|---|-------------------------------|---|
| 1 | 運用數學、科學與電機工程知識的能力             | ✓ |
| 2 | 設計、執行實驗、分析與詮釋數據的能力            | ✓ |
| 3 | 設計與實作元件、模組、次系統或系統所需的技術能力      | ✓ |
| 4 | 熟悉與使用電機工程專業工具的能               | ✓ |
| 5 | 發掘、分析及處理電機工程相關領域問題的能力         | ✓ |
| 6 | 具備吸收科技新知與了解全球趨勢的能力並認知終身學習的重要性 | ✓ |
| 7 | 具備溝通協調、專案管理、團隊合作及領域整合的能力      | ✓ |
| 8 | 認知專業倫理及社會責任，並尊重多元觀點           | ✓ |

## 五、課程內涵與學生就業力之對應

## Correspondence Between CourseContents and Employability



序 課程內涵與學生就業力之對應

No. Correspondence Between CourseContents and Employability

- |   |            |   |
|---|------------|---|
| 1 | 學習意願強、可塑性高 | ✓ |
| 2 | 穩定度與抗壓性高   | ✓ |

- |    |                |   |
|----|----------------|---|
| 3  | 團隊合作           | ✓ |
| 4  | 專業知識與技術        | ✓ |
| 5  | 具有發現、分析、解決問題能力 | ✓ |
| 6  | 具有國際觀與外語能力     | ✓ |
| 7  | 具有創新能力         | ✓ |
| 8  | 融會貫通能力         | ✓ |
| 9  | 口語與書寫溝通能力      | ✓ |
| 10 | 跨領域整合與多元適應能力   | ✓ |

105/07/09 18:26:40