

Minghsin University of Science and Technology

112-1 Electives Courses List

半導體技術特論 [英文授課]	Special Topics of Semiconductor Technology [English Teaching]
自然語言處理與 AI 機器人 [英文授課]	Natural Language Processing(NLP) and AI robot [English Teaching]
精密機械設計	Precision Machine Design
機器人概論 [英文授課]	Introduction to Robotics [English Teaching]

※ 碩士班同學上網加退選時間：112 年 5 月 16 日中午 12:30
至 112 年 5 月 19 日中午 12:30

※ 碩士在職專班同學，請於 5/30 前回傳夜隨日修申請表。

※ 選課時段參考表及及選課大綱公佈於

本校『機械系網站』 (<http://meu.must.edu.tw/>)

→ 『課程與設備』 → 『選修課時段參考表及選課大綱』

※ 請同學把握時間，並親自上網選課及確認。

機械系辦公室

明新科技大學機械工程系 112 學年度第 1 學期 必修 選修課程綱要表

課程名稱	中文：機器人概論 [英語授課]		學分	3
	英文：Introduction to Robotics		時數	3
授課教師	任復華			
授課年級	請於欲開課年級處打勾 <input checked="" type="checkbox"/> 或填滿 <input type="checkbox"/>			
	<input checked="" type="checkbox"/> 研究所 <input type="checkbox"/> 研究所碩士在職專班			
先修科目或先備能力：工程數學、物理				
授課目的	教授機器人相關技術，引導同學進入機器人研究的領域。包括工業機器人與智慧型機器人兩大部分；熟悉機器人基本操作，了解機器人機構運動學，探討機器人相關的研究主題。			
教科書	教科書請註明書名、作者、出版社、出版年等資訊。 自編講義			
學分數分析	數學：0			
	基礎科學：0			
	工程專業	理論：2		
		設計：1		
通識：0				
本課程整體對應之學生核心能力 (打 V 表示相關)	<input checked="" type="checkbox"/> 核心能力 1：具備機電工程之專業技術與知識 <input type="checkbox"/> 核心能力 2：具備擬訂與執行專案計畫之能力 <input type="checkbox"/> 核心能力 3：具備撰寫專業論文及專案計畫與報告之能力 <input checked="" type="checkbox"/> 核心能力 4：具備創新思考並獨立解決問題之能力 <input type="checkbox"/> 核心能力 5：具備專案計畫管理與溝通整合能力 <input checked="" type="checkbox"/> 核心能力 6：具備宏觀的國際視野 <input type="checkbox"/> 核心能力 7：具備團隊領導、管理與規劃之能力 <input checked="" type="checkbox"/> 核心能力 8：具備多元學習與自我成長之能力			
教學方式	講課：60%	實作/實習：30%	其他：10%	
教學要點概述：(教學要點概述請填寫教材編選、教學方法、評量方法、教學資源、教學相關配合事項等。) 自編教材，利用實驗設備增進學生學習意願。 成績評量：1.期中考 20% 2.期末報告 30% 3.平時 50% 教學方法：1.口述 2.板書 3.投影片 4.小組討論 5.實驗實習 課程要求：1.遵守教室使用規則 2.準時交作業 3.服從助教指導 4.依規定完成報告				
備註	1.本課程是否需使用電腦教學： <input type="checkbox"/> 是, 教室名稱：_____ <input checked="" type="checkbox"/> 否 2.本課程是否同意開放跨系選課： <input checked="" type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 不同意, 原因：_____			

