

機械系

四技三年級 選修課開課一覽表

113 學年第 2 學期

共同 ID	開課代碼	上課時間	科目名稱	學分	正課	授課教師	備註
131	1111	星期一 2.3.4	工具機組裝技術	3	3	陳紹賢老師	30 人
131	1112	星期一 2.3.4	熱力學(二)	3	3	謝瑞青老師	50 人
131	1113	星期一 2.3.4	創意機構設計	3	3	陳雄章老師	30 人
131	1114	星期一 2.3.4	LabVIEW 程式設計與應用	3	3	邱俊智老師	28 人
131	1115	星期一 2.3.4	精密機械概論	3	3	林衛助老師	40 人
131	1116	星期一 2.3.4	電動車概論	3	3	陳俊宏老師	40 人
132	1117	星期一 5.6.7	流體力學(二)	3	3	陳正和老師	20 人
132	1118	星期一 5.6.7	微機電系統	3	3	潘吉祥老師	40 人
132	1119	星期一 5.6.7	微控制器	3	3	邱俊智老師	28 人
132	1120	星期一 5.6.7	精密加工技術	3	3	蘇怡甄老師	30 人
132	1121	星期一 5.6.7	工程統計學	3	3	陳俊瑋老師	40 人
133	1123	星期二 5.6.7	銲接學	3	3	江東源老師	40 人
133	1124	星期二 5.6.7	數位 IC 實務	3	3	郝敏仁老師	30 人
133	1125	星期二 5.6.7	線性代數	3	3	黃成凱老師	40 人
133	1126	星期二 5.6.7	發明與專利	3	3	陳俊瑋老師	40 人
133	1127	星期二 5.6.7	真空技術	3	3	謝汎鈞老師	40 人
134	1130	星期四 5.6.7	板金彈性製造系統	3	3	姚威宏老師	30 人
134	1131	星期四 5.6.7	電腦輔助設計	3	3	謝明珠老師	30 人
134	1132	星期四 5.6.7	綠色能源科技	3	3	李京桓老師	40 人
134	1133	星期四 5.6.7	半導體製程設備	3	3	黃逸帆老師	40 人
134	1134	星期四 5.6.7	產品開發製造	3	3	鄭文達老師	30 人
135		星期三 2.3.4	品質工程	3	3	此部份將依同學所選課程直接批課	製造與管理 跨域學程 外系選修
135		星期三 2.3.4	Python 程式設計	3	3		自動化與人工智慧 跨域學程 外系選修
135		星期三 2.3.4	節能技術概論	3	3		綠色能源 跨域學程 外系選修

課程摘要及教學單元詳見下表

若老師因兼行政減鐘點無法授課，將由系主任指派其他專(兼)任教師授課

機械工程 系 113 學年度選修課教學課程摘要

日間部(四技部) 星期 一 第 2.3.4 節 人數限制: 30

開課年級	三	開課學期	第二學期	使用實驗室	
科目名稱	工具機組裝技術 1111			修 別	選修
授課教師	陳紹賢				
教科書	自編				
參考書					
內 容 綱 要	課程摘要 主要讓學生瞭解工具機進給系統原理、構造與型式，進而實際應用計算之數值進行組裝與調校。使學生了解工具機之進給系統實務方面最基本的概念、觀念與原則，並將所學得之知識應用於設計中之相關問題上。			教學單元 1. 工具機介紹。 2. 進給系統關鍵元件（導螺桿、線性滑軌、硬軌與軸承）介紹。 3. 調校之關鍵技術（真直、真平、預壓與預拉）。 4. 基本鏟花技術。 5. 實際進給系統組裝與調校。	

National Chin-Yi University of Technology Mechanical Engineering Department
Year of 2025 Syllabus(four-year program)

Year	3	Semester	<input type="checkbox"/>	Pre-taking Course	
Course	Machine Tools Assembly Technolog			<input type="checkbox"/> Required <input type="checkbox"/> Optional	Optional Credit / Hour 3/3
Instructor	Shao Hsien Chen				
Textbook					
Reference					
Syllabus	It mainly allows students to understand the principle, structure and type of the machine tool feed system, and then practically apply the calculated values to assemble and adjust.			1. Introduction of machine tools. 2. Introduction of the key elements of the feed system (Ball screw, linear slide, hard slide and bearing). 3. The key technology of adjustment (true straightness, true flatness, preload and pretension). 4. Basic shovel technique. 5. Actual feed system assembly and adjustment.	

機械工程 系 113 學年度選修課教學課程摘要

日間部(四技部) 星期 一 第 2.3.4 節 人數限制:

開課年級	三	開課學期	第二學期	使用實驗室			
科目名稱	熱力學(二) 1112			修 別	選修	學分 學時	3/3
授課教師	謝瑞青						
教科書	Principles of Engineering Thermodynamics, Moran, Sharpiro, Boettner and Baily, Wiley, 7th Edition, SI Version						
參考書							
內容綱要	課程摘要 主要以熱力學(一)為基礎，教導學生認識並學會各種系統分析及計算，同時認識熱力學第二定律、等熵效率及系統之可逆性。			教學單元 1. 可用能系統分析 2. 熱力學第二定律 3. 動力循環分析 4. 冷凍循環分析 5. 理想熱機			

