

國立臺灣海洋大學生命科學院 110 學年度第 2 學期 院級課程委員會會議紀錄

一、時間：111 年 5 月 6 日（星期五）中午 12 時整

二、地點：視訊會議（網址：<https://meet.google.com/hur-mrjp-xny>）

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、陳泰源委員、林正輝委員、黃章文委員、許富銀委員、陳秀儀委員、彭家禮委員、呂健宏委員、張順憲委員、許邦弘委員、林士超委員。

學生代表：林禹承委員、趙詩潔委員。

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：生科院擬於 111 學年度第 1 學期新開「實驗動物飼養管理及操作技術」選修課程，提請審議。

說明：

1. 為落實「動物保護法」及「實驗動物照護及使用指引」中進行動物科學應用之機構應辦理動物實驗訓練計畫，讓學生能深化了解實驗動物福祉、飼養管理及加強學習相關實驗科技應用技巧。
2. 「實驗動物飼養管理及操作技術」原由海洋中心執行教育部「生醫產業與新農業學產研鏈結人才培育計畫」支援師資及實驗耗材等經費，自 107 學年度至今已開設 3 學期。
3. 因上述計畫於 110 年度結案，因此擬自 111 學年度第 1 學期開始改由生科院籌設課程相關經費，並由 2 學分調整為 1 學分，授課總時數由 36 小時縮減為 18 小時。
4. 擬開課程資料表（詳附件 1，P9）。

決議：照案通過，請依學校行政程序辦理開課事宜。

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 111 年度「精準健康產業跨領域人才培育計畫」精準農業領域，擬新開設 2 門課程，請討論。

說明：擬開設選修課程詳如下表，擬開課程資料（詳附件 2，P11）：

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
藍碳、綠能與精準水產養殖科技	*陸振岡、陳永茂、李柏蒼	生科院碩(碩博合開)	2 學分/36 小時	7/04-7/08 606、607 (210 教室)	

高經水產品數位化行銷與溯源管理	*陸振岡、陳永茂、何櫻寧、黃章文	生科院碩(碩博合開)	2 學分/36 小時	7/25-7/29 608、609 (210 教室)	
-----------------	------------------	------------	------------	----------------------------------	--

決 議：照案通過，請依學校行政程序辦理開課事宜。

提案三

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 111 年度「精準健康產業跨領域人才培育計畫」多元健康領域，擬新開設 1 門課程，請討論。

說 明：擬開設選修課程詳如下表，擬開課程資料表（詳附件 3，P22）：

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
多元農業法規與智財佈局規劃	*許富銀、黃培安	生科院碩(碩博合開)	2 學分/36 小時	暑假上課(生科院館 109 演講廳、機械系 B 館電腦教室(3F))	

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：生命科學院

案 由：生科院支援海洋中心執行教育部計畫 111 年度「精準健康產業跨領域人才培育計畫」食品創新領域，擬新開設 2 門課程，請討論。

說 明：擬開設選修課程詳如下表，擬開課程資料表（詳附件 4，P25）：

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
國際行銷與跨域創業	*吳彰哲、陳建利	生科院碩(碩博合開)	2 學分/36 小時	暑假上課	
食品產業經營與管理	*吳彰哲、陳建利	生科院碩(碩博合開)	2 學分/36 小時	暑假上課	

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：食科系

案 由：核備食科系 110 學年度第 2 學期「食品發酵工程學」、「微生物體與代謝體學」等 2 門選修課程，提請審議。

說 明：

1. 本案業經食科系 111.3.23 課程委員會議通過。
2. 本案開設之課程為 110 學年度第 2 學期新聘專任教師陳詠宗助理教授新開選修課程。
3. 核備課程如下表：

新開課程	開課系級	學分數
食品發酵工程學	大學部 4 年級	3
微生物體與代謝體學	碩士班 1 年級	3

4. 擬開課程資料表（詳附件 5，P32）。

決 議：照案通過，准予核備。

提案六

提案單位：食科系

案由：食科系配合教育部「精準健康產業跨領域人才培育計畫」，新開課程提請審議。

說明：

1. 本案業經食科系 111.3.23 課程委員會議通過。
2. 今年度教育部「精準健康產業跨領域人才培育計畫」食品創新領域課程都為新開課程，課程如下：

課程名稱	學分數	授課老師
食品產業智能化創新與研發	1	宋文杰
精準營養與健康促進創新	2	張君如
全球化保健食品開發與認證實務	2	黃崇雄,陳建利
人工智慧化的食品安全管理	2	方銘志,凌明沛
新穎加工與檢驗技術實作	1	方銘志
食品驗證與摻偽管理	2	方銘志,凌明沛
國際食品產業智能化發展實務	2	張正明

3. 擬開課程資料表（詳附件 6，P37）。

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：食科系

案由：食科系 111 學年度第 1 學期新開選修課程,提請審議。

說明：

1. 本案業經食科系 111.3.23 課程委員會議通過。
2. 擬開選修課程如下：

課程名稱	學分數	開課班別	授課老師
營養成分動力學	3	博士班 1 年級	王上達
綠色萃取特論	3	碩士班 1 年級	林詠凱

3. 擬開課程資料表（詳附件 7，P53）。

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：養殖系

案由：養殖系擬於 111 學年度第 1 學期新開設「農產品國際行銷管理」、「精準農業及生技產業創業理論與應用」、「新興水產飼料與餌料生物之進展」、「智能化水產生物健康管理與疾病防治」與「AI 技術應用於智慧養殖實作」等 5 門課程，提請審議。

說明：

1. 本案業經本系 111.4.18 系課程委員會議通過。
2. 擬新開設選修課程詳如下表：

擬新開課程名稱	學分數	開設系級	授課教師
農產品國際行銷管理	2	養殖碩	*黃章文、龔紘毅、徐德華
精準農業及生技產業創業理論與應用	2	養殖碩	*黃章文、龔紘毅、徐德華

新興水產飼料與餌料生物之進展	2	養殖碩	*潘彥儒、徐德華、黃章文、龔紘毅
智能化水產生物健康管理與疾病防治	2	養殖碩	*李柏蒼、陳歷歷、陸振岡
AI 技術應用於智慧養殖實作	1	養殖碩	*王榮華、徐德華、龔紘毅、黃章文

3. 111 年度「精準健康產業跨領域人才培育計畫」-精準農業領域開設 8 門課程，其中 5 門課程為新開課程，新開課程申請表（5 門）（[詳附件 8，P60](#)）。

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：生科系

案 由：生科系擬修訂大學部 111 學年度必修科目表，提請審議。

說 明：

1. 本案業經生科系 111.4.7 課程委員會議通過。
2. 一下海洋生物必修 3 學分改列選修課程。
3. 因教學內容安排，一上人工智慧概論（博雅必修，2 學分）與一下程式設計與資料處理（院必修，2 學分）對調授課學期。
4. 必修科目修訂對照表及現行必修科目表如（[詳附件 9，P71](#)）。

決 議：照案通過，續送校課程委員會議審議。

提案十

提案單位：生科系

案 由：生科系 110 學年度第 2 學期及 111 學年度第 1 學期全程英語課程案，提請審核。

說 明：

1. 本案業經生科系 111.4.7 課程委員會議通過。
2. 依據本校「獎勵教師全英語授課要點」辦理（[詳附件 10，P75](#)）。
3. 依據要點內容：教師開設全英語課程經系、院課程委員會審核通過；教師開設全英語教學之課程，應於學生選課前，至教學務系統登錄英文課程大綱；該門課程得以授課時數 1.5 為課程鐘點時數。
4. 全英語課程課程詳如下表：

學期	全英語課程
110-2	1.生命科學英語會話(1)（博班/許濤老師）
	2. 微生物學特論（碩班/許淳茹老師）
111-1	1.水圈生物多元健康(一)(碩班/許邦弘、林翰佳老師/海洋中心暑期計畫課程)。

決 議：照案通過。

提案十一

提案單位：生科系

案 由：生科系支援海洋中心執行的教育部計畫「精準健康產業跨領域人才培育計畫-多元健康夥伴學校」，擬新開設 7 門課程，提請審議。

說 明：

1. 本案業經生科系 111.4.7 課程委員會議通過。

2. 海洋中心通過教育部 111-114 年度「精準健康產業跨領域人才培育計畫」多元健康夥伴學校。

3. 多元健康夥伴學校擬開設選修課程詳如下表，擬開課程資料表（詳附件 11，P76）。

課程名稱	授課教師	系級	學分數/授課總時數	開課日期
多元健康之國際行銷與跨域創業	*林翰佳、許邦弘	生科系碩(學碩合開)(收播課程)	2學分/36小時	8/08(一)-8/12(五) 511、512 (生科院館109演講廳)
水圈生物多元健康(一)	*許邦弘、林翰佳	生科系碩(學碩合開)(全英文授課)	1學分/18小時	7/11(一)-7/13(三) 311、312 (生科院109演講廳)
水圈生物多元健康(二)	*許邦弘、林翰佳	生科系碩(學碩合開)	1學分/18小時	7/13(三)-7/15(五) 313、314 (生科院109演講廳)
人工智慧跨域多元健康	*鄒文雄、林翰佳	生科系碩(學碩合開)	2學分/36小時	5/7(六)、5/14(六)、 5/21(六)、5/28(六)、 6/11(六)、6/25(六) 602、603 (生科院館109演講廳、機械系B館電腦教室(3F))
新興動物疾病防禦科技	*鄒文雄、林翰佳	生科系碩(學碩合開)	2學分/36小時	7/18(一)-7/22(五) 301、401 (生科院館109全興廳)
農業大數據與區塊鏈應用	*林翰佳、許邦弘、鄒文雄	生科系碩(學碩合開)(實驗課程)	1學分/36小時	7/25(一)-7/29(五) 101、201 (生科院館109演講廳)
多元健康生物技術實習	*林翰佳、許邦弘	生科系碩(學碩合開)(實習課程)	1學分/240小時	暑假實習 701、702

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：海生所

案 由：海生所 110 學年度第 2 學期及 111 學年度第 1 學期全程英語課程案，提請審議。

說 明：

1. 本案業經 111.3.23 海生所課程委員會議通過。
2. 依據本校「獎勵教師全英語授課要點」辦理（詳附件 10，P75）。
3. 依據要點內容：教師開設全英語課程經系、院課程委員會審核通過；教師開設全英語教學之課程，應於學生選課前，至教學務系統登錄英文課程大綱；該門課程得以

授課時數 1.5 為課程鐘點時數。

4. 110 學年度第 2 學期及 111 學年度第 1 學期全程英語課程，詳如下表：

110 學年度第 2 學期全英語課程					
開課系所	課號	課名	年級	班別	授課教師
海洋生物研究所	M34012CF	生態免疫學導讀	1	A	邵奕達
海洋生物研究所	M3401L1A	魚類適應與演化特論	1	A	陳義雄
海洋生物研究所	M34014AW	環境微生物專題討論	1	A	何櫻寧
海洋生物研究所	D34011GG	浮游動物學	1	A	黃將修
海洋生物研究所	D34011NM	海洋真菌實驗技術	1	A	彭家禮
海洋生物研究所	D3401P0L	電子顯微鏡特論	1	A	呂健宏
海洋生物研究所	D3401N9K	電子顯微鏡特論(一)實習	1	A	呂健宏
111 學年度第 1 學期全英語課程					
海洋生物研究所	D34010N5	海洋浮游動物行為、生態及養殖專題討論(一)	1	A	黃將修
海洋生物研究所	M3401L1B	魚類系統分類學特論	1	A	陳義雄
海洋生物研究所	M3401M1K	水下生態攝影法特論	1	A	陳義雄
海洋生物研究所	M3401C86	海洋真菌	1	A	彭家禮
海洋生物研究所	新開課程	海洋細菌生理與鑑定	1	A	何櫻寧

決 議：照案通過。

提案十三

提案單位：海生所

案 由：海生所擬於 110 度第 2 學期新開「海洋細菌生理與鑑定」選修課程，提請審議。

說 明：

1. 本案業經海生所 111.3.23 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
海洋細菌生理與鑑定	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 12，P93）。

決 議：照案通過，請依學校行政程序辦理開課事宜。

提案十四

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 111 學年度第 1 學期新開「專題研究(一)」、「專題研究(三)」2 門選修課程，提請審議。

說 明：

1. 本案業經海洋生技系 111.3.14 課程委員會議通過。
2. 擬新開選修課程詳如下表：

擬新開課程	開設年級	學分數	開課教師
專題研究(一)	三上	1	許邦弘
專題研究(三)	四上	1	許邦弘

3. 擬開課程資料表（詳附件 13，P97）。

決議：照案通過，請依學校行政程序辦理開課事宜。

提案十五

提案單位：食品安全與風險管理研究所

案由：食安所擬於 111 學年度第 1 學期新開「食品包裝學」等 2 門選修課程，提請討論。
說明：

1. 本案業經食安所 111.4.13 課程委員會議通過。
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	備註
食品包裝學	碩士班一年級	3	莊培挺	中文授課
生物聚合物於微生物應用導論	碩士班一年級	2	張順憲	英文授課

3. 擬開課資料表（詳附件 14，P99）。

決議：照案通過，請依學校行政程序辦理開課事宜。

提案十六

提案單位：食品安全管理碩士在職學位學程

案由：食安在職學程擬於 111 學年度第 1 學期新開「智慧系統整合特論」等 1 門選修課程，提請討論。

說明：

1. 本案業經食安在職學程 111.4.13 課程委員會議通過。
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	備註
智慧系統整合特論	碩專班一年級	3	顧皓翔	中文授課

3. 擬開課資料表（詳附件 15，P106）。

決議：照案通過，請依學校行政程序辦理開課事宜。

提案十七

提案單位：食品安全與風險管理研究所

案由：食安所 110 學年度第 2 學期及 111 學年度第 1 學期全程英語課程案，提請審議。

說明：

1. 本案業經 111.4.13 食安所課程委員會議通過。
2. 依據本校「獎勵教師全英語授課要點」辦理（詳附件 10，P75）。
3. 依據要點內容：教師開設全英語課程經系、院課程委員會審核通過；教師開設全英語教學之課程，應於學生選課前，至教學務系統登錄英文課程大綱；該門課程得以授課時數 1.5 為課程鐘點時數。
4. 110 學年度第 2 學期及 111 學年度第 1 學期全程英語課程，詳如下表：

110學年度第2學期全英語課程					
開課系所	課號	課名	年級	班別	授課教師
食品安全與風險管理研究所	M02014J1	罐頭食品殺菌技術	1	A	莊培挺
食品安全與風險管理研究所	M02014J2	生物聚合物於微生物應用特論	1	A	張順憲
食品安全與風險管理研究所	M02014AZ	永續食品生產與安全	1	A	林詠凱
111學年度第1學期全英語課程					
食品安全與風險管理研究所		生物聚合物於微生物應用導論	1	A	張順憲

決 議：照案通過。

提案十八

提案單位：生命科學院

案 由：本學院擬於 111 學年度第 1 學期新開全英語微學分課程「生命科學與生物科技」，提請審議。

說 明：

1. 依據本校 110-114 年度校務發展計畫之策略（打造國際學府）及 110 年 12 月 7 日全英語授課（EMI）推動小組第 2 次會議決議辦理。
2. 本學院微學分課程「生命科學與生物科技」係依本校微學分課程實施辦法而開設。微學分課程係由各微型單元課程之微課程組合，可包括演講、活動(含展演、實作、田野)、實驗(實習、參訪、移地學習)、工作坊及數位學習(遠距、磨課師、開放課程)等，課程以 2 小時核計 0.1 學分為原則。
3. 全英語微學分課程『生命科學與生物科技』擬開課程資料表（詳附件 16，P109）。

決 議：照案通過，續送校課程委員會議審議。

八、臨時動議：無。

九、散會：下午 1：15 時

國立臺灣海洋大學 111 學年度第一學期擬開課程資料表

課程名稱 (中文)		實驗動物飼養管理及操作技術	
課程名稱 (英文)		Laboratory animal husbandry and experimental technique	
課程代碼 (課號)		授課教師	*龔瑞林、吳彰哲
開課系所		生科院碩	開課班別 1A
學分數		1	上課時數 18 hrs
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>70</u> 3.分析與解決問題的能力/ <u>70</u> 4.專業倫理與社會關懷能力/ <u>60</u>	
永續發展目標 (Sustainable Development Goals, SDGs) (可複選)		☐ SDG 1 消除貧窮(No Poverty) ☐ SDG 2 零飢餓(Zero Hunger) ☒ SDG 3 良好健康與福祉(Good Health and Well-Being) ☒ SDG 4 優質教育(Quality Education) ☐ SDG 5 性別平等(Gender Equality) ☐ SDG 6 潔淨水與衛生(Clean Water and Sanitation) ☐ SDG 7 可負擔的潔淨能源(Affordable and Clean Energy) ☐ SDG 8 尊嚴就業與經濟發展(Decent Work and Economic Growth) ☐ SDG 9 產業創新與基礎設施(Industry, Innovation and Infrastructure) ☐ SDG 10 減少不平等(Reduced Inequalities) ☐ SDG 11 永續發展的城市與社區(Sustainable Cities and Communities) ☐ SDG 12 負責任的消費和生產(Responsible Consumption and Production) ☐ SDG 13 氣候行動(Climate Action) ☐ SDG 14 海洋生態(Life Below Water) ☐ SDG 15 陸域生態(Life on Land) ☐ SDG 16 和平正義與健全制度(Peace, Justice and Strong Institutions) ☐ SDG 17 全球夥伴(Partnerships for the Goals)	
一、教學目標 (Objective)	中	本課程目標為全國首創全系列實務訓練，為落實「動物保護法」中關於進行動物科學應用之機構應辦理實驗動物飼養管理訓練，讓學生能深化了解實驗動物福祉、飼養管理及加強學習相關實驗科技應用機巧，並以大小鼠全面性議題作為課程核心。適合有志於食品生物醫學基礎研究或實驗動物管理認證的研究學生選修。	

	英	
二、先修科目 (Prerequisite)	中	無
	英	
三、教材大綱 (Outline)	中	課程將搭配邀請樂斯科生物科技股份有限公司專業講師，並提共實務上案例分析。內容包括大小鼠生理、疾病動物模式、實驗動物操作技術、動物環境與飼養管理與福祉、品質管理與風險、及國際認證簡介
	英	
四、教學方法 (Teaching Methods)	中	邀請專業團體人士參與教學，本課程將介紹以啮齒類動物為主的管理、人類疾病模式及相關試驗設計，主要以口授教學為主。
	英	
五、參考書目 (References)	中	實驗動物管理與使用指南，中華實驗動物學會 出版 實驗動物管理與使用指南編輯委員會 主編 2010
	英	
六、教學進度 (Syllabus)	中	上課進度
		1 實驗動物-大小鼠生理
		2 人類疾病動物模式概論
		3 實驗動物操作技術
		4 實驗動物分類、遺傳特性與命名
		5 實驗用天竺鼠和倉鼠簡介
		6 動物福祉
		7 實驗動物環境與飼養管理
		8 動物照護及使用計畫
		9 基因轉殖鼠概論
		10 焦慮及憂鬱症研究工具
		11 實驗動物品質管理
		12 動物房生物安全風險管控
		13 實驗動物硬體設施
		14 實驗動物試驗設計簡介
		15 實驗動物-AAALAC國際認證簡介
	英	
七、評量方式 (Grading/Evaluation)	中	訓練作業、期中與期末考試與出席率
	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」食品科技產業創新 領域開設課程，請欲修課之學生至教學務系統選課。

國立臺灣海洋大學 111 學年度第一學期擬開課程資料表

課程名稱 (中文)	藍碳、綠能與精準水產養殖科技		
課程名稱 (英文)	Renewable energy, ocean carbon sink and precision aquaculture		
課程代碼 (課號)		授課教師	*陸振岡、陳永茂、李柏蒼
開課系所	生科院碩	開課班別	1A
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>		
永續發展目標 (Sustainable Development Goals, SDGs) (可複選)	☐ SDG 1 消除貧窮(No Poverty) ☐ SDG 2 零飢餓(Zero Hunger) ☐ SDG 3 良好健康與福祉(Good Health and Well-Being) ☐ SDG 4 優質教育(Quality Education) ☐ SDG 5 性別平等(Gender Equality) ☐ SDG 6 潔淨水與衛生(Clean Water and Sanitation) ☒ SDG 7 可負擔的潔淨能源(Affordable and Clean Energy) ☐ SDG 8 尊嚴就業與經濟發展(Decent Work and Economic Growth) ☒ SDG 9 產業創新與基礎設施(Industry, Innovation and Infrastructure) ☐ SDG 10 減少不平等(Reduced Inequalities) ☒ SDG 11 永續發展的城市與社區(Sustainable Cities and Communities) ☐ SDG 12 負責任的消費和生產(Responsible Consumption and Production) ☐ SDG 13 氣候行動(Climate Action) ☒ SDG 14 海洋生態(Life Below Water) ☐ SDG 15 陸域生態(Life on Land) ☐ SDG 16 和平正義與健全制度(Peace, Justice and Strong Institutions) ☐ SDG 17 全球夥伴(Partnerships for the Goals)		
一、教學目標 (Objective)	中	智能化精準水產養殖科技 全球已進入資料智慧時代，近年來推動傳統產業轉型，水產養殖亦已與生物技術 (BT)、資訊技術 (IT)、智慧技術 (AT) 及數位技術 (DT) 等科技跨領域結合發展 AIoT、大數據、影像辨識及基因精準選育等智能化管理系統。本課程強調重點為	

