

教育大數據

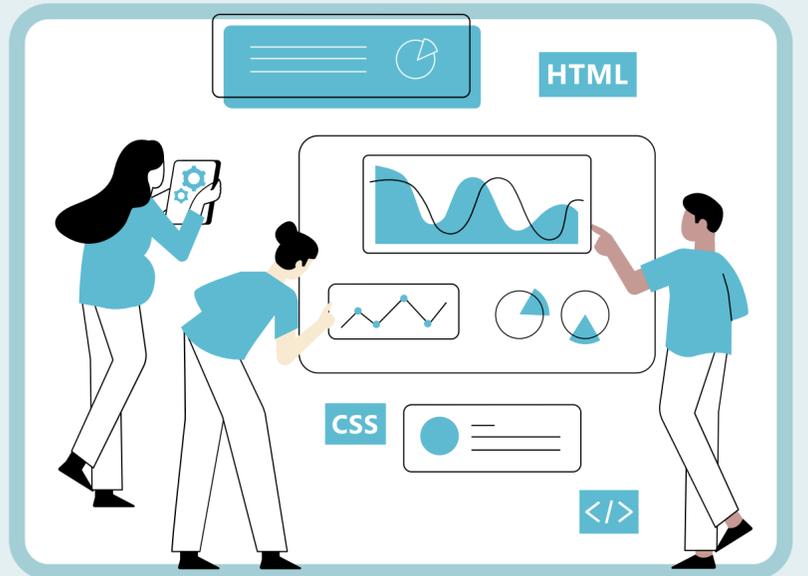
微學程

Big Data in Education Micro Program

簡單跨域！自由選修！

10 學分就能獲得微學程證書

學期第 16 週後至開學前一週受理申請



教育目標

1. 瞭解教育大數據的意涵、發展脈絡與相關理論。
2. 具備正確運用教育大數據分析的理念與素養。
3. 運用教育大數據分析方法與適切表達分析結果。

修習條件

應修 10 學分，其中必修 3 學分，選修 7 學分。課程分三類別：

1. 基礎類別（共 11 學分）：至少修習 2 門課程
2. 進階類別（共 11 學分）：至少修習 1 門課程
3. 實務類別（共 8 學分）：至少修習 1 門課程

大數據概念與
數位學習應用

核 心 能 力



程式語言
應用與分析

應用分析
模型解決問題

課程一覽

程式設計
與教育

必修 基礎課程

— 教政系 —

學習與科技

選修 基礎課程

— 教院學士班 —

教育統計

選修 基礎課程

— 教院學士班 —

智慧學校

選修 基礎課程

— 教政系 —

資訊管理
專題與個案

選修 進階課程

— 資管系 —

資料視覺化

選修 進階課程

— 資管系 —

教育資料探礦

選修 進階課程

— 教政系 —

大數據
與決策科學

選修 實務課程

— 資管系 —

資料探勘
與企業智慧

選修 實務課程

— 資管系 —

教育資料
科學分析

選修 實務課程

— 教政系 —

影片簡介



學程網頁



申請書



國立暨南國際大學
National Chi Nan University

【教育大數據微學程】

★只要 10 學分就能獲得微學程證書

★每學期第 16 週後至開學期前一週受理申請

【修習條件】

應修學分 10 學分，其中必修 3 學分，選修 7 學分。課程分三類別：

1. 基礎類別（共 11 學分）：至少修習 2 門課程
2. 進階類別（共 11 學分）：至少修習 1 門課程
3. 實務類別（共 8 學分）：至少修習 1 門課程

微學程簡介

學程名稱	教育大數據微學程 Big Data in Education Micro Program
理念說明	本學程係基於三大核心能力（大數據概念與數位學習應用、程式語言應用與分析、應用分析模型解決問題）剖析教育大數據人才所需專業知能，包括統計分析、資料科學、教育敘事。由基礎的統計分析，結合資料科學的應用，進而深化教育敘事的詮釋。此三項專業知能環環相扣，且涉及不同領域的專業知識，透由微學程開設相關領域的漸進式課程，由基礎養成、進階深化至實務應用等三階段逐步培育修習學生教育大數據的能力。學程結合教育領域與管理領域的專任教師，促使學生能夠在理論與實務對話的課程規劃中，逐步習得教育大數據的專業知能，非資訊領域學生能夠習得資料科學的方法，而資訊領域學生則能認知教育發展脈絡。
教育目標	<ol style="list-style-type: none">1. 明瞭教育大數據的意涵、發展脈絡與相關理論。2. 具備正確運用教育大數據分析的理念與素養。3. 運用教育大數據分析方法與適切表達分析結果。
核心能力	<ol style="list-style-type: none">1. 能了解教育大數據之基礎概念與在數位學習上的應用。2. 能撰寫程式語言或應用軟體進行教育大數據分析。3. 能使用適當的大數據分析方法模型解決教育相關問題。
影片簡介	https://youtu.be/7Ctss2QoNXY

