建國科技大學　日間部　103 學年度 第 1 學期　教學大綱

系科名稱：機械工程系	班級：日 四技機械四A	授課老師：李金山 老師
科目名稱：逆向工程		學分/時數：3/3
教材名稱：自編　著者：李金山 出版書局：自編		
主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局） 1.逆向工程理論與應用　著者：賴景義、翁文德　出版書局：全華書局		
先修科目或先備能力：CAD		
教學目標：1.(知識):使學生能了解目前業界之逆向量測系統及逆向軟體，熟悉機器之操作 2.(技能):將量取之點資料用逆向軟體給予重建成曲面或實體 3.(技能):輕鬆的學習逆向量測系統及逆向軟體 4.(其他)培養學生逆向重建之實作能力		
教學方式：課堂講授;實機操作;		
評分方式：考試;作業;缺曠		
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
逆向工程介紹	逆向量測簡介	1	
點及網格資料處理	點編修、延伸、取樣、排序;網格資料切層、轉換、編輯	1	
曲線處理	曲線編輯、延伸、取樣、排序;曲線接合與合併;曲線分割與剪裁	1	
曲面處理	曲線建面，曲面編輯、延伸、偏置、縫合，曲面合併與分割	1	
檢測	座標設定，點對點誤差分析，曲線誤差分析，曲面誤差分析	1	
逆向掃描與重建	實例介紹	13	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　103 學年度 第 1 學期　教學大綱

系科名稱：機械工程系	班級：日 四技機械四A	授課老師：楊士震 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：楊士震 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. Comsol Multiphysics “User’s Guide and Introduction”. 2. 黃錦煌等等編著，”輕鬆易學有限元素分析大師”， 高立圖書。		
先修科目或先備能力：數值分析 工程力學		
教學目標：1.(知識):使學生瞭解電腦輔助工程分析在工程上所扮演之角色 2.(技能):使學生瞭解有限元素法基本理論，正確使用工程分析軟體 3.(技能):輕鬆理解的學習方式 4.(其他)培養學生電腦輔助工程分析應用之能力		
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
有限元素法簡介	有限元素法基本理論簡介	2	
FEMLAB環境簡介	圖檔檢視 材料、邊界與初始條件設定 檢視分析結果	3	
結構力學問題分析	結構問題定義 控制方程式 有限元素法解題	2	
二維實體問題分析	二維實體結構元素分析 平面應力問題 平面應變問題 實例演練	3	
連桿與桁架結構分析	二維連桿元素分析 應力與應變計算 實例演練	3	
熱傳與流體力學分析	二維熱流問題定義 二維元素分析 流場與熱應力分析	3	
三維問題分析	三維實體結構元素 三維應力與應變計算 實例演練	2	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　103 學年度 第 1 學期　教學大綱

系科名稱：機械工程系　　班級：日 四技機械四A　　授課老師：蔡其宏 老師

科目名稱：塑膠模具設計　　學分/時數：3/3

教材名稱：塑膠模具設計學　　著者：張永彥

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）

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):瞭解塑膠材料種類及性質、模具材料種類及熱處理
2.(技能):學習成形品設計、模具設計及成形不良的原因與對策
3.(技能):快樂輕鬆學習
4.(其他)利用電腦輔助完成模具設計

教學方式：課堂講授;

評分方式：考試;作業

評分比例：考試<1>35%;考試<2>35%;作業30%

教材大綱：

單元主題	內容綱要	參考週數	備註
塑膠概要 成形品加工概要	1.塑膠種類及性質 2.成形品原理及加工法	2	synthetic resin 合成樹脂、 solution熔化、flow流動、solidification凝固、
成形品設計及品質	1.成形品設計原則 2.成形品的尺寸精度 3.成形品的機械性質及後續處理	1	molded-instress成型內應力、Co-Injection Molding共射出成型、
射出成形用模具	1.射出成形用模具的種類 2.模具各部之名稱及其功能	2	pressure molding壓空成形、fluidzed bed coating流動浸漬、slush molding漿體成形、laminating molding積層成形、 two plates mold二板式模具、three plates mold三板式模具、 runnerless mold無流道模具、
模具構造零件及尺寸規格	1.模具尺寸精度 2.模具各部零件尺寸規格 3.模具加工法概要	2	pressure molding壓空成形、fluidzed bed coating流動浸漬、slush molding漿體成形、laminating molding積層成形、 two plates mold二板式模具、three plates mold三板式模具、 runnerless mold無流道模具、

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

射出成形機及周邊設備	1.射出成形機的種類 2.射出機各部裝置 3.射出機周邊設備	1	hot runner mold熱流道模具、 cavity adapter plate固定側固定板、 cavity plate固定側型模板、 core plate可動側型模板、 support plate承板、
射出成形實務	1:模具精靈環境介紹 2:模穴配置及模具座標設置及實例練習3:分模工具介紹(1)及實例練習 4: 分模工具介紹(2)及實例練習	4	spacer block間隔塊、 above ejector plate頂出銷定位板、 below ejector plate頂出銷固定板、 cavity adapter plate可動側固定板、 locate ring定位環、 sprue bush注道襯套、 guide pin導銷、
模具設計	1.模座配置介紹及實例練習 2.水孔說明及實例練習 3.滑塊介紹及實例練習 4.頂出機構介紹及實例練習 5.參觀工廠	5	guide pin bush導銷襯套、 sprue snatch pin注道抓銷、 ejector pin頂出銷、 return pin回位銷、

課務組長： 系、所、中心主任： 教務長：

建國科技大學　日間部　103 學年度 第 1 學期　教學大綱

系科名稱：機械工程系　　班級：日 四技機械四A　　授課老師：莊秋雄 老師

科目名稱：品質管理　　學分/時數：2/2

教材名稱：品質管制(第三版)　　著者：王獻彰

出版書局：全華圖書(股)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):使學生瞭解工廠生產有關品質管理之基本理論,並輔以實務案例研討,期增進品管知識.
2.(技能):使學生學會於品質管理領域中所使用之品管手法及與實用統計圖表,以運用於職場.
3.(技能):使學生懂得進入職場對品質管理應具備之素養、精神、理念及態度.
4.(其他)培養學生具有主動積極學習 ,力求上進之學習精神與倫理情操.

教學方式：課堂講授;

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
1.品質管理之認識;品管組織	1.品管之定義、發展、重要性. 2.臺灣品質管理的演進. 3.依組織型式區分品管架構. 4.依品質管理演進的品管組織.	2	
2.品質檢查	1.品質檢查之流程階段. 2.品質管制有關的統計技術. 3.檢驗與測試. 4.查核表.	2	
3.抽樣檢驗	1.檢驗的定義. 2.全數與抽樣檢驗. 3.單次與雙次抽樣. 4.OC曲線. 5.抽樣檢驗分類. 6.缺點與不良品分級. 7.MIL-STD-105D計數值抽驗表.	1	
4.品質管制、管制圖的基礎	1.製程管制的定義,工作要點. 2.QC七大手法. 3.管制圖的由來,術語. 4.機遇與非機遇原因. 5.管制界限與狀態. 6.管制圖之種類.	3	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

5.計量值、計數值管制圖	1.平均值與全距管制圖. 2.平均值-標準差管制圖. 3.中位數全距、個別值-移動全距管制圖. 4.最大與最小值管制圖. 5.管制圖統計之研判. 6.不良率、不良數、缺點數、管制圖. 7.單位缺點數管制圖	3
6.全面品質管制	1.品管小組. 2.新QC七大手法. 3.5S推行與品管. 4.提案改善制度. 5.製程能力分析.	2
7.管理與改善、品質保證	1.方針管理、QC story. 2.標準化. 3.改善就是進步. 4.ISO 9000系列品保制度. 5.企業建立 ISO 9000國際標準實務. 6.品保所運用的其他關鍵技術.	2