	精準化即將「水種餌病」自動化與智能化，包括：智慧增氧設備輔助精準監控水質環境（將水質監控結果連動智慧水車）、AI 科技輔助優質食用與觀賞養殖生物種原基因體學（genomics）與表現體學（phenomics）精準選育、智能化疾病檢測(SAB)與遠端疾病診斷、智能化精準營養及投餵、智慧魚缸及周邊器材等，推動水產養殖產業轉型升級。 漁電共生（再生能源）—棚上發電，棚下養魚 漁電共生指太陽能設施與養殖經營相結合之生產模式。政府希望在不影響養殖情形下，推動綠能政策。同時能幫養殖戶減輕壓力，改善養殖環境，以漁業為主，發電為輔，增加附加價值，能夠達到漁電雙贏。本課程將介紹如何整合太陽能與風力發電設施、數位電表、數位水表及水質監測等儀器，並以AIOT 科技與智慧增氧機與智慧投為機模組聯動，可節省飼料浪費及提高魚體成長率。亦可節省電費、水費等固定支出外，也能節省養殖業者的人事成本支出。水產養殖產業使用再生能源可減少養殖過程中溫室氣體排放，達到節能減碳目的。 海洋碳匯（藍碳）與智慧二枚貝養殖 在貝類的生長過程中，主要的食物是微藻類，而微藻類生長時又以二氧化碳進行光合作用，可降低大氣中二氧化碳。但微藻封存碳的能力短暫，如能培養藻類充作貝類餌料，並藉由鈣化作用，把碳酸離子轉換成碳酸鈣，就可把二氧化碳封存在貝殼中，達成長期的碳固化。以貝殼 99%碳酸鈣含量估算，每生產 1,000 公斤貝殼，可固化 440 公斤二氧化碳，顯示二枚貝類養殖是目前對環境最友善養殖方式，同時對碳封存（碳匯）、淨零排放與降低溫室氣體排放效益意義重大。因此，除持續發展台灣貝類養殖產業與技術外，未來還可透過「碳交易」讓漁民養殖貝類具有吸收、封存二氧化碳的功用，擁有「碳權」。另一方面，藉此平衡工廠排放大量二氧化碳的「碳債」，雙方若可以交易，則同時達到減碳效果，並增加漁民的收入造成雙贏。。
英	Intelligent and accurate aquaculture technology The world has entered the era of data wisdom, in recent years to promote the transformation of traditional industries, aquaculture has also been combined with biotechnology (BT), information technology (IT), intelligent technology (AT) and digital technology (DT) and other interdisciplinary of science and technology to develop AIoT, big data, image recognition and gene precision breeding and other intelligent management systems. This course will focus on precision management of aquaculture, i.e., automation and intelligentization of 4 major subjects of aquaculture, i.e. "water quality, seeds, aquafeed and disease management", including: smart

		oxygenation equipment assisted precise monitoring of water quality environment, AI technology assisted precision selection of high-quality food and ornamental breeding organisms genomics and phenomics, intelligent disease detection (SAB) and distal disease diagnosis, intelligent accurate nutrition and feeding, smart fish Tank and peripheral equipment, promote the transformation and upgrading of aquaculture industry. Fish and electricity symbiosis (renewable energy) -- generating electricity on the shed and raising fish under the shed Aquaculture-photovoltaic (renewable energy) facility -- generating electricity on the shed and raising fish under the shed Aqua-PV facility refers to the production mode combining solar energy facilities and aquaculture management. The government wants to promote green energy policies without affecting farming. At the same time, it can help farmers reduce the pressure and improve the breeding environment. With fishing as the main and power generation as the auxiliary, it can increase the added value and achieve a win-win situation. This course will introduce how to integrate solar and wind power facilities, digital electricity meters, digital water meters and water quality monitoring equipment. AIOT technology and smart oxygen generator and smart water injection module can save feed waste and improve the growth rate of fish. Not only it can save electricity, water and other fixed expenses, but also can save aquaculture personnel costs. The use of renewable energy in aquaculture industry can reduce greenhouse gas emissions in the entire process of aquaculture and achieve the purpose of energy saving and carbon reduction. Ocean carbon sequestration (blue carbon) and smart bivalve shellfish culture In the growth process of shellfish, the main food is microalgae and microalgae use carbon dioxide for photosynthesis as they proliferate can reduce carbon dioxide in the atmosphere. However, the ability of microalgae to sequester carbon is short. If algae can be co-cultivated to serve as food for shellfish, and carbonate ions can be converted into calcium carbonate by calcification, carbon dioxide can be sequestered in shells to achieve long-term carbon solidification. Based on the 99% calcium carbonate content of shells, 440 kg of carbon dioxide can be sequestered for every 1,000 kg of shells produced, indicating that two-shell culture is the most environmentally friendly culture method at present and has
--	--	--

		significant benefits for carbon sequestration (carbon sink), net zero emissions and greenhouse gas emission reduction. Therefore, in addition to the sustainable development of Taiwan's shellfish farming industry and technology, in the future, through "carbon trading", fishermen can also absorb and sequester carbon dioxide in shellfish farming and have "carbon rights". On the other hand, it can balance the "carbon debt" that the factory emits a large amount of carbon dioxide. If both sides can trade, the carbon reduction effect will be achieved at the same time, and the income of fishermen will be increased, resulting in a win-win situation.
二、先修科目 (Prerequisite)	中	無
	英	
三、教材大綱 (Outline)	中	第一堂 台灣智慧水產養殖現況與挑戰 第二堂 物聯網 AIOT 在水產養殖的應用 第三堂 公部門智慧養殖技術之研發與推動 第四堂 台灣漁電共生發展與挑戰 第五堂 AIoT 應用在水產種苗生產 第六堂 精準水產養殖科技 第七堂 海洋碳匯（藍碳）—智慧貝藻類養殖 第八堂 藍碳、綠能—淨零排放 第九堂 口湖台灣鯛生產合作社—地方創生事業 第十堂 農業合規生產與永續食材供應鏈發展 第十一堂 養殖生物基因體運用與開發
	英	Course outline: Lecture 1: Current situation and challenges of smart aquaculture in Taiwan Lecture 2: The application of AIOT in aquaculture Lecture 3: R&D and promotion of smart aquaculture technology in public sector Lecture 4: Development and challenge of aqua-PV in Taiwan Lecture 5: AIoT is applied in the production of aquatic seeds and seedling Lecture 6: Precision aquaculture technology Lecture 7: Ocean carbon sink (blue carbon) -- smart shellfish & algae culture Lecture 8: Blue carbon, green energy -- net zero emissions Lecture 9: koHu Taiwan tilapia Production Cooperative - local creation business Lecture 10: Agricultural compliance Production and sustainable Food supply Chain development Lecture 11: Application and development of genomics projects of

		cultured aquatic organisms
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)		本課程為教育部「精準健康產業跨領域人才培育計畫」-精準農業領域開設課程，請欲修課之學生至教學務系統選課。 上課日期為: 7/04-7/08 9:00-17:00。 聯絡人:蔡翕音計畫助理 (02)2462-2192 #5286 taaqq@mail.ntou.edu.tw

表格不足者請自行影印

國立臺灣海洋大學 111 學年度第一學期擬開課程資料表

課程名稱（中文）	高經水產品數位化行銷與溯源管理		
課程名稱（英文）	Digital marketing and traceability management of high economic value seafood		
課程代碼（課號）		授課教師	*陸振岡、陳永茂、何櫻寧、黃章文
開課系所	生科院碩	開課班別	1A
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>		
永續發展目標 (Sustainable Development Goals, SDGs) (可複選)	☐ SDG 1 消除貧窮(No Poverty) ☐ SDG 2 零飢餓(Zero Hunger) ☐ SDG 3 良好健康與福祉(Good Health and Well-Being) ☐ SDG 4 優質教育(Quality Education) ☐ SDG 5 性別平等(Gender Equality) ☐ SDG 6 潔淨水與衛生(Clean Water and Sanitation) ☐ SDG 7 可負擔的潔淨能源(Affordable and Clean Energy) ☐ SDG 8 尊嚴就業與經濟發展(Decent Work and Economic Growth) ☒ SDG 9 產業創新與基礎設施(Industry, Innovation and Infrastructure) ☐ SDG 10 減少不平等(Reduced Inequalities) ☐ SDG 11 永續發展的城市與社區(Sustainable Cities and Communities) ☒ SDG 12 負責任的消費和生產(Responsible Consumption and Production) ☐ SDG 13 氣候行動(Climate Action) ☒ SDG 14 海洋生態(Life Below Water) ☐ SDG 15 陸域生態(Life on Land) ☐ SDG 16 和平正義與健全制度(Peace, Justice and Strong Institutions) ☐ SDG 17 全球夥伴(Partnerships for the Goals)		
一、教學目標 (Objective)	中	我國漁業以出口為導向，已成為全球漁業產量第 21 大國家，惟受限於內需市場有限，為因應全球貿易自由化，拓展國際通路已為首要課題，本課程將介紹對內水產養殖產業如何藉由導入供應鏈溯源管理數位工具促成智慧轉型，提升管理效率，降低成本與農產耗損，對外如何藉導入國際 BAP 標準及活魚保活冷	

	鏈運輸技術，以國際級的水產品拓展國際數位行銷。另，台灣水產品以利基市場需求為導向，如何朝「生產國際級」與「行銷國際化」方向發展。著重「水產加值」規劃，將靈活運用國內外具數量、價格及品質優勢之原料，結合臺灣優質關鍵產製技術、安全健康生產歷程及強大水產研發能量等優勢，推動產業整合性加值發展，創新產業價值鏈，為臺灣水產品外銷產業注入新活力。 智慧與精準化水產養殖 數位生產：現今產業的發展早已進入供應鏈對供應鏈競爭的階段，一項產品的產銷鮮少能由單一廠商單獨完成，必需藉由整個供應廠商共同協力達成。水產養殖供應鏈亦涵蓋多重異質廠商，包括飼料、疫苗、魚苗、飼養、加工、冷鏈物流、及電商，各廠商資訊化程度不一，單一廠商已很難完整管理，整個上中下游廠商的管理更是一項高度挑戰的工作。精準水產養殖勢必分階段導入高科技設備，包括循環水系統、精準投餵系統、水質監測系統、環境監測系統、設備總控制中心、4G/5G 網路、數據視覺化顯示、成長監測系統、魚病診斷系統，所有環節均將高度數位化整合在管理系統中，所收集之數據亦將應用 AI 技術找尋優化參數。另，水產品亦牽涉到食安問題，如果供應鏈各廠商的資訊無法彼此串接連結，食安問題將不易得到解決。 目前水產養殖產業的「數位生產」擬解決的問題即為水產養殖產業建置數位化供應鏈管理平台。是將數位化養殖過程及品質與「數位行銷」連結，使產品能以安全及品質建立差異化，促進行銷並為產品加值。數位生產亦將與「水產雲商業模式」結合與探討整個供應鏈共贏的商業模式。 數位行銷 隨著網際網路普及，近年全球消費模式快速轉變，各種虛擬通路如電子商務及社群行銷工具打破過往的消費模式成為新發展趨勢。當水產養殖與加工業者品牌建立後，通路是接下來的考驗，當今社會網路購物已成常態，電子商務也應是最能接近消費者的平台，但以往卻因漁產品保鮮的困難，大型電商平台往往將生鮮水產排除在外，多數業者往往找不到合適的管道及網路平臺，面對複雜網購法律問題，包括產品標示、廣告宣傳、消費糾紛處理等問題，經常求助無門造成損失。而藉由電子商務平台的媒合，除了幫助業者拓展網路銷售通路，也讓消費者有更直接的管道能夠接觸到生產者，為漁產品打開電商這片新藍海，也讓產地到餐桌的距離能夠大幅度地降低。 新一代供應鏈溯源管理系統 本課程將介紹新一代供應鏈溯源管理系統，針對養殖漁業將加入精準養殖模組，以智慧化環境控制擺脫養殖所面臨氣候變遷
--	---

	與疾病防治問題。其中水產品的數位化溯源管理系統包括； 魚苗場：從接單、魚苗培育到出貨全程由雲端系統管理。 契作養殖場：從接單、鯛魚飼養到出貨全程由雲端系統管理。 加工冷凍廠：從接單、加工到出貨全程由雲端系統管理。 電商行銷：供應鏈平台可與電商平台直接串接。 新一代的數位工具亦採用供應鏈思維設計，可以提供聯盟上、中、下廠商個別的管理環境，從種苗培育、飼料生產、智慧設備、養殖、加工、冷鏈、國際標章驗證導入數位化管理平台，並使跨公司、跨廠原本分散的資訊能夠打通相連，一方面建立產業的產銷秩序，控管疫情，另一方面也可實現供應鏈溯源，確保消費者食安。
英	Export-oriented fishery in our country, has become a global fisheries production 21 big country, but is confined to the domestic market is limited, in response to global trade liberalization, expand the international pathways has for the first topic, this course will introduce domestic aquaculture industry how to borrow from import supply chain traceability management digital tools for transformation of intellegent, improve management efficiency, reduce cost and aquacultural consumption, How to introduce international BAP standard and live fish cold chain transportation technology to expand international digital marketing with international seafood products. In addition, how to develop towards the direction of "international production" and "international marketing" for Taiwan seafood with the demand of niche market as the guide? Emphatically "aquatic bonus plan, the flexible use of quantity, price and quality advantage at home and abroad of raw materials, key production technology combined with high quality, safe and healthy aquaculture production process and a strong research and development advantages of the energy, promote the development of industry integration bonus, creative industry value chain, injected new energy to the Taiwan aquatic products export industry. Smart and Precision aquaculture Digital production: The development of today's industry has already entered the stage of supply chain competition for supply chain, the production and marketing of a product can rarely be completed by a single manufacturer alone, but must be achieved through the cooperation of the whole supplier. Aquaculture supply chain also covers multiple heterogeneous manufacturers, including feed, vaccine, fish fry, feeding, processing, cold chain logistics, and e-commerce. Different manufacturers have different degrees of information, so it is difficult to manage a single manufacturer

	completely, and the management of the whole upstream, middle and downstream manufacturers is a highly challenging work. Accurate aquaculture is bound to import the high-tech equipment in stages, including circulating water system, precision feeding system, water quality monitoring system, environment monitoring system, equipment total control center, 4G / 5G network monitoring system, data visualization display, growth, fish disease diagnosis system, all links will be highly digital integration in the management system, The collected data will also be used to find optimization parameters using AI technology. In addition, aquatic products are also involved in food safety issues. If the information of various manufacturers in the supply chain cannot be linked together, the food safety problems will not be solved easily. At present, the "digital production" of aquaculture industry intends to solve the problem of establishing a digital supply chain management platform for aquaculture industry. It links the process and quality of digital farming with "digital marketing", so that products can differentiate with safety and quality, promote marketing and add value to products. Digital production will also be combined with "aquatic cloud business model" and discuss the win-win business model of the whole supply chain. Digital marketing With the popularity of the Internet, global consumption patterns have changed rapidly in recent years. Various virtual channels such as e-commerce and social marketing tools have become new trends that break the consumption patterns of the past. When aquaculture and processing industry brand, channel is the next challenge, in today's society the Internet shopping has become the norm, can also should be the most close to the consumer e-commerce platform, but because of the difficulty of keeping fresh of fish, in the past, large electric business platform often exclude fresh aquatic products, most companies tend to find pipeline and network platform, in the face of complex e-commerce legal issues, Including product labeling, advertising, consumer disputes and other issues, often no door to help cause losses. The convergence of e-commerce platforms not only helps manufacturers expand online sales channels, but also enables consumers to have a more direct channel to contact producers, opening the new blue ocean strategy of e-commerce for seafood products, and greatly reducing the distance from producing area to dining table. A new generation of supply chain traceability management
--	---

		system This course will introduce a new generation of supply chain traceability management system. Precision aquaculture module will be added for aquaculture fisheries, so as to get rid of climate change and disease prevention problems faced by aquaculture through smart environmental control. The seafood digital traceability management system includes; Fish farm: the whole process from order receiving, fry cultivation to shipment is managed by the cloud system. Fish hatchery farm: the whole process from receiving orders, feeding snapper to shipping is managed by the cloud system. Seafood processing plant: the whole process from receiving orders, processing to shipment is managed by the cloud system. E-commerce marketing: supply chain platform can be directly connected with e-commerce platform. A new generation of digital tools also uses the thinking of supply chain design, can provide in the league, and manufacturers under the individual management environment, from the seedling breeding, feed production, intelligent equipment, breeding, processing, cold chain chapter, international standard authentication import digital management platform, and makes the scattered across different companies, factory information to be able to get through is linked together, on the one hand, build industry, production and sales order On the other hand, we can trace the source of the supply chain to ensure the safety of consumers.
二、先修科目 (Prerequisite)	中	無
	英	
三、教材大綱 (Outline)	中	第一堂 水產養殖產業數位轉型（數位生產與數位行銷） 第二堂 水產養殖數位生產模式 第三堂 水產雲商業模式與數位化溯源管理系統 第四堂 鮮活水產品 O2O 電商與 B2C 數位行銷簡介 第五堂 觀賞水族生物與器材數位行銷 第六堂 水產品新零售與新物流 第七堂 物聯網與水產品數為行銷（電商平臺、跨境電商、電視購物、國際行銷） 第八堂 智慧水產品冷鏈與物流 第九堂 智慧水產品加工 第十堂 爭創增值型生態養豬產業鏈（安佑集團） 第十一堂 智慧活魚保活冷鏈運輸技術
	英	Course outline: Lecture 1: Digital Transformation of Aquaculture Industry (Digital

		Production and Digital Marketing) Lecture 2. Aquaculture digital production model Lecture 3: Aquaculture cloud business model and digital traceability management system Lecture 4. Introduction to O2O e-commerce and B2C digital marketing of the fresh seafood products Lecture 5. Digital marketing of ornamental fish and equipments Lecture 6. New retail and new logistics of aquatic products Lecture 7. Marketing (e-commerce platform, cross-border e-commerce, TV shopping, international marketing) Lecture 8. Wisdom aquatic products cold chain and logistics Lecture 9. Smart seafood products processing Lecture 10: Striving for value-added Ecological Pig Industry Chain (Anyou Group) Lecture 11. Smart live fish cold chain transportation technology
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)		本課程為教育部「精準健康產業跨領域人才培育計畫」-精準農業領域開設課程，請欲修課之學生至教學務系統選課。 上課日期為: 7/25-7/29 每日 8 小時。

表格不足者請自行影印

國立臺灣海洋大學 111 學年度第一學期擬開課程資料表

課程名稱 (中文)	多元農業法規與智財佈局規劃		
課程名稱 (英文)	Intellectual Property Management and Patent Analysis		
課程代碼 (課號)		授課教師	生科系許富銀教授 黃培安副教授
開課系所	生科院碩	開課班別	1A
學分數	2	上課時數	36 小時
實習別	一般課程	開課期限	一學期 暑假上課 (生科院館 109 演講廳、機械系 B 館電腦教室 (3F))
必/選修別	選修		
	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>		
永續發展目標 (Sustainable Development Goals, SDGs) (可複選)	☐ SDG 1 消除貧窮(No Poverty) ☐ SDG 2 零飢餓(Zero Hunger) ☐ SDG 3 良好健康與福祉(Good Health and Well-Being) ☐ SDG 4 優質教育(Quality Education) ☐ SDG 5 性別平等(Gender Equality) ☐ SDG 6 潔淨水與衛生(Clean Water and Sanitation) ☐ SDG 7 可負擔的潔淨能源(Affordable and Clean Energy) ☒ SDG 8 尊嚴就業與經濟發展(Decent Work and Economic Growth) ☐ SDG 9 產業創新與基礎設施(Industry, Innovation and Infrastructure) ☐ SDG 10 減少不平等(Reduced Inequalities) ☐ SDG 11 永續發展的城市與社區(Sustainable Cities and Communities) ☐ SDG 12 負責任的消費和生產(Responsible Consumption and Production) ☐ SDG 13 氣候行動(Climate Action) ☐ SDG 14 海洋生態(Life Below Water) ☐ SDG 15 陸域生態(Life on Land) ☐ SDG 16 和平正義與健全制度(Peace, Justice and Strong Institutions) ☐ SDG 17 全球夥伴(Partnerships for the Goals)		
一、教學目標	中	本課程包括智財管理與法規、團隊組成及人才管理、財務及風險	

(Objective)		管理。前三天安排 9 個專題演講，內容包含：生產管理、行銷管理、風險管理、財務管理、財務報表撰寫、專利法概論、專利說明書閱讀與撰寫、專利檢索與專利地圖、專利布局、技術交易、公司組織與公司法、生技創投等主題。第四天及第五天由業師指導專利分析平台軟體的使用方式，並讓學員練習使用本校購買之專利分析資料庫，進行專利地圖佈建。
	英	This course focuses on intellectual property management and regulations, team formation and management, financial and risk management. The first three days of the course are scheduled with nine keynote speeches, including production management, marketing management, risk management, financial management, financial statement planning, patent law reading and writing, patent search, patent map and layout design, company organization, corporate law and biotech venture topics. The last two days of the classes covered how to construct patent maps using the patent analysis platform software purchased by NTOU.
二、先修科目 (Prerequisite)	中	無
	英	No Requirement
三、教材大綱 (Outline)	中	課程 1: 生物技術鑑價與實務案例 陳琮元 副研究員 中華民國管理科學學會 課程 2: 智財財產佈局與技術鑑價 林致孚 事業發展部經理 萬國專利商標事務所 課程 3: 成本管理 蘇育玲 助理教授 國立臺灣海洋大學航運管理學系 課程 4: 資本預算與財務分析 蘇育玲 助理教授 國立臺灣海洋大學航運管理學系 課程 5: 創新與研發管理--從專利申請及佈局策略談起 侯春岑 專利師/專利經理 萬國法律事務所 課程 6: 簡介我國企業組之相關法律規範 林翰緯 律師 萬國法律事務所 課程 7: 專利分析應用軟體－專利檢索暨分析管理平台之介紹 田秀薇 經理 新穎數位文創股份有限公司 課程 8: 專利地圖實做 許富銀 教授 國立臺灣海洋大學生物科技研究所 課程 9: 專利地圖實做 許富銀 教授 國立臺灣海洋大學生物科技研究所 課程 10: 專利地圖實做報告 許富銀 教授 國立臺灣海洋大學生物科技研究所
	英	Lecture 1: Biotechnology Appraisal and Practical Cases Lecture 2: Intellectual Property Layout and Technology Appraisal Lecture 3: Cost Management

		Lecture 4: Capital Budgeting and Financial Analysis Lecture 5: Innovation and R&D management, from patent application and layout strategy Lecture 6: Introduction to Corporate Laws and Regulations Lecture 7: Introduction of patent search and analysis management platform based on patent analysis application software Lecture 8 to 10: Patent Map Implementation
四、教學方法 (Teaching Methods)	中	邀請產業界專業人士演講
	英	Oral Presentation
五、參考書目 (References)	中	無
	英	n/a
七、評量方式 (Grading/Evaluation)	中	書面報告(80%)與出席率(20%)
	英	Term paper (80%) and attendance (20%)
八、講義位址 (http://) (Web Site of Lecture Notes) nnNotes) Notes)		Will be announced in class
備註 (Remarks)		此為教育部「精準健康產業跨領域人才培育計畫」多元健康領域夥伴學校開課課程。 參加本計畫的創業團隊成員必修本課程，也開放有興趣的一般同學選修。 The course is supported by Ministry of Education's "Training Program for Interdisciplinary Talents of Precision Health", and will be taught in Mondrian. This course is an advanced level course and is a required course for students who wants to form an entrepreneurial team.

