

國立嘉義大學 101 學年度第 1 學期教學大綱

課程代碼	35500009	上課學制	大學部
課程名稱	生物學 Biology	授課教師	楊瓊儒 Chiung-Ru Yang 方引平 Yin-Ping Fang
學分 (時數)	3	上課班級	生化系大一
先修科目	無	必選修別	必修
上課地點		授課語言	國語
與證照取得關係	無	晤談時間	
教師 e-mail	cryang@mail.ncyu.edu.tw ypfang@mail.ncyu.edu.tw	備註(晤談地點)	A24-107 A24-308

一、系所教育目標

生化科技學系配合國立嘉義大學「以研究支持教學之教學型大學」之重點發展方向，教育目標重視基礎研究與實務應用配合，考量學生畢業後與企業連結，展現創新特色，將學生核心能力融入各學科教材，特別加重『生物化學』機制的了解，同學們得以了解生命科學的問題，進而探討先端的生命現象或生物科技。

二、本學科與核心能力之關聯性

核心能力 (學系訂定)	關聯性 (教師填寫)
1. 具備生化科技基礎學科知識。	關聯性最強
2. 培養生化科技應用及創新能力。	關聯性最弱
3. 培養發現問題、解決問題之能力。	關聯性稍強
4. 具備與他人溝通與合作之能力。	關聯性稍弱
5. 具備人文素養與社會關懷能力。	關聯性稍強
6. 培養自我成長及提昇能力。	關聯性最強

三、本學科內容概述 (學系訂定)

生物學為所有生物科學領域之基礎，希望藉由介紹本書，讓學生能了解科學研究過程、接納新知識、探索未知，就細胞學、呼吸作用、光合作用、細胞週期、遺傳、演化、動物多樣性、生態、植物及動物的形態與功能等作一介紹。

四、本學科教學內容大綱(學系訂定)

1. 介紹細胞及細胞膜構造與功能。The structure and function of cell and membrane.
2. 介紹細胞傳訊與溝通。Cell communication.
3. 介紹呼吸作用。Cellular respiration.
4. 介紹光合作用。Photosynthesis.
5. 介紹細胞週期。The cell cycle.
6. 介紹植物生長與發育、營養及對內在及外在信號的反應。
Plant growth and development, nutrition and responses to internal and external signals.
7. 介紹遺傳學。Genetics.
8. 介紹演化學。Evolution.

- 9.介紹動物多樣性。Animal diversity.
 10.介紹動物形態與功能。Animal Form and Function.
 11.介紹生態學。Ecology.

五、本學科學習目標(經過本學科的學習後，學生將具有的知能)：(教師填寫)

- 1.了解細胞及細胞膜構造與功能
- 2.了解細胞傳訊與溝通
- 3.了解呼吸作用
- 4.了解光合作用
- 5.了解細胞週期
- 6.了解植物生長與發育、營養及對內在及外在信號的反應
- 7.了解遺傳學
- 8.了解演化學
- 9.了解動物多樣性
- 10.了解動物型態與功能
- 11.了解生態學

六、教學進度

週次	上課日期	主 題	教學內容	教學方法
第 1 週	9/19 9/20	細胞學	A tour of the cell	講授、討論、 隨堂測驗
第 2 週	9/26 9/27	細胞膜構造與功能	Membrane structure and function	講授、討論、 隨堂測驗
第 3 週	10/3 10/4	呼吸作用	Cellular respiration: Harvesting chemical energy	講授、討論、 隨堂測驗
第 4 週	10/10 10/11	光合作用與細胞溝通	Photosynthesis Cell communication	講授、討論、 隨堂測驗
第 5 週	10/17 10/18	細胞週期	The cell cycle Meiosis and sexual life cycles	講授、討論、 隨堂測驗
第 6 週	10/24 10/25	植物生長與發育	Plant structure growth and development Transport in vascular plants	講授、討論、 隨堂測驗
第 7 週	10/31 11/1	植物營養	Plant nutrition--Angiosperm reproduction and biotechnology	講授、討論、 隨堂測驗
第 8 週	11/7 11/8	植物對內在及外在信號的反應	Plant responses to internal and external signals	講授、討論、 隨堂測驗
第 9 週	11/14 11/15		期中考 Midterm Exam	
第 10 週	11/21 11/22	遺傳學	Genetics	講授、討論、 隨堂測驗
第 11 週	11/28	演化學	Evolution	講授、討論、

	11/29			隨堂測驗
第 12 週	12/5 12/6	動物多樣性	Animal diversity	講授、討論、 隨堂測驗
第 13 週	12/12 12/13	動物多樣性	Animal diversity	講授、討論、 隨堂測驗
第 14 週	12/19 12/20	動物形態與功能	Animal Form and Function	講授、討論、 隨堂測驗
第 15 週	12/26 12/27	動物形態與功能	Animal Form and Function	講授、討論、 隨堂測驗
第 16 週	1/2 1/3	動物形態與功能	Animal Form and Function	講授、討論、 隨堂測驗
第 17 週	1/9 1/10	生態學	Ecology	講授、討論、 隨堂測驗
第 18 週	1/16 1/17		期末考 Final Exam	

七、學期成績考核：

楊瓊儒老師

1. 課堂出席情形、參與討論及小考：20 %
2. 期中考：30 %

方引平老師

1. 課堂參與討論、小考：15 %
2. 期末考：35 %

八、參考書目：

指定教科書：Jane B. Reece, Lisa A. Urry, Michael L. Cain, Steven A. Wasserman, Peter V. Minorsky, Robert B. Jackson, Jane B. Reece, Michael L. Cain, Steven A. Urry. 2011. Biology. 9th edition. Benjamin Cummings, San Francisco, USA. 1309 pp.

1. 請尊重智慧財產權觀念及不得非法影印。
2. 請重視性別平等教育之重要性，在各項學生集會場合、輔導及教學過程中，隨時向學生宣導正確的性別平等觀念，並關心班上學生感情及生活事項，隨時予以適當的輔導，建立學生正確的性別平等意識。

國立嘉義大學 101 學年度第 1 學期教學大綱

課程代碼	35500010	上課學制	大學部
課程名稱	生物學實驗 Biology Lab.	授課教師	楊瓊儒 Chiung-Ru Yang 方引平 Yin-Ping Fang
學分 (時數)	1 (3)	上課班級	生化系大一
先修科目	無	必選修別	必修
上課地點		授課語言	國語
與證照取得關係	無	晤談時間	
教師 e-mail	cryang@mail.ncyu.edu.tw ypfang@mail.ncyu.edu.tw	備註(晤談地點)	A24-107 A24-308

一、系所教育目標

生化科技學系配合國立嘉義大學「以研究支持教學之教學型大學」之重點發展方向，教育目標重視基礎研究與實務應用配合，考量學生畢業後與企業連結，展現創新特色，將學生核心能力融入各學科教材，特別加重『生物化學』機制的了解，同學們得以了解生命科學的問題，進而探討先端的生命現象或生物科技。

二、本學科與核心能力之關聯性

核心能力 (學系訂定)	關聯性 (教師填寫)
1. 具備生化科技基礎學科知識。	關聯性最強
2. 培養生化科技應用及創新能力。	關聯性最弱
3. 培養發現問題、解決問題之能力。	關聯性稍強
4. 具備與他人溝通與合作之能力。	關聯性稍強
5. 具備人文素養與社會關懷能力。	關聯性稍弱
6. 培養自我成長及提昇能力。	關聯性最強

三、本學科內容概述 (學系訂定)

生物學為所有生物科學領域之基礎，希望透過「做中學」，探索生物學，藉由觀察與操作，與生物學正課結合，讓學生除了了解科學研究過程，也希望建立學生謹慎、觀察能力與研究興趣。

四、本學科教學內容大綱(學系訂定)

1. 介紹植物細胞構造及後生物質。Observation of cell structure and ergastic substances.
2. 介紹細胞有絲分裂。Mitosis.
3. 介紹減數分裂。Meiosis
4. 介紹根部橫切面。The cross section of roots.
5. 介紹莖部的解剖。The cross section of stems.
6. 介紹葉的解剖。The cross section of leaves.
7. 介紹 DNA 分子結構。Molecular structure of DNA
8. 介紹動物組織。Animal tissues
9. 介紹蛙的外部形態、內部構造與肌肉。External and internal morphology of the frog

- 10.介紹動物行爲。Animal behavior
- 11.介紹血壓及呼吸。Blood pressure and respiratory
- 12.神經系統。Nervous system

五、本學科學習目標(經過本學科的學習後，學生將具有的知能)：(教師填寫)

- 1.了解植物細胞構造及後生物質
- 2.了解細胞有絲分裂
- 3.了解減數分裂
- 4.了解根部橫切面
- 5.了解莖部的解剖
- 6.了解葉的解剖
- 7.了解 DNA 分子結構
- 8.了解動物組織
- 9.了解蛙的外部形態、內部構造與肌肉
- 10.了解動物行爲
- 11.了解血壓及呼吸、人類遺傳學
- 12.了解感覺與反射與神經系統

六、教學進度

週次	上課日期	主 題	教學內容	教學方法
第 1 週	9/19	顯微鏡	分組、顯微鏡之種類及使用 (Introduction and use of microscopic.)	講授、觀察、 繪圖、報告
第 2 週	9/26	植物細胞構造及後生物質	植物細胞構造及後生物質---澱粉粒、雜色體、油滴及糊粉粒 1. Observation of cell structure and cytoplasm streaming. 2. The ergastic substances of plant cell.---starch grains chromoplast oil drop and aleuron grain.	講授、觀察、 繪圖、報告
第 3 週	10/3	植物細胞構造及後生物質	植物細胞構造及後生物質---各種結晶體 (The ergastic substances of plant cell.---crystals)	講授、觀察、 繪圖、報告
第 4 週	10/10	細胞有絲分裂	洋蔥根縱切面及細胞有絲分裂 (The longitudinal section of onion root and mitosis.)	講授、觀察、 繪圖、報告
第 5 週	10/17	減數分裂	減數分裂 (meiosis)	講授、觀察、 繪圖、報告
第 6 週	10/24	根部橫切面	根部橫切面(The cross section of roots.)	講授、觀察、 繪圖、報告

第 7 週	10/31	莖部的解剖	莖部的解剖(The cross section of stems.)	講授、觀察、繪圖、報告
第 8 週	11/7	葉的解剖	葉的解剖(The cross section of leaves.)	講授、觀察、繪圖、報告
第 9 週	11/14		期中考 Middle Exam.	
第 10 週	11/21	課程介紹	分組、課程介紹及注意事項	講授
第 11 週	11/28	DNA 分子結構	DNA 分子結構 (Molecular structure of DNA)	講授、操作、繪圖、報告
第 12 週	12/5	動物組織	動物組織(一)上皮組織及肌肉組織 Animal tissues I: Epithelial and muscle tissues	講授、觀察、繪圖、報告
第 13 週	12/12	動物組織	動物組織(二)結締組織及神經組織 (Animal tissues II: Connective and nervous tissues)	講授、觀察、繪圖、報告
第 14 週	12/19	蛙的外部形態、內部構造與肌肉	蛙的外部形態、內部構造與肌肉 (External and internal morphology of the frog)	講授、操作、繪圖、報告
第 15 週	12/26	動物行爲	動物行爲 Animal behavior	講授、觀察、報告
第 16 週	1/2	血壓及呼吸	血壓及呼吸 Blood pressure and respiratory	講授、操作、報告
第 17 週	1/9	神經系統	神經系統 Nervous system	講授、觀察、操作、報告
第 18 週	1/16		期末考 Final Exam	

七、學期成績考核：

楊瓊儒老師

1. 課堂出席情形、觀察、繪圖、書面報告與討論：60%
2. 期中考：40%

方引平老師

1. 期末考：50%
2. 書面報告：20%
3. 課堂參與討論：：10%
4. 小考：20%

八、參考書目：

1. 易希道主編。1991。普通植物學實驗指導。環球書社出版。
2. 溫永福、鄭湧涇、郭麗香、周雪美。1980。生物學實驗。藝軒圖書出版社。
3. 葉增勇等編著。2001。生物學實驗。九州圖書文物有限公司。

1. 請尊重智慧財產權觀念及不得非法影印。

2.請重視性別平等教育之重要性，在各項學生集會場合、輔導及教學過程中，隨時向學生宣導正確的性別平等觀念，並關心班上學生感情及生活事項，隨時予以適當的輔導，建立學生正確的性別平等意識。

國立嘉義大學 101 學年度第 1 學期教學大綱

課程代碼		上課學制	大學部
課程名稱	普通化學	授課教師	陳蔚璇(應化系)
學分(時數)	3(3)	上課班級	生化系大一
先修科目	無	必選修別	必修
上課地點	綜合教學大樓 A32-307	授課語言	國語
與證照取得關係		晤談時間	
教師 e-mail	whchen@mail.ncyu.edu.tw	備註	

一、系所教育目標

生化科技學系配合國立嘉義大學「以研究支持教學之教學型大學」之重點發展方向，教育目標重視基礎研究與實務應用配合，考量學生畢業後與企業連結，展現創新特色，將學生核心能力融入各學科教材，特別加重『生物化學』機制的了解，同學們得以了解生命科學的問題，進而探討先端的生命現象或生物科技。

