# 建國科技大學 日間部 104 學年度第2 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：科技英文　　學分/時數：3/3

教材名稱：工程科技英文　　著者：董紫儀;白姝玉

出版書局：滄海圖書

主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）

先修科目或先備能力：

教學目標：1.(知識):訓練學生熟悉科技英文基本文章結構
2.(技能):使學生具備閱讀科技英文文章能力
3.(技能):輕鬆且具開放式心態
4.(其他)增進學生科技英語之基本字彙範圍

教學方式：課堂講授;分組討論;座談;其他;

評分方式：期中考試;期末考試;作業+報告+影片;學習態度與出席

評分比例：30%;30%;20%;20%

教材大綱：

| 單元主題 | 內容綱要 | 參考週數 | 備註 |
|---|---|---|---|
| 會話 | Part 1: Going to Work<br>Part 2: 出差及電話用語<br>Part 3: 與同事的互動 | 5 | |
| 簡報 | 認識簡報,簡報流程,準備投影片<br>進行正式簡報,回答問題及結束簡報<br>工程行銷簡報,技術報告簡報 | 4 | |
| 書信與論文 | 介紹,履歷,自傳,求職信<br>技術論文介紹,範例說明 | 5 | |
| 機械相關專業英文 | 1.機械加工與製造<br>2.車輛維修<br>3.品保與品管<br>4.能源科技 | 4 | |

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

# 建國科技大學 日間部 104 學年度第2 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：殷世安 老師

科目名稱：自動控制　　學分/時數：3/3

教材名稱：機電整合　　著者：Kilian

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. 氣液壓學 呂淮熏 高立書局
2. 可程式控制器 士林電機公司

先修科目或先備能力：

教學目標：1.(知識):學習有關控制之基本知識
2.(技能):結合電子電路與運算放大器控制，加入可程式控制器作整合演練
3.(技能):應充分瞭解控制之基本觀念
4.(其他)培養學生瞭解自動控制之內涵

教學方式：課堂講授;

評分方式：出席;作業;考試

評分比例：40%;20%;40

教材大綱：

| 單元主題 | 內容綱要 | 參考週數 | 備註 |
|---|---|---|---|
| 一、基本知識介紹 | 1.課程介紹<br>2.性別平等教育<br>3.工程倫理與責任<br>4.課程之服務與學習<br>5.安全衛生教育<br>6.創意與創新概念,智慧財產權建立<br>7.1.課程介紹<br>2.性別平等教育<br>3.工程倫理與責任<br>4.課程之服務與學習<br>5.安全衛生教育<br>6.創意與創新概念,智慧財產權建立<br>7.1.課程介紹<br>2.性別平等教育<br>3.工程倫理與責任<br>4.課程之服務與學習<br>5.安全衛生教育<br>6.創意與創新概念,智慧財產權建立<br>7.控制系統簡介 | 2 | |
| 二、以微處理器為基礎架構之控制器簡介 | 1 微處理器系統硬體簡介<br>2 微處理器作業介紹<br>3 微處理器控制器的介面<br>4 控制器程式規劃的介紹<br>5 以微處理器為基礎架構的控制器 | 3 | |
| | | | |

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

| | | | |
|---|---|---|---|
| 三、運算放大器和信號調整 | 1 運算放大器<br>2 特別的介面電路<br>3 信號傳輸 | 3 | |
| 四、機械系統 | 1 機械元件之行為<br>2 能 量<br>3 機械系統之反應<br>4 齒 輪<br>5 離合器和煞車<br>6 其它動力傳輸技術 | 3 | |
| 五、感 測 器 | 1 位置感測器<br>2 角速率感測器<br>3 近接感測器<br>4 負荷感測器<br>5 壓力感測器<br>6 溫度感測器<br>7 流量感測器<br>8 液位感測器<br>9 視覺感測器 | 3 | |
| 六、類比及數位轉換 | 1、類比及數位轉換原理<br>2、可程式控制方法 | 1 | |
| 七、直流馬達、步進馬達、交流馬達 | 1、動作原理<br>2、DC 型馬達的控制電路<br>3、DC 型馬達的應用<br>4、步進馬達的控制電路<br>5、步進馬達應用<br>6、AC 馬達控制 | 3 | |

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

# 建國科技大學 日間部 104 學年度第2 學期 教學大綱

系科名稱：機械工程系　　班級：日 四技機械四A　　授課老師：蔣祥第 老師

科目名稱：機器人學　　學分/時數：3/3

教材名稱：機器人學　　著者：晉茂林

出版書局：五南

主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）

工業用機器人, 李進吉, 全華

Fundamentals of Robotics, Robert J. Schilling, Prentice_Hall

先修科目或先備能力：物理、工程數學

教學目標：1.(知識):使學生了解機器人控制之基本特性及物理意義
2.(技能):能具備自動化與機電整合之原理及應用
3.(技能):能具備控制與分析之專業態度
4.(其他)能瞭解機器人市場及其發展情形

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 |
|---|---|---|---|
| 課程簡介與導論 | 1. 課程目的、進度、評分方式<br>2. 自動化與機器人學<br>3. 歷史簡介與未來展望 | 3 | |
| 機器人技術與應用基礎 | 1.機器人剖析<br>2.工作空間與驅動系統<br>3.運動精密度<br>4. 末端效應器<br>5. 機器人感應器 | 5 | |
| 控制系統與元件 | 1.控制系統分析<br>2.致動器與迴授元件<br>3.位置、速度感測器<br>4.傳動系統與軸控制 | 3 | |
| 運動學分析 | 1.運動學介紹<br>2.齊次轉換<br>3.路徑控制<br>4.動力分析 | 2 | |
| 末端效應器 | 1.末端效應器種類<br>2.夾爪<br>3.臂端工具<br>1.轉換器<br>2.觸覺感測器<br>3.近接與遠距感測器<br>4.其他 | 1 | |
| 機器手臂實習應用 | 1.學習RV_M1基本功能<br>2.練習撰寫程式<br>3.上機應用實習 | 3 | |

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

# 建國科技大學 日間部 104 學年度第2 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：殷世安 老師

科目名稱：可程式控制　　學分/時數：3/3

教材名稱：可程式控制器應用實務　　著者：洪志育

出版書局：新文京開發有限公司

主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）

可程式控制器應用手冊 西門子自動化部門 文笙書局
可程式控制器應用實習 洪志育 新文京開發有限公司
富士人機介面 洪志育 新文京開發有限公司

先修科目或先備能力：電機學及實習，液氣壓控制

教學目標：1.(知識):介紹可程式控制器Fx2N與其它週邊硬體連線之方法.
2.(技能):使學生學會如何設計程式,並應用於實際機構系統控制,並操作之
3.(技能):培養學生良好的工作態度與職業道德
4.(其他)讓學生能以自己建構的邏輯概念和清晰的思維能力設計軟體程式

教學方式：課堂講授;實機操作;