機械工程系(科) 113 學年度下學期選修課教學課程摘要

四技 星期 一 第 234 節 人數限制: 30

開課年級	大三	開課學期	第一學期	使用實驗室	機械系統設計實驗室		
科目名稱	創意機構設計 1113			修 別	選修	學分 學時	3/3
授課教師	陳雄章						
內容綱要	課程摘要 探討顏氏機械裝置創新設計系統化方法與程序在機械工程各領域機構創新設計的原理與實務應用。 進行機構的建模, 設計分析與動態模擬, 確認機構創新設計的可行性, 並可以 3D 列印或 CNC 加工完成設計模型。			教學單元 第一章 機構的組成與原理 第二章 創意性解題技法 第三章 顏氏機構創新設計系統化程序: 原理與應用 第四章 個案分析與討論: 自行車懸吊機構 伺服沖床驅動機構 橢圓運動機構 划船健身機機構 沙發床機構 八連桿型機器馬機構 自行車傳動機構 第五章 個人專題: 機構設計與製作			

機械工程 系 113 學年度選修課教學課程摘要

日間部(四技部) 星期_____ 第_____節 人數限制：_____

開課年級	四	開課學期	第一學期	使用實驗室	自動控制實驗室		
科目名稱	LabVIEW 程式設計與應用 1114			修 別	選修	學分 學時	3/3
授課教師	邱俊智						
教科書							
參考書							
內 容 綱 要	教學摘要 本課程介紹 LabVIEW 程式語言及其應用。LabVIEW 圖控式程式語言具有數學運算式功能、人機介面設計工具及支援各種硬體介面能力，已成為最重要的自動化語言之一。			教學單元 <ol style="list-style-type: none"> 1. LabVIEW 介紹 2. 虛擬儀表 VI 的產生、編輯及製作 3. 迴圈與圖表 4. Case 和 Sequence 結構 5. 陣列和圖表 6. 字串及檔案存取 7. E-68A 實驗 :DI、DO、AI、AO 8. 串列埠實習 			

National Chin-Yi University of Technology Mechanical Engineering Department

Year of 2025 Syllabus(four-year program)

Year		Semester	<input type="checkbox"/>	Pre-taking Course			
Course	LabVIEW Programming Language			<input type="checkbox"/> Required <input type="checkbox"/> Optional	Optional	Credit Hour	3/3
Syllabus	This course introduces the students to the LabVIEW Programming Language and its application.			The course contains: <ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction to LabVIEW 2. Creating VIs 3. Loops and Charts 4. Case and Sequence Structures 5. Arrays, Clusters, and Graphs 6. String and File I/O 7. E-68A Experiments: DI, DO, AI, AO 8. Serial Port Interfacing 			

機械工程 系 113 學年度選修課教學課程摘要

日間部(四技部) 星期 一 第 2、3、4 節 人數限制：

日間部	三	開課學期	第二學期	使用實驗室	
科目名稱	精密機械概論 1115		修 別	選修	學分 學時
授課教師	林衛助				
參考書	精密機械精度基礎(范光照 曾百由 高立圖書) 精密機械設計(蔡錫錚 五南 圖書)				
內 容 綱 要	課程摘要 以教導精密機械的原理及應用為主要方向，導入精密度、誤差等觀念，其次介紹精密量測技術及誤差與精度補償方法，以瞭解機械精密程度的評估方法。		教學單元 精密機械概論 精密機械之組成及誤差成因 精密機械設計準則 精密傳動機構 精密材料特性 移動台組裝時幾何誤差檢測與調教技術 機械精度檢測原理 定位誤差與精度補償方法 精密機械設計概念 精密機械結構實務設計		

National Chin-Yi University of Technology Mechanical Engineering Department
Year of 2025 Syllabus(four-year program)

Year		Semester	<input type="checkbox"/>	Pre-taking Course	
Course	Introduction to Precision Machine Design		<input type="checkbox"/> Required <input type="checkbox"/> Optional	Optional	Credit Hour
Instructor	Lin, Wei-Chu				
Reference	Precision Mechanical Accuracy Fundamentals Precision Mechanical Design				
Syllabus	The main direction is to teach the principles and applications of precision machinery, introduce concepts such as precision and error, and then introduce precision measurement technology and error and precision compensation methods to understand the evaluation method of mechanical precision.		Introduction to Precision Machinery Composition of precision machinery and causes of errors Precision Machinery Design Guidelines Precision transmission mechanism Precision Material Properties Geometric Error Detection and Adjustment Technology of Mobile Station Assembly Principle of Mechanical Accuracy Detection Positioning Error and Accuracy Compensation Method Precision Mechanical Design Concept Practical design of precision mechanical structure		

機械工程 系 113 學年度選修課教學課程摘要

日間部(四技部) 星期 一 第 2.3.4 節 人數限制: _____

開課年級	大三	開課學期	第二學期	使用實驗室	
科目名稱	電動車概論	1116	修別	選修	學分 學時
授課教師	陳俊宏				
教科書	自編				
參考書	電動汽車概論, 張仟諺, 全華				
內容綱要	課程摘要 提供學習電動車產業趨勢及了解各電動車核心系統基礎的參考用書, 透過電動車現況及未來發展、動力電池介紹、動力電池之電池管理系統、電動汽車使用之電動機、電動車馬達驅動控制與電能轉換、電動車充電系統、混合動力車的基本原理與介紹、燃料電池電動車, 透過漸進式的課題編排引導讀者了解包含電動車電池、馬達、充電系統等內容進而掌握學習要領。		教學單元 1. 電動車的歷史、目前現況及未來發展 2. 動力電池介紹 3. 動力電池之電池管理系統 4. 電動汽車使用之電動機 5. 電動車馬達驅動控制與電能轉換 6. 電動車充電系統 7. 混合動力車的基本原理與介紹 8. 燃料電池電動車		

