

淡江大學 99 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	高等生物化學 (二)	授課 教師	莊子超 Chuang, Tzu-chao
	ADVANCED BIOCHEMISTRY (II)		
開課系級	化學碩生科一 R	開課 資料	必修 單學期 3學分
	TSCBM1R		
學 系(門) 教 育 目 標			
一、傳授深入的化學相關理論知識-教導學生各科高等化學知識，使之充份應用於生命科學、材料化學及其他化學相關領域。 二、培養獨立思考及解決問題能力-以不同課程及實驗設計培養學生獨立思考，於化學及相關科學領域工作中，遇到問題時勇於面對、設法解決而不逃避。 三、培養良好的實驗技巧-實驗為化學之母，良好的實驗技巧及態度為未來研究的根本。 四、增進表達能力-因應職場需求及變化，以書報討論方式，養成學生良好的口頭表達簡報能力。 五、落實自我管理-輔導學生於不同課程中培養自我管理能力，將來進入職場更易適應。 六、培養終身學習能力-於課程中培養學習的動機，將來離開學校後仍有終身自我學習的能力。			
學 生 基 本 能 力			
A. 具備基本化學知識，並以此知識擴展於生物化學、材料化學及其他相關化學領域。 B. 具備基本科學知識，如數學、物理等科目，並運用於化學之相關領域。 C. 培養學生口語表達能力，能於職場中有良好的應對、解說、溝通能力。 D. 培養學生自主學習、自我管理，並具有規劃未來生涯之能力。 E. 透過國際交流之機會，增加語言及國際觀之素養。 F. 藉由學術演講與書報討論，培養洞察尖端科技之能力。 G. 以論文研究的參與，培養良好實驗技巧。 H. 藉由書報討論及優良圖書網路資源，增進閱讀寫作能力及資料搜尋整理能力。			
課程簡介	這門課程的目標是介紹在生物系統中生物能量產生與新陳代謝相關的知識與觀念。這門課內容包括 (1) 生物能量學的基本原理，包括糖酵解作用、檸檬酸循環、氧化磷酸與光合磷酸作用； (2) 脂肪酸與氨基酸異化作用； (3) 醣類、脂質、蛋白質等生物分子的生合成； (4) 新陳代謝路徑的整合。		

	The course aims to introduce to students about energy production in biological systems, and concepts of metabolism and its regulation in living organisms. This course covers the (1) general principles of bioenergetics including glycolysis, citric acid cycle, oxidative phosphorylation and photophosphorylation, (2) fatty acid and amino acid catabolism, (3) biosynthesis of various biomolecules (carbohydrates, lipids, and proteins), (4) integration of metabolic pathways.
--	---

本課程教學目標與目標層級、學生基本能力相關性

一、目標層級(選填)：

- (一)「認知」(Cognitive 簡稱C)領域：C1 記憶、C2 瞭解、C3 應用、C4 分析、C5 評鑑、C6 創造
- (二)「技能」(Psychomotor 簡稱P)領域：P1 模仿、P2 機械反應、P3 獨立操作、P4 聯結操作、P5 自動化、P6 創作
- (三)「情意」(Affective 簡稱A)領域：A1 接受、A2 反應、A3 重視、A4 組織、A5 內化、A6 實踐

二、教學目標與「目標層級」、「學生基本能力」之相關性：

- (一)請先將課程教學目標分別對應前述之「認知」、「技能」與「情意」的各目標層級，惟單項教學目標僅能對應C、P、A其中一項。
- (二)若對應「目標層級」有1~6之多項時，僅填列最高層級即可(例如：認知「目標層級」對應為C3、C5、C6項時，只需填列C6即可，技能與情意目標層級亦同)。
- (三)再依據所訂各項教學目標分別對應該系「學生基本能力」。單項教學目標若對應「學生基本能力」有多項時，則可填列多項「學生基本能力」(例如：「學生基本能力」可對應A、AD、BEF時，則均填列)。

