建國科技大學 進修學院 104 學年度第1 學期 教學大綱

系科名稱：機械工程系　　班級：進院(校) 二專機械二甲 授課老師：黃顧文 老師

科目名稱：電機學及實習　　學分/時數：3/3

教材名稱：電機實驗　　著者：黃顧文

出版書局：全威圖書

主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）

電機實驗, 蘇百增, 復文書局
電工實習, 蘇瑞星, 復文書局

先修科目或先備能力：

教學目標：1.(知識):培養學生正確之電機實務知識。
2.(技能):學習實用的電機實務常識。
3.(技能):輕鬆活潑之學習方式。
4.(其他)訓練學生學以致用之技巧。

教學方式：課堂講授;分組討論;實機操作;

評分方式：平時表現;期中考試;實機操作;分組成果

評分比例：平時表現20%;期中考試20%;實機操作30%;分組成果30%

教材大綱：

單元主題	內容綱要	參考週數	備註
電工儀表之使用	1.電阻, 電壓, 電流之測量 2.惠斯登電橋之應用	2	
變壓器之極性試驗	1.變壓器之極性試驗 2.電壓器之串並聯使用	2	
電機元件之使用	1.電機元件之使用	2	
電機之控制	1. 啟動、停止控制 2. 樓梯燈 3. 寸動控制	3	
感應電動機之Y_△降壓啟動	1.感應電動機之Y_△降壓啟動	2	
感應電動機之正逆轉控制	1. 感應電動機之正逆轉控制	2	
電機之順序控制	1. 順序控制 2. 循環控制 3. 紅綠燈控制	5	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　校務主任：

建國科技大學 進修學院 104 學年度第1 學期 教學大綱

系科名稱：機械工程系　　班級：進院(校) 二專機械二甲 授課老師：蘇宏明 老師

科目名稱：電輔設計製圖　　學分/時數：3/3

教材名稱：電腦輔助立體製圖　　著者：TERA工作室

出版書局：台科大圖書

主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）

Solid Works 2009原廠教育訓練手冊 全華

先修科目或先備能力：電輔機械製圖

教學目標：1.(知識):讓學生瞭解Solid Works的架構和功能。
2.(技能):使學生能正確運用Solid Works繪製2D及3D圖形。
3.(技能):養成使用電腦軟體來繪圖及設計的習慣。
4.(其他)讓學生有效的使用Solid Works完成設計圖。

教學方式：課堂講授;實機操作;

評分方式：期中考;期末報告;作業;出缺勤

評分比例：30%;30%;20%;20%

教材大綱：

單元主題	內容綱要	參考週數	備註
操作環境	1.操作視窗 2.工具列 3.資料庫	1	File檔案、Edit編輯、View視圖、lnsert插入、Format格式、
伸長與除料	1.修改尺度、變化圓角、導角 2.切線弧、圓弧除料 3.伸長及除料控制	3	Information信息、Analysis分析、Line直線、Arc圓弧、Toolbar工具列、
旋轉及複製	1.旋轉成形及除料 2.球面旋轉及輪廓選用 3.直線複製、旋轉複製 4.鏡射特徵、完全鏡射	3	Basic Curve基本曲線、Spline樣條、Studio Spline藝術樣條、
參考平面、薄殼與肋材	1.基準面之建構 2.基準面之構成方式 3.薄殼成形 4.建構肋方式	3	Point Set點集、Rectangle矩形、Polygon多邊形、Ellipse橢圓、
掃出及疊層拉伸	1.簡單曲線掃出、螺旋曲線掃出 2.導引曲線掃出、封閉的曲線掃出 3.基礎疊層拉伸、中心線疊層拉伸	4	Parabola拋物線、Hyperbola雙曲線、Ceneral Conic一般二次曲線、Helix螺旋線、Offset Curve偏置曲線、Bridge Curve橋接曲線、Simplify簡化曲線、Join接合、Project投影、

