建國科技大學　日間部　101 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：石育民 老師

科目名稱：歷史與人生　　學分/時數：2/2

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）

喬治・歐威爾，《一九八四》（臺北：印刻，2009）。
喬治・歐威爾，《動物農莊》（臺北：麥田，2010）。
巴爾加斯・尤薩，《公羊的盛宴》（臺北：聯經，2011）。
張戎，《鴻—三代中國女人的故事》（臺北：康莊，2006）。
施淑青，《行過洛津》（臺北：時報，2003）。
施淑青，《風前塵埃》（臺北：時報，2008）。
施淑青，《三世人》（臺北：時報，2010）。
黃仁宇，《萬曆十五年》（臺北：食貨，1985）。
司馬遼太郎，《最後的將軍》（臺北：遠流，2007）。
舞鶴，《餘生》（臺北：麥田，2011）。
張大春，《城邦暴力團》（臺北：時報，2009）。
丹・布朗，《達文西密碼》（臺北：時報，2004）。
傑夫・葛伯，《最後的守護者》（臺北：尖端，2006）。

先修科目或先備能力：

教學目標：1.(知識):東亞與世界歷史的概括性認識
2.(技能):對於文本的歷史面向閱讀能力
3.(技能):輕鬆的學習態度
4.(其他)對於後現代歷史學的基礎認識

教材大綱：

單　元　主　題	內　容　綱　要	參考週數	備　　註
極權主義與藝術創作	一九八四 動物農莊 公羊的盛宴 鴻—三代中國女人的故事	3	
藝術創作中的臺灣史像	閃靈樂團 黑名單工作室 施淑青的臺灣三部曲 電影：一八九五	5	
歷史性小說經典—東亞	萬曆十五年 最後的將軍 餘生 城邦暴力團	4	
歷史性小說經典—世界	達文西密碼 奇幻文學與魔獸世界	2	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　101 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：吳美雯 老師

科目名稱：進階英文　　學分/時數：1/2

教材名稱：Top Notch 2　　著者：Saslow, Joan & Ascher, Allen

出版書局：Pearson Longman

主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）

Live ABC雜誌

"Survival English" 長隄出版社，易瑞霖

先修科目或先備能力：Freshman English

教學目標：1.(知識):To know the culture and custom and more the discourse skills of English native-speakers
2.(技能):To have the confidence and competnece to have fluent conversation with foreigners
3.(技能):To be active and open-minded to all the information of the global village
4.(其他)To integrate reading, writing, and listening with speakeing

教材大綱：

單　元　主　題	內　容　綱　要	參考週數	備　　註
Greetings and Small Talk	Get reacquainted with someone; Greet a visitor to your country	3	
Movies and Entertainment	Apologize fo being late; Discuss preferences for movie genres	3	
Staying in Hotels	Check into a hotel; Leave and take a telophone message	3	
Cars and Driving	Describe a car accident; Report a problem with a car	3	
Personal Care and Appearance	Ask for something in a store Request salon services	3	
Quizzes from Live ABC magazine		1	
Mid-term and Final Exams	Written and Oral tests	2	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　101 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　101 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：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、
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　101 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：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　101 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：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：無 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)服務學習		
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	2.5	
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	3	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	2	
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	5	
服務學習	1.說明與服務 2.反思與分享	3	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　101 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：

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：

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　101 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：鄭承偉 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） 靜力學、林文豐、高力書局		
先修科目或先備能力：無		
教學目標：1.(知識):學習靜力學基本知識 2.(技能):學習靜力學問題之計算 3.(技能):輕鬆謹慎的態度 4.(其他)		

教材大綱：

單元主題	內容綱要	參考週數	備註
基本觀念	力學的基本分類，力學分析常用的基本觀念，解題技巧。	1	
力與向量運算	力的特徵，力系分類，向量運算，直角坐標系統，共點力的分	3	
質點的平衡	質點平衡的條件，自由體圖的意義與自由體圖繪畫的初步訓練，二力元件與三力元件平衡的條件與應用。	3	
力矩與力偶	一力對某點的力矩，一力對某軸的力矩，力偶及力偶的合成、分解與轉換，轉移一力的作用線但不改變原力的效應的方法，等效力系的意義。	3	
剛體的平衡與結構分析	力系的簡化。 剛體平衡的條件，與工程實務相關的自由體圖的繪畫與應用。	3	
形心與慣性矩	形心與慣性矩計算	3	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　101 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：唐志宏 老師
科目名稱：歷史與人生		學分/時數：2/2
教材名稱：中國文化史　著者：杜正勝 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） 傅樂成,中國通史,東華書局		
先修科目或先備能力：		
教學目標：1.(知識):了解普通歷史學的起源和影響 2.(技能):藉由歷史學的認知,培養基本的大學人文素養 3.(技能):改變對人文的態度,培養認知人文教育的重要 4.(其他)		
教材大綱：		

單　元　主　題	內　容　綱　要	參考週數	備　　註
什麼是歷史?	歷史是背的學科還是理解的學科,案例的說明	2	
中西洋史的差異	中西方發展為何會有不同的取徑	2	
西洋的近代史(一)	西方近代幾件影響現代深遠的事件:啟蒙運動,工業文明,近代民族國的形成	3	
西洋的近代史(二)	極權主義兩極化世界的形成警察國家體系的形成	3	
中國近代史	鴉片戰爭到自強運動維新運動與晚清新政走向共和體制的失敗	3	
現代化的起源	何謂現代化百年中西衝突的影響與結果	3	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　101 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：趙仁愛 老師
科目名稱：進階英文		學分/時數：1/2
教材名稱：Top Notch 2　著者：Joan Saslow,Allen Ascher 出版書局：Pearson Longman		
主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局） 1.The American Way by Edward N.Kearny, Mary Ann Kearny (Prentice Hall) 2.Handshake by Peter Viney & Karen Viney (Oxford University Press)		
先修科目或先備能力：		
教學目標：1.(知識):To aid students in developing an interactive, holistic style of reading 2.(技能):To extend students' expressive and comprehension skills through cultural comprehension 3.(技能):To increase, rapidly and systematically the listening skills, pronunciation skills 4.(其他)To cultivate the communication skills of English learners		

教材大綱：

單　元　主　題	內　容　綱　要	參考週數	備　　註
Unit 1 Greetings and small talk	This unit deals with gestures and customs.	3	
Unit 2 Movies and entertainment	This unit talks about preferences for movie genres.	3	
Unit 3 Staying in hotels	This unit is about hotel services and telephone messages.	3	
Unit 4 Cars and driving	This unit is about car rental, good and bad driving.	3	
Lab class＋ handouts	conversations＋ current news	4	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　101 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：鄭承偉 老師

科目名稱：液氣壓及實習　　學分/時數：2/3

教材名稱：液氣壓學　　著者：呂淮熏

出版書局：高立圖書公司

主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）

1. Fluid Power with Applications by Anthony Esposito

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):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

教材大綱：

單　元　主　題	內　容　綱　要	參考週數	備　　註
氣壓系統基本概論	(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　101 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	
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：　　教務長：

建國科技大學　日間部　101 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：林矗蔚 老師

科目名稱：機構學　　學分/時數：3/3

教材名稱：機構學　　著者：范憶華

出版書局：高立圖書公司

主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）

機械設計圖表便覽　小栗富士雄　台隆書局
機械元件設計　黃祖德　文京書局
機構學　張安欣等　美商麥格羅公司

先修科目或先備能力：

教學目標：1.(知識):認識一般機械之運動及傳動方式並熟悉構造原理及其功用
2.(技能):了解機構在機械上之實際應用
3.(技能):自動自發多接觸機械以增廣見聞
4.(其他)從基本之工具機開始

教材大綱：

單　元　主　題	內　容　綱　要	參考週數	備　　註
基本概念	機械, 機構,機件,對偶,運動鏈	1	
機械之運動	運動之種類,線位移,角位移及速度	2	
速度分析	速度之分解與合成	2	
加速度分析	法線與切線加速度	1	
連桿機構	四連桿機構及各主要機構介紹	3	
凸輪機構,齒輪	凸輪種類設計,位移,齒輪介紹計算	4	
輪系,撓性,螺旋機構	周轉輪系及各種機構介紹	3	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　101 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：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.	1	
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	2	
角度,平板.正弦桿	直角規、正弦桿、水平儀…等4.形狀量測	2	
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	1	
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.	2	
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　101 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　101 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：蔣祥第 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） 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)		
教材大綱：		

單　元　主　題	內　容　綱　要	參考週數	備　　註
概論	一向量與純量 二力的觀念	2	
同平面力系	1.力的分解 2.力的合成 3.自由體圖 4.同平面力系	4	
重心	1.重心、形心與質量重心 2.重心求法	3	
摩擦	1.摩擦定律 2.滑動摩擦 3.摩擦在機械上應用	3	
直線運動	1.速度與加速度 2.自由落體 3. 相對運動	3	
曲線運動	1.角位移與角速度 2.角加速度 3.切線加速度與法線加速度	2	
動力學基本定律與應用	1.滑輪 2.向心力與離心力	1	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　101 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：唐志宏 老師
科目名稱：歷史與人生		學分/時數：2/2
教材名稱：中國文化史　著者：杜正勝 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） 傅樂成,中國通史,東華書局		
先修科目或先備能力：		
教學目標：1.(知識):了解普通歷史學的起源和影響 2.(技能):藉由歷史學的認知,培養基本的大學人文素養 3.(技能):改變對人文的態度,培養認知人文教育的重要 4.(其他)		
教材大綱：		

