

115學年第1學期 選修課 網路預選

(一) 對象：機械工程系 日大學部 (目前大三生)

(二) 選課日期：

115年3月18(三) 日9時 至 3月23 (一) 日22時

(三) 選修課開課科目一覽表於3月18日公佈於系網頁。
(含課程大綱)

(四) 為不影響學生因網路選課而耽誤上課時間，請同學上網選填志願，待時間截止後，系統會依志願順序及亂數篩選規則，進行批次作業亂數篩選，同學可於加退選時間再做部份課程異動。

(五) 為避免因額滿或人數不足關課，造成同學沒選到課，請同學多填志願(同選修時段若開五門課則最多便可填五個志願)。
但無意願修讀課程請勿填入志願內。

(六) 預選人數不足12人，則該課程將可能不開，請同學請務必上網選課，以免開學後無課可加選。

(七) 如何登入系統

選課網址：<http://nmsd.ncut.edu.tw/wbcmss/>

勤益首頁 學生事務/資訊系統/資訊管理系統-學生篇

登入/填寫學號、密碼/選課作業/班級預選作業/

※同學若有任何問題請洽系辦※

機械工程系 115年3月17日公告

機械系 四技四年級 選修課開課一覽表 115第1學期

共同ID	開課代碼	上課時間	科目名稱	學分	正課	實習	授課教師	備註
130	1121	星期一5.6.7節	非破壞檢驗	3	3	0	姚威宏 老師	機械系專業選修30人
130	1122	星期一5.6.7節	五軸加工技術	3	3	0	蘇怡甄 老師	機械系專業選修24人
130	1123	星期一5.6.7節	製程規劃	3	3	0	陳俊瑋 老師	機械系專業選修40人
130	1124	星期一5.6.7節	精密工具機技術	3	3	0	林衛助 老師	機械系專業選修40人
131	1125	星期二2.3.4節	微機電系統	3	3	0	潘吉祥 老師	機械系專業選修30人與研究所合開
131	1126	星期二2.3.4節	變頻元件閘流體	3	3	0	郝敏仁 老師	機械系專業選修30人
131	1127	星期二2.3.4節	塑性加工	3	3	0	江東源 老師	機械系專業選修50人
131	1128	星期二2.3.4節	腐蝕防治	3	3	0	鄭文達 老師	機械系專業選修40人
132	1129	星期四5.6.7節	鋰電池設計與開發	3	3	0	李京桓 老師	機械系專業選修40人
132	1130	星期四5.6.7節	積體電路與介面 (需修過數位IC實務或電子學實驗)	3	3	0	郝敏仁 老師	機械系專業選修30人
132	1131	星期四5.6.7節	薄膜材料與應用	3	3	0	黃逸帆 老師	機械系專業選修40人
132	1132	星期四5.6.7節	人工智慧概論	3	3	0	張簡才萬老師	機械系專業選修40人
132	1133	星期四5.6.7節	CNC加工	3	3	0	張子欽老師	機械系專業選修25人

若老師因行政或研發減鐘點無法授課，將由系主任指派其他專(兼)任教師授課

機械工程 系 115 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：30

開課年級	四	開課學期	第一學期	使用實驗室	
科目名稱	非破壞檢驗 1121			修 別	選修
				學分數	3/3
				學時數	
授課教師	姚威宏				
教科書	非破壞檢測 (第四版) 陳永增、鄧惠源/全華圖書				
參考書	Class Notes				
內 容 綱 要	<p>課程摘要</p> <p>「非破壞檢測」(NDT) 整合機械、電子、電機、物理、化學、材料等跨領域知識，應用於確保現代工業舉凡需顧慮器材或設備安全性、可靠性等之場域，本課程介紹各種非破壞檢驗種類、原理及其應用之場合，目的在使修課同學可獲得相關專業知識與實務，培養未來職場之重要技能。</p>			<p>教學單元</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.非破壞檢驗課程介紹;NDT在各產業的應用;學術倫理 2.材料和物理(聲波、電磁波、輻射)、化學基礎 3.材料常見缺陷類型 4.目視檢驗 5.滲透劑檢驗法 6.磁粉檢驗 7.期中考-非破壞檢驗專題報告 8.超音波檢驗法 雷射超音波;非接觸式檢測技術 9.放射線檢驗法 機器人自動檢測 機器人無人機在 NDT 應用 10.熱影像檢驗法 太赫茲檢測技術;太赫茲波應用 11.渦電流檢驗法 12.綜合案例研究 數位雙生與AI應用;智慧監測系統 13.NDT 國際標準與認證 (ISO 9712、ASTM、ASNT);NDT認證與產業需求 14.期末考(筆試) 	

