建國科技大學 日間部 105 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　　學分/時數：2/2

科目名稱：產業實習　　授課老師：楊士震

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：座談;實機操作;

評分方式：實習報告;實務操作

評分比例：實習報告50%;實務操作50%

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	

建國科技大學 日間部 105 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　　學分/時數：2/2

科目名稱：產業實習　　授課老師：楊士震

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：戶外教學;

評分方式：週誌、心得、實習表現

評分比例：40、30、30

教材大綱：

單元主題	內容綱要	參考週數	備註
機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	

建國科技大學 日間部 105 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　　學分/時數：2/2

科目名稱：產業實習　　授課老師：楊士震

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：座談;實機操作;

評分方式：實習報告;實務操作

評分比例：實習報告50%;實務操作50%

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	

建國科技大學 日間部 105 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	學分/時數：3/3
科目名稱：感測與量測		授課老師：蔣祥第
教材名稱：感測與量測實習手冊　著者：蔣祥第 出版書局：講義		
主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）		
先修科目或先備能力：		
教學目標：1.(知識):培養學生正確感測器之知識 2.(技能):訓練學生感測器應用的技巧 3.(技能):輕鬆而積極的學習方式 4.(其他)培養學生感測器應用之能力		
教學方式：課堂講授;實機操作;		
評分方式：考試;報告;實務操作		
評分比例：20%;20%,30%;30%		
教材大綱：		

單元主題	內容綱要	參考週數	備註
一、各式感測器簡介	1.感測器基本原理	2	
二、基本感測器介紹與應用	1.極限開關 2.近接開關 3.磁簧開關 4.光電開關 5.光遮斷器 6.編碼器	8	
三、各式感測器整合應用	1.輸送機綜合感測 2.高速直線側面感測 3.滑台變頻正面感測 4.溫度感測介面 5.尺寸量測分類控制系統 6.條碼感測分類控制系統	8	

建國科技大學 日間部 105 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　　學分/時數：3/3

科目名稱：逆向工程與快速原型　　授課老師：張恭翰

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）

.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):教導學生逆向工程與快速原型之原理
2.(技能):訓練學生操作逆向工程軟體與快速原型製作
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快速原型整合設計與製作之能力

教學方式：課堂講授;實機操作;

評分方式：考試;作業

評分比例：50%;50%

教材大綱：

單元主題	內容綱要	參考週數	備註
逆向工程與快速原型製作概論	逆向工程與快速原型製作概論	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	1	
逆向軟體操作與使用	逆向工程軟體操作與使用 點資料處理 線處理 曲面建構	6	
	期中考	1	期中考
快速原型製作與加工簡介	快速原型製作與加工簡介	2	
快速原型系統分類	快速原型系統分類 液態製程 面曝光製程 粉末製程 紙層積製程 塑料擠出製程 3D印表機	7	
	期末作業	1	期末考

建國科技大學 日間部 105 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　　學分/時數：3/3

科目名稱：電腦輔助工程分析　　授課老師：楊士震

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：考試30%;作業30%;實務操作40%

教材大綱：

單元主題	內容綱要	參考週數	備註
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	

建國科技大學 日間部 105 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　　學分/時數：3/3

科目名稱：塑膠模具設計　　授課老師：蔡其宏

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：期中考試30%;期中考試40%;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、

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、

建國科技大學 日間部 105 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　　學分/時數：2/2

科目名稱：品質管理　　授課老師：蕭建一

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;分組討論;座談;

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
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	

建國科技大學 日間部 105 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　　學分/時數：3/3

科目名稱：產品設計開發　　授課老師：毛祚飛

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

評分比例：60%;25%

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	1	
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。	1	
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	1	
醫療器械使用與開發	外科手術專用器械種類與原理 外科手術專用器械使用缺失 外科手術專用器械研發方向與重點	6	
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	
產品設計開發期末簡報	創意思考與設計 3D產品設計 3D列印與快速模具技術應用	1	

建國科技大學 日間部 105 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　　學分/時數：4/4

科目名稱：業界實習訓練研修　　授課老師：楊士震

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：座談;實機操作;

評分方式：實習報告;實務操作

評分比例：實習報告50%;實務操作50%

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	

建國科技大學 日間部 105 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　　學分/時數：2/2

科目名稱：業界實習報告研修　　授課老師：楊士震

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：座談;實機操作;

評分方式：實習報告;實務操作

評分比例：實習報告50%;實務操作50%

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	

建國科技大學 日間部 105 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　　學分/時數：3/3

科目名稱：業界實習成果研修　　授課老師：楊士震

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：座談;實機操作;

評分方式：實習報告;實務操作

評分比例：實習報告50%;實務操作50%

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	

建國科技大學 日間部 105 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　　學分/時數：1/1

科目名稱：專題製作(一)　　授課老師：楊士震

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：作業;實務操作

評分比例：作業30%;實務操作70%

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	

建國科技大學 日間部 105 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　　學分/時數：2/3

科目名稱：機械設計實務(一)　　授課老師：張曜庭

教材名稱：機械設計圖表便覽　　著者：張兆豐

出版書局：台隆書店

主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）

間歇移送分割機構設計.顏鴻澤.高立圖書

先修科目或先備能力：機構學;機械製造;機械材料;機械製圖

教學目標：1.(知識):具機械設計原理;機械設計及仿造能力
2.(技能):具機械基本運動元素機構設計及製造能力
3.(技能):認真敬業
4.(其他)

教學方式：課堂講授;實機操作;

評分方式：作品與報告採上機實務操作,學習態度以出席率為基礎

評分比例：實習作品25%實習報告25%期末考25%出席率25%

教材大綱：

單元主題	內容綱要	參考週數	備註
主題機構構思	1.主題訂定 2.機構綜合構思	2	
資料收集及討論	1.機械設計;機械製造資料收集 2.師生討論	3	
機構之初始設計	1.機構訂定之及初始設計 2.初始機構之機械製程設計	3	
工程分析	1.機械設計原理 2.機械製程工程分析	2	
定案機械設計	1.各子機構設計 2.子機構功能分析 3.子機構組合	3	
組合圖	1.次組合圖繪製 2.總組合圖繪製	2	
零件圖	1.零件圖繪製 2.尺寸檢查	3	

建國科技大學 日間部 105 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　　學分/時數：2/4

科目名稱：機械元件設計(一)　　授課老師：劉啟昌

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;出席

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	
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	

建國科技大學 日間部 105 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　　學分/時數：3/6

科目名稱：電腦輔助製造　　授課老師：李金山

教材名稱：自編教材　　著者：李金山

出版書局：自編教材

主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）

Unigraphics/CAM三軸銑削加工、蔡國銘…等、全華書局

先修科目或先備能力：數控工具機

教學目標：1.(知識):使學生能了解目前工業界之CAD/CAM系統
2.(技能):利用CAM來產生刀具路徑，製作NC碼，然後加工出成品
3.(技能):利用電腦輕鬆的學習各種加工方式
4.(其他)培養學生在CAM的實作能力

教學方式：課堂講授;實機操作;

評分方式：考試;作業;實務操作

評分比例：考試25%;作業25%;成果25%;出席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	
模型設計	3D模型設計、加工路徑製作與模擬	2	
3D NC加工	分組使用切削中心機實際加工製品	7	

建國科技大學 日間部 105 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　　學分/時數：3/3

科目名稱：流體力學　　授課老師：劉政湖

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;討論

評分比例：30%;30%;40%

教材大綱：

單元主題	內容綱要	參考週數	備註
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	

建國科技大學 日間部 105 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　　學分/時數：2/4

科目名稱：機械工程實驗　　授課老師：蔣志德;呂明芳

教材名稱：機械材料實驗(第三版)　　著者：陳長有、許禎祥、許振聲、陳伯宜

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：機械材料 ,工廠實習

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;實務操作;實習報告

評分比例：考試20%;出席狀況30%;實習報告50%

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

建國科技大學 日間部 105 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　　學分/時數：0/2

科目名稱：職場英文　　授課老師：薛月娥

教材名稱：On the Job 1: English for Success in Life and Wor　　著者：Joe Henley

出版書局：Hi Language Learning Co., Ltd.

