

108年度 A類計畫—全面課程地圖與學習架構之調整

解構力學-翻轉土木-創新營建 計畫成果



空間改善升級

運用學校自籌款建置新工程教育實驗室及理工互動教室。新工程教育實驗室設有小型萬能試驗機，循環水槽和電腦設備，提供學生實作的空間；而理工互動教室由六組活動課桌椅組成，可容納40位學生進行分配研習、教學或共學活動。



新工程教育實驗室



理工互動教室



課程內容翻轉

授課教師透過每週一次的教材發展會議，反覆研討，設計出最適合本系學生之實作深碗課程，嵌入主題式課群中。

週次	講授課程	預定時數	實驗課程	預定時數
1	力學基本概念	3	實驗室的認識	3
2	應力與應變	3	第一個方塊的製作(Activity: 自製的樣本)	3
3	材料基本力學性質	3	第一個方塊的製作(Activity:自製的樣本)	3
4	定積分與其應用(Proj.1球棒體積、重量、重心估算) 多質點系統	1.5 2	如何知道夠不夠硬？ (Activity:第二個試體的製作)	3
5	偏微分 動量與作用力	1.5 2	如何知道夠不夠硬？ (Activity:第二個試體的製作)	3
6	多重積分 碰撞行為(動能與動量)	2 2	誰的小方塊最夠力？為什麼會變強？ (Activity:第三個樣品)	3
7	轉動	3	誰的小方塊最夠力？為什麼會變強？ (Activity:第三個樣品)	3
8	力的平衡	3	團結就是力量 (Activity:水、水泥、砂的配比)	3
9	面積、體積、重量 (Proj.2 數位工具製作:混凝土球之面積、體積、重量估算)	4	團結就是力量 (Activity:水、水泥、砂的配比)	3
10	慣性矩	3	化腐朽為神奇 (Activity:添加劑的使用)	3
11	軸向載重	3	化腐朽為神奇 (Activity:添加劑的使用)	3
12	剪力與彎矩	3	換個方式會怎樣？(不同形狀的影響) Activity:非方塊試體的製作	3
13	剪力與彎矩	3	換個方式會怎樣？(不同形狀的影響) Activity:非方塊試體的製作	3
14	樑的應力	3	換個方式會怎樣？(不同形狀的影響) Activity:非方塊試體的製作	3
15	電腦軟體應用	3	Final Project:混凝土保齡球	3
16	電腦軟體應用	3	Final Project:混凝土保齡球	3
17	電腦軟體應用	3	Final Project:混凝土保齡球	3
18	----		分組成果發表(保齡球二十八天應力)	6

教師培力

• 2019年工程永續與土木防災研討會暨新工程教育方法實驗與建置工作坊



• CDIO推動參訪

計畫團隊至逢甲大學參訪CDIO推動，校方全心全力投入在CDIO專題式教學的資源，為學生建構完善的學習環境。CDIO教學不同於傳統的老師授課方式，以及侷限於老師既定的教材，讓學生以小組的腦力激盪構思產品，進而將構思的產品設計，進而再把這個構思製造實現，當然最後也對產品進行施測試與實驗。



• 109/1/16創新思考工作坊



日期/時間	活動主題
09:00-10:00	暖身破冰 工作坊介紹 溝通我們教學現場的問題
10:00-12:00	設計思考 設計思考化教學單元
12:00-13:00	午休時間
13:00-14:30	同理我的學生
14:30-16:00	未來前瞻議題的對話與課程設計

制度及組織配合機制

- 多師共授制度、主題式課群教師成長團體、微學分課程推動。
- 「工程領域教學暨研究實習中心」設備共用機制
- 互動式學習成效評量與回饋機制
- 與高雄大學合作學生培力工作坊
 1. 工程美學工作坊
 2. AVR應用工作坊