

2+i Industry-Academia Collaboration Program of Mechanical Engineering , Cheng Shiu University

正修科技大學「印尼二技(2+i)產學合作國際專班」機械工程系機械工程專班

課程大綱 Syllabus

Department 開課單位: Department of Mechanical Engineering 機械工程系

Required courses 必修

Course Title 課程名稱		Chinese Class (1) 華語文教學(一)	
Credit / 學分數	3	Hour / 時數	6
Course overview and objectives 課程概述與目標 : This course aims to acquaint basic and beginner Chinese-learning students with basic speaking and reading skills. 本課程旨在讓華語文初學者掌握基本的口語和閱讀能力			
Week 1 第1週	Course introduction; 課程介紹	Week 10 第10週	What Are You Doing Over the Weekend? (2) 周末做什麼?(2)
Week 2 第2週	Introduction to Chinese characters; 中文字介紹	Week 11 第11週	What Are You Doing Over the Weekend? (3) 周末做什麼?(3)
Week 3 第3週	Welcome to Taiwan (1) 介紹台灣(1)	Week 12 第12週	How Much Does That Cost in Total?(1) 請問多少錢?(1)
Week 4 第4週	Welcome to Taiwan (2) 介紹台灣(2)	Week 13 第13週	How Much Does That Cost in Total?(2) 請問多少錢?(2)
Week 5 第5週	Welcome to Taiwan (3) 介紹台灣(3)	Week 14 第14週	How Much Does That Cost in Total?(3) 請問多少錢?(3)
Week 6 第6週	My Family (1) 我的家庭 (1)	Week 15 第15週	Beef Noodles Are Really Delicious.(1) 牛肉麵很好吃(1)
Week 7 第7週	My Family (2) 我的家庭 (2)	Week 16 第16週	Beef Noodles Are Really Delicious.(2) 牛肉麵很好吃(2)
Week 8 第8週	My Family (3) 我的家庭 (3)	Week 17 第17週	Beef Noodles Are Really Delicious.(3) 牛肉麵很好吃(3)
Week 9 第9週	What Are You Doing Over the Weekend? (1) 周末做什麼?(1)	Week 18 第18週	Final Exam 期末考

Required courses 必修

Course Title 課程名稱		English for Science and Technology (1) 科技英文(一)	
Credit/學分數	2	Hour/時數	2
Course overview and objectives 課程概述與目標： This course aims to strengthen English reading and writing skills and training technical English briefing ability. 強化學生英語常用字彙、閱讀及寫作能力，訓練科技英文簡報能力。			
Week 1 第1週	Course introduction; 課程介紹	Week 10 第10週	Resume (2) 英文履歷撰寫 (2)
Week 2 第2週	English reading and speaking (1) 英文閱讀與口語練習(1)	Week 11 第11週	Resume (3) 英文履歷撰寫 (3)
Week 3 第3週	English reading and speaking (2) 英文閱讀與口語練習(2)	Week 12 第12週	Resume (4) 英文履歷撰寫 (4)
Week 4 第4週	English reading and speaking (3) 英文閱讀與口語練習(3)	Week 13 第13週	Resume (5) 英文履歷撰寫 (5)
Week 5 第5週	English reading and speaking (4) 英文閱讀與口語練習(4)	Week 14 第14週	Briefing (1) 英文簡報製作 (1)
Week 6 第6週	English reading and speaking (5) 英文閱讀與口語練習(5)	Week 15 第15週	Briefing (2) 英文簡報製作 (2)
Week 7 第7週	English reading and speaking (6) 英文閱讀與口語練習(6)	Week 16 第16週	Briefing (3) 英文簡報製作 (3)
Week 8 第8週	Resume (1) 英文履歷撰寫 (1)	Week 17 第17週	Briefing (4) 英文簡報製作 (4)
Week 9 第9週	Midterm exam 期中考	Week 18 第18週	Final Exam 期末考

Required courses 必修

Course Title 課程名稱		Mechanics of Materials 材料力學	
Credit/學分數	3	Hour/時數	3
Course overview and objectives 課程概述與目標: This course aims to introduce the basic concepts of material mechanics and the application in engineering. 使同學具有材料力學基本之觀念，並且延伸了解其在工程上之應用			
Week 1 第1週	Course introduction; 課程介紹	Week 10 第10週	Bending (1) 彎曲 (1)
Week 2 第2週	Stress 應力	Week 11 第11週	Bending (2) 彎曲 (2)
Week 3 第3週	Shear Stress 剪應力	Week 12 第12週	Bending (3) 彎曲 (3)
Week 4 第4週	Hooke's Law 虎克定律	Week 13 第13週	Transverse Shear 橫向剪切
Week 5 第5週	Axial Load (1) 軸向負載 (1)	Week 14 第14週	Combined Loadings 組合裝載
Week 6 第6週	Axial Load (2) 軸向負載 (2)	Week 15 第15週	Stress Transformation 壓力轉變
Week 7 第7週	Torsion (1) 扭轉(1)	Week 16 第16週	Design of Beams and Shafts 樑和軸的設計
Week 8 第8週	Torsion (2) 扭轉(2)	Week 17 第17週	Deflections of Beams and Shafts 樑和軸的偏轉
Week 9 第9週	Midterm exam 期中考	Week 18 第18週	Final Exam 期末考

Required courses 必修

Course Title 課程名稱		Material Science 工程材料	
Credit/學分數	3	Hour/時數	3
Course overview and objectives 課程概述與目標 : Introduce the structure, process, performance and application of materials, and cover metals, ceramics, semiconductors, polymers and composite materials, so that learners understand the various physical and chemical properties of materials. 介紹材料的結構、製程、性能與應用，並涵蓋金屬、陶瓷、半導體、高分子及複合材料，使學習者了解材料各種物理與化學性質。			
Week 1 第1週	Course introduction; 課程介紹	Week 10 第10週	Solid Solutions and Phase Equilibrium 固溶體與相平衡
Week 2 第2週	Atomic Structure; Atomic and Ionic Arrangements 原子結構; 原子和離子排列	Week 11 第11週	Dispersion Strengthening and Eutectic 分散強化與共晶
Week 3 第3週	Imperfections in the Atomic and Ionic Arrangements 原子和離子排列的缺陷	Week 12 第12週	Dispersion Strengthening by Phase Transformations and Heat Treatment 相變和熱處理強化分散
Week 4 第4週	Atom and Ion Movements in Materials 原子和離子運動	Week 13 第13週	Heat Treatment of Steels and Cast Irons 鋼和鑄鐵的熱處理
Week 5 第5週	Mechanical Properties (1) 機械性能(1)	Week 14 第14週	Nonferrous Alloys 有色合金
Week 6 第6週	Mechanical Properties (2) 機械性能(2)	Week 15 第15週	Ceramic Materials 陶瓷材料
Week 7 第7週	Strain Hardening and Annealing 硬化與退火	Week 16 第16週	Polymers 聚合物
Week 8 第8週	Principles of Solidification 凝固原理	Week 17 第17週	Composites 複合材料
Week 9 第9週	Midterm exam 期中考	Week 18 第18週	Final Exam 期末考

