

國立中山大學博士班輔系科目學分表

(113 學年度申請適用)

受理申請對象：本校博士班申請適用

113.05.30 本校第 180 次教務會議修正通過

系所	接受選讀 輔系系別	先修科目學分	指定必修科目學分		任選必修科目學分		完成輔 系至少 應修學 分
生物科學系	各系所	無	專業必修課程(A-B 組)需擇一組修畢 【A】 生態研究方法(3) 生物多樣性書報討論 (一) (1) 生物多樣性書報討論 (二) (1) 生物多樣性書報討論 (三) (1) 生物多樣性書報討論 (四) (1) 現代環境生物專題寫作(1) 【B】 細胞與分子生物學(3) 分子與細胞生物學書報討論 (一) (1) 分子與細胞生物學書報討論 (二) (1) 分子與細胞生物學書報討論 (三) (1) 分子與細胞生物學書報討論 (四) (1) 現代分子與細胞生物學專題寫作(1)	小計 8 學分	本系開設之碩博班專業選修講授類課程 2 門以上	任選 5 學分以上	13
物理學系	各系所	近代物理 (3) 量子物理 (3) (二擇一)	專題研討(一) (2)	小計 2 學分	古典力學 (3) 高等量子力學 (3) 統計力學 (3) 電動力學 (3) 量子力學 (3) 凝態物理(一)(二) (6) 電動力學導論 (3)	小計 12 學分	14
應用數學系	理、工、管理、海科學院各系所	無	任選 1 科修畢： 統計書報討論(一) (1) 統計書報討論(二) (1) 計算書報討論(一) (1) 計算書報討論(二) (1) 數學書報討論(一) (1) 數學書報討論(二) (1)	小計 1 學分	本系開設之碩博士班課程任選至少 15 學分	任選 15 學分以上	16

國立中山大學博士班輔系科目學分表

(113 學年度申請適用)

受理申請對象：本校博士班申請適用

113.05.30 本校第 180 次教務會議修正通過

系所	接受選讀 輔系系別	先修科目學分	指定必修科目學分	任選必修科目學分	完成輔 系至少 應修學 分		
電機 工程學系	各系所	無	修習至少 2 門各組核心課程 1.電子組－光電元件、材料科學 (一)、固態電子元件 (一)、寬能隙半導體與功率 元件 2.控制組－線性系統分析、非線 性系統、智慧型控制、最佳 控制 3.人工智慧與網路組－計算機網 路、人工智慧(一)、演算法 設計及分析、機器學習 4.電力組－電力系統運轉、高等 電機機械理論分析、電力電 子轉換器、電力潮流分析 5.電波組－電磁理論、平面天線 設計、射頻通訊電路設計 6.系統晶片組－系統晶片設計、 FPGA 系統設計實務、低功率 系統設計、高等類比積體電 路設計 7.生醫訊號處理與儀器組－生理 學、生醫訊號處理、生醫儀 器導論、生醫影像研究方法	6 學 分	依本系碩博士班課程結構圖任 選至少 6 學分講授類課程	6 學 分	12

國立中山大學博士班輔系科目學分表

(113 學年度申請適用)

受理申請對象：本校博士班申請適用

113.05.30 本校第 180 次教務會議修正通過

系所	接受選讀 輔系系別	先修科目學分	指定必修科目學分	任選必修科目學分	完成輔 系至少 應修學 分		
機械與機電工程學系	各系所	無	書報討論(兩學期)	高等熱力學 熱對流 黏性流體 計算流體力學及熱傳學 太陽能工程 太陽能空調系統設計 熱輻射導論 複合材料力學 破壞力學 彈性力學 塑性力學 塑性加工學 數位控制 機器視覺 非線性系統及控制 數位訊號處理 隨機過程與模式 模糊邏輯與控制 類神經網路概論 奈米加工學 智慧製造與監測技術 空間機構運動學 平面機構運動學 摩潤學 機電傳動系統 微奈米壓印設計製作 微致動器實務 物聯網與大數據於智慧製造應用 微流體生物晶片系統	小計 2 學分	任選 15 學分 以上	17
環境工程研究所	理學院 工學院 海洋科學 學院	環境化學 環境流體力學 理化處理 生物處理 反應動力學	水及廢水分析 廢棄物及土壤分析 空氣污染物採樣與分析	淨水高級處理程序 事業廢水工程設計 高等水化學 氣膠學 空氣品質管理 大氣污染化學 有害廢棄物管理與處理 地下水文學 土壤及地下水污染與整治 再生能源技術 能源管理與污染防治 環境宿命與風險評估 奈米科技與環境	小計 3 學分	任選 15 學分 以上	18

國立中山大學博士班輔系科目學分表

(113 學年度申請適用)

