

國立臺灣海洋大學生命科學院 109 學年度第 2 學期 院級課程委員會議紀錄

一、時間：110 年 5 月 3 日（星期一）中午 12 時整

二、地點：生科院館 307 室

三、主持人：許濤 主任委員

紀錄：林素連

四、出席委員：

校外委員：許惠真委員、施彤煒委員。

教師代表：吳彰哲委員、蔡敏郎委員、龔紘毅委員、冉繁華委員、陳秀儀委員、呂健宏委員、楊倩惠委員、張祐維委員、顧皓翔委員、許邦弘委員、陳永茂委員。

學生代表：邱彧委員（請假）、林騰耀委員。

五、列席委員：陳榮惠助教、林雅真技士、林薇瑄專員、林曉珍技士、王思懿專員、郭怡萱專員、徐志宏助教

六、主持人報告：略

七、討論事項：

提案一

提案單位：生命科學院

案由：為擴展本校英語課程，以有效招收外國學生暨交換生及提昇本校學生英語能力，研擬籌設英語學分學程，請討論。

說明：

1. 依據本校英語學分學程歷次規劃會議決議及 110 年 03 月 15 日許濤院長與註冊課務組吳俊毅主任討論結果辦理。
2. 擬整合本學院及海洋資源與科學學院全英語課程籌設「海洋生物科技及環境生態永續國際學分學程」，招收對象為本校在校學生。
3. 為獎勵本校教師開授全程英語課程，各學院國際學分學程全英語課程，其授課時數乘一又二分之一倍為課程鐘點時數。
4. 學程籌設計畫書如附件 1 (P.6)。

決議：通過，續送校課程委員會議審議。

提案二

提案單位：生命科學院

案由：生科院支援海洋中心執行教育部計畫，A 類「生醫產業與新農業學產研鏈結人才培育計畫」動植物農業產業創新領域，擬新開設 2 門課程（本領域共有 8 門課，如附件 2，P.16），請討論。

說明：

1. 計畫名稱：海洋中心通過教育部 110 年度「生醫產業與新農業跨領域人才培育計畫」。
2. 動植物農業產業創新領域擬開設選修課程詳如下表，擬擬開課程資料表如附件 3 (P.17)：

課程名稱	授課教師	系級	學分數/授課總時數	開課日期	備註欄
------	------	----	-----------	------	-----

新世代前瞻生物經濟產業鏈	*黃章文、徐德華、許濤	生科院碩(學碩合開)	2 學分/36 小時	7/19-7/23 608、609 (210 教室)	原次世代經濟生物價值鏈
智能化精準水產養殖與數位化產銷管理	*陸振岡、陳永茂、王榮華	生科院碩(學碩合開)	2 學分/36 小時	7/12-7/16 606、607 (210 教室)	原智能化水產養殖

決議：

1. 通過，請依學校行政程序辦理開課事宜。
2. 爾後課程如果只是內容的微幅修改，不應以新增課程方式開課，以免造成系所助教及同學選課上的困擾。

提案三

提案單位：生物技術學程委員會

案由：擬修正本學院生物技術學程課程表，請討論。

說明：

3. 本案業經 110 年 04 月 29 日生物技術學程委員會議討論通過。
4. 擬新增「食品生物技術概論」、「藻類活性物質暨生醫概論」兩門課程為專業課程之相通課程。

課程名稱	學分數	相通課程
食品生物技術學	2	食品生物技術概論
藻類生物復育技術	2	藻類生物資源應用、藻類活性物質暨生醫概論

5. 生物技術學程現行課程表詳如附件 4 (P.21)。

決議：照案通過。

提案四

提案單位：食品科學系

案由：食科系碩士班擬於 110 學年度第 1 學期新開選修課程「動物細胞培養與品管技術」，提請審議。

說明：

1. 本案業經食科系 110 年 04 月 09 日課程委員會議書審通過。
2. 林詠凱老師新開課程：碩一「動物細胞培養與品管技術」2 學分 (附件 5, P.24)，本課程提升學生對細胞培養基礎知識與能力。

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：水產養殖學系

案由：修訂養殖系大學部 110 學年度必修科目表，提請審議。

說明：

1. 本案業經養殖系 110 年 04 月 21 日課程委員會議通過。
2. 微積分(一)(3 學分)由必修課程改為選修課程，修改後必修科目表詳如附件 6(P.27)。

決議：照案通過，續送校課程委員會議審議。

提案六

提案單位：水產養殖學系

案由：提請討論取消大學部畢業條件中有關「需修畢其他系所 2 學分以上必修課程 1 門，取得學分列入本學系選修學分」乙項規定。

說明：本案業經養殖系 110 年 04 月 21 日課程委員會議通過。

學院補充說明：

1. 本項規定係依據 105 年 04 月 20 日校課程檢討會議決議辦理：請各系所研擬修訂必修課程，重新檢視畢業學分之必修課程設計，增加或調整 1-2 門相關系（領域）之課程，於 06 月 24 日（五）前送教務處註冊課務組彙整。
2. 本學院 105 年 06 月 15 日系所主管會議暨博士學位考試資格及考試委員資格審查委員會決議：擬請本學院各學系於畢業條件中加註「需修畢其他系所 2 學分以上必修課程 1 門，取得學分列入本學系選修學分」。
3. 全案業經 106 年 04 月 26 日院課程委員會議通過。

決議：照案通過，提請校課程委員會議同意。

提案七

提案單位：水產養殖學系

案由：養殖系擬於 110 學年度第 1 學期新開「魚類演化神經內分泌專論」、「觀賞水族創新與產業」、「水產生物繁養殖與分子育種實作」、「養殖生物技術實習」等 4 門選修課程，提請審議。

說明：

1. 本案業經養殖系 110 年 04 月 21 日課程委員會議通過。
2. 擬新開設選修課程詳如下表，其中「觀賞水族創新與產業」、「水產生物繁養殖與分子育種實作」、「養殖生物技術實習」係支援海洋中心執行教育部計畫，A 類「生醫產業與新農業學產研鏈結人才培育計畫」動植物農業產業創新領域之課程。

擬新開設課程	開設系級/授課老師	學分數
魚類演化神經內分泌專論	博一/DUFOUR Sylvie、張清風	2
觀賞水族創新與產業	碩一/龔紘毅等 3 位	2
水產生物繁養殖與分子育種實作	碩一/徐德華等 4 位	1
養殖生物技術實習	碩一/陸振岡等 3 位	2

3. 新開課程申請表詳附件 7 (P.30)。

決議：照案通過，請依學校行政程序辦理開課事宜。

提案八

提案單位：生命科學暨生物科技系

案由：生科系於 110 學年度第 1 學期新開「在 R 環境分析基因體資訊」、「使用 Linux 指令分析基因體資訊」、「生物科技英語展演初階」、「生技醫藥產業導論」、「海洋化妝品導論」、「儀器分析」、「分子生物學」7 門選修課程，提請審議。

說明：

1. 本案業經生科系 110 年 03 月 29 日課程委員會議通過。
2. 擬新開設選修課程詳如下表：

擬新開設課程	開設年級	學分數	擬開課教師
在 R 環境分析基因體資訊	大二	2	鄒文雄
使用 Linux 指令分析基因體資訊	大三	2	鄒文雄
生物科技英語展演初階	大四	1	鄒文雄
生技醫藥產業導論	碩一	2	王志銘、張凱奇
海洋化妝品導論	碩一	2	林秀美
儀器分析	大三	2	黃志清、許邦弘
分子生物學	大三	3	唐世杰、陳秀儀、許淳茹

3. 擬開課程資料表詳附件 8 (P.37)。

決議：照案通過，請依學校行政程序辦理開課事宜。

提案九

提案單位：海洋生物研究所

案由：海生所擬於 110 度第 2 學期新開「海底熱泉生態系專題討論(二)」、「島嶼海洋生態系統調查方法」、「分子海洋微生物學特論」選修課程，提請審議。

說明：

1. 本案業經海生所 110 年 04 月 07 日課程委員會議通過。
2. 新開設之課程詳如下表：

擬新開設課程	開設年級	學分數	歸屬領域	開課教師
海底熱泉生態系專題討論(二)	博一	1	海洋生態	黃將修
島嶼海洋生態系統調查方法	碩一	1	海洋生物資源之保育	邵奕達
分子海洋微生物學特論	碩一	3	海洋生物基礎生物學	何櫻寧

3. 擬開課程資料表 (詳附件 9, P.53)。

決議：照案通過，請依學校行政程序辦理開課事宜。

提案十

提案單位：海洋生物科技學士學位學程

案由：海洋生技系擬於 110 學年度第 1 學期新開「藥物化學導論」、「病毒學」2 門選修課程，提請審議。

說明：

1. 本案業經海洋生技系 110 年 04 月 08 日課程委員會議通過。
2. 新開設之課程詳如下表：

擬新開課程	開設年級	學分數	歸屬領域	開課教師
藥物化學導論	三上	2	生物科技	張凱奇
病毒學	四上	2	生物科技	林士超

3. 擬開課程資料表 (詳附件 10, P.59)。

決議：

1. 「病毒學」建議修正為「應用病毒學」，請林士超老師參考。
2. 餘照案通過，請依學校行政程序辦理開課事宜。

辦理情形：林士超老師同意課名改為「病毒學原理與應用(Virology: Principles and Applications)」。

提案十一

提案單位：海洋生物科技學士學位學程

案由：海洋生技系擬於 110 學年度第 2 學期新開「馬祖地區養殖生物培苗技術」選修課程，提請審議。

說明：

1. 本案業經海洋生技系 110 年 04 月 08 日課程委員會議通過。
2. 新開設之課程詳如下表：

擬新開課程	開設年級	學分數	歸屬領域	開課教師
馬祖地區養殖 生物培苗技術	二下	3	生物科技	陳永茂

3. 擬開課程資料表（詳附件 11，P.65）。

決議：照案通過，請依學校行政程序辦理開課事宜。

提案十二

提案單位：海洋生物科技博士學位學程

案由：海洋生技博士學程擬修訂必修科目表，請討論。

說明：

1. 本案業經海洋生技博士學程 109 年 11 月 27 日學程會議暨課程委員會議修訂通過。
2. 為使學生能有更充裕時間至中研院實驗室實習，擬將本學程實驗技術實習開課學期由博一下學期修改為博二上學期，必修科目表修訂對照表及現行課程表如附件 12（P.68）。

決議：照案通過，續送校課程委員會議審議。

提案十三

提案單位：食品安全管理碩士在職學位學程

案由：食品安全管理碩士在職學位學程擬於 110 學年度第 1 學期新開「應用微生物學特論」、「食品病原菌特論」2 門選修課程，提請討論。

說明：

1. 本案業經食安在職學程 110 年 04 月 12 日課程委員會議書面審查通過。
2. 擬新開設選修課程詳如下表：

擬開設課程	開設系級	學分數	授課老師
應用微生物學特論	碩專班一年級	3	張順憲
食品病原菌特論	碩專班一年級	3	張順憲

3. 擬開課資料表詳如附件 13（P.70）。

決議：照案通過，請依學校行政程序辦理開課事宜。

八、臨時提案：無。

九、散會：下午 1：00 時。

110 學年度生命科學院申請設立跨領域學分學程計畫書

申請案名：海洋生物科技及環境生態永續國際學分學程

中華民國 110 年 5 月 3 日

壹、申請理由

臺灣過去廿年大量增設生命科學或生物科技相關學系與研究所，同質性高故缺乏明顯特色。綜觀臺灣四面環海之環境與海洋生物科技對國家經濟民生的重要性，極具發展海洋特色的高階生物科技教學與研究的潛力，本校是臺灣海洋相關教育與研究的最高學府，在水產養殖生物及海洋生物領域的教學及研究上在國際學術界占極重要角色，校園緊鄰深層海洋，佔有發展海洋相關研究之絕佳地理位置。

海洋生物資源的生產與利用是近期至未來科技發展的重要趨勢，但因全球氣候變遷已嚴重干擾海洋生態系的運作，故如何利用現有之海洋環境、生物生態等基礎知識，甚至進入應用在海洋環境及海洋生物的維持及保育，以達到資源生態永續是相當迫切的任務。

考量國際化是全國高等教育當今的重要課程，為吸引更多國際學生就讀本校，同時培育本國學生跨領域專業能力，因此結合本校生命科學院及海洋科學與資源學院之全英語課程成立本國際學分學程。

貳、本學分學程發展方向與重點

- 一、整合本校生命科學院及海洋科學與資源學院兩學院英語課程，在各系所多元的研究主題下，提供學生更加豐富的全英語課程的選擇性。
- 二、在本校完整的基礎生命科學教學外，融入培育水產養殖、食品加工、食品安全與衛生、保健食品開發、藥物及疫苗、海洋資源應用、海洋生物生態保育等各層面之分子層級技術。
- 三、以本校海洋科學與資源學院的教學能量，灌輸學生海洋環境科學知識，強化學生環境永續經營的觀念。

參、學分學程概況說明

一、學分學程課程規劃

- (一) 本學程課程由本學程委員會規劃，並由本學院及海洋資源與科學院各系所（含學士學位學程）提供課程全英語課程。課程分為(1)海洋

生物科技領域 28 門，以水產養殖學系國際水產科學暨資源管理碩博士班為主體，加入生命科學院其他系所課程；(2)海洋環境科學領域 12 門，以海洋資源與科學院各系所課程為主。

(二) 其他非兩學院系所開設之相關課程，亦得經本委員會認可後予以承認。

二、行政支援措施

(一) 本學程由生命科學院及海洋科學與資源學院共同統籌成立，為學院層級之學分學程，未來行政作業將由生命科學院之行政同仁兼辦。

(二) 本學程將成立學程委員會，主任委員及副主任委員各一名，由生命科學院及海洋科學與資源學院院長擔任，其餘委員由前述兩學院所屬教學單位主管擔任之，任務包括：(1)課程之規劃、研議與學程證書審議。(2)非本學程規劃內之其他相關課程認定。(3)其他相關事項決議與執行。

(三) 本學程之實施辦法（草案）、學程委員會設置要點（草案）及課程表（草案）如附件 1 至 3。

三、預期效益：

(一) 培育學生成為具有水產、海洋生物生態及生物科技專業知識之跨領域之綜合專業科技人才。

(二) 培育學生具有海洋環境科學領域知識，並成為推動資源生態永續與保育的國際化人才。

(三) 配合國家 5+2 產業創新計畫，厚植學生實務導向之國際化生物科技能力，成為國家生技產業需要之高階人才。

國立臺灣海洋大學生命科學院海洋生物科技及環境生態永續 國際學分學程實施辦法（草案）

中華民國110年5月3日院課程委員會議通過

- 第一條 為推動本校國際化，提升學生國際競爭力，培養本校學生對海洋生物科技及海洋環境科學領域之基本認知與跨學域整合能力，成為具創新及國際競爭力之海洋科技人才，特依據國立臺灣海洋大學學程設置準則，訂定國立臺灣海洋大學生命科學院海洋生物科技及環境生態永續國際學分學程實施辦法（以下簡稱本辦法），以設置海洋生物科技及環境生態永續國際學分學程（以下簡稱本學程）。
- 第二條 本學程設置海洋生物科技及環境生態永續國際學分學程委員會（以下簡稱本委員會），負責學程相關事宜，委員會設置辦法另定之。
- 第三條 本學程採全英語授課，由本學院及海洋資源與科學院各系所（含學士學位學程）提供課程。惟其他非前述兩學院系所開設之相關課程，亦得經本委員會認可後予以承認。
- 第四條 凡本校學生修滿本學程規定課程及學分數者，得提出申請，經審核無誤後，由本校發給學分學程證明書。
- 第五條 本學程之修課規定為：
一、本學程應修學分數至少為二十學分。
二、抵免他校所修課程學分最多六學分為限。
- 第六條 本辦法如有未盡事宜，依相關辦法辦理。
- 第七條 本辦法經院、校課程委員會議，以及教務會議通過後發布施行。