表格不足者請自行影印

國立臺灣海洋大學 111 學年度第一學期擬開課程資料表

課程名稱 (中文)	國際行銷與跨域創業		
課程名稱 (英文)	International marketing and interdisciplinary entrepreneurship		
課程代碼 (課號)		授課教師	吳彰哲特聘教授 陳建利助理教授
開課系所	生科院碩	開課班別	1A
學分數	2	上課時數	36
實習別	一般課程	開課期限	暑期單學期
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>		
永續發展目標 (Sustainable Development Goals, SDGs) (可複選)	☐ SDG 1 消除貧窮(No Poverty) ☐ SDG 2 零飢餓(Zero Hunger) ☐ SDG 3 良好健康與福祉(Good Health and Well-Being) ☒ SDG 4 優質教育(Quality Education) ☐ SDG 5 性別平等(Gender Equality) ☐ SDG 6 潔淨水與衛生(Clean Water and Sanitation) ☐ SDG 7 可負擔的潔淨能源(Affordable and Clean Energy) ☐ SDG 8 尊嚴就業與經濟發展(Decent Work and Economic Growth) ☒ SDG 9 產業創新與基礎設施(Industry, Innovation and Infrastructure) ☐ SDG 10 減少不平等(Reduced Inequalities) ☐ SDG 11 永續發展的城市與社區(Sustainable Cities and Communities) ☐ SDG 12 負責任的消費和生產(Responsible Consumption and Production) ☐ SDG 13 氣候行動(Climate Action) ☐ SDG 14 海洋生態(Life Below Water) ☐ SDG 15 陸域生態(Life on Land) ☐ SDG 16 和平正義與健全制度(Peace, Justice and Strong Institutions) ☐ SDG 17 全球夥伴(Partnerships for the Goals)		
一、教學目標 (Objective)	中	面對日趨複雜的行銷環境，無論是 B to B 或 B to C 的市場，行銷方式變化多端，新的行銷策略不斷地在市場上出現，創業者如何釐清跨域行銷問題的真相，避免掉入銷售惡性競爭的陷阱，是當前重要課題。故本課程結合前期計畫中的校內創新創	

		業機制、區域及國際行銷管理與跨域創業之基礎及進階課程，以培育生技產業跨領域創新創業人才。課程涵括有創業所需之智財專利、技術鑑價、行銷、市場、財務、人才管理及風險評估等九大領域課程。
	英	In the face of an increasingly complex marketing environment, whether it is a B to B or B to C market, the marketing methods are changing, and new marketing strategies are constantly appearing in the market. How can entrepreneurs clarify the truth of interdisciplinary marketing problems and avoid them? Entering the trap of vicious competition in sales is an important issue at present. Therefore, this course combines the on-campus innovation and entrepreneurship mechanism, regional and international marketing management, and the basic and advanced courses of cross-domain entrepreneurship in the previous plan to cultivate interdisciplinary innovative and entrepreneurial talents in the biotechnology industry. The course covers nine major fields including intellectual property patents, technology appraisal, marketing, marketing, finance, talent management and risk assessment required for entrepreneurship.
二、先修科目 (Prerequisite)	中	無
	英	none
三、教材大綱 (Outline)	中	1. 企業家精神與創業人生 2. 生物技術鑑價與實務案例 3. 創新與研發管理--從專利申請及佈局策略談起 4. 企業智慧財產管理之價值 5. 新創企業經營管理之正確財務認知 6. 成本管理 7. 資本預算與財務分析 8. 創業戰情室報告 9. 全球食品趨勢重點與創新方向 10. Business Model Canvas 簡介與實做：以疫情時期生鮮宅配為例 11. 營運計畫書撰寫實務 12. 簡報溝通力 13. 創業企劃簡報技巧 14. 從創意、創新到創業 15. 臺灣 Amazon 電商之國際行銷 16. 飲料製造業的國際行銷 17. 台灣家樂福之國際行銷 18. 研發要跟上市場流行趨勢與行銷4.0
	英	1. Entrepreneurship and entrepreneur life

		2. Biotechnology appraisal and practical cases 3. Innovation and R&D Management--From Patent Application and Layout Strategy 4. The value of enterprise intellectual property management 5. Financial cognition in the operation and management of new ventures 6. Cost management 7. Capital Budgeting and Financial Analysis 8. Entrepreneurship Situation Room Report 9. Global food trends and innovation direction 10. Introduction and implementation of Business Model Canvas: The effect of COVID-19 in the Fresh food Supply Chains 11. Practice of writing business plan 12. Briefing communication skills 13. Startup planning presentation skills 14. Creativity, Innovation and Entrepreneurship 15. International Marketing of Taiwan Amazon E-commerce 16. International Marketing in Beverage Manufacturing 17. International Marketing of Carrefour (Taiwan) 18. R&D, market trends and Marketing (4.0)
四、教學方法 (Teaching Methods)	中	講述、討論
	英	Oral, discussion or audiovisual teaching
五、參考書目 (References)	中	無
	英	none
六、教學進度 (Syllabus)	中	1. 企業家精神與創業人生 2. 生物技術鑑價與實務案例 3. 創新與研發管理--從專利申請及佈局策略談起 4. 企業智慧財產管理之價值 5. 新創企業經營管理之正確財務認知 6. 成本管理 7. 資本預算與財務分析 8. 創業戰情室報告 9. 全球食品趨勢重點與創新方向 10. Business Model Canvas 簡介與實做：以疫情時期生鮮宅配為例 11. 營運計畫書撰寫實務 12. 簡報溝通力 13. 創業企劃簡報技巧 14. 從創意、創新到創業 15. 臺灣 Amazon 電商之國際行銷

		16. 飲料製造業的國際行銷 17. 台灣家樂福之國際行銷 研發要跟上市場流行趨勢與行銷 4.0
	英	1. Entrepreneurship and entrepreneur life 2. Biotechnology appraisal and practical cases 3. Innovation and R&D Management--From Patent Application and Layout Strategy 4. The value of enterprise intellectual property management 5. Financial cognition in the operation and management of new ventures 6. Cost management 7. Capital Budgeting and Financial Analysis 8. Entrepreneurship Situation Room Report 9. Global food trends and innovation direction 10. Introduction and implementation of Business Model Canvas: The effect of COVID-19 in the Fresh food Supply Chains 11. Practice of writing business plan 12. Briefing communication skills 13. Startup planning presentation skills 14. Creativity, Innovation and Entrepreneurship 15. International Marketing of Taiwan Amazon E-commerce 16. International Marketing in Beverage Manufacturing 17. International Marketing of Carrefour (Taiwan) 18. R&D, market trends and Marketing (4.0)
七、評量方式 (Grading/Evaluation)	中	期中與期末測驗
	英	Midterm and final exam
八、講義位址 (http://) (Web Site of Lecture Notes) nnNotes) Notes)		TronClass 檔案區

表格不足者請自行影印

國立臺灣海洋大學 111 學年度第一學期擬開課程資料表

課程名稱（中文）		食品產業經營與管理	
課程名稱（英文）		Food Industry Management	
課程代碼（課號）		授課教師	吳彰哲特聘教授 陳建利助理教授
開課系所	生科院碩	開課班別	1A
學分數	2	上課時數	36
實習別	一般課程	開課期限	暑期單學期
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>		
永續發展目標 (Sustainable Development Goals, SDGs) (可複選)	☐ SDG 1 消除貧窮(No Poverty) ☐ SDG 2 零飢餓(Zero Hunger) ☐ SDG 3 良好健康與福祉(Good Health and Well-Being) ☒ SDG 4 優質教育(Quality Education) ☐ SDG 5 性別平等(Gender Equality) ☐ SDG 6 潔淨水與衛生(Clean Water and Sanitation) ☐ SDG 7 可負擔的潔淨能源(Affordable and Clean Energy) ☐ SDG 8 尊嚴就業與經濟發展(Decent Work and Economic Growth) ☒ SDG 9 產業創新與基礎設施(Industry, Innovation and Infrastructure) ☐ SDG 10 減少不平等(Reduced Inequalities) ☐ SDG 11 永續發展的城市與社區(Sustainable Cities and Communities) ☐ SDG 12 負責任的消費和生產(Responsible Consumption and Production) ☐ SDG 13 氣候行動(Climate Action) ☐ SDG 14 海洋生態(Life Below Water) ☐ SDG 15 陸域生態(Life on Land) ☐ SDG 16 和平正義與健全制度(Peace, Justice and Strong Institutions) ☐ SDG 17 全球夥伴(Partnerships for the Goals)		
一、教學目標 (Objective)	中	因應食品產業經營(包括食品開發與經營管理)發展趨勢，進行跨域課程整合，拓展學生多元領域的專業知能與素養，進而培育成為整合食品產業經營管理與行銷專業技能之跨領域人才，能夠應付未來職場上獨立作業，提昇職場競爭力與就業機會，	

		甚具備獨立經營食品相關產業事業能力。
	英	In response to the development trend of food industry management (including food development and management), integrate cross-domain courses, expand students' professional knowledge and literacy in multiple fields, and then cultivate cross-disciplinary talents who integrate food industry management and marketing professional skills. In the future, work independently in the workplace, enhance workplace competitiveness and employment opportunities, and even have the ability to independently operate food-related industries.
二、先修科目 (Prerequisite)	中	無
	英	None
三、教材大綱 (Outline)	中	1. 科技與文創引領產業新價值 2. 食品工業產業經營與展望 3. 網路創意行銷 4. 食品國際通路策略分析 5. 啟動資本的運用 6. 台灣食品產業現況與政策分析 7. 創業精神與啟程-戀上創業經營團隊 8. 食品與服務策略發展分析 9. 全球食品產業趨勢與食品消費體驗設計 10. 食品消費者價值與行為分析 11. 課程分享與討論
	英	1. Technology and cultural creativity lead the new value of the industry 2. Operation and prospect of food industry 3. Creative internet marketing 4. Analysis of the strategy of international food channel 5. Use of start-up capital 6. Analysis of the current situation and policy of Taiwan's food industry 7. Entrepreneurial spirit and departure - Falling in Love with the entrepreneurial management teamwork 8. Analysis of food and service strategy development 9. Global food industry trends and consumption experience design 10. Analysis of food consumer value and behavior 11. Course sharing and discussion
四、教學方法 (Teaching Methods)	中	講述、討論
	英	Lectures and discussions
五、參考書目	中	無

(References)	英	none
六、教學進度 (Syllabus)	中	1. 科技與文創引領產業新價值 2. 食品工業產業經營與展望 3. 網路創意行銷 4. 食品國際通路策略分析 5. 啟動資本的運用 6. 台灣食品產業現況與政策分析 7. 創業精神與啟程-戀上創業經營團隊 8. 食品與服務策略發展分析 9. 全球食品產業趨勢與食品消費體驗設計 10. 食品消費者價值與行為分析 11. 課程分享與討論
	英	1. Technology and cultural creativity lead the new value of the industry 2. Operation and prospect of food industry 3. Creative internet marketing 4. Analysis of the strategy of international food channel 5. Use of start-up capital 6. Analysis of the current situation and policy of Taiwan's food industry 7. Entrepreneurial Spirit and Departure - Falling in Love with the Entrepreneurial Management Teamwork 8. Analysis of food and service strategy development 9. Global food industry trends and consumption experience design 10. Analysis of food consumer value and behavior 11. Course sharing and discussion
七、評量方式 (Grading/Evaluation)	中	出席率及書面報告
	英	Attendance and reports
八、講義位址 (http://) (Web Site of Lecture Notes) nnNotes) Notes)		TronClass 檔案區

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)		食品發酵工程學	
課程名稱 (英文)		Food Fermentation Process Engineering	
課程代碼 (課號)			授課教師 陳詠宗
開課系所		食品科學系	開課班別 大四
學分數		3	上課時數 3
實習別		一般	開課期限
必/選修別		選修	
一、教學目標 (Objective)	中	本課程目的為使學生了解基礎發酵製程技術、生技產業發酵產品開發流程及認識健康食品相關法規	
	英	Student will understand the methods and techniques of fermentation process, the development process of fermentation product in biotech industry and know the laws and regulations on health food in Taiwan.	
二、先修科目 (Prerequisite)	中	微生物學、食品微生物	
	英	Microbiology, Food Microbiology	
三、教材大綱 (Outline)	中	本課程內容包含基礎發酵技術相關知識，如微生物菌種分類與應用、微生物培養基和基本培養方法介紹、酒類發酵與介紹、真菌固態醱酵、乳酸菌液態醱酵、醱酵系統的操作模式與規模放大、生技產業發酵產品開發流程、健康食品相關法規	
	英	This course includes the fundamental fermentation technology, such as taxonomy and application of microorganism, introduction of microbial culture medium and basic culture methods, introduction of alcohol fermentation, solid fermentation of fungi, liquid fermentation of lactic acid bacteria, operation mode and scale enlargement of fermentation system, development process of fermentation product in food industry, law and regulation on health food	
四、教學方法 (Teaching Methods)	中	課堂講解、期中考、期末考	
	英	Course lectures, Mid-term, Final exam	
五、參考書目 (References)	中	1. 食品工程學。徐詮亮、陳淑德、須文宏、楊懷文、張宜煌、林宇平、莊朝琪、楊景雍、林育蔚。華格那出版有限公司。 2. 發酵技術概論。黨建章。新文京開發出版有限公司。 3. Carlos Ricardo Soccol, Ashok Pandey, Christian Larroche. Fermentation Processes Engineering in the Food Industry. 2016.	
	英	無	
六、教學進度 (Syllabus)	中	1.發酵工業發展。2.微生物分類與應用。3.微生物培養基和基本培養方法。4.滅菌及除菌技術。5.醱酵產程的操作與控制。6.酒精發酵與介紹。7.食用真菌發酵與機能性。8.固態醱酵與液態發酵。9.乳酸菌菌株的分離、鑑定與保存。10.乳酸發酵。11.乳酸菌保健功效。12.生技產業發酵產品開發流程(一)(二)。13.健康食品相關法規。14.基因工程菌種	

		發酵技術。
	英	1. Development of fermentation industry. 2. Taxonomy and application of microorganism 3. Microbial culture medium and culture method. 4. Sterilization technology. 5. Operation and control of fermentation process. 6. Alcohol fermentation. 7. Fungus fermentation and health function. 8. Solid fermentation and liquid fermentation. 9. Isolation, identification and preservation of lactic acid bacteria strains. 10. Lactic acid fermentation. 11. The health benefits of lactic acid bacteria. 12. Development process of fermentation products for biotechnology industry (1) (2). 13. Law and regulation on health food. 14. Fermentation technology of genetic engineering strains.
七、評量方式 (Grading/ Evaluation)	中	期中報告 40%、期末考試 40%、課程參與 20%
	英	Mid-term Report: 40%, Final Exam: 40%, Class Participation: 20%
八、講義位址 (Web Site of Lecture Notes) nnNotes) Notes)		無
備註 (Remarks)		無
永續發展目標 (Sustainable Development Goals, SDGs) (可複選)		☐ SDG 1 消除貧窮(No Poverty) ☒ SDG 2 零飢餓(Zero Hunger) ☒ SDG 3 良好健康與福祉 (Good Health and Well-Being) ☐ SDG 4 優質教育(Quality Education) ☐ SDG 5 性別平等(Gender Equality) ☐ SDG 6 潔淨水與衛生(Clean Water and Sanitation) ☐ SDG 7 可負擔的潔淨能源(Affordable and Clean Energy) ☐ SDG 8 尊嚴就業與經濟發展(Decent Work and Economic Growth) ☐ SDG 9 產業創新與基礎設施(Industry, Innovation and Infrastructure) ☐ SDG 10 減少不平等(Reduced Inequalities) ☐ SDG 11 永續發展的城市與社區(Sustainable Cities and Communities) ☐ SDG 12 負責任的消費和生產(Responsible Consumption and Production) ☐ SDG 13 氣候行動(Climate Action) ☐ SDG 14 海洋生態(Life Below Water) ☐ SDG 15 陸域生態(Life on Land) ☐ SDG 16 和平正義與健全制度(Peace, Justice and Strong Institutions) ☐ SDG 17 全球夥伴(Partnerships for the Goals)

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）	微生物體與代謝體學		
課程名稱（英文）	Microbiome and Metabolomics		
課程代碼（課號）		授課教師	陳詠宗
開課系所	食品科學系	開課班別	碩士班
學分數	3	上課時數	3
實習別	一般	開課期限	
必/選修別	選修		
一、教學目標 （Objective）	中	瞭解人體腸道微生物及相關代謝物。具備探討微生物體學與疾病關聯性之能力。學習如何分析次世代微生物體學之數據。將微生物體學與代謝體學應用於學生論文研究領域。	
	英	Understand the human gut microbes and related metabolites. Develop the ability to explore the relationship between microbiology and disease. Learn how to analyze the data of next-generation microbiology. Apply microbiome and metabolomics to the field of student thesis research.	
二、先修科目 （Prerequisite）	中	微生物學	
	英	Microbiology	
三、教材大綱 （Outline）	中	本課程詳細介紹微生物體學近年研究與發展。本課程擬對微生物體學與代謝體學之基本觀念、與健康及疾病之關係、研究方法以及未來可能應用深入探討，使學生能獲得此一領域最新知識，以及進一步了解如何應用於未來產業和科學發展。	
	英	This course details the research and development of microbiology in recent years. This course intends to have an in-depth discussion on the basic concepts of microbiome and metabolomics, the relationship with health and disease, research methods, and possible future applications, so that students can obtain the latest knowledge in this field, and understand how to apply to industry and academic work in the future	
四、教學方法 （Teaching Methods）	中	課堂講解、期中考、期末考	
	英	Course lectures, Mid-term, Final exam	
五、參考書目 （References）	中	科學期刊文獻	
	英	Scientific report and references	
六、教學進度 （Syllabus）	中	1 微生物菌叢之概論。2.腸道生理學概論。3.腸道微生物菌叢與胃腸道消化疾病。4.腸道微生物菌叢與代謝疾病。5.腸道微生物菌叢與免疫系統。6.腸道微生物菌叢與神經系統及行為。 7.腸道微生物菌叢與癌症。8.專題報告與討論（一）。9.腸道微生物菌叢與特定細胞受體之關係。10.動物體之遺傳背景	

		與微生物菌叢組成。11.次世代定序分析方法與數據解析。12.畜產科學與胃腸道微生物菌叢之應用與未來。13.食品科學與胃腸道微生物菌叢之應用與未來。14. 專題報告與討論(二)。
	英	1. Introduction of microbiome 2. Introduction of intestinal physiology 3. Microbiome and gastrointestinal digestive diseases 4. Microbiome and metabolic diseases 5. Microbiome and immune system 6. Microbiome and nervous system 7. Microbiome and cancer 8. Project report and discussion I 9. The relationship between the microbiome and specific cell receptors 10. Animal genetic background and microbiome 11. Next-generation sequencing analysis methods and data analysis 12. Animal science and microbiome 13. Food science and microbiome 14. Project report and discussion II
七、評量方式 (Grading/Evaluation)	中	期中報告 40%、期末報告 40%、課程參與 20%
	英	Mid-term Report: 40%, Final Report: 40%, Class Participation: 20%
八、講義位址 (http://) (Web Site of Lecture Notes) nnNotes) Notes)		無
備註 (Remarks)		無
永續發展目標 (Sustainable Development Goals, SDGs) (可複選)		☐ SDG 1 消除貧窮(No Poverty) ☒ SDG 2 零飢餓(Zero Hunger) ☒ SDG 3 良好健康與福祉 (Good Health and Well-Being) ☐ SDG 4 優質教育(Quality Education) ☐ SDG 5 性別平等(Gender Equality) ☐ SDG 6 潔淨水與衛生(Clean Water and Sanitation) ☐ SDG 7 可負擔的潔淨能源(Affordable and Clean Energy) ☐ SDG 8 尊嚴就業與經濟發展(Decent Work and Economic Growth) ☐ SDG 9 產業創新與基礎設施(Industry, Innovation and Infrastructure) ☐ SDG 10 減少不平等(Reduced Inequalities)

	☐ SDG 11 永續發展的城市與社區(Sustainable Cities and Communities) ☐ SDG 12 負責任的消費和生產(Responsible Consumption and Production) ☐ SDG 13 氣候行動(Climate Action) ☐ SDG 14 海洋生態(Life Below Water) ☐ SDG 15 陸域生態(Life on Land) ☐ SDG 16 和平正義與健全制度(Peace, Justice and Strong Institutions) ☐ SDG 17 全球夥伴(Partnerships for the Goals)
--	---

國立臺灣海洋大學 111 學年度第 1 學期擬開課程資料表

課程名稱 (中文)		食品產業智能化創新與研發	
課程名稱 (英文)		Innovative food industry and product development by AI technique	
課程代碼 (課號)			授課教師 宋文杰
開課系所		食品科學系	開課班別 碩士班
學分數		1	上課時數 1
實習別		一般	開課期限
必/選修別		選修	
一、教學目標 (Objective)	中	本課程主要結合產業界有產品研發經驗之主管等相關產學師資，介紹目前產業界食品加工研發與品管應用人工智慧技術，由銀髮族肉品開發、食品添加物應用、食品保健原料使用、穀類加工品質分析、非破壞性偵測技術在食品工業之新產品開發應用與加工品管數據收集與分析，進行加工食品、植物肉及穀類食品智能化研發新產品等關鍵技術整合說明。	
	英	None	
二、先修科目 (Prerequisite)	中	食品加工	
	英	None	
三、教材大綱 (Outline)	中	介紹台灣食品加工產業現況與智能化品管與生產可切入應用點，說明藉由非破壞性偵測技術等智能化技術在食品工業之應用，目前在食品保健原料、銀髮族肉品開發與新產品創意及開發技術可應用之範疇，以麵粉廠在預拌粉新產品開發流程為例與智能化品管策略規劃以進行資料收集及整合應用。	
	英	None	
四、教學方法 (Teaching Methods)	中	授課配合實作示範	
	英	None	
五、參考書目 (References)	中	由授課老師提供自編講義	
	英	None	
六、教學進度 (Syllabus)	中	1.台灣食品加工產業現況與智能化品管與生產 2.非破壞性偵測技術在食品工業之應用 3.食品保健原料、銀髮族肉品開發與新產品創意及開發技術 4.預拌粉新產品開發流程與智能化品管策略規劃	
	英	None	
七、評量方式 (Grading/Evaluation)	中	報告及出席率	
	英	None	
八、講義位址 (http://) (Web Site of Lecture Notes nnNotes) Notes)			
永續發展目標 (Sustainable Development Goals, SDGs) (可複選)		☐ SDG 1 消除貧窮(No Poverty) ☐ SDG 2 零飢餓(Zero Hunger) ☒ SDG 3 良好健康與福祉 (Good Health and Well-Being)	