Required courses 必修

Course Title 課程名稱		Computer-aided Drawing and Practice 電腦輔助繪圖與實作	
Credit/學分數	3	Hour/時數	3
Course overview and objectives 課程概述與目標 : This course aims to teaching basic graphics and how to use ACAD operations 教授基本圖學及 ACAD 操作使用方式			
Week 1 第1週	Introduction to Graphics: Cartography, Basic Projection Geometry 圖學概論：製圖程序、基本投影幾何學	Week 10 第10週	ACAD 實作：圖框繪製與基礎設定 ACAD implementation: frame drawing and basic settings
Week 2 第2週	Introduction to Graphics: Line Method, Lettering 圖學概論：線法、字法	Week 11 第11週	ACAD 實作：視圖練習一 ACAD Implementation: View Exercise One
Week 3 第3週	Engineering Graphics: Scale Labeling, Tolerance Labeling, Section Method 工程圖學：尺度標註、公差標註、剖面法	Week 12 第12週	ACAD 實作：視圖練習二：尺度標註 ACAD implementation: View Exercise 2: Scale Labeling
Week 4 第4週	ACAD demonstration: Introduction to basic operation instructions ACAD 示範：基礎操作指令介紹	Week 13 第13週	ACAD 實作：視圖練習二：尺度標註 ACAD implementation: View Exercise 2: Scale Labeling
Week 5 第5週	ACAD demonstration: Introduction to basic operation instructions ACAD 示範：基礎操作指令介紹	Week 14 第14週	ACAD 實作：視圖練習三：精度標註 ACAD implementation: View Exercise 3: Precision Labeling
Week 6 第6週	ACAD demonstration: basic drawing settings ACAD 示範：製圖基本設定	Week 15 第15週	ACAD 實作：視圖練習三：精度標註 ACAD implementation: View Exercise 3: Precision Labeling
Week 7 第7週	ACAD demonstration: frame, layer scale setting ACAD 示範：圖框、圖層比例設定	Week 16 第16週	ACAD 實作：視圖練習四：加工符號標註 ACAD Implementation: View Exercise 4: Processing Symbol Labeling
Week 8 第8週	ACAD implementation: frame drawing and basic settings ACAD 實作：圖框繪製與基礎設定	Week 17 第17週	ACAD 實作：視圖練習四：加工符號標註 ACAD Implementation: View Exercise 4: Processing Symbol Labeling
Week 9 第9週	Midterm exam 期中考	Week 18 第18週	Final Exam 期末考

Required courses 必修

Course Title 課程名稱		Chinese Teaching (II) 華語教學(二)	
Credit / 學分數	2	Hour / 時數	4
<p>Course overview and objectives 課程概述與目標： The course is to equip students with necessary skills to carry daily conversation in Chinese. 該課程旨在讓學生掌握必要華語技能，能進行日常對話</p>			
Week 1 第1週	Lesson 3 What do you want to buy? 第三課 你要買什麼	Week 10 第10週	Lesson 6 Where can I find? 第六課 請問哪裡找
Week 2 第2週	Lesson 3 What do you want to buy? 第三課 你要買什麼	Week 11 第11週	Lesson 6 Where to find? 第六課 請問哪裡找
Week 3 第3週	Lesson 4 Will the take-away or internal use? 第四課 請問外帶還是內用	Week 12 第12週	Lesson 6 Where can I find? 第六課 請問哪裡找
Week 4 第4週	Lesson 4 Will the take-away or internal use? 第四課 請問外帶還是內用	Week 13 第13週	Lesson 7 Going to Taipei next weekend 第七課 下個週末要去台北玩
Week 5 第5週	Lesson 4 Will the take-away or internal use? 第四課 請問外帶還是內用	Week 14 第14週	Lesson 7 Going to Taipei next weekend 第七課 下個週末要去台北玩
Week 6 第6週	Lesson 5 Where is your school 第五課 你的學校在哪裡	Week 15 第15週	Lesson 7 Going to Taipei next weekend 第七課 下個週末要去台北玩
Week 7 第7週	Lesson 5 Where is your school? 第五課 你的學校在哪裡	Week 16 第16週	Lesson 8 I want to move 第八課 我想要搬家
Week 8 第8週	Lesson 5 Where is your school? 第五課 你的學校在哪裡	Week 17 第17週	Lesson 8 I want to move 第八課 我想要搬家
Week 9 第9週	Midterm exam 期中考	Week 18 第18週	Final exam 期末考

Required courses 必修

Course Title 課程名稱		科技英文 (二)	
Credit/學分數	3	Hour/時數	3
<p>Course overview and objectives 課程概述與目標: This course is based on short materials such as technology products or innovative technologies. It allows students to absorb the latest scientific knowledge while studying English.</p> <p>本課程選取科技產品或創新技術等方面的短篇文獻做為文教材，讓學生在研習英文的同時也能夠吸收最新的科學知識。</p>			
Week 1 第1週	Lesson 1 Tablets 第 1 課 平板電腦	Week 10 第10週	Lesson 11 Flexible Manufacturing in the USA 第 11 課 美國的柔性製造業
Week 2 第2週	Lesson 2 Touchscreens 第 2 課 觸摸屏	Week 11 第11週	Lesson 14 Simulation of a Manufacturing/Warehousing System 第 14 課 製造/倉儲系統的模擬
Week 3 第3週	Lesson 3 Unmanned Aerial Vehicle 第 3 課 無人機	Week 12 第12週	Lesson 15 Development of E-commerce in Manufacturing Operations 第 15 課 製造業務中電子商務的發展
Week 4 第4週	Lesson 4 Accelerometer & Gyroscope 第 4 課 加速度計和陀螺儀	Week 13 第13週	Lesson 18 Fabrication of Integrated Circuit 第 18 課 集成電路的製造
Week 5 第5週	Lesson 5 Knowledge Management 第 5 課 知識管理	Week 14 第14週	Lesson 19 Killers of Semiconductors 第 19 課 半導體殺手
Week 6 第6週	Lesson 6 What are Trademarks? 第 6 課 什麼是商標?	Week 15 第15週	Lesson 20 Smart manufacturing 第 20 課 智慧製造
Week 7 第7週	Lesson 7 What is Copyright? 第 7 課 什麼是版權?	Week 16 第16週	Lesson 20 Smart manufacturing 第 20 課 智慧製造
Week 8 第8週	Lesson 8 Patents in the USA 美國 第 8 課 專利	Week 17 第17週	Lesson 21 Smart factory 第 21 課 智慧工廠
Week 9 第9週	Midterm exam 期中考	Week 18 第18週	Final exam 期末考

Required courses 必修

Course Title 課程名稱		Advanced Numerical Machine Control and Practice 數值控制加工	
Credit/學分數	3	Hour/時數	3
Course overview and objectives 課程概述與目標: This course recognizes the system and architecture of CNC machine tools and CNC technology, and learns the process of writing and simulation of NC programs. It can be used flexibly in factory NC machining operations. 認識數控工具機之系統與架構以及 CNC 技術，學習 NC 程式之撰寫與模擬驗證過程，期能靈活運用於工廠 NC 加工作業中。			
Week 1 第1週	Introduction to numerical control 數值控制簡介	Week 10 第10週	CNC milling machine basic operation - tool, control panel operation CNC 銑床基本操作 - 刀具、控制面板操作
Week 2 第2週	Construction and System Classification of CNC Machine Tools 數控工具機之構造與系統分類	Week 11 第11週	Basic operation of CNC milling machine - workpiece clamping, program origin CNC 銑床基本操作 - 工件夾持、程式原點
Week 3 第3週	Coordinate axis system 座標軸系統	Week 12 第12週	CNC Milling Machine Programming - Basic functions, preparation functions CNC 銑床程式設計 - 基本機能、準備機能
Week 4 第4週	Basic operation of CNC lathe - tool, control panel operation CNC 車床基本操作 - 刀具、控制面板操作	Week 13 第13週	CNC Milling Machine Programming - Tool Correction, Coordinate Settings CNC 銑床程式設計 - 刀具補正、座標設定
Week 5 第5週	Basic operation of CNC lathe - workpiece clamping, program origin CNC 車床基本操作 - 工件夾持、程式原點	Week 14 第14週	2D milling program design and simulation (1)2D 銑削程式設計與模擬 (一) - 丙級檢定試題
Week 6 第6週	CNC lathe programming - basic functions, preparation functions CNC 車床程式設計 - 基本機能、準備機能	Week 15 第15週	2D milling program design and simulation (2)2D 銑削程式設計與模擬 (二) - 丙級檢定試題
Week 7 第7週	CNC lathe programming - tool correction, cycle instructions CNC 車床程式設計 - 刀具補正、循環指令	Week 16 第16週	PBL implementation - fixture design PBL 實作 - 夾治具設計
Week 8 第8週	Lathe programming and simulation 車床程式設計與模擬 - 丙級檢定試題	Week 17 第17週	PBL implementation - surface knife and cutting conditions PBL 實作 - 表面刀紋與切削條件探討
Week 9 第9週	Midterm exam 期中考	Week 18 第18週	Final exam 期末考