二、本學科與核心能力之關聯性

核心能力(學系訂定)	關聯性(教師填寫)
1.具備生化科技基礎學科知識。	關聯性稍強
2.培養生化科技應用及創新能力。	關聯性稍強
3.培養發現問題、解決問題之能力。	關聯性稍強
4.具備與他人溝通與合作之能力。	關聯性稍強
5.具備人文素養與社會關懷能力。	關聯性稍強
6.培養自我成長及提昇能力。	關聯性稍強

三、本學科內容概述(學系訂定)

使學生擁有基本的化學基礎，了解各種化學變化、及構成物質的分子，使學生有機會去認識與化學製品、環境、資源、能量及生命相關的化學議題，並由分子的角度去學習化學主要的領域，由基礎化學衍生的知識可應用在生物化學、藥物化學、天然物、食品化學、農業化學、材料化學與環境化學等方面。

四、本學科教學內容大綱(學系訂定)

1. Elements, Atoms, and Molecules
2. Chemical Reactions
3. Chemical Quantities
4. Modern Atomic Theory
5. Chemical Bonding
6. Gases, Liquids and Solids
7. Solutions Properties
8. Acid and Bases
9. Oxidation-Reduction Reaction

五、本學科學習目標(經過本學科的學習後，學生將具有的知能)：（教師填寫）

此門課幫助每個學生了解基礎化學。同時了解物質之間的物理和化學性質的差異，並預測反應結果。在課程結束後，學生將能夠解釋生命和生物系統中的化學的機制。教科書將是主要的學習資源。爲了與課程連結，學生須在上課前預習內容，並鼓勵學生參與問題討論。

六、教學進度

週次	上課日期	主 題	教學內容	教學方法
第 1 週	9/21	Chapter 1 & 2	Introduction to Green Chemistry Atoms, Molecules, and Ions	講授、示範、 習作、討論。
第 2 週	9/28	Chapter 3	Atomic structure and Nanotechnology	講授、示範、 習作、討論。
第 3 週	10/5	Chapter 4	Chemical Bonds	講授、示範、 習作、討論。
第 4 週	10/12	Chapter 5	Chemical accounting	講授、示範、 習作、討論。
第 5 週	10/19	None	In-class Exam 1	
第 6 週	10/26	Chapter 6	Gases, Liquids, and Solids	講授、示範、 習作、討論。
第 7 週	11/2	Chapter 7	Sustainability: Acids and Bases	講授、示範、 習作、討論。
第 8 週	11/9	Chapter 7	Sustainability: Acids and Bases	講授、示範、 習作、討論。
第 9 週	11/16	Chapter 8	Oxidation and Reduction	講授、示範、 習作、討論。
第 10 週	11/23	Chapter 8	Oxidation and Reduction	講授、示範、 習作、討論。
第 11 週	11/30	None	In-class Exam 2	
第 12 週	12/7	Chapter 9	Organic Chemistry	講授、示範、 習作、討論。
第 13 週	12/14	Chapter 9	Organic Chemistry	講授、示範、 習作、討論。
第 14 週	12/21	Chapter 12 and Chapter 13	Earth and Air	講授、示範、 習作、討論。
第 15 週	12/28	Chapter 13	Air Pollution	講授、示範、 習作、討論。
第 16 週	1/4	Chapter 14	Water	講授、示範、 習作、討論。
第 17 週	1/11	Chapter 14	Water	講授、示範、 習作、討論。

第 18 週	1/18	None	Final Exam	
<p>七、學期成績考核：</p> <p>1.小考20%</p> <p>2.期中考25%</p> <p>3.期末考35%</p> <p>4.書面報告10% : Homework assignment</p> <p>5.其他 10% : Library Workshops</p>				
<p>八、參考書目：</p> <p>John W. Hill, Terry W. McCreary, and Doris K. Kolb, Chemistry for Changing Times, Twelfth Edition, 2009, Prentice Hall. (ISBN-10: 0136054498)</p>				

- 1.請尊重智慧財產權觀念及不得非法影印。
- 2.請重視性別平等教育之重要性，在各項學生集會場合、輔導及教學過程中，隨時向學生宣導正確的性別平等觀念，並關心班上學生感情及生活事項，隨時予以適當的輔導，建立學生正確的性別平等意識。

國立嘉義大學 101 學年度第 1 學期教學大綱

課程代碼		上課學制	大學部
課程名稱	普通化學實驗	授課教師	陳蔚璇(應化系)
學分(時數)	1(3)	上課班級	生化系大一
先修科目	無	必選修別	必修
上課地點	綜合教學大樓 A32-120	授課語言	國語
與證照取得關係		晤談時間	
教師 e-mail	whchen@mail.ncyu.edu.tw	備註	

一、系所教育目標

生化科技學系配合國立嘉義大學「以研究支持教學之教學型大學」之重點發展方向，教育目標重視基礎研究與實務應用配合，考量學生畢業後與企業連結，展現創新特色，將學生核心能力融入各學科教材，特別加重『生物化學』機制的了解，同學們得以了解生命科學的問題，進而探討先端的生命現象或生物科技。

二、本學科與核心能力之關聯性

核心能力(學系訂定)	關聯性(教師填寫)
1.具備生化科技基礎學科知識。	關聯性稍強
2.培養生化科技應用及創新能力。	關聯性稍強
3.培養發現問題、解決問題之能力。	關聯性稍強
4.具備與他人溝通與合作之能力。	關聯性稍強
5.具備人文素養與社會關懷能力。	關聯性稍強
6.培養自我成長及提昇能力。	關聯性稍強

三、本學科內容概述(學系訂定)

結合普通化學課程，經由動手操作實驗而印證化學原理，學習如何撰寫科學報告，使學生具備資料蒐集、數據分析、書面及口頭報告的能力。實驗課程包含計量化學、酸鹼平衡、氧化還原反應、分析化學與材料化學等相關實驗，題材乃選取能激發學生對周遭化學現象適當關切者為主，修習本課程後可幫助學生建立基本的化學觀念及實驗技巧，並了解多種化學相關之分析方法，有助於學生建立正確的化學分析概念。

四、本學科教學內容大綱(學系訂定)

1. 可溶性物質分子量之測定
2. 維生素 C 之定量
3. 溶解度積之測定
4. 利用水果中的酵素進行催化反應
5. 酸鹼度計之正確使用法-可樂/Zero 的 pH
6. 市售果汁中花青素的含量
7. 蛋白質的分離及鑑定
8. 緩衝溶液

9. 金奈米粒子的製備及顏色變化

五、本學科學習目標(經過本學科的學習後，學生將具有的知能)：(教師填寫)
 加深學生對化學的了解，建立正確的概念。

六、教學進度

週次	上課日期	主 題	教學內容	教學方法
第 1 週	9/20	課程簡介、說明	分組、實驗室安全簡介及實驗安全影帶教學	講授。
第 2 週	9/27	實驗器材之清點及介紹	器材清點、洗滌、天平之正確使用法	講授、示範。
第 3 週	10/4	實驗一	利用化學變化提取純物質	講授、實習、討論。
第 4 週	10/11	實驗二	實驗數據及結果討論	講授、討論。
第 5 週	10/18	實驗結果討論	實驗數據及結果討論	講授、討論。
第 6 週	10/25	實驗三	維生素 C 之定量	講授、實習、討論。
第 7 週	11/1	實驗四	溶解度積之測定	講授、實習、討論。
第 8 週	11/8	儀器介紹	酸鹼度計之正確使用法-可樂/Zero的pH 分光光度計之操作-染料之顏色	講授、實習、討論。
第 9 週	11/15	實驗五	碘鐘實驗	講授、實習、討論。
第 10 週	11/22		期中考	
第 11 週	11/29	實驗六	利用水果中的酵素進行催化反應	講授、實習、討論。
第 12 週	12/6	實驗七	市售果汁中花青素的含量	講授、實習、討論。
第 13 週	12/13	實驗八	蛋白質的分離及鑑定	講授、實習、討論。
第 14 週	12/20	實驗九	金奈米粒子的製備及顏色變化	講授、實習、討論。
第 15 週	12/27	實驗十	緩衝溶液	講授、實習、討論。
第 16 週	1/3	結果討論	實驗結果討論	講授、討論。
第 17 週	1/10		實驗操作考	
第 18 週	1/17		實驗期末筆試	

七、學期成績考核：

1.小考10%

2.期末考20%

3.其他 70%：結報 30%、預報 15%、實驗結果 5%、實驗態度 20%

八、參考書目：

1.自編講義

2.大學普通化學實驗第11版國立台灣大學化學系

3.Experiments in general chemistry, principle and modern applications, 8th edition, T. G. Greco, L. H. Rickard, G. S. Weiss, Prentice-Hall, Inc.

4.Experimental chemistry, 6th edition, J. F. Hall, Houghton Mifflin Company.

5.Chemistry laboratory manual, 9th edition, K. C. Timberlake, Pearson Benjamin Cummings.

1.請尊重智慧財產權觀念及不得非法影印。

2.請重視性別平等教育之重要性，在各項學生集會場合、輔導及教學過程中，隨時向學生宣導正確的性別平等觀念，並關心班上學生感情及生活事項，隨時予以適當的輔導，建立學生正確的性別平等意識。

國立嘉義大學 101 學年度第 1 學期教學大綱

課程代碼	1011355	上課學制	大學部
課程名稱	微積分	授課教師	尤憲堂(應化系)
學分(時數)	3(3)	上課班級	生化系大一
先修科目	無	必選修別	必修
上課地點	綜合教學大樓 A32-120	授課語言	國語
與證照取得關係	參加本校微積分會考	晤談時間	星期一第 7 節~第 8 節， 星期二第 7 節~第 8 節， 地點：林森 G414
教師 e-mail	abura@mail.ncyu.edu.tw	備註	

一、系所教育目標

生化科技學系配合國立嘉義大學「以研究支持教學之教學型大學」之重點發展方向，教育目標重視基礎研究與實務應用配合，考量學生畢業後與企業連結，展現創新特色，將學生核心能力融入各學科教材，特別加重『生物化學』機制的了解，同學們得以了解生命科學的問題，進而探討先端的生命現象或生物科技。

二、本學科與核心能力之關聯性

核心能力(學系訂定)	關聯性(教師填寫)
1.具備生化科技基礎學科知識。	關聯性較強
2.培養生化科技應用及創新能力。	關聯性稍強
3.培養發現問題、解決問題之能力。	關聯性最強
4.具備與他人溝通與合作之能力。	關聯性較強
5.具備人文素養與社會關懷能力。	關聯性稍弱
6.培養自我成長及提昇能力。	關聯性最強

三、本學科內容概述(學系訂定)

本課程前半段主要介紹函數的微分及應用，首先需理解有關極限、連續、導數的定義及基本性質，及確認一些重要定理的內涵，其次需學會如何利用連鎖法則求導函數?如何利用導數協助作圖及求極值等相關問題?後半段主要介紹函數的積分及應用，其中包括微積分基本定理、超越函數隻微分與積分、積分的一些應用、以及探討多變數函數。

因每一章節的內容均具連貫性，基本上結構組織細膩嚴謹，所以希望讀者循序漸進，深入理解重要概念及定義定理，配合動作習題，融會貫通，才能享受學習樂趣，奠定扎實穩固的基礎。

四、本學科教學內容大綱(學系訂定)

- 1.函數及其圖形、反函數及函數之極限與連續。
- 2.夾擠定理、中間值定理。
- 3.導數與切線、導函數求法。
- 4.連鎖法則與相關變率、隱函數微分法。
- 5.Fermat 定理、Rolle 定理、微分之均值定理。

- 6.導數與作圖、極值問題、牛頓法、微分量。
- 7.不定積分、黎曼與定積分。
- 8.微積分基本定理、積分之均值定理。
- 9.代換法積分。
- 10.超越函數之微分與積分。
- 11.積分的應用(如面積、體積、瑕積分等)。
- 12.探討多變數函數。

五、本學科學習目標(經過本學科的學習後，學生將具有的知能)：(教師填寫)
學習微積分的基本概念及熟練運算方法，以期達到解決相關應用問題的能力。

六、教學進度

週次	上課日期	主 題	教學內容	教學方法
第 1 週	9/16 9/22	Functions, Graphs, and Models	1.Functions and Graphs 2.Modeling	講授、示範、 習作、討論
第 2 週	9/23 9/29	Limits and Continuity	Limits and Continuity	講授、示範、 習作、討論
第 3 週	9/23 10/6	Differentiation	1.Rates of Change 2.The Derivative 3.Derivatives and Differentiation Techniques	講授、示範、 習作、討論
第 4 週	10/7 10/13	Differentiation	1.The Product and Quotient Rules 2.The Chain Rule 3.Higher-Order Derivatives	講授、示範、 習作、討論
第 5 週	10/14 10/20	Applications of Differentiation	1.First and Second Derivatives Tests 2.The Relative and Absolute Extreme 3.Curve Sketching	講授、示範、 習作、討論
第 6 週	10/21 10/27	Applications of Differentiation	1.Applications of the First and Second Derivatives Tests 2.Optimization Problems	講授、示範、 習作、討論
第 7 週	10/28 11/3	Trigonometric Functions and It's Derivatives	Derivatives of Trigonometric Functions	講授、示範、 習作、討論
第 8 週	11/4 11/10	Exponential and Logarithmic Functions	1.Introguction of Exponential and Logarithmic Functions 2.Differentiation of Exponential Functions	講授、示範、 習作、討論、 紙筆測驗
第 9 週	11/11 11/17	Mid- Examination	Review	講授、示範、 習作、討論
第 10 週	11/18 11/24	Exponential and Logarithmic Functions	1.Differentiation of Logarithmic Functions	講授、示範、 習作、討論

