

## 建國科技大學 進修部 104 學年度第2 學期 教學大綱

系科名稱：機械工程系		班級：進 四技機械四甲	授課老師：林朝欽 老師
科目名稱：工業管理		學分/時數：2/2	
教材名稱：自編教材		著者：自編	
出版書局：自編			
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):使學生認識工業工程管理之相關知識 2. (技能):學習工作研究工作評量財務分析技能 3. (技能):培養職場上積極研究創新進取之精神 4. (其他)教導學生發揮團隊合作運用管理方法			
教學方式：課堂講授;分組討論;座談;			
評分方式：平時、小考、報告、期中、期末			
評分比例：20、20、20、20、20			
教材大綱：			
單元主題	內容綱要	參考週數	備註
生產計劃與管制 工作態度與管理思維	1. 企業整體流程 2. 產銷運作 3. MPS /MRP流程實務 4. 生產排程與管制 5. 生管重要KPI	2	
供應鏈管理 工廠管理者的特質與能力	1. 供應鏈基本概念 2. 供應商評鑑及導入 3. 供應鏈管理決策及方法 4. 供應鏈衡量方法 5. 重要採購管理KPI	2	
物料倉儲管理 工廠組織運作與管理	1. 專案管理概念介紹 2. 專案管理流程/步驟 3. 專案WBS範例	2	
專案管理 工廠團隊領導	1. 工廠設施佈置型式 2. 物料流程規劃 3. 工廠設施佈置程序及思考 4. 工廠設施規劃實例介紹	3	
工廠選址要領與實務 工廠設施規畫與管理1：現場佈置	1. 環保相關法規介紹 2. 環保項目分類 3. 工廠設施規劃環保面考量及管理重點	2	
工廠設施規劃與管理2：工安面考量 工廠設施規劃與管理3：環保面考量 工程改善實務	1. QC7大手法及Why Why 等手法介紹 2. 特性要因法應用實例 3. Why Why 分析應用實例	4	

課務組長：

系、所、中心主任：

部主任：

品質管理相關手法介紹與應用 自動化整合與管理 模具零件加工流程管理與精度提升 生產E化管理	1.加工分類及設備介紹 2.加工順序及流程管理 3.加工精度提升要領	4	
--	--	---	--

課務組長：

系、所、中心主任：

部主任：

## 建國科技大學 進修部 104 學年度第2 學期 教學大綱

系科名稱：機械工程系		班級：進 四技機械四甲		授課老師：楊棟賢 老師	
科目名稱：專題製作(二)		學分/時數：1/1			
教材名稱：精密鑄造與實習		著者：自編			
出版書局：自編					
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：鑄造學					
教學目標：1.(知識):鑄造也可以很藝術創作 2.(技能):應用矽膠模複製技術製作零件的技能 3.(技能):有藝術家的性格 以嚴謹態度完成作品 4.(其他)推廣精密零件生產少量多樣品的方法					
教學方式：實機操作;					
評分方式：實務操作					
評分比例：100%					
教材大綱：					
單元主題	內容綱要	參考週數	備 註		
精密鑄造發展	自印度作品及埃及古文物出土談精密鑄造的發展史	2			
脫臘鑄造的技術及應用	1. 臘模成型技術 2. 交流道設計方案 3. 漿料的特性 4. 燒結技術與原理	2			
金屬熔煉技術	1. 不銹鋼熔煉技術 2. 銅合金熔煉技術	2			
琉璃作品製作技術	1. 石膏模的製程 2. 琉璃的特性 3. 燒結程序與技術	6			
琉璃作品後製加工技術	1. 噴砂處理 2. 酸洗處理	2			

課務組長：

系、所、中心主任：

部主任：

## 建國科技大學 進修部 104 學年度第2 學期 教學大綱

系科名稱：機械工程系		班級：進 四技機械四甲		授課老師：殷世安 老師	
科目名稱：可程式控制		學分/時數：2/2			
教材名稱：可程式控制器應用實務		著者：洪志育			
出版書局：新文京開發有限公司					
主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）					
可程式控制器應用手冊 西門子自動化部門 文筆書局					
可程式控制器應用實習 洪志育 新文京開發有限公司					
富士人機介面 洪志育 新文京開發有限公司					
先修科目或先備能力：電機學及實習，液氣壓控制					
教學目標：1. (知識): 介紹可程式控制器Fx2N與其它週邊硬體連線之方法.					
2. (技能): 使學生學會如何設計程式, 並應用於實際機構系統控制, 並操作之					
3. (技能): 培養學生良好的工作態度與職業道德					
4. (其他) 讓學生能以自己建構的邏輯概念和清晰的思維能力設計軟體程式					
教學方式：課堂講授; 實機操作;					
評分方式：出席; 操作; 考試					
評分比例：35%; 40%; 25%					
教材大綱：					
單元主題	內容綱要	參考週數	備註		
可程式控制器介紹	1. 課程介紹 2. 性別平等教育 3. 工程倫理與責任 4. 課程之服務與學習 5. 安全衛生教育 6. 創意與創新概念, 智慧財產權建立 7. 介紹可程式控制器Fx2N之硬體. 8. 介紹可程式控制器Fx2N之規格. 9. 程式書寫器FX_20P之操作介紹.	3			
基本指令介紹與程式設計	基本指令介紹, 如LD, LDI, OUT, ORB, PLS, SET等 27個指令應用	10			
步進階梯圖介紹與程式設計	1. 步進階梯圖之指令介紹 2. 步進階梯圖程式設計方法 3. 步進階梯圖設計注意事項.	2			
控制電路轉換實習	轉換要點說明 控制電路轉換範例說明 控制電路轉換練習	3			
GX Works編輯軟體介紹與操作	1. 參數設定 2. 範例練習並操作之 3. PLC與PC之傳輸及設定 4. 強制與遙控的操作		補充		

課務組長：

系、所、中心主任：

部主任：

## 建國科技大學 進修部 104 學年度第2 學期 教學大綱

系科名稱：機械工程系		班級：進 四技機械四A	授課老師：張曜庭 老師
科目名稱：雷射原理與應用		學分/時數：3/3	
教材名稱：雷射原理與應用		著者：林三寶	
出版書局：全華圖書公司			
主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）			
1. 光電概論, 孫慶城, 全華圖書公司.			
2. Laser Engineering , Kuhn , 開發圖書公司			
3. 雷射工程導論, 丁勝懋, 中央圖書出版社			
先修科目或先備能力：大學普通物理			
教學目標：1. (知識): 培育學生具備良好的雷射光電基礎與實驗能力			
2. (技能): 訓練學生機械與光電整合成系統			
3. (技能): 賦予學生能獨立作業創造開發能力			
4. (其他)			
教學方式：課堂講授；			
評分方式：作業每章有練習題, 期中考與期末考以作業內容修改為主			
評分比例：期中考25% 期末考25% 出席率25% 作業與筆記25%			
教材大綱：			
單元主題	內容綱要	參考週數	備註
光電基礎概論	光波傳遞, 光波的複數表示法, 海更斯理論, 光傳播速度, 光波之等相位面, 偏振, 費耐爾反射方程式, 光與物質的交互作用, 光電工程的學習路徑	2	
幾何光學	幾何光學基本原理, 基礎光學元件, 稜鏡, 高斯光學, 近軸光追跡, 像差	2	
波動光學	光波的疊加, 光波之同調性, 兩光波之干涉, 多光波之干涉, 光學薄膜, 光學干涉儀, 駐波與拍, 都卜勒效應	3	
雷射光學與應用	量子理論, 雷射之基本條件, 雷射光之特性, 雷射種類, 雷射之應用, 光電半導體之特性, 發光二極體	3	
光纖	光纖的基本原理, 傳輸模態, 光纖通訊, 光纖檢測	2	
雷射測量	雷射對準與定位, 外型量測系統, 厚度量測, 外型量測系統和厚度量測, 直徑的量測 6.5 速度的量測	2	
雷射加工	雷射加工基本原理, 表面硬化處理, 雷射焊接, 雷射打孔, 雷射切割, 精密加工 . 相關的工業應用, 工業用的雷射加工系統	2	

課務組長：

系、所、中心主任：

部主任：

## 建國科技大學 進修部 104 學年度第2 學期 教學大綱

系科名稱：機械工程系		班級：進 四技機械四A	授課老師：施漢昇 老師
科目名稱：CAE模具設計		學分/時數：3/3	
教材名稱：Moldex3D模流分析技術與應用		著者：科盛科技股份有限公司	
出版書局：自編教材			
主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）			
1. 塑膠模具電腦輔助設計，林瑞章編著，全威圖書出版			
2. 射出成型模具設計，張榮語主編，高立出版			
先修科目或先備能力：塑膠模具設計			
教學目標：1. (知識):培養學生正確射出成型之知識			
2. (技能):能獲得射出成型. 模具設計之分析觀念及瞭解相關之分析能力			
3. (技能):實際上機的學習方式			
4. (其他)培養學生模流分析應用之認知			
教學方式：課堂講授;實機操作;			
評分方式：出席率;期中考;上機操作;期末報告			
評分比例：20%;30%;20%;30%			
教材大綱：			
單元主題	內容綱要	參考週數	備註
Moldex3D簡介	1. 塑膠射出成型與 CAE 概論 2. 塑膠材料與其特性說明、產品設計概論 3. 模具設計要點簡介、射出成型機與操作條件的關係 4. Moldex3D/eDesign簡介	3	
軟體操作	1. 前處理操作（匯入產品模型、建立流道系統、設定冷卻系統及產生實體網格） 2. 專案設定（網格匯入、材料定義、成形條件設定、計算參數設定）、檢視後處理 3. 分析結果判讀-充填、保壓、冷卻、翹曲 4. eDesign Sample案例練習、案例分析	3	
模組功能介紹	1. 塑膠加工與製程原理 2. 射出成形的不良原因與對策分析 3. 客戶實際案例分享	2	
上機實作	1. 分析結果的設計變更、分析報告的製作 2. 期末案例練習與案例分析	4	
考試	1. 期中考 2. 期末考	2	