單　元　主　題	內　容　綱　要	參考週數	備　　註
什麼是歷史?	歷史是背的學科還是理解的學科,案例的說明	2	
中西洋史的差異	中西方發展為何會有不同的取徑	2	
西洋的近代史(一)	西方近代幾件影響現代深遠的事件:啟蒙運動,工業文明,近代民族國的形成	3	
西洋的近代史(二)	極權主義兩極化世界的形成警察國家體系的形成	3	
中國近代史	鴉片戰爭到自強運動維新運動與晚清新政走向共和體制的失敗	3	
現代化的起源	何謂現代化百年中西衝突的影響與結果	3	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　101 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：蘇家賢 老師
科目名稱：進階英文		學分/時數：1/2
教材名稱：Top Notch 2　著者：Joan Saslow, Allen Ascher 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） LiveABC Magazine November Edition. All in One Book 1 AMC Group AMC Publishing Company		
先修科目或先備能力：基礎英文單字、文法與聽寫能力。		
教學目標：1.(知識):對西方文化有更深的認知。 2.(技能):強化英文聽說讀寫能力，並能以之與人溝通。 3.(技能):搭配生動有趣之影音教材，快樂並生活化的學習英文。 4.(其他)培養英文自學能力		
教材大綱：		

單　元　主　題	內　容　綱　要	參考週數	備　　註
Introduction	教材大綱介紹、單元主題介紹、教學進度及英文測驗規劃	1	
Greetings and Small Talk	Get reacquainted with someone; greet a visitor to your country; discuss gestures and customs; describe an interesting experience.	3	
Movies and Entertainment	Apologize for being late; discuss preferences for movie genres; describe and recommend movies; discuss effects of movie violence on viewers.	3	
Staying in Hotels	Check into a hotel; leave and take a telephone message; request hotel housekeeping services; choose hotels and explain reasons for choices.	2	
Cars and Driving	Describe a car accident; report a problem with a car; rent a car; choose hotels and explain reasons for choices.	3	
Personal Care and Appearance	Ask for something in a store; request salon services; discuss ways to improve one's appearance; define and discuss the meaning of beauty.	3	
Test and Assessment	隨堂測驗、定期小考、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　101 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　101 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：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	
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：　　教務長：

建國科技大學　日間部　101 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：張曜庭 老師
科目名稱：機構學		學分/時數：3/3
教材名稱：機構學　著者：George H.Martin(張安欣...等人譯) 出版書局：高立圖書公司		
主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局） 1.機構學.張充鑫.高立圖書公司		
先修科目或先備能力：機械系最基礎的課程.無先修科目		
教學目標：1.(知識):培養學生機構設計的能力,並能解析機構運動的位移,速度和加速度 2.(技能):學習機構運動的原理,利用機構來完成設計人員所預期的目標 3.(技能):以最淺顯的授課方式,訓練學生能解答或設計機構的相關能力 4.(其他)		
教材大綱：		

單　元　主　題	內　容　綱　要	參考週數	備　　註
基本概念 運動的性質	1.機構.結構.無拘束運動鏈 2.絕對運動.相對運動 3.傳遞運動的方法	3	
速度分析 加速度分析	1.瞬時中心 2.瞬心法和分量法求解速度 3.相對速度法求解速度和加速度	3	
連桿組	1.四連桿組 2.曲柄滑塊機構 3.直線運動機構 4.急回機構 5.各型機構	2	
凸輪	1.位移圖 2.等速度運動凸輪 3.簡諧運動凸輪 4.等加速度運動凸輪	2	
磨擦輪	1.外磨擦輪 2.內磨擦輪 3.斜磨擦輪	2	
齒輪 齒輪系	1.齒輪的專有名詞與定義 2.漸開線齒輪 3.齒輪的干涉判別 4.正齒輪系 5.回歸輪系 6.周轉輪系	4	
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　101 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.	1	
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	2	
角度,平板.正弦桿	直角規、正弦桿、水平儀…等4.形狀量測	2	
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	1	
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.	2	
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　101 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：徐俊專 老師

科目名稱：機械材料　　學分/時數：3/3

教材名稱：1. 機械材料學。　　著者：劉國雄、林樹均、李勝隆、鄭晃忠、葉均蔚

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.自編教材、講義
2.金屬材料、黃振賢、文京
3.機械材料學、吳裕慶、大中國

先修科目或先備能力：1機械材料概念 2.機械工程概論

教學目標：1.(知識):培養學生了解各項材料知能即一般知識、職業知識
2.(技能):訓練學生瞭解材料特性及功能便於選擇
3.(技能):專業基礎知識加上補充之知能,用互動、活潑學習方式
4.(其他)1. 各類金屬材料分類及製程2.各類金屬材料之組織及性質

教材大綱：

單　元　主　題	內　容　綱　要	參考週數	備　　註
材料簡介 機械性質及測試	材料種類 工程材料科學 拉伸試驗 硬度試驗　衝擊試驗 疲勞試驗	2	
原子結構與晶體結構 晶體缺陷 相平衡圖　相變化	原子結構種類 晶體種類 缺陷種類 二元相圖 共晶包晶反應 鐵碳合金	2	
材料之強化	固溶強化 細晶強化 析出強化 鐵碳系之麻田散鐵強化	1	
鋼鐵材料	材料規格辨識及選擇 碳鋼 合金鋼 工具鋼 不鏽鋼 模具材料選擇	7	
材料熱處理	退火 淬火 回火 正常化 麻回火 麻淬火 深冷處理	2	
非鐵金屬	鋁及鋁合金 鎂及鎂合金 銅及銅合金 鎳及鎳合金 鈦及鈦合金	1	
陶瓷材料、高分子材料及複合材料	結晶陶瓷 非晶質陶瓷及陶瓷製程 熱固性、熱塑性聚合體 強化材玻璃纖維及各種纖維性質比較	3	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　101 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：蔣祥第 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） 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)		
教材大綱：		

單　元　主　題	內　容　綱　要	參考週數	備　　註
概論	一向量與純量 二力的觀念	2	
同平面力系	1.力的分解 2.力的合成 3.自由體圖 4.同平面力系	4	
重心	1.重心、形心與質量重心 2.重心求法	3	
摩擦	1.摩擦定律 2.滑動摩擦 3.摩擦在機械上應用	3	
直線運動	1.速度與加速度 2.自由落體 3. 相對運動	3	
曲線運動	1.角位移與角速度 2.角加速度 3.切線加速度與法線加速度	2	
動力學基本定律與應用	1.滑輪 2.向心力與離心力	1	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　101 學年度 第 1 學期　教學大綱

系科名稱：軍訓室　　班級：日 四技機械二A　　授課老師：張忠立 老師

科目名稱：軍訓　　學分/時數：1/2

教材名稱：孫子兵法　　著者：幼獅編輯小組

出版書局：幼獅文化事業股份有限公司

主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）

孫子兵法（DVD 多媒體書）蔡志忠　明日工作室

毛澤東與孫子兵法　　劉俠主編　　新潮社文化事業有限公司

先修科目或先備能力：

教學目標：1.(知識):搭配戰史及相關史蹟、人生經驗或各項作品，引證課文的內涵精義
2.(技能):結合網路資訊素材，指導學生動手蒐集資料，更需向全班與教官報告實作內容
3.(技能):讓學生主動參與學習歷程，積極投入各種學習活動
4.(其他)鼓勵學生主動參與課程學習及增加實際演練

教材大綱：

單　元　主　題	內　容　綱　要	參考週數	備　　註
孫子概述	1.儒家與兵家思想之衝突與會通處 2.孫子事蹟	2	
始計篇 作戰篇	1.現代案例運用 2.原文解說	3	
謀攻篇 軍形篇	1.現代案例運用 2.原文解說	2	
兵勢篇 虛實篇	1.現代案例運用 2.原文解說	2	
軍爭篇 九變篇	1.現代案例運用 2.原文解說	2	
行軍篇 地形篇	1.現代案例運用 2.原文解說	2	
九地篇 火攻篇 用間篇	1.現代案例運用 2.原文解說	3	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　101 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：吳麗娜 老師
科目名稱：國文		學分/時數：2/2
教材名稱：國文選　著者：王基倫等 出版書局：三民書局		
主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局） 《中國文學發達史》劉大杰　華正書局 《老莊研究》胡楚生等　三民書局 《應用文》黃俊郎　東大書局 《魏晉思想》湯用彤　里仁出版		
先修科目或先備能力：		
教學目標：1.(知識):使學生對中華文化之內涵有一深層的體認，藉由文學之美涵養正確人生觀 2.(技能):由分組研討中檢視自己並學習尊重他人之價值，培養表達的技巧與寫作 3.(技能):探究文學生命本質，使學生體驗生命、關懷生命、開創美麗人生。 4.(其他)培養學生以多元化角度處事之能力		
教材大綱：		

單元主題	內容綱要	參考週數	備註
韻文欣賞	1、講述古典詩中文化內涵。 2、古典詩之寫作技巧及格律。 3、人生歷程之古人智慧。 4、比較今人與古人對逆境的議題	4	
散文選讀	1、引導學生規劃大學生活的美麗藍 圖，建構正確價值觀 2、見識多元文化之價值，尋找生命中 之良師益友	4	
應用文選	1、講述公文、題辭、自傳及履歷之撰 寫。 2、培養中國文字之應用能力。 3、提供習作練習，累積運用文字的純熟度。	4	
分組討論與學習單	1、講述表達之方法與技巧 2、培養學生收集、分析資料及語言表 達的能力 3、提供正式上台之經驗	3	
口語表達能力	提供每位同學上台分享的機會，訓練口語表達能力	3	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　101 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：王惠韻 老師
科目名稱：英文		學分/時數：2/2
教材名稱：Essential English Level 1　著者：自編教材 出版書局：文鶴出版有限公司		
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):To increase students' vocabulary. 2.(技能):To enhance reading speed, comprehension and skills. 3.(技能):To motivate the students to move beyond passive reading. 4.(其他)Students are hopefully to read at a higher level of English after the course.		
教材大綱：		