National Chin-Yi University of Technology Mechanical Engineering Department

Year of 2026 Syllabus(four-year program)

Year	3rd	Semester	■ Fall	Pre-taking Course	Physics, materials, metallurgy, machinery, electronics	
Course	Non-Destructive Testing			Required Optional	Optional	Credit Hour 3/3
Instructor	Wei-Hung Yau					
Textbook	非破壞檢測 (第四版) / 陳永增、鄧惠源/全華圖書					
Reference	Class Notes					

<p>Syllabus</p>	<p>"Non-destructive testing" (NDT) integrates cross-domain knowledge such as mechanics, electronics, electrical, physics, chemistry, materials, etc., and is applied to ensure the safety and reliability of equipment in modern industries. This course introduces various kind of non-destructive inspection type, principle and application is intended to enable students to acquire relevant professional knowledge and practice and cultivate important skills in the future workplace.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.Introduction to Non-Destructive Testing (NDT);Applications of NDT in Various Industries Academic Ethics 2.Fundamentals of Materials and Physics (Sound Waves, Electromagnetic Waves, Radiation), Basic Chemistry 3.Common Material Defects and Failure Types 4.Visual Inspection 5.Liquid Penetrant Testing (PT) 6.Magnetic Particle Testing (MT) 7.Midterm Exam - NDT Project Presentation 8.Ultrasonic Testing (UT) Laser Ultrasonics & Non-Contact Testing Technology 9.Radiographic Testing (RT) Robotic Automated Inspection Application of Robots & Drones in NDT 10.Infrared Thermography Testing (IRT) Terahertz Testing Technology & Applications 11.Eddy Current Testing (ECT) 12.Case Study Analysis Digital Twin & AI Applications Intelligent Monitoring Systems 13.International Standards & Certifications for NDT (ISO 9712, ASTM, ASNT);17.NDT Certification & Industry Requirements 14.Final Exam (Written Test)
-----------------	---	---

機械工程 系 115 學年度選修課教學課程摘要

日間部(四技部) 星期一 第 5-7 節 人數限制：24

開課年級	四年級	開課學期	第一學期	使用實驗室	綜合工廠		
科目名稱	五軸加工技術 1122			修 別	選修	學分數 學時數	3/3
授課教師	蘇怡甄						
內 容 綱 要	<p>課程摘要</p> <p>本課程 CNC 工具機進階加工課程，介紹多軸加工之相關切削技術，由定向加工到多軸同動，並以 CAD/CAM 軟體輔助製作程式與實務上機。</p>			<p>教學單元</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 多軸基本運動與座標系統 2. 加工軸向設定 3. 程式機能碼 4. CAD/CAM 軟體教學 5. 機台模擬 6. 加工實務 			

機械工程 系 114 學年度選修課教學課程摘要

日間部(四技部) 星期 二 第 2-4 節 人數限制：

開課年級	四年級	開課學期	第一學期	使用實驗室	機械館微控制器實驗室			
科目名稱	製程規劃 1123			修 別	選修	學分 數	學時 數	3/3
授課教師	陳俊璋							
教科書	自編教材							
參考書								
內 容 綱 要	<p>課程摘要</p> <p>本課程主要以製程整合之概念，將製程規劃的方法融入實務案例中，讓學生由製程規劃案例實作學習製程規劃的方法。經由本課程，學生可以學到製程規劃的步驟與方法以及製程規劃的學理知識與實作態度。</p>			<p>教學單元</p> <p>單元一：滑板車製程規劃實作 單元二：助行器製程規劃實作</p>				