課程大綱

課程綱要		對應之學生核心能力註：v 表示相關							
單元主題	內容綱要	1. 具備機電工程之專業技術與知識	2. 具備擬訂與執行專案計畫之能力	3. 具備撰寫專業論文及專案計畫與報告之能力	4. 具備創新思考並獨立解決問題之能力	5. 具備專案計畫管理與溝通整合能力	6. 具備宏觀的國際視野	7. 具備團隊領導、管理與規劃之能力	8. 具備多元學習與自我成長之能力
機器人導論	1. 機器人發展 2. 機電系統技術整合	V			V		V		V
機器人系統組成	1. 機器人分類與系統組成 2. 機器人工作空間定義	V			V				
機器人運動學基礎	1. 座標系統 2. 齊次轉換矩陣 3. 機器人座標系統轉換	V		V	V				V
機器人運動控制	1. 機器人動力學 2. 自動控制與實務	V	V	V	V				
感測器應用	1. 機器人感測基礎 2. 感測器在機器人的應用 3. 機器視覺	V			V				
智慧型機器人	1. AI 在機器人的發展 2. 機器人三原則 3. 機器人程式設計		V		V			V	V
機器人社會議題	1. 機器人經濟學 2. 機器人社會學 3. 機器人的世界					V	V		V
實驗實習	1. SCARA robot 操作實驗 2. Articulated robot 操作實驗 3. AGV (arduino) 操作實驗 4. Humanoid robot 操作實驗	V		V		V		V	V
學習成效考核	1. 期中期末平時紙筆測驗 2. 機器人實驗實習報告 3. 期末報告			V	V				V

明新科技大學機械工程系 112 學年度第一學期課程綱要表

課程名稱	中文：AI(II): 自然語言處理與 AI 機器人 [English Teaching] 英文：AI(II): Natural Language Processing(NLP) and AI robot			授課教師	翁永豪
學分數/ 授課小時數	3/3	必/選修	<input type="checkbox"/> 必修 <input checked="" type="checkbox"/> 選修	開課年級	<input type="checkbox"/> 日四技四年級 <input type="checkbox"/> 日四技三年級 <input type="checkbox"/> 夜四技四年級 <input type="checkbox"/> 夜四技三年級 <input type="checkbox"/> 夜四技二年級 <input checked="" type="checkbox"/> 機電所 <input checked="" type="checkbox"/> 機電所碩士在職專班
授課目的	自從 chatGPT 橫空問世以來，對世界造成了很大的震驚與衝擊，世人也才認識了自然語言處理(NLP)和人工智慧的強大。而邊緣運算(Edge AI, Jetson nano、樹莓派也是人工智慧領域重要的一環。ROS 也是一個重要領域。這兩大領域互相關聯，在機械電機的諸多學界和業界已經充分結合這三個領域。機械系研究生有必要在這幾個領域急起直追。開創更多新穎的機器人。				
先修課程	人工智慧				
教科書	1. Deep Learning for Natural Language Processing 2. Iot Projects with Nvidia Jetson Nano: Ai-Enabled Internet of Things Projects for Beginners 3. ROS Robotics Projects, 2/e (Paperback)				
學分數分析	數學：0.5				
	基礎科學：0.5				
	工程專業	理論：1 設計：1			
單元主題					
單元主題		內容綱要			
深度學習 AI 複習		類神經網路、CNN、各類影像識別			
自然語言入門		1.Introduction 2.Grammars 3.Parsing, Search and Ambiguity 4.Features and the Lexicon			
語意學和文法		5.Semantics 6.Pragmatics 7.Mathematical Foundations 8.Collocations			
進階語言模型		9.Statistical Inference: n-gram Models over Sparse Data 10.Word Sense Disambiguation 11.Lexical Acquisition 12.Markov Models			
Jetson Nano 開發套件及應用介紹		[實作] Jetson Nano 開發套件及應用介紹 <input type="checkbox"/> 安裝映像檔 <input type="checkbox"/> CUDA testing & demo <input type="checkbox"/> Visionworks 介紹			
Jetson Nano 專案實作		自動化系統與計算機視覺簡介。自動化系統與計算機視覺簡介			
認識 ROS 系統		ROS/ROS2 開發環境設定、ROS/ROS2 的通訊方法、ROS/ROS2 節點撰寫方法、ROS/ROS2 與 GPIO 的設計方法、ROS 與 GPIO 的應用			
ROS 機器人實作		使用自製 ROS/ROS2 無人車專案，包含 ROS/ROS2 資料通訊格式、ROS/ROS2 雷達定位應用、ROS/ROS2 無人車操控應用			