National Chin-Yi University of Technology Mechanical Engineering Department

Year of 2025 Syllabus(four-year program)

Year	Junior	Semester	<input type="checkbox"/>	Pre-taking Course		
Course	The Introduction of Electric car			<input type="checkbox"/> Required <input type="checkbox"/> Optional	Optional Credit Hour	
Instructor	Jyun-Hong Chen					
Textbook	self-compiled teaching materials					
Reference	電動汽車概論, 張仟諺, 全華					
Syllabus	Course summary Cultivate students' basic knowledge of green energy; This courses include green energy application and energy systems. With green energy conversion system, energy storage fuel cell system, energy-saving photovoltaic system, learn about the future green energy trend application through course learning.			Course units 1. The history and future development of electric vehicles 2. Introduction of battery system 3. Energy management system 4. Motors used in electric vehicles 5. Electric vehicle motor drive control and power conversion 6. Electric vehicle charging system 7. Basic principles and introduction of hybrid vehicles 8. Fuel cell electric vehicles		

機械工程 系 113 學年度選修課教學課程摘要

日間部(四技部) 星期 一 第 節 人數限制：無

開課年級	三四合開	開課學期	第二學期	使用實驗室	電腦輔助產品設計 學分數		
科目名稱	流體力學(二) 1117			修別	選修	學時數	3/3
授課教師	陳正和						
教科書	流體力學						
內容綱要	課程摘要 在建立必須的流體力學知識基礎之後，本課程著重基本流體力學統御方程式之微分積分型態，速度、壓力、流區組合成的流場概念，黏性、非黏性流場，層流與紊流流場性質之性質，簡易管路設計概念、邊界層概念、浮力與阻力之影響與估算等。內容包括： *流場微分解析 *因次分析、相似性與實驗模型 *管流 *邊界層、浮力與阻力之作用			教學單元 1. 流體動量 2. 流體流動的微分解析 3. 因次分析與相似性 4. 封閉面內的黏滯流 5. 管流的分析與設計 6. 外表面上的黏滯流 7. 明渠流 8. 渦輪機械			

National Chin-Yi University of Technology Mechanical Engineering Department
Year of 2025 Syllabus(four-year program)

Year	2025	Semester	<input type="checkbox"/> Spring	Pre-taking Course	Fluid Mechanics(1)		
Course	Fluid Mechanics(2)			<input type="checkbox"/> Required <input type="checkbox"/> Optional	Optional	Credit Hour	3/3
Instructor	Chen-Ho Chen						
Textbook	Fluid Mechanics						
Syllabus	After being aware of some fundamental aspects of fluid mechanics, we focus on the expanding the basic methods generally used to solve fluid mechanics problems. Emphasis is placed on understanding how flow phenomena are described mathematically and on how to describe and use conservative laws, especially under some specific assumptions (irrotational flows). The effects of fluid friction (viscosity) on pressure and velocity are considered in some detail. In addition, the advantages of using dimensional analysis and similitude for organizing data and for planning experiments and the basic techniques are involved. It consists of *Differential analysis of fluid flow * Dimensional analysis, similitude and modeling * Viscous flows in pipes * Flow over immersed bodies.			1. Fluid momentum 2. Differential analysis of fluid motion 3. Dimension analysis and similarity 4. Viscous flow in closed surfaces 5. Analysis and design of tube flow 6. Viscous flow at outer surfaces 7. Open duct flow 8. Turbine machines			

機械工程 系 113 學年度選修課教學課程摘要

日間部(四技班)星期__一__ 第 6.7.8 節__節 人數限制：

開課年級	三、四(合開)	開課學期	第一學期	使用實驗室	需使用電腦桌及投影幕		
科目名稱	微機電系統 1118			修別	選修	學分 學時	3/3
授課教師	潘吉祥, 0933270297, pancs@ncut.edu.tw ;						
教科書	自編講義						
參考書	<ul style="list-style-type: none"> ● 微機電技術之世界趨勢, 國科會科資中心科技資訊分析報告, 89年3月。 ● 微機電系統之技術現況與發展, 中華民國八十六年二版修訂, 工業技術研究院 機械工業研究所。 ● Microsystems Technology and Microrobotics, Sergei Fatikow and Ulrich Rembold ● Micromachines:a new era in mechanical engineering, Fujimasa, Iwao, /Oxford University Press ● Fundamentals of microfabrication, Madou, Marc J. /CRC Press ● SPIE Handbook of Microlithography, Micromachining and Microfabrication, Volume 1: Microlithography; Volume 2: Micromachining and Microfabrication, Rai-Choudhury P./ 1997, IEE Materials and Revicees Series 12 ● Microactuators:Electrical, magnetic, thermal, optical, mechanical, chemical & smart structures, Tabib-Azar, Massood /Kluwer Academic Publishers ● Simulation and design of microsystems and microstructures, Adey, R. A./Lahrman, A./Lessmollmann, C./International Conference on /Computational Mechanics Publications ● Nano- and microelectromechanical systems : fundamentals of nano- and microengineering, Lyshevski, Sergey Edward. /CRC Press, ● Microelectromechanical Systems, Lee, A. P. & et al. ed. /ASME ● Materials science of microelectromechanical systems (MEMS) devices, Heuer, A. H. /Materials Research Society ● An introduction to microelectromechanical systems engineering, Maluf, Nadim. /Artech House 						
內容綱要	<ol style="list-style-type: none"> 1. 微機電系統之定義及特色 2. 微機電系統之應用及商業產品 3. 微機電系統之廠商及研究單位 4. 微觀科學—尺度效應 5. 微感測器原理介紹 6. 微致動器原理介紹 7. 微光機電元件系統技術介紹 8. 微機電系統製造技術之介紹 9. 微機電系統之電腦輔助 10. 微機電系統檢測技術介紹 11. 微機電系統封裝技術介紹 12. 從微機電到奈米機電系統 13. 企業演講 						

