

國立臺灣海洋大學生命科學院 103 學年度第 2 學期 院級課程委員會議紀錄

一、時間：104 年 04 月 24 日（星期五）中午 12 時整

二、地點：本校生命科學院遠距同步講演廳（生科院館 307 室）

三、主持人：邱思魁 主任委員

記錄：徐志宏

四、主持人報告：略

五、出席委員：

校外委員：鄭又慈委員、陳俊宏委員（請假）。

教師代表：龔瑞林委員、張克亮委員、劉擎華委員、繆峽委員、林翰佳委員、鄒文雄
委員（請假）、陳義雄委員、林綉美委員。

學生代表：劉家薰委員、嚴子林委員。

六、討論事項：

提案一

提案單位：生物技術學程委員會

案由：擬修訂生物技術學程課程表，提請討論。

說明：

1. 本案業經 104 年 04 月 15 日生技學程委員會議修訂通過。
2. 擬將兩年未開設之課程予以刪除或調整，另新增 3 門專業選修課程。
3. 生技學程課程表修訂對照表及現行課表如附件 1 (P.4)。

決議：

1. 修正後通過，送校級課程委員會議討論。
2. 生技學程課程表修訂對照表及修訂後課表如附件 1-1 (P.9)。

提案二

提案單位：海洋生物多樣性學程委員會

案由：擬修訂海洋生物多樣性學程課程表，提請討論。

說明：

1. 本案業經 104 年 04 月 16 日海洋生物多樣性學程委員會議修訂通過。
2. 擬刪除「遺傳學」、「生物海洋學」兩門課，降低本學程專業課程與其他系所必修課相同科目之學分數，以符合「國立臺灣海洋大學學程設置準則」第四條規定：學生修習學程之專業科目學分，其中至少應有九學分不屬於學生主修學系、所、加修學系及輔系之必修科目。
3. 刪除「海洋科學與科技」，另新增「海洋科技導覽解說與實習」代替。
4. 海生學程課程表修訂對照表及現行課表如附件 2 (P.14)。

決議：

1. 照案通過，送校級課程委員會議討論。
2. 海生學程修訂後課表如附件 2-1 (P.17)。
3. 海生學程選修課程都只承認 2 學分，為避免影響學生權益，請海生學程委員會另案討論課程表中承認學分數之合理性。

提案三

提案單位：水產養殖學系

案由：擬於 104 學年度第 1 學期新開大學部選修課程「水族週邊設備」，提請審議。

說明：

1. 本案業經養殖系 104 年 04 月 09 日系課程委員會議通過。
2. 擬於大學部 4 年級新開設「水族週邊設備」(2 學分)，藉本課程之開設，以培養學生在水族管理上的專業知識與技能及將學校所教的專業知識與實務運作相互結合；新開課程資料及課程地圖詳附件 3 (P.20)。

決議：照案通過，請依學校行政程序辦理開課事宜。

提案四

提案單位：水產養殖學系

案由：擬於 104 學年度第 1 學期新開碩士外籍專班選修課程「國際漁業與養殖專題」「生態養殖」，提請審議。

說明：

1. 本案業經養殖系 104 年 04 月 09 日系課程委員會議通過。
2. 擬於碩士班 1 年級外籍專班新開設「國際漁業與養殖專題」(3 學分) 選修課程，藉本課程之開設，指導學生瞭解國際漁業與水產養殖之發展政策、策略、發展現況、問題與未來展望；新開課程資料表詳附件 4 (P.24)。
3. 擬於碩士班 1 年級外籍專班新開「生態養殖」(3 學分) 選修課程，藉本課程之開設，將生態系的觀念及理論應用在水產養殖、是以達到環境友好且能永續經營的水產養殖產業；新開課程資料表詳附件 5 (P.26)。
4. 養殖系碩士班課程地圖詳附件 6 (P.28)。

決議：照案通過，請依學校行政程序辦理開課事宜。

提案五

提案單位：生命科學暨生物科技學系

案由：生科系擬將大學部課程「生命科學研究計畫撰寫」(1 學分) 由四上必修更改為三上修讀，提請審議。

說明：

1. 本案業經生科系 104 年 04 月 09 日系課程委員會議通過。
2. 生科系 103 學年度大學部必修科目表如附件 7 (P.29)。
3. 本案擬溯及既往至 103 學年入學學生適用。

決議：

1. 修正後通過，送校級課程委員會議討論。
2. 生科系修訂後大學部 103 學年必修科目表附件 7-1 (P.32)。

提案六

提案單位：生命科學暨生物科技學系

案由：生科系擬於 104 學年度第 1 學期新開博士班選修課程「發育生物學」、「神經科學暨生醫概論」、「生物科技標準與品保」等 3 門，提請審議。

說明：

1. 本案業經生科系 104 年 04 月 09 日系課程委員會通過。
2. 「發育生物學」(3 學分)、「神經科學暨生醫概論」(2 學分)、「生物科技標準與品保」(2 學分) 新開課程資料表如附件 8 (P.35)。
3. 生科系碩博士班課程地圖如附件 9 (P.43)。

決議：照案通過，請依學校行政程序辦理開課事宜。

提案七

提案單位：海洋生物科技博士學位學程

案由：有關「海洋生物科技博士學位學程」課程規劃，提請審議。

說明：

1. 本案業經 104 年 03 月 24 日中研院與海洋大學合辦「海洋生物科技博士學位學程」教務會議通過。
2. 海洋生物科技博士學位學程將於 104 學年度開始招生授課。
3. 擬於 104 學年度第 1 學期新開博士班 1 年級必修課「海洋生物科技特論」(3 學分)，新開課程資料表如附件 10 (P.44)。
4. 檢附國立臺灣海洋大學海洋生物科技博士學位學程必修科目表，詳附件 11 (P.46)。
5. 檢附國立臺灣海洋大學海洋生物科技博士學位學程選修科目表，詳附件 12 (P.47)。
6. 本學程課程地圖詳附件 13 (P.49)。

決議：照案通過，送校級課程委員會議討論。

七、臨時動議：無

八、散會：下午 1 時整。

國立臺灣海洋大學生命科學院生物技術學程課程表修訂對照表

基礎課程：至少 10 學分

修訂後			修訂前			修訂說明
選別	課程名稱	學分數	選別	課程名稱	學分數	
選修	胚胎發育學	3	選修	胚胎發育學	3	新增相通課程「發育生物學」
選修	分子生物學	<u>3 以上</u>	選修	分子生物學	<u>4</u>	修訂承認學分數

專業課程：至少 8 學分

修訂後			修訂前			修訂說明
選別	課程名稱	學分數	選別	課程名稱	學分數	
選修	<u>水產動物基因轉殖</u>	<u>2</u>	選修	<u>基因轉殖</u>	<u>1</u>	1. 三年未開課，改以「水產動物基因轉殖」代替 2. 刪除相通課程「魚類基因轉殖」、「基因轉殖技術在水產養殖上之應用實驗」（三年未開課）
選修	藻類生物復育技術	<u>2</u>	選修	藻類生物復育技術	<u>3</u>	修訂承認學分數
選修	<u>蛋白質體學</u>	<u>3</u>	選修	<u>蛋白質體學專論</u>	<u>1</u>	103 學年度未開課，改以「蛋白質體學」代替
			選修	細胞生物醫學特論	3	三年未開課，課程刪除
選修	<u>藻類學</u>	2	選修	<u>微細藻培養學</u>	2	「微細藻培養學」改列相通課程
			選修	奈米檢測	2	三年未開課，課程刪除
			選修	水產養殖魚類疾病檢測及防治	2	三年未開課，課程刪除
選修	<u>水產生物分子育種</u>	<u>3</u>	選修	<u>分子育種</u>	<u>1</u>	三年未開課，改

						以「水產生物分子育種」代替
			選修	水產疫苗開發與生產技術	1	兩年未開課，課程刪除
			選修	水產生物蛋白質體實驗	1	兩年未開課，課程刪除
			選修	財務與法務風險管理	1	三年未開課，課程刪除
選修	神經科學暨生醫概論	2				課程新增
選修	幹細胞生物學	3				課程新增
選修	水產病毒檢測及疫苗開發	3				課程新增

國立臺灣海洋大學生命科學院生物技術學程課程表

中華民國 95 年 11 月 23 日校課程委員會議修訂後修正通過
 中華民國 96 年 4 月 30 日生命科學院生物技術學程委員會議修正通過
 中華民國 96 年 5 月 15 日院課程委員會議修正通過
 中華民國 96 年 5 月 31 日校課程委員會議修訂修正通過
 中華民國 97 年 4 月 17 日生命科學院生物技術學程委員會議修正通過
 中華民國 97 年 4 月 23 日院課程委員會議修正通過
 中華民國 97 年 5 月 8 日校課程委員會議修正通過
 中華民國 98 年 3 月 30 日生命科學院生物技術學程委員會議修正通過
 中華民國 98 年 4 月 9 日院課程委員會議修正通過
 中華民國 98 年 5 月 7 日校課程委員會議修正通過
 中華民國 99 年 4 月 21 日生命科學院生物技術學程委員會議修正通過
 中華民國 99 年 4 月 30 日院課程委員會議修正通過
 中華民國 99 年 5 月 13 日校課程委員會議通過
 中華民國 100 年 10 月 28 日生命科學院生物技術學程委員會書面審查通過
 中華民國 100 年 11 月 10 日院課程委員會議修正通過
 中華民國 100 年 12 月 01 日校課程委員會議通過
 中華民國 103 年 4 月 10 日生命科學院生物技術學程委員會議修正通過
 中華民國 103 年 4 月 17 日院課程委員會議通過
 中華民國 103 年 5 月 8 日校課程委員會議通過

一、學程名稱：生物技術學程 英文：Program of Biotechnology

二、課程內容：本學程應修基礎、核心、專業課程至少 24 學分，且需修畢必備課程 19 學分，方能取得學程資格。

先修課程：申請修習學程時，建議修過生物學、普通化學。

必備課程：申請學程證書時，以下 6 科均須修畢，且至少 19 學分。

必、選修	課程名稱	學分數	相通課程
必修	生物學(含實驗)	4	
	普通化學(含實驗)	4	
	生物化學	6	
	微生物學	3	普通微生物學
	生物化學實驗	1	
	微生物學實驗	1	