對應之學生核心能力

- 核心能力 1：具有應用基礎科學知識能力
- 核心能力 2：具有機械元件與系統之設計與分析能力
- 核心能力 3：具有解決機械工程實務問題基本能力
- 核心能力 4：具有規劃與執行工程計畫能力
- 核心能力 5：具有團隊或跨領域合作基本能力
- 核心能力 6：理解工程師的倫理與社會責任
- 核心能力 7：具備國際觀與多元文化之基礎能力

評量方式：

- 小考 ■ 期中考 ■ 期末考 ■ 作業 ■ 書面報告 ■ 口頭報告 ■ 實作成品 口試
 其他，請說明：_____

本課程整體對應之學生核心能力(打 v 表示相關)

核心能力	非常 同意	同意	尚可	不同意	非常 不同意
1.具備機電工程之專業技術與知識	v				
2.具備擬訂與執行專案計畫之能力			v		
3.具備撰寫專業論文及專案計畫與報告之能力	v				
4.具備創新思考並獨立解決問題之能力	v				
5.具備專案計畫管理與溝通整合能力	v				
6.具備宏觀的國際視野		v			
7.具備團隊領導、管理與規劃之能力			v		
8.具備多元學習與自我成長之能力			v		

備

註

1.本課程是否需使用電腦教學：是, 教室名稱：_____ 否

2.本課程是否同意開放跨系選課：同意 不同意, 原因：_____

明新科技大學機械工程系 112 學年度第一學期 必修 選修課程綱要表

課程名稱	中文：精密機械設計		學分	3
	英文：Precision Machine Design		時數	3
授課教師	林初昌			
授課年級	請於欲開課年級處打勾 <input checked="" type="checkbox"/> 或填滿 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> 研究所 <input type="checkbox"/> 研究所碩士在職專班			
先修科目或先備能力：				
授課目的	1. Basic concept and principal 2. Familiar with engineering application and DIY 3. Application in mechanical field and foundation in machine design			
教科書	Mechanical Design ANSEL C. UGURAL ISBN:007-123493-4			
學分數分析	數學：1			
	基礎科學：1			
	工程專業	理論：0.5		
		設計：0.5		
通識：0				
本課程整體對應之學生核心能力 (打 V 表示相關)	<input checked="" type="checkbox"/> 核心能力 1：具備機電工程之專業技術與知識 <input type="checkbox"/> 核心能力 2：具備擬訂與執行專案計畫之能力 <input checked="" type="checkbox"/> 核心能力 3：具備撰寫專業論文及專案計畫與報告之能力 <input checked="" type="checkbox"/> 核心能力 4：具備創新思考並獨立解決問題之能力 <input type="checkbox"/> 核心能力 5：具備專案計畫管理與溝通整合能力 <input type="checkbox"/> 核心能力 6：具備宏觀的國際視野 <input type="checkbox"/> 核心能力 7：具備團隊領導、管理與規劃之能力 <input type="checkbox"/> 核心能力 8：具備多元學習與自我成長之能力			
教學方式	講課： 60 %	實作/實習： 20 %	其他： 20 %	
教學要點概述：(教學要點概述請填寫教材編選、教學方法、評量方法、教學資源、教學相關配合事項等。) 1. Strength of Fatigue 2. Robot Design 3. Robot Recreation Design 4. Shaft 5. Spur Gears 6. Belt, Chains, Clutch 7. Spring Design				
備註	1. 本課程是否需使用電腦教學： <input type="checkbox"/> 是, 教室名稱：_____ <input checked="" type="checkbox"/> 否 2. 本課程是否同意開放跨系選課： <input checked="" type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 不同意, 原因 _____			