Elective professional courses 選修

Course Title 課程名稱		Introduction of CNC Machine Design 工具機概論	
Credit/學分數	3	Hour/時數	3
<p>Course overview and objectives 課程概述與目標： After finishing this course, students should be able to: 1. Define machine tools, workholder, toolholder, etc. 2. Understand machine tools structure, its functions and basic operations. 3. Understand machine tools industry. Define optimal and economical 完成本課程後，學生應該能夠：1。定義機床，工件夾，刀架等。2。了解機床結構，功能和基本操作。 3. 了解機床行業。 定義最佳和經濟</p>			
Week 1 第1週	Chapter 3.4 Saws and Cutoff Machines 第 3.4 章鋸和切割機	Week 10 第 10 週	Chapter 5.2 Workholding and Toolholding Devices for the Lathe 第 5.2 章車床的工件夾持和工具夾持裝置
Week 2 第2週	Chapter 3.5 Offhand Grinding 第 3.5 章徒手磨削	Week 11 第 11 週	Chapter 6.1 Introduction to the Vertical Milling Machine 第 6.1 垂直式銑床簡介
Week 3 第3週	Chapter 4.1 Drill Press 第 4.1 章鑽孔機	Week 12 第 12 週	Chapter 6.1 Introduction to the Vertical Milling Machine 第 6.1 垂直式銑床簡介
Week 4 第4週	Chapter 4.1 Drill Press 第 4.1 章鑽孔機	Week 13 第 13 週	Chapter 6.2 Tools, Toolholding, and Workholding for the Vertical Milling Machine 第 6.2 垂直式銑床的工具，刀柄和工件夾具
Week 5 第5週	Chapter 4.2 Tools, Toolholding, and Workholding for the Drill Press 第 4.2 章鑽床的工具，刀柄和工件夾具	Week 14 第 14 週	Chapter 6.2 Tools, Toolholding, and Workholding for the Vertical Milling Machine 第 6.2 垂直式銑床的工具，刀柄和工件夾具
Week 6 第6週	Chapter 5.1 Introduction to the Lathe 第 5.1 章車床簡介	Week 15 第 15 週	Chapter 7.1 Introduction to Precision Grinding Machines 第 7.1 章精密磨床介紹
Week 7 第7週	Chapter 5.1 Introduction to the Lathe 第 5.1 章車床簡介	Week 16 第 16 週	Chapter 7.2 Grinding Wheels For Precision Grinding 第 7.2 章用於精密磨削的砂輪
Week 8 第8週	Chapter 5.2 Workholding and Toolholding Devices for the Lathe 第 5.2 章車床的工件夾持和工具夾持裝置	Week 17 第 17 週	Chapter 7.3 Surface Grinding Operations 第 7.3 章表面磨削操作
Week 9 第9週	Midterm exam 期中考	Week 18 第18週	Final exam 期末考

Elective professional courses 選修

Course Title 課程名稱		Computer-aided Engineering Analysis and Practice 電腦輔助工程分析與實作	
Credit/學分數	3	Hour/時數	3
<p>Course overview and objectives 課程概述與目標： This course introduces the application of computer software in engineering analysis. It uses limited analysis software to enable students to understand the structure of finite element model from case analysis, including pre-processing, solving and post-processing procedures, so that students have practical experience from theoretical analysis to numerical solution.</p> <p>本課程介紹電腦軟體於工程分析之應用，運用有限分析軟體，使學生由實例分析了解有限元素模型之架構，包括前處理、求解及後處理程序，使學生具備由理論分析到數值求解之實際經驗。</p>			
Week 1 第1週	Introduction to finite element analysis 有限元素分析簡介	Week 10 第10週	Planar structure analysis – axisymmetric 有 限元素分析簡介
Week 2 第2週	ANSYS Software Interface Operation – APDL, WorkBench ANSYS 軟體介 面操作 – APDL、WorkBench	Week 11 第11週	Thin shell structure analysis ANSYS 軟體 介面操作 – APDL、WorkBench
Week 3 第3週	Basic use case – pre-processing, post-processing 基本使用實例 – 前 處理、後處理	Week 12 第12週	Thin shell structure analysis 基本使用實例 – 前處理、後處理
Week 4 第4週	Truss structure analysis – one-dimensional truss 桁架結構分析 – 一維桁架	Week 13 第13週	Contact analysis 桁架結構分析 – 一維桁 架
Week 5 第5週	Truss structure analysis – two-dimensional truss 桁架結構分析 – 二維桁架	Week 14 第14週	Heat transfer analysis 桁架結構分析 – 二 維桁架
Week 6 第6週	Beam structure analysis – one-dimensional beam 梁結構分析 – 一維梁	Week 15 第15週	Vibration analysis 梁結構分析 – 一維梁
Week 7 第7週	Beam structure analysis – 2D beam 梁 結構分析 – 二維梁	Week 16 第16週	Optimization analysis 梁結構分析 – 二維 梁
Week 8 第8週	Planar structure analysis – cantilever beam 平面結構分析 – 懸臂梁	Week 17 第17週	Final report writing 期末報告撰寫
Week 9 第9週	Midterm exam 期中考	Week 18 第18週	Final exam 期末考

Required courses 必修

Course Title 課程名稱		Programming Controller and Application 可程式控制器應用與實習	
Credit / 學分數	3	Hour / 時數	3
Course overview and objectives 課程概述與目標： This course enables students to learn the principles and applications of PLC 本課程使學生學習 PLC 的原理與應用			
Week 1 第1週	Introduction to programmable controllers 可程式控制器概論	Week 10 第10週	Sequential function flow chart and step ladder diagram 順序功能流程圖及步進階梯圖
Week 2 第2週	Programmable controller and industrial control component 可程式控制器及工控元件	Week 11 第11週	Sequential function flow chart and step ladder diagram 順序功能流程圖及步進階梯圖
Week 3 第3週	Programmable controller and industrial control component 可程式控制器及工控元件	Week 12 第12週	PLC air pressure control PLC 氣壓控制
Week 4 第4週	Program writer 程式書寫器	Week 13 第13週	Application instruction explanation and internship 應用指令解說及實習
Week 5 第5週	PLC programming software and connection monitoring PLC 編程軟體與連線監控	Week 14 第14週	Application instruction explanation and internship 應用指令解說及實習
Week 6 第6週	PLC programming software and connection monitoring PLC 編程軟體與連線監控	Week 15 第15週	Application instruction explanation and internship 應用指令解說及實習
Week 7 第7週	Basic instruction explanation and internship 基本指令解說及實習	Week 16 第16週	PLC application practice and programming examples PLC 應用實務及程式設計範例
Week 8 第8週	Basic instruction explanation and internship 基本指令解說及實習	Week 17 第17週	Man-machine interface and graphics monitoring 人機介面與圖形監控
Week 9 第9週	Midterm exam 期中考	Week 18 第18週	Final exam 期末考

