

# 東海大學「大學先修課程」開課計畫書

## 課程基本資料

開課系所	應用物理學系
課程名稱	中文(Chinese)：科技與物理 英文(English)：Technologies and Physics
授課教師	陳永忠
學分數	2
授課總時數	36 小時

## 課程大綱

### ■ 課程概述

科技與物理的授課內容涵蓋物理學發展的歷史足跡及基本內涵，並進而介紹科學家與工程師如何利用這些基本知識，發展出改變我們生活的工具。授課老師選出力學、電磁學、光學、天文學和量子力學領域中，最具代表性與重要性的科學成就，在有限的課程時間中介紹給修課學生，作為其通識與博雅教育的選修課程。此設計之目的是在本校豐富的自然通識領域的課程中，提供另一綜合性的整合課程，使同學有機會在 2 學分的課程中能以全新的方式再度接觸基礎物理學，並透過授課教師的導引，能比較不同學科間的關聯以及人類建構邏輯思維、認識大自然以及探索生命起源之根本價值，進而擴大其視野與胸襟。

課程的進行方式除了利用投影片的說明之外，也利用多媒體影片的播放來提高同學的學習興趣。本課程的授課方式將透過網路課程方式進行，同學們可在平台上依據課程進度，收看影片課程、習題演練及線上發問。

本授課團隊將安排一次有人員監考的嚴格實體考試，來決定學生的學習成效與成績評定。因為是網路課程，課程設計利用超連結使廣闊的網路世界，都是我們可以取材的空間。不僅是文字敘述、圖片引用，許多專屬網頁的連結使我們可以利用多媒體欣賞影片。並且在 東海磨課師 ( Moocs ) 平台上面，可以立即做講堂問題、課後作業，以及隨堂測驗...等等，可讓學習成效大為顯彰。希望修課的同學都能依照教學團隊編定的學習進度，按時進行教學影片的聽講，動手完成作業並且參與一次實體筆試，

堅持到最後就能得到東海大學的 2 學分修課證明，得於註冊就讀後申請抵免，為你的網路學習加分。

#### ■ 授課方式

線上內容觀看、線上習題演練、線上發問、來校實體考試。

#### ■ 參考書籍/資料

無。

#### ■ 教學進度規劃

上課總週數：8 週。

第一週 ( 05/21~05/27 )	一維運動與牛頓定律-伽利略的自由落體、等加速度運動與能量
第二週 ( 05/28~06/03 )	圓周運動與天文學-克普勒的行星運動定律、牛頓的重力定律
第三週 ( 06/04~06/10 )	簡諧運動與拋體運動-共振
第四週 ( 06/11~06/17 )	靜電學-閃電、電力
第五週 ( 06/18~06/24 )	靜磁學-磁力與磁浮
第六週 ( 06/25~07/01 )	波動與光-電磁感應、電磁波、折射、繞射
第七週 ( 07/02~07/08 )	近代物理-量子物理的基本原理、原子、電子與奈米世界
第八週 ( 07/09~07/15 )	近代科技-雷射、半導體、超導體與材料科學

#### ■ 評量方式

I. 每週作業，40%= 5% x 8 ( 次 )。

II. 期末考 ( 來校實體考試 )，60%，日期為 106 年 7 月 15 日星期六。

穿插於課堂影片間之題目僅作為練習，不計入成績。

每週約花費 8 小時即可完成此課程。