

國立屏東大學電腦與智慧型機器人學士學位學程

104 學年度第 2 學期第 2 次課程委員會議紀錄

時間：中華民國 105 年 6 月 1 日(星期三)中午 12 時 30 分

地點：民生校區教學科技館四樓學程辦公室

主席：王隆仁院長

出席人員：如簽到單

記錄：吳君慧

壹、主席報告：(略)

貳、宣讀上次會議決議事項暨執行情形：(准予備查)

案由	決議	執行單位	執行情形
調整本學程課程架構。	課程調整計畫書修訂完成後提院送外審委員審查。	電腦與智慧型機器人學士學位學程	依決議執行。

參、提案討論：

提案一 提案單位：電腦與智慧型機器人學士學位學程

案由：擬調整本學程學生核心能力指標，請討論。

說明：

一、依據課程外審委員 1 審查意見 1 建議（如附件 1），進行學程學生核心能力變更。

二、檢附學程學生核心能力指標（如附件 2）。

決議：照案通過，提送院課程委員會審議。

提案二 提案單位：電腦與智慧型機器人學士學位學程

案由：擬調整本學程課程架構，請討論。

說明：

一、依據課程外審委員建議（如附件 1），建請增修部分課程，以符合開課及產業需求。

二、新增「嵌入式系統」、「電腦視覺」課程。

三、將「資料結構」、「資料庫系統」移至大二上、下學期開課；「無線通訊與實驗」、「感測與轉換」改至大三上、下學期開課。

四、將「複變分析」、「工程數學(二)」由必修改為選修。

五、將「普通物理」調整為 3 學分、刪除大三上「業界實習」，並將大四上下學期「業界實習」調整為各 9 學分。

六、調整「電工學」課程之教學目標及課程大綱。

七、檢附增修課程對照表（如附件 3）、新增課程申請表（如附件 4）及課程結

構與教學科目表（如附件 5）。

決議：照案通過，提送院課程委員會審議。

肆、臨時動議：無。

伍、主席結語：（略）

陸、散會 同日下午 1 時 30 分。

國立屏東大學電腦與智慧型機器人學士學位學程 教育目標與學生核心能力

系級單位	學程教育目標	學程學生核心能力
電腦與智慧型 機器人學士學 位學程	1. 培養電腦與智慧型機器人工程相關產業高科技人才。 2. 培育具備人文關懷、職業倫理及終身學習之高科技人才。 3. 訓練學生紮實的資訊理論與學術研究能力。 4. 培養學生具有獨立思考能力與團隊合作精神。	1. 具備機器人基礎理論與應用實務之專業能力。 2. 具備團隊合作精神及自我挑戰的能力。 3. 具備獨立思考與創新能力。 4. 具備人文素養與國際視野能力。

增修課程對照表

課程代碼	課程名稱	學分	時數	必選修	課程代碼	課程名稱	學分	時數	必選修	
					CIR2089	嵌入式系統 Embedded System	3	3	選	新增
					CIR2091	電腦視覺 Computer Vision	3	3	選	新增
CIR1025	複變分析 Complex Analysis	3	3	必	CIR1025	複變分析 Complex Analysis	3	3	選	修改為 選修
CIR1030	工程數學(二) Engineering Mathematics (II)	3	3	必	CIR1030	工程數學(二) Engineering Mathematics (II)	3	3	選	修改為 選修
CIR2063	普通物理 General Physics	2	2	選	CIR2063	普通物理 General Physics	3	3	選	修改為 3 學分
CIR2081	業界實習(一) Internship (I)	2	4	選	CIR2081	業界實習(一) Internship (I)	9	18	選	修改為 9 學分
CIR2087	業界實習(二) Internship (II)	2	4	選	CIR2087	業界實習(二) Internship (II)	9	18	選	修改為 9 學分
CIR2089	業界實習(三) Internship (III)	9	18	選						刪除

國立屏東大學 新增課程申請表

開課單位名稱	電腦與智慧型機器人學士學位學程			申請日期	105 年 6 月 1 日
課程中文名稱	嵌入式系統			選 修 別	☐ 必修 ☒ 選修
課程英文名稱	Embedded System			先修科目	
總學分數/時數	3	每學期開課學分數/時數	3	選課人數(限額)	45
課程類別/學科領域	專業課程				
預訂開課年級	☒ 大學部 <u>四</u> 年級 <u>下</u> 學期 ☐ 研究所				
開設本課程需要性	現代嵌入式系統通常是基於 <u>微控制器</u> ，特別是在較複雜的系統中。嵌入式系統的特性是專用於工程師能對其進行最佳化，以降低產品的體積和成本，提升可靠性和效能，讓學生了解嵌入式系統。				
開設本課程教師所需之專業背景	理工、資訊領域碩博士				
本校是否已開設相關課程	☒ 是；課程名稱/開課單位： <u>嵌入式系統設計與實驗/資科系</u> ☐ 否				
需配合之儀器設備、圖書及教學資源	☐ 有；需求如下： ☒ 無特殊需求				