主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）

CSEPT英檢練習：初、中級檢定

先修科目或先備能力：

教學目標：1.(知識):英語語文常識與英語國家文化。
2.(技能):英語職場詞彙與基本句型 : 奠定良好英語聽、說、讀、寫語言技能。
3.(技能):加強英語學習興趣，增進國際禮儀知識，拓展國際觀。
4.(其他)培養並增進英語國際證照通過能力。

教學方式：課堂講授;分組討論;其他;

評分方式：考試;作業;上課互動及出席率

評分比例：70%; 15%;15%

教材大綱：

單元主題	內容綱要	參考週數	備註
Warm-up Lesson Unit 10 Job Application	Course Description English Resume or CV Job ad Personnel Job interview	2	
Unit 1 Meeting People	Jobs, Interests Personal profile on Facebook Be, Present simple verbs Greeting people	2-3	
Unit 3 Travel	Hotel facilities Hotel brochure Prepositions of location, questions Making hotel reservation	2-3	
Unit 6 Dining Out	Food items Restaurant menu How many / How much Preposition of time Making restaurant reservation	2-3	
Unit 8 Bargaining	Finance and budgeting A pamphlet on different office Supply items Modal verbs Negotiating prices	2-3	
Unit 9 Meeting	Marketing campaign, sales target Email-meeting agenda Past Simple Be Company plans	2-3	

Unit 12 Company	Description of each department Future continuous Introduction of a company	2-3	

建國科技大學 日間部 105 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　　學分/時數：1/1

科目名稱：專題製作(一)　　授課老師：楊士震

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）

研究報告格式手冊,廖慶榮著,五南圖書

先修科目或先備能力：

教學目標：1.(知識):以論文專題及研究報告規劃實務探討
2.(技能):以專家學術演講及論文口頭報告做為實務演練
3.(技能):輕鬆的學習方式
4.(其他)透過論文口頭報告與討論演練，以協助學生對於論文實務的練習

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

評分比例：作業30%;實務操作70%

教材大綱：

單元主題	內容綱要	參考週數	備註
論文口頭報告與討論	論文題目選擇方法 資料收集 研究方法說明 論文報告架構書寫	9	
專家演講	演講內容報告大綱書寫 演講心得討論	9	

建國科技大學 日間部 105 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　　學分/時數：2/3

科目名稱：機械設計實務(一)　　授課老師：林矗蔚

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	2	
螺旋	內容及標示	4	

建國科技大學 日間部 105 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　　學分/時數：3/3

科目名稱：機械元件設計(一)　　授課老師：劉啟昌

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;出席

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	
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	

建國科技大學 日間部 105 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　　學分/時數：3/3

科目名稱：電腦輔助製造　　授課老師：洪信安

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、證照考題練習

教學方式：課堂講授;分組討論;實機操作;

評分方式：平時表現; 綜合表現; 考試; 實作

評分比例：25% ; 25% ; 25%; 25%

教材大綱：

單元主題	內容綱要	參考週數	備註
課程簡介	課程簡介 NX功能簡介(CAD/CAM)	2	
CAM的加工法與加工參數	NX-CAM入門簡介 NX-CAM加工法之介紹及演練	4	業師協同
實例應用	NX-CAM之實例應用	2	業師協同
證照考題演練	CAD、CAM、實作	5	含期中考評
服務學習	盲用月曆設計與實作 服務學習活動之反思慶賀	5	含期末考評

建國科技大學 日間部 105 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　　學分/時數：3/3

科目名稱：流體力學　　授課老師：鄭澤明

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;

評分方式：期中考;期末考;作業;出席

評分比例：30%;30%;30%;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	

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	

建國科技大學 日間部 105 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　　學分/時數：2/4

科目名稱：機械工程實驗　　授課老師：楊棟賢;劉政湖

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：實作 , 報告 , 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
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	

建國科技大學 日間部 105 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　　學分/時數：0/2

科目名稱：職場英文　　授課老師：許漱瑩

教材名稱：On the Job 1　　著者：Joe Henley

出版書局：HI Language Learning CO. LTD.

主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）

各行各業說英語　/　Jay Sailors . Nicole L'Esperance / Live ABC

先修科目或先備能力：Basic English reading and speaking skills

教學目標：1.(知識):To help students learn workplace English by reading a wide variety of articles
2.(技能):To enhance students' language proficiency by practicing oral conversations
3.(技能):To help students build their self-condicence in learning workplace English
4.(其他)Help students learn the basic vocabualry and phrases related to workplace English

教學方式：課堂講授;分組討論;

評分方式：mid- term exeam, quiz, final-term exam, attendance

評分比例：mid- term exeam 25%, quiz 35%, final-term exam 25%, attendance 15%

教材大綱：

單元主題	內容綱要	參考週數	備註
Travel	Hotel facilities	3	
Marketing	Technical specifications	3	
Bargaining	Money, numbers and budgeting	3	
Meeting	Marketing campaign, sales target	2	
融滲式教學	Introduction of using library resources	1	
Job Application	Personnel	3	
Work Routines	Office related	3	

建國科技大學 日間部 105 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A　　學分/時數：3/3

科目名稱：創意機構設計　　授課老師：蔣祥第

教材名稱：教材自編　　著者：教材自編

出版書局：教材自編

主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）

機構學，張充鑫，全華圖書

先修科目或先備能力：

教學目標：1.(知識):了解機構設計基本原理及機構之組成
2.(技能):訓練學生開發創意機構的基本技能
3.(技能):輕鬆學生積極參與課堂學習方式
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
基本機構組成與分析	機構運動方式，四連桿機構，曲柄搖桿機構，雙曲柄及雙搖桿機構，平行相等曲柄機構	4	
動態幾何軟體Geogebra教學與應用	軟體介紹，幾何繪圖，機構繪圖與分析	5	
創意機構模組	旋轉轉換直線機構模組，旋轉轉換旋轉機構模組，旋轉轉換曲線機構模組，機件原理模組	3	
SolidWorks動態模擬分析	CAD機構零件繪製，機構組合,動態模擬分析	6	

建國科技大學 日間部 105 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A　　學分/時數：3/3

科目名稱：精密鑄造　　授課老師：楊棟賢

教材名稱：精密鑄造與實習　　著者：自編

出版書局：自編

主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）

先修科目或先備能力：鑄造學

教學目標：1.(知識):鑄造也可以很藝術創作
2.(技能):應用矽膠模複製技術製作零件的技能
3.(技能):有藝術家的性格　以嚴謹態度完成作品
4.(其他)推廣精密零件生產少量多樣品的方法

教學方式：課堂講授;實機操作;

評分方式：考試,報告

評分比例：50%50%

教材大綱：

單元主題	內容綱要	參考週數	備註
精密鑄造發展	自印度作品及埃及古文物出土談精密鑄造的發展史	2	
脫臘鑄造的技術及應用	1.臘模成型技術 2.交流道設計方案 3.漿料的特性 4.燒結技術與原理	2	
金屬熔煉技術	1.不銹鋼熔煉技術 2.銅合金熔煉技術	2	
琉璃作品製作技術	1.石膏模的製程 2.琉璃的特性 3.燒結程序與技術	6	
琉璃作品後製加工技術	1.噴砂處理 2.酸洗處理	2	

建國科技大學 日間部 105 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　　學分/時數：2/2

科目名稱：歷史與人生　　授課老師：洪維揚

教材名稱：中國文化史　　著者：杜正勝

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）

先修科目或先備能力：

教學目標：1.(知識):走出背誦填鴨式的學習歷史
2.(技能):不預設立場的看待中國歷史
3.(技能):輕鬆的學習方式
4.(其他)

教學方式：課堂講授;

評分方式：考試;上課態度;提問

評分比例：30%;40%;30%;