National Chin-Yi University of Technology Mechanical Engineering Department
Year of 2026 Syllabus(four-year program)

Year	4	Semester	<input type="checkbox"/>	Pre-taking Course	No			
Course	Manufacturing Process Planning			<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 uses the concept of process integration to integrate manufacturing process planning methods into practical cases, allowing students to learn manufacturing process planning methods through the implementation of manufacturing process planning cases. Through this course, students can learn the steps and methods of manufacturing process planning as well as the academic knowledge and practical attitude of manufacturing process planning.</p>			<p>Teaching unit</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Unit 1: Scooter manufacturing process planning and implementation ● Unit 2: Walking aid manufacturing process planning and implementation 				

機械工程 系 115 學年度選修課教學課程摘要

日間部(四技部) 星期 一 第 5.6.7 節 人數限制:

開課年級	四	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	精密工具機技術 1124			修 別	選修	學分 數	3/3
授課教師	林衛助						
教科書	自編教材						
內 容 綱 要	<p>課程摘要</p> <p>本課程旨在介紹工具機整機設計開發相關技術與課題，包含各式工具機結構組成配置設計與精度檢測概念，並透過實體模擬組裝教學，使學生瞭解整機與各模組零組件結合關係，同時熟悉組裝工法與程序以及治具使用技巧。再學習精度量測、產品測試與調校技術，建立整機設計開發之實務能力。</p>			<p>教學單元</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 工具機技術發展趨勢 2. 精密工具機結構配置 3. 軌道系統設計技術 4. 進給系統設計技術 5. 車床設計開發技術 6. 銑床設計開發技術 7. 磨床設計開發技術 8. 五軸加工機開發技術 9. 車銑複合加工機開發技術 10. 齒輪加工機開發技術 11. 精密組裝與校驗技術 12. 整機靜態精度量測技術 			

National Chin-Yi University of Technology Mechanical Engineering Department
Year of 2026 Syllabus(four-year program)

Year		Semester	<input type="checkbox"/>	Pre-taking Course			
Course	Precision Machine Tool Technology			<input type="checkbox"/> Required <input type="checkbox"/> Optional	Optional	Credit Hour	3/3
Instructor	Lin, Wei-Chu						
Syllabus	<p>Course Summary</p> <p>This course aims to introduce technologies and topics related to machine tool design and development, including various machine tool structure configuration design and precision testing concepts. Through physical simulation assembly teaching, students can understand the relationship between the whole machine and the components of each module , At the same time, be familiar with the assembly method and procedure and the skills of using the fixture. Then learn precision measurement, product testing and adjustment technology, and establish the practical ability of complete machine design and development.</p>			<ol style="list-style-type: none"> 1. Development trend of machine tool technology. 2. Structural configuration of precision machine tools. 3. Rail system design technology. 4. Feed system design technology. 5. Lathe design and development technology. 6. Milling machine design and development technology. 7. Grinding machine design and development technology. 8. Five-axis processing machine development technology. 9. Development technology of turning and milling compound processing machine 10. Gear processing machine development technology. 11. Precision assembly and verification technology. 12. Static accuracy measurement technology of the whole machine. 			

機械工程 系 115 學年度選修課教學課程摘要

日間部(四技部) 星期二 第 2-4 節 人數限制：30

開課年級	四機四選(械 所碩一合開)	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 1125			修 別	選修	學分數 學時數	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 2026 Syllabus

Year		Semester	Fall		Pre-taking Course	None		
Course	Microelectromechanical Systems (MEMS)				<input type="checkbox"/> Required <input type="checkbox"/>	Optional	Credit	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 Revice 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 							
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 115 學年度選修課教學課程摘要