Elective professional courses 選修

Course Title 課程名稱		Pneumatic Control and Practice 氣壓控制與實作	
Credit/學分數	3	Hour/時數	3
Course overview and objectives 課程概述與目標： This course allows students to learn about the function and design of liquid pressure and various types of control loops.讓學生了解液氣壓與各類型控制迴路之功能與設計			
Week 1 第1週	Basic concept of liquid pressure 液氣壓 基本概念	Week 10 第10週	Liquid pressure basic circuit internship 液氣 壓基本迴路實習
Week 2 第2週	Basic concept of liquid pressure 液氣壓 基本概念	Week 11 第11週	Liquid pressure basic circuit internship 液氣 壓基本迴路實習
Week 3 第3週	Symbol, structure, function and action of various types of control valves for liquid pressure systems	Week 12 第12週	Computer simulation of liquid circuit diagram 液回路圖之電腦模擬
Week 4 第4週	This course allows students to learn about the function and design of liquid pressure and various types of control loops.液氣壓系統各類型控制閥之符 號、構造、功用及作用情形	Week 13 第13週	Computer simulation of liquid circuit diagram 液回路圖之電腦模擬
Week 5 第5週	This course allows students to learn about the function and design of liquid pressure and various types of control loops.液氣壓系統各類型控制閥之符 號、構造、功用及作用情形	Week 14 第14週	Computer simulation of liquid circuit diagram 液回路圖之電腦模擬
Week 6 第6週	This course allows students to learn about the function and design of liquid pressure and various types of control loops.液氣壓系統各類型控制閥之符 號、構造、功用及作用情形	Week 15 第15週	Design and wiring of liquid pressure circuit internship
Week 7 第7週	Liquid pressure basic circuit internship 液氣壓基本迴路實習	Week 16 第16週	Design and wiring of liquid pressure circuit internship 液氣壓回路實習之設計與接線
Week 8 第8週	Liquid pressure basic circuit internship 液氣壓基本迴路實習	Week 17 第17週	Design and wiring of liquid pressure circuit internship 液氣壓回路實習之設計與接線
Week 9 第9週	Midterm exam 期中考	Week 18 第18週	Final exam 期末考

Required courses 必修

Course Title 課程名稱		Microcomputer Interfacing Practice 微電腦介面實作	
Credit/學分數	3	Hour/時數	3
<p>Course overview and objectives 課程概述與目標： The main content of this course is to teach students about programming skills with the arduino interface.</p> <p>本課程主要授課內容包括：以 arduino 介面教導學生了解 程式設計技巧、電腦 I/O 原理與實務規劃，並透過外部應用電路，使學生能完成包括超音波測距、紅外線尋軌跡自走車、溫度與濕度感測、直流馬達 PWM 控制、步進馬達定位控制等，與感測器控制系統的相關實驗，以強化學生電腦控制實作能力。</p>			
Week 1 第1週	Microcomputer interface chip type and function introduction 微電腦介面晶片種類與功能介紹	Week 10 第10週	Arduino input signal and seven-segment display control Arduino 輸入訊號與七段顯示器控制
Week 2 第2週	Microcomputer interface chip pin function, planning, programming skills 微電腦介面晶片的接腳功能、與規劃，程式技巧	Week 11 第11週	Photoresist control experiment 光敏電阻控制實驗
Week 3 第3週	Arduino interface specifications, functions and control methods Arduinoru 介面規格、功能與控制方法	Week 12 第12週	Ultrasonic Ranging Experiment and Calibration Analysis 超音波測距實驗與校驗分析
Week 4 第4週	Arduino controller program instructions Arduino 控制器的程式指令介紹	Week 13 第13週	Temperature and humidity sensing and verification analysis 溫度與濕度感測與校驗分析
Week 5 第5週	C programming language format and output into the walkthrough C 程式語言的格式與輸出入演練	Week 14 第14週	Servo motor and speed control internship (PBL teaching) 伺服馬達與轉速控制實習(PBL 教學)
Week 6 第6週	Loop design and nest loop application 迴圈設計與巢狀迴圈應用	Week 15 第15週	Collaborative Teaching: Visual Sensing and Signal Acquisition (PBL Teaching) 協同教學：視覺感測與訊號擷取(PBL 教學)
Week 7 第7週	Discriminant instruction and multi-criteria programming method 判別式指令與多重判別程式設計方法	Week 16 第16週	Collaborative Teaching: Force Sensing and Signal Analysis (PBL Teaching) 協同教學：力感測與訊號分析(PBL 教學)
Week 8 第8週	Arduino output signal and light on and off control Arduino 輸出訊號與燈號亮減控制	Week 17 第17週	Collaborative Teaching: Smart Mechanical Situational Application 協同教學：智慧機械情境應用
Week 9 第9週	Midterm exam 期中考	Week 18 第18週	Final exam 期末考

Elective professional courses 選修

Course Title 課程名稱		Reverse Engineering and Practice 逆向工程與實作	
Credit/學分數	3	Hour/時數	3
<p>Course overview and objectives 課程概述與目標： This course is the main content of reverse engineering. It uses the instrument to accurately measure the shape data, then the data is properly processed and modified to form CAD, and then transferred to CAM or Rapid Prototyping to process the product.</p> <p>逆向工程適用於設計具有自由曲面的產品，它利用儀器精確量測外形資料，接著將資料經過適當處理與修改，建構成 CAD，再傳送到 CAM 或快速成型機（Rapid Prototyping）將產品加工出來。逆向工程之應用可達產品快速研發與生產之功效。</p>			
Week 1 第1週	Introduction to reverse engineering 逆向工程緒論	Week 10 第10週	Reconstruction of reverse engineering geometric model 逆向工程幾何模型之重建
Week 2 第2週	Photoelectricity measurement component and image capture 光電量測元件與影像擷取	Week 11 第11週	Rapid prototyping system and process technology 快速成型系統與製程技術
Week 3 第3週	Principles of image processing technology 影像處理技術之原理	Week 12 第12週	Introduction to reverse engineering integration tools 逆向工程整合之工具介紹
Week 4 第4週	Two-dimensional measurement introduction 二維量測介紹	Week 13 第13週	PBL implementation: white light scanner group operation PBL 實作：白光掃描儀分組操作
Week 5 第5週	Three-dimensional measurement introduction 三次元量測介紹	Week 14 第14週	PBL implementation: white light scanner group operation PBL 實作：白光掃描儀分組操作
Week 6 第6週	Implementation measurement: three-dimensional volume bed CMM group operation 實作量測：三次元量床 CMM 分組操作	Week 15 第15週	PBL implementation: white light scanner group operation PBL 實作：白光掃描儀分組操作
Week 7 第7週	Implementation measurement: three-dimensional volume bed CMM group operation 實作量測：三次元量床 CMM 分組操作	Week 16 第16週	PBL implementation: white light scanner group operation PBL 實作：白光掃描儀分組操作
Week 8 第8週	Implementation measurement: three-dimensional volume bed CMM group operation 實作量測：三次元量床 CMM 分組操作	Week 17 第17週	Patching, conversion and output of geometric model data formats
Week 9 第9週	Midterm exam 期中考	Week 18 第18週	Final exam 期末考

Required courses 必修

Course Title 課程名稱		Chinese Class 專業華語	
Credit/學分數	2	Hour/時數	4
<p>Course overview and objectives 課程概述與目標： The content of the course is intermediate, and students can understand and apply vocabulary and sentence patterns in their daily lives.</p> <p>課程內容為中級程度，學生能理解並在日常生活中應用詞彙與句型。</p>			
Week 1 第1週	Review vocabulary and sentence patterns 複習詞彙、句型	Week 10 第10週	Where do you go for a holiday?放假去哪兒玩?
Week 2 第2週	National Holiday Introduction 國定假日介紹	Week 11 第11週	Where do you go for a holiday?放假去哪兒玩?
Week 3 第3週	Review vocabulary, use words and sentences 複習詞彙、把字句與被字句的使用	Week 12 第12週	my best friend 我最好的朋友
Week 4 第4週	Talk about geography 談談地理吧	Week 13 第13週	my best friend 我最好的朋友
Week 5 第5週	Talk about geography 談談地理吧	Week 14 第14週	my best friend 我最好的朋友
Week 6 第6週	Talk about geography 談談地理吧	Week 15 第15週	Taiwan's climate and agricultural products 台灣的氣候與農產品
Week 7 第7週	Children's Day 兒童節	Week 16 第16週	Taiwan's climate and agricultural products 台灣的氣候與農產品
Week 8 第8週	Where do you go for a holiday?放假去哪兒玩?	Week 17 第17週	Taiwan's climate and agricultural products 台灣的氣候與農產品
Week 9 第9週	Midterm exam 期中考	Week 18 第18週	Final exam 期末考