單　元　主　題	內　容　綱　要	參考週數	備　　註
Introduction	Placement Test Course Description	2	
Console Gaming	Vocabulary Reading Grammar	2.5	
Boutiques	Vocabulary Reading Grammar	2.5	
Internet Safety	Vocabulary Reading Grammar	2.5	
Shanghai	Vocabulary Reading Grammar	2.5	
Strategy of exams	Listening Reading	4	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　101 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：劉樹鵬 老師
科目名稱：生活通識		學分/時數：2/2
教材名稱：生活通識講義　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):教授食衣住行育樂等與日常生活相關知識。 2.(技能):養成學生對基本生活技能之正確認知 3.(技能):由實踐的過程中，潛移默化，提升學生生活品味與高貴氣質。 4.(其他)突顯技能與知識協調並重之關係，進而引導學生「知」與「行」的思考		

教材大綱：

單　元　主　題	內　容　綱　要	參考週數	備　　註
課程大綱	課程大綱、器材及教室介紹	1	
園藝景觀 插花藝術	植物特性與園藝、中華花藝	4	
個人管理	個人清潔、儀態、美容、美髮	2	
居家安全	消防安全常識與逃生技巧	1	
生活技能	電鑽、油漆、吊扇、換鎖、馬桶、電燈等簡易維修	2	
休閒品味	日常生活禮儀：自我介紹、言談舉止、餐桌禮儀	2	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　101 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：倪簡樸 老師
科目名稱：基礎數學		學分/時數：3/3
教材名稱：基礎數學　著者：蕭新才 出版書局：高立		
主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局） 著者:蕭新才 出版書局:高立		
先修科目或先備能力：初中、高職數學		
教學目標：1.(知識):培養學生正確微積分之知識 2.(技能):訓練學生演算的技巧 3.(技能):正確的學習方式 4.(其他)培養學生思考、應用之能力		
教材大綱：		

單元主題	內容綱要	參考週數	備註
基礎知識	1. 代數之基礎知識 2. Maximum數學軟體	4	
基礎知識	函數、幾何之基礎知識	4	
極限與連續	1. 極限的基本觀念 2. 極限的求法 3. 連續	1	期中考
導函數	1.微分原理	2	
	2.微分基本公式 3.連鎖律	3	
	4.高階導函數 5.隱函數的微分法	2	
	6.微分應用	1	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　101 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：黃振國 老師
科目名稱：物理		學分/時數：3/3
教材名稱：普通物理學(精華版)　著者：Harris Benson原著、蔡政男..等翻譯 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）		
先修科目或先備能力：		
教學目標：1.(知識):使學生對物理的相關原理能徹底瞭解 2.(技能):幫助學生發展概念性的了解，並且使用概念來解決問題。 3.(技能):以日常親近的事物為例，來闡釋物理原理及應用，提高學生學習興趣。 4.(其他)使科技的知識能穩固建立在所學的物理原理上		
教材大綱：		

單　元　主　題	內　容　綱　要	參考週數	備　　註
緒論 向量 工程倫理	1、度量標準 2、常用的單位 3、因次介紹 4、精密度與準確度 5、表示法 6、代數 專業工程人員應具備之基礎倫理觀念及思維、創新創意思維培養、智慧財產權、衛生安全教育、性別平等與性騷擾與性侵害防治教育觀念宣導	2	
一維運動學	1、直線運動等加速運動 2、二度和三度空間的運動 3、等速率及非等速率圓周運動	3	
質點動力學	1、牛頓運動定律 2、重力場簡介 3、虎克定律 4、簡諧振盪簡介	2	
功、能及古典功能定理	1、功的意涵及定義 2、保守力、位能、動能 3、功能定理	2	
衝量、動量與碰撞 轉動力學	1、衝量、動量及其定理 2、動量守恆原理 3、質心 4、轉動運動學 5、轉動動力學	2	
固體和流體 波動	1、固體力學簡介 2、流體力學簡介 3、波動力學簡介	2	
熱力學	1、熱力學三大定律簡介	2	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　101 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：劉樹鵬 老師

科目名稱：化學　　學分/時數：2/2

教材名稱：化學　　著者：高憲明等著

出版書局：歐亞圖書有限公司

主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）

一、"化學(上)(下)"，楊寶旺、廖德章、吳鎰州，高立圖書有限公司(1999)。
二、"Essential Chemistry", Raymond Chang, McGraw_Hill (2000).
三、"Chemistry", J.W. Hill and D.K. Kolb, Prentice Hall (2001).
四、”化學”， Masterton，Hurley ，洪耀釧、陳世晞等，滄海書局（2002）

先修科目或先備能力：高中化學

教學目標：1.(知識):將化學介紹成一門生動且與人類息息相關的科學
2.(技能):加強化學為鼓勵思考與學習並重之基礎學科。
3.(技能):將化學原理融入生活及工業之應用，以提高化學之實用性
4.(其他)

教材大綱：

單元主題	內容綱要	參考週數	備註
化學測量,物質.變化與能量	化學測量，混合物，能量變化與溶解度，質量守恆定律	3	
元素,化合物及其組成	元素的命名，原子的組成	3	
週期表與化學命名	週期表的介紹，化學的命名	3	
現代原子理論	現代原子理論與軌域圖	3	
氣體	氣體體積與壓力溫度關係	2	
化學計量	元素的相對質量，實驗式與分子式，化學反應的熱能變化	2	
		2	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　101 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：張曜庭 老師

科目名稱：電輔機械製圖(一)　　學分/時數：2/3

教材名稱：工程圖學與電腦製圖之關聯　　著者：王輔春、楊永然、朱鳳傳、康鳳梅、詹世

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）

機械製圖 黃啟三等 全華書局
CNS機械製圖 林蠡蔚等 高立書局
電輔機械製圖 康鳳梅 全華書局

先修科目或先備能力：

教學目標：1.(知識):培養學生正確電腦輔助機械製圖之知識
2.(技能):訓練學生電腦輔助機械製圖之技巧
3.(技能):嚴謹的電腦輔助機械製圖學習方式
4.(其他)培養學生電腦輔助機械製圖應用之能力

教材大綱：

單　元　主　題	內　容　綱　要	參考週數	備　　註
Introduction	CAD/D 介紹	1	
Drawing Project 投影原理	三視圖	7	
基本元件	剖視圖 .尺度標註 .立體圖	5	
Application	公差與配合及機械加工標註	3	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　101 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：2/3

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.機械加工乙丙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、鉋、磨加工的相關知識
2.(技能):訓練學生車、鉗、銑、鉋、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)配合機械加工乙丙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

教材大綱：

單　元　主　題	內　容　綱　要	參考週數	備　　註
相關知識介紹 (綜合切削單項操作技能)	1.車刀研磨要領 2.V形螺紋規格理論探討 3.梯形螺紋加工技巧解說 4.螺紋指示器原理與運用時機解說 5.錐度定義與錐角關係之幾何分析 6.偏心校正步驟與車削技巧 7.上、下銑削使用時機與優缺點之比較 8.車床常發生之故障原因與修護之方法	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.銼刀選擇與銼削要領 2.量具使用時機 3.畫線操作之技巧 4.鑽孔要領與工作安全注意事項 5.鑽孔發生困難原因及處理方法 6.車削條件的選擇 7.車床工作注意事項說明 8.銑磨床工作注意事項說明	2	1.在教室上課講解為主，並配合工廠機械設備操作示範。
綜合加工實作練習	1.V形螺紋基礎車削練習 2.精密銼削加工與基礎鉗工配合套製作 3.基礎車工單項操作練習	3	1.全班依機工與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。
綜合加工實作練習	1.梯形螺紋基礎車削練習 2.精密銼削加工與鉗工配合套製作 3. 車工單項配合套製作	3	1.全班依機工與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：

綜合加工實作練習	1.精密銼削加工與基礎鉗工配合套製作 2.基礎車工單項配合套製作 3.機械加工乙丙級技術士檢定試題操作要領與加工技巧解說與加工練習	3	1.全班依機工與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。
綜合加工實作練習	1.精密銼削加工與基礎鉗工配合套製作 2.基礎車工單項配合套製作 3.機械加工乙丙級技術士檢定試題加工練習	3	1.全班依機工與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.全班依機工與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　101 學年度 第 1 學期　教學大綱

系科名稱：軍訓室　　班級：日 四技機械一甲　　授課老師：歐瑞平 老師

科目名稱：軍訓　　學分/時數：0/2

教材名稱：大學全民國防教育上　　著者：沈明室、謝奕旭

出版書局：幼獅文化事業股份有限公司

主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）

民國98年。《中華民國98年國防報告書》。台北：國防部北部印製所。

民國100年。《中華民國100年國防報告書》。台北：國防部北部印製所。

許文龍。2011年。《零與無限大》。台北：早安財經文化。

先修科目或先備能力：微軟，power-point能力。

教學目標：1.(知識):了解我國國防報告書內容，立意精神，全民國防力量，進而支持全民國防。

2.(技能):經由課堂報告誘發同學學習動機，正確從網路及書本上擷取資料，並融入個人精神。

3.(技能):藉由課堂報告，鼓勵同學勇於上台發表個人心得和看法，培養主動進取精神。

4.(其他)