日間部(四技部) 星期二 第 234 節 人數限制： 30

開課年級	四年級	開課學期	第一學期	預修課程				
科目名稱	變頻元件閘流體 1126			修 別	選修	學分 數	學時 數	3/3
授課教師	郝敏仁							
教科書								
參考書								
內 容 綱 要	課程摘要 本課程介紹閘流體元件 變頻器性能; 電路與控制方式; 使 同學能認識閘流體並能實際操作 應用			教學單元 閘流體元件特性 閘流體分類 矽控整流器 雙向矽控整流器 觸發用閘流體 弛張振盪電路 相位控制電路				

National Chin-Yi University of Technology Mechanical Engineering Department

Year	3	Semester	<input type="checkbox"/>	Pre-taking Course				
Course	VFD elements Thyristors			<input type="checkbox"/> Required <input type="checkbox"/> Optional	Optional	Credit Hour	3/3	
Instructor	郝敏仁							
Textbook								
Reference								
Syllabus	This lecture introduces the Performance and Control Methods of Thyristors, which is The main elements of Variable-frequency Drive [VFD]; and aids students to know & use Thyristors effectively.			Characteristics of Thyristors Types of Thyristors Silicon Controlled Rectifier(SCR) AC Thyristor(Triac) Trigger Thyristors Relaxation OSC circuits Phase-controlled circuits				

機械工程 系 115 學年度選修課教學課程摘要

日間部(四技部) 星期 二 第 234 節 人數限制:

開課年級	四	開課學期	第一學期	使用實驗室	
科目名稱	塑性加工 1127			修 別	選修
授課教師	江東源				
教科書	塑性加工學				
參考書					
內 容 綱 要	課程摘要 讓學生瞭解金屬塑性加工的基本原理及方法，並探討材料加工各種性質與行為。			教學單元 1. 塑性加工 2. 鍛造概論 3. 鍛造方法 4. 特殊金屬鍛造 5. 冷作成形概論 6. 鋼板之成形法 7. 棒料、管子與線料之成形 8. 特殊金屬成形	

National Chin-Yi University of Technology Mechanical Engineering Department
Year of 2026 Syllabus(four-year program)

Year	4	Semester	<input type="checkbox"/>	Pre-taking Course	
Course	Plastic Working			<input type="checkbox"/> Required <input type="checkbox"/> Optional	Optional
Instructor	Tun-Yuan Chiang				
Textbook	Plastic Working				
Reference					
Syllabus				<ol style="list-style-type: none"> 1. Plastic Working 2. Introduction of Forging 3. Methods of Forging 4. Special Metal Forging 5. Introduction of Cold Forming 6. Cold Forming of Steel Plates 7. Forming of Club、Shapes、Tube 8. Special Metal Forming 	

機械工程 系 115 學年度第 1 學期 選修課教學課程摘要

日間部(四技部) 星期二 第 2-4 節 人數限制：40

開課年級	大四	開課學期	第一學期	使用實驗室	電腦教室			
科目名稱	腐蝕防治 1128			修別	選修	學分 數	學時 數	3/3
授課教師	鄭文達							
教科書	腐蝕及其防治							
參考書								
內容綱要	課程摘要 扼要的敘述腐蝕問題和電化學，繼之介紹腐蝕形態、成因及腐蝕環境，然後說明最重要的防制處理。			教學單元 第 1 章 前言 第 2 章 熱力學和電極電位 第 3 章 電化動力學 第 4 章 鈍化 第 5 章 加凡尼腐蝕 第 6 章 間隙腐蝕和孔穴腐蝕 第 7 章 微觀組織的作用 第 8 章 防蝕設計和材料選擇 第 9 章 表面處理				

National Chin-Yi University of Technology Mechanical Engineering Department
Year of 2026 Syllabus(four-year program)

