

機械系 四技四年級 選修課開課一覽表 113 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
129	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 40 人
129	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
129	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 45 人
129	1124	星期一 5.6.7 節	智慧製造技術	3	3	0	林衛助 老師	機械系專業選修 30 人
130	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
130	1126	星期二 2.3.4 節	液壓系統設計	3	3	0	陳雄章 老師	機械系專業選修 30 人
130	1127	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
130	1128	星期二 2.3.4 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	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
131	1130	星期四 6.7.8 節	汽車工程	3	3	0	陳俊宏 老師	機械系專業選修 40 人
131	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
131	1132	星期四 6.7.8 節	機電整合	3	3	0	黃成凱 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 113 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	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	課程摘要 「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。	教學單元 1. 非破壞檢驗課程介紹 2. 材料和物理(聲波、電磁波、輻射)、化學基礎 3. 目視檢驗 4. 滲透劑檢驗法 5. 磁粉檢測驗 6. 超音波檢驗法 7. 放射線檢驗法 8. 热影像檢驗法 9. 涡電流檢驗法 10. 綜合案例研究 各檢驗輔以案例介紹				

National Chin-Yi University of Technology Mechanical Engineering Department

Year of 2024 Syllabus(four-year program)

Year	3rd	Semester	■ Fall	Pre-taking Course	Physics, materials, metallurgy, machinery, electronics	
Course	Non-Destructive Testing			Required Optional	Credit Hour	3/3 Hour
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					
Syllabus	<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"> Introduction Materials and physics (sound waves, electromagnetic waves, radiation), chemical basics Visual Inspection Liquid Penetrate Inspection Magnetic Particle Inspection Ultrasonic Inspection Radiography Inspection Infrared Thermal IRT Eddy Current Inspection Comprehensive case studies <p>Each test is supplemented by case introduction</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 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	課程摘要 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。				教學單元 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 112 學年度選修課教學課程摘要

日間部(四技部) 星期一 第 6.7.8 節 人數限制：45

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	陳俊璋						
教科書							
參考書							
內容綱要	<p>課程摘要 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>				教學單元 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		

National Chin-Yi University of Technology Mechanical Engineering Department

Year of 2024 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 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>				Teaching unit <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 113 學年度選修課教學課程摘要

日間部(四技部) 星期一 第 6.7.8 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	智慧製造技術 <u>1124</u>			修 別	選修	學分數 學時數	3/3
授課教師	洪瑞斌 林衛助						
教科書	自編教材						
參考書							
內容綱要	<p>課程摘要 培育學生應用科學化量測及分析工具解析機台動態性能，並進一步應用切削力學原理，評估刀具穩態切範圍，提供由切削刀具選用、切削參數設定依據。最後透過切削實務演練、刀具切削加工監控與表面品質量測，獲得切削效率最佳化的 total solution。</p>				教學單元		
					1. 智慧製造技術概念		
					2. 振動頻譜分析基本原理		
					3. 工具機振動實驗示範		
					4. 實驗數據分析與機台動態特徵解析		
					5. 工具機振動實驗與數據分析		
					6. 切削穩定分析軟體介紹		
					7. 刀具切削穩定分析與切削實務實習		
					8. CNC 加工實務操作（參數設定與加工監控）		

National Chin-Yi University of Technology Mechanical Engineering Department

Year of 2024 Syllabus(four-year program)

Year	4	Semester	<input type="checkbox"/>	Pre-taking Course			
Course	Intelligent manufacturing technology			<input type="checkbox"/> Required <input type="checkbox"/> Optional	Optional	Credit Hour	3/3
Instructor	Hung Jui-Pin						
Textbook							
Reference							
Syllabus	This course is mainly aimed to teach the student to analyzing the dynamic characteristics of the machine tool by using the computer aided engineering technology, and evaluate machining performance with the use of machining mechanics. This can help the engineer to select the optimum machining conditions to achieve high precision machining with desired surface quality.				1. Concept of intelligent manufacturing technology 2. Fundamental concept of vibration tests and spectrum analysis 3. Demonstration of vibration experiments of machine tool. 4. Dynamic analysis of machine tool 5. Introduction of the software of machine analysis. 6. Demonstration of machining stability analysis and application 7. Practice of high performance machining.		