	☐ SDG 4 優質教育(Quality Education) ☐ SDG 5 性別平等(Gender Equality) ☐ SDG 6 潔淨水與衛生(Clean Water and Sanitation) ☐ SDG 7 可負擔的潔淨能源(Affordable and Clean Energy) ☐ SDG 8 尊嚴就業與經濟發展(Decent Work and Economic Growth) ☒ SDG 9 產業創新與基礎設施(Industry, Innovation and Infrastructure) ☐ SDG 10 減少不平等(Reduced Inequalities) ☐ SDG 11 永續發展的城市與社區(Sustainable Cities and Communities) ☐ SDG 12 負責任的消費和生產(Responsible Consumption and Production) ☐ SDG 13 氣候行動(Climate Action) ☐ SDG 14 海洋生態(Life Below Water) ☐ SDG 15 陸域生態(Life on Land) ☐ SDG 16 和平正義與健全制度(Peace, Justice and Strong Institutions) ☐ SDG 17 全球夥伴(Partnerships for the Goals)
--	---

表格不足者請自行影印

國立臺灣海洋大學 111 學年度第 1 學期擬開課程資料表

課程名稱（中文）		精準營養與健康促進創新	
課程名稱（英文）		Precision Nutrition, Health Promotion and Innovation	
課程代碼（課號）		授課教師	張君如
開課系所		食品科學系	碩士班
學分數		2	上課時數 36
實習別		一般	開課期限 單學期
必/選修別		選修	
一、教學目標 （Objective）	中	1. 使學生了解飲食型態、營養素對於健康之重要性； 2. 講解利用大數據分析評估疾病風險之方法。	
	英	none	
二、先修科目 （Prerequisite）	中	無	
	英	none	
三、教材大綱 （Outline）	中	本課程主要講授大數據如何應用於精準營養及健康管理。將由食品營養、保健醫療及資訊科學等跨領域專家學者共同授課，講解如何利用飲食記錄、生活型態及體檢數據等資料預測疾病或症候群之相關性，並結合國內外實證研究之結果提供健康促進方案。	
	英	none	
四、教學方法 （Teaching Methods）	中	講述、討論	
	英	none	
五、參考書目 （References）	中	無	
	英	none	
六、教學進度 （Syllabus）	中	1. 精準營養之基礎--國民營養健康狀況變遷調查：中研院特聘研究員潘文涵教授 2. 精準營養之實踐--飲食型態與過敏、過動、老化或疾病：中研院特聘研究員潘文涵教授 3. 精準營養之基礎--國家攝食資料庫：國家衛生研究院張新儀研究員 4. 飲食型態與代謝症候群大數據分析：臺北醫學大學營養學院趙振瑞教授 5. 飲食型態與生殖健康：輔仁大學營養系劉沁瑜副教授 6. 篩選免疫調節潛力食材評估其對免疫缺失疾病之應用性：國立中興大學食品暨應用生物科技學系林金源終身特聘教授 7. 配對植化素及腫瘤分子變異於精準營養：臺灣師範大學營養科學學位學程蘇純立教授 8. 精準營養之實踐--臨床營養：臺北榮總營養部吳柏姍營養師 9. 精準醫療與健康大數據：國立臺北護理健康大學資訊管理系徐建業主任	

		10. 利用深度學習機制探討類風溼性關節炎手部復健姿勢與其營養補充品和藥品之關聯模式: 國立臺灣海洋大學食品安全與風險管理研究所顧皓翔助理教授 11. 期末報告與心得回饋
	英	none
七、評量方式 (Grading/Evaluation)	中	學習成果與心得回饋 100% (課後 1 周內上傳 TronClass 作業區)
	英	none
八、講義位址 (http://) (Web Site of Lecture Notes) nnNotes) Notes)		無
備註 (Remarks)		
永續發展目標		☐ 1-消除貧窮(No Poverty). ☐ 2-零飢餓(Zero Hunger) ☒ 3-良好健康與福祉(Good Health and Well-Being) ☒ 4-優質教育(Quality Education) ☐ 5-性別平等(Gender Equality) ☐ 6-潔淨水與衛生(Clean Water and Sanitation) ☐ 7-可負擔的潔淨能源(Affordable and Clean Energy) ☐ 8-尊嚴就業與經濟發展(Decent Work and Economic Growth) ☒ 9-產業創新與基礎設施(Industry, Innovation and Infrastructure) ☐ 10-減少不平等(Reduced Inequalities) ☐ 11-永續發展的城市與社區(Sustainable Cities and Communities) ☐ 12-負責任的消費和生產(Responsible Consumption and Production) ☐ 13-氣候行動(Climate Action) ☐ 14-海洋生態(Life Below Water) ☐ 15-陸域生態(Life on Land) ☐ 16-和平正義與健全制度(Peace, Justice and Strong Institutions) ☐ 17-全球夥伴(Partnerships for the Goals)

國立臺灣海洋大學 111 學年度第 1 學期擬開課程資料表

課程名稱（中文）		全球化保健食品開發與認證實務	
課程名稱（英文）		Global health food development and certification practice	
課程代碼（課號）			授課教師 黃崇雄,陳建利
開課系所		食品科學系	開課班別 碩士班
學分數		2	上課時數 2
實習別		一般	開課期限
必/選修別		選修	
一、教學目標 （Objective）	中	新冠肺炎疫情蔓延，消費者更注重自身健康，營養保健食品業異軍突起成長契機。在後疫情時代國內外保健市場該如何佈局將是產業的機會與挑戰，以保健食品站在預防醫學的角度，且同時具有增加營養促進健康，受到各國政府以及個人健康意識抬頭的青睞。本課程安排全球保健食品產業的市場環境、產業發展與未來展望進行介紹。而後安排國內、亞太地區、東協與歐美國家，針對各市場保健營養食品相關法規管理現況及市場趨勢，內容其包括各國保健食品管理法規、目標市場法規管理制度、國內外市場脈動及推廣實務等，瞭解國內保健營養食品業者如何建造國內外通路開拓市場。	
	英	none	
二、先修科目 （Prerequisite）	中	無	
	英	none	
三、教材大綱 （Outline）	中	以產、官、學各界之視角講授臺灣及全球各主要市場保健營養食品開發及認證之實務，內容包括新素材開發、產業創新、通路及發展趨勢、法規概況及管理制度、查驗登記及認證等。	
	英	none	
四、教學方法 （Teaching Methods）	中	講授及討論	
	英	Lectures and discussions	
五、參考書目 （References）	中	無	
	英	none	
六、教學進度 （Syllabus）	中	1.全球食品創新創業發展趨勢 2.全球保健營養食品通路現況及展望 3.高齡食品之全球市場開發與產業趨勢 4.科學研究到產品上市～機能性素材開發與應用 5.新保健功能素材研發與產品化經營全球策略 6.世界各國健康食品之法規發展、管理制度及市場概況 7.保健營養食品 GMP 驗證制度 8.從健康食品到特殊營養食品查驗登記 9.台灣健康食品認證實務 10.亞太市場保健食品開發與認證實務	

		11.馬來西亞保健食品市場開發與認證實務 12.歐美保健食品市場開發與認證實務
	英	none
七、評量方式 (Grading/Evaluation)	中	出席率及書面報告
	英	Attendance and reports
八、講義位址 (http://) (Web Site of Lecture Notes) nnNotes) Notes)		無
永續發展目標 (Sustainable Development Goals, SDGs) (可複選)		☐ SDG 1 消除貧窮(No Poverty) ☐ SDG 2 零飢餓(Zero Hunger) ☒ SDG 3 良好健康與福祉 (Good Health and Well-Being) ☐ SDG 4 優質教育(Quality Education) ☐ SDG 5 性別平等(Gender Equality) ☐ SDG 6 潔淨水與衛生(Clean Water and Sanitation) ☐ SDG 7 可負擔的潔淨能源(Affordable and Clean Energy) ☐ SDG 8 尊嚴就業與經濟發展(Decent Work and Economic Growth) ☐ SDG 9 產業創新與基礎設施(Industry, Innovation and Infrastructure) ☐ SDG 10 減少不平等(Reduced Inequalities) ☐ SDG 11 永續發展的城市與社區(Sustainable Cities and Communities) ☐ SDG 12 負責任的消費和生產(Responsible Consumption and Production) ☐ SDG 13 氣候行動(Climate Action) ☐ SDG 14 海洋生態(Life Below Water) ☐ SDG 15 陸域生態(Life on Land) ☐ SDG 16 和平正義與健全制度(Peace, Justice and Strong Institutions) ☐ SDG 17 全球夥伴(Partnerships for the Goals)

表格不足者請自行影印

國立臺灣海洋大學 111 學年度第 1 學期擬開課程資料表

課程名稱（中文）		人工智慧化的食品安全管理	
課程名稱（英文）		Artificial Intelligence and Food Safety	
課程代碼（課號）			授課教師 方銘志,凌明沛
開課系所		食品科學系	開課班別 碩士班
學分數		2	上課時數 2
實習別		一般	開課期限
必/選修別		選修	
一、教學目標 （Objective）	中	本課程創新將食品安全與時下最流行的人工智慧銜接，提供學生一個未來更安全的食品藍圖，在現有的科技技術支持下學習本課程擴展視野，構思出未來食品安全之方向。課程前半將介紹如何利用感測器在食品製造各階段與後市場端執行偵測，而取得數據，這數據以電腦計算加以分類，搭配人工智慧的方式可以執行預測、預警、自動化等應用，如：結合物聯網應用於食品產銷履歷、供應鏈自動管理、與食品安全預警等，訓練學生應用於食品產業中會遇到的各種狀況。而食品安全管理是建立在風險評估的基礎上，因此在課程後半會導入風險評估於食品安全管理之應用，針對風險評估、膳食調查等龐大數據，利用大數據與人工智慧運算分析，可以更快地得到許多重要的參數如：食品殘留容許量、建議每日攝取量、毒性當量等，用以建立食品安全管理基礎。	
	英	none	
二、先修科目 （Prerequisite）	中	食品衛生與安全	
	英		
三、教材大綱 （Outline）	中	1. 感測器設計原理 2. 物聯網與食品安全 2. 智慧感測器應用 3. 食品產銷履歷 4. 食品智慧供應鏈結合感測器應用 6. 食品安全與資料庫 7. 食品風險評估 8. 大數據概論 9. 人工智慧技術 10. 區塊鏈概論 11. 人工智慧演算法應用於食品風險預測 12. 整合智慧工具控管食品安全	
	英	none	
四、教學方法 （Teaching Methods）	中	講授及討論	
	英	Lectures and discussions	

五、參考書目 (References)	中	授課教師講義
	英	none
六、教學進度 (Syllabus)		1.感測器結合物聯網於食品安全之應用(一). 2.智慧感測器應用於食品之國際趨勢. 3.智慧物聯網與視訊串流技術應用在食品產銷履歷. 4.感測器結合物聯網於食品安全之應用(二). 5.食品智慧供應鏈管理. 6.食品雲與食安事件管理. 7.風險評估在食安管理之應用(一). 8.大數據於食品安全管理之應用. 9.食品安全供應鏈之人工智慧技術. 10.風險評估在食安管理之應用(二). 11.區塊鏈應用在食品管理上. 12.大數據時代之食品安全. 13.風險評估在食安管理之應用(三). 14.食品總膳食調查結合人工智慧演算進行風險預測. 15.應用大數據、雲端、資訊安全技術控管食品安全. 16.課程檢討期末總結.
	中	
	英	none
七、評量方式 (Grading/Evaluation)	中	報告與評量
	英	none
八、講義位址 (http://) (Web Site of Lecture Notes) nnNotes) Notes)		
永續發展目標 (Sustainable Development Goals, SDGs) (可複選)		☐ SDG 1 消除貧窮(No Poverty) ☐ SDG 2 零飢餓(Zero Hunger) ☐ SDG 3 良好健康與福祉 (Good Health and Well-Being) ☐ SDG 4 優質教育(Quality Education) ☐ SDG 5 性別平等(Gender Equality) ☐ SDG 6 潔淨水與衛生(Clean Water and Sanitation) ☐ SDG 7 可負擔的潔淨能源(Affordable and Clean Energy) ☐ SDG 8 尊嚴就業與經濟發展(Decent Work and Economic Growth) ☒ SDG 9 產業創新與基礎設施(Industry, Innovation and Infrastructure) ☐ SDG 10 減少不平等(Reduced Inequalities) ☐ SDG 11 永續發展的城市與社區(Sustainable Cities and Communities) ☐ SDG 12 負責任的消費和生產(Responsible Consumption and

	Production) ☐ SDG 13 氣候行動(Climate Action) ☐ SDG 14 海洋生態(Life Below Water) ☐ SDG 15 陸域生態(Life on Land) ☐ SDG 16 和平正義與健全制度(Peace, Justice and Strong Institutions) ☐ SDG 17 全球夥伴(Partnerships for the Goals)
--	--

國立臺灣海洋大學 111 學年度第 1 學期擬開課程資料表

課程名稱（中文）		新穎加工與檢驗技術實作	
課程名稱（英文）		Novel Food Processing and Analysis Practice	
課程代碼（課號）			授課教師 方銘志
開課系所		食品科學系	開課班別 碩士班
學分數		1	上課時數 2
實習別		實習	開課期限
必/選修別		選修	
一、教學目標 （Objective）	中	本課程以最新食品加工技術配合校內設備為學生設計新穎加工課程，並搭配自動化與人工智慧理論為主的檢測技術，讓學生一次習得加工與檢驗實作。課程以海洋大學招牌罐頭香酥海鰻製作起始，並在製作過程中放入無線溫度記錄器於罐內，體驗自動化熱殺菌值等重要製罐參數實作。課程中加入極速微波乾燥與超高壓加工等新型加工技術，並設計產品分析實驗，讓學生實際比較與感受新型加工與傳統加工下產品之異同。現今休閒食品於國人飲食中所占比例越來越大，實作課也加入時下流行的咖啡烘焙，使學生了解熱反應風味生成原理，透過適合的烘焙加工手段可以調控化學反應而形成香氣物質，生產出具有特色的咖啡，而後將以固液二相萃取理論導入課程，並讓學生實地沖泡出金杯咖啡，與杯測品評練習。並以最新食品非目標物分析技術概念，實際操作電子鼻感測器取得咖啡氣味描述數據，利用電腦人工智慧計算與預測咖啡香氣，並可以與預先準備之摻偽咖啡，學習鑑別摻偽之非目標物分析技術。	
	英	none	
二、先修科目 （Prerequisite）	中	食品加工、食品化學	
	英		
三、教材大綱 （Outline）	中	1.熱殺菌曲線數據取得與計算 2.香酥海鰻製作 3.高壓殺菌原理與加工 4.微波乾燥，熱風乾燥實作。 5.咖啡烘焙實作 6.電子鼻原理與實作 7.氣相層析質譜儀分析揮發物成分實作	
	英	none	
四、教學方法 （Teaching Methods）	中	講授及實作	
	英		
五、參考書目 （References）	中	授課教師講義	
	英	none	
六、教學進度	中	1.鐵皮裡的熱點密碼。	

(Syllabus)		2.Super dry，極”速”乾燥。 3.人工智慧機器學習實作。 4.細菌也怕壓力，不加熱的殺菌方法。 5.咖啡豆烘焙實作與金杯萃取品評。 6.非目標物分析技術實作。 7.課程檢討期末總結。
	英	none
七、評量方式 (Grading / Evaluation)	中	報告與評量
	英	none
八、講義位址 (http : //) (Web Site of Lecture Notes) nnNotes) Notes)		
永續發展目標 (Sustainable Development Goals, SDGs) (可複選)		☐ SDG 1 消除貧窮(No Poverty) ☐ SDG 2 零飢餓(Zero Hunger) ☐ SDG 3 良好健康與福祉 (Good Health and Well-Being) ☐ SDG 4 優質教育(Quality Education) ☐ SDG 5 性別平等(Gender Equality) ☐ SDG 6 潔淨水與衛生(Clean Water and Sanitation) ☐ SDG 7 可負擔的潔淨能源(Affordable and Clean Energy) ☐ SDG 8 尊嚴就業與經濟發展(Decent Work and Economic Growth) ☐ SDG 9 產業創新與基礎設施(Industry, Innovation and Infrastructure) ☐ SDG 10 減少不平等(Reduced Inequalities) ☐ SDG 11 永續發展的城市與社區(Sustainable Cities and Communities) ☒ SDG 12 負責任的消費和生產(Responsible Consumption and Production) ☐ SDG 13 氣候行動(Climate Action) ☐ SDG 14 海洋生態(Life Below Water) ☐ SDG 15 陸域生態(Life on Land) ☐ SDG 16 和平正義與健全制度(Peace, Justice and Strong Institutions) ☐ SDG 17 全球夥伴(Partnerships for the Goals)

表格不足者請自行影印

國立臺灣海洋大學 111 學年度第 1 學期擬開課程資料表

課程名稱（中文）		食品驗證與摻偽管理	
課程名稱（英文）		Food Accreditation and Fraud Mitigation	
課程代碼（課號）			授課教師 方銘志,凌明沛
開課系所		食品科學系	開課班別 碩士班
學分數		2	上課時數 2
實習別		一般	開課期限
必/選修別		選修	
一、教學目標 （Objective）	中	食品安全與食品摻偽是時下流行的議題，然而傳播媒體常常將食品安全與食品摻偽混為一談，但科學上對於二者的定義與內涵並不相同，防範與確保它們不會發生的方式也不盡相同，身為食品人，我們有必要清楚了解與界定食品摻偽與食品安全的異同，對於國際間如何利用各種現代化驗證制度來確保食品安全，以及減緩食品摻偽所必備的知識，將在本課程中將全數託付。課程內容以國際間主要之食品驗證制度如 GFSI 驗證體系、FSSC22000 等作為框架，除了討論確保食品安全的手段之外，也導入食品摻偽觀念及如何執行 VACCP 管理模式來減緩食品摻偽所帶來的危害，而防範食品摻偽的分析技術—非目標物分析技術，與具有預防食品摻偽的食品摻偽資料庫分析，也將創新的在課程中熱烈展開，課程後期將以國內的優良食品發展，以及潔淨標章新概念，將大環境為追求美好食品的未來帶給各位同學，引發同學對食品安全的重視。	
	英	none	
二、先修科目 （Prerequisite）	中	食品衛生與安全	
	英		
三、教材大綱 （Outline）	中	1.食品非目標物分析概論與質譜學。 2.FSSC22000 系統概論。 3. GFSI 全球食品安全體系簡介 4.食品-威脅性評估與防範 5.食品脆弱性評估概論 6.SQF 品質管理系統簡介 7.台灣優良食品驗證發展歷史與轉變 8.食品驗證制度體系介紹 9.食品安全文化簡介 10.國際食安法窺探-美國 F S M A 現代食品法案	
	英	none	
四、教學方法 （Teaching Methods）	中	講授及討論	
	英	Lectures and discussions	
五、參考書目	中	授課教師講義	

(References)	英	none
六、教學進度 (Syllabus)	中	1.食品非目標物分析技術(一). 2.FSSC22000 系統驗證. 3.GFSI 食品安全體系. 4.潔淨標章. 5.TACCP 威脅性評估-防範人為不當所造成之食品危害. 6.食品非目標物分析技術(二). 7.以 VACCP 脆弱性評估管理食品摻偽. 8.SQF 管理系統. 9.歐盟食品摻偽網絡(EU Food Fraud Network)(一). 10.台灣優良食品驗證發展. 11.國內外食品驗證制度. 12.歐盟食品摻偽網絡(EU Food Fraud Network)(二). 13.食品安全文化. 14.美國 F S M A 現代食品法案. 15.課程檢討期末總結.
	英	none
七、評量方式 (Grading/Evaluation)	中	報告與評量
	英	none
八、講義位址 (http://) (Web Site of Lecture Notes) nnNotes) Notes)		
永續發展目標 (Sustainable Development Goals, SDGs) (可複選)		☐ SDG 1 消除貧窮(No Poverty) ☐ SDG 2 零飢餓(Zero Hunger) ☐ SDG 3 良好健康與福祉 (Good Health and Well-Being) ☐ SDG 4 優質教育(Quality Education) ☐ SDG 5 性別平等(Gender Equality) ☒ SDG 6 潔淨水與衛生(Clean Water and Sanitation) ☐ SDG 7 可負擔的潔淨能源(Affordable and Clean Energy) ☐ SDG 8 尊嚴就業與經濟發展(Decent Work and Economic Growth) ☐ SDG 9 產業創新與基礎設施(Industry, Innovation and Infrastructure) ☐ SDG 10 減少不平等(Reduced Inequalities) ☐ SDG 11 永續發展的城市與社區(Sustainable Cities and Communities) ☐ SDG 12 負責任的消費和生產(Responsible Consumption and Production) ☐ SDG 13 氣候行動(Climate Action)

	☐ SDG 14 海洋生態(Life Below Water) ☐ SDG 15 陸域生態(Life on Land) ☐ SDG 16 和平正義與健全制度(Peace, Justice and Strong Institutions) ☐ SDG 17 全球夥伴(Partnerships for the Goals)
--	---