Year	4	Semester	<input type="checkbox"/>	Pre-taking Course				
Course	Corrosion Engineering			<input type="checkbox"/> Required <input type="checkbox"/> Optional	Optional	Credit Hour	3/3	
Instructor								
Textbook	Corrosion and Prevention							
Reference								
Syllabus	Briefly describe corrosion problems and electrochemistry, then introduce corrosion forms, causes and corrosion environments, and then explain the most important preventive treatments.			Chapter 1 Preface Chapter 2 Thermodynamics and Electrode Potentials Chapter 3 Electrokinetics Chapter 4 Passivation Chapter 5 Galvanic Corrosion Chapter 6 Crevice and Cavity Corrosion Chapter 7 The Role of Microstructure Chapter 8 Anticorrosion Design and Material Selection Chapter 9 Surface Treatment				

機械工程 系 115 學年度選修課教學課程摘要

日間部(四技部) 星期 四 第 5-7 節 人數限制： 40

開課年級	四	開課學期	第一學期	使用實驗室		
科目名稱	鋰電池設計與開發 1129			修 別	選修	
				學分數	3/3	
				學時數		
授課教師	李京桓					
教科書						
參考書						
內 容 綱 要	<p>課程摘要</p> <p>本課程將主要講述鋰電池材料的基礎電化學原理與製造/組裝流程，以及全球改進鋰電池儲能技術的歷史，以使學生了解鋰電池領域的材料研發現狀與產業發展趨勢，並有機會去改造現有的電化學儲能模式或架構。此外，隨著鋰電池的研究逐漸深入，電池材料分析需同時具備高時間分辨率與高空間解析度的特點，因此未來國內外發展臨場電化學分析平台勢在必行。有鑑於此，本課程也將介紹幾個臨場分析平台的基礎原理與設備架構。</p>			<p>教學單</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 簡介 2 熱力學概念複習 3 化學勢能 4 電池的電動勢 5 液態鋰電池的正、負極材料 6 液態鋰電池的非活性材料與電池組裝 7 全固態鋰電池之設計 8 軟包型疊層電池與 4680 柱狀電池之設計 9 期中考 10 循環經濟 11 熱安全管理 12 臨場分析簡介 13 臨場 XRD 電化學分析、臨場電化學微量熱分析 14 臨場振動光譜電化學分析與即時產氣分析 15 臨場中子繞射/X 光吸收光譜電化學分析 (同步輻射光源) 16 臨場核磁共振光譜/電子顯微鏡電化學分析 17 臨場電化學分析複習 18 期末考 		

Year of 2026 Syllabus(four-year program)

Year	Fourth	Semester	<input type="checkbox"/> First	Pre-taking Course				
Course	Design and development of lithium-ion battery			<input type="checkbox"/> Required <input type="checkbox"/> Optional	Optional	Credit Hour	3/3	
Instructor	Ching-Huan Lee							
Textbook								
Reference								
Syllabus	<p>This course will mainly introduce the basic electrochemical principles and manufacturing/assembly processes of lithium battery materials, as well as the history of global improvement of lithium battery energy storage technology, so that students can understand the current status of material research and development and industry development trends in the field of lithium batteries, and have the opportunity to Modify existing electrochemical energy storage models or architectures. In addition, as the research on lithium batteries gradually deepens, battery material analysis needs to have both high temporal resolution and high spatial resolution. Therefore, it is imperative to develop on-site electrochemical analysis platforms at home and abroad in the future. In view of this, this course will also introduce the basic principles and equipment architecture of several on-site analysis platforms.</p>			<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction 2. Review of thermodynamics 3. Chemical potential 4. Electromotive force 5. Cathode and anode materials for lithium ion battery 6. Non-active materials and battery assembly 7. Design for all-solid-state battery 8. Design for punch cells and 4680 cylindrical cell 9. Mid-term exam. 10. Circular economy 11. Thermal safety management 12. Introduction of operando analyses 13. Operando electrochemical XRD/micro-calorimetric analyses 14. Operando electrochemical vibrational spectroscopic analyses 15. Operando electrochemical neutron diffraction analyses 16. Operando electrochemical nuclear resonance analyses 17. Review of operando electrochemical analyses 18. Final exam. 				