受理申請對象：本校博士班申請適用

113.05.30 本校第 180 次教務會議修正通過

系所	接受選讀 輔系系別	先修科目學分	指定必修科目學分	任選必修科目學分	完成輔 系至少 應修學 分
通訊 工程 研究所	各系所	無	修習至少 2 門各組核心課程： 1.系統組 - 隨機過程、數位信號處理、數位通訊 2.電波組 - 平面天線設計、射頻通訊電路設計、電磁理論	6 學分 依本所碩博士班課程結構圖任選至少 6 學分課程	6 學分 12
海洋 生物 科技 暨 資源 學系	各系所	無	依本系博士班必修科目表之分組必修科目，任選一組別修習 【A】：8 學分 海洋生物科技專題研討 (五) 海洋生物科技專題研討 (六) 海洋生物科技專題研討 (七) 海洋生物科技專題研討 (八) 【B】：8 學分 海洋生態專題研討 (五) 海洋生態專題研討 (六) 海洋生態專題研討 (七) 海洋生態專題研討 (八) 【C】：8 學分 海洋化學資源專題研討 (五) 海洋化學資源專題研討 (六) 海洋化學資源專題研討 (七) 海洋化學資源專題研討 (八)	任選一組別修習 8 學分 高等海洋微生物學 (2) 海洋資源與生物科技專題(3) 遺傳與選育特論 (2) 海洋總體基因體學(2) 海洋動物演化學 (3)	任選 8 學分以上 16
海洋 科學 系	各系所	無	一、基礎課程 海洋學導論(3) 海上實習(1) 二、專題課程(4) 本系專題課程為分組進行，請任選一組別修課： 1.海洋生物組：海洋生物專題討論(一)、(二)、(三)、(四)，共四學期/四學分； 2.海洋化學及地質組：專題演講(一)、(二)、(三)、(四)，共四學期/四學分； 3.海洋物理組：物理海洋專題討論(一)、(二)、(三)、(四)，共四學期/四學分。	請參考本系碩士/博士班課程架構圖，依各組別修習必選課程(註 1)。 註 1 本系專業必選課程為分組進行，請任選一組別修課： 1.海洋生物組(6)：以下四門課程任選兩門課程選修：海洋生態學、海洋生物生理學、系統分類與演化、分子細胞生物學； 2.海洋化學及地質組(6)：高等海洋地質學、高等海洋化學； 3.海洋物理組(4)：高等物理海洋學(一)、(二)。	小計 8 學分 任選 4 學分以上 12

國立中山大學博士班輔系科目學分表

(113 學年度申請適用)

受理申請對象：本校博士班申請適用

113.05.30 本校第 180 次教務會議修正通過

系所	接受選讀 輔系系別	先修科目學分	指定必修科目學分	任選必修科目學分	完成輔 系至少 應修學 分		
海洋生物科技博士學位學程	理學院	無	1.專題討論(一)(二) 2.海洋生物學 3.博士論文	高等分子生物學 (3) 抗發炎藥物開發(一) (1) 抗發炎藥物開發(二) (1) 天然藥物之生醫分析方法(3) 分子細胞生物學 (3) 基因工程 (3) 疾病藥物治療學 (3) 生技產業現況與展望 (3) 海洋天然物化學 (3) 天然物化學 (3) 分子遺傳及基因體學 (3) 高等化學生物學 (3) 海洋分子生態學 (2) 海洋資源與生物科技專題 (3) 結構生物技術學 (3) 分子標靶與天然物開發 (2) 海洋生物多樣性與保育(一) (2) 海洋生物多樣性與保育(二) (2) 細胞動力學 (3) 色層分析 (2) 醫學生理學 (3) 質普基礎原理 (3)	任選 8 學分	20	
教育研究所	各系所	教育學方法論研究 (3)	教育統計學研究 (3) 質性研究法(3)	小計 6 學分	本所開設之博士班專業選修講授類課程 3 門以上	至少 9 學分以上	15
教育與人類發展研究全英語博士學位學程	各系所	以下科目任選 1 門： 教育政策分析(3) 教育心理學研究(3) 試題反應理論(3)	研究方法論 (3) 獨立研究 (3)	小計 6 學分	本學程開設之博士班專業選修講授類課程 4 門以上	任選 12 學分以上	18

國立中山大學博士班輔系科目學分表

(113 學年度申請適用)

受理申請對象：本校博士班申請適用

113.05.30 本校第 180 次教務會議修正通過

系所	接受選讀 輔系系別	先修科目學分	指定必修科目學分		任選必修科目學分		完成輔 系至少 應修學 分	
醫學 科技 研究所	各系所	無	高等醫學科技	(3)	小計 3 學分	本所開設之碩士班課程任選至少 9 學分	任選 9 學分 以上	12
生技 醫藥 研究所	各系所	無	書報討論(一)	(1)	小計 6 學分	本所開設之博士班專業選修講 授類課程 3 門以上	任選 6 學分 以上	12
		書報討論(二)	(1)					
		書報討論(三)	(1)					
		書報討論(四)	(1)					
		進階生技醫藥研發特論	(2)					