

國立臺灣海洋大學生命科學院 109 學年度第 1 學期

院級課程委員會議紀錄

一、時間：109 年 11 月 13 日（星期五）中午 12 時整

二、地點：本校生命科學院遠距同步講演廳（生科院館 307 室）

三、主持人：許濤 主任委員

紀錄：林素連

四、出席委員：

校外委員：許惠真委員、施彤煒委員。

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

學生代表：邱彧委員、林騰耀委員（請假）。

五、列席委員：陳榮惠助教、林雅真技士（黃謝田代）、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：

七、討論事項：

提案一

提案單位：食品科學系

案由：食科系 110 學年大學部必修科目表，請審議。

說明：

1. 本案業經食科系 109 年 11 月 2 日課程委員會議通過。
2. 教育部於 109 年 8 月 24 日臺教高(四)字第 1090120308 號核准通過食品科學系分組整併之申請。
3. 整併後必修科目表（詳附件 1，p6）。

決議：照案通過，續送校課程委員會議審議。

提案二

提案單位：食品科學系

案由：食科系 110 學年進修學士班必修科目表，請審議。

說明：

1. 本案業經食科系 109 年 11 月 2 日課程委員會議通過。
2. 進修學士班必修科目表修訂對照表如下：

| 課名 | 110 學年度起 (修訂後) | 109 學年度 (修訂前) | 說明 |
|---------|-------------------|------------------|--------------|
| 基礎食品工程學 | 0 學分(一學期) | 3 學分 | 改為必選修課，大一下開課 |
| 食品科學概論 | 2 學分(一學期) | 0 學分 | 增列必修課，大一上開課 |
| 必修總學分數 | 67 學分 | 68 學分 | |
| 畢業最低學分 | 128 學分 | 128 學分 | |

- 3 進修學士班必修科目表（詳附件 2，p8）。

決議：照案通過，續送校課程委員會議審議。

提案三

提案單位：海洋生物科技學士學位學程

案由：海洋生技系擬修訂學程必修科目表，請討論。

說明：

- 1.本案業經海洋生物科技學士學位學程 109 年 10 月 26 日學程課程委員會議通過
- 2.海洋生物科技學士學位學程擬配合註冊課務組建議，新增加註各系認可外系學分數上限之規定，同時滾動式增刪部份必修科目。
- 3.擬請食科系與生科系同意海洋生物科技學士學位學程新設之「專題討論」抵免食科系「專題討論」與生科系「專題討論(二)」。
- 4.修訂後必修科目表適用於 109 學年度後入學之學生。
- 5.修訂對照表暨現行必修科目表（詳附件 3，p10）。

決議：

- 1.照案通過，續送校課程委員會議審議。
- 2.修正後必修科目表（詳附件 3-1，p13）。

提案四

提案單位：食品科學系

案由：核備食科系 109 學年度第 1 學期 2 門選修課程，請審議。

說明：

- 1.本案業經食科系 109 年 11 月 2 日課程委員會議通過。
- 2.本案開設之課程為 109 學年度第 1 學期新聘之專任教師陳建利助理教授新開設之課程。
- 3.擬核備課程如下：

| 1091 新開課程 | 開課系級 | 學分數 |
|----------------|----------|-----|
| 食品發酵技術與開發功能性食品 | 大學部 4 年級 | 3 |
| 保健食品研發職能實務 | 碩士班 1 年級 | 3 |

- 4.食品科學系系課程委員會建議將「食品發酵技術與開發功能性食品」課名改為「食品發酵技術與功能性食品開發」。
- 5.擬開課程資料表（詳附件 4，p16）。

決議：照案通過，准予核備。

提案五

提案單位：水產養殖學系

案由：養殖系擬於 109 學年度第 2 學期擬新開「水生幼生關鍵開口餌料生物」、「水生動物福利」、「國際餌料生物產業」等三門選修課程，請審議。

說明：

- 1.本案業經養殖系 109.05.13 及 109.11.04 系課程委員會議通過。
- 2.擬新開設選修課程詳如下表：

| 1092 學期擬新開設課程 | 開設系級/授課老師 | 學分數 | 通過日期 |
|----------------|--------------------------|-----|-------------------|
| 水生幼生關鍵開口餌料生物 | 大學部 2 年級/潘彥儒 | 3 | 109.05.13 附件 1 |
| 水生動物福利 | 大學部 4 年級/黃之暘 | 3 | 109.11.04 附件 2 |
| 國際餌料生物產業(英文授課) | 碩士班 1 年 B 班(外籍班)/ 潘彥儒 | 3 | 109.05.13 附件 1 |

- 3.擬開課程資料表（詳附件 5，p20）。

決議：照案通過，請依學校行政程序辦理開課事宜。

提案六

提案單位：水產養殖學系

案由：核備養殖系 109 學年度第 1 學期新開「水產休眠與養殖運用」、「浮游生物養殖技術」兩門選修課程，請審議。

說明：

1. 本案業經養殖系 109.05.13 課程委員會議及系、院、校三級教評會通過在案。
2. 本案開設之課程為 1091 新聘入之專任教師-潘彥儒助理教授新開設之課程。
3. 核備新開設之課程詳如下表：

| 1091 學期新開設課程 | 開設系級/授課老師 | 學分數 | 通過日期 |
|----------------|--------------------------|-----|-----------|
| 水產休眠與養殖運用 | 大學部 4 年級/潘彥儒 | 2 | 109.05.13 |
| 浮游生物養殖技術(英文授課) | 碩士班 1 年 B 班(外籍班)/ 潘彥儒 | 3 | 109.05.13 |

4. 擬開課程資料表 (詳附件 6, p30)。

決議：照案通過，准予核備。

提案七

提案單位：生命科學暨生物科技學系

案由：生科系擬於 109 學年度第 2 學期新開「天然物製備學及應用」、「材料化學導論」、「微生物學特論」、「動物再生與發育生物學與實驗室實習」選修課程，請審議。

說明：

1. 本案業經生科系 109.10.27 系課程委員會議通過。
2. 擬新開設選修課程詳如下表：

| 擬新開設課程 | 開設年級 | 學分數 | 擬開課教師 |
|----------------------|------|-----|-------------------|
| 天然物製備學及應用 | 大三 | 3 | 黃培安 |
| 材料化學導論 | 碩一 | 2 | 王志銘 張凱奇 |
| 微生物學特論 | 碩一 | 2 | 許淳茹 |
| 動物再生與發育生物學 與實驗室實習 | 碩一 | 2 | 陳振輝 蘇怡璇 游智凱 |

3. 擬開課程資料表 (詳附件 7, p35)。

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：海洋生物研究所

案由：海生所擬於 109 學年度第 2 學期新開「海底熱泉生態系專題討論(一)」、「環境微生物專題討論」選修課程，提請審議。

說明：

1. 本案業經海生所 109.10.27 課程委員會議通過。
2. 本案開設之課程為 108 學年度第 1 學期新聘入之專任教師楊倩惠、何櫻寧等 2 位助理教授新開設之課程。
3. 新開設之課程詳如下表：

| 擬新開設課程 | 開設年級 | 學分數 | 歸屬領域 | 開課教師 |
|--------|------|-----|------|------|
|--------|------|-----|------|------|

| | | | | |
|--------------------|-----|---|-----------|-----|
| 海底熱泉生態系專題討論 (一) | 博士班 | 1 | 海洋生態 | 黃將修 |
| 環境微生物專題討論 | 碩士班 | 3 | 海洋生物基礎生物學 | 何櫻寧 |

4.擬開課程資料表 (詳附件 8, p46)。

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：食品安全與風險管理研究所

案由：食安所擬於 109 學年度第 2 學期新開「永續食品生產與安全」等 1 門選修課程，請審議。

說明：

1.本案業經食安所 109.9.25 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 |
|-----------|--------|-----|------|
| 永續食品生產與安全 | 碩士班一年級 | 3 | 林詠凱 |

3.擬開課程資料表 (詳附件 9, p50)。

決議：照案通過，請依學校行政程序辦理開課事宜。

提案十

提案單位：海洋生物科技學士學位學程

案由：海洋生技系擬於 109 學年度第 2 學期新開「食品生物技術概論」、「有機化學(二)」、「海洋活性物質之光譜分析與結構鑑定」、「癌症藥物設計與開發導論」等 4 門選修課程，提請審議。

說明：

1.本案業經學程 109.10.26 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 |
|------------------|------|-----|--------|------|
| 食品生物技術概論 | 二下 | 2 | 食品科技 | 吳彰哲 |
| 有機化學(二) | 二下 | 3 | 專業基礎 | 張凱奇 |
| 癌症藥物設計與開發導論 | 二下 | 2 | 生物科技領域 | 張凱奇 |
| 海洋活性物質之光譜分析與結構鑑定 | 三下 | 2 | 生物科技領域 | 張凱奇 |

3.新開課程「食品生物技術概論」，同學選修將可以抵免食科系「食品生物技術概論」。

4.上述 4 門課程擬開課程資料表 (詳附件 10, p52)。

決議：

1.「食品生物技術概論」擬開課程資料表課程名稱(英文)刪除 Engineering 字眼，修正後課程名稱(英文)為「Introduction to Food Biotechnology」。

2.餘照案通過，請依學校行政程序辦理開課事宜。

提案十一

提案單位：海洋生物科技學士學位學程

案由：海洋生技系擬於 110 學年度第 1 學期新開「導讀海洋生物科技技術」1 門於馬祖校區授課之選修課程，提請審議。

說明：

1.本案業經學程 109.10.26 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 |
|------------|------|-----|------|------|
| 導讀海洋生物科技技術 | 二上 | 1 | 生物科技 | 陳永茂 |

3.擬開課程資料表 (詳附件 11, p64)。

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：生命科學院

案由：本學院 2 個英語學分學程、1 個英語學位學程籌設進度，請討論。

說明：

1. 依據 108 年 3 月 20 日本校英語學分學程規劃會議、109 年 5 月 1 日本校英語學分學程規劃會議，以及本學院 109 年 5 月 4 日院課程委員會議決議辦理。
2. 3 個學程分別為「水產養殖與海洋生技英語學分學程」(養殖系籌設)、「食品科技與安全英語學分學程」(食安所籌設)，以及「海洋生物科技博士學位學程」籌設國際學生組(生科院規劃)。
3. 2 個學分學程籌設進度報告如下：
 - (1) 養殖系：有關設置全英語授課學位學程之規劃，依目前側面瞭解(國際處尚未將本案之正式會議紀錄下達教學單位)，校方擬設立 3 個全英語碩士學位學程，其中之一由生科院及海資院共同成立，最快預計於 111 學年度開始招生。在此之前，將要求先以本學院海洋生物科技博士學位學程朝 100% 全英語授課為目標(詳附件 12, p66)。
 - (2) 食安所：食安所教師尚未開設與食品安全相關的全英文教學課程，為提升食安所教師英文能力及開課信心，已於本學期 109 年 10 月 7 日請應英所黃如瑄所長進行專題演講，為後續開課做準備，其餘相關進修活動仍在規劃中。
4. 「海洋生物科技博士學位學程」國際學生組課表規劃(詳附件 13, p68)(紅色字體代表與一般生不同)。
5. 上述學位學程招收學生為外加名額，不影響本校既有招生名額。

決議：

1. 同意「海洋生物科技博士學位學程」籌設國際學生組，「實驗技術實習」課程保留不刪除。
2. 通過後「海洋生物科技博士學位學程」國際學生組課表規劃(詳附件 13-1, p71)。

四、臨時動議：無。

九、散會：下午 1:10 時。

國立臺灣海洋大學生命科學院食品科學系必修科目表 (草案)

中華民國 109 年 11 月 2 日系課程委員會會議通過

中華民國 109 年 11 月 13 日院課程委員會會議通過

| 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 | | | | | | | 修足學分即可 | |
| | 英語文課程 | 6 | 2 | 2 | 2 | | | | | | 1.大一英文上下學期各修 2 學分。 2.二上進階英文 2 學分。 | |
| | 博雅領域 | 14 | | 2 | 4 | 4 | 4 | | | | 本領域包括人格培育與多元文化、民主法治與公民意識、全球化與社經結構、中外經典、美學與美感表達、科技與社會、自然科學、歷史分析與詮釋等八大子領域。各領域至多修習 4 學分。 | |
| | 海洋科學概論 | 2 | | 2 | | | | | | | 大一必修博雅課程 | |
| | 體育 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | 每週上課 2 小時，須修滿四學期之零學分必修課程，其中至少必須修習游泳課程一學期。但合於本校學生免修游泳課程辦法規定者得免修，並應另修習一門體育課程。 | |
| | 服務學習-愛校服務 | 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，加修「英文精進」課程(0學分)，以替代英語能力檢定測驗，成績及格者，始可畢業。 |
| | 游泳畢業門檻 | 0 | | | | | | 0 | | | | 符合下列條件次一者通過：1、在學期間內修習一門游泳課程。2、參與本校游泳能力檢測，經體育室證明可完成五十公尺游泳者。3、曾參加游泳競賽，經主辦單位認可之參賽或成績證明者。4、經醫生證明不得或不能從事游泳運動並註明不得從事游泳運動之期限，且該期限超過學生在校修讀之餘留期限者。 |
| AI 課程 | 2 | 2 | | | | | | | | | 學校規劃中 | |
| 共同教育課程學分小計 | | 28 | 6 | 8 | 6 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | | |

| | | | | | | | | | | |
|---|--------------|----|----|----|-----|----|---|---|---|-----------|
| 院訂專業必修 | 普通化學(一)(二) | 4 | 2 | 2 | | | | | | |
| | 普通化學實驗(一)(二) | 2 | 1 | 1 | | | | | | 實驗 3 小時 |
| | 水產概論 | 2 | 2 | | | | | | | |
| | 生物學(一) | 3 | 3 | | | | | | | |
| | 生物學實驗(一) | 1 | 1 | | | | | | | 實驗 2 小時 |
| | 微生物學(一) | 3 | | | 3 | | | | | |
| | 微生物實驗(一) | 1 | | | 1 | | | | | 實驗 3 小時 |
| | 生物化學(一) | 3 | | | | 3 | | | | |
| | 生物統計學 | 3 | | | | | 3 | | | |
| 院訂專業必修學分小計 | 22 | 9 | 3 | 4 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | |
| 系訂專業必修 | 程式設計與資料處理 | 2 | | 2 | | | | | | |
| | 食品生物技術概論 | 2 | | 2 | | | | | | |
| | 基礎食品工程學 | 3 | | 3 | | | | | | |
| | 食品加工學(一) | 3 | | | 3 | | | | | |
| | 分析化學 | 4 | | | 2 | 2 | | | | |
| | 分析化學實驗 | 2 | | | 1 | 1 | | | | 實驗 3 小時 |
| | 有機化學 | 6 | | | 3 | 3 | | | | |
| | 有機化學實驗 | 2 | | | 1 | 1 | | | | 實驗 3 小時 |
| | 食品加工學(二) | 3 | | | | 3 | | | | |
| | 生物化學實驗(一) | 1 | | | | 1 | | | | 實驗 3 小時 |
| | 食品化學(一) | 3 | | | | | 3 | | | |
| | 食品加工實習(一) | 2 | | | | | 2 | | | 實習 4 小時 |
| | 食品分析(含實驗)(一) | 2 | | | | | 2 | | | 實驗 4 小時 |
| | 食品微生物學 | 3 | | | | | | 3 | | 先修普通微生物學二 |
| | 營養學 | 3 | | | | | | 3 | | 先修生物化學二 |
| | 水產化學(一) | 2 | | | | | | 2 | | |
| | 食品衛生與安全 | 2 | | | | | | | 2 | |
| 專題討論 | 1 | | | | | | | | 1 | |
| 食品微生物學實驗 | 2 | | | | | | | | 2 | 實驗 4 小時 |
| 系訂專業必修學分小計 | 48 | 0 | 7 | 10 | 11 | 7 | 8 | 2 | 3 | |
| 必修總學分數 | 98 | 15 | 18 | 20 | 18 | 14 | 8 | 2 | 3 | |
| 選修最低學分 | | | | | 30 | | | | | |
| 畢業最低學分 | | | | | 128 | | | | | |
| 備註: | | | | | | | | | | |
| 1.普通微生物學(二)3 學分、生物化學(二)3 學分、專題演講 2 學分為必修課程。 | | | | | | | | | | |
| 2.需修畢其他系所 2 學分以上必修課程 1 門，取得學分列入本學系選修學分。 | | | | | | | | | | |

中華民國 107 年 4 月 18 日系級課程委員會會議修訂通過
 中華民國 107 年 5 月 4 日院級課程委員會會議通過
 中華民國 107 年 5 月 31 日校課程委員會會議通過

國立臺灣海洋大學生命科學院食品科學系進修學士班必修科目表 (109 適用)

| 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 | 4 | 2 | 2 | | | | | | | |
| | 外文 | 6 | 2 | 2 | 2 | | | | | | |
| | 法學概論 | 2 | | 2 | | | | | | | |
| | 憲法 | 2 | | | | 2 | | | | | |
| | 通識 | 4 | | 2 | 2 | | | | | | |
| | 體育 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | 每週上課 2 小時。 |
| 共同教育課程學分小計 | | 18 | 4 | 8 | 4 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 系訂專業必修 | 飲料調製與管理 | 2 | 2 | | | | | | | | |
| | 普通化學 | 4 | 2 | 2 | | | | | | | |
| | 生物學 | 2 | | 2 | | | | | | | |
| | 基礎食品工程學 | 3 | | 3 | | | | | | | |
| | 有機化學(一)(二) | 4 | | | 2 | 2 | | | | | |
| | 微生物學(一) | 3 | | | 3 | | | | | | |
| | 微生物學實驗(一) | 1 | | | 1 | | | | | | 實驗 3 小時 |
| | 食品加工學(一)(二) | 4 | | | 2 | 2 | | | | | |
| | 生物化學(一) | 2 | | | | 2 | | | | | 生物化學(二)為必選修 |
| | 食品化學(一) | 2 | | | | | 2 | | | | 食品化學(二)為必選修 |
| | 生物統計 | 3 | | | | | 3 | | | | |
| | 食品分析(含實驗)(一) | 2 | | | | | 2 | | | | 實驗 4 小時 |
| | 烘焙加工 | 2 | | | | | 2 | | | | |
| | 食品加工實習一 | 1 | | | | | | 1 | | | |
| | 食品微生物學 | 3 | | | | | | 3 | | | |
| | 營養學 | 3 | | | | | | 3 | | | |
| | 水產化學 | 2 | | | | | | | 2 | | |
| | 食品工廠管理 | 2 | | | | | | | 2 | | |
| | 食品衛生與安全 | 2 | | | | | | | 2 | | |
| 專題討論 | 1 | | | | | | | 1 | | | |
| 食品微生物學實驗 | 2 | | | | | | | | 2 | 實驗 4 小時 | |
| 系訂專業必修學分小計 | | 50 | 4 | 7 | 8 | 6 | 9 | 7 | 7 | 2 | |
| 必修總學分數 | | 68 | 8 | 15 | 12 | 8 | 9 | 7 | 7 | 2 | |
| 選修最低學分 | | | 60 | | | | | | | | |
| 畢業最低學分 | | | 128 | | | | | | | | |