機械工程 系 115 學年度選修課教學課程摘要

日間部(四技部) 星期 四 第 567 節 人數限制： 30

開課年級	四年級	開課學期	第一學期	預修課程	數位 IC 實務;電子學實驗至少有一		
科目名稱	積體電路介面 1130			修 別	選修	學分 數	3/3
授課教師	郝敏仁						
教科書							
參考書							
內 容 綱 要	<p>課程摘要</p> <p>本課為數位 IC 進階課程!須已修過數位 IC 實務;電子學實驗 (或者是至少有一) 之同學, 才能夠勝任</p> <p>主要探討 TTL;CMOS 之介面性能與積體電路周邊配合控制方式;並實際應用訓練學生具備數位 IC 實驗, 以及發掘、分析、解釋、處理問題之能力。</p>			<p>教學單元</p> <p>TTL 介面</p> <p>CMOS 介面</p> <p>掃描式電路</p> <p>發射接收電路</p> <p>RAM 6116 電路</p> <p>8x8 點矩陣掃描電路</p> <p>四位數字掃描電路</p>			

機械工程 系 115 學年度選修課教學課程摘要

日間部(四技部) 星期 四 第 5-7 節 人數限制：40

開課年級	4	開課學期		使用實驗室	
科目名稱	薄膜材料與應用 1131		修 別	選修	學分數 學時數 3/3
授課教師	黃逸帆				
教科書	薄膜技術與薄膜材料, 田民波著, 五南圖書出版股份有限公司, 2012 年				
參考書	Materials Science of Thin Films: Deposition and Structure, Ohring, Academic Press (2001).				
內 容 綱 要	<p>課程摘要</p> <p>本課程的主要內容是介紹薄膜材料和鍍膜技術的發展。學生將能夠學習到各種薄膜材料基礎知識及真空鍍膜技術，如薄膜成長原理與結構分析，薄膜沉積技術，與薄膜材料及應用等。期許學生能瞭解與熟悉真空鍍膜的技術，以作為投入從事相關行業之基礎訓練課程。</p>		<p>教學單元</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 簡介薄膜技術 2. 真空技術-I 3. 真空技術-II 4. 氣體放電和低溫電漿 5. 薄膜成長-I 6. 薄膜成長-II 7. 薄膜結構與磊晶 8. 薄膜沉積技術 9. 期中考 10. 真空蒸鍍 11. 離子束沉積 12. 化學氣相沉積 13. 乾式蝕刻 14. 平坦化技術 15. 薄膜材料的種類 16. 薄膜和表面的特徵分析 17. 薄膜材料的應用 18. 期末考 		

National Chin-Yi University of Technology Mechanical Engineering Department
Year of 2026 Syllabus(four-year program)

Year		Semester	<input type="checkbox"/>	Pre-taking Course	
Course	Thin Film Materials with Applications	<input type="checkbox"/>	Required	<input type="checkbox"/>	Optional
			Optional		Credit Hour
					3/3
Instructor	Yi-Fan Huang				
Textbook	Materials Science of Thin Films: Deposition and Structure, Milton Ohring, Academic Press (2001).				
Reference					
Syllabus	<p>This course focuses on the development of thin film materials and coating technology. Students will be able to learn the fundamentals of thin film materials and vacuum coating technology, such as modes of thin-film growth and structure analysis, thin film deposition technology, and applications. Students will be able to familiarize with the vacuum coating technology, which will serve as a basic training course for them to join the related industries.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction to thin film technology 2. Vacuum technology-I 3. Vacuum technology-II 4. Gas discharge and low temperature plasma 5. Thin film growth-I 6. Thin film growth-II 7. Thin film structure and epitaxy 8. Thin film deposition technology 9. Midterm exam 10. Evaporation processes 11. Ion beam deposition 12. Chemical vapor deposition 13. Dry etching 14. Planarization 15. Thin film materials 16. Characterization of thin films and surfaces 17. Application of thin film materials 18. Final exam 			