基礎課程：至少 10 學分。

必、選修	課程名稱	學分數	相通課程
選修	遺傳學	2 以上	遺傳育種學、分子遺傳學
	細胞生物學	3	
	免疫學	2 以上	分子免疫學、應用免疫學、魚類免疫學、魚蝦貝類免疫學
	胚胎發育學	3	
	生物統計學	3	

	分子生物學 (限修食科系生技組、養殖系、 生科系、生技所的課程)	4	
	分子生物學實驗	1	

核心課程：以下 2 科均須修習，且至少 6 學分。

必、選修	課 程 名 稱	學分數	相通課程
必修	生物技術學	3 以上	分子生物技術學
	生物技術操作 (需先修畢「生物技術學」，大四 同學可同時修)	3 以上	生物技術學實驗

專業課程：至少 8 學分。

必、選修	課 程 名 稱	學分數	相通課程
	基因轉殖	1	水產動物基因轉殖、魚類基因轉殖、 基因轉殖技術在水產養殖上之應用實 驗
	微生物技術工程及實驗	2	
	食品生物技術學	2	
	養殖生物技術學	3	
	藻類生物復育技術	3	藻類生物資源應用
	生物資訊學	1 以上	
	蛋白質體學專論	1	
	生物科技與產業	2	
	載體生物學	3	遺傳工程
	基因與蛋白質技術學	2	
	蛋白質工程	2	
	細胞生物醫學特論	3	
	微細藻培養學 (限研究生選修)	2	經濟藻類生物學、藻類學
	生物電子顯微鏡學	1	
	奈米檢測	2	奈米生物技術特論(限研究生選修)
	生醫材料	3	生物醫學材料
	水產養殖魚類疾病檢測及防治	1	
	食品醱酵學	3	醱酵技術學
	高等食品生物技術	3	
	病毒學	2 以上	魚類病毒學、分子病毒學
	水產養殖企業管理	2	
	創新與研發管理	1	
	智慧財產管理與專利分析	2	
	分子育種	1	

水產動物生物安全與健康養殖技術	1	
水產疫苗開發與生產技術	1	
水產生物蛋白質體學實驗	1	
植物生理學	3	
親緣演化分析	2	
魚類模式動物學	3	
組織工程學	3	
結構生物學	3	
分析化學特論	3	
財務與法務風險管理	1	
水產農業生技產業鏈	1	
創新經營與管理	1	

※ 學程至少須修習基礎、核心、專業課程 24 學分(含必、選修科目)，方能取得學程資格。

※ 先修課程學分之認定由生物技術學程委員會認定之。

國立臺灣海洋大學生命科學院生物技術學程課程表修訂對照表

基礎課程：至少 10 學分

修訂後			修訂前			修訂說明
選別	課程名稱	學分數	選別	課程名稱	學分數	
選修	胚胎發育學	3	選修	胚胎發育學	3	新增相通課程「發育生物學」
選修	分子生物學	<u>3 以上</u>	選修	分子生物學	<u>4</u>	修訂承認學分數

專業課程：至少 8 學分

修訂後			修訂前			修訂說明
選別	課程名稱	學分數	選別	課程名稱	學分數	
選修	<u>水產動物基因轉殖</u>	<u>2</u>	選修	<u>基因轉殖</u>	<u>1</u>	1. 三年未開課，改以「水產動物基因轉殖」代替 2. 刪除相通課程「魚類基因轉殖」、「基因轉殖技術在水產養殖上之應用實驗」（三年未開課）
選修	藻類生物復育技術	<u>2</u>	選修	藻類生物復育技術	<u>3</u>	修訂承認學分數
選修	<u>蛋白質體學</u>	<u>3</u>	選修	<u>蛋白質體學專論</u>	<u>1</u>	103 學年度未開課，改以「蛋白質體學」代替
			選修	細胞生物醫學特論	3	三年未開課，課程刪除
選修	<u>藻類學</u>	<u>3</u>	選修	<u>微細藻培養學</u>	2	「微細藻培養學」改列相通課程
			選修	奈米檢測	2	三年未開課，課程刪除
			選修	水產養殖魚類疾病檢測及防治	2	三年未開課，課程刪除
選修	<u>水產生物分子育種</u>	<u>3</u>	選修	<u>分子育種</u>	<u>1</u>	三年未開課，改

						以「水產生物分子育種」代替
			選修	水產疫苗開發與生產技術	1	兩年未開課，課程刪除
			選修	水產生物蛋白質體實驗	1	兩年未開課，課程刪除
			選修	財務與法務風險管理	1	三年未開課，課程刪除
選修	神經科學暨生醫概論	2				課程新增
選修	幹細胞生物學	3				課程新增
選修	水產病毒檢測及疫苗開發	3				課程新增

國立臺灣海洋大學生命科學院生物技術學程課程表（修訂後）

中華民國 95 年 11 月 23 日校課程委員會會議修訂後修正通過
 中華民國 96 年 4 月 30 日生命科學院生物技術學程委員會會議修正通過
 中華民國 96 年 5 月 15 日院課程委員會會議修正通過
 中華民國 96 年 5 月 31 日校課程委員會會議修訂修正通過
 中華民國 97 年 4 月 17 日生命科學院生物技術學程委員會會議修正通過
 中華民國 97 年 4 月 23 日院課程委員會會議修正通過
 中華民國 97 年 5 月 8 日校課程委員會會議修正通過
 中華民國 98 年 3 月 30 日生命科學院生物技術學程委員會會議修正通過
 中華民國 98 年 4 月 9 日院課程委員會會議修正通過
 中華民國 98 年 5 月 7 日校課程委員會會議修正通過
 中華民國 99 年 4 月 21 日生命科學院生物技術學程委員會會議修正通過
 中華民國 99 年 4 月 30 日院課程委員會會議修正通過
 中華民國 99 年 5 月 13 日校課程委員會會議通過
 中華民國 100 年 10 月 28 日生命科學院生物技術學程委員會書面審查通過
 中華民國 100 年 11 月 10 日院課程委員會會議修正通過
 中華民國 100 年 12 月 01 日校課程委員會會議通過
 中華民國 103 年 4 月 10 日生命科學院生物技術學程委員會修正通過
 中華民國 103 年 4 月 17 日院課程委員會會議通過
 中華民國 103 年 5 月 8 日校課程委員會會議通過
中華民國 104 年 4 月 15 日生命科學院生物技術學程委員會修正通過
中華民國 104 年 4 月 24 日院課程委員會會議通過

一、學程名稱：生物技術學程 英文：Program of Biotechnology

二、課程內容：本學程應修基礎、核心、專業課程至少 24 學分，且需修畢必備課程 19 學分，方能取得學程資格。

先修課程：申請修習學程時，建議修過生物學、普通化學。

必備課程：申請學程證書時，以下 6 科均須修畢，且至少 19 學分。

必、選修	課 程 名 稱	學分數	相通課程
必修	生物學(含實驗)	4	
	普通化學(含實驗)	4	
	生物化學	6	
	微生物學	3	普通微生物學
	生物化學實驗	1	
	微生物學實驗	1	

基礎課程：至少 10 學分。

必、選修	課 程 名 稱	學分數	相通課程
選修	遺傳學	2 以上	遺傳育種學、分子遺傳學
	細胞生物學	3	
	免疫學	2 以上	分子免疫學、應用免疫學、魚類免疫學、魚蝦貝類免疫學
	胚胎發育學	3	<u>發育生物學</u>
	生物統計學	3	

	分子生物學 (限修食科系生技組、養殖系、 生科系的課程)	<u>3 以上</u>	
	分子生物學實驗	1	

核心課程：以下 2 科均須修習，且至少 6 學分。

必、選修	課 程 名 稱	學分數	相通課程
必修	生物技術學	3 以上	分子生物技術學
	生物技術操作 (需先修畢「生物技術學」，大四 同學可同時修)	3 以上	生物技術學實驗

專業課程：至少 8 學分。

必、選修	課 程 名 稱	學分數	相通課程
	<u>水產動物基因轉殖</u>	<u>2</u>	水產動物基因轉殖、魚類基因轉殖、 基因轉殖技術在水產養殖上之應用實 驗
	微生物技術工程及實驗	2	
	食品生物技術學	2	
	養殖生物技術學	3	
	藻類生物復育技術	<u>2</u>	藻類生物資源應用
	生物資訊學	1 以上	
	<u>蛋白質體學</u>	<u>3</u>	
	生物科技與產業	2	
	載體生物學	3	遺傳工程
	基因與蛋白質技術學	2	
	蛋白質工程	2	
	<u>藻類學</u>	<u>3</u>	經濟藻類生物學、 <u>微細藻培養學(限 研究生選修)</u>
	生物電子顯微鏡學	1	
	生醫材料	3	生物醫學材料
	食品醱酵學	3	醱酵技術學
	高等食品生物技術	3	
	病毒學	2 以上	魚類病毒學、分子病毒學
	水產養殖企業管理	2	
	創新與研發管理	1	
	智慧財產管理與專利分析	2	
	<u>水產生物分子育種</u>	<u>3</u>	
	水產動物生物安全與健康養殖技 術	1	
	植物生理學	3	

	親緣演化分析	2	
	魚類模式動物學	3	
	組織工程學	3	
	結構生物學	3	
	分析化學特論	3	
	水產農業生技產業鏈	1	
	創新經營與管理	1	
	<u>神經科學暨生醫概論</u>	<u>2</u>	
	<u>幹細胞生物學</u>	<u>3</u>	
	<u>水產病毒檢測及疫苗開發</u>	<u>3</u>	

※ 學程至少須修習基礎、核心、專業課程 24 學分(含必、選修科目)，方能取得學程資格。

※ 先修課程學分之認定由生物技術學程委員會認定之。

國立臺灣海洋大學生命科學院海洋生物多樣性學程課程表修訂對照表

選修課程：至少 12 學分

修訂後			修訂前			修訂說明
選別	課程名稱	學分數	選別	課程名稱	學分數	
A.海洋科學領域						
			選修	海洋科學與科技	2	課程刪除。
選修	海洋科技導覽解說與實習	2				課程新增。
B.生命科學領域						
			選修	遺傳學	2 或 3	課程刪除。
C.生態演化領域						
			選修	生物海洋學	2	課程刪除。

