

南華大學 114 學年度第 1 學期跨領域課程授課大綱

課程大綱一

科目名稱	人工智慧		科目代號	
英文名稱	Artificial Intelligence		開課教師	葉芳銘
授課班別	<input checked="" type="checkbox"/> 學士班 <input type="checkbox"/> 進修學士班 <input type="checkbox"/> 碩士班 <input type="checkbox"/> 碩士專班		上課教室	
學分數/時數	3	授課時數	3 小時	選修別 <input type="checkbox"/> 必修 <input checked="" type="checkbox"/> 選修
上課日期與時間	每周一 <input type="checkbox"/> 第一節 <input checked="" type="checkbox"/> 第二節 <input checked="" type="checkbox"/> 第三節 <input checked="" type="checkbox"/> 第四節		辦公室時間	
課程定位	本課程屬學程中 <input checked="" type="checkbox"/> 基礎 <input type="checkbox"/> 進階 階段 說明(請說明與學程目標之關聯性): 本課程主要介紹人工智慧原理及應用。			
A 課程概述 Course Outline	中文概述: 本課程為人工智慧的入門課程，首先介紹人工智慧的基礎概念；接著，再介紹近年來類神經網路及深度學習，對人工智慧領域所產生的強烈影響；並且，我們也會介紹機器學習與深度學習的技術原理，以及 AI 的新運算技術。最後，我們將介紹 AI 領域最近很熱門的聊天機器人，並介紹 AI 領域的各種新應用。 英文概述: This course is an introductory course for artificial intelligence. It first introduces the basic concepts of artificial intelligence; then, it introduces the strong influence of neural networks and deep learning on the field of artificial intelligence in recent years; and we also introduce machine learning and deep learning. The technical principle of deep learning, and the new computing technology of AI. Finally, we will introduce the chatbots that have been hot recently in the field of AI, and introduce various new applications in the field of AI.			
B 教學目標 對應能力指標 Corresponding Competency Index	中文教學目標 Teaching Objectives (Chinese)	英文教學目標 Teaching Objectives (English)	對應能力指標 Corresponding Competency Index	
	瞭解人工智慧的概念、學習人工智慧的目的和意義、應用；瞭解人工智慧的分	Understand the concept of artificial intelligence, the purpose, meaning and application of	AC1. 具備科技專業知識與工作能力。	

	支。	artificial intelligence; understand the branches of artificial intelligence.	
	瞭解 Python 在不同環境下的安裝；熟練使用 python 的基本程式設計，包括各種資料結構；掌握協力廠商模組的安裝和使用，檔的讀寫；掌握 NumPy 包的熟練使用；掌握 Python 的繪圖基礎。	Understand the installation of Python in different environments; be proficient in basic programming of python, including various data structures; master the installation and use of third-party modules, file reading and writing; master the proficient use of NumPy packages; master the basics of Python graphics.	CC1. 具備理論與實務結合，勝任科技專業的實務能力。
	瞭解機器學習的概念、其與人工智慧的關係、機器學習的分類；瞭解資料預處理與特徵工程，包括資料清洗、資料變化、過濾、特徵工程；熟練使用 Sklearn 包；熟練使用回歸分析。掌握聚類的基本原理與常見的聚類演算法。	Understand the concept of machine learning, its relationship with artificial intelligence, and the classification of machine learning; understand data preprocessing and feature engineering, including data cleaning, data change, filtering, and feature engineering; be proficient in using the Sklearn package; proficient in using regression analysis. Master the basic principles of clustering and common clustering algorithms.	AC2. 具有獨立思考及展現科技專業能力。

	<p>瞭解自然語言處理的概念；掌握文本分詞與詞彙還原的方法；掌握文本分塊與詞袋模型；熟練使用 TF-IDF 演算法，並據此構建文檔類別預測器。</p>	<p>Understand the concept of natural language processing; master the methods of text segmentation and vocabulary restoration; master text segmentation and bag-of-words model; be proficient in using TF-IDF algorithm, and build document category predictor accordingly.</p>	<p>CC1. 具備理論與實務結合，勝任科技專業的實務能力。</p>
	<p>瞭解處理語音信號的方式，視覺化處理的過程；掌握處理語音信號的的相關技術；能夠獨立建立一個英文的語音辨識系統。</p>	<p>Understand the way of processing voice signals and the process of visual processing; master the related technologies of processing voice signals; be able to independently establish an English voice recognition system.</p>	<p>CC2. 具有發明、創新、或創業的科技能力。</p>
	<p>瞭解什麼是電腦視覺，掌握安裝流行的電腦視覺庫—OpenCV。瞭解利用幀間差分法檢測視頻中的移動部分。掌握使用色彩空間和背景差分法來跟蹤物件，使用 CAMShift 演算法來構建一個目標跟蹤器，並學習光流的基本知識。熟悉人臉檢測的相關概念，構造一個人臉檢測和跟蹤器。</p>	<p>To understand what computer vision is, master the installation of the popular computer vision library - OpenCV. Learn about detecting moving parts in video using frame-to-frame differencing. Master the use of color space and background difference to track objects, use the CAMShift algorithm to build an object tracker, and learn the basics of optical flow. Familiar with the related concepts of face detection,</p>	<p>CC1. 具備理論與實務結合，勝任科技專業的實務能力。</p>

