

電機資訊學院

一〇七學年度 第一次院課程委員會 會議紀錄

開會事由：一〇七學年度第一次院課程委員會議

記錄：吳靜茹

開會時間：107.11.8(四)12:10

開會地點：格致大樓3樓 電資學院會議室

出席人員：陶金旺院長、葉敏宏召集人、莊鎮嘉班主任(請假)、吳庭育班主任、郭寒菁委員、胡懷祖委員、夏至賢委員、紀冠宇委員(學生代表)。

議題：

一、通訊學分學程 107 學年度第一學期修訂實驗課程與輔助課程提案，提請討論。

說明：

1. 電機系錢膺仁老師 107 學年度第二學期將開設『訊號處理實驗』課程，該課程經錢老師申請加入通訊學程。經檢視課程內容與電子系『數位訊號處理實驗』相近，建議採取併格承認一門課方式。
2. 電機系曾志成老師擬於 107 學年度第二學期新開『虛擬儀控程式設計實務』課程，並申請成為通訊學程輔助課程。

決議：本案修正後通過，公告實施。

電資學院碩士在職專班提案：

二、提請審議，本專班 107 學年度第二學期教師開課審查表(含課程時間表)。

決議：本案修正後通過，續送校課程委員會議審議。

三、提請審議，107 學年度第二學期新開選修課程。

說明：「大數據理論與應用」--張介仁老師、檢附教學大綱。

決議：本案修正後通過，續送校課程委員會議審議。

四、提請審議，本專班 107 學年度第二學期遠距教學課程。

說明：本碩專班開設「電機驅動控制理論與分析」課程，授課教師：彭世興老師。

決議：本案通過，續送校課程委員會議審議。

電機工程學系提案：

五、提請審議，電機工程學系 107 學年度第二學期教師開課審查表(含課程時間表)。

決議：本案通過，續送校課程委員會議審議。

六、提請審議，107 學年度第二學期新開選修課程。

說明：1. 「人工智慧物聯網實務」--彭世興老師

2. 「虛擬儀控程式實務」--曾志成老師

決議：本案通過，續送校課程委員會議審議。

七、本系 107 學年度進修學士班之專題研究改回必修，提請討論。

說明：配合工程認證之規範，將本系 107 學年度進修學士班之專題研究改回必修，通過後，續提教務會議審議。

決議：本案通過，續送教務會議審議。

八、提請修訂「控制學分學程」、「電力電子學分學程」課程。

說明：

1. 控制工程學分學程異動：新增-人工智慧物聯網實務三下、四下，人工智慧四下，刪除-電子電路專論、機器人學、電子系FPGA設計與實驗。
2. 電力電子學分學程異動：電性量測實務修課年級改為二下、電子電路專論因控制學分學程已刪除該課程，故刪除「#」，切換式電源供應器，刪除備註：隔年開。電子電力學程硬體描述語言保留，人工智慧物聯網實務加入控制工程學分學程。

決議：本案通過後，敬請系所公告實施。

電子工程學系提案：

九、提請審議，本系 107 學年度第二學期教師開課審查表(含課程時間表)。

決議：本案通過，續送校課程委員會審議。

十、提請終止『計算機與網路學分學程』。

說明：

1. 本系『智慧物聯網學分學程』業經 107 學年度第二次系務會議(107 年 10 月 31 日)通過，將取代已歷經十多年的『計算機與網路學分學程』。
2. 本系原有三個學分學程(含院的通訊學分學程)，本系同時維護四個學程對系的負荷過重，由於此兩個學分學程有半數以上課程是重覆，為使學程推動與維護順利，提請討論『計算機與網路學分學程』終止。
3. 相關終止配套措施請參閱說明書。

決議：本案修正後通過，續送教務會議審議。

十一、提請新增『智慧物聯網學分學程』設立案。

說明：檢附智慧物聯網學分學程修習辦法與課程規劃表。

決議：本案修正後通過，續送教務會議審議。

十二、提請審議，107 學年度第二學期新開選修課程。

說明：因應新設立「智慧物聯網學分學程」所需，擬新開下列專業選修五門及修訂課名一門，並列入本系專業選修一覽表，檢附教學大綱。

● 107 學年度第二學期：

1. 胡懷祖老師新開專業選修「機器學習」、林作俊老師新開專業選修「運算模型建構與推論方法」，申請為碩士班與大學部合開。
2. 陸瑞強老師新開大學部三年級專業選修「物聯網實驗」。

● 108 學年度第一學期：

1. 葉敏宏老師新開大學部三年級專業選修「資料工程與實務」。

● 108 學年度第二學期：

1. 葉敏宏老師新開專業選修「電腦視覺」，申請為碩士班與大學部合開。

決議：本案通過，續送校課程委員會議審議。

十三、提請修訂，課程更名案。

說明：因應新設立「智慧物聯網學分學程」所需，107 學年度專業選修一覽表中「物聯網概論與應用」課名修正為「智慧物聯網概論與應用」。

決議：本案通過，續送校課程委員會議審議。

十四、提請追認，106 學年度第二學期開設兩門微學分課程。

說明：

1. 因計畫簽呈奉核已逾 106 學年度院課程會審議時程，於 107.05.14 專簽奉核在案。
2. 張介仁老師--「地方博物館數位行銷應用」及「地方博物館數位行銷實作」。