國立臺灣海洋大學生命科學院海洋生物多樣性學程課程表

中華民國 97 年 6 月 10 日生命科學院海洋生物多樣性學程委員會議修正通過
 中華民國 97 年 11 月 13 日院課程委員會議修正通過
 中華民國 97 年 12 月 4 日校課程委員會議修正通過
 中華民國 98 年 4 月 1 日生命科學院海洋生物多樣性學程委員會議修正通過
 中華民國 98 年 4 月 9 日院課程委員會議修正通過
 中華民國 98 年 5 月 7 日校課程委員會議修正通過
 中華民國 101 年 4 月 11 日生命科學院海洋生物多樣性學程委員會議修正通過
 中華民國 101 年 4 月 17 日院課程委員會議修正通過
 中華民國 101 年 5 月 10 日校課程委員會議修正通過
 中華民國 103 年 4 月 14 日生命科學院海洋生物多樣性學程委員會議修正通過
 中華民國 103 年 4 月 17 日院課程委員會議通過
 中華民國 103 年 5 月 8 日校課程委員會議通過

- 一、學程名稱：海洋生物多樣性學程 英文：Program of Marine Biodiversity
 二、課程內容：申請本學程證書時應修學分數至少 24 學分，包括核心課程至少 8 學分，選修課程至少 12 學分，其餘 4 學分由修習學生自由選修「核心課程」或「選修課程」。

(一) 基礎先修課程：修習前需具有的基礎課程，至少 10 學分。

課程名稱	學分數	開課系所	備註	相通課程
普通生物學(含實驗)	4 學分以上	本校各系所		生物/生物學
普通化學(化學)	3 學分	本校各系所		
普通物理學(物理學)	3 學分	本校各系所	兩科任選一科	物理
微積分	3 學分	本校各系所		

(二) 核心課程(必修)：生態學、生物統計學、海洋生物多樣性 3 科均須修習，海洋生物學、保育生物學 2 科至少選修 1 科，以上科目至少 8 學分。

課程名稱	學分數	開課系所	備註	相通課程
生態學	2 以上	養殖系、環漁系、生科系		生態學概論
生物統計學	2 以上	食科系、養殖系、生科系、環漁系		生物統計
海洋生物多樣性	2 以上	海生所		
2 科至 少選修 一科	海洋生物學	2 以上	海生所、環漁系、生科系	海洋生物學特論、海洋生物
	保育生物學	2	環漁系	

(三) 選修課程，至少 12 學分。

A. 海洋科學領域

課程名稱	學分數	開課系所	備註	相通課程
海洋學	2	環資系、環漁系		環境科學
物理海洋學	2	環資系		
海洋科學與科技	2	生科院		
海洋科學特論	2	海資院		
水質學	2	養殖系		海洋化學

B. 生命科學領域

課程名稱	學分數	開課系所	備註	相通課程
細胞生物學	2 或 3	食科系、養殖系、生科系		
分子生物學	2 或 3	食科系、養殖系、生技所		
遺傳學	2 或 3	生科系		遺傳育種學
微生物學	2 或 3	食科系、養殖系、生科系		

C. 生態演化領域

課程名稱	學分數	開課系所	備註	相通課程
浮游生物學	2	環漁系		
環境微生物學	2	海生所		
環境生物學	2	環漁系		
生物海洋學	2	環漁系		
海洋生態學	2	海生所、環資系、環漁系		海洋生態學特論
族群與群聚生態學	2	環漁系		
魚類分類學	2	養殖系		分子系統親緣演化特論、魚類系統分類學特論、魚類適應與演化特論、魚類分類學特論

魚類生態學	2	環漁系		漁業生態學
嗜極微生物學	2	海生所		
演化生物學	2	海生所		
生物多樣性	2	環漁系		

D. 動植物生理領域

課程名稱	學分數	開課系所	備註	相通課程
魚類學	2	養殖系		水產脊椎動物學、魚類學特論
水產無脊椎動物學	2	養殖系、環漁系		
魚類生理學	2	養殖系		
軟骨魚類學	2	環漁系		
貝類學	2	養殖系		
植物生理學	2	生科系		
海洋真菌	2	海生所		
藻類學	2	生科系、海生所		水產植物學

E. 資源管理領域

課程名稱	學分數	開課系所	備註	相通課程
全球環境變遷導論	2	環漁系		
生物資源管理學	2	環漁系		
海洋資源概論	2	生科院(與海生館師資合開)、環漁系		水產資源學
海洋環境保全	2	環漁系		

F. 實驗技術領域

課程名稱	學分數	開課系所	備註	相通課程
海洋生物多樣性實驗	2	生科系		
電子顯微鏡概要	2	海生所		生物電子顯微鏡學
水生生物實驗	1 以上	養殖系		
水產資料庫應用	2	養殖系		

※ 課程表所列開課系所為提供學生選修課程之參考系所，本校名稱相同且學分相同或大於之課程亦可列入學程學分認證。

國立臺灣海洋大學生命科學院海洋生物多樣性學程課程表（修訂後）

中華民國 97 年 6 月 10 日生命科學院海洋生物多樣性學程委員會議修正通過
 中華民國 97 年 11 月 13 日院課程委員會議修正通過
 中華民國 97 年 12 月 4 日校課程委員會議修正通過
 中華民國 98 年 4 月 1 日生命科學院海洋生物多樣性學程委員會議修正通過
 中華民國 98 年 4 月 9 日院課程委員會議修正通過
 中華民國 98 年 5 月 7 日校課程委員會議修正通過
 中華民國 101 年 4 月 11 日生命科學院海洋生物多樣性學程委員會議修正通過
 中華民國 101 年 4 月 17 日院課程委員會議修正通過
 中華民國 101 年 5 月 10 日校課程委員會議修正通過
 中華民國 103 年 4 月 14 日生命科學院海洋生物多樣性學程委員會議修正通過
 中華民國 103 年 4 月 17 日院課程委員會議通過
 中華民國 103 年 5 月 8 日校課程委員會議通過
中華民國 104 年 4 月 16 日生命科學院海洋生物多樣性學程委員會議修正通過
中華民國 104 年 4 月 24 日院課程委員會議通過

- 一、學程名稱：海洋生物多樣性學程 英文：Program of Marine Biodiversity
 二、課程內容：申請本學程證書時應修學分數至少 24 學分，包括核心課程至少 8 學分，選修課程至少 12 學分，其餘 4 學分由修習學生自由選修「核心課程」或「選修課程」。

(一) 基礎先修課程：修習前需具有的基礎課程，至少 10 學分。

課程名稱	學分數	開課系所	備註	相通課程
普通生物學(含實驗)	4 學分以上	本校各系所		生物/生物學
普通化學(化學)	3 學分	本校各系所		
普通物理學(物理學)	3 學分	本校各系所	兩科任選一科	物理
微積分	3 學分	本校各系所		

(二) 核心課程（必修）：生態學、生物統計學、海洋生物多樣性 3 科均須修習，海洋生物學、保育生物學 2 科至少選修 1 科，以上科目至少 8 學分。

課程名稱	學分數	開課系所	備註	相通課程
生態學	2 以上	養殖系、環漁系、生科系		生態學概論
生物統計學	2 以上	食科系、養殖系、生科系、環漁系		生物統計
海洋生物多樣性	2 以上	海生所		
2 科至少選修一科	海洋生物學	2 以上	海生所、環漁系、生科系	海洋生物學特論、海洋生物
	保育生物學	2	環漁系	

(三) 選修課程，至少 12 學分。

A. 海洋科學領域

課程名稱	學分數	開課系所	備註	相通課程
------	-----	------	----	------

海洋學	2	環資系、環漁系		環境科學
物理海洋學	2	環資系		
<u>海洋科技導覽解說與實習</u>	<u>2</u>	<u>共同教育中心</u>		
海洋科學特論	2	海資院		
水質學	2	養殖系		海洋化學

B. 生命科學領域

課程名稱	學分數	開課系所	備註	相通課程
細胞生物學	2 或 3	食科系、養殖系、生科系		
分子生物學	2 或 3	食科系、養殖系、生技所		
微生物學	2 或 3	食科系、養殖系、生科系		

C. 生態演化領域

課程名稱	學分數	開課系所	備註	相通課程
浮游生物學	2	環漁系		
環境微生物學	2	海生所		
環境生物學	2	環漁系		
海洋生態學	2	海生所、環資系、環漁系		海洋生態學特論
族群與群聚生態學	2	環漁系		
魚類分類學	2	養殖系		分子系統親緣演化特論、魚類系統分類學特論、魚類適應與演化特論、魚類分類學特論
魚類生態學	2	環漁系		漁業生態學
嗜極微生物學	2	海生所		
演化生物學	2	海生所		
生物多樣性	2	環漁系		

D. 動植物生理領域

課程名稱	學分數	開課系所	備註	相通課程
魚類學	2	養殖系		水產脊椎動物學、魚類學特論
水產無脊椎動物學	2	養殖系、環漁系		
魚類生理學	2	養殖系		
軟骨魚類學	2	環漁系		
貝類學	2	養殖系		
植物生理學	2	生科系		

海洋真菌	2	海生所		
藻類學	2	生科系、海生所		水產植物學

E. 資源管理領域

課程名稱	學分數	開課系所	備註	相通課程
全球環境變遷導論	2	環漁系		
生物資源管理學	2	環漁系		
海洋資源概論	2	生科院(與海生館師資合開)、環漁系		水產資源學
海洋環境保全	2	環漁系		

F. 實驗技術領域

課程名稱	學分數	開課系所	備註	相通課程
海洋生物多樣性實驗	2	生科系		
電子顯微鏡概要	2	海生所		生物電子顯微鏡學
水生生物實驗	1 以上	養殖系		
水產資料庫應用	2	養殖系		