評分方式：出席;操作;考試

評分比例：35%;40%;25%

教材大綱：

| 單元主題 | 內容綱要 | 參考週數 | 備註 |
|---|---|---|---|
| 可程式控制器介紹 | 1.課程介紹<br>2.性別平等教育<br>3.工程倫理與責任<br>4.課程之服務與學習<br>5.安全衛生教育<br>6.創意與創新概念,智慧財產權建立<br>7.介紹可程式控制器Fx2N之硬體.<br>8.介紹可程式控制器Fx2N之規格.<br>9.程式書寫器FX_20P之操作介紹. | 3 | |
| 基本指令介紹與程式設計 | 基本指令介紹,如LD,LDI,OUT,ORB,PLS,SET等27個指令應用 | 10 | |
| 步進階梯圖介紹與程式設計 | 1.步進階梯圖之指令介紹<br>2.步進階梯圖程式設計方法<br>3.步進階梯圖設計注意事項. | 2 | |
| 控制電路轉換實習 | 轉換要點說明<br>控制電路轉換範例說明<br>控制電路轉換練習 | 3 | |
| FXGPWIN編輯軟體介紹與操作 | 1.參數設定<br>2.範例練習並操作之<br>3.PLC與PC之傳輸及設定<br>4.強制與遙控的操作 | | 補充 |

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

# 建國科技大學 日間部 104 學年度第2 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：逆向工程與快速原型　　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）

.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<br>點資料處理<br>線處理<br>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<br>液態製程<br>面曝光製程<br>粉末製程<br>紙層積製程<br>塑料擠出製程<br>3D印表機 | 7 | |
| | 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 104 學年度第2 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：CAE模具設計　　學分/時數：3/3

教材名稱：Moldex模流分析技術與應用　　著者：科盛科技股份有限公司

出版書局：全華圖書

主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）

1. 塑膠模具電腦輔助設計，林瑞章編著，全威圖書出版
2. 射出成型模具設計，張榮語主編，高立出版

先修科目或先備能力：塑膠模具設計

教學目標：1.(知識):培養學生正確射出成型之知識
2.(技能):能獲得射出成型模具設計之分析觀念及瞭解相關之分析能力
3.(技能):活潑的學習方式
4.(其他)培養學生模流分析應用之認知

教學方式：課堂講授;實機操作;

評分方式：考試;作業;實務操作

評分比例：考試30%;作業30%;報告40%

教材大綱：

| 單元主題 | 內容綱要 | 參考週數 | 備註 |
|---|---|---|---|
| 塑膠射出成形製程與模具設計簡介 | 塑膠射出成形製程簡介<br>模具設計簡介 | 2 | |
| 模流分析軟體操作 | 1.圖檔檢視<br>2.材料、製程設定<br>3.檢視分析結果 | 3 | |
| 網格設計 | 薄殼塑件模流分析網格建立 | 2 | |
| 流道系統設計 | 模具之模穴設計<br>模具之澆口、澆道設計與應用 | 2 | |
| 冷卻系統設計 | 冷卻管路之設計與應用 | 3 | |
| 收縮翹曲變形分析 | 射出成型製品各種翹曲成因<br>射出成型製品收縮變形分析 | 3 | |
| 射出成型產品實作分析 | 塑膠製品模流分析實例演練 | 3 | |

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

# 建國科技大學 日間部 104 學年度第2 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：業界實務能力研修 | | 學分/時數：4/4 |
| 教材名稱：教材自編　　著者：無<br>出版書局：無 | | |
| 主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）<br>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<br>2.(技能):研習機械實務工作之相關技能<br>3.(技能):團隊合作、尊重專業<br>4.(其他) | | |
| 教學方式：座談;實機操作; | | |
| 評分方式：報告;實務操作 | | |
| 評分比例：報告30%;實務操作70% | | |
| 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 104 學年度第2 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：業界實務報告研修 | | 學分/時數：2/2 |
| 教材名稱：教材自編　　著者：楊士震<br>出版書局：無 | | |
| 主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）<br>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<br>2.(技能):研習機械產業工作報告之編撰技能<br>3.(技能):認真學習<br>4.(其他) | | |
| 教學方式：座談;實機操作; | | |
| 評分方式：報告;實務操作 | | |
| 評分比例：報告30%;實務操作70% | | |
| 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 104 學年度第2 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：業界實務成果研修 | | 學分/時數：3/3 |
| 教材名稱：教材自編　著者：楊士震<br>出版書局：無 | | |
| 主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）<br>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<br>2.(技能):機械實務工作之相關技能的應用<br>3.(技能):團隊精神、職場倫理的展現<br>4.(其他) | | |
| 教學方式：座談;實機操作; | | |
| 評分方式：實務操作;報告 | | |
| 評分比例：實務操作70%;報告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 | |
| | | | |

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

# 建國科技大學 日間部 104 學年度第2 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：吳秋錦 老師

科目名稱：科技英文　　學分/時數：3/3

教材名稱：工程科技英文　　著者：董紫儀

出版書局：滄海圖書

主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）

現代英語語法 蔣炳榮 書林出版有限公司
科技英語與翻譯 陳定安 書林出版有限公司

先修科目或先備能力：

教學目標：1.(知識):培養學生具備瞭解科技專業字彙與閱讀英文科技論文的能力。
2.(技能):建立學生能以科技英文簡單表達專業概念。
3.(技能):樂觀、輕鬆的學習科技英文。
4.(其他)由基本句型結合專業詞彙，提昇學生閱讀科技英文論文獲取最新之資訊。

教學方式：課堂講授;分組討論;

評分方式：考試;作業;上課態度

評分比例：40%;30%;30%

教材大綱：

| 單元主題 | 內容綱要 | 參考週數 | 備註 |
|---|---|---|---|
| Part1 Conversation | Ch1 Going to work<br>Ch2 On the road and on the phone<br>Ch3 Working with colleagues | 3 | |
| Part2 Letters and Papers | Ch4 Curriculum vitae and resume<br>Ch5 Autobiography and cover letter<br>Ch6 Technical paper | 3 | |
| Part3 Presentation | Ch7 preparing for a presentation<br>Ch8 Conducting a presentation<br>Ch9 Case study | 3 | |
| | | 3 | |
| | | 3 | |
| | | 3 | |

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

# 建國科技大學 日間部 104 學年度第2 學期 教學大綱

系科名稱：機械工程系　　班級：日 四技機械四C　　授課老師：方亮彬 老師

科目名稱：科技英文　　學分/時數：3/3

教材名稱：科技英文與產業　　著者：蔡叔翹

出版書局：新文京開發出版股份有限公司

主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）

現代英語語法　蔣炳榮　書林出版有限公司
科技英語與翻譯 陳定安 書林出版有限公司

先修科目或先備能力：

教學目標：1.(知識):培養學生具備瞭解科技專業字彙與閱讀英文科技論文的能力。
2.(技能):建立學生能以科技英文簡單表達專業概念。
3.(技能):樂觀、輕鬆的學習科技英文。
4.(其他)由基本句型結合專業詞彙，提昇學生閱讀科技英文論文獲取最新之資訊。

教學方式：課堂講授;分組討論;

評分方式：考試;作業與上課態度;討論與報告

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 |
|---|---|---|---|
| Structure analysis of useful sentences for technology english | simple sentences, clause, phrase, participal construction, compound sentence, complex sentence | 3 | |
| Energy Industry | renewable energy, solar cell | 3 | |
| Semiconductor Industry | semiconductor, application of integrated circuit, nanotechnology | 3 | |
| Telecommunication Industry | bluetooth, third generation mobile telecommunication, ADSL | 3 | |
| Optoelectronics Industry | Flat pannel display, laser, optical fiber | 3 | |
| Terminology review | mechanics, thermodynamics, fluid dynamics, machining, vehicle | 3 | |

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

# 建國科技大學 日間部 104 學年度第2 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(二)　　學分/時數：1/1

教材名稱：教材自編　　著者：楊士震

出版書局：自編

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：報告;實務操作

評分比例：報告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<br>2.技術評估 | 6 | |
| 業界諮詢與實務應用評估 | 1.業界諮詢<br>2.實務應用評估 | 6 | |
| 專題計畫與工作分配 | 1.專題計畫<br>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 104 學年度第2 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(二)　　學分/時數：2/3