			2. Exponential Functions as Mathematical Models	
第 11 週	11/25 12/1	Integration	1. Antiderivatives and the Rules of Integration 2. Differential Equations	講授、示範、 習作、討論
第 12 週	12/2 12/8	Techniques of Integration	1. Integration by Substitution 2. Basic Integration Rules 3. Trigonometric Integrals	講授、示範、 習作、討論
第 13 週	12/9 12/15	Techniques of Integration	1. Integration by Parts 2. Using Partial Fractions to Integrate 3. Integration Using Tables of	講授、示範、 習作、討論
第 14 週	12/16 12/22	Applications of Integration	1. Riemann Sum 2. Definite Integral 3. Area and the Definite Integral	講授、示範、 習作、討論
第 15 週	12/23 12/29	Applications of Integration	1. The Fundamental Theorem of Calculus 2. Evaluating Definite Integrals 3. Volumes of Solids of Revolution	講授、示範、 習作、討論
第 16 週	12/30 1/5	Improper Integration	1. Improper Integrals 2. Application of Calculus to Probability	講授、示範、 習作、討論
第 17 週	1/6 1/12	Functions of Several Variables	1. Calculus of Several Variables 2. Partial Derivatives 3. Optimization 4. Double Integrals	講授、示範、 習作、討論
第 18 週	1/13 1/19	Final Examination	Review	紙筆測驗

七、學期成績考核：

1. 課堂參與與討論 10%
2. 小考 10%
3. 期中考 30%
4. 期末考 40%
5. 書面報告 10%

八、參考書目：

1. Ron Larson, David C. Falvo, Calculus—An Applied Approach, 8th (2012) Houghton Mifflin Company.
2. S.T. Tan, Applied Calculus—For the Managerial, Life, and Social Sciences---. A Brief Approach, 8th (2009) BROOKS/COLE CENGAGE Learning
3. Raymond N. Greenwell, Nathan P. Ritchey, Margaret L. Lial, Calculus With Applications for the Life Sciences 2003, Pearson Education Taiwan

4. Marvin L. Bittinger, Neal Brand & John Quintanilla, Calculus—For The Life Sciences 2006,
Pearson & Addison Wesley U.S.A.

1. 請尊重智慧財產權觀念及不得非法影印。
2. 請重視性別平等教育之重要性，在各項學生集會場合、輔導及教學過程中，隨時向學生宣導正確的性別平等觀念，並關心班上學生感情及生活事項，隨時予以適當的輔導，建立學生正確的性別平等意識。

國立嘉義大學 101 學年度第 1 學期教學大綱

課程代碼	10113550165	上課學制	大學部
課程名稱	科技發展概論(I) Introduction of Scientific Development I	授課教師	翁秉霖
學分 (時數)	2 (2)	上課班級	生化系大一
先修科目	無	必選修別	選修
上課地點	綜合教學大樓 A32-120	授課語言	國語
與證照取得關係	無	晤談時間	星期 5 第 5 節~第 8 節, 地點:A32-413
教師 e-mail	peterong@mail.ncyu.edu.tw	備註	

一、系所教育目標

生化科技學系配合國立嘉義大學「以研究支持教學之教學型大學」之重點發展方向，教育目標重視基礎研究與實務應用配合，考量學生畢業後與企業連結，展現創新特色，將學生核心能力融入各學科教材，特別加重『生物化學』機制的了解，同學們得以了解生命科學的問題，進而探討先端的生命現象或生物科技。

二、本學科與核心能力之關聯性

核心能力 (學系訂定)	關聯性 (教師填寫)
1.具備生化科技基礎學科知識	關聯性最強
2.培養生化科技應用及創新能力	關聯性稍強
3.培養發現問題、解決問題之能力	關聯性稍強
4.具備與他人溝通與合作之能力	關聯性稍弱
5.具備人文素養與社會關懷能力	關聯性稍弱
6.培養自我成長及提昇能力	關聯性稍強

三、本學科內容概述 (學系訂定)

本課程主要以 VCR 影片欣賞、投影片教學、及科學文獻閱讀方式進行，藉以了解目前在生命科學上相關的基本生命科學概念及議題之進展。

四、本學科教學內容大綱(學系訂定)

- 1.生命模式介紹。
- 2.能量如何推動生命現象。
- 3.生命訊息的傳遞原則。
- 4.生物基本組成及疾病之關係。
- 5.生物群性及演化原則介紹。

五、本學科學習目標(經過本學科的學習後，學生將具有的知能)： (教師填寫)

從了解生物的基本特性及原則為起點，進而建構人類社會制度的合理模式。

六、教學進度

週次	上課日期	主題	教學內容	教學方法
第1週	9/17	生命科學簡介	生命科學簡介	講授
第2週	9/24	生命的基本模式(一)	包含 1.生命建構由簡而繁, 2.生命由簡單的基本單位串連而成, 3.生命需內外區隔, 4.生命活用少量材料做多元變化 等單元。	講授
第3週	10/1	生命的基本模式(二)	包含 1.生命遵照指令而組成, 2.生命經訊息重組而增加變異機會, 3.生命以失誤現象進行創造過程 等單元。	講授
第4週	10/8	人體構造介紹	了解人類身體基本系統介紹	影帶觀看
第5週	10/15	生命的基本模式(三)	包含 1.生命由水中開始產生, 2.生命利用醣為能量來源, 3.生命以週而復始方式運作, 4.生命重複使用可用物質 等單元。	講授
第6週	10/22	生命的基本模式(四)	包含 1.生命以汰舊換新方式維持, 2.生命趨向最適化非最大化, 3.生命是機會主義者, 4.生命於合作架構中彼此競爭 5. 生命彼此相關且互相依存 等單元。	講授
第7週	10/29	生物能量的產生與利用	推動地球生生不息的動力來源的基本特質。	講授
第8週	11/5	認識細菌	了解單細胞生物的生命特性及用處。	影帶觀看
第9週	11/12	期中考	以配合題測量學生學習成效	考試
第10週	11/19	生物能量的轉移機制	介紹吸收太陽能量的光合作用及釋放能量的呼吸作用的機制。	講授
第11週	11/26	生物訊息的來源與組成	介紹構成生物間能力及特性的傳遞物質的基本特性。	講授
第12週	12/3	生物訊息的傳遞與表現	介紹將生物訊息呈現出生物能力的方式。	講授
第13週	12/10	癌症殺手	了解癌症形成方式及治療模式。	影帶觀看
第14週	12/17	生物的組成分子	生物基本架構物質的了解。	講授
第15週	12/24	回饋機制	介紹生物對外界刺激所採取的方式及其原理。	講授
第16週	12/31	生物群性及演化論	由大量細胞群聚現象中觀察細胞相互間互動模式, 並在長時間中觀察生物變化所堅持的原則。	講授

第 17 週	1/7	認識病毒	了解病毒基本特性及其對人類影響的歷史及方式。	講授
第 18 週	1/14	期末考	測試學生對觀看影帶內容的吸收效果。	考試
七、學期成績考核：（教師填寫） 1. 課堂參與討論 30% 2. 期中考 30% 3. 期末考 40%				
八、參考書目：（教師填寫） 1. 新觀念生物學 林金盾 審定◎葉蓉樺、黃俊霖 編譯 藝軒圖書出版				

1. 請尊重智慧財產權觀念及不得非法影印。
2. 請重視性別平等教育之重要性，在各項學生集會場合、輔導及教學過程中，隨時向學生宣導正確的性別平等觀念，並關心班上學生感情及生活事項，隨時予以適當的輔導，建立學生正確的性別平等意識。

國立嘉義大學 101 學年度第 1 學期教學大綱

課程代碼	10113550158	上課學制	大學部												
課程名稱	科學日文(I) Scientific Japanese (I)	授課教師	周微茂												
學分 (時數)	2 (2)	上課班級	生化系大一												
先修科目	無	必選修別	選修												
上課地點	綜合教學大樓 A32-120	授課語言	國語												
與證照取得關係	1. 日本語能力試驗:本測驗成績可作為自我學習評量、入學甄選及求職時之日語能力證明，合格者可取得國際認證之合格證書，可供世界各國日語學習者、日語使用者檢測日語的能力，日本語能力試驗相關資訊請查閱「日本語能力試驗公式ウェブサイト」，網址： http://www.jlpt.jp/ 2. 2012 年度交流協會長、短期獎學金留學生考試訊息〔交流協會獎學金〕（2012 年 8 月） http://www.koryu.or.jp/taipei-tw/	晤談時間	星期 3 第 5 節~第 8 節， 地點:A32-520												
教師 e-mail	wmchou@mail.ncyu.edu.tw	備註	無												
<p>一、系所教育目標</p> <p>生化科技學系配合國立嘉義大學「以研究支持教學之教學型大學」之重點發展方向，教育目標重視基礎研究與實務應用配合，考量學生畢業後與企業連結，展現創新特色，將學生核心能力融入各學科教材，特別加重『生物化學』機制的了解，同學們得以了解生命科學的問題，進而探討先端的生命現象或生物科技。</p>															
<p>二、本學科與核心能力之關聯性</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">核心能力（學系訂定）</th> <th style="text-align: center;">關聯性（教師填寫）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.具備生化科技基礎學科知識</td> <td>關聯性最弱</td> </tr> <tr> <td>2.培養生化科技應用及創新能力</td> <td>關聯性最弱</td> </tr> <tr> <td>3.培養發現問題、解決問題之能力</td> <td>關聯性稍弱</td> </tr> <tr> <td>4.具備與他人溝通與合作之能力</td> <td>關聯性稍強</td> </tr> <tr> <td>5.具備人文素養與社會關懷能力</td> <td>關聯性稍強</td> </tr> </tbody> </table>				核心能力（學系訂定）	關聯性（教師填寫）	1.具備生化科技基礎學科知識	關聯性最弱	2.培養生化科技應用及創新能力	關聯性最弱	3.培養發現問題、解決問題之能力	關聯性稍弱	4.具備與他人溝通與合作之能力	關聯性稍強	5.具備人文素養與社會關懷能力	關聯性稍強
核心能力（學系訂定）	關聯性（教師填寫）														
1.具備生化科技基礎學科知識	關聯性最弱														
2.培養生化科技應用及創新能力	關聯性最弱														
3.培養發現問題、解決問題之能力	關聯性稍弱														
4.具備與他人溝通與合作之能力	關聯性稍強														
5.具備人文素養與社會關懷能力	關聯性稍強														

6.培養自我成長及提昇能力

關聯性最強

三、本學科內容概述(學系訂定)

以期引導學生正確學習方向，提昇濃厚學習興趣，以奠定日語基礎，有參加語文能力測驗及申請獎學金之能力。配合初級日語的課文課程內容，由淺入深導入文法、句型，再輔入適當讀物、錄音帶及講義，務使學生能充分理解，吸收並應用之。平假名、片假名、漢字詞彙的書寫練習，藉此奠定基本詞彙之根基。另外並定期舉行聽寫、課文會話背誦等測驗，俾始能達到聽、說、讀、寫並進的效果。此外補充日本國際廣播電台 NHK：實用日語 100 句，以實際場景加深學習效果。

四、本學科教學內容大綱(學系訂定)

配合初級日語的課文課程內容，第 1 課~15 課及會話 1~5，由淺入深導入文法、句型，再輔入適當讀物、錄音帶及講義，並補充日本國際廣播電台 NHK，以實際場景加深學習效果。

五、本學科學習目標(經過本學科的學習後，學生將具有的知能)：(教師填寫)

配合初級日語的課文課程內容，平假名、片假名、漢字詞彙的書寫練習、會話背誦、奠定基本詞彙之根基，能達到聽、說、讀、寫並進的效果。一學年學習後，期能具有參加”第5級日本語能力試驗”之能力，及申請交流協會短期留學獎學金之機會。

六、教學進度

週次	上課日期	主題	教學內容	教學方法
第 1 週	9/21	簡介	平假名、片假名、發音練習	講授、PTT。
第 2 週	9/28	第 1 課	これは ほんです。	講授、PTT。
第 3 週	10/5	第 2 課	わたしは やまだです。	講授、PTT。
第 4 週	10/12	第 3 課	このふくは おおきいです。 会話 1 あいさつ	講授、PTT。
第 5 週	10/19	第 4 課	ここは どこですか。	講授、PTT。
第 6 週	10/26	第 5 課	本は どこに ありますか。	講授、PTT。
第 7 週	11/2	第 6 課	つくえの上に えんぴつが ありますか。会話 2 はじめまして	講授、PTT。
第 8 週	11/9	第 7 課	これは いくらですか。	講授、PTT。
第 9 週	11/16	第 8 課	わたしは ごはんをたべます。	講授、PTT。
第 10 週	11/23	期中考	筆試	筆試
第 11 週	11/30	第 9 課	いま なん時ですか。会話 3 え いが	講授、PTT。
第 12 週	12/7	第 10 課	きのう すしやで すしをたべ ました。	講授、PTT。
第 13 週	12/14	第 11 課	こん月は なんがつですか。	講授、PTT。
第 14 週	12/21	第 12 課	えいがは おもしろかったです。 会話 4 すし	講授、PTT。
第 15 週	12/28	第 13 課	わたしは おちやがのみたいです。	講授、PTT。