課程介紹

一、程式設計與教育

課程修別	必修
課程類別	基礎課程
開課單位	教政系
課號	070116
學分數	3
課程目標	1. 明瞭程式設計與數位學習的意涵。 2. 具備進行數位教育的涵養。 3. 運用程式設計知能與其他領域合作共事。
教學主題	1. 數位教育發展簡介 2. 運算思維概論 3. 程式設計思考方式 4. 演算法簡介與運用 5. 程式語言說明與安裝：R 語言 6. 變數與資料的輸入與輸出 7. 資料轉換與處理 8. 條件句與迴圈 9. 統計圖設計與繪製 10. 統計程式設計 11. 資料採礦簡介與應用 12. 文字資料擷取與分析 13. 數位學習平台說明與應用 14. 數位教育未來發展

二、學習與科技

課程修別	選修
課程類別	基礎課程
開課單位	教院學士班
課號	530014
學分數	3
課程目標	<ol style="list-style-type: none">1. 探討學習科技與數位學習的發展歷史，介紹學習原理與教學設計原則。2. 探討如何有效地將資訊科技應用在學校教學上。3. 藉由評析目前市面上數位學習教學產品之優缺點，讓學生了解評鑑準則，且讓學生透過實作數位學習的專案，來實際運用所學原理與原則。
教學主題	<ol style="list-style-type: none">1. 課程介紹與課程導論2. 科技促進學習的理論基礎3. 教學設計理論與系統化教學設計4. 科技融入教學方法探討5. 問題導向學習的教學設計6. 教學媒體之選擇與運用模式7. 數位學習8. 有效的學習工具9. 自我調整學習10. 學習評量11. Moodle 與 BBB12. Google Meet13. Google Classroom14. VR

三、教育統計

課程修別	選修
課程類別	基礎課程
開課單位	教院學士班
課號	530018
學分數	3
課程目標	<ol style="list-style-type: none">1. 瞭解教育統計的基本概念。2. 瞭解教育統計的分析方法。3. 具備應用教育統計方法和分析工具的能力。4. 具備解讀教育統計報表的知能。5. 具有撰寫統計分析結果的知能。
教學主題	<ol style="list-style-type: none">1. 統計學的發展簡史2. 統計符號3. 統計圖4. 相對地位量數5. 常態分配6. 統計估計7. 假設檢定8. 相關9. 迴歸10. 檢定方法11. 共變數分析12. 無母數分析

四、智慧學校

課程修別	選修
課程類別	基礎課程
開課單位	教政系
課號	070108
學分數	2
課程目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 培養學生具備智慧學校相關領域知識之學術涵養與探究能力，以培養學生具備智慧學校專業素養。 2. 協助學生將智慧學校的理論與觀點，有效運用在學校教育工作的推動，以提升學校辦學品質，從智慧學校的探究中培養學生具備教育服務熱忱與責任心。 3. 協助學生了解並有效執行智慧學校系統的建立，來培養學生具備人文關懷與倫理素養。 4. 培養學生具備智慧學校建構的發展與運用。 5. 協助學生了解當前學校教育的動向與發展，透過不同國家在智慧學校作為上之探討來了解不同國家智慧學校議題及其實踐策略，使學生能融合國內外之知識，進而培養學生具備世界公民素養。 6. 協助學生了解各級教育智慧學校的內涵，透過不同教育階段實踐之比較，培養學生具備智慧學校專業素養。
教學主題	<ol style="list-style-type: none"> 1. 智慧教育的理念 2. 智慧教室的理念 3. 智慧教室的理念 4. 智慧學校的理念 5. 智慧學校的課程 6. 智慧學校的教學 7. 智慧學校的教學評量 8. 智慧學校的行政管理 9. 智慧學校的發展架構 10. 智慧學校的執行流程 11. 智慧學校的實施方法與策略 12. 智慧學校執行成效檢核指標 13. 智慧學校執行進度分析規劃

五、資訊管理專題與個案(上)

課程修別	選修
課程類別	進階課程
開課單位	資管系
課號	130041
學分數	3
課程目標	藉由專題的製作與論文的導讀，培養學生資訊系統實作的能力，訓練同學團隊合作能力，並能應用所學之資訊技術，應用於實務問題的解決，也磨練同學管理專案之規劃、執行、及控管。
教學主題	1. 平台個案討論，小組討論 2. 平台個案設計，小組討論 3. 可行性分析，小組討論 4. 系統設計，小組討論 5. 期末報告初審，小組討論 6. 期末報告，小組討論

六、資訊管理專題與個案(下)

課程修別	選修
課程類別	進階課程
開課單位	資管系
課號	130044
學分數	3
課程目標	The aim of this course is to let students joining in this project with the problem modeling, solving and analyzing ability.
教學主題	<ol style="list-style-type: none">1. Problem modeling2. Programming3. System test4. System verification and model improvement5. Documentation writing