		construct a face detection and tracker.	
	瞭解什麼是人工神經網路，熟悉如何建立人工神經網路；瞭解感知器，掌握基於感知器構建一個分類器；掌握單層和多層神經網路；掌握迴圈神經網路。	Understand what an artificial neural network is, and be familiar with how to build an artificial neural network; understand a perceptron, master building a classifier based on a perceptron; master single-layer and multi-layer neural networks; master loop neural networks.	CC1. 具備理論與實務結合，勝任科技專業的實務能力。
	掌握強化學習的概念及其表現；瞭解深度學習以及卷積神經網路；熟練使用卷積神經網路構建簡單的應用。	Master the concept and performance of reinforcement learning; understand deep learning and convolutional neural networks; be proficient in building simple applications with convolutional neural networks.	AC1. 具備科技專業知識與工作能力。
	瞭解區塊鏈的基本概念；掌握區塊鏈和人工智慧的關係；瞭解如何利用人工智慧技術對區塊鏈進一步優化。	Understand the basic concepts of blockchain; master the relationship between blockchain and artificial intelligence; understand how to use artificial intelligence technology to further optimize blockchain.	AC1. 具備科技專業知識與工作能力。
	瞭解人工智慧常用的啟發式演算法；掌握其基本的思想方法；掌握遺傳演算法、類比退火演算法、蟻群演算法	Understand the heuristic algorithms commonly used in artificial intelligence; master its basic thinking methods; master genetic	CC1. 具備理論與實務結合，勝任科技專業的實務能力。

	等	algorithms, analog annealing algorithms, ant colony algorithms, etc.					
C 核心能力 Core Competency	專業知能 (A)	自覺學習 (B)	實務應用 (C)	溝通合作 (D)	社會關懷 (E)	身心康寧 (F)	備註
D 課程權重% Competency Weight	40%	0%	30%	30%	0%	0%	合計 100%
E 教材大綱 Teaching Material Outline	1. 人工智慧的基礎知識 2. 類神經網路的衝擊 3. 人工智慧、機器學習與深度學習 4. AI 運算技術的新進展 5. 認知系統與 AI 聊天機器人 人工智慧的新應用						
F 教學方式 Teaching Approach(es)	<input type="checkbox"/> 講述、 <input type="checkbox"/> 討論或座談、 <input checked="" type="checkbox"/> 問題導向學習、 <input type="checkbox"/> 分組合作學習、 <input type="checkbox"/> 專題學習、 <input checked="" type="checkbox"/> 實作學習、 <input checked="" type="checkbox"/> 發表學習、 <input type="checkbox"/> 實習、 <input type="checkbox"/> 參觀訪問、 <input type="checkbox"/> 其它()						
G 教學評量(請 附評量工具) Course Assessment	成績項目/評量項目 Grading	配分 Total Percentage	評量方式/(達成能力指標)IEET 認證之對照表(以 CAC 為例) Assessment Method		細項配分 Allocation of Points or Percentages	說明 Notes	評量 附件 上傳
	平時成績	60	檔案評量		60	每週下課前評分，隔週不予評分	
	期中成績	20	書面評量		10	自選期中考前所教主題之一進行改造	
口頭報告			10	完成作品之展示說明			

	期末成績	20	書面評量	10	自選期 中考後 所教主 題之一 進行改 造	
			口頭報告	10	完成作 品之展 示說明	
H 課程進度表 Course Progress Outline	週別/次別 Week	單元名稱與內容/ 學習重點名稱、內容 Unit Name and Content				備註(教 學方法、 報告或作 業) Remarks
	1	人工智慧的基礎知識				
	2	人工智慧的基礎知識				
	3	類神經網路的衝擊				
	4	類神經網路的衝擊				
	5	人工智慧、機器學習與深度學習				
	6	人工智慧、機器學習與深度學習				
	7	人工智慧、機器學習與深度學習				
	8	人工智慧、機器學習與深度學習				
	9	期中報告				
	10	AI 運算技術的新進展				
	11	AI 運算技術的新進展				
	12	認知系統與 AI 聊天機器人				
	13	認知系統與 AI 聊天機器人				
	14	認知系統與 AI 聊天機器人				
	15	人工智慧的新應用				
	16	人工智慧的新應用				
	17	人工智慧專題製作				
	18	人工智慧專題展示				
I 指定用書(資 料) Required Textbooks	書名 Title of book	作者 Author	書局 Bookstore	年份 Year	國際標準書號 (ISBN) International Standard Book Number	
	圖解人工智慧： 從零開始了解 人工智慧的原 理與應用	神崎洋 治	碁峰資訊	2018 年 9 月		
J 參考書籍(資 料)	無					

Recommended Textbooks	
K 先備能力 Prerequisite skills	無
L 聯合國全球永續發展目標，本課程與永續發展目標之關係(可複選)	
目標	目標內容
<input type="checkbox"/> 01. 消除貧窮(No Poverty)	消除全球一切形式的貧窮
<input type="checkbox"/> 02. 消除飢餓(Zero Hunger)	消除飢餓，實現糧食安全，改善營養及促進永續農業。
<input type="checkbox"/> 03. 良好健康與福祉(Good Health & Well-being)	確保健康的生活方式，促進各年齡層人群的福祉。
<input checked="" type="checkbox"/> 04. 優質教育(Quality Education)	確保包容與公平的優質教育，讓全民享有終身學習機會
<input type="checkbox"/> 05. 性別平等(Gender Equality)	實現性別平等，提升婦女與女童權能
<input type="checkbox"/> 06. 淨水與衛生(Clean Water & Sanitation)	確保人人享有水及環境衛生及其永續管理
<input type="checkbox"/> 07. 可負擔的潔淨能源(Affordable & Clean Energy)	確保人人取得可負擔、可靠及永續的現代能源
<input type="checkbox"/> 08. 尊嚴就業與經濟發展(Decent Work & Economy Growth)	促進持久、包容與永續的經濟成長，促進充分的生產性就業，讓所有人都有合宜的工作
<input checked="" type="checkbox"/> 09. 產業創新與基礎設施(Industry, Innovation & Infrastructure)	建立韌性的基礎建設，促進包容且永續的工業，並加速創新
<input type="checkbox"/> 10. 減少不平等(Reduced Inequalities)	降低國內及國家之間的不平等
<input type="checkbox"/> 11. 永續城市與社區(Sustainable Cities & Communities)	建設包容、安全、韌性及永續的城市與人類住區
<input type="checkbox"/> 12. 負責任的消費與生產(Responsible Consumption & Production)	確保永續消費及生產模式
<input type="checkbox"/> 13. 氣候行動(Climate Action)	採取緊急行動以因應氣候變遷及其影響
<input type="checkbox"/> 14. 水下生命(Life Below Water)	保護及永續利用海洋與海洋資源，確保永續發展
<input type="checkbox"/> 15. 陸域生命(Life on Land)	保護、恢復及促進永續利用陸地生態系統，永續管理森林，防治沙漠化，終止及改善土地退化，遏止生物多樣性的喪失
<input type="checkbox"/> 16. 和平與正義制度(Peace & Justice Strong Institutions)	建立和平與包容的社會促進永續發展，讓所有人都能訴諸司法，建立有效、負責與包容的各級機構
<input type="checkbox"/> 17. 夥伴關係(Partnerships for the Goals)	加強執行方法，重振永續發展全球夥伴關係