教 學 大 綱	教學目標	本課程的目標是以系統晶片（SoC）的方法來讓學生學習微控制器系統的設計與使用。
	課程綱要	第 01 週 Introduction to Embedded Systems 第 02 週 Instruction Set Architecture 第 03 週 Instruction Set Architecture 第 04 週 System Derivation and Low-Level Access 第 05 週 System Derivation and Low-Level Access 第 06 週 System Derivation and Low-Level Access 第 07 週 I/O Peripherals 第 08 週 I/O Peripherals 第 09 週 I/O Drivers and HAL API 第 10 週 期中考 第 11 週 I/O Drivers and HAL API 第 12 週 Interrupt and ISR 第 13 週 Interrupt and ISR 第 14 週 Bus and SoC component 第 15 週 Bus and SoC component 第 16 週 SRAM and SDRAM controllers 第 17 週 SRAM and SDRAM controllers 第 18 週 期末考
	核心能力	1.具備基礎機器人理論與應用實務之專業能力 3.具備獨立思考與創新能力
	能力指標	1.培養電腦與智慧型機器人工程相關產業高科技人才 3.訓練學生紮實的資訊理論與學術研究能力
	授課方式	1.講授、討論方式 2.作業習題檢討

	評量方式	1.平時成績 2.期中考 3.期末考
	主要讀本	書名：Modeling Embedded Systems and SoC's 作者：JANTSCH 高立圖書

註：

1.本案經____學年度第____學期第____次系課程委員會議、____學年度第____學期第____次院（中心）課程委員會議通過（由開課單位填寫）

2.本案經____學年度第____學期第____次課程委員會議通過（由教務處填寫）

國立屏東大學 新增課程申請表

開課單位名稱	電腦與智慧型機器人學士學位學程			申請日期	105 年 6 月 1 日
課程中文名稱	電腦視覺			選 修 別	☐ 必修 ☒ 選修
課程英文名稱	Computer Vision			先修科目	
總學分數/時數	3	每學期開課學分數/時數	3	選課人數(限額)	45
課程類別/學科領域	專業課程				
預訂開課年級	☒ 大學部 <u>四</u> 年級 <u>下</u> 學期 ☐ 研究所				
開設本課程需要性	讓學生了解電腦視覺原理及應用，目前機器人使用到機器視覺技術例子廣泛，希望藉由這門課如何將攝影機用於機器人。				
開設本課程教師所需之專業背景	理工、資訊領域碩博士				
本校是否已開設相關課程	☐ 是；課程名稱/開課單位： ☒ 否				
需配合之儀器設備、圖書及教學資源	☐ 有；需求如下： ☒ 無特殊需求				

教 學 大 綱	教學目標	讓學生了解電腦視覺原理及應用，希望藉由這門課如何將攝影機用於機器人。
	課程綱要	第 01 週 圖形識別、層配與三維影像重建 第 02 週 圖形識別、層配與三維影像重建 第 03 週 圖形識別、層配與三維影像重建 第 04 週 空間資料結構設計 第 05 週 空間資料結構設計 第 06 週 空間資料結構設計 第 07 週 分群與應用 第 08 週 分群與應用 第 09 週 分群與應用 第 10 週 期中考 第 11 週 影像與視訊壓縮 第 12 週 影像與視訊壓縮 第 13 週 影像與視訊壓縮 第 14 週 影像資料庫檢索 第 15 週 影像資料庫檢索 第 16 週 彩色影像處理 第 17 週 彩色影像處理 第 18 週 期末考
	核心能力	1.具備基礎機器人理論與應用實務之專業能力 3.具備獨立思考與創新能力
	能力指標	1.培養電腦與智慧型機器人工程相關產業高科技人才 3.訓練學生紮實的資訊理論與學術研究能力
	授課方式	1.講授、討論方式 2.作業習題檢討

	評量方式	1.平時成績 2.期中考 3.期末考
	主要讀本	書名：影像處理與電腦視覺 第五版 作者： <u>鍾國亮</u> <u>東華</u> 圖書公司

註：

- 1.本案經____學年度第____學期第____次系課程委員會議、____學年度第____學期第____次院（中心）課程委員會議通過（由開課單位填寫）
- 2.本案經____學年度第____學期第____次課程委員會議通過（由教務處填寫）