機械工程系 115 學年度選修課教學課程摘要

日間部(四技部) 星期四 第 5-7 節 人數限制：_____

開課年級	四年級	開課學期	第一學期	使用實驗室	電腦教室		
科目名稱	人工智慧概論 1132			修 別	選修	學分 數 / 學時 數	
授課教師	張簡才萬						
教科書	自編教材						
參考書	1. Artificial Intelligence: A Modern Approach, 作者：Stuart Russell、Peter Norvig 2. Artificial Intelligence Basics: A Non-Technical Introduction, 作者：Tom Taulli 3. Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras & TensorFlow, 作者：Aurélien Géron						
內 容 綱 要	課程摘要： 本課程旨在介紹人工智慧 (Artificial Intelligence, AI) 的基本概念、核心技術與實務應用，內容涵蓋機器學習、深度學習、自然語言處理、電腦視覺及 AI 倫理與社會影響等重要主題。課程同時結合 Python 與雲端開發環境，透過 TensorFlow 或 PyTorch 進行模型訓練與應用實作，使學生具備基礎 AI 系統建置與問題解決能力。在應用面向上，課程進一步探討 AI 於行動裝置、雲端服務、機械手臂、自動化設備與邊緣運算平台上的整合應用，並透過專題實作培養學生之資料處理、模型設計、系統整合與成果展示能力。完成本課程後，學生可建立人工智慧之整體認知，並具備跨領域應用與持續學習之基礎能力。			教學單元： (一) 人工智慧基礎概念 ● 人工智慧簡介：定義、歷史沿革、發展趨勢與應用場景 ● AI 技術分類：機器學習、深度學習、自然語言處理等技術介紹與比較 (二) 程式與開發環境 ● Python 與 Google Colab 環境建置：Python 基本語法與雲端開發環境操作 (三) 機器學習與深度學習核心技術 ● 機器學習基礎：監督式與非監督式學習、KNN、SVM 等常見演算法 ● 深度學習概論：神經網路架構與前向／反向傳播原理 ● 卷積神經網路 (CNN)：影像辨識原理與 MNIST 手寫數字實作 ● 自然語言處理 (NLP)：文本分析、語意理解、語音辨識與聊天機器人 (四) AI 模型實作與應用 ● AI 應用實作 (一)：使用 TensorFlow 或 PyTorch 進行模型訓練與測試 ● AI 應用實作 (二)：視覺感知、物件偵測與影像分類 (五) AI 系統整合與社會議題 ● AI 在行動裝置上的應用：Android Studio 與 AI 模型整合 ● AI 倫理與社會影響：隱私、偏見、透明性與法律議題 ● AI 與大數據整合：資料蒐集、清理、特徵工程與模型強化 ● AI 與雲端服務：Google Cloud、AWS、Azure 模型部署 (六) 智慧製造與邊緣運算 ● AI 於機械手臂與自動化設備之應用：感測器資料處理、路徑規劃、工業 4.0 整合 ● AI 與邊緣運算設備整合：Raspberry Pi、Jetson Nano 即時模型部署 (七) 專題實作與成果展示 ● 專題實作與成果展示 (一)：題目選定、資料蒐集、模型建置與分工 ● 專題實作與成果展示 (二)：成果簡報、展示與課程回饋			

National Chin-Yi University of Technology Mechanical Engineering Department
Year of 2026 Syllabus(four-year program)