National Chin-Yi University of Technology Mechanical Engineering Department
Year of 2025 Syllabus

Year	3 、4	Semester	Fall	Pre-taking Course	None		
Course	Microelectromechanical Systems (MEMS)			<input type="checkbox"/> Required <input type="checkbox"/>	Optional	Credit / Hour	3/3
Instructor	Pan Chi Hsiang , 0933270297, pancs@ncut.edu.tw ;						
Textbook	朱銘祥譯 and Teacher's lectures						
Reference	<ul style="list-style-type: none"> ● 微機電技術之世界趨勢，國科會科資中心科技資訊分析報告，89年3月。 ● 微機電系統之技術現況與發展，中華民國八十六年二版修訂，工業技術研究院 機械工業研究所。 ● Microsystems Technology and Microrobotics, Sergei Fatikow and Ulrich Rembold ● Micromachines:a new era in mechanical engineering, Fujimasa, Iwao, /Oxford University Press ● Fundamentals of microfabrication, Madou, Marc J. /CRC Press ● SPIE Handbook of Microlithography, Micromachining and Microfabrication, Volume 1: Microlithography; Volume 2: Micromachining and Microfabrication, Rai-Choudhury P./ 1997, IEE Materials and Revoices Series 12 ● Microactuators:Electrical, magnetic, thermal, optical, mechanical, chemical & smart structures, Tabib-Azar, Massood /Kluwer Academic Publishers ● Simulation and design of microsystems and microstructures, Adey, R. A./Lahrmann, A./Lessmollmann, C./International Conference on /Computational Mechanics Publications ● Nano- and microelectromechanical systems : fundamentals of nano- and microengineering, Lyshevski, Sergey Edward. /CRC Press, ● Microelectromechanical Systems, Lee, A. P. & et al. ed. /ASME ● Materials science of microelectromechanical systems (MEMS) devices, Heuer, A. H. /Materials Research Society ● An introduction to microelectromechanical systems engineering, Maluf, Nadim. /Artech House 						
Syllabus	<ol style="list-style-type: none"> 1. What is MEMS? and Its Characteristics 2. Applications of MEMS and Examples of MEMS products 3. Commercial and Academic Organizations 4. Introduction to Microscopic world –Scale effect 5. Introduction of Micro sensors - Acting mechanisms of Micro sensors 6. Introduction of Micro actuators -Acting mechanisms of Micro actuators 7. Introduction of Opto-MEMS 8. Introduction to Micromachining 9. Introduction to MEMS CAD 10. Measurement and Inspection of MEMS 11. Packages of MEMS 12. MEMS go on NEMS 13. Lectures from Industry 						

機械工程 系 113 學年度選修課教學課程摘要

日間部(四技班)星期__一__ 第 6.7.8 節__節 人數限制：

開課年級		開課學期	第二學期	使用實驗室	自控實驗室
科目名稱	微控制器	1119		修 別	選修
授課教師	邱俊智				
教科書					
參考書					
內 容 綱 要	課程摘要 本課程介紹微控制器的基本概念，並且以 Arduino Uno 為課程主題。	教學單元 1.Arduino 概論 2.基本電子元件 3.Arduino 程式 4.數位輸出：LED 控制 5.數位輸入：按鈕控制 6.類比輸出：LED 亮度控制 7.類比輸入：可變電阻應用 8.光敏電阻應用 9.溫度感測應用 10.RGB 三色 LED 11.藍芽模組 12.超音波測距 13.七段 LED 顯示器 14.伺服馬達控制 15.專案討論			學分 學時 3/3

National Chin-Yi University of Technology Mechanical Engineering Department

Year of 2025 Syllabus (four-year program)

Year		Semester	<input type="checkbox"/>	Pre-taking Course	
Course	Single Chip Microprocessor			<input type="checkbox"/> Required <input type="checkbox"/> Optional	Optional
Syllabus	The course introduces the basic concepts of microprocessors with emphasis on Arduino Uno microcontroller.				Credit Hour 3/3
					1. Introduction to Arduino 2. Basic Electronic Components 3. Arduino Programming 4. Arduino Digital Output (DO)-Controlling LEDs 5. Arduino Digital Input (DI)-Using a Push Button 6. Arduino Analog Output (AO)-LED Brightness Control 7. Arduino Analog Input (AI)-Using a Variable Resistor 8. Photoresistor Sensor-an Automatic Lighting System 9. Thermal Sensor-Using a Thermistor 10. RGB TriLED-Color Breathing 11. HC-06 Bluetooth Module 12. Measuring Distance-HC-SR04 Ultrasonic Sensor 13. Seven Segment LED Display 14. Servo Motor Control 15. Problem Study

