

## 五校策略聯盟 108 學年度彈性學習微課程大綱

<b>課程名稱</b>	結構與橋梁及無線船舶實作		
<b>授課教師</b>	廖文正、黃尹男、吳文中、陳昭宏、趙修武		
<b>服務單位</b>	臺灣大學土木工程學系、工程科學及海洋工程學系		
<b>修課人數</b>	30		
<b>課綱 核心素養</b>	A 自主行動	B 溝通互動	C 社會參與
	<input type="checkbox"/> A1.身心素質與自我精進 <input checked="" type="checkbox"/> A2.系統思考與問題解決 <input checked="" type="checkbox"/> A3.規劃執行與創新應變	<input checked="" type="checkbox"/> B1.符號運用與溝通表達 <input checked="" type="checkbox"/> B2.科技資訊與媒體素養 <input checked="" type="checkbox"/> B3.藝術涵養與美感素養	<input type="checkbox"/> C1.道德實踐與公民意識 <input checked="" type="checkbox"/> C2.人際關係與團隊合作 <input type="checkbox"/> C3.多元文化與國際理解
<b>一、學習目標</b>			
<p>(1) 本課程簡介馬達控制、WIFI 無線控制以及各種船舶構形特性，另外以實作可藉由手機遙控的電動船舶模型，讓學生了解船舶的基本外形與控制的方式，並藉由比賽凝聚同學們的團隊合作精神。</p> <p>(2) 以工程之觀點與應用力學之方法，教導學生斷面性質及構件行為之基本概念。主要涵蓋分析桁架桿件的受力、構架變形及其與材料強度之關係，並以木橋實作及載重試驗競賽加深學生對結構及力學相關應用的認識。</p>			
<b>二、課程內容</b>			
週次	課程主題	內容綱要	
一	馬達控制	使用 Arduino 晶片與程式有線控制馬達運轉	
二	WIFI 無線控制	使用 Arduino 晶片與程式無線控制馬達運轉	
三	無線船舶實作	船舶模型製作與手機遙控船舶模型競賽	
四	結構受力行為分析	1. 結構受力行為 2. 地震工程概述 3. Truss Me APP 概述及應用 4. 國震中心及台大土木研究大樓隔震層導覽參觀。	
五	橋梁工程概述及實作	1. 橋梁受力行為 2. 木橋實作	
六	載重試驗競賽及檢討回饋	1. 木橋載重試驗競賽 2. 各組簡報 3. 試驗結果交流檢討回饋	

### 三、上課方式及成果要求

#### (一) 上課方式：

- (1) 投影片上課、課堂討論以及實作教學。
- (2) 搭配投影片、講義及實作。

#### (二) 成果要求：

- (1) 檢視同學們對船舶相關議題的認識。
- (2) 檢視同學們對馬達基本原理的了解。
- (3) 檢視同學們對 WIFI 基本原理的了解。
- (4) 檢視同學們 Arduino coding 的能力。
- (5) 檢視同學們製作船舶模型的工藝。
- (6) 檢視同學們以手機遙控船舶模型的技術。
- (7) 木橋設計理念簡報
- (8) 木橋模型

課程時間：10/2,10/9,10/16,10/23,10/30,11/6 (2019)

#### 課程地點

- (1) 臺灣大學工程科學及海洋工程學系館：1~3 週。
- (2) 臺灣大學土木研究大樓：4~6 週。

經費預算：鐘點費 47475 元，材料費每人 500 元。

- (1) 教授鐘點費：27 小時\*925=24975 元。
- (2) 助教鐘點費：90 小時\*250=22500 元。
- (3) 學生材料費（每人）：500 元。