國立臺灣海洋大學生命科學院食品科學系進修學士班必修科目表

(110 年草案)

中華民國 109 年 11 月 2 日系課程委員會議修訂通過

中華民國 109 年 11 月 13 日院課程委員會議修訂通過

| 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 | 4 | 2 | 2 | | | | | | | |
| | 外文 | 6 | 2 | 2 | 2 | | | | | | |
| | 法學概論 | 2 | | 2 | | | | | | | |
| | 憲法 | 2 | | | | 2 | | | | | |
| | 通識 | 4 | | 2 | 2 | | | | | | |
| | 體育 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | 每週上課 2 小時。 |
| 共同教育課程學分小計 | | 18 | 4 | 8 | 4 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 系訂專業必修 | 飲料調製與管理 | 2 | 2 | | | | | | | | |
| | 普通化學 | 4 | 2 | 2 | | | | | | | |
| | 生物學 | 2 | | 2 | | | | | | | |
| | 食品科學概論 | 2 | 2 | | | | | | | | 基礎食品工程學為必選修 |
| | 有機化學(一)(二) | 4 | | | 2 | 2 | | | | | |
| | 微生物學(一) | 3 | | | 3 | | | | | | |
| | 微生物學實驗(一) | 1 | | | 1 | | | | | | 實驗 3 小時 |
| | 食品加工學(一)(二) | 4 | | | 2 | 2 | | | | | |
| | 生物化學(一) | 2 | | | | 2 | | | | | 生物化學(二)為必選修 |
| | 食品化學(一) | 2 | | | | | 2 | | | | 食品化學(二)為必選修 |
| | 生物統計 | 3 | | | | | 3 | | | | |
| | 食品分析(含實驗)(一) | 2 | | | | | 2 | | | | 實驗 4 小時 |
| | 烘焙加工 | 2 | | | | | 2 | | | | |
| | 食品加工實習一 | 1 | | | | | | 1 | | | |
| | 食品微生物學 | 3 | | | | | | 3 | | | |
| | 營養學 | 3 | | | | | | 3 | | | |
| | 水產化學 | 2 | | | | | | | 2 | | |
| | 食品工廠管理 | 2 | | | | | | | 2 | | |
| | 食品衛生與安全 | 2 | | | | | | | 2 | | |
| 專題討論 | 1 | | | | | | | 1 | | | |
| 食品微生物學實驗 | 2 | | | | | | | | 2 | 實驗 4 小時 | |
| 系訂專業必修學分小計 | | 49 | 6 | 4 | 8 | 6 | 9 | 7 | 7 | 2 | 備註:基礎食品工程學 3 學分、生物化學(二)2 學分、食品化學(二)2 學分為必選修課程。 |
| 必修總學分數 | | 67 | 10 | 12 | 12 | 8 | 9 | 7 | 7 | 2 | |
| 選修最低學分 | | 61 | | | | | | | | | |
| 畢業最低學分 | | 128 | | | | | | | | | |

國立臺灣海洋大學生命科學院海洋生物科技學士學位學程必修科目表

修訂對照表

| | 修訂後 | | | 修訂前 | | | 修訂說明 |
|-------|---|-------------|----------|---|------------------|----------|-------------------------------|
| | 選別 | 課程名稱 | 學分數 | 選別 | 課程名稱 | 學分數 | |
| 課程表部分 | 必修 | 有機化學(一) | 3 | 必修 | 有機化學(一) | 3 | 授課時間由大一暑假改為二上。 |
| | | | | <u>必修</u> | <u>有機化學實驗(一)</u> | <u>1</u> | 刪除必修科目。 |
| | 必修 | 生物化學(一) | 3 | 必修 | 生物化學(一) | 3 | 授課時間由二上改為大一暑假。 |
| | 必修 | 生物化學實驗(一) | 1 | 必修 | 生物化學實驗(一) | 1 | 授課時間由三上改為大一暑假。 |
| | 必修 | 生物化學(二) | 3 | 必修 | 生物化學(二) | 3 | 授課時間由二下改為二上。 |
| | 必修 | 細胞生物學 | 3 | 必修 | 細胞生物學 | 3 | 授課時間由一下改為二下。 |
| | <u>必修</u> | <u>專題討論</u> | <u>1</u> | | | | 新增必修科目。 |
| 備註欄部分 | 一、本學系上課實施地點原則上大一大二在基隆校區，大二在馬祖校區，大三大四在基隆校區。「 <u>生物</u> 化學(一)」、「 <u>生物</u> 化學實驗(一)」於大一升大二暑假在基隆校區上課。 | | | 一、本學系上課實施地點原則上大一大二在基隆校區，大二在馬祖校區，大三大四在基隆校區。「有機化學(一)」、「有機化學實驗(一)」於大一升大二暑假在基隆校區上課。 | | | 調整暑期上課之科目。 |
| | 二、 <u>為鼓勵學生雙主修及跨領域學習，本學程認可之外系學分數無上限</u> ，但本學程大二必修科目不得選修外系相同課程，除第一次修課未及格之重修生不在此限。 | | | 二、本學程大二必修科目不承認外系學分，第一次修課不及格之重修生除外。 | | | 配合註冊課務組建議，新增加註各系認可外系學分數上限之規定。 |

國立臺灣海洋大學生命科學院海洋生物科技學士學位學程
必修科目表(現行辦法)

| 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 | 國文領域 | 6 | 3 | 3 | | | | | | | 不同課號之課程，修足學分即可。 |
| | 大一英文 | 4 | 2 | 2 | | | | | | | 大一英文上下學期各修2學分。 |
| | 進階英文 | 2 | | | 2 | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|-------------------|--------------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---|
| 課程 | 博雅領域 | 14 | 2 | 4 | 4 | 4 | | | | | 本領域包括人格培育與多元文化、民主法治與公民意識、全球化與社經結構、中外經典、美學與美感表達、科技與社會、自然科學、歷史分析與詮釋等八大子領域。各領域至多修習4學分。 |
| | 海洋科學概論 | 2 | 2 | | | | | | | | 大一必修博雅課程。 |
| | 體育 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | 每週上課2小時，須修滿四學期之零學分必修課程，其中至少必須修習游泳課程一學期。但合於本校學生免修游泳課程辦法規定者得免修，並應另修習一門體育課程。 |
| | 服務學習—愛校服務 | 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，加修「英文精進」課程(0學分)，以替代英語能力檢定測驗，成績及格者，始可畢業。 |
| | 游泳畢業門檻 | 0 | | | | | | | 0 | | 符合下列條件次一者通過：1、在學期間內修習一門游泳課程。2、參與本校游泳能力檢測，經體育室證明可完成五十公尺游泳者。3、曾參加游泳競賽，經主辦單位認可之參賽或成績證明者。4、經醫生證明不得或不能從事游泳運動並註明不得從事游泳運動之期限，且該期限超過學生在校修讀之餘留期限者。 |
| 共同教育課程學分小計 | | 28 | 9 | 9 | 6 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 院訂專業必修 | 普通化學(一)(二) | 4 | 2 | 2 | | | | | | | |
| | 普通化學實驗(一)(二) | 2 | 1 | 1 | | | | | | | 實驗3小時 |
| | 生物學(一) | 3 | 3 | | | | | | | | |
| | 生物學實驗(一) | 1 | 1 | | | | | | | | |
| | 程式設計與資料處理 | 2 | 2 | | | | | | | | |
| | 水產概論 | 2 | | 2 | | | | | | | |
| | 生物化學(一) | 3 | | | 3 | | | | | | |
| | 生物統計學 | 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 | 6 | 1 | 0 | 0 | 0 | |
| 系 | 微積分(一) | 3 | 3 | | | | | | | | |

| 訂 專 業 必 修 | 海洋生物科技與產業 | 2 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|--|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|--------------------|------|------|------------|--------------------------|----------------|------------------|------------|-----------|
| | 生物學(二) | 3 | | 3 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 生物學實驗(二) | 1 | | 1 | | | | | | 實驗 2 小時 | | | | | | | | |
| | 海洋生物 | 3 | | 3 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 細胞生物學 | 3 | | 3 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 有機化學(一) | 3 | | | 3 | | | | | | | | | | | | | |
| | 有機化學實驗(一) | 1 | | | 1 | | | | | 實驗 3 小時 | | | | | | | | |
| | 藻類學 | 3 | | | 3 | | | | | | | | | | | | | |
| | 海洋活性物質利用與藥物開發 | 3 | | | 3 | | | | | | | | | | | | | |
| | 生態學 | 3 | | | 3 | | | | | | | | | | | | | |
| | 生物化學(二) | 3 | | | | 3 | | | | | | | | | | | | |
| | 生物化學實驗(一) | 1 | | | | | 1 | | | 實驗 3 小時 | | | | | | | | |
| | 分子生物學 | 4 | | | | | 4 | | | | | | | | | | | |
| | 海洋生物多樣性 | 2 | | | | | | 2 | | | | | | | | | | |
| | 生物技術學 | 3 | | | | | | 3 | | | | | | | | | | |
| | 生物技術操作 | 3 | | | | | | 3 | | | | | | | | | | |
| 系訂專業必修學分小計 | 44 | 5 | 10 | 13 | 3 | 5 | 8 | 0 | 0 | 系院必修共 68 學分 | | | | | | | | |
| 必修總學分數 | 96 | 23 | 24 | 22 | 13 | 6 | 8 | 0 | 0 | | | | | | | | | |
| 選修最低學分數 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 畢業最低學分數 | 128 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 備註 | <p>一、本學系上課實施地點原則上大一在基隆校區，大二在馬祖校區，大三大四在基隆校區。「有機化學(一)」、「有機化學實驗(一)」於大一升大二暑假在基隆校區上課。</p> <p>二、本學程大二必修科目不承認外系學分，第一次修課不及格之重修生除外。</p> <p>三、本學程英文畢業門檻為：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 多益測驗 (TOEIC) 600 分 (含) 以上或其他比照多益 600 分數以上之其他校定英語能力檢核測驗。(本校規定為多益測驗 550 分 (含) 以上。) 2. 參與英檢測驗但未通過者可加修 2 學分中級英文課程(並列入畢業學分)。 <table border="1" data-bbox="542 1646 933 1926"> <thead> <tr> <th>分數區間</th> <th>修課規範</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>多益 550 分以下</td> <td>1. 英文精進 2. 中級英文 (列入畢業學分)</td> </tr> <tr> <td>多益 550 ~ 600 分</td> <td>1. 中級英文 (列入畢業學分)</td> </tr> <tr> <td>多益 600 分以上</td> <td>符合本學程畢業門檻</td> </tr> </tbody> </table> <p>四、本學系畢業最低學分 128 學分，必修 96 學分，選修最低學分 32 學分。</p> <p>學生應依規定申請並取得本校生命科學暨生物科技學系、水產養殖學系、食品科學系三系下列其中之一學位或證書方能畢業：</p> | | | | | | | | | | 分數區間 | 修課規範 | 多益 550 分以下 | 1. 英文精進 2. 中級英文 (列入畢業學分) | 多益 550 ~ 600 分 | 1. 中級英文 (列入畢業學分) | 多益 600 分以上 | 符合本學程畢業門檻 |
| 分數區間 | 修課規範 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 多益 550 分以下 | 1. 英文精進 2. 中級英文 (列入畢業學分) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 多益 550 ~ 600 分 | 1. 中級英文 (列入畢業學分) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 多益 600 分以上 | 符合本學程畢業門檻 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|--|--|
| | 1.雙主修學位。 2.輔系學位。 3.次專長證書。 五、軍訓或國防教育等選修課程至多承認2學分為畢業學分。 六、有學分的體育不列入學系最低畢業學分。 |
|--|--|

國立臺灣海洋大學生命科學院海洋生物科技學士學位學程

必修科目表 (109 學年度入學學生適用)

中華民國 109 年 10 月 26 日學程課程委員會議修訂通過

中華民國 109 年 11 月 13 日院課程委員會議修訂通過

| 科目類別 | 科目名稱 | 學分數 | 第一學年 | | 第二學年 | | 第三學年 | | 第四學年 | | 備註 |
|--------|-----------|-----|------|---|------|---|------|---|------|---|--|
| | | | 上 | 下 | 上 | 下 | 上 | 下 | 上 | 下 | |
| 共同教育課程 | 國文領域 | 6 | 3 | 3 | | | | | | | 不同課號之課程，修足學分即可。 |
| | 大一英文 | 4 | 2 | 2 | | | | | | | 大一英文上下學期各修 2 學分。 |
| | 進階英文 | 2 | | | 2 | | | | | | |
| | 博雅領域 | 14 | 2 | 4 | 4 | 4 | | | | | 本領域包括人格培育與多元文化、民主法治與公民意識、全球化與社經結構、中外經典、美學與美感表達、科技與社會、自然科學、歷史分析與詮釋等八大子領域。各領域至多修習 4 學分。 |
| | 海洋科學概論 | 2 | 2 | | | | | | | | 大一必修博雅課程。 |
| | 體育 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | 每週上課 2 小時，須修滿四學期之零學分必修課程，其中至少必須修習游泳課程一學期。但合於本校學生免修游泳課程辦法規定者得免修，並應另修習一門體育課程。 |
| | 服務學習—愛校服務 | 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，加修「英文精進」課程（0 學分），以替代英語能力檢定測驗，成績及格者，始可畢業。 |
| 游泳畢業門檻 | 0 | | | | | | 0 | | | 符合下列條件次一者通過：1、在學期間內修習一門游泳課程。2、參與本校游泳能力檢測，經體 | |

| | | | | | | | | | | | |
|-------------------|---------------|--------------------------------|-----------|------------------|------------------|------------------|-----------------|-----------------|----------|----------|--|
| | | | | | | | | | | | 育室證明可完成五十公尺游泳者。3、曾參加游泳競賽，經主辦單位認可之參賽或成績證明者。4、經醫生證明不得或不能從事游泳運動並註明不得從事游泳運動之期限，且該期限超過學生在校修讀之餘留期限者。 |
| 共同教育課程學分小計 | | 28 | 9 | 9 | 6 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 院訂專業必修 | 普通化學(一)(二) | 4 | 2 | 2 | | | | | | | |
| | 普通化學實驗(一)(二) | 2 | 1 | 1 | | | | | | | 實驗 3 小時 |
| | 生物學(一) | 3 | 3 | | | | | | | | |
| | 生物學實驗(一) | 1 | 1 | | | | | | | | |
| | 程式設計與資料處理 | 2 | 2 | | | | | | | | |
| | 水產概論 | 2 | | 2 | | | | | | | |
| | 生物化學(一) | 3 | | | 3 | | | | | | |
| | 生物統計學 | 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 | 6 | 1 | 0 | 0 | 0 | |
| 系訂專業必修 | 微積分(一) | 3 | 3 | | | | | | | | |
| | 海洋生物科技與產業 | 2 | 2 | | | | | | | | |
| | 生物學(二) | 3 | | 3 | | | | | | | |
| | 生物學實驗(二) | 1 | | 1 | | | | | | | 實驗 2 小時 |
| | 海洋生物 | 3 | | 3 | | | | | | | |
| | 有機化學(一) | 3 | | | 3 | | | | | | |
| | 藻類學 | 3 | | | 3 | | | | | | |
| | 海洋活性物質利用與藥物開發 | 3 | | | 3 | | | | | | |
| | 生態學 | 3 | | | 3 | | | | | | |
| | 生物化學(二) | 3 | | | <u>3</u> | | | | | | |
| | 生物化學實驗(一) | 1 | | | <u>1</u> | | | | | | 實驗 3 小時 |
| | 細胞生物學 | 3 | | | | <u>3</u> | | | | | |
| | 分子生物學 | 4 | | | | | 4 | | | | |
| | 海洋生物多樣性 | 2 | | | | | | 2 | | | |
| | 生物技術學 | 3 | | | | | | 3 | | | |
| 生物技術操作 | 3 | | | | | | 3 | | | | |
| 專題討論 | <u>1</u> | | | | | | | <u>1</u> | | | |
| 系訂專業必修學分小計 | | <u>44</u> | 5 | <u>7</u> | <u>16</u> | <u>3</u> | <u>4</u> | <u>9</u> | 0 | 0 | 系院必修共 <u>68</u> 學分 |
| 必修總學分數 | | <u>96</u> | 23 | <u>21</u> | <u>25</u> | <u>13</u> | <u>5</u> | <u>9</u> | 0 | 0 | |
| 選修最低學分數 | | <u>32</u> | | | | | | | | | |
| 畢業最低學分數 | | 128 | | | | | | | | | |
| 備註 | | 一、本學系上課實施地點原則上大一在基隆校區，大二在馬祖校區， | | | | | | | | | |

大三大四在基隆校區。「生物化學(一)」、「生物化學實驗(一)」於大一升大二暑假在基隆校區上課。

二、為鼓勵學生雙主修及跨領域學習，本學程認可之外系學分數無上限，但本學程大二必修科目不得選修外系相同課程，除第一次修課未及格之重修生不在此限。

三、本學程英文畢業門檻為：

1. 多益測驗 (TOEIC) 600 分 (含) 以上或其他比照多益 600 分數以上之其他校定英語能力檢核測驗。(本校規定為多益測驗 550 分 (含) 以上。)
2. 參與英檢測驗但未通過者可加修 2 學分中級英文課程(並列入畢業學分)。

| 分數區間 | 修課規範 |
|--------------|-----------------------|
| 多益 550 分以下 | 1.英文精進 2.中級英文(列入畢業學分) |
| 多益 550~600 分 | 1.中級英文(列入畢業學分) |
| 多益 600 分以上 | 符合本學程畢業門檻 |

