

國立宜蘭大學生物資源學院無人機應用暨智慧農業
碩士學位學程 112 學年第 1 學期第 2 次學位學程會議
暨第 1 次課程委員會會議紀錄

壹、時間：112 年 10 月 16 日(星期一) 中午 12 時 10 分

貳、地點：本校生資大樓 5 樓 544 會議室

參、主席：林世斌代理院長

肆、出(列)席單位及人員：

伍、主席致詞：

陸、報告上次會議決議事項辦理情形(請參閱 **p.3**)。

柒、業務報告：

一、113 學年度碩士班甄試入學，一般生 3 名、在職生 1 名，報名期間 112.9.22(五)至 112.10.18(三)止，已報名人數如下(統計至 10/16)

一般生：8 位。(已繳費 2 位)

在職生：4 位。(已繳費 1 位)

二、

捌、提案討論：

提案一

案由：本學位學程 111 學年度第 2 學期教學改善計畫，提請審議。

說明：

1. 根據教學發展中心提供上學期(即 111 學年度第 2 學期)本學位學程各課程之教學評量統計分析報告、休退學人數等。請討論具體改善作法。

2. 本學位學程 111 學年第 2 學期教學改善計畫表提案如**附件 1-1**。

決議：通過，續送院教學改善會議審議。

提案二

案由：本學位學程 112 學年度第 2 學期課程安排，提請審議。

說明：

1. 楊江益老師擬在 112 學年度第 2 學期開設「機電整合網路技術特論」課程，上課時數為 3 小時(演講 3 小時)，教學大綱見**附件 2-1**。
2. 112 學年度第 2 學期教師開課審查表詳**附件 2-2**。
3. 課程規劃異動一覽表**附件 2-3**。
4. 班級課表及開課總表如**附件 2-4** 及**附件 2-5**。

決議：通過，續送院課程委員會議審議。

玖、臨時動議：

提案一

案由：學程學生反應，本學程的學生大多數是工程背景，當想要研究智慧農業這個領域時，覺得課程學分一覽表中有關作物栽培、噴藥及植物保護相關的課程很少，針對學生反應，提請委員會討論是否有空間補強學程課程?(楊江益老師)

決議：請楊江益老師及林建堯老師先檢視本院是否有相關課程，先整理列出清單後送下次會議討論。

壹拾、散會：

**國立宜蘭大學生物資源學院無人機應用暨智慧農業碩士學位學程
112 學年度第一學期歷次會議決議案執行情形追蹤表**

會議日期：112 年 9 月 25 日

追蹤日期：112 年 10 月 12 日

會議	提案	案 由 及 決 議 事 項	執 行 情 形
第 1 次 會 議	提 案 一	案由：推薦「柯有連先生清寒獎學金」 人選案，提請審議。 決議：通過。	業已提送院辦辦理。

國立宜蘭大學 無人機應用暨智慧農業碩士學位學程

111-2 學期教學問卷分析報告暨 112-1 學期教學改善計畫

112.9 教學發展中心

壹、分析報告

(一) 教學評量統計分析

以課程為分析單位，無人機應用暨智慧農業碩士學位學程於 111 學年度第 2 學期教學評量各構面皆無低於 3.5 分以下課程。填答基本資料如表 1，各題項評量結果對照表如表 2，影響教學評量得分的可能因素(必/選修、專/兼任、一般/實習課程)分析結果如表 3。各構面分析結果如下：

表1、填答基本資料

		受測 課程數	選課人次	填答人次	有效 問卷數	填答率	整體 平均數
全校	整體	1,059	42,065	33,702	33,221	80.12%	4.44
	大學部	877	39,282	32,255	31,778	82.11%	4.40
	研究所	182	2,783	1,447	1,443	51.99%	4.64
生 資 院	整體	234	8,789	7,203	7,113	81.95%	4.45
	大學部	173	7,954	6,747	6,657	84.83%	4.40
	研究所	61	835	456	456	54.61%	4.61
本 系 所	整體	6	66	31	31	46.97%	4.78
	大學部	-	-	-	-	-	-
	研究所	6	66	31	31	46.97%	4.78