課務組長：

系、所、中心主任：

部主任：

## 建國科技大學 進修部 104 學年度第2 學期 教學大綱

系科名稱：機械工程系		班級：進 四技機械四A	授課老師：許楚旻 老師
科目名稱：品質管制		學分/時數：2/2	
教材名稱：品質管制		著者：自製	
出版書局：自製			
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):提升品質之概念和專門知識 2. (技能):使品質管制和品質保證之執行技能獲得與提升 3. (技能):對品質管制了解與確定因而認真落實有信心 4. (其他)獲得品質知識和技能. 提升工作績效與成果			
教學方式：課堂講授;座談;其他;			
評分方式：考試;			
評分比例：100%			
教材大綱：			
單元主題	內容綱要	參考週數	備註
品質管制之認識	品質管制之定義. 發展. 演進與重要性. 實例介紹與雙向溝通	2	
品管之組織	品管之架構. 品管組織. 品質管理. 實例介紹與雙向溝通	2	
品質之檢查	品質檢查之流程. 品質管制統計技術. 檢驗和測試. 品質檢查之查核表. 實例介紹與雙向溝通	2	
抽樣檢驗	檢驗之定義. 術語和符號全數. 抽樣. 單次. 雙次抽樣檢驗及分類. 檢驗方法及抽樣表等	3	
品質管制	製程管制之定義. 要點. QC七大手法. 實例介紹與雙向溝通	3	
管制圖. 計量值管制圖. 計數值管制圖. 全面品質管制	管制圖之由來. 術語. 種類. 不良率等管制圖. 品管圈QCC(品管小組)新QC七大手法. 5S和品管. 提案改善制度等	3	
管理和改善. 品質保證	方針管理. P D C A. 標準化. 品質保證制度等. 實例介紹與雙向溝通	2	

課務組長：

系、所、中心主任：

部主任：

## 建國科技大學 進修部 104 學年度第2 學期 教學大綱

系科名稱：機械工程系		班級：進 四技機械三甲	授課老師：劉啟昌 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		著者：林震 陳源豐等	
出版書局：高立書局			
主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）			
書名 機械設計		著者 何榮松	出版書局 高立書局
先修科目或先備能力：材料力學			
教學目標：1.(知識):培養學生機械元件設計的基本知識			
2.(技能):提昇學生機械元件尺寸計算專業技能			
3.(技能):建立學生機械相關智能的正確學習態度			
4.(其他)			
教學方式：課堂講授；			
評分方式：考試；作業；上課狀況			
評分比例：50%25%;25%			
教材大綱：			
單元主題	內容綱要	參考週數	備註
導論	1何謂機械元件設計 2機械元件設計需考慮因素 3單位轉換	1	
基本原理	1拉伸與壓縮應力 2彎矩應力 3扭矩剪應力 4組合應力 5莫爾圓	2	
工作應力與破壞理論	1工作應力 2破壞理論 3應力集中 4疲勞實驗與強度 5變動負荷設計	4	
軸設計	1圓軸扭轉 2動力傳送 3變動負荷軸設計 4鍵設計 5矩形桿扭轉	4	
彈簧	1彈簧種類 2螺絲彈簧設計 3彈簧疲勞 4壓縮彈簧 5扭轉彈簧 6葉片彈簧	4	
螺旋	1螺紋種植 2標準螺紋 3預施負荷的影響 4傳動螺旋 5產生夾緊力所需扭矩	3	

課務組長：

系、所、中心主任：

部主任：

## 建國科技大學 進修部 104 學年度第2 學期 教學大綱

系科名稱：機械工程系		班級：進 四技機械三甲		授課老師：林轟蔚 老師	
科目名稱：機械設計實務(一)			學分/時數：2/3		
教材名稱： 著者：					
出版書局：					
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):					
2.(技能):					
3.(技能):					
4.(其他)					
教學方式：課堂講授;					
評分方式：					
評分比例：					
教材大綱：					
單 元 主 題	內 容 綱 要		參考週數	備 註	

課務組長：

系、所、中心主任：

部主任：

## 建國科技大學 進修部 104 學年度第2 學期 教學大綱

系科名稱：機械工程系		班級：進 四技機械三甲		授課老師：殷世安 老師	
科目名稱：順序控制實務		學分/時數：3/3			
教材名稱：可程式控制器應用實務		著者：洪志育			
出版書局：新文京開發有限公司					
主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）					
可程式控制器應用手冊 西門子自動化部門 文笙書局					
可程式控制器應用實習 洪志育 新文京開發有限公司					
富士人機介面 洪志育 新文京開發有限公司					
先修科目或先備能力：電機學及實習，液氣壓控制					
教學目標：1. (知識): 介紹可程式控制器Fx2N與其它週邊硬體連線之方法.					
2. (技能): 使學生學會如何設計程式, 並應用於實際機構系統控制, 並操作之					
3. (技能): 培養學生良好的工作態度與職業道德					
4. (其他) 讓學生能以自己建構的邏輯概念和清晰的思維能力設計軟體程式					
教學方式：課堂講授; 實機操作;					
評分方式：出席; 操作; 考試					
評分比例：35%; 40%; 25%					
教材大綱：					
單元主題	內容綱要	參考週數	備註		
可程式控制器介紹	1. 課程介紹 2. 性別平等教育 3. 工程倫理與責任 4. 課程之服務與學習 5. 安全衛生教育 6. 創意與創新概念, 智慧財產權建立 7. 介紹可程式控制器Fx2N之硬體. 8. 介紹可程式控制器Fx2N之規格. 9. 程式書寫器FX_20P之操作介紹.	3			
基本指令介紹與程式設計	基本指令介紹, 如LD, LDI, OUT, ORB, PLS, SET等 27個指令應用	10			
步進階梯圖介紹與程式設計	1. 步進階梯圖之指令介紹 2. 步進階梯圖程式設計方法 3. 步進階梯圖設計注意事項.	2			
控制電路轉換實習	轉換要點說明 控制電路轉換範例說明 控制電路轉換練習	3			
GX Works編輯軟體介紹與操作	1. 參數設定 2. 範例練習並操作之 3. PLC與PC之傳輸及設定 4. 強制與遙控的操作		補充		

課務組長：

系、所、中心主任：

部主任：

## 建國科技大學 進修部 104 學年度第2 學期 教學大綱

系科名稱：機械工程系		班級：進 四技機械三甲		授課老師：李金山 老師	
科目名稱：電腦輔助製造		學分/時數：3/3			
教材名稱：自編教材		著者：李金山			
出版書局：自編教材					
主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局） Unigraphics/CAM三軸銑削加工、蔡國銘…等、全華書局					
先修科目或先備能力：數控工具機					
教學目標：1. (知識):使學生能了解目前工業界之CAD/CAM系統 2. (技能):利用CAM來產生刀具路徑，製作NC碼，然後加工出成品 3. (技能):利用電腦輕鬆的學習各種加工方式 4. (其他)培養學生在CAM的實作能力					
教學方式：課堂講授;實機操作;					
評分方式：考試;報告;實務操作;缺曠					
評分比例：25%;25%;25%;25%					
教材大綱：					
單元主題	內容綱要	參考週數	備註		
CAM簡介	Unigraphics/CAM功能簡介	1			
共用選項	幾何元素、走刀方式、側向加工間距、進退刀方式、機械加工參數、產生刀具路徑	3			
基本操作	介紹銑削的各種操作型式：穴型加工、平面加工、表面加工、等Z降層加工、三軸輪廓加工及切削及非切削參數	4			
後處理	1. 後處理，產生NC碼2. 實體模擬切削3. 檢查NC程式且修正	1			
模型設計	3D模型設計、加工路徑製作與模擬	2			
3D NC加工	分組使用切削中心機實際加工製品	7			

課務組長：

系、所、中心主任：

部主任：

## 建國科技大學 進修部 104 學年度第2 學期 教學大綱

系科名稱：機械工程系		班級：進 四技機械三甲		授課老師：呂明芳 老師	
科目名稱：機械工程實驗(二)		學分/時數：2/2			
教材名稱：自編講義		著者：呂明芳			
出版書局：建國科技大學					
主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）					
1. 熱流實驗；張國平；新文京出版公司					
2. 流固力實驗；陳石法；新科技書局					
3. 機械工程實驗(三)—熱工實驗；陳釘煙；新科技書局					
4. Omega公司網站資料					
5. 各儀器設備廠的操作手冊					
先修科目或先備能力：流體力學、熱力學、熱機學					
教學目標：1. (知識):培養學生正確熱工、流體機械與綠能能源之知識					
2. (技能):訓練學生實驗操作的技巧					
3. (技能):培養正確的實驗操作態度及測量方式					
4. (其他)培養學生儀器應用之能力					
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：30%;30%;40%					
教材大綱：					
單元主題	內容綱要		參考週數	備註	
簡介	實驗室安全與衛生及環境介紹		1		
基本流体性質 測，如黏度、壓力、速度、流量等	甲、恩氏黏度、雷氏黏度、動力黏度 乙、差壓計 丙、文氏管流量計、孔口板流量計		5		
流體機械性能測試	甲、性能測試 乙、性能曲線繪製 丙、流場觀測		4		
熱工機械性能測試	甲、熱電偶溫度量測製作 乙、熱力學性質量測 丙、能量轉換		4		
綠能能源能量轉換	甲、太陽能 乙、風能 丙、燃料電池		3		