第 16 週	1/4	第 14 課	コーヒーをのみながら 話します。	講授、PTT。
第 17 週	1/11	第 15 課	あなたのおかあさんは おげんきですか。会話 5 バスのりば	講授、PTT。
第 18 週	1/18	期末考試	筆試	筆試
<p>七、學期成績考核：（教師填寫）</p> <p>1.期中考 30%</p> <p>2.期末考 30%</p> <p>3.其他 40%：會話背誦</p>				
<p>八、參考書目：（教師填寫）</p> <p>教科書：金井幹夫。わかる日本語。大新書局。</p> <p>參考書：</p> <p>1.實用日語 100 句。2009。日本國際廣播電台 NHK</p> <p>2.大家的日本語初級 I。2004。大新書局</p> <p>3.新日本語の基礎 I。2003。海外技術者研修協會</p> <p>4.科學技術日本語案内。1994。宇田出版社</p>				

- 1.請尊重智慧財產權觀念及不得非法影印。
- 2.請重視性別平等教育之重要性，在各項學生集會場合、輔導及教學過程中，隨時向學生宣導正確的性別平等觀念，並關心班上學生感情及生活事項，隨時予以適當的輔導，建立學生正確的性別平等意識。

國立嘉義大學 101 學年度第 2 學期教學大綱

課程代碼	10113550145	上課學制	大學部
課程名稱	分析化學 Analytical Chemistry	授課教師	陳志誠(食科系)
學分 (時數)	3.0 (3.0)	上課班級	生化系大二
先修科目		必選修別	必修
上課地點	綜合教學大樓 A32-121	授課語言	國語
與證照取得關係		晤談時間	星期 1 第 5 節~第 7 節, 星期 2 第 5 節~第 7 節, 地點:A22-205
教師 e-mail	jyhcheng@mail.ncyu.edu.tw	備註	

一、系所教育目標

生化科技學系配合國立嘉義大學「以研究支持教學之教學型大學」之重點發展方向，教育目標重視基礎研究與實務應用配合，考量學生畢業後與企業連結，展現創新特色，將學生核心能力融入各學科教材，特別加重『生物化學』機制的了解，同學們得以了解生命科學的問題，進而探討先端的生命現象或生物科技。

二、本學科與核心能力之關聯性

核心能力 (學系訂定)	核心能力 (學系訂定)
1.具備生化科技基礎學科知識	關聯性最強
2.培養生化科技應用及創新能力	關聯性稍強
3.培養發現問題、解決問題之能力	關聯性中等
4.具備與他人溝通與合作之能力	關聯性稍弱
5.具備人文素養與社會關懷能力	關聯性稍強
6.培養自我成長及提昇能力	關聯性中等

三、本學科內容概述 (學系訂定)

本課程內容主要目標首先是提供學生一個完整分析化學背景知識，其次能讓學生發展出對於判斷實驗數據準確度與精密度的能力以及希望能夠介紹一些應用在現代分析化學的分析技術。

四、本學科教學內容大綱(學系訂定)

本學科主要分兩主要部分：

第一部分：分析化學工具，內容涵蓋分析實驗室所使用的化學藥品和儀器設備之簡介、化學濃度值表示方法與基本計算以及在分析化學中重要的統計檢定方法和數據分析方法。

第二部份：定量分析過程中所包括之化學平衡系統的原理與其應用性。解決由簡單到複雜系統中平衡問題的系統性作法，進而思考相關分析滴定方法的理論及其應用性，包括酸鹼滴定、沉澱滴定和錯化滴定。

第三部份：現代分析化學分析技術之簡介，主要針對光譜學與分離技術，希望給予同學初步理解能力。

五、本學科學習目標(經過本學科的學習後，學生將具有的知能)：(教師填寫)

- 1.分析實驗室所使用的化學藥品和儀器設備之基本認知。
- 2.了解化學濃度之表示以及明白如何計算。
- 3.了解數據之統計檢定與數據分析方法
- 4.了解化學平衡系統的原理與其應用
- 5.了解相關酸鹼滴定、沉澱滴定和錯化滴定之計算

六、教學進度

週次	上課日期	主 題	教學內容	教學方法
第 1 週	9/18 9/19	What is Analytical Chemistry?	The Role of Analytical Chemistry	講授
第 2 週	9/25 9/26	The tools of Analytical Chemistry	Important Chemical Concepts and a Basic Approach to Chemical Equilibrium	講授
第 3 週	10/2 10/3	The tools of Analytical Chemistry	Errors, Random Errors, and Statistical Data in Chemical Analyses	講授、Exam 1
第 4 週	10/9 10/10	Principles and Applications of Chemical Equilibria	Gravimetric Methods of Analysis	講授
第 5 週	10/16 10/17	Principles and Applications of Chemical Equilibria	Electrolyte Effects and Equilibrium	講授
第 6 週	10/23 10/24	Principles and Applications of Chemical Equilibria	Titrations: Taking Advantage of Stoichiometric Reactions	講授、Exam 2
第 7 週	10/30 10/31	Principles and Applications of Chemical Equilibria	Principles of Neutralization Titrations: Determining Acids, Bases, and the pH of Buffer Solutions (I)	講授
第 8 週	11/6 11/7	Principles and Applications of Chemical Equilibria	Principles of Neutralization Titrations: Determining Acids, Bases, and the pH of Buffer Solutions (II)	講授
第 9 週	11/13 11/14	期中考週	期中考週	
第 10 週	11/20 11/21	Principles and Applications of Chemical Equilibria	Titrating Polyfunctional Acids and Bases (I)	講授
第 11 週	11/27 11/28	Principles and Applications of Chemical Equilibria	Titrating Polyfunctional Acids and Bases (II)	講授
第 12 週	12/4	Principles and	Applying Neutralization Titrations	講授、Exam 3

	12/5	Applications of Chemical Equilibria		
第 13 週	12/11 12/12	Principles and Applications of Chemical Equilibria	Complexation and Precipitation Titrations: Taking Advantage of Complexing and Precipitating Agents (I)	講授
第 14 週	12/18 12/19	Principles and Applications of Chemical Equilibria	Complexation and Precipitation Titrations: Taking Advantage of Complexing and Precipitating Agents (II)	講授
第 15 週	12/25 12/26	Principles and Applications of Chemical Equilibria	Complexation and Precipitation Titrations: Taking Advantage of Complexing and Precipitating Agents (III)	講授、Exam 4
第 16 週	1/1 1/2	Spectrochemical Analysis	Spectroscopic Methods of Analysis and Instruments for Measuring Absorption	講授
第 17 週	1/8 1/9	Separation Methods	An Introduction to Analytical Separations	講授
第 18 週	1/15	期末考	期末考	
<p>七、學期成績考核：</p> <p>1.小考:25%, 2.期中考:25%, 3.期末考:25%, 4.其他:25% (含上課點名以及平時作業成績，點名有到記一次，無故缺席倒扣一次，請假需事先請，請假不到不扣分)</p>				
<p>八、參考書目：</p> <p>1.Introduction to Analytical Chemistry, D. A. Skoog, et. al. (2011) 2.自編講義 (100 年度教學卓越計畫 C1-2 院共同課程教材品保計畫)</p>				

1.請尊重智慧財產權觀念及不得非法影印。

2.請重視性別平等教育之重要性，在各項學生集會場合、輔導及教學過程中，隨時向學生宣導正確的性別平等觀念，並關心班上學生感情及生活事項，隨時予以適當的輔導，建立學生正確的性別平等意識。

國立嘉義大學 101 學年度第 2 學期教學大綱

課程代碼	10113550146	上課學制	大學部
課程名稱	分析化學實驗 Analytical Chemistry Lab.	授課教師	陳志誠(食科系)
學分 (時數)	1.0 (3.0)	上課班級	生化系大二
先修科目		必選修別	必修
上課地點	食品館 A06-113	授課語言	國語
與證照取得關係		晤談時間	星期 1 第 5 節~第 7 節, 星期 2 第 5 節~第 7 節, 地點:A22-205
教師 e-mail	jyhcheng@mail.ncyu.edu.tw	備註	

一、系所教育目標

生化科技學系配合國立嘉義大學「以研究支持教學之教學型大學」之重點發展方向，教育目標重視基礎研究與實務應用配合，考量學生畢業後與企業連結，展現創新特色，將學生核心能力融入各學科教材，特別加重『生物化學』機制的了解，同學們得以了解生命科學的問題，進而探討先端的生命現象或生物科技。

二、本學科與核心能力之關聯性

核心能力 (學系訂定)	核心能力 (學系訂定)
1.具備生化科技基礎學科知識	關聯性稍強
2.培養生化科技應用及創新能力	關聯性中等
3.培養發現問題、解決問題之能力	關聯性稍強
4.具備與他人溝通與合作之能力	關聯性稍強
5.具備人文素養與社會關懷能力	關聯性稍弱
6.培養自我成長及提昇能力	關聯性稍強

三、本學科內容概述 (學系訂定)

雖然儀器進步很快，但無論如何變都脫離不了基本原理，所以了解基本原理是很重要的。本課程內容是一個基礎課程，是任何科系的分析基礎，本實驗的安排是爲了訓練基本操作技巧，有了基本的底子，當日後學習專業分析時，便不會感到生疏。

主要目標首先是提供學生分析化學背景知識，讓學生發展出對於判斷實驗數據準確度與精密度的能力以及希望能夠讓學生接觸現代分析化學常見的分析儀器。

四、本學科教學內容大綱(學系訂定)

本實驗主要分兩主要部分：

第一部分：結合上課所學，進而思考相關分析滴定方法的理論及其應用性，包括酸鹼滴定、沉澱滴定和氧化還原滴定，內容涵蓋分析實驗室所使用的化學藥品之溶液配置與基本器具校正使用。

第二部份：現代分析化學分析技術之簡介，主要實驗設計包含層析管柱、分光光度計與pH meter，希望給予同學對儀器分析實驗具有初步理解能力。

五、本學科學習目標(經過本學科的學習後，學生將具有的知能)：(教師填寫)

- 1.了解分析實驗室相關器具之校正。
- 2.了解化學濃度之表示以及如何配置溶液。
- 3.了解數據之統計檢定與數據分析方法
- 4.了解相關酸鹼滴定、沉澱滴定和氧化還原滴定之操作與計算。
- 5.分光光度計與pH meter之操作使用。

六、教學進度

週次	上課日期	主 題	教學內容	教學方法
第 1 週	9/18	實驗準備週		講授。
第 2 週	9/25	上課編組，安全注意事項講解，清掃實驗室	上課編組，安全注意事項講解，清掃實驗室	講授。
第 3 週	10/2	實驗一二三講解與說明	實驗一二三講解與說明	講授。
第 4 週	10/9	實驗一 玻璃器皿之校正 The standardized of volumetric flasks, pipets and burets	1. 學習校正量液瓶、移液吸管及滴定管在某定溫度下的刻度。 2. 進行滴定管的體積校正及總校正值的利用。	講授、實習。
第 5 週	10/16	實驗二 標準鹼的配製與標定 Preparation of basic solution and standarization	1. 瞭解酸鹼滴定的原理、方法與技巧。 2. 學習配製及標定標準酸(鹼)溶液。	講授、實習。
第 6 週	10/23	實驗三 標準酸溶液的配製與標定 Preparation of acid solution and standarization	1. 瞭解酸鹼滴定的原理、方法與技巧。 2. 學習配製及標定標準酸(鹼)溶液。	講授、實習。
第 7 週	10/30	實驗操作考	混合物中無機碳酸鹽類含量之測定	講授、實習。
第 8 週	11/6	實驗四 過錳酸鉀滴定法測市售雙氧水之濃度 Standardizing KMnO ₄ by a direct titration of oxalate	利用過錳酸根作為標準氧化劑，以滴定的方法來測定市售雙氧水的濃度。	講授、實習。
第 9 週	11/13	實驗五 硝酸銀沉澱滴定法 Gravimetric	利用氯化銀沉澱的產生，以測定樣品中氯離子的濃度或含量。	講授、實習。

		Analysis: the determination of Cl ⁻ by precipitation with Ag ⁺		
第 10 週	11/20	期中考週	期中考週	
第 11 週	11/27	實驗六 以管柱層析法進行色素的分離 Separation of violet pigment with column chromatography	利用正相C-18層析管柱進行葡萄風味色素的成份分離，並藉以了解分配層析(partition chromatography)分離的原理	講授、實習。
第 12 週	12/4	實驗檢討	實驗檢討	討論
第 13 週	12/11	實驗七 以分光光度法測定鐵含量 Fe(phenanthrolines) ₃ ²⁺ standards for spectrophotometric analysis	學習以分光光度法測定物質濃度，並以外標準法測定天然水中鐵的含量。	講授、實習。
第 14 週	12/18	實驗八 無機磷酸鹽的比色定量 phosphate standards for spectrophotometric analysis	學習利用分光光度計定量試樣中的磷酸根離子。	講授、實習。
第 15 週	12/25	實驗九 酸鹼溶液之 pH 滴定曲線	學習利用 pH meter 監控滴定過程中樣品溶液之 pH 值變化並求出滴定終點及試樣中之酸鹼含量。	講授、實習。
第 16 週	1/1	實驗討論	實驗討論	講授。
第 17 週	1/8	期末筆試、操作考	期末筆試、操作考	講授。
第 18 週	1/15	期末考	清點與清洗實驗器材與整理實驗室	
<p>七、學期成績考核：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.書面報告:50% 2.技術操作:20% 3.其他:30% (筆試及上課點名成績，每次遲到視情況扣 5 至 10 分，無故缺席不到則以 0 分計算，請假需事先請) 				
<p>八、參考書目：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Fundamentals of Analytical Chemistry, D. A. Skoog, et. al. (2011) 2.Principles of Instrumental Analysis, D. A. Skoog, et. al. (2007) 3.自編講義 				

