# 國立陽明交通大學遠距教學課程－教學計畫大綱
# The Teaching Plan for Distance Learning Courses of National Yang Ming Chiao Tung University

**填表說明：**
開授遠距教學課程，應由開課單位擬具教學計畫，依課程規劃及研議程序辦理，經教務相關之校級會議通過後實施；本教學計畫大綱會上傳至教育部「大學校院課程網」。

**開課期間： __114__ 學年度**
☑上學期 □下學期 □暑期 □寒假（請擇一勾選）

**請勾選遠距課程之教學型態：**

| | |
|---|---|
| **遠距課程**<br><br>**教學型態**<br>*本校遠距教學課程定義：<br>（1） 係指本校修課學生皆以遠距線上方式進行學習之課程。<br>（2） 遠距(同步及非同步)授課時數超過總授課時數二分之一。<br>遠距教學方式:<br>（1） 同步遠距:授課教師採用網路傳輸媒體或視訊系統，以即時遠距離互動之進行教學活動。<br>（2） 非同步遠距:授課教師製作數位教材提供至數位教學平台，讓學生透過網路學習之教學方式。 | ☑**申請非同步遠距課程(擇一勾選)**<br><br>□**申請同步遠距課程(擇一勾選)**<br>請填列本校課程主播而外校收播之校名與系所：(無則免填)<br>外校名稱: ________<br><br>外校系所:________<br><br>*教師應於擬開授遠距課程之前一學期開學前，先提送**數位教學中心數位課程審查小組**確認可核計之授課時數，方可提至系、院課程委員會進行專業審查，最後送校課程委員會審核通過後，始得開課。 |
| | ***與國外學校有合作遠距課程，請填列（無則免填）:**<br>國外合作學校與系所名稱: ________<br>□國內主播<br>□境外專班<br>□雙聯學制<br>□其他 |

## 壹、課程基本資料（有包含者請於□打✓/每個欄位請務必填寫或勾選）

| | | |
|---|---|---|
| 1 | 開課單位名稱<br>(或所屬學院及科系所名稱) | 主開系所：生物醫學資訊研究所<br>輔開系所: |
| 2 | 授課教師姓名及職稱 | (1)姓名：蘇家玉<br>(2)職稱：教授 |
| 3 | 永久課號 | MDBI30094 |
| 4 | 當期課號 | 131019 |
| 5 | 課程名稱 | 資料分析與應用 |
| 6 | 課程英文名稱 | Data analysis and applications |
| 7 | 規劃開課學分數 | 2 |

| | | |
|---|---|---|
| 8 | 課程學制 | ☐學士班<br>☐學士後專班<br>☑碩士班<br>☐碩士在職專班<br>☐博士班<br>☐學位學程（☐四年制 ☐碩士班 ☐博士班）<br>☐學分學程<br>☐其他教學單位 ______ |
| 9 | 科目類別 | ☐共同科目☑專業科目☐教育科目<br>☐其他 |
| 10 | 選課別 | ☐必修 ☑選修 ☐其他 |
| 11 | 開課班級數 | 1 |
| 12 | 預計總修課人數 | 30 |
| 13 | 全英語教學 | ☑ 是 ☐ 否 |
| 14 | 課程平臺網址（優先使用本校數位教學平台） | ☑ E3非同步遠距教學<br>☐ E3同步遠距教學<br>☐ 其他：______ |

## 貳、課程教學計畫（有包含者請於☐打✓/每個欄位請務必填寫或勾選）

| | | |
|---|---|---|
| 1 | 教學目標 | |
| 2 | 課程內容大綱 | 非同步遠距課程大綱應明列講授影片、練習、測驗及小考、師生討論互動及其他課堂活動（不含作業與課外閱讀）等時數規劃；各項時數加總以16小時計算一學分為原則。<br><br>**（請填寫每週次的授課內容及授課方式；授課方式請填時數）** |

| 週次 | 授課內容<br>（如：**講授影片**/**練習**/**測驗**/**小考**/**師生討論互動**/**其他課堂活動**…等） | 授課方式及時數 | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 面授<br>（填時數） | 遠距教學 | |
| | | | 非同步<br>（填時數） | 同步<br>（填時數） |
| 1 | Introduction to data analysis<br>影片：1131.131019: Week 1 - Applications of Data Analysis in Biomedicine \| E3@NYCU<br>討論：Experience and Expectations of data analysis | | | V |
| 2 | Data and variable properties<br>影片：1131.131019: Applications of Data and Features in Data Analysis \| E3@NYCU<br>作業：Installation of data analysis software | | V | |
| 3 | Data conversion and normalization<br>影片：1131.131019: Week 3 - Data Analysis and Mining – Conversion and | | V | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Normalization \| E3@NYCU<br>小考：Quiz on data properties and preprocessing | | | | |
| | | | 4 | Queries: sorting and filtering<br>影片：1131.131019: Week 4 - Industrial Technology Research Institute (ITRI) Visit \| E3@NYCU<br>討論：Applications of data science in biomedical applications | | V | | |
| | | | 5 | Table decomposition and combination<br>影片：1131.131019: Week 5 – Data Processing Exercises\| E3@NYCU<br>討論：Introduction to final project | | V | | |
| | | | 6 | Summary statistics<br>影片：1131.131019: Week 6 – Summary Statistics \| E3@NYCU<br>討論：Final project grouping | | V | | |
| | | | 7 | Generating statistical plots<br>影片：1131.131019: Week 7 - Introduction to Statitical Plots using SAS \| E3@NYCU<br>作業：Real World Data Analysis | | V | | |
| | | | 8 | Data visualization<br>影片：1131.131019: Week 8 – Data Visualization using SAS Enterprise Guide - Accessing Datasets \| E3@NYCU<br>作業：Final project topic selection | | V | | |
| | | | 9 | Inference for numeric data: t-test and confidence intervals<br>影片：1131.131019: Week 9 - Import Data and Inference for Numeric Data \| E3@NYCU<br>討論：Final project aim determination | | V | | |
| | | | 10 | Inference for categorical data: chi-square test<br>影片：1131.131019: Week 10 – Inference for Categorical Data - Frequency Reports \| E3@NYCU<br>作業：Statistical analysis exercise | | V | | |
| | | | 11 | Relationship analysis: ANOVA and correlation analysis<br>影片：1131.131019: Week 11 - Relationship Analysis \| E3@NYCU<br>作業：Final project topic | | | V | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | introduction | | | |
| 12 | Linear regression<br>影片：1131.131019: Week 12 - Statistical and Regression Analysis \| E3@NYCU<br>討論：Discussion about feature selection | | V | |
| 13 | Sampling, exploration and modification<br>影片：1131.131019: Week 13 - Using Machine Learning to Analyze Biomedical Data\| E3@NYCU<br>作業：Final project progress report | | | V |
| 14 | Data analysis evaluation techniques<br>影片：1131.131019: Week 14 – Data Analysis Evaluation \| E3@NYCU<br>討論：Discussion of different evaluation measures | | V | |
| 15 | Data analysis project implementation<br>影片：1131.131019: Week 15 – Data Analysis Techniques - Grouping and Summarizing \| E3@NYCU<br>討論：Final project report writing | | V | |
| 16 | Data analysis project demonstration<br>影片：1131.131019: Week 16 – Data Analysis Project Demonstration \| E3@NYCU<br>作業：Final project demonstration | V | | |