Required courses 必修

Course Title 課程名稱		Technological English Presentation and Writing 科技英文簡報與寫作	
Credit/學分數	3	Hour/時數	3
<p>Course overview and objectives 課程概述與目標： Teaching basic technical tools related to the English-language briefing and planning English-language English briefing exercises, enabling students to conduct relevant scientific papers in English in future workplaces and jobs. 教授科技英文簡報相關基本工具及規畫科技英文簡報練習，使學生在未來職場及工作崗位能以英文來進行相關科技論文的英文簡報。</p>			
Week 1 第1週	Introduction 介紹	Week 10 第10週	Tools for writing a scientific paper – General (Ch. 3) 撰寫科學論文工具 - 綜合 (第3章)
Week 2 第2週	Listen to the www.TED.com (Chapter 0) 收聽 www.TED.com (第0章)	Week 11 第11週	Basics of Writing Skills(Ch. 4) 寫作技巧基礎 (第4章)
Week 3 第3週	Introduction of Science and Technology English 科技英語介紹	Week 12 第12週	Presentation Structure of a scientific paper (Ch. 5) 科學論文的表達結構 (第5章)
Week 4 第4週	Concise English Grammar I 簡潔的英語語法 I	Week 13 第13週	Presentation Example (Ch. 6) 演示示例 (第6章)
Week 5 第5週	Concise English Grammar II 簡明英語語法 II	Week 14 第14週	Skills of Oral Presentation(Ch. 7) 口頭表達技巧 (第7章)
Week 6 第6週	Concise English Grammar III 簡明英語語法 III	Week 15 第15週	How to prepare Abstract and Literature Review of a scientific paper(Ch. 8) 如何準備科學論文的摘要和文獻綜述 (第8章)
Week 7 第7週	Structure of a scientific paper (Ch. 1) 科學論文的結構 (第1章)	Week 16 第16週	Final Exam _Oral Presentation Competition Practice I 期末考試_口頭報告競賽練習 I
Week 8 第8週	How to write a scientific paper? (Ch. 2) 如何撰寫科學論文? (第2章)	Week 17 第17週	Final Exam _Oral Presentation Competition Practice II 期末考試_口頭報告競賽練習 II
Week 9 第9週	Midterm exam 期中考	Week 18 第18週	Final exam 期末考

Elective professional courses 選修

Course Title 課程名稱		Engineering Material Testing and Practice 工程材料實驗與實作	
Credit/學分數	3	Hour/時數	3
<p>Course overview and objectives 課程概述與目標： This course introduces the types, principles and applications of engineering materials testing, and focuses on metal materials testing to develop students' ability to analyze experiments.</p> <p>本課程主要的目標是介紹工程材料試驗的種類、原理及其所包含的應用，將以金屬材料試驗為主，培養學生實驗分析的能力。</p>			
Week 1 第1週	Course introduction and grouping 課程介紹與分組	Week 10 第10週	Spark test (1) 火花試驗 (一)
Week 2 第2週	Introduction 緒論	Week 11 第11週	Spectrometer test and implementation 分光儀試驗與實作
Week 3 第3週	Tensile test (1) 拉伸試驗 (一)	Week 12 第12週	Metallographic experiment 金相實驗
Week 4 第4週	Tensile test (2) 拉伸試驗 (二)	Week 13 第13週	Scanning electron microscope test and implementation 掃描式電子顯微鏡試驗與實作
Week 5 第5週	Hardness test (1) 硬度試驗 (一)	Week 14 第14週	Non-destructive test (visual) 非破壞試驗 (目視)
Week 6 第6週	Hardness test (2) 硬度試驗 (二)	Week 15 第15週	Non-destructive test (staining) 非破壞試驗 (染色)
Week 7 第7週	Impact test (1) 衝擊試驗 (一)	Week 16 第16週	Non-destructive test (magnetic powder) 非破壞試驗 (磁粉)
Week 8 第8週	Impact test (2) 衝擊試驗 (二)	Week 17 第17週	Non-destructive test (ultrasonic) 非破壞試驗 (超音波)
Week 9 第9週	Midterm exam 期中考	Week 18 第18週	Final exam 期末考

Required courses 必修

Course Title 課程名稱		Computer-aided Manufacturing and Practice 電腦輔助製造與實作	
Credit/學分數	4	Hour/時數	4
Course overview and objectives 課程概述與目標： This course enables students to learn 2D machining paths and programming 熟悉二維加工路徑程式撰寫			
Week 1 第1週	Software operation interface introduction 軟體操作介面介紹	Week 10 第10週	Tool parameter setting 軟體操作介面介紹
Week 2 第2週	Software operation interface introduction 軟體操作介面介紹	Week 11 第11週	Tool parameter setting 軟體操作介面介紹
Week 3 第3週	Coordinate input 座標輸入	Week 12 第12週	route plan 座標輸入
Week 4 第4週	Structural drawing 結構繪圖	Week 13 第13週	External milling 結構繪圖
Week 5 第5週	Structural drawing 結構繪圖	Week 14 第14週	Trenching 結構繪圖
Week 6 第6週	Picture finishing 圖面修整	Week 15 第15週	Drilling 圖面修整
Week 7 第7週	Drawing conversion 圖面轉換	Week 16 第16週	Full circle path 圖面轉換
Week 8 第8週	Graphic check 圖形檢查	Week 17 第17週	Path conversion 圖形檢查
Week 9 第9週	Midterm exam 期中考	Week 18 第18週	Final exam 期末考

Elective professional courses 選修

Course Title 課程名稱		Computer-aided Mechanism Design and Practice 電腦輔助設計與實作	
Credit/學分數	3	Hour/時數	3
<p>Course overview and objectives 課程概述與目標： This course enables students to study the computer-aided engineering analysis software - ANSYS and can be applied to the analysis of engineering cases. 使學生熟悉電腦輔助工程分析軟體－ANSYS 並能實際的應用於工程案例的分析上。 2.可在軟體中建構幾何，也可藉其他繪圖軟體完成幾何建模後匯入 ANSYS 中分析。 3.依照材料力學、與機械元件設計基礎，建構前處理器與求解條件的設定，並設定後處理器要顯示系統的求解條件。</p>			
Week 1 第1週	The theoretical basis of the three major criteria for material destruction 材料破壞三大準則理論基礎	Week 10 第10週	Modal condition setting and analysis 模態條件設定與分析
Week 2 第2週	Computer design software application 電腦設計軟體應用	Week 11 第11週	Case stress strain case analysis 平面應力應變案例分析
Week 3 第3週	Computer analysis software application 電腦分析軟體應用	Week 12 第12週	Stress analysis of axisymmetric components 軸對稱組件應力分析
Week 4 第4週	Element type and material setting 元素種類與材料設定	Week 13 第13週	Structural stress and safety paradigm analysis 結構應力與安全性範例分析
Week 5 第5週	Three-dimensional geometric construction technology test 三維幾何建構技考	Week 14 第14週	Modal paradigm analysis 模態範例分析
Week 6 第6週	Grid processing and convergence check 網格處理與收斂性檢查	Week 15 第15週	Contact stress paradigm analysis 接觸應力範例分析
Week 7 第7週	Constraint condition and load condition setting in solution 求解中拘束條件與負載條件設定	Week 16 第16週	Multi-body dynamics paradigm analysis 多體動力學範例分析
Week 8 第8週	Post processor result display 後處理器結果顯示	Week 17 第17週	Industrial robot development example analysis 工業機器人開發範例分析
Week 9 第9週	Midterm exam 期中考	Week 18 第18週	Final exam 期末考