國立屏東大學 新增課程申請表

開課單位名稱	電腦與智慧型機器人學士學位學程			申請日期	年 月 日
課程中文名稱	電工學			選 修 別	☐ 必修 ☒ 選修
課程英文名稱	Electrical Engineering			先修科目	無
總學分數/時數	3	每學期開課學分數/時數	3	選課人數(限額)	45
課程類別/學科領域	專業課程				
預訂開課年級	☒ 大學部 <u>一</u> 年級 <u>下</u> 學期 ☐ 研究所				
開設本課程需要性	本課程之教學目的在使學生瞭解電路基本元件之特性，奠定修習相關課程之基礎。				
開設本課程教師所需之專業背景	理工領域碩博士				
本校是否已開設相關課程	☐ 是；課程名稱/開課單位： ☒ 否				
需配合之儀器設備、圖書及教學資源	☐ 有；需求如下： ☒ 無特殊需求				

教 學 大 綱	教學目標	本課程之教學目的在使學生探討電路基本元件之特性，奠定修習相關課程之基礎。
	課程綱要	第 01 週 電阻電路 第 02 週 電阻電路 第 03 週 電感與電容 第 04 週 電感與電容 第 05 週 暫態分析 第 06 週 暫態分析 第 07 週 交流弦波輸入之穩態分析 第 08 週 交流弦波輸入之穩態分析 第 09 週 交流弦波輸入之穩態分析 第 10 週 期中考 第 11 週 頻率響應、波德圖、諧振 第 12 週 頻率響應、波德圖、諧振 第 13 週 頻率響應、波德圖、諧振 第 14 週 邏輯電路 第 15 週 邏輯電路 第 16 週 微電腦 第 17 週 微電腦 第 18 週 期末考
	核心能力	1.具備基礎理論與應用實務之專業能力 3.具備獨立思考與創新能力
	能力指標	1.培養電腦與智慧型機器人工程相關產業高科技人才 3.訓練學生紮實的資訊理論與學術研究能力
	授課方式	1.講授、討論方式 2.作業習題檢討

	評量方式	1.習題演練 2.期中考 3.期末考
	主要讀本	電工學， 蘇武昌，高立圖書，2012。

註：

1.本案經 104 學年度第 2 學期第 1 次系課程委員會議、 學年度第 學期第 次院（中心）課程委員會議通過（由開課單位填寫）

2.本案經 學年度第 學期第 次課程委員會議通過（由教務處填寫）

課程結構與教學科目表

105 學年度入學生適用

◎最低畢業學分：128 學分。

◎專業必修 55 學分，選修 45 學分（含）以上，至多選修外系課程（不含資訊學院）5 學分，惟本學程至資訊學院修讀他系課程至多承認 10 學分。

◎通識學分數：28 學分。

◎需參與 20 場校內外舉辦與本學程相關領域之學習活動（含專題演講、產業參訪、證照研習、校內外專業競賽等），始得申請畢業。

課程代碼	課程名稱	學分	時數	必修 選修	一	一	二	二	三	三	四	四	先修科目
					上	下	上	下	上	下	上	下	
課程：專業課程（必修 55 學分、選修 45 學分、最低修習 100 學分）													
領域：專業必修（必修 55 學分、最低修習 55 學分）													
CIR1004	電路學 Electric Circuit Theory	3	3	必	3 (3)								
CIR1017	計算機概論 Introduction to Computer Science	3	3	必	3 (3)								
CIR1020	程式設計(一) Programming (I)	3	3	必	3 (3)								
CIR1021	微積分 Calculus	3	3	必	3 (3)								
CIR1022	智慧型機器人概論與實驗 (一) Introduction of Intelligent robot and Lab (I)	3	3	必	3 (3)								
CIR1023	可程式控制與實驗(一) Programmable Logic Control and Lab (I)	3	3	必	3 (3)								
CIR2001	電路學實驗 Electrical Circuit Experiment	2	3	必		2 (3)							電路學
CIR1024	程式設計(二) Programming (II)	3	3	必		3 (3)							程式設計(一)
CIR1025	複變分析 Complex Analysis	3	3	選		3 (3)							
CIR1026	可程式控制與實驗(二) Programmable Logic Control and Lab (II)	3	3	必		3 (3)							可程式控制與實驗(一)
CIR1006	資料結構 Data Structures	3	3	必			3 (3)						
CIR1016	電子學 Electronics	3	3	必			3 (3)						