國立臺灣海洋大學生命科學院海洋生物科技及環境生態永續 國際學分學程委員會設置要點（草案）

中華民國110年5月3日院課程委員會議通過

- 一、依據國立臺灣海洋大學生命科學院海洋生物科技及環境生態永續國際學分學程實施辦法訂定國立臺灣海洋大學生命科學院海洋生物科技及環境生態永續國際學分學程委員會設置要點（以下簡稱本要點），以成立海洋生物科技及環境生態永續國際學分學程委員會（以下簡稱本委員會）。
- 二、本委員會設置主任委員及副主任委員各一名，由生命科學院及海洋科學與資源學院院長擔任，其餘委員由前述兩學院所屬教學單位主管擔任之。
- 三、本委員會之任務計有下列各項：
 - （一）課程之規劃、研議與學程證書審議。
 - （二）非本學程規劃內之其他相關課程認定。
 - （三）其他相關事項決議與執行。
- 四、本委員會會議由主任委員視學程需要不定期召開。
- 五、本要點經院、校課程委員會議，以及教務會議通過後發布施行。

國立臺灣海洋大學生命科學院海洋生物科技及環境生態永續 國際學分學程課程表（草案）

中華民國110年5月3日院課程委員會會議通過

一、學程中文名稱：海洋生物科技及環境生態永續國際學分學程

學程英文名稱：International Program of Marine Biotechnology and Environmental Ecology Sustainability

二、課程規定（Regulations for Course Selection）：

（一）本學程應修畢本課程表所列課程至少 20 學分，方能取得學程證書申請資格。其中每一個領域至少修習 5 學分。

（二）非本課程表所列之全英語相關課程，得提請本委員會予以認可。

（三）抵免他校所修課程學分最多 6 學分為限。

三、選修課程（Elective Courses）：

（一）海洋生物科技領域（Domain of Marine Biotechnology）

課程名稱 Course	課號 Code	學分數 Credit	開課學期 Semester	開課單位 Department	開課教師 Professor
基因表現調控特論 Special Topics in Regulation of Gene Expression	M300139K	2	碩一上 M.C. 1st	生命科學院 Life Sciences	胡清華 Chin-Hwa Hu
食品科技英文 Technical English in Food Science	M32012OS	2	碩一上 M.C. 1st	食品科學系 Food Science	張祐維 Yu-Wei Chang
浮游生物養殖技術 Cultivation Techniques of Plankton	M330140D	3	碩一上 M.C. 1st	水產養殖學系 Aquaculture	潘彥儒 Yen-Ju Pan
魚類病毒學 Fish Virology	M3301L17	3	碩一上 M.C. 1st	水產養殖學系 Aquaculture	邱品文 Pinwen Peter Chiou
水產養殖學特論 Advanced Aquaculture	M3301301	3	碩一上 M.C. 1st	水產養殖學系 Aquaculture	徐德華 Te-Hua Hsu
比較生理學 Comparative Physiology	M33013AF	3	碩一上 M.C. 1st	水產養殖學系 Aquaculture	廖柏凱 Bo-Lai Liao
水產微生物學 Aquatic Microbiology	M3301293	3	碩一上 M.C. 1st	水產養殖學系 Aquaculture	李國誥 Kuo-Kau Lee
專題討論 Seminar	M3311I38	1	碩一上 M.C. 1st	水產養殖學系 Aquaculture	邱品文 Pinwen Peter Chiou
國際漁業與養殖專題	M330128G	3	碩一上	水產養殖學系	李栢滄

Special Topics on International Fishery and Aquaculture			M.C. 1st	Aquaculture	Pai-Po Lee
水產營養與飼料學 Fish Nutrition and Feedstuffs	M33013D3	2	碩一上 M.C. 1st	水產養殖學系 Aquaculture	陳志祥 Sirpha Chuh-Hsiang Chen
水產養殖工程 Introduction to Aquacultural Engineering	M330118N	3	碩一下 M.C. 2nd	水產養殖學系 Aquaculture	朱元南 Yuan-Nan Chu
海鮮品質導論 Introductory of Sea Food Quality	M33011PY	3	碩一下 M.C. 2nd	水產養殖學系 Aquaculture	陳榮祥 Ron-Shan Cheng
專題討論 Seminar	M3321I38	1	碩一下 M.C. 2nd	水產養殖學系 Aquaculture	陳榮祥 Ron-Shan Cheng
分子免疫學 Molecular Immunology	M33010GC	3	碩一下 M.C. 2nd	水產養殖學系 Aquaculture	邱品文 Pinwen Peter Chiou
水產養殖生物技術特論 Aquaculture Biotechnology	M330133H	3	碩一下 M.C. 2nd	水產養殖學系 Aquaculture	陸振岡 Jenn-Kan Lu
國際漁業與養殖合作特論 Seminar on International Fisheries and Aquaculture Cooperation	M33012EE	3	碩一下 M.C. 2nd	水產養殖學系 Aquaculture	李栢淳 Pai-Po Lee
水產養殖生物技術實驗 Aquaculture Biotechnology Laboratory	M33013HH	1	碩一下 M.C. 2nd	水產養殖學系 Aquaculture	李柏蒼 Po-Tseng Lee
國際餌料生物產業 International Live Feed Industry	M33014B5	3	碩一下 M.C. 2nd	水產養殖學系 Aquaculture	潘彥儒 Yen-Ju Pan
細菌性魚病學 Bacterial Fish Pathology	M3301J54	3	碩一下 M.C. 2nd	水產養殖學系 Aquaculture	李國誥 Kuo-Kau Lee
專題討論 Seminar	M3312I38	1	碩二上 M.C. 3rd	水產養殖學系 Aquaculture	陳榮祥 Ron-Shan Cheng
專題討論 Seminar	M3322I38	1	碩二下 M.C. 4th	水產養殖學系 Aquaculture	邱品文 Pinwen Peter

					Chiou
專題討論 Seminar	D3311I38	1	博一上 D.C. 1st	水產養殖學系 Aquaculture	邱品文 Pinwen Peter Chiou
專題討論 Seminar	D3321I38	1	博一下 D.C. 2nd	水產養殖學系 Aquaculture	陳榮祥 Ron-Shan Cheng
生命科學英語會話(1) English Conversation of Life Science (I)	D3B0114S	2	博一下 D.C. 2nd	生命科學暨生物 科技學系 Bioscience and Biotechnology	許濤 Todd Hsu
浮游動物學 Zooplankton	D34011GG	4	博一下 D.C. 2nd	海洋生物研究所 Marine Biology	黃將修 Jiang-Shiou Hwang
高階海洋浮游動物：膠 體浮游動物之可塑性 Advanced Marine Zooplankton Course: Plasticity of Gelatinous Zooplankton	D34013SX	3	博一下 D.C. 2nd	海洋生物研究所 Marine Biology	黃將修 Jiang-Shiou Hwang
海洋真菌實驗技術 Laboratory Techniques in Marine Mycology	D34011NM	2	博一下 D.C. 2nd	海洋生物研究所 Marine Biology	彭家禮 Ka-Lai Pang
專題討論 Seminar	D3312I38	1	博二上 D.C. 3rd	水產養殖學系 Aquaculture	陳榮祥 Ron-Shan Cheng
專題討論 Seminar	D3322I38	1	博二下 D.C. 4th	水產養殖學系 Aquaculture	邱品文 Pinwen Peter Chiou

(二) 海洋環境科學領域 (Domain of Marine Environmental Science)

課程名稱 Course	課號 Code	學分數 Credit	開課學期 Semester	開課單位 Department	開課教師 Professor
海洋科學概論 An Introduction to Oceanography	TBD	3	大一上 B.C. 1st	海洋科學與資源 學院 Ocean Science and Resource	龔國慶 Gwo-Ching Gong
研究船觀測儀器簡介與海 上實習	TBD	3	大一上 B.C. 1st	海洋科學與資源 學院	龔國慶 Gwo-Ching

An Introduction to Oceanography				Ocean Science and Resource	Gong
海洋生態系變動機制 Special Topic on Dynamics of Marine Ecosystem	M3701D4C	3	碩一上 M.C. 1st	海洋事務與資源管理研究所 Marine Affairs and Resource Management	王世斌 Shyh-Bin Wang
自然資源經濟學 Natural Resource Economics	M37013CZ	3	碩一上 M.C. 1st	海洋事務與資源管理研究所 Marine Affairs and Resource Management	郭庭君 Ting-Chun Kuo
穩定同位素生態學特論 Special Topics on Stable Isotope Ecology	M31013LC	3	碩一上 M.C. 1st	環境生物與漁業科學學系 Environmental Biology and Fisheries Science	王佳惠 Chia-Hui Wang
漁業生物遺傳資訊應用導論 Genetic Information Applied in Fisheries Biology	M31013CX	3	碩一上 M.C. 1st	環境生物與漁業科學學系 Environmental Biology and Fisheries Science	魯謹萍 Ching-Ping Lu
高等水文地質學 Advances in Hydrogeology	D860115Q	3	博一上 D.C. 1st	地球科學研究所 Earth Sciences	邱永嘉 Yung-Chia Chiu
熱帶西太平洋古氣候特論 Special Topics on Western Tropical Pacific Paleoclimatology	D86011SF	3	博一上 D.C. 1st	地球科學研究所 Earth Sciences	陳明德 Min-Te Chen
古海洋代用指標特論 Special Topics on Multiple Paleooceanographic Proxies	D86011SG	3	博一上 D.C. 1st	地球科學研究所 Earth Sciences	陳明德 Min-Te Chen
水文地質學 Hydrogeology	D8601328	3	博一上 D.C. 1st	地球科學研究所 Earth Sciences	邱永嘉 Yung-Chia Chiu
科學論文寫作 Scientific Writings	D8101955	3	博一上 D.C. 1st	海洋環境資訊系 Marine Environmental Informatics	蔡政翰 Cheng-Han Tsai
震測資料處理專題(三) Seismic Data Processing	D86023YU	3	博二上 D.C. 3rd	地球科學研究所 Earth Sciences	王天楷 Tan-Kin Wang

(III)					
-------	--	--	--	--	--

海洋中心通過教育部 110 年度「生醫產業與新農業跨領域人才培育計畫」-
A 類「生醫產業與新農業學產研鏈結人才培育計畫」動植物農業產業創新領域，
新開設 8 門課程如下：

擬新開課程	課程名稱	授課教師	系級	學分數/ 授課時數	開課日期	備註欄
	農業生技產業法規實務 (遠距教學)	*黃章文、陸振岡、陳永茂	養殖碩 (學碩合開)	2 學分/36 小時	8/16~8/20 513、514 M33013M3 (210 教室)	
	農業科技創新與產業分析 (遠距教學)	*黃章文、陸振岡、陳永茂	養殖碩 (學碩合開)	2 學分/36 小時	8/23~8/27 601、602 M33013M4 (210 教室)	
	智能化精準水產養殖與 數位化產銷管理	*陸振岡、陳永茂、王榮華	生科院碩 (學碩合開)	2 學分/36 小時	7/12-7/16 606、607 (210 教室)	原智能化 水產養殖 生科院開 課
	新世代前瞻生物經濟產業鏈	*黃章文、徐德華、許濤	生科院碩 (學碩合開)	2 學分/36 小時	7/19-7/23 608、609 (210 教室)	原次世代 經濟生物 價值鏈 生科院開 課
	水產生物安全管理與健康養殖	*李柏蒼、陸振岡	養殖碩 (學碩合開)	2 學分/36 小時	7/26-7/30 613、614 (210 教室)	原水產生物安全與管理
	觀賞水族創新與產業	*龔紘毅、黃章文、潘彥儒	養殖碩 (學碩合開)	2 學分/36 小時	8/2-8/6 713、714 (110 教室)	原新穎觀 賞水族品 系與創新 技術
	水產生物繁養殖與分子育種實作	*徐德華、潘彥儒、龔紘毅、黃章文	養殖碩 (學碩合開)	1 學分/36 小時	8/9-8/13 709、710	原海水魚 繁養殖、遺 傳管理與 分子育種 實作
	養殖生物技術實習	*陸振岡、黃章文、徐德華	養殖碩 (學碩合開)	2 學分/30 天	8/1-8/30 711、712	原新世代 養殖生物 實習

國立臺灣海洋大學 110 學年度第一學期擬開課程資料表

課程名稱 (中文)	新世代前瞻生物經濟產業鏈		
課程名稱 (英文)	New-generation of foresight bioeconomy industry chain		
課程代碼 (課號)		授課教師	*黃章文、徐德華、許濤
開課系所	生科院碩	開課班別	
學分數	2	上課時數	36 小時
實習別	一般課程	開課期限	單學期
必/選修別	選修		
核心能力	培養各項核心能力/每項分數(0~100) 1.具備國際競爭之生命科學專業能力/ <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>80</u> 4.專業倫理與社會關懷能力/ <u>30</u>		
一、教學目標 (Objective)	中	安排水產相關生物科技公司負責人或高階經營管理專業人士擔任講師，針對新興農業生物經濟技術如基因體學應用在育種、生質能源、機能性飼料開發與應用、疾病防治技術等，使學員對現今水產生物經濟有完整的認識。本計畫中培養出高階創新農業產業生物科技人才，可加速台灣新農業產業升級，使台灣新世代動植物產業更具國際競爭力。	
	英		
二、先修科目 (Prerequisite)	中	無	
	英		
三、教材大綱 (Outline)	中	第 1 堂 臺灣農業前瞻生物經濟產業發展 第 2 堂 國內外市場分析與技術鑑價 第 3 堂 人工智慧農業生物經濟產業鏈 第 4 堂 全球箱網養殖智能管理經濟 第 5 堂 新農業基因體科技工具應用之加值經濟 第 6 堂 水產養殖生物基因體之開發與應用 第 7 堂 從研究、開發到商品化的生物循環經濟產業鏈 第 8 堂 益生菌應用於水產養殖產業之新應用經濟 第 9 堂 行銷與物聯網之新經濟發展	
	英		
四、教學方法 (Teaching Methods)	中	專題演講與討論	
	英		
五、參考書目 (References)	中	授課講師提供簡報檔	
	英		
六、教學進度 (Syllabus)	中	同教材大綱	
	英		