序號	教學目標(中文)	教學目標(英文)	相關性	
			目標層級	學生基本能力
1	學生能夠描述在生物系統中各式生物分子如何產生代謝能量。	Students will be able to describe how metabolic energy formed from biomolecules in biological systems.	C2	A
2	學生能夠了解在生物體中各式生物分子主要的代謝過程。	Students may understand the key metabolic processes of various biomolecules in living organisms.	C2	A
3	學生可理解新陳代謝之整合與調控的主要作用。	Students may grasp the major effects on metabolic integration and regulation.	C2	A
4	學生能夠討論描述生化技術在生物科技的應用。	Students will be able to discuss the biochemical technologies for biotechnology application.	C4	ACH

教學目標之教學策略與評量方法

序號	教學目標	教學策略	評量方法
1	學生能夠描述在生物系統中各式生物分子如何產生代謝能量。	課堂講授	小考、期末考
2	學生能夠了解在生物體中各式生物分子主要的代謝過程。	課堂講授	小考、期中考、期末考

3	學生可理解新陳代謝之整合與調控的主要作用。	課堂講授	小考、期中考、期末考
4	學生能夠討論描述生化技術在生物科技的應用。	課堂講授	小考、期中考、期末考
授 課 進 度 表			
週次	日期起訖	內 容 (Subject/Topics)	備註
1	100/02/14~ 100/02/20	Introduction of Metabolism and Principles of Bioenergetics	
2	100/02/21~ 100/02/27	Glycolysis, Gluconeogenesis, and the Pentose Phosphate Pathway (I)	
3	100/02/28~ 100/03/06	Glycolysis, Gluconeogenesis, and the Pentose Phosphate Pathway (II)	
4	100/03/07~ 100/03/13	Principles of Metabolic Regulation, Illustrated with Glucose and Glycogen Metabolism (I)	
5	100/03/14~ 100/03/20	Principles of Metabolic Regulation, Illustrated with Glucose and Glycogen Metabolism (II)	
6	100/03/21~ 100/03/27	Citric Acid Cycle	
7	100/03/28~ 100/04/03	Fatty Acid Catabolism	
8	100/04/04~ 100/04/10	教學行政觀摩日	
9	100/04/11~ 100/04/17	Amino Acid Oxidation and the Production of Urea (I)	
10	100/04/18~ 100/04/24	期中考試週	
11	100/04/25~ 100/05/01	Amino Acid Oxidation and the Production of Urea (II)	
12	100/05/02~ 100/05/08	Oxidative Phosphorylation and Photophosphorylation (I)	
13	100/05/09~ 100/05/15	Oxidative Phosphorylation and Photophosphorylation (II)	
14	100/05/16~ 100/05/22	Lipid Biosynthesis (I)	
15	100/05/23~ 100/05/29	Lipid Biosynthesis (II)	
16	100/05/30~ 100/06/05	Biosynthesis of Amino Acids, Nucleotides, and Related Molecules	
17	100/06/06~ 100/06/12	Hormonal Regulation and Integration of Metabolism	
18	100/06/13~ 100/06/19	期末考試週	
修課應 注意事項			

教學設備	電腦
教材課本	Nelson, D. L. and Cox, M. M. (2008) Lehninger Principles of Biochemistry, 5th ed., Worth Publishers, New York.
參考書籍	Berg, J. M., Tymoczko, J. L. and Stryer, L (2006) Biochemistry, 6th ed.
批改作業 篇數	篇（本欄位僅適用於所授課程需批改作業之課程教師填寫）
學期成績 計算方式	◆平時考成績：10.0 % ◆期中考成績：30.0 % ◆期末考成績：30.0 % ◆作業成績： 30.0 % ◆其他〈 〉： %
備 考	「教學計畫表管理系統」網址：http://info.ais.tku.edu.tw/csp 或由教務處首頁〈網址：http://www.acad.tku.edu.tw/index.asp/〉教務資訊「教學計畫表管理系統」進入。 ※非法影印是違法的行為。請使用正版教科書，勿非法影印他人著作，以免觸法。