四、本學系畢業最低學分 128 學分，必修 96 學分，選修最低學分 32 學分。

學生應依規定申請並取得本校生命科學暨生物科技學系、水產養殖學系、食品科學系三系下列其中之一學位或證書方能畢業：

1. 雙主修學位。
2. 輔系學位。
3. 次專長證書。

五、軍訓或國防教育等選修課程至多承認 2 學分為畢業學分。

六、有學分的體育不列入學系最低畢業學分。

國立臺灣海洋大學 109 學年度第 1 學期擬開課程資料表

| | | | |
|--------------------------------|---|--|-----|
| 課程名稱 (中文) | 食品發酵技術與開發功能性食品 | | |
| 課程名稱 (英文) | Food Fermentation Technology and Development of Functional Food | | |
| 課程代碼 (課號) | B390440G | 授課教師 | 陳建利 |
| 開課系所 | 食品科學系食品科學組 | 開課班別 | 4A |
| 學分數 | 3 | 上課時數 | 3 |
| 必/選修別 | 選修 | | |
| 一、教學目標 (Objective) | 中 | 介紹食品工業之發展現況及展望。並瞭解近年來發展或流行的食品加工技術及應用，探討特定保健功能產品及其在保健食品的開發。 | |
| | 英 | Introducing the development and prospect of food industry as well as teaching students to realize the identification, principle and application of novel or alternative food processing. To investigate of specific functional food products and its application of new functional food | |
| 二、先修科目 (Prerequisite) | 中 | 微生物學 | |
| | 英 | | |
| 三、教材大綱 (Outline) | 中 | 1. 瞭解微生物在發酵製程的應用和發酵製程操作的調控。 2. 發酵和發酵微生物 2.1 食物發酵 2.2 發酵食品：古老的傳統 2.3 影響發酵的因素 2.4 負責食品發酵的生物製劑 3. 介紹健康食品及法規。 | |
| | 英 | 1. Understand the microbial application in the fermentation and the operation regulation of fermentation process. 2. Fermentation and Fermenting Microorganisms 2.1 Food Fermentation 2.2 Fermented Foods: An ancient Tradition 2.3 Factors Influencing Fermentation 2.4 Biological Agents Responsible in Food Fermentation 3. To introduce of functional food and its regulation law. 4. To understand the assessment methods for functional food. | |
| 四、教學方法 (Teaching Methods) | 中 | 每週三小時課堂講解、討論、視聽授課 | |
| | 英 | Three hours oral, discussion or audiovisual teaching per week) | |
| 五、參考書目 (References) | 中 | (1) 生物技術的基礎和應用。 (2) 食品發酵於生產中應用之生物技術。 (3) 酵素在食品工業中的應用。 | |
| | 英 | (1) Fundamental and application of biotechnology. (2) Biotechnology in fermentation and food production. (3) Application of enzymes in food processing. (4) Development and application of functional food. | |

| | | |
|--|---|---|
| 六、教學進度 (Syllabus) | 中 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 保健食品簡介 2. 健康食品相關法規 3. 健康食品的安全性評估 4. 調整血脂、血糖健康食品及其功能評估方法 5. 免疫調節及調整過敏體質之健康食品及其評估方法 6. 延緩衰老之健康食品及的功能評估方法 7. 護肝、抗疲勞健康食品及其功能評估方法 |
| | 英 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction to special topics in functional food 2. Health food regulation 3. Extraction, separation and purification of functional foods 4. Evaluation methods of blood lipids and glucose on functional foods 5. Evaluation methods of immune and allergic regulation on functional foods 6. Evaluation methods of anti - aging on functional foods 7. Evaluation methods of liver protection and, anti-fatigue on functional foods 8. Evaluation methods of improving gastrointestinal function on functional foods 9. New functional food development methods |
| 七、評量方式 (Grading/Evaluation) | 中 | 平時成績(40% , 含測驗、報告、上課態度)、期中與期末考(各30%) |
| | 英 | Quiz & report—40%, midterm examination—30%, finals—30% |
| 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 109 學年度第 1 學期擬開課程資料表

| | | | |
|------------------------------------|--|---|-----|
| 課程名稱 (中文) | 保健食品研發職能實務 | | |
| 課程名稱 (英文) | Accountability Practice for R&D of Health Food | | |
| 課程代碼 (課號) | M32011IK | 授課教師 | 陳建利 |
| 開課系所 | 食品科學系碩士班 | 開課班別 | 1A |
| 學分數 | 3 | 上課時數 | 3 |
| 必/選修別 | 選修 | | |
| 一、教學目標 (Objective) | 中 | <p>保健食品的研究與開發在近代食品科學上佔有重要的一席之地，隨著老齡化社會的發展，人們的保健觀念也從過去的疾病治療演化成為保健預防為主流。美國 NIH 於 1999 年成立 NCCAM 的專責機構來負責輔成及代替療法的研究，正是因為各國漸漸步入老年化社會，原有的治療保險體系逐漸無法負荷龐大的醫藥費用支出而造成過度的社會負擔，導致各國健康保險體系瀕臨破產。因此如能透過保健食品的開發與使用來提升人類的健康將可有效降低醫藥品的使用並減少健康保險體系的負擔。本課程透過保健食品研發與行銷，了解保健食品相關技術、原料、研究開發等基礎知識，加上產品製作流程企劃及討論，再配合產品研發設計概念及通路模式探討，本課程實施後預計可使學生實際了解保健食品研究與</p> | |
| | 英 | 無 | |
| 二、先修科目 (Prerequisite) | 中 | 食品加工、食品化學、食品微生物、食品衛生與安全 | |
| | 英 | food processing, food chemistry, food microbiology, food sanitation and safety | |
| 三、教材大綱 (Outline) | 中 | <p>研究開發、原料應用與配方設計 發酵產業專業知識 發酵技術演進與創新 問題解決能力 產程開發實務 生技商品製程技術整合 新產品開發與資料收集能力 生技製程技術規劃與設計</p> | |
| | 英 | 無 | |

| | | |
|---|---|---|
| 四、教學方法 (Teaching Methods) | 中 | 每週三小時課堂講解、討論、視聽授課 |
| | 英 | Three hours oral, discussion or audiovisual teaching per week |
| 五、參考書目 (References) | 中 | (1).食品衛生與安全 (曾浩洋)(華格那出版社) (2).食品衛生與安全 (葉全益) (華香園出版社) (3).食品衛生學 (李福清、顏國欽、賴滋漢)(精華出版社) (4).PRINCIPLE OF FOOD SANITATION (CHAPMAN & |
| | 英 | 無 |
| 六、教學進度 (Syllabus) | 中 | (1) 介紹新產品開發。 (2) 機會識別。 (3) 了解和分析用戶需求。 (4) 依法確認。 (5) 發展。 (6) 實驗室鑑定和產品認證。 (7) 測試與驗證。 (8) 試點研究 |
| | 英 | (1) Introduction new product development. (2) Opportunity identification. (3) Understanding and analyzing user needs. (4) Confirm with law and regulation. (5) Development. (6) Laboratory identification and product certification. (7) Testing & validation. (8) Pilot study. (9) Go to launch. (10) Post launches review and tests. |
| 七、評量方式 (Grading/Evaluation) | 中 | 平時成績(40% , 含測驗、報告、上課態度)、期中與期末考(各30%) |
| | 英 | Quiz & report—40%, midterm examination—30%, finals—30% |
| 八、講義位址 (http : //) (Web Site of Lecture Notes) mnNotes) Notes) | | |
| 備註 (Remarks) | | |

表格不足者請自行影印

國立臺灣海洋大學 109 學年度第 2 學期擬開課程大綱

| | | | |
|-----------------------|---|---|------|
| 課程名稱 (中文) | 水生幼生關鍵開口餌料生物 | | |
| 課程名稱 (英文) | Key live feeds for first feeding of aquatic larvae | | |
| 課程代碼 (課號) | | 授課教師 | 潘彥儒 |
| 開課系所 | 大學部 | 開課班別 | 2 年級 |
| 學分數 | 3 | 上課時數 | 3 |
| 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/分數(0~100) 1. 具備國際競爭之水產養殖與生物科技之運用知識能力/ <u>95</u> 2. 實務執行與創新能力/ <u>95</u> 3. 分析與解決問題的能力/ <u>95</u> 4. 專業倫理與社會關懷能力/ <u>90</u> | | |
| 一、教學目標 (Objective) | 中 | 依據國際間水生動物繁養殖研究潮流及產業脈動，此課程的教學目標為介紹水生動物幼苗初期關鍵的開口餌料生物的生物學及水產養殖技術之最新發展，使學生具有投入水生動物繁養殖及餌料生物開發、培養的能力，配合實作練習使同學探討不同餌料生物對於水生幼苗餵食效果的影響，同時訓練同學們在水生育苗實驗操作及數據收集的能力，未來對於相關產業及研究領域能有所貢獻。 | |
| | 英 | Based on the international research and industry trends in larviculture of aquatic organisms, this course introduces the biological features, aquaculture technologies of various key live feeds for aquatic first feeding. The training is designed to enhance the student's capacity to develop aquaculture technology of using live feed for aquatic larviculture. Practical trainings are provided to students to investigate the effects of different live feeds to aquatic larvae, which enhances student's research and manipulation abilities in aquatic larviculture and allow them to contribute to aquaculture industry and research activities. | |
| 二、先修科目 (Prerequisite) | 中 | 生物學 | |
| | 英 | Biology | |
| 三、教材大綱 (Outline) | 中 | 本課程係規劃提供學生水生動物幼苗關鍵開口餌料生物之最新產業及研究發展的知識，增進學生瞭解不同類群之水生動物幼苗之形態、攝食生態、營養需求及對於不同開口餌料的偏好性，以課程講授配合討論來探討開口餌料生物之科學研究及產業的最新進展，課程內容也包含餌料生物野外採集、分離純化、培養及水生幼苗開口期之育苗餌料投餵比較實作。 | |

| | | |
|------------------------------|---|---|
| | 英 | The course is designed to provide knowledge of novel research and industry developments of key live feeds for first feeding of aquatic larvae. The training aims to enhance student's understandings on larval morphology, feeding ecology, nutrition requirement, live feed preference of aquatic animal. Practical trainings are also included in the course, which includes live feed field collection, isolation and batch culture establishment and comparative first feeding trial of aquatic larvae. |
| 四、教學方法 (Teaching Methods) | 中 | 講授、專題討論、實作練習。 |
| | 英 | Lecture, Literature Seminar, Practical training. |
| 五、參考書目 (References) | 中 | 水產育苗技術專論 (Allan and Burnell, 2013) 海水觀賞物種：採集、養殖及保育 (Cato & Brown, 2008) 海水觀賞物種的水產養殖 (Calado et al., 2017) |
| | 英 | Cato, J. C., & Brown, C. L. (Eds.). (2008). <i>Marine ornamental species: collection, culture and conservation</i> . John Wiley & Sons. Calado, R., Olivotto, I., Oliver, M. P., & Holt, G. J. (Eds.). (2017). <i>Marine ornamental species aquaculture</i> . John Wiley & Sons. Allan, G., & Burnell, G. (Eds.). (2013). <i>Advances in aquaculture hatchery technology</i> . Elsevier. |
| 六、教學進度 (Syllabus) | 中 | 第 1 週:水產生物之幼苗養殖概論 第 2 週:食用魚類開口餌料生物 第 3 週:觀賞魚類開口餌料生物 第 4 週:食用甲殼類開口餌料生物 第 5 週:觀賞甲殼類開口餌料生物 第 6 週:軟體動物及棘皮動物開口餌料生物 第 7 週:水母養殖及作為餌料生物之運用 第 8 週:水母養殖技術及實作 第 9 週: 期中考 第 10 週:纖毛蟲、橈足類採集、鑑種方法-1 第 11 週:纖毛蟲、橈足類採集、鑑種方法-2 第 12 週:纖毛蟲、橈足類採集、鑑種方法-3 第 13 週:纖毛蟲、橈足類培養建立 第 14 週:水產幼苗開口餌料投餵實作-1 第 15 週:水產幼苗開口餌料投餵實作-2 第 16 週:水產幼苗開口餌料投餵實作-3 第 17 週:成果報告 第 18 週:期末考 |

| | | |
|---|---|---|
| | 英 | Week 1: Introduction to aquatic larviculture Week 2: First feeding of edible fish species Week 3: First feeding of ornamental fish species Week 4: First feeding of edible crustacean species Week 5: First feeding of ornamental crustacean species Week 6: First feeding of Mollusca and Echinoderms Week 7: Jellyfish aquaculture and their application as live feeds Week 8: Jellyfish culture technique and practice Week 9: Mid-term exam Week 10: Methods of collection and identification of copepod and ciliate-1 Week 11: Methods of collection and identification of copepod and ciliate-2 Week 12: Methods of collection and identification of copepod and ciliate-3 Week 13: Establishment of copepod and ciliate cultures Week 14: Practice in larval first feeding trial-1 Week 15: Practice in larval first feeding trial-2 Week 16: Practice in larval first feeding trial-3 Week 17: Result presentation Week 18: Final exam |
| 七、評量方式 (Grading/Evaluation) | 中 | 期中考:35%、期末考:35%、成果報告:30% |
| | 英 | Mid-term exam-35%, final exam-35%, Result presentation:30% |
| 八、講義位址 (http://) (Web Site of Lecture Notes) | | |
| 備註 (Remarks) | | |

國立臺灣海洋大學 109 學年度第 2 學期擬開課程大綱

| | | | |
|--------------------------|--|---|-----------|
| 課程名稱 (中文) | 水生動物福利 | | |
| 課程名稱 (英文) | Aquatic Animal Welfare | | |
| 課程代碼 (課號) | 免填 | 授課教師 | 黃之暘 |
| 開課系所 | <input checked="" type="checkbox"/> 大學部 <input type="checkbox"/> 碩士班 <input type="checkbox"/> 博士班 | 開課班別 | 4 年 A/B 班 |
| 學分數 | 3 | 上課時數 | 3 |
| 實習別 | <input checked="" type="checkbox"/> 一般課程 <input type="checkbox"/> 實驗課程 | 開課學期 | 一學期 |
| 必/選修別 | 選修 | | |
| 核心能力 | <p>培養各項核心能力/每項分數(0~100)</p> <p>1.具備國際競爭之水產養殖與生物科技之運用知識能力/ <u>90</u></p> <p>2.實務執行與創新能力/ <u>80</u></p> <p>3.分析與解決問題的能力/ <u>80</u></p> <p>4.專業倫理與社會關懷能力/ <u>90</u></p> | | |
| 一、教學目標 (Objective) | 中 | <p>介紹源自實驗動物所建立的動物福利原則，並參考分別於禽畜產、展演與役使動物之相關落實形式，以水生動物為對象，以友善養殖與永續漁業為主軸，介紹目前動物福利落實於水產生物的國際趨勢、相關法規、具體可行之操作技術與策略，以及如何應用於我國水產養殖、漁業撈捕、食品加工、休閒垂釣與水族寵物相關產業之技術應用及其發展。</p> | |
| | 英 | <p>Introduce the animal welfare principles established by experimental animals, and refer to the relevant implementation forms of livestock, exhibition and service animals, respectively. To take aquatic animals as the mainstay, and search the friendly aquaculture and sustainable fisheries as the main axis. Introduce the current international trends, relevant regulations, specific feasible operating techniques and strategies to “Aquatic animal welfare”, and how to apply them to aquaculture, fishery, live-fish and seafood processing, leisure fishing and The technical application and development of the aquarium pet related industry.</p> | |
| 二、先修科目 (Prerequisite) | 中 | 養殖學、生態學、魚類生理學、活魚運輸 | |
| | 英 | Aquaculture, Ecology, Fish Physiology, Live Fish Transport | |
| 三、教材大綱 (Outline) | 中 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 動物福利簡介-基礎概論 2. 水生動物福利發展現況-以歐美與亞洲為例 3. 世界與各國對水生動物福利之規範-食用、觀賞與其他 4. 實驗動物與產食動物比較 5. 活魚運輸-密度、環境、活存與健康控管 6. 漁事作業之動物福利落實-活締、絞殺與神經締 7. 水生動物福利評估方式 | |

| | | |
|------------------------------|---|--|
| | | <ol style="list-style-type: none"> 8. 水生動物福利與食品品質 9. 水生動物福利與衛生安全 10. 水生動物福利與風味影響 11. 友善養殖之具體落實-以不同國家或區域性市場為例 12. 水生動物福利案例分析(I)-水產養殖 13. 水生動物福利案例分析(II)-漁事作業 14. 水生動物福利案例分析(III)-休閒釣遊 15. 水生動物福利案例分析(IV)-觀賞水族 |
| | 英 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Animal Welfare-Basic Introduction 2. Current status of aquatic animal welfare development-Europe, America and Asia as examples 3. Regulations on the welfare of aquatic animals in the world 4. Comparison of laboratory animals and edible animals 5. Live fish transportation-density, environment, survival control and health management 6. Implementation of animal welfare in fishery operations 7. Evaluation method of aquatic animal welfare 8. Aquatic animal welfare and food quality 9. Aquatic animal welfare and sanitation and safety 10. Aquatic animal welfare and flavor impact 11. The specific implementation of friendly breeding 12. Case study of Aquatic Animal Welfare (I)-Aquaculture 13. Case study of Aquatic Animal Welfare (II)-Fishery Operations 14. Case study of Aquatic Animal Welfare (III)-Recreational Fishing 15. Case study of Aquatic Animal Welfare (IV)-Ornamental Fish Industry |
| 四、教學方法 (Teaching Methods) | 中 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 課堂授課(每週 3 小時；或採隔週上課，每次上課 6 小時) 2. 課堂互動-Khoot 與 Slido，已增進教學互動與教學情境 3. 產業參訪(魚市場、漁獲產地與養殖現場) 4. 影片分享(日本、東南亞與北歐相關作業之動物福利落實) 5. 分組實做 6. 邀請演講(產業人士與公民團體) |
| | 英 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Classroom teaching (3 hours per week; or 6 hours each time per twice weeks) 2. Classroom interaction by Khoot and Slido 3. Industry visits (fish markets, catch production areas and fish farm) 4. Video (or YouTube) 5. Group implementation 6. Invited lectures (industry and NGO) |
| 五、參考書目 (References) | 中 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 自編講義(章節主題請參考附件一、二) <ol style="list-style-type: none"> a. 水生動物產業操作指南(2020 年底出版，黃之暘著) |

