



國立東華大學



材料科學與工程學系

材料系學程手冊

兼具培育跨領域能力之模組化課規

2019.1.4

課程規劃查詢系統 教務處>教務資訊系統>課規查詢系統

Keyword

歡迎光臨東華大學教務處



- 未來學生
- 國際學生
- 公告事項
- 招生資訊
- 教務資訊系統**
- 學生專區
- 教務相關會議
- 下載專區
- 組織成員
- English

公告事項

- [2018-12-24] [【註冊組】證明文件申請單\(Application Form for Certification Documents\)-107.03.15更新](#)
- [2018-12-24] [【註冊組】107-2轉系所表格及相關流程\(107.12.19更新檔案\)](#)
- [2018-12-21] [【註冊組】107學年度第1學期畢業生離校程序說明](#)
- [2018-12-21] [【註冊組】107學年度第1學期「畢業生離校窗口」分機表](#)
- [2018-12-20] [【註冊組】研究生獎學金作業要點 1071107修訂通過](#)

教務規章

- [註冊組] [研究生獎學金作業要點 1071107修訂通過](#)
- [註冊組] [獎勵東部\(宜花東\)高中優秀新生入學辦法](#)
- [註冊組] [菁英學生入學獎學金設置辦法](#)
- [註冊組] [教師繳交及更正成績實施辦法\(107.10.03修訂\)/Guidelines for the Adjustment or Late Entry of Scores by Instructors](#)
- [註冊組] [學生選課須知\(1071003\)/Important Reminders for the Course Registration Process](#)

教務資訊系統 - 課務

業務承辦單位：課務組 聯絡電話：(03) 890-6122~6126

	學生	教師	系所	校友
全校課程查詢系統	學生	教師	系所	校友
課規查詢系統	學生	教師	系所	校友
網絡選課系統	學生			
系所選課作業管理系統 (含加簽碼列印)			系所	
選課密碼查詢修改系統	學生			
教師開課查詢系統		教師		
教師授課鐘點線上查詢系統		教師		
教師基本資料維護系統			系所	
課程規劃編輯系統			系所	
學生能力查詢系統	學生	教師	系所	校友
課綱維護系統 (101以前)			系所	
新版課綱維護系統 (102以後)			系所	
開課系統			系所	
(教學評量與相關調查)				
期中教學意見回饋	學生	教師		
教學意見調查表 (教學評量)	學生	教師	系所	
應屆畢業生離校教學建言	學生	教師		
(其它)				
研究生獎助學金系統			系所	
學位考試申請系統	學生		系所	
教室借用系統	學生	教師	系所	



課規查詢

~ 課 規 查 詢 系 統 ~

學年：

校區/學院：

系所：

班別：

組別：

查詢

列印

瀏覽器設定中的Javascript功能需開啟,才能正常使用列印功能

[請尊重智慧財產權，請合法影印資料](#)

107學年度 材料科學與工程學系學士班 課程規劃表

- 一、本系學士班學生需滿足校核心課程及學程相關規定，學分達128.0學分，方得畢業。
- 二、本系學士班主修學程(major)，包含下列各項：
 1. 基礎科學學程(Fundamental Program of Science)(22.0學分)
 2. 材料核心(一)學程(Core Program of Materials (I))(27.0學分)
 3. 材料核心(二)學程(Core Program of Materials (II))(21.0學分)
- 三、本系學士班專業選修學程：
 1. 先進材料學程(Program of Advanced Materials)(21.0學分)
 2. 太陽光電學程(Solar Energy Program)(21.0學分)
 3. 奈米科技學程(Program of Nanotechnology)(21.0學分)
- 四、校核心課程 37.0 學分(語文9學分、資訊科技2學分、體育4學分、服務學習2學分、選修核心課程20學分)
- 五、重要相關事項
 1. 本系學士班學生須滿足校核心課程相關規定及修滿四個學程，學分達128學分以上方得畢業(即修滿主修領域(major)加一個副修學程(minor)，或加一個本系專業選修學程，連同校核心課程學分，總計修習學分數達128以上)。