課務組長：

系、所、中心主任：

部主任：

## 建國科技大學 進修部 104 學年度第2 學期 教學大綱

系科名稱：機械工程系		班級：產學攜手 四技機械三甲		授課老師：楊士震 老師	
科目名稱：計算機程式		學分/時數：3/3			
教材名稱：Visual Basic 6 程式設計		著者：徐毅			
出版書局：文魁					
主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）					
1. Visual Basic實力應用教材，ACE工作室，全華書局					
2. 新觀念的Visual Basic 6.0教本，王國榮，旗標出版股份有限公司					
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;實機操作;					
評分方式：考試;作業;實務操作					
評分比例：考試30%;作業30%;實務操作40%					
教材大綱：					
單元主題	內容綱要	參考週數	備註		
認識Visual Basic	1. Visual Basic 簡介 2. Visual Basic組織與結構	2			
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	4			
資料運算、型別與控制敘述	資料運算、型別宣告、控制敘述 的用法	3			
陣列、副程式與函數	陣列用法與應用、副程式呼叫與 參數呼叫、函數應用	2			
資料、文字方塊、表單圖形	資料處理、文字方塊基礎與屬 性、表單圖形設計與輸出	5			

課務組長：

系、所、中心主任：

部主任：

## 建國科技大學 進修部 104 學年度第2 學期 教學大綱

系科名稱：機械工程系				班級：產學攜手 四技機械三甲				授課老師：張曜庭 老師			
科目名稱：機械設計實務(二)						學分/時數：3/3					
教材名稱：機械設計圖表便覽				著者：張兆豐				出版書局：台隆書店			
主要參考資料：(請註明書名、著者、出版書局)											
間歇移送分割機構設計. 顏鴻澤. 高立圖書											
先修科目或先備能力：機構學;機械製造;機械材料;機械製圖											
教學目標：1.(知識):具機械設計原理;機械設計及仿造能力											
2.(技能):具機械基本運動元素機構設計及製造能力											
3.(技能):認真敬業											
4.(其他)											
教學方式：課堂講授;實機操作;											
評分方式：作品與報告採上機實務操作, 期末考以筆記內容為主											
評分比例：實習作品25%實習報告25%期末考25%出席率25%											
教材大綱：											
單元主題			內容綱要			參考週數		備註			
主題機構構思			1. 主題訂定 2. 機構綜合構思			2					
資料收集及討論			1. 機械設計;機械製造資料收集 2. 師生討論			3					
機構之初始設計			1. 機構訂定之及初始設計 2. 初始機構之機械製程設計			3					
工程分析			1. 機械設計原理 2. 機械製程工程分析			2					
定案機械設計			1. 各子機構設計 2. 子機構功能分析 3. 子機構組合			3					
組合圖			1. 次組合圖繪製 2. 總組合圖繪製			2					
零件圖			1. 零件圖繪製 2. 尺寸檢查			3					

課務組長：

系、所、中心主任：

部主任：

## 建國科技大學 進修部 104 學年度第2 學期 教學大綱

系科名稱：機械工程系		班級：產學攜手 四技機械三甲		授課老師：魏有騰 老師	
科目名稱：電腦輔助製造		學分/時數：3/3			
教材名稱：電腦輔助製造實習 Mastercam		著者：劉宗旻 蔡明勳			
出版書局：台科大圖書公司					
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：立體電腦繪圖與AUTOCAD					
教學目標：1. (知識):了解電腦輔助製造與設計 2. (技能):學會如何電腦輔助製造與設計 3. (技能):能夠認真學習電腦輔助製造與設計 4. (其他)					
教學方式：課堂講授;實機操作;					
評分方式：實務操作;報告					
評分比例：80%;20%					
教材大綱：					
單元主題	內容綱要	參考週數	備註		
Mastercam介面認識與操作	學會Mastercam的繪圖、修改、模擬	2			
2D Mastercam的設計與模擬	學會Mastercam -2D的繪圖、修改、模擬與CNC程式的轉換與傳輸	4	實務操作分數1		
3D Mastercam的設計與模擬	學會Mastercam -3D的曲面繪圖、修改、模擬與CNC程式的轉換與傳輸	8	實務操作分數2		
SOILDWORKS圖檔的傳輸與轉換	SOILDWORKS圖檔的傳輸與轉換	2	實務操作分數3		
刀具的設定與浮雕	能夠將相片作浮雕練習	2	實務操作分數4，期末報告		

課務組長：

系、所、中心主任：

部主任：

## 建國科技大學 進修部 104 學年度第2 學期 教學大綱

系科名稱：機械工程系		班級：產學攜手 四技機械三甲		授課老師：劉明仁 老師	
科目名稱：工業管理		學分/時數：2/2			
教材名稱：工業工程與管理		著者：鄭榮郎			
出版書局：全華科友圖書公司					
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):以企業實務案例探討教學					
2.(技能):以實務案例所需延伸技能解說、補充					
3.(技能):互動式輕鬆學習					
4.(其他)					
教學方式：課堂講授;分組討論;					
評分方式：考試、作業					
評分比例：考試40%、作業40%、出席率20%					
教材大綱：					
單元主題	內容綱要	參考週數	備註		
工業管理概念	瞭解工業管理概要及重要性	1			
企業組織、運作及職掌	瞭解企業的組織及職能分工、各部門的運作	2			
生產作業管理	企業生產流程概況、及流程規劃、控制、管制;	3			
設施規劃	工廠生產動線的規劃程序	1			
物料管理	倉儲及進出貨作業流程，倉儲規劃管理作業	2			
全面品質管理	品管作業流程、ISO、品管七大手法	3			
企業資源整合	企業資源整合	4			

課務組長：

系、所、中心主任：

部主任：

## 建國科技大學 進修部 104 學年度第2 學期 教學大綱

系科名稱：機械工程系		班級：產學攜手 四技機械三甲		授課老師：呂明芳 老師	
科目名稱：流體力學		學分/時數：3/3			
教材名稱：流體力學概論		著者：王鴻烈等			
出版書局：高立圖書					
主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）					
基本流體力學 謝曉星 東華書局					
流體力學 邱漢傑 高立書局					
先修科目或先備能力：工程數學					
教學目標：1. (知識):培養學生正確流體力學之知識					
2. (技能):訓練學生計算及判斷流體流動方式變化的技巧					
3. (技能):認真的學習方式					
4. (其他)培養學生對於流體力學現象是否合理的評估能力					
教學方式：課堂講授;分組討論;					
評分方式：考試;作業;出席率					
評分比例：30%;30%;40%					
教材大綱：					
單元主題	內容綱要	參考週數	備註		
流體力學簡介	流體靜力學 流體動力學 因次分析	1			
流體靜力學	黏度 壓力 浮力 伯努利方程式	4			
流體動力學	有限控制體積分析 雷諾數 質量守恆 動量守恆方程式	8			
管流	管流損失	2			
流體力學量測方式	流體性質量測 壓力量測 流速量測 流量量測	3			

課務組長：

系、所、中心主任：

部主任：

## 建國科技大學 進修部 104 學年度第2 學期 教學大綱

系科名稱：機械工程系		班級：產學攜手 四技機械三甲		授課老師：蔣祥第 老師	
科目名稱：生產管理實務(二)		學分/時數：3/3			
教材名稱：教材自編		著者：教材自編			
出版書局：教材自編					
主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）					
丙級機械加工技能檢定學術科題庫解析, 作者：張弘智、尤致文、邱贊源					
出版社：全華圖書					
先修科目或先備能力：機械工作法					
教學目標：1. (知識):工具及工具機的相關知識。					
2. (技能):熟悉使用各種工具及工具機的基本操作技能					
3. (技能):良好的工作習慣及工作態度					
4. (其他)成為多能而專精之優秀基層技術人員.					
教學方式：課堂講授;座談;實機操作;					
評分方式：實務操作					
評分比例：20%;20%, 30%;30%					
教材大綱：					
單元主題	內容綱要	參考週數	備註		
工廠實習之安全與環境介紹	工廠實習安全規則	2			
車床與車刀	車床工作介紹與車刀研磨	2			
車床工作	錐度車削.螺絲車削工具機工作加工的基本操作	2			
機械加工	工作項目1 工作度量 工作項目2 劃線 工作項目3 手工加工 工作項目4 機具操作	1			
機械加工	工作項目5 刀具研磨 工作項目6 機械製作與修配 工作項目7 故障察覺 工作項目8 機具維護	1			
術科測試參考試題	機械加工丙級技術士技能檢定術科測試參考試題1	5			
術科測試參考試題	機械加工丙級技術士技能檢定術科測試參考試題2	5			

課務組長：

系、所、中心主任：

部主任：

## 建國科技大學 進修部 104 學年度第2 學期 教學大綱

系科名稱：機械工程系		班級：進 二技機械二甲		授課老師：張曜庭 老師	
科目名稱：機械設計與實務		學分/時數：3/3			
教材名稱：機械設計圖表便覽		著者：張兆豐			
出版書局：台隆書店					
主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）					
間歇移送分割機構設計. 顏鴻澤. 高立圖書					
先修科目或先備能力：機構學;機械製造;機械材料;機械製圖					
教學目標：1. (知識):具機械設計原理;機械設計及仿造能力					
2. (技能):具機械基本運動元素機構設計及製造能力					
3. (技能):認真敬業					
4. (其他)					
教學方式：課堂講授;實機操作;					
評分方式：作品與報告採上機實務操作, 期末考以筆記內容為主					
評分比例：實習作品25%實習報告25%期末考25%出席率25%					
教材大綱：					
單元主題	內容綱要	參考週數	備註		
主題機構構思	1. 主題訂定 2. 機構綜合構思	2			
資料收集及討論	1. 機械設計;機械製造資料收集 2. 師生討論	3			
機構之初始設計	1. 機構訂定之及初始設計 2. 初始機構之機械製程設計	3			
工程分析	1. 機械設計原理 2. 機械製程工程分析	2			
定案機械設計	1. 各子機構設計 2. 子機構功能分析 3. 子機構組合	3			
組合圖	1. 次組合圖繪製 2. 總組合圖繪製	2			
零件圖	1. 零件圖繪製 2. 尺寸檢查	3			