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　103 學年度 第 1 學期　教學大綱

系科名稱：機械工程系	班級：日 四技機械四A	授課老師：楊士震 老師
科目名稱：產業實習		學分/時數：2/2
教材名稱：教材自編　著者：楊士震 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） 無		
先修科目或先備能力：		
教學目標：1.(知識):機械實務工作之相關知識的應用 2.(技能):機械實務工作之相關技能的應用 3.(技能):團隊精神、職場倫理的展現 4.(其他)		
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
機械實務工作之相關知識的應用	機械製圖、公差配合、材料選用等	6	
機械實務工作之相關技能的應用	機械加工、CNC加工、鑄造、焊接、熱處理、塑膠射出、壓鑄、沖壓、鍛造、機具組裝、機具維修等	6	
團隊精神、職場倫理的展現。	生產線裝配、機電系統組裝、產品品質檢驗、量測設備校正、物料管理等	6	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　103 學年度 第 1 學期　教學大綱

系科名稱：機械工程系　　班級：日 四技機械四A　　授課老師：毛祚飛 老師

科目名稱：產品設計開發　　學分/時數：3/3

教材名稱：快速原型與快速模具技術應用　　著者：毛祚飛

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）

創意原理與設計，沈翠蓮，五南圖書出版公司
快速成型原理與應用、鄭正元、高立圖書

先修科目或先備能力：無

教學目標：1.(知識):使學生了解創新設計及產品快速開發相關理論
2.(技能):利用2D設計概念完成3D產品設計並利用快速模具技術完成成品
3.(技能):利用電腦及實際範例輕鬆的學習產品快速開發各種方式
4.(其他)培養學生在產品快速開發的實作能力

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；報告

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
創新設計基本理論	創意激發與訓練 創新設計方法 創新設計技術訓練	2	
快速原型技術之原理與應用特性	快速原型技術發展與未來 液態法、半液態法、粉末法、固態法快速原型系統原理及產業實際應用特色。	2	
快速模具技術之原理與應用特性	矽膠模具製作技術 真空注型技術應用	2	
產品設計實務	應用設計構想-->草圖-->電腦3D設計-->彩現技術完成產品創新設計 應用手工模型製作、逆向設計、3D設計，完成產品創新設計	4	
產品開發實務	應用快速成型技術製作雛型 應用矽膠模具、金屬樹脂與金屬噴塗技術製作快速模具 應用真空注型技術完成新產品開發	4	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　103 學年度 第 1 學期　教學大綱

系科名稱：機械工程系	班級：日 四技機械四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;實機操作;		
評分方式：期中考;期末考;實習報告		
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
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：　　教務長：

建國科技大學　日間部　103 學年度 第 1 學期　教學大綱

系科名稱：機械工程系　　班級：日 四技機械四A　　授課老師：楊棟賢 老師

科目名稱：複合材料　　學分/時數：3/3

教材名稱：複合材料　　著者：許明發

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）

複合材料 許明發 高立圖書公司

先修科目或先備能力：無

教學目標：1.(知識):瞭解複合材料的應用
2.(技能):配合複材製程研發自動化生產
3.(技能):虛心求教
4.(其他)

教學方式：課堂講授;分組討論;

評分方式：作業;實務操作

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
複合材料市場分析	歐美國家發展複合材料歷史 台灣複合材料發展歷史 複合材料應用歷史	3	
複合材料的分類	高分子複合材料 金屬複合材料 陶瓷複合材料 碳碳複合材料	3	
高分子複合材料	基材分類 加強材分類 加強材織物編織方法	3	
高分子塑膠分類及特性	熱固性及熱塑性 不飽和聚脂 環氧樹脂 耐隆	3	
複合材料的製程	手工製程 纏繞法 BMC ZMC	3	
金屬複材製程	鋁合金複材 金屬纖維製程	2	
碳纖維的特性	碳纖維製法 碳纖維分類	1	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　103 學年度 第 1 學期　教學大綱

系科名稱：機械工程系	班級：日 四技機械四A	授課老師：楊士震 老師
科目名稱：業界實習成果研修		學分/時數：3/3
教材名稱：教材自編　　著者：楊士震 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） 無		
先修科目或先備能力：		
教學目標：1.(知識):研習機械產業工作報告之規範 2.(技能):研習機械產業工作報告之編撰技能 3.(技能):認真、積極向上 4.(其他)		
教學方式：戶外教學;其他;		
評分方式：週誌、心得、業界、教師		
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
研習機械產業工作報告之規範	機械製圖、公差配合、材料選用等	6	
研習機械產業工作報告之編撰技能	機械加工、CNC加工、鑄造、焊接、熱處理、塑膠射出、壓鑄、沖壓、鍛造、機具組裝、機具維修等	6	
養成守時守分的精神	生產線裝配、機電系統組裝、產品品質檢驗、量測設備校正、物料管理等	6	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　103 學年度 第 1 學期　教學大綱

系科名稱：機械工程系	班級：日 四技機械四A	授課老師：楊士震 老師
科目名稱：業界實習訓練研修		學分/時數：4/4
教材名稱：教材自編　著者：楊士震 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） 無		
先修科目或先備能力：		
教學目標：1.(知識):研習機械實務工作之相關知識 2.(技能):研習機械實務工作之相關技能 3.(技能):團隊合作、尊重專業 4.(其他)		
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
研習機械實務工作之相關知識	機械製圖、公差配合、材料選用等	6	
研習機械實務工作之相關技能	機械加工、CNC加工、鑄造、焊接、熱處理、塑膠射出、壓鑄、沖壓、鍛造、機具組裝、機具維修等	6	
團隊合作、尊重專業	生產線裝配、機電系統組裝、產品品質檢驗、量測設備校正、物料管理等	6	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　103 學年度 第 1 學期　教學大綱

系科名稱：機械工程系	班級：日 四技機械四A	授課老師：楊士震 老師
科目名稱：業界實習報告研修		學分/時數：2/2
教材名稱：教材自編　著者：楊士震 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） 無		
先修科目或先備能力：		
教學目標：1.(知識):研習機械產業工作報告之規範 2.(技能):研習機械產業工作報告之編撰技能 3.(技能):研習機械產業工作報告之態度 4.(其他)		
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
研習機械產業工作報告之規範	機械製圖、公差配合、材料選用等	6	
研習機械產業工作報告之編撰技能	機械加工、CNC加工、鑄造、焊接、熱處理、塑膠射出、壓鑄、沖壓、鍛造、機具組裝、機具維修等	6	
養成守時守分的精神	生產線裝配、機電系統組裝、產品品質檢驗、量測設備校正、物料管理等	6	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　103 學年度 第 1 學期　教學大綱

系科名稱：機械工程系	班級：日 四技機械四A	授課老師：張恭翰 老師
科目名稱：3C產品設計實務		學分/時數：3/3
教材名稱：SolidWorks 3C產品造型機構設計　著者：elearningDJ 出版書局：易習圖書		
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):學習3C電子產品機構設計相關知識 2.(技能):熟悉繪圖軟體草圖繪製、實體特徵、曲線曲面以及模型裝配等功能在3C電子產品機構設計的應用 3.(技能):以輕鬆態度學習,step by step方式練習 4.(其他)		
教學方式：課堂講授;實機操作;		
評分方式：作業		
評分比例：100%		
教材大綱：		

單元主題	內容綱要	參考週數	備註
產品結構設計	-何謂結構設計 -產品設計分析方向	2	
手機結構設計	範例分析 範例詳解	4	
電話造型設計	範例分析 範例詳解	3	
數位相機外殼造型設計	範例分析 範例詳解	3	
MP3造型設計	範例分析 範例詳解	3	
遊戲手把設計	範例分析 範例詳解	3	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　103 學年度 第 1 學期　教學大綱