七、評量方式 (Grading/Evaluation)	中 英	依照授課教師規定繳交書面報告或口頭簡報
八、講義位址 (http://) (Web Site of Lecture Notes) mnNotes) Notes)		
備註 (Remarks)	<p>本課程為教育部「生醫產業與新農業跨領域人才培育計畫」-A類「生醫產業與新農業學產研鏈結人才培育計畫」動植物農業產業創新領域開設課程，請欲修課之學生至教學務系統選課。</p> <p>上課日期為: 7/19-7/23 9:00-17:00。</p> <p>聯絡人:蔡翁音計畫助理 (02)2462-2192 #5286 taaqa@mail.ntou.edu.tw</p>	

國立臺灣海洋大學 110 學年度第一學期擬開課程資料表

課程名稱 (中文)	智能化精準水產養殖與數位化產銷管理		
課程名稱 (英文)	Smart, precision aquaculture and digital production and marketing management		
課程代碼 (課號)		授課教師	*陸振岡、陳永茂、王榮華
開課系所	生科院碩	開課班別	
學分數	2	上課時數	36 小時
實習別	一般課程	開課期限	單學期
必/選修別	選修		
核心能力	<p>培養各項核心能力/每項分數(0~100)</p> <p>1.具備國際競爭之生命科學專業能力/ <u>90</u></p> <p>2.實務執行與創新能力/ <u>80</u></p> <p>3.分析與解決問題的能力/ <u>80</u></p> <p>4.專業倫理與社會關懷能力/ <u>30</u></p>		
一、教學目標 (Objective)	中	以新農業智能管理產業及 e 化系統為主，將開設「智慧化水產養殖科技」，內容包含互聯網與營運之創意行銷經濟模式、國際生醫品牌產品之產業升級經營模式、生物製劑關鍵開發技術、飼料魚粉替代策略與技術。本計畫中培養出高階創新農業產業生物科技人才，可加速台灣新農業產業升級，使台灣新世代動植物產業更具國際競爭力。	
	英		
二、先修科目 (Prerequisite)	中	無	
	英		
三、教材大綱 (Outline)	中	第 1 堂 智慧水產品冷鏈物流技術發展與應用 第 2 堂 水產新零售・新物流 第 3 堂 智能水質環境監控系統 第 4 堂 AIOT 應用在水產種苗 第 5 堂 智慧魚電共生 第 6 堂 線上疾病診斷系統開發 第 7 堂 智慧投餵系統開發及精準營養 第 8 堂 水產精準育種 第 9 堂 AI 影像辨識科技應用於水產養殖	
	英		
四、教學方法 (Teaching Methods)	中	專題演講與討論	
	英		
五、參考書目 (References)	中	授課講師提供簡報檔	
	英		
六、教學進度	中	同教材大綱	

(Syllabus)	英	
七、評量方式 (Grading/Evaluation)	中	依照授課教師規定繳交書面報告或口頭簡報
	英	
八、講義位址 (http : //) (Web Site of Lecture Notes) (nnNotes) Notes)		
備註 (Remarks)		本課程為教育部「生醫產業與新農業跨領域人才培育計畫」- A類「生醫產業與新農業學產研鏈結人才培育計畫」動植物 農業產業創新領域開設課程，請欲修課之學生至教學務系統 選課。 上課日期為: 7/12-7/16 每日 8 小時。

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議書面審查通過
 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
 中華民國 104 年 4 月 15 日生命科學院生物技術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
 中華民國 104 年 5 月 7 日校課程委員會議修正通過

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

五、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	發育生物學

	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)	3	
	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
	水產動物基因轉殖	2	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	2	藻類生物資源應用
	生物資訊學	1 以上	
	蛋白質體學	3	
	生物科技與產業 (生技產業創新創業人才培育計畫課程)	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	
	藻類學	3	經濟藻類生物學；微細藻培養學(限研究生選修)
	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 (生技產業創新創業人才培育計畫課程)	2	
	創新與研發管理	1	

智慧財產管理與專利分析 (生技產業創新創業人才培育 計畫課程)	2	生技產業財務及法務管理概論
水產生物分子育種	3	
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	
神經科學暨生醫概論	2	
幹細胞生物學	3	
水產病毒檢測及疫苗開發	3	

- ※ 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 110 學年度第 1 學期擬開課程資料表

課程名稱 (中文)	動物細胞培養與品管技術		
課程名稱 (英文)	Culture of Animal Cells		
課程代碼 (課號)		授課教師	林詠凱
開課系所	食品科學系	開課班別	碩士班一年級
學分數	2	上課時數	2
必/選修別	選修		
一、教學目標 (Objective)	中	提升對細胞培養基礎知識與能力	
	英	Improves related knowledge and ability of cell cultivation for graduated student	
二、先修科目 (Prerequisite)	中	生物化學	
	英	Biochemistry	
三、教材大綱 (Outline)	中	細胞培養已逐漸變為取代動物實驗的替代方案，其被視為科學發展與動物福祉間的平衡點。本課程授課內容包含：基礎細胞生物學、培養室的規劃設計、器皿的清潔與滅菌品管、生物安全導論、培養基之認識、無血清細胞培養、初代培養、細胞株化與選殖、特性分析、分化及轉形、冷凍保存及組織培養等。	
	英	Cell cultivation is emerging alternative way for animal experiments and a compromise between scientific developments and animal welfare. This course will introduce following topics: Biology of Cultured Cells, Laboratory Design and Layout, 4. Equipment and Materials, Aseptic Technique, Safety, Bioethics, and Validation, Culture Vessels and Substrates, Defined Media and Supplements, Serum-Free Media, Preparation and Sterilization, Primary Culture, Subculture and Cell Lines, Microbial Contamination, Cryopreservation and Banking, Three Dimensional Culture, Senescence, Immortalization, and Transformation and Scale up and Automation.	
四、教學方法 (Teaching Methods)	中	口語授課、實驗室參觀、操作影片	
	英	Lecture, Lab Visit and Video	
五、參考書目 (References)	中	組織培養技術 (上野洋一郎)	
	英	Culture of Animal Cells: A Manual of Basic Technique and Specialized Applications, 7th Edition	
六、教學進度 (Syllabus)	中	1	導論
		2	培養中的細胞生物學
		3	實驗室設計與陳列

		4	設備與材料	
		5	潔淨與無菌技術	
		6	生物安全與生物倫理	
		7	培養器皿與基質	
		8	期中考試	
		9	化學培養基與添加劑	
		10	無血清培養基	
		11	製備與滅菌	
		12	初代培養	
		13	繼代與細胞株	
		14	微生物污染	
		15	冷凍保存與細胞銀行	
		16	三維培養	
		17	衰老、不朽化與轉形	
		18	大規模培養與自動化	
		英	1	1. Introduction, 1
			2	Biology of Cultured Cells
			3	Laboratory Design and Layout
	4		Equipment and Materials	
	5		Aseptic Technique	
	6		Safety, Bioethics, and Validation	
	7		Culture Vessels and Substrates	
	8		Mid-term	
	9		Defined Media and Supplements	
	10		Serum-Free Media	
	11		Preparation and Sterilization	
	12		Primary Culture	
	13		Subculture and Cell Lines	
	14		Microbial Contamination	
	15		Cryopreservation and Banking	
	16		Three Dimensional Culture	
	17		Senescence, Immortalization, and Transformation	
	18		Scale up and Automation	
	七、評量方式 (Grading/Evaluation)	中	紙筆測驗與報告	
		英	Exam and Essay	
	八、講義位址 (http://) (Web Site of Lecture Notes nnNotes) Notes)	英		
八、講義位址 (http://)				

(Web Site of Lecture Notes) nnNotes) Notes)	
備註 (Remarks)	

表格不足者請自行影印

水產養殖學系必修科目表
(110學年度起適用擬修訂版)

110.4.21 系課程委員會議

11.5.3 院課程委員會議通過

科目別類	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	4	2	2							上下學期各4學分
	英文(大一英文)	4	2	2							大一英文上下學期各2學分
	進階英文	2			2						
	海洋科學概論	2		2							大一必修博雅課程
	人工智慧概論	2	2								大一必修博雅課程
	博雅領域	14	2	2	4	4	2				博雅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。博雅課程為海洋科學概論(2學分)、人工智慧概論(2學分)、其他7門博雅課程(14學分)，合計18學分。
	體育	0	0	0	0	0					每週上課2小時，須修滿四學期之零學分必修課程，其中至少必須修習游泳課程一學期。但合於本校學生免修游泳課程辦法規定者得免修，並應另修習一門體育課程。
	服務學習_愛校服務(I)	0	0								每週實習1小時
	服務學習_愛校服務(II)	0		0							每週實習1小時
	英文畢業門檻	0					0				依本校英文畢業門檻實施要點，學生於修業期間內，未通過本校英語能力檢核標準者，須檢具未通過之證明，經各學系審核登錄後，並須加修「英文精進」課程(零學分)，以替代英語能力檢定測驗，成績及格者，始可畢業。
游泳畢業門檻	0					0				符合下列條件次一者通過：1、在學期間內修習一門游泳課程。2、參與本校游泳能力檢測，經體育室證明可完成五十公尺游泳者。3、曾參加游泳競賽，經主辦單位認可之參賽或成績證明者。4、經醫生證明不得或不能從事游泳運動並註明不得從事游泳運動之期限，且該期限超過學生在校修讀之餘留期限者。	
共同教育課程學分小計		28	8	8	6	4	2	0	0	0	
院訂專業必修	普通化學(一)	2	2								
	普通化學(二)	2		2							

	普通化學實驗(一)	1	1							實驗課 3 小時	
	普通化學實驗(二)	1		1						實驗課 3 小時	
	生物統計學	3			3						
	水產概論	2	2								
	程式設計與資料處理	2		2							
	生物學(一)	3	3								
	生物學實驗(一)	1	1							實驗課 2 小時	
	生物化學(一)	3				3					
	微生物學(一)	3					3				
	微生物學實驗(一)	1						1		實驗課 3 小時	
	院訂專業必修學分小計	22	9	5	3	3	4	0	0	0	
系訂專業必修	微積分(一)	3	3								由必修改為選修
	生物學(二)	3		3							
	生物學實驗(二)	1		1							實驗課 2 小時
	餌料生物學	2			2						
	水質學	3			3						
	水質學實驗	1			1						實驗課 3 小時
	魚類學	2			2						
	養殖學(一)	2			2						
	養殖學實驗(一)	1			1						實驗課 3 小時
	養殖學(二)	2				2					
	養殖學實驗(二)	1				1					實驗課 3 小時
	水產植物學	3				3					
	生態學	3				3					
	生物化學(二)	3					3				
	魚類生理學	3					3				
	遺傳育種學	3					3				
	水族病理學	3						3			
	水族病理學實驗	1							1		實驗課 3 小時
營養與飼料學	3							3			
營養與飼料學實驗	1								1	實驗課 3 小時	
	系訂專業必修學分小計	43	0	4	11	9	9	8	0	0	46 → 43
	必修總學分	93	17	17	20	16	15	8	0	0	96 → 93
	選修最低學分	35									32 → 35
	畢業最低學分	128									

選修最低學分數備註：1.選修學分可包括本系選修課程及外系之必修或選修課程，但所修課程不得重覆計算。2.共同教育課程除修畢規定之必修學分數(28學分)外，多修之共同教育課程不列入畢業(128個)學分內。3.軍訓課程及有學分的體育課程均不列入畢業(128個)學分內。

備註：1.修讀本系雙主修學生，應修滿本系全部必修科目。

2.需修畢其他系所 2 學分以上必修課程 1 門，取得學分列入本系選修學分。

國立臺灣海洋大學 110 學年度第 1 學期擬新開課程大綱

課程名稱 (中文)	魚類演化神經內分泌專論		
課程名稱 (英文)	Evolutionary Neuroendocrinology of Fishes		
課程代碼 (課號)	免填	授課教師	DUFOUR Sylvie 張清風
開課系所	水產養殖學系博士班	開課班別	年 班
學分數	2	上課時數	36
實習別	■一般課程 □實驗課程	開課學期	一學期
必/選修別	選修		
核心能力	培養各項核心能力/每項分數(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>95</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>95</u> 4. 專業倫理與社會關懷能力/ <u>90</u>		
一、教學目標 (Objective)	中	使學生對魚類演化神經內分泌的功能與調控機制有更一步的了解。包括神經內分泌物質的分類、生成、釋放和代謝，以及不同神經激素系統對生理反應的調控。	
	英	To understand the function and mechanism in evolutionary neuroendocrinology of fishes	
二、先修科目 (Prerequisite)	中	生物學	
	英	Biology	
三、教材大綱 (Outline)	中	1. 簡介。 比較與進化內分泌學 脊椎動物系統發育的基礎。 2. 基因和基因組重複。 3. 脊椎動物的神經內分泌主軸。 對神經內分泌主軸的簡要說明。起源與演變。硬骨魚腦垂體 功能解剖學的特異性。 4. 促性腺軸和生殖控制。 硬骨魚的組成，起源，進化，作用和特殊特徵。 5. 變質軸和控制發育，新陳代謝，遷移，變態。 硬骨魚的組成，起源，進化，作用和特殊特徵。 6. 趨向性軸和對生長的控制以及其他各種功能。 硬骨魚的組成，起源，進化，作用和特殊特徵。 7. 促腎上腺皮質軸具有控制壓力，新陳代謝等功能。 硬骨魚的組成，起源，進化，作用和特殊特徵。	
	英	1. Introduction. Comparative and evolutionary endocrinology	

		<p>Bases of vertebrate phylogeny.</p> <p>2. Gene and genome duplications.</p> <p>3. Neuroendocrine axes in vertebrates. General description. Origin and evolution. Specificities of brain-pituitary functional anatomy in teleosts.</p> <p>4. The gonadotropic axis and the control of reproduction. Components, origin, evolution, role and special features in teleosts.</p> <p>5. The thyrotropic axis and the control of development, metabolism, migration, metamorphosis. Components, origin, evolution, role and special features in teleosts.</p> <p>6. The somatotropic axis and the control of growth and various other functions. Components, origin, evolution, role and special features in teleosts.</p> <p>7. The corticotropic axis and the control of stress, metabolism and other functions. Components, origin, evolution, role and special features in teleosts.</p>
四、教學方法 (Teaching Methods)	中	課堂&視訊講授
	英	Reality and online teaching
五、參考書目 (References)	中	國際期刊文章整理
	英	Journal paper
六、教學進度 (Syllabus)	中	課堂講授進度為準
	英	Base on the lecture schedule
七、評量方式 (Grading/Evaluation)	中	報告繳交
	英	Class reports
八、講義位址 (http://)		
備註 (Remarks)		<p>配合臺灣與法國時差，課堂預計排定在臺灣時間星期三 16:00=法國時間星期三 09:00。</p> <p>In line with the time difference between Taiwan and France, the class is expected to be scheduled for Wednesday 16:00 Taiwan time = Wednesday 09:00 French time.</p>