課務組長：

系、所、中心主任：

部主任：

## 建國科技大學 進修部 104 學年度第2 學期 教學大綱

系科名稱：機械工程系		班級：進 二技機械二甲	授課老師：鄭澤明 老師
科目名稱：科技英文		學分/時數：3/3	
教材名稱：工程科技英文		著者：董紫儀;白姝玉	
出版書局：滄海圖書			
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):訓練學生熟悉科技英文基本文章結構 2. (技能):使學生具備閱讀科技英文文章能力 3. (技能):輕鬆且具開放式心態 4. (其他)增進學生科技英語之基本字彙範圍			
教學方式：課堂講授;分組討論;座談;其他;			
評分方式：期			
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
會話	Part 1: Going to Work Part 2: 出差及電話用語 Part 3: 與同事的互動	5	
簡報	認識簡報, 簡報流程, 準備投影片 進行正式簡報, 回答問題及結束簡報 工程行銷簡報, 技術報告簡報	4	
書信與論文	介紹, 履歷, 自傳, 求職信 技術論文介紹, 範例說明	5	
機械相關專業英文	1. 機械加工與製造 2. 車輛維修 3. 品保與品管 4. 能源科技	4	

課務組長：

系、所、中心主任：

部主任：

## 建國科技大學 進修部 104 學年度第2 學期 教學大綱

系科名稱：機械工程系		班級：進 二技機械二A	授課老師：蔣祥第 老師
科目名稱：感測與量測		學分/時數：3/3	
教材名稱：感測與量測實習手冊		著者：蔣祥第	
出版書局：講義			
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):培養學生正確感測器之知識 2. (技能):訓練學生感測器應用的技巧 3. (技能):輕鬆而積極的學習方式 4. (其他)培養學生感測器應用之能力			
教學方式：課堂講授;分組討論;座談;實機操作;			
評分方式：考試;報告;實務操作			
評分比例：20%;20%, 30%;30%			
教材大綱：			
單元主題	內容綱要	參考週數	備註
一、各式感測器簡介	1. 感測器基本原理	2	
二、基本感測器介紹與應用	1. 極限開關 2. 近接開關 3. 磁簧開關 4. 光電開關 5. 光遮斷器 6. 編碼器	8	
三、各式感測器整合應用	1. 輸送機綜合感測 2. 高速直線側面感測 3. 滑台變頻正面感測 4. 溫度感測介面 5. 尺寸量測分類控制系統 6. 條碼感測分類控制系統	8	

課務組長：

系、所、中心主任：

部主任：

## 建國科技大學 進修部 104 學年度第2 學期 教學大綱

系科名稱：機械工程系		班級：進 二技機械二A	授課老師：蔣志德 老師
科目名稱：奈米科技導論		學分/時數：3/3	
教材名稱：奈米科技概論		著者：盧永坤	
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）			
奈米材料科技原理與應用 馬振基 全華圖書			
奈米科技導論 羅吉宗、戴明鳳、林鴻明、鄭振宗、蘇程裕 全華書局			
先修科目或先備能力：工程材料			
教學目標：1. (知識):從奈米的尺度世界到前瞻技術。			
2. (技能):奈米技術主要的技術包括微小尺寸的觀察、檢測、設計、製造，運用等面向。			
3. (技能):本課程以理工、生物科技多元的角度，探討奈米科技的本質。			
4. (其他)面對奈米時代新的現象及行為，新的製造思維			
教學方式：課堂講授;分組討論;			
評分方式：報告, 作業. 出席狀況.			
評分比例：期中作業30%. 期末報告30%, 出席狀況40%.			
教材大綱：			
單元主題	內容綱要	參考週數	備註
奈米科技與明日世界	利用原子排列技術，達到奈米元件間自我組裝的目的	2	
奈米科技之內涵與應用技術	奈米科技原理及特性與應用技術	3	
奈米材料之結構與特性	量測試片表面與次表面的三度空間表面特徵。	3	
奈米技術	電子、光電、機械、生物方面各種奈米元件的基礎製程技術	2	
奈米材料之檢測與分析	奈米材料的結構和奇特的物理性質	2	
奈米碳管 燃料電池	1. 奈米碳管的性質：力學性質， 電學性質 2.1 質子交換膜燃料電池 (PEMFC) 2.2 高溫燃料電池 2.2.1 固體氧化物燃料電池 (SOFC) 2.2.2 熔融碳酸鹽燃料電池 (MCFC) 2.3 鹼性燃料電池 (AFC) 2.4 4種主要燃料電池的比較 3 領先的燃料電池類型的效率 4 應用	2	
現階段奈米科技產業	(一)半導體與光電產業。 (二) 能源產業。 (三) 傳統產業。 (四) 生醫產業。	2	

課務組長：

系、所、中心主任：

部主任：

## 建國科技大學 進修部 104 學年度第2 學期 教學大綱

系科名稱：機械工程系		班級：進 二技機械二A	授課老師：吳滄欽 老師
科目名稱：精密鑄造		學分/時數：3/3	
教材名稱：精密鑄造學		著者：林宗獻	
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） 精密鑄造技術 傅豪 文京			
先修科目或先備能力：工程材料 鑄造學			
教學目標：1.(知識):精密鑄造包膜鑄造壓鑄相關知識 2.(技能):精密鑄造生產細節及實務應用 3.(技能):踏實 細心 認真的態度 4.(其他)能有創新創意的精神			
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
精密鑄造概論	精密鑄造定義	1	
包膜鑄造法	包膜鑄造法鑄造程序 包膜鑄造法用模具	3	
壓鑄	壓鑄的特性與應用 壓鑄機械與操作	3	
粉末冶金	粉末冶金的特性與應用 粉末冶金檢驗	3	
琉璃脫蠟鑄造	琉璃脫蠟鑄造特色 琉璃脫蠟鑄造法	3	
貴金屬鑄造	貴金屬材料 貴金屬鑄造程序	3	
矽膠模離心鑄造	矽膠模離心鑄造材料 矽膠模離心鑄造製作	2	

課務組長：

系、所、中心主任：

部主任：

## 建國科技大學 進修部 104 學年度第2 學期 教學大綱

系科名稱：機械工程系		班級：進 二技機械二A		授課老師：楊錫欣 老師	
科目名稱：現代車輛工程學		學分/時數：2/2			
教材名稱：汽油引擎		著者：汪國禎			
出版書局：復文書局					
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, 對汽車人力培訓為理念					
2. (技能):電腦科技的控制系統, 節約能源之優良技術					
3. (技能):培育汽車基礎技術人力					
4. (其他)藉了解構造, 原理, 使學生對汽車實務之驗證					
教學方式：課堂講授;分組討論;					
評分方式：考試;作業					
評分比例：期中50%;期末50%					
教材大綱：					
單元主題	內容綱要	參考週數	備註		
汽車與汽車工業	1. 汽車工業發展 2. 汽車構造 3. 新式汽車	1			
汽油引擎本體	1. 熱機定義 2. 往復活塞引擎 3. 本體構造及功用	3			
汽油引擎本體	4. 引擎性能 5. 馬力 6. 效率	3			
燃料系統	1. 燃料與燃燒 2. 汽油噴射系統 3. 電子控制噴射系統	3			
燃料系統	4. 機械控制噴射系統 5. 電腦集中控制噴射系統 6. 增壓系統原理	3			
點火系統	1. 點火系統的功能 2. 電子點火系統 3. 無分電盤電腦點火	3			
汽車排放污染氣體控制	1. 污染氣體排放標準與測試 2. 減少排放污染氣體的處理方法	2			

課務組長：

系、所、中心主任：

部主任：

## 建國科技大學 進修部 104 學年度第2 學期 教學大綱

系科名稱：機械工程系		班級：進 四技機械二甲		授課老師：黃顧文 老師	
科目名稱：電機學及實習		學分/時數：2/3			
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：考試;報告;實機操作;平時表現					
評分比例：30%;20%;30%;20%					
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：

部主任：

## 建國科技大學 進修部 104 學年度第2 學期 教學大綱

系科名稱：機械工程系		班級：進 四技機械二甲		授課老師：吳秋錦 老師	
科目名稱：機構學		學分/時數：3/3			
教材名稱：機構學		著者：顏鴻森 吳隆庸			
出版書局：東華書局					
主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）					
1. 機動學，馮丁樹，全華書局					
先修科目或先備能力：					
教學目標：1. (知識):培養學生正確之機構學之知識					
2. (技能):訓練學生如何分析機構					
3. (技能):輕鬆的學習方式					
4. (其他)培養學生從事機器與機構設計之能力					
教學方式：課堂講授;分組討論;					
評分方式：考試;作業;上課態度					
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		
機構的組成	1. 機件、接頭等之分類 2. 自由度之分析	4			
機構之運動分析	1. 機構的運動 2. 位置、速度、加速度之分析	4			
連桿和凸輪機構	1. 連桿機構 2. 凸輪機構	4			
齒輪及撓性傳動機構	1. 齒輪機構 2. 撓性傳動機構	4			

課務組長：

系、所、中心主任：

部主任：

## 建國科技大學 進修部 104 學年度第2 學期 教學大綱

系科名稱：機械工程系		班級：進 四技機械二甲	授課老師：周 波 老師
科目名稱：精密加工實習		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：實務操作;敬業精神;實習報告;期末考試			
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
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：