決議：本案通過，續送校課程委員會議審議。

十五、提請追認 107 學年度第一學期開設微學分課程。

說明：

1. 配合本校執行「高教深耕計畫-子計畫創思實作精進計畫」，擬新開設一學分微課程「物聯網智慧感知系統概論」(附件一)，作為四年解一題劃先導課程。
2. 本課授課時數 15 小時，(15/18)學分，經費由「高教深耕計畫-子計畫業務費」支應。
3. 配合高教深耕計畫結案，擬於本年度結束前完成開課。
4. 本課程授課教師為邱建文、陸瑞強老師及業師蘇海永。

決議：1. 本案修正後通過，續送校課程委員會議審議。

2. 本案已於 107.9.27 簽呈奉核准。

資訊工程學系提案：

十六、提請審議，本系 107 學年度第二學期教師開課審查表(含課程時間表)。

決議：本案通過，續送校課程委員會議審議。

十七、提請審議，107 學年度第二學期新開選修課程。

說明：「資料科學」--吳政璋老師。

決議：本案修正後通過，續送校課程委員會議審議。

十八、本系 107 學年度第二學期「線性代數」開授全英語課程。

說明：授課教師--黃于飛教師。

決議：本案修正後通過，續送校課程委員會議審議。

多媒體網路通訊數位學習碩士在職專班提案：

十九、提請審議，本專班 107 學年度第二學期教師開課審查表(含課程時間表)。

決議：本案通過，續送校課程委員會議審議。

二十、提請審議，107 學年度第二學期新開選修課程。

說明：107-2 新開課程並列為遠距課程，「資料探勘軟體與應用」--吳政璋老師

決議：1. 本案修正後通過，續送校課程委員會議審議。

2. 卓信宏老師原「最佳化方法」課名，修正為「最佳化演算法」

二十一、提請審議，本專班 107 學年度第二學期遠距教學課程。

說明：107-2 多媒體網路通訊碩專班開設「網路安全」、「行動裝置程式設計」、「行動通訊」、「網路攻防技術」、「人機介面與行為分析」、「資料探勘軟體與應用」、「最佳化演算法」、「專題研究二」、「專題研究四」共九門為遠距教學課程。

決議：本案通過，續送校課程委員會議審議。

控制工程學分學程課程規劃表

105.12.13 105 學年度第四次電機系課程委員會通過
 106.01.11 105 學年度第六次電機系系務會議通過
 106.04.19 105 學年度第二次電資院課程委員會通過
 107.03.07 106 學年度第 6 次電機系系務會議通過
 107.04.03 106 學年度第三次電機系課程委員會通過
 107.10.24 107 學年度第 1 次電機系課程委員會通過
 107.10.31 107 學年度第 3 次電機系系務會議通過
 107.11.8 107 學年度第一次院課程委員會通過

課程種類	課程名稱	開課單位	開課學期	學分	備註
核心課程 (至少應修習 及格達2門)	微處理機#/ 微處理機原理# 微處理器系統#	電機工程學系/ 電子工程學系/ 資訊工程學系	2上/ 3上/ 2上	3	
	自動控制	電機工程學系	3上	3	(學分學程必修)
	線性控制系統	電機工程學系	3下	3	
	微處理機實驗#/ 微處理器系統實驗#	電機工程學系/ 電子工程學系/ 資訊工程學系	2下 3上/ 2下	1	
實驗課程 (至少應修習 及格達1門)	數位系統設計實驗#	電機工程學系	3上	1	
	自動控制實驗	電機工程學系	3上	1	
	FPGA系統設計實驗#	電機工程學系	3下	1	
	線性控制實驗	電機工程學系	3下	1	
	可程式控制器應用及實驗	電機工程學系	2上	3	
輔助課程	向量分析	電機工程學系	3上/ 3下	3	
	複變分析	電機工程學系	3下	3	
	DSP晶片原理與應用#	電機工程學系	3上	3	
	電機驅動控制#	電機工程學系	3下	3	
	類神經網路	電機工程學系/ 電子工程學系	4上/ 4下	3	
	人工智慧物聯網實務	電機工程學系	3下	3	107新增
	人工智慧	電機工程學系	4下	3	107新增
	自動化工程	電機工程學系	4下	3	
	電子商務	電機工程學系	4下	3	
	電性量測實務#	電機工程學系	3下	3	新增
	校外實習一	電機工程學系	4上	1	新增

註：#為多個學分學程共列科目，僅採計一次

電力電子學分學程課程規劃表

105.12.13 105學年度第四次電機系課程委員會通過
 106.01.11 105學年度第六次電機系系務會議通過
 106.04.19 105學年度第二次電資院課程委員會通過
 107.03.07 106學年度第6次電機系系務會議通過
 107.04.03 106學年度第3次電機系課程委員會通過
 107.10.24 107學年度第1次電機系課程委員會通過
 107.10.31 107學年度第3次電機系系務會議通過
 107.11.8 107學年度第一次院課程委員會通過

