

課程大綱		分配時數				課程目標
單元主題	內容綱要	講授	示範	習作	其他 ¹	可達成核心能力
金相實驗	1.觀察金屬材料的顯微組織 2.熟悉金相顯微鏡的原理跟操作 3.熟練金相試片準備過程	2	2	4		B1, B2, B3 B8, B9
衝擊實驗 數位影像實驗	1.讓學生了解光學式量測應變之原理 2.正確地架設與使用數位影像儀器 3.研究破斷面的狀況與衝擊值間的關係。 4.瞭解實驗材料有無隨溫度下降而轉脆的現象。	2	2	4		B1, B2, B3 B8, B9
火花實驗 硬度實驗 熱處理實驗	1.熟悉各種硬度試驗機的構造原理及試驗方法 2.觀察不同含碳量的碳鋼及不鏽鋼熱處理後的硬度變化值 3.因鋼料所含碳量及各元素成分的不同，利用高轉速的砂輪加以研磨時，來觀察火花所表現的特質，來鑑定鋼料種類及化學成分	2	2	4		B1, B2, B3 B8, B9
懸臂樑實驗 靜態拉伸實驗	1.對於應變規與惠司同電橋有基本的認識 2.實驗結果與課堂中所學材力基礎理論相互佐證 3.藉由實驗加深觀念與印象激發主動學習之興趣	2	2	4		B1, B2, B3 B8, B9
應變規實驗 動態拉伸實驗	1.學習實際黏貼應變規於試片上。 2.利用應變規求得試片的楊氏係數。 3.熟悉動態拉伸試驗機之操作及性能。 4.求得材料的工程應力-應變曲線圖。	2	2	4		B1, B2, B3 B8, B9

可達成核心能力		核心能力達成指標
<u>B1</u>	具備基本工程數學、固體力學、熱流力學、自動控制及材料科學分析的能力	具備基本材料力學分析的能力
<u>B2</u>	吸收與整合跨領域知識的能力	吸收與整合力學與材料領域知識的能力
<u>B3</u>	執行固力實驗、熱流實驗、自動控制實驗、電子學實驗和分析數據的能力	執行材料與力學實驗/分析數據的能力
<u>B8</u>	從事科技寫作和報告展演的能力	撰寫材料與力學實驗報告的能力
<u>B9</u>	團隊合作、有效溝通及計畫管理的能力	實驗小組團隊合作及有效溝通的能力

教學要點概述: (材料與力學實驗)

上課時間	上課/實驗地點	評量方式	Office hour	教學品質評量方式
星期五 10:10~13:00	實驗：機械 112 上課：機械 116	作業 70%(含電腦程式和報告) 口試 10% 期末考 15% 出席 5%	星期一 13:00-16:00	教學意見調查核心能力重要性及達成度分析問卷
週次	教 學 與 作 業 進 度			備 註
1	上課(原理概要:硬度、火花、熱處理)			
2	上課(原理概要: 懸臂樑、靜態拉伸)			
3	上課(原理概要: 金相、衝擊)			
4	上課(原理概要: 光彈、疲勞)			
5	金相實驗1			
6	金相實驗2			
7	衝擊實驗			金相報告
8	數位影像實驗			衝擊報告
9	硬度實驗			數位影像報告
10	火花實驗			硬度報告
11	熱處理實驗			火花報告
12	懸臂樑實驗			熱處理報告

13	靜態拉伸實驗	懸臂樑報告
14	應變規實驗	靜態拉伸報告
15	疲勞實驗	應變規報告
16	期末考週	疲勞報告
其他:		