國立臺灣海洋大學 111 學年度第 1 學期擬開課程資料表

課程名稱（中文）		國際食品產業智能化發展實務	
課程名稱（英文）		Global Practicality of AIoT Applications in Food Industry	
課程代碼（課號）		授課教師	張正明
開課系所		食品科學系	碩士班
學分數		2	2
實習別		一般	開課期限
必/選修別		選修	
一、教學目標 （Objective）	中	提供修習學生認識智能化應用工具、設備與系統在食品供應鏈之應用實務，引導學生認識國際與國內在相關跨領域之應用實證，拓展學生了解在食品供應鏈管理與資通訊技術結合的發展趨勢。	
	英	Guiding students aware the application practicum of ICT tools, equipment and systems in the food supply chain. Students can learn the most recent international and domestic applications among these inter-discipline fields, and expand students' understanding of the developing trends and potential of ICT for food supply chain management.	
二、先修科目 （Prerequisite）	中	無	
	英	None	
三、教材大綱 （Outline）	中	RFID 無線射頻識別之發展應用、食品 AI/IoT 革新的經驗及挑戰、智能感測之應用-食品產業為導向、食品冷鏈智慧管理與監控、建構食品安全農食鏈體系及區塊鏈技術之應用、永續食材彈性供應鏈發展趨勢與經驗分享、食品產業的精準外銷關鍵鏈結、智慧化冷鏈物流運銷體系、食品生態環境變化與未來觀察：新生態與新未來、食品產業智動化發展的趨勢與布局、一瓶一碼新商機-物聯網 QRCode 二維碼業務、食品產業數位化信息分析與管理智慧化案例	
	英	RFID Technology and Applications、Experience and Challenges of AI/IoT for Food Industry、Smart Sensor for Food Applications、Smart Management and Monitoring in Food Cold Chain、Introduction to Agriculture and Food Supply Chain and Block Chain System、Smart Cold Chain and Distribution System、Trends and Development of Smart Food Industry、IoT and QR-Code、Case Study of Digital Analysis and Smart Management of Food Industry	
四、教學方法 （Teaching Methods）	中	課堂講授	
	英	Lecture	
五、參考書目 （References）	中	無	
	英	None	
六、教學進度 （Syllabus）	中	1. RFID 無線射頻識別之發展應用。 2. 食品 AI/IoT 革新的經驗及挑戰。 3. 智能感測之應用-食品產業為導向。	

		4. 食品冷鏈智慧管理與監控. 5. 建構食品安全農食鏈體系及區塊鏈技術之應用. 6. 永續食材彈性供應鏈發展趨勢與經驗分享. 7. 食品產業的精準外銷關鍵鏈結. 8. 智慧化冷鏈物流運銷體系. 9. 食品生態環境變化與未來觀察：新生態與新未來. 10. 食品產業智動化發展的趨勢與布局. 11. 一瓶一碼新商機-物聯網 QRCode 二維碼業務. 12. 食品產業數位化信息分析與管理智慧化案例.
	英	None
七、評量方式 (Grading/Evaluation)	中	隨堂小考與學期報告
	英	Quiz and Term report
八、講義位址 (http://) (Web Site of Lecture Notes) nnNotes) Notes)		目前無；Not yet available
永續發展目標	☒ 1-消除貧窮(No Poverty). ☒ 2-零飢餓(Zero Hunger) ☒ 3-良好健康與福祉(Good Health and Well-Being) ☒ 4-優質教育(Quality Education) ☐ 5-性別平等(Gender Equality) ☐ 6-潔淨水與衛生(Clean Water and Sanitation) ☐ 7-可負擔的潔淨能源(Affordable and Clean Energy) ☒ 8-尊嚴就業與經濟發展(Decent Work and Economic Growth) ☒ 9-產業創新與基礎設施(Industry, Innovation and Infrastructure) ☐ 10-減少不平等(Reduced Inequalities) ☒ 11-永續發展的城市與社區(Sustainable Cities and Communities) ☐ 12-負責任的消費和生產(Responsible Consumption and Production) ☐ 13-氣候行動(Climate Action) ☐ 14-海洋生態(Life Below Water) ☐ 15-陸域生態(Life on Land) ☒ 16-和平正義與健全制度(Peace, Justice and Strong Institutions) ☒ 17-全球夥伴(Partnerships for the Goals)	

表格不足者請自行影印

國立臺灣海洋大學 111 學年度第 1 學期擬開課程資料表

課程名稱（中文）		營養成分動力學	
課程名稱（英文）		Nutrikinetics	
課程代碼（課號）		授課教師	王上達
開課系所		食品科學系	開課班別 博士班
學分數		3	上課時數 3
實習別		一般	開課期限
必/選修別		選修	
一、教學目標 （Objective）	中	課程將探討食品中的營養成分經由攝食後是如何被人體吸收進而產生生理活性，並以這些基礎背景延伸至生活知識及目前產業之應用。本課程為新興學科，所採用之教材為教師本人整理編成之講義，旨欲建立學生對營養物質的口服劑量及其於人體吸收之基礎架構概念。	
	英	Upon completion of this course, students will be familiar with nutrikinetic issues, and possess the basic knowledge of oral bioavailability and dosage effect, which are required for entry into the dietary supplements industry.	
二、先修科目 （Prerequisite）	中	無	
	英	none	
三、教材大綱 （Outline）	中	(一) 人體消化、吸收、代謝及排除系統簡介；(二) 營養成分吸收之機制；(三) 營養成分代謝之機制；(四) 營養成分分佈之機制；(五) 營養成分排除之機制；(六) 基礎營養成分動力學；(七) 植物來源營養成分動力學；(八) 海洋生物來源營養成分動力學；(九) 基礎實驗技術；(十) 生物可利用率與食品安全性。	
	英	1. Physiology of digestion, absorption, metabolism and excretion. 2. Absorption of nutrients 3. Metabolism of nutrients 4. Distribution of nutrients 5. Excretion of nutrients 6. Kinetics of essential nutrients 7. Kinetics of plant-source nutrients 8. Kinetics of marine-source nutrients 9. Basic technology for nutrikinetic research 10. The concept of dosage, bioavailability, and food safety	
四、教學方法 （Teaching Methods）	中	1. 本課程中介紹任何知識前會先從”為什麼要知道這件事”開始講解，提升學生學習之動機。 2. 將以生活化之比喻講解生理之機制，加強理解程度。 3. 著重於學生理解知識的關鍵點，並強調此關鍵點。	

		4. 將導入業界經驗、生活應用以及社會議題至教材中。 5. 導入 3 分鐘論文 (Three Minute Thesis) 做為期末成績評量，提升學生的表達能力及對課程內容的理解。
	英	1. To activate the motivation by giving students a clear purpose for their learning 2. Make the conceptual connection between our courses and student's past experiences to interest them 3. Focus on the "critical point" for understanding 4. Introduce the industrial experience and public issue into the course 5. Use 3MT challenge as final presentation to activate the learning process
五、參考書目 (References)	中	1. Hu & Li, 2011, Oral Bioavailability, Wiley & Sons 2. McClements & Decker, 2009, Designing Functional Foods, Elsevier 3. 陳立奇譯，臨床藥物動力學概論，2012，合記圖書出版社 4. Birkett，周濟眾譯，口袋書：藥物動力學變簡單了，美商麥格羅希爾國際股份有限公司
	英	1. Hu & Li, 2011, Oral Bioavailability, Wiley & Sons 2. McClements & Decker, 2009, Designing Functional Foods, Elsevier 3. 陳立奇譯，臨床藥物動力學概論，2012，合記圖書出版社 4. Birkett，周濟眾譯，口袋書：藥物動力學變簡單了，美商麥格羅希爾國際股份有限公司
六、教學進度 (Syllabus)	中	第一週 人體消化、吸收系統簡介 第二週 人體代謝、排除系統簡介 第三週 營養成分吸收之機制 第四週 營養成分代謝之機制 第五週 營養成分分佈之機制 第六週 營養成分排除之機制 第七週 生物可及性與生物可利用率 第八週 課程回顧暨綜合討論 第九週 期中考 第十週 基礎營養成分動力學 第十一週 植物來源營養成分動力學 第十二週 動物及微生物來源營養成分動力學 第十三週 海洋生物來源營養成分動力學 第十四週 營養成分動力學基礎實驗技術介紹 第十五週 生物可利用率、劑量與食品安全性

		第十六週 產業應用實例 第十七週 期末報告準備週 第十八週 期末報告
	英	Week 1. Physiology of digestion and absorption Week 2. Physiology related to food substances metabolism and excretion. Week 3. Absorption of nutrients Week 4. Metabolism of nutrients Week 5. Distribution of nutrients Week 6. Excretion of nutrients Week 7. Bioaccessibility and bioavailability Week 8. Course review and prepare for the midterm. Week 9. Midterm Week 10. Kinetics of essential nutrients Week 11. Kinetics of plant-source nutrients Week 12. Kinetics of animal & microbial-source nutrients Week 13. Kinetics of marine-source nutrients Week 14. Technology of nutrikinetics Week 15. The concept of dosage, bioavailability, and food safety Week 16. Industrial application of nutrikinetics Week 17. Prepare for the presentation Week 18. Final presentation
七、評量方式 (Grading/Evaluation)	中	1. 出席與課堂討論 30%,2. 期中考 20%,3. 期末報告 50%
	英	1. Class attendance: 30%,2. Midterm: 20%,3. Final: 50%
八、講義位址 (http://) (Web Site of Lecture Notes) nnNotes) Notes)		
備註 (Remarks)		
永續發展目標 (Sustainable Development Goals, SDGs) (可複選)		☐ SDG 1 消除貧窮(No Poverty) ☐ SDG 2 零飢餓(Zero Hunger) ☒ SDG 3 良好健康與福祉 (Good Health and Well-Being) ☒ SDG 4 優質教育(Quality Education) ☐ SDG 5 性別平等(Gender Equality) ☐ SDG 6 潔淨水與衛生(Clean Water and Sanitation) ☐ SDG 7 可負擔的潔淨能源(Affordable and Clean Energy) ☐ SDG 8 尊嚴就業與經濟發展(Decent Work and Economic Growth) ☐ SDG 9 產業創新與基礎設施(Industry, Innovation and Infrastructure) ☐ SDG 10 減少不平等(Reduced Inequalities)

	☐ SDG 11 永續發展的城市與社區(Sustainable Cities and Communities) ☐ SDG 12 負責任的消費和生產(Responsible Consumption and Production) ☐ SDG 13 氣候行動(Climate Action) ☐ SDG 14 海洋生態(Life Below Water) ☐ SDG 15 陸域生態(Life on Land) ☐ SDG 16 和平正義與健全制度(Peace, Justice and Strong Institutions) ☐ SDG 17 全球夥伴(Partnerships for the Goals)
--	--

國立臺灣海洋大學 111 學年度第 1 學期擬開課程資料表

課程名稱（中文）		綠色萃取特論	
課程名稱（英文）		Principles and Practice of Green Extraction	
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
學分數		3	上課時數 2
實習別		一般	開課期限
必/選修別		選修	
一、教學目標 （Objective）	中	利用綠色萃取設施解決研究問題	
	英	Resolving Problems via Green Extraction	
二、先修科目 （Prerequisite）	中	無	
	英	None	
三、教材大綱 （Outline）	中	面對地球暖化等氣候變遷議題，台灣更應積極找回自然界的生態循環。「循環經濟」成為重要的解方，有別於「線性生產」，循環經濟設計讓生產能形成一循環的生態迴圈，在過程中不會產生任何廢棄物而是讓廢棄物的價值被彰顯善用。本課程利用超音波/微波同步萃取機、超臨界萃取機、減壓濃縮機等核心設施，進而指導活性物質檢測、製程優化、智財申請與商品化輔導等知識。	
	英	Facing global warming and climate changes, Taiwan would be engaging to restore nature ecological cycles. Rather than traditional industrial mode that follow “take, make, waste”, in a circular economy product and materials are kept within productive use for long as possible and emphasizes the value of all waste. Current course not only provide core facilities including synchronize ultrasonic/microwave extractor, supercritical fluid extractor etc., but also provide knowledge related analysis bioactive compound, process optimization and commercialization.	
四、教學方法 （Teaching Methods）	中	教科書、文獻導讀、案例分析、產業參觀、專案實作、學期報告	
	英	Text book, Literature review, Case study, Practices, Industries visit, Presentation	
五、參考書目 （References）	中	Green Extraction of Natural Products: Theory and Practice Farid Chemat (Editor), 2015. Wiley. ISBN: 978-3-527-33653-1 May 2015 384 Pages	
	英	Green Extraction of Natural Products: Theory and Practice Farid Chemat (Editor), 2015. Wiley.	
六、教學進度 （Syllabus）	中	- Green Extraction: From Concepts to Research, Education, and Economical Opportunities - Process Engineering and Product Design for Green	

		Extraction 3. Tailor-Made Production of Plants for Green Extraction 71 4. Mass Transfer Enhancement for Solid-Liquid Extractions 101 5. Fundamentals of Process-Intensification Strategy for Green Extraction Operations 6. Panorama of Sustainable Solvents for Green Extraction Processes 7. Water as Green Solvent for Extraction of Natural Products 8. Coverage Exploitation of By-Products from the Agrofood Industry 9. Selective Extraction from Food Plants and Residues by Pulsed Electric Field 10. Green Extraction of Artemisinin from <i>Artemisia annua</i> L 11. Practice 12. Presentation
	英	同上
七、評量方式 (Grading/Evaluation)	中	案例、實作與報告
	英	Case study, Practices, Presentation
八、講義位址 (http://) (Web Site of Lecture Notes) nnNotes) Notes)		
永續發展目標 (Sustainable Development Goals, SDGs) (可複選)		☒ SDG 1 消除貧窮(No Poverty) ☒ SDG 2 零飢餓(Zero Hunger) ☒ SDG 3 良好健康與福祉 (Good Health and Well-Being) ☐ SDG 4 優質教育(Quality Education) ☐ SDG 5 性別平等(Gender Equality) ☐ SDG 6 潔淨水與衛生(Clean Water and Sanitation) ☐ SDG 7 可負擔的潔淨能源(Affordable and Clean Energy) ☐ SDG 8 尊嚴就業與經濟發展(Decent Work and Economic Growth) ☐ SDG 9 產業創新與基礎設施(Industry, Innovation and Infrastructure) ☐ SDG 10 減少不平等(Reduced Inequalities) ☒ SDG 11 永續發展的城市與社區(Sustainable Cities and Communities) ☒ SDG 12 負責任的消費和生產(Responsible Consumption and Production) ☐ SDG 13 氣候行動(Climate Action) ☒ SDG 14 海洋生態(Life Below Water) ☐ SDG 15 陸域生態(Life on Land)

	☐ SDG 16 和平正義與健全制度(Peace, Justice and Strong Institutions) ☐ SDG 17 全球夥伴(Partnerships for the Goals)
--	---

表格不足者請自行影印

海洋中心通過教育部 111 年度「精準健康產業跨領域人才培育計畫」-精準農業領域，開設 8 門課程（養殖系開設 6 門、生科院開設 2 門），如下：

附件 8

開課時間：111 年第 1 學期擬開課程：

課程名稱	授課教師	系級	學分數/授課時數	開課日期	審查結果
農產品國際行銷管理	*黃章文、龔紘毅、徐德華	養殖碩 (學碩合開)	2 學分/36 小時 遠距離收播	8/08-8/12 513、514 (210 教室)	新開課程 通過
精準農業及生技產業創業理論與應用	*黃章文、龔紘毅、徐德華	養殖碩 (學碩合開)	2 學分/36 小時 遠距離收播	8/15-8/19 601、602 (210 教室)	新開課程 通過
新興水產飼料與餌料生物之進展	*潘彥儒、徐德華、黃章文、龔紘毅	養殖碩 (學碩合開)	2 學分/36 小時	7/11-7/15 613、614 (210 教室)	新開課程 通過
智能化水產生物健康管理與疾病防治	*李柏蒼、陳歷歷、陸振岡	養殖碩 (學碩合開)	2 學分/36 小時	7/18-7/22 713、714 (110 教室)	新開課程 通過
AI 技術應用於智慧養殖實作	*王榮華、徐德華、龔紘毅、黃章文	養殖碩 (學碩合開)	1 學分/36 小時	8/01-8/05 709、710	新開課程 修正後通過
養殖生物技術實習	*陸振岡、黃章文、徐德華	養殖碩 (學碩合開)	1 學分/30 天	8/24-9/15 711、712	舊有課程
藍碳、綠能與精準水產養殖科技	*陸振岡、陳永茂、李柏蒼	生科院碩 (學碩合開)	2 學分/36 小時	7/04-7/08 606、607 (210 教室)	生科院開課
高經水產品數位化行銷與溯源管理	*陸振岡、陳永茂、何櫻寧、黃章文	生科院碩 (學碩合開)	2 學分/36 小時	7/25-7/29 608、609 (210 教室)	生科院開課

國立臺灣海洋大學 111 學年度第 1 學期擬開課程資料表

課程名稱 (中文)	農產品國際行銷管理		
課程名稱 (英文)	International marketing management of agricultural products		
課程代碼 (課號)		授課教師	*黃章文、龔紘毅、徐德華
開課系所	養殖碩	開課班別	1 年 C 班
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>70</u> 3.分析與解決問題的能力/ <u>70</u> 4.專業倫理與社會關懷能力/ <u>30</u>		
一、教學目標 (Objective)	中	培養學生具有農產品國際行銷的知識與策略分析能力。	
	英		
二、先修科目 (Prerequisite)	中	無	
	英		
三、教材大綱 (Outline)	中	本課程整合管理學院及農學院專業知識，目標為強化學員對農產品國際行銷策略與發展有所瞭解，並提升學員對國際農產品行銷市場之分析能力。課程內容涵蓋農產品市場策略行銷、農產品消費者價值與行為分析、國際外部環境對農產品市場分析、農產品國際競爭策略理論分析、農產品與服務策略發展分析、農產品品牌策略分析、農產品品牌訂價與促銷策略分析、農產品國際通路策略分析、農產品國際通路之關係行銷及農產品國際行銷實務分享等。	
	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	第 1 堂 農產品市場國際行銷策略 第 2 堂 農產品企業發展策略管理 第 3 堂 農產品國際市場分析 第 4 堂 農產品消費者價值與行為分析 第 5 堂 農產品國際貿易法規專題 第 6 堂 農產品國際行銷輔導策略 第 7 堂 循環經濟國際行銷實務分享 第 8 堂 農產品跨境電商實務分享(一) 第 9 堂 農產品跨境電商實務分享(二)	

		第 10 堂 農產品跨境電商實務分享(三) 第 11 堂 極品莊園咖啡產品策略實務分享 第 12 堂 國際數位行銷策略分析 第 13 堂 國際數位行銷策略分析 第 14 堂 農產品商業模式實務分享(一) 第 15 堂 農產品商業模式實務分享(二) 第 16 堂 農產品國際行銷實務分享(二) 第 17 堂 農產品國際行銷實務分享(三) 第 18 堂 農產品國際行銷實務分享(四)
	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://)		
備註 (Remarks)		本課程為教育部「精準健康產業跨領域人才培育計畫」-精準農業領域配合中興大學收播開設之遠距離課程，如上課當週不需配合防疫政策遠距上課，請到校收播。請欲修課之學生至教學務系統選課。 上課日期為: 8/08~8/12 9:00-17:00。

國立臺灣海洋大學 111 學年度第 1 學期擬開課程資料表

課程名稱（中文）	精準農業及生技產業創業理論與應用		
課程名稱（英文）	Theory and Applications of Entrepreneurship in Precision Agriculture and Biotech Industries		
課程代碼（課號）		授課教師	*黃章文、龔紘毅、徐德華
開課系所	養殖碩	開課班別	1 年 C 班
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>80</u> 4.專業倫理與社會關懷能力/ <u>30</u>		
一、教學目標 （Objective）	中	本課程除理論知識外，並結合實務面，在課程系統性導引下，將創新創業之想法化為可行之商業模式，使學員了解國內外創業生態系統並具備搜尋及整合創業資源能力。	
	英		
二、先修科目 （Prerequisite）	中	無	
	英		
三、教材大綱 （Outline）	中	本課程依據創業計劃所需六大面向進行課程規劃，包括經營策略與商業模式規劃、產業分析、行銷能力之建構、技術與專利管理、財務報表編製與分析以及新創團隊人力資源管理。學員在課程學習中也能夠了解相關產業發展現況以及臺灣之創業生態系。	
	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	第 1 堂 課程介紹 第 2 堂 國內外創業生態系以及創業資源 第 3 堂 亞洲精準農業與生技產業發展現況 第 4 堂 台灣精準農業創業實務與案例 第 5 堂 生技新創事業經營策略思維與案例 第 6 堂 科技服務模式與數位轉型 第 7 堂 農業與生技產業行銷策略 第 8 堂 智慧科技與團隊管理 第 9 堂 創業計劃構想發表	

		第 10 堂 農業品牌創意與行銷 第 11 堂 生技產業專利申請與授權實務 第 12 堂 社會企業與社會影響力 第 13 堂 專利申請與授權實務 第 14 堂 新創事業財務資本規劃 第 15 堂 各國農業與生技創業案例解析(1) 第 16 堂 各國農業與生技創業案例解析(2) 第 17 堂 營運計劃書成果發表(1) 第 18 堂 營運計劃書成果發表(2)
	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「精準健康產業跨領域人才培育計畫」-精準農業領域配合中興大學收播開設之遠距離課程，如上課當週不需配合防疫政策遠距上課，請到校收播。請欲修課之學生至教學務系統選課。 上課日期為:8/15~8/19 09:00-17:00。

國立臺灣海洋大學 111 學年度第 1 學期擬開課程資料表

課程名稱 (中文)	新興水產飼料與餌料生物之進展		
課程名稱 (英文)	Recent trends of emerging aquafeeds and live feeds in aquaculture		
課程代碼 (課號)		授課教師	*潘彥儒、徐德華、黃章文、龔紘毅
開課系所	養殖碩	開課班別	1 年 C 班
學分數	2	上課時數	36 小時
實習別	一般課程	開課期限	
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>90</u> 4.專業倫理與社會關懷能力/ <u>90</u>		
一、教學目標 (Objective)	中	許多機能性營養物質(如：褐藻醣膠、蝦紅素、DHA)及替代性飼料原料(如：黑水虻、蠶豆、大型藻類)的添加，能促進水產生物之生理機能，進而提升水產品之品質與保健功能，另外，近年來水產養殖生物種類朝向多樣化之趨勢，水產種苗與開口餌料生物的培育技術，在新興養殖物種的生產過程中，扮演重要的角色，本課程針對水產飼料與餌料生物領域的研究及產業最新發展趨勢，邀請學術及產業界學者專家授課，介紹最新研究及產業發展，啟發學生之學習興趣，擴展對於該領域之認知，未來對相關產業及研究領域能有所貢獻。	
	英		
二、先修科目 (Prerequisite)	中	無	
	英		
三、教材大綱 (Outline)	中	第一堂 矽藻生物反應器:機能性生物餌料 第二堂 藻類資源與養殖應用 第三堂 蝦紅素在水產飼料添加之功能 第四堂 永續水產養殖業的挑戰 第五堂 發酵物作為水產飼料之展望 第六堂 機能性海洋真菌之培養與運用 第七堂 凝膠飼料於龍蝦種苗培育之發展 第八堂 生物科技在水產飼料中的應用概論 第九堂 微藻應用與量產製程優化 第十堂 微型橈足類養殖:小口徑魚苗的關鍵開口餌料 第十一堂 種蝦催熟餌料:沙蠶繁養殖技術 第十二堂 法國 COPEFISH 計畫:橈足類量產與水產種苗培育之前瞻發展	
	英		
四、教學方法	中	專題演講與討論	