七、資料視覺化

課程修別	選修
課程類別	進階課程
開課單位	資管系
課號	510021 或 135138
學分數	3
課程目標	<p>本課程是關於將數據轉化為可讀圖形的藝術和科學。課程中將帶領學生探索如何根據各種數據和設定的任務目標來設計和創建視覺化的數據呈現。內容將包括數據建模、數據處理、將數據屬性映射到圖形屬性以及基於視覺感知的已知屬性與交付的任務的視覺編碼。藉由讓學生自行創建自己的數據視覺化成品、學習使用開放資料的運用及視覺化工具(Tableau)，學生能學到如何評估有效的視覺化設計、應用其概念和技能來將自己的數據視覺化、解釋結果並檢查數據驅動決策的影響，最後能批判性地思考每個設計決策。</p>
教學主題	<ol style="list-style-type: none"> 1. 數據可視化概述 2. 數據可視化展示及概念 3. 如何在可視化中使用各種顏色和圖形大小、焦點+背景(上機) 4. 開放資料及常見的可視化應用(上機) 5. python 資料初探(上機) 6. python 資料分析(上機) 7. Tableau，數據的形狀、標記和通道(上機) 8. 空間數據的可視化 (上機) 9. 互動技巧儀表板：多個鏈接視圖(上機) 10. 數位敘事 II(上機)

八、教育資料採礦

課程修別	選修
課程類別	進階課程
開課單位	教政系
課號	075067
學分數	2
課程目標	<ol style="list-style-type: none">1. 瞭解大數據與資料採礦的相關概念和發展趨勢。2. 瞭解可供運用的大型教育資料庫。3. 具備運用資料採礦的方法和統計分析技術。4. 能夠運用資料採礦方法撰寫研究結果。
教學主題	<ol style="list-style-type: none">1. 大數據概念、趨勢與應用2. 教育資料庫3. 資料管理概念與軟體4. 資料彙整、轉換、合供與分割5. 統計分析軟體介紹與實作<ol style="list-style-type: none">(1) KNIME(2) R6. 資料採礦模式7. 資料採礦分析方法<ol style="list-style-type: none">(1) Decision tree(2) Cluster(3) Association rule(4) Outlier8. 文字探勘分析方法

九、大數據與決策科學

課程修別	選修
課程類別	實務課程
開課單位	資管系
課號	135126
學分數	3
課程目標	本課程將對於大數據與決策科學之理論與技術做一探討;此外,並分析對於大數據與決策科學相關應用研究,並介紹相關研究進行之方法及研究報告撰寫之方式。
教學主題	<ol style="list-style-type: none">1. Big data2. Quantitative analysis3. Data mining4. Artificial neural networks5. Technologies for Decision Making6. Predictive Modeling7. Model-Based Decision Making8. Business Analytics: Recommendation System

十、資料探勘與企業智慧

課程修別	選修
課程類別	實務課程
開課單位	資管系
課號	135099
學分數	3
課程目標	<p>1. This course provides an overview of the techniques as well as applications of data mining and machine learning. An application-oriented way of lectures will proceed in classes.</p> <p>2. This course introduces how to using the data mining tool to explore the data. It'll explain the principles of learning algorithms and show you how to use them in business applications. Student will get actually mining data experience during the course, and afterwards student will be able to skilled for the basic of data mining and machine learning.</p>
教學主題	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction to Data Mining 2. Basic Statistics 3. Basic linear algebra 4. Regression, Linear Models 5. Clustering 6. Classification 7. Finding Similar Items 8. Deep Learning <ol style="list-style-type: none"> (1) CNN (2) RNN (3) Attention Mechanisms (4) Computer Vision

十一、教育資料科學分析

課程修別	選修
課程類別	實務課程
開課單位	教政系
課號	070118
學分數	2
課程目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能夠透過資料科學方法蒐集相關統計資料及意見，並提供解決教育問題的各種可能方案。 2. 透過網路瀏覽和檢索資訊，經過篩選與衡量後，進一步管理、儲存及分析資料。 3. 能夠透過使用資料科學方法解決面臨的教育問題，再依分析結果找出相應的解決方法，並與其他領域合作共事。
教學主題	<ol style="list-style-type: none"> 1. 大數據概念、趨勢與應用 2. 資料科學分析方法工具 3. 資料倉儲介紹與實作 4. Excel 在資料科學分析的使用 5. 統計資料管理應用與呈現 6. Excel 與 Word 的整合使用 7. R 語言與資料科學分析 8. R、統計圖與詮釋 9. R 與 ggplot 統計圖概述 10. R、ggplot 與 GIS 11. R、ggplot 與 plotly 互動圖示 12. 線上資料視覺化平台運用 13. R 語言與 Data Mining 14. R 語言與網頁爬蟲 15. R 語言與 Text Mining