| | | |
|----------------------|---|--|
| | | b. 食用水產消費選別指南(2020 年底出版，黃之暘著) 2. 世界動物衛生組織(OIE)法典部分內容。 3. 各國規範與法條。 4. NGO 倡議內容。 5. 學術期刊相關內容。 |
| | 英 | 1. Lecture notes (please refer to attachments 1 and 2 for chapter topics) a. Operation Guide for Aquatic Animal Industry (published at the end of 2020, by Alfred Chih-Yang, Huang) b. Selection guide for edible aquatic products (published at the end of 2020, by Alfred Chih-Yang, Huang) 2. World Organization for Animal Health (OIE) Reference 3. National regulations and laws. 4. NGO initiative comet |
| 六、教學進度 (Syllabus) | 中 | 依據不同週次以下列主題進行授課 1. 動物福利簡介 2. 水生動物福利發展現況 3. 世界與各國對水生動物福利之規範 4. 實驗動物與產食動物比較 5. 動物福利與食品品質 6. 動物福利與衛生安全 7. 動物福利與風味影響 8. 友善養殖之具體落實 9. 活魚運輸 10. 活締、絞殺與神經締 11. 動物福利評估方式 12. 水生動物福利案例分析(I)-水產養殖 13. 水生動物福利案例分析(II)-漁事作業 14. 水生動物福利案例分析(III)-休閒釣遊 15. 水生動物福利案例分析(IV)-觀賞水族 |
| | 英 | 1. Animal Welfare Introduction 2. Current development of aquatic animal welfare 3. Regulations on the welfare of aquatic animals in the world 4. Comparison of laboratory animals and feeding animals 5. Animal welfare and food quality 6. Animal welfare and health and safety 7. Animal welfare and flavor impact 8. Specific implementation of friendly breeding 9. Transport of live fish 10. Live association, strangulation and nerve association 11. Animal welfare assessment methods 12. Case Study of Aquatic Animal Welfare (I)-Aquaculture |

| | | |
|--------------------------------|---|--|
| | | <p>13. Case Study of Aquatic Animal Welfare (II)-Fishery Operations</p> <p>14. Case Study of Aquatic Animal Welfare (III)-Recreational Fishing</p> <p>15. Case Study of Aquatic Animal Welfare (IV)-Ornamental Fish</p> |
| 七、評量方式 (Grading/Evaluation) | 中 | <p>1. 分組討論與報告(50%)</p> <p>2. 個人報告(30%)</p> <p>3. 期末考試(20%)</p> |
| | 英 | <p>1. Group discussion and report (50%)</p> <p>2. Individual report (30%)</p> <p>3. Final exam (20%)</p> |
| 八、講義位址 (http://) | | 授課使用之兩本手冊會以電子檔形式提供與課同學無償使用。相關內容之標題請參考附件。 |
| 備註 (Remarks) | | <p>1. 預計於開課同時，建立課程專屬之臉書社團，以利實體課程以外之延伸學習，並可吸引針對此課程主題或內容感興趣之未修課學生與社會人士，一同參與主題分享與討論。相關形式可參考過去擔任之「「養殖與食魚文化 (https://www.facebook.com/groups/1480665215534806)」、「觀賞水族概論與特論 (https://www.facebook.com/groups/1640978699508016/)」以及「水族館經營與管理 (https://www.facebook.com/groups/1414665705502154/)」</p> <p>2. 預計與公民團體合作(初步規劃為台灣動物社會研究會)，藉由專題演講、小型座談、主題式工作坊、討論與互動分享，以強化課程內容及學習動機。</p> |

國立臺灣海洋大學 109 學年度第 2 學期擬開課程大綱

| | | | |
|----------------------|---|---|---------|
| 課程名稱 (中文) | 國際餌料生物產業(英文授課) | | |
| 課程名稱 (英文) | International Live Feed Industry | | |
| 課程代碼 (課號) | | 授課教師 | 潘彥儒 |
| 開課系所 | 碩士班 | 開課班別 | 1 年 B 班 |
| 學分數 | 3 | 上課時數 | 3 |
| 實習別 | 一般課程 | 開課期限 | 單學期 |
| 必/選修別 | 必修 | | |
| 核心能力 | 培養各項核心能力/分數(0~100) 1.具備國際競爭之水產養殖與生物科技之運用知識能力/ <u>95</u> 2.實務執行與創新能力/ <u>95</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 | 依據國際間水產養殖產業的脈動及研究潮流，此課程的教學目標為介紹世界各地區水產養殖產業常用的餌料生物特性及培養技術，提升學生對於國際各區域間，新興餌料生物學術研究和特色產業最新發展的認知，使學生具有開發新興餌料生物培養技術的能力，對於發展區域性餌料生物產業及研究領域能有所貢獻。 | |
| | 英 | Based on the international trends of aquaculture industry and research, the course introduces specific live feed aquaculture industry in different regions worldwide. The training is designed to enhance the student's understanding on live feed aquaculture and aspects of regional industry, it aims to enhance student's capacity to establish live feed production that contributes to regional aquaculture industry and research activities. | |
| 二、先修科目(Prerequisite) | 中 | 生物學 | |
| | 英 | Biology | |
| 三、教材大綱(Outline) | 中 | 本課程係規劃介紹水產餌料生物在世界各區域之最新產業及研究發展，同時增進學生瞭解國際各地區水產養殖產業中常用的餌料生物之形態、生態、培養技術及周邊產品(如:滋養液)之發展現況與未來展望。 | |

| | | |
|------------------------------|---|--|
| | 英 | The course is designed to provide the knowledge of regional and novel research and industry development of aquatic live feeds for students. The training aims to enhance understandings on morphology, ecology, cultivation technique, developments and prospective in relevant products (e.g. enrichment products) of live feed used in different regions worldwide. |
| 四、教學方法 (Teaching Methods) | 中 | 講授、專題討論。 |
| | 英 | Lecture, Seminar. |
| 五、參考書目 (References) | 中 | 海水養殖中的餌料生物 (Støttrup and McEvoy, 2008) 水產育苗技術專論 (Allan and Burnell, 2013) |
| | 英 | Støttrup, J., & McEvoy, L. (Eds.). (2008). Live feeds in marine aquaculture. John Wiley & Sons. Allan, G., & Burnell, G. (Eds.). (2013). Advances in aquaculture hatchery technology. Elsevier. |
| 六、教學進度 (Syllabus) | 中 | 第 1 週:餌料生物概論 第 2 週:區域性餌料生物運用:氣候、物種分佈、養植物種 第 3 週:微藻品種之特性及區域性產業利用 第 4 週:輪蟲品種之特性及區域性產業利用 第 5 週:豐年蝦品種之特性及區域性產業利用 第 6 週:橈足類品種之特性及區域性產業利用 第 7 週:糠蝦品種之特性及區域性產業利用 第 8 週:枝角類品種之特性及區域性產業利用 第 9 週:滋養產品產業及區域性特色 第 10 週:期中考 第 11 週:專題討論-東北亞地區餌料生物產業 第 12 週:專題討論-東南亞地區餌料生物產業 第 13 週:專題討論-歐洲地區餌料生物產業 第 14 週:專題討論-美洲地區餌料生物產業 第 15 週:專題討論-大洋洲地區餌料生物產業 第 16 週:專題討論-其他地區餌料生物產業 第 17 週:綜合討論與未來展望 第 18 週:期末考 |

| | | |
|---|---|---|
| | 英 | <p>Week 1: Introduction of live feed</p> <p>Week 2: Regional applications of live feeds: climate condition, species distribution and targeted aquaculture species.</p> <p>Week 3: Characteristics and industry of regional microalgae species</p> <p>Week 4: Characteristics and industry of regional rotifer species</p> <p>Week 5: Characteristics and industry of regional Artemia species</p> <p>Week 6: Characteristics and industry of regional copepod species</p> <p>Week 7: Characteristics and industry of regional Mysis species</p> <p>Week 8: Characteristics and regional industry of Cladocera</p> <p>Week 9: Industry and regional features of enrichment products</p> <p>Week 10: Mid-term exam</p> <p>Week 11: Seminar on live feed industry in North-east Asia</p> <p>Week 12: Seminar on live feed industry in Southeast Asia</p> <p>Week 13: Seminar on live feed industry in Europe</p> <p>Week 14: Seminar on live feed industry in America</p> <p>Week 15: Seminar on live feed industry in Oceania</p> <p>Week 16: Seminar on live feed industry-other regions</p> <p>Week 17: General discussion and prospective</p> <p>Week 18: Final exam</p> |
| 七、評量方式 (Grading/Evaluation) | 中 | 期中考:35%、期末考:35%、專題討論:30% |
| | 英 | Mid-term exam-35%, final exam-35%, Seminar presentation-30% |
| 八、講義位址 (http://) (Web Site of Lecture Notes nnNotes) Notes) | | |
| 備註 (Remarks) | | |

國立臺灣海洋大學 109 學年度第 1 學期擬開課程大綱

| | | | |
|---------------------------|--|---|------|
| 課程名稱 (中文) | 水產休眠與養殖運用 | | |
| 課程名稱 (英文) | Aquatic dormancy and aquaculture application | | |
| 課程代碼 (課號) | B330440E | 授課教師 | 潘彥儒 |
| 開課系所 | 大學部 | 開課班別 | 4 年級 |
| 學分數 | 3 | 上課時數 | 3 |
| 實習別 | 一般課程 | 開課期限 | 單學期 |
| 必/選修別 | 選修 | | |
| 核心能力 | <p>培養各項核心能力/分數(0~100)</p> <p>1.具備國際競爭之水產養殖與生物科技之運用知識能力/ <u>95</u></p> <p>2.實務執行與創新能力/ <u>90</u></p> <p>3.分析與解決問題的能力/ <u>90</u></p> <p>4.專業倫理與社會關懷能力/ <u>90</u></p> | | |
| 一、教學目標 (Objective) | 中 | 此課程意旨進一步提升修課同學對於水生生物休眠機制、生物學及其應用價值的認知。 | |
| | 英 | The course aims to enhance student's understanding on the mechanisms, biology and application of dormancy in aquatic animals. | |
| 二、先修科目 (Prerequisite) | 中 | 生物學 | |
| | 英 | Biology | |
| 三、教材大綱 (Outline) | 中 | 此課程針對淡水及海水環境中，不同分類群之水生動物的休眠生物學及生理學進行深入介紹，以講授課程配合專題討論的形式探討水生動物休眠機制及其產業運用。 | |
| | 英 | This course introduces the biology and physiology of dormancy in marine and freshwater animals. The applications and mechanisms of dormancy of aquatic animals are introduced to students by lectures and literature seminar. | |
| 四、教學方法 (Teaching Methods) | 中 | 授課、專題討論。 | |
| | 英 | Lecture, Literature Seminar. | |
| 五、參考書目 (References) | 中 | 水生無脊椎動物休眠：理論與人為運用(Alekseev et al., 2007) 逆境下之休眠與抵抗 (Lubzens et al., 2010) | |
| | 英 | Alekseev, V. R., De Stasio, B., & Gilbert, J. J. (Eds.). (2007). <i>Diapause in aquatic invertebrates: theory and human use</i> (Vol. 84). Springer Science & Business Media. Lubzens, E., Cerda, J., & Clark, M. (Eds.). (2010). <i>Dormancy and resistance in harsh environments</i> (Vol. 21). Springer Science & Business Media. | |

| | | |
|---|---|--|
| 六、教學進度 (Syllabus) | 中 | 第 1 週:休眠生物學之定義、型式、調控 第 2 週:水生動物之休眠與生態系統的關係 第 3 週:休眠生理之分生與演化機制 第 4 週:輪蟲的休眠機制介紹 第 5 週:論文導讀：輪蟲休眠卵生物學與運用 第 6 週:豐年蝦的休眠機制介紹 第 7 週:論文導讀：豐年蝦休眠卵之生態與運用 第 8 週:橈足類的休眠機制介紹 第 9 週:論文導讀：橈足類休眠卵之生態與運用 第 10 週:期中考 第 11 週:豐年蝦休眠卵產業介紹及實作 第 12 週:橈足類休眠卵產業介紹及實作 第 13 週:枝角類的休眠機制介紹 第 14 週:論文導讀：枝角類休眠卵之生態與運用 第 15 週:魚類的休眠機制介紹 第 16 週:論文導讀：魚類休眠卵之生態與運用 第 17 週:綜合討論與未來展望 第 18 週:期末考 |
| | 英 | Week 1: Introduction of dormancy Week 2: Relationship between dormancy and aquatic ecosystems Week 3: Molecular and evolutionary mechanisms of aquatic dormancy Week 4: Dormancy in rotifer Week 5: Seminar: rotifer egg dormancy Week 6: Dormancy in Artemia Week 7: Seminar: Artemia egg dormancy Week 8: Dormancy in Copepod Week 9: Seminar: copepod egg dormancy Week 10: Mid-term exam Week 11: Industry of Artemia cysts and practice Week 12: Industry of copepod resting eggs and practice Week 13: Dormancy in Cladocera Week 14: Seminar: Cladocera egg dormancy Week 15: Dormancy in fish Week 16: Seminar: fish egg dormancy Week 17: General discussion and prospective Week 18: Final exam |
| 七、評量方式 (Grading/Evaluation) | 中 | 期中考：35%、期末考：35%、專題討論：30% |
| | 英 | Mid-term exam-35%, final exam-35%, oral presentation and report-30% |
| 八、講義位址 (http://) (Web Site of Lecture Notes) (nnNotes) Notes) | | |

國立臺灣海洋大學 109 學年度第 1 學期擬開課程大綱

| | | | |
|-----------------------|--|--|---------|
| 課程名稱 (中文) | 浮游生物養殖技術 (英文授課) | | |
| 課程名稱 (英文) | Cultivation Techniques of Plankton | | |
| 課程代碼 (課號) | M330140D | 授課教師 | 潘彥儒 |
| 開課系所 | 碩士班 | 開課班別 | 1 年 B 班 |
| 學分數 | 3 | 上課時數 | 3 |
| 實習別 | 一般課程 | 開課期限 | 單學期 |
| 必/選修別 | 選修 | | |
| 核心能力 | <p>培養各項核心能力/分數(0~100)</p> <p>1.具備國際競爭之水產養殖與生物科技之運用知識能力/ <u>95</u></p> <p>2.實務執行與創新能力/ <u>95</u></p> <p>3.分析與解決問題的能力/ <u>95</u></p> <p>4.專業倫理與社會關懷能力/ <u>90</u></p> | | |
| 一、教學目標 (Objective) | 中 | <p>依據國際間水產養殖產業的脈動及研究潮流，此課程的教學目標為介紹浮游生物的生物學特徵、採集分離技術、培養技術及其營養分析方法，提升學生對於浮游生物之學術研究和產業運用上最新發展的認知，配合操作演示課程，使學生具有開發不同浮游生物培養物種之技術及將其運用在水產養殖上作為餌料生物的能力，對於相關產業及研究領域能有所貢獻。</p> | |
| | 英 | <p>Based on the international industrial and research trends, this course aims to introduce the biology, isolation, cultivation and nutritional analysis technologies of planktonic organisms. The course could enhance student's knowledge on the latest industrial and academic developments in plankton cultivation. Demonstrations of live feed cultivation technique are included in this course, and is aimed to established students' capacity to develop plankton cultures and their application as live feed in aquaculture. The course aims to allow the students to contribute to aquaculture industry and research activities.</p> | |
| 二、先修科目 (Prerequisite) | 中 | 生物學 | |
| | 英 | Biology | |
| 三、教材大綱 (Outline) | 中 | <p>本課程係規劃提供學生浮游生物之最新產業及研究發展，同時增進學生瞭解浮游生物之形態、生態、分離培養及營養成份分析技術，其主要內容包括植物性浮游生物之微藻、動物性浮游生物之輪蟲、枝角類、橈足類、豐年蝦、水母及其他浮游動物。</p> | |

| | | |
|------------------------------|---|---|
| | 英 | The course is designed to provide students with the knowledge on modern research and industry development of planktonic organisms. The training aims to enhance student's understandings on morphology, ecology and cultivation, and nutrition analysis techniques of various plankton species. The topics includes microalgae, rotifera, Cladocera, copepods, brine shrimp, jellyfish, and other zooplanktons. |
| 四、教學方法 (Teaching Methods) | 中 | 講授、專題討論及操作演示 |
| | 英 | Lecture, Seminar and Manual demonstration |
| 五、參考書目 (References) | 中 | 海水養殖中的餌料生物 (Støttrup and McEvoy, 2008) 水產育苗技術專論 (Allan and Burnell, 2013) |
| | 英 | Støttrup, J., & McEvoy, L. (Eds.). (2008). Live feeds in marine aquaculture. John Wiley & Sons. Allan, G., & Burnell, G. (Eds.). (2013). Advances in aquaculture hatchery technology. Elsevier. |
| 六、教學進度 (Syllabus) | 中 | 第 1 週:浮游生物學概論 第 2 週:浮游生物與水產育苗技術 第 3 週:微藻分離純化培養技術 第 4 週:微藻培養技術 第 5 週:動物性餌料生物採集和純化分離技術 第 6 週:輪蟲生物學及培養技術 第 7 週:豐年蝦生物學及培養技術 第 8 週:橈足類生物學及培養技術 第 9 週:枝角類生物學及培養技術 第 10 週:期中考 第 11 週:水母生物學及培養技術 第 12 週:專題討論-餌料生物 第 13 週:浮游生物營養成分分析概論 第 14 週:碳水化合物、脂質、蛋白質分析技術 第 15 週:維生素、礦物質、色素分析技術 第 16 週:專題討論-營養分析 第 17 週:綜合討論與未來展望 第 18 週:期末考 |

| | | |
|---|---|--|
| | 英 | Week 1: Introduction of plankton biology Week 2: Plankton and marine larviculture Week 3: Isolation and purification of microalgae culture Week 4: Cultivation techniques of microalgae species Week 5: Isolation and purification of zooplankton Week 6: Biology and cultivation techniques of Rotifera Week 7: Biology and cultivation techniques of Artemia Week 8: Biology and cultivation techniques of Copepoda Week 9: Biology and cultivation techniques of Cladocera Week 10: Mid-term exam Week 11: Biology and cultivation techniques of jellyfish Week 12: Seminar-live feed research Week 13: Introduction of nutrition analysis of plankton Week 14: Analysis of carbohydrate, lipid and protein Week 15: Analysis of vitamin, mineral and pigments Week 16: Seminar-nutritional analysis Week 17: General discussion and prospective Week 18: Final exam |
| 七、評量方式 (Grading/Evaluation) | 中 | 期中考:35%、期末考:35%、專題討論:30% |
| | 英 | Mid-term exam-35%, final exam-35%, Seminar-30%, |
| 八、講義位址 (http://) (Web Site of Lecture Notes) (nnNotes) Notes) | | |
| 備註 (Remarks) | | |