表2、教學評量問卷各題項評量結果對照表

教學評量		111-2					111-1 本所(D)	與 111-2 差異 (A-D)
		本所 (A)	全校 (B)	與本所 差異 (A-B)	本院 (C)	與本所 差異 (A-C)		
教 學 內 容	1.老師能清楚說明教學目標及教學大綱。	4.80	4.45	0.35	4.46	0.34	4.97	-0.17
	2.本課程教材內容有組織且適切。	4.77	4.44	0.33	4.45	0.32	4.97	-0.20
	3.老師的授課內容能切中主題，不偏離教學目標。	4.78	4.45	0.33	4.46	0.32	4.97	-0.19
	本構面平均	4.78	4.45	0.33	4.46	0.32	4.97	-0.19

教學評量		111-2					111-1 本所(D)	與 111-2 差異 (A-D)
		本所 (A)	全校 (B)	與本所 差異 (A-B)	本院 (C)	與本所 差異 (A-C)		
教學 態 度	4.老師對本課程教學認真負責。	4.80	4.48	0.32	4.49	0.31	4.97	-0.17
	5.老師不會無故缺課、遲到、早退。	4.80	4.51	0.29	4.51	0.29	4.97	-0.17
	6.老師留意學生的學習反應，並改善學生的學習困難。	4.78	4.42	0.36	4.43	0.35	4.97	-0.19
	本構面平均	4.79	4.47	0.32	4.48	0.31	4.97	-0.18
教學 方 式	7.老師能清楚表達授課內容。	4.80	4.43	0.37	4.44	0.36	4.97	-0.17
	8.老師使用適當教學方法及資源，能引起學生學習興趣。	4.80	4.41	0.39	4.42	0.38	4.97	-0.17
	9.老師與學生互動良好，能鼓勵學生投入學習。	4.74	4.43	0.31	4.44	0.30	4.97	-0.23
	本構面平均	4.78	4.42	0.36	4.43	0.35	4.97	-0.19
學 習 評 量	10.老師評分方式與標準於事前清楚說明，並能反映學生的學習成效。	4.78	4.45	0.33	4.45	0.33	4.97	-0.19
	11.老師適時給予學生作業、報告或考試等評量方式，有效掌握學生學習效果。	4.76	4.44	0.32	4.45	0.31	4.97	-0.21
	12.老師會將各項評量結果告知學生，適時給予意見。	4.78	4.43	0.35	4.43	0.35	4.97	-0.19
	本構面平均	4.78	4.44	0.34	4.44	0.34	4.97	-0.19
教學 品 質	13.整體而言，本課程的教學品質良好。	4.77	4.44	0.33	4.46	0.31	4.97	-0.20
學生自評								

教學評量	111-2					111-1 本所(D)	與 111-2 差異 (A-D)
	本所 (A)	全校 (B)	與本所 差異 (A-B)	本院 (C)	與本所 差異 (A-C)		
1.我在本課程的出席率是：	4.64	4.60	0.04	4.60	0.04	4.66	-0.02
2.除上課時間外，我每週花多少時間在本課程：	1.96	2.70	-0.74	2.67	-0.71	2.88	-0.92
3.我對本課程(感興趣程度)：	4.28	3.95	0.33	3.95	0.33	4.21	0.07
4.我對本課程的學習態度：	4.37	4.22	0.15	4.17	0.20	4.26	0.11
5.修習本課程後，使我獲益：	4.41	4.13	0.28	4.16	0.25	4.51	-0.10

表3、可能影響因素與教學評量分數分析

可能影響因素	因素類別	111-1(A)		111-2(B)		差異值(B-A)	
		課程數	平均數	課程數	平均數	課程數	平均數
必／選修	必修	3	5.00	3	4.71	0	-0.29
	選修	1	4.88	3	4.84	2	-0.04
專／兼任	專任	4	4.97	5	4.74	1	-0.23
	兼任	-	-	1	4.99	1	-
一般／實習	一般	4	4.97	6	4.78	2	-0.19
	實習	-	-	0	-	0	-

(二) 休退學月報統計

碩士班	110-2學期(去年同期)	111-2學期
休學人數	0	0
退學人數	0	0

貳、教學改善計畫

項目	教學改善計畫(請以100-500字簡要說明)
教學評量(含質性意見)	<p>教學評量各項量化指標，本學分學程極大部分高於全校平均值，代表學生對於本學分學程的老師教學品質及課程規劃都是非常滿意並認同。</p> <p>教學評量質性意見都是認為在課堂上學到很多書本裡沒教到的知識，受益良多。</p>

	<p>本學位學程教師將持續充實課程內容，強化學生自我學習要求，以提升學生學習效率，期許學生能將課程所學運用到日常生活或職場領域。</p>
--	--

<p>呈報層級</p>	<p>系/所務會議</p>	<p>院級會議</p>
	<p><input type="checkbox"/></p>	<p><input type="checkbox"/></p>
<p>填報人</p>	<p>單位主管</p>	<p>院級主管</p>