Required courses 必修

Course Title 課程名稱		Automation and Practice 自動化技術與實作	
Credit/學分數	4	Hour/時數	4
<p>Course overview and objectives 課程概述與目標： Mainly teaches how to integrate the functions of intelligent sensing, signal recognition, and control system implementation through computer control and integration of commonly used automation mechanisms, sensors, actuators and electromechanical integration systems.</p> <p>主要講授如何透過電腦控制外部電路，或外部的感測器電腦如何藉 USB 介面傳智電腦主機，整合常用之自動化機構、感測器、致動器及機電整合系統之技術，完成智慧型感測、訊號識別、與控制系統實作的演練，並透過分組實習分別完成按鍵輸入控制燈號、光敏電阻與光度計製作、麥克風聲音感測與噪音器製作、超音波感測器與測距儀製作、馬達變速控制電路製作等六項實習實作規劃內容。</p>			
Week 1 第1週	Introduction to electromechanical integration 機電整合簡介	Week 10 第10週	Motor drive and shifting 馬達驅動與變速
Week 2 第2週	Introduction and implementation of BASIC STAMP 2 control card BASIC STAMP 2 控制卡介紹與實作	Week 11 第11週	Electromechanical integration application implementation (1) button input control signal 機電整合應用實作(一) 按鍵輸入控制燈號
Week 3 第3週	VISUAL BASIC program syntax and implementation VISUAL BASIC 程式語法與實作	Week 12 第12週	Electromechanical integration application (2) Photosensitive resistor and photometer production (PBL teaching) 機電整合應用實作(二) 光敏電阻與光度計製作(PBL 教學)
Week 4 第4週	Mechanical principle and design (drive system, key component design) 機械原理與設計(傳動系統、關鍵組件設計)	Week 13 第13週	Electromechanical integration application implementation (3) Thermistor and heat meter production 機電整合應用實作(三) 熱敏電阻與熱度計製作
Week 5 第5週	Electrical and Electronic Technology (Controller, Motor and Programming) 電氣及電子技術(控制器、馬達與程式設計)	Week 14 第14週	Electromechanical integration application implementation (4) Microphone sound sensing and noise generator production 機電整合應用實作(四) 麥克風聲音感測與噪音器製作
Week 6 第6週	Microcomputer Controller Architecture: System Hardware, Operations, Controller Interface 微電腦控制器架構：系統硬體、作業、控制器介面 介紹	Week 15 第15週	Electromechanical integration application implementation (5) Ultrasonic sensor and range finder production (PBL teaching) 機電整合應用實作(五) 超音波感測器與測距儀製作(PBL 教學)
Week 7 第7週	Microcomputer controller architecture: program planning, controller 微電腦控制器架構：程式規劃、控制器	Week 16 第16週	Electromechanical integration application implementation (6) Motor shift control circuit production 機電整合應用實作(六) 馬達變速控制電路製作
Week 8 第8週	Microcomputer input signal acquisition 微電腦的輸入訊號擷取	Week 17 第17週	Final exam and publication 期末實作考試與發表
Week 9 第9週	Midterm exam 期中考	Week 18 第18週	Final exam 期末考

Elective professional courses 選修

Course Title 課程名稱		Mechatronics and implementation 機電整合與實作	
Credit/學分數	3	Hour/時數	3
Course overview and objectives 課程概述與目標： Combine circuit science, electronics, motorization, control engineering, etc. for system integration 結合電路學、電子學、機動學、控制工程等運用於系統整合			
Week 1 第1週	CH 01-Control System Introduction CH 01-控制系統簡介	Week 10 第10週	CH 07 DC motor CH 07 直流馬達
Week 2 第2週	CH 05 Mechanical System Mechanical Components CH 05 機械系統 機械元件	Week 11 第11週	CH 07 DC motor CH 07 直流馬達
Week 3 第3週	CH 05 Mechanical System Reaction CH 05 機械系統 系統反應	Week 12 第12週	CH 07 DC motor CH 07 直流馬達
Week 4 第4週	CH 05 Mechanical System Power Transmission Technology CH 05 機械系統 動力傳輸 技術	Week 13 第13週	CH 07 DC motor CH 07 直流馬達
Week 5 第5週	CH 06 sensor position sensing CH 06 感測器 位置感測	Week 14 第14週	CH 09 AC motor CH 09 交流馬達
Week 6 第6週	CH 06 sensor angular velocity sensing CH 06 感測器 角速度感測	Week 15 第15週	CH 09 AC motor CH 09 交流馬達
Week 7 第7週	CH 06 sensor load pressure sensing CH 06 感測器 負荷 壓力感測	Week 16 第16週	CH 09 AC motor CH 09 交流馬達
Week 8 第8週	CH 06 sensor temperature flow sensing CH 06 感測器 溫度流量感 測	Week 17 第17週	CH 09 AC motor CH 09 交流馬達
Week 9 第9週	Midterm exam 期中考	Week 18 第18週	Final exam 期末考

Elective professional courses 選修

Course Title 課程名稱		Welding Engineering and Practice 銲接 工程與應用	
Credit/學分數	3	Hour/時數	3
Course overview and objectives 課程概述與目標： This course enables students to learn the application of de-soldering in engineering and the prevention of defects. 能了解銲接在工程上的應用及其缺陷的防範			
Week 1 第1週	Introduction to welding 銲接概論	Week 10 第10週	Submerged arc welding 潛弧銲
Week 2 第2週	Welding definition, type 銲接定義、種類	Week 11 第11週	Solid state welding 固態銲接
Week 3 第3週	Characteristics of the arc 電弧之特性	Week 12 第12週	Special welding 特殊銲接
Week 4 第4週	Transfer of solder droplets 銲滴之傳遞	Week 13 第13週	Gas welding 氣銲
Week 5 第5週	Welding residual stress and elimination 銲接殘留應力與消除	Week 14 第14週	Welding construction procedure 銲接施工程序
Week 6 第6週	Welding rod and flux 銲條及助銲劑	Week 15 第15週	Welding automation 銲接自動化
Week 7 第7週	Theory of arc welding 電弧銲法之理論	Week 16 第16週	Type of welding defect 銲接缺陷之種類
Week 8 第8週	Type of arc welding method 電弧銲法之種類	Week 17 第17週	Prevention of welding defects 銲接缺陷之防範
Week 9 第9週	Midterm exam 期中考	Week 18 第18週	Final exam 期末考

Elective professional courses 選修

Course Title 課程名稱		Engineering Statistics and Quality Management 工程統計與品質管理	
Credit/學分數	3	Hour/時數	3
<p>Course overview and objectives 課程概述與目標： This course enables students to understand the quality concepts and quality control tools associated with product manufacturing and development. 機械系畢業的學生大多從事生產製造及設計開發的工作，應在投入職場之前對品質管制與管理有所認識，了解產品製造及開發時相關之品質理念及品質管制工具，俾利後續職場之發揮。</p>			
Week 1 第1週	Course description, content brief 課程說明、內容簡介	Week 10 第10週	Customer orientation 顧客導向
Week 2 第2週	Introduction to quality 品質概論	Week 11 第11週	Product design quality 產品設計品質
Week 3 第3週	Misunderstanding of quality assurance concept 品質保證觀念的誤解	Week 12 第12週	Introduction to the control chart 管制圖概論
Week 4 第4週	Quality design, technical and management improvements 品質設計面、技術面及管理面的改善	Week 13 第13週	Quality improvement and six standard deviation activities 品質改善及六標準差活動
Week 5 第5週	Discussion on the causes of bad quality 品質不良原因之探討	Week 14 第14週	Total quality management and quality management system 全面品質管理與品質管理系統
Week 6 第6週	Principles and examples of error prevention 防錯原理與實例	Week 15 第15週	Strategic quality planning 策略品質規劃
Week 7 第7週	Quality action twelve steps 品質行動十二步驟	Week 16 第16週	Basic concept of engineering statistics 工程統計基本概念
Week 8 第8週	Quality control seven major methods 品管七大手法	Week 17 第17週	Probability, statistics and random sampling 機率、統計與隨機抽樣
Week 9 第9週	Midterm exam 期中考	Week 18 第18週	Final exam 期末考