教材大綱：

單元主題	內容綱要	參考週數	備註
導讀　課程的概述以及給分的方式	課程概述與計分辦法	2	
古代　中國文化的起源及其傳播過程	早期中國文明的發展 古典時代的禮制與倫理 禮壞樂崩——古典時代的沒落 帝制中國與編戶齊民的社會	4	
中古　與異族的衝突及融合過程	漢晉之際的大變動 中古宗教與社會 中古的士人文化與生活	4	
近世　中華文化的爛熟	科舉與士大夫的社會文化 民間信仰、社群組織與地域社會 城市發展與庶民文化 近世中國的國際世界	4	
近代　中華文化的崩壞及其缺點	社會的動盪與變遷 外力西漸 中國文化的缺陷	4	

建國科技大學 日間部 105 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　　學分/時數：1/2

科目名稱：職場英文　　授課老師：吳正芬

教材名稱：Workplace English 2　　著者：Ryan Campbell, Guy Redmer, Joe Henley

出版書局：AMC Publishing Company, Taipei, 2013

主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）

Live 互動英語、Live ABC 英語雜誌、Live ABC互動英語、空中美語
英檢練習：CSEPT, GEPT, TOEIC
E化教材 by Miss Joanne Wu
翻轉教學 (Live ABC)

先修科目或先備能力：Basic English courses

教學目標：1.(知識):to help CTU students increase the language competence of English and its culture knowledge
2.(技能):to help them develop skills for English Proficiency Test and tips at workplace
3.(技能):to help them build intrinsic-motivation learning English through varieties of interesting activities
4.(其他)to make learning English easy and fun

教學方式：課堂講授;分組討論;實機操作;其他;

評分方式：課程參與;隨堂測驗; 期中考;期末考;英檢

評分比例：20%; 20%; 25%; 25%; 10%

教材大綱：

單元主題	內容綱要	參考週數	備註
General Introduction English Resume	Course description English C.V.	1-2	Warm Up 翻轉教學方式授課
Unit 1 Air Travel	Airport Check-in Getting Through Immigration Boarding the Plane Flight Cancellation	2-3	翻轉教學方式授課期中考範圍
Unit 2 Welcome on Board	Get Ready for Take-off On Boad the Plane Safety First In-flight Announcement	2-3	翻轉教學方式授課期中考範圍
Unit 3 Enjoy Your Hotel Stay	Hotel Reservation Getting Assistance Hotel Confirmation Hotel Announcement	2-3	翻轉教學方式授課期中考範圍
Unit 4 Dealing With a Customer	Making Things Right Party Time Food Sampling Summer Grocery Shopping	2-3	翻轉教學方式授課 期末考範圍
Unit 5 Surfing Smartly and Safely	Connecting a Client A New Era for E-commerce Business Hours Training Time	2-3	翻轉教學方式授課期末考範圍

Unit 6 Equipped for the Job	Technical Difficulties Troubles in the Lab Equipment Maintenance Security Procedures	2-3	翻轉教學方式授課期末考範圍

建國科技大學 日間部 105 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　　學分/時數：2/3

科目名稱：液氣壓及實習　　授課老師：顏鴻澤

教材名稱：氣液壓學　　著者：呂淮薰

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.SMC 氣液壓元件綜合目錄
2.BOSCH氣液壓元件綜合目錄

先修科目或先備能力：順序控制及PLC

教學目標：1.(知識):訓練學生具基本氣液壓學 及順序控制基礎之知識
2.(技能):以基本氣液壓元件及PLC,做實務演練.
3.(技能):以認真的態度做輕鬆的學習
4.(其他)訓練學生具機械基本氣液壓自動化控制的基本能力

教學方式：課堂講授;實機操作;

評分方式：考試;實務操作

評分比例：50%;50%

教材大綱：

單元主題	內容綱要	參考週數	備註
基本氣液壓學介紹	液氣壓及實習簡介	1	
基本氣液壓元件	基本氣液壓控制原理簡介 基本氣液壓控制迴路範例實習	3	
順序控制基礎	氣液壓基礎順序控制1 氣液壓基礎順序控制2. 電氣基礎順序控制1. 電 氣基礎順序控制2 氣液壓及電氣基礎順序控制	5	
基本氣液壓及PLC控制迴路實驗	PLC實務操作 PLC順序控制迴路實驗 單缸氣液壓及PLC控制迴路實務演練1. 單缸氣液壓及PLC控制迴路實務演練2. 多缸氣液壓及PLC控制迴路實務演練1 多缸氣液壓及PLC控制迴路實務演練2. 綜合實務演練.	7	

建國科技大學 日間部 105 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　　學分/時數：2/3

科目名稱：電輔設計製圖(一)　　授課老師：張恭翰

教材名稱：SolidWorks2014原廠教育訓練手冊　　著者：實威科技編著

出版書局：全華科技圖書

主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）

SolidWorks使用手冊

先修科目或先備能力：圖學

教學目標：1.(知識):培養學生3D實體繪圖觀念
2.(技能):訓練學生使用電腦輔助繪圖的能力
3.(技能):以實例邊做邊學的即時學習方式
4.(其他)培養學生應用電腦完成實體繪圖的設計與零件組合工作

教學方式：課堂講授;實機操作;

評分方式：考試;作業

評分比例：50%;50%

教材大綱：

單元主題	內容綱要	參考週數	備註
導論	SolidWorks使用介面與功能	1	
常用功能介紹	檔案功能表 編輯功能表 視圖 插入 格式	1	
草圖繪製	基本草圖 幾何限制條件 標註尺寸	3	
基本零件模型	基礎模型製作 填料特徵 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

建國科技大學 日間部 105 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　　學分/時數：3/3

科目名稱：機構學　　授課老師：吳秋錦

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;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
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	

建國科技大學 日間部 105 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　　學分/時數：2/2

科目名稱：精密量測與實習　　授課老師：洪信安

教材名稱：自編　　著者：洪信安

出版書局：無

主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）

(1) 精密量測檢驗(4版), 林詩瑀等著, 全華出版, 民國97年.
(2) 精密量具及機件檢驗, 林榮慶等著, 高立出版, 民國97年.
(3) Measurement Systems : Application And Design,
by: Doebelin Ernest O., Publish: McGraw-Hill, 1990.（本校圖書館藏）

先修科目或先備能力：

教學目標：1.(知識):讓學生了解各種量具.儀器的基本原理及正確操作使用方法
2.(技能):讓學生能利用適當的量具儀器作機件的檢驗與測量
3.(技能):認真、積極、用心
4.(其他)

教學方式：課堂講授;分組討論;實機操作;

評分方式：平時表現; 綜合表現; 考試; 實作

評分比例：25% ; 25% ; 25%; 25%

教材大綱：

單元主題	內容綱要	參考週數	備註
精密量測概論	1.精密量測簡介 2.量具的使用與維護	0.5	
刻度量具	1.游標卡尺、分厘卡 2.深度分厘卡、三點內徑分厘卡	3.5	
針盤指示量錶	指針量錶、槓桿示量錶、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、正弦桿	4	含期中實作測驗
螺紋.齒輪測量	1.螺紋及其測量 2.齒輪及其測量	3	
進階之量測儀器	光學投影機、表面粗度儀、 真圓度機、三次元量測儀	6	含期末實作測驗

建國科技大學 日間部 105 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　　學分/時數：3/3

科目名稱：機械材料　　授課老師：楊棟賢

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：考試;作業

評分比例：50%;50%

教材大綱：

單元主題	內容綱要	參考週數	備註
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	

建國科技大學 日間部 105 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　　學分/時數：3/3

科目名稱：應用力學　　授課老師：鄭澤明

教材名稱：靜力學　　著者：單秋成

出版書局：滄海書局

主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）

先修科目或先備能力：無

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

教學方式：課堂講授;分組討論;

評分方式：期中考;期末考;作業;出席

評分比例：30%;30%;30%;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8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	