課規：各系須明訂“主修學程”

～ 課 規 查 詢 系 統 ～

學年：

校區/學院：

系所：

班別：

組別：

查詢

列印

瀏覽器設定中的Javascript功能需開啟,才能正常使用列印功能
請尊重智慧財產權，請合法影印資料

107學年度 材料科學與工程學系學士班 課程規劃表

- 一、本系學士班學生需滿足校核心課程及學程相關規定，學分達128.0學分，方得畢業。
- 二、本系學士班主修學程(major)，包含下列各項：
 1. 基礎科學學程(Fundamental Program of Science)(22.0學分)
 2. 材料核心(一)學程(Core Program of Materials (I))(27.0學分)
 3. 材料核心(二)學程(Core Program of Materials (II))(21.0學分)
- 三、本系學士班專業選修學程：
 1. 先進材料學程(Program of Advanced Materials)(21.0學分)
 2. 太陽光電學程(Solar Energy Program)(21.0學分)
 3. 奈米科技學程(Program of Nanotechnology)(21.0學分)
- 四、校核心課程 37.0 學分(語文9學分、資訊科技2學分、體育4學分、服務學習2學分、選修核心課程20學分)
- 五、重要相關事項
 1. 本系學士班學生須滿足校核心課程相關規定及修滿四個學程，學分達128學分以上方得畢業(即修滿主修領域(major)加一個副修學程(minor)，或加一個本系專業選修學程，連同校核心課程學分，總計修習學分數達128以上)。

107材料系課規

一、本系學士班學生需滿足校核心課程及學程相關規定，學分達128.0學分，方得畢業。

二、本系學士班主修學程(major)，包含下列各項：

1. [基礎科學學程](#)(Fundamental Program of Science)(22.0學分)
2. [材料核心\(一\)學程](#)(Core Program of Materials (I))(27.0學分)
3. [材料核心\(二\)學程](#)(Core Program of Materials (II))(21.0學分)

三、本系學士班專業選修學程：

1. [先進材料學程](#)(Program of Advanced Materials)(21.0學分)
2. [太陽光電學程](#)(Solar Energy Program)(21.0學分)
3. [奈米科技學程](#)(Program of Nanotechnology)(21.0學分)

四、校核心課程 37.0 學分(語文9學分、資訊科技2學分、體育4學分、服務學習2學分、選修核心課程20學分)

五、重要相關事項

1.本系學士班學生須滿足校核心課程相關規定及修滿四個學程，學分達128學分以上方得畢業。即修滿主修領域(major)加一個副修學程(minor)，或加一個本系專業選修學程，連同校核心課程學分，總計修習學分數達128以上。

2.本系學生除修畢通識英語必修6學分外，尚需通過語言中心規定之英語能力檢測，並持成績證明至語言中心登錄，始達本校英語能力畢業標準。本學年度入學之新生於入學前二年或大一修課期間，符合通識英語必修免修條件者，得申請免修；審核通過免修者，授予6學分並計入畢業學分數內。詳細檢核標準和實施辦法，依語言中心「學士班學生英語能力畢業標準及實施辦法」之規定辦理。

3.本系學生每學期修課上限25學分。大一至大三校核心課程每學期修課不得超過8學分（校核心課程不包含體育、軍訓、服務學習），大四校核心課程則不限8學分。

4.科目名稱相同者，以科目代碼為主。

5.服務學習（一）及服務學習（二）限修本系開設之課程。

6.本學年度入學之新生，及選擇本學年度課規為畢業審查標準之舊生，需於畢業前修畢「服務學習(一)」、「服務學習(二)」兩門課程，全部通過者，始得畢業。

7.持中五生學制的海外學生，畢業學分數應增加至少12學分(總畢業學分必須至少為140學分)，不限修本系課程。

8.106學年度起入學之新生，畢業前應完成本校規定之跨域自主學習認證時數。詳細之考核標準及認證審核，悉依學務處「跨域自主學習認證實施辦法」辦理。

9.通識(校核心)資訊科技必修課程，本系學生可修習通識中心開設之「中級程式設計－材料計算」或「中級程式設計」。

材料系107學年課規

必修學程

基礎科學學程



材料核心(一)學程



材料核心(二)學程



選修學程 (擇一學程)