系科名稱：機械工程系	班級：日 四技機械四A	授課老師：林四海 老師
科目名稱：共通核心職能課程		學分/時數：3/3
教材名稱：自編教材　著者：林四海 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）		
先修科目或先備能力：		
教學目標：1.(知識):自我能力認識與職場環境認知 2.(技能):面對職場問題的分析與解決能力 3.(技能):職場倫理與就業態度的強化 4.(其他)		
教學方式：課堂講授;分組討論;		
評分方式：平時、作業、分組討論		
評分比例：35%、30%、35%		
教材大綱：		

單元主題	內容綱要	參考週數	備註
D1工作願景與工作倫理	工作願景與工作倫理	5	
D2群我倫理與績效表現方法	群我倫理與績效表現方法	5	
D3專業精神與自我管理	專業精神與自我管理	6	
B1職場與職務之認知與溝通協調技能	職場與職務之認知與溝通協調技能	6	
B2工作團隊與團隊協作方法	工作團隊與團隊協作方法	5	
B3工作夥伴關係與衝突化解能力	工作夥伴關係與衝突化解能力	5	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　103 學年度 第 1 學期　教學大綱

系科名稱：機械工程系	班級：日 四技機械四B	授課老師：鍾光鴻 老師
科目名稱：逆向工程		學分/時數：3/3
教材名稱：自編　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） 1.逆向工程理論與應用　著者：賴景義、翁文德　出版書局：全華書局		
先修科目或先備能力：CAD		
教學目標：1.(知識):使學生能了解目前業界之逆向量測系統及逆向軟體，熟悉機器之操作 2.(技能):將量取之點資料用逆向軟體給予重建成曲面或實體 3.(技能):輕鬆的學習逆向量測系統及逆向軟體 4.(其他)培養學生逆向重建之實作能力		
教學方式：課堂講授;實機操作;		
評分方式：考試;缺曠;實務操作		
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
逆向工程介紹	逆向量測簡介	1	
點及網格資料處理	點編修、延伸、取樣、排序；網格資料切層、轉換、編輯	1	
曲線處理	曲線編輯、延伸、取樣、排序；曲線接合與合併；曲線分割與剪裁	1	
曲面處理	曲線建面，曲面編輯、延伸、偏置、縫合，曲面合併與分割	1	
檢測	座標設定，點對點誤差分析，曲線誤差分析，曲面誤差分析	1	
逆向掃描與重建	實例介紹	13	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　103 學年度 第 1 學期　教學大綱

系科名稱：機械工程系	班級：日 四技機械四B	授課老師：蕭建一 老師
科目名稱：品質管理		學分/時數：2/2
教材名稱：品質管制(第三版)　著者：王獻彰 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：		
教學目標：1.(知識):提升品質之概念及專業知識 2.(技能):使品質管制與品質保證提升與獲得之執行技能 3.(技能):專業的態度,積極開放的學習方式. 4.(其他)獲得品質管制的知識與技能,進而提高工作績效及成果		
教學方式：課堂講授;座談;		
評分方式：考試		
評分比例：30%;30%		
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,其發展演進與重要性. 實例介紹與交流.	2	
品管之組織	品質支架構.品管組織,品質管理. 實例介紹與交流.	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. 實例介紹與交流.	2	
抽樣檢驗	檢驗之定義.術語與代表符號.全數,抽樣檢驗.單次,雙次抽樣之分類.檢驗方法及抽樣表等.	3	
品質管制	製程管制之定義,工作要點. 實例介紹與交流.	3	
全面品質管制(管制圖~)	管制圖的由來,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推行與品管.提案改善制度與製程能力分析.	3	
管理和改善.品質保證	方針管理.QC Story(PDCA).標準化.品質保證制度等.實例介紹	2	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　103 學年度 第 1 學期　教學大綱

系科名稱：機械工程系	班級：日 四技機械三甲	授課老師：楊士震 老師
科目名稱：專題製作(一)		學分/時數：1/1
教材名稱：教材自編　著者：楊士震 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） 無		
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：課堂講授;分組討論;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
專題選題與技術評估	1.專題選題 2.技術評估	6	
業界諮詢與實務應用評估	1.業界諮詢 2.實務應用評估	6	
專題計畫與工作分配	1.專題計畫 2.工作分配	6	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　103 學年度 第 1 學期　教學大綱

系科名稱：機械工程系　　班級：日 四技機械三甲　　授課老師：顏鴻澤 老師

科目名稱：機械設計實務(一)　　學分/時數：2/3

教材名稱：機械設計實務　自編講義　　著者：顏鴻澤

出版書局：自編講義

主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）

1.機械公式之原理及活用,岡野修一,復漢出版社
2.機構學,顏鴻森, 東華書局
3.機械基本運動元素-創意四連桿設計,顏鴻澤,高立圖書

先修科目或先備能力：機械製圖,機構學,機械製造,機械材料

教學目標：1.(知識):訓練學生具機械設計及機械仿造能力
2.(技能):訓練學生具機械設計與自製造之實務 能力
3.(技能):以認真的態度做輕鬆的學習
4.(其他)

教學方式：課堂講授;分組討論;實機操作;

評分方式：考試;作業;平常表現

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
迴轉運動機構設計	迴轉運動主軸機構設計 雙曲柄機構設計 曲柄搖桿機構設計 日內瓦機構	4	
直線運動機構設計	曲柄滑件機構 簡諧運動機構 凸輪從動件機構	4	
傳動元件機構設計	正齒輪減速機構 斜齒輪減速機構 worm gear減速機構 鏈條&鏈輪 皮帶&皮帶輪	4	
機械構架設計	L型鋼機械構架設計 H型鋼機械構架設計 槽型鋼機械構架設計 圓.方管機械構架設計	2	
機械動力源應用	氣液壓馬達 電動馬達 氣液壓缸	1	
電腦輔助工程分析	運動及動力工程分析	1	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　103 學年度 第 1 學期　教學大綱

系科名稱：機械工程系　　班級：日 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%;20;30

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	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

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：　　教務長：

建國科技大學　日間部　103 學年度 第 1 學期　教學大綱

系科名稱：機械工程系	班級：日 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;分組討論;實機操作;		
評分方式：考試;作業;實務;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瑪2.實體模擬切削3.檢查NC程式且修正	1	
3D NC加工	使用切削中心機實際加工製品	9	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　103 學年度 第 1 學期　教學大綱

系科名稱：機械工程系　　班級：日 四技機械三甲　　授課老師：鄭澤明 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 林沐謙 夏聰惠 姜太倫 葉清松 郭宏基

出版書局：高立圖書有限公司

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：

教學目標：1.(知識):使學生瞭解流體力學基本概念與解決流體力學基本問題之方法。
2.(技能):將課程中之知識與分析技巧應用於日常生活中相關的流體力學系統工程設計上
3.(技能):輕鬆的學習方式
4.(其他)

教學方式：課堂講授;分組討論;座談;其他;

評分方式：考試;作業;報告;平時表現

評分比例：40%;30%;20%;10%

教材大綱：

單元主題	內容綱要	參考週數	備註
1概論	1-1流體之定義 1-2流體與連體 1-3因次與單位 1-4流體之性質 1-5理想流體 1-6氣體之擴散性 1-7邊界層 1-8流體之分類	3	
2.流體靜力學	2-1流體靜力學之基本方程式 2-2絕對壓力與相對壓力 2-3液體壓力計 2-4巴斯噶原理及其應用 2-5作用於平板上壓力之合力 2-6作用於曲面上壓力之合力 2-7流體之相對運動	3	
3.流體動力學	3-1流體流動的分類 3-2徑線、煙線、流線與流線管 3-3雷諾輸送定理 3-4質量守恆 3-5尤拉方程式及伯努利方程式 3-6具能量損失之伯努利方程式	2	
4物體之受力	4-1線動量守恆 4-2非慣性控制體積之動量守恆式 4-3流體力學中之因次分析	3	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

