

量子科技，微學程(9學分)

ENGS-U-MP-016

配當年：115學年度

學程描述：

量子科技微學程整合數門量子計算相關課程，包括基礎科目：量子力學導論、近代物理、線性代數及線性代數(一)(二)；進階課程：量子計算與應用、量子電腦科技與應用、量子計算與量子晶片設計、量子計算原理。量子科技微學程旨在培養學生理解量子力學基礎、量子電腦運作原理與量子演算法概念。學生修習後可具備量子運算、量子通訊與量子資訊科學的核心知識，並能進行基礎量子程式設計。此微學程與未來量子資訊、半導體、光電與資安產業高度連結，有助提升跨域競爭力與就業優勢。

課程組合：

必選修	課程編碼	科目名稱	學分	課程群/分類
選修	IEE1005	線性代數	3	1.基礎
選修	MATH1011	線性代數(一)	3	1.基礎
選修	MATH1012	線性代數(二)	3	1.基礎
選修	PHYS2005	近代物理	3	1.基礎
選修	INEN2007	線性代數	3	1.基礎
選修	ELEN2015	近代物理	3	1.基礎
選修	EEEN2017	近代物理	3	1.基礎
選修	AERO2027	線性代數	3	1.基礎
選修	FCME2048	線性代數	3	1.基礎
選修	PHYS3001	量子力學導論	3	1.基礎
選修	ISTM216	線性代數	3	1.基礎
選修	IINE2006	量子計算與應用	3	2.進階
選修	OPT3038	量子電腦科技與應用	3	2.進階
選修	MATH3077	量子計算原理	3	2.進階
選修	EEEN4031	量子計算與量子晶片設計	3	2.進階
選修	IINE3012	量子科學與技術	3	3.應用

取得資格總學分： 9

必修學分數： _____

選修學分數： 9

對應產業類別：

C26	電子零組件製造業
C27	電腦、電子產品及光學製品製造業

學程修課規則：

一、修讀對象

本校學士班、進修學士班學生。

二、取得微學程的修業規定

(一)取得微學程之最低學分數：9 學分。

1. 學生需分別修習基礎、進階及應用三個階段之課程各1門；其中，「應用」階段課程得由一門「進階」課程替代。例如：【基礎、進階、應用各1門】，或【基礎1門、進階2門】

2. 完成上述3 門課程後，累計學分數需達至少9 學分。

(二)承認微學程之科目學分

1. 科目名稱或內容相同者，承認學分數不得重複計算。

2. 修習之科目實際學分數超過微學程承認學分數，則以承認學分數計算。如實際學分數低於微學程承認學分數，則以實際學分數計算。

3. 未列入本微學程課程規劃表內之科目，學生得持課程內容證明申請採計學分，經「量子科技微學程工作小組」審議通過後，採認為本微學程之科目學分。

(三)學生修滿規定之科目學分者，得依逢甲大學跨領域學程設置要點第7點規定，經本微學程審查修畢學分確認後，由學校發給微學程證明書。

三、課程結構

1. 基礎課程：量子力學導論、近代物理、線性代數、線性代數(一)(二)

培養能力：量子力學基礎、數學推導能力、物理直觀建立

2. 進階課程：量子計算與應用、量子電腦科技與應用、量子計算與量子晶片設計、量子計算原理

培養能力：量子程式設計(如Qiskit)、量子演算法、量子晶片架構、量子通訊基本原理

3. 應用課程：量子科學與技術、或可採計1門「進階」課程

培養能力：培育具備量子科技基礎知識與應用能力的人才

四、對接產業類別：

半導體與高科技製造業、通訊感測等

五、當學生完成微學程時，學習成果可以帶來以下的發展：

近年量子科技已成為全球科技發展與國家戰略布局的核心領域，包括量子運算、量子通訊與量子資訊科學皆與半導體、光電、資安及高效能運算產業高度連結。為因應新興量子產業對跨域人才的迫切需求，大學端亟需培養具備量子力學基礎、量子程式設計能力與量子科技應用知識之學生。

本微學程整合校內現有之物理、資訊與工程等相關課程，提供學生具彈性且系統性的量子科技學習途徑，使其在未來升學或就業時，能具備進入量子資訊、半導體及高科技產業的基礎能力，提升學生之競爭力與產業連結度。

管理單位：工程與科學學院 / 光電科學與工程學系