- 1.請尊重智慧財產權觀念及不得非法影印。
- 2.請重視性別平等教育之重要性，在各項學生集會場合、輔導及教學過程中，隨時向學生宣導正確的性別平等觀念，並關心班上學生感情及生活事項，隨時予以適當的輔導，建立學生正確的性別平等意識。

國立嘉義大學 101 學年度第 1 學期教學大綱

課程代碼	10113550143	上課學制	大學部
課程名稱	生物化學 (I) Biochemistry (I)	授課教師	翁秉霖、蘇建國
學分 (時數)	4 (4)	上課班級	生化系大二
先修科目	無	必選修別	必修
上課地點	綜合教學大樓 A32-121	授課語言	國語
與證照取得關係	無	晤談時間	翁秉霖: 星期 5 第 5 節~第 8 節, 地點: A32-413
教師 e-mail	peterong@mail.ncyu.edu.tw	備註	

一、系所教育目標

生化科技學系配合國立嘉義大學「以研究支持教學之教學型大學」之重點發展方向，教育目標重視基礎研究與實務應用配合，考量學生畢業後與企業連結，展現創新特色，將學生核心能力融入各學科教材，特別加重『生物化學』機制的了解，同學們得以了解生命科學的問題，進而探討先端的生命現象或生物科技。

二、本學科與核心能力之關聯性

核心能力 (學系訂定)	關聯性 (教師填寫)
1. 具備生化科技基礎學科知識	關聯性強
2. 培養生化科技應用及創新能力	關聯性強
3. 培養發現問題、解決問題之能力	關聯性稍強
4. 具備與他人溝通與合作之能力	關聯性中等
5. 具備人文素養與社會關懷能力	關聯性中等
6. 培養自我成長及提昇能力	關聯性稍強

三、本學科內容概述 (學系訂定)

本學科為大學部二年級一學年課程。主要是探討生命體內各組成，如蛋白質、糖類、脂類、核酸等生物大分子的結構和功能。本學科的學習，則著重於利用化學方法及觀點了解並分析生命現象的機制，其中分成生物分子的構造及功能、能量及物質代謝等三大部分教授，藉以了解生物體的各種生物化學反應來解釋奧妙的生命現象。生化化學主要目標是讓同學了解生命體的組成和其代謝機制。

四、本學科教學內容大綱(學系訂定)

1. 探討胺基酸和多糖的結構
2. 探討蛋白質與酵素的結構與功能
3. 探討醣類的結構與功能
4. 探討脂類的結構與功能
5. 探討核酸的結構與功能
6. 探討胺基酸的生成與代謝

- 7.探討醣類的生成與代謝
- 8.探討脂類的生成與代謝
- 9.探討核酸的生成與代謝

五、本學科學習目標(經過本學科的學習後，學生將具有的知能)：(教師填寫)

以化學方法及觀點了解並分析生命現象的機制，其中分成生物分子的構造及功能、能量及物質代謝等三大部分教授，藉以了解生物體的各種生物化學反應來解釋奧妙的生命現象。

六、教學進度

週次	上課日期	主題	教學內容	教學方法
第1週	09/19 09/20	Water	Water, weak acids and weak bases, and buffering against pH change in biological systems	講授
第2週	09/26 09/27	Amino acid	Amino acid structure and characteristics	講授
第3週	10/03 10/04	Peptides and Proteins	Peptide formulation and analysis	講授
第4週	10/10 10/11	Peptide and proteins	Protein isolation, purification and analysis	講授
第5週	10/17 10/18	Protein structure	Protein 3-D structure and functions	講授
第6週	10/24 10/25	Protein function.	Enzyme classifications and reactions	講授
第7週	10/31 11/01	Enzyme kinetics.	Reaction rate and kinetic parameters	講授
第8週	11/07 11/08	Regulation of Enzymes.	Inhibitor classifications and kinetics and regulatory enzyme behaviors	講授
第9週	11/14 11/15	期中考	以筆試測試學生學習狀態。	考試
第10週	11/21 11/22	Carbohydrates	Structure of monosaccharides and disaccharides	講授
第11週	11/28 11/29	Glycolysis	Structure of polysaccharide and glycoconjugates	講授
第12週	12/05 12/06	Gluconeogenesis	Glycolysis mechanism	講授
第13週	12/12 12/13	Lipids: Storage lipids	Gluconeogenesis mechanism	講授
第14週	12/19 12/20	Lipids: Structure lipids	Lipid structure and classification	講授

第 15 週	12/26 12/27	Lipids: signals, cofactors and pigments	Glycolipid and sphingolipid introduction and functions	講授
第 16 週	01/02 01/03	Gluconeogenesis and the Pentose Phosphate pathway	Lipid structure and functions in biological systems	講授
第 17 週	01/09 01/10	Biological membranes and transport	Membrane composition, architecture and transport mechanism	講授
第 18 週	01/16 01/17	Final exam	以筆試測試學生學習狀態。	考試
七、學期成績考核：（教師填寫） 1. 課堂參與討論 30% 2. 期中考 30% 3. 期末考 40%				
八、參考書目：（教師填寫） 1. Principles of biochemistry, Lehninger, 5 edition 2. Principles of biochemistry, Horton, 4 edition				

1. 請尊重智慧財產權觀念及不得非法影印。
2. 請重視性別平等教育之重要性，在各項學生集會場合、輔導及教學過程中，隨時向學生宣導正確的性別平等觀念，並關心班上學生感情及生活事項，隨時予以適當的輔導，建立學生正確的性別平等意識。

國立嘉義大學 101 學年度第 1 學期教學大綱

課程代碼	10113550144	上課學制	大學部
課程名稱	生物化學實驗 (I) Biochemistry Lab (I)	授課教師	林芸薇、翁秉霖、張心怡、陳政男、魏佳俐
學分 (時數)	1 (3)	上課班級	生化系大二
先修科目	無	必選修別	必修
上課地點	綜合教學大樓 A32-511	授課語言	國語
與證照取得關係	「生物化學」為農學院及生命科學相關證照常有之考試科目，選修「生化實驗」可加強實務經驗。	晤談時間	翁秉霖: 星期 5 第 5 節~第 8 節, 地點:A32-413 林芸薇: 星期 3 第 1 節~第 4 節, 地點:綜合教學大樓 A32-522 陳政男: 星期 3 第 3 節~第 4 節, 星期 4 第 3 節~第 4 節, 地點:A32-501 室 張心怡: 星期 1 第 5 節~第 8 節, 地點:A32-412
教師 e-mail	hchang@mail.ncyu.edu.tw	備註	

一、系所教育目標

生化科技學系配合國立嘉義大學「以研究支持教學之教學型大學」之重點發展方向，教育目標重視基礎研究與實務應用配合，考量學生畢業後與企業連結，展現創新特色，將學生核心能力融入各學科教材，特別加重『生物化學』機制的了解，同學們得以了解生命科學的問題，進而探討先端的生命現象或生物科技。

二、本學科與核心能力之關聯性

核心能力 (學系訂定)	關聯性 (教師填寫)
1.具備生化科技基礎學科知識	關聯性最強
2.培養生化科技應用及創新能力	關聯性稍強
3.培養發現問題、解決問題之能力	關聯性最強
4.具備與他人溝通與合作之能力	關聯性稍強
5.具備人文素養與社會關懷能力	關聯性稍弱
6.培養自我成長及提昇能力	關聯性稍強

三、本學科內容概述 (學系訂定)

本課程內容主要目標首先是提供學生一個完整分析化學背景知識，其次能讓學生發展出對於判

斷實驗數據準確度與精密度的能力以及希望能夠介紹一些應用在現代分析化學的分析技術。

四、本學科教學內容大綱(學系訂定)

本學科主要分兩主要部分：

第一部分：分析化學工具，內容涵蓋分析實驗室所使用的化學藥品和儀器設備之簡介、化學濃度值表示方法與基本計算以及在分析化學中重要的統計檢定方法和數據分析方法。

第二部份：定量分析過程中所包括之化學平衡系統的原理與其應用性。解決由簡單到複雜系統中平衡問題的系統性作法，進而思考相關分析滴定方法的理論及其應用性，包括酸鹼滴定、沉澱滴定和錯化滴定。

第三部份：現代分析化學分析技術之簡介，主要針對光譜學與分離技術，希望給予同學初步理解能力。

五、本學科學習目標(經過本學科的學習後，學生將具有的知能)：(教師填寫)

本課程配合生物化學課程內容，進行生物化學實驗操作。分別針對基礎概念、蛋白質、醣類、核酸及脂質做系統性的實驗設計，提供學生對生化實驗的基本認識並建立其對各主題的基本實驗技巧。

六、教學進度

週次	上課日期	主題	教學內容	教學方法
第1週	9/19	實驗分組及安全規則講解	魏佳俐：生物化學實驗室須知及實驗分組。	講授、討論
第2週	9/26	生化儀器介紹及使用	生化儀器介紹及使用	講授、示範
第3週	10/3	緩衝溶液之製備	魏佳俐：緩衝溶液製備之基本訓練	講授、示範、實習、討論、報告、預習小考
第4週	10/10	胺基酸呈色反應	魏佳俐：利用茚三酮反應及黃色反應檢測 3 種胺基酸及卵白蛋白溶液的呈色反應。	講授、示範、實習、討論、報告、預習小考
第5週	10/17	蛋白質定量	魏佳俐：利用試劑與蛋白質作用，所產生的顏色變化程度與蛋白質濃度有線性相關，推測蛋白質的濃度。	講授、示範、實習、討論、報告、預習小考
第6週	10/24	蛋白質萃取及硫酸銨沉澱	翁秉霖：由雞蛋黃中萃取抗體並以硫酸銨沉澱法進行初步蛋白質純化步驟。	講授、示範、實習、討論、報告、預習小考
第7週	10/31	蛋白質濃縮與置換	翁秉霖：有效去除上一次實驗所得樣品中硫酸銨鹽類離子並	講授、示範、實習、討論、

			同時進行蛋白質濃縮步驟。	報告、預習小考
第 8 週	11/7	酵素連結免疫吸附法	翁秉霖：以 EILSA 方式測定上一次實驗所得蛋白質樣品中抗體含量。	講授、示範、實習、討論、報告、預習小考
第 9 週	11/14	期中考	翁秉霖(生農/獸醫系)、魏佳俐(食科/微藥/生化/動科/生資/水生系)：報告考核。	報告考核
第 10 週	11/21	植物組織澱粉之萃取	陳政男：利用鹼溶液萃取稻米中之澱粉顆粒。	講授、示範、實習、討論、報告、預習小考
第 11 週	11/28	直鏈與支鏈澱粉定量分析	陳政男：利用碘溶液定量稻米澱粉中之直鏈澱粉比例。	講授、示範、實習、討論、報告、預習小考
第 12 週	12/5	血糖的檢驗	陳政男：以葡萄糖氧化酶法測定血液中之血糖濃度。	講授、示範、實習、討論、報告、預習小考
第 13 週	12/12	還原糖定量分析	林芸薇：利用還原糖在鹼性條件下加熱時將 DNS 還原成紅棕色化合物，來測定樣品的還原糖含量。	講授、示範、實習、討論、報告、預習小考
第 14 週	12/19	染色體 DNA 分離純化	林芸薇：Chromosomal DNA(染色體 DNA)即 genomic DNA(基因組 DNA)存在於真核細胞核或原核細胞中。本實驗將以 DNAzol 試劑抽取哺乳動物細胞的 chromosomal DNA。	講授、示範、實習、討論、報告、預習小考
第 15 週	12/26	染色體 DNA 洋菜膠體電泳分析	林芸薇：將上週的染色體 DNA 進行洋菜膠體電泳分析。	講授、示範、實習、討論、報告、預習小考
第 16 週	1/2	脂質萃取	張心怡：從牛奶中分離萃取脂質。	講授、示範、實習、討論、報告、預習小考

				考
第 17 週	1/9	脂質分析	張心怡：比較分析食用油當中的飽和及不飽和脂肪酸比例。	講授、示範、實習、討論、報告、預習小考
第 18 週	1/16	期末考	張心怡(生農/獸醫系/食科/微藥/生化/動科)、陳政男(生資/水生系)：報告考核。	報告考核
七、學期成績考核：（教師填寫） 1.其他 100%： 2.張老師 2 週 13.3%； 3.魏老師、陳老師及林老師各 3 週各 20%； 4.翁老師 4 週 26.7%。				
八、參考書目：（教師填寫） 生化科技學系授課教師編輯之「生物化學實驗教材」。				

- 1.請尊重智慧財產權觀念及不得非法影印。
- 2.請重視性別平等教育之重要性，在各項學生集會場合、輔導及教學過程中，隨時向學生宣導正確的性別平等觀念，並關心班上學生感情及生活事項，隨時予以適當的輔導，建立學生正確的性別平等意識。