5.管流	5-1層流與紊流 5-2雷諾數 5-3圓管中不可壓縮流體之層流現象 5-4管路摩擦損失 5-5各種管路副損失 5-6管路設計	3
6.流體力學測量方法	6-1流體性質量測 6-2壓力量測 6-3流速量測 6-4流量量測	2

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　103 學年度 第 1 學期　教學大綱

系科名稱：機械工程系　　班級：日 四技機械三甲　　授課老師：楊棟賢 老師

科目名稱：機械工程實驗(一)　　學分/時數：2/2

教材名稱：機械材料實驗　　著者：陳長有　許振聲　許禎祥　陳伯宜

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）

機械材料實驗　陳長有　許振聲　許禎祥　陳伯宜　全華圖書股份有限公司

先修科目或先備能力：機械材料

教學目標：1.(知識):使學生瞭解材料應用
2.(技能):使學生清楚檢驗儀器的使用標準
3.(技能):使學生嚴謹操作及判斷實驗數據的意義
4.(其他)

教學方式：課堂講授;實機操作;

評分方式：作業;實務操作

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.材料試驗簡介	1-1材料試驗的意義及目的 1-2材料試驗分類 1-3材料試驗規範	2	
2.拉伸實驗	2-1實驗原理 2-2實驗方法 2-3拉伸破斷面觀察	3	
3.壓縮試驗	3-1實驗原理 3-2實驗方法 3-3壓縮破斷面觀察	3	
4.抗折與彎曲試驗	4-1實驗的目的 4-2實驗的治具 4-3實驗原理	3	
5.剪斷試驗	5-1實驗的目的 5-2實驗的治具 5-3實驗原理	3	
6.衝擊試驗	6-1實驗目的 6-2實驗原理 6-3實驗方法 6-4破斷面觀察	3	
7.硬度試驗	7-1實驗的目的 7-2實驗的治具 7-3實驗原理	1	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　103 學年度 第 1 學期　教學大綱

系科名稱：機械工程系	班級：日 四技機械三乙	授課老師：楊士震 老師
科目名稱：專題製作(一)		學分/時數：1/1
教材名稱：教材自編　著者：楊士震 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） 無		
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;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
專題選題與技術評估	1.專題選題 2.技術評估	6	
業界諮詢與實務應用評估	1.業界諮詢 2.實務應用評估	6	
專題計畫與工作分配	1.專題計畫 2.工作分配	6	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　103 學年度 第 1 學期　教學大綱

系科名稱：機械工程系　　班級：日 四技機械三乙　　授課老師：顏鴻澤 老師

科目名稱：機械設計實務(一)　　學分/時數：2/3

教材名稱：機械設計實務　自編講義　　著者：顏鴻澤

出版書局：自編講義

主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）

1.機械公式之原理及活用,岡野修一,復漢出版社
2.機構學,顏鴻森, 東華書局
3.機械基本運動元素-創意四連桿設計,顏鴻澤,高立圖書

先修科目或先備能力：機械製圖,機構學,機械製造,機械材料

教學目標：1.(知識):訓練學生具機械設計及機械仿造能力
2.(技能):訓練學生具機械設計與自製造之實務 能力
3.(技能):以認真的態度做輕鬆的學習
4.(其他)

教學方式：課堂講授;分組討論;實機操作;

評分方式：考試;作業;平常表現

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
迴轉運動機構設計	迴轉運動主軸機構設計 雙曲柄機構設計 曲柄搖桿機構設計 日內瓦機構	4	
直線運動機構設計	曲柄滑件機構 簡諧運動機構 凸輪從動件機構	4	
傳動元件機構設計	正齒輪減速機構 斜齒輪減速機構 worm gear減速機構 鏈條&鏈輪 皮帶&皮帶輪	4	
機械構架設計	L型鋼機械構架設計 H型鋼機械構架設計 槽型鋼機械構架設計 圓.方管機械構架設計	2	
機械動力源應用	氣液壓馬達 電動馬達 氣液壓缸	1	
電腦輔助工程分析	運動及動力工程分析	1	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　103 學年度 第 1 學期　教學大綱

系科名稱：機械工程系　　班級：日 四技機械三乙　　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%;20%30%

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	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

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：　　教務長：

建國科技大學　日間部　103 學年度 第 1 學期　教學大綱

系科名稱：機械工程系	班級：日 四技機械三乙	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;分組討論;實機操作;		
評分方式：試;作業;實務;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瑪2.實體模擬切削3.檢查NC程式且修正	1	
3D NC加工	使用切削中心機實際加工製品	9	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　103 學年度 第 1 學期　教學大綱

系科名稱：機械工程系　　班級：日 四技機械三乙　　授課老師：劉政湖 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：邱勤山, 姜太倫

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.White,"Fluid Mechanics", Mcgrall-Hill, 1986

先修科目或先備能力：力學,數學

教學目標：1.(知識):以力學基礎學習流體力學理論與實務
2.(技能):學習流體力學特性及基礎維護
3.(技能):輕鬆的學習方式
4.(其他)透過實例演練, 使基礎紮根

教學方式：課堂講授;分組討論;

評分方式：考試,作業,平時表現

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
流體力學基本知識	流體定義, 流體分類, 牛頓流體	2	
流體靜力學	流體壓力, 帕斯卡原理, 壓力中心	3	
理想流力	尤拉定理,柏努力方程式	3	
流體動力學	雷諾傳輸原理,質量守恆,質量守恆,質量守恆	4	
因次分析	因次, 白金漢無因次理論	2	
管流	雷諾實驗,哈根-普修業定理,層流,紊流	2	
流體量測	壓力量測,速度量測,流量量測	2	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　103 學年度 第 1 學期　教學大綱

系科名稱：機械工程系　　班級：日 四技機械三乙　　授課老師：楊棟賢 老師

科目名稱：機械工程實驗(一)　　學分/時數：2/2

教材名稱：機械材料實驗　　著者：陳長有　許振聲　許禎祥　陳伯宜

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）

機械材料實驗　陳長有　許振聲　許禎祥　陳伯宜　全華圖書股份有限公司

先修科目或先備能力：機械材料

教學目標：1.(知識):使學生瞭解材料應用
2.(技能):使學生清楚檢驗儀器的使用標準
3.(技能):使學生嚴謹操作及判斷實驗數據的意義
4.(其他)

教學方式：課堂講授;實機操作;

評分方式：作業;實務操作

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.材料試驗簡介	1-1材料試驗的意義及目的 1-2材料試驗分類 1-3材料試驗規範	2	
2.拉伸實驗	2-1實驗原理 2-2實驗方法 2-3拉伸破斷面觀察	3	
3.壓縮試驗	3-1實驗原理 3-2實驗方法 3-3壓縮破斷面觀察	3	
4.抗折與彎曲試驗	4-1實驗的目的 4-2實驗的治具 4-3實驗原理	3	
5.剪斷試驗	5-1實驗的目的 5-2實驗的治具 5-3實驗原理	3	
6.衝擊試驗	6-1實驗目的 6-2實驗原理 6-3實驗方法 6-4破斷面觀察	3	
7.硬度試驗	7-1實驗的目的 7-2實驗的治具 7-3實驗原理	1	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　103 學年度 第 1 學期　教學大綱

系科名稱：機械工程系	班級：日 四技機械三丙	授課老師：楊士震 老師
科目名稱：專題製作(一)		學分/時數：1/1
教材名稱：教材自編　著者：楊士震 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） 無		
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;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
專題選題與技術評估	1.專題選題 2.技術評估	6	
業界諮詢與實務應用評估	1.業界諮詢 2.實務應用評估	6	
專題計畫與工作分配	1.專題計畫 2.工作分配	6	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　103 學年度 第 1 學期　教學大綱