部主任：

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：

部主任：

## 建國科技大學 進修部 104 學年度第2 學期 教學大綱

系科名稱：機械工程系		班級：進 四技機械二甲	授課老師：周 波 老師
科目名稱：機械製造		學分/時數：2/2	
教材名稱：機械製造		著者：譯者/蘇春煒	
出版書局：歐亞書局			
主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）			
Manufacturing Engineering and Technology 7th Edition Si Edition / Serope Kalpakjian . Steven . Schmid			
先修科目或先備能力：			
教學目標：1.(知識):專業知識之薰陶 2.(技能):一技之長之落實 3.(技能):輕鬆的學習方式 4.(其他)			
教學方式：課堂講授;其他;			
評分方式：出缺勤;期中考試;報告;期終考試			
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
材料之基本原理	1. 材料的結構、機械行為、測試與製造性質	1	
金屬鑄造之製程與設備	1. 金屬鑄造的基本原理 2. 金屬鑄造之製程與設備 3. 金屬鑄造之設計與經濟效益	3	
成型及造形之製程與設備	1. 金屬軋壓 鍛造 擠製的製程與設備 2. 板金成型的製程與設備 3. 粉末金屬的製程與設備 4. 陶瓷玻璃及超導體的製程與設備 5. 塑膠及複合材料之成型及造形	4	
切削製程與工作母機	1. 切削之基本原理 2. 切削刀具材料及切削液 車銑拉鋸銼等切削製程 3. 磨粒切削與精加工作業 4. 先進切削之製程與設備	4	
微製造與微電子裝置之製造	1. 微電子裝置之製造 2. 微機電裝置及系統之製造	2	
接合之製程與設備	1. 熔合熔接及固態熔接之製程 2. 硬焊 軟焊 黏接與機械固定之製程	3	
期末測驗		1	

課務組長：

系、所、中心主任：

部主任：

## 建國科技大學 進修部 104 學年度第2 學期 教學大綱

系科名稱：機械工程系		班級：進 四技機械二甲		授課老師：劉政湖 老師	
科目名稱：材料力學		學分/時數：3/3			
教材名稱：材料力學		著者：陳釘煙			
出版書局：高立書局					
主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）					
1. 材料力學, Hibbeler, 高立書局					
先修科目或先備能力：應用力學					
教學目標：1. (知識): 實際工業零組件問題探討					
2. (技能): 以應用力學為基礎, 延伸到材料內部應力及應變					
3. (技能): 輕鬆的學習方式					
4. (其他) 簡單實例導引, 到較複雜之實際零組件					
教學方式：課堂講授; 分組討論; 座談;					
評分方式：考試; 作業; 討論					
評分比例：30%; 30%; 40%					
教材大綱：					
單 元 主 題	內 容 綱 要	參考週數	備 註		
基本原理與應變	分析方法、應力之分力、剪應力	3			
應變與才料	變形、應變、虎克定律與普松比	3			
應力與應變	平面應力、莫爾圖、平面應變	3			
軸向負載	繞度、重疊方法與應力集中	3			
扭轉	扭轉、扭轉角度與受扭轉之設計	3			
樑	樑之分類、剪力與彎矩與理論 假設	3			

課務組長：

系、所、中心主任：

部主任：

## 建國科技大學 進修部 104 學年度第2 學期 教學大綱

系科名稱：機械工程系		班級：進 四技機械二甲		授課老師：林金標 老師	
科目名稱：熱力學(一)		學分/時數：3/3			
教材名稱：基礎熱力學		著者：蔡健雄等			
出版書局：東華書局					
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):培養熱力學知識					
2.(技能):動手做					
3.(技能):實在					
4.(其他)無					
教學方式：課堂講授；					
評分方式：上課出席與作業；期中考； 期末考					
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	
基本概念	熱力系統.性質		2		
純物質的性質	相變化.性質圖.性質表		2		
封閉系統能量分析	邊界移動功.能量方程式.內能.焓與比熱		4		
控制體積質量與能量分析	質量守恆.流功.穩流系統能量分析		4		
氣體動力循環	各種氣體動力循環		4		

課務組長：

系、所、中心主任：

部主任：

## 建國科技大學 進修部 104 學年度第2 學期 教學大綱

系科名稱：機械工程系		班級：產學攜手 二技機械二甲		授課老師：陳俊彬 老師	
科目名稱：工程倫理		學分/時數：3/3			
教材名稱：工程倫理		著者：Martin.Schinzing			
出版書局：普林斯頓					
主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）					
一、工程倫理手冊，行政院公共工程委員會					
二、成功的EQ藝術，廖春文，幼獅文化事業					
先修科目或先備能力：					
教學目標：1. (知識): 工程倫理的範圍及影響					
2. (技能): 遭遇工程倫理議題，操握步驟解決之。					
3. (技能): 培養正向思考及有EQ的思考					
4. (其他) 培養問題分析與解決能力					
教學方式：課堂講授; 分組討論; 座談;					
評分方式：考試; 學習報告; 課程參與度					
評分比例：60%; 30%; 10%					
教材大綱：					
單元主題	內容綱要	參考週數	備註		
有效的學習方法	1. 學習工程倫理的必要	1			
倫理和專業	1. 負責的專業人士和企業 2. 合乎道德倫理的企業	3			
道德架構	1. 責任倫理學與效益主義 2. 德行倫理學與自我實現倫理學	2			
安全承諾	1. 勞工安全衛生管理 2. 職災案例分析	3			
環境倫理	1. 工程、生態與經濟 2. 避免人為與自然災難	2			
企業社會責任	1. SA8000的認識 2. 上市櫃企業社會責任的揭露	2			
工程倫理案例探討	針對重大的工程倫理案件分析討論	3			

課務組長：

系、所、中心主任：

部主任：

## 建國科技大學 進修部 104 學年度第2 學期 教學大綱

系科名稱：機械工程系		班級：產學攜手 二技機械二甲		授課老師：蔣志德 老師	
科目名稱：專題製作(二)		學分/時數：3/3			
教材名稱：教材自編		著者：教材自編			
出版書局：教材自編					
主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）					
丙級機械加工技能檢定學術科題庫解析, 作者：張弘智、尤致文、邱贊源					
出版社：全華圖書					
先修科目或先備能力：機械工作法 機械材料 機構學 機械設計					
教學目標：1. (知識):工具及工具機的相關知識。					
2. (技能):熟悉使用各種工具及工具機的基本操作技能					
3. (技能):良好的工作習慣及工作態度					
4. (其他)成為多能而專精之優秀基層技術人員.					
教學方式：課堂講授;分組討論;實機操作;					
評分方式：作業;實務操作;出席狀況.					
評分比例：期中作業30%. 期末報告30%, 出席狀況40%.					
教材大綱：					
單元主題	內容綱要	參考週數	備註		
專題製作-說明	專題製作-說明	1			
專題製作-問題的發掘	專題製作-問題的發掘	2			
專題製作-資料的收集	專題製作-資料的收集	2			
專題製作-解決問題	專題製作-解決問題	2			
專題製作-口頭報告	專題製作-口頭報告	1			
專題製作-建立工程實務的能力	專題製作-建立工程實務的能力	6			
專題製作-完成書面報告	專題製作-完成書面報告	2			

課務組長：

系、所、中心主任：

部主任：

## 建國科技大學 進修部 104 學年度第2 學期 教學大綱

系科名稱：機械工程系		班級：產學攜手 二技機械二A		授課老師：蔣祥第 老師	
科目名稱：感測與量測		學分/時數：3/3			
教材名稱：感測與量測實習手冊		著者：蔣祥第			
出版書局：講義					
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):培養學生正確感測器之知識 2. (技能):訓練學生感測器應用的技巧 3. (技能):輕鬆而積極的學習方式 4. (其他)培養學生感測器應用之能力					
教學方式：課堂講授;實機操作;					
評分方式：考試;作業;實務操作					
評分比例：20%;20%30%;30%					
教材大綱：					
單元主題	內容綱要	參考週數	備註		
一、各式感測器簡介	1. 感測器基本原理	2			
二、基本感測器介紹與應用	1. 極限開關 2. 近接開關 3. 磁簧開關 4. 光電開關 5. 光遮斷器 6. 編碼器	8			
三、各式感測器整合應用	1. 輸送機綜合感測 2. 高速直線側面感測 3. 滑台變頻正面感測 4. 溫度感測介面 5. 尺寸量測分類控制系統 6. 條碼感測分類控制系統	8			

課務組長：

系、所、中心主任：

部主任：

## 建國科技大學 進修部 104 學年度第2 學期 教學大綱

系科名稱：機械工程系		班級：產學攜手 二技機械二A		授課老師：蔡其宏 老師	
科目名稱：模具實作		學分/時數：3/3			
教材名稱：模具概論		著者：王肇祥			
出版書局：全威圖書公司					
主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）					
塑膠模具設計與機構設計 顏智偉 全華書局					
先修科目或先備能力：					
教學目標：1. (知識):瞭解機械材料種類及性質、模具材料種類及熱處理					
2. (技能):學習成形品設計模具設計及成形方法對策					
3. (技能):快樂輕鬆學習積極探究工業發展方向					
4. (其他)利用電腦輔助完成模具設計					
教學方式：					
評分方式：作業;實務操作					
評分比例：作業40%;實務操作40%					
教材大綱：					
單元主題	內容綱要	參考週數	備註		
總論	1模具定義 2生產特點 3製造技術發展	1			
沖壓模具組成與分類	1沖壓模具組成 2沖壓分類 剪切 彎形 引伸 成形 特殊沖模	2			
剪切沖模	1剪切斷面邊緣 2剪切斷面因素	2			
剪切沖模	3傾斜量對剪切之關係 4沖頭設計	2			
剪切沖模	5模體設計 6廢料安排處理	2			
模具實作	成品設計製圖	2			
模具實作	模體設計製圖製作	5			

