

114 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 (目前大一~大三生)

(二) 選課日期：

114 年 3 月 12(三) 日 9 時 至 3 月 17 (一) 日 22 時

(三) 選修課開課科目一覽表於 3 月 12 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 114 年 3 月 11 日公告

機械系 四技四年級 選修課開課一覽表 114 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	最佳化設計	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	燃料電池概論	3	3	0	陳俊宏 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	精密工具機技術	3	3	0	林衛助 老師	機械系專業選修 30人
131	1127	星期二2.3.4節	汽車工程	3	3	0	陳俊宏 老師	機械系專業選修 40人
132	1129	星期四6.7.8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	星期四6.7.8節	熱處理	3	3	0	江東源 老師	機械系專業選修
132	1131	星期四6.7.8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

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 114 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	電腦繪圖		
科目名稱	非破壞檢驗 1121			修 別	選修	學分數 學時數	3/3
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 2025 Syllabus(four-year program)

Year	3rd	Semester	■ Fall	Pre-taking Course	Physics, materials, metallurgy, machinery, electronics		
Course	Non-Destructive Testing			Required Optional	Optional	Credit Credit Hour 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 114 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 5-7 節 人數限制：40

開課年級	4	開課學期	第一學期	使用實驗室		
科目名稱	最佳化設計 1123			修 別	選修	學分數 學時數 3/3
授課教師	陳俊瑋					
教科書						
參考書						
內 容 綱 要	<p>課程摘要</p> <p>本課程旨在教授田口法之理論與應用。本課程共分三個單元。單元一：田口法理論介紹。單元二：最佳化設計案例導讀。單元三：最佳化設計實作。經由本課程，學生可以學到田口法的知識理論，更可學習到田口法應用於實務的技巧。</p>			<p>教學單元</p> <p>單元一：田口法理論介紹 單元二：最佳化設計案例導讀 單元三：最佳化設計實作</p>		

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

Year	4	Semester	<input type="checkbox"/>	Pre-taking Course		
Course	Optimal Design			<input type="checkbox"/> Required <input type="checkbox"/> Optional	Optional	Credit Hour 3/3
Instructor	Chun-Wei Chen					
Textbook						
Reference						
Syllabus	<p>Course summary</p> <p>This course aims to teach the theory and application of the Taguchi Method. This course is divided into three units. Unit 1: Introduction to Taguchi Method Theory. Unit 2: Introduction to optimal design cases. Unit 3: Optimal design implementation. Through this course, students can learn the knowledge and theory of the Taguchi method, and also learn the skills of applying the Taguchi method in practice.</p>			<p>Teaching unit</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Unit 1: Introduction to Taguchi Method Theory ● Unit 2: Introduction to Optimization Design Cases ● Unit 3: Optimal Design Implementation 		

機械工程 系 114 學年度選修課教學課程摘要

日間部(四技部) 星期一 第 5-7 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	
科目名稱	燃料電池概論 1124			修 別	選修
				學分數	3/3
				學時數	
授課教師	陳俊宏				
教科書	自編				
參考書	燃料電池（第四版），黃鎮江, 全華出版社				
內 容 綱 要	課程摘要			教學單元	
	說明燃料電池原理與分析方法，俾使不同領域背景的學生能夠融會貫通，進入燃料電池的殿堂，加上以實際案例介紹燃料電池在日常生活中的實際應用			<ol style="list-style-type: none"> 1. 氫能源應用 2. 氫的生產方法 3. 氫的儲存與運輸 4. 燃料電池簡介 5. 燃料電池效率 6. 質子交換膜燃料電池 7. 固態氧化物燃料電池 8. 熔融碳酸鹽燃料電池 9. 磷酸燃料電池 10. 鹼性燃料電池 11. 終極環保車 12. 綠色發電機 	

National Chin-Yi University of Technology Mechanical Engineering Department

Year of 2024 Syllabus(four-year program)

