「智慧感測科技」微學程規劃書

設置單位：光電工程系

學程名稱 （中文/英文）	智慧感測科技 / smart sensor technology
宗旨/ 教學目標	本微學程之宗旨為培育具智慧感測領域技術之專業人才。教學目標為提供跨領域圍繞智慧感測主題之相關知識教學，包括感測原理與應用、人工智慧機器學習、大數據與數據科學、物聯網與雲端運算、智能系統等，並以智慧感測相關之專題實作做為本微學程之總整課程，達到學用並進的目標。

課程規劃

課程類別	課程名稱	課程編碼	必/選	學分/小時	開課單位	年級/學期 上	年級/學期 下	備註
基礎課程 至少一門	物理(二)或 相當課程	如後附件一	選	如後附件一	各相關系科	各相關系科		~~依修習類別規定認列之~~
核心課程 至少二門	感測原理與應用 人工智慧機器學習 大數據與數據科學 物聯網與雲端運算 智能系統等類相關課程	如後附件二	選	如後附件二	各相關系所	各相關系所		~~各類別僅認列一門~~
總整課程 至少一門	智慧感測相關 實務專題類課程	如後附件三	選	如後附件三	各相關系科	各相關系科		

備註：

一、微程設置定義：微學程課程設計，可包含基礎課程、核心課程及總整課程：

A. 基礎：涵養學生基礎學科知能，進行問題探索與引發學習之動機，為發展後續核心課程基礎。

B. 核心：融入專業核心知識與技能之基礎研究與進階實務，以累積整合經驗之課程。

C. 總整：整合基礎學科及專業核心知識，運用問題分析能力進行實作與相關應用，以深化所學並穩顧完整學習歷程，建立未來銜接升學及就業。

二、具欲取得本微學程證明之學生，應至少修畢 10 學分，其中基礎課程類課程至少 1 門。核心課程類至少 2 門，總整課程類應修習本系或他系的智慧感測相關領域之實務專題類課程至少 1 門。

三、具跨領域學習畢業條件之微學程，學生申請認證之核心或總整課程應至少 6 學分非學生原系之專業課程。

四、如有未列於上述課程規劃書之相關課程，請務必事先與微學程聯絡人確認是否可進行學程學分認可。

五、各課程開課於上/下學期或開課與否，以各學期實際開課狀況為準。

六、大學部學制以上學生如擬上修與加修課程依本校「學生選課辦法」規定

七、如有未盡事宜悉依本校「學程實施辦法」及「智慧感測科技微學程」施行細則辦理。

八、本微學程設置負責人聯絡方式：

※微學程設置主責單位：光電工程系

※微學程聯絡教師：

所屬系所	姓名	E-mail	電話
光電工程系	李穎玟教授	ywlee@mail.ntut.edu.tw	02-2771-2171 分機：4627

※ 本學程業經 111 年 12 月 8 日教務會議通過

※ 本學程業經 113 年 5 月 3 日校課程委員會討論修正通過

※ 本學程業經 114 年 11 月 21 日校課程委員會討論修正通過

附件一

基礎課程--各教學單位開課物理(二)或相當課程如下

課程類別	課程名稱		課程編碼	必/選	學分/小時	開課單位	年級/學期		備註
							上	下	
基礎課程 至少一門	類別一	物理(二)	1401041	選	3/3	機械系		1√	1.修習本類別及格者僅認列一門 2.物理(二)為各教學單位於第二學期所開設之物理課。
			4401043			車輛系		1√	
			1401041			能源系		1√	
			1401041			機電學士班		1√	
			1401041			技優領航專班		1√	
			1401041			電機系		1√	
			1401041			電子系		1√	
			1401045			光電系		1√	
			1401041			電資學士班		1√	
			1401041			材資系(材料組)		1√	
			1401041			材資系(資源組)		1√	
			1401041			土木系		1√	
			3201020			化工系		1√	
	類別二	基礎分子物理(二)	3501008	選	2/2	分子系		1√	~~修習本類別者，二門均須修習及格始得認列。~~
		物理化學(二)	3534065	選	3/3	分子系		3√	

附件二

核心技術課程(至少二門)

~~**教學單位開課類別與課程如下(修習各該類別及格者僅認列一門)**~~

課程類別		課程名稱	課程編碼	必/選	學分/小時	開課單位	年級/學期 上	年級/學期 下	備註
核心技術課程 至少二門	感測原理與應用	化學與生醫感測器	AW00001	選	3/3	化工系(所)		34√ 研√	~~修習本類別及格者僅認列一門~~
		光纖感測	6504581	選	3/3	光電系 感測學程	3√	3√	
		光纖感測	6505135	選	3/3	電資外生所(英語)		研√	
		雷射工程	6504561	選	3/3	光電系		4√	
		光電子學(一)	6503501 6505025	選	3/3	光電系/所	3√ 研√		
		光電子學(二)	6503502 6505026	選	3/3	光電系		3√ 研√	
		光電科技概論(一)	6505091	選	3/3	光電所	研√		
		光電科技概論(二)	6505092	選	3/3	光電所		研√	
		嵌入式智慧影像分析與實境界面	5905190	選	3/3	資工系(所) 人工智慧學位學程	研√		
	人工智慧機器學習	人工智慧	6105059	選	3/3	自動化所 機電博所 機電外國學生專班 (英語)	研√		~~修習本類別及格者僅認列一門~~
		人工智慧	3604056	選	3/3	電子系	34√		
		人工智慧	5904315	選	3/3	資工系	3√		
		人工智慧與機器學習	3105198	選	3/3	電機所 電資外生所 人工智慧學位學程(英語)	研√		
		深度學習 TensorFlow 實務	3102102	選	3/3	電機系		2√	
		機器學習基礎	3104130	選	3/3	電機系	4√		