教材大綱：

單元主題	內容綱要	參考週數	備註
國際情勢	區域安全、武裝衝突、國際重要安全議題	5	
國防政策	國防與政治、 我國國家、 安全政策與法則、我國大陸政策與國防、 我國國防政策	4	
全民國防	國家意識、 全民防衛、經濟國防、文化心理	5	
ＣＰＲ	經由學科授課、術科實作，讓同學獲得第一張證照	2	
期中考		1	
期末考		1	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　101 學年度 第 1 學期　教學大綱

系科名稱：體育室	班級：日 四技機械一甲	授課老師：洪榮聰 老師
科目名稱：體育		學分/時數：0/2
教材名稱：自編　　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):了解體適能重要性即透過運動達到身心健康之目的 2.(技能):養成運動習慣進而提身體能及培養終身體育 3.(技能):輕鬆愈快寓教於樂之方式 4.(其他)		
教材大綱：		

單　元　主　題	內　容　綱　要	參考週數	備　　註
游泳	打腿　水母飄	2	
游泳	登牆漂浮　　韻律呼吸	3	
術科考試		3	
籃球	運球練習　大S型運球上籃	5	
排球	高低手托球練習	5	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　101 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：方文慧 老師
科目名稱：國文		學分/時數：2/2
教材名稱：新編國文選　著者：王基倫 出版書局：三民		
主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局） 中國文學史 中國思想史 歷代名作家傳		
先修科目或先備能力：高中國文能力		
教學目標：1.(知識):中文基礎能力 2.(技能):賞析文學能力 3.(技能):輕鬆學習方式 4.(其他)透過分組方式學習團隊溝通合作之能力		
教材大綱：		

單　元　主　題	內　容　綱　要	參考週數	備　　註
詩經	1.詩經來歷 2.詩經六義	2	
養生主	1.中國哲學思想 2.老莊思想	2	
卜居	1.屈原生平 2.楚辭欣賞	2	
歸去來辭	1.陶淵明生平 2.陶淵明詩欣賞	2	
古詩選、唐詩選、唐五代詞選、宋詞選	1.詩的特色 2.詩欣賞 3.詩作者介紹	8	
超然台記	1.蘇東坡生平 2.蘇東坡詩詞介紹	1	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　101 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：李美玲 老師
科目名稱：英文		學分/時數：2/2
教材名稱：Essential English 1　著者： 出版書局：McGraw		
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):Inspire students' receptiveness to independent learning through the passages that design to practice 2.(技能):Via paragraph exercises provide students a realistic method to be alert to unexpected errors in thei 3.(技能):Through the exercises are provided in the text to learn standard grammatical rules. 4.(其他)Inspire students' receptiveness to independent learning, as well as sensitizing them to features of		

教材大綱：

單元主題	內容綱要	參考週數	備註
Warm up			
Unit 1	Console Gaming	2.5	
Unit 2	Boutiques	2.5	
General English Proficiency Test	Extra reading	3	
Unit 3	Internet Safety	2.5	
Unit 4	Shanghai	3	
General English Proficiency Test	extra reading	2.5	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　101 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：洪啟東 老師
科目名稱：生活通識		學分/時數：2/2
教材名稱：生活通識講義(自編講義)　著者：授課教師 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：無		
教學目標：1.(知識):養成學生對基本生活技能之正確認知。 2.(技能):由實踐的過程中，潛移默化，提升學生生活品味與高貴氣質。 3.(技能):突顯技能與知識協調並重之關係，進而引導學生「知」與「行」的思考。 4.(其他)無		
教材大綱：		

單　元　主　題	內　容　綱　要	參考週數	備　　註
個人管理	1.關心您的皮膚　2.基礎保養 3.彩妝造型　4.護膚美容 5.對抗紫外線及防晒品選擇	2	
生活禮儀	1. 社交三部曲　2.成功的衣著 3. 成功的接待禮儀　4.電話禮儀 5. 進出門的風度	2	
休閒品味	1. 品茗器具　2.用量水溫時間 3. 泡茶流程　4.咖啡歷史 5. 果實的構造　6. 沖泡咖啡實作	2	
生活技能	1. RO逆滲透　2.純水機 3. 馬桶水箱　4.浴用龍頭 5. 電鑽的功能　6.油漆水泥漆	2	
園藝景觀 插花藝術	1. 插花藝術理論　2. 插花實作 3. 中國庭園篇　4. 日本庭園篇 5. 臺灣庭園篇　6. 造園研究篇	4	
居家安全	1. 火災的特性　2. 火災分類 3. 緩降機之使用　4. 滅火器介紹	2	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

健康飲食	1. 免疫系統簡介　2.現代的飲食陷阱 3. 甚麼叫做「生機飲食」 4. 正確的飲食觀念	2

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　101 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：倪簡樸 老師
科目名稱：基礎數學		學分/時數：3/3
教材名稱：基礎數學　著者：蕭新才 出版書局：高立		
主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局） 著者:蕭新才 出版書局:高立		
先修科目或先備能力：初中、高職數學		
教學目標：1.(知識):培養學生正確微積分之知識 2.(技能):訓練學生演算的技巧 3.(技能):正確的學習方式 4.(其他)培養學生思考、應用之能力		
教材大綱：		

單　元　主　題	內　容　綱　要	參考週數	備　　註
基礎知識	1. 代數之基礎知識 2. Maximum數學軟體	4	
基礎知識	函數、幾何之基礎知識	4	
極限與連續	1. 極限的基本觀念 2. 極限的求法 3. 連續	1	期中考
導函數	1.微分原理	2	
	2.微分基本公式 3.連鎖律	3	
	4.高階導函數 5.隱函數的微分法	2	
	6.微分應用	1	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　101 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：程守雄 老師
科目名稱：物理		學分/時數：3/3
教材名稱：普通物理學　著者：HARRIS BENSON 出版書局：歐亞書局有限公司		
主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局） 大學物理學 陳錫桓 中央圖書出版社		
先修科目或先備能力：		
教學目標：1.(知識):使學生對物理的相關原理能徹底瞭解。 2.(技能):幫助學生發展概念性的了解，並且使用概念來解決問題。 3.(技能):以日常親近的事物為例，來闡釋物理原理及應用，提高學生學習興趣。 4.(其他)使科技的知識能穩固建立在所學的物理原理上。		
教材大綱：		

單　元　主　題	內　容　綱　要	參考週數	備　　註
物理量及其單位	物理量觀念 公制單位。	1	
運動學	1.直線運動、向量觀念之建立。 2.二度和三度空間的運動等速率圓周 運動。	4	
動力學	1.力的概念及其量度、牛頓三定律。 2.刻卜勒三定律、及萬有引力定律。 3.簡諧運動、阻尼振盪、單擺。	2	
功與能	功的定義、能量的觀念、功能與位 能、力學能及能量守恒。	2	
質點系力學 軌道運動學	1.質心、碰撞、動量守恒。 2.剛體、轉動慣量、力矩、角動量守 恆。	2	
流體力學 波動學 聲學	1.流體壓力2.流體動力學。 1.週期波、諧振波、波的反射 2.透射、繞射、駐波。 聲波的性質、共振駐波、都卜勒效應	4	
熱學	溫度、溫標、比熱、潛熱	1	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　101 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：劉樹鵬 老師

科目名稱：化學　　學分/時數：2/2

教材名稱：化學　　著者：高憲明等著

出版書局：歐亞圖書有限公司

主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）

一、"化學(上)(下)"，楊寶旺、廖德章、吳鎰州，高立圖書有限公司(1999)。
二、"Essential Chemistry", Raymond Chang, McGraw_Hill (2000).
三、"Chemistry", J.W. Hill and D.K. Kolb, Prentice Hall (2001).
四、”化學”， Masterton，Hurley ，洪耀釧、陳世晞等，滄海書局（2002）

先修科目或先備能力：高中化學

教學目標：1.(知識):將化學介紹成一門生動且與人類息息相關的科學
2.(技能):加強化學為鼓勵思考與學習並重之基礎學科。
3.(技能):將化學原理融入生活及工業之應用，以提高化學之實用性
4.(其他)

教材大綱：

單　元　主　題	內　容　綱　要	參考週數	備　　註
化學測量,物質.變化與能量	化學測量，混合物，能量變化與溶解度，質量守恆定律	3	
元素,化合物及其組成	元素的命名，原子的組成	3	
週期表與化學命名	週期表的介紹，化學的命名	3	
現代原子理論	現代原子理論與軌域圖	3	
氣體	氣體體積與壓力溫度關係	2	
化學計量	元素的相對質量，實驗式與分子式，化學反應的熱能變化	2	
		2	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　101 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：吳秋錦 老師

科目名稱：電輔機械製圖(一)　　學分/時數：2/3

教材名稱：工程圖學　　著者：王輔春 康鳳梅等

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）

1. CNS機械製圖 林矗蔚等 高立
2. 電腦輔助機械製圖 康鳳梅 全華

先修科目或先備能力：

教學目標：1.(知識):培養學生正確電腦輔助機械製圖之知識
2.(技能):訓練學生電腦輔助機械製圖的技巧
3.(技能):嚴謹的電腦輔助機械製圖學習方式
4.(其他)培養學生電腦輔助機械製圖應用之能力