(Teaching Methods)	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	書面報告或口頭簡報
	英	
八、講義位址 (http : //)		
備註 (Remarks)		本課程為教育部「精準健康產業跨領域人才培育計畫」-精準農業領域開設課程，請欲修課之學生至教學務系統選課。 上課日期為: 7/11-7/15 一天 8 小時。

國立臺灣海洋大學 111 學年度第 1 學期擬開課程資料表

課程名稱 (中文)	智能化水產生物健康管理與疾病防治		
課程名稱 (英文)	Intelligent aquatic organism health management and disease prevention		
課程代碼 (課號)		授課教師	*李柏蒼、陳歷歷、陸振岡
開課系所	養殖碩	開課班別	1 年 C 班
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	發展水種餌病智能化及無抗養殖，結合 AIoT、大數據及影像辨識診斷疾病及防治，推動智能化疾病診斷。同時亦搭配保健飼料、疫苗、抗菌肽、水產種苗抗病品系、藻類、黑水虻蟲粉蛋白等跨域之抗病選育與提升免疫營養管理等應用策略改善水產生物健康。	
	英		
二、先修科目 (Prerequisite)	中	無	
	英		
三、教材大綱 (Outline)	中	第一堂 新型抗微生物製劑之開發與應用 第二堂 臺灣常見水產動物疾病與智慧化養殖健康管理 第三堂 預防重於治療-益生菌應用在水產養殖之效益 第四堂 吳郭魚疾病之探討 第五堂 神經壞死症病毒疫苗免疫策略與智慧檢測技術 第六堂 智能管理應用於優質養殖之意義 第七堂 蝦類疾病檢測技術發展 第八堂 水產動物營養性疾病與防治管理 第九堂 精準農業與無抗養殖的新發展 第十堂 A comprehensive and collaborative approach is critical to promote successful shrimp aquaculture	
	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 : //)		
備註 (Remarks)		本課程為教育部「精準健康產業跨領域人才培育計畫」-精準農業領域開設課程，請欲修課之學生至教學務系統選課。 上課日期為: 7/18-7/22 一天 8 小時。

國立臺灣海洋大學 111 學年度第 1 學期擬開課程資料表

課程名稱（中文）	AI 技術應用於智慧養殖實作		
課程名稱（英文）	Hands-on experiments for AI techniques in smart aquaculture		
課程代碼（課號）	免填	授課教師	*王榮華、徐德華、龔紘毅、黃章文
開課系所	養殖碩	開課班別	1 年 C 班
學分數	1	上課時數	36
實習別	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>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>95</u>		
一、教學目標 (Objective)	中	本實作課程規劃為將人工智慧(AI)技術應用於智慧化水產養殖之重要經濟物種選種、保種及育種等精準遺傳管理，提供給參與學員們完整地實際操作並且有系統性地瞭解水產養殖重要經濟物種特定數量性狀選育與遺傳改良經濟效益之精準化，特別在開發體表型外觀行為辨識與經濟性狀數據蒐集系統，以及搭配高通量分子定序鑑定技術輔助培育新穎養殖品系等重點議題；此外，於課程中亦安排產業界水產種苗繁殖場或新創公司等專家針對已透過 AIoT(AI 結合 IoT)技術即時獲取體表型數據資訊，以及 DNA 標記基因型鑑定等達到最佳化種原遺傳管理系統與選育績效實際應用之經驗分享。期能為臺灣水產養殖種苗與生技產業等領域培育更多智慧化精準育種高階優秀之跨領域人才，以提升產業永續經營之國際競爭力。	
	英		
二、先修科目 (Prerequisite)	中	無	
	英		
三、教材大綱 (Outline)	中	1. AI 技術應用於智慧化養殖/精準遺傳管理之實務簡介。 2. 水產生物遺傳管理、標記核酸定序檢測及分子育種操作。 3. AI 技術應用於智慧養殖-生物身長量測與生長狀況評估。 4. AI 技術應用於性狀選育與遺傳改良-養殖生物行為分析。 5. 產業界實際應用經驗分享。	
	英	1. Practical aspects of applying AI techniques in smart aquaculture. 2. Genetic management, marker nucleic acid sequencing detection, and molecular breeding operations in aquaculture. 3. Measuring size and assessing growth in smart aquaculture. 4. Applying AI techniques to behavioral analysis for breeding and genetic improvement. 5. Sharing of practical application experience in the industry.	

四、教學方法 (Teaching Methods)	中	專題演講與討論 AI 技術應用實作
	英	Lecture and discussion AI implementation
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://)		
備註 (Remarks)		

國立臺灣海洋大學生命科學暨生物科技學系
必修科目表修訂對照表（111.04.07-1102 系課委會修訂）

附件 9

修訂前			修訂後			修訂說明
選別	課程名稱/ 學期	學分數	選別	課程名稱/ 學期	學分數	
必修	海洋生物 (一下)	3	選修	海洋生物 (一下)	3	由必修改列 選修，於 111 學年起適 用。
必修	程式設計與資 料處理 (一 下)	2	必修	程式設計與資 料處理 (一 上)	2	由一下授課 調整為一上 授課，於 111 學年起適 用。

國立臺灣海洋大學生命科學暨生物科技學系必修科目表

(111 學年度起適用-111.04.07 系課程委員會通過)

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	4	2	2							不同課號之課號之課程，修足學分即可
	英文-（大一英文）	4	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。
	進階英文	2			2						
	博雅領域	14			4	4	4	2			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。每領域最多採計 4 學分。 2.大一博雅必修(4 學分)：「海洋科學概論」及「人工智慧概論」各 2 學分。
	海洋科學概論	2		2							大一博雅共同必修課程。
	人工智慧概論」(B9M01024)	2	2	2							大一博雅共同必修課程。擬自 110 學年度新增列博雅必修「人工智慧概論」課程，博雅領域從 16 學分增至 18 學分。
	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
	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				1.在學期間修習一門游泳課程且通過。 2. 凡本校日間學制學士班學生具備下列條件之一者得申請免修： 一、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。 二、曾參加游泳競賽，經主辦單位認可之參賽或成績證明者。 三、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。
共同教育課程學分小計		28	4	8	6	4	4	2	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			1041 課委會異動為 3 下修課溯及至 103 年入學者適用。
	水產概論	2		2							
	程式設計與資料處理	2	2	2							一下必選 2 學分「程式設計與資料處理」
	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		24	9	5	3	4	0	3	0	0	
系訂專業必修	微積分	3	3								
	物理學	3	3								物理學為單學期課程。
	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							111 學年必修改選修
	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							
	專題討論 (二)	1							1		* 專題討論 (二) 四上必修 1 學分

										*專題討論（一）三上選修2學分 區分								
	生命科學研究	1					1											
系訂專業必修學分小計	29	7	7	5	8	1	0	1	0	系院必修共 <u>53</u> 學分								
必修總學分數	81	20	20	14	16	5	5	1	0									
選修最低學分數	47																	
畢業最低學分數	128																	
備註	一、外語部分： 1.進階外語選修不設學分限制。 2.本系英語畢業門檻為： （1）多益 600 分（比照多益 600 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 2 學分中級進階英文課程（並列入畢業學分）。 （3）請注意校方多益標準為 550 分（比照多益 550 分數之其他通用檢測），未通過者須修「英文精進」課程 0 學分。 <table><tr><td>分數區間</td><td>修課規範</td></tr><tr><td>多益 550 分以下</td><td>1.英文精進 2.進階英文（列入畢業學分）</td></tr><tr><td>多益 550～600 分</td><td>1.中級進階英文（列入畢業學分）</td></tr><tr><td>多益 600 分以上</td><td>不須修英文課</td></tr></table> 二、軍訓課程至多承認 2 學分為畢業學分。 三、博雅課程必修 <u>18</u> 學分外，多修學分不列入畢業選修學分。 四、110 學年度以後(含)入學之大一學生：博雅領域需修畢 <u>18</u> 學分 1.博雅八大領域(14 學分)： 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。修讀各領域規定：每領域最多採計 4 學分。 2.大一博雅必修(4 學分)：「海洋科學概論」及「人工智慧概論」各 2 學分 五、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。 六、以生科系為雙主修同學：「1.須修畢系定必修課程(生命科學研究與專題討論(二)兩門研究能力培養課程，限生科系所開設)2.適用必修科目表為核定雙主修申請年度為準。3.底免科目以學分、時數一致、內容相通為原則。」4. 106 學年（含）以後新增「生理學」（3 學分）、「遺傳學」（3 學分）2 門課為申請修讀雙主修學生之選修課程，等同於必修課。										分數區間	修課規範	多益 550 分以下	1.英文精進 2.進階英文（列入畢業學分）	多益 550～600 分	1.中級進階英文（列入畢業學分）	多益 600 分以上	不須修英文課
分數區間	修課規範																	
多益 550 分以下	1.英文精進 2.進階英文（列入畢業學分）																	
多益 550～600 分	1.中級進階英文（列入畢業學分）																	
多益 600 分以上	不須修英文課																	

國立臺灣海洋大學獎勵教師全英語授課要點

中華民國 98 年 3 月 5 日 97 學年度第 2 學期第 1 次教務會議通過

中華民國 98 年 4 月 6 日海教註字第 0980003575 號令發布

中華民國 110 年 12 月 23 日 110 學年度第 1 學期第 2 次教務會議通過

中華民國 111 年 1 月 11 日海教註字第 1110000303 號令發布

- 一、本校為推動國際化，提升學生國際競爭力，培育學生跨領域專業能力，鼓勵教師以全英語教學方式開授課程，特訂定本要點。
- 二、本要點適用經各教學單位課程委員會及院課程委員會審核通過之英語專業課程，且大學部課程選修人數不得低於十人，研究所課程不得低於五人。但一般語言類課程(含相關課程本應以英語授課者)、非講授類課程(專題討論、專題研究、論文、專題、演講、實習實驗類課程)、碩士在職專班及已獲其他補助之課程，不適用本要點。
- 三、授課教師應就其個人開授課程內容、特色及未來發展，以英語教學方式授課，其方式包括教材採用原文書籍，授課、研討及成績評量皆採用英語方式為之。
- 四、教師開設全英語教學之課程，應於學生選課前，至教學務系統登錄英文課程大綱，且於上課前公告注意事項供學生週知。
- 五、教師開設全英語課程須於當學期開學前通過審核程序，並依相關規定授課，該門課程得以授課時數 1.5 倍為課程鐘點時數，但總超支鐘點數仍受本校教師授課及鐘點時數辦法之限。
- 六、母語非華語之教師、兼任不佔缺之教師、以及授課課程為英語類課程教師，不適用第五點規定。
- 七、各學院每學年應適時評估國際學分學程全程英語授課課程之成效，以為課程規劃及檢討改進參考。
- 七、各教學單位每學年應對全英語授課課程，適時評估成效，以為課程規劃及檢討改進參考。
- 八、全英語課程之獎勵方式，得視學校整體財務規劃狀況作必要之調整。
- 九、本要點經教務會議通過後發布施行。

國立臺灣海洋大學 111學年度第 1 學期擬開課程資料表

課程名稱（中文）	多元健康之國際行銷與跨域創業		
課程名稱（英文）	International Marketing and Entrepreneurship in Multidisciplinary Health Industry		
課程代碼（課號）		授課教師	林翰佳老師、許邦弘老師
開課系所	生命科學暨生物科技學系	開課班別	碩班 大三以上可選修
學分數	2	上課時數	36小時
實習別	☒ 一般課程 ☐ 實驗課程	開課期限	一學期 8/08(一)-8/12(五) 511、512 (生科院館109演講廳)
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 ☐ 口語表達與撰寫能力 ☒ 獨立創新思考與跨領域問題解決能力 ☐ 專業倫理與社會關懷能力 ☒ 終生自我學習能力		
一、教學目標 (Objective)	中	帶領學員從行銷概論、商業模式、價值主張與品牌構成元素，到以實例探討動物健康、機能保健食品等多元健康產業之國際行銷策略。	
	英	From the perspectives of marketing and business model, product value proposition, brand promotion, etc., to introduce international marketing strategies. This course will also illustrate the promotion strategies of multidisciplinary healthy industries such as animal health and functional food through real cases.	
二、先修科目 (Prerequisite)	中	無	
	英	No Requirement	
三、教材大綱 (Outline)	中	Lecture 1: 行銷基礎理論、創業基礎理論 余峻瑜副教授(臺灣大學工商管理系) Lecture 2: (1) 機能性原料的開發與國際行銷策略 陳勁初總經理(葡萄王生技股份有限公司)；(2) 動物健康產業的國際市場 楊青山董事長(京冠生物科技股份有限公司) Lecture 3: (1) 健康食品產業的行銷策略 曹德風董事長(佳格食品股份有限公司)；(2) 國際行銷實務經驗分享與操作方法 吳珮蓉董事長(卡訊電子股份有限公司) Lecture 4: (1) 業實務分享-以 LINE 為例，談機會辨識與創業歷程(從 Ideation、MVP 到 PMF) 陶韻智前總經理(LINE Taiwan 台灣連線股份有限公司)；(2) 創業家精神：創業歷程與機會辨識 曾正忠執行長臺灣大學創意創業中心)	

		Lecture 5: (1) 價值主張與品牌構成元素 任麗玲前總經理(沙威隆製藥股份有限公司)；(2) 商業模式構思曾正忠執行長臺灣大學創意創業中心)
	英	Lecture 1: The basic theory of marketing and entrepreneurship, Business Administration, National Taiwan University Lecture 2: (1) Development of functional raw materials and international marketing strategy, Grape King Bio Co., Ltd. (2) International markets for the animal health industry, King's Ground Biotech Co., Ltd Lecture 3: (1) Marketing Strategies for the Health Food Industry, Standard Food Co., Ltd. (2) International Marketing Experience and Operation Methods, BXB Electronics Co., Ltd. Lecture 4: (1) Taking LINE as an example to discuss the opportunity identification and entrepreneurial process, LINE Taiwan Co., Ltd. (2) Entrepreneurship: Entrepreneurial Journey and Opportunity Identification, Taldeh Entrepreneurship Center, NTU Lecture 5: (1) Value Proposition and Brand Elements, Savlon Co., Ltd. (2) Shaping the Business Model, Taldeh Entrepreneurship Center, NTU
四、教學方法 (Teaching Methods)	中	邀請產業界專業人士演講
	英	Oral Presentation
五、參考書目 (References)	中	無
	英	n/a
七、評量方式 (Grading/Evaluation)	中	書面報告(80%)與出席率(20%)
	英	Term paper (80%) and attendance (20%)
八、講義位址 (http://) (Web Site of Lecture Notes) nnNotes) Notes)		Will be announced in class
備註 (Remarks)		☐ 是否為全英語授課 (EMI 課程)，請打勾 (必填)。 此為教育部「精準健康產業跨領域人才培育計畫」多元健康領域夥伴學校開課課程。 本課程為同步遠距教學，收播計畫總辦公室開的課，需到指定教室現場上課，會計算出席率。

表格不足者請自行影印

國立臺灣海洋大學 111學年度第 1 學期擬開課程資料表

課程名稱 (中文)	水圈生物多元健康(一)		
課程名稱 (英文)	Aquatic Animals and the Multidisciplinary Health Industry (I)		
課程代碼 (課號)		授課教師	生科系許邦弘老師 林翰佳老師
開課系所	生命科學暨生物科技學系	開課班別	碩班 (大學部可選修)
學分數	1	上課時數	18小時
實習別	☒ 一般課程 ☐ 實驗課程	開課期限	一學期 7/11(一)-7/13(三) 311、312 (生科院109演講廳)
/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 ☐ 口語表達與撰寫能力 ☒ 獨立創新思考與跨領域問題解決能力 ☐ 專業倫理與社會關懷能力 ☒ 終生自我學習能力		
一、教學目標 (Objective)	中	內容涵蓋最新的動物疾病檢測、防治、營養與健康相關科技與產業資訊。講師包含具有國際經驗的專家學者，並以全英語講授課程。歡迎外籍學生一起加入本課程並與本地學員共同組成創業團隊學習。	
	英	The content covers the latest animal disease detection, prevention, nutrition and health related technology and industry information. The lecturers are experts and scholars with international experience and will teach in English. International students are welcome to enroll it his course and form an entrepreneurial team with local students.	
二、先修科目 (Prerequisite)	中	無	
	英	No requirement	
三、教材大綱 (Outline)	中	Lecture 1: 美國國家科學院對於魚蝦營養需求的研究趨勢 (精準營養) 蕭錫延終身國家講座 (國立臺灣海洋大學) Lecture 2: 水產飼料國際發展趨勢 (精準營養) 吳明勳亞太區水產飼料總監 (西班牙商 Adisseo) Lecture 3: 飼料用胺基酸市場與應用 (精準營養) 鍾智育經理 (德商 Evonik) Lecture 4: 永續養殖, 以植物發酵蛋白取代魚粉 (精準營養) 劉郁芬董事長 (達邦蛋白股份有限公司) Lecture 5: 腸道菌相與動物健康 (基因大數據) 劉君豪總經理 (圖爾思生物科技股份有限公司) Lecture 6: 精準育種、快速成長與精準營養(基因大數據) 游卓遠董事長	

		(基育生物科技股份有限公司) Lecture 7: 區塊鏈在農業上的應用(基因大數據) 劉之漢董事長(艾新科環保科技) Lecture 8: 創新毛細管基因檢測平台(精準檢測) 蔡守冠董事長(光鼎生物科技) Lecture 9: 從 COVID-19 看檢測技術對於疾病控制的重要性 (精準檢測) 張曉芬總管理處處長 (瑞基海洋生物科技股份有限公司) Lecture 10: 分子草藥技術解決抗生素濫用問題(新興生技保護劑) 沈凡研發長 (炬鉸生物科技)
	英	Lecture 1: Research on Nutritional Requirements of Fish and Shrimp by United States National Academy of Sciences, (Precision Nutrition), Dr. Shi-Yen Shiau, ROC National Professorship. Lecture 2: International development trend of aquafeed, (Precision Nutrition), Mr. Ming-Shun Wu, Manager of Adisseo Co., Ltd. Lecture 3: Market and application of amino acids for aquafeed, (Precision Nutrition), Mr. Chi-Yu Chung, Manager of Evonik Co., Ltd. Lecture 4: Replacing fish meal with plant fermented protein as sustainable aquaculture, (Precision Nutrition), Ms. Yu-Fan Liu, CEO of DaBomb Protein Co., Ltd. Lecture 5: Gut Microbiome and Animal Health (Genetic Big Data), Mr. Jun-How Liu, Manager of Toolsbiotech Co., Ltd. Lecture 6: Precision Breeding, Rapid Growth and Precision Nutrition, (Genetic Big Data), Mr. Chou-Yun Yu, CEO of Opportunity Biotech Co., Ltd. Lecture 7: The Application of Blockchain in Agriculture, (Genetic Big Data), Mr. Tom Liu, CEO of A-sink Green Material Co., Ltd. Lecture 8: Innovative capillary genetic testing platform, (Precision Detection), Dr. Eric Tsai, CEO of Bioptic, Inc. Lecture 9: The importance of detection technology for disease control, (Precision Detection), Ms. Shiao-Fan Chang, Director of General Affair, GeneReach Biotechnology Corp. Lecture 10: Application of molecular herbal medicine in solving abuse of antibiotics, (Emerging Biotechnology), Mr. Fan Shen, Chief in R&D, Giantbiotech Co.
四、教學方法 (Teaching Methods)	中	邀請產業界專業人士演講
	英	Oral Presentation
五、參考書目 (References)	中	無
	英	n/a
七、評量方式 (Grading/Evaluation)	中	書面報告(80%)與出席率(20%)
	英	Term paper (80%) and attendance (20%)
八、講義位址 (http://) (Web Site of Lecture Notes)		Will be announced in class.

nnNotes) Notes)	
備註 (Remarks)	☒是否為全英語授課（EMI 課程），請打勾（必填）。 此為教育部「精準健康產業跨領域人才培育計畫」多元健康領域夥伴學校開課課程，本課程為採英文授課。 The course is supported by Ministry of Education's "Training Program for Interdisciplinary Talents of Precision Health", and will be taught in English.