建國科技大學 日間部 105 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　　學分/時數：2/2

科目名稱：歷史與人生　　授課老師：沈昱廷

教材名稱：中國文化史　　著者：杜正勝主編

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）

先修科目或先備能力：

教學目標：1.(知識):培養學生對於中國歷史文化精隨之理解與認知
2.(技能):讓學生透過對中國文化之認識，對於己身歷史與將來的發展方向能有更清楚的認知與掌握
3.(技能):以輕鬆淺移默化的方式，提升學生對於歷史學習的興趣
4.(其他)

教學方式：課堂講授;

評分方式：上課表現;期中考;期末考;分組報告

評分比例：30%;20%;20%;30%

教材大綱：

單元主題	內容綱要	參考週數	備註
上古（先秦到漢）	1.古典文明的發展 2.古典時代國家的出現與禮樂的制訂 3.國際局勢與學術思想 4.大一統帝國的出現	4	
中古（魏晉到隋唐）	1.中古時期的政治變動 2.社會與宗教 3.文化與生活	4	
近古（宋元）	1.政治發展與對外關係 2.社會文化與城市生活 3.海上探險與對外貿易	4	
近代（明清）	1.明清帝國的出現與擴張 2.海禁與朝貢貿易體制 3.庶民文化 4.海外貿易	4	

建國科技大學 日間部 105 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　　學分/時數：1/2

科目名稱：職場英文　　授課老師：吳美雯

教材名稱：Workplace English　　著者：Campbell, Ryan; Redmer, Guy; Henley, Joe

出版書局：AMC Publishing Company

主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）

空美雜誌

"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

教學方式：課堂講授;分組討論;

評分方式：考試; 報告; 討論

評分比例：70%; 10%; 20%

教材大綱：

單元主題	內容綱要	參考週數	備註
Looking for Opportunity	Career plan after graduation; checking if a resume was received	3	
Getting the Job	A job interview; a discussion on the interviews done by an interviewer	2	
The First Day at Work	Asking about and discussing the locations of company departments	2	
Out on the Town	Choosing a restaurant for clients; learning some tips on Western dining customs	2	
Come to Terms	Asking about some new terms; a discussion on the terms in an email message	2	
Talking it Over	Rescheduling an appointment; asking for a sick leave	3	
Mid-term and Final Examspre-test; introduction to library	Written and Oral tests	4	

建國科技大學 日間部 105 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　　學分/時數：2/3

科目名稱：液氣壓及實習　　授課老師：黃顧文

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;實機操作;

評分方式：期中考試;平時表現;實務操作;期末考試

評分比例：期中考試20%;平時表現20%;實務操作30%;期末考試30%

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	

建國科技大學 日間部 105 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　　學分/時數：2/3

科目名稱：電輔設計製圖(一)　　授課老師：李金山

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）

先修科目或先備能力：機械製圖

教學目標：1.(知識):使學生能了解到的CAD系統，進而設計出優良的產品
2.(技能):熟悉繪圖指令，能畫出2D及3D模型
3.(技能):跟隨老師進度，輕鬆有效的學習
4.(其他)讓學生能應用所學，以符合現在業界的需求

教學方式：課堂講授;實機操作;

評分方式：考試;作業;出席率

評分比例：考試50%;作業25%;出席率25%

教材大綱：

單元主題	內容綱要	參考週數	備註
NX介面	NX介面及滑鼠按鍵操作，基本環境介紹	1	
曲線	1.曲線建立與編修 2.衍生曲線操作與修改	2	
實體特徵	1.實體特徵建構功能 2.實體建模與修改	2	
自由曲面	自由曲面建立及編修	1	
同步建模	同步建模功能	1	
實例演練	3D模型實例繪製	11	

建國科技大學 日間部 105 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　　學分/時數：3/3

科目名稱：機構學　　授課老師：吳秋錦

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;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
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	

建國科技大學 日間部 105 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　　學分/時數：2/2

科目名稱：精密量測與實習　　授課老師：蔣志德

教材名稱：精密量測檢驗(含實習)(第四版)　　著者：林詩瑀、陳志堅

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;實務操作;實習報告

評分比例：考試20%;出席狀況30%;實習報告50%

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	

建國科技大學 日間部 105 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　　學分/時數：3/3

科目名稱：機械材料　　授課老師：徐俊專

教材名稱：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

教學方式：課堂講授;實機操作;

評分方式：期中考試;期末考試;平常作業及上課概況

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
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	6	
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	2	
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	

建國科技大學 日間部 105 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　　學分/時數：3/3

科目名稱：應用力學　　授課老師：呂明芳

教材名稱：靜力學　著者：張超群編

出版書局：新文京出版公司

主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）

應用力學　高立圖書　沈勇全

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

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
概論	一單位轉換 二內容概論	1	
力 向量和合力	一向量 二力的分解 三力的合成	3	
力矩與力偶	一力矩 二力偶	1	
平面力系之平衡	一平面平衡力系 二空間平衡力系	4	
直線與角運動	一直線運動 二角運動	4	
平面運動	平面運動	1	
動力學	一合力法 二能量法	4	

建國科技大學 日間部 105 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A　　學分/時數：0/2

科目名稱：全民國防教育軍事訓練(二)　　授課老師：莊輝雄

教材名稱：全民國防教育軍事訓練-國防政策　　著者：沈明室

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）

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：

教學目標：1.(知識):培育學生宏觀國際視野，在當今兩岸關係最新發展下，初步了解我國與週邊國家國防政策。

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)

教學方式：課堂講授;分組討論;其他;

評分方式：平時成績;作業報告;期中考試;期末考試

評分比例：40%;10;25%;25%

教材大綱：

單元主題	內容綱要	參考週數	備註
國防政策	國防與政策、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、我國國防轉型與變革	6	
軍事訓練	國防政策與軍事戰略、兵役實務與募兵制生涯規畫、支持全民國防維護國家安全	8	
交通安全教育	交通事件宣導、交通事故處理要領 、學校週邊易發生交通事故路段、緊急處理電話	1	
春暉教育	毒煙酒檳榔愛滋五反宣導、輔助影片心得寫作	1	
期中考		1	
期末考		1	

建國科技大學 日間部 105 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　　學分/時數：2/2

科目名稱：國文　　授課老師：費臻懿

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。

教學方式：課堂講授;分組討論;其他;

評分方式：課堂筆記;口頭報告;考試;平常作業

評分比例：10%;20%;40%;30%

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：文學與哲學	哲學是一切文化的根基，可以讓人具備思索與評斷的能力。本單元選錄第八課〈說青年之人生〉與第七課〈莊子寓言選〉講解1、作者時代背景 2、課文導讀與賞析 3、問題與討論	6	
第三單元：文學與文體	本單元著重透過文學作品讓同學了解文學史的形成與演變，選錄第三課〈人間詞話〉，講解1、作者時代背景 2、課文導讀與賞析 3、問題與討論	3	
第四單元：文學與愛情	本單元著重透過文學作品讓同學思考愛情的真義與面向，選錄第十三課〈詩歌選〉第十五課〈杜十娘怒沈百寶箱〉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：圖書館資源利用課程	教導同學如何使用圖書館資源	1	

建國科技大學 日間部 105 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　　學分/時數：2/3

科目名稱：英文　　授課老師：林育如

教材名稱：New connection 2　　著者：Live ABC

出版書局：Live ABC出版社

主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）

New connection 2, Live ABC, Live ABC出版社

先修科目或先備能力：無

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)無

教學方式：課堂講授;分組討論;其他;