國立嘉義大學 101 學年度第 1 學期教學大綱

課程代碼	10113550190	上課學制	大學部
課程名稱	生物有機化學 Bio-organic Chemistry	授課教師	張心怡
學分 (時數)	2 (2)	上課班級	生化系大二
先修科目	無	必選修別	必修
上課地點	綜合教學大樓 A32-121	授課語言	國語
與證照取得關係	無	晤談時間	星期 1 第 5 節~第 8 節, 地點:A32-412
教師 e-mail	hchang@mail.ncyu.edu.tw	備註	

一、系所教育目標

生化科技學系配合國立嘉義大學「以研究支持教學之教學型大學」之重點發展方向，教育目標重視基礎研究與實務應用配合，考量學生畢業後與企業連結，展現創新特色，將學生核心能力融入各學科教材，特別加重『生物化學』機制的了解，同學們得以了解生命科學的問題，進而探討先端的生命現象或生物科技。

二、本學科與核心能力之關聯性

核心能力 (學系訂定)	關聯性 (教師填寫)
1.具備生化科技基礎學科知識	關聯性稍強
2.培養生化科技應用及創新能力	關聯性稍弱
3.培養發現問題、解決問題之能力	關聯性中等
4.具備與他人溝通與合作之能力	關聯性稍弱
5.具備人文素養與社會關懷能力	關聯性稍弱
6.培養自我成長及提昇能力	關聯性中等

三、本學科內容概述

本學科聯貫一年級的有機化學和二年級生物化學，藉由生物體和藥物的化學結構來認識生物體內的化學變化。

四、本學科教學內容大綱

1. drug discovery
2. drug design
3. pharmacokinetics

五、本學科學習目標(經過本學科的學習後，學生將具有的知能)：(教師填寫)

本課程配合生物化學課程內容，進行培養學生對生物化學的基本認識。

六、教學進度

週次	上課日期	主題	教學內容	教學方法
第 1 週	9/20	Introduction	Principle of bio-organic chemistry	講授、討論
第 2 週	9/27	principle of bio-organic	小考	講授、討論、

		chemistry		小考
第 3 週	10/4	DRUG DISCOVERY	FINDING A LEAD-1	講授、討論
第 4 週	10/11	DRUG DISCOVERY	FINDING A LEAD-2	講授、討論
第 5 週	10/18	DRUG DISCOVERY	FINDING A LEAD-3	講授、討論
第 6 週	10/25	DRUG DISCOVERY	FINDING A LEAD-4	講授、討論
第 7 週	11/1	DRUG DESIGN	PHARMACOPHORES-1	講授、討論
第 8 週	11/8	DRUG DESIGN	PHARMACOPHORES-2	講授、討論
第 9 週	11/15	期中考	翁秉霖(生農/獸醫系)、魏佳俐 (食科/微藥/生化/動科/生資/ 水生系): 報告考核。	考試考核
第 10 週	11/22	DRUG DESIGN	OPTIMIZING TARGET INTERACTIONS-1	講授、討論
第 11 週	11/29	DRUG DESIGN	OPTIMIZING TARGET INTERACTIONS-2	講授、討論
第 12 週	12/6	DRUG DESIGN	OPTIMIZING TARGET INTERACTIONS-3	講授、討論
第 13 週	12/13	小考	小考	講授、討論、 小考
第 14 週	12/20	IMPROVING	IMPROVING PHARMACOKINETIC PROPERTIES-1	講授、討論
第 15 週	12/27	PHARMACOKINETIC	IMPROVING PHARMACOKINETIC PROPERTIES-2	講授、討論
第 16 週	1/3	PEPTIDOMIMETICS	PEPTIDOMIMETICS-1	講授、討論
第 17 週	1/10	PEPTIDOMIMETICS	PEPTIDOMIMETICS-2	講授、討論
第 18 週	1/17	期末考	期末考	考試考核
七、學期成績考核：(教師填寫) 1. 課堂參與討論 20% 2. 小考 40% 3. 期中考 20% 4. 期末考 20%				
八、參考書目：(教師填寫) An introduction of medicinal chemistry (Partick)				

1. 請尊重智慧財產權觀念及不得非法影印。
2. 請重視性別平等教育之重要性，在各項學生集會場合、輔導及教學過程中，隨時向學生宣導正確的性別平等觀念，並關心班上學生感情及生活事項，隨時予以適當的輔導，建立學生正確的性別平等意識。

國立嘉義大學 101 學年度第 1 學期教學大綱

課程代碼	10113050189	上課學制	大學部
課程名稱	生理學 Physiology	授課教師	楊奕玲
學分 (時數)	3 (3)	上課班級	生化系大二
先修科目	無	必選修別	必修
上課地點	綜合教學大樓 A32-121	授課語言	國語
與證照取得關係	無	晤談時間	星期 3 第 5 節~第 6 節, 星期 4 第 1 節~第 2 節, 地點:A32-505
教師 e-mail	ylyang@mail.ncyu.edu.tw	備註	

一、系所教育目標

生化科技學系配合國立嘉義大學「以研究支持教學之教學型大學」之重點發展方向，教育目標重視基礎研究與實務應用配合，考量學生畢業後與企業連結，展現創新特色，將學生核心能力融入各學科教材，特別加重『生物化學』機制的了解，同學們得以了解生命科學的問題，進而探討先端的生命現象或生物科技。

二、本學科與核心能力之關聯性

核心能力 (學系訂定)	關聯性 (教師填寫)
1. 具備生化科技基礎學科知識	關聯性最強
2. 培養生化科技應用及創新能力	關聯性最強
3. 培養發現問題、解決問題之能力	關聯性最強
4. 具備與他人溝通與合作之能力	關聯性稍強
5. 具備人文素養與社會關懷能力	關聯性弱
6. 培養自我成長及提昇能力	關聯性弱

三、本學科內容概述 (學系訂定)

本學科為大學部課程，生理學為生物醫學之重要基礎科目。本學科除介紹各重要系統(如神經系統，心血管系統等)之基礎知識，使同學了解其作用原理外，更會以問題導向教學之方式，介紹各系統之相關疾病，使其加深印象，並促進知識之深化及統整。並要求學生在期末以分組報告方式，報告生理學最近三年之發現，學習閱讀最新期刊，涉獵新知。

四、本學科教學內容大綱(學系訂定)

1. 生理學介紹
2. 細胞生理學簡介
3. 內分泌系統之作用
4. 神經細胞及其傳遞訊息之方式
5. 神經傳遞物質之種類及傳遞
6. 中樞神經系統

7.肌肉的種類與功能

8.心血管系統

9.呼吸系統

10.排泄系統

五、本學科學習目標(經過本學科的學習後，學生將具有的知能)：(教師填寫)

生理學為生命科學教育中相當重要的一環，更為有志於醫學研究生物科技學生所必備之知識。本課程將介紹人體各系統生理功能之作用機轉，以奠定學生之生理學基礎。

六、教學進度

週次	上課日期	主題	教學內容	教學方法
第1週	9/21	Introduction	Introduction	講授、討論
第2週	9/28	Cell membrane and transport	Cell membrane and transport	講授、討論
第3週	10/5	Chemical Messengers	Chemical Messengers	講授、討論
第4週	10/12	Endocrine system: endocrine glands and hormone actions	Endocrine system: endocrine glands and hormone actions	講授、討論
第5週	10/19	Nerve cells and electrical signaling	Nerve cells and electrical signaling	講授、討論
第6週	10/26	Synaptic transmission and neural integration	Synaptic transmission and neural integration	講授、討論
第7週	11/2	Central Nervous system	Central Nervous system	講授、討論
第8週	11/9	Sensory system	Sensory system	講授、討論
第9週	11/16	Muscle	Muscle	講授、討論
第10週	11/23	期中考	期中考	考試
第11週	11/30	Cardiac function	Cardiac function	講授、討論
第12週	12/7	Blood vessel,blood flow and blood pressure	Blood vessel,blood flow and blood pressure	講授、討論
第13週	12/14	Blood	Blood	講授、討論
第14週	12/21	Pulmonary ventilation	Pulmonary ventilation	講授、討論
第15週	12/28	Gas exchange and regulation of breathing	Gas exchange and regulation of breathing	講授、討論
第16週	1/4	Renal function	Renal function	講授、討論
第17週	1/11	分組報告	分組報告	講授、討論
第18週	1/18	期末考	期末考	考試

七、學期成績考核：(教師填寫)

1.課堂參與討論 15%

2.期中考 35%

3.期末考 35%

4.書面報告 15%

八、參考書目：（教師填寫）

Stanfield C.L.,Germann W.J.2011.Principles of Human Physiology, 4th ed.USA:Pearsom Education,Inc.

- 1.請尊重智慧財產權觀念及不得非法影印。
- 2.請重視性別平等教育之重要性，在各項學生集會場合、輔導及教學過程中，隨時向學生宣導正確的性別平等觀念，並關心班上學生感情及生活事項，隨時予以適當的輔導，建立學生正確的性別平等意識。

國立嘉義大學 101 學年度第 1 學期教學大綱

課程代碼		上課學制	大學部
課程名稱	論文閱讀與分析方法導論 (I)	授課教師	蘇建國 周微茂 陳瑞祥 翁秉霖 楊奕玲 廖慧芬 林芸薇 陳政男 吳游源 魏佳俐 張心怡
學分(時數)	1(2)	上課班級	生化系大二
先修科目	無	必選修別	必修
上課地點	綜合教學大樓 A32-121;	授課語言	國語
與證照取得關係	無	晤談時間	
教師 e-mail	HUjgsu@mail.ncyu.edu.tw	備註	

一、系所教育目標

生化科技學系配合國立嘉義大學「以研究支持教學之教學型大學」之重點發展方向，教育目標重視基礎研究與實務應用配合，考量學生畢業後與企業連結，展現創新特色，將學生核心能力融入各學科教材，特別加重『生物化學』機制的了解，同學們得以了解生命科學的問題，進而探討先端的生命現象或生物科技。

二、本學科與核心能力之關聯性

核心能力(學系訂定)	關聯性(教師填寫)
1. 具備生化科技基礎學科知識。	關聯性最強
2. 培養生化科技應用及創新能力。	關聯性稍強
3. 培養發現問題、解決問題之能力。	關聯性中等
4. 具備與他人溝通與合作之能力。	關聯性稍弱
5. 具備人文素養與社會關懷能力。	關聯性稍強
6. 培養自我成長及提昇能力。	關聯性中等

三、本學科內容概述(學系訂定)

依本系老師之專長，將學生分組給本系老師指導。

四、本學科教學內容大綱(學系訂定)

由各指導老師提供文獻論文給學生研讀。

五、本學科學習目標(經過本學科的學習後，學生將具有的知能)：(教師填寫)

熟悉科學論文的內容及寫作技巧。

六、教學進度

週次	上課日期	主題	教學內容	教學方法
第 1 週	9/22	論文導讀	科學期刊論文	討論、報告。
第 2 週	9/29	論文導讀	科學期刊論文	討論、報告。
第 3 週	10/6	論文導讀	科學期刊論文	討論、報告。
第 4 週	10/13	論文導讀	科學期刊論文	討論、報告。
第 5 週	10/20	論文導讀	科學期刊論文	討論、報告。

第 6 週	10/27	論文導讀	科學期刊論文	討論、報告。
第 7 週	11/3	論文導讀	科學期刊論文	討論、報告。
第 8 週	11/10	論文導讀	科學期刊論文	討論、報告。
第 9 週	11/17	期中報告	報告	報告。
第 10 週	11/24	論文導讀	科學期刊論文	討論、報告。
第 11 週	12/1	論文導讀	科學期刊論文	討論、報告。
第 12 週	12/8	論文導讀	科學期刊論文	討論、報告。
第 13 週	12/15	論文導讀	科學期刊論文	討論、報告。
第 14 週	12/22	論文導讀	科學期刊論文	討論、報告。
第 15 週	12/29	論文導讀	科學期刊論文	討論、報告。
第 16 週	1/5	論文導讀	科學期刊論文	討論、報告。
第 17 週	1/12	論文導讀	科學期刊論文	討論、報告。
第 18 週	1/19	期末報告	報告	報告
七、學期成績考核：（教師填寫） 1.書面報告或演講佔 50%， 2.學習態度佔 50%。				
八、參考書目：（教師填寫） 期刊論文（由各指導老師提供文獻論文給學生研讀）。				

- 1.請尊重智慧財產權觀念及不得非法影印。
- 2.請重視性別平等教育之重要性，在各項學生集會場合、輔導及教學過程中，隨時向學生宣導正確的性別平等觀念，並關心班上學生感情及生活事項，隨時予以適當的輔導，建立學生正確的性別平等意識。

國立嘉義大學 101 學年度第 1 學期教學大綱

課程代碼	10113550200	上課學制	大學部
課程名稱	真菌學 Mycology	授課教師	陳瑞祥
學分(時數)	2(2)	上課班級	生化系大二
先修科目	無	必選修別	選修
上課地點	綜合教學大樓 A32-121	授課語言	國語
與證照取得關係	無	晤談時間	星期 3 第 7 節~第 8 節,地點:A32-414 星期 5 第 7 節~第 8 節,地點:A32-414
教師 e-mail	rschen@mail.ncyu.edu.tw	備註	