教材名稱：機械設計實務 自編講義　　著者：顏鴻澤

出版書局：自編講義

主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）

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

先修科目或先備能力：機械製圖,機構學,機械製造,機械材料

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

教學方式：課堂講授;分組討論;實機操作;

評分方式：考試;作業;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 |
|---|---|---|---|
| 傳動系統 | 1.齒輪應用<br>2.皮帶輪應用<br>3.鍊輪應用 | 2 | |
| 移送系統 | 機構及氣液壓式移送系統應用設計 | 1 | |
| 定位系統 | 機構及氣液壓式定位系統應用設計 | 1 | |
| 夾緊系統 | 機構及氣液壓式夾緊系統應用設計 | 1 | |
| 機械構架 | L.H.I型鋼之機械構架設計與製圖 | 1 | |
| 工作站設計 | 1D.2D.3D工作站設計 | 1 | |
| 產業自動化專用機機械設計 | 機械設計實務 及機電整合 | 8 | |

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

# 建國科技大學 日間部 104 學年度第2 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：機械工程實驗(二)　　學分/時數：2/2

教材名稱：自編講義　　著者：呂明芳

出版書局：建國科技大學

主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）

1.熱流實驗;　張國平;　新文京出版公司
2.流固力實驗;陳石法;　新科技書局
3.機械工程實驗(三)—熱工實驗;陳釘煙;新科技書局
4.Omega公司網站資料
5.各儀器設備廠的操作手冊

先修科目或先備能力：流體力學、熱力學、熱機學

教學目標：1.(知識):培養學生正確熱工、流體機械與綠能能源之知識
2.(技能):訓練學生實驗操作的技巧
3.(技能):培養正確的實驗操作態度及測量方式
4.(其他)培養學生儀器應用之能力

教學方式：課堂講授;分組討論;實機操作;

評分方式：考試;作業;實務操作

評分比例：30%;30%;40%

教材大綱：

| 單元主題 | 內容綱要 | 參考週數 | 備註 |
|---|---|---|---|
| 簡介 | 實驗室安全與衛生及環境介紹 | 1 | |
| 基本流体性質量測，如黏度、壓力、速度、流量等 | 甲、恩氏黏度、雷氏黏度、動力黏度乙、差壓計<br>丙、文氏管流量計、孔口板流量計 | 5 | |
| 流體機械性能測試 | 甲、性能測試<br>乙、性能曲線繪製<br>丙、流場觀測 | 4 | |
| 熱工機械性能測試 | 甲、熱電偶溫度量測製作<br>乙、熱力學性質量測<br>丙、能量轉換 | 4 | |
| 綠能能源能量轉換 | 甲、太陽能<br>乙、風能<br>丙、燃料電池 | 3 | |

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

# 建國科技大學 日間部 104 學年度第2 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：莊秋雄 老師

科目名稱：工業管理　　學分/時數：2/2

教材名稱：工業工程與管理 （第五版）　著者：鄭榮郎

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):使學生認識工業工程管理之相關知識
2.(技能):學習工作研究工作評量財務分析技能
3.(技能):培養職場上積極研究創新進取之精神
4.(其他)教導學生發揮團隊合作運用管理方法

教學方式：課堂講授;分組討論;

評分方式：考試;作業;出缺勤;上課互動;

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 |
|---|---|---|---|
| 第一、二章 | 工業工程與管理導論、規劃與控制 | 2 | |
| 第三、四章 | 組織與領導、科技管理與研究發展 | 2 | |
| 第五、六章 | 工作研究、設施規劃 | 2 | |
| 第七-十章 | 人因工程、生產作業管理、物料管理、全面品質管制 | 4 | |
| 第十一、十二章 | 工程經濟、行銷管理 | 2 | |
| 第十三、十四章 | 人力資源管理、系統分析與設計 | 2 | |
| 第十五、十六章 | 企業資源規劃、工業工程與管理之未來 | 2 | |

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

# 建國科技大學 日間部 104 學年度第2 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(二)　　學分/時數：1/1

教材名稱：教材自編　　著者：楊士震

出版書局：自編

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：報告;實務操作

評分比例：報告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<br>2.技術評估 | 6 | |
| 業界諮詢與實務應用評估 | 1.業界諮詢<br>2.實務應用評估 | 6 | |
| 專題計畫與工作分配 | 1.專題計畫<br>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 104 學年度第2 學期 教學大綱

系科名稱：機械工程系　　班級：日 四技機械三乙　　授課老師：顏鴻澤 老師

科目名稱：機械設計實務(二)　　學分/時數：2/3

教材名稱：機械設計實務 自編講義　　著者：顏鴻澤

出版書局：自編講義

主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）

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

先修科目或先備能力：機械製圖,機構學,機械製造,機械材料

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

教學方式：課堂講授;分組討論;實機操作;

評分方式：考試;作業;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 |
|---|---|---|---|
| 傳動系統 | 1.齒輪應用<br>2.皮帶輪應用<br>3.鍊輪應用 | 2 | |
| 移送系統 | 機構及氣液壓式移送系統應用設計 | 1 | |
| 定位系統 | 機構及氣液壓式定位系統應用設計 | 1 | |
| 夾緊系統 | 機構及氣液壓式夾緊系統應用設計 | 1 | |
| 機械構架 | L.H.I型鋼之機械構架設計與製圖 | 1 | |
| 工作站設計 | 1D.2D.3D工作站設計 | 1 | |
| 產業自動化專用機機械設計 | 機械設計實務 及機電整合 | 8 | |

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

# 建國科技大學 日間部 104 學年度第2 學期 教學大綱

系科名稱：機械工程系　　班級：日 四技機械三乙　　授課老師：劉政湖 老師

科目名稱：機械工程實驗(二)　　學分/時數：2/2

教材名稱：自編講義　　著者：呂明芳

出版書局：建國科技大學

主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）

1.熱流實驗;　張國平;　新文京出版公司
2.流固力實驗;陳石法;　新科技書局
3.機械工程實驗(三)—熱工實驗;陳釘煙;新科技書局
4.Omega公司網站資料
5.各儀器設備廠的操作手冊

先修科目或先備能力：流體力學、熱力學、熱機學

教學目標：1.(知識):培養學生正確熱工、流體機械與綠能能源之知識
2.(技能):訓練學生實驗操作的技巧
3.(技能):培養正確的實驗操作態度及測量方式
4.(其他)培養學生儀器應用之能力

教學方式：課堂講授;分組討論;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 |
|---|---|---|---|
| 簡介 | 實驗室安全與衛生及環境介紹 | 1 | |
| 基本流体性質量測 | 如黏度、壓力、速度、流量等<br>甲、恩氏黏度、雷氏黏度、動力黏度<br>乙、差壓計<br>丙、文氏管流量計、孔口板流量計 | 5 | |
| 流體機械性能測試 | 甲、性能測試<br>乙、性能曲線繪製<br>丙、流場觀測 | 5 | |
| 熱工機械性能測試 | 甲、熱電偶溫度量測製作<br>乙、熱力學性質量測<br>丙、能量轉換 | 5 | |
| 綠能能源能量轉換 | 甲、太陽能<br>乙、風能<br>丙、燃料電池 | 2 | |

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

# 建國科技大學 日間部 104 學年度第2 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：蕭建一 老師

科目名稱：工業管理　　學分/時數：2/2

教材名稱：工業工程與管理(五)　　著者：鄭榮郎

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):瞭解工業工程與管理基本的改善技巧,及技術的內容範圍,說明IEM之工程師可在各行各業從事改善內容.
2.(技能):求解IE的工具或技術,而非只針對傳統的技術.
3.(技能):專業的態度,積極開放的學習方式.
4.(其他)提供產業相關知識,作為實際教授,讓學生瞭解目前產業的潮流.