課務組長：　　系、所、中心主任：　　校務主任：

工程圖及組合件	1.工程圖編輯、標註尺寸 2.零件組合、爆炸視圖	4	Mirror Curve鏡射曲線、Combined Projection組合投影、Intersection Curve相交曲線、Section Curve剖面曲線、Extract Curve擷取曲線、Wrap纏繞、Unwrap展開、

課務組長：　　系、所、中心主任：　　校務主任：

建國科技大學 進修學院 104 學年度第1 學期 教學大綱

系科名稱：機械工程系　　班級：進院(校) 二專機械二甲 授課老師：張永凱 老師

科目名稱：機械元件設計(一)　　學分/時數：3/3

教材名稱：機械元件設計(自編教材)　　著者：張永凱

出版書局：無

主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）

機械元件設計 / 李世榮 等人編譯 ROBERT L. MOTT 原著 / 高立圖書
齒輪設計 / 李鈞澤 / 高立圖書
機械設計製圖 / 黃廷合 / 全華科技圖書

先修科目或先備能力：

教學目標：1.(知識):以正齒輪及蝸輪減速裝置為例,學習作用力的分析.軸的設計.軸承設計及油封設計
2.(技能):可舉一反三,學會找尋並查閱參考資料,作其他的機械設計
3.(技能):認真.積極.用心
4.(其他)無

教學方式：課堂講授;

評分方式：平時出缺勤.作業;期中報告;期末報告

評分比例：平時成績40%;期中報告30%;期末報告30%

教材大綱：

單元主題	內容綱要	參考週數	備註
機械設計概論	1.機械設計必備知識 2.機件的分類 3.機械設計應考慮的事項	1	
機械設計之 正齒輪減速裝置	1.兩正齒輪嚙合時,其減速比.齒數.模數等相關基本公式介紹 2.二段式正齒輪減速裝置介紹	2	
二段式正齒輪減速裝置設計	1.設計條件 2.齒輪之設計 3.軸的設計 4.軸承的設計 5.油封的設計	5	
機械設計之 蝸輪減速裝置	1.蝸輪減速裝置零件介紹 2.蝸桿重要名詞介紹及導程角.各部尺寸設計 3.蝸輪重要名詞介紹及尺寸設計	3	
蝸輪減速裝置強度設計	1.作用於蝸桿.蝸輪上之作用力分析 2.蝸輪齒面寬強度設計 3.蝸桿軸徑設計 4.蝸輪軸徑設計 5.支撐蝸桿軸及蝸輪軸之軸承設計 6油封設計	5	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　校務主任：

建國科技大學 進修學院 104 學年度第1 學期 教學大綱

系科名稱：機械工程系　　班級：進院(校) 二專機械二甲 授課老師：吳滄欽 老師

科目名稱：機械材料　　學分/時數：3/3

教材名稱：機械材料與自編教材　　著者：金重勳與自編教材

出版書局：復文書局與自編教材

主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）

1.機械材料 黃振賢 文京
2.工程材料科學 李勝隆 全華

先修科目或先備能力：

教學目標：1.(知識):使學生了解機械材料基本原理與正確觀念
2.(技能):訓練學生材料工程應用之技術
3.(技能):培養積極認真負責態度
4.(其他)培養學生對材料運用之能力,使用最適當之材料,以達到最低成本及最好品質之目的

教學方式：課堂講授;其他;

評分方式：考試 ;作業;上台報告

評分比例：40;30;30

教材大綱：

單元主題	內容綱要	參考週數	備註
1概論 2金屬材料組織及結晶結構	1-1原子結構及元素分類 1-2原子鍵結 1-3材料分類及特性 2-1金屬之晶粒,組織及結晶構造 2-2金屬及合金平衡圖	2	
3金屬材料之塑性加工 4金屬材料之物理及機械性質	3-1彈性變形與塑性變形 3-2差排,滑動及雙晶 3-3加工硬化 3-4加工對材料組織及性質之影響 4-1材料物理,化學,機械之性質 4-2材料試驗法	4	
5生鐵及鋼鐵之製造法 和顯微組織	5-1生鐵製造法 5-2煉鋼法 5-3顯微組織	2	
6鋼之熱處理	6-1Fe-C平衡狀態圖 6-2鋼之變態 6-3熱處理法	2	
7碳鋼 合金鋼 8鑄鐵	7-1碳鋼編號,種類及用途 7-2合金鋼之分類 8-1鑄鐵熔解法 8-2組織及性質 8-3熱處理	3	
9銅合金 鋁合金 鈦合金	9-1煉製法 9-2組織,性質及用途	2	
10複合材料	10-1定義及特性 10-2快速成長之應用 10-3技術開發趨勢	1	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　校務主任：