Required courses 必修

Course Title 課程名稱		Factory Practices(1)工廠實習(一)	
Credit/學分數	3	Hour/時數	3
<p>Course overview and objectives 課程概述與目標： This course enables students to enter the actual work field, experience work discipline, learn professional skills, and mutual proof with the school to improve competitiveness.</p> <p>使同學能夠進入實際工作場域，體驗工作紀律，學習專業技術，與在校所學的知識互相印證，提高競爭力。</p>			
Week 1 第1週	Work safety and discipline 工作安全與紀律	Week 10 第10週	Mechanical map 機械視圖實踐
Week 2 第2週	Practice workplace discipline and discipline 實踐職場倫理與紀律	Week 11 第11週	Mechanical map 機械視圖實踐
Week 3 第3週	Practice workplace discipline and discipline 實踐職場倫理與紀律	Week 12 第12週	Mechanical map 機械視圖實踐
Week 4 第4週	Education Training 教育訓練	Week 13 第13週	Mechanical map 機械視圖實踐
Week 5 第5週	Education Training 教育訓練	Week 14 第14週	Mechanical map 機械視圖實踐
Week 6 第6週	Industrial safety training 工業安全訓練	Week 15 第15週	Mechanical map 機械視圖實踐
Week 7 第7週	Industrial safety training 工業安全訓練	Week 16 第16週	Mechanical map 機械視圖實踐
Week 8 第8週	Industrial safety training 機械視圖實踐	Week 17 第17週	Mechanical map 機械視圖實踐
Week 9 第9週	Midterm exam 期中考	Week 18 第18週	Final exam 期末考

Elective professional courses 選修

Course Title 課程名稱		Off-campus Internship (1)外實習(一)	
Credit/學分數	3	Hour/時數	3
Course overview and objectives 課程概述與目標: Learning computer-aided drawing practice 學習電腦輔助繪圖實務			
Week 1 第1週	Practice professional discipline and discipline 實踐專業倫理與紀律	Week 10 第10週	Computer-aided design and manufacturing training 電腦輔助設計與製造訓練
Week 2 第2週	Practice professional discipline and discipline 實踐專業倫理與紀律	Week 11 第11週	Computer-aided design and manufacturing training 電腦輔助設計與製造訓練
Week 3 第3週	Practice professional discipline and discipline 實踐專業倫理與紀律	Week 12 第12週	Computer-aided design and manufacturing training 電腦輔助設計與製造訓練
Week 4 第4週	Computer aided drawing training 電腦輔助繪圖訓練	Week 13 第13週	Computer-aided design and manufacturing training 電腦輔助設計與製造訓練
Week 5 第5週	Computer aided drawing training 電腦輔助繪圖訓練	Week 14 第14週	Computer-aided design and manufacturing training 電腦輔助設計與製造訓練
Week 6 第6週	Computer aided drawing training 電腦輔助繪圖訓練	Week 15 第15週	Computer-aided design and manufacturing training 電腦輔助設計與製造訓練
Week 7 第7週	Computer aided drawing training 電腦輔助繪圖訓練	Week 16 第16週	Computer-aided design and manufacturing training 電腦輔助設計與製造訓練
Week 8 第8週	Computer aided drawing training 電腦輔助繪圖訓練	Week 17 第17週	Computer-aided design and manufacturing training 電腦輔助設計與製造訓練
Week 9 第9週	Midterm exam 期中考	Week 18 第18週	Final exam 期末考

Elective professional courses 選修

Course Title 課程名稱		Project Study (I) 實務專題 (一)	
Credit / 學分數	3	Hour / 時數	3
<p>Course overview and objectives 課程概述與目標： The purpose of this course is to teach students to apply mechanical expertise to complete practical</p> <p>本課程目標為教授學生應用機械專業知識完成實務專題製作。</p>			
Week 1 第1週	Group grouping, selected direction 小組分組、選定方向	Week 10 第10週	Thematic geometric modeling and software analysis 專題幾何建模與軟體分析
Week 2 第2週	Choose a tutor 選擇指導老師	Week 11 第11週	Thematic geometric modeling and software analysis 專題幾何建模與軟體分析
Week 3 第3週	Group discussion and thematic implementation planning 小組討論與專題實作規劃	Week 12 第12週	Thematic geometric modeling and software analysis 專題幾何建模與軟體分析
Week 4 第4週	Group discussion and thematic implementation planning 小組討論與專題實作規劃	Week 13 第13週	Thematic geometric modeling and software analysis 專題幾何建模與軟體分析
Week 5 第5週	Group discussion and thematic implementation planning 小組討論與專題實作規劃	Week 14 第14週	System design drawings and component standardization 系統設計圖與組件標準化
Week 6 第6週	Group discussion and thematic implementation planning 小組討論與專題實作規劃	Week 15 第15週	System design drawings and component standardization 系統設計圖與組件標準化
Week 7 第7週	Thematic geometric modeling and software analysis 專題幾何建模與軟體分析	Week 16 第16週	System design drawings and component standardization 系統設計圖與組件標準化
Week 8 第8週	Thematic geometric modeling and software analysis 專題幾何建模與軟體分析	Week 17 第17週	System design drawings and component standardization 系統設計圖與組件標準化
Week 9 第9週	Thematic geometric modeling and software analysis 專題幾何建模與軟體分析	Week 18 第18週	Special issue and special report 專題期末發表與專題報告

Required courses 必修

Course Title 課程名稱		Factory Practices(2)工廠實習(二)	
Credit/學分數	3	Hour/時數	3
Course overview and objectives 課程概述與目標： Learning measurement and quality control. 學習量測與品質管制。			
Week 1 第1週	Work safety and discipline 工作安全與紀律	Week 10 第10週	Measurement equipment maintenance and management 量測設備保養與管理
Week 2 第2週	Precision measurement practice 精密量測實務	Week 11 第11週	Measurement equipment maintenance and management 量測設備保養與管理
Week 3 第3週	Precision measurement practice 精密量測實務	Week 12 第12週	Measurement equipment maintenance and management 量測設備保養與管理
Week 4 第4週	Precision measurement practice 精密量測實務	Week 13 第13週	Measurement equipment maintenance and management 量測設備保養與管理
Week 5 第5週	Precision measurement practice 精密量測實務	Week 14 第14週	Measurement equipment maintenance and management 量測設備保養與管理
Week 6 第6週	Precision measurement practice 精密量測實務	Week 15 第15週	Quality control 品質管制
Week 7 第7週	Precision measurement practice 精密量測實務	Week 16 第16週	Quality control 品質管制
Week 8 第8週	Correction case 校正實務案	Week 17 第17週	Quality control 品質管制
Week 9 第9週	Mid-term evaluation 期中評鑑	Week 18 第18週	Final evaluation 期末評鑑