先進材料學程

校內他系學程

太陽光電學程

奈米材料學程

107學年材料系課規：必修學程

基礎科學學程

微積分(一)
微積分(二)
普通物理(一)
普通物理(二)
普通物理實驗(一)
普通物理實驗(二)
普通化學(一)
普通化學(二)
普通化學實驗(一)
普通化學實驗(二)

材料核心一學程

材料科學與工程導論(一)
材料科學與工程導論(二)
物理冶金(一)
物理冶金(二)
材料熱力學(一)
材料熱力學(二)
工程數學(一)
工程數學(二)
材料動力學概論

材料核心二學程

材料力學(一)
材料基礎實驗(一)
材料基礎實驗(二)
材料基礎實驗(三)
材料基礎實驗(四)
專題報告

五選三課程：
材料力學(二)
晶體結構與繞射原理
材料機械性質
材料有機化學
材料基礎物理

107學年材料系課規：選修學程

先進材料學程

金屬材料
陶瓷材料
晶體結構與繞射原理
材料分析
薄膜技術
材料機械性質
催化材料
奈米材料科學與工程
材料有機化學
高分子材料
磁性材料
材料基礎物理
相變態導論
鋼鐵冶煉學
奈米顆粒材料在生醫上的應用
專題研究(一)(二)(三)