Year	Senior	Semester	<input type="checkbox"/>	Pre-taking Course	
Course	Introduction to fuel cells			<input type="checkbox"/> Required <input type="checkbox"/> Optional	Optional
					Credit Hour
					3/3
Instructor	Jyun-Hong Chen				
Textbook	self-compiled teaching materials				
Reference	燃料電池（第四版），黃鎮江, 全華出版社				
Syllabus	Course summary			Course units	
	Explain the principle and analysis method of fuel cell, so that students with different fields can integrate and enter the temple of fuel cell, plus introduce the practical application of fuel cell in daily life with practical cases.			<ol style="list-style-type: none"> 1. Hydrogen energy applications 2. Hydrogen production method 3. Storage and transportation of hydrogen 4. Introduction to fuel cells 5. Fuel cell efficiency 6. Proton exchange membrane fuel cells 7. Solid oxide fuel cells 8. Molten carbonate fuel cells 9. Phosphoric acid fuel cells 10. Alkaline fuel cells 11. The ultimate eco-car 12. Green generator 	

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：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 2025 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 114 學年度選修課教學課程摘要

日間部(四技部) 星期二 第 2.3.4 節 人數限制： 30

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 1126			修別	選修	學分數 學時數	3/3
授課教師	林衛助						
教科書	自編教材						
內容概要	<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 2025 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 114 學年度選修課教學課程摘要

日間部(四技部) 星期 二 第 2.3.4 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			
科目名稱	汽車工程	1127		修別	選修	學分數 學時數	3/3
授課教師	陳俊宏						
教科書	自編						
參考書	汽車工程概論,章哲寰・黃道易 編譯, 高立圖書						
內容綱要	課程摘要 解釋了汽車的每個系統，包括引擎、剎車、電氣系統和傳動系統的基本原則，全面瞭解汽車工程的基礎。			教學單元 1. 車輛設計與簡易車輛架構 2. 引擎原理 3. 引擎主要作動元件 4. 汽油燃油供應系統 5. 汽車燃料 6. 冷卻系統 7. 內燃機引擎 8. 壓燃式引擎 9. 傳動系統 10. 電子控制自動排檔 11. 懸吊系統 12. 剎車系統			

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

Year	Senior	Semester	<input type="checkbox"/>	Pre-taking Course			
Course	Automotive Engineering			<input type="checkbox"/> Required <input type="checkbox"/> Optional	Optional	Credit Hour	3/3
Instructor	Jyun-Hong Chen						
Syllabus	Course Summary The basic principles of each car system, including the engine, brakes, electrical systems, and transmission, are explained, providing a comprehensive understanding of the foundations of automotive engineering.			Course units 1. Vehicle design and simple vehicle architecture 2. Engine principle 3. Main actuating components of the engine 4. Gasoline fuel supply system 5. Automobile fuel 6. Cooling system 7. Internal combustion engine 8. Compression ignition engine 9. Transmission system 10. Electronically controlled automatic gear shifting 11. Suspension system 12. Braking system			

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 四 第 6-8 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 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 2025 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 114 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：

開課年級	四	開課學期	第一學期	使用實驗室	
科目名稱	熱處理 1130			修 別	選修
				學分數	3/3
				學時數	
授課教師	江東源				
教科書	熱處理				
參考書					
內 容 綱 要	課程摘要			教學單元 1. 一般熱處理 2. 退火淬火回火 3. 熱機處理 4. 表面硬化處理 5. 熱處理設備 6. 各類材料之熱處理	

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

Year	4th	Semester	<input type="checkbox"/>	Pre-taking Course	
Course	Heat Treatment			<input type="checkbox"/> Required <input type="checkbox"/> Optional	Optional
					Credit
					Hour
					3/3
Instructor	Tun-Yuan Chiang				
Textbook					
Reference					
Syllabus				1. Introduction of heat treatment 2. Annealing, quenching, and tempering 3. Thermal-mechanical treatment 4. Case hardening 5. Equipment of heat treatment 6. Heat treatment of steel, aluminum alloy	

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 四 第 6-8 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 2025 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 			