表格不足者請自行影印

國立臺灣海洋大學 111學年度第 1 學期擬開課程資料表

課程名稱 (中文)	水圈生物多元健康(二)		
課程名稱 (英文)	Aquatic Animals and the Multidisciplinary Health Industry (II)		
課程代碼 (課號)		授課教師	生科系許邦弘老師 林翰老師
開課系所	生命科學暨生物科技學系	開課班別	碩士班 (大學部可選修)
學分數	1	上課時數	18小時
實習別	☒ 一般課程 ☐ 實驗課程	開課期限	一學期 7/13(三)-7/15(五) 313、314 (生科院109演講廳)
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 ☐ 口語表達與撰寫能力 ☒ 獨立創新思考與跨領域問題解決能力 ☐ 專業倫理與社會關懷能力 ☒ 終生自我學習能力		
一、教學目標 (Objective)	中	內容涵蓋最新的動物疾病檢測、防治、營養與健康相關科技與產業資訊。講師包含具有國際經驗的專家學者。歡迎外籍學生一起加入本課程並與本地學員共同組成創業團隊學習。	
	英	The content covers the latest animal disease detection, prevention, nutrition and health related technology and industry information. The lecturers are experts and scholars with international experience. International students are welcome to enroll in this course and form an entrepreneurial team with local students.	
二、先修科目 (Prerequisite)	中	無	
	英	No requirement	
三、教材大綱 (Outline)	中	Lecture 1: 美國國家科學院對於魚蝦營養需求的研究趨勢 (精準營養) 蕭錫廷終身國家講座 (國立臺灣海洋大學) Lecture 2: 水產飼料國際發展趨勢 (精準營養) 吳明勳亞太區水產飼料總監 (西班牙商 Adisseo) Lecture 3: 飼料用胺基酸市場與應用 (精準營養) 鍾智育經理 (德商 Evonik) Lecture 4: 永續養殖, 以植物發酵蛋白取代魚粉 (精準營養) 劉郁芬董事長 (達邦蛋白股份有限公司) Lecture 5: 腸道菌相與動物健康 (基因大數據) 劉君豪總經理 (圖爾思生物科技股份有限公司) Lecture 6: 精準育種、快速成長與精準營養(基因大數據) 游卓遠董事長 (基育生物科技股份有限公司)	

		Lecture 7: 區塊鏈在農業上的應用(基因大數據) 劉之漢董事長(艾新科環保科技) Lecture 8: 創新毛細管基因檢測平台(精準檢測) 蔡守冠董事長(光鼎生物科技) Lecture 9: 從 COVID-19 看檢測技術對於疾病控制的重要性 (精準檢測) 張曉芬總管理處處長 (瑞基海洋生物科技股份有限公司) Lecture 10: 分子草藥技術解決抗生素濫用問題(新興生技保護劑) 沈凡研發長 (炬銨生物科技)
	英	Lecture 1: Research on Nutritional Requirements of Fish and Shrimp by United States National Academy of Sciences, (Precision Nutrition), Dr. Shi-Yen Shiau, ROC National Professorship. Lecture 2: International development trend of aquafeed, (Precision Nutrition), Mr. Ming-Shun Wu, Manager of Adisseo Co., Ltd. Lecture 3: Market and application of amino acids for aquafeed, (Precision Nutrition), Mr. Chi-Yu Chung, Manager of Evonik Co., Ltd. Lecture 4: Replacing fish meal with plant fermented protein as sustainable aquaculture, (Precision Nutrition), Ms. Yu-Fan Liu, CEO of DaBomb Protein Co., Ltd. Lecture 5: Gut Microbiome and Animal Health (Genetic Big Data), Mr. Jun-How Liu, Manager of Toolsbiotech Co., Ltd. Lecture 6: Precision Breeding, Rapid Growth and Precision Nutrition, (Genetic Big Data), Mr. Chou-Yun Yu, CEO of Opportunity Biotech Co., Ltd. Lecture 7: The Application of Blockchain in Agriculture, (Genetic Big Data), Mr. Tom Liu, CEO of A-sink Green Material Co., Ltd. Lecture 8: Innovative capillary genetic testing platform, (Precision Detection), Dr. Eric Tsai, CEO of Bioptic, Inc. Lecture 9: The importance of detection technology for disease control, (Precision Detection), Ms. Shiao-Fan Chang, Director of General Affair, GeneReach Biotechnology Corp. Lecture 10: Application of molecular herbal medicine in solving abuse of antibiotics, (Emerging Biotechnology), Mr. Fan Shen, Chief in R&D, Giantbiotech Co.
四、教學方法 (Teaching Methods)	中	邀請產業界專業人士演講
	英	Oral Presentation
五、參考書目 (References)	中	無
	英	n/a
七、評量方式 (Grading/Evaluation)	中	書面報告(80%)與出席率(20%)
	英	Term paper (80%) and attendance (20%)
八、講義位址 (http://) (Web Site of Lecture Notes) nnNotes) Notes)		Will be announced in class.

備註 (Remarks)	☐ 是否為全英語授課 (EMI 課程)，請打勾 (必填)。 此為教育部「精準健康產業跨領域人才培育計畫」多元健康領域夥伴學校開課課程，本課程以中文授課。 The course is supported by Ministry of Education's "Training Program for Interdisciplinary Talents of Precision Health", and will be taught in Mandarin.
---	--

表格不足者請自行影印

國立臺灣海洋大學 111學年度第 1 學期擬開課程資料表

課程名稱（中文）	人工智慧跨域多元健康		
課程名稱（英文）	Artificial intelligence in multidisciplinary health industry		
課程代碼（課號）		授課教師	鄒文雄老師 林翰佳老師
開課系所	生命科學暨生物科技學系	開課班別	碩士班 (大學部可選修)
學分數	2	上課時數	36小時
實習別	☒ 一般課程 ☐ 實驗課程	開課期限	一學期 602、603 實際上課時間：5/7(六)、 5/14(六)、5/21(六)、 5/28(六)、6/11(六)、 6/25(六) (生科院館109演講廳、機械系 B 館電腦教室(3F))
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 ☐ 口語表達與撰寫能力 ☒ 獨立創新思考與跨領域問題解決能力 ☐ 專業倫理與社會關懷能力 ☒ 終生自我學習能力		
一、教學目標 (Objective)	中	AI 應用在精準農業已為現今趨勢，本課程將介紹 AI 與數據分析工具，並透過實際動手操作，熟悉這些工具的使用。	
	英	The application of artificial intelligence (AI) has been widely applied to precision agriculture in recent years. This course primarily focus on introducing AI and data analysis tools. Combined with the practice session, students can become more familiar with the application of these tools in precision agriculture.	
二、先修科目 (Prerequisite)	中	無	
	英	No requirement	
三、教材大綱 (Outline)	中	Lecture 1: AI 與農業生技應用 Lecture 2: 數據分析工具與 AI 分析工具介紹 Lecture 3: 資料解讀(分析、建模、數據解讀) Lecture 4: 時間序列分析 Lecture 5: KNN 分類演算法 Lecture 6: 量子電腦原理與區塊鏈簡介	
	英	Lecture 1: AI and its application in biotechnology Lecture 2: Introduction to data analysis and AI analysis tools Lecture 3: Data analysis, modeling, and interpretation	

		Lecture 4: Time series analysis Lecture 5: k-nearest neighbor (KNN) algorithm Lecture 6: Principle and quantum computer and blockchain
四、教學方法 (Teaching Methods)	中	講師講授、實際操作
	英	Lecture and practice in class
五、參考書目 (References)	中	無
	英	n/a
七、評量方式 (Grading/Evaluation)	中	課堂作業與報告
	英	Homework, term paper, and oral presentation
八、講義位址 (http://) (Web Site of Lecture Notes) nnNotes) Notes)		Will be announced in class.
備註 (Remarks)		☐ 是否為全英語授課 (EMI 課程)，請打勾 (必填)。 此為教育部「精準健康產業跨領域人才培育計畫」多元健康領域夥伴學校開課課程。 The course is supported by Ministry of Education's "Training Program for Interdisciplinary Talents of Precision Health".

表格不足者請自行影印

國立臺灣海洋大學 111學年度第 1 學期擬開課程資料表

課程名稱（中文）	新興動物疾病防禦科技		
課程名稱（英文）	Emerging Animal Disease Defense Technologies		
課程代碼（課號）		授課教師	生科系鄒文雄老師 林翰佳老師
開課系所	生命科學暨生物科技學系	開課班別	碩士班 (大學部可選修)
學分數	2	上課時數	36小時
實習別	☒ 一般課程 ☐ 實驗課程	開課期限	一學期 7/18(一)-7/22(五) 301、401 (生科院館109全興廳)
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 ☐ 口語表達與撰寫能力 ☒ 獨立創新思考與跨領域問題解決能力 專業倫理與社會關懷能力 ☒ 終生自我學習能力		
一、教學目標 (Objective)	中	動物疾病檢測日趨重要，本課程將針對伴侶動物以及經濟動物的抗體檢測、疾病檢測、病原菌檢測等面向，邀請業界與學界專業人士分享實際應用案例。	
	英	Animal disease detection is becoming important nowadays. This course will focus on antibody detection, disease detection, and pathogen detection of companion and economic animals. Lectures are provided by invited professionals from industry and academia. This course will discuss cutting-edge application of animal disease detection.	
二、先修科目 (Prerequisite)	中	無	
	英	No requirement	
三、教材大綱 (Outline)	中	Lecture 1: 維生素於動物疾病防禦的應用 楊文欽研究員（中央研究院農生中心） Lecture 2: 標準化生產水產品與健康食品產業 謝清輝副董事長（中華海洋生技股份有限公司） Lecture 3: 循環農牧新趨勢－從養豬養魚到智能綠能平台 林睿毅董事長（海濱隆盛畜牧場） Lecture 4: 農漁業廢棄物轉化增值－牡蠣殼碳酸 陳昭義董事長（台灣糖業股份有限公司生技材料廠） Lecture 5: 水產品附產物的華麗變身－新機能紡織纖維 侯二仁董事長（博祥國際股份有限公司） Lecture 6: 循環農業與肥料新趨勢 黃耀興董事長（台灣肥料股份有限公司）	

		Lecture 7: 核酸製劑在動物疾病防禦的發展趨勢 高淑雲董事長（魚瑞生物科技股份有限公司） Lecture 8: 後疫情時代生技產業發展與展望-以基龍米克斯為例 周孟賢副董事長(基龍米克斯生物科技股份有限公司) Lecture 9: 動物用疫苗技術開發 王祥宇副教授(國立屏東科技大學疫苗所) Lecture 10: 奈米科技在農業上的應用 陳建志總經理（昇泉生技股份有限公司）
	英	Lecture 1: Application of Phytobiotics in Animal Disease Defense, Dr. Wen-ChinYang, Agricultural Biotechnology Research Center, Academia Sinica Lecture 2: Standardized production of aquatic products and health food industry, Hi-Q Marine Biotech International Ltd. Lecture 3: Circular Agriculture and Animal Husbandry: From Traditional to Green Energy Platform, Long-Sheng Livestock Farm Lecture 4: Conversion of Agricultural and Fishery Waste to gold: Oyster Shell, Biotech Division, Taiwan Sugar Corp. Lecture 5: Gorgeous Transformation of Aquatic Byproducts: New Functional Textile Fibers, Camangi Corp. Ltd. Lecture 6: New Development in Circular Agriculture and Fertilizers, Taiwan Fertilizer Co., Ltd. Lecture 7: Development of nucleic acids preparation in defending animal disease, Aqua Fortuna Biotech Co., Ltd. Lecture 8: Development and prospect of biotechnology industry in post-COVID 19 Era, Genomics BioSci &Tech Co., Ltd. Lecture 9: Development of Vaccine Technology for Animals, Prof. Hsian-Yu Wang, Graduate Institute of Animal Vaccine Technology, National Pingdong University of Science and Technology. Lecture 10: Application of Nanotechnology in Agriculture, Sheng Quan Biotechnology Co., Ltd.
四、教學方法 (Teaching Methods)	中	邀請產業界專業人士演講
	英	Oral Presentation
五、參考書目 (References)	中	無
	英	n/a
七、評量方式 (Grading/Evaluation)	中	書面報告(80%)與出席率(20%)
	英	Term paper (80%) and attendance (20%)
八、講義位址 (http://) (Web Site of Lecture Notes) nnNotes) Notes)		Will be announced in class
備註 (Remarks)		☐是否為全英語授課（EMI 課程），請打勾（必填）。 此為教育部「精準健康產業跨領域人才培育計畫」多元健康領域夥伴學校開課課程。

	The course is supported by Ministry of Education's "Training Program for Interdisciplinary Talents of Precision Health", and will be taught in Mandarin.
--	--

表格不足者請自行影印

國立臺灣海洋大學 111學年度第 1 學期擬開課程資料表

課程名稱（中文）		農業大數據與區塊鏈應用	
課程名稱（英文）		Big Data and Blockchain in Agricultural Application	
課程代碼（課號）			生科系林翰佳老師 許邦弘老師 鄒文雄老師
開課系所		生命科學暨生物科技學系	開課班別 碩班（大學部可選修）
學分數		1	上課時數 36小時
實習別		☐ 一般課程 ☒ 實驗課程	開課期限 一學期 7/25(一)-7/29(五) 101、201 (生科院館109演講廳)
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 ☐ 口語表達與撰寫能力 ☒ 獨立創新思考與跨領域問題解決能力 ☐ 專業倫理與社會關懷能力 ☒ 終生自我學習能力	
一、教學目標 (Objective)	中	動物健康與疾病檢測相關產品開發以及區塊鏈於疾病診斷與防治上之應用實作。	
	英	Implementation of blockchain on animal health, disease diagnosis and prevention.	
二、先修科目 (Prerequisite)	中	無	
	英	No requirement	
三、教材大綱 (Outline)	中	Part 1: 次世代與第三代定序方法於智能化疾病診斷之分析應用(圖爾思生物科技股份有限公司) Part 2: 區塊鏈於疾病診斷與防治上之應用(艾新科環保材料有限公司、艾信科技股份有限公司、安謀國際科技股份有限公司)	
	英	Part 1: Application of next-generation and third-generation sequencing methods in intelligent disease diagnosis (Toolsbiotech Co., Ltd.) Part 2: Application of Blockchain in Disease Diagnosis and Prevention (Asink Green Material Co., Ltd., Atrustek Co., ARM Taiwan Ltd.)	
四、教學方法 (Teaching Methods)	中	講述與現場實作	
	英	Lecture and on-site practice	

五、參考書目 (References)	中	無
	英	n/a
七、評量方式 (Grading/Evaluation)	中	作業與報告
	英	Project report
八、講義位址 (http://) (Web Site of Lecture Notes nnNotes) Notes)		n/a
備註 (Remarks)	☐ 是否為全英語授課 (EMI 課程)，請打勾 (必填)。 此為教育部「精準健康產業跨領域人才培育計畫」多元健康領域夥伴學校開課課程。 The course is supported by Ministry of Education's "Training Program for Interdisciplinary Talents of Precision Health".	

表格不足者請自行影印

國立臺灣海洋大學 111學年度第 1 學期擬開課程資料表

課程名稱 (中文)	多元健康生物技術實習		
課程名稱 (英文)	Biotechnology Internship for multidisciplinary health industry		
課程代碼 (課號)		授課教師	林翰佳老師 許邦弘老師
開課系所	生命科學暨生物科技學系	開課班別	碩班 (大學部可選修)
學分數	1	上課時數	240小時
實習別	☐ 一般課程 ☐ 實驗課程 ☒ 實習課程	開課期限	一學期 暑假實習 701、702堂
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 ☒ 口語表達與撰寫能力 ☒ 獨立創新思考與跨領域問題解決能力 ☐ 專業倫理與社會關懷能力 ☒ 終生自我學習能力		
一、教學目標 (Objective)	中	篩選在 AI 應用於新農業領域相關之公司，期望學生透過實際參與公司運作累積職場經驗與探索職涯發展。	
	英	Provide internship opportunity for students in companies related to AI application in agricultural biotechnology industry. Students who enrolled in this course can obtain experience and explore their career development through actual participation in company operation.	
二、先修科目 (Prerequisite)	中	無	
	英	No requirement	
三、教材大綱 (Outline)	中	提供同學在 AI 應用於新農業領域相關之公司實習機會。	
	英	Provide internship opportunity for students in companies related to AI application in agricultural biotechnology industry.	
四、教學方法 (Teaching Methods)	中	現場實作	
	英	internship	
五、參考書目 (References)	中	無	
	英	n/a	
七、評量方式 (Grading/Evaluation)	中	實習狀況查訪、實習主管評分、實習成果報告	
	英	On-site visit, supervisor comment, term paper	
八、講義位址 (http://) (Web Site of Lecture Notes) (nnNotes) Notes)	n/a		
備註 (Remarks)	☐ 是否為全英語授課 (EMI 課程)，請打勾 (必填)。 此為教育部「精準健康產業跨領域人才培育計畫」多元健康領域夥伴		

	學校開課課程。 The course is supported by Ministry of Education's "Training Program for Interdisciplinary Talents of Precision Health".
--	--

國立臺灣海洋大學 111 學年度第 1 學期擬開課程資料表

課程名稱 (中文)	海洋細菌生理與鑑定		
課程名稱 (英文)	Physiology and Identification of Marine Bacteria		
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	406, 407, 408
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	☒ 海洋生物基礎生物學 ☐ 海洋生物系統分類、地理分佈及演化 ☐ 海洋生態 ☐ 海洋生物資源之保育 ☐ 海洋生物之應用與環保科技		
永續發展目標 (Sustainable Development Goals, SDGs) (可複選)	☐ SDG 1 消除貧窮(No Poverty) ☐ SDG 2 零飢餓(Zero Hunger) ☐ SDG 3 良好健康與福祉 (Good Health and Well-Being) ☐ SDG 4 優質教育(Quality Education) ☐ SDG 5 性別平等(Gender Equality) ☐ SDG 6 潔淨水與衛生(Clean Water and Sanitation) ☐ SDG 7 可負擔的潔淨能源(Affordable and Clean Energy) ☐ SDG 8 尊嚴就業與經濟發展(Decent Work and Economic Growth) ☐ SDG 9 產業創新與基礎設施(Industry, Innovation and Infrastructure) ☐ SDG 10 減少不平等(Reduced Inequalities) ☐ SDG 11 永續發展的城市與社區(Sustainable Cities and Communities) ☐ SDG 12 負責任的消費和生產(Responsible Consumption and Production) ☐ SDG 13 氣候行動(Climate Action) ☒ SDG 14 海洋生態(Life Below Water) ☐ SDG 15 陸域生態(Life on Land) ☐ SDG 16 和平正義與健全制度(Peace, Justice and Strong Institutions) ☐ SDG 17 全球夥伴(Partnerships for the Goals)		
一、教學目標 (Objective)	中	台灣身為島國，海洋微生物資源豐富，在微生物資源開發上，時常有機會發掘出新的海洋細菌菌種，然而菌種的描述與鑑定需要一系列的測試與流程，希望透過此課程，學生可以了解如何鑑定菌種，並有機會進行海洋菌種相關的研究。	
	英	As an island country, Taiwan is rich in marine microbial resources. In the development of microbial resources, there are often opportunities to discover marine bacterial species. However, the description and	

		identification of bacterial species require a series of tests and procedures. We hope that students can learn how to identify bacterial species and have the opportunity to do related researches of marine bacteria.
二、先修科目 (Prerequisite)	中	海洋微生物
	英	Marine microbiology
三、教材大綱 (Outline)	中	透過此課程可學習，1. 海洋細菌的生理生化測試相關背景知識，從碳源利用、酵素活性、生長因子、環境因子探討海洋細菌的分類與鑑定。2. 了解如何定義新菌種以及如何定義新菌種所需的各樣測試（脂肪酸組成、基因組比較）。3. 了解國際菌種庫與菌種寄存（國內與國外寄存）等相關流程。
	英	Through this course, students can learn, 1. Background knowledge of physiological and biochemical testing of marine bacteria, and explore the classification and identification of marine bacteria from carbon source utilization, enzyme activity, growth factors, and environmental factors. 2. Learn how to define a new strain and the various tests required to define a new strain (fatty acid composition, genome comparison). 3. Understand the relevant procedures such as international bacteria library and bacterial strain deposit (domestic and foreign deposit).
四、教學方法 (Teaching Methods)	中	課堂授課、分組討論
	英	Teaching and group discussion
五、參考書目 (References)	中	1. 海洋微生物學（第二版）：科學出版社 2. 近期相關學術論文 3. 國際菌種中心相關資料
	英	1. Marine Microbiology (Second Edition): Science Press 2. Recent academic publications 3. Information about the International Culture Center
六、教學進度 (Syllabus)	中	第一部分：海洋細菌生理生化功能研究 第1週：海洋細菌生態簡介 第2週：海洋細菌篩選培養基介紹 第3週：海洋細菌菌落型態與外型表徵分類鑑定 第4週：海洋細菌分離純化與保存 第5週：海洋細菌生理生化特徵分析方法 第6週：海洋細菌酵素活性測試 第7週：海洋細菌唯一碳源利用測試方法 第8週：海洋細菌細胞組成化學特徵分析方法

	第 9 週: 期中考週 第二部分：國際菌種資源中心與菌種全基因定序 第 10 週: 國際菌種庫新菌認定標準介紹 第 11 週: 海洋細菌 16S rRNA 比對與全基因定序 第 12 週: 海洋細菌親緣演化介紹 第 13 週: 國際生物資源中心菌種寄存相關流程 第 14 週: 細菌全基因資料上傳資料庫相關流程 第 15 週: 細菌基因組功能預測 第 16 週: 海洋細菌功能性測試 I (拮抗與天然物活性相關) 第 17 週: 海洋細菌功能性測試 II (微生物環境復育相關) 第 18 週: 期末考週
英	Part 1: Research on physiological and biochemical functions of marine bacteria Week 1: Introduction of marine microbial ecology Week 2: Introduction of marine bacteria screening media Week 3: Classification and identification of marine bacterial colony morphology and appearance characterization Week 4: Isolation, purification and preservation of marine bacteria Week 5: Methods for analyzing physiological and biochemical characteristics of marine bacteria Week 6: Marine bacterial enzyme activity assay Week 7: The only carbon source utilization test method for marine bacteria Week 8: Analysis of chemical characteristics of marine bacterial cell composition Week 9: Midterm exam week Part 2: The International strain resource center and the bacterial whole genome sequencing of bacteria Week 10: Introduction of the new bacteria identification standard of the international bacterial culture collections Week 11: 16S rRNA alignment and whole genome sequencing in marine bacteria Week 12: An introduction to the evolution of marine bacteria Week 13: Procedures related to the deposit of bacterial strains in the international bioresource center. Week 14: Relevant process of uploading bacterial genome data to database Week 15: Bacterial genome function prediction Week 16: Marine bacteria functional test I (antagonism and the activity

		of natural products) Week 17: Marine bacteria functional test II (Related to microbial environment remediation) Week 18: Final Exam Week
七、評量方式 (Grading/Evaluation)	中	課堂討論與書面報告(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)		