Elective professional courses 選修

Course Title 課程名稱		Off-campus Internship (2)校外實習(二)	
Credit/學分數	3	Hour/時數	3
Course overview and objectives 課程概述與目標： Learning electromechanical integration practice and automatic control 學習機電整合實務與自動控制			
Week 1 第1週	Practice professional discipline and discipline 實踐專業倫理與紀律	Week 10 第10週	Electromechanical integration practice 機電整合實務
Week 2 第2週	Hydraulic control practice 液壓控制實務	Week 11 第11週	Electromechanical integration practice 機電整合實務
Week 3 第3週	Hydraulic control practice 液壓控制實務	Week 12 第12週	Automatic control practice 自動控制實務
Week 4 第4週	Hydraulic control practice 液壓控制實務	Week 13 第13週	Automatic control practice 自動控制實務
Week 5 第5週	Hydraulic control practice 液壓控制實務	Week 14 第14週	Automatic control practice 自動控制實務
Week 6 第6週	Hydraulic control practice 液壓控制實務	Week 15 第15週	Automatic control practice 自動控制實務
Week 7 第7週	Electromechanical integration practice 機電整合實務	Week 16 第16週	Automatic control practice 自動控制實務
Week 8 第8週	Electromechanical integration practice 機電整合實務	Week 17 第17週	Automatic control practice 自動控制實務
Week 9 第9週	Mid-term evaluation 期中評鑑	Week 18 第18週	Final evaluation 期末評鑑

Elective professional courses 選修

Course Title 課程名稱		Project Study (2) 實務專題 (二)	
Credit / 學分數	3	Hour / 時數	3
<p>Course overview and objectives 課程概述與目標： This course teaches students to apply mechanical expertise to complete practical project production.</p> <p>本課程目標為教授學生應用機械專業知識完成實務專題製作。</p>			
Week 1 第1週	Purchase structural parts, make and process parts 選購 結構件、製作加工件	Week 10 第10週	Purchase hardware, make processing parts 選購硬體、製作加工件
Week 2 第2週	Purchase structural parts, make and process parts 選購 結構件、製作加工件	Week 11 第11週	Purchase hardware, make processing parts 選購硬體、製作加工件
Week 3 第3週	Purchase structural parts, make and process parts 選購 結構件、製作加工件	Week 12 第12週	Purchase hardware, make processing parts 選購硬體、製作加工件
Week 4 第4週	Purchase structural parts, make and process parts 選購 結構件、製作加工件	Week 13 第13週	Purchase hardware, make processing parts 選購硬體、製作加工件
Week 5 第5週	Purchase structural parts, make and process parts 選購 結構件、製作加工件	Week 14 第14週	Purchase hardware, make processing parts 選購硬體、製作加工件
Week 6 第6週	Purchase structural parts, make and process parts 選購 結構件、製作加工件	Week 15 第15週	Purchase hardware, make processing parts 選購 控制器、製作加工件
Week 7 第7週	Purchase structural parts, make and process parts 選購 結構件、製作加工件	Week 16 第16週	Purchase hardware, make processing parts 選購 控制器、製作加工件
Week 8 第8週	Purchase hardware, make processing parts 選購硬體、製作加工件	Week 17 第17週	Purchase hardware, make processing parts 選購 控制器、製作加工件
Week 9 第9週	Purchase hardware, make processing parts 選購硬體、製作加工件	Week 18 第18週	Special issue and special report 專題期末發表與專題報告

Required courses 必修

Course Title 課程名稱		Factory Practices(3)工廠實習(三)	
Credit/學分數	3	Hour/時數	3
<p>Course overview and objectives 課程概述與目標： This course teaches students to learn machine tools and numerical control processing. 學習工具機與數值控制加工實作。</p>			
Week 1 第1週	Work safety and discipline 工作安全與紀律	Week 10 第10週	Numerical control processing practice 數值控制加工實習
Week 2 第2週	Precision tool machine operation internship 精密工具機操作實習	Week 11 第11週	Numerical control processing practice 數值控制加工實習
Week 3 第3週	Precision tool machine operation internship 精密工具機操作實習	Week 12 第12週	Numerical control processing practice 數值控制加工實習
Week 4 第4週	Precision tool machine operation internship 精密工具機操作實習	Week 13 第13週	Numerical control processing practice 數值控制加工實習
Week 5 第5週	Precision tool machine operation internship 精密工具機操作實習	Week 14 第14週	Engineering Materials Analysis Internship 工程材料分析實習
Week 6 第6週	Precision tool machine operation internship 精密工具機操作實習	Week 15 第15週	Engineering Materials Analysis Internship 工程材料分析實習
Week 7 第7週	Precision tool machine operation internship 精密工具機操作實習	Week 16 第16週	Engineering Materials Analysis Internship 工程材料分析實習
Week 8 第8週	Precision tool machine operation internship 精密工具機操作實習	Week 17 第17週	Engineering Materials Analysis Internship 工程材料分析實習
Week 9 第9週	Mid-term evaluation 期中評鑑	Week 18 第18週	Final evaluation 期末評鑑

Elective professional courses 選修

Course Title 課程名稱		Off-campus Internship (3)校外實習(三)	
Credit/學分數	3	Hour/時數	3
Course overview and objectives 課程概述與目標： This course enables students to learn computer-aided manufacturing and micro-computer interfaces. 學習電腦輔助製造與微電腦介面			
Week 1 第1週	Practice professional discipline and discipline 實踐專業倫理與紀律	Week 10 第10週	Programmable controller application practice 可程式控制器應用實務
Week 2 第2週	Computer-aided manufacturing practice 電腦輔助製造實務	Week 11 第11週	Programmable controller application practice 可程式控制器應用實務
Week 3 第3週	Computer-aided manufacturing practice 電腦輔助製造實務	Week 12 第12週	Programmable controller application practice 可程式控制器應用實務
Week 4 第4週	Computer-aided manufacturing practice 電腦輔助製造實務	Week 13 第13週	Programmable controller application practice 可程式控制器應用實務
Week 5 第5週	Computer-aided manufacturing practice 電腦輔助製造實務	Week 14 第14週	Microcomputer interface and application practice 微電腦介面與應用實務
Week 6 第6週	Computer-aided manufacturing practice 電腦輔助製造實務	Week 15 第15週	Microcomputer interface and application practice 微電腦介面與應用實務
Week 7 第7週	Computer-aided manufacturing practice 電腦輔助製造實務	Week 16 第16週	Microcomputer interface and application practice 微電腦介面與應用實務
Week 8 第8週	Programmable controller application practice 可程式控制器應用實務	Week 17 第17週	Microcomputer interface and application practice 微電腦介面與應用實務
Week 9 第9週	Mid-term evaluation 期中評鑑	Week 18 第18週	Final evaluation 期末評鑑

Elective professional courses 選修

Course Title 課程名稱		Project Study (3)實務專題 (三)	
Credit/學分數	3	Hour/時數	3
<p>Course overview and objectives 課程概述與目標： This course teaches students to apply mechanical expertise to complete practical project production.</p> <p>本課程目標為教授學生應用機械專業知識完成實務專題製作。</p>			
Week 1 第1週	Special product assembly 專題 成品組裝	Week 10 第10週	Special product functional test 專題成品功能測試
Week 2 第2週	Special product assembly 專題 成品組裝	Week 11 第11週	Special product functional test 專題成品功能測試
Week 3 第3週	Special product assembly 專題 成品組裝	Week 12 第12週	Special product functional test 專題成品功能測試
Week 4 第4週	Special product assembly 專題 成品組裝	Week 13 第13週	Special product functional test 專題成品功能測試
Week 5 第5週	Special product assembly 專題 成品組裝	Week 14 第14週	Special product functional test 專題成品配線工程
Week 6 第6週	Special product assembly 專題 成品組裝	Week 15 第15週	Thematic finished software programming project (PBL teaching) 專題成品軟體程式設計工程(PBL 教學)
Week 7 第7週	Special product assembly 專題 成品組裝	Week 16 第16週	Thematic implementation of functional testing and modification (PBL teaching) 專題實作功能測試與修改(PBL 教學)
Week 8 第8週	Special product functional test 專題成品功能測試	Week 17 第17週	Thematic implementation function test and modification 專題實作功能測試與修改
Week 9 第9週	Special product functional test 專題成品功能測試	Week 18 第18週	Special publications and special reports 專題發表與專題報告