| | | |
|---|---|---|
| 3 | 教學方式 | （有包含者請打，可複選）<br>☑ (1)提供線上課程主要及補充教材<br>☑ (2)有線上教師或線上助教<br>☑ (3)提供線上非同步教學，次數：__12__次，總時數：__24__小時<br>☑ (4)提供面授教學，次數：__1__次，總時數：__2__小時<br>☑ (5)提供線上同步教學，次數：__3__次，總時數：__6__小時<br>☑ (6)其它：(請說明) 其他相關數位學習資源 |
| 4 | 教科書及參考書資料 | 1. 教科書：<br>Andrew Blann, Data Handling and Analysis (Fundamentals of Biomedical Science), Oxford University Press; 2nd Edition 2018<br>Joel Grus, Data Science from Scratch: First Principles with Python, O'Reilly Media, 2019<br>Peter Bruce, Andrew Bruce, Peter Gedeck, Practical Statistics for Data Scientists: 50+ Essential Concepts Using R and Python, O'Reilly Media, 2020<br>2. 講義：詳見教學平台 |

| | | |
|---|---|---|
| | | 3. 參考資料：詳見教學平台<br>4. 相關網站：詳見教學平台 |
| 5 | 於 E3系統所提供的學習活動 | 請勾選以下會使用之E3功能<br>☑最新消息發佈、瀏覽<br>☑教材內容設計、觀看、下載<br>☑成績系統管理及查詢<br>☑進行線上測驗、發佈<br>☑學習資訊<br>☑互動式學習設計(聊天室或討論區)<br>☑各種教學活動之功能呈現<br>☐ 其他相關功能（請說明） |
| 6 | 師生互動討論方式 | ☑線上討論：<br>每週課程將針對該週課程內容之討論區，提供師生和學生間之雙向討論和交流。此外亦將於教學平台建立「第1~8週課程與期中考前討論區」和「第9~16週課程與期末考前討論區」，以便回答學生學習時所遇到之困難與問題。<br>☑面談：<br>教師和助教每週均提供固定 Office Hour 時段，提供學生面對面實體討論，或透過遠距方式於線上個別討論。<br>☑其他：請見課程大綱將有詳細課程影片及課程設計活動，亦有期中作業和期末專案等討論互動 |
| 7 | 作業繳交方式<br>（有包含者請打勾，可複選） | ☑ (1)提供線上說明作業內容　☑ (2)線上即時作業填答<br>☑ (3)作業檔案上傳及下載　☑ (4)線上測驗<br>☑ (5)成績查詢　☐ (6)其他做法（請說明）： |
| 8 | 成績評量方式 | (1) 考試方式：Assignments, quizzes, presentations, discussions, final projects, etc.<br>(2) 考評項目其所佔總分比率：<br>Class performance: 10%<br>Quiz: 15%<br>Presentation: 20%<br>Homework assignment: 30%<br>Final project: 25% |
| 9 | 上課注意事項 | |

請注意：教師授課使用之教材，不得非法重製，並應遵守著作財產權之相關規定，如有涉及犯罪或侵權行為應負相關法律責任。建議老師參考主管機關之教師授課著作權錦囊(連結經濟部智慧財產局) https://www.tipo.gov.tw/copyright-tw/cp-415-855924-5dd9b-301.html

**為避免影響或延誤申請遠距教學之課程之流程，送出前請再次確認以上所有欄位均已勾選或填寫完成，謝謝。(請協助勾選以下欄位後再送出)**

**☑確認以上所有欄位均已勾選或填寫完成，謝謝。**

| 申請教師簽章： | 數位教學中心-數位課程審查小組審核： | 開課單位主管簽章： |
| --- | --- | --- |
| 蘇家玉 | 國立陽明交通大學 教務處 數位教學中心 (甲)<br>核定授課時數：2 小時<br>~~核定學分數：~~ | 生物醫學資訊研究所所長吳俊穎 |