機械工程 系 113 學年度選修課教學課程摘要

日間部(四技部) 星期_ 第_節 人數限制：_24

開課年級	三	開課學期	第二學期	使用實驗室	綜合工廠、		
科目名稱	精密加工技術 1120			修 別	選修	學時	3/3
授課教師	蘇怡甄						
參考書	1. 數控工具機，陳進郎，全華圖書，2009/5。 2. 切削刀具學，洪良德，全華圖書，2003。 3. 機械設計製造手冊(第三版)，朱鳳傳、康鳳梅等，全華，2010/12。 4. 實用機工學知識單，蔡德藏，全華圖書，2009/4。 5. 數控工具機與實習，蔡國銘，2009。						
內 容 綱 要	課程摘要 本課程為精密製造實習的延伸課程，主要透過實務操作的方式，將機械加工中尺寸與精度控制的技術核心更深入的學習。 課程中期將學習以 CAD/CAM 軟體轉出加工程式，學生將分組執行專案加工，藉此了解手寫程式與轉程式加工的關係與不同之處。 在實際加工實習當中，期望學生除了能熟練機台機能與操作外，還能明白如何控制尺寸，達成加工精度，更進一步的學會如何排除問題。			教學單元 一、尺寸與精度控制 1. 複習加工程式 2. 補正概念 二、CAD/CAM 轉程式加工 1. 學習轉程式加工軟體 2. CAD 3. CAM 4. 程式修改與傳輸 三、實務實習 1. 機具設備使用 2. 執行程式 3. 尺寸控制 4. 問題排除			

National Chin-Yi University of Technology Mechanical Engineering Department
 Year of 2025 Syllabus(four-year program)

Year	3	Semester	<input type="checkbox"/> 2	Pre-taking Course	綜合工廠、2		
Course	Precision Machining Technology			<input type="checkbox"/> Required <input checked="" type="checkbox"/> Optional	Optional	學時	3/3
Instructor	蘇怡甄						
Syllabus	In this Class people will learn how to use CNC mechanism, and they can be creative CNC program by themselves. The Practical class can help learner add to skilled CNC, program optimization, program improvement...			Class: 1. CNC mechanism 3. CNC(ISO-code) program design 4. CAD/CAM Practical class: 1. cnc-machine 2. controller 3. program optimization 4. process improvement			

機械工程 系 112 學年度選修課教學課程摘要

日間部(四技部) 星期 一 第 節 人數限制：

開課年級	三年級	開課學期	第二學期	使用實驗室	機械館微控制器實驗室		
科目名稱	工程統計學 1121			修 別	選修	學分 學時	3/3
授課教師	陳俊瑋						
教 科 書	自編教材						
參 考 書							
內 容 綱 要	<p>課程摘要</p> <p>本課程主要介紹工程統計學之理論知識。本課程分八個單元介紹工程統計學的統計方法。本課程也結合 SPSS 統計軟體讓學生學會使用數位工具進行統計分析。藉由本課程，學生可以學到多種工程統計學的統計方法與步驟以及統計實作的正確態度。</p>			<p>教學單元</p> <p>單元一：敘述統計學 單元二：單一樣本統計區間 單元三：單一樣本的假設檢定 單元四：雙樣本的推論統計 單元五：變異數分析 單元六：統計方法綜合應用練習</p>			

National Chin-Yi University of Technology Mechanical Engineering Department

Year of 2025 Syllabus(four-year program)

Year	3	Semester	<input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2	Pre-taking Course	No		
Course	Engineering Statistics			<input type="checkbox"/> Required <input type="checkbox"/> Optional	Optional	Credit Hour	3/3
Instructor	Chun-Wei Chen						
Textbook	Self-edited teaching materials						
Syllabus	<p>Course summary</p> <p>This course mainly introduces the theoretical knowledge of engineering statistics. This course is divided into eight units to introduce statistical methods in engineering statistics. This course also combines SPSS statistical software to allow students to learn to use digital tools for statistical analysis. Through this course, students can learn a variety of statistical methods and procedures for engineering statistics as well as the correct attitude towards statistical implementation.</p>			<p>Teaching unit</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Unit 1: Narrative Statistics ● Unit 2: Single Sample Statistical Interval ● Unit 3: Hypothesis testing of a single sample ● Unit 4: Two-sample inferential statistics ● Unit 5: Variation Analysis ● Unit 6: Comprehensive application exercises of statistical methods 			

機械工程 系 113 學年度選修課教學課程摘要

日間部(四技部) 星期二 第 6~8 節 人數限制：_____

開課年級	三	開課學期	第二學期	使用實驗室	
科目名稱	銲接學 1123	修 別	選修		3/3
授課教師	江東源				
教科書	銲接學 王振欽 高立圖書				
參考書					
內 容 綱 要	<p>課程摘要</p> <ol style="list-style-type: none"> 銲接概論 電銲特性與電銲設備 電銲安全規則 電銲條被覆劑之種類 電銲基本操作 氣銲銲接設備 氧乙炔銲操作安全事項和火焰調整 氧氣切割 			<p>教學單元</p> <ol style="list-style-type: none"> 鎢棒惰性氣體電弧銲 遮護氣體金屬線電弧銲 潛弧銲 電漿電弧銲切 熱與銲接冶金 電銲缺陷之原因與對策 氣銲基本操作技術 銲接檢查 	

National Chin-Yi University of Technology Mechanical Engineering Department

Year of 2025 Syllabus(four-year program)

Year	3th	Semester	<input checked="" type="checkbox"/> Fall	Pre-taking Course	
Course	Welding			<input type="checkbox"/> Required	
Instructor	Tun-Yuan Chiang				
Textbook	Welding				
Reference					
Syllabus	<ol style="list-style-type: none"> Introduction Arc Characteristics and Welding Equipments Welding Safety Rules Types of Welding Electrode Flux Basic Welding Operation Oxyacetylene Welding Equipments Oxyacetylene Welding Operation Safety and Flame Adjustment Oxygen Cutting 			<ol style="list-style-type: none"> Tungsten Inert Gas Arc Welding Metal Inert Gas Arc Welding Submerged Arc Welding Plasma Arc Welding and Cutting Heat and Welding Metallurgy Causes and Measures of Welding Defects Basic Oxyacetylene Welding Operation Welding Test 	