奈米材料學程

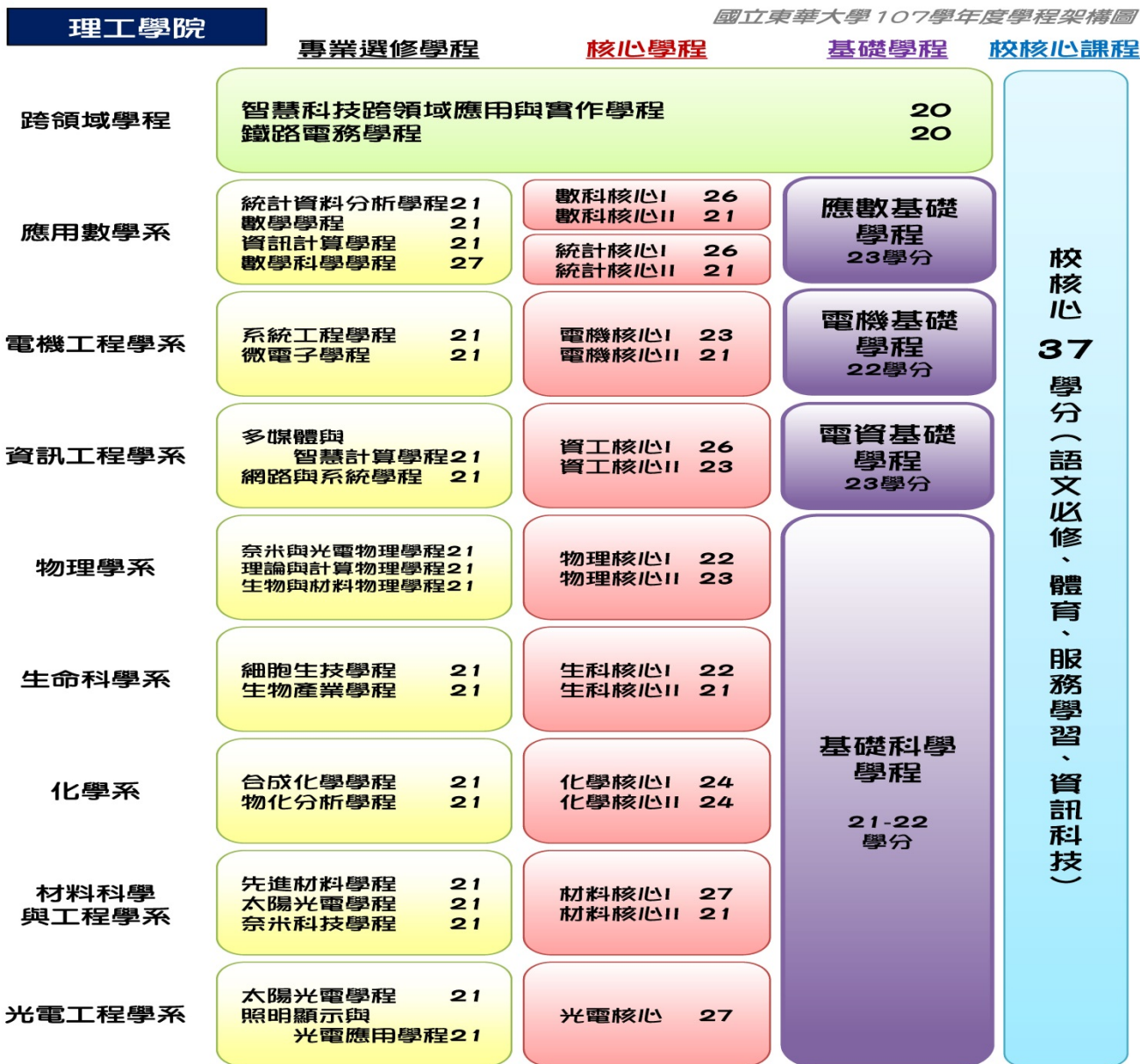
奈米材料科學與工程
微奈米機電製程概論
真空與電漿科技
薄膜技術
晶體結構與繞射原理
表面化學
無機化學(一)
量子物理(二)
固態物理(二)
電子結構理論
材料分析
催化材料
材料機械性質
材料有機化學
材料基礎物理
半導體元件
專題研究(一)(二)(三)

太陽光電學程

半導體材料導論
光電半導體製程
綠能科技導論
太陽能轉換光電化學
有機半導體及能源材料與元件
半導體及能源材料與元件特性分析
太陽能電池技術
薄膜太陽能電池
材料科學與工程導論(二)
材料電特性分析(一)
材料電特性分析(二)
半導體元件
材料有機化學
材料基礎物理
晶體結構與繞射原理
太陽光電技術實務
太陽能電池創意實作
微奈米機電製程概論
積體電路元件
太陽光電設置
太陽光電設置實驗
太陽能電池材料與系統整合
專題研究(一)(二)(三)

理工學院 學程架構圖

國立東華大學 107 學年度學程架構圖



東華大學實施學程化的動機

- 課程模組化

- 結合國內外課程制度的精髓
- 將學系依基礎學域定位，並結合市場脈動，設計相關專門課程形成模組
- 各學系再結合不同的模組形成學程

- 整合教學資源

- 透過這樣的課程學程化設計，能整合教學資源
- 使課程更為專精
- 還能順應新世紀社會高度分工的發展
- 提升學生進入升學或就業之競爭力

- 適用對象：

- 96學年度以後入學之新生

學程化課規：副修、雙主修 更可行

- 單主修 (one major)
 - 修畢所屬學系規定的**主修學程**
 - 並須修畢一個該系的專業選修學程
- 單主修及單副修 (one major & one minor)
 - 修畢所屬學系規定的**主修學程**
 - 另須從其它非與本系相關的學程當中擇一選修，修畢後此學程則成為副修學程
- 雙主修 (double major)
 - 若選修的課程能同時滿足兩個學系之主修學程規定且及格者，將修得此兩個主修學程。