一、系所教育目標

生化科技學系配合國立嘉義大學「以研究支持教學之教學型大學」之重點發展方向，教育目標重視基礎研究與實務應用配合，考量學生畢業後與企業連結，展現創新特色，將學生核心能力融入各學科教材，特別加重『生物化學』機制的了解，同學們得以了解生命科學的問題，進而探討先端的生命現象或生物科技。

二、本學科與核心能力之關聯性

核心能力（學系訂定）	關聯性（教師填寫）
1.具備生化科技基礎學科知識	關聯性強
2.培養生化科技應用及創新能力	關聯性強
3.培養發現問題、解決問題之能力	關聯性稍強
4.具備與他人溝通與合作之能力	關聯性中等
5.具備人文素養與社會關懷能力	關聯性中等
6.培養自我成長及提昇能力	關聯性稍強

三、本學科內容概述（學系訂定）

本課程為大學部課程，介紹真菌的基本形態構造、生理及分類與鑑定方法，並探討真菌學在遺傳學、醫學、農業、食品醱酵、工業生產上之應用發展與現況。

四、本學科教學內容大綱(學系訂定)

- 1.真菌在自然界的角色
- 2.真菌的形態與特徵
- 3.真菌的生長與繁殖
- 4.真菌營養需求與代謝
- 5.真菌的生殖與遺傳
- 6.真菌的分類
- 7.真菌與植物、動物及人類的關係
- 8.真菌的應用

五、本學科學習目標(經過本學科的學習後，學生將具有的知能)：（教師填寫）

- 1.了解真菌在自然界的角色

- 2.了解真菌的形態與特徵
- 3.了解真菌的生長與繁殖
- 4.了解真菌營養需求與代謝
- 5.了解真菌的生殖與遺傳
- 6.了解真菌的分類
- 7.了解真菌與植物、動物及人類的關係
- 8.了解真菌在工業及生物技術產業上的應用

六、教學進度

週次	上課日期	主題	教學內容	教學方法
第1週	09/20	The fungi and fungal activities	The fungi and fungal activities	講授、討論
第2週	09/27	Fungal structure and growth	Fungal structure and growth	講授、討論
第3週	10/04	Differentiation and development	Differentiation and development	講授、討論
第4週	10/11	Fungal nutrition	Fungal nutrition	講授、討論
第5週	10/18	Fungal metabolism	Fungal metabolism	講授、討論
第6週	10/25	The diversity of fungi I	The diversity of fungi I	講授、討論
第7週	11/01	The diversity of fungi II	The diversity of fungi II	講授、討論
第8週	11/08	The diversity of fungi III	The diversity of fungi III	講授、討論
第9週	11/15	The diversity of fungi IV	The diversity of fungi IV	講授、討論
第10週	11/22	期中考	期中考	期中考
第11週	11/29	Fungal genetics	Fungal genetics	講授、討論
第12週	12/06	Fungi as plant pathogens	Fungi as plant pathogens	講授、討論
第13週	12/13	Fungal parasites of insects	Fungal parasites of insects	講授、討論
第14週	12/20	The molds of man	The molds of man	講授、討論
第15週	12/27	Practice of controlling fungal growth	Practice of controlling fungal growth	講授、討論
第16週	01/03	Fungal biotechnology	Fungal biotechnology	講授、討論、報告
第17週	01/10	Fungal biotechnology	Fungal biotechnology	講授、討論、報告
第18週	01/17	期末考	期末考	期末考

七、學期成績考核：（教師填寫）

- 1.課堂參與討論 10%
- 2.期中考 30%
- 3.期末考 30%
- 4.書面報告 15%
- 5.口頭報告 15%

八、參考書目：（教師填寫）

1. J. Deacon. 2006. Fungal Biology. Fourth edition. Blackwell Publishing Ltd.

2. C. J. Alexopoulos, C. W. Mims, M. Blackwell. 1996. Introductory Mycology. Fourth edition. John Wiley & Sons, Inc.

3. Fungi Online <http://www.fungionline.org.uk/>

1.請尊重智慧財產權觀念及不得非法影印。

2.請重視性別平等教育之重要性，在各項學生集會場合、輔導及教學過程中，隨時向學生宣導正確的性別平等觀念，並關心班上學生感情及生活事項，隨時予以適當的輔導，建立學生正確的性別平等意識。

國立嘉義大學 101 學年度第 1 學期教學大綱

課程代碼	10113550187	上課學制	大學部
課程名稱	遺傳與演化 Genetics and Evolution	授課教師	周微茂
學分 (時數)	2 (2)	上課班級	生化系大二
先修科目	無	必選修別	選修
上課地點	綜合教學大樓 A32-121	授課語言	國語
與證照取得關係	無	晤談時間	星期 3 第 5 節~第 8 節, 地點: A32-520
教師 e-mail	wmchou@mail.ncyu.edu.tw	備註	無

一、系所教育目標

生化科技學系配合國立嘉義大學「以研究支持教學之教學型大學」之重點發展方向，教育目標重視基礎研究與實務應用配合，考量學生畢業後與企業連結，展現創新特色，將學生核心能力融入各學科教材，特別加重『生物化學』機制的了解，同學們得以了解生命科學的問題，進而探討先端的生命現象或生物科技。

二、本學科與核心能力之關聯性

核心能力 (學系訂定)	關聯性 (教師填寫)
1.具備生化科技基礎學科知識	關聯性稍強
2.培養生化科技應用及創新能力	關聯性稍強
3.培養發現問題、解決問題之能力	關聯性中等
4.具備與他人溝通與合作之能力	關聯性稍弱
5.具備人文素養與社會關懷能力	關聯性稍弱
6.培養自我成長及提昇能力	關聯性稍強

三、本學科內容概述 (學系訂定)

本課程由基礎遺傳學(孟德爾遺傳學)，引導學生了解生物變異遺傳之法則，並以人類遺傳疾病實例理解這些主題所需的遺傳學和人體內基因互動關係的基本知識(分子遺傳學)。也探討基因在人類族群中遺傳變異法則、統計分析及應用(演化遺傳學)。

四、本學科教學內容大綱 (學系訂定)

引導學生了解生物變異遺傳之遺傳史、染色體製片技術之應用，進而由人類細胞、發育成長過程中所出現在身體結構、精神狀況上及族群內外之遺傳疾病實例，瞭解體內基因互動關係。

五、本學科學習目標(經過本學科的學習後，學生將具有的知能)： (教師填寫)

引導學生了解生物變異遺傳之法則，染色體製片技術之應用，由基礎遺傳學(孟德爾遺傳學)，進而由人類遺傳疾病實例瞭解體內基因互動關係的基本知識(分子遺傳學)及演化遺傳學。

六、教學進度

週次	上課日期	主題	教學內容	教學方法
第 1 週	9/20	概論	周微茂老師：the human project	講授、影帶。

第 2 週	9/27	染色體製片技術	周微茂老師: 1.Mitosis-紅蔥根尖細胞。 2.Meiosis-玉米花粉母細胞。 3.基因檢測-人類毛髮指甲鑑定 ABO 血型。	講授、PTT。
第 3 週	10/4	Chapter 1	周微茂老師	講授、PTT。
第 4 週	10/11	Chapter 2	周微茂老師 : Cells	講授、PTT。
第 5 週	10/18	Chapter 3	周微茂老師 : Development	講授、PTT。
第 6 週	10/25	Chapter 4	周微茂老師 : Mendelian Inheritance	講授、PTT。
第 7 週	11/1	Chapter 5	周微茂老師: Extensions and Exceptions to Mendel's Laws	講授、PTT。
第 8 週	11/8	Chapter 6	周微茂老師 : Matters of Sex	講授、PTT。
第 9 週	11/15	Chapter 7	周微茂老師 : Multifactorial Traits	講授、PTT。
第 10 週	11/22	Chapter 8	周微茂老師 : the Genetics of Behavior	講授、PTT。
第 11 週	11/29	Chapter 9	周微茂老師 : Chromosomes	講授、PTT。
第 12 週	12/6	期中考試	筆試	筆試
第 13 週	12/13	Chapter 14	方引平老師 : Where allele frequencies stay constant	講授、PTT。
第 14 週	12/20	Chapter 15	方引平老師 : Changing allele frequencies (I)	講授、PTT。
第 15 週	12/27	Chapter 15	方引平老師 : Changing allele frequencies (II)	講授、PTT。
第 16 週	1/3	Chapter 16	方引平老師 : Human origin and evolution (I)	講授、PTT。
第 17 週	1/10	Chapter 16	方引平老師 : Human origin and evolution (II)	講授、PTT。
第 18 週	1/17	期末考試	筆試	筆試

七、學期成績考核：（教師填寫）

協同教學（2 位老師成績各佔 2/3、1/3）

1.平時成績 30%：包括出席率、課堂參與討論（基本分數 82 分，缺課 1 次扣 4 分）。

2.期末考 30%

3.期末考 40%

八、參考書目：（教師填寫）

1.Ricki Lewis “Human Genetics：Concepts and Applications” 2011 11th edition.

2.自編講義 PPT。

1.請尊重智慧財產權觀念及不得非法影印。

2.請重視性別平等教育之重要性，在各項學生集會場合、輔導及教學過程中，隨時向學生

宣導正確的性別平等觀念，並關心班上學生感情及生活事項，隨時予以適當的輔導，建立學生正確的性別平等意識。

國立嘉義大學 101 學年度第 1 學期教學大綱

課程代碼	10113550179	上課學制	大學部
課程名稱	分子生物學 (I) Molecular Biology (I)	授課教師	吳游源
學分 (時數)	3 (3)	上課班級	生化系大三
先修科目	無	必選修別	必修
上課地點	綜合教學大樓 A32-309	授課語言	國語
與證照取得關係	「分子生物學」為農學院及生命科學研究所或國家考試之考試科目。	晤談時間	
教師 e-mail	yywo@mail.ncyu.edu.tw	備註	

一、系所教育目標

生化科技學系配合國立嘉義大學「以研究支持教學之教學型大學」之重點發展方向，教育目標重視基礎研究與實務應用配合，考量學生畢業後與企業連結，展現創新特色，將學生核心能力融入各學科教材，特別加重『生物化學』機制的了解，同學們得以了解生命科學的問題，進而探討先端的生命現象或生物科技。

二、本學科與核心能力之關聯性

核心能力 (學系訂定)	關聯性 (教師填寫)
1. 具備生化科技基礎學科知識	關聯性最強
2. 培養生化科技應用及創新能力	關聯性稍強
3. 培養發現問題、解決問題之能力	關聯性中等
4. 具備與他人溝通與合作之能力	關聯性中等
5. 具備人文素養與社會關懷能力	關聯性稍弱
6. 培養自我成長及提昇能力	關聯性稍強

三、本學科內容概述 (學系訂定)

本課程以教授基本分子生物學技術與原核生物之轉錄機制為主要範圍，大致上以基因之概念及 DNA 之操作原理為主要內容。

四、本學科教學內容大綱(學系訂定)

1. 核酸與基因的基本概念
2. 基因操作的基本技術與原理
3. 原核基因之結構
4. 原核基因之轉錄與調控

五、本學科學習目標(經過本學科的學習後，學生將具有的知能)： (教師填寫)

本課程之傳授是使學生對分子生物學具有基本的概念，以作為後續深入分生學習之基礎。課程中將介紹目前多樣分生實驗之基本原理與步驟，使學生對未來分生相關課程的修習更能得心順手。

六、教學進度

週次	上課日期	主題	教學內容	教學方法
第1週	09/17	課程介紹	1.課程說明與規定 2.介紹 DNA 之基本結構與性質	講授
第2週	09/24	分子生物學發展之簡介 基因的概念	1.介紹 DNA 之基本結構與性質 2.基因之結構與性質	講授
第3週	10/01	基因的概念 基因功能之介紹	1.分子生物學與基因 2.基因功能與特性	講授
第4週	10/08	基因功能之介紹 基因選殖方法	1.基因功能與特性 2.基因選殖方法介紹	講授
第5週	10/15	基因選殖方法	1.基因選殖方法介紹 2.基因選殖方法與多項應用	講授
第6週	10/22	研究基因之分子工具	1.分子生物學所應用之工具 2.限制酶與連接酶	講授
第7週	10/29	研究基因之分子工具	1.核酸雜交 2.基因表現	講授
第8週	11/05	研究基因之分子工具	1.RNA 之研究 2.報告基因 3.基因轉殖之其他技術	講授
第9週	11/12	期中考	期中考核	考試
第10週	11/19	細菌的轉錄機制	1.細菌的轉錄酵素 2.細菌的轉錄機制介紹	講授
第11週	11/26	細菌的轉錄機制	1.細菌的轉錄起始機制	講授
第12週	12/03	細菌的轉錄機制	1.細菌的轉錄延伸與修正機制 2.細菌的轉錄終止機制	講授
第13週	12/10	操作組:細菌之轉錄精細調控	1.細菌的乳糖操作組 2.乳糖操作組的基因調控	講授
第14週	12/17	操作組:細菌之轉錄精細調控	1.細菌的阿拉伯糖操作組 2.阿拉伯糖操作組的基因調控	講授
第15週	12/24	操作組:細菌之轉錄精細調控	1.細菌的色氨酸操作組 2.色氨酸操作組的基因調控	講授
第16週	12/31	細菌中之轉錄移轉	1.細菌特定基因之介紹 2.特定基因轉錄的啟動	講授
第17週	01/07	細菌中之轉錄移轉	1.噬菌體之基因轉錄 2.噬菌體之基因轉錄調控	講授
第18週	01/14	期末考	期末考核	考試
七、學期成績考核：（教師填寫） 1.期中考 40% 2.期末考 60%				
八、參考書目：（教師填寫） 1.R.F. Weaver " Molecular Biology" 2012, 5th ed. McGraw-Hill International Edition. 2.自製 handout				