系科名稱：機械工程系	班級：日 四技機械三丙	授課老師：林矗蔚 老師
科目名稱：機械設計實務(一)		學分/時數：2/3
教材名稱：1.機械設計圖表便覽　著者：1.小栗富士雄 出版書局：1.眾文書局		
主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局） 機械製圖　陳朝光等　高立圖書公司		
先修科目或先備能力：圖學		
教學目標：1.(知識):綜合過去所學科目實際從事產品機構設計 2.(技能):設計並完成製品 3.(技能):輕鬆的態度及務實的精神 4.(其他)多方瞭解產業之需求		
教學方式：課堂講授;		
評分方式：筆記；缺曠；學習態度；期末考		
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
課程內容	課程涵概內容	2	
機械設計之基本常識	數 單位 材料	3	
機械設計之計算	剖面 樑 柱 板	3	
元件之基本畫法及應用	軸之配合	3	
設計之注意事項	元件基本設計	3	
報告內容	報告內容之撰寫	2	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　103 學年度 第 1 學期　教學大綱

系科名稱：機械工程系	班級：日 四技機械三丙	授課老師：張曜庭 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　英文科目名稱：Design of Machine　著者：劉興華 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） 機械元件設計　何榮松　高立書局		
先修科目或先備能力：材料力學		
教學目標：1.(知識):培養學生機械設計之知識 2.(技能):訓練學生機械元件設計的技巧 3.(技能):培養學生機械設計應有的正確態度 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25%		
教材大綱：		

單元主題	內容綱要	參考週數	備註
基本原理	1.設計概念 2基本原理	1.5	
設計準則	1.破壞理論 2 動負荷設計	4.5	
軸設計	1.軸設計 2 鍵設計	4	
彈簧設計	1壓縮彈簧設計 2拉伸與扭轉彈簧設計 3葉片彈簧設計	4	
課業輔導與分組討論		2	
期中考,期末考		2	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　103 學年度 第 1 學期　教學大綱

系科名稱：機械工程系	班級：日 四技機械三丙	授課老師：洪信安 老師
科目名稱：電腦輔助製造		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） UniGraphics CAM電腦輔助製造, 徐永源等編著, 見習圖書出版, 民國101年.		
先修科目或先備能力：		
教學目標：1.(知識):讓學生學會用CNC加工3D工件時的主要加工方法與加工參數 2.(技能):讓學生能在電腦軟體的輔助下製作出3D工件的CNC加工程式 3.(技能):認真、積極、用心 4.(其他)服務學習、水五金產品加工實務、證照考題練習		
教學方式：課堂講授;實機操作;		
評分方式：平時;綜合;期中;期末		
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	UG/CAM功能簡介	1	
CNC加工的基本模式與加工參數	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	含證照考題練習
各種CNC加工方法	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	含證照考題練習
CAM的後處理	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	
實作練習	1.水五金產品加工實務練習 2.服務學習(視障者用品製作)	9	含期末實作

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　103 學年度 第 1 學期　教學大綱

系科名稱：機械工程系　　班級：日 四技機械三丙　　授課老師：劉政湖 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：邱勤山, 姜太倫

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.White,"Fluid Mechanics", Mcgrall-Hill, 1986

先修科目或先備能力：力學,數學

教學目標：1.(知識):以力學基礎學習流體力學理論與實務
2.(技能):學習流體力學特性及基礎維護
3.(技能):輕鬆的學習方式
4.(其他)透過實例演練, 使基礎紮根

教學方式：課堂講授;分組討論;其他;

評分方式：考試;作業;平時

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
流體力學基本知識	流體定義, 流體分類, 牛頓流體	2	
流體靜力學	流體壓力, 帕斯卡原理, 壓力中心	3	
理想流力	尤拉定理,柏努力方程式	3	
流體動力學	雷諾傳輸原理,質量守恆,質量守恆,質量守恆	4	
因次分析	因次, 白金漢無因次理論	2	
管流	雷諾實驗,哈根-普修業定理,層流,紊流	2	
流體量測	壓力量測,速度量測,流量量測	2	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　103 學年度 第 1 學期　教學大綱

系科名稱：機械工程系	班級：日 四技機械三丙	授課老師：蔣志德 老師
科目名稱：機械工程實驗(一)		學分/時數：2/2
教材名稱：材料實驗　著者：陳長有 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） 機械材料試驗、詹添印　全華書局 機械材料　黃振賢　文京書局		
先修科目或先備能力：材料力學、機械材料		
教學目標：1.(知識):提供一些整合的觀念 2.(技能):深入分析問題本質與邏輯 3.(技能):問題的深入探討 4.(其他)充實例題與習題能力		
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;出席狀況.		
評分比例：考試30%;作業30%;實務操作20%;出席狀況20%.		
教材大綱：		

單元主題	內容綱要	參考週數	備註
1拉伸,壓縮實驗	應力,應變曲線 機件實驗基本原理	4	實驗報告
2硬度實驗	勃氏、洛氏硬度實驗	4	實驗報告
3疲勞實驗	疲勞原理實驗	2	實驗報告
4衝擊實驗	材料韌性與脆性實驗	1	實驗報告
5金相實驗	金相組織研判實驗	2	實驗報告
6非破壞實驗	螢光裂縫實驗 超音波檢測法	3	實驗報告
7.綜合測驗	綜合實驗測驗	2	測驗

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　103 學年度 第 1 學期　教學大綱

系科名稱：機械工程系	班級：日 四技機械二甲	授課老師：黃顧文 老師
科目名稱：液氣壓及實習		學分/時數：2/3
教材名稱：氣液壓學及實習　著者：呂淮勳 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） 1. 氣壓技術手冊、林逢春、全華圖書。 2. 氣液壓學及實習、許世卿、文京圖書。		
先修科目或先備能力：		
教學目標：1.(知識):教導學生氣液壓控制的架構,操作及基本回路設計與應用之能力 2.(技能):訓練學生熟悉氣液壓控制的操作能力 3.(技能):輕鬆的學習方式 4.(其他)培養學生工業自動化控制應用之能力		
教學方式：課堂講授;分組討論;實機操作;		
評分方式：期中筆試;實機操作;平時成績;綜合成績		
評分比例：20%;40%,20%;20%		
教材大綱：		

單元主題	內容綱要	參考週數	備註
氣液壓概論	1. 簡介 2. 環境安全衛生講習	1	
氣液壓基本迴路設計	1. .氣壓組件之介紹。 2. 氣壓控制用之電器配件。 3. 基本迴路含實習。 4. .液壓組件之介紹。 5. .液壓控制用之電器配件。	4	
氣液壓應用迴路設計	1. 氣壓應用迴路之設計含實習。 2. 液壓應用迴路之設計含實習。 3. PLC控制含實習。	13	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　103 學年度 第 1 學期　教學大綱

系科名稱：機械工程系	班級：日 四技機械二甲	授課老師：吳秋錦 老師
科目名稱：電輔設計製圖(一)		學分/時數：2/3
教材名稱：SolidWorks 2013原廠教育訓練手冊　著者：實威 出版書局：全華		
主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局） 循序學習SolidWorks 2009、康鳳梅等編著、全華		
先修科目或先備能力：		
教學目標：1.(知識):學習CAD的基本概念及軟體的使用 2.(技能):熟悉CAD軟體的介面操作及繪圖技巧。 3.(技能):建立由簡到繁的解決問題的習慣。 4.(其他)		
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：20%;20%;30%;30%(		
教材大綱：		

單元主題	內容綱要	參考週數	備註
CAD的基本概念	1.草圖 2.尺寸、限制條件	2	
Solid Works CAD	1.建模 2.特徵操作	3	
Solid Works CAD	1.伸長、除料 2.基準面 3.旋轉填料	3	
Solid Works CAD	1.曲線、參考幾何 2.掃出與疊層拉伸 3.工程圖	2	
Solid Works CAD	1.組合圖 2.動態模擬	2	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　103 學年度 第 1 學期　教學大綱

系科名稱：機械工程系　　班級：日 四技機械二甲　　授課老師：蔣祥第 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

