

114 學年第 2 學期 選修課 網路預選

(一) 對象：機械工程系 日大學部 (全部年級)

(二) 選課日期：

114 年 10 月 1 (三) 日 9 時 至 10 月 7 (二) 日 22 時

(三) 選修課開課科目一覽表於 10 月 1 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 9 月 25 日

機械系 四技四年級 選修課開課一覽表 114 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
137	1139	星期一 5.6.7	關鍵模組組裝與檢測	3	3	林衛助老師	40 人 專業選修
137	1140	星期一 5.6.7	工程倫理	3	3	陳俊宏老師	40 人 專業選修
138	1143	星期二 2.3.4	製程規劃	3	3	陳俊瑋老師	40 人 專業選修
138	1144	星期二 2.3.4	微系統製造技術	3	3	潘吉祥老師	20 人 與碩班合開 專業選修
138	1145	星期二 2.3.4	工具機設計與量測	3	3	姚威宏老師	40 人 專業選修
139	1147	星期三 2.3.4	塑性加工	3	3	江東源老師	63 人 專業選修
139	1148	星期三 2.3.4	智慧機械聯網整合技術	3	3	陳凱榮老師	50 人 專業選修

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 114 學年度選修課教學課程摘要

日間部(四技) 星期一 第5.6.7 節 人數限制：30

開課年級	大四	開課學期	第二學期	使用實驗室			
科目名稱	關鍵模組組裝與檢測 1139			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						
參 考 書							
內 容 綱 要	課程摘要			教學單元			
	本課程旨在介紹工具機關鍵模組（主軸、迴轉工作台等）結構組成與公差配合概念，並透過實體模組組裝訓練，使學生瞭解各模組內部零組件結合關係，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，建立關鍵模組設計開發之實務能力。			1. 工具機關鍵模組（主軸、迴轉工作台等）結構組成 2. 機械元件公差配合 3. 各式量治具使用技巧 4. 實體模組組裝工法訓練 5. 幾何精度量測 6. 產品精度測試與調校技術 7. 關鍵模組設計概念			

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_____ 第_____節 人數限制： 40

開課年級	大四	開課學期	第二學期	使用實驗室			
科目名稱	工程倫理 1140			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	工程倫理：周卓輝 高立圖書 2015 ISBN 9789864129881 工程倫理：第四版 原著 Charles B. Fleddermann 編譯 張一岑 林玉興 全華圖書 2012						
內 容 綱 要	課程摘要 這門工程倫理課程探討了在工程領域中的責任認知，讓工程師在處理問題時，所必須面對的倫理道德。以工程師可能會面臨到的所有難題以及衝突。以全面的理論來作架構，分析觀念，讓學生在學習的過程中，透過參與及討論來建立正確的觀念和解決問題的思考能力。			教學單元 1. 導論 2. 倫理學的基本概念 3. 工程倫理學工程倫理 4. 工程倫理個案 5. 工程師議題管理 6. 危機管理 7. 環境倫理 8. 資訊與網路倫理 9. 職業安全與衛生倫理 10. 工程倫理（智慧財產權篇） 11. 服務學習 12. 壓力與情緒管理 13. 工程倫理之相關法律探討 14. 工程師的勞動安全與社會責任			

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	第二學期	使用實驗室	機械館微控制器實驗室		
科目名稱	製程規劃 1143			修 別	選修	學分數 學時數	3/3
授課教師	陳俊瑋						
教 科 書	自編教材						
參 考 書							
內 容 綱 要	課程摘要 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。			教學單元 單元一：滑板車製程規劃實作 單元二：助行器製程規劃實作			

National Chin-Yi University of Technology Mechanical Engineering Department

Year of 2026 Syllabus(four-year program)

Year	4	Semester	☐ 2	Pre-taking Course	No		
Course	Manufacturing Process Planning			☐ Required ☐ Optional	Optional	Credit Hour	3/3
Instructor	Chun-Wei Chen						
Textbook	Self-edited teaching materials						
Reference							
Syllabus	Course summary 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.			Teaching unit ● Unit 1: Scooter manufacturing process planning and implementation ● Unit 2: Walking aid manufacturing process planning and 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 二 第 2 3 4 節 人數限制: _____