教材大綱：

單元主題	內容綱要	參考週數	備註
概論	機械製圖及電腦繪圖CAD之概論	1	
線條及字法	線條的分類及線型及字型之設定	2	
應用幾何	等分線段、四心近似橢圓、二次曲線	2	
正投影、輔助視圖及剖視圖	第一角法及第三角法、投影原理、正投影、輔助視圖及剖視圖	8	
尺度標註	線性標註 . 角度標註. 半徑標註.直徑標註.標註尺寸位置編輯	3	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　101 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：李文鑫 老師
科目名稱：綜合加工實習		學分/時數：2/3
教材名稱：自編教材、講義　著者： 出版書局：		
主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局） 1.車工、鉗工丙乙級技術士技能檢定規範 2. 自編教材、講義		
先修科目或先備能力：工廠實習		
教學目標：1.(知識):培養學生正確車、鉗、銑、磨綜合及CNC工具機相關之知識 2.(技能):訓練學生實作車、鉗、銑、磨綜合及CNC工具機技能應用之技巧鈕拈 3.(技能):輕鬆的學習方式並配合學生通過考照車工、鉗工丙乙級技術士證照 4.(其他)培養學生實作車、鉗、銑、磨綜合及CNC工具機技能應用之能力		
教材大綱：		

單　元　主　題	內　容　綱　要	參考週數	備　　註
車、鉗、銑、磨綜合加工練習	1.V形螺紋、梯形螺紋規格理論與加工實務分析解說 2.螺紋指示器構造原理與運用實務分析解說 3.錐度定義與錐角關係幾何分析運用實務車削校正解說 4.偏心校正、車削技巧分析 5.上、下銑銑床原理與運用實務分析解說	4	
非傳統加工工具機技能應用練習	1.磁力吸盤之原理與運用實務分析解說 2.放電加工機原理與運用實務分析解說 3.立體式雕原理與運用實務分析解說	4	
CNC工具機技能應用練習	1.CNC銑床、車床面盤操作要領及加工技巧解說 2　CNC切削中心機面盤操作要領及加工技巧解說. 3.線切割機面盤操作要領及加工技巧	4	
檢定試題加工技巧及操作要領解說	車工、鉗工丙乙級技術士技能檢定試題加工技巧及操作要領解說	4	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　101 學年度 第 1 學期　教學大綱

系科名稱：軍訓室	班級：日 四技機械一乙	授課老師：歐瑞平 老師
科目名稱：軍訓		學分/時數：0/2
教材名稱：大學全民國防教育上　著者：沈明室、謝奕旭 出版書局：幼獅文化事業股份有限公司		
主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局） 民國98年。《中華民國98年國防報告書》。台北：國防部北部印製所。 民國100年。《中華民國100年國防報告書》。台北：國防部北部印製所。 許文龍。2011年。《零與無限大》。台北：早安財經文化。		
先修科目或先備能力：微軟，power-point能力。		
教學目標：1.(知識):了解我國國防報告書內容，立意精神，全民國防力量，進而支持全民國防。 2.(技能):經由課堂報告誘發同學學習動機，正確從網路及書本上擷取資料，並融入個人精神。 3.(技能):藉由課堂報告，鼓勵同學勇於上台發表個人心得和看法，培養主動進取精神。 4.(其他)		

教材大綱：

單元主題	內容綱要	參考週數	備註
國際情勢	區域安全、武裝衝突、國際重要安全議題	5	
國防政策	國防與政治、 我國國家、 安全政策與法則、我國大陸政策與國防、 我國國防政策	4	
全民國防	國家意識、 全民防衛、經濟國防、文化心理	5	
ＣＰＲ	經由學科授課、術科實作，讓同學獲得第一張證照	2	
期中考		1	
期末考		1	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　101 學年度 第 1 學期　教學大綱

系科名稱：體育室	班級：日 四技機械一乙	授課老師：林朝煌 老師
科目名稱：體育		學分/時數：0/2
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）		
先修科目或先備能力：		
教學目標：1.(知識):瞭解各項運動的基本常識及體適能的重要性 2.(技能):能做出課程所教授運動的基本動作及技巧 3.(技能):樂於與同學合作練習 4.(其他)上課時，請同學著白色POIO衫，藍色運動褲。上游泳課時，請戴蛙鏡.泳帽，著泳衣.泳褲。		
教材大綱：		

單　元　主　題	內　容　綱　要	參考週數	備　　註
羽球	發球技巧;高遠球;平推球	2	
游泳	水中站立,漂浮,蹬牆,韻律呼吸	6	
排球	發球技巧;高低手傳球;扣球	4	
籃球	定點投籃;三步上籃;跑位及快攻	5	
體能測驗週	體能測驗	1	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　101 學年度 第 1 學期　教學大綱

系科名稱：機械工程系	班級：日 四技機械一丙	授課老師：費臻懿 老師
科目名稱：國文		學分/時數：2/2
教材名稱：文學與生活　著者：王琰玲等五人 出版書局：三民書局		
主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局） 1、劉大杰《中國文學史》華正書局2、游國恩等編《中國文學史》五南3、蒲松齡《聊齋誌異》漢京文化4、瀧川龜太郎《史記會注考證》洪氏出版社 5、黃慶萱《修辭學》三民書局 6、何茲全等著《中國古代史學人物》國文天地		
先修科目或先備能力：無		
教學目標：1.(知識):傳揚固有文化，啟迪時代思想，培養倫理觀念，陶冶職業道德，提高人文生活，涵蓋文學與生活的各個層面。 2.(技能):增進學生閱讀、思考、創作與討論能力。 3.(技能):本課程著重各單元主題之思想，期待提升學生文字、語言表達能力，建立積極參與討論發表的態度，且將文學與生活作一結合。 4.(其他)透過對文學作品的欣賞，除學習其文字能力之外，還透過對作者的瞭解 及作品的主題意涵的認識，學習正確人生價值觀的方向以及建立。		
教材大綱：		

單　元　主　題	內　容　綱　要	參考週數	備　　註
第一單元：自傳與習作	簡介自傳撰寫之要點並要求同學習作	2	
第二單元：文學與文體	本單元著重在文學中文體之來源與特色之介紹，選錄第二課〈太史公自序〉與第四課〈美是精神不是物質〉講解1、作者時代背景 2、課文導讀與賞析 3、問題與討論	4	
第三單元：文學與生命	本單元著重透過文學作品讓同學思考生命哲學的問題，選錄第九課〈欠缺〉第十課〈白門再見〉講解1、作者時代背景 2、課文導讀與賞析 3、問題與討論	4	
第四單元：文學與賈道	本單元透過文學作品讓同學思考職業倫理與道德之問題，選錄第十七課〈貨殖列傳〉第十八課〈徐老僕義憤成家〉講解1、作者時代背景 2、課文導讀與賞析 3、問題與討論	6	
第五單元：國文檢定考試複習	本單元為配合教學卓越計畫國文能力檢定考試,為大一新生從事複習之課程教學	2	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　101 學年度 第 1 學期　教學大綱

系科名稱：機械工程系　　班級：日 四技機械一丙　　授課老師：林育如 老師

科目名稱：英文　　學分/時數：2/2

教材名稱：Essential English　著者：建國科技大學

出版書局：文鶴出版有限公司

主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）

書名：Essential English ，著者：建國科技大學，出版書局：文鶴出版有限公司

先修科目或先備能力：

教學目標：1.(知識):Develop students' listening and speaking proficiency
2.(技能):Develop studnets' ability in speaking, listening, writing , and reading
3.(技能):Create a vivid, pleasant , and authentic learning environment and motivate students to write in Engl
4.(其他)

教材大綱：

單　元　主　題	內　容　綱　要	參考週數	備　　註
Class Introduction	課程簡介、上課規則及成績評分標準	1	
Unit 1 Console Gaming Autobiography	To talk about console machines To wirte the autobiography for E-portfolio	2	
Unit 2 Boutiques Unit 3 Internet safety	To talk about your favorite place. To discuss the Internet safety problems	3	
Unit 3 Internet safety Review Unit 1~Unit 3 Midterm	Review and quiz Unit 1~Unit 3 Midterm	3	11月16日 期中考
Unit 4 Shanghai Unit 5 My best friend	To talk about the biggest cities in your country and country's important industries. To talk about what he or she look like	3	
Unit 6 Campus Map Unit 7 Artificial Interlligence	Are you familiar with every building in your University? To talk about how often you use a computer.	3	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

Unit 7 Artificial Interlligence Unit 8 Global warming Review Unit 4~Unit 6 Final exam	To discuss a big topic in the news. Review and quiz Unit 4~Unit 8 Final exam	3	第16週元旦放假 1月18日 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　101 學年度 第 1 學期　教學大綱

系科名稱：機械工程系	班級：日 四技機械一丙	授課老師：蕭新才 老師
科目名稱：生活通識		學分/時數：2/2
教材名稱：生活通識　著者：講義 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：無		
教學目標：1.(知識):健康飲食.插花藝術.社交禮儀.園藝景觀.休閒品味茶藝及咖啡.生活技能.個人管理 2.(技能):學習上述生活上的一般技能 3.(技能):輕鬆的學習方式 4.(其他)		
教材大綱：		

單　元　主　題	內　容　綱　要	參考週數	備　　註
健康飲食	介紹健康的生機飲食及實作	2	
插花藝術	介紹各國的花藝及實作	2	
社交禮儀	介紹職場上的正確禮儀	2	
園藝景觀	介紹東西方的園藝及造景	2	
休閒品味咖啡 休閒品味茶藝	介紹咖啡歷史,種類與風味	2	
生活技能 居家安全	介紹居家修繕技能 居家安全	3	
個人管理	介紹個人健康管理,皮膚及臉部保養	2	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　101 學年度 第 1 學期　教學大綱

系科名稱：機械工程系	班級：日 四技機械一丙	授課老師：蕭新才 老師
科目名稱：基礎數學		學分/時數：3/3
教材名稱：基礎數學　　著者：蕭新才等 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） 微積分 林英哲 東華書局 Calculus H.Anton 歐亞書局		
先修科目或先備能力：高中數學		
教學目標：1.(知識):建立微積分的預備知識、極限與微分的觀念 2.(技能):熟悉極限與微分的計算 3.(技能):深入簡出 4.(其他)配合powerpoint的講解		
教材大綱：		