評分方式：考試；作業；口試；平時上課表現

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
Class Introduction	課程簡介、上課規則及成績評分標準	1	
Unit 1 Personality	Describing personal qualities. Asking about problems. Talking about simple future tense.	2	
Unit 2 Transportation Unit3 Shopping	Talking about transportation problems. Buying tickets. Famous ways of traveling. Making suggestions.	3	
Unit 3 Shopping Review & Midterm Unit1~3	Giving warnings. Talking about the birth of eBay and adverbial clauses. Review 1~3	3	11/02 期中考
Unit 4 Health Unit 5 Finances	Discussing health and speaking about difficulties. Myths about health and exercise. Describing financial situations.	3	
Unit 5 Finances Unit 6 Relationships	Talking about your budget and trading up. Expressing surprise. Dating around the world.	3	
Unit 6 Relationships Review & Final Unit4~6	Describing stages of a relationship. Talking about negative questions and tag questions. Review 4~6	3	1/11期末考

建國科技大學 日間部 105 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　　學分/時數：2/2

科目名稱：職場安全與衛生　　授課老師：蕭建一

教材名稱：職業安全與衛生　　著者：楊昌裔

出版書局：全華

主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）

先修科目或先備能力：

教學目標：1.(知識):提供職場上更周延之安全與健康保護
2.(技能):使品質管制與品質保證技能之概念及專業知識
3.(技能):專業的態度,積極開放的學習方式.
4.(其他)獲得工作職場上的知識與技能,進而提高工作績效及成果

教學方式：課堂講授;分組討論;座談;

評分方式：考試與作業

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
認識勞工職業安全與衛生	勞動政策與行政介紹,職業安全衛生法;法規概要及施行細則	2	
職業災害	職業災害之雇主責任與勞工權益;職業安全衛生組織與人員;職業安全衛生教育訓練;勞工健康檢查與管理;職業災害調查與處理	3	
職業工作場所危險與安全	一般工作場所之安全衛生設施及標示;鍋爐及壓力容器安全規則;危險性機械;機械危害與全防護;	3	
工作環境危害與預防	輕便手工具及動力工具使用;工業用機械人危害預防;噪音之危害與預防;震動之危害及控制;採光與照明;溫濕作業環境之危害及測定;非游離電磁波之危害與測量;缺氧之危害及預防	4	
職業場所的有害物質危害與預防處理	職業病防治;毒物學概論;空氣中有害物容許濃度標準;工業通風;有機溶劑中毒之預防;危險性工作場所之審查與檢查	4	

建國科技大學 日間部 105 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　　學分/時數：3/3

科目名稱：基礎數學　　授課老師：倪簡樸

教材名稱：微積分　　著者：倪簡樸

出版書局：智翔文化事業

主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）

書名:Calculus
著者:Salas, Hille, Etgen

先修科目或先備能力：高中、職自然科學

教學目標：1.(知識):培養學生正確數學觀念
2.(技能):訓練學生演算的技巧
3.(技能):建立信心、與追求新知
4.(其他)培養學生應用之能力

教學方式：課堂講授;其他;

評分方式：期中考20%，期末考20%，出席率30%，上課態度30%

評分比例：期中考20%，期末考20%，出席率30%，上課態度30%

教材大綱：

單元主題	內容綱要	參考週數	備註
基礎數學	代數、幾何，函數之概念	7	
極限	極限與連續函數之概念	1	
微分	微分之概念與運算	4	
微分	微分之應用	4	

建國科技大學 日間部 105 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　　學分/時數：3/3

科目名稱：物理　　授課老師：洪啟東

教材名稱：物理　著者：Raymomd A. Serway .Chris Vuille

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）

1. 物理學　詹景旭、張聖明譯　台灣西書出版社　2. 大學物理學　陳錫桓　中央圖書出版社

先修科目或先備能力：高職（中）物理

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。

教學方式：課堂講授;其他;

評分方式：出席率;上課態度;作業;期中考;期末考

評分比例：出席率20%;上課態度20%;作業20%;期中考20%;期末考20%

教材大綱：

單元主題	內容綱要	參考週數	備註
測量和向量	物理量觀念 公制單位。	1	
一維運動 向量與二維運動	1.直線運動、向量觀念之建立。 2.等加速度的一維運動及二維的運動。 3.自由落體及相對速度。	2	
運動定律和運用	1.力的概念及其量度、牛頓三定律。 2.摩擦力。	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、功率。	2	
動量與碰撞	11. 動量與衝量。 2. 動量守恆。 3. 碰撞。	2	
旋轉運動與萬有引力定律	1.角速率與角加速度。 2. 等角加速度時的旋轉運動。 3.向心加速度、牛頓的萬有引力及克卜勒定律。	2	
旋轉平衡與旋轉動力學固體與流體振盪與波 聲音	1. 力矩及平衡的兩個條件。 2. 轉動動能。 3. 角動量。 1密度與壓力及壓力的測量。 2浮力與阿基米德及流體動力學。 1. 簡諧運動與均勻圓周運動的比較。 2. 單擺的運動。 3. 頻率、振幅與波長。	5	

4. 波的反射與干涉。
1.聲音的速率、諧振波、波的反射
2.駐波、聲音、都卜勒效應。

建國科技大學 日間部 105 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　　學分/時數：2/2

科目名稱：化學　　授課老師：黃振國

教材名稱：普通化學　　著者：Karen C. Timberlake 原著，王正隆..等翻譯

出版書局：歐亞

主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）

化學(第2版) 徐惠麗..等、新文京

先修科目或先備能力：無

教學目標：1.(知識):培養學生正確化學之知識
2.(技能):訓練學生實驗的技巧
3.(技能):積極的學習方式（鼓勵思考與學習並重）
4.(其他)培養學生化學應用於日常生活之能力

教學方式：課堂講授;分組討論;

評分方式：考試;作業;報告;出缺勤

評分比例：30%;30%;30%;10%

教材大綱：

單元主題	內容綱要	參考週數	備註
化學 緒論 測量與計量 化學測量，科學記號，密度 2	化學測量，科學記號，密度	2	
物質	混合物的分離 物理變化和化學變化	3	
化學基礎:元素原子和離子	週期表的介紹，化學的命名 化合物與鍵結	4	
命名、化學反應	化合物的命名 化學方程式	3	
水溶液中的反應.	反應是否發生 反應的分類	3	
化學組成、化學計量	化學方程式與化學反應的種類，化學方程式與化學反應的種類、莫耳數之間的關係	2	
生活化學	有機/無機化學與生活關係	2	

建國科技大學 日間部 105 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　　學分/時數：2/2

科目名稱：機械製造　　授課老師：張曜庭

教材名稱：機械製造　　著者：原著:Serope kalpakjian, 蘇春熇譯

出版書局：歐亞圖書公司

主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）

機械製造,Groover,高立圖書公司

先修科目或先備能力：

教學目標：1.(知識):讓讀者對於機械製造的基礎知識，有一廣泛的認識與了解，並期望藉由本書，激發讀者研究此一學科的興趣
2.(技能):藉由產業相關的實際範例，導引讀者認識機械製造的重要主題
3.(技能):大量的圖例說明：除文字描述外，全書提供清楚、易懂的圖表說明，幫助讀者快速理解文字的介紹內容
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
金屬鑄造法與設備	第1章 金屬鑄造的基本原理 第2章 金屬鑄造法 第3章 金屬鑄造：設計、材料與經濟效益	3	
成型及成形的過程與設備	第4章 金屬的輥軋 第5章 金屬的鍛造 第6章 金屬的擠製與抽拉 第7章 板金成型製程 第8章 金屬粉末的製程 第9章 塑膠和複合材料的塑造和成形	3	
機械加工與切削刀具	第10章 機械加工基本原理 第11章 切削刀具材料與切削液 第12章 生產圓形工件的加工程序：車削及搪孔之製作 第13章 生產各種形狀的切削方法：銑削、拉削、鋸削、填料、齒輪製造 第14章 磨削加工 第15章 先進加工製程	4	
焊接方法與設備	第16章 熔融焊接法 第17章 固態焊接法 第18章 硬焊、軟焊、粘著接合與機械緊固方法	3	
表面技術	第19章 表面處理、塗層與清潔	3	
段考	期中考,期末考	2	