國立臺灣海洋大學 110 學年度第 1 學期擬新開課程大綱

課程名稱 (中文)	觀賞水族創新與產業		
課程名稱 (英文)	Innovation and Industry in Ornamental Fish		
課程代碼 (課號)		授課教師	*龔紘毅、黃章文、潘彥儒
開課系所	養殖碩	開課班別	
學分數	2	上課時數	36
實習別	一般課程	開課期限	單學期
必/選修別	選修		
核心能力	培養各項核心能力/每項分數(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>80</u> 4.專業倫理與社會關懷能力/ <u>80</u>		
一、教學目標 (Objective)	中	觀賞水族為高附加價值與精緻的水產養殖產業，可應用於觀賞、生態保育、生醫產業等廣泛領域。授課內容包含觀賞與採集、包裝、運輸及養殖技巧、觀賞水族業之經營管理、特殊品系的觀賞水族發展技術等。	
	英		
二、先修科目 (Prerequisite)	中	無	
	英		
三、教材大綱 (Outline)	中	第 1 堂 水族業如何以新概念與作為因應動物展演管理辦法 第 2 堂 從科學到美學—淺談水族發展演變暨魚缸造景理論 第 3 堂 觀賞蝦市場解析與展望 第 4 堂 淡水神仙魚新品系開發 第 5 堂 錦鯉養殖技術及鑑賞入門 第 6 堂 七彩神仙繁養殖與育種 第 7 堂 海水觀賞魚繁養殖實務 第 8 堂 海水觀賞魚魚苗餌料生物研究及開發 第 9 堂 海水觀賞水族的市場現況與未來發展 第 10 堂 水族夢想藍圖 第 11 堂 臺灣觀賞米蝦種原品系開發與分子選育應用 第 12 堂 基因轉殖螢光觀賞魚及不孕控制技術	
	英		
四、教學方法 (Teaching Methods)	中	專題演講與討論	
	英		
五、參考書目 (References)	中	授課講師提供簡報檔	
	英		
六、教學進度 (Syllabus)	中	同教材大綱	
	英		
七、評量方式 (Grading/Evaluation)	中	依照授課教師規定繳交書面報告或口頭簡報	
	英		
八、講義位址 (http://) (Web Site of Lecture)			

Notes) nnNotes) Notes)	
備註 (Remarks)	<p>本課程為教育部「生醫產業與新農業跨領域人才培育計畫」-A類「生醫產業與新農業學產研鏈結人才培育計畫」動植物農業產業創新領域開設課程，請欲修課之學生至教學務系統選課。</p> <p>上課日期為: 8/2-8/6 一天 8 小時。</p>

國立臺灣海洋大學 110 學年度第 1 學期擬新開課程大綱

課程名稱 (中文)	水產生物繁養殖與分子育種實作		
課程名稱 (英文)	Practice of Breeding and Genetic Selection for Aquatic Organisms		
課程代碼 (課號)		授課教師	*徐德華、潘彥儒、龔紘毅、黃章文
開課系所	養殖碩	開課班別	
學分數	1	上課時數	36 小時
實習別	一般課程(實驗課)	開課期限	單學期
必/選修別	選修		
核心能力	培養各項核心能力/每項分數(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>80</u> 4.專業倫理與社會關懷能力/ <u>30</u>		
一、教學目標 (Objective)	中	本課程將帶領學員至貢寮水生中心、海洋生物培育館及龔紘毅老師、黃章文老師實驗室，動手操作水產生物繁養殖、餌料生物培育及分子育種之實際應用情形。	
	英		
二、先修科目 (Prerequisite)	中	無	
	英		
三、教材大綱 (Outline)	中	1、餌料生物培育 2、水產生物繁養殖操作 3、水產生物遺傳管理操作 4、水產生物分子育種操作	
	英		
四、教學方法 (Teaching Methods)	中	專題演講與討論、現場實作及示範	
	英		
五、參考書目 (References)	中	授課講師提供簡報檔	
	英		
六、教學進度 (Syllabus)	中	同教材大綱	
	英		
七、評量方式 (Grading/Evaluation)	中	依照授課教師規定繳交書面報告或口頭簡報	
	英		
八、講義位址 (http://) (Web Site of Lecture Notes) (mnNotes) Notes)			
備註 (Remarks)	本課程為教育部「生醫產業與新農業跨領域人才培育計畫」-A類「生醫產業與新農業學產研鏈結人才培育計畫」動植物農業產業創新領域開設課程，請欲修課之學生至教學務系統選課。 上課日期為: 8/9-8/13 每日 8 小時。		

國立臺灣海洋大學 110 學年度第 1 學期擬新開課程大綱

課程名稱 (中文)	養殖生物技術實習		
課程名稱 (英文)	Practice of Aquaculture Biotechnology		
課程代碼 (課號)		授課教師	*陸振岡、黃章文、徐德華
開課系所	養殖碩	開課班別	
學分數	2	上課時數	30 天
實習別	實習課	開課期限	單學期
必/選修別	選修		
核心能力	<p>培養各項核心能力/每項分數(0~100)</p> <p>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></p> <p>2.實務執行與創新能力/ <u>90</u></p> <p>3.分析與解決問題的能力/ <u>80</u></p> <p>4.專業倫理與社會關懷能力/ <u>80</u></p>		
一、教學目標 (Objective)	中	<p>配合執行教育部「生醫產業與新農業學產研鏈結人才培育計畫—動植物農業產業創新領域」之產業就業專業人才培育目標，所規劃之此門校外產業實習課程，除可培育學生具有水產繁養殖、遺傳與育種、水族營養與飼料、產銷經營管理、資源保育與永續利用等專業知識與應用技能及專業素養外，亦能供學生即時掌握國內外水產養殖與生物技術相關產業界脈動。</p> <p>本實習課程教學目標：</p> <p>一、培育水產養殖生物技術實務操作之基礎人才。</p> <p>二、傳授有關水產繁養殖生物技術之專業知識與技能培養。</p> <p>三、敬業樂群的精神及自我發展的能力。</p> <p>四、培養再進修之興趣與能力。</p> <p>五、提升水產養殖遺傳育種、營養飼料、健康及智能化等經營管理之知能。</p> <p>六、涵養勤儉、積極及敬業之工作態度。</p> <p>七、養成良好的安全工作習慣。</p> <p>八、訓練學生具有大學社會責任與道德倫理之精神。</p> <p>九、展現創業或服務相關產業之能力。</p>	
	英		
二、先修科目 (Prerequisite)	中	無	
	英		
三、教材大綱 (Outline)	中	企業安排實習項目	
	英		
四、教學方法 (Teaching Methods)	中	由產業界現場實際操作	
	英		
五、參考書目 (References)	中		
	英	Practical Biotechnology for Aquaculture	
六、教學進度 (Syllabus)	中		
	英		
七、評量方式	中	依照授課教師規定繳交書面報告或口頭簡報	

(Grading/Evaluation)	英	
八、講義位址 (http://) (Web Site of Lecture Notes) nnNotes) Notes)		
備註 (Remarks)		請欲修習本課程之學生至教學務系統選課，於實習結束後之 新學期擇期舉行實習報告。 聯絡人:蔡翁音計畫助理 (02)2462-2192 #5286 taa@mailto:ntou.edu.tw

國立臺灣海洋大學 110學年度第 1 學期擬開課程資料表

課程名稱 (中文)	在 R 環境分析基因體資訊		
課程名稱 (英文)	Analysis of genome information in R environment		
課程代碼 (課號)		授課教師	鄒文雄
開課系所	生命科學暨生物科技學系	開課班別	大二以上
學分數	2	上課時數	2
實習別	<input checked="" type="checkbox"/> 一般課程 <input type="checkbox"/> 實驗課程	開課期限	星期四第3,4堂 海事大樓 MF409 教室
必/選修別	選修		
核心能力	具備國際視野專業知識與研究執行能力 獨立創新思考與跨領域問題解決能力 終生自我學習能力		
一、教學目標 (Objective)	中	基因體定序已經成為生命科學與生物科技的必備技術，產生的資料量非常大，此大量序列的分析技術已經成為生物資訊領域的核心技術，精通此分析技術對於基礎學術研究與生技產業運用有極大助益。大量序列的分析技術繁多，在 R 環境裡以指令模式進行分析，也可以同時學習數據分析與生物統計操作，快速產生分析圖表，非常適合生物背景學生學習。	
	英	Genome sequencing has become one of the required technology in life science and biotechnology. The ability of data analysis of genome sequence, at the same time, is the core skill in basic research and biotechnology. Mastering such skill will benefit a lot to both academic and private sectors. R provides extensive tools for the analysis of transcriptome. R is also a good environment where statistical analysis and visualization can be performed.	
二、先修科目 (Prerequisite)	中	修習大學部生物化學或分子生物學課程	
	英	Introductory courses on Biochemistry or Molecular Biology	
三、教材大綱 (Outline)	中	在 R 環境中分析基因體序列以解析各種生物模式之在發育、應用於疾病及環境適應問題，以提昇學生未來在生物資訊與大數據相關生物醫學之工作職場的競爭力。	
	英	Perform the analysis of genome sequence in R environment and apply the analysis results to multifarious researches such as development, disease and environmental adaptation of model organisms. This course will give the students an edge of bioinformatics and big data analysis in the job market.	
四、教學方法 (Teaching Methods)	中	口頭授課及課堂討論，筆記型電腦 RStudio 實作。	
	英	Oral presentation, discussion, and perform analysis in student's	

		notebook in R environment (RStudio)
五、參考書目 (References)	中	Computational Genomics with R (Publisher : Chapman & Hall, ISBN-13 : 978-1498781855)
	英	Computational Genomics with R (Publisher : Chapman & Hall, ISBN-13 : 978-1498781855)
六、教學進度 (Syllabus)	中	第1週：美國國家生物技術資訊中心/多重序列比對/Blast 第2/3週： UCSC 基因體瀏覽器/轉錄因子結合位置分析 第4/5/6/8週： R 簡介 第9~13週： 使用 R 分析老鼠轉錄體 第14~17週：使用 R 分析人類轉錄體 第18週： 期末報告
	英	Week1： NCBI/MSA/Blast Week2/3： UCSC genome browser//TFBS analysis Week4/5/6/8： R crashcourse Week9~13： mouse transcriptome by R Week14~17： human transcriptome by R Week18： Final Report
七、評量方式 (Grading/Evaluation)	中	期末分析報告，課堂出席及參與討論之表現。
	英	Project Report、Participation in class
八、講義位址 (http://) (Web Site of Lecture Notes) (nnNotes) Notes)		https://bioinformatics-core-shared-training.github.io/RNAseq-R/
備註 (Remarks)		鄒文雄老師新開課程說明事項： (1) 歸屬領域： 生物資訊。 (2) 與系(所)定位、教育目標、人才培育之關連性： 1. 具備生物資訊知識與研究執行能力: 具備運用 R 語言之專業知識能力，兼具執行統計分析與大數據視覺化的能力。 2. 獨立創新思考與跨領域問題解決能力: 能收集基因體序列資料、文獻研讀及整合歸納，並提出個人想法之批判及邏輯思考之能力。 3. 終生自我學習能力: 具持續學習嶄新的基因體序列分析軟體並在 R 環境實作、具有獨立學習 R 語言的習慣與處進專業發展之能力

表格不足者請自行影印

國立臺灣海洋大學 110學年度第 1 學期擬開課程資料表

課程名稱 (中文)	使用 Linux 指令分析基因體資訊		
課程名稱 (英文)	Analysis of genome information using Linux commands		
課程代碼 (課號)		授課教師	鄒文雄
開課系所	生命科學暨生物科技學系	開課班別	大三以上
學分數	2	上課時數	2
實習別	<input checked="" type="checkbox"/> 一般課程 <input type="checkbox"/> 實驗課程	開課期限	星期三第1,2堂綜 二館304 教室
必/選修別	選修		
核心能力	具備國際視野專業知識與研究執行能力 獨立創新思考與跨領域問題解決能力 終生自我學習能力		
一、教學目標 (Objective)	中	基因體定序已經成為生命科學與生物科技的必備技術，產生的資料量非常大，此大量序列的分析技術已經成為生物資訊領域的核心技術，精通此分析技術對於基礎學術研究與生技產業運用有極大助益。大量序列的分析技術繁多，必須以 LINUX 指令模式進行分析，才能靈活運用，不受限於圖形介面有限模式。	
	英	Genome sequencing has become one of the required technology in life science and biotechnology. The ability of data analysis of genome sequence, at the same time, is the core skill in basic research and biotechnology. Mastering such skill will benefit a lot to both academic and private sectors. Only through LINUX command modes can the scientists perform multiple analysis in a flexible and streamlined ways without the limit of Graphics User interface.	
二、先修科目 (Prerequisite)	中	修習大學部生物化學或分子生物學課程	
	英	Introductory courses on Biochemistry or Molecular Biology	
三、教材大綱 (Outline)	中	在 LINUX 平台分析基因體序列以解析各種生物模式之在發育、應用於疾病及環境適應問題，以提昇學生未來在生物資訊與大數據相關生物醫學之工作職場的競爭力。	
	英	Perform the analysis of genome sequence in LINUX platform and apply the analysis results to multifarious researches such as development, disease and environmental adaptation of model organisms. This course will give the students an edge of bioinformatics and big data analysis in the job market.	
四、教學方法 (Teaching Methods)	中	口頭授課及課堂討論，筆記型電腦連教師實驗室 LINUX 工作站實作。	
	英	Oral presentation, discussion, and login to the LINUX workstations provided by the instructor	

五、參考書目 (References)	中	Computational Genome Analysis: An Introduction (Publisher : Springer, ISBN-13 : 978-0387987859)
	英	Computational Genome Analysis: An Introduction (Publisher : Springer, ISBN-13 : 978-0387987859)
	中	第一週：簡介：NGS 數據分析概述。 第2/3週：LINUX 指令 第4/5/6週：安裝 參考基因組 註解 索引 數據數據質量控制 第7/8/9週：排比 IGV 排比視覺化 排比品質控制 12/10/11週：表達 差異表達基因 視覺化 第13週：Kallisto 16/15/16週：參考基因體 合併差分拼接 拼接視覺化 17/18週：學生報告
六、教學進度 (Syllabus)	英	Week 1: Introduction: an overview of NGS data analysis. Week 2/3: Commands in LINUX Week 4/5/6: Installation Reference Genomes Annotations Indexing Data Data QC Week 7/8/9: Adapter Trim Alignment IGV Alignment Visualization Alignment QC Week 10/11/12: Expression Differential Expression DE Visualization Week 13: Alignment Free - Kallisto Week 14/15/16: Ref Guided De novo Merging Differential Splicing Splicing Visualization Week 17/18: Student Report
七、評量方式 (Grading/Evaluation)	中	期末分析報告，課堂出席及參與討論之表現。
	英	Project Report、Participation in class
八、講義位址 (http://) (Web Site of Lecture Notes) nnNotes) Notes)		https://github.com/griffithlab/rnaseq_tutorial
備註 (Remarks)		鄒文雄新開課程說明事項： (1) 歸屬領域：生物資訊。 (2) 與系(所)定位、教育目標、人才培育之關連性： 1. 具備生物資訊知識與研究執行能力: 具備運用 LINUX 廣度及深度之專業知識能力，兼具設計與執行基因體訊列分析與解讀數據的能力。 2. 獨立創新思考與跨領域問題解決能力: 能收集基因體序列資料、文獻研讀及整合歸納，並提出個人想法之批判及邏輯思考之能力。 3. 終生自我學習能力: 具持續學習嶄新的基因體序列分析軟體並在 LINUX 平台上實作、具有獨立學習 LINUX 的習慣與處進專業發展之能力