建國科技大學 進修學院 104 學年度第1 學期 教學大綱

系科名稱：機械工程系　　班級：進院(校) 二專機械二A　授課老師：楊錫欣 老師

科目名稱：機構學　　學分/時數：3/3

教材名稱：機動學　　著者：張充鑫

出版書局：全華書局

主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）

先修科目或先備能力：

教學目標：1.(知識):新世紀指標--科技及能源之要求,對機構運動培訓為理念
2.(技能):機構科技的控制系統,之優良技術
3.(技能):培育機構基礎技術人力
4.(其他)藉了解構造,原理,使學生對機構實務之驗證

教學方式：課堂講授;分組討論;

評分方式：期中作業;期末作業

評分比例：50%;50%

教材大綱：

單元主題	內容綱要	參考週數	備註
機動學概論	1.機件,機構與機器 2.機動學	2	
機構之運動	1.運動與靜止 2.動路與動向	2	
速度分析	1.機件與速度 2.向量與純量	3	
加速度分析	1.加速度分析 2.加速度之運用	3	
連桿機構	1.四連桿機構 2.雙曲柄機構	2	
凸輪機構	1.凸輪原理 2.凸輪線圖	2	
齒輪機構	1.齒輪傳動特性 2.漸開線齒輪	2	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　校務主任：

建國科技大學 進修學院 104 學年度第1 學期 教學大綱

系科名稱：機械工程系　　班級：進院(校) 二專機械二A　授課老師：孫傳家 老師

科目名稱：鑽模夾具　　學分/時數：3/3

教材名稱：鑽模與夾具　　著者：盧聯發、蘇榮泰編著

出版書局：全華圖書股份有限公司 印行

主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）

治具實例集覽/李淬/王家出版社；實用自動化治具/施成惠/啟學出版社

先修科目或先備能力：

教學目標：1.(知識):在使學生徹底瞭解鑽模夾具之基本結構、分析方法及設計原理。
2.(技能):用簡潔的思考方法及設計步驟配合豐富的實例，必能達到各式機具的設計能力。
3.(技能):養成認真學習之態度，學生只要按部就班學習，必能熟悉鑽模夾具設計原則及思考方法。
4.(其他)

教學方式：

評分方式：考試；作業

評分比例：60%；40%

教材大綱：

單元主題	內容綱要	參考週數	備註
一、概論	1-1概述 1-2鑽模夾具之目的與限制 1-3鑽模夾具之定義 1-4鑽模夾具之分類	1	
二、鑽模夾具之設計原理	2-1概述 2-2鑽模夾具之設計前初步分析 2-3鑽模夾具前之初步分析實例 2-4鑽模夾具設計時之分析	3	
三、鑽模導套	3-1概述 3-2導套之種類 3-3導套的標準規格與公差配合 3-4防止導套轉動之固定方法 3-5設計導套的經驗公式 3-6鑽頭之護套	2	
四、鑽模夾具之定位及定心裝置	4-1定位的基本原理 4-2工件之安裝面基準面及鑽模夾具之定位及支承面 4-3基本形狀之工件定位方法 4-4選擇基準面之原則 4-5鑽模夾具之定位及支承 4-6定心原理與方法 4-7定心裝置 4-8由平面及二孔定位之計算 4-9使用鑽模夾具加工所產生之誤差 4-10定位誤差發生之另一些原因	3	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　校務主任：