課務組長：

系、所、中心主任：

部主任：

## 建國科技大學 進修部 104 學年度第2 學期 教學大綱

系科名稱：機械工程系		班級：產學攜手 二技機械二A		授課老師：曾憲中 老師	
科目名稱：創新發明		學分/時數：3/3			
教材名稱：自編教材		著者：自編教材			
出版書局：自編教材					
主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）					
1、創新發明原理與應用/葉忠福/揚智文化事業股份有限公司					
2、TRIZ Keys to Technical Innovation(TRIZTRIZ創意40錦囊妙計)/原文作者：Genrich Altshuller 中文譯者：蕭詠今/建速有限公司					
先修科目或先備能力：					
教學目標：1.(知識):培養學生具備創新發明之觀念，熟悉創新發明之專業途徑。					
2.(技能):透過實例解說，讓同學瞭解國際發明展及發明專利申請流程。					
3.(技能):以積極的學習方式、培養認真嚴謹的學習態度、建立多元廣博的現代創新發明應用視野、以嚴					
4.(其他)課程中將對同學進行分組，並於期末報告各組之創新發明專題。					
教學方式：課堂講授;分組討論;其他;					
評分方式：平時作業;期中作業;期末作業					
評分比例：平時40%;期中作業30%;期末作業30%					
教材大綱：					
單元主題	內容綱要	參考週數	備註		
1. 課程內容介紹 2. 創意思考與創造力訓練 3. 創新發明	1. 說明學期課程內容、學期成績評分方式、期末創新發明專題實施方式 2. 創造性思考是什麼、如何培養創造力、創意發想與產生 3. 發明來自於需求、商品創意的產生與訣竅	3	曾憲中院長		
4. 產品開發 5. 專利申請 6. 技術移轉	1. 專業技術的商品化、創新產品設計實務要領 2. 如何申請專利、師生如何運用校內資源進行發明 3. 專利成品如何進行技術移轉、技術移轉過程之注意事項	3	曾憲中院長		
7. 系統化創新方法：TRIZ(萃思)理論介紹 8. TRIZ理論之40發明原則 9. TRIZ理論之40發明原則	1. TRIZ源起與發展現況、TRIZ基本概念與方法(知識體系) 2. 40發明原則中，原理1至原理20逐項說明、逐項搭配例題解說 3. 40發明原則中，原理20至原理40逐項說明、逐項搭配例題解說	3	鄭耀輝副校長		
10. TRIZ解決矛盾的方法與流程 11. 活用TRIZ理論於應用問題 12. 創新發明案例探討	1. 技術矛盾求解、物理矛盾求解 2. 解決創意性問題的三步驟介紹、實踐應用題演練 3. 建國科大電動輔助自行車原型車架構與特性介紹、提升騎乘舒適性及防盜功能之改善案例研究	3	鄭耀輝副校長		

課務組長：

系、所、中心主任：

部主任：

12. 參與發明競賽實例研討	1. 認識國際發明競賽 2. 如何有效準備國際競賽之報名表件 3. 如何爭取資源以利參與競賽	2	曾憲中院長
13. 得獎作品商品化實例研討	1. 歷年參與國際發明競賽之得獎作品功能介紹及解說 2. 提升得獎作品之實用性與生活化以利作品商品化	2	曾憲中院長
14. 期末報告或測驗		1	曾憲中院長

課務組長：

系、所、中心主任：

部主任：

## 建國科技大學 進修部 104 學年度第2 學期 教學大綱

系科名稱：機械工程系		班級：產學攜手 二技機械二A		授課老師：楊棟賢 老師	
科目名稱：精密鑄造及實習		學分/時數：3/3			
教材名稱：精密鑄造與實習		著者：自編			
出版書局：自編					
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：鑄造學					
教學目標：1.(知識):鑄造也可以很藝術創作 2.(技能):應用矽膠模複製技術製作零件的技能 3.(技能):有藝術家的性格 以嚴謹態度完成作品 4.(其他)推廣精密零件生產少量多樣品的方法					
教學方式：分組討論；					
評分方式：實務操作					
評分比例：100%					
教材大綱：					
單元主題	內容綱要	參考週數	備註		
精密鑄造發展	自印度作品及埃及古文物出土談精密鑄造的發展史	2			
脫臘鑄造的技術及應用	1.臘模成型技術 2.交流道設計方案 3.漿料的特性 4.燒結技術與原理	2			
金屬熔煉技術	1.不銹鋼熔煉技術 2.銅合金熔煉技術	2			
琉璃作品製作技術	1.石膏模的製程 2.琉璃的特性 3.燒結程序與技術	6			
琉璃作品後製加工技術	1.噴砂處理 2.酸洗處理	2			

課務組長：

系、所、中心主任：

部主任：

## 建國科技大學 進修部 104 學年度第2 學期 教學大綱

系科名稱：機械工程系		班級：產學攜手 四技機械二甲		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：考試;報告;實機操作;平時表現					
評分比例：30%;20%;30%;20%					
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：

部主任：

## 建國科技大學 進修部 104 學年度第2 學期 教學大綱

系科名稱：機械工程系		班級：產學攜手 四技機械二甲		授課老師：張恭翰 老師	
科目名稱：電輔設計製圖(二)		學分/時數：3/3			
教材名稱：SolidWorks2009原廠教育訓練手冊		著者：實威科技編著			
出版書局：全華科技圖書					
主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局） SolidWorks使用手冊					
先修科目或先備能力：圖學					
教學目標：1.(知識):培養學生3D實體繪圖觀念 2.(技能):訓練學生使用電腦輔助繪圖的能力 3.(技能):以實例邊做邊學的即時學習方式 4.(其他)培養學生應用電腦完成實體繪圖的設計工作					
教學方式：課堂講授;實機操作;					
評分方式：考試;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		
實體與曲面	何謂實體與曲面	2			
曲面工作	曲面設計方法	3			
曲面設計實例	曲面設計實例說明	3			
由下而上模型組合法	由下而上模型組合法實例研究	3	期中考		
工模與母模	模具設計個案研究	3			
尺寸標註與註記	工程圖中使用尺寸標註與註記	2			
零件表格製作	零件表格製作	2	期末考		

課務組長：

系、所、中心主任：

部主任：

## 建國科技大學 進修部 104 學年度第2 學期 教學大綱

系科名稱：機械工程系		班級：產學攜手 四技機械二甲		授課老師：洪信安 老師	
科目名稱：精密量測與實習		學分/時數：3/3			
教材名稱：自編		著者：洪信安			
出版書局：無					
主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）					
(1) 精密量測檢驗(4版), 林詩瑀等著, 全華出版, 民國97年.					
(2) 精密量具及機件檢驗, 林榮慶等著, 高立出版, 民國97年.					
(3) Measurement Systems : Application And Design, by: Doebelin Ernest O., Publish: McGraw-Hill, 1990. (本校圖書館藏)					
先修科目或先備能力：					
教學目標：1.(知識):讓學生了解各種量具.儀器的基本原理及正確操作使用方法					
2.(技能):讓學生能利用適當的量具儀器作機件的檢驗與測量					
3.(技能):認真、積極、用心					
4.(其他)					
教學方式：課堂講授;分組討論;實機操作;					
評分方式：平時表現;綜合表現;考試;實作					
評分比例：25% ; 25% ; 25%; 25%					
教材大綱：					
單元主題	內容綱要	參考週數	備註		
精密量測概論	1.精密量測的觀念 2.量具的使用與維護	0.5			
刻度量具	1.游標卡尺 2.分厘卡(一般、卡式) 3.深度分厘卡、三點內徑分厘卡	3.5			
針盤指示量錶	1.指針量錶、槓桿示量錶 2.高度規	1			
塊規.角度測量	1.塊規的組合及其附件應用 2.角度量測方法 3.正弦桿使用方法	4	含期中考		
螺紋.齒輪測量	1.認識螺紋及螺紋的各種測量 2.認識齒輪及齒輪的各種測量	3			
進階之量測儀器	1.光學投影機原理及使用方法 2.認識表面粗度及其測量 3.認識真圓度及其測量 4.三次元量測	6	含期末考		

課務組長：

系、所、中心主任：

部主任：

## 建國科技大學 進修部 104 學年度第2 學期 教學大綱

系科名稱：機械工程系		班級：產學攜手 四技機械二甲		授課老師：劉啟昌 老師	
科目名稱：材料力學		學分/時數：3/3			
教材名稱：材料力學		著者：黃振社譯			
出版書局：高立書局					
主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）					
材料力學 鍾玉堆譯		文京書局			
先修科目或先備能力：					
教學目標：1. (知識):培養學生材料力學專業知識					
2. (技能):提昇學生材料力學專業技能					
3. (技能):加強學生材料力學正確學習態度					
4. (其他)					
教學方式：課堂講授；					
評分方式：考試；作業；上課狀況					
評分比例：50%；25%；25%					
教材大綱：					
單元主題	內容綱要	參考週數	備註		
基本原理	1力與負荷分類 2靜平衡 3合成內力之分力	1			
應力觀念	1應力定義 2軸向內力 3正向應力 4平均剪應力 5壓力容器應力 6容許應力與安全因數	3			
應變與材料關係	1應變定義 2應力應變圖 3虎克定律與浦松比 4應變能	2			
應力與應變分析	1平面應力 2主應力 3平面應力的莫耳圓 4平面應變	3			
軸向負載與扭轉	軸向負載 1熱應力與熱變形 2靜不定結構 3扭轉	2			
樑中應力	1彎矩與剪力圖 2彎曲公式	4			
樑撓度	1特殊法	3			

課務組長：

系、所、中心主任：

部主任：

## 建國科技大學 進修部 104 學年度第2 學期 教學大綱

系科名稱：機械工程系		班級：產學攜手 四技機械二甲		授課老師：呂明芳 老師	
科目名稱：產品設計實務(二)			學分/時數：3/3		
教材名稱：教材自編		著者：呂明芳			
出版書局：無					
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):專業知識的自主學習與組合運用 2.(技能):專業技能的自主學習與組合運用 3.(技能):團隊合作、實事求是 4.(其他)					
教學方式：分組討論;座談;實機操作;戶外教學;					
評分方式：作業;實務操作					
評分比例：30%;70%					
教材大綱：					
單元主題	內容綱要	參考週數	備註		
產品設計視導	個別學生產品設計視導	6			
產品設計諮詢評估	個別學生產品設計工作諮詢評估	6			
產品設計工作檢討	個別學生產品設計工作檢討與建議	6			