國立臺灣海洋大學 110學年度第 1 學期擬開課程資料表

課程名稱 (中文)	生物科技英語展演初階		
課程名稱 (英文)	Elementary English Presentation of Biotechnology		
課程代碼 (課號)		授課教師	鄒文雄
開課系所	生命科學暨生物科技學系	開課班別	大四
學分數	1	上課時數	1
實習別	<input checked="" type="checkbox"/> 一般課程 <input type="checkbox"/> 實驗課程	開課期限	星期五第7堂 綜合二館304教室
必/選修別	選修		
核心能力	具備生物科技專業知識的敘事力 終生自我學習能力		
一、教學目標 (Objective)	中	英語已是國際通用語言，台灣學生大都缺乏英語展演能力，此課程著重訓練學生針對生物科技專業知識的英語表達與上台展演能力之訓練。	
	英	English is the international language but students in Taiwan lack the ability to present in English in public. This course aims to train the student how to present professionally in public.	
二、先修科目 (Prerequisite)	中	修習大學部專題討論課程	
	英	Seminar Course	
三、教材大綱 (Outline)	中	以大四專題討論的報告內容為基礎， 將內容以英文口說展演形式表現。	
	英	Oral presentation of seminar paper in English	
四、教學方法 (Teaching Methods)	中	口頭授課、演講稿潤飾及課堂練習。	
	英	Oral presentation, Script writing and practice in the classroom	
五、參考書目 (References)	中	https://www.teachingenglish.org.uk/article/student-presentations	
	英	https://www.teachingenglish.org.uk/article/student-presentations	
	中	第1週：簡介。 第2/3週：自我介紹/實驗室/研究 第4/5/6週：生物學課程材料練習英語展演 9/7/9星期：生物技術課程材料練習英語展演 12/10/11星期：研討會口頭報告的演講稿寫作 第13/14/15/16週：練習英語演講，以專題討論論文口頭演講 17/18週：正是英語口頭演講	
	英	Week 1: Introduction: an overview of English Presentation. Week 2/3: Introduce yourself/Laboratory/Research Week 4/5/6: Practice English Presentation based on Biology course materials	

		<p>Week 7/8/9: Practice English Presentation based on Biotechnology course materials</p> <p>Week 10/11/12: Script writing for seminar oral presentation</p> <p>Week 13/14/15/16: Practice English Presentation for seminar oral presentation</p> <p>Week 17/18: English Presentation for seminar oral presentation</p>
七、評量方式 (Grading/Evaluation)	中	期末上台展演報告，課堂出席及參與討論之表現。
	英	Project Report、Participation in class
八、講義位址 (http://) (Web Site of Lecture Notes) (Notes)		http://www.ted.com/
備註 (Remarks)		<p>鄒文雄老師新開課程說明事項：</p> <p>(1) 歸屬領域： 展演與表達力訓練。</p> <p>(2) 與系（所）定位、教育目標、人才培育之關連性：</p> <p>1. 具備生物科技專業知識的敘事力：讓學生上台練習以英語溝通表達生命科學及生物科技相關知識與研究成果。</p> <p>2. 終生自我學習能力：具有終身學習英語與促進專業發展之能力。</p> <p>3. 本課程選修人數上限為10名學生。</p>

表格不足者請自行影印

國立臺灣海洋大學 110 學年度第 1 學期擬開課程資料表

課程名稱 (中文)	生技醫藥產業導論		
課程名稱 (英文)	Introduction of Biotechnology and Pharmaceutical Industry		
課程代碼 (課號)		授課教師	王志銘及 張凱奇合授
開課系所	生命科學暨生物科技學系	開課班別	碩一
學分數	2	上課時數	2
實習別	<input checked="" type="checkbox"/> 一般課程 <input type="checkbox"/> 實驗課程	開課期限	星期四第 8,9 堂 生科院館 211 教室
必/選修別	選修		
核心能力	獨立創新思考與跨領域問題解決能力		
一、教學目標 (Objective)	中	本課程將讓學生瞭解三大生技醫藥產業，包含製藥產業、醫療器材產業及新興生技產業介紹，課程涵蓋生技新藥開發流程、藥物開發之化學、製造與管制 (CMC)、法規、專利及專案管理等概念，並邀請業師實務經驗分享。讓學生可以了解生技產業的工作性質與未來發展。	
	英	This course will allow students to understand the three major biotechnology and pharmaceutical industries, including the pharmaceutical industry, the medical device industry, and the introduction of emerging biotechnology industries. The courses cover the development process of biotechnology and new drugs, the chemistry of drug development, manufacturing and control (CMC), regulations, patents, and Concepts such as project management, and invite professionals to share their practical experience. Allow students to understand the nature and future development of the biotechnology industry.	
二、先修科目 (Prerequisite)	中	修習大學部普通化學	
	英	Introductory courses on general chemistry	
三、教材大綱 (Outline)	中	課程涵蓋生技新藥開發流程、藥物開發之化學、製造與管制 (CMC)、法規、專利及專案管理等概念，並邀請業師實務經驗分享。	
	英	The courses cover the concepts of biotechnology new drug development process, chemistry of drug development, manufacturing and control (CMC), regulations, patents, and project management, and invite practitioners to share their practical experience.	
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	第一週 生技產業概覽 第二週 製藥產業之實務經驗分享 第三週 製藥產業之實務經驗分享 第四週 製藥產業之實務經驗分享	

		<p>第五週 生技產業之實務經驗分享</p> <p>第六週 生技產業之實務經驗分享</p> <p>第七週 生技產業之實務經驗分享</p> <p>第八週 新藥開發流程</p> <p>第九週 核子醫學顯影藥物開發</p> <p>第十週 藥物開發之化學、製造與管制 (CMC)</p> <p>第十一週 原料藥放大與生產</p> <p>第十二週 新藥開發法規, FDA、ICH 與專利地圖</p> <p>第十三週 新藥開發之專案管理技巧</p> <p>第十四週 學生報告</p> <p>第十五週 學生報告</p> <p>第十六週 學生報告</p> <p>第十七週 學生報告</p> <p>第十八週 期末考</p>
	英	<p>Week 1 Biotechnology industry overview</p> <p>Week 2 Experience sharing in the pharmaceutical industry</p> <p>Week 3 Experience sharing in the pharmaceutical industry</p> <p>Week 4 Experience sharing in the pharmaceutical industry</p> <p>Week 5 Experience sharing in the biotechnology industry</p> <p>Week 6 Experience sharing in the biotechnology industry</p> <p>Week 7 Experience sharing in the biotechnology industry</p> <p>Week 8 New drug development process</p> <p>Week 9 Development of imaging drugs for nuclear medicine</p> <p>Week 10 Chemistry, Manufacturing and Control of Drug Development (CMC)</p> <p>Week 11 API scale-up and production</p> <p>Week 12 New drug development regulations and patent maps</p> <p>Week 13 Project management skills for new drug development</p> <p>Week 14 Student report</p> <p>Week 15 Student report</p> <p>Week 16 Student report</p> <p>Week 17 Student report</p> <p>Week 18 Test</p>
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) nnNotes) Notes)		Tronclass 系統
備註 (Remarks)		

表格不足者請自行影印

國立臺灣海洋大學 110學年度第 1 學期擬開課程資料表

課程名稱 (中文)	海洋化妝品導論		
課程名稱 (英文)	Cosmetics from marine		
課程代碼 (課號)		授課教師	林秀美
開課系所	生命科學暨生物科技學系	開課班別	碩一
學分數	2	上課時數	2
實習別	<input checked="" type="checkbox"/> 一般課程 <input type="checkbox"/> 實驗課程	開課期限	週四第3、4堂綜 二303教室 (暫 訂)
必/選修別	選修		
核心能力	獨立創新思考與跨領域問題解決能力 具備生物科技專業知識的敘事力		
一、教學目標 (Objective)	中	本課程將讓學生瞭解天然物的定義與萃取方式、並介紹海洋活性物質功效、化學成分與功用等技術及原理，並介紹如何將來自海洋之天然物加入化妝品評估其有效性。此課程以海洋天然物的介紹與應用為核心：藉由先了解海洋資源中成分與萃取方式，並測試其功效，最後加入化妝品中提升其價值；使學生能了解產品從研發到應用的過程，全方位增強學生敘事力。	
	英	This course will allow students to understand the definition and extraction methods of natural products, introduce the technologies and principles of the efficacy, chemical composition and functions of marine active substances, and introduce how to add natural products from the ocean to cosmetics to evaluate their effectiveness.	
二、先修科目 (Prerequisite)	中	大學部普通化學	
	英	Introductory courses on General Chemistry	
三、教材大綱 (Outline)	中	該課目的為瞭解天然物的定義與萃取方式、並介紹海洋活性物質功效、化學成分與功用等技術及原理，並介紹如何將來自海洋之天然物加入化妝品評估其有效性。	
	英	The purpose of this course is to understand the definition and extraction methods of natural products, and introduce the techniques and principles of the efficacy, chemical composition and functions of marine active substances, and how to add natural products from the ocean to cosmetics to evaluate the effectiveness.	
四、教學方法 (Teaching Methods)	中	口頭授課及課堂報告	
	英	Oral lectures and student reports	
五、參考書目 (References)	中	天然物概論(五南出版社)、化妝品有效性評估(五南出版社)	
	英	天然物概論(五南出版社)、化妝品有效性評估(五南出版社)	
六、教學進度 (Syllabus)	中	第一週 緒論:天然物的定義、天然物的應用、天然物成分的分類、海洋天然物 第二週 天然有效成分的萃取及分離: 天然物有效成分的萃取及分離方法 第三週 海洋生物萃取醣類: 醣的物質特性、醣的萃取分離、具有代表性的海洋天然多醣 第四週 其他類型海洋天然產物: Saponin、Steroid、Flavonoids、Alkaloid	

	<p>第五週 化妝品的安全性評估 化妝品的毒理學與人體安全性試驗、毒理性分析、安全性分析、化妝品衛生標準分析</p> <p>第六週 美白去斑化妝品: 黑色素的功用與形成機制、皮膚美白、去斑途徑及策略、美白去斑化妝品功效評估</p> <p>第七週 抗皺、抗衰老化妝品: 皮膚衰老的機制、抗皺抗衰老途徑及對策、抗皺抗衰老化妝品功效評估</p> <p>第八週 保濕類化妝品: 保濕原理、保濕的途徑及對策、保濕類化妝品的功效評估</p> <p>第九週 抗粉刺化妝品: 粉刺痘瘡發病機制、對策及途徑、抗粉刺類功效評估</p> <p>第十週 防曬類化妝品: 紫外線與人體之關係、防曬對策、防曬化妝品功效評估</p> <p>第十一週 頭髮護理化妝品: 頭髮結構與特性、髮用化妝品作用原理、髮用化妝品功效評估</p> <p>第十二週 口腔衛生化妝品: 牙齒與常見牙病、口腔清潔對策、腔衛生功效評估</p> <p>第十三週 化妝品成分分析 化妝品成分分析方法與技巧</p> <p>第十四週 學生報告</p> <p>第十五週 學生報告</p> <p>第十六週 學生報告</p> <p>第十七週 學生報告</p> <p>第十八週 期末考</p>
英	<p>Week 1 Introduction: Definition of natural products, application of natural products, classification of natural products, marine natural products</p> <p>Week 2 Extraction and separation of natural active ingredients: Extraction and separation method of natural ingredients</p> <p>Week 3 Marine bio-extracted saccharides: The material properties of saccharides, extraction and separation of sugar, representative marine natural polysaccharides</p> <p>Week 4 Other types of marine natural products:</p>

	<p>Saponin, Steroid, Flavonoids, Alkaloid</p> <p>Week 5</p> <p>Safety assessment of cosmetics</p> <p>Cosmetic toxicology and human safety test, toxicological analysis, safety analysis, cosmetic hygiene standard analysis</p> <p>Week 6</p> <p>Whitening and spot-removing cosmetics:</p> <p>The function and formation mechanism of melanin, skin whitening, spot removal pathways and strategies, evaluation of the efficacy of whitening and spot removal cosmetics</p> <p>Week 7</p> <p>Anti-wrinkle and anti-aging cosmetics:</p> <p>The mechanism of skin aging, anti-wrinkle and anti-aging ways and countermeasures, evaluation of the efficacy of anti-wrinkle and anti-aging cosmetics</p> <p>Week 8</p> <p>Moisturizing cosmetics:</p> <p>Principles of moisturizing, ways and countermeasures of moisturizing, evaluation of efficacy of moisturizing cosmetics</p> <p>Week 9</p> <p>Anti-acne cosmetics:</p> <p>Acne acne pathogenesis, countermeasures and approaches, evaluation of anti-acne effects</p> <p>Week 10</p> <p>Sunscreen cosmetics:</p> <p>The relationship between ultraviolet rays and the human body, sun protection measures, evaluation of the efficacy of sunscreen cosmetics</p> <p>Week 11</p> <p>Hair care cosmetics:</p> <p>Hair structure and characteristics, the principle of hair cosmetics, evaluation of the efficacy of hair cosmetics</p> <p>Week 12</p> <p>Oral hygiene cosmetics:</p> <p>Teeth and common dental diseases, oral cleaning countermeasures, cavity hygiene evaluation</p> <p>Week 13</p> <p>Cosmetic composition analysis</p> <p>Analysis Methods and Techniques of Cosmetic Ingredients</p> <p>Week 14~17 Student report</p>
--	---

		Week 18 Final exam
七、評量方式 (Grading/Evaluation)	中	出席 (20%)、考試 (30%)、報告 (50%)
	英	Attendance (20%), exam (30%), report (50%)
八、講義位址 (http://) (Web Site of Lecture Notes) nnNotes) Notes)		Tronclass 系統
備註 (Remarks)		