<input type="checkbox"/> 18. 非核家園(Nuclear-free Homeland)	逐步達成環境基本法所訂非核家園目標
<input type="checkbox"/> 19. 皆無關係 None of the above	
M 課程融入生命教育的層面(可複選) Which category of life education is in this course?	
層面	操作型定義
<input checked="" type="checkbox"/> 人與自己 Self-identity	瞭解生命意義, 能關懷自己, 並有助身心平衡發展, 提升個體自我生命價值
<input checked="" type="checkbox"/> 人與他人 Interpersonal relationship	理解人際互動道理, 培養同理心, 能關懷自己和他 人, 形塑和諧人我關係
<input type="checkbox"/> 人與社會 The role of humans in society	領悟社會群體之意涵, 培養服務利他之心, 能關心社 會進展, 能成為關心公共利益之公民
<input type="checkbox"/> 人與自然 The role of humans in nature	關懷自然環境議題, 理解環保相關危機, 能關心環境 永續, 在日常生活中, 成為落實環境保護之一員
<input type="checkbox"/> 人與宇宙 The role of humans in the cosmos	關心靈性發展之議題, 探討終極關懷之信念, 能透過 理解宗教信仰, 尋找超越小我之生命真理。
<input type="checkbox"/> 無融入上述生命教育層面 None of the above	
N 教學資源 Teaching Resources	<input type="checkbox"/> 單槍 <input type="checkbox"/> 布幕 <input type="checkbox"/> 數位講桌 <input type="checkbox"/> 黑板 <input type="checkbox"/> 白板 <input type="checkbox"/> PPT <input type="checkbox"/> 自製講義 <input type="checkbox"/> 其他_____
0 注意事項 Notes	第一週上課時, 務必向學生充分說明主要內容: 講授大綱與成 績考核方式, 及尊重智慧財產權與不得非法影印等; 且須上課 滿十八週(含期中與期末考)。學生請假逾三分之一者, 不得參 與學期考試, 該科目學期成績以零分計算。
備註 Remarks	依據 本校學則第 30 條規定 學生凡一學期中某科目曠課與請假合計時數逾三分之一者, 視為 學習不完整, 不得參與該科目之學期考試, 該科目學期成績以零 分計算, 授課教師於處份前應告知各相關學生。

南華大學 114 學年度第 2 學期跨領域課程授課大綱

課程大綱二

科目名稱	機器學習			科目代號	
英文名稱	Machine Learning			開課教師	陳萌智
授課班別	<input checked="" type="checkbox"/> 學士班 <input type="checkbox"/> 進修學士班 <input type="checkbox"/> 碩士班 <input type="checkbox"/> 碩士專班			上課教室	
學分數/ 時數	3	授課時數	3 小時	選修別	<input type="checkbox"/> 必修 <input checked="" type="checkbox"/> 選修
上課日期與時間	每周一 <input type="checkbox"/> 第一節 <input checked="" type="checkbox"/> 第二節 <input checked="" type="checkbox"/> 第三節 <input checked="" type="checkbox"/> 第四節			辦公室時間	
課程定位	本課程屬學程中 <input checked="" type="checkbox"/> 基礎 <input type="checkbox"/> 進階 階段				
	說明(請說明與學程目標之關聯性): 本課程主要建立學程之程式設計基礎，並於課程中進行簡易系統平台的建置。				
A 課程概述 Course Outline	中文概述: 本課程主要使用 Tensorflow.Keras 實踐人工智慧，以 MLP 類神經的原理和案例，讓讀者瞭解如何修改程式，才能達到百分之百的準確率的目標，並用 CNN 的手寫辨識方法，結合 OpenCV 達到學習人工智慧，並且實際應用在生活中。 英文概述: This course mainly uses Tensorflow.Keras to practice artificial intelligence. It uses the principles and cases of MLP nerves to let readers understand how to modify the program to achieve the goal of 100% accuracy. It also uses CNN's handwriting recognition method combined with OpenCV to learn artificial intelligence. Wisdom, and practical application in life.				
B 教學目標 對應能力指標 Corresponding Competency Index	中文教學目標 Teaching Objectives (Chinese)	英文教學目標 Teaching Objectives (English)	對應能力指標 Corresponding Competency Index		
	掌握能讓機器從數據中「學習」的框架、模型和技術		AC1. 具備科技專業知識與工作能力。		
	使用 scikit-learn 進行機器學習		AC1. 具備科技專業知識與工作能力。		
	結合機器學習模型與 Web 應用程式		CC1. 具備理論與實務結合，勝任科技專業的實務能力。		