建國科技大學 日間部 105 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　　學分/時數：2/3

科目名稱：綜合加工實習　　授課老師：周　波

教材名稱：工廠實習-機工實習　　著者：蔡德藏

出版書局：全華科技圖書公司

主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）

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

先修科目或先備能力：1.工廠實習。　2.機械加工法。

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

教學方式：課堂講授;實機操作;其他;

評分方式：實務操作;敬業精神;實習報告;期終考試

評分比例：30%;30%;20%;20%

教材大綱：

單元主題	內容綱要	參考週數	備註
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。

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。

建國科技大學 日間部 105 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　　學分/時數：0/2

科目名稱：全民國防教育軍事訓練(一)　　授課老師：莊惠琪;李文志

教材名稱：全民國防教育軍事訓練-國際情勢　　著者：沈明室、汪少偉、王高成、王崑義

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97年。《反恐戰略與文明衝突》。台北：秀威資訊科技。

民國104年。《中華民國104年國防報告書》。台北：國防部北部印製所。

先修科目或先備能力：powerpoint簡報製作能力

教學目標：1.(知識):培養學生宏觀國際視野，在全球化浪潮下，初步了解國際重要安全議題及我國因應之道。

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

4.(其他)

教學方式：課堂講授;分組討論;

評分方式：作業；分組報告

評分比例：平時20%；期中考40%；期末考40%

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、亞太重要安全議題、國際重要安全議題	4	
軍事訓練	敵情教育與兩岸情勢、機艦與人員識別、保防教育、建立正確認知凝聚共信共識	8	
CPR	經由學科授課、術科實作、讓同學獲得證照	2	
交通安全教育	交通事件宣導、交通事故處理要領、學校周邊易發生交通事故路段、緊急處理電話	1	
春暉教育	毒菸酒檳榔愛滋五反宣導、輔助影片『破浪而出』及心得寫作	1	
期中考		1	
期末考		1	

建國科技大學 日間部 105 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　　學分/時數：0/2

科目名稱：體育　　授課老師：張育領

教材名稱：0　　著者：0

出版書局：0

主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）

提升游泳技巧200絕招，小松原真紀 ，臺灣東販。
籃球運動教程，孫民治，大展。
排球運動教程，虞重乾，大展。

先修科目或先備能力：

教學目標：1.(知識):瞭解運動的意義，方法與規則。
2.(技能):具備基本體能，展現運動技能。
3.(技能):以輕鬆愉悅的心情參與運動，進而養成運動習慣。
4.(其他)

教學方式：課堂講授;

評分方式：游泳;籃球;三千公尺;學習精神

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
游泳	1.閉氣、韻律呼吸、漂浮與蹬牆動作講解與練習。 2.捷式划手、打水、換氣動作講解與練習。	6	
羽球	1.場地及比賽規則簡介。 2.握拍法講解及練習。 3.發球動作講解及練習。 4.高遠球動作講解及練習。 5.平飛球動作講解及練習。 6.移位動作講解及練習。	3	
籃球	1.場地及比賽規則簡介。 2.運球動作講解與練習。 3.上籃動作講解與練習。 4.大S型運球上籃測驗。	3	
3000公尺測驗		1	
排球	1.場地及比賽規則簡介。 2.接球動作講解及練習。	4	
全校運動會		1	

建國科技大學 日間部 105 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　　學分/時數：0/0

科目名稱：青春護照　　授課老師：鄭澤明

教材名稱：青春護照　　著者：青春護照

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）

青春護照實施週次：第1-17週，第9週自行檢核，17週前完成，17週(星期五前或17週最後一天)繳回給班級導師(重補修生繳給下修班導師)

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」的自主學習的觀念，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，養成一種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)青春護照課程是培養大學生非專業課程核心能力價值的最佳途徑，透過多元身心靈的探索，對於活動與事物的體認，提升學生對於價值養成，從單純接觸，參與到學習，活化到內化，有助學生多元能力養成。

教學方式：課堂講授;座談;戶外教學;其他;

評分方式：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

評分比例：高於評分標準　及格(P) 低於評分標準　不及格(F)

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、系學會及所有社團)”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。	5	負責單位：課外活動指導組、學生會、社團及系學會等。

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。	3	負責單位：體育室及衛生保健組(健康中心)
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。	5	負責單位：圖書館
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。	3	負責單位：美術文物館及通識教育中心

心靈成長	一次以上 1. 係由諮商與輔導組辦理各項全校性之班級輔導、週會劇團表演、小團體輔導、工作坊、團體演講等活動，各項活動均設有簽到表，參加之學生均可像諮商輔導組申請認證心靈成長認證乙次。 2. 參與活動之學生請於青春護照-心靈成長處填寫活動之名稱、日期、時數，由諮商與輔導組蓋章，如未填寫，單位則不予以蓋章認證。 3. 心靈成長認證項目將公告於學校首頁最新消息中，請同學可上網查詢或洽詢諮商與輔導組。	1	負責單位：諮商與輔導組及通識教育中心

建國科技大學 日間部 105 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　　學分/時數：2/2

科目名稱：國文　　授課老師：王瓊馨

教材名稱：中文大學堂　　著者：陳德興等

出版書局：五南書局

主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）

1.中國古代文學史　馬積高、黃均 主編　萬卷樓

2.中國文學發展史　劉大杰　華正出版

先修科目或先備能力：高中職國文

教學目標：1.(知識):傳揚固有文化啟迪時代思想。
2.(技能):提高學生閱讀、思考與寫作能力。
3.(技能):培養倫理觀念激發愛國情操。
4.(其他)陶冶職業倫理與道德。

教學方式：課堂講授;分組討論;

評分方式：考試;作業;分組討論；出缺席狀況；學習態度

評分比例：期中20%;期末20%；分組討論20%；出缺席狀況20%；學習態度20%

教材大綱：

單元主題	內容綱要	參考週數	備註
認識環境	1.介紹〈臺灣〉及〈廁所的故事〉帶領同學觀察周遭環境，及歷史的的發展，讓學生學習尊重自我兼具欣賞作品的文學之美。	3	
悸動的心	介紹《詩經》中有關愛情的描述，輔以現代文章〈驚情〉〈王子麵之戀〉說明年少時的青春悸動，進而由他人的經驗之中，學習經驗。	3	
原鄉記憶	1.介紹〈黑潮的親子舟〉輔以〈做田〉〈尋找失落的年代〉來探索各地的風俗源流、發展，及其時代意義。 2.欣賞古詩作品之美。	3	
生命態度	介紹古籍〈養生主〉〈太平廣記節選〉所敘述的生命觀及生命情懷，提供學生生命態度的選擇及參考。	6	
典範學習	由張忠謀〈哈佛大學的一年〉所記載的大學學習方式，來引領學生了解大學多元 的學習內涵，並主動體會大學的學習及生活方式，有助於提升未來的競爭力。	1	

建國科技大學 日間部 105 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　　學分/時數：2/3

科目名稱：英文　　授課老師：廖素蓮

教材名稱：New Connection Essentials (Intro)　　著者：Dubinsky, Andrey & Keane, Dav

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):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

教學方式：課堂講授;分組討論;

評分方式：出席;小考;期中考;期末考

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
Greetings	Getting someone's attention	2	
Just for Fun	Talking about Ability	3	
Grocery Shopping	Lists; where is it?	2	
Blue Skies	Enough vs. too; your home country	3	
The World of Computers	A lot vs. a lot of; talking about problems	2	
Man's Best Friends	Direct and indirect objects	3	

建國科技大學 日間部 105 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　　學分/時數：2/2

科目名稱：職場安全與衛生　　授課老師：莊秋雄

教材名稱：職業安全衛生(第二版)　　著者：童泰盛 蔡宏偉 侯麗娟 賴姿卉 王冠斌

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）

工業安全與衛生　　鄭慶武 編著　滄海圖書資訊(股)公司

工業安全與衛生　　楊昌裔 編著　全華圖書(股)公司

先修科目或先備能力：

教學目標：1.(知識):使學生認識職業安全衛生管理與實務之相關知識
2.(技能):學習職業安全衛生工作研究、工作評量分析技能
3.(技能):培養職場上安全衛生領域積極研究創新進取之精神
4.(其他)教導學生發揮團隊合作運用管理方法使在工作上能安全與健康