課程代碼	課程名稱	學分	時數	必修	一	一	二	二	三	三	四	四	先修科目
					上	下	上	下	上	下	上	下	
CIR1027	工程數學(一) Engineering Mathematics (I)	3	3	必			3 (3)						
CIR1028	微處理機系統(一) Microprocessor System (I)	3	3	必			3 (3)						
CIR1029	微處理機系統實驗(一) Microprocessor System Lab (I)	2	3	必			2 (3)						
CIR2062	電子學實驗 Microelectronic Laboratory	2	3	必				2 (3)					電路學 或 電子學
CIR1008	數位系統導論 Introduction to Digital Systems	3	3	必					3 (3)				
CIR1013	機構學 Mechanism	3	3	必					3 (3)				
CIR2048	自動控制 Automatic Control System	3	3	必					3 (3)				
CIR2010	數位系統實驗 Digital Circuit Lab	2	3	必						2 (3)			
CIR1012	專題研究 Independent Study	2	4	必						1 (2)	1 (2)		
領域：專業選修（選修 45 學分、最低修習 45 學分）													
CIR2063	普通物理 General Physics	3	3	選	3 (3)								
CIR1025	複變分析 Complex Analysis	3	3	選		3 (3)							
CIR2002	線性代數 Linear Algebra	3	3	選		3 (3)							
CIR2064	電工學 Electrical Engineering	3	3	選		3 (3)							
CIR2065	智慧型機器人概論與實驗 (二) Introduction of Intelligent robot and Lab (II)	3	3	選		3 (3)							
CIR2066	Linux 系統概論 Introduction of Linux system	3	3	選		3 (3)							
CIR2067	物件導向程式設計(一) Object-Oriented Programming (I)	3	3	選			3 (3)						
CIR2069	網頁設計與應用 Design and Applications of Homepage	3	3	選			3 (3)						
CIR2070	工程力學(一) Engineering Mechanics (I)	3	3	選			3 (3)						
CIR1030	工程數學(二) Engineering Mathematics (II)	3	3	選				3 (3)					工程數學(一)

課程 代碼	課程名稱	學 分	時 數	必 選 修	一	一	二	二	三	三	四	四	先修 科目
					上	下	上	下	上	下	上	下	
CIR2012	網路程式設計 Network Programming	3	3	選				3 (3)					
CIR2057	資料庫系統 Database Systems	3	3	選				3 (3)					
CIR2071	物件導向程式設計(二) Object-Oriented Programming (II)	3	3	選				3 (3)					
CIR2072	工程力學(二) Engineering Mechanics (II)	3	3	選				3 (3)					
CIR2073	微處理機系統(二) Microprocessor System (II)	3	3	選				3 (3)					
CIR2074	微處理機系統實驗(二) Microprocessor System Lab (II)	2	3	選				2 (3)					
CIR2068	無線通訊與實驗 Wireless Communication and Lab	3	3	選					3 (3)				
CIR2052	機電整合 Mechatronics	3	3	選					3 (3)				
CIR2055	工程圖學 Engineering Drawing	3	3	選					3 (3)				
CIR2075	數位訊號處理 Digital Signal Processing	3	3	選					3 (3)				
CIR2076	智慧型裝置程式設計 Smart Device Programming	3	3	選					3 (3)				
CIR2077	數值分析 Numerical Analysis	3	3	選					3 (3)				
CIR2003	創意設計與實務體驗 Innovative Design and practice	3	3	選						3 (3)			
CIR2051	馬達控制 Motor Control	3	3	選						3 (3)			電路學 或 電子學
CIR2053	數位控制 Digital Control	3	3	選						3 (3)			自動控 制
CIR2054	感測與轉換 Sensor and Converter Technology	3	3	選						3 (3)			電路學
CIR2061	機構設計與實驗 Mechanism Design and Lab	3	3	選						3 (3)			
CIR2078	3D 物件建模 3D Object Modeling	3	3	選						3 (3)			
CIR2079	自動控制實驗 Automatic Control Lab	2	3	選						2 (3)			
CIR2090	機率學 Probability Theory	3	3	選						3 (3)			
CIR2021	人工智慧 Artificial Intelligence	3	3	選							3 (3)		
CIR2022	軟體工程 Software Engineering	3	3	選							3 (3)		

課程 代碼	課程名稱	學 分	時 數	必 選 修	一	一	二	二	三	三	四	四	先修 科目
					上	下	上	下	上	下	上	下	
CIR2080	影像處理 Image Processing	3	3	選							3 (3)		
CIR2082	線性控制系統(一) Linear Control System (I)	3	3	選							3 (3)		
CIR2083	模糊控制概論 Fuzzy Control	3	3	選							3 (3)		
CIR2081	業界實習(一) Internship (I)	2	4	選							9 (18)		
CIR2084	遊戲設計 Game Design	3	3	選								3 (3)	
CIR2085	數位學習 Digital Learning	3	3	選								3 (3)	
CIR2086	物聯網概論與應用 Introduction to internet of things principles and applications program	3	3	選								3 (3)	
CIR2088	線性控制系統(二) Linear Control System (II)	3	3	選								3 (3)	
CIR2087	業界實習(二) Internship (II)	9	18	選								9 (18)	
CIR2089	嵌入式系統 Embedded System	3	3	選								3 (3)	
CIR2091	電腦視覺 Computer Vision	3	3	選								3 (3)	