	探索機器學習不同應用面向					BC1. 具有多元思維、瞭解科技對環境、社會、生命及全球的影響，並培養學生自主與終身學習之能力。		
C 核心能力 Core Competency	專業知能 (A)	自覺學習 (B)	實務應用 (C)	溝通合作 (D)	社會關懷 (E)	身心康寧 (F)	備註	
D 課程權重% Competency Weight	30%	20%	40%	10%	0%	0%	合計 100%	
E 教材大綱 Teaching Material Outline	1. 用 Python 來做機器學習 2. 訓練簡單的機器學習分類演算法 3. 使用 scikit-learn 瀏覽機器學習分類器 4. 數據預處理 5. 降維來壓縮數據 6. 學習模型評估和超參數調教的最佳實作 7. 多層神經網路 8. 使用 TensorFlow 平行化類神經網路							
F 教學方式 Teaching Approach(es)	<input checked="" type="checkbox"/> 講述、 <input checked="" type="checkbox"/> 討論或座談、 <input checked="" type="checkbox"/> 問題導向學習、 <input type="checkbox"/> 分組合作學習、 <input type="checkbox"/> 專題學習、 <input type="checkbox"/> 實作學習、 <input checked="" type="checkbox"/> 發表學習、 <input type="checkbox"/> 實習、 <input type="checkbox"/> 參觀訪問、 <input type="checkbox"/> 其它()							
G 教學評量(請附評量工具) Course Assessment	成績項目/評量項目 Grading	配分 Total Percentage	評量方式/(達成能力指標)IEET 認證之對照表(以 CAC 為例) Assessment Method	細項配分 Allocation of Points or Percentages	說明 Notes	評量附件上傳		
	平時	30	作業/上課表現	30				
	期中	30	書面/簡報	30				
	期末	40	書面/簡報	40				
H 課程進度表 Course Progress Outline	週別/次別 Week	單元名稱與內容/ 學習重點名稱、內容 Unit Name and Content					備註(教學方法、報告或作業) Remarks	
	1	課程簡介						
	2	賦於電腦從數據中學習的能力						
	3	用 Python 來做機器學習						
	4	訓練簡單的機器學習分類演算法						

	5	使用scikit-learn尋覽機器學習分類器	
	6	使用scikit-learn循覽機器學習分類器	
	7	數據預處理	
	8	數據預處理	
	9	期中專題實作	
	10	降維來壓縮數據	
	11	學習模型評估和超參數調教的最佳實作	
	12	結合不同模型來做整體學習	
	13	回歸分析	
	14	回歸分析	
	15	集群分析	
	16	多層神經網路	
	17	使用TensorFlow平行化類神經網路	
	18	期末專題實作	

I 指定用書(資料) Required Textbooks	書名	作者	書局	年份	國際標準書號 (ISBN)	
	Title of book	Author	Bookstore	Year	International Standard Book Number	
	Python 機器學習與深度學習特訓班	鄧文淵	碁峰			

J 參考書籍(資料) Recommended Textbooks	無
-------------------------------------	---

K 先備能力 Prerequisite skills	無
-------------------------------	---

L 聯合國全球永續發展目標，本課程與永續發展目標之關係(可複選)

目標	目標內容
<input type="checkbox"/> 01. 消除貧窮(No Poverty)	消除全球一切形式的貧窮
<input type="checkbox"/> 02. 消除飢餓(Zero Hunger)	消除飢餓，實現糧食安全，改善營養及促進永續農業。
<input type="checkbox"/> 03. 良好健康與福祉(Good Health & Well-being)	確保健康的生活方式，促進各年齡層人群的福祉。
<input checked="" type="checkbox"/> 4. 優質教育(Quality Education)	確保包容與公平的優質教育，讓全民享有終身學習機會
<input type="checkbox"/> 05. 性別平等(Gender Equality)	實現性別平等，提升婦女與女童權能
<input type="checkbox"/> 06. 淨水與衛生(Clean Water & Sanitation)	確保人人享有水及環境衛生及其永續管理

<input type="checkbox"/> 07. 可負擔的潔淨能源 (Affordable & Clean Energy)	確保人人取得可負擔、可靠及永續的現代能源
<input type="checkbox"/> 08. 尊嚴就業與經濟發展 (Decent Work & Economy Growth)	促進持久、包容與永續的經濟成長，促進充分的生產性就業，讓所有人都有合宜的工作
<input checked="" type="checkbox"/> 09. 產業創新與基礎設施 (Industry, Innovation & Infrastructure)	建立韌性的基礎建設，促進包容且永續的工業，並加速創新
<input type="checkbox"/> 10. 減少不平等 (Reduced Inequalities)	降低國內及國家之間的不平等
<input type="checkbox"/> 11. 永續城市與社區 (Sustainable Cities & Communities)	建設包容、安全、韌性及永續的城市與人類住區
<input type="checkbox"/> 12. 負責任的消費與生產 (Responsible Consumption & Production)	確保永續消費及生產模式
<input type="checkbox"/> 13. 氣候行動 (Climate Action)	採取緊急行動以因應氣候變遷及其影響
<input type="checkbox"/> 14. 水下生命 (Life Below Water)	保護及永續利用海洋與海洋資源，確保永續發展
<input type="checkbox"/> 15. 陸域生命 (Life on Land)	保護、恢復及促進永續利用陸地生態系統，永續管理森林，防治沙漠化，終止及改善土地退化，遏止生物多樣性的喪失
<input type="checkbox"/> 16. 和平與正義制度 (Peace & Justice Strong Institutions)	建立和平與包容的社會促進永續發展，讓所有人都能訴諸司法，建立有效、負責與包容的各級機構
<input type="checkbox"/> 17. 夥伴關係 (Partnerships for the Goals)	加強執行方法，重振永續發展全球夥伴關係
<input type="checkbox"/> 18. 非核家園 (Nuclear-free Homeland)	逐步達成環境基本法所訂非核家園目標
<input type="checkbox"/> 19. 皆無關係 None of the above	

M 課程融入生命教育的層面(可複選)

Which category of life education is in this course?