		機器學習	3604145 3625039	選	3/3	電子系(所) 人工智慧學位學程	4√ 研√		
		人工智能機器學習	3004125	選	3/3	機械系	4√		
	大數據與數據科學	巨量資料分析導論	5903323	選	3/3	資工系	3√		~~修習本類別及格者僅認列一門~~
		資料科學原理與應用	5904365 5905191	選	3/3	資工系(所)、電資國際班(英語)		4√ 研√	
		資料科學導論	5902312	選	3/3	資工系		2√	
		資料探勘	3106007	選	3/3	電機所、電資外生所(英語)		研√	
		檢測與數據分析	4235003	選	3/3	防災所、能源光電外國學生專班(英語)	研√		
		大數據技術與管理	3105187	選	3/3	電機所、電資外生所 (英語)		研√	
	物聯網與雲端技術	物聯網應用概論	4504909	選	3/3	能源系		4√	~~修習本類別及格者僅認列一門~~
		物聯網應用技術	6105078	選	3/3	自動化所		研√	
		物聯網與感測網路	3615047	選	3/3	電子所		研√	
		新世代網路	3625036 3604141	選	3/3	電子系(所)	34√ 研√		
		深度學習與物聯網應用	6504582 6505153	選	3/3	光電系(所)、電資外生所、人工智慧學位學程(英語)	34 研√		
		雲端資料庫技術	3004123	選	3/3	機械系		34√	
		雲端資料庫技術	4005924	選	3/3	機電所 ~~製科所~~	研√		

		雲端運算	3105175	選	3/3	電機所		研√	
	智能系統	智慧製造技術	3003112	選	3/3	機械系	3√		~~修習本類別及格者僅認列一門~~
		智慧機器人與實習	3004084 ~~2B05006~~	選	3/3	機械系 ~~五專智動科~~	4√ ~~專~~ ~~5√~~		
		智慧鐵道系統導論	3003123	選	3/3	機械系		4√ 進修部產學訓 4√	
		智慧製造與精實生產	3713024	選	3/3	工管系		3√	
		智慧生活科技專論	6105065	選	3/3	自動化所 (英語)		研√	
		智慧車輛動態與控制	4406122	選	3/3	車輛所		研√	
		智能化生產技術	5605090	選	3/3	機電所 製科所 (中英雙語)		研√	

附件三

總整課程(至少一門)

教學單位開課類別與課程如下(須修習智慧感測相關領域實務專題類課程及格者始得認列)

課程類別	課程名稱	課程編碼	必/選	學分/小時	開課單位	年級/學期		備註
						上	下	
總整課程 至少一門	實務專題(一)	3003060	選	1/3	機械系		3√	智慧感測相關專題
	實務專題(一)	4403006	選	1/3	車輛系	3√		
	實務專題(一)	4503001	選	2/4	能源系		3√	
	實務專題(一)	3113710	選	2/6	電機系		3√	
	實務專題(一)	3603009	選	2/6	電子系	3√		
	實務專題(一)	5903204	選	1/2	資工系	3√		
	實務專題(一)	6503010	選	1/3	光電系	3√		
	專題研究(一)	3203072	選	1/3	化工系		3√	
	材料工程實務專題(一)	3313006	選	1/3	材資系(材料組)		3√	
	資源工程實務專題(一)	3323171	選	1/3	材資系(資源組)		3√	
	土木工程統整設計實作	3404122	選	2/4	土木系		3√	
	專題研究	3503003	選	2/6	分子系	3√		
	專題製作(一)	3713021	選	1/2	工管系	3√		
	實務專題(二)	3004115	選	1/3	機械系	4√		智慧感測相關專題
	實務專題(二)	4403006	選	1/3	車輛系		3√	
	實務專題(二)	4504100	選	2/4	能源系	4√		
	實務專題(二)	3114703	選	2/6	電機系	4√		
	實務專題(二)	3604004	選	2/6	電子系		3√	
	實務專題(二)	5903208	選	3/6	資工系		3√	

	實務專題(二)	6504002	選	1/3	光電系		3√	
	專題研究(二)	3204079	選	1/3	化工系	4√		
	材料工程實務專題(二)	3314003	選	1/3	材資系 (材料組)	4√		
	資源工程實務專題(二)	3324178	選	1/3	材資系 (資源組)	4√		
	土木工程統整設計實作	3404122	選	2/4	土木系	4√		
	專題研究	3503003	選	2/6	分子系		3√	
	專題製作(二)	3713022	選	1/2	工管系		3√	