國立臺灣海洋大學 109 學年度第 2 學期擬開課程資料表

| | | | |
|------------------------------|---|--|----------------------------------|
| 課程名稱 (中文) | 天然物製備學及應用 | | |
| 課程名稱 (英文) | Preparation and application of natural materials | | |
| 課程代碼 (課號) | | 授課教師 | 黃培安 |
| 開課系所 | <input checked="" type="checkbox"/> 大學部 <input type="checkbox"/> 碩士班 <input type="checkbox"/> 博士班 | 開課班別 | 大三 |
| 學分數 | 3 | 上課時數 | 3 |
| 實習別 | <input checked="" type="checkbox"/> 一般課程 <input type="checkbox"/> 實驗課程 | 開課期限 | 一學期, (星期四第 8、9、10堂 海事大樓216教室) |
| 必/選修別 | 選修 | | |
| 核心能力 | 具備國際視野專業知識與研究執行能力 | | |
| 一、教學目標 (Objective) | 中 | 天然物和我們的生活息息相關, 舉凡日常生活中所使用的食品、食品添加劑、保健品、化妝品、藥物等, 許多都源自於自然界的天然物質。天然產物有時具有治療或改善疾病等治療效果, 因此天然物是藥物開發的先導知識。 本課程針對天然物之萃取、純化及應用進行說明, 並強化海洋天然物之特色。 | |
| | 英 | Natural materials are closely related to our lives. Many of the foods, food additives, health products, cosmetics, medicines, etc. used in daily life are derived from natural substances in nature. Natural materials sometimes have therapeutic effects such as curing or improving diseases, so natural materials are the leading knowledge for drug development. This course explains the extraction, purification and application of natural materials, and strengthens the characteristics of marine natural materials. | |
| 二、先修科目 (Prerequisite) | 中 | 修習大學部生物化學/普通化學/普通生物學等相關課程 | |
| | 英 | Introductory courses of Biochemistry/General Chemistry/General Biology | |
| 三、教材大綱 (Outline) | 中 | 本課程針對天然物之萃取、純化及應用進行說明, 並強化海洋天然物之特色。 | |
| | 英 | This course explains the extraction, purification and application of natural materials, and strengthens the characteristics of marine natural materials. | |
| 四、教學方法 (Teaching Methods) | 中 | 口頭授課及課堂討論 | |
| | 英 | Lectures and classroom discussions | |

| | | |
|------------------------|---|---|
| 五、參考書目 (References) | 中 | <ul style="list-style-type: none"> ● Marine Algae Extracts: Processes, Products, and Applications. Editor(s): Se-Kwon Kim, Katarzyna Chojnacka. Print ISBN:9783527337088 Online ISBN:9783527679577 DOI:10.1002/9783527679577 ● Marine Proteins and Peptides: Biological Activities and Applications. Editor(s): Se-Kwon Kim. Print ISBN:9781118375068 Online ISBN:9781118375082 DOI:10.1002/9781118375082 ● 天然物概論(五南文化) |
| | 英 | <ul style="list-style-type: none"> ● Marine Algae Extracts: Processes, Products, and Applications. Editor(s): Se-Kwon Kim, Katarzyna Chojnacka. Print ISBN:9783527337088 Online ISBN:9783527679577 DOI:10.1002/9783527679577 ● Marine Proteins and Peptides: Biological Activities and Applications. Editor(s): Se-Kwon Kim. Print ISBN:9781118375068 Online ISBN:9781118375082 DOI:10.1002/9781118375082 ● Introduction to Natural Materials, Wu-Nan Book Inc. |
| 六、教學進度 (Syllabus) | 中 | 週數 |
| | | 1 課程介紹 |
| | | 2 天然物的定義 |
| | | 3 天然物的萃取與分離-1 |
| | | 4 天然物的萃取與分離-2 |
| | | 5 天然物的乾燥方法 |
| | | 6 小型藻之產業應用 |
| | | 7 大型藻之產業應用 |
| | | 8 作業考評 |
| | | 9 期中評量 |
| | | 10 藻類機能性成分-1 |
| | | 11 藻類機能性成分-2 |
| | | 12 海洋蛋白質 Peptide 之應用-1 |
| | | 13 海洋蛋白質 Peptide 之應用-2 |
| | | 14 海洋毒物 |
| | | 15 天然物之毒性測試-1 |
| | | 16 天然物之毒性測試-2 |
| 17 作業考評 | | |

| | | | |
|---|-------------------------------------|---|---|
| | 英 | Week | |
| | | 1 | Introduction: an overview |
| | | 2 | Definition of natural products |
| | | 3 | Extraction and separation of natural products-1 |
| | | 4 | Extraction and separation of natural products-2 |
| | | 5 | Drying method of natural products |
| | | 6 | Industrial applications of Microalgae |
| | | 7 | Industrial applications of Macroalgae |
| | | 8 | Homework presentation |
| | | 9 | Written examination |
| | | 10 | Algae functional ingredients-1 |
| | | 11 | Algae functional ingredients-2 |
| | | 12 | Application of Marine Protein and Peptide-1 |
| | | 13 | Application of Marine Protein and Peptide-2 |
| | | 14 | Marine Toxin |
| 15 | Toxicity test of natural products-1 | | |
| 七、評量方式 (Grading/Evaluation) | 中 | 課堂出席/作業考評/筆試成績 | |
| | 英 | performance in classes / homework / written examination | |
| 八、講義位址 (http://) (Web Site of Lecture Notes) | | Tronclass 系統 | |
| 備註 (Remarks) | | 無 | |

國立臺灣海洋大學 109 學年度第 2 學期擬開課程資料表

| | | | |
|--------------------------|---|--|-------------------------------|
| 課程名稱 (中文) | 材料化學導論 | | |
| 課程名稱 (英文) | Introduction to Material Science | | |
| 課程代碼 (課號) | | 授課教師 | 王志銘老師及張凱奇老師合授 |
| 開課系所 | <input type="checkbox"/> 大學部 <input checked="" type="checkbox"/> 碩士班 <input type="checkbox"/> 博士班 | 開課班別 | 碩一(大二上可選修) |
| 學分數 | 2 | 上課時數 | 2 小時 |
| 實習別 | <input checked="" type="checkbox"/> 一般課程 <input type="checkbox"/> 實驗課程 | 開課期限 | 一學期(星期四下午六、七堂 人文大樓 401 教室) |
| 必/選修別 | 選修 | | |
| 核心能力 | 1.具備國際視野專業知識與研究執行能力 2.獨立創新思考與跨領域問題解決能力 | | |
| 一、教學目標 (Objective) | 中 | 課程除了強化普通化學課程裡的化學概念外，也增加材料化學的基本知識，例如：分子鍵結與酸鹼理論及基礎的固態化學、配位化學、相關鑑定儀器之原理觀念與應用。普通化學進階知識及材料化學技術原理的教學也提供學生在污染防治材料相關實驗及研究的瞭解。 | |
| | 英 | This course is aimed to deliver enhanced knowledge of general chemistry and recent developments of those areas of chemical and material sciences that integrate functionalities and properties of the related materials. | |
| 二、先修科目 (Prerequisite) | 中 | 修習大學部普通化學 | |
| | 英 | Introductory courses on general chemistry | |
| 三、教材大綱 (Outline) | 中 | 以基礎化學與材料科學的學習衍生至相關材料的應用。 | |

| | | |
|------------------------------|---|--|
| | 英 | This course addresses various topics from chemical and material sciences to useful applications. |
| 四、教學方法 (Teaching Methods) | 中 | 口頭授課及課堂討論 |
| | 英 | Lectures and classroom discussions |
| 五、參考書目 (References) | 中 | 未定 |
| | 英 | Not available |
| 六、教學進度 (Syllabus) | 中 | <p>第一週 化學：物質與測量</p> <p>第二週 原子，分子和離子</p> <p>第三週 化學計量：化學計算</p> <p>第四週 原子結構</p> <p>第五週 測驗</p> <p>第六週 電子組成（或演講邀請）</p> <p>第七週 化學鍵（或演講邀請）</p> <p>第八週 鍵價理論和分子結構（或演講邀請）</p> <p>第九週 對稱與群體理論（I）（或演講邀請）</p> <p>第十週 對稱和群論（II）（或演講邀請）</p> <p>第十一週 分子軌道（或演講邀請）</p> <p>第十二週 測試</p> <p>第十三週 物質和分子間力的狀態</p> <p>第十四週 結晶固態</p> <p>第十五週 配位化學</p> <p>第十六週 生物無機化學</p> <p>第十七週 表徵固態材料的分析方法</p> <p>第十八週 測試</p> |

| | | |
|---|---|--|
| | 英 | <p>Week 1 Chemistry: Matter and Measurement</p> <p>Week 2 Atoms, Molecules, and Ions</p> <p>Week 3 Stoichiometry: Chemical Calculations</p> <p>Week 4 Atomic Structure</p> <p>Week 5 Test</p> <p>Week 6 Electron Configurations (or an invited lecture)</p> <p>Week 7 Chemical Bonds (or an invited lecture)</p> <p>Week 8 Bonding Theory and Molecular Structure (or an invited lecture)</p> <p>Week 9 Symmetry and Group Theory (I) (or an invited lecture)</p> <p>Week 10 Symmetry and Group Theory (II) (or an invited lecture)</p> <p>Week 11 Molecular Orbitals (or an invited lecture)</p> <p>Week 12 Test</p> <p>Week 13 States of Matter and Intermolecular Forces</p> <p>Week 14 The Crystalline Solid State</p> <p>Week 15 Coordination Chemistry</p> <p>Week 16 Bioinorganic Chemistry</p> <p>Week 17 Analysis Methods for characterization of Solid-State Materials</p> <p>Week 18 Test</p> |
| 七、評量方式 (Grading/Evaluation) | 中 | 期末書面報告，課堂出席及參與討論之表現。 |
| | 英 | Term paper and the performance in classes |
| 八、講義位址 (http://) (Web Site of Lecture Notes) | | N/A |
| 備註 (Remarks) | | 限 25 人選修 |

表格不足者請自行影印

國立臺灣海洋大學 109 學年度第 2 學期擬開課程資料表

| | | | |
|--------------------------|---|---|-------------------------------|
| 課程名稱 (中文) | 微生物學特論 | | |
| 課程名稱 (英文) | Special Topics in Microbiology | | |
| 課程代碼 (課號) | | 授課教師 | 許淳茹 |
| 開課系所 | <input type="checkbox"/> 大學部 <input checked="" type="checkbox"/> 碩士班 <input type="checkbox"/> 博士班 | 開課班別 | 碩一 (大二上可選修) |
| 學分數 | 2 | 上課時數 | 2小時 |
| 實習別 | <input checked="" type="checkbox"/> 一般課程 <input type="checkbox"/> 實驗課程 | 開課期限 | 一學期 (週二下午 6、7堂 綜二303教室) |
| 必/選修別 | 選修 | | |
| 核心能力 | 1.具備國際視野專業知識與研究執行能力 2.獨立創新思考與跨領域問題解決能力 3.專業倫理與社會關懷能力 | | |
| 一、教學目標 (Objective) | 中 | 較深入及特定的微生物學相關主題介紹，除論述微生物基本構造與生理，更著重於微生物與人類健康相關的重要議題與研究方法，藉此讓學生了解微生物學相關重要問題與科學新知，提升研究潛能。 | |
| | 英 | The aim of this course is to deliver knowledge and focus on specific topics relating to microbiology. This course will discuss the important issues and research methods to study the relationship between microbes and human health. It will help students to know the important topics and obtain advanced knowledge in microbiology. | |
| 二、先修科目 (Prerequisite) | 中 | 普通生物學相關課程 | |
| | 英 | Biology-related courses | |
| 三、教材大綱 (Outline) | 中 | 本課程介紹將微生物構造與分類、微生物生長、代謝與遺傳、宿主防禦機制與免疫系統、微生物致病機轉、微生物與宿主交互作用、感染之實驗室診斷、抗生素與細菌抗藥性、重要人類致病菌、生物危害與實驗室生物安全、細菌培養技術與應用、次世代定序與微生物基因體學、正常菌叢與微生物群系、噬菌體與應用等。 | |

| | | |
|------------------------------|---|---|
| | 英 | This course will cover the cell structures and classification of microbes, growth, metabolism and genetics of microbes, host defenses and immune systems, microbial pathogenesis mechanisms, microbe-host interactions, lab diagnosis of infections, antibiotics and AMR, important human pathogens, biohazard and lab biosafety, bacterial culture technology in research, NGS and microbial |
| 四、教學方法 (Teaching Methods) | 中 | 上課, 分組互動, 自主學習 |
| | 英 | Lecture, team learning and interactions, self-directed learning |
| 五、參考書目 (References) | 中 | 1. Medical Microbiology. Patrick R. Murray, Ken S. Rosenthal. Elsevier; 8 edition, 2015. 2. Bacterial Pathogenesis: a Molecular Approach. Abigail A. Salyers; Dixie D. Whitt; ASM Press; 3 ed; 2010. 3. 國際期刊論文相關內容 |
| | 英 | 1. Medical Microbiology. Patrick R. Murray, Ken S. Rosenthal. Elsevier; 8 edition, 2015. 2. Bacterial Pathogenesis: a Molecular Approach. Abigail A. Salyers; Dixie D. Whitt; ASM Press; 3 ed; 2010. 3. Journal articles |
| 六、教學進度 (Syllabus) | 中 | W1. 課程介紹 W2. 微生物構造與分類 W3. 微生物生長、代謝與遺傳 W4. 宿主防禦機制與免疫系統 W5. 微生物致病機轉 W6. 微生物與宿主交互作用 W7. 感染之實驗室診斷 W8. 抗生素與細菌抗藥性 W9. 期中考 W10. 重要人類致病菌(一) W11. 重要人類致病菌(二) W12. 重要人類致病菌(三) W13. 生物危害與實驗室生物安全 W14. 細菌培養技術與應用 W15. 次世代定序與微生物基因體學 W16. 正常菌叢與微生物群系 W17. 噬菌體與應用 W18. 期末考 |

| | | |
|---|---|---|
| | 英 | W1. Introduction W2. Cell structures and classification of microbes W3. Growth, metabolism and genetics of microbes W4. Host defenses and immune systems W5. Microbial pathogenesis mechanisms W6. Microbe-host interactions W7. Lab diagnosis of infections W8. Antibiotics and AMR W9. Mid-term exam W10. Important human pathogens (I) W11. Important human pathogens (II) W12. Important human pathogens (III) W13. Biohazard and lab biosafety W14. Bacterial culture technology in research W15. NGS and microbial genomics W16. Normal microflora and microbiome W17. Bacteriophages and applications W18. Final Exam |
| 七、評量方式 (Grading/Evaluation) | 中 | 期中考40%，期末考40%，課堂討論與出席20% |
| | 英 | Mid-term exam 40%, final exam 40%, class discussion and attendance 20% |
| 八、講義位址 (http://) (Web Site of Lecture Notes) | | |
| 備註 (Remarks) | | 本課程全程英語授課 |

表格不足者請自行影印

國立臺灣海洋大學 109 學年度第 2 學期擬開課程資料表

| | | | |
|---------------------------|---|---|--|
| 課程名稱 (中文) | 動物再生與發育生物學與實驗室實習 | | |
| 課程名稱 (英文) | Regeneration & Development Workshop | | |
| 課程代碼 (課號) | | 授課教師 | 陳振輝、蘇怡璇、游智凱 |
| 開課系所 | <input checked="" type="checkbox"/> 大學部 <input type="checkbox"/> 碩士班 <input type="checkbox"/> 博士班 | 開課班別 | 碩一 (大二以上可選修) |
| 學分數 | 2 | 上課時數 | 2 |
| 實習別 | <input type="checkbox"/> 一般課程 <input checked="" type="checkbox"/> 實驗課程 | 開課期限 | 1/18-1/22/2021 授課時間：上午 9:00~下午 5:00 授課地點：中研院 ICOB R415 |
| 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 | | |
| 一、教學目標 (Objective) | 中 | (1)增進學生對動物再生與發育機制的了解與欣賞 (2)培養學生跨越傳統單一生命科學研究領域進行綜合學習思考的能力 (3) 提供學生體驗實驗室實際操作與研習的機會 | |
| | 英 | (1) To understand and appreciate mechanisms controlling animal regeneration and development (2) To introduce regeneration and developmental biology as a multidisciplinary research field (3) To provide opportunities for hand-on experiments | |
| 二、先修科目 (Prerequisite) | 中 | 修習大學部普通生物學或動物學等相關課程 | |
| | 英 | Introductory courses on general biology | |
| 三、教材大綱 (Outline) | 中 | <input type="checkbox"/> 授課程 I: Animal models in regeneration research <input type="checkbox"/> 授課程 II: Development and gene regulation <input type="checkbox"/> 授課程 III: Evolution of developmental mechanisms 實習課程 I: Aquaculture of zebrafish and marine invertebrate deuterostomes 實習課程 II: Imaging & Genetics 操作課程 I: Tailfin regeneration model & multicolor cell tagging 操作課程 II: Immunostaining | |
| | 英 | As above | |
| 四、教學方法 (Teaching Methods) | 中 | 口頭授課及實驗室操作 | |

| | | |
|---|---|---|
| | 英 | Lectures and lab works |
| 五、參考書目 (References) | 中 | 無 |
| | 英 | None |
| 六、教學進度 (Syllabus) | 中 | 1/18 口授課程 I/實習課程 I/操作課程 I 1/19 口授課程 II/操作課程 II 1/20 口授課程 III/操作課程 II 1/21 實習課程 II/操作課程 IV 1/22 研習課程 |
| | 英 | As above |
| 七、評量方式 (Grading/Evaluation) | 中 | 課堂出席、實驗室實作學習態度、Show & Tell、書面報告 |
| | 英 | Performance in classes and labs; Show & Tell; Written reports |
| 八、講義位址 (http://) (Web Site of Lecture Notes) | | N/A |
| 備註 (Remarks) | | <p>修課人數限制:下限 4 人上限 8 人。</p> <p>動物再生:對脊椎動物的生物學來說 (Vertebrate Biology), 斑馬魚近年已成為一個很重要的模式生物。斑馬魚受精後在體外發育, 生長快速且身體透明, 極適合影像學的研究。近幾年科學家發現斑馬魚成魚具有很強的再生能力, 可以再生複雜組織和重要器官, 對再生醫學的發展有潛在的價值。本實習課程的目的是讓學生了解斑馬魚作為遺傳學工具的優點, 熟悉斑馬魚在實驗室的基本操作, 以及如何利用斑馬魚來回答”再生領域”裡關鍵的問題。學生有機會比較各種突變魚的再生能力, 以及在細胞層級解構再生反應。</p> <p>動物發育與演化:生命起源於海洋, 化石的證據指出各種不同的動物身體體制早在寒武紀就已建立, 各個動物門的重要特徵如何出現並演化至今一直是個重要且有趣的課題。演化發育生物學 (Evo-Devo) 是當代生命科學的一個重要新興分支, 其要旨乃在透過發育機制的研究, 了解生物形態及行為等性狀歧異度的起源與演化。發育可以視為將 DNA 內含的遺傳資訊具體化成為型態與行為等性狀的過程, 因此發育也是了解生命演化的一個重要切入點。其實早在十九世紀演化研究伊始之際, 研究者已注意到發育與演化兩者之間的關聯, 但直到最近二十年, 由於分子遺傳學的進步, 我們才開始在分子機制的層面上去了解發育及演化互為因果的關係。</p> |

