

# 104 學年度「課程重構計畫」

## 物理學一 電子工程學系 賴志明

### 計畫說明

物理學是工程相關科系最基礎的科目，目的在建立同學科學的精神，學習透過嚴謹的觀察，推論歸納出萬物運行的規則，並藉此預測萬物的運作結果。在過去教學的觀察，同學進入大學前學習物理學的經驗與感受多數不佳，一是升學主義下的強記式學習方式，導致學習樂趣不再，另一是，物理包含許多數學計算，大量的數學計算也使得同學在學習上飽受挫折，而放棄深入體會。然而，對電子工程學系而言，物理學是最基礎的學科。若能於大一改變同學對物理學的感受，學習以科學的態度面對問題、解決問題，對未來朝電子領域的各項產業發展，都會有很大的助益。

### 執行內容

為達教學目標將以下列教學方式進行：

- 分組解題
- 實驗演示或影片觀賞與討論
- 專題實驗競賽

### 計畫成果

**影片觀賞與討論：**物理學是為探究自然界運行規則所建立的科學，但畢竟於課堂實際操作實驗並不是所有都適合，為使課程教學方式多元化，而不是侷限在理論推導與數值計算，透過播放不同的實驗影片，讓同學觀察實驗結果，進而體會物理背後的概念以及呈現的方式。



**實驗演示：**於課堂中展示一些日常的現象，並藉由所教的原理解釋，以加深對原理的認知，降低對物理的恐懼，提昇學習興趣與動機。這學期所展示的實驗是直立雞蛋。



**專題實驗競賽：**於學期初將全班分成9組，每組約8-10人，對同一主題進行開放式討論、規劃與設計，最後於學期末進行競賽，此次所規劃的主題是增加乒乓球自由落下的滯空時間，使用相同份量的材料(紙張, 棉線, 膠帶, 乒乓球)，發揮創意設計結構，於期中考後各組須先繳交一份實驗設計計畫書，說明設計示意圖與增加滯空時間的原理，並於學期末進行競賽。