課程種類	課程名稱	開課單位	開課學期	學分	備註
核心課程 (至少應修習 及格達2門)	電機機械	電機工程學系	3上	3	
	電力電子學	電機工程學系	3下	3	(學分學程必修)
	電力系統	電機工程學系	4上	3	
實驗課程 (至少應修習 及格達1門)	微處理機實驗#/ 微處理器系統實驗#	電機工程學系 / 電子工程學系 資訊工程學系	2下/ 3上 2下	1	
	電機機械實驗	電機工程學系	3下	1	
	電力電子實驗	電機工程學系	4上	1	
	嵌入式系統實驗#	電子工程學系	4下	1	
輔助課程	網路分析	電機工程學系	3上	3	
	硬體描述語言	電機工程學系	2下	3	
	DSP 晶片原理與應用#	電機工程學系	3上	3	
	電機驅動控制#	電機工程學系	3下	3	
	數位電源控制與電路設計	電機工程學系	4下	3	新增
	微處理機#/ 微處理機原理#	電機工程學系 / 電子工程學系	2上/ 3上	3	
	電性量測實務#	電機工程學系	2下	3	
	電子電路專論	電機工程學系	4上	3	(隔年開)
	切換式電源供應器	電機工程學系	4上	3	
	高等電力電子學	電機工程學系	4上	3	(隔年開)
	電力電子學應用	電機工程學系	4下	3	(隔年開)
	電力電子系統分析與模擬	電機工程學系	4下	3	(隔年開)

註：#為多個學分學程共列科目，僅採計一次

國立宜蘭大學 107學年度 第2學期 課程時間表

班級	課號	科目名稱	英文課名	開課年級	演講時數	實習時數	學分	必修	授課教師	上課時間	上課教室	備註
PEC-電機資訊學院碩士在職專班1	P4EC010013	光通訊原理	Principles of Optical Communications	1	3	0	3	選	劉茂陽	10A,10B,10C	格205	
PEC-電機資訊學院碩士在職專班1	P4EC000014	高速網路	High Speed Networks	1	3	0	3	選	郭芳璋	50A,50B,50C	格415	
PEC-電機資訊學院碩士在職專班1	P4EC000027	電機驅動控制理論與分析	Control Theory and Analysis for Electrical Drives	1	3	0	3	選	彭世興	50A,50B,50C	格B102	遠距課程(非同步)
PEC-電機資訊學院碩士在職專班1	P4EC010018	大數據理論與應用	Theory and Application of Big Data Analytics	1	3	0	3	選	張介仁	607,608,609	格415	新增
PEC-電機資訊學院碩士在職專班2	P4EC000024	電子電路專論	Advanced Electronic Circuits	2	3	0	3	選	江茂欽	30A,30B,30C	格205	
PEC-電機資訊學院碩士在職專班1	P4EC000011	科技英文	Technical English	1	3	0	3	必	陶金旺,陸瑞強	602,603,604	格205	
PEC-電機資訊學院碩士在職專班1	P4EC000018	專題討論 二	Seminar II	1	2	0	2	必	陶金旺	605,606	格205	
PEC-電機資訊學院碩士在職專班1	P4EC000030	碩士論文 二	Master Thesis II	1	1	0	1	必	各教師	702	格205	
PEC-電機資訊學院碩士在職專班2	P4EC000032	碩士論文 四	Master Thesis IV	2	2	0	2	必	各教師	703,704	格205	

的助教吳靜茹

新加坡電機資訊學院 碩士在職專班主任 莊鎮嘉

國立宜蘭大學 教學大綱

開課學制	夜間部	開課學年度/學期	107/2						
開課系所	電機資訊學院 碩士在職專班	選課編號				開課班級	碩士在職專班		
課程名稱	大數據理論與應用 Theory and Application of Big Data Analytics				合開	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否			
教學目的	教導學生大數據分析的理論方法與應用，並加入實務案例介紹，具體說明如何應用資料挖礦與大數據分析技術以解決真實問題，剖析大數據中的資訊。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，進而提升大數據分析和數位決策能力。				任課教師	所屬系所：電子系 教師姓名：張介仁			
先修科目	無								
學分數	3	演講時數	3	實習時數					
上機	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	課程性質： <input type="checkbox"/> 必修 <input checked="" type="checkbox"/> 選修							
實習	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	上課教室			上課時間	星期六 789			
教科書目	自編講義： <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			圖資館館藏： <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否					
	<p>1. 書名/作者/出版社/ISBN: Handbook of big data technologies/edited by Albert Y. Zomaya, Sherif Sakr/Springer International Publishing 2017.</p> <p>2. 書名/作者/出版社/ISBN: Big data analytics : a management perspective / Francesco Corea. / Springer International Publishing 2016.</p> <p>3. 書名/作者/出版社/ISBN:資料挖礦與大數據分析/ 簡禎富, 許嘉裕/前程文化</p>								
參考書目	<p>1.書名/作者/出版社/ISBN: Big data analytics : methods and applications / Saumyadipta Pyne, B.L.S. Prakasa Rao, S.B. Rao. / Springer India 2016.</p> <p>2.書名/作者/出版社/ISBN: Big data analytics : a practical guide for managers / Kim H. Pries, Robert Dunnigan./ CRC Press 2015.</p> <p>3.書名/作者/出版社/ISBN: Data science & big data analytics : discovering, analyzig, visualizing, and presenting data / EMC Education Services. / John Wiley & Sons 2015.</p> <p>4.書名/作者/出版社/ISBN Data science & big data analytics : discovering, analyzing, visualizing and presenting data / EMC Education Services. / Wiley 2015.</p>								
考試及成績 計算方式	<p>1. 期中考 30%</p> <p>2. 作業 30%</p> <p>3. 期末成果報告 40%</p>				上課方式	課堂講課、分組完成作品			