五、夾緊機構	5-1 概述 5-2 夾緊機構之種類 5-3 鍥子之夾緊和自鎖原理 5-4 單夾緊機構與組合夾緊機構 5-5 鍥子與鍥銷夾緊機構 5-6 鍥銷夾緊機構 5-7 壓板夾緊機構 5-8 螺旋夾緊機構 5-9 凸輪夾緊機構 5-10 端面凸輪夾緊機構 5-11 肘節夾緊機構 5-12 氣壓夾緊機構 5-13 液壓夾緊機構 5-14 氣壓---液壓	3
六、鑽模夾具本體及附屬裝置	6-1本體構造之目的及種類 6-2鑄造本體 6-3組合本體 6-4焊接本體 6-5輕合金及塑膠鋼本體 6-6鑽模夾具之葉板 6-7鑽模夾具之承 6-8工件推出裝置 6-9切屑之清除及防護裝置	2
七、檢驗夾具	7-1檢驗量具種類及構造 7-2使用圓桿、原鋼線及鋼球之量測方法 7-3檢驗夾具之種類 7-4檢驗夾具應考慮之問題 7-5檢驗用樣規、樣柱之設計 7-6檢驗夾具之實例	2

課務組長：　　系、所、中心主任：　　校務主任：

建國科技大學 進修學院 104 學年度第1 學期 教學大綱

系科名稱：機械工程系　　班級：進院(校) 二專機械一甲 授課老師：周　波 老師

科目名稱：綜合加工實習　　學分/時數：2/3

教材名稱：工廠實習-機工實習　　著者：蔡德藏

出版書局：全華科技圖書公司

主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）

1.機械加工丙、乙級技術士技能檢定規範。　2.技術士技能檢定資料。　3.自編教材. 講義。

先修科目或先備能力：1.工廠實習。　2.機械加工法。

教學目標：1.(知識):培養學生基礎車、鉗、銑、磨加工的相關知識
2.(技能):訓練學生車、鉗、銑、磨加工的基本技能
3.(技能):薰陶學生敬業樂群、自動、自治的學習精神
4.(其他)配合機械加工丙、乙級技術士考照練習為重點，以期學生通過考照及習得單項技能運用之技巧

教學方式：課堂講授;實機操作;其他;

評分方式：平時作業考核;出缺勤考核;實習報告書寫;期終實務操作考核

評分比例：30%;20%20%;30%

教材大綱：

單元主題	內容綱要	參考週數	備註
相關知識介紹 (非機工科同學機械相關知識補充)	1.課程綱要與成績評定方式 2.新制技術士檢定職類介紹 3.刀具功能原理與研磨介紹 圓鼻車刀研磨 切斷刀研磨 梯形螺紋刀研磨 4.V形螺紋車削原理介紹 中心孔鑽削 尾座頂持操作 螺紋指示器操作 V形螺紋車削要領 梯形螺紋車削要領	3	1.在教室上課講解為主，並配合工廠機械設備操作示範。
相關知識介紹 (非機工科同學機械相關知識補充)	1.偏心車削原理介紹 偏心量校正操作 四爪夾頭車削偏心 2.圓球車削 倒角法球面車削 成型刀法球面 曲面車削要領	2	1.在教室上課講解為主，並配合工廠機械設備操作示範。
機械相關知識介紹補充 綜合加工輪換實作練習	1.兩頂心間工作 偏心距劃線 鑽床上中心孔鑽削 雞心夾頭夾持 兩頂心間曲軸車削 2.車鉗銑基本加工輪換實作練習	3	1.全班依機工及非機工背景分組輪換實習，預定之教學內容及進度會依實際情形作局部調整。