主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）

機動學
陳德楨
高立

先修科目或先備能力：數學

教學目標：1.(知識):使學生了解機械元件間的相互運動以及機械設計基礎知識
2.(技能):學會機構必備相關知識,為將來作機構設計實務而準備
3.(技能):認真、積極、快樂
4.(其他)以機動學為基礎，融合力學理論與元件設計，擴展機械設計視野

教學方式：課堂講授;分組討論;實機操作;

評分方式：期中考;期末考;小考;報告

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
基本概念	1.運動學 2.動力學	1	
機構之運動	1.位移.速度與加速度關係 2.絕對運動	2	
速度分析	1.分解合成法 2.瞬心法	3	
連桿機構	1.四連桿機構 2.滑槽連桿組 3.肘節機構	4	
凸輪機構	1.凸輪原理 2.平面凸輪傳力作用 3.板形凸輪設計	4	
齒輪機構	1.齒輪種類 2.齒輪傳動特性 3.輪系之計畫	4	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　103 學年度 第 1 學期　教學大綱

系科名稱：機械工程系　　班級：日 四技機械二甲　　授課老師：蔣志德 老師

科目名稱：精密量測與實習　　學分/時數：2/2

教材名稱：精密量測檢驗(含實習)　　著者：林詩瑀、陳志堅等

出版書局：全華

主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）

全華書局、李勝隆、精密量測學

先修科目或先備能力：工廠實習

教學目標：1.(知識):知悉專業基礎知識量具基本原理
2.(技能):操作簡單且測量迅速正確
3.(技能):開放的態度，加以詳細 討論.
4.(其他)透過不斷累積的經驗和應用進步的測量科技

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;出席狀況.

評分比例：考試30%;作業30%;實務操作20%;出席狀況20%.

教材大綱：

單元主題	內容綱要	參考週數	備註
測量概論	量測系統及應用，系統整合之相關技術，產業相關技術應用.	2	
長度量測	1.基本長度量測原理及設備 2.游標卡尺、分厘卡、量表、塊規	4	
角度,平板.正弦桿	直角規、正弦桿、水平儀…等4.形狀量測	3	
塊規光學平 鏡	1.檢查平行度、真平度（分厘卡、光學平鏡）。 2.塊規比較量測	2	
螺紋檢驗,齒輪檢驗	1.螺紋分厘卡、三線檢驗。 2.跨齒厚、跨銷厚.	3	
真圓度,表面粗度儀.	1.執行真圓度量測工作，能正確量測出真圓度所要求參數。	2	
三次元量測	1.執行直徑、真圓度、真平度、角度、槽寬等多個量測指令.	2	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　103 學年度 第 1 學期　教學大綱

系科名稱：機械工程系　　班級：日 四技機械二甲　　授課老師：郭永聖 老師

科目名稱：機械材料　　學分/時數：3/3

教材名稱：機械材料　　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. 工程材料　沈保羅　文京書局
2. 機械材料　金重勳　復文書局
3. C.R.Barret,W.D.Nix and A.S.Teleman “The Principles of Engineering Materials”,

先修科目或先備能力：普通物理及普通化學

教學目標：1.(知識):機械材料課程將以實務及技術的觀點為主，兼顧材料科學理論及實用。
2.(技能):期望學生有一完整的概念，於從事實務工作時，知道如何尋找必要的機械材料。
3.(技能):以課程講授、習作、交流心得方式為之。
4.(其他)將由材料的結構開始介紹，次而論及材料的各種性質，同時配合機械產業的實務，對金屬材料將著墨較多。

教學方式：課堂講授;其他;

評分方式：考試；作業；出勤狀況及課堂表現

評分比例：考試60%；作業20%；出勤狀況及課堂表現20%

教材大綱：

單元主題	內容綱要	參考週數	備註
1.材料概論及分類	簡介材料演進及分類	1	
2.材料的原子結構	金屬鍵、離子鍵、共價鍵、及原子結構	1	
3.結晶缺陷及差排	結晶缺陷種類	2	
4.各類材料介紹金屬材料	金屬材料分類及特性 陶瓷材料分類及特性 高分子材料分類及特性 複合材料分類及特性	3	
5金屬材料的物理性質及機械性能	材料的物理性質、凝固、結晶 材料破壞、疲勞及潛變的理論基礎 材料加工及製造的原理	4	
6.鐵系材料	鐵、鋼、及鑄鐵	3	
7.非鐵材料	鋁合金 鎂合金 鈦合金 超合金	4	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　103 學年度 第 1 學期　教學大綱

系科名稱：機械工程系　　班級：日 四技機械二甲　　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）

自編教材

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;其他;

評分方式：考試;作業;報告;平時作業

評分比例：40%;30%;20%10%

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：　　教務長：

建國科技大學　日間部　103 學年度 第 1 學期　教學大綱

系科名稱：機械工程系　　班級：日 四技機械二乙　　授課老師：殷世安 老師

科目名稱：液氣壓及實習　　學分/時數：2/3

教材名稱：液氣壓原理及實習　　著者：童國枝，楊明川

出版書局：新文京

主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）

液氣壓學，黃燕文等四人，新文京

先修科目或先備能力：

教學目標：1.(知識):培養學生基本液氣壓系統及控制之知識
2.(技能):訓練學生電控實作的技巧
3.(技能):實務為輔，輕鬆的學習方式
4.(其他)培養學生可程式控制器應用之能力

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：40%:20%:40

教材大綱：

單元主題	內容綱要	參考週數	備註
考試;作業;實務操作	(1) 系統架構 (2) 空氣性質 (3) 壓力定義與分類 (4) 氣壓之優缺點	1	
(一)氣壓驅動器 (二)方向.壓力.流量控制閥 及基本迴路	(1) 氣壓缸的分類,構造 (2) 氣壓缸有關計算 (3) 控制閥構造及動作 (4) 基本迴路	3	
液壓系統基本概論	(1) 液壓系統的組成 (2) 巴斯葛原理 (3) 液體靜力學基礎 (4) 液體動力學基礎	1	
(一)液壓驅動器 (二)方向.壓力.流量控制閥 及基本迴路	(1) 構造及動作 (2) 基本迴路	3	
電氣控制	(1) 電氣控制系統之電氣元件 (2) 電氣迴路圖 (3) 電氣順序控制方法 直覺法 串級法	4	
可程式控制	(1) 基本指令.應用命令 (2) 步進遷移圖	4	
期中及期末考試		2	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　103 學年度 第 1 學期　教學大綱

系科名稱：機械工程系	班級：日 四技機械二乙	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工作		
教學方式：課堂講授;		
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
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 填料特徵 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	
TQC+認證解析	TQC+零件繪製解析	4	期末考

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　103 學年度 第 1 學期　教學大綱

系科名稱：機械工程系	班級：日 四技機械二乙	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		
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
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：　　教務長：

建國科技大學　日間部　103 學年度 第 1 學期　教學大綱

系科名稱：機械工程系　　班級：日 四技機械二乙　　授課老師：洪信安 老師

科目名稱：精密量測與實習　　學分/時數：2/2

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)英文關鍵字

教學方式：課堂講授;分組討論;實機操作;

評分方式：平時;綜合;期中;期末

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：　　教務長：

建國科技大學　日間部　103 學年度 第 1 學期　教學大綱

系科名稱：機械工程系	班級：日 四技機械二乙	授課老師：楊棟賢 老師
科目名稱：機械材料		學分/時數：3/3
教材名稱：材料科學與工程　著者：R. ASKELAND 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） 1.材料科學與工程 R. ASKELAND 歐亞書局		
先修科目或先備能力：機械材料		
教學目標：1.(知識):瞭解材料微結構變化 2.(技能):能應用差排理論及擴散理論 3.(技能):虛心 求知　多點想像 4.(其他)		
教學方式：課堂講授;分組討論;		
評分方式：作業與考試		
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
材料概論	材料的種類 材料的設計與選用	1	
原子的結構	原子的電子結構 原子的鍵結 束縛能與原子間距	3	
原子排列	單位晶包 格隙位置 共價結構	2	
原子排列中的缺陷	差排 差排的重要性 Schmids定律 點缺陷 表面缺陷 滑移過程的控制	3	
材料內原子的移動	原子的穩定 擴散機制 擴散第一定律 成分擴散	2	
機械試驗	拉伸試驗 硬度試驗 衝擊試驗	2	
固化原理	成核原理 固化缺陷 固化與金屬接和 固化與散佈強化	4	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　103 學年度 第 1 學期　教學大綱