表格不足者請自行影印

國立臺灣海洋大學 110學年度第 1 學期擬開課程資料表

課程名稱 (中文)	儀器分析		
課程名稱 (英文)	Instrumental Analysis		
課程代碼 (課號)		授課教師	黃志清與許邦弘 合授
開課系所	生命科學暨生物科技學系	開課班別	大三
學分數	2	上課時數	2
實習別	<input checked="" type="checkbox"/> 一般課程 <input type="checkbox"/> 實驗課程	開課期限	星期四第3,4堂 生科院211教室
必/選修別	選修		
核心能力	具備國際視野專業知識與研究執行能力 獨立創新思考與跨領域問題解決能力 終生自我學習能力		
一、教學目標 (Objective)	中	本課程目的為厚植學生分析儀器基礎原理、技術及應用等相關知識，藉以養成日後儀器操作、實驗設計與數據分析判斷的能力。	
	英	This course intends to cover the fundamentals of instrumentation, provide a thorough review of these techniques in the laboratory, and serve as a reference for educating modern instrumental analyst. This course intends to cover the fundamentals of instrumentation, provide a thorough review of these techniques in the laboratory, and serve as a reference for educating modern instrumental analyst.	
二、先修科目 (Prerequisite)	中	修習大學部普通化學與分析化學課程	
	英	General Chemistry and Analytical Chemistry	
三、教材大綱 (Outline)	中	授課內容主要包含原子光譜、分子光譜與質譜學等三大分析化學領域中之儀器原理及技術應用之介紹，並實際參與實驗室儀器說明與操作。	
	英	This course will introduce atomic spectroscopy, molecular spectroscopy, and mass spectrometry techniques. The lecture will also include the introduction of the fundamental theory of each technique and its hardware design and the applications. In the second half of this course, students are required to conduct experiments to familiarize with these three techniques.	
四、教學方法 (Teaching Methods)	中	主要以PowerPoint進行講授與課堂討論，並安排參與實驗室代表性儀器說明與操作。	
	英	The concept of each topic is presented with PowerPoint slides and oral explanation; to participate in classroom discussions is highly appreciated. Also, to take part in experimental courses for practical operation is required.	
五、參考書目 (References)	中		
	英	Skoog, D. A.; Holler, F. J.; Crouch, S. R. Principles of Instrumental	

		Analysis 6 th Edition, 2006
六、教學進度 (Syllabus)	中	原子光譜、分子光譜、質譜分析技術、實驗課程
	英	Atomic Spectroscopy, Molecular Spectroscopy, Mass Spectrometry, Experimental courses
七、評量方式 (Grading/Evaluation)	中	小考(20%)、期中考(40%)、期末考(40%)
	英	Quiz (20%), midterm exam (40%), final exam (40%)
八、講義位址 (http://) (Web Site of Lecture Notes) nnNotes) Notes)		
備註 (Remarks)		本課程係取代目前3學分之儀器分析課程，仍維持選修但為精進學生對於儀器的了解與實際操作的課程要求，因此本課程選修人數上限為20名學生。

表格不足者請自行影印

國立臺灣海洋大學 110 學年度第 1 學期擬開課程資料表

課程名稱 (中文)	分子生物學		
課程名稱 (英文)	Molecular Biology		
課程代碼 (課號)		授課教師	唐世杰、許淳茹、陳秀儀
開課系所	生命科學暨生物科技學系	開課班別	大三
學分數	3	上課時數	3
實習別	<input checked="" type="checkbox"/> 一般課程 <input type="checkbox"/> 實驗課程	開課期限	星期三第 7, 8, 9 堂 生科院館 209 教室
必/選修別	必修		
核心能力	獨立創新思考與跨領域問題解決能力		
一、教學目標 (Objective)	中	讓學生瞭解 DNA、RNA 及蛋白質基本結構；DNA 複製、修復及重組；DNA 轉錄 RNA 及調控機制，RNA 轉譯蛋白、基因密碼；原核生物、真核生物基因調控機制，使學生可以了解基因工程，跨域生技研究及產業。	
	英	This course will make students understand the following topics: 1. basic structure of DNA, RNA and protein 2. DNA replication, repair and recombination 3. Transcription and translation 4. Regulation of Gene Expression Help students to understand genetic engineering and engage in biotechnology research and biotechnology industry.	
二、先修科目 (Prerequisite)	中	生物學	
	英	biology	
三、教材大綱 (Outline)	中	1. 介紹 DNA、RNA 及蛋白質之結構 2. DNA 複製、DNA 修復和 DNA 重組。 3. 分子生物相關技術 4. 轉錄及轉譯 5. 基因表現之調控	
	英	1. Introduction to structure of DNA, RNA and protein 2. DNA replication, DNA repair and DNA recombination. 3. Molecular biology related technology 4. transcription and translation 5. gene regulation Regulation of gene expression	
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	Molecular Biology of the Gene (2014), 7th Ed. Watson, Baker, Bell, Gann, Levine, Losick.	
	英	Molecular Biology of the Gene (2014), 7th Ed. Watson, Baker, Bell, Gann, Levine, Losick.	

六、教學進度 (Syllabus)	中	1. Ch4 DNA 的結構 2. Ch5 RNA 的結構和多樣性 3. Ch 6 蛋白質的結構 4. Ch 8 基因組結構 5. Ch 9 DNA 的複製 6. Ch 10 DNA 的變異和修復 7. Ch11 DNA 重組 8. Ch 12 DNA 的位點特異性重組和轉位 9. Ch 7分子生物學技術 10. Ch 13轉錄機制 11. Ch 14 RNA 剪接 12.Ch 15 轉譯 13. Ch16 遺傳密碼 14. Ch 18原核生物中的轉錄調控 15. Ch 19真核生物的轉錄調控 16. Ch 20 調節性 RNA
	英	1. Ch. 4 The structures of DNA 2. Ch. 5 The structures and versatility of RNA 3. Ch. 6 The structure of proteins 4. Ch. 8 Genome structure, chromatin and nucleosome 5. Ch. 9 The replication of DNA 6. Ch. 10 The mutability and repair of DNA 7. Ch. 11 Homologous recombination at the molecular level 8. Ch. 12 Site-specific recombination and transposition of DNA 9. Ch. 7 Techniques of molecular biology 10. Ch 13 Mechanism of transcription 11. Ch. 14 RNA splicing 12. Ch 15 Translation 13. Ch16 The genetic code 14. Ch. 18 Transcriptional regulation in prokaryotes 15. Ch. 19 Transcriptional regulation in eukaryotes 16. Ch. 20 Regulatory RNAs
七、評量方式 (Grading/Evaluation)	中	考試、課堂出席及參與表現
	英	Written test, class attendance and participation performance
八、講義位址 (http://) (Web Site of Lecture Notes) nnNotes) Notes)		Tronclass
備註 (Remarks)		

表格不足者請自行影印

國立臺灣海洋大學 110 學年度第 1 學期擬開課程資料表

課程名稱 (中文)	海底熱泉生態系專題討論 (二)		
課程名稱 (英文)	Topics in hydrothermal vent ecosystem (II)		
課程代碼 (課號)		授課教師	黃將修
開課系所	海洋生物研究所	開課班別	博士班一年級
學分數	1	上課時數	1
實習別	否	開課期限	單學期
必/選修別	選修		
五大領域	<input type="checkbox"/> 海洋生物基礎生物學 <input type="checkbox"/> 海洋生物系統分類、地理分佈及演化 <input checked="" type="checkbox"/> 海洋生態 <input type="checkbox"/> 海洋生物資源之保育 <input type="checkbox"/> 海洋生物之應用與環保科技		
五大核心能力	<input checked="" type="checkbox"/> 具國際競爭之海洋生物專業能力 <input type="checkbox"/> 實務執行能力 <input type="checkbox"/> 整合分析與創新能力 <input type="checkbox"/> 分析與解決問題的能力 <input type="checkbox"/> 社會關懷能力		
一、教學目標 (Objective)	中	瞭解極端環境之海底熱泉的海洋生物生理生態特性	
	英	To study extreme ecosystem of hydrothermal vent and its impact on physiology and ecology of marine organisms.	
二、先修科目 (Prerequisite)	中	海洋生物與海洋生態學	
	英	Marine biology and marine ecology	
三、教材大綱 (Outline)	中	研究各種熱泉條件下的海洋生物生理生態適應，探討全球熱泉近來之研究進展。	
	英	Study of impact of physiological and ecological adaptations of marine organisms; review on recent trends of hydrothermal vent research.	
四、教學方法 (Teaching Methods)	中	1. 主要以 Powerpoint 之文字概要及圖表為主、偶輔以 DVD、另外安排一次海底熱泉野外實習。 2. 引導學生找資料、全程英文教學，讀論文並口頭報告。 3. 上課時注重學生與老師的互動關係。	
	英	1. The course contents are delivered primarily through Powerpoint slides with texts and diagrams, and occasionally supplemented with DVDs ; conducting practical training in hydrothermal vent survey. 2. The course is conducted in English, and the instructor will speak in a slow and clearly articulated manner. Paper readings and student presentations are required. 3. Ample pictures, diagrams, and videos are provided to capture the students' attention. Interactions between instructor and students are required.	
五、參考書目 (References)	中	間歇泉和熱泉 2016	
	英	Geysers and Hot Springs, 2016	
六、教學進度 (Syllabus)	中	第 1 週：課程大綱簡介 第 2 週：淺海海底熱泉特性 第 3 週：深海海底熱泉特性 第 4 週：海底熱泉對生物的影響 1	

		第 5 週：海底熱泉對生物的影響 2 第 6 週：海底熱泉對生物的影響 3 第 7 週：學生報告 第 8 週：學生報告 第 9 週：期中考 第 10 週：海底熱泉實習 第 11 週：海洋生物對海底熱泉的適應策略 1 第 12 週：海洋生物對海底熱泉的適應策略 2 第 13 週：海底熱泉研究趨勢 1 第 14 週：海底熱泉研究趨勢 2 第 15 週：海底熱泉研究趨勢 3 第 16 週：發表並報告成果 第 17 週：期末考
	英	Week 1: Introduction & Syllabus overview Week 2: Review of shallow water hydrothermal vent Week 3: Review of deep sea hydrothermal vent Week 4: Impact of hydrothermal vent on marine organisms 1 Week 5: Impact of hydrothermal vent on marine organisms 2 Week 6: Impact of hydrothermal vent on marine organisms 3 Week 7: Student presentation Week 8: Student presentation Week 9: Mid-term examination Week 10: Survey and practical training in hydrothermal vent habitat Week 11: Biological adaptation on hydrothermal vent habitat 1 Week 12: Biological adaptation on hydrothermal vent habitat 2 Week 13: Trend in hydrothermal research 1 Week 14: Trend in hydrothermal research 2 Week 15: Trend in hydrothermal research 3 Week 16: Presentation & Report the achievement Week 17: Final examination
七、評量方式 (Grading/Evaluation)	中	實驗設計; 進行實驗; 撰寫手稿
	英	Experimental design; conduct experiment; write up manuscript lecture
八、講義位址 (http://) (Web Site of Lecture Notes) (nnNotes) Notes)		
備註 (Remarks)		

國立臺灣海洋大學 110 學年度第 1 學期擬開課程資料表

課程名稱 (中文)	島嶼海洋生態系統調查方法		
課程名稱 (英文)	Research Methods for Island Marine Ecosystem		
課程代碼 (課號)		授課教師	邵奕達、曾庸哲
開課系所	海洋生物研究所	開課班別	碩士班一年級
學分數	1	上課時數	2
實習別	是	開課期限	110 年暑期課程
必/選修別	選修		
核心能力 (所屬哪 5 大領域)	<input type="checkbox"/> 海洋生物基礎生物學 <input type="checkbox"/> 海洋生物系統分類、地理分佈及演化 <input type="checkbox"/> 海洋生態 <input checked="" type="checkbox"/> 海洋生物資源之保育 <input type="checkbox"/> 海洋生物之應用與環保科技		
五大核心能力	<input checked="" type="checkbox"/> 國際競爭之海洋生物專業能力 <input type="checkbox"/> 實務執行能力 <input type="checkbox"/> 整合分析與創新能力 <input type="checkbox"/> 分析與解決問題的能力 <input type="checkbox"/> 社會關懷能力		
一、教學目標 (Objective)	中	本課程簡介大陸島嶼之海洋生態系，並輔以高階消費者鯨豚之生態調查為實習課程	
	英	This course will introduce the marine ecosystem of mainland islands and will accompany by an internship course on the ecological survey of top-level consumers - cetaceans and dolphins	
二、先修科目 (Prerequisite)	中	普通生物學	
	英	Biology	
三、教材大綱 (Outline)	中	(1) 海洋環境生態系統 (2) 島嶼周邊生態系統 (3) 氣候變遷衝擊 (4) 人為擾動衝擊 (5) 島嶼海洋生態系統調查 (6) 現代海洋生物生理生態研究暨調查 (7) 機器深度學習應用	
	英	(1) Marine environmental ecosystem (2) Ecosystem surrounding the island (3) Impacts of climate changes (4) Impacts of anthropogenic activities (5) Investigations of island marine ecosystem (6) Modern physiological and ecological investigation of marine organisms (7) Applications of machine deep-learning	
四、教學方法 (Teaching Methods)	中	課堂授課(6 小時)與野外實習(5 天含往返交通)	
	英	Lecture (6 hr) and field practices (5 days including travel)	
五、參考書目 (References)	中		
	英		

六、教學進度 (Syllabus)	中	本課程預計於暑假(7-9月)進行。在實習課程開始前，先進行6小時海洋生態簡介與生態研究暨調查等基礎室內課程。而後分為兩梯次(每梯次8人)前往馬祖列島海域進行實習課程。實習課程結束後須繳交實習報告，以供評量。
	英	The course will be held during summer vacation (Jul – Sep). A fundamental lecture (6 hr) regarding to the introduction of the marine ecosystem and research methods will be given in advance of the field practices. There will be 2 batches of 5 days field practices (maxima 8 persons each) in Matsu islands. The students who take the course will be required to join one of the field practices and submit a paper report for evaluation.
七、評量方式 (Grading/Evaluation)	中	實習(70%) + 報告(30%)
	英	Engagement in participation (70%) + report (30%)
八、講義位址 (http://) (Web Site of Lecture Notes (nnNotes) Notes)		
備註 (Remarks)		<ol style="list-style-type: none"> 1. 上限人數 16 人，歡迎生命與海洋科學相關學系大學部選修。須先修普通生物學。 2. 此為 110 年暑期課程，需在第二階段電腦選課期間 110 年 6 月 3~8 日完成選課，始能修課。