表格不足者請自行影印

國立臺灣海洋大學 111 學年度第 1 學期擬開課程資料表

課程名稱（中文）		專題研究一	
課程名稱（英文）		Research Training (I)	
課程代碼（課號）		授課教師	許邦弘
開課系所		海洋生物科技學士學位學程	開課班別
學分數		1	上課時數
實習別		☐ 一般課程 ☒ 實習課	開課期限
必/選修別		選修	
核心能力		培養各項核心能力/各項分數(0~100) 1. 基礎理論之專業力與分析力/ <u>30</u> 。 2. 國際化與產業觀之洞察力/ <u>10</u> 。 3. 海洋生物科技調查研究知實證與實作力/ <u>30</u> 。 4. 海洋生物政策與產業發展之規劃力/ <u>5</u> 。 5. 海洋生物相關產業之就業力、學習力與調適力/ <u>20</u> 。 6. 社會關懷能力/ <u>5</u> 。	
一、教學目標 （Objective）	中	專題研究之目的在於讓學生明瞭各教授實驗室之研究主題，學習各教授專精之實驗技術與研究方法，並觀摩學習實驗室學長姊們如何進行研究，以培養實驗操作的研究能力，做為進入研究領域工作的基礎。	
	英		
二、先修科目 （Prerequisite）	中	同學可於升上大三的暑假開始進入各教授實驗室從事專題研究。本課程無額外先修課程規定。	
	英		
三、教材大綱 （Outline）	中	依指導教授規定	
	英		
四、教學方法 （Teaching Methods）	中	依指導教授規定	
	英		
五、參考書目 （References）	中	依指導教授規定	
	英		
六、教學進度 （Syllabus）	中	依指導教授規定	
	英		
七、評量方式 （Grading/Evaluation）	中	依指導教授規範，研究成果以書面或口頭報告方式進行成績評量	
	英		
八、講義位址（http://） （Web Site of Lecture Notes） nnNotes）Notes）		無	
備註 （Remarks）		1. 專題研究一~四分別開設於大三與大四上下學期，依選修的年級與學期選定，不須連續選修。 2. 專題研究一為大三上學期選修。	

表格不足者請自行影印

國立臺灣海洋大學 111 學年度第 1 學期擬開課程資料表

課程名稱（中文）		專題研究三	
課程名稱（英文）		Research Training (III)	
課程代碼（課號）		授課教師	許邦弘
開課系所		海洋生物科技學士學位學程	開課班別
學分數		1	上課時數
實習別		☐ 一般課程 ☒ 實習課	開課期限
必/選修別		選修	
核心能力		培養各項核心能力/各項分數(0~100) 1. 基礎理論之專業力與分析力/ <u>30</u> 。 2. 國際化與產業觀之洞察力/ <u>10</u> 。 3. 海洋生物科技調查研究知實證與實作力/ <u>30</u> 。 4. 海洋生物政策與產業發展之規劃力/ <u>5</u> 。 5. 海洋生物相關產業之就業力、學習力與調適力/ <u>20</u> 。 6. 社會關懷能力/ <u>5</u> 。	
一、教學目標 （Objective）	中	專題研究之目的在於讓學生明瞭各教授實驗室之研究主題，學習各教授專精之實驗技術與研究方法，並觀摩學習實驗室學長姊們如何進行研究，以培養實驗操作的研究能力，做為進入研究領域工作的基礎。	
	英		
二、先修科目 （Prerequisite）	中	同學可於升上大三的暑假開始進入各教授實驗室從事專題研究。本課程無額外先修課程規定。	
	英		
三、教材大綱 （Outline）	中	依指導教授規定	
	英		
四、教學方法 （Teaching Methods）	中	依指導教授規定	
	英		
五、參考書目 （References）	中	依指導教授規定	
	英		
六、教學進度 （Syllabus）	中	依指導教授規定	
	英		
七、評量方式 （Grading/Evaluation）	中	依指導教授規範，研究成果以書面或口頭報告方式進行成績評量	
	英		
八、講義位址（http://） （Web Site of Lecture Notes） nnNotes）Notes）		無	
備註 （Remarks）		3. 專題研究一~四分別開設於大三與大四上下學期，依選修的年級與學期選定，不須連續選修。 4. 專題研究三為大四上學期選修。	

表格不足者請自行影印

國立臺灣海洋大學 111 學年度第 1 學期擬開課程資料表

課程名稱 (中文)	食品包裝學		
課程名稱 (英文)	Food Packaging		
課程代碼 (課號)		授課教師	莊培挺
開課系所	食品安全與風險管理研究所	開課班別	碩士班 1 年級
學分數	3	上課時數	3
實習別	無	開課期限	
必/選修別	選修		
核心能力	培養瞭解食品包裝與食品安全的專業人才		
永續發展目標 (Sustainable Development Goals, SDGs) (可複選)	☐ SDG 1 消除貧窮(No Poverty) ☐ SDG 2 零飢餓(Zero Hunger) ☐ SDG 3 良好健康與福祉 (Good Health and Well-Being) ☐ SDG 4 優質教育(Quality Education) ☐ SDG 5 性別平等(Gender Equality) ☐ SDG 6 潔淨水與衛生(Clean Water and Sanitation) ☐ SDG 7 可負擔的潔淨能源(Affordable and Clean Energy) ☐ SDG 8 尊嚴就業與經濟發展(Decent Work and Economic Growth) ☒ SDG 9 產業創新與基礎設施(Industry, Innovation and Infrastructure) ☐ SDG 10 減少不平等(Reduced Inequalities) ☐ SDG 11 永續發展的城市與社區(Sustainable Cities and Communities) ☒ SDG 12 負責任的消費和生產(Responsible Consumption and Production) ☐ SDG 13 氣候行動(Climate Action) ☐ SDG 14 海洋生態(Life Below Water) ☐ SDG 15 陸域生態(Life on Land) ☐ SDG 16 和平正義與健全制度(Peace, Justice and Strong Institutions) ☐ SDG 17 全球夥伴(Partnerships for the Goals)		
一、教學目標 (Objective)	中	食品包裝的主要作用是保護食品免受外界影響產生損壞，以及容納食品，並為消費者提供成分和營養信息，而次要的功能是提供食品可追溯性、便利性和篡改指示。食品包裝的目標是在合理的成本下，以符合行業要求和消費者需求的方式包裝食品、保持食品安全，並最大限度地減少對環境的影響。本課程的目標是提供有關食品包裝的必要知識。	
	英	The principal roles of food packaging are to protect food products from outside influences and damage, to contain the food, and to provide consumers with ingredient and nutritional information. Traceability,	

		convenience, and tamper indication are secondary functions of increasing importance. The goal of food packaging is to contain food in a cost-effective way that satisfies industry requirements and consumer desires, maintains food safety, and minimizes environmental impact. The goal of this course is to provide the necessary knowledge about food packaging.
二、先修科目 (Prerequisite)	中	無
	英	
三、教材大綱 (Outline)	中	1. 食品包裝概論 2. 食品包裝材料及包裝製品 3. 收縮與拉伸包裝技術原理及應用 4. 真空包裝技術原理與應用 5. 活性與智慧化包裝技術原理與應用 6. 無菌和抗菌包裝技術原理與應用 7. 奈米包裝技術原理與應用 8. 氣調包裝技術原理與應用 9. 智慧化包裝、儲藏和流通的一體化 10. 其他食品工程包裝新技術 11. 食品包裝安全與測試
	英	1. Introduction to Food Packaging 2. Food packaging materials and packaging products 3. Principle and application of shrink and stretch packaging technology 4. Principle and application of vacuum packaging technology 5. Principle and application of active and intelligent packaging technology 6. Principle and application of aseptic and antibacterial packaging technology 7. Principles and applications of nano-packaging technology 8. Principle and application of modified atmosphere packaging technology 9. Integration of intelligent packaging, storage and distribution 10. Other new food engineering packaging technologies 11. Food Packaging Safety and Testing
四、教學方法 (Teaching Methods)	中	投影片
	英	PowerPoint Slides
五、參考書目 (References)	中	1. Robertson, G.L., 2013. Food Packaging: Principles and Practices. 3 rd editon., CRC. Press, New York. 2. Lee, D.S., Yam, K.L., Piergiovanni, L., 2008. Food Packaging Science and Technology. 1 st editon, CRC Press, Boca Raton, FL. 3. 陳野, 2019。食品包裝學。中國輕工業出版社。 4. 楊開, 2019。食品包裝學。中國輕工業出版社。
	英	1. Robertson, G.L., 2013. Food Packaging: Principles and Practices. 3 rd editon, CRC. Press, New York.

		2. Lee, D.S., Yam, K.L., Piergiovanni, L., 2008. Food Packaging Science and Technology. 1st edition, CRC Press, Boca Raton, FL. 3. 陳野，2019。食品包裝學。中國輕工業出版社。 4. 楊開，2019。食品包裝學。中國輕工業出版社。
六、教學進度 (Syllabus)	中	1. 食品包裝概論 2. 紙類包裝材料及包裝容器 3. 塑膠包裝材料及包裝容器 4. 金屬包裝材料及包裝容器 5. 玻璃及陶瓷包裝材料 6. 收縮與拉伸包裝技術原理及應用 7. 真空包裝技術原理與應用 8. 活性包裝系統 9. 期中考 10. 智慧包裝系統 11. 無菌和抗菌包裝技術原理與應用 12. 奈米包裝技術原理與應用 13. 氣調包裝技術原理與應用 14. 智慧化包裝、儲藏和流通的一體化 15. 微波食品包裝技術、可食性包裝技術 16. 綠色包裝技術、其他食品包裝技術 17. 食品包裝安全與測試 18. 期末報告
	英	1. Introduction to Food Packaging 2. Paper packaging materials and packaging containers 3. Plastic packaging materials and packaging containers 4. Metal packaging materials and packaging containers 5. Glass and ceramic packaging materials 6. Principle and application of shrink and stretch packaging technology 7. Principle and application of vacuum packaging technology 8. Active Packaging System 9. Midterm exam 10. Smart Packaging System 11. Principle and application of aseptic and antibacterial packaging technology 12. Principle and application of nano-packaging technology 13. Principle and application of modified atmosphere packaging technology 14. Integration of intelligent packaging, storage and distribution 15. Microwave food packaging technology, edible packaging technology 16. Green packaging technology, other food packaging technologies 17. Food Packaging Safety and Testing

		18. Final report
七、評量方式 (Grading/Evaluation)	中	出勤率 (30%); 期中考 (30%); 期末報告 (40%)
	英	Attendance (30%), Midterm exam (30%), Final Reports (40%)
八、講義位址 (http://) (Web Site of Lecture Notes) nnNotes) Notes)		

國立臺灣海洋大學 111 學年度第 1 學期擬開課程資料表

課程名稱 (中文)	生物聚合物於微生物應用導論		
課程名稱 (英文)	Introduction of application of biopolymer in applied microbiology		
課程代碼 (課號)		授課教師	張順憲
開課系所	食品安全與風險管理研究所	開課班別	碩士班 1 年級
學分數	2	上課時數	2
實習別	無	開課期限	上學期
必/選修別	選修		
核心能力	培育具食品微生物於食品安全領域之應用能力		
永續發展目標 (Sustainable Development Goals, SDGs) (可複選)	☐ SDG 1 消除貧窮(No Poverty) ☐ SDG 2 零飢餓(Zero Hunger) ☒ SDG 3 良好健康與福祉 (Good Health and Well-Being) ☐ SDG 4 優質教育(Quality Education) ☐ SDG 5 性別平等(Gender Equality) ☒ SDG 6 潔淨水與衛生(Clean Water and Sanitation) ☒ SDG 7 可負擔的潔淨能源(Affordable and Clean Energy) ☐ SDG 8 尊嚴就業與經濟發展(Decent Work and Economic Growth) ☒ SDG 9 產業創新與基礎設施(Industry, Innovation and Infrastructure) ☐ SDG 10 減少不平等(Reduced Inequalities) ☐ SDG 11 永續發展的城市與社區(Sustainable Cities and Communities) ☒ SDG 12 負責任的消費和生產(Responsible Consumption and Production) ☐ SDG 13 氣候行動(Climate Action) ☐ SDG 14 海洋生態(Life Below Water) ☐ SDG 15 陸域生態(Life on Land) ☐ SDG 16 和平正義與健全制度(Peace, Justice and Strong Institutions) ☐ SDG 17 全球夥伴(Partnerships for the Goals)		
一、教學目標 (Objective)	中	本課程針對海洋中相關生物聚合物於微生物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 biopolymers in applied microbiology and application of natural antibacterial agents.	
二、先修科目 (Prerequisite)	中		
	英		
三、教材大綱 (Outline)	中	本課程主要介紹海洋生物聚合物前處理、機能性評估、抗菌活性、抗菌活性於食品保存之應用、抗致突變活性探討，藉由範例協助學生理	

		解，供學生修習相關研究。
	英	This course mainly introduces the pretreatment of marine biopolymers, functional evaluation, antibacterial activity, application of antibacterial activity in food preservation, and discussion of anti-mutagenic activity. Examples are used to assist students in understanding and for students to study related research. To implement student for connection of related subjects.
四、教學方法 (Teaching Methods)	中	本課程採全英文授課，整理參考書目製作投影片、自編講義，上課進行解說。
	英	The course teach with English. Textbook handout, powerpoint slide made by reference textbooks.
五、參考書目 (References)	中	
	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	課程介紹 海洋生物聚合物前處理方法-I 海洋生物聚合物前處理方法-II 海洋生物聚合物之生理活性綜論-I 海洋生物聚合物之生理活性綜論-II 海洋生物聚合物之抗菌活性分析 海洋生物聚合物之抗菌機制探討 海洋生物聚合物對食品保存之應用-I 期中考 海洋生物聚合物對食品保存之應用-II 海洋生物聚合物對食品保存之應用-III 致突變活性介紹 海洋生物聚合物之抗致突變活性應用-I 海洋生物聚合物之抗致突變活性應用-II 海洋生物聚合物之免疫調節活性評估-I 海洋生物聚合物之免疫調節活性評估-II 相關文獻交流與討論 期末考
	英	Introduction Marine biopolymer pretreatment method-I Marine biopolymer pretreatment method-II Physiological Activity of Marine Biopolymers-I Physiological Activity of Marine Biopolymers-II Analysis of antibacterial activity Antibacterial mechanism of marine biopolymers Application of Marine Biopolymers to Food Preservation-I

		Mid-term exam Application of Marine Biopolymers to Food Preservation-II Application of Marine Biopolymers to Food Preservation-III Introduction to mutagenic activity Application of anti-mutagenic activity of marine biopolymer-I Application of anti-mutagenic activity of marine biopolymer-II Evaluation of the immunomodulatory activity of marine biopolymers-I Evaluation of the immunomodulatory activity of marine biopolymers-II Related literature exchange and discussion Final-exam
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)		

國立臺灣海洋大學 111 學年度第 1 學期擬開課程資料表

課程名稱 (中文)	智慧系統整合特論		
課程名稱 (英文)	Integration Theory of Intelligent System		
課程代碼 (課號)		授課教師	顧皓翔
開課系所	食品安全管理碩士 在職學位學程	開課班別	碩士班一年級
學分數	3	上課時數	3
實習別	無	開課期限	
必/選修別	選修		
核心能力	應用現代資訊工具解決食安問題之能力		
永續發展目標 (Sustainable Development Goals, SDGs) (可複選)	■ SDG 1 消除貧窮(No Poverty) ■ SDG 2 零飢餓(Zero Hunger) ■ SDG 3 良好健康與福祉 (Good Health and Well-Being) ■ SDG 4 優質教育(Quality Education) ■ SDG 5 性別平等(Gender Equality) ■ SDG 6 潔淨水與衛生(Clean Water and Sanitation) ■ SDG 7 可負擔的潔淨能源(Affordable and Clean Energy) ■ SDG 8 尊嚴就業與經濟發展(Decent Work and Economic Growth) ■ SDG 9 產業創新與基礎設施(Industry, Innovation and Infrastructure) ■ SDG 10 減少不平等(Reduced Inequalities) ■ SDG 11 永續發展的城市與社區(Sustainable Cities and Communities) ■ SDG 12 負責任的消費和生產(Responsible Consumption and Production) ■ SDG 13 氣候行動(Climate Action) ■ SDG 14 海洋生態(Life Below Water) ■ SDG 15 陸域生態(Life on Land) ■ SDG 16 和平正義與健全制度(Peace, Justice and Strong Institutions) ■ SDG 17 全球夥伴(Partnerships for the Goals)		
一、教學目標 (Objective)	中	本課程教授如何整合多個系統，利用 HTML5 網頁技術，將各系統進行整合，透過資訊的整合，可以讓管理者能快速掌握所需之食品或食安資料。因此學生能： (1) 了解與快速建置所需之整合式食安智慧系統。 (2) 了解物聯網與感測網路資料收集、追溯與追蹤之方式。 (3) 了解資訊收集模式。 (4) 建置風險評估檢測模式與預警機制。	
	英	This course introduces that many systems can be integrated into an intelligent system by HTML 5 techniques. Users can easily handle all sub-systems by the introduced intelligent system. (1) Students can understand development strategies for food safety. (2) Students can know data collection methods by Internet of Things and sensor networks.	

		(3) Students can study data collection methods. (4) Students can set up rules and triggers by risk management.
二、先修科目 (Prerequisite)	中	無
	英	None
三、教材大綱 (Outline)	中	(1) 模組設計 (2) 流程控制 (3) 資料傳遞模式 (4) 關聯式資料庫 (5) 智慧系統整合模式探討 (6) 預警機制規劃與建立
	英	(1) Design pattern. (2) Flow control. (3) Data delivery. (4) Relational Database. (5) Integrated Intelligent systems. (6) Rules and triggers.
四、教學方法 (Teaching Methods)	中	(1) 上課講授 (2) 論文報告 (3) 小組討論
	英	(1) In-class lecture (2) Research paper presentation (3) Group discussion
五、參考書目 (References)	中	1. PHP Learning By Doing, CodeCademy, https://www.codecademy.com 2. HTML5, https://www.w3schools.com/html/html5_intro.asp
	英	1. PHP Learning By Doing, CodeCademy, https://www.codecademy.com 2. HTML5, https://www.w3schools.com/html/html5_intro.asp
六、教學進度 (Syllabus)	中	1. 智慧系統簡介 2. 動態網頁技術概論 3. HTML5與 PHP 開發環境 4. 流程設計與控制 5. 網頁間傳遞資料 6. 食安資料庫設計 7. 關聯式資料庫 8. 食安模組與資料庫結構 9. 期中考 10. 食安風險因子與關聯式資料表 11. 物聯網資料整合模式 12. 手機資訊整合模式 13. 無線感測網路整合模式 14. 資料交換與應用 15. 預警機制規劃與建立

		16. 案例探討 17. 案例探討 18. 期末考
	英	1. Introduction 2. Web techniques 3. HTML 5 and PHP 4. Flow design and flow control 5. Data delivery 6. Design of food safety database 7. Relational database 8. Design of food safety model 9. Mid-term 10. Influence factor of food safety and risk management 11. Internet of Thing (IoT) integration mode 12. Smartphone integration mode 13. Wireless Sensor network integration mode 14. Data exchange and data tag 15. Set rules and triggers for food safety 16. Case study 17. Case study 18. Final exam
七、評量方式 (Grading/ Evaluation)	中	期中考 30%、期末報告 40%、期末考 30%
	英	Mid-term Exam (30%), Term Paper presentation (40%), Final Exam (30%)
八、講義位址 (http://) (Web Site of Lecture Notes) nnNotes) Notes)	自製講義	

國立臺灣海洋大學 111 學年度第 1 學期擬開課程資料表

課程名稱 (中文)	微學分課程『生命科學與生物科技』		
課程名稱 (英文)	Micro Credits Course "Life Science and Biotechnology"		
課程代碼 (課號)		授課教師	許濤
開課系所	生命科學院	開課班別	1 年級
學分數	2	上課時數	2
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 (Core Ability)	培養各項核心能力/各項分數(0~100) 1. 國際競爭之生命科學專業能力/ <u>70</u> 。 (Life science expertise with internationally competitive strength) 2. 國際競爭之生命科學創新能力/ <u>70</u> 。 (Life science innovation with internationally competitive strength) 3. 國際競爭之生命科學分析與解決問題的能力/ <u>80</u> 。 (Analytical and problem solving abilities for life sciences) 4. 社會關懷能力/ <u>80</u> 。 (Society caring ability)		
永續發展目標 (Sustainable Development Goals, SDGs) (可複選)	☐ SDG 1 消除貧窮(No Poverty) ☐ SDG 2 零飢餓(Zero Hunger) ☐ SDG 3 良好健康與福祉(Good Health and Well-Being) ☒ SDG 4 優質教育(Quality Education) ☐ SDG 5 性別平等(Gender Equality) ☐ SDG 6 潔淨水與衛生(Clean Water and Sanitation) ☐ SDG 7 可負擔的潔淨能源(Affordable and Clean Energy) ☐ SDG 8 尊嚴就業與經濟發展(Decent Work and Economic Growth) ☐ SDG 9 產業創新與基礎設施(Industry, Innovation and Infrastructure) ☐ SDG 10 減少不平等(Reduced Inequalities) ☐ SDG 11 永續發展的城市與社區(Sustainable Cities and Communities) ☐ SDG 12 負責任的消費和生產(Responsible Consumption and Production) ☐ SDG 13 氣候行動(Climate Action) ☐ SDG 14 海洋生態(Life Below Water) ☐ SDG 15 陸域生態(Life on Land) ☐ SDG 16 和平正義與健全制度(Peace, Justice and Strong Institutions) ☒ SDG 17 全球夥伴(Partnerships for the Goals)		

一、教學目標 (Objective)	中	藉由各種生命科學微型單元課程，提供學生彈性且多元的學習管道，培養學生自主學習及跨領域能力，使學生瞭解生命科學與生活各層面的相關性及在生物科技上的實際應用。
	英	Provide students with multidisciplinary and flexible channels learning life sciences and biotechnology by taking micro-credit course offered by different forms of teaching methods.
二、先修科目 (Prerequisite)	中	依各微型單元課程而定。
	英	Determined by the lecturer of each micro-credit course.
三、教材大綱 (Outline)	中	依各微型單元課程而定。
	英	Determined by the lecturer of each micro-credit course.
四、教學方法 (Teaching Methods)	中	包括演講、活動(含展演、實作、田野)、實驗(實習、參訪、移地學習)、工作坊及數位學習(遠距、磨課師、開放課程)等，課程以2小時核計0.1學分為原則。
	英	Include lecture, seminar, laboratory practice, workshop and digital learning...etc. A 0.1 credit hour will be given for every 2 hours of learning.
五、參考書目 (References)	中	依各微型單元課程而定。
	英	Determined by the lecturer of each micro-credit course.
六、教學進度 (Syllabus)	中	依各微型單元課程而定。
	英	Determined by the lecturer of each micro-credit course.
七、評量方式 (Grading/Evaluation)	中	依各微型單元課程而定。
	英	Determined by the lecturer of each micro-credit course.
八、講義位址 (http://) (Web Site of Lecture Notes nnNotes) Notes)		https://tronclass.ntou.edu.tw/
備註 (Remarks)		

表格不足者請自行影印