本課程核心能力雷達圖	本課程核心能力權重
<p>開課後會依據核心能力權重，由系統自動產生</p>	<p>R1：專精電機電子等電資領域知識之能力。(50)</p> <p>R2：企劃及執行電資領域專題研究之能力(10)</p> <p>R3：撰寫及發表電資領域專題論文之能力。(10)</p> <p>R4：啟發創意思考與獨立解決問題之能力。(10)</p> <p>R5：有效溝通協調與重視團隊合作之能力。(0)</p> <p>R6：具理論結合實務及跨領域整合之能力。(20)</p> <p>R7：參與國際交流及自我終身學習之能力。(0)</p>

週次	上課進度
1	大數據概論與資料模型
2	大數據資料程式模型架構
3	關聯規則與模糊關聯規則
4	序列型態與模糊關聯規則
5	類神經網路、簡單貝氏分類法與貝氏網路之大數據分析
6	大數據之群集分析
7	大數據之雲端平台之建置
8	大數據之資料組織與策略
9	期中考
10	約略集合理論
11	約略集合理論
12	多變量決策分析
13	時間資料分析與模糊關聯規則
14	工業與商業智慧
15	大數據與 IOT 智慧之應用
16	數位決策及商業分析與最佳化
17	期末專題報告
18	期末專題報告

「請遵守智慧財產權，切勿使用非法影印教科書」。

『計算機與網路學分學程』終止說明書

- 一、電子工程學系（以下簡稱本系）之『計算機與網路學分學程』（以下簡稱本學分學程）為本系計算機領域學程，其選修科目與『智慧物聯網學分學程』多有重疊，為免課程於不同學程中重覆採計，擬終止『計算機與網路學分學程』。
- 二、申請修讀本學分學程者，至遲應於 108 年 3 月 1 日前提出申請，並經核可方具修讀資格。
- 三、對尚在修習本學分學程同學之補救措施：
 1. 輔導已修習本學分學程同學，在學程終止前完成必要學分之選修。本系 107 學年度已開設與預計開設課程計有「物件導向程式設計」、「計算機組織」、「電腦網路」、「微處理機實驗」、「網路工程實驗」、「物聯網核心技術應用」、「行動通訊」、「微處理機原理」、「作業系統原理」、「離散數學」、「資料結構」、「資料庫系統」等共計 32 學分之課程，足夠同學修習取得本學分學程。
 2. 檢視此兩個學分學程，已將很多『計算機與網路學分學程』課程納入『智慧物聯網學分學程』，並鼓勵未能順利取得本學分學程之同學改選修『智慧物聯網學分學程』。
- 四、奉核後，擬立即公告，並於 109 年 7 月 31 日（108 學年度結束）正式終止學程證明書之請領與核發。

國立宜蘭大學智慧物聯網學分學程修習辦法

107 學年度第一次系課程會議通過 107.09.05

107 學年度第二次系務會議通過 107.10.30

107 學年度第一次院課程委員會會議 107.11.8

- 第一條、本辦法依據國立宜蘭大學學分學程設置準則訂定。
- 第二條、學程名稱：智慧物聯網學分學程(以下簡稱本學分學程)。
- 第三條、主辦單位：電子工程學系。
- 第四條、設置宗旨：人工智慧與物聯網產業為國家未來重點科技產業核心之一，而「智慧生活」更是未來科技生活的重要指標。為配合未來發展「人工智慧、大數據」與「物聯網」整合的產業需求，並提升本校畢業生就業機會及職場競爭力，特設置本學分學程。藉本學分學程之設立，將可培育物聯網軟、硬體整合所需之人才，並提昇電子人才之質與量，修畢本學分學程之學生將可直接投入未來智慧物聯網相關之產業。
- 第五條、課程規劃：參閱「智慧物聯網學分學程課程規劃表」。
- 第六條、修讀資格：凡國立宜蘭大學學生皆可修讀。
- 第七條、學分限制：
1. 學生修習學程科目學分，其中至少應有九學分不屬於學生主系、所、加修學系及輔系之必修科目。
 2. 本學分學程課程規劃表中同一欄位所列科目均視為同一科目，僅採計一次。
 3. 本學分學程不採計已用於其他學分學程之科目。
 4. 核心課程至少應修習及格達二門，實驗課程至少應修習及格達 1 門。
- 第八條、學分學程證明書核發：取得本學分學程課程規劃表內之課程至少十八學分，於規定期限內修畢學分學程規定之科目與學分且成績及格者，至教務行政系統之「申請審核學分學程證明書」進行線上審核申請，經主辦單位審核通過後，呈由學校核發「智慧物聯網學分學程」證明書。
- 第九條、本辦法經教務會議通過後公告實施。