國立臺灣海洋大學 110 學年度第 1 學期擬開課程資料表

課程名稱 (中文)	分子海洋微生物學特論		
課程名稱 (英文)	Advances in Molecular Marine Microbiology		
課程代碼 (課號)		授課教師	何櫻寧
開課系所	海洋生物研究所	開課班別	碩士班一年級
學分數	3	上課時數	3
實習別	否	開課期限	單學期
必/選修別	選修		
五大領域	<input checked="" type="checkbox"/> 海洋生物基礎生物學 <input type="checkbox"/> 海洋生物系統分類、地理分佈及演化 <input type="checkbox"/> 海洋生態 <input type="checkbox"/> 海洋生物資源之保育 <input type="checkbox"/> 海洋生物之應用與環保科技		
五大核心能力	<input checked="" type="checkbox"/> 具國際競爭之海洋生物專業能力 <input type="checkbox"/> 實務執行能力 <input type="checkbox"/> 整合分析與創新能力 <input type="checkbox"/> 分析與解決問題的能力 <input type="checkbox"/> 社會關懷能力		
一、教學目標 (Objective)	中	介紹微生物之生態，海洋微生物在生活中的存在、扮演的角色、以及相關的應用。 核心能力： 1. 了解如何分析微生物生態 2. 了解微生物菌群分析基本知識來進行學術文章的閱讀與撰寫。	
	英	We will introduce the definition and ecology of microbes, the existence of marine microorganisms in life and the role-played on the environments and the related application of microorganisms. Core learning outcomes: 1. The students should be conversant with basic marine microbial ecology and the related knowledge. 2. The students should be able to use basic knowledge of microbial ecology for further scientific reports reading and writing.	
二、先修科目 (Prerequisite)	中	無先修	
	英	Non-prerequisite	
三、教材大綱 (Outline)	中	在此課程中，將介紹 1. 海洋微生物的多樣性與生態、2. 海洋微生物的培養與功能探討、3. 海洋微生物鑑定相關技術、4. 海洋微生物相關論文探討。	
	英	In this course, I will introduce 1. Diversity and ecology of marine microorganisms; 2. Marine microbes' cultivation and functional exploration; 3. Marine microbes' identification; 4. The discussion of marine microorganisms related publications.	
四、教學方法 (Teaching Methods)	中	課堂授課、實際操作、專題討論	
	英	Teaching, operating and seminar	
五、參考書目 (References)	中	1. Handbook of Molecular Microbial Ecology II: Metagenomics in Different Habitats 2. Recent academic publications	

	英	1. Handbook of Molecular Microbial Ecology II: Metagenomics in Different Habitats 2. Recent academic publications
六、教學進度 (Syllabus)	中	第一部分：分子生物學於海洋微生物生態與其功能研究 第1週：海洋微生物生態學簡介 第2週：海洋微生物生態學工具 第3週：功能基因組學到微生物生態學 第4週：海洋微生物生態與微生物培養 第5週：多組體學於微生物功能之應用、 第二部分：海洋微生物論文專題討論 第6-18週：進行海洋微生物相關論文研讀、討論與撰寫。
	英	Part 1: Molecular approaches to studying the Marine biota and their function Week 1: Introduction of marine microbial ecology Week 2: Tools of marine microbial ecology Week 3: Functional genomics to microbial ecology Week 4: Modeling in microbial ecology Week 5: Multi-omics approaches for marine microbial function Part 2: Thematic discussion on marine microorganisms Week 6-18: Marine microbes related paper reading, discussion and writing.
七、評量方式 (Grading/Evaluation)	中	課堂討論報告(80%)、課堂出席 (20%)
	英	Class discussion, report and attendances
八、講義位址 (http://) (Web Site of Lecture Notes) (nnNotes) Notes)		
備註 (Remarks)		

國立臺灣海洋大學 110 學年度第 1 學期擬開課程資料表

課程名稱 (中文)	藥物化學導論		
課程名稱 (英文)	Introduction to Medicinal Chemistry		
課程代碼 (課號)		授課教師	張凱奇
開課系所	海洋生物科技學士學位學程	開課班別	3A
學分數	2	上課時數	2
實習別	<input checked="" type="checkbox"/> 一般課程 <input type="checkbox"/> 實習課	開課期限	一學期
必/選修別	選修		
核心能力	<p>培養各項核心能力/各項分數(0~100)</p> <p>1. 基礎理論之專業力與分析力/ <u>70</u> 。</p> <p>2. 國際化與產業觀之洞察力/ <u>30</u> 。</p> <p>3. 海洋生物科技調查研究知實證與實作力/ <u>20</u> 。</p> <p>4. 海洋生物政策與產業發展之規劃力/ <u>20</u> 。</p> <p>5. 海洋生物相關產業之就業力、學習力與調適力/ <u>50</u> 。</p> <p>6. 社會關懷能力/ <u>20</u> 。</p>		
一、教學目標 (Objective)	中	本課程將讓學生瞭解藥物的設計和藥物在身體中的作用機制。從化合物官能基的初步認識，談到分子間作用力，進一步了解特定化合物與藥物作用標靶間所產生的作用與一連串的后續反應。	
	英	This course will allow students to understand the design of drugs and the mechanism of action of drugs in the body. From the preliminary understanding of the functional groups of the compounds, talking about the intermolecular forces, we can further understand the interaction between a specific compound and the target and a series of subsequent reactions.	
二、先修科目 (Prerequisite)	中	普通化學	
	英	General Chemistry	
三、教材大綱 (Outline)	中	第一章 藥物化學介紹 第二章 藥物如何作用 第三章 藥物作用標靶 第四章 脂質作為藥物作用標靶 第五章 碳水化合物作為藥物作用標靶 第六章 蛋白質作為藥物作用標靶 第七章 核酸作為藥物作用標靶 第八章 藥物動力學介紹	
	英	Chapter 1 Introduction to Medicinal Chemistry Chapter 2 How do drugs work Chapter 3 Targets of Drug Action Chapter 4 Lipids as Targets of Drug Action	

		Chapter 5 Carbohydrates as Targets of Drug Action Chapter 6 Protein as the Target of Drug Action Chapter 7 Nucleic Acids as Targets of Drug Action Chapter 8 Introduction to Pharmacodynamics																																																									
四、教學方法 (Teaching Methods)	中	上課採用板書、電腦 PowerPoint 等輔助資料。																																																									
	英	Blackboard-writing and PowerPoint																																																									
五、參考書目 (References)	中	藥物化學導論, Graham L. Partrick																																																									
	英	An Introduction to Medicinal Chemistry, Graham L. Partrick																																																									
六、教學進度 (Syllabus)	中	<table border="0"> <tr> <td style="text-align: center;">週</td> <td style="text-align: center;">內</td> <td style="text-align: center;">容</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>第一章</td> <td>藥物化學介紹</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>第二章</td> <td>藥物如何作用</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>第二章</td> <td>藥物如何作用</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>第三章</td> <td>藥物作用標靶</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>第三章</td> <td>藥物作用標靶</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>第四章</td> <td>脂質作為藥物作用標靶</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>第四章</td> <td>脂質作為藥物作用標靶</td> </tr> <tr> <td>(8</td> <td>第五章</td> <td>碳水化合物作為藥物作用標靶</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>第五章</td> <td>碳水化合物作為藥物作用標靶</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">期中考</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>第六章</td> <td>蛋白質作為藥物作用標靶</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>第六章</td> <td>蛋白質作為藥物作用標靶</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>第六章</td> <td>蛋白質作為藥物作用標靶</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>第六章</td> <td>蛋白質作為藥物作用標靶</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>第七章</td> <td>核酸作為藥物作用標靶</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>第七章</td> <td>核酸作為藥物作用標靶</td> </tr> <tr> <td>17</td> <td>第八章</td> <td>藥物動力學介紹</td> </tr> <tr> <td>18</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">期末考</td> </tr> </table>	週	內	容	1	第一章	藥物化學介紹	2	第二章	藥物如何作用	3	第二章	藥物如何作用	4	第三章	藥物作用標靶	5	第三章	藥物作用標靶	6	第四章	脂質作為藥物作用標靶	7	第四章	脂質作為藥物作用標靶	(8	第五章	碳水化合物作為藥物作用標靶	9	第五章	碳水化合物作為藥物作用標靶	10	期中考		11	第六章	蛋白質作為藥物作用標靶	12	第六章	蛋白質作為藥物作用標靶	13	第六章	蛋白質作為藥物作用標靶	14	第六章	蛋白質作為藥物作用標靶	15	第七章	核酸作為藥物作用標靶	16	第七章	核酸作為藥物作用標靶	17	第八章	藥物動力學介紹	18	期末考	
	週	內	容																																																								
1	第一章	藥物化學介紹																																																									
2	第二章	藥物如何作用																																																									
3	第二章	藥物如何作用																																																									
4	第三章	藥物作用標靶																																																									
5	第三章	藥物作用標靶																																																									
6	第四章	脂質作為藥物作用標靶																																																									
7	第四章	脂質作為藥物作用標靶																																																									
(8	第五章	碳水化合物作為藥物作用標靶																																																									
9	第五章	碳水化合物作為藥物作用標靶																																																									
10	期中考																																																										
11	第六章	蛋白質作為藥物作用標靶																																																									
12	第六章	蛋白質作為藥物作用標靶																																																									
13	第六章	蛋白質作為藥物作用標靶																																																									
14	第六章	蛋白質作為藥物作用標靶																																																									
15	第七章	核酸作為藥物作用標靶																																																									
16	第七章	核酸作為藥物作用標靶																																																									
17	第八章	藥物動力學介紹																																																									
18	期末考																																																										
	英	<table border="0"> <tr> <td style="text-align: center;">W</td> <td style="text-align: center;">Content</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Chap1 Introduction to Medicinal Chemistry</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Chap2 How do drugs work</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Chap2 How do drugs work</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Chap3 Targets of Drug Action</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Chap3 Targets of Drug Action</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Chap4 Lipids as Targets of Drug Action</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Chap4 Lipids as Targets of Drug Action</td> </tr> </table>	W	Content	1	Chap1 Introduction to Medicinal Chemistry	2	Chap2 How do drugs work	3	Chap2 How do drugs work	4	Chap3 Targets of Drug Action	5	Chap3 Targets of Drug Action	6	Chap4 Lipids as Targets of Drug Action	7	Chap4 Lipids as Targets of Drug Action																																									
W	Content																																																										
1	Chap1 Introduction to Medicinal Chemistry																																																										
2	Chap2 How do drugs work																																																										
3	Chap2 How do drugs work																																																										
4	Chap3 Targets of Drug Action																																																										
5	Chap3 Targets of Drug Action																																																										
6	Chap4 Lipids as Targets of Drug Action																																																										
7	Chap4 Lipids as Targets of Drug Action																																																										

		8 Chap5 Carbohydrates as Targets of Drug Action 9 Chap5 Carbohydrates as Targets of Drug Action 10 Exam Chapters 1~5 11 Chap6 Protein as the Target of Drug Action 12 Chap6 Protein as the Target of Drug Action 13 Chap6 Protein as the Target of Drug Action 14 Chap6 Protein as the Target of Drug Action 15 Chap7 Nucleic Acids as Targets of Drug Action 16 Chap7 Nucleic Acids as Targets of Drug Action 17 Chap8 Introduction to Pharmacodynamics 18 Final Exam, Chapters 6~8
七、評量方式 (Grading/Evaluation)	中	期中報告 35%, 期末考 35%, 作業 20%, 出席率 10%
	英	Midterm report 35%, final exam 35%, homework 20%, attendance rate 10%
八、講義位址 (http://) (Web Site of Lecture Notes) (Notes)		
備註 (Remarks)		

國立臺灣海洋大學 110 學年度第 1 學期擬開課程資料表

課程名稱 (中文)	病毒學原理與應用		
課程名稱 (英文)	Virology : Principles and Applications		
課程代碼 (課號)		授課教師	林士超
開課系所	海洋生物科技學士學位學程	開課班別	四年級
學分數	2	上課時數	2/week
實習別	■一般課程 □實習課	開課期限	一學期
必/選修別	選修		
核心能力	<p>培養各項核心能力/各項分數(0~100)</p> <p>1. 基礎理論之專業力與分析力/ <u>90</u>。</p> <p>2. 國際化與產業觀之洞察力/ <u>60</u>。</p> <p>3. 海洋生物科技調查研究知實證與實作力/ <u>50</u>。</p> <p>4. 海洋生物政策與產業發展之規劃力/ <u>10</u>。</p> <p>5. 海洋生物相關產業之就業力、學習力與調適力/ <u>80</u>。</p> <p>6. 社會關懷能力/ <u>60</u>。</p>		
一、教學目標 (Objective)	中	本課程旨在提供高年級大學部學生及研究生修習以了解當代病毒學相關內容，包括病毒如何複製增殖、感染宿主細胞、擴散並演化，最終導致各種疾病的發生。課程涵蓋簡介各動植物病毒與其分子層次的感染機轉，宿主對抗病毒的防禦機制以及抗病毒藥與疫苗的研發與製備，此外本課程也會涵蓋噬菌體及類病毒的介紹，同時亦會介紹病毒學相關實驗技術，著重於如何製備且定量病毒以及利用病毒作為載體來進行研究或治療動植	
	英		
二、先修科目 (Prerequisite)	中	N/A	
	英		
三、教材大綱 (Outline)	中	<p>一、病毒學簡介：定義及特性。</p> <p>二、動植物病毒的簡介與生命史。</p> <p>三、基礎病毒實驗技術。</p> <p>四、宿主防禦病毒感染機制：感染免疫學。</p> <p>五、疫苗與抗病毒藥的發展與困境。</p> <p>六、病毒基因療法與載體疫苗。</p> <p>七、病毒與人類社會的相互關係。</p>	
	英		
四、教學方法 (Teaching Methods)	中	小組討論為主輔以投影片方式介紹	
	英	PPT-based presentation and lecture discussion	

五、參考書目 (References)	中	Virology: Principles and Applications by John Carter et al. 2 nd Ed.
	英	Virology: Principles and Applications by John Carter et al. 2 nd Ed.
六、教學進度 (Syllabus)	中	一、課程概要介紹 二、病毒的結構 三、病毒的生活史 四、流感病毒 五、冠狀病毒 六、黃病毒 七、微小 RNA 病毒 八、阿爾法病毒 九、期中考 十、生物安全等級 十一、高致病性病毒 十二、病毒與癌症 十三、病毒與免疫系統 十四、病毒與疫苗發展 十五、抗病毒藥 十六、基因治療
	英	一、 Introduction of Virology (Week 1) 二、 Structures of viruses (Week 2) 三、 Life Cycle of viruses (Week 3) 四、 Influenza (Week 4) 五、 Coronavirus (Week 5) 六、 Flavivirus (Week 6) 七、 Piconaranvirus (Week 7) 八、 Alphavirus (Week 8) 九、 Midterm exam (Week 9) 十、 Biosafety (Week 10) 十一、 High contagious viruses (Week 11) 十二、 Viruses and cancer (Week 12) 十三、 Immunity against viruses (Week 13) 十四、 Vaccine development (Week 14) 十五、 Antiviral agents (Week 15) 十六、 Gene therapy (Week 16)
七、評量方式 (Grading/Evaluation)	中	期中考試(20%)、期末報告(40%)、課程參與與討論(40%)
	英	Midterm exam (20%), Final report (40%), Participation (40%)