教學方式：課堂講授;座談;

評分方式：考試;上課態度;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 |
|---|---|---|---|
| 工業工程與管理導論<br>規劃與控制<br>組織與領導 | 工業特質與制度的發展.<br>工業工程之概念與演進,管理之一般概念.<br>規劃;策略;決策<br>組織與領導<br>IEM個案實務講解 | 2 | |
| 科技管理與研究發展;工作研究;設施規劃 | 科技的定義與性質;科技管理;研究發展基本概念;產品設計程序;為製造而設計;研究發展部門的組織特性與結構.<br>工作研究概念;方法研究;動作經濟原則;工作衡量<br>設施規劃概述;位址選擇;工廠佈置的進行步驟.;系統化布置規劃程序<br>IEM個案實務講解 | 3 | |
| 人因工程<br>生產作業管理<br>物料管理 | 人因工程概論;人機系統與人體側計學;人體感覺系統;資訊輸入與管理;照明及噪音;作業空間<br>生產作業管理與物料管理之基本概念,生產力提升,預測的變數,生產作業與管理系統;生產系統的形態;生產與存貨策略;生產計劃與管制<br>物料分類與編號,ABC分析與重點管理,存量管制,物料需求計畫與盤點.<br>IEM個案實務講解 | 3 | |

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

| | | | |
|---|---|---|---|
| 全面品質管制<br>工程經濟<br>行銷管理 | 品質概念;品質管理理論沿革;品質觀念/成本/檢驗/管制圖/品質圈/ISO 9001系統<br>工程經濟的意義;名義/實際利率;支付/複利週期<br>行銷管理概論/市場分析,消費者行為分析,目標市場選擇,行銷策略組合,行銷組織之執行與控制.<br>IEM個案實務講解 | 4 | |
| 人力資源管理<br>系統分析與設計 | 人力資源管理的意義/規劃;招募和遴選員工/訓練與發展;激勵/酬薪管理/績效考核;員工福利與服務.<br>資訊系統概述;系統分析/設計/發展/開發方法論/開發生命週期/建置與操作<br>IEM個案實務講解 | 2 | |
| 企業資源規劃<br>工業工程與管理之未來 | ERP的定義與效益;企業資源規劃的演進;導入ERP的策略/程序;ERP導入成功關鍵因素/成功廠商<br>技術發展方向和趨勢;工業工程未來之挑戰;與企業再造.<br>IEM個案實務講解 | 2 | |

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

# 建國科技大學 日間部 104 學年度第2 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(二)　　學分/時數：1/1

教材名稱：教材自編　　著者：楊士震

出版書局：自編

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：報告;實務操作

評分比例：報告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<br>2.技術評估 | 6 | |
| 業界諮詢與實務應用評估 | 1.業界諮詢<br>2.實務應用評估 | 6 | |
| 專題計畫與工作分配 | 1.專題計畫<br>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 104 學年度第2 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(二)　　學分/時數：2/3

教材名稱：1.機械設計圖表便覽　　著者：1.小栗富士雄

出版書局：1.眾文書局

主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）

機械製圖　陳朝光等　高立圖書公司

先修科目或先備能力：圖學

教學目標：1.(知識):綜合過去所學科目實際從事產品機構設計
2.(技能):設計並完成製品
3.(技能):輕鬆的態度及務實的精神
4.(其他)多方瞭解產業之需求

教學方式：課堂講授;

評分方式：筆記；缺曠；學習態度；期末考

評分比例：40；20；20；20

教材大綱：

| 單元主題 | 內容綱要 | 參考週數 | 備註 |
|---|---|---|---|
| 接合機械設計之要領 | 鉚接及熔接 | 4 | |
| 軸系設計實務 | 課程涵概鍵及聯結器 軸承 | 5 | |
| 力之傳達 | 齒輪及皮帶和鏈輪 | 4 | |
| 防漏裝置之設計 | 活塞環 皮封圈 O形環 | 1 | |
| 彈簧 | 壓縮拉力及扭轉 | 3 | |
| 報告內容 | 報告內容之撰寫及修正 | 1 | |

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

# 建國科技大學 日間部 104 學年度第2 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：呂明芳 老師

科目名稱：機械工程實驗(二)　　學分/時數：2/2

教材名稱：自編講義　　著者：呂明芳

出版書局：建國科技大學

主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）

1.熱流實驗;　張國平;　新文京出版公司
2.流固力實驗;陳石法;　新科技書局
3.機械工程實驗(三)—熱工實驗;陳釘煙;新科技書局
4.Omega公司網站資料
5.各儀器設備廠的操作手冊

先修科目或先備能力：流體力學、熱力學、熱機學

教學目標：1.(知識):培養學生正確熱工、流體機械與綠能能源之知識
2.(技能):訓練學生實驗操作的技巧
3.(技能):培養正確的實驗操作態度及測量方式
4.(其他)培養學生儀器應用之能力

教學方式：課堂講授;分組討論;實機操作;

評分方式：考試;作業;實務操作

評分比例：30%;30%;40%

教材大綱：

| 單元主題 | 內容綱要 | 參考週數 | 備註 |
|---|---|---|---|
| 簡介 | 實驗室安全與衛生及環境介紹 | 1 | |
| 基本流体性質量測，如黏度、壓力、速度、流量等 | 甲、恩氏黏度、雷氏黏度、動力黏度乙、差壓計<br>丙、文氏管流量計、孔口板流量計 | 5 | |
| 流體機械性能測試 | 甲、性能測試<br>乙、性能曲線繪製<br>丙、流場觀測 | 4 | |
| 熱工機械性能測試 | 甲、熱電偶溫度量測製作<br>乙、熱力學性質量測<br>丙、能量轉換 | 4 | |
| 綠能能源能量轉換 | 甲、太陽能<br>乙、風能<br>丙、燃料電池 | 3 | |

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

# 建國科技大學 日間部 104 學年度第2 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：李文鑫 老師

科目名稱：工業管理　　學分/時數：2/2

教材名稱：工業管理與管理　　著者：鄭榮郎

出版書局：全華圖書

主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）

1. 工業工程與管理 Hicks, Philip E. 麥格羅希爾
2. 工業工程與管理 賴明政 五南文化
3. 工業工程與管理實務 鄭榮郎 全華圖書

先修科目或先備能力：無

教學目標：1.(知識):培養學生正確工業工程與管理之知識
2.(技能):訓練學生工程與管理運用的技巧
3.(技能):培養學生具備專業及敬業的態度
4.(其他)培養學生團隊合作及專業英文之能力

教學方式：課堂講授;分組討論;戶外教學;