※ 課程表所列開課系所為提供學生選修課程之參考系所，本校名稱相同且學分相同或大於之課程亦可列入學程學分認證。

國立臺灣海洋大學 104 學年度第 1 學期擬開課程資料表

課程名稱 (中文)	水族週邊設備		
課程名稱 (英文)	Application of aquarium accessories		
課程代碼 (課號)		授課教師	林學廉
開課系所	水產養殖學系大學部	開課班別	四年級
學分數	2	上課時數	2
實習別	一般課程	開課期限	上學期
必/選修別	選修		
<u>核心能力(學校新增項目)</u>	培養各項核心能力/分數(0~100) 1.具備國際競爭之水產養殖與生物科技之運用知識能力/ <u>90</u> 2.實務執行與創新能力/ <u>80</u> 3.分析與解決問題的能力/ <u>100</u> 4.專業倫理與社會關懷能力/ <u>80</u>		
一、教學目標 (Objective)	中	1. 將學校所教的專業知識與實務運作相互結合 2. 培養學生在水族管理上的專業知識與技能	
	英	1. The combination of the schools teach expertise and practical operation. 2. The study of the professional knowledge and skills in the management of the aquarium.	
二、先修科目 (Prerequisite)	中	水質學、水產養殖學、魚病學、營養學、飼料學	
	英	Water quality analysis、Aquaculture、Fish pathology、Nutritional science、Feed science	
三、教材大綱 (Outline)	中	講解分析水族箱所有週邊設備之原理與實際運用方式，以運用到水族箱的養殖與管理。	
	英	The explanation of the principles and the practical applications of aquarium accessories and implications for aquarium culture and management.	
四、教學方法 (Teaching Methods)	中	課堂講說、專題報告	
	英	Speech、Special Report	
五、參考書目 (References)	中	1. 林學廉譯(原著 Kaspar Horst, Horst E. Kipper), 1993, 最完美水草水族箱 2. 林學廉譯(原著 Horst E. Kipper), 1994, 最完美海水水族箱 3. 林學廉譯(原著 Chris Andrews, Adrian Exell, Neville Chrrington), 1996, 觀賞魚疾病診斷與防治	
	英		

六、教學進度 (Syllabus)	中	共有 19 個主題，分上下學期，隔週上課 4 節課
	英	A total of 19 topics, points up and down the semester, class 4 lessons every other week
七、評量方式 (Grading/ Evaluation)	中	專題報告 60%、筆試 40%
	英	special topic report (30%) and written exam (40%)
八、講義位址 (http://) (Web Site of Lecture)		
備註 (Remarks)		

水產養殖學系【大學部】課程地圖

開課學期	專業基礎	分子生物技術領域	水產生物領域	病理與免疫領域	管理與系統分析領域	養殖與環境領域	營養飼料領域
一上必修	<ul style="list-style-type: none"> • 水產概論 • 生物學(一) • 生物學實驗(一) • 微積分(一) • 普通化學 • 普通化學實驗 						
一上選修			<ul style="list-style-type: none"> • 養殖與食魚文化 				
一下必修	<ul style="list-style-type: none"> • 分析化學 • 分析化學實驗 • 生物學(二) • 生物學實驗(二) • 生物統計學 • 普通化學 • 普通化學實驗 						
一下選修							
二上必修			<ul style="list-style-type: none"> • 魚類學 • 餌料生物學 			<ul style="list-style-type: none"> • 水質學 • 水質學實驗 • 養殖學 • 養殖學實驗 	<ul style="list-style-type: none"> • 餌料生物學
二上選修	<ul style="list-style-type: none"> • 有機化學 		<ul style="list-style-type: none"> • 水生生物實驗(1) 			<ul style="list-style-type: none"> • 養殖工程 	
二下必修	<ul style="list-style-type: none"> • 生物化學(一) • 生態學 		<ul style="list-style-type: none"> • 水產植物學 			<ul style="list-style-type: none"> • 養殖學 • 養殖學實驗 	
二下選修			<ul style="list-style-type: none"> • 水產無脊椎動物學 • 水生生物實驗(2) 			<ul style="list-style-type: none"> • 養殖管理 	
三上必修	<ul style="list-style-type: none"> • 微生物學(一) • 生物化學 		<ul style="list-style-type: none"> • 魚類生理學 • 遺傳育種 				

修	(二) • 微生物學 實驗(一)		學				
三上選修		• 水產養殖 • 生物科技 • 生產學論 • 生物化學 • 生物學 • 實驗	• 微細藻培 • 養學 • 微細藻培 • 養學 • 實驗		• 水產養殖 • 水實習	• 水產養殖 • 生物科技 • 生產學論 • 水產養殖 • 水實習 • 微細藻培 • 養學 • 微細藻培 • 養學 • 實驗	
三下必修				• 水族病理 • 學 • 水族病理 • 學 • 實驗			• 營養與飼料學 • 營養與飼料學 • 實驗
三下選修		• 核酸變異 • 導論 • 分子生物 • 學 • 分子生物 • 學 • 實驗 • 細胞生物 • 學	• 水產資料 • 庫應用 • 細胞生物 • 學 • 觀賞水族 • 概論		• 水產資料 • 庫應用	• 觀賞水族 • 概論	
四上必修							
四上選修	• 專題研究	• 胚胎發育 • 學 • 養殖生物 • 技術學	• 胚胎發育 • 學 • 活魚運輸 • 水產動物 • 品種改良 • 低溫生物 • 學 • 淺海養殖 • 特 • 魚類學 • 論 • 蝦類養殖 • 經營管理 • 繁殖技術		• 水產養殖 • 水產業實習 • 全興國際 • 水產講座	• 活魚運輸 • 淺海養殖 • 養殖生物 • 技術學 • 蝦類養殖 • 經營管理 • 繁殖技術 • 水產養殖 • 水產業實習 • 全興國際 • 水產講座 • 水族週邊 • 設備	• 全興國際水產講座
四下必修							
四下選修		• 水產養殖 • 生物的工 • 程 • 生物技術 • 操作	• 貝類學 • 水產養殖 • 生物的工 • 程 • 生物技術 • 水生昆蟲 • 分類 • 魚類學		• 水族館經 • 營與管理 • 養殖場實 • 務管理 • 養殖經濟 • 學	• 水族館經 • 營與管理 • 養殖場實 • 務管理	

國立臺灣海洋大學 104 學年度第 1 學期擬開課程資料表

課程名稱 (中文)	國際漁業與養殖專題		
課程名稱 (英文)	Special Topics on International Fishery and Aquaculture		
課程代碼 (課號)		授課教師	李栢淳
開課系所	水產養殖學系碩士班	開課班別	一年級 B 班(外籍班)
學分數	3	上課時數	3
實習別	一般課程	開課期限	上學期
必/選修別	選修		
核心能力	培養各項核心能力/分數(0~100) 1.具備國際競爭之水產養殖與生物科技之運用知識能力/ <u>90</u> 2.實務執行與創新能力/ <u>90</u> 3.分析與解決問題的能力/ <u>90</u> 4.專業倫理與社會關懷能力/ <u>90</u>		
一、教學目標 (Objective)	中	本課程目標在於指導學生瞭解國際漁業與水產養殖之發展政策、策略、發展現況、問題與未來展望。	
	英	This curriculum is aim to instruct students to understand the development policy, strategies, current status, challenges and future prosperity of International Fishery and Aquaculture.	
二、先修科目 (Prerequisite)	中	無	
	英	none	
三、教材大綱 (Outline)	中	本教材內容包括國際漁業與水產養殖發展政策、國際漁業與水產養殖發展現況、重要議題包括氣候變遷、糧食安全、漁產貿易、漁業科技、漁政管理以及國際漁業合作計畫等。	
	英	The outline of this curriculum composes of International Fishery and Aquaculture Development Policy; The State of World Fisheries and Aquaculture; The Major Issues include Climate Change, Food Security, Utilization and Trade, Ecosystem, Fisheries Technology, Fisheries Governance and International Fisheries and Aquaculture Cooperation projects.	
四、教學方法 (Teaching Methods)	中	課堂講說、小組討論、學生報告、機構參訪及校外參觀。	
	英	Speech, Study Group, Presentation of Students, Organization visit and Field Trip.	
五、參考書目 (References)	中	自編講義	
	英	Self-composed handout	

六、教學進度 (Syllabus)	中	全程共 18 週，每週一個主題，期中與期末採報告方式。
	英	There are 18 weeks in whole semester. There is one special topic for discussion every week. The Mid-term and Final-term examination will conduct by written report.
七、評量方式 (Grading/Evaluation)	中	課堂表現 30%，期中考試 30%，期末考試 40%
	英	Class Performance 30%, Mid-term examination 30%, Final-term examination 40%
八、講義位址 (http://) (Web Site of Lecture Notes)		
備註 (Remarks)		

國立臺灣海洋大學 104 學年度第 1 學期擬開課程資料表

課程名稱 (中文)	生態養殖		
課程名稱 (英文)	Ecological Aquaculture		
課程代碼 (課號)		授課教師	陳瑤湖
開課系所	水產養殖學系	開課班別	一年級 B 班(外籍班)
學分數	3	上課時數	3
實習別	一般課程	開課期限	上學期
必/選修別	選修		
核心能力	培養各項核心能力/分數(0~100) 1.具備國際競爭之水產養殖與生物科技之運用知識能力/ 80____ 2.實務執行與創新能力/ 80____ 3.分析與解決問題的能力/ 80____ 4.專業倫理與社會關懷能力/ 80____		
一、教學目標 (Objective)	中	將生態系的觀念及理論應用在水產養殖、是以達到環境友好且能永續經營的水產養殖產業。	
	英	Bring to the students the application of concept and theory of ecosystem on aquaculture so that the eco-friendly and sustainable aquaculture industry can be achieved.	
二、先修科目 (Prerequisite)	中	生態學、水產養殖學	
	英	Ecology, Aquaculture	
三、教材大綱 (Outline)	中	營養階層、營養循環及轉換、群聚結構與種間關係；各類生態養殖形式(混養、輪作、粗放式、IMTA、魚菜共生等)比較	
	英	Introduction to trophic level, nutrient cycle and transformation, relationship between community structure and species. Comparisons of all sorts of ecological aquaculture: polyculture, rotation, organic aquaculture, integrated multitrophic aquaculture, aquaponics, etc.	
四、教學方法 (Teaching Methods)	中	放映 DVD 及討論、專題討論、文獻搜集、整理與比較分析、辯論	
	英	Related DVD display and discussion, seminar, literature collection, synopsis and debate.	
五、參考書目 (References)	中	1.董雙林, 2014, 中國綜合水產養殖的生態學基礎 2.張揚宗、譚玉鈞、歐陽海主編, 1992, 中國池塘養殖學	
	英	1. Boyd, C.E. 1995. Bottom Soils, Sediment, and Pond Aquaculture. New York: Chapman & Hall: 340. 2. Odum, E.P., Barrett G.W. 2005. Fundamentals of Ecology. 5 th ed. Belmont: Thomson Brooks/Cole:598.	
六、教學進度 (Syllabus)	中	生態學基本原理之回顧(20%)、湖沼學之回顧(20%)、水產養殖形式之比較(30%)、各類生態養殖之比較(30%)	
	英	Review of fundamental ecology (20%), review of limnology (20%), aquaculture principles (30%), comparisons of all sorts of ecological aquaculture patterns	