八、講義位址 (http://) (Web Site of Lecture Notes)	
備註	

表格不足者請自行影印

國立臺灣海洋大學 110 學年度第 2 學期擬開課程資料表

課程名稱 (中文)	馬祖地區養殖生物育苗技術		
課程名稱 (英文)	Cultivation technology of aquatic organisms in Matsu		
課程代碼 (課號)		授課教師	陳永茂
開課系所	海洋生物科技學士學位學程	開課班別	2A
學分數	3	上課時數	3
實習別	<input checked="" type="checkbox"/> 一般課程 <input type="checkbox"/> 實習課	開課期限	一學期
必/選修別	選修		
核心能力	<p>培養各項核心能力/各項分數(0~100)</p> <p>1. 基礎理論之專業力與分析力/ <u>90</u>。</p> <p>2. 國際化與產業觀之洞察力/ <u>80</u>。</p> <p>3. 海洋生物科技調查研究知實證與實作力/ <u>75</u>。</p> <p>4. 海洋生物政策與產業發展之規劃力/ <u>95</u>。</p> <p>5. 海洋生物相關產業之就業力、學習力與調適力/ <u>95</u>。</p> <p>6. 社會關懷能力/ <u>90</u>。</p>		
一、教學目標 (Objective)	中	課程目標為培養學生具有海洋生物科技的養殖實作基礎及能力，同時使用馬祖校區海水養殖循環水系統教導海洋生物技術知識及水產生技產業相關應用。	
	英	The goal of the course is to train students to have the foundation and ability of marine biotechnology in aquaculture practice, and to operate the marine aquaculture circulating water system of the Matsu campus to teach marine biotechnology knowledge and related applications of aquatic technology industry.	
二、先修科目 (Prerequisite)	中	生物學(1), 生物學實驗(1)	
	英	Biology (1), Biology Experiment (1)	
三、教材大綱 (Outline)	中	<p>1. 養殖設施建置</p> <p>2. 養殖設施取水設備</p> <p>3. 養殖設施養殖循環水維生系統設備建置介紹</p> <p>4. 水產養殖學理基本概念</p> <p>5. 水產養殖管理基本概念</p> <p>6. 餌料生物培養與應用</p> <p>7. 馬祖特色赤點石斑魚種魚培育和種苗生產</p> <p>8. 大型藻之養殖與應用</p> <p>9. 淡菜之種貝培育和種苗生產</p> <p>10. 餌料配製與添加物</p>	
	英	<p>1. Construction of breeding facilities</p> <p>2. Aquaculture facility seawater intake equipment</p> <p>3. Introduction of equipment construction of breeding circulating</p>	

		<p>water system in breeding facilities</p> <p>4. Basic concepts of aquaculture</p> <p>5. Basic concepts of aquaculture management</p> <p>6. Feed biological cultivation and application</p> <p>7. Matzu cultivation and seedling production of characteristic red-spotted grouper</p> <p>8. Cultivation and application of macroalgae</p> <p>9. Cultivation and seedling production of mussels</p> <p>10. Zooplankton and phytoplankton (brine shrimp)preparation and additives</p>
四、教學方法 (Teaching Methods)	中	馬祖海洋生技研究室講解實驗原理流程
	英	Explain the experimental principle at Matsu aquatic research center
五、參考書目 (References)	中	
	英	<p>1. 石斑養殖學：應用篇。作者:曾文陽</p> <p>2. FAO Cultured Aquatic Species Information, Cultured Aquatic Species Information Programme Undaria pinnatifida</p> <p>3. The possibility of the cultivation of <i>Undaria pinnatifida</i> (Harvey) Suringar in Taiwan. H. Ogawa, et al. Aquaculture Science, 63 (2): 203-206, 2015.</p> <p>4. FAO. 2009. <i>Mytilus edulis</i>. In Cultured aquatic species fact sheets. Text by Gouilletquer, P. Edited and compiled by Valerio Crespi and Michael New.</p>
六、教學進度 (Syllabus)	中	<p>課程進度:課程內容 授課時間 1.養殖設施建置 2.養殖設施取水設備 3. 養殖設施養殖循環水維生系統設備建置介紹 4.水產養殖學理基本概念 5.水產養殖管理基本概念 6.餌料生物培養與應用 7.馬祖特色赤點石斑魚種魚培育和種苗生產 8.大型藻之養殖與應用 9.淡菜之種貝培育和種苗生產 10.動物和植物餌料(輪蟲 rotifer)(豐年蝦 brine shrimp)(橈腳類 cyclopoida)配製與添加物</p>
	英	<p>Syllabus: Course content and teaching time 1. Construction of breeding facilities 2. Aquaculture facility seawater intake equipment 3. Introduction of equipment construction of breeding circulating water system in breeding facilities 4. Basic concepts of aquaculture 5. Basic concepts of aquaculture management 6. Feed biological cultivation and application 7. Matzu cultivation and seedling production of characteristic red-spotted grouper 8. Cultivation and application of macroalgae 9. Cultivation and seedling production of mussels 10. Zooplankton and phytoplankton (brine shrimp)preparation and additives</p>
七、評量方式	中	學生分組上台報告和老師解說實驗原理

(Grading/Evaluation)	英	Students report in groups and the teacher explains the principles of the experiment
八、講義位址 (http://) (Web Site of Lecture Notes) nnNotes) Notes)		
備註 (Remarks)		

表格不足者請自行影印

國立臺灣海洋大學生命科學院海洋生物科技博士學位學程必修科目表

修訂對照表

課程表部分	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	
課程表部分	必修	實驗技術實習	1	必修	實驗技術實習	1	授課時間由一下改為二上。
備註欄部分	2.實驗技術實習(Lab Rotation)至中研院及海大實習各一次，合計1學分， <u>學生須在入學第二學年上學期結束前完成。</u>			2.實驗技術實習(Lab Rotation) <u>為上下學期各</u> 至中研院及海大實習一次，合計1學分， <u>課程排定於下學期課表，下學期結束後給分。</u>			延長實驗技術實習完成期限，調整文字說明。

國立臺灣海洋大學生命科學院海洋生物科技博士學位學程必修科目表 (現行辦法)

中華民國104年03月24日學程教務會議通過
 中華民國104年04月24日院課程委員會會議通過
 中華民國104年05月07日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		備註
			上	下	上	下	上	下	
學程專業必修	海洋生物科技特論	3	3						
	專題討論	2	1	1					於中研院及海大各修讀一次。
	實驗技術實習	1		1					上下學期至中研院及海大各實習一次。
	學術研究倫理	0		0					線上修習課程，請至「臺灣學術倫理教育資源中心」選讀。
	畢業論文	12					6	6	
必修總學分數		18	4	2	0	0	6	6	
選修總學分數			12						
畢業最低學分數			30						
備註		1.專題討論上下學期分別於中研院及海大選擇一門修讀，中研院部份由中研院方共同指導教授推薦相關學程專討，而海大部份則依海大方共同指導教授所屬系所修讀專討。							

	2. 實驗技術實習(Lab Rotation)為上下學期各至中研院及海大實習一次，合計 1 學分，課程排定於下學期課表，下學期結束後給分。
--	---

國立臺灣海洋大學 110 學年度第 1 學期擬開課程資料表

課程名稱 (中文)	應用微生物學特論			
課程名稱 (英文)	Advances in Applied Microbiology			
課程代碼 (課號)		授課教師	張順憲	
開課系所	食品安全管理碩士在職學位學程	開課班別	碩專班	
學分數	3	上課時數	3	
實習別	無	開課期限	單學期	
必/選修別	選修			
一、教學目標 (Objective)	中	本課程針對微生物於對環境及抗菌劑壓力反應應用研究有興趣之碩士班學生而設計。		
	英	This course is designed for students who are interested in the latest research of microbial environmental stress response and application of natural antibacterial agents.		
二、先修科目 (Prerequisite)	中			
	英			
三、教材大綱 (Outline)	中	本課程第一部份探討各類環境壓力研究、微生物壓力反應原理、壓力下微生物檢測、及抗菌物質壓力等部分，第二部份為探討醫學相關微生物於環境壓力之反應及感染性疾病控制，藉由範例協助學生理解，供學生修習相關研究。		
	英	This course was applied to the reaction of microorganism and environmental stress and antibacterial agent stress. First part demonstrated various stresses as microbial, pressure, and antimicrobial agents response. Second would present medical microorganisms in environmental stresses and control of infectious diseases. To implement student for connection of related subjects.		
四、教學方法 (Teaching Methods)	中	整理參考書目製作投影片、自編講義等，上課進行解說。		
	英	Textbook handout, powerpoint slide made by reference textbooks.		
五、參考書目 (References)	中	王三郎。2017。應用微生物學(六版)，高立圖書。		
	英	Wong, H. C. 2012. Stress Response of Foodborne Microorganisms. Advances in Food Safety and Food Microbiology. Nova Science. New York. U. S. A.		
六、教學進度 (Syllabus)	中	週次	內容綱要	節數
		1	壓力反應對微生物之重要性-I	3
		2	壓力反應對微生物之重要性-II	3
		3	特殊環境壓力對微生物之反應-I	3
		4	特殊環境壓力對微生物之反應-II	3
		5	環境壓力種類：酸鹼值	3

		6	環境壓力種類：溫度	3
		7	環境壓力種類：壓力	3
		8	環境壓力種類：滲透壓	3
		9	期中考	2
		10	環境壓力抗性對嗜熱性微生物之反應-I	3
		11	環境壓力抗性對嗜熱性微生物之反應-II	3
		12	<i>Bacillus</i> 屬對特殊壓力之生理特性-I	3
		13	<i>Bacillus</i> 屬對特殊壓力之生理特性-II	3
		14	<i>Clostridium</i> 屬對環境壓力抗性之生理特性-I	3
		15	<i>Clostridium</i> 屬對環境壓力抗性之生理特性-I	3
		16	大腸桿菌屬於環境壓力抗性之反應-I	3
		17	大腸桿菌屬於環境壓力抗性之反應-II	3
		18	期末考	2
	英	1	Introduction	3
		2		3
		3	Response to specific environmental stress-I	3
		4	Response to specific environmental stress-II	3
		5	Environmental stress: pH.	3
		6	Environmental stress: temperature.	3
		7	Environmental stress: high pressure	3
		8	Environmental stress: osmotic pressure processing	3
		9	Mid-term exam	2
		10	Stress Resistance in the Thermo-acidophilic Microorganisms-I	3
		11	Stress Resistance in the Thermo-acidophilic Microorganisms-II	3
		12	<i>Bacillus species</i> : Taxonomy, Epidemiology and Stress Response-I	3
		13	<i>Bacillus species</i> : Taxonomy, Epidemiology and Stress Response-II	3
		14	Significance of spores in the resistance of <i>Clostridium</i> species against environmental stresses-I	3
		15	Significance of spores in the resistance of <i>Clostridium</i> species against environmental stresses-II	3
		16	Response of <i>Escherichia coli</i> and coliforms to environmental stress-I	3
		17	Response of <i>Escherichia coli</i> and coliforms to	3

		environmental stress-II	
	18	Final-exam	2
七、評量方式 (Grading/ Evaluation)	中	小考(20%)、期中考(40%)、期末報告(40%)	
	英	Quiz (20%), Mid-term exam (40%), final report (40%)	
八、講義位址 (http://) (Web Site of Lecture Notes) nnNotes) Notes)			
備註 (Remarks)			

國立臺灣海洋大學 110 學年度第 1 學期擬開課程資料表

課程名稱 (中文)	食品病原菌特論		
課程名稱 (英文)	Advances in foodborne pathogen		
課程代碼 (課號)		授課教師	張順憲
開課系所	食品安全管理碩士在職學位學程	開課班別	碩專班
學分數	3	上課時數	3
實習別	無	開課期限	單學期
必/選修別	選修		
一、教學目標 (Objective)	中	本課程著重幫助學生了解食品病原菌基本介紹，以及台灣地區食品中毒微生物相關可能致病機制，其中亦包含如何控制及預防，另將介紹新穎食品病原菌快速檢測技術。此課程為深入微生物、食品微生物於食品安全、食品防禦相關研究的一門學問。	
	英	This course primarily covers the general description of foodborne pathogens and their mechanisms of pathogenesis, control and prevention, and detection strategies, with easy-to-comprehend illustrations. This course is an essential resource for food microbiology graduate or undergraduate students, microbiology professionals, and academicians involved in food microbiology, food safety, and food defense-related research.	
二、先修科目 (Prerequisite)	中		
	英		
三、教材大綱 (Outline)	中	台灣重要食品中毒菌探討:討論各種食品中毒菌的基本知識與最新研究概況，如菌種的一般特性、分類特性、在食品與環境的污染、檢驗方法、控制的方法、產毒情形、毒素的蛋白質與分子生物學研究等。主要探討的致病菌為: <i>Bacillus</i> 、 <i>Staphylococcus</i> 、 <i>Clostridium</i> 。	
	英	Discussion on important food poisoning bacteria in Taiwan: basic knowledge and latest research of various food poisoning bacteria, such as the general characteristics, classification, pollution in food and environment, detection methods, control methods, toxin production, Protein and molecular biology research. Main pathogens studied are: <i>Bacillus</i> , <i>Staphylococcus</i> , <i>Clostridium</i> .	
四、教學方法 (Teaching Methods)	中	整理參考書目製作投影片、自編講義等，上課進行解說。	
	英	Textbook handout, powerpoint slide made by reference textbooks.	

五、參考書目 (References)	中	現代食品微生物學(偉明)，李根永，藝軒圖書出版社		
	英	1. Arun K. Bhunia 2018. Foodborne Microbial Pathogens: Mechanisms and Pathogenesis, Mechanisms and Pathogenesis. Second Edition. New York; London: Springer. 2. Brend A. Wilson. Bacterial Pathogenesis: A molecular approach. Third edition. ASM press Washington. DC		
六、教學進度 (Syllabus)	中	週次	內容綱要	節數
		1	食品病原菌簡介	3
		2	微生物於食品中特性-I	3
		3	微生物於食品中特性-II	3
		4	宿主防禦	3
		5	致病機制	3
		6	病原菌於動物與細胞模式間關係-I	3
		7	病原菌於動物與細胞模式間關係-II	3
		8	金黃色葡萄球菌-I	3
		9	期中考	2
		10	金黃色葡萄球菌-II	3
		11	仙人掌桿菌-I	3
		12	仙人掌桿菌-II	3
		13	炭疽桿菌	3
		14	肉毒桿菌-I	3
		15	肉毒桿菌-II	3
		16	產氣莢膜梭菌-I	3
		17	產氣莢膜梭菌-II	3
	18	期末考	2	
	英	1	Introduction to Foodborne Pathogens	3
		2	Biology of Microbes Associated with Food-I	3
		3	Biology of Microbes Associated with Food-II	3
		4	Host Defense Against Foodborne Pathogens	3
		5	General Mechanisms of Pathogenesis	3
6		Interaction of foodborne pathogens in study of animal and cell culture models-I	3	

		7	Interaction of foodborne pathogens in study of animal and cell culture models-II	3
		8	<i>Staphylococcus aureus</i> -I	3
		9	Mid-term exam	2
		10	<i>Staphylococcus aureus</i> -II	3
		11	<i>Bacillus cereus</i> -I	3
		12	<i>Bacillus cereus</i> -II	3
		13	<i>Bacillus anthracis</i>	3
		14	<i>Clostridium botulinum</i> -I	3
		15	<i>Clostridium botulinum</i> -II	3
		16	<i>Clostridium perfringens</i> -I	3
		17	<i>Clostridium perfringens</i> -II	3
		18	Final exam	2
七、評量方式 (Grading/ Evaluation)	中	小考(20%)、期中考(40%)、期末報告(40%)		
	英	Quiz (20%), Mid-term exam (40%), final report (40%)		
八、講義位址 (http://) (Web Site of Lecture)				
備註 (Remarks)				