國立臺灣海洋大學 109 學年度第 2 學期擬開課程資料表

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

| | | |
|---|---|--|
| 六、教學進度 (Syllabus) | 中 | 第 1 週：課程大綱簡介 第 2 週：淺海海底熱泉特性 第 3 週：深海海底熱泉特性 第 4 週：海底熱泉對生物的影響 1 第 5 週：海底熱泉對生物的影響 2 第 6 週：海底熱泉對生物的影響 3 第 7 週：學生報告 第 8 週：學生報告 第 9 週：期中考 第 10 週：海底熱泉實習 第 11 週：海洋生物對海底熱泉的適應策略 1 第 12 週：海洋生物對海底熱泉的適應策略 2 第 13 週：海底熱泉研究趨勢 1 第 14 週：海底熱泉研究趨勢 2 第 15 週：海底熱泉研究趨勢 3 |
| | 英 | Week 1: Introduction & Syllabus overview Week 2: Review of shallow water hydrothermal vent Week 3: Review of deep sea hydrothermal vent Week 4: Impact of hydrothermal vent on marine organisms 1 Week 5: Impact of hydrothermal vent on marine organisms 2 Week 6: Impact of hydrothermal vent on marine organisms 3 Week 7: Student presentation Week 8: Student presentation Week 9: Mid-term examination Week 10: Survey and practical training in hydrothermal vent habitat Week 11: Biological adaptation on hydrothermal vent habitat 1 Week 12: Biological adaptation on hydrothermal vent habitat 2 Week 13: Trend in hydrothermal research 1 Week 14: Trend in hydrothermal research 2 Week 15: Trend in hydrothermal research 3 |
| 七、評量方式 (Grading/Evaluation) | 中 | 實驗設計；進行實驗；撰寫手稿 |
| | 英 | Experimental design; conduct experiment; write up manuscript lecture |
| 八、講義位址 (http://) (Web Site of Lecture Notes) | | |
| 備註 (Remarks) | | |

國立臺灣海洋大學 109 學年度第 2 學期擬開課程資料表

| | | | |
|------------------------------|---|--|---------------|
| 課程名稱 (中文) | 環境微生物專題討論 | | |
| 課程名稱 (英文) | The Seminar of Environmental Microorganisms | | |
| 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 |
| 學分數 | 3 | 上課時數 | 406, 407, 408 |
| 實習別 | 無 | 開課期限 | 單學期 |
| 必/選修別 | 選修 | | |
| 五大領域 | <input checked="" type="checkbox"/> 海洋生物基礎生物學 <input type="checkbox"/> 海洋生物系統分類、地理分佈及演化 <input type="checkbox"/> 海洋生態 <input type="checkbox"/> 海洋生物資源之保育 <input type="checkbox"/> 海洋生物之應用與環保科技 | | |
| 五大核心能力 | <input checked="" type="checkbox"/> 具國際競爭之海洋生物專業能力 <input type="checkbox"/> 實務執行能力 <input type="checkbox"/> 整合分析與創新能力 <input type="checkbox"/> 分析與解決問題的能力 <input type="checkbox"/> 社會關懷能力 | | |
| 一、教學目標 (Objective) | 中 | 介紹微生物之生態，微生物在生活中的存在、扮演的角色、以及相關的應用。核心能力：1. 了解如何分析微生物生態、2. 了解微生物菌群分析基本知識來進行學術文章的閱讀與撰寫。 | |
| | 英 | We will introduce the definition and ecology of microbes, the existence of microorganisms in life and the role-played on the environments and the related application of microorganisms. Core learning outcomes: 1. The students should be conversant with basic microbial ecology and the related knowledge. 2. The students should be able to use basic knowledge of microbial ecology for further scientific reports reading and writing. | |
| 二、先修科目 (Prerequisite) | 中 | 無先修 | |
| | 英 | Non-prerequisite | |
| 三、教材大綱 (Outline) | 中 | 在此課程中，將介紹 1. 環境微生物的多樣性與生態、2. 環境微生物的培養、3. 環境微生物鑑定相關技術、4. 環境微生物相關論文探討。 | |
| | 英 | In this course, I will introduce 1. Diversity and ecology of environmental microorganisms; 2. Environmental microbes' cultivation; 3. Environmental microbes' identification; 4. The discussion of environmental microorganisms related publications. | |
| 四、教學方法 (Teaching Methods) | 中 | 課堂授課、實際操作、專題討論 | |
| | 英 | Teaching, operating and seminar | |
| 五、參考書目 (References) | 中 | Handbook of Molecular Microbial Ecology II: Metagenomics in Different Habitats | |
| | 英 | Handbook of Molecular Microbial Ecology II: Metagenomics in Different Habitats | |

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

國立臺灣海洋大學 109 學年度第 2 學期擬開課程大綱

| | | | |
|------------------------------|--|---|--------|
| 課程名稱 (中文) | 永續食品生產與安全 | | |
| 課程名稱 (英文) | Sustainability and Safety of Food Production | | |
| 課程代碼 (課號) | | 授課教師 | 林詠凱 |
| 開課系所 | 食品安全與風險管理研究所 | 開課班別 | 碩士班一年級 |
| 學分數 | 3學分 | 上課時數 | 3 |
| 實習別 | 一般課程 | 開課學期 | 第二學期 |
| 必/選修別 | 選 | | |
| 核心能力 | 科學管理食品，風險溝通、食品安全與風險管理能力 | | |
| 一、教學目標 (Objective) | 中 | 熟悉永續食品生產相關知識 | |
| | 英 | Recognize knowledge on Sustainable Food Production | |
| 二、先修科目 (Prerequisite) | 中 | 食品加工學、食品化學或專題討論 | |
| | 英 | Food Processing, Food Chemistry or Seminar | |
| 三、教材大綱 (Outline) | 中 | 聯合國提出17項永續發展目標並期望在2030年達成。食品產業在轉型期間需聚焦在供應鏈應維持永續發展並避免對社會與環境造成傷害。本課程將聚焦十種提升食品產業永續發展之原理，並期許減少環境衝擊並帶來正面影響。 | |
| | 英 | United union purposed 17 Sustainable Development Goals (SDGs) are the blueprint to achieve a better and more sustainable future in 2030. The food industry should be focus on across the supply chain to meet the needs of the population without destruction of the environment or society. This course explains ten principles through examples of how the supply chain has adopted them and what approaches are working, best practices. In many cases the efforts are moving past reducing detrimental impact and toward the goal of being meaningful and positive effects. | |
| 四、教學方法 (Teaching Methods) | 中 | 教科書、文獻導讀、案例分析、產業參觀、學期報告 | |
| | 英 | Text book, Literature review, Case study, Industries visit, Presentation | |
| 五、參考書目 (References) | 中 | 啟動循環經濟：自然與經濟的共存之道 | |
| | 英 | The 10 Principles of Food Industry Sustainability | |
| 六、教學進度 (Syllabus) | 中 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction 2. Safe and highly nutritious food is accessible and affordable to promote and support a healthy population. 3. Agricultural production beneficially contributes to the environment while efficiently using natural resources and maintaining a healthy climate, land, water, and biodiversity. | |

| | | |
|---|---|--|
| | | <p>4. Use of animals, fish, and seafood in the food supply optimizes their wellbeing and adds to environmental health.</p> <p>5. Producer equity and rural economy and development are strengthened with fair and responsible production and sourcing.</p> <p>6. Safe and suitable working conditions are provided to support employees across the supply chain.</p> <p>7. Food and ingredient processing generates resources and requires minimal additional inputs and outputs.</p> <p>8. Packaging effectively protects food and supports the environment without damage and waste.</p> <p>9. Mid Term</p> <p>10. Food and ingredient waste and loss are prevented across the supply chain and what cannot be avoided is put to a positive use.</p> <p>11. Food and ingredients are efficiently delivered across the supply chain and to the consumer.</p> <p>12. The supply chain and consumers advance sustainable business and food consumption.</p> <p>13. Safety and Risk Assessment</p> <p>14. Case Study-1</p> <p>15. Case Study-2</p> <p>16. Case Study-3</p> <p>17. Case Study-4</p> <p>18. Final Term</p> |
| | 英 | 同上 |
| 七、評量方式 (Grading/Evaluation) | 中 | 課堂參與、紙筆測驗、學期報告 |
| | 英 | Participation, Examination, Presentation |
| 八、講義位址 (http://) (Web Site of Lecture Notes) | | |
| 備註 (Remarks) | | |

國立臺灣海洋大學 109 學年度第 2 學期擬開課程資料表

| | | | |
|------------------------------|--|---|-----|
| 課程名稱 (中文) | 食品生物技術概論 | | |
| 課程名稱 (英文) | Introduction to Food Biotechnology Engineering | | |
| 課程代碼 (課號) | | 授課教師 | 吳彰哲 |
| 開課系所 | 海洋生物科技學士學位學程 | 開課班別 | 二年級 |
| 學分數 | 2 | 上課時數 | 2 |
| 實習別 | <input checked="" type="checkbox"/> 一般課程 <input type="checkbox"/> 實習課 | 開課期限 | 一學期 |
| 必/選修別 | 選修 | | |
| 核心能力 | <p>培養各項核心能力/各項分數(0~100)</p> <p>1. 基礎理論之專業力與分析力/ <u>100</u>。</p> <p>2. 國際化與產業觀之洞察力/ <u>70</u>。</p> <p>3. 海洋生物科技調查研究知實證與實作力/ <u>80</u>。</p> <p>4. 海洋生物政策與產業發展之規劃力/ <u>70</u>。</p> <p>5. 海洋生物相關產業之就業力、學習力與調適力/ <u>70</u>。</p> <p>6. 社會關懷能力/ <u>20</u>。</p> | | |
| 一、教學目標 (Objective) | 中 | 生命科學日新月異，本課程主要讓學生對生物技術的目前發展與未來前景，有初步的認識與了解，誘發學生對生技產業的興趣與認知，並規劃自己未來修科方向。 | |
| | 英 | | |
| 二、先修科目 (Prerequisite) | 中 | 無 | |
| | 英 | | |
| 三、教材大綱 (Outline) | 中 | 第一章 生物技術：舊與新 III 第二章 由 DNA 到蛋白質 第三章 重組 DNA 技術 第四章 免疫學基本原理 第五章 微生物生物技術 第六章 植物生物技術 第七章 動物生物技術 | |
| | 英 | | |
| 四、教學方法 (Teaching Methods) | 中 | 由老師介紹生物技術的發展與應用 | |
| | 英 | | |
| 五、參考書目 (References) | 中 | * | |
| | 英 | | |

| | | |
|---|---|--|
| 六、教學進度 (Syllabus) | 中 | 每章節授課時數 4 小時 |
| | 英 | |
| 七、評量方式 (Grading/Evaluation) | 中 | 由每位授課教師酌量以書面報告或 take home exam 方式, 評估修課同學在該進度的學習表現 |
| | 英 | |
| 八、講義位址 (http://) (Web Site of Lecture Notes) | | 無 |
| 備註 (Remarks) | | |

表格不足者請自行影印

國立臺灣海洋大學 109 學年度第 2 學期擬開課程資料表

| | | | |
|--------------------------|--|--|--------|
| 課程名稱 (中文) | 有機化學(二) | | |
| 課程名稱 (英文) | Organic chemistry (2) | | |
| 課程代碼 (課號) | | 授課教師 | 張凱奇 |
| 開課系所 | 海洋生物科技學士學位學程 | 開課班別 | 二年級下學期 |
| 學分數 | 3 | 上課時數 | 3 |
| 實習別 | <input checked="" type="checkbox"/> 一般課程 <input type="checkbox"/> 實習課 | 開課期限 | 一學期 |
| 必/選修別 | 選修 | | |
| 核心能力 | <p>培養各項核心能力/各項分數(0~100)</p> <p>1. 基礎理論之專業力與分析力/ <u>100</u>。</p> <p>2. 國際化與產業觀之洞察力/ <u>100</u>。</p> <p>3. 海洋生物科技調查研究知實證與實作力/ <u>90</u>。</p> <p>4. 海洋生物政策與產業發展之規劃力/ <u>90</u>。</p> <p>5. 海洋生物相關產業之就業力、學習力與調適力/ <u>100</u>。</p> <p>6. 社會關懷能力/ <u>90</u>。</p> | | |
| 一、教學目標 (Objective) | 中 | 此課程之目標是使學生認識有機化學的基本理論與實際應用，以結構、命名、製備法、物理性質以及化學反應來介紹。 | |
| | 英 | The goal of this course is to equip students with the basic theory and practical application of organic chemistry, introduced by structure, nomenclature, preparation, physical properties and chemical reactions. | |
| 二、先修科目 (Prerequisite) | 中 | 普通化學 | |
| | 英 | General chemistry | |
| 三、教材大綱 (Outline) | 中 | <p>第 14 章 醚，環氧化物和硫化物</p> <p>第 15 章 共軛系統，軌道對稱性和紫外線。</p> <p>第 16 章 芳香族化合物。</p> <p>第 17 章 芳香族化合物的反應。</p> <p>第 18 章 酮和醛。</p> <p>第 19 章 胺類</p> <p>第 20 章 羧酸。</p> <p>第 21 章 羧酸衍生物。</p> | |

| | 英 | Chapter 14 Ethers, Epoxides, and Sulfides Chapter 15 Conjugated Systems, Orbital Symmetry, and UV. Chapter 16 Aromatic Compounds. Chapter 17 Reactions of Aromatic Compounds. Chapter 18 Ketones and Aldehydes. Chapter 19 Amines. Chapter 20 Carboxylic Acids. Chapter 21 Carboxylic Acid Derivatives. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|--------------------------------|--|---|---|---|-----|--------|------------|-----|--------|------------|-----|--------|----------------|-----|--------|----------------|-----|--------|--------|---|--------|--------|---|--------|-----------|---|--------|-----------|---|--------------------------------|--|----|--------|-----|----|--------|----|----|--------|----|----|--------------------------------|--|----|--------|----|----|--------|----|----|--------|-------|
| 四、教學方法 (Teaching Methods) | 中 | 上課採用板書、電腦 PowerPoint 等輔助資料。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 英 | Blackboard-writing and PowerPoint | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 五、參考書目 (References) | 中 | L. G. Wade, Jr.; J. W. Simek "Organic Chemistry", 9th ed., Pearson: Essex; 2017. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 英 | L. G. Wade, Jr.; J. W. Simek "Organic Chemistry", 9th ed., Pearson: Essex; 2017. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 六、教學進度 (Syllabus) | 中 | <table border="0"> <thead> <tr> <th>週</th> <th>內</th> <th>容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(1</td> <td>第 14 章</td> <td>醚，環氧化物和硫化物</td> </tr> <tr> <td>下 2</td> <td>第 14 章</td> <td>醚，環氧化物和硫化物</td> </tr> <tr> <td>學 3</td> <td>第 15 章</td> <td>共軛系統，軌道對稱性和紫外線</td> </tr> <tr> <td>期 4</td> <td>第 15 章</td> <td>共軛系統，軌道對稱性和紫外線</td> </tr> <tr> <td>) 5</td> <td>第 16 章</td> <td>芳香族化合物</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>第 16 章</td> <td>芳香族化合物</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>第 17 章</td> <td>芳香族化合物的反應</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>第 17 章</td> <td>芳香族化合物的反應</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td colspan="2">Midterm Exam 1, Chapters 14~17</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>第 18 章</td> <td>酮和醛</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>第 19 章</td> <td>胺類</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>第 19 章</td> <td>胺類</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td colspan="2">Midterm Exam 2, Chapters 18~19</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>第 20 章</td> <td>羧酸</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>第 20 章</td> <td>羧酸</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>第 21 章</td> <td>羧酸衍生物</td> </tr> </tbody> </table> | 週 | 內 | 容 | (1 | 第 14 章 | 醚，環氧化物和硫化物 | 下 2 | 第 14 章 | 醚，環氧化物和硫化物 | 學 3 | 第 15 章 | 共軛系統，軌道對稱性和紫外線 | 期 4 | 第 15 章 | 共軛系統，軌道對稱性和紫外線 |) 5 | 第 16 章 | 芳香族化合物 | 6 | 第 16 章 | 芳香族化合物 | 7 | 第 17 章 | 芳香族化合物的反應 | 8 | 第 17 章 | 芳香族化合物的反應 | 9 | Midterm Exam 1, Chapters 14~17 | | 10 | 第 18 章 | 酮和醛 | 11 | 第 19 章 | 胺類 | 12 | 第 19 章 | 胺類 | 13 | Midterm Exam 2, Chapters 18~19 | | 14 | 第 20 章 | 羧酸 | 15 | 第 20 章 | 羧酸 | 16 | 第 21 章 | 羧酸衍生物 |
| 週 | 內 | 容 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (1 | 第 14 章 | 醚，環氧化物和硫化物 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 下 2 | 第 14 章 | 醚，環氧化物和硫化物 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 學 3 | 第 15 章 | 共軛系統，軌道對稱性和紫外線 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 期 4 | 第 15 章 | 共軛系統，軌道對稱性和紫外線 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|) 5 | 第 16 章 | 芳香族化合物 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 第 16 章 | 芳香族化合物 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 第 17 章 | 芳香族化合物的反應 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 第 17 章 | 芳香族化合物的反應 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | Midterm Exam 1, Chapters 14~17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | 第 18 章 | 酮和醛 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | 第 19 章 | 胺類 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | 第 19 章 | 胺類 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | Midterm Exam 2, Chapters 18~19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | 第 20 章 | 羧酸 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | 第 20 章 | 羧酸 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | 第 21 章 | 羧酸衍生物 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | |
|---|---|---|
| | | W Content (1 Chapter 14 Ethers, Epoxides, and Sulfides 下 2 Chapter 14 Ethers, Epoxides, and Sulfides 學 3 Chapter 15 Conjugated Systems, Orbital 期 Symmetry, and UV.) 4 Chapter 15 Conjugated Systems, Orbital Symmetry, and UV. 5 Chapter 16 Aromatic Compounds. 6 Chapter 16 Aromatic Compounds. 7 Chapter 17 Reactions of Aromatic Compounds. 8 Chapter 17 Reactions of Aromatic Compounds. 9 Midterm Exam 1, Chapters 14~17. 10 Chapter 18 Ketones and Aldehydes. 11 Chapter 19 Amines. 12 Chapter 19 Amines. 13 Midterm Exam 2, Chapters 18~19 14 Chapter 20 Carboxylic Acids. 15 Chapter 20 Carboxylic Acids. |
| 七、評量方式 (Grading/Evaluation) | 中 | 期中考(1) 25%, 期中考(2) 25% 期末考 30%, 作業 10%, 出席率 10% |
| | 英 | Midterm exam (1) 25%, midterm exam (2) 25% Final exam 30%, assignment 10%, attendance 10% |
| 八、講義位址 (http://) (Web Site of Lecture Notes) | | 無 |
| 備註 (Remarks) | | |