評分方式：期中期末考試成績/出席率作業筆記

評分比例：期中期末考試成績50%出席率作業筆記50%

教材大綱：

| 單元主題 | 內容綱要 | 參考週數 | 備註 |
|---|---|---|---|
| 工業管理<br>導論 | 1.工業管理導論<br>2.管理功能<br>3.工業組織 | 2 | 每章有規定習題及作業 |
| 工業工程與管理<br>技術 | 1.製造程序規劃<br>2.產品設計與研發<br>3.設施規畫 | 3 | |
| 工業工程與管理<br>決策 | 1.工程經濟<br>2.預測 | 3 | |
| 工業工程與管理<br>管理 | 1.生產管理<br>2.物料管理<br>3.物流管理<br>4.財務管理 | 4 | |
| 工業工程與管理<br>趨勢 | 1.運籌與供應鏈管理<br>2.中衛體系與協同網路<br>3.服務業管理<br>4.人力資源管理<br>5.品質管理 | 4 | |

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

# 建國科技大學 日間部 104 學年度第2 學期 教學大綱

系科名稱：機械工程系　　班級：日 四技機械三A　　授課老師：洪信安 老師

科目名稱：立式綜合加工機實務　　學分/時數：3/3

教材名稱：自編　　著者：洪信安

出版書局：無

主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）

CNC銑床乙級技術士檢定學術科試題

先修科目或先備能力：數控工具機及實習、電腦輔助製造

教學目標：1.(知識):熟悉立式綜合加工機的控制指令，具備精密加工的知識。
2.(技能):熟練立式綜合加工機的操作性能，提升精密加工的技能。
3.(技能):認真、精準的加工態度
4.(其他)重視工業安全

教學方式：課堂講授;座談;實機操作;

評分方式：平時表現、綜合表現、考試、實作

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 |
|---|---|---|---|
| 課程簡介 | 課程簡介 | 0.5 | |
| 手寫程式 | 開機、尋邊&校刀<br>手寫程式(程式)<br>手寫程式(實作)<br>業界實務(傳動件發展) | 4.5 | 上銀-研發黃逸群副理 |
| 電腦輔助轉出程式 | 夾持、換刀、銑六面<br>3D-CAD (UG)<br>CAM (UG) (含學科模擬)<br>業界實務(傳動件視圖) | 5 | (含期中考)<br>上銀-研發詹典育課長 |
| CAM實作I | CAM實作1-加工程序<br>CAM實作2-刀具參數<br>業界實務(傳動件品質)<br>CAM實作3-曲面精度<br>業界實務(傳動件品質) | 5 | 上銀-研發林致孝經理<br>上銀-製造賴昭慶課長 |
| CAM實作II | CAM實作4-刀具磨耗(業界實務)<br>CAM實作5-尺寸公差(業界實務)<br>CAM實作6-加工時效(術科模擬) | 3 | 好田-盧文貴 |

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

# 建國科技大學 日間部 104 學年度第2 學期 教學大綱

系科名稱：機械工程系　　班級：日 四技機械三A　　授課老師：顏鴻澤 老師

科目名稱：液氣壓控制設計　　學分/時數：3/3

教材名稱：液氣壓控制設計　　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.Bosch pneumatics 綜合目錄
2.Theory and Applications. From Bosch
3.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：液氣壓學

教學目標：1.(知識):具液氣壓控制設計之能力
2.(技能):具液氣壓控制迴路配線及維修能力
3.(技能):認真敬業
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：30%;30%;40%

教材大綱：

| 單元主題 | 內容綱要 | 參考週數 | 備註 |
|---|---|---|---|
| 液氣壓學複習 | 液氣壓控制元件<br>電氣控制元件<br>電氣控制迴路 | 4 | |
| 單;雙及多液氣壓缸控制迴路設計 | 單液氣壓缸控制迴路設計<br>雙液氣壓缸控制迴路設計<br>多液氣壓缸控制迴路設計 | 4 | |
| 氣壓機械手 | 點對點氣壓機械手<br>多點步進氣壓機械手 | 2 | |
| 近步進式液氣壓閥 | 近步進液氣壓閥設計<br>近步進液氣壓閥控制迴路應用 | 2 | |
| 液氣壓缸控制迴綜合應用設計 | 無荷重單元<br>氣壓式緩衝器<br>液氣壓機械實例說明 | 6 | |

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

# 建國科技大學 日間部 104 學年度第2 學期 教學大綱

系科名稱：機械工程系　　班級：日 四技機械三A　　授課老師：劉啟昌 老師

科目名稱：機械元件設計(二)　　學分/時數：3/3

教材名稱：機械元件設計　　著者：林震

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):培養學生機械元件設計知識
2.(技能):增加學生機械元件設計技能
3.(技能):提昇學生機械元件設計正確態度
4.(其他)

教學方式：課堂講授;

評分方式：考試;作業;上課狀況

評分比例：50%;25%;25%

教材大綱：

| 單元主題 | 內容綱要 | 參考週數 | 備註 |
|---|---|---|---|
| 皮帶離合器與煞車 | 1皮帶設計<br>2離合器設計<br>3煞車設計 | 5 | |
| 焊接與錨接 | 1焊接設計<br>2錨接設計 | 4 | |
| 滾動軸承 | 1滾動軸承種類<br>2滾動軸承壽命計算<br>3變動負荷滾動軸承壽命計算 | 3 | |
| 正齒輪 | 1專業術語<br>2齒輪接觸比與干涉<br>3齒輪力與應力分析 | 3 | |
| 斜齒輪螺旋齒輪與渦輪渦桿 | 1斜齒輪設計<br>2螺旋齒輪設計<br>3渦輪渦桿設計 | 3 | |

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

# 建國科技大學 日間部 104 學年度第2 學期 教學大綱

系科名稱：機械工程系　　班級：日 四技機械三A　　授課老師：盧文貴 老師

科目名稱：模具設計概論　　學分/時數：3/3

教材名稱：自編教材　　著者：自編教材

出版書局：自編教材

主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）

模具概論 王肇祥 高立

模具設計概論 徐仁輝 文京

先修科目或先備能力：

教學目標：1.(知識):瞭解模具分類及各種模具的加工特性
2.(技能):學習各種模具的成形品設計、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)利用各種模具實物的拆裝來加深模具印象

教學方式：課堂講授;分組討論;

評分方式：期中考;期末考;作業;報告

評分比例：30;30;20;20

教材大綱：

| 單元主題 | 內容綱要 | 參考週數 | 備註 |
|---|---|---|---|
| 模具概論 | 一、模具的分類<br>二、模具的加工特性 | 1 | |
| 沖床與沖模 | 一、沖床與沖模的分類及用途<br>二、剪切沖模、彎形沖模<br>三、引伸沖模、成形沖模 | 7 | |
| 塑膠模具 | 一、射出成型概論<br>二、塑膠件成品設計<br>三、塑膠模具設計 | 7 | |
| 壓鑄模具 | 一、金屬壓鑄<br>二、壓鑄模具<br>三、壓鑄成品設計 | 3 | |

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

# 建國科技大學 日間部 104 學年度第2 學期 教學大綱

系科名稱：機械工程系　　班級：日 四技機械三A　　授課老師：曾憲中 老師

科目名稱：創新發明　　學分/時數：3/3

教材名稱：自編教材　　著者：自編教材

出版書局：自編教材

主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）

1、創新發明原理與應用/葉忠福/揚智文化事業股份有限公司

2、TRIZ Keys to Technical Innovation(TRIZTRIZ創意40錦囊妙計)/原文作者：Genrich Altshuller
中文譯者：蕭詠今/建速有限公司

先修科目或先備能力：

教學目標：1.(知識):培養學生具備創新發明之觀念，熟悉創新發明之專業途徑。
2.(技能):透過實例解說，讓同學瞭解國際發明展及發明專利申請流程。
3.(技能):以積極的學習方式、培養認真嚴謹的學習態度、建立多元廣博的現代創新發明應用視野、以嚴
4.(其他)課程中將對同學進行分組，並於期末報告各組之創新發明專題。