單　元　主　題	內　容　綱　要	參考週數	備　　註
多項式函數、三角與反三角函數、指數與對數函數	函數的概念 多項式函數 三角與反三角函數 指數與對數函數	4	
極限	極限的概念 極限定理 極限的計算 隱函數 微分	5	
導數	導數的定義 導數基本公式 導數計算 凹性 作圖 泰勒公式	7	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　101 學年度 第 1 學期　教學大綱

系科名稱：機械工程系	班級：日 四技機械一丙	授課老師：程守雄 老師
科目名稱：物理		學分/時數：3/3
教材名稱：普通物理學　著者：HARRIS BENSON 出版書局：歐亞書局有限公司		
主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局） 大學物理學 陳錫桓 中央圖書出版社		
先修科目或先備能力：		
教學目標：1.(知識):使學生對物理的相關原理能徹底瞭解。 2.(技能):幫助學生發展概念性的了解，並且使用概念來解決問題。 3.(技能):以日常親近的事物為例，來闡釋物理原理及應用，提高學生學習興趣。 4.(其他)使科技的知識能穩固建立在所學的物理原理上。		
教材大綱：		

單　元　主　題	內　容　綱　要	參考週數	備　　註
物理量及其單位	物理量觀念 公制單位。	1	
運動學	1.直線運動、向量觀念之建立。 2.二度和三度空間的運動等速率圓周 運動。	4	
動力學	1.力的概念及其量度、牛頓三定律。 2.刻卜勒三定律、及萬有引力定律。 3.簡諧運動、阻尼振盪、單擺。	2	
功與能	功的定義、能量的觀念、功能與位 能、力學能及能量守恒。	2	
質點系力學 軌道運動學	1.質心、碰撞、動量守恒。 2.剛體、轉動慣量、力矩、角動量守 恆。	2	
流體力學 波動學 聲學	1.流體壓力2.流體動力學。 1.週期波、諧振波、波的反射 2.透射、繞射、駐波。 聲波的性質、共振駐波、都卜勒效應	4	
熱學	溫度、溫標、比熱、潛熱	1	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　101 學年度 第 1 學期　教學大綱

系科名稱：機械工程系	班級：日 四技機械一丙	授課老師：蔡隆昌 老師
科目名稱：化學		學分/時數：2/2
教材名稱：化學　著者：黃秉炘 呂卦南 出版書局：新文京		
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):增強化學觀念 2.(技能):加強化學技能 3.(技能):輕鬆的學習方式 4.(其他)基本觀念		
教材大綱：		

單元主題	內容綱要	參考週數	備註
基本觀念	基本觀念 原子結構 週期表 化學鍵	4	
化學計量	化學計量 氣體 水溶液 反應速率與化學平衡	4	
酸鹼與鹽類	酸鹼與鹽類 氧化還原反應 無機化學 有機化學	4	
生物化學	生物化學 環境化學	3	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　101 學年度 第 1 學期　教學大綱

系科名稱：機械工程系　　班級：日 四技機械一丙　　授課老師：張曜庭 老師

科目名稱：電輔機械製圖(一)　　學分/時數：2/3

教材名稱：工程圖學與電腦製圖之關聯　　著者：王輔春、楊永然、朱鳳傳、康鳳梅、詹世

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）

機械製圖 黃啟三等 全華書局
CNS機械製圖 林蠡蔚等 高立書局
電輔機械製圖 康鳳梅 全華書局

先修科目或先備能力：

教學目標：1.(知識):培養學生正確電腦輔助機械製圖之知識
2.(技能):訓練學生電腦輔助機械製圖之技巧
3.(技能):嚴謹的電腦輔助機械製圖學習方式
4.(其他)培養學生電腦輔助機械製圖應用之能力

教材大綱：

單　元　主　題	內　容　綱　要	參考週數	備　　註
Introduction	CAD/D 介紹	1	
Drawing Project 投影原理	三視圖	7	
基本元件	剖視圖 .尺度標註 .立體圖	5	
Application	公差與配合及機械加工標註	3	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　101 學年度 第 1 學期　教學大綱

系科名稱：機械工程系　　班級：日 四技機械一丙　　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.機械加工乙丙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、鉋、磨加工的相關知識
2.(技能):訓練學生車、鉗、銑、鉋、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)配合機械加工乙丙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

教材大綱：

單　元　主　題	內　容　綱　要	參考週數	備　　註
相關知識介紹 (綜合切削單項操作技能)	1.車刀研磨要領 2.V形螺紋規格理論探討 3.梯形螺紋加工技巧解說 4.螺紋指示器原理與運用時機解說 5.錐度定義與錐角關係之幾何分析 6.偏心校正步驟與車削技巧 7.上、下銑削使用時機與優缺點之比較 8.車床常發生之故障原因與修護之方法	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.銼刀選擇與銼削要領 2.量具使用時機 3.畫線操作之技巧 4.鑽孔要領與工作安全注意事項 5.鑽孔發生困難原因及處理方法 6.車削條件的選擇 7.車床工作注意事項說明 8.銑磨床工作注意事項說明	2	1.在教室上課講解為主，並配合工廠機械設備操作示範。
綜合加工實作練習	1.V形螺紋基礎車削練習 2.精密銼削加工與基礎鉗工配合套製作 3.基礎車工單項操作練習	3	1.全班依機工與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。
綜合加工實作練習	1.梯形螺紋基礎車削練習 2.精密銼削加工與鉗工配合套製作 3. 車工單項配合套製作	3	1.全班依機工與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：

綜合加工實作練習	1.精密銼削加工與基礎鉗工配合套製作 2.基礎車工單項配合套製作 3.機械加工乙丙級技術士檢定試題操作要領與加工技巧解說與加工練習	3	1.全班依機工與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。
綜合加工實作練習	1.精密銼削加工與基礎鉗工配合套製作 2.基礎車工單項配合套製作 3.機械加工乙丙級技術士檢定試題加工練習	3	1.全班依機工與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.全班依機工與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　101 學年度 第 1 學期　教學大綱

系科名稱：軍訓室　　班級：日 四技機械一丙　　授課老師：吳秋燕 老師

科目名稱：軍訓　　學分/時數：0/2

教材名稱：全民國防教育　　著者：沈明室、謝奕旭

出版書局：幼獅文化事業股份有限公司

主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）

全球糧食問題研析、田君美、國際經濟情勢雙週報
實施募兵制政策的探討及影響、沈明室、戰略安全研析
從國土防衛作戰析論全民國防教育 、沈明室、董遠飛、國防雜誌

先修科目或先備能力：高中軍訓課

教學目標：1.(知識):能了解國際情勢及目前國防政策、全民防衛之作法及積極參與各項活動。
2.(技能):培養
3.(技能):培養學生能認同國家，激發愛國情操。
4.(其他)擁有自學全民國防教育的能力，進而願意自我栽培成優質人才。

教材大綱：

單　元　主　題	內　容　綱　要	參考週數	備　　註
課程簡介及評量說明	課程簡介 重要事項說明及宣導	1	
國際情勢	區域安全 武裝衝突 國際重要安全議題	6	
交通安全 春暉教育	宣導資料 五毒五反簡介 心得報告	2	
國防政策	國防與政治 我國國家安全政策與法制 我國大陸政策與國防 我國國防政策	2	
CPR	心臟按摩及口對口人工呼吸 術科檢測	2	
全民國防	國家意識 全民防衛 經濟與國防 文化與心理	3	
期中考測驗 期末考測驗	實施筆試	2	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　101 學年度 第 1 學期　教學大綱

系科名稱：體育室	班級：日 四技機械一丙	授課老師：劉繼 老師
科目名稱：體育		學分/時數：0/2
教材名稱：自編　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):提供學生正確休閒活動知識 2.(技能):指導學生正確運動技巧 3.(技能):自發性學習及道德觀 4.(其他)終身學習與技能遷移		
教材大綱：		

單　元　主　題	內　容　綱　要	參考週數	備　　註
游泳	教育部訂一至五級	6	
排球	基本動作複習　分組競賽 趣味競賽　攻擊練習	2	
體適能測驗		1	
籃球	基本動作複習　分組競賽 趣味競賽　團隊攻防	3	
羽球	基本動作複習　分組競賽 單雙打攻守策略	6	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　101 學年度 第 1 學期　教學大綱

系科名稱：機械工程系　　班級：日 四技機械一丙　　授課老師：蕭新才 老師

科目名稱：青春護照　　學分/時數：0/0

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）

※青春護照實施週次：第1--17週，第9週自行檢核，17週完成，17週繳回給導師(下修班導師)結算成績

※及格標準：活動動認證5次，健康關懷3次，圖書資源5次，藝文活動3次，心靈成長1次的標準。

先修科目或先備能力：

教學目標：1.(知識):整合學校行政資源，更完全的提供給學生，也給一種「師傅引進門，修行在個人」的觀念，讓大學生自學自知自用，讓同學自己找尋更多活動、更多資源、更多環境與設施，更去善用，在未來的每一個日子。

2.(技能):善用圖書、藝文、行政及活動等資源，學習一種技能(習慣)及欣賞藝文的嗜好與能力

3.(技能):大學生新(心)的學習方式

4.(其他)