七、評量方式 (Grading/Evaluation)	中	專題討論(30%)、專題報告(30%)、筆試(40%)
	英	Seminar (30%), special topic report (30%) and written exam (40%)
八、講義位址 (http://) (Web Site of Lecture Notes)		
備註 (Remarks)		

水產養殖學系【碩士班】課程地圖

開課學期	專業基礎	分子生物技術領域	水產生物領域	病理與免疫領域	管理與系統分析領域	養殖與環境領域	營養飼料領域
一上必修	• 專題討論						
一上選修		<ul style="list-style-type: none"> • 水產生物分子育種 • 分子育種暨基因轉殖技術 • 訊息傳遞指紋專題 • 遺傳工程 	<ul style="list-style-type: none"> • 魚類免疫學 • 水產生物分子育種 • 水產動物安全與健康養殖技術 • 分子育種暨基因轉殖技術 • 訊息傳遞 • 水產養殖學特論 • 魚類分類學特論 • 經濟藻類生物學 • 觀賞水族特論 • 藍綠藻養殖學 	<ul style="list-style-type: none"> • 魚類免疫學 • 水產微生物學 • 細菌性魚病學 • 藥理學 	<ul style="list-style-type: none"> • 水產養殖企業管理 • 產業問題分析實習 • 產業專題研究及實習 • 水產品藥物檢測與儀器分析 • SGS講座-水產食品安全管理暨實驗室認證系統 • 魚類分類學特論 • 養殖經濟與管理 • 國際漁業與養殖專題 	<ul style="list-style-type: none"> • 水產動物安全與健康養殖技術 • 水產養殖學特論 • 經濟藻類生物學 • 養殖環境 • 養殖經濟與管理 • 觀賞水族特論 • 藥理學 • 藍綠藻養殖學 • 生態養殖 	
一下必修	• 專題討論						
一下選修		<ul style="list-style-type: none"> • 魚類模式動物學 • 分子病毒學 • 核酸多型性 • 水產病毒疫苗開發 • 魚類基因體選拔 • 水產生物學特論 • 水生生物學 • 魚蝦貝類免疫學 • 微細藻養殖學特論 • 實驗生物學 • 載體生物學 	<ul style="list-style-type: none"> • 魚類模式動物學 • 水產養殖遺傳育種 • 魚類基因體選拔 • 水產生物學特論 • 水生生物學 • 魚蝦貝類免疫學 • 微細藻養殖學特論 • 實驗生物學 • 顯微技術 	<ul style="list-style-type: none"> • 分子病毒學 • 水產病毒疫苗開發 • 魚蝦貝類免疫學 • 環境免疫顯微技術 	<ul style="list-style-type: none"> • 重金屬儀器分析 • 水產品消費與行為 • 電腦軟體在生物上之應用 	<ul style="list-style-type: none"> • 日文水產養殖文獻選讀 • 水產遺傳育種工程 • 國際漁業發展與政策 • 微細藻養殖學特論 • 環境免疫 	<ul style="list-style-type: none"> • 水產營養與飼料學 • 水產動物特殊飼料及添加物
二上必修	• 專題討論 • 畢業論文						
二上選修							
二下必修	• 專題討論 • 畢業論文						
二下選修							

國立臺灣海洋大學生命科學暨生物科技學系必修科目表 1030508 校課程委員會會議通過

科目類別	科目名稱	學分數	第一學年		第二學年		第三學年		第四學年		備註
			上	下	上	下	上	下	上	下	
共同教育課程	國文領域	6	3	3							不同課號之課號之課程，修足學分即可
	外文領域	6	2	2	2						1.大一英文上下學期各修2學分。 2.二上進階英文2學分。 102學年後適用(含102學年)。
	博雅領域	16			4	4	4	4			1.本領域包括人格培育與多元文化、民主法治與公民意識、全球化與社經結構、中外經典、美學與美感表達、科技與社會、自然科學、歷史分析與詮釋等八大子領域。各領域至多修習四學分。2.「應於 <u>全球化與社經結構領域</u> 至少選2科，共四學分，其餘十二學分自由選修。」
	體育	0	0	0	0	0					每週上課2小時，102學年開始游泳為必修項目。(請參考國立臺灣海洋大學學生免修游泳課辦法)。
	服務學習—愛校服務	0	0	0							每週實習1小時
共同教育課程學分小計		28	5	5	6	4	4	4	0	0	
院訂專業必修	普通化學	4	2	2							
	普通化學實驗	2	1	1							實驗3小時
	生物統計學	3					3				
	水產概論	2		2							
	微積分	3	3								
	生物學(一)	3	3								
	生物學實驗(一)	1	1								
	生物化學(一)	3			3						
	微生物學	3				3					
微生物學實驗	1				1					實驗3小時	
院訂專業必修學分小計		25	10	5	3	4	3	0	0	0	
	物理學	3	3								物理學為單學期課程。

系訂專業必修	物理學實驗	1	1							物理學實驗為單學期課程(實驗 2 小時)
	生物學(二)	3		3						
	生物學實驗(二)	1		1						
	海洋生物	3		3						
	生物化學(二)	3			3					
	生物化學實驗	1		1						實驗 3 小時
	基礎分子生物學實驗	1			1					實驗 3 小時
	有機化學	6		3	3					有機化學為全學年課程
	有機化學實驗	2		1	1					有機化學實驗為全學年課程(實驗 3 小時)
	細胞生物學	3		3						
	分析化學	4		2	2					分析化學為全學年課程
	分析化學實驗	2		1	1					分析化學實驗為全學年課程(實驗 3 小時)
	儀器分析	3				3				
	專題討論(二)	1						1		* 專題討論(一) 三下選修 2 學分 * 專題討論(二) 四上必修 1 學分
	生命科學研究計畫撰寫	1							1	三年級下學期起執行修習『生命科學研究計畫撰寫』課程，該課在四上時選課給成績
系訂專業必修學分小計	38	4	7	11	11	3	0	2	0	系院必修共 <u>63</u> 學分
必修總學分數	91	19	17	20	19	10	4	2	0	
選修最低學分數	37									
畢業最低學分數	128									
備註	<p>一、本系學生需修滿最低 128 畢業學分，其中需修生命科學院之「生物技術學程」、「海洋生物多樣性學程」，擇一學程修畢。</p> <p>二、生科系因必備課程需求，有 2 門選修課程為「<u>必選修</u>」、「<u>必選修</u>」為學生必修，但不列為畢業修過審核限制之課程</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 生命科學導論(一上)(請務必選此門課) 2. 生物科技產業概論(一下)(請務必選此門課) <p>三、外語部分：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 進階外語選修不設學分限制。 2. 英語畢業門檻為： <ol style="list-style-type: none"> (1) <u>多益 650 分(比照多益 650 分數之其他通用檢測)通過。</u> (2) <u>必須先參與英檢測驗，並附上成績單佐證，通過者即英文畢業門檻通過，沒通過者則可加修 4 學分中級英文課程(不列入畢業學分)。</u> 									

- | | |
|--|---|
| | <p>四、軍訓課程至多承認 2 學分為畢業學分</p> <p>五、<u>博雅課程必修 16 學分外，多修學分不列入畢業選修學分。「應於全球化與社經結構領域至少選 2 科，共四學分，其餘十二學分自由選修。」於 100 年入學者開始適用。</u></p> <p>六、系必修與學程必修課程若需重修，必須到該科目在該系為必修屬性之系所重修才予以承認重修學分，且需相同學分數、時數一致，若是全學年課也務必重修全學年制之課程，才予以承認。</p> |
|--|---|

國立臺灣海洋大學生命科學暨生物科技學系必修科目表(修訂後)

科目類別	科目名稱	學分數	第一學年		第二學年		第三學年		第四學年		備註
			上	下	上	下	上	下	上	下	
共同教育課程	國文領域	6	3	3							不同課號之課號之課程，修足學分即可
	外文領域	6	2	2	2						1.大一英文上下學期各修2學分。 2.二上進階英文2學分。 102學年後適用(含102學年)。
	博雅領域	16			4	4	4	4			1.本領域包括人格培育與多元文化、民主法治與公民意識、全球化與社經結構、中外經典、美學與美感表達、科技與社會、自然科學、歷史分析與詮釋等八大子領域。各領域至多修習四學分。2.「應於全球化與社經結構領域至少選2科，共四學分，其餘十二學分自由選修。」
	體育	0	0	0	0	0					每週上課2小時，102學年開始游泳為必修項目。(請參考國立臺灣海洋大學學生免修游泳課辦法)。
	服務學習—愛校服務	0	0	0							每週實習1小時
共同教育課程學分小計		28	5	5	6	4	4	4	0	0	
院訂專業必修	普通化學	4	2	2							
	普通化學實驗	2	1	1							實驗3小時
	生物統計學	3					3				
	水產概論	2		2							
	微積分	3	3								
	生物學(一)	3	3								
	生物學實驗(一)	1	1								
	生物化學(一)	3			3						
	微生物學	3				3					
微生物學實驗	1				1					實驗3小時	
院訂專業必修學分小計		25	10	5	3	4	3	0	0	0	
	物理學	3	3								物理學為單學期課程。

系訂專業必修	物理學實驗	1	1							物理學實驗為單學期課程(實驗 2 小時)
	生物學(二)	3		3						
	生物學實驗(二)	1		1						
	海洋生物	3		3						
	生物化學(二)	3			3					
	生物化學實驗	1		1						實驗 3 小時
	基礎分子生物學實驗	1			1					實驗 3 小時
	有機化學	6		3	3					有機化學為全學年課程
	有機化學實驗	2		1	1					有機化學實驗為全學年課程(實驗 3 小時)
	細胞生物學	3		3						
	分析化學	4		2	2					分析化學為全學年課程
	分析化學實驗	2		1	1					分析化學實驗為全學年課程(實驗 3 小時)
	儀器分析	3				3				
	專題討論(二)	1						1		* 專題討論(一) 三下選修 2 學分 * 專題討論(二) 四上必修 1 學分
生命科學研究計畫撰寫	1					1			<u>三年級上學期起執行修習『生命科學研究計畫撰寫』課程，進入實驗室進行專題實驗。</u>	
系訂專業必修學分小計	38	4	7	11	11	4	0	1	0	系院必修共 63 學分
必修總學分數	91	19	17	20	19	11	4	1	0	
選修最低學分數	37									
畢業最低學分數	128									
備註	<p>一、本系學生需修滿最低 128 畢業學分，其中需修生命科學院之「生物技術學程」、「海洋生物多樣性學程」，擇一學程修畢。</p> <p>二、生科系因必備課程需求，有 2 門選修課程為「必選修」「必選修」為學生必修，但不列為畢業修過審核限制之課程</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 生命科學導論(一上)(請務必選此門課) 2. 生物科技產業概論(一下)(請務必選此門課) <p>三、外語部分：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 進階外語選修不設學分限制。 2. 英語畢業門檻為： <ol style="list-style-type: none"> (1) 多益 650 分(比照多益 650 分數之其他通用檢測)通過。 (2) 必須先參與英檢測驗，並附上成績單佐證，通過者即英文畢業門檻通過，沒通過者則可加修 4 學分中級英文課程(不列入畢業學分)。 									