系科名稱：機械工程系	班級：日 四技機械二乙	授課老師：呂明芳 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：張超群 劉成群 出版書局：文京書局		
主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局） 應用力學、林文豐著、高立圖書		
先修科目或先備能力：		
教學目標：1.(知識):了解力學基本定律及特性 2.(技能):學習力係建立分析能力 3.(技能):培養學生認識與明白觀察邏輯 4.(其他)		
教學方式：課堂講授;		
評分方式：考試;作業;出席率		
評分比例：40%;25%;35%		
教材大綱：		

單元主題	內容綱要	參考週數	備註
概論	1.一向量與純量 2.二力的觀念	1	
向量	1.純量與向量 2.直角座標系向量 3.向量加減法與乘法	3	
力系	1.力的分解 2.力的合成 3.自由體圖 4.同平面力系	4	
結構分析	1.平面桁架 2.接點法 3.剖面法	4	
摩擦	1.摩擦定律 2.滑動摩擦 3.摩擦在機械上應用	3	
重心	1.重心、形心與質量重心 2.重心求法	3	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　103 學年度 第 1 學期　教學大綱

系科名稱：機械工程系	班級：日 四技機械二丙	授課老師：黃顧文 老師
科目名稱：液氣壓及實習		學分/時數：2/3
教材名稱：氣液壓學及實習　著者：呂淮勳 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） 1. 氣壓技術手冊、林逢春、全華圖書。 2. 氣液壓學及實習、許世卿、文京圖書。		
先修科目或先備能力：		
教學目標：1.(知識):教導學生氣液壓控制的架構,操作及基本回路設計與應用之能力 2.(技能):訓練學生熟悉氣液壓控制的操作能力 3.(技能):輕鬆的學習方式 4.(其他)培養學生工業自動化控制應用之能力		
教學方式：課堂講授;分組討論;實機操作;		
評分方式：期中筆試;實機操作;平時成績;綜合成績		
評分比例：20%;40%,20%;20%		
教材大綱：		

單元主題	內容綱要	參考週數	備註
氣液壓概論	1. 簡介 2. 環境安全衛生講習	1	
氣液壓基本迴路設計	1. .氣壓組件之介紹。 2. 氣壓控制用之電器配件。 3. 基本迴路含實習。 4. .液壓組件之介紹。 5. .液壓控制用之電器配件。	4	
氣液壓應用迴路設計	1. 氣壓應用迴路之設計含實習。 2. 液壓應用迴路之設計含實習。 3. PLC控制含實習。	13	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　103 學年度 第 1 學期　教學大綱

系科名稱：機械工程系　　班級：日 四技機械二丙　　授課老師：蘇宏明 老師

科目名稱：電輔設計製圖(一)　　學分/時數：2/3

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;期末考;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：　　教務長：

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：　　教務長：

建國科技大學　日間部　103 學年度 第 1 學期　教學大綱

系科名稱：機械工程系	班級：日 四技機械二丙	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		
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
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：　　教務長：

建國科技大學　日間部　103 學年度 第 1 學期　教學大綱

系科名稱：機械工程系　　班級：日 四技機械二丙　　授課老師：蔣志德 老師

科目名稱：精密量測與實習　　學分/時數：2/2

教材名稱：精密量測檢驗(含實習)　　著者：林詩瑀、陳志堅等

出版書局：全華

主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）

全華書局、李勝隆、精密量測學

先修科目或先備能力：工廠實習

教學目標：1.(知識):知悉專業基礎知識量具基本原理
2.(技能):操作簡單且測量迅速正確
3.(技能):開放的態度，加以詳細 討論.
4.(其他)透過不斷累積的經驗和應用進步的測量科技

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;出席狀況.

評分比例：考試30%;作業30%;實務操作20%;出席狀況20%.

教材大綱：

單元主題	內容綱要	參考週數	備註
測量概論	量測系統及應用，系統整合之相關技術，產業相關技術應用.	2	
長度量測	1.基本長度量測原理及設備 2.游標卡尺、分厘卡、量表、塊規	4	
角度,平板.正弦桿	直角規、正弦桿、水平儀…等4.形狀量測	3	
塊規光學平 鏡	1.檢查平行度、真平度（分厘卡、光學平鏡）。 2.塊規比較量測	2	
螺紋檢驗,齒輪檢驗	1.螺紋分厘卡、三線檢驗。 2.跨齒厚、跨銷厚.	3	
真圓度,表面粗度儀.	1.執行真圓度量測工作，能正確量測出真圓度所要求參數。	2	
三次元量測	1.執行直徑、真圓度、真平度、角度、槽寬等多個量測指令.	2	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　103 學年度 第 1 學期　教學大綱

系科名稱：機械工程系　　班級：日 四技機械二丙　　授課老師：郭永聖 老師

科目名稱：機械材料　　學分/時數：3/3

教材名稱：機械材料　　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. 工程材料　沈保羅　文京書局
2. 機械材料　金重勳　復文書局
3. C.R.Barret,W.D.Nix and A.S.Teleman “The Principles of Engineering Materials”,

先修科目或先備能力：普通物理及普通化學

教學目標：1.(知識):機械材料課程將以實務及技術的觀點為主，兼顧材料科學理論及實用。
2.(技能):期望學生有一完整的概念，於從事實務工作時，知道如何尋找必要的機械材料。
3.(技能):以課程講授、習作、交流心得方式為之。
4.(其他)將由材料的結構開始介紹，次而論及材料的各種性質，同時配合機械產業的實務，對金屬材料將著墨較多。

教學方式：課堂講授;其他;

評分方式：考試；作業；出勤狀況及課堂表現

評分比例：考試60%；作業20%；出勤狀況及課堂表現20%

教材大綱：

單元主題	內容綱要	參考週數	備註
1.材料概論及分類	簡介材料演進及分類	1	
2.材料的原子結構	金屬鍵、離子鍵、共價鍵、及原子結構	1	
3.結晶缺陷及差排	結晶缺陷種類	2	
4.各類材料介紹金屬材料	金屬材料分類及特性 陶瓷材料分類及特性 高分子材料分類及特性 複合材料分類及特性	3	
5金屬材料的物理性質及機械性能	材料的物理性質、凝固、結晶 材料破壞、疲勞及潛變的理論基礎 材料加工及製造的原理	4	
6.鐵系材料	鐵、鋼、及鑄鐵	3	
7.非鐵材料	鋁合金 鎂合金 鈦合金 超合金	4	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　103 學年度 第 1 學期　教學大綱

系科名稱：機械工程系　　班級：日 四技機械二丙　　授課老師：呂明芳 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：張超群 劉成群

出版書局：文京書局

主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）

應用力學、林文豐著、高立圖書

先修科目或先備能力：

教學目標：1.(知識):了解力學基本定律及特性
2.(技能):學習力係建立分析能力
3.(技能):培養學生認識與明白觀察邏輯
4.(其他)

教學方式：課堂講授;

評分方式：考試;作業;出席率

評分比例：40%;25%;35%

教材大綱：

單元主題	內容綱要	參考週數	備註
概論	1.一向量與純量 2.二力的觀念	1	
向量	1.純量與向量 2.直角座標系向量 3.向量加減法與乘法	3	
力系	1.力的分解 2.力的合成 3.自由體圖 4.同平面力系	4	
結構分析	1.平面桁架 2.接點法 3.剖面法	4	
摩擦	1.摩擦定律 2.滑動摩擦 3.摩擦在機械上應用	3	
重心	1.重心、形心與質量重心 2.重心求法	3	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　103 學年度 第 1 學期　教學大綱

系科名稱：機械工程系　　班級：日 四技機械一甲　　授課老師：徐俊專 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：孟繼洛 傅兆章 許源泉 楊錫杭等13位

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）

歐亞書局　蘇春熹譯

先修科目或先備能力：機械材料 ,工廠實習

教學目標：1.(知識):引領計量學習，不是一般概念的泛泛之談，而是學門與技術的核心。
2.(技能):可為在一特定專業點上的人士作為奠定廣度基礎。
3.(技能):除了傳統機械製造以外，還包含現代化技術;等同機械、工工、管理與電機主多開啟一扇光明職場的大門。能見識機械領域的精微奧妙。
4.(其他)有關製造管理方面的內容，希望在技術與管理兩者之間都能兼顧.