國立宜蘭大學 教學大綱

開課學制	日間部碩士班	開課學年度/學期	112/2			開課班級	無人機應用暨智慧農業碩士學位學程碩士班1年級
開課系所	無人機應用暨智慧農業碩士學位學程	選課編號					
課程名稱	<p>中文：機電整合網路技術特論</p> <p>英文： Special topics of Network Technology on Electromechanical Integrated</p>				合開	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	
教學目的	網路技術的應用為無人機應用暨智慧農業相關應用整合最後也是最網關的技術，本課程先介紹網路技術及其相關應用，再以實務應用及發表論文專論網路技術整合機電整合在無人機應用及智慧農業的應用範例。				任課教師	所屬系所：無人機暨智慧農業碩士學位學程 教師姓名：楊江益	
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	生 507		上課時間	(四)9:00-12:00	
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 中文：36字(每本)</p> <p>2.書名/作者/出版社/ISBN</p> <p>3.書名/作者/出版社/ISBN</p>						
參考書目	<p>1.書名/作者/出版社/ISBN 中文：36字(每本)</p> <p>2.書名/作者/出版社/ISBN</p> <p>3.書名/作者/出版社/ISBN</p> <p>4.書名/作者/出版社/ISBN</p> <p>5.書名/作者/出版社/ISBN</p>						
考試及成績計算方式	考試 90%,平常 10%				上課方式	講授及示範	
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：具備無人機應用技術能力(15)

R2：具備智慧農業專業知識能力(35)

R3：具備獨立自主之科學研究能力(25)

R4：具備解決問題及跨領域整合能力(25)

週次	上課進度
1	概論
2	有線網路技術
3	無線網路技術
4	衛星技術概論
5	相關應用軟體
6	應用例-mission planner 與無人機
7	電機機械
8	控制系統模擬
9	期中考
10	機電整合系統架構
11	機電整合使用 pi
12	網路技術使用 pi
13	蛋雞場經營管理電腦輔助系統
14	農業缺工好幫手
15	田邊好幫手
16	農機租賃服務(含無人機)- 農業缺工小精靈
17	智慧行動農業
18	期末考

「請遵守智慧財產權，切勿使用非法影印教科書」。

Daytime/Evening Session	Daytime	Semester	112/2			
Department	Master Program of UAV Application and Smart Agriculture	Course Number			Target Students	Master
Course Title	中文：機電整合網路技術特論 英文： Special topics of Network Technology on Electromechanical Integrated			Cooperation	<input type="checkbox"/> Y <input checked="" type="checkbox"/> N	
Course Objectives	The application of network technology is the most important part of technology for the integration of drone applications and smart agriculture. This course introduces network technology and its related applications, and then discusses practical applications and published papers on network technology and electromechanical integration on agriculture. Application examples in drone applications and smart agriculture will be introduced and discussed in the course.			Instructor	Department : Master Program of UAV Application and Smart Agriculture Instructor : 楊江益	
Prerequisites	no					
Credit(s)	3	Lecture Hours	3			
Computer Lab	<input type="checkbox"/> Y <input checked="" type="checkbox"/> N	Required/ Elective		<input type="checkbox"/> Required <input checked="" type="checkbox"/> Elective		
Practicum	<input type="checkbox"/> Y <input checked="" type="checkbox"/> N	Class room	生-507		Class Time	(四)9:00-12:00
Textbooks	Handout : <input checked="" type="checkbox"/> Y <input type="checkbox"/> N			Library collection : <input type="checkbox"/> Y <input checked="" type="checkbox"/> N		
References						
Grading Policy	考試 90%, 平常 10%			Teaching Method	Lecture	
Radar Chart				Correspondence Between Course Content and Core Competency		

開課後會依據核心能力權重，由系統自動產生	<p>R1：具備無人機應用技術能力(15)</p> <p>R2：具備智慧農業專業知識能力(35)</p> <p>R3：具備獨立自主之科學研究能力(25)</p> <p>R4：具備解決問題及跨領域整合能力(25)</p>
----------------------	---