- | | |
|--|--|
| | <p>四、軍訓課程至多承認 2 學分為畢業學分</p> <p>五、博雅課程必修 16 學分外，多修學分不列入畢業選修學分。「應於全球化與社經結構領域至少選 2 科，共四學分，其餘十二學分自由選修。」於 100 年入學者開始適用。</p> <p>六、系必修與學程必修課程若需重修，必須到該科目在該系為必修屬性之系所重修才予以承認重修學分，且需相同學分數、時數一致，若是全學年課也務必重修全學年制之課程，才予以承認。</p> |
|--|--|

國立臺灣海洋大學 104 學年度第 1 學期擬開課程資料表

課程名稱 (中文)	發育生物學		
課程名稱 (英文)	Developmental Biology		
課程代碼 (課號)		授課教師	黃聲蘋、胡清華、何國牟、蘇怡璇、游智凱、許惠真
開課系所	生命科學暨生物 科技學系	開課班別	碩博班/大三大四可上修
學分數	3	上課時數	3 小時/週
實習別		開課期限	星期三 上午 9:20~ 12:05
必/選修別	選修		
一、教學目標 (Objective)	中	藉由介紹發育生物學的基本觀念及實驗技術，讓學生學習各種無脊椎及脊椎模式動物的早期發育、體型建立及器官發育的機制	
	英	To let students learn the early development to the stages of general body plan, and organ development of different invertebrate and vertebrate animal models after understanding of basic concept and techniques.	
二、先修科目 (Prerequisite)	中	生物學,細胞生物學,基礎分子生物學	
	英	Biology, Cell Biology, basic molecular Biology	
三、教材大綱 (Outline)	中	共分成四大部份: 發育生物學基本觀念及實驗技術、不同模式動物的介紹、脊椎動物的器官發育、發育生物學重要議題概述: 生長及幹細胞、再生醫學與生物演化	
	英	There are four sections: Introduction of basic concept and techniques; Introduction of different animal models; Animal organ development; Introduction of growth and stem cells, regeneration, regenerative medicine, and evolution	
四、教學方法 (Teaching Methods)	中	由參與教師準備參考書中不同章的內容成簡報型式來授課	
	英	Each chapter of the reference book will be prepared as powerpoint by individual lecturer	
五、參考書目 (References)	中	Essential Developmental Biology (2013)第 3 版 Jonathan M.W. Slack 著	
	英	Essential Developmental Biology (2013) third edition. by Jonathan M.W. Slack	
六、教學進度	中	1. 第 1-2 章: 有趣的發育生物學及發育如何進行-蘇怡璇	

(Syllabus)		<ol style="list-style-type: none"> 2. 第 4 章: 實驗胚胎學-蘇怡璇 3. 第 3 章: 發育遺傳學-胡清華 4. 第 5 章:細胞與分子生物學技術-胡清華 5. 第 13 章:研究器官形成及生後發育的技術-胡清華 6. 第 6、8 章:模式生物及斑馬魚介紹-何國牟 7. 第 7、9 章:非洲爪蟾及雞的介紹-游智凱 8. 第 10 章:老鼠的介紹-何國牟 9. 第 11 章:果蠅的介紹-許惠真 10. 第 14 章:神經的發育-游智凱 11. 第 15 章:中胚層的發育-黃聲蘋 12. 第 16 章:內胚層的發育-黃聲蘋 13. 第 18-19 章:組織重組及幹細胞與生長、老化及癌症-許惠真 14. 第 20 章:再生-蘇怡璇 15. 第 21 章:幹細胞的應用-黃聲蘋 16. 第 22 章:演化與發育-游智凱
	英	<ol style="list-style-type: none"> 1. chap. 1-The excitement of developmental biology & chap. 2-How development works by Y.H. Su 2. chap. 4- Approaches to development: experimental embryology by Y.H. Su 3. chap.3-Approaches to development: developmental genetics by C. H. Hu 4. chap. 5-Approaches to development: cell and molecular biology techniques by C. H. Hu 5. chap.13- Techniques for studying organogenesis and postnatal development by C. H. Hu 6. chap. 6- Model organisms & chap.8-The zebrafish by G.M. Her 7. chap. 7-Xenopus & chap.9-The chick by J.K. Yu 8. chap. 10- The mouse by G.M. Her 9. chap. 11-Drosophila by H.J. Hsu 10. chap. 14- Development of the nervous system by J.K. Yu 11. chap. 15- Development of mesodermal organs by S.P.L. Hwang 12. chap. 16- Development of endodermal organs by S.P.L. Hwang 13. chap.18- Tissue organization and stem cells & chap. 19- Growth aging and cancer by H.J. Hsu 14. chap.20- Regeneration of missing parts by Y.H. Su 15. chap.21- Applications of pluripotent stem cells by S.P.L. Hwang 16. chap.22- Evolution and development by J.K. Yu
七、評量方式	中	期中及期末考試

(Grading/ Evaluation)	英	Midterm and final examination
八、講義位址 (http : //)		
備註 (Remarks)		

表格不足者請自行影印

國立臺灣海洋大學 104 學年度第 1 學期擬開課程資料表

課程名稱 (中文)	神經科學暨生醫概論		
課程名稱 (英文)	Neuroscience and Biomedical Research		
課程代碼 (課號)		授課教師	黃聲蘋及中研院 細生所相關師資
開課系所	生命科學與生物技術學系	開課班別	博班
學分數	2	上課時數	2/時段未定
實習別		開課期限	
必/選修別	選修		
一、教學目標 (Objective)	中	以分子生物的角度及現代生物技術的演進，論述神經生物學相關研究領域，如何利用各種生物模式解析主要神經科學課題，瞭解如何以不同的研究方法來剖析神經系統在各個生物體發育、演化、及環境適應、以至於人類疾病中特有的生理反應及病理變化。同時以目前常見之各種主要的研究用生物模式及新式生醫技術，探究最新、最具迫切性的神經生物學相關研究議題，期望可以從而發掘更能有效增進人類福祉的科學新知。	
	英	This course is aimed to deliver enhanced knowledge and recent developments of those areas of neurobiology and related biomedical research that integrate functions and structures of nervous system. Students enrolled in this course will be familiarized with recently recognized biological processes related to nervous system during embryonic development and maintenance of neurophysiology throughout adulthood. Molecular mechanisms leading to neurological disorders and related diseases will be addressed. Each lecture will provide a timely compilation of articles that encompass the most up-to-date information specific to selected topics at the cellular and organismal level. This course also provides a framework to prepare	
二、先修科目 (Prerequisite)	中	修習大學部普通生物學或動物學等相關課程	
	英	Introductory courses on general biology	
三、教材大綱 (Outline)	中	將神經科學利用細胞與個體生物學相關研究平台，應用於解析各種生物模式之神經系統在發育、演化、及環境適應、以至於人類疾病中特有的生物反應及變化。同時深入探究最新的生物醫學相關研究議題，以提昇學生未來在神經科學及相關生物醫學之工作職場的競爭力。	
	英	This course addresses various topics on advanced knowledge of neurobiology and related biomedical research. The molecular mechanisms governing embryonic development of various anatomical structures of nervous system will be discussed. The	

四、教學方法 (Teaching Methods)	中	口頭授課及課堂討論
	英	Lectures and classroom discussions
五、參考書目 (References)	中	未定
	英	Not available
六、教學進度 (Syllabus)	中	第 1 週： 課程介紹 第 2/3 週： 非整倍染色體之成因與後果 (I/II) 第 4/5 週： 神經迴路的建立 (I/II) 第 6/7 週： 表觀遺傳調控 (I/II) 第 8/9 週： 疾病相關基因，致病機制，以及治療方式 (I/II) 第 10/11 週： 利用電子顯微技術解析神經細胞分子三級結構 (I/II) 第 12/13 週： 哺乳動物大腦皮質的發育 (I/II) 第 14/15 週： 果蠅大腦神經細胞圖譜及功能 (I/II) 第 16/17 週： 神經發育異常及神經退化性疾病 第 18 週： 期末討論
	英	Week 1: Introduction: an overview Week 2/3: The Induction and Consequences of Aneuploidy (I/II) Week 4/5: The Wiring of Neuronal Circuits (I/II) Week 6/7: Epigenetic Regulation (I/II) Week 8/9: From Genetic Disease Mechanism to Treatment (I/II) Week 10/11: 3D Neuroimaging by Electron Microscopy (I/II) Week 12/13: The Development of Mammalian Cerebral Cortex (I/II) Week 14/15: <i>Drosophila</i> Brain Mapping (I/II) Week 16/17: Neurological diseases (I/II) Week 18: Concluding Remarks
七、評量方式 (Grading/Evaluation)	中	期末書面報告，課堂出席及參與討論之表現。
	英	Term paper and the performance in classes
八、講義位址 (http://) (Web Site of Lecture Notes)		N/A

<p style="text-align: center;">備註 (Remarks)</p>	<p>新開課程說明事項：</p> <p>(1) 歸屬領域：神經科學、生物醫學、轉譯醫學。</p> <p>(2) 與系（所）定位、教育目標、人才培育之關連性： 提升大學部及研究生對現今神經科學暨生物醫學相關研究領域的認識，並了解如何利用各種生物模式解析主要神經系統在發育、演化、及環境適應、以至於人類疾病中特有的生物反應及變化。補足現有課程在相關領域最新資訊與知識傳授之不足，特別就神經生物學、生物醫學及轉譯醫學、分子演化學、比較基因體學等領域，從各種生物模式，探究最新、最具迫切性的神經生物學相關議題，期望可以從而發掘更能有效增進人類福祉的科學新知。完成修課並達課程要求者，應可具備自然科學與人文科學等</p>
---	--