教學方式：課堂講授;分組討論;座談;其他;

評分方式：平時作業;期中作業;期末作業

評分比例：平時40%;期中30%;期末30%

教材大綱：

| 單元主題 | 內容綱要 | 參考週數 | 備註 |
|---|---|---|---|
| 1.課程內容介紹<br>2.創意思考與創造力訓練<br>3.創新發明 | 1.說明學期課程內容、學期成績評分方式、期末創新發明專題實施方式<br>2. 創造性思考是什麼、如何培養創造力、創意發想與產生<br>3. 發明來自於需求、商品創意的產生與訣竅 | 3 | 曾憲中院長 |
| 4.產品開發<br>5.專利申請<br>6.技術移轉 | 1.專業技術的商品化、創新產品設計實務要領<br>2.如何申請專利、師生如何運用校內資源進行發明<br>3.專利成品如何進行技術移轉、技術移轉過程之注意事項 | 3 | 曾憲中院長 |
| 7.系統化創新方法：TRIZ(萃思)理論介紹<br>8.TRIZ理論之40發明原則<br>9. TRIZ理論之40發明原則 | 1.TRIZ源起與發展現況、TRIZ基本概念與方法(知識體系)<br>2.40發明原則中，原理1至原理20逐項說明、逐項搭配例題解說<br>3.40發明原則中，原理20至原理40逐項說明、逐項搭配例題解說 | 3 | 鄭耀輝副校長 |
| 10.TRIZ解決矛盾的方法與流程<br>11.活用TRIZ理論於應用問題<br>12.創新發明案例探討 | 1.技術矛盾求解、物理矛盾求解<br>2.解決創意性問題的三步驟介紹、實踐應用題演練<br>3.建國科大電動輔助自行車原型車架構與特性介紹、提升騎乘舒適性及防盜功能之改善案例研究 | 3 | 鄭耀輝副校長 |

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

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

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

# 建國科技大學 日間部 104 學年度第2 學期 教學大綱

| | | |
|---|---|---|
| 系科名稱：機械工程系 | 班級：日 四技機械三A | 授課老師：楊棟賢 老師 |
| 科目名稱：精密鑄造 | | 學分/時數：3/3 |
| 教材名稱：精密鑄造與實習　　著者：自編<br>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<br>2.(技能):應用矽膠模複製技術製作零件的技能<br>3.(技能):有藝術家的性格　　以嚴謹態度完成作品<br>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：作業;實務操作 | | |
| 評分比例：50%,50% | | |
| 教材大綱： | | |

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

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

# 建國科技大學 日間部 104 學年度第2 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：殷世安 老師

科目名稱：順序控制實務　　學分/時數：2/4

教材名稱：可程式控制器應用實務　　著者：洪志育

出版書局：新文京開發有限公司

主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）

可程式控制器應用手冊 西門子自動化部門 文笙書局
可程式控制器應用實習 洪志育 新文京開發有限公司
富士人機介面 洪志育 新文京開發有限公司

先修科目或先備能力：電機學及實習，液氣壓控制

教學目標：1.(知識):介紹可程式控制器Fx2N與其它週邊硬體連線之方法.
2.(技能):使學生學會如何設計程式,並應用於實際機構系統控制,並操作之
3.(技能):培養學生良好的工作態度與職業道德
4.(其他)讓學生能以自己建構的邏輯概念和清晰的思維能力設計軟體程式

教學方式：課堂講授;實機操作;

評分方式：出席;操作;考試

評分比例：35%;40%;25%

教材大綱：

| 單元主題 | 內容綱要 | 參考週數 | 備註 |
|---|---|---|---|
| 可程式控制器介紹 | 1.課程介紹<br>2.性別平等教育<br>3.工程倫理與責任<br>4.課程之服務與學習<br>5.安全衛生教育<br>6.創意與創新概念,智慧財產權建立<br>7.介紹可程式控制器Fx2N之硬體.<br>8.介紹可程式控制器Fx2N之規格.<br>9.程式書寫器FX_20P之操作介紹. | 3 | |
| 基本指令介紹與程式設計 | 基本指令介紹,如LD,LDI,OUT,ORB,PLS,SET等27個指令應用 | 10 | |
| 步進階梯圖介紹與程式設計 | 1.步進階梯圖之指令介紹<br>2.步進階梯圖程式設計方法<br>3.步進階梯圖設計注意事項. | 2 | |
| 控制電路轉換實習 | 轉換要點說明<br>控制電路轉換範例說明<br>控制電路轉換練習 | 3 | |
| FXGPWIN編輯軟體介紹與操作 | 1.參數設定<br>2.範例練習並操作之<br>3.PLC與PC之傳輸及設定<br>4.強制與遙控的操作 | | 補充 |

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

# 建國科技大學 日間部 104 學年度第2 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：李金山 老師

科目名稱：數控工具機及實習　　學分/時數：3/6

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）

數控工具機原理與實習，陳天生，高立圖書

先修科目或先備能力：工廠實習

教學目標：1.(知識):讓學生瞭解數控工具機的原理及運用
2.(技能):使學生能正確了解NC碼，進而自行設計加工程式
3.(技能):輕鬆有效的學習方式
4.(其他)讓學生有效的使用模擬軟體去執行程式模擬，且能使用CNC工具機加工零件

教學方式：課堂講授;實機操作;

評分方式：考試;作業;缺曠

評分比例：50%;25%;25%

教材大綱：

| 單元主題 | 內容綱要 | 參考週數 | 備註 |
|---|---|---|---|
| CNC銑床及切削中心機程式設計 | 1.座標系統及設定<br>2.各種切削程式設計<br>3.各種補正機能<br>4.固定循環切削機能<br>5.其他輔助機能 | 7 | |
| CNC車床程式設計 | 1.基本車床架構<br>2.刀具/刀片規格ISO<br>3.機能指令<br>A.G機能<br>B M機能<br>C.T機能<br>D.S機能<br>E.F機能<br>F.N機能<br>4.複合循環指令<br>A. G90、G94單一固定切削循環<br>B. G32、G34、G92 螺紋切削<br>C. G92、G94鑽孔攻牙循環<br>D. G70～G76複合形固定切削循環<br>5.刀鼻半徑補正<br>A.人工計算刀鼻半徑補正<br>B.刀鼻半徑補正機能指令之應用(G40、G41、G42)<br>6.實際範例解說 | 3 | |
| | | | |

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

| | | | |
|---|---|---|---|
| CNC車銑複合(動力C軸) | 1.CNC車床動力機台架構<br>2.動力刀具種類<br>a.鑽頭<br>b.銑刀<br>c.螺絲攻<br>d.絞刀<br>3.程式編碼(G碼、M碼)<br>a. G碼<br>b. M碼<br>4.動力刀具加工循環(動力鑽孔、攻牙)<br>a. G83、G87鑽孔循環<br>b. G84、G88 攻牙循環<br>c.副程式(M98、M99)<br>5.刀具補正(G41、G42)<br>6.實際範例解說 | 3 | |
| CNC車銑複合(Y軸) | 1.極座標<br>a.G112、G113<br>2.筒座標<br>a.G107<br>b.定點鑽倒角<br>3. Y軸<br>4.特殊加工<br>5.實際範例解說<br>6.CNC車銑複合程式編寫(兩軸、動力C軸、Y軸)、綜合加工範例 | 3 | |