教學方式：課堂講授;分組討論;

評分方式：上課;報告作業;期中考;期末考

評分比例：10%;30%;30%;30%

教材大綱：

單元主題	內容綱要	參考週數	備註
第一章 第二、三章	職職業安全衛生法規 職業安全衛生組織、人員及管理措施、 職業安全衛生教育訓練	4	
第四、五章 第六、七章	職業衛生與健康維護、職業安全衛生管理系統 勞動檢查、化學品管理與管制	5	
期中考	期中考	1	
第八、九章 第十、十一章	化學品管理與管制、職業災害勞工之保護 工作環境設施安全、物理性危害	4	
第十二、十三章	化學性危害、人因工程	2	
第十四章	生物性危害	1	
期末考	期末考	1	

建國科技大學 日間部 105 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　　學分/時數：3/3

科目名稱：基礎數學　　授課老師：蕭新才

教材名稱：微積分(函含基礎數學)　　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）

微積分
蕭龍生著

先修科目或先備能力：中學數學

教學目標：1.(知識):基礎數學與微積分
2.(技能):數學知識與運算
3.(技能):正視數學在工程與管理上的角色
4.(其他)無

教學方式：課堂講授;其他;

評分方式：考試

評分比例：期中30%;期末30%;平時40%

教材大綱：

單元主題	內容綱要	參考週數	備註
函數及其極限	函數的定義 函數的極限	3	
三角函數及其極限	三角與反三角函數的定義及其極限	3	
指數與對數函數及其極限	指數與對數函數的定義及其極限	3	
向量	向量定義與運算 內基與外積	3	
導數	導數定義及計算	4	

建國科技大學 日間部 105 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　　學分/時數：3/3

科目名稱：物理　　授課老師：洪啟東

教材名稱：物理　著者：Raymomd A. Serway .Chris Vuille

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）

1. 物理學　詹景旭、張聖明譯　台灣西書出版社　2. 大學物理學　陳錫桓　中央圖書出版社

先修科目或先備能力：高職（中）物理

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。

教學方式：課堂講授;其他;

評分方式：出席率;上課態度;作業;期中考;期末考

評分比例：出席率20% ;上課態度20%;作業20%;期中考20%;期末考20%

教材大綱：

單元主題	內容綱要	參考週數	備註
測量和向量	物理量觀念 公制單位。	1	
一維運動 向量與二維運動	1.直線運動、向量觀念之建立。 2.等加速度的一維運動及二維的運動。 3.自由落體及相對速度。	2	
運動定律和運用	1.力的概念及其量度、牛頓三定律。 2.摩擦力。	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、功率。	2	
動量與碰撞	11. 動量與衝量。 2. 動量守恆。 3. 碰撞。	2	
旋轉運動與萬有引力定律	1.角速率與角加速度。 2. 等角加速度時的旋轉運動。 3.向心加速度、牛頓的萬有引力及克卜勒定律。	2	
旋轉平衡與旋轉動力學固體與流體振盪與波 聲音	1. 力矩及平衡的兩個條件。 2. 轉動動能。 3. 角動量。 1密度與壓力及壓力的測量。 2浮力與阿基米德及流體動力學。 1. 簡諧運動與均勻圓周運動的比較。 2. 單擺的運動。 3. 頻率、振幅與波長。	5	

4. 波的反射與干涉。
1.聲音的速率、諧振波、波的反射
2.駐波、聲音、都卜勒效應。

建國科技大學 日間部 105 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　　學分/時數：2/2

科目名稱：化學　　授課老師：許重傑

教材名稱：普通化學(精華版、第12版)　　著者：Timberlake原著，王正隆等編譯

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）

1、普通化學-張煥宗等-東華書局

2、"普通化學"，Timberlake，洪耀釧等編譯，高立圖書有限公司

先修科目或先備能力：無

教學目標：1.(知識):培養學生正確化學之知識
2.(技能):訓練學生實驗的技巧
3.(技能):輕鬆的學習方式(鼓勵思考與學習並重)
4.(其他)培養學生化學應用於日常生活之能力

教學方式：課堂講授;

評分方式：平常分數;綜合考評;期中考;期末考

評分比例：20%;20%;30%;30%

教材大綱：

單元主題	內容綱要	參考週數	備註
工程倫理 化學與測量	0.0工程倫理案例探討 1.1 測量單位 1.2 測量數值與有效數字 1.3 有效數字的計算 1.4 字首和等式 1.5 書寫轉換因子 1.6 單位轉換解答問題 1.7 密度	4	powerpoint授課
物質與能量	2.1 物質的分類 2.2 物質的狀態與性質 2.3 溫度 2.4 能量 2.5 能量與營養 2.6 比熱 2.7 狀態變化	4	powerpoint授課
原子與元素	3.1 元素和符號 3.2 週期表 3.3 原子 3.4 原子序與質量數 3.5 同位素與原子量 3.6 電子能階 3.7 週期性質趨向	4	powerpoint授課
核化學	4.1 天然放射性 4.2 核反應 4.3 輻射之測量 4.4 放射性同位素之半生期 4.5 放射性在醫學上的應用 4.6 核分裂與核融合	3	powerpoint授課

建國科技大學 日間部 105 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　　學分/時數：2/2

科目名稱：機械製造　　授課老師：張曜庭

教材名稱：機械製造　　著者：原著:Serope kalpakjian, 蘇春熇譯

出版書局：歐亞圖書公司

主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）

機械製造,Groover,高立圖書公司

先修科目或先備能力：

教學目標：1.(知識):讓讀者對於機械製造的基礎知識，有一廣泛的認識與了解，並期望藉由本書，激發讀者研究此一學科的興趣
2.(技能):藉由產業相關的實際範例，導引讀者認識機械製造的重要主題
3.(技能):大量的圖例說明：除文字描述外，全書提供清楚、易懂的圖表說明，幫助讀者快速理解文字的介紹內容
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
金屬鑄造法與設備	第1章 金屬鑄造的基本原理 第2章 金屬鑄造法 第3章 金屬鑄造：設計、材料與經濟效益	3	
成型及成形的過程與設備	第4章 金屬的輥軋 第5章 金屬的鍛造 第6章 金屬的擠製與抽拉 第7章 板金成型製程 第8章 金屬粉末的製程 第9章 塑膠和複合材料的塑造和成形	3	
機械加工與切削刀具	第10章 機械加工基本原理 第11章 切削刀具材料與切削液 第12章 生產圓形工件的加工程序：車削及搪孔之製作 第13章 生產各種形狀的切削方法：銑削、拉削、鋸削、填料、齒輪製造 第14章 磨削加工 第15章 先進加工製程	4	
焊接方法與設備	第16章 熔融焊接法 第17章 固態焊接法 第18章 硬焊、軟焊、粘著接合與機械緊固方法	3	
表面技術	第19章 表面處理、塗層與清潔	3	
段考	期中考,期末考	2	

建國科技大學 日間部 105 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　　學分/時數：2/3

科目名稱：綜合加工實習　　授課老師：李文鑫

教材名稱：自編教材、講義　　著者：自編教材、講義

出版書局：無

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

教學方式：

評分方式：考試;作業;實務操作

評分比例：考試;作業50%;實務操作

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	

建國科技大學 日間部 105 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　　學分/時數：0/2

科目名稱：全民國防教育軍事訓練(一)　　授課老師：吳秋燕

教材名稱：全民國防教育軍事訓練-國際情勢　　著者：沈明室

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104年。《中華民國104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。
湯曉虞。2010年。《氣候變遷的衝擊與因應》。科學發展月刊，456。
馬修.巴洛斯。2015。《2016~2030全球趨勢大解密》。台北：先覺。