學程化課規：培育跨領域能力的人才

- 目前的教育現狀中
 - 學生大多僅對自己主修的科系有較多的認識
 - 忽略了其他領域的範疇，侷限思考能力
 - 缺乏社會關懷或科技素養
- 凌大任先生 微軟全球研究院領導人的專訪強調：
 - 學生不能只關心和自己論文相關的領域
 - 也該關心其他領域的知識，進入職場之後，才能保持彈性
 - 未來只有擁有跨領域能力的人，才能成為最頂尖的人才
- 蔡英文 前行政院副院長 [第362期的天下雜誌]
 - 提到年輕人得培養跨領域的生存能力
 - 我們需要不同領域的訓練，但不需要每個領域都深入
 - 但是每一個領域都要涉略，而且要有自己組織這些知識的能力
 - 把它轉化成自己吸收的、分析的、思考的系統

新畢業證書

(含學程證明)



國立東華大學 學士學位證書

樣
本

(107)東學字第 0001 號
學 號 : 410303099

王 大 明

生 於 中 華 民 國 83 年 10 月 18 日
於 中 華 民 國 107 年 1 月 在 本 校 人 文 社 會 科 學 學 院
歷 史 學 系 及 管 理 學 院 企 業 管 理 學 系

修 業 期 滿 成 績 合 格 依 學 位 授 予 法 之 規 定 授
予 文 學 學 士 學 位 及 管 理 學 學 士 學 位

專 業 選 修 : 環 太 平 洋 區 域 史 學 程 、 組 織 與 行 銷 學 程

副 修 : 應 用 語 言 與 英 語 教 學 學 程

校 長 趙 涵 捷



中華民國 107 年 1 月 日

Q&A

Q&A: 其他學院的基礎學程當副修?

- **Q:** 如果第四個學程選修的是外系的核心學程、其他學院的基礎學程；而非專業選修學程，這樣還算是副修學程嗎？

答: 是的。如果主修學程以外的第四個學程選修的是本系以外的學程（外系的專業選修學程、外系核心學程、其它學院的基礎學程），修畢後是你的『副修學程』！

P.S. 另外要注意他院『院基礎課程』之規定

Q&A: 自由選修?

- **Q**：如果我修了通識、主修學程與第四個學程之後仍不足最低畢業學分，還差若干學分，可是無法湊足一個完整學程，這樣可以畢業嗎？

答：學程制度對於『應修得的學程數目』的規定是”至少四個”，所以修完通識＋主修學程＋第四個學程以後，你只要補足學分差額就可以畢業，可自由選修，不必非得要湊足第五個學程。

Q&A: 名稱相同應修習本系所開設者

- **Q:** 我在修『院基礎學程』時，相同的科目如果本院的其他外系也有開設，我可以不修自己系上所開設的嗎？

答: 名稱相同的課程應修習本系所開設者（開課代碼相同，但「被開課單位」不同），並由系所審核。

Q&A: 登記或申請？

- Q：修習學程要不要登記或申請？何時登記？

答：在學程制度下

- 暫不需事先提出申請或任何登記
- 畢業初審: 須於大四上學期註冊日起一週內將所選擇之課規（選用哪個年度之課規）、修習學程輸入『智慧型學程選課輔助及畢業初審系統』（暫名；開發中），以利系所及註冊組辦理初審
- 平時則可自行利用此系統進行試算，查詢應修、未修科目及可取得之學程等資訊。

Q&A: 可更換想要選修的學程嗎?

- Q: 我可以中途更換想要選修的學程嗎?