智慧物聯網學分學程 課程規劃表

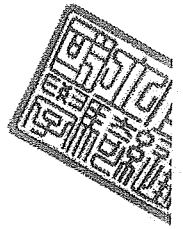
107 學年度第一次系課程會議通過 107.09.05

107 學年度第二次系務會議通過 107.10.30

107 學年度第一次院課程委員會會議 107.11.8

課程種類	課程名稱	開課單位	開課學期	學分	備註
核心課程 (至少應修習及格達2門)	智慧物聯網概論與應用/ 物聯網核心技術與應用	電子工程學系	3上/ 3上	3	學程必修 (二選一)
	電腦網路	電子工程學系	2上	3	
	嵌入式系統與應用/ 微處理機原理	電子工程學系	3上/ 3下	3	
實驗課程 (至少應修習及格達1門)	微處理機實驗	電子工程學系	2下	1	
	嵌入式系統實驗	電子工程學系	3上	1	
	物聯網實驗/ 物聯網與感測技術實驗	電子工程學系/ 資訊工程學系	3上/ 3下	1	
	電腦輔助印刷電路設計與 實驗	電子工程學系	3上	1	
	網路工程實驗	電子工程學系	2下	1	
輔助課程	物件導向程式設計/ Python程式設計與實務	電子工程學系	2上/ 2下	3/ 1	
	人工智慧導論	電子工程學系	3上	3	
	智慧型行動裝置軟體設計/ 雲端技術	電子工程學系	3上/ 3下	3	
	資料工程與實務/ 機器學習	電子工程學系	3上/ 4上	3	
	網路伺服器建置/ 作業系統原理	電子工程學系	2上/ 3上	1 3	
	無線網路/ 行動通訊	電子工程學系/ 電子工程學系/ 資訊工程學系	4上/ 4上/ 3下	3	
	智慧感知技術/ RFID技術與認證/ 無線射頻識別與近場通訊	資訊工程學系/ 資訊工程學系/ 電子工程學系	3上/ 3下/ 4上	3	
	模糊理論與應用/ 類神經網路	電子工程學系	4上/ 4下	3	
	資料探勘/ 大數據理論與應用	電子工程學系	4下	3	
	資料結構/ 演算法導論	電子工程學系	2下/ 3上	3	
	電腦視覺/ 型態辨識	電子工程學系/ 電子工程學系	3下/ 4下	3	
	網路安全/ 密碼學	資訊工程學系/ 電子工程學系	3下/ 4下	3	

若為多個學分學程共列科目，僅採計一次。



主旨：擬請准予追認107學年度第一學期開課乙案，請鑒核。

說明：

一、本系執行「高教深耕分項計畫:創思實作精進計畫」，教務處在四年解一題啟動會議時，要求本系於計畫開始時開設前導課程，經由業界專業教師導引學生學習與了解本系之物聯網與智慧生活創新教學基礎。

二、為配合核定計畫執行時程，以符合計畫考核指標所列應完成標的，本系邱建文主任、陸瑞強老師與業師蘇海泳總經理擬於本學期十一月計畫結束前，新開「物聯網智慧感知系統概論」微學分課程^{15學分}，開課時間為107年11月23日起三天，開課對象為本系中低年級同學。

三、本課程開課費用由創思實作精進計畫分項計畫之本系核定業務費支用。

四、本案經電子系107學年度第¹⁵次課程委員會會議通過(107/09/27)，因計畫簽呈奉核已逾院課程會審議時程，擬請准予本學期開設，並於107學年度第一學期提送院、校課程會審議追認。

會辦單位：(順會) 教學發展中心、教務處



第 層決行

承辦單位

會辦單位

決行



技佐游文賢

教學發展中心

教務處

主任 方雪韻
行政助理

加 擬
校長吳柏青

教授兼 邱建文
電子工程學系系主任

組長

助理教授兼教師 楊屹沛
教學發展組組長

教授兼 陶金旺
資訊學院院長

主任

副教授兼教學 江茂欽
發展中心主任

擬：奉核後，請影印乙份送註冊課務組。

專員 李毓珊
077005

組長 楊兆洋
12/00

教授代理 周瑞仁
教務長
10/18

裝

訂

線

國立宜蘭大學 教學大綱

開課學制	日間學制	開課學年度/學期	107/02			開課班級	大學資工 2	
開課系所	資訊工程學系	選課編號						
課程名稱	中文：資料科學 英文：Data Science				合開	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否		
教學目的	本課程將介紹學員資料科學之基礎概念及 Python 程式設計。Python 是近年來國內外資料科學家必備的程式語言，其強大的套件支援資料分析、網路爬蟲、資料視覺化、資料探勘、機器學習、深度學習與人工智慧。本課程將介紹學員微軟資料科學證照之考取方法。				任課教師	所屬系所： 資訊工程學系 教師姓名： 吳政璋		
先修科目	無							
學分數	3	演講時數	3	實習時數				0
上機	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	課程性質： <input type="checkbox"/> 必修 <input checked="" type="checkbox"/> 選修						
實習	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	上課教室			上課時間			
教科書目	自編講義： <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			圖資館館藏： <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否				
	Python 資料科學與人工智慧應用實務 / 陳允傑著 / 旗標出版社							
參考書目	Python 大數據特訓班：資料自動化收集、整理、分析、儲存與應用實戰 / 文淵閣工作室 / 碁峰出版社							
考試及成績計算方式	平時及作業成績 50% 期中驗收 20% 期末專題 30%				上課方式	授課、討論、 程式實作		
本 課 程 核 心 能 力 雷 達 圖					本課程核心能力權重			
開課後會依據核心能力權重，由系統自動產生					R1：運用數理、邏輯、資訊專業知能之能力(10) R2：策劃與執行電機資訊相關專題研究與分析解釋數據之能力(20) R3：發展與執行資訊領域相關技術之能力(10) R4：創新與整合資訊領域專題實務之能力(10) R5：應用各種領域工具，發現、分析與解決問題之能力(15) R6：應用中文或英文正確閱讀與表達之能力(5) R7：關注時事新知、拓展國際視野與齊備終身學習之能力(10) R8：具備獨立思考、自我管理、跨領域協調與團體合作之能力(10) R9：深化人文素養、恪遵工程倫理與踐履社會責任之能力(10)			