層面	操作型定義
<input checked="" type="checkbox"/> 人與自己 Self-identity	瞭解生命意義，能關懷自己，並有助身心平衡發展，提升個體自我生命價值
<input checked="" type="checkbox"/> 人與他人 Interpersonal relationship	理解人際互動道理，培養同理心，能關懷自己和他 人，形塑和諧人我關係
<input type="checkbox"/> 人與社會 The role of humans in society	領悟社會群體之意涵，培養服務利他之心，能關心社 會進展，能成為關心公共利益之公民
<input type="checkbox"/> 人與自然 The role of humans in nature	關懷自然環境議題，理解環保相關危機，能關心環境 永續，在日常生活中，成為落實環境保護之一員
<input type="checkbox"/> 人與宇宙 The role of humans in the cosmos	關心靈性發展之議題，探討終極關懷之信念，能透過 理解宗教信仰，尋找超越小我之生命真理。
<input type="checkbox"/> 無融入上述生命教育層面 None of the above	

N 教學資源 Teaching Resources	<input type="checkbox"/> 單槍 <input type="checkbox"/> 布幕 <input type="checkbox"/> 數位講桌 <input type="checkbox"/> 黑板 <input type="checkbox"/> 白板 <input type="checkbox"/> PPT <input type="checkbox"/> 自製講義 <input type="checkbox"/> 其他_____
0 注意事項 Notes	第一週上課時，務必向學生充分說明主要內容：講授大綱與成績考核方式，及尊重智慧財產權與不得非法影印等；且須上課滿十八週(含期中與期末考)。學生請假逾三分之一者，不得參與學期考試，該科目學期成績以零分計算。
備註 Remarks	依據 本校學則第 30 條規定 學生凡一學期中某科目曠課與請假合計時數逾三分之一者，視為學習不完整，不得參與該科目之學期考試，該科目學期成績以零分計算，授課教師於處份前應告知各相關學生。

南華大學 115 學年度第 1 學期跨領域課程授課大綱

課程大綱三

科目名稱	資料探勘		科目代號	
英文名稱	Data Mining		開課教師	蔡德謙
授課班別	<input checked="" type="checkbox"/> 學士班 <input type="checkbox"/> 進修學士班 <input type="checkbox"/> 碩士班 <input type="checkbox"/> 碩士專班		上課教室	
學分數/ 時數		授課時數	3 小時	選修別 <input type="checkbox"/> 必修 <input checked="" type="checkbox"/> 選修
上課日期與時間	每周一 <input type="checkbox"/> 第一節 <input checked="" type="checkbox"/> 第二節 <input checked="" type="checkbox"/> 第三節 <input checked="" type="checkbox"/> 第四節		辦公室時間	
課程定位	本課程屬學程中 <input type="checkbox"/> 基礎 <input checked="" type="checkbox"/> 進階 階段			
	說明(請說明與學程目標之關聯性): 本課程為總整課程，結合“人工智慧、機器學習”等課程，進行最後人工智慧資料探勘。			
A 課程概述 Course Outline	中文概述: 本課程教學目標旨在訓練學生運用資料探勘的理論方法，應用在社群軟體、公共事業、高齡產業等，及有獨立完成應用資料挖礦與資料探勘技術以解決真實問題的能力。內容涵蓋資料挖礦基本概念與資料準備、資料挖礦的方法與實證、資料挖礦的進階運用；使學生能容易應用資料挖礦方法，進而提升資料探勘和數位決策能力。 英文概述: The teaching objective of this course is to train students to apply the theoretical methods of data mining to social software, public utilities, senior industry, etc., and to have the ability to independently complete and apply data mining and data mining techniques to solve real problems. The content covers basic concepts of data mining and data preparation, methods and demonstration of data mining, and advanced application of data mining; it enables students to easily apply data mining methods, thereby improving data mining and digital decision-making capabilities			
B 教學目標 對應能力指標 Corresponding Competency Index	中文教學目標 Teaching Objectives (Chinese)	英文教學目標 Teaching Objectives (English)	對應能力指標 Corresponding Competency Index	
	認識資料探勘		AC1. 具備科技專業知識與工作能力。	
	學習創意思考		AC2. 具有獨立思考及展現科技專業能力。	
	具備資料探勘合作開		DC1. 具有溝通協	

	發與溝通能力			調、跨領域與團隊合作的能力。			
	程式邏輯跨領域學習			EC1. 具備科技專業責任、強化社會關懷，專業倫理及公民意識。			
C 核心能力 Core Competency	專業知能 (A)	自覺學習 (B)	實務應用 (C)	溝通合作 (D)	社會關懷 (E)	身心康寧 (F)	備註
D 課程權重% Competency Weight	40%	0%	30%	30%	0%	0%	合計 100%
E 教材大綱 Teaching Material Outline	1. AI 與資料科學和資料探勘導論 2. 數據資料的爬取 3. 數據資料的儲存與讀取 4. 數據資料視覺化 5. 分析統計圖 6. 關連規則：關聯與相關性探勘 7. 決策樹：分類與預測 集群分析：分群與市場區隔						
F 教學方式 Teaching Approach(es)	<input type="checkbox"/> 講述、 <input type="checkbox"/> 討論或座談、 <input checked="" type="checkbox"/> 問題導向學習、 <input type="checkbox"/> 分組合作學習、 <input type="checkbox"/> 專題學習、 <input checked="" type="checkbox"/> 實作學習、 <input checked="" type="checkbox"/> 發表學習、 <input type="checkbox"/> 實習、 <input type="checkbox"/> 參觀訪問、 <input type="checkbox"/> 其它()						
G 教學評量(請附評量工具) Course Assessment	成績項目/評量項目 Grading	配分 Total Percentage	評量方式/(達成能力指標)IEET 認證之對照表(以 CAC 為例) Assessment Method		細項配分 Allocation of Points or Percentages	說明 Notes	評量附件上傳
	平時成績	60	檔案評量		60	每週下課前評分，隔週不予評分	
	期中成績	20	書面評量		10	自選期中考前所教主題之一進行改造	