教學方式：課堂講授;

評分方式：考試;作業;出席狀況.

評分比例：考試50%;作業30%;出席狀況20%

教材大綱：

單元主題	內容綱要	參考週數	備註
機械製造概論	機械製造意義 機械製造演進及趨勢 製造方法及未來發展	1	
鑄造工程	鑄造定義及工程 砂模鑄造及機精密鑄造法 鑄造清理及檢驗	3	
塑性加工	引申加工 彎曲加工 沖壓加工 鍛造加工	3	
切削加工	銑削加工 孔加工 輪磨加工 車削加工	4	
粉末冶金	粉末冶金特徵及製程 粉末冶金結構及成形法	2	
表面處理	表面改質及加工法 冶金法	2	
工具材料及快速成型技術	切削加工刀具材料 沖壓模具材料 塑膠模具材料 快速成形加工原理及程序	3	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　103 學年度 第 1 學期　教學大綱

系科名稱：機械工程系　　班級：日 四技機械一甲　　授課老師：周　波 老師

科目名稱：綜合加工實習　　學分/時數：2/4

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;

評分方式：平常成績；敬業表現；實習報告；期末成績

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：　　教務長：

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：　　教務長：

建國科技大學　日間部　103 學年度 第 1 學期　教學大綱

系科名稱：機械工程系	班級：日 四技機械一甲	授課老師：方亮彬 老師
科目名稱：青春護照		學分/時數：0/0
教材名稱：無　著者：無 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：依規定		
教學目標：1.(知識):依規定 2.(技能):依規定 3.(技能):依規定 4.(其他)依規定		
教學方式：其他;		
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
各相關認證項目	認證項目	18	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　103 學年度 第 1 學期　教學大綱

系科名稱：機械工程系　　班級：日 四技機械一乙　　授課老師：蔣祥第 老師

科目名稱：機械製造　　學分/時數：2/2

教材名稱：機械製造 Manufacturing Engineering and Technology, 7th　　著者：原著:

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）

製造程序規劃　黃敏亮・陳欽雨 校閱李瑞宗・林金雄・林昇立・張達元・鄭偉盛・藍天雄 編譯　高立圖書

先修科目或先備能力：機械材料 ,工廠實習

教學目標：1.(知識):製造工程及經濟著眼點分析如何選擇適當或最佳的製程方法及製程說明.
2.(技能):製造組織，生產品質及管理掌握製造學之重點基礎並認識其技巧.
3.(技能):使同學了解製造方法及程序，充份的基礎，程序、材料、組織架構與自動化製造系統。
4.(其他)

教學方式：課堂講授;

評分方式：考試;作業;出席狀況.

評分比例：考試50%;作業30%;出席狀況20%

教材大綱：

單　元　主　題	內　容　綱　要	參考週數	備　　註
第1單元 材料的基本認識	金屬的組織結構 材料的機械行為、測試及製造特性 材料的物理性質 金屬合金：熱處理及材料的組織、強度 鐵金屬及其合金：製造、一般性質及應用 非鐵金屬與合金：製造、一般性質與應用	2	
第2單元 金屬鑄造法與設備	金屬鑄造的基本原理 金屬鑄造法 金屬鑄法：設計、材料與經濟	2	
第3單元 成型及成形過程與設備	金屬的輥軋 金屬的鍛造 金屬的擠製與抽拉 板金成形製程 金屬粉末的製程 陶瓷、玻璃與超導體之處理 塑膠和複合材料的塑造和成型 快速成型操作	3	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

第4單元 機械加工與切削刀具	機械加工基本原理 切削刀具材料與切削液 生產圓形工件的加工程序：車削及搪孔之製作 生產各種形狀的切削方法：銑削、拉削、鋸削、填料、齒輪製造 切削中心之進階加工概念與架構及加工經濟學 磨削加工 先進加工製程	3
第5單元 微電子元件之製造與微加工	微電子設備之製造 微機電設備與系統之製造 熔融焊接法 固態焊接方法 硬焊、軟焊、粘著接合與機械緊固　方法	3
第6單元 表面技術	表面粗糙度、量測、摩擦、磨耗與潤滑 表面處理、鍍層與清潔	3
第7單元 競爭環境中的製造業	製程自動化 電腦輔助製造 電腦整合製造系統 競爭環境中的製造設計與製程選擇	2

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　103 學年度 第 1 學期　教學大綱

系科名稱：機械工程系　　班級：日 四技機械一乙　　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;

評分方式：平常成績；敬業表現；實習報告；期末成績

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：　　教務長：

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：　　教務長：

建國科技大學　日間部　103 學年度 第 1 學期　教學大綱

系科名稱：機械工程系	班級：日 四技機械一A	授課老師：方亮彬 老師
科目名稱：電腦軟體應用		學分/時數：1/2
教材名稱：國際性 MOS Powerpoint 2010 認證教材 第二版 出版書局：碁峯資訊股份有限公司		著者：李聿研究室
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):簡報處理與編排相關知識 2.(技能):能應用簡報軟體處理資料與編排 3.(技能):實事求是 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：30%;30%;40%		
教材大綱：		

單元主題	內容綱要	參考週數	備註
認識簡報軟體與認證	簡報軟體介紹與認證介紹	1	
管理PowerPoint環境	進入、設定、調整檔案	2	
建立投影片簡報	建立、編輯、設定工具列、格式設定	3	
處理圖形和多媒體元素	使用圖形、圖片、應用文字藝術師、影片和音效	3	
建立圖表和資料表	建立修改圖表、插入、圖表元素應用、佈局	3	
套用轉換和動畫、合作製作簡報	應用內建資料、自訂動畫、效果播放、註解、校訂工具	3	
準備要傳達簡報、遞交簡報	儲存、共用、列印、放映、排練	3	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　103 學年度 第 1 學期　教學大綱

系科名稱：機械工程系	班級：日 四技機械一B	授課老師：吳秋錦 老師
科目名稱：電腦軟體應用		學分/時數：1/2
教材名稱：國際性 MOS PowerPoint 2010認證教材 出版書局：碁峰	著者：李聿研究室	
主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局） 國際性 MOS Word Expert 2010認證教材		
先修科目或先備能力：		
教學目標：1.(知識):上課理論講解 2.(技能):電腦上機操作 3.(技能):輕鬆的學習並增加個人的競爭力 4.(其他)利用電腦之技能使生活更e化		
教學方式：課堂講授;實機操作;		
評分方式：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
認識MOS認證	1.MOS的種類 2.MOS認證的好處	2	
觀念引導教學	1.管理環境 2.建立簡報 3.處理圖形及多媒體元素 4套用轉換及動畫	8	
MOS模擬試題	1.格式內容 1.整理內容 2.應用相關工具 3.模擬試題 5.自訂WORD	8	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：