週次	上 課 進 度
----	---------

1	資料科學簡介
2	資料型態、屬性及種類
3	資料處理流程控制
4	資料結構、類別與物件
5	網頁爬蟲資料擷取
6	字串處理與正規運算式
7	資料整合與資料清理技術
8	資料轉換與標準化技術
9	期中驗收
10	SQLite 資料庫操作
11	向量與矩陣運算套件 NumPy
12	資料分析處理套件 Pandas
13	資料視覺化套件 Matplotlib
14	資料前處理與探索性資料分析實作
15	資料倉儲與樞紐分析實作
16	微軟 MPP 資料科學證照考取-題目練習(1)
17	微軟 MPP 資料科學證照考取-題目練習(2)
18	期末驗收

「請遵守智慧財產權，切勿使用非法影印教科書」。

National I-Lan University Course Outline

Daytime/Evening Session/ Department	日間學制 Department of Computer Science and Information	Semester		1072		Target Students	大學資工2
		Course Number		B4CS020005			
Course Title		Engineering				Cooperation	<input type="checkbox"/> Y <input checked="" type="checkbox"/> N
		Chinese : 線性代數 English : Linear Algebra					
Course Objectives		1. Present basic concepts of matrices and matrix algebra 2. Present methods of solving systems of linear equations 3. Present basic concepts of vector spaces 4. Present the concept of and methods of computing determinants 5. Present methods of computing and using eigenvalues and eigenvectors.				Instructor	Department: Department of Computer Science and Information Engineering Instructor: 黃于飛
Prerequisite							
Credit(s)	3	Lecture Hours	3	Practicum Hours	0		
Class Room		Required/ Elective		專業必修			
Class Time	106,107,108	RMK		全英語授課			
Textbooks	Handout: <input type="checkbox"/> Y <input checked="" type="checkbox"/> N			Library collection: <input checked="" type="checkbox"/> Y <input type="checkbox"/> N			
	1. Elementary linear algebra with applications/Howard Anton, Chris Rorres/John Wiley/						
Reference books							
Grading Policy	Attendance + exercises: 24% Tests: 50% Final Exam: 26%				Teaching Method	PPT lecturing	
Radar Chart				Correspondence Between Course Content and Core Competency			
				<p>R01: 運用數理、邏輯、資訊專業知能之能力(20)</p> <p>R02: 策劃與執行電機資訊相關專題研究與分析解釋數據之能力(10)</p> <p>R03: 發展與執行資訊領域相關技術之能力(10)</p> <p>R04: 創新與整合資訊領域專題實務之能力(10)</p> <p>R05: 應用各種領域工具, 發現、分析與解決問題之能力(15)</p> <p>R06: 應用中文或英文正確閱讀與表達之能力(15)</p> <p>R07: 關注時事新知、拓展國際視野與齊備終身學習之能力(5)</p> <p>R08: 具備獨立思考、自我管理、跨領域協調與團體合作之能力(10)</p> <p>R09: 深化人文素養、恪遵工程倫理與踐履社會責任之能力(5)</p>			

Weeks	Course Outline
1	Mechanics + Introduction
2	Systems of Linear Equations + Gaussian Elimination
3	Matrix Operations + Inverses + Algebraic Properties of Matrices
4	Method for Finding Inverses + More Types of Matrices
5	Determinants + Revision
6	Test 1
7	Vector Spaces
8	Norm, Dot Product, and Distance in R^n + Orthogonality
9	Geometry of Linear Systems + Cross Product
10	Real Vector Space
11	Subspaces + Linear Independence
12	Test 2
13	Coordinates and Basis + Dimension
14	Dimension + Change of Basis
15	More on Vector Spaces and Properties
16	Eigenvalues and Eigenvectors + Diagonalization
17	Revision
18	Final Exam

"Please Respect Intellectual Property Rights. Do Not Use Illegally Photocopied Textbooks."

國立宜蘭大學 107 學年度第 2 學期教師開課審查表

105.09.08 修訂

多媒體網路通訊數位學習碩士在職專班 學系 所 中心 日期：107 年 10 月 15 日

【審查項目】		系所審查結果		院課程委員會審議 (預定開會日期)
		符合	不符合	
教師開課審查	擬新開設之課程是否檢附教學大綱。	✓		
	現有課程以安排專任教師任教為原則，且均已滿足基本授課時數要求。	✓		
	未兼任行政職務之專任教師至少排滿三天為原則。	✓		
	專任教師須符合每學年授課規定，並至少獨力教授一門 2 學分或 2 小時以上課程。	✓		
	專任教師於日間部開設之課程以日間上課為原則。	✓		
	任課教師以不在一天內排課五節以上為原則，但不可分割者最多六節。	✓		
	每日排課總時數(含進修部)不得超過八節。	✓		
	擬兼聘任之新聘教師需通過本校教評會審查通過，續聘教師需通過各院教評會審查通過。	本班無聘 兼任教師		
請系(所)提供本學期系開設所有課程之時數(不包含通識核心課程，例：國文、英文、英聽、法政思潮學群、多元社會與文化學群、自我發展學群、環境永續學群、文學經典學群、體育及抵充「資訊應用與素養」課程之 2 學分)		日間部	進修部	
		必修 0 時數	必修 05 時數	
		選修 0 時數	選修 21 時數	