開課年級	碩一 (與四機四合開)	開課學期	第二學期	使用實驗室	需使用電腦及投影幕		
科目名稱	微系統製造技術 1144			修 別	選修	學時數	3/3
授課教師	潘吉祥						
教 科 書	自編講義						
參 考 書	◆ 微系統技術 作者: Menz, W. & Mohr, J. & Paul, O. 著/溫榮弘譯 ◆ 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。 ◆ Silicon micromachining, Elwenspoek, M./Jansen, H. V. /Cambridge University Press ◆ Micromachines:a new era in mechanical engineering, Fujimasa, Iwao, /Oxford University Press ◆ The physics of microfabrication, Brodie Ivor ◆ 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 ◆ Application of microfabrication to fluid mechanics, Bandyopadhyay, Promode R./Breuer, Kenneth S./Blechinger, C. J./Interna/American Society of Mechanical Engineers 1994 ◆ Materials science of microelectromechanical systems (MEMS) devices, Heuer, A. H. /Materials Research Society ◆ Micromachining and micropackaging of transducers, Fung Clifford D. ed./Papers from the Workshop on Micromachining and M/Elsevier						
內 容 綱 要	課程摘要 微系統製造技術已成為學術研究及產業開發的焦點, 並且形成具有極大的應用潛能, 特別是在半導體、微機電及奈米工程上。本課程期盼對工程方面的學生, 有系統地介紹目前重要的微系統製造技術, 這包括基本的矽微加工技術以及半導體-微機電(CMOS-MEMS) 整合製程技術。此外, 為了讓學生可理論與實務並重, 並可有實作之經驗, 本課程安排有參訪、實習及專題實作。			教學單元 1. 前言(Preface) - 微系統製造技術之歷史背景及應用 (Background and Application of Micro-Fabrication Technologies) 2. 微機械加工技術 (Micro/Meso Scale Mechanical Manufacturing, M⁴) ◆ 微工廠概念 ◆ 微車削、銑削、鑽加工及研磨(CMP) ◆ 微放電加工、(準分子)雷射加工 ◆ 微電鑄(LIGA)技術、電子束加工 3. 矽基微細加工 (IC Process-based Micromachining, Micro/Nano Scale) ◆ 半導體製程 ◆ 矽微加工技術(Silicon Micromachining) 4. 三、奈米加工(Nano-machining) - 原子力顯微鏡加工(AFM Machining) 5. 個案研討(Cases Study) 6. 專家演講			

National Chin-Yi University of Technology Mechanical Engineering Department

Year of 2026Syllabus(four-year program)

Year	3、4	Semester	■ Fall	Pre-taking Course	None		
Course	Fabrication Technologies of Micro-systems			☐ Required ☒ Optional		Credit Hour	3/3
Instructor	Pan Chi Hsiang						
Textbook	Teacher's lectures						
Reference	◆ 微系統技術 作者: Menz, W. & Mohr, J. & Paul, O. 著/溫榮弘譯 ◆ 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。 ◆ Silicon micromachining, Elwenspoek, M./Jansen, H. V. /Cambridge University Press ◆ Micromachines:a new era in mechanical engineering, Fujimasa, Iwao, /Oxford University Press ◆ The physics of microfabrication, Brodie Ivor ◆ 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 ◆ Application of microfabrication to fluid mechanics, Bandyopadhyay, Promode R./Breuer, Kenneth S./Blechinger, C. J./Interna/American Society of Mechanical Engineers 1994 ◆ Materials science of microelectromechanical systems (MEMS) devices, Heuer, A.						
Scoring	Participation (20%) Homework(20%) Mid-term (20%) Final exam (40%)						
Syllabus			1. Preface ● Background and Application of Micro-Fabrication Technologies 2. Fundamentals of Micro-system Fabrication ● Standard semiconductor processes ● Silicon micromachining 3. Multi-layer Process- [MCNC-MUMPs or MPMC] 4. CMOS + MEMS [iMEMS, ICMEMS] processes 5. Computer-aided Design for Micro-system Fabrication) ● Mask Layout Edit ● Process Design and 3D Solid Modeling of Process Components ● Performance Analysis of Components ● Material Property Simulation ● System Simulation 6. Cases Study 7. Experiments				