先修科目或先備能力：高中全民國防教育

教學目標：1.(知識):培育學生宏觀國際視野，在全球化浪潮下，初步了解國際重要安全議題及我國因應之道。
2.(技能):經由課堂報告引導學生學習動機，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)培養先修科目及先修能力和微軟、power-point能力以及愛國愛鄉基本觀念。

教學方式：課堂講授;分組討論;其他;

評分方式：平時作業;課堂表現;期中分組報告;期末考

評分比例：15%;30%;30%;25%

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、亞太重要安全議題、國際重要安全議題	7	
軍事訓練	敵情教育與兩岸情勢、機艦與人員識別、保防教育、武裝衝突及日內瓦公約、建立正確認知凝聚共信共識	5	
ＣＰＲ	經由學科授課、術科實作，讓同學獲得第一張證照	2	
交通安全教育	交通事件宣導、交通事故處理要領 學校週邊易發生交通事故路段、緊急處理電話	1	
春暉教育	毒煙酒檳榔愛滋五反宣導、輔助影片心得寫作	1	
期中考		1	
期末考		1	

建國科技大學 日間部 105 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　　學分/時數：0/2

科目名稱：體育　　授課老師：陳金宏

教材名稱：自編教材　　著者：自編教材

出版書局：自編教材

主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）

先修科目或先備能力：

教學目標：1.(知識):培養學生正確運動之知識
2.(技能):訓練及提升學生球類運動的技巧
3.(技能):輕鬆的學習方式
4.(其他)培養學生有好的運動習慣及健康的身體

教學方式：課堂講授;

評分方式：游泳;三千公尺;學習精神(上課表現)

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
課程大綱	課程簡介、課程需求與配合	1	
游泳	自由式打水基本動作講解及練習 自由式划水基本動作講解及打水 加划手蛙式、蛙腿踢水加划手動作講解及練習自由式、蛙式綜合練習 水中自救方法講解說明及規則講評	6	
排球基本動作	排球規則講解、排球基本動作練習	3	
三千公尺測驗	三千公尺測驗	1	
桌球	1.桌球運動之基本動作講解 2.桌球運動基本步伐之介紹及練習 3.基本發球之介紹及練習 4.桌球運動之球路介紹	4	
籃球	籃球教學	3	

建國科技大學 日間部 105 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　　學分/時數：0/0

科目名稱：青春護照　　授課老師：劉政湖

教材名稱：青春護照　　著者：青春護照

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）

青春護照實施週次：第1-17週，第9週自行檢核，17週前完成，17週(星期五前或17週最後一天)繳回給班級導師(重補修生繳給下修班導師)

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」的自主學習的觀念，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，養成一種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)青春護照課程是培養大學生非專業課程核心能力價值的最佳途徑，透過多元身心靈的探索，對於活動與事物的體認，提升學生對於價值養成，從單純接觸，參與到學習，活化到內化，有助學生多元能力養成。

教學方式：課堂講授;座談;戶外教學;其他;

評分方式：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

評分比例：高於評分標準　及格(P) 低於評分標準　不及格(F)

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、系學會及所有社團)”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。	5	負責單位：課外活動指導組、學生會、社團及系學會等。

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。	3	負責單位：體育室及衛生保健組(健康中心)
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。	5	負責單位：圖書館
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。	3	負責單位：美術文物館及通識教育中心

心靈成長	一次以上 1. 係由諮商與輔導組辦理各項全校性之班級輔導、週會劇團表演、小團體輔導、工作坊、團體演講等活動，各項活動均設有簽到表，參加之學生均可像諮商輔導組申請認證心靈成長認證乙次。 2. 參與活動之學生請於青春護照-心靈成長處填寫活動之名稱、日期、時數，由諮商與輔導組蓋章，如未填寫，單位則不予以蓋章認證。 3. 心靈成長認證項目將公告於學校首頁最新消息中，請同學可上網查詢或洽詢諮商與輔導組。	1	負責單位：諮商與輔導組及通識教育中心

建國科技大學 日間部 105 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　　學分/時數：1/2

科目名稱：電腦軟體應用　　授課老師：鄭澤明

教材名稱：國際性MOS Powerpoint 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）

先修科目或先備能力：

教學目標：1.(知識):對於Microsoft Office具有充份的專業知識及能力
2.(技能):拿到由Microsoft所認可的國際性專業認證, 能於電腦上機操作
3.(技能):嚴謹細心與專注
4.(其他)

教學方式：課堂講授;

評分方式：期中考;期末考;作業; 出席

評分比例：30%;30%;30%;10%

教材大綱：

單元主題	內容綱要	參考週數	備註
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	
管理 PowerPoint 操作環境	2.1 進入PPT 與視窗檢示 2.2 設定快速存取工具列 2.3 調整簡報檢視方式 2.4 設定檔案選項	2	
建立投影片簡報	3.1 建立並編輯相簿簡報 3.2 簡報版面與方向設定 3.3 增加與刪除投影片 3.4 簡報格式設定 3.5 建立與格式化文字 3.6 格式化文字方塊	2	
處理圖形和多媒體元素	4.1 使用圖形 4.2 使用圖片 4.3 應用文字藝術師和圖案物件 4.4 使用SmartArt 4.5 編輯影片和音效	3	

建立圖表和資料表 投影片切換與動畫	5.1 建立和修改表格 5.2 插入和修改表格 5.3 圖表元素的應用 5.4 操作圖表的布局 5.5 操作圖表元素 6.1 應用內建與自訂的動畫 6.2 應用效果和路徑 6.3 操控動畫的播放 6.4 應用和修改投影片之間的切換效果	3	
簡報呈現輔具工具 準備要傳達的簡報	7.1 為簡報加上註解 7.2 為簡報套用校訂工具 8.1 儲存簡報檔 8.2 共用簡報 8.3 列印簡報 8.4 保護簡報	3	
遞交簡報	9.1 應用相關工具 9.2 設定投影片放映方式 9.3 設定排練計時 9.4 錄製投影片放映	3	

建國科技大學 日間部 105 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　　學分/時數：0/2

科目名稱：工程圖學　　授課老師：劉和通

教材名稱：工程圖學　　著者：陳朝光

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）

先修科目或先備能力：

教學目標：1.(知識):3D實物建構成2D圖面之理論
2.(技能):AutoCad軟體之操作
3.(技能):務實不苟且
4.(其他)無

教學方式：課堂講授;實機操作;

評分方式：實務操作 ;考試

評分比例：實務操作 40% ;考試60%

教材大綱：

單元主題	內容綱要	參考週數	備註
AutoCad軟體介紹	指令操作	2	
2D圖面介紹	圖紙;線條規格;圖面種類認識	1	
視圖練習	正視圖練習	5	
視圖練習	輔助視圖練習	4	
視圖練習	剖面視圖練習	6	

建國科技大學 日間部 105 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　　學分/時數：1/2

科目名稱：電腦軟體應用　　授課老師：劉政湖

教材名稱：Mos Powerpoint 2010　　著者：李偉研究室

出版書局：碁峯資訊

主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）

Mos Powerpoint 2010李偉研究室碁?資訊,2013

先修科目或先備能力：無

教學目標：1.(知識):企業e化之基礎—電腦文書處理實務探討
2.(技能):以Mos Powerpoint 2010做為實務演練
3.(技能):輕鬆的學習方式
4.(其他)透過電腦實際之演練，以協助學生對於電腦文書處理實務探討

教學方式：課堂講授;分組討論;座談;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
國際MOS 認證簡介	MOS 認證簡介	2	
觀念導引(1)	建立投影片、處理圖形和多媒體、建立圖表和資料表	3	
觀念導引(2)	套用轉換和動畫、合作製作簡報、準備傳達簡報、遞交簡報	3	
模擬演練(1)	建立投影片、處理圖形和多媒體、建立圖表和資料表	4	
模擬演練(2)	套用轉換和動畫、合作製作簡報、準備傳達簡報、遞交簡報	4	
考前注意事項	應考須知及MOS認證注意事項	2	