教材大綱：

單　元　主　題	內　容　綱　要	參考週數	備　　註
活動認證	5次以上 1. 活動認證係”學生社團(含學生會、議會、畢聯會與系學會)”辦理”全校性之藝文、運動、服務等類之參加、參與、展覽或參賽之活動均可以認證。 2. 系學會辦理迎新活動得認證乙次，其他系內活動比照社內活動不予認證。 3. 系學會辦理院級活動視同全校性活動認證（每系學會最多可申請一次認證項目）。 4. 電影節活動每1次活動計算乙次活動認證，本學期最多認證1次。		

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

健康關懷認證	健康關懷活動每學期認證至少三次 1. 健康關懷活動為體育室及衛生保健組(健康中心)所舉辦之活動，詳細如下： 2. 捐血活動(每學期乙次活動認證)，符合捐血者，當天出示青春護照，由本組蓋章認證(逾期不受理)。 3. 健康三級預防教育活動(活動當天出示青春護照，結束時由本組蓋章認證，事後不予追認)活動包含：飲食健康安全教育系列活動、健康促進系列活動、疾病三級預防活動、傳染病教育活動(愛滋病活動、結核病防治教育活動、性教育防治活動等)、校園傷病防治訓練、醫療保健專題講座….等。 4. 全校性之體育運動競賽：運動會田徑項目及趣味競賽各可以認證乙次、水上運動會亦可以認證，以實際參賽者為認證，下面亦同。 5. 系際盃比賽：體育室主辦之各項系際盃之籃球賽、排球賽….. 等系際盃比賽可以認證。 6. 其他大型運動賽事：創意啦啦舞錦標賽、系所特色展演比賽、新生盃拔河比賽者均可認證。 7. 代表學校參加校外運動競賽：經體育室遴派參加各級運動競賽，得以認證乙次。
圖書認證	5次以上 1. 每位同學須持學生證及青春護照同時借閱。 2. 一學期須借圖書資源五次以上(每次不限冊數)，每次不可於同一天。 3. 圖書資源含圖書，期刊，視聽資料等皆可借閱。

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

藝文活動	3次以上 1. 「青春護照」之「藝文」活動認證以學期為單位，一學期得認證三次並於期末結算。 2. 「青春護照」之「藝文」活動項目得學生欣賞過本校美術文物館所舉辦之展覽，並填寫「校內藝文學習單」，即可得一個認證戳記章，完成三個認證戳記章，即完成青春護照之藝文活動項目認證。

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　101 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：黃顧文 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 Word Core 2010認證教材　　著者：李聿研究室

出版書局：碁峰

主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）

1.實用Excel 2003函數範例，蔡士源編著，松崗

2.Eecel 2003 VBA 與進階應用

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

教材大綱：

單　元　主　題	內　容　綱　要	參考週數	備　　註
1. 認識 MOS 認證考試	1.1 什麼是 MOS 1.2 如何參加認證 1.3 考前準備事項（含考試環境說明） 1.4 線上註冊方式 1.5 認證考試流程說明 1.6 考後成績查詢與列印證書副本	1	
2. 共用並維護文件	2.1 進入 Word 2010 2.2 文件的不同檢視方式 2.3 保護文件 2.4 管理文件版本與形式 2.5 共用文件 2.6 開啟與儲存檔案 2.7 將範本應用到文件	2	
3. 格式化內容	3.1 文字和段落屬性應用 3.2 更容易的找尋文字 3.3 段落縮排與定位點設置. 3.4 段落間距設置 3.5 表格建立 3.6 調整表格相關設定 3.7 應用項目符號	2	
4. 套用頁面配置與可重複使用的內容	4.1 關於頁面版面設定 4.2 套用佈景主題 4.3 應用快速組件建置文件內容 4.4 建立頁面背景 4.5 建立與修改頁首和頁尾	3	
5. 在文件中加入圖例與圖形	5.1 插入和格式化圖片 5.2 插入和格式化形狀、文字藝術師與 SmartArt 5.3 插入設計美工圖案 5.4 文字方塊的設計	3	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

6. 校對文件	6.1 拼字和語法檢查 6.2 自動校正設定 6.3 插入和修改文件中的註解	3
7. 套用參考資料與超連結	7.1 應用超連結 7.2 插入註腳和章節附註 7.3 目錄的建立與編輯	3

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　101 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　著者：李聿研究室 出版書局：碁峰		
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：

建國科技大學　日間部　101 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C	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　著者：李聿研究室 出版書局：碁峰		
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：

建國科技大學　日間部　101 學年度 第 1 學期　教學大綱

系科名稱：機械工程系	班級：日 四技機械四甲	授課老師：楊士震 老師
科目名稱：專題製作(三)		學分/時數：1/1
教材名稱：教材自編　著者：楊士震 出版書局：		
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)		
教材大綱：		

單　元　主　題	內　容　綱　要	參考週數	備　　註
專題設計製作修改	1.專題設計修改 2.專題製作修改	9	
專題報告撰寫與參展	1.專題報告撰寫 2.專題參展	9	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　101 學年度 第 1 學期　教學大綱

系科名稱：機械工程系	班級：日 四技機械四乙	授課老師：楊士震 老師
科目名稱：專題製作(三)		學分/時數：1/1
教材名稱：教材自編　　著者：楊士震 出版書局：		
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)		

教材大綱：

單　元　主　題	內　容　綱　要	參考週數	備　　註
專題設計製作修改	1.專題設計修改 2.專題製作修改	9	
專題報告撰寫與參展	1.專題報告撰寫 2.專題參展	9	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　101 學年度 第 1 學期　教學大綱

系科名稱：機械工程系	班級：日 四技機械四丙	授課老師：楊士震 老師
科目名稱：專題製作(三)		學分/時數：1/1
教材名稱：教材自編　　著者：楊士震 出版書局：		
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)		
教材大綱：		

單　元　主　題	內　容　綱　要	參考週數	備　　註
專題設計製作修改	1.專題設計修改 2.專題製作修改	9	
專題報告撰寫與參展	1.專題報告撰寫 2.專題參展	9	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　101 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：逆向工程		學分/時數：3/3
教材名稱：逆向工程理論與應用　　著者：賴景義 翁文德 出版書局：全華科技		
主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局） 1.RevCAD中文使用手冊　工程應用系統暨服務部　寶元科技 2.逆向工程技術及應用　范光照, 章明, 姚宏宗, 許智欽　高立圖書		
先修科目或先備能力：電腦輔助設計		
教學目標：1.(知識):學生逆向工程之原理 2.(技能):訓練學生操作逆向工程軟體 3.(技能):理論與應用並重的學習方式 4.(其他)培養學生逆向工程與CAD/CAM整合之能力		
教材大綱：		

單　元　主　題	內　容　綱　要	參考週數	備　　註
逆向工程技術概論	逆向工程技術概論	1	
逆向設備操作方法與步驟	逆向掃描設備原理介紹與操作	3	
RevCAD逆向軟體技術應用	RevCAD逆向工程軟體操作與使用	4	
	期中考	1	期中考
RevCAD與UG整合應用	RevCAD處理後的曲線與曲面轉入UG Cad軟體的整合應用	3	
逆向產品設計	逆向產品設計的實例操作	5	
	期末考	1	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　101 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：蘇宏明 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：機械材料、機械加工法

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	Sandwich Injection Molding三明治射出成型、extrusion molding擠製成形、blow molding吹入成形、calendering molding輪壓成形、thermo molding熱成形、
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　101 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：方亮彬 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： 出版書局：		

主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）

1.CosmosWorks電腦輔助工程分析--入門篇Designer
1.Cook, R. D., Malkus, D. S. and Plesha, M. E., Concepts and Applications of Finite Element Analysis, 3rd ed., John Wiley & Sons Inc., New York, 1989
2.Ansys User's Manu.
3.Comsol User's Manu.

先修科目或先備能力：

教學目標：1.(知識):建立學生有關以電腦進行相關之工程設計分析知識
2.(技能):能應用相關之電腦輔助工程分析軟體進行工程分析
3.(技能):輕鬆、實事求是之態度
4.(其他)能具備觀察工程技術發展趨勢與電腦輔助工程分析之關係

教材大綱：

單　元　主　題	內　容　綱　要	參考週數	備　　註
電腦輔助工程分析簡介	介紹電腦輔助工程分析之定義、適用之範圍、常用之相關軟體之功能介紹	3	
電腦輔助工程分析原理：有限元素法	1.有限元素法簡介：元素、邊界條件、前處理、求解、後處理 2.相關軟體之功能介紹	3	
電腦輔助工程分析之應用	1.固體力學、流體力學、熱傳、多重物理耦合問題之原理介紹 2.相關軟體之功能介紹	3	
電腦輔助工程分析之固體力學教學例演練	結構體線性問題、振動問題分析	1	
電腦輔助工程分析之流體力學與熱傳教學例演練	流體之壓力場、速度場分析	1	
電腦輔助工程分析之多重物理藕合問題教學例演練	多重物理現象耦合問題分析	1	
期末習作設計與實例演練	設計與分析演練、期末作業	2	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　101 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：李文鑫 老師

科目名稱：品質管理　　學分/時數：2/2

教材名稱：品質管制　　著者：葉榮鵬

出版書局：高立圖書公司

主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）

1.品質管制　周祖亮　文京圖書公司
2.品質管制　陳永蛙　文京圖書公司
3.品質管理　傅和彥　前程企管公司
4..品質管理　鄭春生　育友圖書公司
5..品質管理　李友錚　前程企管公司

先修科目或先備能力：工業管理

教學目標：1.(知識):使同學具備品質管理之知識並學習如何應用於實務(品質乃致勝之最大競爭力之關鍵)
2.(技能):教導同學對品質管理之知識之運用技巧及管制圖繪制研判及改善作法
3.(技能):生動學習方式改變同學
4.(其他)使同學真正瞭解品質之內涵和重要性提昇同學品格人格之養成