註：上列審查項目不符合者請於下欄中填寫原因

自我改善規劃及尋求外部協助意見

107-2 教師開課均符合教師開課規劃原則，故無意見。
依據「國立宜蘭大學教師聘任及升等辦法」規定辦理，兼聘任之新聘教師需通過本校教評會審查通過，續聘教師需通過各院教評會審查通過。

承辦人	 約用行政員 龔宜庭	系(所、中心)主任	 副院長兼多媒體網路通訊數位學習碩士在職專班主任 吳庭育	院長	 教授兼資訊工程學系系主任 陳懷恩
-----	--------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----	---------------------------------------------------------------------------------------------------------

國立宜蘭大學 107學年度 第2學期 課程時間表

班級	課號	科目名稱	英文課名	開課年級	演講時數	實習時數	學分	必選修	授課教師	上課時間	上課教室	備註
NEL-多媒體網路通訊數位學習碩士在職專班1	N4EL010022	最佳化演算法	Optimization Algorithm	1	3	0	3	選	卓信宏	10A,10B,10C	格406	遠距教學(非同步),限13人
NEL-多媒體網路通訊數位學習碩士在職專班1	N4EL000022	網路安全	Network Security	1	3	0	3	選	吳庭育	20B,20C,20D	格406	遠距教學(非同步通過認證),限13人
NEL-多媒體網路通訊數位學習碩士在職專班1	N4EL010017	人機介面與行為分析	Human-Machine Interface and Behavior Analysis	1	3	0	3	選	朱志明	30A,30B,30C	格406	遠距教學(非同步),限13人
NEL-多媒體網路通訊數位學習碩士在職專班1	N4EL000002	行動通訊	Mobile Communications	1	3	0	3	選	陳懷恩	40A,40B,40C	格406	遠距教學(非同步通過認證),限13人
NEL-多媒體網路通訊數位學習碩士在職專班1	N4EL010002	網路攻防技術	Techniques of Network Attack and Defense	1	3	0	3	選	陳麒元	50A,50B,50C	格406	遠距教學(非同步),限13人
NEL-多媒體網路通訊數位學習碩士在職專班1	N4EL010021	資料探勘軟體與應用	Data Mining Software and Applications	1	3	0	3	選	吳政璋	602,603,604	格406	遠距教學(非同步),限13人
NEL-多媒體網路通訊數位學習碩士在職專班1	N4EL000003	行動裝置程式設計	Mobile Device Programming	1	3	0	3	選	黃朝曦	60A,60B,60C	格406	遠距教學(非同步通過認證),限13人
NEL-多媒體網路通訊數位學習碩士在職專班1	N4EL000008	專題研究 二	Seminar II	1	1	0	0	必	黃于飛	605	格406	遠距教學(非同步)
NEL-多媒體網路通訊數位學習碩士在職專班1	N4EL000019	碩士論文 二	Master Thesis II	1	1	0	0	必	多媒體碩專各教師	609	格406	
NEL-多媒體網路通訊數位學習碩士在職專班2	N4EL000010	專題研究 四	Seminar IV	2	1	0	0	必	黃于飛	702	格406	遠距教學(非同步)
NEL-多媒體網路通訊數位學習碩士在職專班2	N4EL000021	碩士論文 四	Master Thesis IV	2	2	0	0	必	多媒體碩專各教師	703,704	格406	

院長：

單位主管：

承辦人：



國立宜蘭大學 107 學年度第二學期課程規劃異動一覽表

多媒體網路通訊數位學習碩士在職專班 學系 (所)、中心

新 增 課 程	學制屬別	科 目 名 稱	演講	實驗	學分	必/ 選	檢 具 教學大綱	備註
	<input type="checkbox"/> 大學部 <input type="checkbox"/> 進修學士班 <input type="checkbox"/> 四技進修部 <input checked="" type="checkbox"/> 碩士班	中	資料探勘軟體與應用			3	選	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
英		Data Mining Software and Applications						
<input type="checkbox"/> 大學部 <input type="checkbox"/> 進修學士班 <input type="checkbox"/> 四技進修部 <input checked="" type="checkbox"/> 碩士班	中	最佳化演算法			3	選	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	遠距教學 (非同步) ，限 13 人
	英	Optimization Algorithm						
<input type="checkbox"/> 大學部 <input type="checkbox"/> 進修學士班 <input type="checkbox"/> 四技進修部 <input type="checkbox"/> 碩士班	中						<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	英							
<input type="checkbox"/> 大學部 <input type="checkbox"/> 進修學士班 <input type="checkbox"/> 四技進修部 <input type="checkbox"/> 碩士班	中						<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	英							
<input type="checkbox"/> 大學部 <input type="checkbox"/> 進修學士班 <input type="checkbox"/> 四技進修部 <input type="checkbox"/> 碩士班	中						<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	英							

異 動 課 程	學制屬別	科 目 名 稱	演講	實驗	學分	必/ 選	異動說明 (請註明 異動前之原科目名 稱、演講、實驗時數及 學分數、必選修...等)
	<input type="checkbox"/> 大學部 <input type="checkbox"/> 進修學士班 <input type="checkbox"/> 四技進修部 <input type="checkbox"/> 碩士班	中					
英							
<input type="checkbox"/> 大學部 <input type="checkbox"/> 進修學士班 <input type="checkbox"/> 四技進修部 <input type="checkbox"/> 碩士班	中						
	英						