課務組長：

系、所、中心主任：

部主任：

## 建國科技大學 進修部 104 學年度第2 學期 教學大綱

系科名稱：機械工程系		班級：進 二技機械一甲	授課老師：楊棟賢 老師
科目名稱：專題製作(一)		學分/時數：3/3	
教材名稱：精密鑄造與實習		著者：自編	
出版書局：自編			
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：鑄造學			
教學目標：1.(知識):鑄造也可以很藝術創作 2.(技能):應用矽膠模複製技術製作零件的技能 3.(技能):有藝術家的性格 以嚴謹態度完成作品 4.(其他)推廣精密零件生產少量多樣品的方法			
教學方式：實機操作;			
評分方式：實務操作			
評分比例：100%			
教材大綱：			
單元主題	內容綱要	參考週數	備註
精密鑄造發展	自印度作品及埃及古文物出土談精密鑄造的發展史	2	
脫臘鑄造的技術及應用	1. 臘模成型技術 2. 交流道設計方案 3. 漿料的特性 4. 燒結技術與原理	2	
金屬熔煉技術	1. 不銹鋼熔煉技術 2. 銅合金熔煉技術	2	
琉璃作品製作技術	1. 石膏模的製程 2. 琉璃的特性 3. 燒結程序與技術	6	
琉璃作品後製加工技術	1. 噴砂處理 2. 酸洗處理	2	

課務組長：

系、所、中心主任：

部主任：

## 建國科技大學 進修部 104 學年度第2 學期 教學大綱

系科名稱：機械工程系		班級：進 二技機械一A	授課老師：梁建一 老師
科目名稱：電腦輔助設計實務		學分/時數：3/3	
教材名稱：自編教材 著者：-			
出版書局：-			
主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局） UnigraphicsNX8實戰演練 葉建勳 易習書局			
先修科目或先備能力：圖學			
教學目標：1.(知識):培養學生3D實體繪圖觀念 2.(技能):訓練學生使用電腦輔助繪圖的能力 3.(技能):以實例邊做邊學的即時學習方式 4.(其他)培養學生應用電腦完成實體繪圖的設計工作			
教學方式：課堂講授;實機操作;			
評分方式：考試;作業;實務操作			
評分比例：30;30;40			
教材大綱：			
單元主題	內容綱要	參考週數	備註
成型特徵	加厚指令 等	1	
特徵操作	拔模斜度 倒斜角 產生薄殼 鏡射 形體 螺旋 縫合 等	2	
特徵操作應用	補片物體 比例體分割體 裁剪體 結合體 倒圓角 複體 等	3	
實例練習	綜合指令應用等	2	期中考
曲面操作	規則面 穿越曲面 編織曲面 掃掠 曲面 橋接曲面 N邊曲面等	5	
特徵修改	曲面補正 修剪薄體 修剪與延伸 移動面 拉伸面 更換表面 等	3	
實例練習	範例實作	2	期末考

課務組長：

系、所、中心主任：

部主任：

## 建國科技大學 進修部 104 學年度第2 學期 教學大綱

系科名稱：機械工程系		班級：進 二技機械一A	授課老師：劉明宗 老師	
科目名稱：電腦輔助製造及實習		學分/時數：3/3		
教材名稱：電腦輔助製造NX-基礎篇		著者：蘇嘉祥等		
出版書局：全華				
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):瞭解數值控制到電腦輔助製造的流程 2. (技能):學會操作UGCAM軟體及實機操作 3. (技能):上課認真聽講, 作業如期繳交, 課程內容須內化 4. (其他)				
教學方式：課堂講授;分組討論;實機操作;				
評分方式：出席. 報告. 上機操作				
評分比例：20%;40%;40%				
教材大綱：				
單元主題	內容綱要	參考週數	備 註	
第一章 數控加工基礎	1-1 數值控制概論 1-2 數控工具機之結構與驅動系統分類 1-3 座標系統定義 1-4 程式基本結構與基本機能 1-5 加工刀具分類與刀柄 1-6 加工路徑種類 1-7 數控加工量測儀器 1-8 常用夾治具介紹 1-9 數控切削理論	2		
第二章 CAD/CAM整合	2-1 CAD/CAM發展原由 2-2 Solid Edge簡介 2-3 NX簡介 2-4 整合作業之流程	2		
第三章 NX加工環境介紹	3-1 NX加工流程 3-2 NX環境介面解說 3-3 NX加工四大視圖 3-4 建立加工工序 3-5 執行加工仿真 3-6 後處理(NC碼)生成	2		

課務組長：

系、所、中心主任：

部主任：

第四章 NX平面加工	4-1 NX平面銑類型 4-2 底壁加工 4-3 使用邊界面銑削 4-4 使用手動面銑削 4-5 平面銑 4-6 平面輪廓銑 4-7 IPW的底壁加工 4-8 清理轉角 4-9 精加工壁 4-10 精加工底面 4-11 銑削孔	4	
第五章 NX輪廓銑削加工與孔加工	5-1 NX輪廓銑削類型 5-2 型腔銑 5-3 插銑 5-4 深度輪廓加工 5-5 區域輪廓銑 5-6 流線 5-7 清根切削 5-8 輪廓文字 5-9 NX孔加工類型 5-10 鑽孔	4	
第六章 綜合範例應用	6-1 NX加工範例一 6-2 NX加工範例二	2	
第七章 綜合範例應用	7-1 NX加工範例三 7-2 NX加工範例四	2	

課務組長：

系、所、中心主任：

部主任：

## 建國科技大學 進修部 104 學年度第2 學期 教學大綱

系科名稱：機械工程系		班級：進 二技機械一A		授課老師：賴俊良 老師	
科目名稱：工程材料		學分/時數：3/3			
教材名稱：工程材料學		著者：楊榮顯			
出版書局：全華					
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):提供學生有關工程材料之基本結構、性質與製程及相關應用之基本知識。 2. (技能):瞭解工程材料在機械製造的應用，以充實未來在機械材料與製造領域的知識。 3. (技能):建立學生有關工程材料領域之基本學能。 4. (其他)					
教學方式：課堂講授;分組討論;戶外教學;					
評分方式：考試					
評分比例：30%;30%;40%					
教材大綱：					
單元主題	內容綱要	參考週數	備註		
概論	工程材料概論及工程材料分類	1			
金屬材料之組織及結晶構造	金屬晶粒及組織、相及平衡	2			
金屬材料之性質	金屬材料之物理性質與化學性質、金屬的機械性質	2			
金屬材料加工	塑性加工之種類、彈性變形與塑性變形	2			
生鐵之製造與煉鋼	鋼鐵廠之概況、煉鐵原料、生鐵的製造	3			
純鐵與碳鋼及鋼之熱處理	碳鋼的種類與特性及其熱處理	3			
合金鋼與鑄鐵	不銹鋼、軸承用鋼、表面粗度計之介紹	3			

課務組長：

系、所、中心主任：

部主任：

## 建國科技大學 進修部 104 學年度第2 學期 教學大綱

系科名稱：機械工程系		班級：進 二技機械一A	授課老師：毛建平 老師
科目名稱：電腦輔助工程分析		學分/時數：3/3	
教材名稱：自編教材		著者：毛建平	
出版書局：無			
主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）			
1. SolidWorks Simulation 2015原廠教育訓練手冊，實威國際，全華圖書。			
2. Finite Element Procedure, Klaus-Jurgen Bathe, Prentice Hall.			
先修科目或先備能力：電腦輔助繪圖			
教學目標：1. (知識):使學生具有電腦輔助工程分析的能力			
2. (技能):培養學生運用CAD & CAE執行設計分析的能力			
3. (技能):個案實作與課堂講授同步進行之實務教學方式，培養學生主動思考的能力與認真的態度			
4. (其他)			
教學方式：課堂講授;實機操作;			
評分方式：考試;實務操作			
評分比例：平時:30%;綜合:30%;期中考:20%;期末考:20%			
教材大綱：			
單元主題	內容綱要	參考週數	備註
電腦輔助工程分析(CAE)介紹	1. CAE基本簡介 2. CAE應用範圍	2	
有限元素理論簡介	1. 有限元素概念 2. 基礎理論	2	
SolidWorks Simulation操作說明	1. 分析概念 2. 分析模組簡介 3. 模擬步驟說明	3	
線性靜力問題	1. 零件之靜力分析 2. 組零件之靜力分析 3. 薄板金屬零件靜力分析 4. 實體及薄殼混合結構靜力分析 5. 壓力容器分析	5	
進階工程問題	1. 熱分析 2. 頻率分析 3. 非線性分析 4. 撞擊分析 5. 疲勞分析	4	
期末專題報告	1. 建立分析主題 2. 產出分析報告 3. 分析結果發表	1	

課務組長：

系、所、中心主任：

部主任：

## 建國科技大學 進修部 104 學年度第2 學期 教學大綱

系科名稱：機械工程系		班級：進 四技機械一甲		授課老師：張恭翰 老師	
科目名稱：電輔設計製圖(一)		學分/時數：2/3			
教材名稱：SolidWorks2010原廠教育訓練手冊		著者：實威科技編著			
出版書局：全華科技圖書					
主要參考資料：(請註明書名、著者、出版書局) SolidWorks使用手冊					
先修科目或先備能力：圖學					
教學目標：1.(知識):培養學生3D實體繪圖觀念 2.(技能):訓練學生使用電腦輔助繪圖的能力 3.(技能):以實例邊做邊學的即時學習方式 4.(其他)培養學生應用電腦完成實體繪圖的設計與零件組合工作					
教學方式：課堂講授;實機操作;					
評分方式：考試;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		
導論	SolidWorks使用介面與功能	1			
常用功能介紹	檔案功能表 編輯功能表 視圖 插入 格式	1			
草圖繪製	基本草圖 幾何限制條件 標註尺寸	3			
基本零件模型	基礎模型製作 填充特徵 除料特徵 異型孔精靈 模型的尺寸標註	3	期中考		
複製與特徵庫	直線複製 環狀複製 鏡射複製	3			
掃出與疊層拉伸零件的模型組態	掃出與疊層拉伸 與使用模型組態	3			
CSWA認證解析	CSWA零件繪製解析 CSWA組合件繪製解析	4	期末考		