教材大綱：

單元主題	內容綱要	參考週數	備註
品質管制的基本概念	1.概論 品質管制之意義、循環、保證、產品責任、未來發展趨勢 2.品質管制組織與品質成本 組織運作、成本管控	2	
基本統計理論	3.統計資料之整理 計數、計量、數據、群體與樣本、次數分配、變異數 4.常用之機率分配 機率、機率分配、統計量分配	2	
品質管制之方法應用	5.品質改善技巧 品質改善七個工具、 品質改善七個新工具、其他品質改善技巧 6.品管圈 意義、目的、精神、導入、推展	3	
	7.管制圖概論 管制圖的基本概念 計量值管制圖 計數值管制圖 制程能力分析	3	
抽樣檢驗	8.抽樣檢驗基本概念 允收抽樣基本方法 計量值抽樣計畫 計數值抽樣計畫	2	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

六標準差管理	9.六標準差管理 概念、步驟、設計訓練、方法改善	2

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　101 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　101 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：鄭澤明 老師
科目名稱：熱力學(二)		學分/時數：3/3
教材名稱：熱力學概論　著者：原著:Keith Sherwin; 審閱:馬小康 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.熱力學概論，陳呈芳，全華圖書 2.自編講義		
先修科目或先備能力：熱力學(一), 微積分		
教學目標：1.(知識):使學生了解熱力學的基本觀念及其在工程上的應用 2.(技能):使學生初步熟悉各種 heat engine、turbine、compressor、refrigerator---等化工常見的基本設備之原理、用途與演算 3.(技能):使學生了解各種熱力學定律，熟悉各種熱力學變數的意義、演算與基本應用 4.(其他)藉工業實例說明熱力學的用處		

教材大綱：

單　元　主　題	內　容　綱　要	參考週數	備　　註
熱力學(一)複習	基本定義, 觀念, 熱力學第一定律, 熱力學第二定律	3	第9週期中考;第18週期末考
蒸汽循環	卡諾循環, 冉肯循環, 蒸汽循環	2	
氣體動力循環	等溫循環, 等容循環, 等壓循環	2	
燃氣輪機引擎及推進	燃氣輪機引擎,　輪機噴射引擎	2	
氣體混合物	理想氣體, 分壓, 濕度, 溫度變化	2	
燃燒	燃料, 燃燒過程, 熱能	2	
熱傳	熱傳模式, 熱傳係數, 熱交換器	3	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　101 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： 出版書局：		
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　101 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：		
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): 4.(其他)		

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　101 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：		
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　101 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：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： 出版書局：		
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　101 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：蘇宏明 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：機械材料、機械加工法

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	Sandwich Injection Molding三明治射出成型、extrusion molding擠製成形、blow molding吹入成形、calendering molding輪壓成形、thermo molding熱成形、
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　101 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：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： 出版書局：		
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　101 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：		
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　101 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 蝸齒輪(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　101 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：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　101 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：UniGraphics NX3 CAM電腦輔助製造　著者：徐永源...等 出版書局：知城數位科技股份有限公司		
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　101 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：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：　　教務長：

建國科技大學　日間部　101 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　101 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：殷維貞 老師
科目名稱：職場英文		學分/時數：0/2
教材名稱：Workplace English　著者：陳豫弘 出版書局：Licw ABC		
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：none		
教學目標：1.(知識):students can know the basic information for intervew and business English 2.(技能):students can learn how to write cover letters, resumes, and professional biographies 3.(技能):students can have better understanding on workplace English 4.(其他)none		

教材大綱：

單　元　主　題	內　容　綱　要	參考週數	備　　註
Looking for a Job	job ads; cover letters; resumes; professional biographies	3	
Job Interview	answering questions in a job interview; promoting yourself to the interviewer; asking about the job and the company	3	
The First Day of Work	setting into a new job; dealing with a new work environment; making self-introductions	3	
Telephone Conversations	answering a business-related phone call; taking and leavng a phone message; dealing with communication issues	3	
Meetings	arranging meetings and changing schedules; asking for opinions in a meeting; agreeing and disagreeing in a meeting	3	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　101 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：		
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　101 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：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.臺隆書局		
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	彈簧	3	
管路之設計	管系 管路接頭 閥	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　101 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：　　教務長：

建國科技大學　日間部　101 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：UniGraphics NX3 CAM電腦輔助製造　著者：徐永源...等 出版書局：知城數位科技股份有限公司		
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　101 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：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：　　教務長：

建國科技大學　日間部　101 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　101 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：趙仁愛 老師

科目名稱：職場英文　　學分/時數：0/2

教材名稱：Workplace English　　著者：陳豫弘編

出版書局：Live ABC

主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）

1.The American Way by Edward N.Kearny, Mary Ann Kearny (Prentice Hall)
2.Handshake by Peter Viney & Karen Viney (Oxford University Press)

先修科目或先備能力：

教學目標：1.(知識):To aid students in developing an interactive, holistic style of reading
2.(技能):To extend students' expressive and comprehension skills through cultural comprehension
3.(技能):To increase, rapidly and systematically the listening skills, pronunciation skills
4.(其他)To cultivate the communication skills of English learners

教材大綱：

單　元　主　題	內　容　綱　要	參考週數	備　　註
Unit 1 Looking for a job	This unit deals with resumes,cover letters and biographies.	4	
Unit 2 Job Interview	This unit talks about promoting yourself to the interviewer and answering questions.	3	
Unit 3 Telephone Conversaations	This unit is about answering a business-related phone call and communication issues.	3	
Unit 7--Business Trips	This unit is about reserving a hotel room and flight ticket and food ordering.	3	
Lab class＋ handouts	conversations＋ current news	3	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　101 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：		
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　101 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.臺隆書局		
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	彈簧	3	
管路之設計	管系 管路接頭 閥	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　101 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：　　教務長：

建國科技大學　日間部　101 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：蘇宏明 老師

科目名稱：電腦輔助製造　　學分/時數：3/3

教材名稱：UG NX3 CAM 電腦輔助製造　　著者：徐永源.丁嘉緯.吳益通

出版書局：知城數位科技

主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）

UnigraphicsⅡ模型設計　吳運明 等 編著 全華

先修科目或先備能力：電腦輔助設計

教學目標：1.(知識):學生瞭解UG NX3 CAM軟體運用範圍及使用方法
2.(技能):學生有效的使用軟體去建構3D圖形及加工路徑
3.(技能):快樂有效的方式學習
4.(其他)學生正確使用綜合切削中心機加工出3D模型

教材大綱：

單元主題	內容綱要	參考週數	備註
UG/CAM操作原理與環境	1.銑削加工標準工作流程 2.操作導航工具的應用	1	MILL端銑刀、BALL_MILL錐度銑刀、MILL_FINISH精銑削、MILL_ROUGH粗銑削、MILL_SEMI_FINISH中銑削、
平面銑加工	1.一般平面銑操作參數 2.設定進/退刀參數 3.設定加工參數 4.路徑產生與編輯功能	2	Planr mill平面銑、Cavity mill型腔銑、Fixed contour固定軸曲面輪廓銑、Variable contour可變軸曲面輪廓銑、Sequential mill順序銑、
型腔銑加工	1.型腔銑要點 2.一般型腔銑操作參數	3	Point to point點至點加工、Thread milling螺紋銑、
輪廓銑加工	1.輪廓銑要點 2.輪廓銑操作參數 3.各種驅動設定 4.切削及非切削參數	3	Program view程式視窗、Geometry view幾何視窗、Tool view刀具視窗、Method view加工方法視窗、Create geometry創建加工幾何、
鑽搪攻牙加工	1.鑽削加工要點 2.鑽削操作參數	1	Creat tool創建刀具、Create method創建加工法、Create program創建程式、Creat operation創建操作、

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

上機實際加工	1.刀具路徑後處理 2.CNC中心機操作加工	8	Cut method切削方法、Stepover切削步距、Additional passes附加路徑、Control point控制點、Engage進刀、Retract退刀、Machine parameters加工參數、Boundary邊界、Offset偏移、

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　101 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　101 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		
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		
教材大綱：		

單元主題	內容綱要	參考週數	備註
1拉伸實驗	應力,應變曲線 機件實驗基本原理	3	實驗報告
2硬度實驗	勃氏、洛氏硬度實驗	2	實驗報告
3疲勞實驗	疲勞原理實驗	1	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	超音波螢光裂縫實驗	1	實驗報告
7.綜合測驗	綜合實驗測驗	1	測驗

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

建國科技大學　日間部　101 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：廖素蓮 老師

科目名稱：職場英文　　學分/時數：0/2

教材名稱：Workplace English　　著者：陳豫宏等

出版書局：Live ABC

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):Students will understand the languages used in workplace.
2.(技能):Students will learn the principles to a variety of business activities.
3.(技能):Competency in worldplace English is essential.
4.(其他)

教材大綱：

單　元　主　題	內　容　綱　要	參考週數	備　　註
Looking for jobs	Jobs ad; Cover letters, Resumes, Professional biographies	2	
Job Interview	Answering questions in a job interview Promoting yourself to the interviewer Asking about the job and the company	3	
Telephone Conversations	Answering a business - related phone call Taking and leaving a phone message Dealing with communication issues	2	
Making Presentations	Reading tables, charts, and graphs Disussing and explaning tables, chart, and graphs Making a presentation to introduce your company	3	
Business Trips	Researving a hotel room and flight ticket Checking in and getting through security at the airport Ordering a meal at a restaurant	2	

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

Job Health	Dealing with stress Talking about the weekend with colleagues Working out and keeping fit	3

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：