

機電系 101(下)學年度 電腦輔助製圖 課程大綱與教學週次表

一、教學目標：

- (1) 培養具有機械元件繪製、閱讀及設計的專業知識能力。
- (2) 建立電腦輔助製圖之學理基礎，並熟練 3D 電腦製圖工程應用的能力。
- (3) 建構 3D 模組並能設計及正確繪製立體系統圖與組合圖。
- (4) 運用機械製造與設計原理，訓練產品造型之設計、組裝與分析能力。
- (5) 養成優良職業道德與終身學習觀念。

二、實施方式：

- (1) 學理知識與工作方法採講解方式進行，並做操作示範。
- (2) 收集並製作各種圖表、模型與投影片等做輔助教材教學。
- (3) 學生操作時，老師依學生個別差異，隨時給予個別輔導。

三、開課年級：

- (1) 開課教師：陳順同 教授
- (2) 開課年級：大學部一年級(下學期)。
- (3) 先修課程：工程圖學。
- (4) 上課地點：計算機中心(403 電腦教室)。
- (5) 上課時間：7-10 節(14:10-18:00)

四、成績計算：

平時作業 60%(含出席率)，期中考 20%，期末整合型作業 20%(含分析 10%)。

五、參考書目：

- (1) 教科書：康鳳梅、許榮添、詹世良 編著，循序學習 SolidWorks 2010，全華科技圖書公司，2009。
- (2) 參考書(I)：工程圖學，王輔春、楊永然、朱鳳傳、康鳳梅，全華科技圖書公司，2011 版。
- (3) 參考書(II)：SolidWorks Simulation 原廠教育訓練手冊，實威科技股份有限公司 編著，易習圖書公司，2011 版。
- (4) 參考書(V)：SolidWorks 工程分析，謝忠祐 編著，基峰資訊股份有限公司，2009 版。

六、課程進度：

週次	日期	星期	課程進度
1	02月18日	一	1. 工具環境介紹，草圖設計：直線、圓弧、尺度標註、作圖線 2. 特徵：「伸長填料」、「伸長除料」、「圓角及導角」
2	02月25日	一	1. 草圖設計、草圖工具應用，草圖編輯與條件限制 2. 特徵：「旋轉填料」、「旋轉除料」、「鏡射」及皮帶輪設計例
3	03月04日	一	1. 特徵：「薄殼」、「肋材」、「陣列」及軸承座設計實例 2. 光源、攝影機、顏色、材質與物質特性
4	03月11日	一	1. 曲線：「螺旋曲線」、「掃出填料」及「掃出除料」 2. 參考幾何、基準面與彈簧、螺絲及螺帽設計實例
5	03月18日	一	1. 特徵：「疊層拉伸」，上下異型管造型及門把造型設計實例 2. 3D剖視圖、工程三視圖、工程圖尺度標註與出圖 作業1：分度板示範，數學式：P5-54第5題，並建構2個尺寸數學式，1個環狀陣列數學式。 作業2：掃出：迴紋針。 作業3：P8-6應用實例，第5題，雙頭扳手示範。
6	03月25日	一	1. 特徵：「圓頂、造型、變形、凹陷、彎曲及包覆」 2. 組態與扳手設計實例，練習：A.扶手(P8-3)，B.螺旋扭轉，C.鑽頭繪製示範。 作業1：P8-29繪空心管路，作業2：不銹鋼扶手設計 作業3：鑽頭設計
7	04月01日	一	3D零件設計與綜合練習(I)
8	04月08日	一	3D零件設計與綜合練習(II)
9	04月15日	一	期中考
10	04月22日	一	1.組合圖之組裝練習、爆炸、解除爆炸與動畫錄製 2.調整架實例、夾具組實例
11	04月29日	一	1. 特徵：「模塑」、「比例」及餐盤設計實例 2. 模具：「拔模分析」、「分模線」及餐盤拆模之組裝，作業：餐盤設計與拆模(上下模拆模練習)(上網參考)
12	05月06日	一	1.連桿設計拆模，手機(側滑塊)設計拆模實例 2.作業:USB上蓋設計與拆模(側滑塊拆模練習)(上網參考)
13	05月13日	一	1.多功能工具機設計與組裝實例(研究生示範) 2.動力研究(虎鉗直線動力，線性滑軌直線動力)，作業:設計線性滑軌直線動力(上網參考)
14	05月20日	一	1.多功能工具機設計與振動頻率分析(研究生示範) 2.動力研究(直線彈力，彈簧系統K值示範)，作業:設計避震器(上網參考)
15	05月27日	一	1.刀具最佳化設計(研究生示範)

			2.動力研究(虎鉗直線動力，線性滑軌直線動力)，作業:設計避震器(上網參考)
16	06月03日	一	1.零件有限元素基礎理論與靜力分析 2.腳踏車踏板設計分析，作業:設計加油踏板機構(上網參考)
17	06月10日	一	1.小位移與大位移之接觸分析 2.組零件接觸點分析(籃球框架螺栓、鉗子支點、遠端負載)
18	06月17日	一	期末整合型作業繳交(組件設計之動態組裝圖，包含一項分析)