機械工程 系 114 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	第二學期	使用實驗室	電繪		
科目名稱	工具機設計與量測 1145			修 別	選修	學分數 學時數	3/3
授課教師	姚威宏						
教 科 書	Class Notes						
參 考 書	精密工具機技術 陳紹賢編著,國立勤益科技大學, 全華圖書						
內 容 綱 要	課程摘要			教學單元			
	本課程累積來自相關領域的經驗與知識,針對精密工具機之設計、製造、檢測、組裝等主題進行教授,課程結合理論與實務,涵蓋工具機設計、控制技術、感測器、物聯網應用及智慧系統整合,並強調如何應用大數據(Big Data)、雲端運算(Cloud Computing)和人工智慧(Artificial Intelligence)、深度學習(Deep Learning)提升工具機的性能和效率。目的在使學生瞭解智慧工具機的設計原理、製造技術以及智能化控制的應用,培育精密工具機專業領域人才。			1.課程介紹、同學分組、學術倫理規範 2.工具機技術概論(工具機種類介紹) 3.工具機設計研發 4.工具機結構與關鍵零組件設計 5.精密零組件製作 6.工具機進給系統、傳動系統設計 7.高速工具機設計 8.複合化、五軸工具機設計 9.精度與檢驗 10.性能與測試 11. 工具機智慧化技術(AIOT;IOT;Big Data;Cloud Computing); 數位雙生、AI 刀具磨耗監測、智慧感測器與邊緣運算 12.智慧製造與工業 4.0 應用 13.綠色設計與 ESG 碳足跡計算與環保技術 14.專利審查實務、專利資料庫檢索與專利保護 15.創意機構設計			

National Chin-Yi University of Technology Mechanical Engineering Department

Year of 2026 Syllabus(four-year program)

Year	4th	Semester	■ Spring	Pre-taking Course	Cut Theory; Foundation of Materials Science & Engineering Drafting; Dynamics; Electricity		
Course	Machine tool design and measurement			Required Optional	Optional	Credit Hour	3/3
Instructor	Wei-Hung Yau						
Syllabus	To attend the students to understand the basis of cutting theory and experiment to explore and analysis. Understand the principle of cutting tools and the proper use of technology to achieve the objectives of both theory and practical			1. Introduction 2. Development trend of machine tool technology 3. Smart machinery and smart manufacturing 4. Machine tool intelligent technology 5. Introduction to Smart Manufacturing and Industry 4.0 Applications 6. Design and development of machine tools 7. Design of machine tool feeding system 8. Production of precision components 9. Design of high-speed machine tool 10. Design of Multi-Tasking machine tool 11. Accuracy and Inspection 12. Performance and Testing Green Design 13. Patent examination practice, patent database search and patent protection Creative mechanism design			

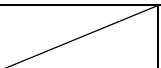
機械工程 系 114 學年度選修課教學課程摘要

日間部(四技部) 星期 三 第 234 節 人數限制:

開課年級	四	開課學期	第二學期	使用實驗室			
科目名稱	塑性加工 1147			修 別	選修		3/3
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，並探討材料加工的各種性質與行為。			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	☐	Pre-taking Course			
Course	Plastic Working			☐ Required ☐ Optional	Optional		3/3
Instructor	Tun-Yuan Chiang						
Textbook	Plastic Working						
Reference							
Syllabus				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 114 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		開課學期	第二學期	使用實驗室			
科目名稱	智慧機械聯網整合技術 1148			修 別	選修	學分數 學時數	3/3
授課教師	陳凱榮						
教科書	自編教材						
參考書	1. Python 網路爬蟲：大數據擷取、清洗、儲存與分析 王者歸來(第二版) 2. 必學！Python 資料科學·機器學習最強套件：NumPy、Pandas、Matplotlib、OpenCV、scikit-learn、tf.Keras						
內 容 綱 要	課程摘要 本課程旨在教授學生 Python 程式語言的基礎知識及其在資料處理、網路爬蟲中的應用。課程內容涵蓋 Python 的基本語法、資料型態、邏輯處理及函數定義與應用，逐步引入資料分析和視覺化技術，並透過創建圖表來視覺化數據。此外，學生將通過模組進行網頁資料擷取，藉由實踐網頁資料解析及動態網頁處理，從而掌握網路爬蟲技術。課程結合理論與實踐，通過專題項目讓學生運用所學知識進行實際問題的解決，提升其編程能力、資料分析技能及工程應用的能力，為其未來在資料科學、人工智慧與雲端運算領域的進階學習與科研奠定扎實的基礎。			教學單元 第一章、課程介紹與安裝環境 Python 程式語言簡介與 Jupyter Notebook 環境安裝 第二章、基本語法 變數與資料型態、運算子、條件式、迴圈及應用練習 第三章、函數 函數的定義與呼叫，自定義函數設計 第四章、網路爬蟲基礎概念 網頁架構簡介、爬蟲原理架構、利用 Requests 模組進行簡單的網頁資料擷取 第五章、網頁資料解析 使用 BeautifulSoup 解析網頁資料，練習應用模組擷取網頁內容 第六章、進階爬蟲技術 使用 Selenium 進行動態網頁資料擷取，練習應用模組操作網頁，進行資料登入、翻頁等流程，並擷取網頁內容 第七章、資料處理與分析 使用 Numpy、Pandas 模組進行資料運算與分析，並透過 Matplotlib 模組進行建立簡易圖表實現資料視覺化			

Year		Semester	☐	Pre-taking Course	
Course	Smart Machinery and IoT Integration Technology			☐ Required ☐ Optional	Optional Credit Hour 3/3
Instructor	KAI JUNG CHEN				
Textbook	Self-Compiled Teaching Materials				
Reference	1. Python 網路爬蟲：大數據擷取、清洗、儲存與分析 王者歸來(第二版) 2. 必學！Python 資料科學·機器學習最強套件：NumPy、Pandas、Matplotlib、OpenCV、scikit-learn、tf.Keras				
Syllabus	Course Summary This course aims to teach students the fundamentals of the Python programming language and its applications in data processing and web scraping. The content covers Python's basic syntax, data types, logical processing, function definitions, and applications, gradually introducing data analysis and visualization techniques, including the creation of charts for data visualization. Additionally, students will learn how to retrieve web data using Python modules, mastering web scraping techniques through practical exercises in web data parsing and handling dynamic web pages. The course integrates theory with hands-on practice, allowing students to apply their knowledge to solve real-world problems through project-based learning. By the end of the course, students will have enhanced their programming skills, data analysis capabilities, and engineering application proficiency, laying a solid foundation for further study and research in data science, artificial intelligence, and cloud computing.				Course Units Chapter 1: Course Introduction and Environment Setup - Introduction to Python programming language and installation of the Jupyter Notebook environment. Chapter 2: Basic Syntax - Variables and data types, operators, conditionals, loops, and practice exercises. Chapter 3: Functions - Definition and invocation of functions, designing custom functions. Chapter 4: Introduction to Web Scraping - Overview of web structure, web scraping fundamentals, and using the Requests module for simple web data retrieval. Chapter 5: Web Data Parsing - Parsing web data using BeautifulSoup, practicing module application to extract web content. Chapter 6: Advanced Web Scraping Techniques - Using Selenium for dynamic web data retrieval, practicing module operation for tasks such as data logging, page navigation, and content extraction. Chapter 7: Data Processing and Analysis - Performing data operations and analysis using Numpy and Pandas, and creating simple charts for data visualization using the Matplotlib module.