課務組長：

系、所、中心主任：

部主任：

## 建國科技大學 進修部 104 學年度第2 學期 教學大綱

系科名稱：機械工程系		班級：產學攜手 四技機械一甲		授課老師：林金桂 老師	
科目名稱：微積分習作		學分/時數：3/3			
教材名稱：微積分		著者：劉明昌、李聯旺著			
出版書局：歐亞出版					
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):基礎向量、基礎微分、基礎積分相關原理介紹 2. (技能):基礎向量、基礎微分、基礎積分相關與相關課程應用與解題技巧 3. (技能):輕鬆與愉快的心情及認真學習方式 4. (其他)未來相關課程的數學應用技巧					
教學方式：課堂講授;分組討論;					
評分方式：平時、小考、期中、期末					
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		
基本微分學	基本微分公式 三角函數微分 對數微積分	5			
微分學	高階微分 反函數微分	4			
微分學應用	羅必達法則 變化率 函數圖形	4			
不定積分	變數代換法 分部積分法 有理式積分法 無理式積分法	5			

課務組長：

系、所、中心主任：

部主任：

## 建國科技大學 進修部 104 學年度第2 學期 教學大綱

系科名稱：機械工程系				班級：產學攜手 四技機械一甲				授課老師：蘇義豐 老師			
科目名稱：電輔機械製圖(二)				學分/時數：3/3							
教材名稱：solidworks2012基礎範例應用				著者：許中原							
出版書局：全華圖書股份有限公司											
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：機械製圖與識圖											
教學目標：1.(知識):電腦輔助機械設計繪圖與設計便覽應用學習											
2.(技能):精熟電腦輔助繪圖的技巧與設計能力											
3.(技能):專業繪圖能力養成											
4.(其他)											
教學方式：課堂講授;實機操作;											
評分方式：考試;作業;實務操作											
評分比例：平時30%;期中考30%;期末考30%											
教材大綱：											
單元主題	內容綱要			參考週數	備註						
2D轉3D工程圖之建立	AutoCAD圖檔轉入建檔			2							
3D轉2D工程圖與圖線、標註之設定	投影視圖、輔助視圖、剖面圖視圖與尺度標註			2							
工程圖表面織構、幾何公差、熔接符號	機械設計便覽應用			3							
CNS標準零件之設計	ToolBox 應用、期中評量			2							
零組件模型組態應用工程組合圖、系統圖建置	組件剖面圖視圖與組件尺度標註、系統圖建立			3							
零組件組裝與模態連結尺寸設計變更	組裝組合圖面尺寸設計變更			1							
零組件組裝與模態應用練習	組件應用練習;期末評量			5							

課務組長：

系、所、中心主任：

部主任：

## 建國科技大學 進修部 104 學年度第2 學期 教學大綱

系科名稱：機械工程系		班級：產學攜手 四技機械一甲		授課老師：許世杰 老師	
科目名稱：精密加工實習		學分/時數：3/3			
教材名稱：工廠實習-機工實習		著者：蔡德藏			
出版書局：全華圖書					
主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）					
機械加工技能檢定術科題庫分析、張弘智、全華圖書					
先修科目或先備能力：綜合機械加工實習					
教學目標：1. (知識):培養學生車、鉗、銑、磨、鑽等綜合精密機械加工相關專業知識。					
2. (技能):訓練學生車、鉗、銑、磨、鑽等綜合機密機械加工操作技能。					
3. (技能):敬業樂群、自動、自治的學習方式。					
4. (其他)配合機械加工乙級技術士考照練習。					
教學方式：實機操作；					
評分方式：考試;作業;實務操作					
評分比例：平常20%;報告20%;實作60%					
教材大綱：					
單元主題	內容綱要	參考週數	備註		
車床加工	車床加工技術實例探討 機械安全注意事項講解	1			
銑床、鉗工、磨床加工	銑床、鉗工、磨床加工技術實例 探討	2			
車工加工	車床工題目講解與實作	7			
銑床、鉗工、磨床加工	機械加工技能檢定術科乙級題目 講解與實作	7			
期末測驗		1			

課務組長：

系、所、中心主任：

部主任：

## 建國科技大學 進修部 104 學年度第2 學期 教學大綱

系科名稱：機械工程系		班級：產學攜手 四技機械一甲		授課老師：楊棟賢 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：楊棟賢			
出版書局：自編					
主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）					
靜力學 曾彥魁 全華圖書		靜力學 張超群 劉成群		文京圖書公司	
先修科目或先備能力：三角函數					
教學目標：1.(知識):理解力量的三要點與平衡					
2.(技能):瞭解結構的力學關係					
3.(技能):多問多看多試算					
4.(其他)					
教學方式：課堂講授;分組討論;					
評分方式：考試;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		
基本概念	靜力學(statics)：研究物體的受力及平衡。 運動學(kinematics)：研究物體的位置、位移、速度、加速度與時間的關係，而不涉及物體運動的原因。 運動力學(kinetics)：研究物體的運動狀態與其所受之力的關係。	2			
力系之平衡	已知質點或剛體處於平衡狀態，可用平衡方程求解，一般遵循以下三個步驟： 1. 選研究對象。 2. 畫自由體圖：自由體圖也稱為分離體圖或受力圖。 必須注意：自由體圖上必須清楚而完整地標示出所有的外力，不論是已知者或未知者均須標出；自由體圖上只標示外力，如果研究對象由若干個剛體組成，則各剛體間互相作用的力均不標出，因為對研究對象而言，這些力均為內力。	2			

課務組長：

系、所、中心主任：

部主任：

結構分析	<p>結構係指由若干構件相連接而成的組合體，用以支承負荷或傳遞力。由於結構具有重量輕而強度高的特點，所以它在工程中獲得廣泛應用。</p> <p>工程中常用的結構有三種：(1)桁架(truss)；(2)構架(frame)；(3)機構(mechanism)。三者的主要區別</p>	3	
摩 擦	<p>當兩個相接觸的物體有相對滑動，或有相對滑動的趨勢時，兩物體的接觸面上會產生阻礙兩物體作相對滑動或滑動趨勢之力，此力稱為摩擦力。</p> <p>摩擦通常可分為乾摩擦和流體摩擦，乾摩擦又稱庫倫摩擦</p>	3	
重心、形心與質心	<p>提供下列的分析步驟，以供依循。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 選取適當的座標系：依據幾何形狀來選取適當的座標系，並儘可能的使圖形的邊界與座標軸重合。</li> <li>2. 選取適當的微分元素：(1)選取的分元素應儘可能使此微分元素的形心至其所要積分之力矩軸或面的距離為已知；(2)儘可能選用一階的微分元素，如此作一次積分即可求得形心。</li> <li>3. 確定所選取之微分元素的形心及其座標。</li> <li>4. 確定積分上下限。</li> <li>5. 應用力矩原理，求得形心。</li> </ol>	3	
慣性矩	<p>重心、形心與質心是力學中三個重要的觀念，三者之間互相關連，但物理意義卻截然不同。重心是物體受重力的想像作用點，形心是物體幾何形狀的中心，質心是物體總質量的集中點。</p>	2	
虛功原理	<p>在用平衡方程解決平衡問題時，我們將作用在系統上的力分成內力和外力。在用虛功原理時，有必要將作用在系統上的力分成拘束力和主動力兩大類。因拘束作用而在系統上產生的力稱為拘束力，其他的力都稱為主動力。</p> <p>力在虛位移上作的功稱為虛功。虛位移原理或稱虛功原理(principle of virtual work)是1717年伯努力提出來的，其內容是：具有定常、理想拘束的系統，其平衡的充分必要條件是，在任何虛位移上所有主</p>	3	

課務組長：

系、所、中心主任：

部主任：

動力的虛功之和等於零。可用數學式表達

課務組長：

系、所、中心主任：

部主任：

## 建國科技大學 進修部 104 學年度第2 學期 教學大綱

系科名稱：機械工程系		班級：產學攜手 四技機械一甲		授課老師：楊棟賢 老師	
科目名稱：精密機械實習(二)		學分/時數：3/3			
教材名稱：精密鑄造與實習		著者：自編			
出版書局：自編					
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：鑄造學					
教學目標：1.(知識):鑄造也可以很藝術創作 2.(技能):應用矽膠模複製技術製作零件的技能 3.(技能):有藝術家的性格 以嚴謹態度完成作品 4.(其他)推廣精密零件生產少量多樣品的方法					
教學方式：分組討論;實機操作;					
評分方式：作業;實務操作					
評分比例：50%, 50%					
教材大綱：					
單元主題	內容綱要	參考週數	備註		
精密鑄造發展	自印度作品及埃及古文物出土談精密鑄造的發展史	2			
脫臘鑄造的技術及應用	1. 臘模成型技術 2. 交流道設計方案 3. 漿料的特性 4. 燒結技術與原理	2			
金屬熔煉技術	1. 不銹鋼熔煉技術 2. 銅合金熔煉技術	2			
琉璃作品製作技術	1. 石膏模的製程 2. 琉璃的特性 3. 燒結程序與技術	6			
琉璃作品後製加工技術	1. 噴砂處理 2. 酸洗處理	2			

課務組長：

系、所、中心主任：

部主任：