表格不足者請自行影印

國立臺灣海洋大學 109 學年度第 2 學期擬開課程資料表

| | | | |
|--------------------------|--|--|-----|
| 課程名稱 (中文) | 海洋活性物質之光譜分析與結構鑑定 | | |
| 課程名稱 (英文) | Spectral analysis and structural identification of active substances from marine | | |
| 課程代碼 (課號) | | 授課教師 | 張凱奇 |
| 開課系所 | 海洋生物科技學士學位學程 | 開課班別 | 三年級 |
| 學分數 | 2 | 上課時數 | 2 |
| 實習別 | <input checked="" type="checkbox"/> 一般課程 <input type="checkbox"/> 實習課 | 開課期限 | 一學期 |
| 必/選修別 | 選修 | | |
| 核心能力 | <p>培養各項核心能力/各項分數(0~100)</p> <p>1. 基礎理論之專業力與分析力/ <u>100</u>。</p> <p>2. 國際化與產業觀之洞察力/ <u>100</u>。</p> <p>3. 海洋生物科技調查研究知實證與實作力/ <u>90</u>。</p> <p>4. 海洋生物政策與產業發展之規劃力/ <u>90</u>。</p> <p>5. 海洋生物相關產業之就業力、學習力與調適力/ <u>100</u>。</p> <p>6. 社會關懷能力/ <u>90</u>。</p> | | |
| 一、教學目標 (Objective) | 中 | 介紹核磁共振，自旋-自旋耦合的基本原理，並進行光譜分析及耦合常數和化學位移的計算。學習如何基於 NMR 光譜進行結構分析。 | |
| | 英 | Introduce the basic principles of nuclear magnetic resonance, spin-spin coupling, and perform spectral analysis and calculation of coupling constants and chemical shifts. Learn how to perform structural analysis based on NMR spectroscopy. | |
| 二、先修科目 (Prerequisite) | 中 | 普通化學 | |
| | 英 | General chemistry | |
| 三、教材大綱 (Outline) | 中 | <p>第一章 NMR 光譜學的物理基礎</p> <p>第二章 化學轉變</p> <p>第三章 間接自旋耦合</p> <p>第四章 頻譜分析與計算</p> <p>第五章 雙共振實驗</p> <p>第六章 1H 和 13C NMR 信號的分配</p> <p>第七章 弛緩</p> <p>第八章 使用複雜脈衝序列的 1-D NMR</p> <p>第九章 2-D NMR 光譜</p> | |

| | 英 | Chapter 1 The physical basis of NMR spectroscopy Chapter 2 The Chemical Shift Chapter 3 Indirect Spin-Spin Coupling Chapter 4 Spectrum Analysis and Calculation Chapter 5 Double resonance experiments Chapter 6 Assignments of ^1H and ^{13}C NMR signals Chapter 7 Relaxation Chapter 8 1-D NMR using complex pulse sequences | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|----|---|--|---|---|---|-------|---|-----|--------------|---|-----|--------------|---|-----|------|---|-----|--------|---|-----|---------|---|-----|-------|---|-----|-------|---|-----|--|---|--------------|--|----|-----|----|----|-----|----|----|-----|-------------------|----|-----|-------------------|----|-----|-------------------|----|-----|------------|----|-----|------------|----|-----|-----------------|----|------------|--|
| 四、教學方法 (Teaching Methods) | 中 | 上課採用板書、電腦 PowerPoint 等輔助資料。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 英 | Blackboard-writing and PowerPoint | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 五、參考書目 (References) | 中 | Basic One- and Two-Dimensional NMR Spectroscopy | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 英 | Friebolin, H. "Basic One- and Two-Dimensional NMR Spectroscopy", Wiley-VCH: New York, 2011, 5th Ed | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 六、教學進度 (Syllabus) | 中 | <table border="0" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;"></th> <th style="width: 10%; text-align: center;">週</th> <th style="width: 60%; text-align: center;">內</th> <th style="width: 20%; text-align: center;">容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="18" style="vertical-align: middle; text-align: center;">(下學期)</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td>第一章</td> <td>NMR 光譜學的物理基礎</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>第一章</td> <td>NMR 光譜學的物理基礎</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td>第二章</td> <td>化學轉變</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td>第三章</td> <td>間接自旋耦合</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td>第四章</td> <td>頻譜分析與計算</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">6</td> <td>第五章</td> <td>雙共振實驗</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">7</td> <td>第五章</td> <td>雙共振實驗</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">8</td> <td>第六章</td> <td>^1H 和 ^{13}C NMR 信號的分配</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">9</td> <td colspan="2">Midterm Exam</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">10</td> <td>第七章</td> <td>弛緩</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">11</td> <td>第七章</td> <td>弛緩</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">12</td> <td>第八章</td> <td>使用複雜脈衝序列的 1-D NMR</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">13</td> <td>第八章</td> <td>使用複雜脈衝序列的 1-D NMR</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">14</td> <td>第八章</td> <td>使用複雜脈衝序列的 1-D NMR</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">15</td> <td>第九章</td> <td>2-D NMR 光譜</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">16</td> <td>第九章</td> <td>2-D NMR 光譜</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">17</td> <td>第十章</td> <td>2-D NMR 光譜和 NOE</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">18</td> <td colspan="2">Final Exam</td> </tr> </tbody> </table> | | 週 | 內 | 容 | (下學期) | 1 | 第一章 | NMR 光譜學的物理基礎 | 2 | 第一章 | NMR 光譜學的物理基礎 | 3 | 第二章 | 化學轉變 | 4 | 第三章 | 間接自旋耦合 | 5 | 第四章 | 頻譜分析與計算 | 6 | 第五章 | 雙共振實驗 | 7 | 第五章 | 雙共振實驗 | 8 | 第六章 | ^1H 和 ^{13}C NMR 信號的分配 | 9 | Midterm Exam | | 10 | 第七章 | 弛緩 | 11 | 第七章 | 弛緩 | 12 | 第八章 | 使用複雜脈衝序列的 1-D NMR | 13 | 第八章 | 使用複雜脈衝序列的 1-D NMR | 14 | 第八章 | 使用複雜脈衝序列的 1-D NMR | 15 | 第九章 | 2-D NMR 光譜 | 16 | 第九章 | 2-D NMR 光譜 | 17 | 第十章 | 2-D NMR 光譜和 NOE | 18 | Final Exam | |
| | 週 | 內 | 容 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (下學期) | 1 | 第一章 | NMR 光譜學的物理基礎 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | 第一章 | NMR 光譜學的物理基礎 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3 | 第二章 | 化學轉變 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 4 | 第三章 | 間接自旋耦合 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 5 | 第四章 | 頻譜分析與計算 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 6 | 第五章 | 雙共振實驗 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 7 | 第五章 | 雙共振實驗 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 8 | 第六章 | ^1H 和 ^{13}C NMR 信號的分配 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 9 | Midterm Exam | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 10 | 第七章 | 弛緩 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 11 | 第七章 | 弛緩 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 12 | 第八章 | 使用複雜脈衝序列的 1-D NMR | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 13 | 第八章 | 使用複雜脈衝序列的 1-D NMR | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 14 | 第八章 | 使用複雜脈衝序列的 1-D NMR | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 15 | 第九章 | 2-D NMR 光譜 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 16 | 第九章 | 2-D NMR 光譜 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 17 | 第十章 | 2-D NMR 光譜和 NOE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 18 | Final Exam | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | |
|---|---|---|
| | | <p>W Content</p> <p>(下 學 期)</p> <p>1 Chapter 1 The physical basis of NMR spectroscopy</p> <p>2 Chapter 1 The physical basis of NMR spectroscopy</p> <p>3 Chapter 2 The Chemical Shift</p> <p>4 Chapter 3 Indirect Spin-Spin Coupling</p> <p>5 Chapter 4 Spectrum Analysis and Calculation</p> <p>6 Chapter 5 Double resonance experiments</p> <p>7 Chapter 5 Double resonance experiments</p> <p>8 Chapter 6 Assignments of ^1H and ^{13}C NMR signals</p> <p>9 Midterm Exam</p> <p>10 Chapter 7 Relaxation</p> <p>11 Chapter 7 Relaxation</p> <p>12 Chapter 8 1-D NMR using complex pulse sequences</p> <p>13 Chapter 8 1-D NMR using complex pulse sequences</p> <p>14 Chapter 8 1-D NMR using complex pulse sequences</p> <p>15 Chapter 9 2-D NMR Spectroscopy</p> <p>16 Chapter 9 2-D NMR Spectroscopy</p> |
| 七、評量方式 (Grading/Evaluation) | 中 | 期中考 30%，期末考 40%，作業 20%，出席率 10% |
| | 英 | Midterm exam 30%, final exam 40%, assignment 20%, attendance 10% |
| 八、講義位址 (http://) (Web Site of Lecture Notes) | 無 | |
| 備註 (Remarks) | | |

表格不足者請自行影印

國立臺灣海洋大學 109 學年度第 2 學期擬開課程資料表

| | | | |
|--------------------------|---|---|-----|
| 課程名稱 (中文) | 癌症藥物設計與開發導論 | | |
| 課程名稱 (英文) | Introduction to Cancer Drug Design and Development | | |
| 課程代碼 (課號) | | 授課教師 | 張凱奇 |
| 開課系所 | 海洋生物科技學士學位學程 | 開課班別 | 大二 |
| 學分數 | 2 | 上課時數 | 2 |
| 實習別 | <input checked="" type="checkbox"/> 一般課程 <input type="checkbox"/> 實習課 | 開課期限 | 一學期 |
| 必/選修別 | 選修 | | |
| 核心能力 | <p>培養各項核心能力/各項分數(0~100)</p> <p>1. 基礎理論之專業力與分析力/ <u>80</u>。</p> <p>2. 國際化與產業觀之洞察力/ <u>50</u>。</p> <p>3. 海洋生物科技調查研究知實證與實作力/ <u>50</u>。</p> <p>4. 海洋生物政策與產業發展之規劃力/ <u>40</u>。</p> <p>5. 海洋生物相關產業之就業力、學習力與調適力/ <u>50</u>。</p> <p>6. 社會關懷能力/ <u>30</u>。</p> | | |
| 一、教學目標 (Objective) | 中 | 海洋生物多樣性使海洋生物成為新藥開發最公認的資源。本課程將介紹近年來科學家在海洋天然產物和藥物的開發和應用中取得的成就。 | |
| | 英 | Marine biodiversity makes marine life the most recognized resource for new drug development. This course will introduce the achievements of scientists in the development and application of marine natural products and medicines in recent years. | |
| 二、先修科目 (Prerequisite) | 中 | 普通化學 | |
| | 英 | General chemistry | |
| 三、教材大綱 (Outline) | 中 | <p>第一章 臨床應用及臨床研究中海洋藥物介紹</p> <p>第二章 海洋動物及海洋天然產物研究</p> <p>第三章 海洋植物及海洋天然產物研究</p> <p>第四章 海洋微生物及海洋天然產物研究</p> <p>第五章 海洋活性化合物合成與結構優化</p> <p>第六章 海洋天然產物組合生物合成研究</p> <p>第七章 海洋醣類化合物研究開發</p> <p>第八章 海洋生物毒素研究開發</p> <p>第九章 海洋中藥研究開發</p> | |

| | 英 | <p>Chap1 Introduction of Marine Drugs in Clinical Application and Clinical Research</p> <p>Chap2 Research on marine animals and marine natural products</p> <p>Chap3 Research on marine plants and marine natural products</p> <p>Chap4 Research on marine microorganisms and marine natural products</p> <p>Chap5 Marine active compounds synthesis and structure modification</p> <p>Chap6 Marine Bioproducts Biosynthesis</p> <p>Chap7 Marine sugar compounds research and development</p> <p>Chap8 Marine toxin research and development</p> <p>Chap9 Marine Traditional Chinese Medicine Research and Development</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|---------------------------------|--|---|-----|---|----------------------|---|--------------------------------|---|-------------------|---|-------------------|---|-------------------|---|-------------------|---|--------------------|---|--------------------|---|---------|----|---------|----|--------------------|----|--------------------|----|--------------------|----|-----------------|----|-----------------|----|----------------|----|--------------|----|---------------------------------|
| 四、教學方法 (Teaching Methods) | 中 | 上課採用板書、電腦 PowerPoint 等輔助資料。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 英 | Blackboard-writing and PowerPoint | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 五、參考書目 (References) | 中 | <p>1. 海洋天然產物與藥物研究開發 余廣利 譚仁祥 科學出版社 2016</p> <p>2. 功能海洋生物分子發現與應用 譚仁祥 科學出版社 2005</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 英 | <p>1. Marine Natural Products Research and Drug Development</p> <p>2. Discovery and Application of Functional Marine Biomolecules</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 六、教學進度 (Syllabus) | 中 | <table border="0"> <thead> <tr> <th>週</th> <th>內 容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>第一章 臨床應用及臨床研究中海洋藥物介紹</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>第一章 臨床應用及臨床研究中海洋藥物介紹 (分小組準備報告)</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>第二章 海洋動物及海洋天然產物研究</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>第二章 海洋動物及海洋天然產物研究</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>第三章 海洋植物及海洋天然產物研究</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>第三章 海洋植物及海洋天然產物研究</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>第四章 海洋微生物及海洋天然產物研究</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>第四章 海洋微生物及海洋天然產物研究</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>分組報告與討論</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>分組報告與討論</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>第五章 海洋活性化合物合成與結構優化</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>第五章 海洋活性化合物合成與結構優化</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>第六章 海洋天然產物組合生物合成研究</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>第七章 海洋醣類化合物研究開發</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>第七章 海洋醣類化合物研究開發</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>第八章 海洋生物毒素研究發開</td> </tr> <tr> <td>17</td> <td>第九章 海洋中藥研究開發</td> </tr> <tr> <td>18</td> <td>Final Exam, Chapters 5~9</td> </tr> </tbody> </table> | 週 | 內 容 | 1 | 第一章 臨床應用及臨床研究中海洋藥物介紹 | 2 | 第一章 臨床應用及臨床研究中海洋藥物介紹 (分小組準備報告) | 3 | 第二章 海洋動物及海洋天然產物研究 | 4 | 第二章 海洋動物及海洋天然產物研究 | 5 | 第三章 海洋植物及海洋天然產物研究 | 6 | 第三章 海洋植物及海洋天然產物研究 | 7 | 第四章 海洋微生物及海洋天然產物研究 | 8 | 第四章 海洋微生物及海洋天然產物研究 | 9 | 分組報告與討論 | 10 | 分組報告與討論 | 11 | 第五章 海洋活性化合物合成與結構優化 | 12 | 第五章 海洋活性化合物合成與結構優化 | 13 | 第六章 海洋天然產物組合生物合成研究 | 14 | 第七章 海洋醣類化合物研究開發 | 15 | 第七章 海洋醣類化合物研究開發 | 16 | 第八章 海洋生物毒素研究發開 | 17 | 第九章 海洋中藥研究開發 | 18 | Final Exam, Chapters 5~9 |
| 週 | 內 容 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 第一章 臨床應用及臨床研究中海洋藥物介紹 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 第一章 臨床應用及臨床研究中海洋藥物介紹 (分小組準備報告) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 第二章 海洋動物及海洋天然產物研究 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 第二章 海洋動物及海洋天然產物研究 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 第三章 海洋植物及海洋天然產物研究 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 第三章 海洋植物及海洋天然產物研究 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 第四章 海洋微生物及海洋天然產物研究 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 第四章 海洋微生物及海洋天然產物研究 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | 分組報告與討論 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | 分組報告與討論 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | 第五章 海洋活性化合物合成與結構優化 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | 第五章 海洋活性化合物合成與結構優化 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | 第六章 海洋天然產物組合生物合成研究 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | 第七章 海洋醣類化合物研究開發 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | 第七章 海洋醣類化合物研究開發 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | 第八章 海洋生物毒素研究發開 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | 第九章 海洋中藥研究開發 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | Final Exam, Chapters 5~9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 英 | W Content |
|---|---|
| | 1 Chap1 Introduction of Marine Drugs in linical Application and Clinical Research |
| | 2 Chap1 Introduction of Marine Drugs in linical Application and Clinical Research |
| | 3 Chap2 Research on marine animals and marine natural products |
| | 4 Chap2 Research on marine animals and marine natural products |
| | 5 Chap3 Research on marine plants and marine natural products |
| | 6 Chap3 Research on marine plants and marine natural products |
| | 7 Chap4 Research on marine microorganisms and marine natural products |
| | 8 Chap4 Research on marine microorganisms and marine natural products |
| | 9 Group report |
| | 10 Group report |
| | 11 Chap5 Marine active compounds synthesis and structure modification |
| | 12 Chap5 Marine active compounds synthesis and structure modification |
| | 13 Chap6 Marine Bioproducts Biosynthesis |
| | 14 Chap7 Marine sugar compounds research and development |
| | 15 Chap7 Marine sugar compounds research and development |
| | 16 Chap8 Marine toxin research and development |
| | 17 Chap9 Marine Traditional Chinese Medicine Research and Development |
| | 18 Final Exam, Chapters 5~9 |

| | | |
|------------------------------------|---|---|
| 七、評量方式 (Grading/ Evaluation) | 中 | 期中報告 35%, 期末考 35%, 作業 20%, 出席率 10% |
| | 英 | Midterm report 35%, final exam 35%, homework 20%, attendance rate 10% |
| 八、講義位址 (http://) | | |
| 備註 (Remarks) | | |