課務組長：　　系、所、中心主任：　　校務主任：

機械相關知識介紹補充 綜合加工輪換實作練習	1.錐度車削精度校正方法 2.偏心車削技巧分析 3.機械加工丙級技術士檢定題目解析 4.車鉗銑基本加工輪換實作練習	3	1.全班依機工及非機工背景分組輪換實習，預定之教學內容及進度會依實際情形作局部調整。
機械相關知識介紹補充 綜合加工輪換實作練習	1.銑床操作原理介紹 平面銑削法介紹 銑削加工要領與運用介紹 2.機械加工丙級技術士檢定題目解析 3.車鉗銑基本加工輪換實作練習	3	1.全班依機工及非機工背景分組輪換實習，預定之教學內容及進度會依實際情形作局部調整。
綜合加工輪換實作練習	1.磨床操作要領介紹 平面磨床操作解析 2.機械加工丙級技術士檢定題目解析 3.車鉗銑基本加工輪換實作練習	3	1.全班依機工及非機工背景分組輪換實習，預定之教學內容及進度會依實際情形作局部調整。
綜合加工輪換實作練習	1.期終術科測驗與檢討 2.機具總保養	1	1.全班依機工及非機工背景分組輪換實習，預定之教學內容及進度會依實際情形作局部調整。

課務組長：　　系、所、中心主任：　　校務主任：

建國科技大學 進修學院 104 學年度第1 學期 教學大綱

系科名稱：機械工程系　　班級：進院(校) 二專機械一甲 授課老師：鄭澤明 老師

科目名稱：應用力學　　學分/時數：3/3

教材名稱：靜力學　　著者：單秋成

出版書局：滄海書局

主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）

先修科目或先備能力：無

教學目標：1.(知識):學習應用力學或工程力學中相關之靜力學課程
2.(技能):瞭解工程結構或問題中須考慮的靜力學問題
3.(技能):多練習與多演練是有效學習的不二法門
4.(其他)瞭解靜力學是固體力學中的基礎並能扎穩基礎

教學方式：課堂講授;分組討論;座談;

評分方式：考試;作業;報告;平時表現

評分比例：40%;20%;20%;20%

教材大綱：

單元主題	內容綱要	參考週數	備註
導論	基本觀念如剛體、質點、純量與向量、牛頓的運動定律與萬有引力定律、因次與單位，以及靜力學解題的基本步驟與答案中必須考慮有效位數的重要性	2	第9與第18週分別為期中與期末考
力與向量運算	要介紹力與向量的特性，並掌握向量相關的運算法則，以便應用到力的合成與分解	2	
質點的平衡	介紹質點平衡問題的分析方法	2	
力矩、力偶與等效力系	介紹力所引起的轉動傾向，掌握此相關觀念後，可以進行力系的轉換，把一個複雜的力系轉換成一個簡單但等效的力系，以方便分析，並幫助我們對一力系的作用有較清晰的洞察	2	
剛體的平衡	討論剛體平衡的問題	2	
結構分析	介紹幾種在實務工程中常見結構的組件受力分析	3	
摩擦	介紹含摩擦之力學問題的分析，以及一些利用摩擦力工作的機械	3	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　校務主任：

建國科技大學 進修學院 104 學年度第1 學期 教學大綱

系科名稱：機械工程系　　班級：進院(校) 二專機械一甲 授課老師：呂明芳 老師

科目名稱：計算機程式　　學分/時數：2/3

教材名稱：Visual Basic 程式設計　　著者：徐毅

出版書局：文魁資訊

主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）

Visual Basic實力應用教材，ACE工作室，全華書局
電腦入門與Visual Basic，洪錦魁，文魁資訊
Visual Basic 6.0 範例與解析，黃明達，全華書局

先修科目或先備能力：

教學目標：1.(知識):培養學生正確計算機程式之知識
2.(技能):訓練學生計算機程式技巧
3.(技能):輕鬆的學習方式
4.(其他)培養學生計算機程式應用之能力

教學方式：課堂講授;分組討論;實機操作;

評分方式：考試;作業;實務操作

評分比例：50%;30%;20%

教材大綱：

單元主題	內容綱要	參考週數	備註
計算機程式概念及結構	1.Visual Basic 簡介 2.Visual Basic組織與結構	1	
基本指令及輸出與輸入	1.表單與格式化 2.文字方塊、標籤及input box函數	2	
條件敘述	1.IF Then else 2.巢狀結構	3	
重覆結構	1.迴圈的應用	3	
陣列	！一維陣列 2二維陣列	3	
副程式	1.副程式 2.函數	3	
資料檔	1循序檔 2隨機檔	3	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　校務主任：