

資料科學與智慧儀控學分學程
設置規劃書

『資料科學與智慧儀控學分學程』設置規劃書

一、設置宗旨與目的

1. 設立宗旨：

培育資訊科學與生物醫學之跨領域人才，厚植學生數位應用與智慧控制之能力，增進尖端學術與生醫產業之發展。

2. 教育目標：

培養台灣下一世代俱備資料科學與智慧儀控能力之生物醫學優秀人才。

近年來工業 4.0 的發展在國內外受到高度矚目，因應大數據時代來臨，智能化的識別、定位、監控和管理；使物體本身收集、感測到的資訊，可以自動回報，和其他物體分享，甚至和人溝通，展現「智慧」的一面。此外，自動化訊號擷取、儀器控制及訊號分析的技術扮演了關鍵性的角色。這些技術也是發展目前當紅的自駕車、機器人及穿戴式醫療儀器所不可或缺的。另外由於雲端服務的快速發展，累積了大量的臨床資訊與高通量數據，讓我們有機會可以利用這些鉅量數據，尋找各種相關性並進行資料探採(data mining)與數據分析，並將探採與分析成果應用於精準健康管理、臨床診斷與治療。

為了培養學生具備未來趨勢的資料科學與智慧儀控專業能力。本學分學程課程分為「核心基礎」、「進階」及「應用」三階段。在基礎核心上，程式設計在資訊科學與儀器控制當中扮演著相當重要之角色，學生透過撰寫程式能夠將課堂中所學習到的知識，發揮自己的創意寫出各式各樣功能的軟體。本校依照學生的專業領域及屬性，規劃適切的程式課程，藉此引導學生建立數位邏輯思考模式。為達課程之落實，由「核心基礎課程」的觀點出發，設計基礎程式課程模組，厚實學生的邏輯思考核心能力。為了深化資訊與數據分析能力，提供進階程式設計、量化數據分析等課程學習模組，如：機器學習與資料探勘、進階嵌入式系統之開發等資訊課程模組。在進階應用學習上，我們希望能培養學生數理邏輯、軟體 (software)、機器學習與資料探勘、感測器(sensor)，以及系統設計(system)等知識與技能，藉由提供適性化的課程規劃，讓學生可依其興趣、能力，選讀符合之程式設計課程。

本學程是一跨領域學習與訓練之課程，並可提供多元管道給予學生不同的學習機會，培養學生跨領域之專長。建立學生對資料科學與智慧控制之核心能力。透過「做中學」的概念，培養學生主動學習及運用資訊，深化基礎核心能力以解決問題。教導學生運用所學知識於長照、高齡照護、轉譯醫學、生技製藥、精準醫學之應用，培育學生職能創新力，並厚植學生數位智慧之科學應用能力。

二、負責人相關資料

(一)、吳育德

國立陽明大學

生醫光電所 教授兼所長

生醫光電暨奈米科學學士學位學程 主任

台聯大光電博士學位學程 主任

生物醫學影像暨放射科學系 合聘教授

圖資大樓 832 室 Phone:(02)2826-7169 Fax:(02)2820-1095

(二)、學歷

國立成功大學電機工程學士 (1988)

美國匹茲堡大學 (University of Pittsburgh) 電機工程碩士 (1992)

美國匹茲堡大學 (University of Pittsburgh) 電機工程博士 (1997)

(三)、經歷

陽明大學生醫光電所 教授兼所長(08/2014)

陽明大學生物醫學影像暨放射科學系助教授(08/2000-01/2003)、副教授(02/2003-07/2007)、教授(08/2007)

陽明大學副教務長兼實習組組長(10/2012-2014)

陽明大學生醫光電暨奈米科學學位學程主任(10/2012-)

陽明大學腦科所、醫資所合聘副教授(08/2006)、教授(08/2007)

台北榮民總醫院教研部整合性腦功能實驗室特約副研究員(01/2001-12/2008)、研究員(01/2009-12/2012)

國立暨南國際大學資訊工程學系助理教授 (02/1999-07/2000)

美國匹茲堡大學醫學院助教授與合聘卡內基美儂大學機器人研究所研究員(08/1997-01/1999)