國立臺灣海洋大學 110 學年度第 1 學期擬開課程資料表

| | | | |
|------------------------------|---|---|------|
| 課程名稱 (中文) | 導讀海洋生物科技技術 | | |
| 課程名稱 (英文) | Commentary marine biological technology | | |
| 課程代碼 (課號) | | 授課教師 | 陳永茂 |
| 開課系所 | 海洋生物科技學士學位學程 | 開課班別 | 2 年級 |
| 學分數 | 1 | 上課時數 | 2 |
| 實習別 | <input checked="" type="checkbox"/> 一般課程 <input type="checkbox"/> 實習課 | 開課期限 | 一學期 |
| 必/選修別 | 選修 | | |
| 核心能力 | <p>培養各項核心能力/各項分數(0~100)</p> <p>1. 基礎理論之專業力與分析力/ <u>90</u> 。</p> <p>2. 國際化與產業觀之洞察力/ <u>50</u> 。</p> <p>3. 海洋生物科技調查研究知實證與實作力/ <u>50</u> 。</p> <p>4. 海洋生物政策與產業發展之規劃力/ <u>20</u> 。</p> <p>5. 海洋生物相關產業之就業力、學習力與調適力/ <u>75</u> 。</p> <p>6. 社會關懷能力/ <u>10</u> 。</p> | | |
| 一、教學目標 (Objective) | 中 | 課程目標為培養學生具有海洋生物科技的理論基礎及能力，同時教導海洋生物技術知識及水產生技產業相關應用。 | |
| | 英 | The goal of the course is to train students to have the theoretical foundation and ability to marine biotechnology, and to teach marine biotechnology knowledge and related applications in aquatic technology industry. | |
| 二、先修科目 (Prerequisite) | 中 | 生物化學(1), 生物化學實驗(1) | |
| | 英 | Biochemistry (1), Biochemistry Experiment (1) | |
| 三、教材大綱 (Outline) | 中 | 胺基酸之薄層層析法, 蛋白質的沉澱和變性作用, 蛋白質之定量分析, 聚丙烯醯胺蛋白質電泳, 2 維電泳, 凝膠層析法, 西方點墨法, 即時定量(real-time PCR)反應, 免疫沉降, 基 | |
| | 英 | Thin layer chromatography of amino acids, precipitation and denaturation of proteins, quantitative analysis of proteins, polyacrylamide protein electrophoresis, gel chromatography, Western blotting method, real-time PCR reaction, | |
| 四、教學方法 (Teaching Methods) | 中 | 講解實驗原理流程 | |
| | 英 | Explain the experimental principle | |
| 五、參考書目 | 中 | | |

| | | |
|--|----------|--|
| <p>(References)</p> | <p>英</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Lin, J.K. and Lai, C.C. Anal. Chem. 52, 630(1980) 2. Bradford, M., Anal. Biochem, 72, 248(1976). 3. Skidgd, R.A., Deddish, P.A., Davis, R.M. Arch. Biochem, Biophys. 267:600 (1988) 4. Hadge, D. and Ambrosius, H. (1984) Evolution of low molecular weight Immunoglobulins-IV. IgY-like immunoglobulins of birds. Reptiles and amphibians, precursors of mammalian IgA. Mol. Immunol. 22, 699-707. 5. B.G. Herrman and A.M. Frischauf. Methods in Enzymology Vol 152 p180-183. 6. Hille F, Richter H, Wong SP, Bratovič M, Ressel S, Charpentier E (March 2018). "The Biology of CRISPR-Cas: Backward and Forward". Cell. 172 (6): 1239–1259. 7. Bonifacino, J. S., Dell'Angelica, E. C. and Springer, T. A. 2001. Immunoprecipitation. <u>Current Protocols</u> in Molecular Biology. 10.16.1–10.16.29. |
| <p>六、教學進度 (Syllabus)</p> | <p>中</p> | <p>課程進度:課程內容 授課時間 1 胺基酸之分析法 2. 蛋白質的沉澱和變性作用 3. 蛋白質之定量分析 4. 聚丙烯醯胺蛋白質電泳 5. 凝膠層析法 6. 西方點墨法, 7. 即時定量 (real-time PCR)反應</p> |
| <p>七、評量方式 (Grading/Evaluation)</p> | <p>中</p> | <p>學生分組上台報告和老師解說實驗原理</p> |
| <p>八、講義位址 (http://) (Web Site of Lecture Notes)</p> | | |
| <p>備註 (Remarks)</p> | | |

表格不足者請自行影印

國立臺灣海洋大學

研商雙語大學4年計畫(第3次)會議紀錄

時間：109年10月27日(星期二)下午02:00

地點：行政大樓佳渝廳

主持人：李明安副校長

記錄：陳韻竹

出席人員：海運學院盧華安院長、海資院廖正信院長、電資學院卓大靖院長、法政學院饒瑞正院長、生科院許濤院長、工學院莊水旺院長、人社院蕭聰淵院長、教務長林泰源(吳組長俊毅代)、共教中心謝玉玲主任(王組長志銘代)

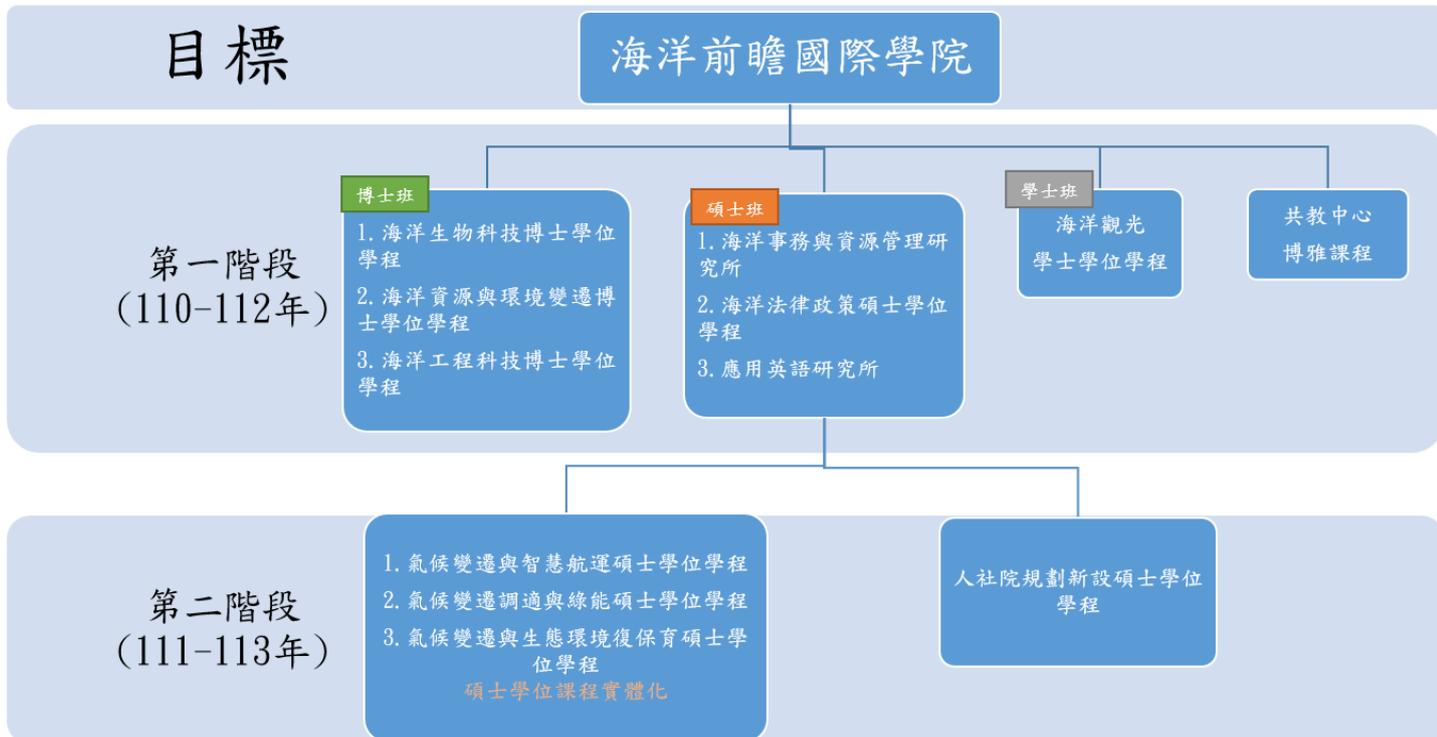
列席人員：國際學生事務組吳佳真行政專員、國際合作組陳韻竹行政組員

壹、主席致詞：

為配合2030國家雙語政策，使本校邁向雙語教學學校，請各學院、教務處及共教中心提供申請該計畫之內容規劃資料，並由國際處彙整各相關單位提供之計畫書資料並提出計畫申請。

貳、討論事項：

- 一、第一階段(110-112年)為先由3博士學位學程(海洋生物科技博士學位學程、海洋資源與環境變遷博士學位學程、海洋工程科技博士學位學程)、3碩士班(海洋事務與資源管理研究所、海洋法政碩士學位學程、應用英語研究所)、1學士班(海洋觀光管理學士學位學程)，規劃其為全英語授課之學系所，並請共教中心規劃1/3課程為共同英語課程。
- 二、第二階段(111年-113年)為實體化新設4個碩士學位學程，請海運學院、工學院及電資學院、生科院及法政學院，規劃新設4個碩士學位學程，共教中心亦持續開設1/3的共同英語課程。



三、此申請計畫各學院召集人及副召集人如下：

- 1.海運學院：主召集人為盧華安院長。
- 2.工學院及電資學院：主召集人為電資學院卓大靖院長、副召集人為工學院莊水旺院長。
- 3.生科院與海資院：主召集人為生科院許濤院長、副召集人為海資院廖正信院長。

4.法政學院：主召集人為饒瑞正院長。

四、請國際處於10月30日前提供相關新設學程綱予海運學院、工學院、電資學院、生科院、電資院及法政學院，並請院長主召集人於11月20日前提供國際處彙整並於11月30日前完成初步計畫書。

參、散會：下午 04:00

國立臺灣海洋大學生命科學院海洋生物科技博士學位學程國際學生組必

修科目表 (草案)

| 科目類別 | 科目名稱 | 學分數 | 第一學年 | | 第二學年 | | 第三學年 | | 備註 |
|----------|----------|---|------|---|------|---|------|---|------------------------------|
| | | | 上 | 下 | 上 | 下 | 上 | 下 | |
| 校訂必修 | 學術研究倫理 | 0 | | 0 | | | | | 線上修習課程，請至「臺灣學術倫理教育資源中心」選讀。 |
| | 基礎華語 | 3 | 3 | | | | | | 不列入畢業學分。 |
| | 進階華語 | 3 | | 3 | | | | | 不列入畢業學分。 |
| 校訂必修學分小計 | | 6 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 學程專業必修 | 海洋生物科技特論 | 3 | 3 | | | | | | 與一般生共同上課。 |
| | 專題討論 | 2 | 1 | 1 | | | | | 於中研院及海大各修讀一次。 |
| | 實驗技術實習 | 1 | | 1 | | | | | 上下學期至中研院及海大各實習一次。 |
| | 畢業論文 | 12 | | | | | 6 | 6 | |
| 學程必修學分小計 | | 17 | 4 | 1 | 0 | 0 | 6 | 6 | |
| 必修總學分數 | | 17 | 4 | 1 | 0 | 0 | 6 | 6 | |
| 選修總學分數 | | 12 | | | | | | | |
| 畢業最低學分數 | | 30 | | | | | | | |
| 備註 | | <p>1. 專題討論上下學期分別於中研院及海大選擇一門修讀，中研院部份由中研院方共同指導教授推薦相關學程專討，而海大部份則依海大方共同指導教授所屬系所修讀專討。</p> <p>2. 實驗技術實習(Lab Rotation)為上下學期各至中研院及海大實習一次，合計1學分，課程排定於下學期課表，下學期結束後給分。</p> <p>3. 國際研究生（雙聯學位生、僑生、陸生除外）在學期間應修習六學分華語文課程，始可畢業。該學分不列入畢業應修總學分計算。</p> | | | | | | | |

國立臺灣海洋大學生命科學院海洋生物科技博士學位學程國際學生組選

修科目表

一、海洋大學校內課程：

| 中文課名 | 英文課名 | 學分數 | 授課年級 | 開課單位 | 開課老師 |
|---------------------|--|-----|------|------|------|
| 食品科技英文 | Technical English in Food Science | 2 | 碩一上 | 食科系 | 張祐維 |
| 浮游生物養殖技術 | Cultivation Techniques of Plankton | 3 | 碩一上 | 養殖系 | 潘彥儒 |
| 魚類病毒學 | Fish Virology | 3 | 碩一上 | 養殖系 | 邱品文 |
| 水產養殖學特論 | Advanced Aquaculture | 3 | 碩一上 | 養殖系 | 徐德華 |
| 比較生理學 | Comparative Physiology | 3 | 碩一上 | 養殖系 | 廖柏凱 |
| 專題討論 | Seminar | 1 | 碩一上 | 養殖系 | 邱品文 |
| 國際漁業與養殖專題 | Special Topics on International Fishery and Aquaculture | 3 | 碩一上 | 養殖系 | 李栢淦 |
| 專題討論 | Seminar | 1 | 碩二上 | 養殖系 | 陳榮祥 |
| 水產微生物學 | Aquatic Microbiology | 3 | 碩一上 | 養殖系 | 李國誥 |
| 水產養殖工程 | Introduction to Aquacultural Engineering | 3 | 碩一下 | 養殖系 | 朱元南 |
| 海鮮品質導論 | Introductory of Sea Food Quality | 3 | 碩一下 | 養殖系 | 陳榮祥 |
| 專題討論 | Seminar | 1 | 碩一下 | 養殖系 | 陳榮祥 |
| 專題討論 | Seminar | 1 | 碩二下 | 養殖系 | 邱品文 |
| 分子免疫學 | Molecular Immunology | 3 | 碩一下 | 養殖系 | 邱品文 |
| 水產養殖生物技術特論 | Aquaculture Biotechnology | 3 | 碩一下 | 養殖系 | 陸振岡 |
| 國際漁業與養殖合作特論 | Seminar on International Fisheries and Aquaculture Cooperation | 3 | 碩一下 | 養殖系 | 李栢淦 |
| 水產養殖生物技術實驗 | Aquaculture Biotechnology Laboratory | 1 | 碩一下 | 養殖系 | 李柏蒼 |
| 細菌性魚病學 | Bacterial Fish Pathology | 3 | 碩一下 | 養殖系 | 李國誥 |
| 專題討論 | Seminar | 1 | 博二下 | 養殖系 | 邱品文 |
| 生命科學英語會話(1) | English Conversation of Life Science (I) | 2 | 博一下 | 生科系 | 許濤 |
| 浮游動物學 | Zooplankton | 4 | 博一下 | 海生所 | 黃將修 |
| 高階海洋浮游動物：膠體浮游動物之可塑性 | Advanced Marine Zooplankton Course: Plasticity of Gelatinous Zooplankton | 3 | 博一下 | 海生所 | 黃將修 |

| | | | | | |
|--------------|---|----|-----|-----|-----|
| 海洋真菌實驗 技術 | Laboratory Techniques in Marine Mycology | 2 | 博一下 | 海生所 | 彭家禮 |
| 合計開課學分數 | | 55 | | | |

二、中央研究院國際研究生學程 (Taiwan International Graduate Program, TIGP)

1. Chemical Biology and Molecular Biophysics
2. Molecular Science and Technology
3. Molecular and Biological Agricultural Sciences
4. Bioinformatics
5. Molecular and Cell Biology
6. Nano Science and Technology
7. Molecular Medicine
8. Earth System Science
9. Biodiversity
10. Interdisciplinary Neuroscience
11. Sustainable Chemical Science and Technology
12. Social Networks and Human-Centered Computing

備註：海洋生技博士學程一般生選修課程十二學分，應包括中研院 TIGP 課程兩門以上。

國立臺灣海洋大學生命科學院海洋生物科技博士學位學程國際學生組必修科目表（草案）

109.11.13 院課程委員會會議通過

| 科目類別 | 科目名稱 | 學分數 | 第一學年 | | 第二學年 | | 第三學年 | | 備註 |
|-----------------|----------|---|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------------------------|
| | | | 上 | 下 | 上 | 下 | 上 | 下 | |
| 校訂必修 | 學術研究倫理 | 0 | | 0 | | | | | 線上修習課程，請至「臺灣學術倫理教育資源中心」選讀。 |
| | 基礎華語 | 3 | 3 | | | | | | 不列入畢業學分。 |
| | 進階華語 | 3 | | 3 | | | | | 不列入畢業學分。 |
| 校訂必修學分小計 | | 6 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 學程專業必修 | 海洋生物科技特論 | 3 | 3 | | | | | | 與一般生共同上課。 |
| | 專題討論 | 2 | 1 | 1 | | | | | 於中研院及海大各修讀一次。 |
| | 實驗技術實習 | 1 | | 1 | | | | | 上下學期至中研院及海大各實習一次。 |
| | 畢業論文 | 12 | | | | | 6 | 6 | |
| 學程必修學分小計 | | 17 | 4 | 1 | 0 | 0 | 6 | 6 | |
| 必修總學分數 | | 17 | 4 | 1 | 0 | 0 | 6 | 6 | |
| 選修總學分數 | | | 12 | | | | | | |
| 畢業最低學分數 | | | 30 | | | | | | |
| 備註 | | <p style="color: red;">1. 專題討論上下學期分別於中研院及海大選擇一門修讀，中研院部份由中研院方共同指導教授推薦相關學程專討，而海大部份則依海大方共同指導教授所屬系所修讀專討。</p> <p style="color: blue;">1. 實驗技術實習(Lab Rotation)為上下學期各至中研院及海大實習一次，合計1學分，課程排定於下學期課表，下學期結束後給分。</p> <p>2. 國際研究生（雙聯學位生、僑生、陸生除外）在學期間應修習六學分華語文課程，始可畢業。該學分不列入畢業應修總學分計算。</p> | | | | | | | |