			口頭報告	10	完成作品之展示說明	
	期末成績	20	書面評量	10	自選期中考後所教主題之一進行改造	
			口頭報告	10	完成作品之展示說明	
H 課程進度表 Course Progress Outline	週別/次別 Week	單元名稱與內容/ 學習重點名稱、內容 Unit Name and Content			備註(教學方法、報告或作業) Remarks	
	1	緒論- 大數據				
	2	資料預處理				
	3	資料探勘處理工具個案與應用				
	4	建置Python開發環境				
	5	數據資料的爬取				
	6	數據資料的儲存與讀取				
	7	數據資料視覺化				
	8	Numpy數據運算				
	9	期中報告				
	10	Pandas資料處理				
	11	應用案例實作				
	12	分析統計圖				
	13	資料探勘過程與知識發現				
	14	關連規則：關聯與相關性探勘				
	15	決策樹：分類與預測				
	16	集群分析：分群與市場區隔				
	17					
18						
I 指定用書(資料) Required Textbooks	書名 Title of book	作者 Author	書局 Bookstore	年份 Year	國際標準書號 (ISBN) International Standard Book Number	
J 參考書籍(資料)	自編教材					

Recommended Textbooks	
K 先備能力 Prerequisite skills	無
L 聯合國全球永續發展目標，本課程與永續發展目標之關係(可複選)	
目標	目標內容
<input type="checkbox"/> 01. 消除貧窮(No Poverty)	消除全球一切形式的貧窮
<input type="checkbox"/> 02. 消除飢餓(Zero Hunger)	消除飢餓，實現糧食安全，改善營養及促進永續農業。
<input type="checkbox"/> 03. 良好健康與福祉(Good Health & Well-being)	確保健康的生活方式，促進各年齡層人群的福祉。
<input checked="" type="checkbox"/> 04. 優質教育(Quality Education)	確保包容與公平的優質教育，讓全民享有終身學習機會
<input type="checkbox"/> 05. 性別平等(Gender Equality)	實現性別平等，提升婦女與女童權能
<input type="checkbox"/> 06. 淨水與衛生(Clean Water & Sanitation)	確保人人享有水及環境衛生及其永續管理
<input type="checkbox"/> 07. 可負擔的潔淨能源(Affordable & Clean Energy)	確保人人取得可負擔、可靠及永續的現代能源
<input type="checkbox"/> 08. 尊嚴就業與經濟發展(Decent Work & Economy Growth)	促進持久、包容與永續的經濟成長，促進充分的生產性就業，讓所有人都有合宜的工作
<input checked="" type="checkbox"/> 09. 產業創新與基礎設施(Industry, Innovation & Infrastructure)	建立韌性的基礎建設，促進包容且永續的工業，並加速創新
<input type="checkbox"/> 10. 減少不平等(Reduced Inequalities)	降低國內及國家之間的不平等
<input type="checkbox"/> 11. 永續城市與社區(Sustainable Cities & Communities)	建設包容、安全、韌性及永續的城市與人類住區
<input type="checkbox"/> 12. 負責任的消費與生產(Responsible Consumption & Production)	確保永續消費及生產模式
<input type="checkbox"/> 13. 氣候行動(Climate Action)	採取緊急行動以因應氣候變遷及其影響
<input type="checkbox"/> 14. 水下生命(Life Below Water)	保護及永續利用海洋與海洋資源，確保永續發展
<input type="checkbox"/> 15. 陸域生命(Life on Land)	保護、恢復及促進永續利用陸地生態系統，永續管理森林，防治沙漠化，終止及改善土地退化，遏止生物多樣性的喪失
<input type="checkbox"/> 16. 和平與正義制度(Peace & Justice Strong Institutions)	建立和平與包容的社會促進永續發展，讓所有人都能訴諸司法，建立有效、負責與包容的各級機構
<input type="checkbox"/> 17. 夥伴關係(Partnerships for the Goals)	加強執行方法，重振永續發展全球夥伴關係

<input type="checkbox"/> 18. 非核家園(Nuclear-free Homeland)	逐步達成環境基本法所訂非核家園目標
<input type="checkbox"/> 19. 皆無關係 None of the above	
M 課程融入生命教育的層面(可複選) Which category of life education is in this course?	
層面	操作型定義
<input checked="" type="checkbox"/> 人與自己 Self-identity	瞭解生命意義,能關懷自己,並有助身心平衡發展,提升個體自我生命價值
<input checked="" type="checkbox"/> 人與他人 Interpersonal relationship	理解人際互動道理,培養同理心,能關懷自己和他 人,形塑和諧人我關係
<input type="checkbox"/> 人與社會 The role of humans in society	領悟社會群體之意涵,培養服務利他之心,能關心社 會進展,能成為關心公共利益之公民
<input type="checkbox"/> 人與自然 The role of humans in nature	關懷自然環境議題,理解環保相關危機,能關心環境 永續,在日常生活中,成為落實環境保護之一員
<input type="checkbox"/> 人與宇宙 The role of humans in the cosmos	關心靈性發展之議題,探討終極關懷之信念,能透過 理解宗教信仰,尋找超越小我之生命真理。
<input type="checkbox"/> 無融入上述生命教育層面 None of the above	
N 教學資源 Teaching Resources	<input type="checkbox"/> 單槍 <input type="checkbox"/> 布幕 <input type="checkbox"/> 數位講桌 <input type="checkbox"/> 黑板 <input type="checkbox"/> 白板 <input type="checkbox"/> PPT <input type="checkbox"/> 自製講義 <input type="checkbox"/> 其他_____
0 注意事項 Notes	第一週上課時,務必向學生充分說明主要內容:講授大綱與成績考核 方式,及尊重智慧財產權與不得非法影印等;且須上課滿十八週(含 期中與期末考)。學生請假逾三分之一者,不得參與學期考試,該科 目學期成績以零分計算。
備註 Remarks	依據 本校學則第 30 條規定 學生凡一學期中某科目曠課與請假合計時數逾三分之一者,視為 學習不完整,不得參與該科目之學期考試,該科目學期成績以零 分計算,授課教師於處份前應告知各相關學生。

