

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 四技三年級 選修課開課一覽表 114年第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 |
|------|------|-------------|---------|----|----|----|--------|-----------|
| 127 | 1102 | 星期一 2.3.4 節 | 切削刀具學 | 3 | 3 | 0 | 姚威宏 老師 | 40人機械專業選修 |
| 127 | 1103 | 星期一 2.3.4 節 | 醫工設備概論 | 3 | 3 | 0 | 陳凱榮 老師 | 40人機械專業選修 |
| 127 | 1104 | 星期一 2.3.4 節 | 智慧機械概論 | 3 | 3 | 0 | 林岳鋒 老師 | 40人機械專業選修 |
| 127 | 1105 | 星期一 2.3.4 節 | 電腦輔助製造 | 3 | 3 | 0 | 陳紹賢 老師 | 30人機械專業選修 |
| 127 | 1106 | 星期一 2.3.4 節 | 創意性機構設計 | 3 | 3 | 0 | 陳雄章 老師 | 40人機械專業選修 |

以上課程請同學上網選課，依上課意願填選志願序。

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

另有 2 門跨域選修課程(1 門機械系專業選修、1 門外系選修)排於星期二 6.7.8 節 及星期三 2.3.4 節，這部份不用同學預選，將依同學之前選擇之跨域學程由系統批課。

機械工程 系 114 學年度選修課教學課程摘要

日間部(四技部) 星期一 第 2-4 節 人數限制：40

| | | | | | |
|------------------|---|------|------|-------|----------------|
| 開課年級 | 三年級 | 開課學期 | 第一學期 | 使用實驗室 | CAD |
| 科目名稱 | 切削刀具學 1102 | | 修 別 | 選修 | 學分數 學時數 3/3 |
| 授課教師 | 姚威宏 | | | | |
| 教科書 | 切削刀具學/洪良德編著/全華圖書 | | | | |
| 內 容 綱 要 | <p>課程摘要 使修習學生能了解切削基本的基礎理論及實驗的探討與分析。了解切削工具的原理及其正確使用技術，以達到理論與實際並重之目標。</p> <p>教學單元 1. 課程介紹、學術倫理 2. 機械製造介紹 3. 切削刀具概論及切削加工操作 4. 刀具材料（及 CBN/PCD/DLC 介紹） 5. 刀具刃角與刀具壽命 6. 切削條件與參數優化 7. 切削液、乾式切削與微量潤滑;MQL 8. 智能刀具與感測器應用 9. AIoT 在刀具磨耗監控與切削參數優化之應用 10. 期中考-切削刀具專題報告 11. 車削、銑削、磨削加工 12. 非傳統加工（放電加工、雷射加工等） 13. 數位雙生（Digital Twin）與虛擬切削系統 14. 人工智慧（AI）於切削之應用 15. 智慧化切削應用與思維 16. 綠色製造與 ESG、環境保護（Environmental）社會責任（Social）公司治理（Governance）、碳足跡 ISO14067 17. 切削廢料回收與循環經濟 18. 期末考</p> | | | | |

National Chin-Yi University of Technology Mechanical Engineering Department
Year of 2024 Syllabus(four-year program)

| | | | | | |
|------------|--|--|---|-------------------|---|
| Year | 3rd | Semester | <input type="checkbox"/> Fall | Pre-taking Course | Cut Theory; Foundation of Materials Science & Engineering |
| Course | Cutting tool-Metal Cutting Principle | | <input type="checkbox"/> Required <input type="checkbox"/> Optiona | Optional | 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 | <p>1.Course Introduction & Academic Ethics 2.Introduction to Mechanical Manufacturing 3.Overview of Cutting Tools and Machining Operations 4.Cutting Tool Materials (Introduction to CBN, PCD, and DLC) 5.Cutting Tool Angles and Tool Life 6.Optimization of Cutting Conditions and Parameters 7.Cutting Fluids, Dry Cutting, and Minimum Quantity Lubrication (MQL) 8.Smart Cutting Tools and Sensor Applications 9.Application of AIoT in Tool Wear Monitoring and Cutting Parameter Optimization 10.Midterm Exam - Cutting Tool Technology Project Presentation 11.Turning, Milling, and Grinding Processes 12.Non-Traditional Machining (EDM, Laser Machining etc.) 13.Digital Twin and Virtual Machining Systems 14.Application of Artificial Intelligence (AI) in Machining 15.Smart Cutting Applications and Concepts 16.Green Manufacturing & ESG (Environmental, Social, and Governance), Carbon Footprint (ISO 14067) 17.Cutting Waste Recycling and Circular Economy 18.Final Exam</p> | | | |

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 節 人數限制：

| | | | | | |
|------|--|------|---|-------|-----|
| 開課年級 | 3 | 開課學期 | 第一學期 | 使用實驗室 | |
| 科目名稱 | 醫工設備概論 1103 | 修別 | 選修 | 學時數 | 3/3 |
| 授課教師 | 陳凱榮 | | | | |
| 教科書 | 1. 課程講義 | | | | |
| 參考書 | <ul style="list-style-type: none"> • Nordin M and Frankel VH: Basic Biomechanics of the Musculoskeletal System. 4th ed. Williams and Wilkins. The latest edition (2012) required. • John Enderle, Joseph Bronzino: Introduction to Biomedical Engineering. 3rd ed, Academic Press, ISBN-13 : 978-0123749796. | | | | |
| 內容綱要 | <p>(一) 課程摘要 醫工設備概論是一門包含解剖學和生理學基礎知識，以及生物力學、生物材料、組織工程、仿生建模、生物儀器、傳感器等工程科學在生物醫學中應用之課程簡介，為初學者提供了醫工設備設計原理的背景知識。</p> <p>(二) 教學目的 積極參加本課程並努力學習該材料後，學生將能夠：(I) 學習醫工設備的基本機械知識；(II) 了解政府現行的醫療設備法規；(III) 了解當前的醫工設備相關研究；(IV) 了解各種不同醫工設備的差異；(V) 學習如何與不同領域的人溝通。</p> | | <p>教學單元</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 生物醫學工程學的發展歷史簡介 2. 科學道德與倫理之範疇 3. 解剖學與生理學之簡介 4. 生物力學與生物材料學之簡介與應用 5. 生物醫學儀器之簡介與設計概念 6. 醫學影像之簡介與應用 7. 實例探討 | | |