答: 當然可以, 你可以隨時視自己修課狀況選擇對自己最有利的學程, 只須於大四上學期註冊日起一週內將所選擇之課規 (選用哪個年度之課規)、修習學程輸入該系統中, 以利系所及註冊組辦理初審。

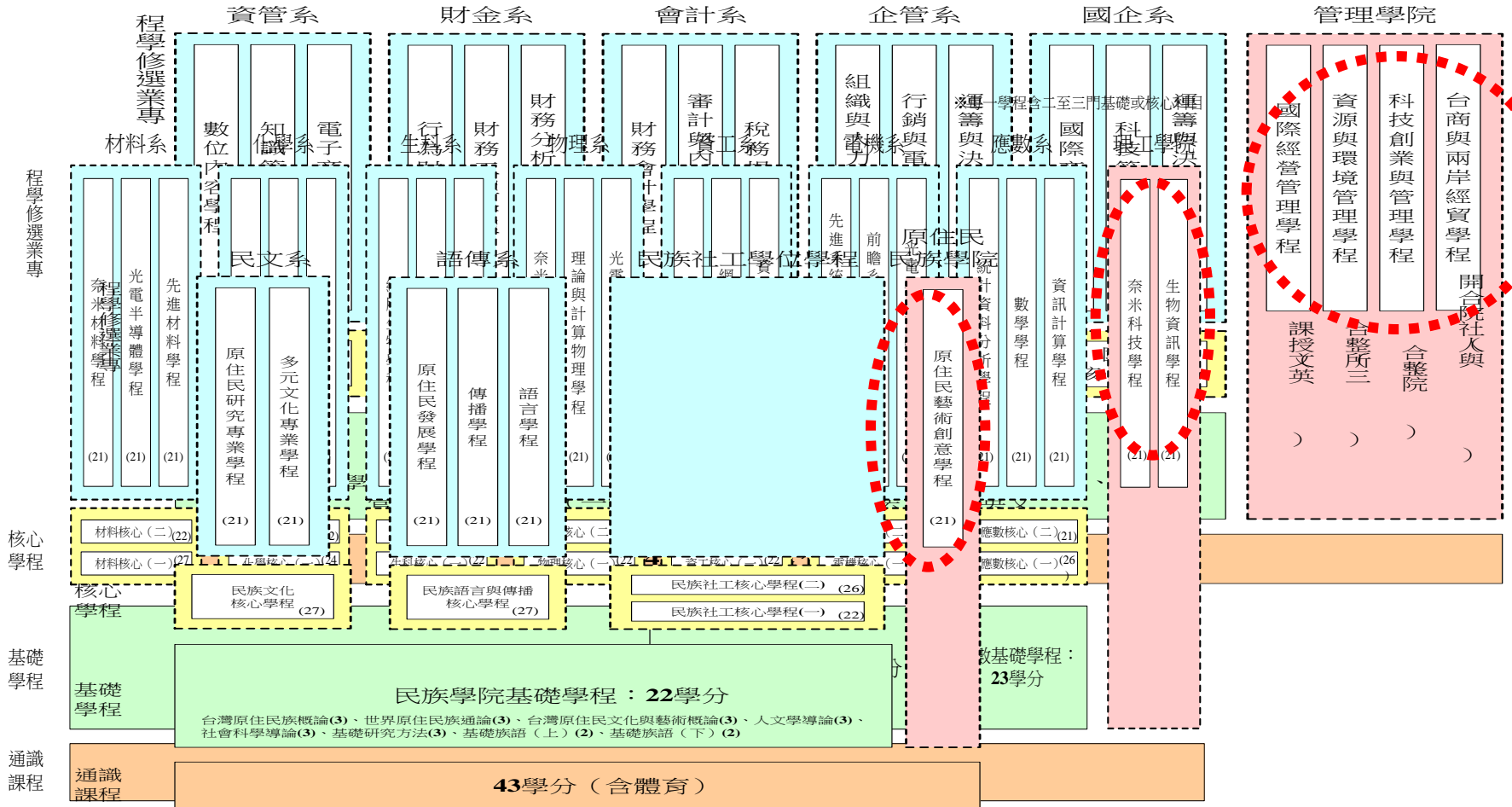
Q&A: 同時認定

- **Q**：我在目前所選的**A**學程裡面修了某一門課，如果恰好**B**學程也有同樣一門課，那麼我修**B**學程時這個科目可以獲得承認嗎？
- **答**：可以的，當你選修**B**學程時，便可以不必再修這一門科目。在不同學程中的相同課程或等同課程，可同時認定滿足學程要求；但畢業學分只能計算一次。

Q&A: 有跨院整合學程?