Weeks	Course Outline
1	Introduction
2	Network technology
3	wireless network technology
4	Introduction to Satellite and GPS Technology
5	Related software
6	Examples-mission planner and drones
7	Electric machinery
8	Control system simulation
9	Midterm exam
10	Mechatronics integrated system architecture
11	Mechatronics integration using pi
12	Internet technology using pi
13	Laying hen farm operation and management computer-aided system
14	App on helper of agricultural for labor shortages
15	App for farmer
16	Agricultural machinery rental services (including drones) - Agricultural labor shortage elf
17	Smart mobile agriculture
18	Final exam

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

國立宜蘭大學 112 學年度第 2 學期教師開課審查表

105.09.08 修訂

<u>無人機應用暨智慧農業碩士學位學程</u>		日期：112 年 10 月 16 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。	V		
	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。	V		
	未兼任行政職務之專任教師至少排滿三天為原則。	V		
	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。	V		
	專任教師於日間部開設之課程以日間上課為原則。	V		
	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。	V		
	每日排課總時數(含進修部)不得超過八節。	V		
	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。	V		
	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 5 時數	必修	時數	
	選修 6 時數	選修	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				
無				
承辦人		系(所、中心)主任		院長

國立宜蘭大學 112 學年度第 2 學期課程規劃異動一覽表

無人機應用暨智慧農業碩士學位學程 學系（所）、中心

新 增 課 程	學制屬別	科 目 名 稱		演講	實習	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 checked="" type="checkbox"/> 碩士班	中	機電整合網路技術特論						
	英	Special topics of Network Technology on Electromechanical Integrated		3	0	3	選	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	

備註：

1. 本表適用於各學年擬新增或異動課程時使用。
2. 分屬多個學制之課程，請於學制屬別欄分別勾選課程歸屬之學制。
3. 前已提經課程委員會通過異動學分數或時數之課程，兩年內不得再提異動。
4. 課程英文名稱，各單字開頭第 1 字母應大寫（不含字詞間之介系詞或連接詞）。

系所：RUA-無人機應用暨智慧農業碩士學位學程

時間	星期節次	一	二	三	四	五	六	日
07:10-08:00	特早課							
08:10-09:00	第一節							
09:10-10:00	第二節	鄔家琪 梁辰瑋 老師 智慧農業科技特論 生141			楊江益 老師 機電整合網路技術 特論 生507	楊江益 老師 無人機系統建置與 操作實務 生507		
10:10-11:00	第三節	鄔家琪 梁辰瑋 老師 智慧農業科技特論 生141			楊江益 老師 機電整合網路技術 特論 生507	楊江益 老師 無人機系統建置與 操作實務 生507		
11:10-12:00	第四節	鄔家琪 梁辰瑋 老師 智慧農業科技特論 生141			楊江益 老師 機電整合網路技術 特論 生507	楊江益 老師 無人機系統建置與 操作實務 生507		
13:10-14:00	第五節					梁辰瑋 老師 專題討論 二 生507		
14:10-15:00	第六節					楊江益 老師 專題討論 四 生507		
15:10-16:00	第七節							
16:10-17:00	第八節							
17:10-18:00	第九節							
18:20-19:10	第A節							
19:15-20:05	第B節							
20:10-21:00	第C節							
21:05-21:55	第D節							

國立宜蘭大學 112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
RUA-無人機應用暨智慧農業碩士學位學程1 ,RUA-無人機應用暨智慧農業碩士學位學程2 ,RBE-生物機電工程學系碩士班1 ,RBE-生物機電工程學系碩士班2		機電整合網路技術特論	Special topics of Network Technology on Electromechanical Integrated	1	3	0	3	選	楊江益	402,403,404	生507	新開課程
RUA-無人機應用暨智慧農業碩士學位學程1 ,RUA-無人機應用暨智慧農業碩士學位學程2 ,RBE-生物機電工程學系碩士班1 ,RBE-生物機電工程學系碩士班2	R3UA010004	無人機系統建置與操作實務	Build up a Unmanned Aircraft Systems and Its Operation	1	3	0	3	選	楊江益	502,503,504	生507	
RUA-無人機應用暨智慧農業碩士學位學程1	R3UA010002	智慧農業科技特論	Special Lecture on Smart Agriculture	1	3	0	3	必	鄒家琪,梁辰璋	102,103,104	生141	
RUA-無人機應用暨智慧農業碩士學位學程1	R3UA010012	專題討論 二	Seminar II	1	1	0	1	必	梁辰璋	505	生507	
RUA-無人機應用暨智慧農業碩士學位學程2	R3UA010009	專題討論 四	Seminar IV	2	1	0	1	必	楊江益	506	生507	