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

| | | | | | |
|------------|---|--------------------------|--|----------|--------|
| | Semester | <input type="checkbox"/> | Pre-taking Course | None | |
| Course | Introduction to Instrumentation of Medical Engineering | <input type="checkbox"/> | Required | Optional | Hour |
| Instructor | Kai-Jung Chen | | <input type="checkbox"/> | Optional | Credit |
| Textbook | 1. handout | | | | |
| Syllabus | <p>(A) Course Description “Introduction to Instrumentation of Medical Engineering” is a course including basic knowledge of anatomy and physiology, biomechanics, biomaterials, tissue engineering, biomimetic modeling, bioinstrumentation, sensors and other engineering sciences in biomedicine applications.</p> <p>(B) Course Aim After active participation in this course and an effort to learn the material, students will be able to: (I) Learn basic mechanical knowledge on biomechanical device ; (II) Understand current medical equipment regulations of the government ; (III) Understand current bio-technology related research ; (IV) Understand the difference of methods in bio-analysis ; (V) Learn how to communicate with the transdisciplinary person.</p> | | <p>Course Progress Outline</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction to the history of biomedical engineering 2. Category of scientific morality and ethics 3. Introduction to Anatomy and Physiology 4. Introduction and Application of Biomechanics and Biomaterials 5. Introduction and design concepts of biomedical instruments 6. Introduction and application of medical imaging 7. Case study | | |

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 2.3.4 節 人數限制：

| | | | | | |
|------------------|---|------|--|--------------------|---------------------------|
| 開課年級 | 3 | 開課學期 | 第一學期 | 使用實驗室 | |
| 科目名稱 | 智慧機械概論 1104 | 修 別 | 選修 | <small>學分數</small> | <small>學時數</small> 3/3 |
| 授課教師 | 林岳鋒 | | | | |
| 教科書 | | | | | |
| 參考書 | 1. 人工智慧導論，全華工業 4.0 理論與實務，全華 | | | | |
| 內 容 綱 要 | <p>課程摘要</p> <p>使學生了解智慧機械製造技術的發展，並熟悉智能化機械、智慧機器人、設備協同生產、智慧工廠、物聯網、大數據分析、虛實整合系統等與智慧機械製造相關的概念。</p> | | <p>教學單元</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 課程說明與學習評量規則與智慧財產權概述 2. 工業 4.0 概論 3. 虛實合一系統 4. 嵌入式系統在工業 4.0 之應用 5. 物聯網創新與應用 6. 大數據與雲端計算在工業 4.0 的應用 7. 自動化光學檢測 8. 智能化模具製造 9. 製程自動化與特殊加工 10. 打造數位工廠 11. 半導體製程 12. Sensor-assisted machining 13. 智慧型機器人 14. 大數據應用 15. 智慧製造工廠-智慧整合感控系統與高度自動化排除產生障礙 16. 智慧製造工廠-自動化光學檢測與訊號處理系統及分析軟體應用 | | |

機械工程系(科) 114 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 | 3 | 開課學期 | 第一學期 | 使用實驗室 | |
| 科目名稱 | 電腦輔助製造 1105 | 修別 | 選修 | 學分數 | 3/3 |
| 授課教師 | 陳紹賢 | | | | |
| 教科書 | 自編講義 | | | | |
| 參考書 | | | | | |
| 內容綱要 | 課程摘要 使學生了解 CAM 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. 基本指令 2. 曲面模型繪製 3. 實體模型繪製 4. 加工路徑設計（粗加工與精加工） 5. Post NC 程式 6. 加工中心機操作講解 | | |

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 | Computer Aided Manufacturing | <input type="checkbox"/> Required <input type="checkbox"/> Optional | Optional | Credit | Hour |
| Instructor | Chen Shao Hsien | | | | |
| Textbook | Computer Aided Manufacturing | | | | |
| Reference | | | | | |
| Syllus | This course is to introduce the fundamental concepts of CAM. the knowledge is then applied to the related mechanical design problems. | | 1.Fundamental instructions 2.Surface modeling 3.Solid modeling 4.machining path design (roughness and finish) 5.Post NC program 6.Machining Center operation demonstration | | |

機械工程系(科) 114 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：40

| | | | | | | |
|------------------|--|------|------|--|-------------------|--------------------|
| 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 1106 | | | 修 別 | 選修 ^{學分數} | 3/3 ^{學時數} |
| 授課教師 | 陳雄章 | | | | | |
| 內 容 綱 要 | 課程摘要 | | | 教學單元 | | |
| | <p>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。</p> <p>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, 並以3D 列印或 CNC 加工完成設計模型。</p> | | | <p>第一章 機構的組成與原理</p> <p>第二章 創意性解題技法</p> <p>第三章 顏氏機構創新設計系統化程序:原理與應用</p> <p>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</p> <p>第五章 個人專題:機構設計與製作</p> | | |