南華大學 115 學年度第 2 學期跨領域課程授課大綱

課程大綱四

科目名稱	智慧照護物聯網			科目代號	
英文名稱	Smart Care IoT			開課教師	吳建民、林群智
授課班別	<input checked="" type="checkbox"/> 學士班 <input type="checkbox"/> 進修學士班 <input type="checkbox"/> 碩士班 <input type="checkbox"/> 碩士專班			上課教室	
學分數/ 時數	3	授課時數	3 小時	選修別	<input type="checkbox"/> 必修 <input checked="" type="checkbox"/> 選修
上課日期與時間	每周一 <input type="checkbox"/> 第一節 <input checked="" type="checkbox"/> 第二節 <input checked="" type="checkbox"/> 第三節 <input checked="" type="checkbox"/> 第四節		辦公室時間		
課程定位	本課程屬學程中 <input type="checkbox"/> 基礎 <input checked="" type="checkbox"/> 進階 階段				
	說明(請說明與學程目標之關聯性): 本課程為總整課程，結合“人工智慧、機器學習、資料探勘”等課程，進行最後人工智慧居家照護應用。				
A 課程概述 Course Outline	中文概述: 本課程之教學目標為提供學生瞭解居家安全及醫療照護應用;瞭解銀髮族對於『健康老化』之需求;介紹物聯網與長期照顧服務。利用 Arduino 嵌入式系統分析並提供遠距醫療照護應用。在遠距健康照護方面，將訓練同學以 WiFi 雲端為平台建構無線生醫訊號傳輸網路，實踐智慧健康醫療照護目標。 英文概述: The teaching goals of this course are to provide students with an understanding of home safety and medical care applications; understand the needs of silver-haired people for "healthy aging"; and introduce the Internet of Things and long-term care services. Analyze and deliver telehealth care applications with Arduino embedded systems. In terms of remote health care, students will be trained to build a wireless biomedical signal transmission network using the WiFi cloud as a platform to practice the goal of smart health care.				
B 教學目標 對應能力指標 Corresponding Competency Index	中文教學目標 Teaching Objectives (Chinese)	英文教學目標 Teaching Objectives (English)	對應能力指標 Corresponding Competency Index		
	認識智慧醫療		AC1. 具備科技專業知識與工作能力。		
	學習創意思考		CC1. 具備理論與實務結合，勝任科技專業的實務能力。		
	具備智慧物聯網合作		DC1. 具有溝通協		

	開發與溝通能力				調、跨領域與團隊合作的能力。		
	培養智慧物聯網應用 醫療照護探索精神				AC2. 具有獨立思考及展現科技專業能力。		
	程式邏輯跨領域學習				EC1. 具備科技專業責任、強化社會關懷，專業倫理及公民意識。		
C 核心能力 Core Competency	專業知能 (A)	自覺學習 (B)	實務應用 (C)	溝通合作 (D)	社會關懷 (E)	身心康寧 (F)	備註
D 課程權重% Competency Weight	40%	0%	30%	30%	0%	0%	合計 100%
E 教材大綱	1. 智慧物聯網簡介 2. 智慧物聯網於居家照護之應用 3. 認識物聯網與 arduino 環境介紹 4. ESP32 開發環境架設 5. ESP32 物聯網相關應用 6. ESP32 遠距智慧居家照護實作						
F 教學方式 Teaching Approach(es)	<input type="checkbox"/> 講述、 <input type="checkbox"/> 討論或座談、 <input checked="" type="checkbox"/> 問題導向學習、 <input type="checkbox"/> 分組合作學習、 <input type="checkbox"/> 專題學習、 <input checked="" type="checkbox"/> 實作學習、 <input checked="" type="checkbox"/> 發表學習、 <input type="checkbox"/> 實習、 <input type="checkbox"/> 參觀訪問、 <input type="checkbox"/> 其它()						
G 教學評量(請附評量工具) Course Assessment	成績項目/評量項目 Grading	配分 Total Percentage	評量方式/(達成能力指標)IEET 認證之對照表(以 CAC 為例) Assessment Method		細項配分 Allocation of Points or Percentages	說明 Notes	評量附件上傳
	平時成績	40	實作			平時實作	
	期中成績	30	實作			期中實作	
	期末成績	30	實作			期末實作	
H 課程進度表 Course Progress Outline	週別/次別 Week	單元名稱與內容/ 學習重點名稱、內容 Unit Name and Content			備註(教學方法、報告或作業) Remarks		
	1	物聯網介紹					
	2	ARDUINO介紹與物聯網應用					
	3	ESP32環境介紹					
	4	ESP32居家照護應用					