承辦人簽章：

約用
行政員 龔宜庭

系(所)、中心主管簽章：

副校長兼多媒體網路通訊教
育碩士在職專班主任 吳庭育

院長簽章：

教授兼
資訊工程學系系主任 陳懷恩

年 月 日

國立宜蘭大學 教學大綱

開課學制	夜間部	開課學年度/學期	107/下			開課班級	碩士在職專班
開課系所	多媒體網路 通訊數位學習 碩士在職專班	選課編號					
課程名稱	中文：資料探勘軟體與應用 英文：Data Mining Software and Applications				合開	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	
教學目的	資料探勘是從大量資料中找出潛在未知且可能有用的資訊，與人工智慧及大數據技術應用息息相關。本課程將介紹各種資料探勘應用及軟體工具之使用，幫助修習者以工具快速分析資料並了解資料探勘的創新應用。				任課教師	所屬系所： 資訊工程學系 教師姓名： 吳政璋	
先修科目	無						
學分數	3	演講時數	3	實習時數			
上機	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否		課程性質： <input type="checkbox"/> 必修 <input checked="" type="checkbox"/> 選修				
實習	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否		上課教室			上課時間	
教科書目	自編講義： <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			圖資館館藏： <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否			
	資料探勘 / 郝沛毅, 李御璽, 黃嘉彥 編譯 / 高立圖書						
參考書目	資料探勘 / 曾憲雄 /譯者 蔡秀滿 / 旗標出版社/ ISBN13：9789574422364						
考試及成績 計算方式	平時及作業成績 30% 期中考 30% 期末考 40%				上課方式	授課與討論	
本 課 程 核 心 能 力 雷 達 圖				本課程核心能力權重			
開課後會依據核心能力權重，由系統自動產生				R1：運用數理、邏輯、資訊專業知能之能力(25) R2：策劃與執行電機資訊相關專題研究與分析解釋數據之能力(15) R3：發展與執行資訊領域相關技術之能力(15) R4：創新與整合資訊領域專題實務之能力(10) R5：應用各種領域工具，發現、分析與解決問題之能力(10) R6：應用中文或英文正確閱讀與表達之能力(10) R7：關注時事新知、拓展國際視野與齊備終身學習之能力(5) R8：具備獨立思考、自我管理、跨領域協調與團體合作之能力(5) R9：深化人文素養、恪遵工程倫理與踐履社會責任之能力(5)			

週次	上課進度
1	資料探勘軟體介紹
2	時序資料離散化技術與軟體操作
3	時序資料特徵擷取技術與軟體操作
4	時序資料分群技術與軟體操作
5	時序資料分類技術與軟體操作
6	文本前處理技術與軟體操作
7	文本分類技術與軟體操作
8	使用 Weka 預測詩籤等第
9	期中驗收
10	文本情緒分析及詞性標註
11	預測 IMDb 影評分數
12	快速建置聊天機器人
13	圖像特徵擷取技術與軟體操作
14	實作 MNIST 手寫數字辨識
15	影像標籤技術與軟體操作
16	圖像機器學習技術與軟體操作
17	深度學習應用及工具介紹
18	期末驗收

「請遵守智慧財產權，切勿使用非法影印教科書」。

國立宜蘭大學 教學大綱

開課學制	夜間部	開課學年度/學期	107/下			開課班級	碩士在職專班	
開課系所	多媒體網路 通訊數位學習 碩士在職專班	選課編號	N4EL010022					
課程名稱	中文：最佳化演算法 英文：Optimization Algorithm				合開	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否		
教學目的	1. 介紹各種啟發式演算法相關理論。 2. 訓練學生以啟發式演算法為基礎，解決工程領域最佳化問題。				任課教師	所屬系所： 資訊工程學系 教師姓名： 卓信宏		
先修科目	無							
學分數	3	演講時數	3	實習時數				0
上機	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否		課程性質： <input type="checkbox"/> 必修 <input checked="" type="checkbox"/> 選修					
實習	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否		上課教室		上課時間			
教科書目	自編講義： <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			圖資館館藏： <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否				
	X.-S. Yang, Engineering Optimization: An Introduction With Metaheuristic Applications, WILEY, 2010.							
參考書目								
考試及成績 計算方式	平時及作業成績 30% 期中考 30% 期末考 40%				上課方式	授課與討論		
本 課 程 核 心 能 力 雷 達 圖					本課程核心能力權重			
開課後會依據核心能力權重，由系統自動產生					<ol style="list-style-type: none"> 1.運用資訊技術解決各產業中問題的能力(30%) 2.分析問題與應用理論的能力(20%) 3.發掘問題與解決方案的能力(20%) 4.整合跨產業知能與協調團隊的能力(10%) 5.了解國內外相關產業的發展趨勢及新知識(10%) 6.用中英文溝通表達的能力(10%) 			

週次	上課進度
1	人工智慧簡介
2	啟發式演算法基礎架構
3	最佳化問題傳統解決方式
4	模擬退火演算法及禁忌搜尋演算法
5	遺傳基因演算法
6	粒子群最佳化演算法
7	螞蟻群最佳化演算法
8	旅行銷售員問題及資料分群問題
9	期中作業
10	單機版平行化遺傳基因演算法
11	混合式遺傳基因演算法
12	編碼相關議題
13	資訊交換
14	適應式函示
15	硬體加速方式
16	軟體加速方式
17	超啟發式演算法
18	期末考

「請遵守智慧財產權，切勿使用非法影印教科書」。