三、授課師資

(一)、學程負責人：吳育德老師

(二)、師資：

1. 生醫光電所：吳育德教授、陳奕帆助理教授、賈世璿助理教授
2. 生醫資訊所：黃宣誠教授、張博論教授、巫坤品教授、林振慶助理教授、陳卓逸助理教授
3. 物輔系所：陳振昇教授、宋文旭副教授、游忠煌副教授
4. 醫技系：蔡有光教授
5. 腦科所：陳麗芬教授

四、學程管理辦法：參見附件（一）

五、學程修業辦法：參見附件（二）

六、課程規劃：參見附件（三）及課程地圖

『資料科學與智慧儀控學分學程』管理辦法（附件一）

一、法源依據

本管理辦法依據「國立陽明大學學程設置辦法」訂定。

二、組織架構

1. 本學程置負責人一人，統籌及辦理各項學程相關事物。由本「學程教師會議」推薦副教授（含）以上教師，由校長遴聘兼任，任期二年，並得連任二次。連任時需經「學程教師會議」同意後，薦請校長聘任。
2. 本學程每學年召開「學程教師會議」，討論與議決各項教學及行政事物，並視需要，得設置相關委員會。學程教師得視需要，經「學程教師會議」同意後，邀請校內、外教師參與本學程。

三、招生

1. 本學程招收本校大學部與研究所學生。
2. 修習本學程之學生，均需依本學程修業辦法之規定修習之。

四、其他相關規定

1. 本辦法若有未盡事宜，悉依本校相關規定辦理。
2. 本辦法經本校教務會議通過後實施，修正時亦同。

『資料科學與智慧儀控學分學程』修業規定（附件二）

一、法源依據

本辦法依據「國立陽明大學學程設置辦法」訂定。

二、修習學生資格

本校大學部與研究所學生。

三、修習科目及學分

1. 學程應修學分數至少為 12 學分，分為必修及選修課程。
2. 必修科目：本學程之學生需符合修業規定，且必修基礎課程 4 學分；進階課程分為資料科學與智慧儀控兩大類型，自選其中一類型進階課程至少修習 4 學分。
3. 選修科目：課表內課程至少修習 4 學分。
4. 經核准修習本學程之學生，於規定期限內修畢本學程所規定之必、選修科目共計 12 學分，得報請由校方核發本學程修業證明書。
5. 學程應修科目至少應有三分之一學分數不屬於學生主系、所、學位學程之必修科目。
6. 如有未盡事宜，悉依本校其它有關規定辦理。

『資料科學與智慧儀控學分學程』課程規劃書（附件三）

一、必修科目

1. 基礎課程(自選4學分)

計算機概論：陳奕帆助理教授（2學分）

Matlab 程式語言：吳育德教授(2學分)

程式設計：游忠煌副教授(2學分)

資料結構與演算法：巫坤品教授（3學分）

BASIC 應用程式設計：張博論教授(2學分)

LabVIEW 程式設計與應用：陳奕帆助理教授(3學分)

基礎視窗程式設計：宋文旭副教授（3學分）

Python 程式設計：巫坤品教授（2學分）

VBA 程式設計-儀器分析數據的程式設計：蔡有光教授（2學分）

2. 進階課程(自選4學分)

(1). 資料科學課程：

機器學習與資料探勘：陳麗芬、鍾翊方教授（2學分）

計算與數據科學實驗：鍾翊方教授（2學分）

量化數據分析：巫坤品教授（2學分）

生醫訊號分析與機器學習：吳育德教授(3學分)

統計學習與資料探勘：程毅豪教授（2學分）

生物統計學

(2). 智慧儀控課程：

電子電路學：陳奕帆助理教授(3學分)

進階應用訊號截取與虛擬儀控：游忠煌副教授(3學分)

現場可編程門陣列 FPGA：高怡宣教授(3學分)

進階嵌入式系統之開發：游忠煌副教授（3學分）

進階程式設計與專題實作：吳育德教授、陳奕帆助理教授(2學分)

二、選修課程(課表內課程自選4學分)

線性代數：賈世璿助理教授(3學分)

應用泛函分析：吳育德教授(3學分)

醫療儀器設計：賴穎暉助理教授(3學分)

Maker Space 創客專題(1學分)

BIO-ICT 生技 x 資通訊 Bio ICT 論壇(1學分)

資料科學與智慧儀控學分學程