	5	ESP32居家照護應用-感測器實作			
	6	ESP32居家照護應用-感測器實作			
	7	ESP32居家照護應用-感測器實作			
	8	ESP32居家照護應用-感測器實作			
	9	期中報告			
	10	ESP32居家照護應用-藍牙應用			
	11	ESP32居家照護應用-無線網路			
	12	ESP32居家照護應用-雲端資料庫			
	13	ESP32居家照護應用-google sheet			
	14	ESP32居家照護應用-網站設計			
	15	ESP32居家照護應用-MQTT			
	16	ESP32居家照護應用-影像串流			
	17	期末專題			
	18	期末專題			
I 指定用書(資料) Required Textbooks	書名 Title of book	作者 Author	書局 Bookstore	年份 Year	國際標準書號 (ISBN) International Standard Book Number
	IoT 物聯網應用				
J 參考書籍(資料) Recommended Textbooks	無				
K 先備能力 Prerequisite skills	無				
L 聯合國全球永續發展目標，本課程與永續發展目標之關係(可複選)					
目標			目標內容		
<input type="checkbox"/> 01. 消除貧窮(No Poverty)			消除全球一切形式的貧窮		
<input type="checkbox"/> 02. 消除飢餓(Zero Hunger)			消除飢餓，實現糧食安全，改善營養及促進永續農業。		

<input type="checkbox"/> 03. 良好健康與福祉(Good Health & Well-being)	確保健康的生活方式，促進各年齡層人群的福祉。
<input checked="" type="checkbox"/> 04. 優質教育(Quality Education)	確保包容與公平的優質教育，讓全民享有終身學習機會
<input type="checkbox"/> 05. 性別平等(Gender Equality)	實現性別平等，提升婦女與女童權能
<input type="checkbox"/> 06. 淨水與衛生(Clean Water & Sanitation)	確保人人享有水及環境衛生及其永續管理
<input type="checkbox"/> 07. 可負擔的潔淨能源(Affordable & Clean Energy)	確保人人取得可負擔、可靠及永續的現代能源
<input type="checkbox"/> 08. 尊嚴就業與經濟發展(Decent Work & Economy Growth)	促進持久、包容與永續的經濟成長，促進充分的生產性就業，讓所有人都有合宜的工作
<input checked="" type="checkbox"/> 09. 產業創新與基礎設施(Industry, Innovation & Infrastructure)	建立韌性的基礎建設，促進包容且永續的工業，並加速創新
<input type="checkbox"/> 10. 減少不平等(Reduced Inequalities)	降低國內及國家之間的不平等
<input type="checkbox"/> 11. 永續城市與社區(Sustainable Cities & Communities)	建設包容、安全、韌性及永續的城市與人類住區
<input type="checkbox"/> 12. 負責任的消費與生產(Responsible Consumption & Production)	確保永續消費及生產模式
<input type="checkbox"/> 13. 氣候行動(Climate Action)	採取緊急行動以因應氣候變遷及其影響
<input type="checkbox"/> 14. 水下生命(Life Below Water)	保護及永續利用海洋與海洋資源，確保永續發展
<input type="checkbox"/> 15. 陸域生命(Life on Land)	保護、恢復及促進永續利用陸地生態系統，永續管理森林，防治沙漠化，終止及改善土地退化，遏止生物多樣性的喪失
<input type="checkbox"/> 16. 和平與正義制度(Peace & Justice Strong Institutions)	建立和平與包容的社會促進永續發展，讓所有人都能訴諸司法，建立有效、負責與包容的各級機構
<input type="checkbox"/> 17. 夥伴關係(Partnerships for the Goals)	加強執行方法，重振永續發展全球夥伴關係
<input type="checkbox"/> 18. 非核家園(Nuclear-free Homeland)	逐步達成環境基本法所訂非核家園目標
<input type="checkbox"/> 19. 皆無關係 None of the above	

M 課程融入生命教育的層面(可複選)

Which category of life education is in this course?

層面	操作型定義
<input checked="" type="checkbox"/> 人與自己 Self-identity	瞭解生命意義，能關懷自己，並有助身心平衡發展，提升個體自我生命價值
<input checked="" type="checkbox"/> 人與他人 Interpersonal relationship	理解人際互動道理，培養同理心，能關懷自己和他 人，形塑和諧人我關係

<input type="checkbox"/> 人與社會 The role of humans in society	領悟社會群體之意涵, 培養服務利他之心, 能關心社會進展, 能成為關心公共利益之公民
<input type="checkbox"/> 人與自然 The role of humans in nature	關懷自然環境議題, 理解環保相關危機, 能關心環境永續, 在日常生活中, 成為落實環境保護之一員
<input type="checkbox"/> 人與宇宙 The role of humans in the cosmos	關心靈性發展之議題, 探討終極關懷之信念, 能透過理解宗教信仰, 尋找超越小我之生命真理。
<input type="checkbox"/> 無融入上述生命教育層面 None of the above	
N 教學資源 Teaching Resources	<input type="checkbox"/> 單槍 <input type="checkbox"/> 布幕 <input type="checkbox"/> 數位講桌 <input type="checkbox"/> 黑板 <input type="checkbox"/> 白板 <input type="checkbox"/> PPT <input type="checkbox"/> 自製講義 <input type="checkbox"/> 其他_____
0 注意事項 Notes	第一週上課時, 務必向學生充分說明主要內容: 講授大綱與成績考核方式, 及尊重智慧財產權與不得非法影印等; 且須上課滿十八週(含期中與期末考)。學生請假逾三分之一者, 不得參與學期考試, 該科目學期成績以零分計算。
備註 Remarks	依據 本校學則第 30 條規定 學生凡一學期中某科目曠課與請假合計時數逾三分之一者, 視為學習不完整, 不得參與該科目之學期考試, 該科目學期成績以零分計算, 授課教師於處份前應告知各相關學生。