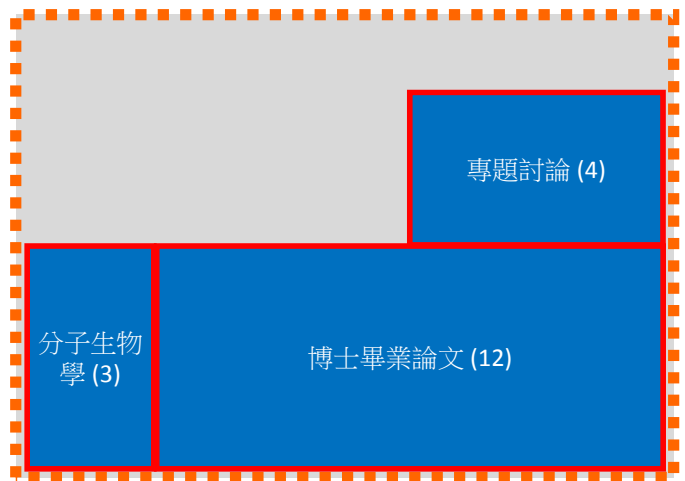
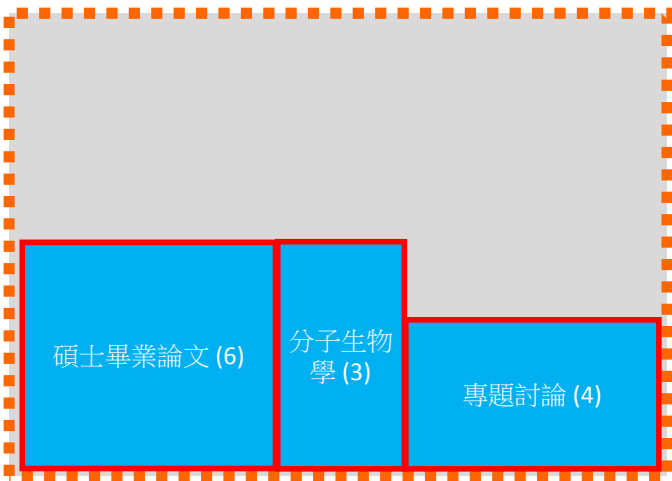
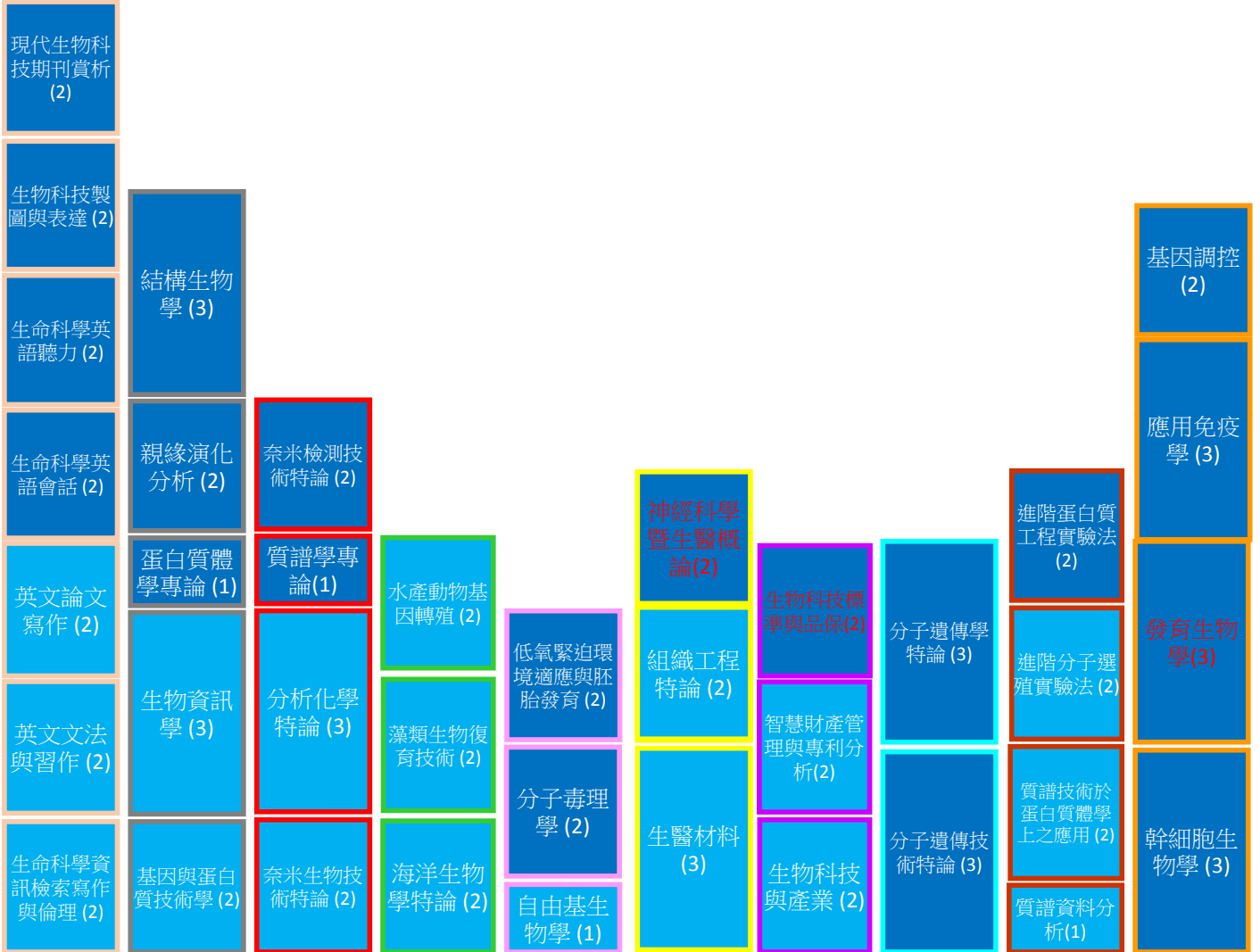
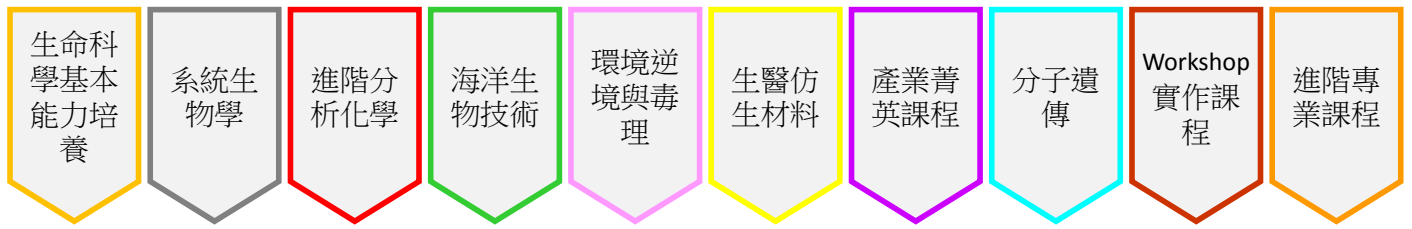
表格不足者請自行影印

國立臺灣海洋大學 104 學年度第 1 學期擬開課程資料表

課程名稱 (中文)		生物科技標準與品保	
課程名稱 (英文)		Principle of quality management and standard in biotechnology	
課程代碼 (課號)		授課教師	熊同銘
開課系所	生命科學暨生物科技學系	開課班別	博士班
學分數	2	上課時數	2
實習別		開課期限	
必/選修別		選修	
一、教學目標 (Objective)	中	了解各種標準與品保規範的原則與在生物科技產業的實務應用	
	英		
二、先修科目 (Prerequisite)	中	無	
	英		
三、教材大綱 (Outline)	中	1.品保與標準的基礎 2.TAF 品保規範 3.iso9001 規範 4. GLP 規範 5.實務案例研討	
	英		
四、教學方法 (Teaching Methods)	中	講授課程，範例探討	
	英		
五、參考書目	中		

(References)	英	
六、教學進度 (Syllabus)	中	1-4 週，品保與標準的基礎 5-9 週，TAF 品保規範 10-14 週，iso9001 規範 15-18 週，GLP 規範
	英	
七、評量方式 (Grading/ Evaluation)	中	筆試，報告
	英	
八、講義位址 (http : //)		
備註 (Remarks)		

表格不足者請自行影印



碩士班須修畢至少30 學分
(必修已佔 13 學分)

博士班需修畢至少30 學分
(必修已佔 19 學分)

國立臺灣海洋大學 104 學年度第 1 學期擬開課程資料表

課程名稱 (中文)	海洋生物科技特論		
課程名稱 (英文)	Advanced Marine Biotechnology		
課程代碼 (課號)		授課教師	吳金洌 (與邱品文老師等合開)
開課系所	海洋生物科技博士學位學程	開課班別	博一(上)
學分數	3(合開)	上課時數	3
實習別		開課期限	上學期
必/選修別	必修		
一、教學目標 (Objective)	中	1. 介紹海洋生物科技的最新技術及應用 2. 討論海洋生物科技對於社會及環境的影響	
	英	1. To introduce the state-of-the-art technology and application of marine biotechnology 2. To discuss the impact of marine biotechnology on the society and environment	
二、先修科目 (Prerequisite)	中	無	
	英	None	
三、教材大綱 (Outline)	中	介紹海洋生物科技的最新發展,主要包括下列 4 個範疇: 1. Application of omics science in marine biotechnology 2. Human and fish health improvement 3. Application of transgenic fish in biomedicine and aquaculture 4. Environmental considerations and ethical issues	
	英	Introduction of the newest development in marine biotechnology with focus on: 1. Application of omics science in marine biotechnology 2. Human and fish health improvement 3. Application of transgenic fish in biomedicine and aquaculture 4. Environmental considerations and ethical issues	
四、教學方法 (Teaching Methods)	中	1. 邀請學者專家就海洋生物科技相關專題講授 2. 學生需閱讀指定的相關研究論文並於課堂上討論 3. 學生需就特定主題撰寫報告並於課堂上進行口頭報告	
	英	1. Lecture by invited speakers on specific subject 2. Students are required to read assigned articles and write an essay on specific subject 3. Oral presentation by students on specific subject	
五、參考書目 (References)	中	1. Selected articles from Springer Handbook of Marine Biotechnology, 2015, by Kim. 2. Assigned readings	
	英	1. Selected articles from Springer Handbook of Marine Biotechnology, 2015, by Kim. 2. Assigned readings	