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 2.3.4 節_節 人數限制：

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 <small>學時數</small>	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 Revices 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./Lessmann, 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. 微觀科學一尺度效應 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 2024Syllabus

Year		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 Revices 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./Lessmann, 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 					
Syllabus	1.	<ol style="list-style-type: none"> 2. What is MEMS? and Its Characteristics 3. Applications of MEMS and Examples of MEMS products 4. Commercial and Academic Organizations 5. Introduction to Microscopic world –Scale effect 6. Introduction of Micro sensors - Acting mechanisms of Micro sensors 7. Introduction of Micro actuators -Acting mechanisms of Micro actuators 8. Introduction of Opto-MEMS 9. Introduction to Micromachining 10. Introduction to MEMS CAD 11. Measurement and Inspection of MEMS 12. Packages of MEMS 13. MEMS go on NEMS 14. 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) 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	液壓系統設計 1126		修 別	選修	學分數 學時數	3/3
授課教師	陳雄章					
教科書						
參考書						
內容綱要	<p>課程摘要</p> <p>液壓設備是工業界常見的動力系統。本課程探討常用液壓元件之構造功能、動作原理與迴路設計方法。學習液壓系統分析設計測試與故障排除技術以配合自動化機械設計之實際工作。</p>		<p>教學單元</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 概論 2. 動力系統 3. 致動器 4. 控制閥 5. 其他元件 6. 基本迴路與識圖 7. 應用迴路設計與分析 8. 液壓系統設計實例 9. 液壓伺服控制系統 10. 液壓機械設計實例 			

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 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			
科目名稱	腐蝕防治 1127			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 括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 2024 Syllabus(four-year program)

Year	4	Semester	<input type="checkbox"/>	Pre-taking Course			
Course				<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 113 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：

開課年級	大四	開課學期	第二學期	使用實驗室			
科目名稱	燃料電池概論 1128			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	燃料電池（第四版），黃鎮江，全華出版社						
內容綱要	<p>課程摘要</p> <p>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</p>			<p>教學單元</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 氢能源應用 2. 氢的生產方法 3. 氢的儲存與運輸 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	<p>Course summary</p> <p>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.</p>			<p>Course units</p> <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 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：

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	3/3
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>教學單元</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 热安全管理 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 _2024 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"/> <input type="checkbox"/>	Required 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 pouch 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 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：

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 1130			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 2024 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 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：

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 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 				

Year of 2024 Syllabus(four-year program)

Year	Semester	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	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.	<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 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：

開課年級	4	開課學期	第一學期	使用實驗室	無	
科目名稱	機電整合 1132			修 別	選修	學分數 學時數 3/3
授課教師	黃成凱					
教科書	自編教材					
參考書	機電整合，Christopher Kilian(戴任詔譯)，高立圖書 機電整合控制－多軸運動設計與應用(第六版)，施慶隆、李文猶，全華					
內容綱要	課程摘要 學習以微處理器為基礎架構之控制器、運算放大器和信號調整、機械系統、感測器、直流馬達、步進馬達、交流馬達、電機式致動器、液壓式致動器、氣壓式致動器與自動控制原理			教學單元		
				1	控制系統介紹	
				2	微處理器控制器	
				3	微處理器控制器	
				4	運算放大器和信號調整	
				5	運算放大器和信號調整	
				6	機械系統	
				7	機械系統	
				8	感測器.	
				9	期中考 Midterm Exam	
				10	馬達	
				11	馬達	
				12	馬達	
				13	致動器	
				14	自動控制原理	
				15	自動控制原理	
				16	運動路徑產生器與軌跡設計	
				17	運動路徑產生器與軌跡設計	
				18	期末考 Final Exam	

Year of 2024 Syllabus(four-year program)

Year	Semester	□	Pre-taking Course		
Course	Mechatronics		<input type="checkbox"/> Required <input type="checkbox"/> Optional	Optional	Credit Hour
Instructor	Huang, Cheng-Kai				
Textbook	Self-compiled teaching materials				
Reference	機電整合，Christopher Kilian(戴任詔譯)，高立圖書 機電整合控制－多軸運動設計與應用(第六版)，施慶隆、李文猶，全華				
Syllabus	Learning about controllers, operational amplifiers, and signal conditioning based on microprocessor architectures, mechanical systems, sensors, DC motors, stepper motors, AC motors, electromechanical actuators, hydraulic actuators, pneumatic actuators, and principles of automatic control.	1. Introduction to Control Systems 2. Microprocessor Controllers 3. Microprocessor Controllers 4. Operational Amplifiers and Signal Conditioning 5. Operational Amplifiers and Signal Conditioning 6. Mechanical Systems 7. Mechanical Systems 8. Sensors 9. Midterm Exam 10. Motors 11. Motors 12. Motors 13. Actuators 14. Principles of Automatic Control 15. Principles of Automatic Control 16. Motion Path Generators and Trajectory Design 17. Motion Path Generators and Trajectory Design 18. Final Exam			