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

# 建國科技大學 日間部 104 學年度第2 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：劉政湖 老師

科目名稱：材料力學　　學分/時數：3/3

教材名稱：材料力學　　著者：陳釘煙

出版書局：高立書局

主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）

1.材料力學,Hibbeler,高立書局

先修科目或先備能力：應用力學

教學目標：1.(知識):實際工業零組件問題探討
2.(技能):以應用力學為基礎, 延伸到材料內部應力及應變
3.(技能):輕鬆的學習方式
4.(其他)簡單實例導引, 到較複雜之實際零組件

教學方式：課堂講授;分組討論;座談;

評分方式：考試;作業;討論

評分比例：30%;30%;40%

教材大綱：

| 單元主題 | 內容綱要 | 參考週數 | 備註 |
|---|---|---|---|
| 基本原理與應變 | 分析方法、應力之分力、剪應力 | 3 | |
| 應變與才料 | 變形、應變、虎克定律與普松比 | 3 | |
| 應力與應變 | 平面應力、莫爾圖、平面應變 | 3 | |
| 軸向負載 | 繞度、重疊方法與應力集中 | 3 | |
| 扭轉 | 扭轉、扭轉角度與受扭轉之設計 | 3 | |
| 樑 | 樑之分類、剪力與彎曲矩與理論假設 | 3 | |

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

# 建國科技大學 日間部 104 學年度第2 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：劉啟昌 老師

科目名稱：熱力學(一)　　學分/時數：3/3

教材名稱：熱力學概論　　著者：馬小康

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）

工程熱力學　　吳順治　　歐亞書局

先修科目或先備能力：

教學目標：1.(知識):了解熱與能量之轉換原理
2.(技能):熟悉熱力學第一定理與第二訂理應用於其他學科之基本原理
3.(技能):專心認真學習精神
4.(其他)經實驗與討論提高學生學習成效

教學方式：課堂講授;

評分方式：考試;作業;上課狀況

評分比例：50%;25%;25%

教材大綱：

| 單元主題 | 內容綱要 | 參考週數 | 備註 |
|---|---|---|---|
| 熱力學簡介 | 壓力 溫度 摩爾數 | 1 | |
| 熱力系統與模型 | 密閉系統與開放系統 熱力過程<br>熱力性質　質量守恆 能量守恆 | 3 | |
| 熱力學第一定律 | 熱力學第一定律　功與熱 | 4 | |
| 流體特性 | 理想氣體　流體與相變化<br>蒸汽表使用 | 4 | |
| 流動過程 | 開放系統穩流能量方程式 | 2 | |
| 熱力學第二定律 | 熱力學第二定律　卡若循環與熱力溫標<br>可逆與商 | 4 | |

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

# 建國科技大學 日間部 104 學年度第2 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：黃顧文 老師

科目名稱：順序控制實務　　學分/時數：3/3

教材名稱：PLC可程式控制器　　著者：陳福春

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）

可程式控制器AX0n使用手冊，著 者： 士林電機股份有限公司，出版書局： 士林電機股份有限公司

先修科目或先備能力：

教學目標：1.(知識):培養學生基本順序控制之知識
2.(技能):培養學生可程式控制器應用之能力
3.(技能):積極輕鬆的學習方式
4.(其他)訓練學生電控實作的技巧

教學方式：課堂講授;分組討論;實機操作;

評分方式：考試;報告;實機操作;平時表現

評分比例：30%;20%;30%;20%

教材大綱：

| 單元主題 | 內容綱要 | 參考週數 | 備註 |
|---|---|---|---|
| 1.可程式控制器概念 | 1.1 發展過程<br>1.2. 基本原理 | 1 | |
| 2.可程式控制器系統架構 | 2.1 記憶體單元<br>2.2 輸入輸出單元 | 1 | |
| 3.階梯邏輯與程式設計 | 3.1 LD，LDI及OUT指令之用法<br>3.2 邏輯運算指令等等 | 2 | |
| 4.步進階梯圖與程式設計 | 4.1 設計步進階梯圖之方法<br>4.2 步進狀態之基本流程 | 2 | |
| 5.PLC基本迴路程式設計 | 5.1 各形式之基本迴路設計 | 4 | |
| 6.常用應用指令 | 6.1 程序流程指令<br>6.2 四則運算 | 3 | |
| 7.PLC之應用與設計實習 | 7.1 各型應用電路圖設計 | 5 | |

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

# 建國科技大學 日間部 104 學年度第2 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：李金山 老師

科目名稱：數控工具機及實習　　學分/時數：3/3

教材名稱：自編　　著者：自編

出版書局：自編

主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）

數控工具機原理與實習，陳天生，高立圖書

先修科目或先備能力：工廠實習

教學目標：1.(知識):讓學生瞭解數控工具機的原理及運用
2.(技能):使學生能正確了解NC碼，進而自行設計加工程式
3.(技能):輕鬆有效的學習方式
4.(其他)讓學生有效的使用模擬軟體去執行程式模擬，且能使用CNC工具機加工零件

教學方式：課堂講授;實機操作;

評分方式：考試;作業;缺曠

評分比例：50%;25%;25%

教材大綱：

| 單元主題 | 內容綱要 | 參考週數 | 備註 |
|---|---|---|---|
| 數值控制概說 | 1.數值控制工具機之基本概念<br>2.數控工具機程式製作之基本認識 | 2 | |
| CNC銑床及切削中心機程式設計 | 1.座標系統及設定<br>2.各種切削程式設計<br>3.各種補正機能<br>4.固定循環切削機能<br>5.其他輔助機能 | 6 | |
| CNC銑床乙級題目解說 | 手寫程式 | 6 | |
| CNC銑床及切削中心機<br>上機操作與實作 | 1.CNC銑床操作面盤介紹<br>2.切削中心機操作面盤介紹<br>3.CNC銑床分組上機實作 | 4 | |

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

# 建國科技大學 日間部 104 學年度第2 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：鄭澤明 老師

科目名稱：材料力學　　學分/時數：3/3

教材名稱：材料力學　　著者：許佩佩, 鄒國益

出版書局：全華圖書有限公司

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：靜力學, 微積分

教學目標：1.(知識):了解一般材料之彈性及塑性理論
2.(技能):分析各機件結構受荷重後之內力分佈及變形狀態
3.(技能):具備專業倫理
4.(其他)愉快而有效的學習

教學方式：課堂講授;分組討論;座談;其他;

評分方式：期中考試;期末考試;作業+報告+影片;學習態度與出席

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 |
|---|---|---|---|
| (一)緒論 | 何謂材料力學, 應力與應變 | 2 | |
| (二)軸向負荷 | 材料機械性質, 軸向負荷下桿件之變形量, 軸向負荷下之靜不定結構問題解析 | 3 | |
| (三)扭矩 | 扭矩對圓桿造成之應力與變形, 靜不定扭轉構件, 薄壁中空軸之應力分析與應變能運用 | 3 | |
| (四)剪力與彎矩 | 剪力與彎矩, 剪力圖與彎矩圖 | 2 | |
| (五)樑之應力 | 樑之正向應變與應力, 樑之剪應力 | 3 | |
| (六)應力與應變分析 | 應力與應變分析, 平面應力之莫耳圓與虎克定律, 主應力與最大剪應力 | 3 | |