六、教學進度 (Syllabus)	中	<p>Week 1. Introduction</p> <p>Week 2. Introduction to marine biotechnology</p> <p>Week 3. The application of genomics, proteomics, and metabolomics as tools in marine biotechnology</p> <p>Week 4. Biotechnological applications of marine microbes</p> <p>Week 5. Biofouling control by quorum quenching</p> <p>Week 6. Antimicrobial compounds and their applications</p> <p>Week 7. Special topic-I</p> <p>Week 8. 期中考週: 繳交書面報告</p> <p>Week 9. Transgenic technology in marine organisms</p> <p>Week 10. Applications of transgenic fish</p> <p>Week 11. Application of marine biotechnology in molecular diagnosis of diseases</p> <p>Week 12. The potential ecological and genetic impacts of aquaculture biotechnologies</p> <p>Week 13. Special topic-II</p> <p>Week 14. Student presentation</p> <p>Week 15. Student presentation</p> <p>Week 16. Student presentation</p>
	英	<p>Week 1. Introduction</p> <p>Week 2. Introduction to marine biotechnology</p> <p>Week 3. The application of genomics, proteomics, and metabolomics as tools in marine biotechnology</p> <p>Week 4. Biotechnological applications of marine microbes</p> <p>Week 5. Biofouling control by quorum quenching</p> <p>Week 6. Antimicrobial compounds and their applications</p> <p>Week 7. Special topic-I</p> <p>Week 8. Mid-term: term paper</p> <p>Week 9. Transgenic technology in marine organisms</p> <p>Week 10. Applications of transgenic fish</p> <p>Week 11. Application of marine biotechnology in molecular diagnosis of diseases</p> <p>Week 12. The potential ecological and genetic impacts of aquaculture biotechnologies</p> <p>Week 13. Special topic-II</p> <p>Week 14. Student presentation</p> <p>Week 15. Student presentation</p> <p>Week 16. Student presentation</p>
七、評量方式 (Grading/ Evaluation)	中	<p>書面報告: 40%</p> <p>口頭報告: 40%</p> <p>上課參與表現: 20%</p>
	英	<p>Term paper: 40%</p> <p>Oral presentation: 40%</p> <p>Participation: 20%</p>
八、講義位址 (http://) (Web Site of Lecture)		
備註 (Remarks)		

國立臺灣海洋大學海洋生物科技博士學位學程必修科目表

科目類別	科目名稱	學分數	第一學年		第二學年		第三學年	
			上	下	上	下	上	下
專業必修	海洋生物科技特論	3	3					
	專題討論	2	1	1				
	實驗技術實習	1		1				
	博士論文	12					6	6
專業必修學分小計		18	4	2			6	6
必修總學分數		18	4	2			6	6
選修總學分數			12					
畢業最低學分數			30					
備註		<p>1.海洋生物科技特論由吳金洌老師及邱品文老師等合開。</p> <p>2.專題討論上下學期分別於中研院及海洋大學選擇一門修讀，中研院部分選擇 TIGP 擇一學程專討修課，海洋大學部分依據指導教授系所修讀專討。</p> <p>3.實驗技術實習(Lab Rotation)為上下學期各至中研院及海洋大學實習一次，合計 1 學分，課程排定於下學期課表，下學期結束後給分。</p>						

國立臺灣海洋大學海洋生物科技博士學位學程選修科目表

校內選修課程列表(為校內各系所現有課程，以下所列課程本學程學生可修讀並承認學分，擬新開課程將依程序辦理)

課程名稱	學分數	授課年級
發育生物學	3	博一上
魚類模式動物學	3	博一上
內分泌與生殖生理	3	博一下
魚類適應與演化特論	3	博一下
水產動物基因轉殖	2	博一下

TIGP課程(為中研院國際研究生學程，以下所列課程本學程學生可修讀並承認學分)

Autumn Semester

	課程名稱 [學分數]	開課學程名稱
1	Molecular and Cell Biology [4]	Molecular and Cell Biology Program
2	Experimental Approaches in Molecular and Cell Biology [2]	
3	Virus and Cell Interactions [2]	
4	Atmospheric Chemistry and Climate Changes [3]	Earth System Science Program
5	Advanced Animal Biology [3]	Molecular and Biological Agricultural Sciences Program
6	Student Seminar [1]	
7	Advanced Plant Biology I [3]	
8	Basic Molecular Biology II [3]	Bioinformatics Program
9	Special Lecture [1]	
10	Seminar [1]	
11	Biological Computing I [3]	
12	Fundamental Statistical Methods in Bioinformatics [3]	
13	Population Genetics and Evolution [3]	Biodiversity Program
14	Behavioural Ecology [3]	
15	Marine Ecosystems [3]	
16	Seminar [1]	
17	Molecular Cancer Biology [2]	Molecular Medicine Program
18	Experimental Approaches in Molecular Medicine [2]	
19	Seminar in Molecular Medicine I, II [1]	
20	Mass Spectrometry [3]	Sustainable Chemical Science & Technology Program
21	Basic Scientific Writing and Presentation in English [3]	
22	Introduction to Sustainable Chemical Science and Technology [3]	
23	Seminar [1]	
24	Introduction to Nanotechnology B [3]	Nano Science and Technology Program
25	Introduction to Nanotechnology A [3]	
26	Modern Experimental Techniques- Chemistry [2]	Molecular Science and Technology Program
27	Advanced Chemical Biology I [4]	Chemical Biology and Molecular Biophysics Program
28	Neuroscience Seminar [3]	Interdisciplinary Neuroscience Program
29	Introduction to Neuroscience [3]	

30	Academic English Writing Class II [0]	TIGP
31	Academic English Writing Class I [0]	

Spring Semester

	課程名稱	學程名稱
1	Molecular & Cellular Approaches to Biotechnology [3]	Molecular and Biological Agricultural Sciences Program
2	Plant Genetics & Genomics [2]	
3	Emerging Vaccine Technologies [2]	
4	Seminar [1]	
5	Agricultural Microbiology I [3]	
6	Ecology and Conservation [3]	Biodiversity Program
7	Seminar [1]	
8	Advanced Seminar [1]	
9	Molecular Evolution [3]	Bioinformatics Program
10	Basic Molecular Biology II(B2) [3]	
11	Advanced Statistical Methods in Bioinformatics(S2) [3]	
12	Molecular Medicine [3]	Molecular Medicine Program
13	Special Topics in Neuroscience [2]	
14	Seminar in Molecular Medicine I, II [1]	
15	Experimental Molecular Biophysics [3]	Chemical Biology and Molecular Biophysics Program
16	Advanced Chemical Biology (II) [3]	
17	Introduction to Sustainable Chemical Science and Technology [3]	Sustainable Chemical Science & Technology Program
18	Seminar [1]	
19	Cellular and Molecular Immunology [2]	Molecular and Cell Biology & Molecular Medicine Program
20	Biocatalysis [2]	Nano Science and Technology Program
21	Academic English Writing Class I [0]	TIGP
22	Academic English Writing Class II [0]	
23	Seminar [1]	Molecular and Cell Biology Program
24	To be a scientist: perspectives and essential skills [3]	
25	Marine Ecology [3]	Earth System Science Program
26	Introduction of Research Techniques in Neuroscience [2]	Interdisciplinary Neuroscience Program

海洋生物科技博士學位學程課程地圖

開課學期	專業基礎	魚類分子生理領域	生態與演化生物學領域	極端環境與特殊生物領域	水生動物疾病防治領域	海洋新資源素材開發與檢測領域
一上必修	<ul style="list-style-type: none"> • 海洋生物科技特論 • 專題討論 					
一上選修	<ul style="list-style-type: none"> • Molecular and Cell Biology • Experimental Approaches in Molecular and Cell Biology • Basic Molecular Biology • Molecular Cancer Biology • Special Lecture • Biological Computing • Fundamental Statistical Methods in Bioinformatics • Basic Scientific Writing and Presentation in English • Introduction to Sustainable Chemical Science and Technology • Introduction to Nanotechnology A B 	<ul style="list-style-type: none"> • 發育生物學 • 魚類模式動物學 • Virus and Cell Interactions • Advanced Animal Biology 	魚類適應與演化特論 <ul style="list-style-type: none"> • Advanced Plant Biology I • Population Genetics and Evolution • Behavioural Ecology • Marine Ecosystems 	<ul style="list-style-type: none"> • Atmospheric Chemistry and Climate Changes 	<ul style="list-style-type: none"> • Experimental Approaches in Molecular Medicine 	<ul style="list-style-type: none"> • Mass Spectrometry

開課學期	專業基礎	魚類分子生理領域	生態與演化生物學領域	極端環境與特殊生物領域	水生動物疾病防治領域	海洋新資源素材開發與檢測領域
	<ul style="list-style-type: none"> • Modern Experimental Techniques- Chemistry • Advanced Chemical Biology I • Introduction to Neuroscience • Academic English Writing Class II • Academic English Writing Class I 					
一下必修	<ul style="list-style-type: none"> • 專題討論 • 實驗技術實習 					
一下選修	<ul style="list-style-type: none"> • Molecular & Cellular Approaches to Biotechnology • Molecular & Cellular Approaches to Biotechnology • Basic Molecular Biology II • Advanced Statistical Methods in Bioinformatics • Special Topics in Neuroscience • Advanced Chemical Biology (II) • Experimental 	<ul style="list-style-type: none"> • 內分泌與生殖生理 • 水產動物基因轉殖 • Agricultural Microbiology I • Biocatalysis 	<ul style="list-style-type: none"> • Ecology and Conservation Molecular Evolution • Marine Ecology 		<ul style="list-style-type: none"> • Emerging Vaccine Technologies • Molecular Medicine • Cellular and Molecular Immunology 	

開課學期	專業基礎	魚類分子生理領域	生態與演化生物學領域	極端環境與特殊生物領域	水生動物疾病防治領域	海洋新資源素材開發與檢測領域
	Molecular Biophysics • Introduction to Sustainable Chemical Science and Technology • Academic English Writing Class I • Academic English Writing Class II • To be a scientist: perspectives and essential skills • Introduction of Research Techniques in Neuroscience					
二上必修						
二上選修						
二下必修						
二下選修						
三上必修	• 博士論文					
三上選修						
三下必修	• 博士論文					
三下選修						