機械工程 系 113 年度選修課教學課程摘要

日間部(四技部) 星期 二 第 5.6.7 節 人數限制：30

開課年級	三年級	開課學期	第一學期	實驗室	電子實驗室		
科目名稱	數位 IC 實務 1124			修 別	選修	學分 學時	3/3
授課教師	郝敏仁						
教 科 書							
參 考 書							
內 容 綱 要	課程說明： 訓練學生具備數位 IC 實驗，以及發掘、分析、解釋、處理問題之能力。 訓練學生整合 IC 設計，控制系統、元件、工程規劃與創新之技能。			教學單元： (1).數位 IC 介紹 (2).IC 電氣特性 (3).編碼器/解碼器 (4).多工器/解多工器 (5).正反器 (6).計數器/計時器 (7).移位暫存器 (8).振盪器			

機械工程 系 113 學年度選修課教學課程摘要

日間部(四技部) 星期_____ 第_____節 人數限制：_____

開課年級	三	開課學期	第二學期	使用實驗室		
科目名稱	線性代數 1125			修 別	選修	
				學分	3/3	
				學時		
授課教師	黃成凱					
教 科 書	自編教材					
參 考 書	線性代數 姚賀騰 著					
內 容 綱 要	<p>課程摘要</p> <p>線性代數課程首先介紹線性代數的基本概念，包括向量與矩陣的定義及其基本運算，如加法、乘法和轉置等。接著，課程將深入探討矩陣的逆、行列式的計算以及其在解線性方程組中的應用。學員將學習如何使用高斯消去法來解決線性方程組，並理解向量空間的結構、基底和維度等概念。此外，課程還將涵蓋線性變換及其矩陣表示方法，重點講解特徵值和特徵向量的概念及其在簡化矩陣計算中的應用。通過理論與實際問題的結合，學員將掌握線性代數在工程、科學及其他數學相關領域中的應用方法。課程最終目標是培養學生的分析能力和數學思維，使其能夠運用線性代數來解決實際問題。</p>			<p>教學單元</p> <p>第 1 章 矩陣運算與線性方程組</p> <p>第 2 章 向量空間</p> <p>第 3 章 線性變換與與矩陣表示式</p> <p>第 4 章 特徵值系統</p> <p>第 5 章 內積空間</p> <p>第 6 章 特徵值系統的應用</p>		

機械工程 系 113 學年度選修課教學課程摘要

日間部(四技部) 星期二 第 5-7 節 人數限制： 40

開課年級	三	開課學期	第二學期	使用實驗室	機械館微控制器實驗室		
科目名稱	發明與專利 1126			修 別	選修	學分 學時	3/3
授課教師	陳俊瑋						
教科書	自編教材						
參考書							
內 容 綱 要	<p>課程摘要</p> <p>本課程主要介紹發明之理論方法以及專利的撰寫方法。本課程分兩個單元：單元一：發明創作實務、單元二：專利工程實務。其中，單元一將介紹專利矩陣、TRIZ 等相關技術。單元二將介紹專利撰寫方法。由本課程，學生可以學到發明的技術與專利工程的方法與技術。</p>			<p>教學單元</p> <p>單元一：發明創作實務 單元二：專利工程實務</p>			

National Chin-Yi University of Technology Mechanical Engineering Department

Year of 2025 Syllabus(four-year program)

Year	3	Semester	<input type="checkbox"/> 2	Pre-taking Course	No		
Course	Inventions and Patents			<input type="checkbox"/> Required <input type="checkbox"/> Optional	Optional	Credit Hour	3/3
Instructor	Chun-Wei Chen						
Textbook	Self-edited teaching materials						
Reference							
Syllabus	<p>Course summary</p> <p>This course mainly introduces the theoretical methods of invention and the writing method of patents. This course is divided into two units: Unit 1: Invention and Creation Practice, Unit 2: Patent Engineering Practice. Among them, Unit 1 will introduce patent matrix, TRIZ and other related technologies. Unit 2 will introduce patent drafting methods. Through this course, students can learn invention technology and patent engineering methods and techniques.</p>			<p>Teaching unit</p> <p>Unit 1: Invention and Creation Practice. Unit 2: Patent Engineering Practice.</p>			

機械工程 系 113 學年度選修課教學課程摘要

日間部(四技部) 星期 二 第 6-8 節 人數限制： _____

開課年級	三	開課學期	第二學期	使用實驗室	
科目名稱	真空技術 1127	修 別	選修	學分 學時	3/3
授課教師	謝汎鈞				
教 科 書					
參 考 書					
內 容 綱 要	<p>本課程將介紹真空基本理論、真空幫浦的工作原理、真空系統的設計及各種半導體製程設備原理和應用。</p>	<p>第一週 課程簡介 第二週 真空概論 第三週 真空材料及零組件 第四週 真空材料及零組件 第五週 真空幫浦 第六週 真空幫浦 第七週 真空設計 第八週 真空實用技術 第九週 期中考 第十週 真空技術的應用 第十一週 真空技術的應用 第十二週 真空鍍膜系統 第十三週 真空鍍膜系統 第十四週 真空鍍膜系統 第十五週 表面分析儀 第十六週 表面分析儀 第十七週 表面分析儀 第十八週 期末專題報告</p>			