Year	Senior (4th Year)	Semester	<input type="checkbox"/> First Semester	Pre-taking Course			
Course	Introduction to Artificial Intelligence			<input type="checkbox"/> Required <input type="checkbox"/> Optional	Optional	Credit Hour	3/3
Instructor	Cai-Wan Chang-Jian						
Textbook	Instructor-compiled teaching materials						
Reference	1. Artificial Intelligence: A Modern Approach, by Stuart Russell · Peter Norvig 2. Artificial Intelligence Basics: A Non-Technical Introduction, by Tom Taulli 3. Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras & TensorFlow, by Aurélien Géron						
Syllabus	<p>Course Description:</p> <p>This course introduces the fundamental concepts, core technologies, and practical applications of Artificial Intelligence (AI). Topics include machine learning, deep learning, natural language processing, computer vision, and the ethical and societal impacts of AI. The course integrates Python programming and cloud-based development environments, enabling students to build and evaluate AI models using frameworks such as TensorFlow or PyTorch.</p> <p>From an application perspective, the course further explores AI integration in mobile devices, cloud services, robotic systems, industrial automation, and edge computing platforms. Through project-based learning and final presentations, students develop skills in data processing, model design, system integration, and technical communication. Upon completion, students will gain a comprehensive understanding of AI and establish a foundation for interdisciplinary applications and lifelong learning.</p>			<p>Instructional Units:</p> <p>(I) Fundamentals of Artificial Intelligence (II) Programming and Development Environment (III) Core Machine Learning and Deep Learning Techniques (IV) AI Model Implementation and Applications (V) AI System Integration and Societal Issues (VI) Intelligent Automation and Edge Computing (VII) Project Development and Presentation</p>			

機械工程系 115 學年度選修課教學課程摘要

日間部(四技部) 星期四 第 5-7 節 人數限制：_____

開課年級	四	開課學期	第一學期	使用實驗室	多軸實驗室、機械綜合工廠			
科目名稱	CNC 加工 1133			修 別	選修	學分 數	學時 數	3/3
授課教師	張子欽							
教科書	MasterCAM 進階							
參考書	自編講義							
內 容 綱 要	<p>課程摘要</p> <p>【一】 目標： CNC 工具機及 CAD/CAM 在製造業中使用率日趨頻繁，其在精密加工製造上為一重要之加工機械，尤其於現代化模具廠，則非使用 CNC 工具機器不可，故此方面之專業人員均須具備此項操作技能，並且具有加工製程規劃之能力、刀具及夾具知識、工件程式設計等能力，因此本課程將使學生瞭解 CNC 銑床之基本操作，CAD / CAM 銑床軟體如何與 CNC 銑床設備，並習得電腦數值控制機械操作，以適應工作需要，並能依照工作圖分析工作程序、設計程式、切削零件及組套件。在整個精密加工過程做密切之配合，最終使學生成為 CNC 加工之專業人才。</p> <p>【二】 內容： 1. 學科：CNC 切削中心機程式製作、電腦輔助製造、程式設計。 2. 術科： 電腦輔助製造實習、工具捕償與設定、CNC 切削中心機操作，輔導取得乙級檢定證照。</p>			<p>教學單元</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. CNC 切削中心機介紹及操作 2. CNC 切削中心機指令 3. MasterCam 應用操作 4. 程式零點設定 5. 刀具半徑補正及刀長補正 6. DNC 連線傳輸及參數設定 7. 加工路徑模擬 8. 銑削加工 9. 量測及尺寸控制 10. 乙級檢定題目模擬。 				

National Chin-Yi University of Technology Mechanical Engineering Department
Year of 2026 Syllabus(four-year program)

Year		Semester	<input type="checkbox"/>	Pre-taking Course				
Course	CNC Process			<input type="checkbox"/> Required	Optional	Credit	Hour Hour	3/3
Instructor	Z. C. Chang							
Syllabus	<p>(1) Objective: Enable practising so that the CNC machinery to operate, in order to meet the needs of work, and can pursue to analyse the working routine, design program, cut the part and make one up according to the work.</p> <p>(2) Content: 1. Subject: CNC milling the centre machine procedure and make, Computer Aided Manufacturing(CAM), designs program. 2. Object lesson: The Computer Aided Manufacturing, the tool offset and set up CNC milling the centre machine to operate, coach and obtain Grade B certificates.</p>			<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction 2. CNC centrum mechanism command 3. MasterCam applications and operations 4. Preprogram zero enactment 5. Cutlery radius and lengthily of offset 6. DNC transfers and parameters enactment 7. Machining paths simulation 8. Remotion machining 9. Measuration size Controls CNC Technician test II 				