• Q: 有無跨院整合學程?

答: 有, 全校學生都可以選



Q&A: 教育學程?

• **Q:** 原本的『教育學程』，在新的學程制度下，它是屬於副修學程還是專業選修學程？

答: 教育學程並不在學程制度的規劃範圍中，它的申請與修業規定由師培中心獨立負責。

The screenshot shows a web browser window displaying the website of the National Sun Yat-sen University Teacher Education Center. The browser's address bar shows the URL <http://tletree.ndhu.edu.tw/>. The main content area features a large banner image of graduates in blue gowns standing in front of a modern building. Below the banner, there is a section titled "中心組織" (Center Organization) which describes the center's structure and functions. The text includes:

- 中心組織**
本校師資培育機構之正式名稱爲「國立東華大學師資培育中心」。中心主任由本校師培中心助理教授羅寶鳳擔任，另有專任副教授鄧瑞君、助理教授高建良及林嘉雲，專職助理三人。隸屬於本校共同教育委員會。本中心所屬辦之業務，可分爲四個工作類別，而中心亦依業務的辦理，分成三或四組。
- 一、教育學程組：培育碩師中等師資。**
主要負責辦理的業務爲甄試、學生學習管理、課程規劃與統整、學習指導與評量、導師規劃協調與執行、學生活動協助與指導，及提供學習與生涯的輔導等等。
- 二、實習輔導組：辦理本校教育學程畢業及實習學生之事宜。**
負責業務包括36小時教學實習、半年教育實習、畢業生就業輔導、實習結束學生追蹤輔導、專門科目認定、加科登記、教師資格檢定考試、教師甄試等相關輔導工作。
- 三、地方教育輔導組：輔導苗栗地區中等學校。**
凡學生或地方在職教師之研習活動、在職進修及後續輔導之規劃、執行、招生……等，皆屬此範疇。

Below the text is an organizational chart showing the hierarchy of the center:

```
graph TD; A[共同教育委員會] --> B[師資培育中心]; B --> C[羅寶鳳主任]; C --> D[教育學程組]; C --> E[實習輔導組]; C --> F[地方教育輔導組]; D --> D1[黃美芬組長 羅麗芬教師]; D1 --> D1a[助理 阮美小姐]; E --> E1[黃貞芬組長 羅寶鳳教師]; E1 --> E1a[助理 謝雅琪小姐]; F --> F1[黃貞芬組長 羅麗芬教師]; F1 --> F1a[助理 楊孟平先生];
```

The bottom right corner of the page features a small logo for IOP (Institutional Open Platform) and a note: "MAP: 臺灣師範大學附屬高級中學二樓二樓".

結論與討論：優點與疑慮

- 優點
 - 副修、雙主修 更可行
 - 通識 → 院基礎 → 系核心 → 專業選修學程
 - 128學分 → 單主修及單副修 (one major & one minor)
 - 150學分 → 雙主修 (double major)
 - 兼具培育跨領域能力之模組化課規
 - 提升學生進入升學或就業之競爭力
 - 成為最頂尖的人才
 - 整合教學資源
 - 使課程更為專精，重新檢視開課科目、數量
 - 能整合教學資源，等同認定、抵免認定、同時認定
 - 順應時代趨勢，社會發展脈動，彈性設計/組合相關課程形成新學程
- 疑慮
 - 某些科系要求特殊
 - 150學分不一定完全滿足選修學系的專業知識程度，需學生自我精進