機械工程 系 113 學年度選修課教學課程摘要

日間部(四技部) 星期四 第 6-8 節 人數限制：30

開課年級	三年級	開課學期	第二學期	使用實驗室	電腦繪圖		
科目名稱	板金彈性製造系統 1130			修 別	選修	學分 學時	3/3
授課教師	姚威宏						
教科書	Class Notes						
參考書							
內 容 綱 要	<p>課程摘要</p> <p>使學生嫻熟板金產品生命週期之製作流程、製作方法，並學習規劃人工智慧(AI)、物聯網(IOT)和彈性製造系統(FMS)與系統整合，使學生掌握板金智能制造技術的核心，培育具備精密板金設計、熟練生產系統和實現智能化能力之專業領域人才。</p>			<p>教學單元</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 概論及學術倫理 2. 板金製作方法及流程 3. 虛擬設計與製造 4. 創新材料及輕量化設計 5. 板金彈性製造單元與系統 6. 雷射衝床 8. 自動倉儲系統 9. 自動化製程與協作機器人應用 10. 板金數位化技術整合(AIOT;IOT;Big Data) 11. 人工智慧與機器學習應用 12. 機器視覺與感測技術之應用 13. 即時遠端監控 14. 板金產業智慧轉型解決方案 15. 綠色製造與 ESG 			

National Chin-Yi University of Technology Mechanical Engineering Department

Year of 2025 Syllabus(four-year program)

Year	3rd	Semester	■ Spring	Pre-taking Course	Sheet metal engineering, computer integrated manufacturing		
Course	Sheet Metal Flexible Manufacturing System			<input type="checkbox"/> Required <input checked="" type="checkbox"/> Optional	Optional	Credit Hour	3/3
Instructor	Wei-Hung Yau						
Textbook	Class Notes						
Reference	Class Notes						

Syllabus	<p>Make students familiar with the production process and production methods of the sheet metal product life cycle, and learn to plan and integrate artificial intelligence (AI), Internet of Things (IOT) and flexible manufacturing systems (FMS), so that students can master the core of sheet metal intelligent manufacturing technology and cultivate Professional talents with precision sheet metal design, proficient production systems and the ability to realize intelligence.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction and academic ethics 2. Sheet metal production methods and processes 3. Virtual design and manufacturing 4. Innovative materials and lightweight design 5. Sheet metal elastic manufacturing unit and system 6. Laser punch 8. Automatic warehousing system 9. Automated process and collaborative robot applications 10. Sheet metal digital technology integration (AIOT; IOT; Big Data) 11. Artificial intelligence and machine learning applications 12. Application of machine vision and sensing technology 13. Real-time remote monitoring 14. Smart transformation solution for sheet metal industry 15. Green Manufacturing and ESG
----------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

機械工程 系 113 學年度選修課教學課程摘要

日間部(四技部) 星期_四_ 第__6.7.8__節 人數限制：30

開課年級	三年級	開課學期	第二學期	使用實驗室	電腦繪圖教室		
科目名稱	電腦輔助設計 1131			修 別	選修	學分 學時	3/3
授課教師	謝明珠						
教科書	自編						
參考書							
內 容 綱 要	<p>課程摘要</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 系統安裝 ● 環境設定 ● 草圖繪製 ● 限制條件 ● 機械元件製圖 ● 伸長特徵 ● 旋轉特徵 ● 基準面的功能 ● 掃出特徵 ● 疊層拉伸特徵 			<p>教學單元</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 草圖輪廓與限制條件 2. 零件塑型基礎 3. 元件特徵與工作特徵 4. 建立表格驅動零件 5. 建立圖面視圖 6. 組立零件 <p>建立材料表、件號與零件表</p>			

National Chin-Yi University of Technology Mechanical Engineering Department

Year of 2025 Syllabus(four-year program)

Year		Semester	<input type="checkbox"/>	Pre-taking Course			
Course				<input type="checkbox"/> Required <input type="checkbox"/> Optional	Optional	Credit Hour	3/3
Instructor							
Textbook							
Reference							
Syllabus	<ul style="list-style-type: none"> ● System installation ● Environment hypothesis ● Schematic diagram plan ● Limiting condition ● Mechanical part charting ● Elongated characteristic ● Revolving characteristic ● Reduced plane function ● Sweeps the characteristic ● Folds the level stretch characteristic 			<ul style="list-style-type: none"> ● Schematic diagram outline and limiting condition ● Components model foundation ● Part characteristic and operating characteristics ● Establishment form actuation components ● Establishment plan view ● The group sets up the components ● Establishment bill of materials, parts number and parts list 			

機械工程 系 113 學年度選修課教學課程摘要

日間部(四技部) 星期 四 6 第 6,7,8 節 人數限制：_____

開課年級	三	開課學期	第二學期	使用實驗室	
科目名稱	綠色能源科技 1132		修 別	選修	學分 學時
授課教師	李京桓				
教 科 書	綠色能源科技 原理與應用 /曾彥魁 全華圖書 2022 ISBN:978-626-328-319-0				
參 考 書					
內 容 綱 要	<p>課程摘要</p> <p>本課程是引導學生瞭解經濟發展與其各種初級能源(包括水力能，固體、液體及氣體燃料，核能，太陽能，生質能，風能，海洋能，地熱能，及核融合能)的供應與開發之相關性，透過本課程使學生充分了解能源的相關知識以及在生活中應用能源的技巧與方法，並進一步建立學生在節約能源、環境保護與永續發展的正確觀念。</p>		<p>教學單元</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能源概論與學術倫理規範 2. 能量的分類與單位 3. 能源應用與環境生態維護 4. 太陽能 5. 風力發電 6. 生質能源 7. 水力發電與海洋能 8. 淨零碳排技術 9. 期中考 10. 鋰離子電池(I) 11. 鋰離子電池(II) 12. 燃料電池 13. 核融合 14. 低碳經濟學 15. 溫室氣體盤查與產品碳足跡估算 16. 口頭報告 17. 口頭報告 18. 口頭報告 		