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

# 建國科技大學 日間部 104 學年度第2 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：劉政湖 老師

科目名稱：熱力學(一)　　學分/時數：3/3

教材名稱：熱力學 概論(Thermodynamics)　　著者：Sherwin,馬小康審閱

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）

工程熱力學，吳順治，章哲寰，曾憲中，歐亞書局

先修科目或先備能力：物理學、數學

教學目標：1.(知識):了解熱與能量之間轉換之基本原理
2.(技能):熟悉熱力學第一定律及熱力學第二定律應用於其他學科之基本原則
3.(技能):輕鬆的學習方式及專注的學習精神
4.(其他)透過討論、測驗的方式來提高學生學習績效

教學方式：課堂講授;分組討論;座談;

評分方式：考試;作業;討論

評分比例：30%;30%;40%

教材大綱：

| 單元主題 | 內容綱要 | 參考週數 | 備註 |
|---|---|---|---|
| 觀念與定義 | 熱力學系統、巨觀與微觀、熱、能量、比容、溫度和溫標。 | 3 | |
| 純物質 | 純物質固、液、氣三相平衡<br>獨立性質、熱力性質表的應用 | 3 | |
| 功與熱 | 功的定義與單位<br>熱之定義與熱之傳遞 | 3 | |
| 熱力學第一定律 | 內能、焓<br>定壓與定容比熱<br>質量守恆及熱力學第一定律 | 4 | |
| 熱力學第二定律 | 熱力學第二定律<br>卡諾循環與熱力溫標<br>可逆與不可逆 | 3 | |

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

# 建國科技大學 日間部 104 學年度第2 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 林蠢蔚等 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

教學方式：課堂講授;實機操作;

評分方式：作業;實務操作;考試;學習態度

評分比例：20%;20%;40%;20%

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 | 1 | |
| 應用幾何 | 等分線段、四心近似橢圓、二次曲線 | 1 | |
| 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 | 6 | |
| 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 | |
| 公差與配合、表面符號 | 公差的種類、標註、選用，幾何公差，表面參數之標註 | 2 | |
| 工作圖 | 工作圖之繪製 | 2 | |

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

# 建國科技大學 日間部 104 學年度第2 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：黃顧文 老師

科目名稱：電機學及實習　　學分/時數：2/3

教材名稱：電機實驗　　著者：黃顧文

出版書局：全威圖書

主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）

電機實驗, 蘇百增, 復文書局
電工實習, 蘇瑞星, 復文書局

先修科目或先備能力：

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

教學方式：課堂講授;分組討論;實機操作;

評分方式：考試;報告;實機操作;平時表現

評分比例：30%;20%;30%;20%

教材大綱：

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

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

# 建國科技大學 日間部 104 學年度第2 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：精密加工實習　　學分/時數：2/3

教材名稱：工廠實習-機工實習　　著者：蔡德藏

出版書局：全華科技圖書公司

主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）

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

先修科目或先備能力：1.工廠實習。　2.機械加工法。

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

教學方式：課堂講授;實機操作;其他;

評分方式：實務操作;敬業精神;實習報告;期末考試

評分比例：30%;30%;20%;20%

教材大綱：

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

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

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

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

# 建國科技大學 日間部 104 學年度第2 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：呂明芳 老師

科目名稱：計算機程式　　學分/時數：2/3

教材名稱：Visual Basic 程式設計　　著者：徐毅

出版書局：文魁資訊

主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）

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

先修科目或先備能力：

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

教學方式：課堂講授;分組討論;實機操作;

評分方式：考試;作業;實務操作

評分比例：30%;30%;40%

教材大綱：

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

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

# 建國科技大學 日間部 104 學年度第2 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：顏鴻澤 老師

科目名稱：青春護照　　學分/時數：0/

教材名稱：無　　著者：無

出版書局：無

主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）

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;分組討論;座談;戶外教學;其他;

評分方式：活動動認證5次以上，健康關懷3次以上，圖書入館借書5次以上，藝文活動3次以上，領導成長1次以上

評分比例：及格或不及格

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<br>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。<br>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。<br>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）。<br>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。 |
| | | | |

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<br>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：<br>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)。<br>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。<br>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。<br>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。<br>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。<br>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<br>1. 每位同學須持學生證及青春護照同時借閱。<br>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。<br>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<br>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。<br>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 |

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

| | | | |
|---|---|---|---|
| 心靈成長 | 一次以上<br>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。<br>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。<br>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 |

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

# 建國科技大學 日間部 104 學年度第2 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：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、詹世良

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

教學方式：課堂講授;實機操作;

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：筆記與作業25%;出席率25%;期中考25%;期末考25%

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 104 學年度第2 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：黃顧文 老師

科目名稱：電機學及實習　　學分/時數：2/3

教材名稱：電機實驗　　著者：黃顧文

出版書局：全威圖書

主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）

電機實驗, 蘇百增, 復文書局
電工實習, 蘇瑞星, 復文書局

先修科目或先備能力：

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

教學方式：課堂講授;分組討論;實機操作;

評分方式：考試;報告;實機操作;平時表現

評分比例：30%;20%;30%;20%

教材大綱：

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

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

# 建國科技大學 日間部 104 學年度第2 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：精密加工實習　　學分/時數：2/3

教材名稱：自編教材、講義　　著者：自編教材、講義

出版書局：自編教材、講義

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：課堂講授;分組討論;實機操作;

評分方式：作品成績/考試報告出席率

評分比例：作品成績50%/考試報告出席率50%

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<br>2.螺紋指示器構造原理與運用實務分析解說<br>3.錐度定義與錐角關係幾何分析運用實務車削校正解說<br>4.偏心校正、車削技巧分析<br>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<br>2.放電加工機原理與運用實務分析解說<br>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<br>2 CNC切削中心機面盤操作要領及加工技巧解說.<br>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 104 學年度第2 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：計算機程式　　學分/時數：2/3

教材名稱：Visual Basic 6 程式設計　　著者：徐毅 編著

出版書局：文魁

主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）

1.Visual Basic實力應用教材，ACE工作室，全華書局
2.程式語言Visual Basic 6 入門與應用　許慶芳/翁婉真

先修科目或先備能力：

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

教學方式：課堂講授;實機操作;

評分方式：作業;實務操作;考試;學習態度

評分比例：20%;20%;40%;20%

教材大綱：

| 單元主題 | 內容綱要 | 參考週數 | 備註 |
|---|---|---|---|
| 計算機程式概念及結構 | 1.Visual Basic 簡介<br>2.Visual Basic組織與結構 | 2 | |
| 基本指令及輸出與輸入 | 1.表單與格式化<br>2.文字方塊、標籤及input box函數 | 4 | |
| 條件敘述 | 1.IF Then else<br>2.巢狀結構 | 5 | |
| 重覆結構 | 1.迴圈的應用 | 5 | |

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

# 建國科技大學 日間部 104 學年度第2 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：黃顧文 老師

科目名稱：青春護照　　學分/時數：0/0

教材名稱：無　　著者：無

出版書局：無

主要參考資料：（請註明書名、著者、出版書局）

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;分組討論;座談;戶外教學;其他;

評分方式：活動動認證5次以上，健康關懷3次以上，圖書入館借書5次以上，藝文活動3次以上，領導成長1次以上

評分比例：及格或不及格

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<br>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。<br>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。<br>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）。<br>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。 |
| | | | |

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<br>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：<br>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)。<br>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。<br>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。<br>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。<br>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。<br>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<br>1. 每位同學須持學生證及青春護照同時借閱。<br>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。<br>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<br>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。<br>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 |

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：

| | | | |
|---|---|---|---|
| 心靈成長 | 一次以上<br>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。<br>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。<br>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 |

課務組長：　　系、所、中心主任：　　教務長：