機械工程 系 113 學年度選修課教學課程摘要

日間部(四技部) 星期_____ 第_____節 人數限制：_____

開課年級	機三選	開課學期	第二學期	使用實驗室			
科目名稱	半導體製程 1133			修 別	選修	學分 學時	3/3
授課教師	黃逸帆						
教 科 書	半導體製程技術導論, 作者: 蕭宏, 全華出版, 2024 年						
參 考 書							
內 容 綱 要	<p>課程摘要</p> <p>本課程的主要內容是半導體製程及技術。學生將能夠學習各種半導體製程之相關設備, 例如真空、擴散、蝕刻、薄膜...等製程設備之構造與操作原理。預期學生能瞭解和熟悉各種半導體製程與技術, 作為相關行業職業的基礎培訓課程。</p>			<p>教學單元</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 課程介紹與學術倫理宣導 2. 介紹半導體製程與設備 3. 真空技術與設備 4. 矽基板製程與設備 5. 擴散-I 6. 擴散-II 7. 薄膜沈積技術-I 8. 薄膜沈積技術-II 9. 期中考 10. 濕式蝕刻 11. 乾式蝕刻 12. 離子佈植製程-I 13. 離子佈植製程-II 14. 微影技術-I 15. 微影技術-II 16. 金屬化製程 17. 化學機械研磨 18. 期末考 			

National Chin-Yi University of Technology Mechanical Engineering DepartmentYear of 2025 Syllabus(four-year program)

Year		Semester <input type="checkbox"/>	Pre-taking Course	
Course	Semiconductor Processing Technology	<input type="checkbox"/> Required <input type="checkbox"/> Optional	Optional	Credit Hour 3/3
Instructor	Yi-Fan Huang			
Textbook	Introduction to Semiconductor Manufacturing Technology, 蕭宏, 全華出版, 2024 年			
Reference				
Syllabus	<p>This course focuses on semiconductor processes and technology. Students will be able to learn the construction and operation principles of various semiconductor process equipment, such as vacuum, diffusion, etching, thin film, and other process equipment. It is expected that students will be able to understand and familiarize themselves with various semiconductor processes and equipment, which will serve as a basic training course for related industries.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Overview of Courses and Academic Ethics 2. Introduction to semiconductor manufacturing processes and equipment 3. Vacuum technology and equipment 4. Silicon substrate manufacturing process 5. Diffusion-I 6. Diffusion-II 7. Thin film deposition technology-I 8. Thin film deposition technology-II 9. Midterm Exam 10. Wet etching 11. Dry etching 12. Ion implantation process-I 13. Ion implantation process-II 14. Lithography technology-I 15. Lithography technology-II 16. Metalization process 17. Chemical Mechanical Polishing 18. Final Exam 		

機械工程 系 113 學年度選修課教學課程摘要

日間部(四技部) 星期 四 第 6.7.8 節 人數限制: _____

開課年級	三	開課學期	第二學期	使用實驗室	電腦教室		
科目名稱	產品開發製造 1134			修 別	選修	學分 學時	3/3
授課教師	鄭文達						
內 容 綱 要	<p>課程摘要</p> <p>本課程會先教授創新的方法與策略，進而以多個有代表性的專利來解說專利的架構和其重點，接著會分組討論，彼此腦力激盪去設計開發一些很有意義的新產品，最後要上台向全班報告其發想的緣由與成果的貢獻。</p>			<p>教學單元</p> <p>1.概述 2.創意發想術 A 3.創意發想術 B 4.創意發想術 C 5.策略與分組 6.專利概說 7.專利檢索 8.專利實例 9.題目初稿 10.TRIZ 理論 A 11.TRIZ 理論 B 12.TRIZ 理論 C 13.有特色的發明 14.有特色的發明--同學報告 15.分組討論創新產品 A 16.分組討論創新產品 B 17.分組討論創新產品 C 18.期末報告</p>			

National Chin-Yi University of Technology Mechanical Engineering Department

Year of 2024 Syllabus(four-year program)

Year	3	Semester	<input type="checkbox"/>	Pre-taking Course			
Course	Product development and manufacturing			<input type="checkbox"/> Required <input type="checkbox"/> Optional	Optional	Credit Hour	3/3
Instructor							
Syllabus	<p>This course will teach innovative methods and strategies, and then explain the structure and focus of patents with a number of representative patents. Then, we will discuss in groups, brainstorm each other to design and develop some meaningful new products, and finally come on stage. Report to the class the reasons for their thoughts and the contribution of the results.</p>			<p>1 Overview 2. Creative Method A 3. Creative Method B 4. Creative Method C 5. Strategy and grouping 6. Patent Overview 7. Patent Search 8. Patent example 9. First draft of the topic 10.TRIZ Theory A 11.TRIZ Theory B 12.TRIZ Theory C 13. Unique invention 14. Unique inventions - classmates report 15. Group Discussion Innovation Product A 16. Group discussion of innovative products B 17. Group discussion of innovative products C 18. Final report</p>			