1.請尊重智慧財產權觀念及不得非法影印。

2.請重視性別平等教育之重要性，在各項學生集會場合、輔導及教學過程中，隨時向學生宣導正確的性別平等觀念，並關心班上學生感情及生活事項，隨時予以適當的輔導，建立學生正確的性別平等意識。

國立嘉義大學 101 學年度第 1 學期教學大綱

課程代碼	10113050102	上課學制	大學部
課程名稱	分子生物學實驗(I)	授課教師	陳瑞祥、林芸薇
學分(時數)	1(3)	上課班級	生化系大三
先修科目	無	必選修別	必修
上課地點	綜合教學大樓 A32-510	授課語言	國語
與證照取得關係	無	晤談時間	陳瑞祥： 星期 3 第 7 節~第 8 節, 星期 5 第 7 節~第 8 節, 地點:A32-414 林芸薇： 星期 3 第 1 節~第 4 節, 地點:A32-522
教師 e-mail	linyw@mail.ncyu.edu.tw	備註	

一、系所教育目標

生化科技學系配合國立嘉義大學「以研究支持教學之教學型大學」之重點發展方向，教育目標重視基礎研究與實務應用配合，考量學生畢業後與企業連結，展現創新特色，將學生核心能力融入各學科教材，特別加重『生物化學』機制的了解，同學們得以了解生命科學的問題，進而探討先端的生命現象或生物科技。

二、本學科與核心能力之關聯性

核心能力(學系訂定)	關聯性(教師填寫)
1.具備生化科技基礎學科知識	關聯性稍強
2.培養生化科技應用及創新能力	關聯性稍強
3.培養發現問題、解決問題之能力	關聯性強
4.具備與他人溝通與合作之能力	關聯性強
5.具備人文素養與社會關懷能力	關聯性弱
6.培養自我成長及提昇能力	關聯性強

三、本學科內容概述(學系訂定)

本課程配合分子生物學講授內容，以基礎分子生物技術的操作為授課重點，使同學對於原核及真核生物核酸操作具備實務經驗。

四、本學科教學內容大綱(學系訂定)

- 1.原核細胞中質體 DNA 的純化。
- 2.質體 DNA 的限制酵素切割。
- 3.原核細胞轉型作用。
- 4.真核細胞的基因組 DNA 抽取與定量。
- 5.真核細胞的 RNA 分離與定量。

- 6.反轉錄-聚合酶連鎖反應 RT-PCR。
- 7.PCR 產物的檢測。
- 8.核酸電泳分析。

五、本學科學習目標(經過本學科的學習後，學生將具有的知能)：(教師填寫)
課程內容能讓學生能在學習過程中，對於基礎分子生物學習作獲得到完整的知識。

六、教學進度

週次	上課日期	主題	教學內容	教學方法
第1週	9/21	實驗室安全講解	實驗室安全講解	講授
第2週	9/28	基因體核酸萃取	核酸萃取與定量	講授、習作、 討論、示範
第3週	10/5	核酸限制酵素作用	核酸限制酵素反應	講授、習作、 討論、示範
第4週	10/12	膠體電泳分析	膠體電泳製備與分析	講授、習作、 討論、示範
第5週	10/19	勝任細胞製備	勝任細胞製備	講授、習作、 討論、示範
第6週	10/26	轉型作用	轉型作用	講授、習作、 討論、示範
第7週	11/2	轉型株確認與分析	轉型株確認與分析	講授、習作、 討論、示範
第8週	11/9	重組蛋白分析	重組蛋白分析	講授、習作、 討論、示範
第9週	11/16	期中考	期中考核	考試
第10週	11/23	真核細胞的基因組核酸	真核細胞的基因組核酸的純化與製備	講授、習作、 討論、示範
第11週	11/30	核酸定量	將上週抽取的基因組核酸進行定量分析	講授、習作、 討論、示範
第12週	12/7	真核細胞的 total RNA	真核細胞的 total RNA 的純化與製備	講授、習作、 討論、示範
第13週	12/14	RNA 反轉錄	將上週抽取的 total RNA 進行反轉錄	講授、習作、 討論、示範
第14週	12/21	聚合酵素連鎖反應 (PCR)	將上週取得的 cDNA 進行 PCR	講授、習作、 討論、示範
第15週	12/28	核酸電泳(I)	製備核酸電泳膠體	講授、習作、 討論、示範
第16週	1/4	核酸電泳(II)	實驗所得基因組核酸，PCR 產物，cDNA 進行電泳分析	講授、習作、 討論、示範

第 17 週	1/11	分組報告實驗成果	分組報告實驗成果	報告
第 18 週	1/18	期末考	期末考核	考試
七、學期成績考核：（教師填寫）				
1.期中考 50%				
2.期末考 50%				
八、參考書目：（教師填寫）				
1.T. Thiel, S. Bissen, and E. M. Lyons. 2002. Biotechnology: DNA to Protein. A Laboratory Project in Molecular Biology. The McGraw-Hill Companies, Inc.				
2.Jeffrey M. Becker, Guy A. Caldwell, and Eve Ann Zachgo. 1996. Biotechnology: A laboratory course. Second edition. Academic Press.				
3.莊榮輝。2001。生物技術核心實驗。國立台灣大學生物技術研究中心。				
4.教材：林芸薇教師編輯講義。				

- 1.請尊重智慧財產權觀念及不得非法影印。
- 2.請重視性別平等教育之重要性，在各項學生集會場合、輔導及教學過程中，隨時向學生宣導正確的性別平等觀念，並關心班上學生感情及生活事項，隨時予以適當的輔導，建立學生正確的性別平等意識。

國立嘉義大學 101 學年度第 1 學期教學大綱

課程代碼	10113550179	上課學制	大學部
課程名稱	免疫學 Immunology	授課教師	廖慧芬
學分(時數)	2 (2)	上課班級	生化系大三
先修科目	無	必選修別	必修
上課地點	綜合教學大樓 A32-122	授課語言	國語
與證照取得關係	無	晤談時間	星期 5 第 1 節~第 4 節, 地點:A25-114
教師 e-mail	liaohf@mail.ncyu.edu.tw	備註	

一、系所教育目標

生化科技學系配合國立嘉義大學「以研究支持教學之教學型大學」之重點發展方向，教育目標重視基礎研究與實務應用配合，考量學生畢業後與企業連結，展現創新特色，將學生核心能力融入各學科教材，特別加重『生物化學』機制的了解，同學們得以了解生命科學的問題，進而探討先端的生命現象或生物科技。

二、本學科與核心能力之關聯性

核心能力(學系訂定)	關聯性(教師填寫)
1.具備生化科技基礎學科知識	關聯性稍強
2.培養生化科技應用及創新能力	關聯性稍強
3.培養發現問題、解決問題之能力	關聯性稍強
4.具備與他人溝通與合作之能力	關聯性中等
5.具備人文素養與社會關懷能力	關聯性稍強
6.培養自我成長及提昇能力	關聯性稍強

三、本學科內容概述(學系訂定)

介紹免疫學

四、本學科教學內容大綱(學系訂定)

Introduction of immune system, Innate immunity, Antigen presentation, Cell-mediated immunity, humoral immunity, Immunologic tolerance & autoimmunity, tumors and transplants, Hypersensitivity & immunodeficiencies.

五、本學科學習目標(經過本學科的學習後，學生將具有的知能)：(教師填寫)

Overview of immunology

六、教學進度

週次	上課日期	主題	教學內容	教學方法
第 1 週	9/17	Overview of immunology	Overview of immunology	講授
第 2 週	9/24	Introduction of immune system	Introduction of immune system	講授

第 3 週	10/01	Innate immunity	Study of Innate immunity	講授
第 4 週	10/08	Antigen capture and presentation to lymphocytes (I)	Study of Antigen capture and presentation to lymphocytes (I)	講授
第 5 週	10/15	Antigen capture and presentation to lymphocytes (II)	Study of Antigen capture and presentation to lymphocytes (II)	講授
第 6 週	10/22	Antigen recognition in the adaptive immune system	Study of Antigen recognition in the adaptive immune system	講授
第 7 週	10/29	Cell-mediated immune responses (I)	Study of Cell-mediated immune responses (I)	講授
第 8 週	11/05	Cell-mediated immune responses (II)	Study of Cell-mediated immune responses (II)	講授
第 9 週	11/12	Mid. exam	Mid. exam	examination
第 10 週	11/19	Effector mechanisms of cell-mediated immunity	Study of Effector mechanisms of cell-mediated immunity	講授
第 11 週	11/26	Humoral immune responses	Study of Humoral immune responses	講授
第 12 週	12/03	Effector mechanisms of humoral immunity	Study of Effector mechanisms of humoral immunity	講授
第 13 週	12/10	Immunologic tolerance and autoimmunity	Study of Immunologic tolerance and autoimmunity	講授
第 14 週	12/17	Immune responses against tumors and transplants	Study of Immune responses against tumors and transplants	講授
第 15 週	12/24	Hypersensitivity reactions	Study of Hypersensitivity reactions	講授
第 16 週	12/31	Hypersensitivity diseases	Study of Hypersensitivity diseases	講授
第 17 週	01/07	Congenital and Acquired immunodeficiencies	Study of Congenital and Acquired immunodeficiencies	講授
第 18 週	01/14	Final exam	Final exam	examination

七、學期成績考核：（教師填寫）

1. 課堂參與討論 20%
2. 期中考 40%
3. 期末考 40%

八、參考書目：（教師填寫）

1. Basic Immunology- Functions and Disorders of the Immune System . Abul K. Abbas and Andrew H. Lichtman. Saunders (Elsevier Inc.) 出版.

1. 請尊重智慧財產權觀念及不得非法影印。
2. 請重視性別平等教育之重要性，在各項學生集會場合、輔導及教學過程中，隨時向學生宣導正確的性別平等觀念，並關心班上學生感情及生活事項，隨時予以適當的輔導，建立學生正確的性別平等意識。

國立嘉義大學 101 學年度第 1 學期教學大綱

課程代碼	10113550155	上課學制	大學部
課程名稱	生物統計學 Biostatics	授課教師	呂鳴宇(動科系)
學分(時數)	2(2)	上課班級	生化系大三
先修科目	無	必選修別	選修
上課地點	綜合教學大樓 A32-122	授課語言	國語
與證照取得關係	NA	晤談時間	
教師 e-mail	pigman@mail.ncyu.edu.tw	備註	

一、系所教育目標

生化科技學系配合國立嘉義大學「以研究支持教學之教學型大學」之重點發展方向，教育目標重視基礎研究與實務應用配合，考量學生畢業後與企業連結，展現創新特色，將學生核心能力融入各學科教材，特別加重『生物化學』機制的了解，同學們得以了解生命科學的問題，進而探討先端的生命現象或生物科技。

二、本學科與核心能力之關聯性

核心能力(學系訂定)	關聯性(教師填寫)
1.具備生化科技基礎學科知識	關聯性最弱
2.培養生化科技應用及創新能力	關聯性最弱
3.培養發現問題、解決問題之能力	關聯性稍強
4.具備與他人溝通與合作之能力	關聯性稍弱
5.具備人文素養與社會關懷能力	關聯性最弱
6.培養自我成長及提昇能力	關聯性最弱

三、本學科內容概述(學系訂定)

統計學基礎學理的介紹，應用實例幫助同學們了解統計概念，培養同學們以正確的統計方法去分析試驗數據的能力。

四、本學科教學內容大綱(學系訂定)

1. Descriptive Statistics 敘述統計
2. Discrete & Continuous Probability Distribution 離散分布與連續分布
3. Hypothesis Testing 假設檢定
4. Analysis of Variance 變方分析
5. Simple Linear Regression and Correlation 直線迴歸與相關
6. Categorical Data Analysis 類別資料分析
7. Non-Parametric Statistics 無母數統計

五、本學科學習目標(經過本學科的學習後，學生將具有的知能)：(教師填寫)

生物統計學是一門很實際的科學，往往在日常生活中被廣泛應用，這門課會嘗試將統計的概念與方法以淺顯易懂的實例來說明，進而引起同學的興趣，並且能夠輕鬆學習。

六、教學進度

週次	上課日期	主題	教學內容	教學方法
第1週	09/19	Introduction: Statistics and Data 統計學與數據	What is Statistics? The Objectives of Statistics 學統計的目的 Type of Data 數據的種類 Scale of Measurement: Nominal, Ordinal, Interval, or Ratio Scale 測量的尺度 Populations and Samples 母體&樣本	講授
第2週	09/26	Descriptive Statistics: Graphical Methods 敘述統計學	The Objective of Data Description Elements in a Graph Bar Graphs and Histograms 長條圖與直方圖 Stem and Leaf Display 莖葉圖	講授
第3週	10/03	Descriptive Statistics: Numerical Methods 敘述統計學	Probability and Cumulative Probability 機率&累積機率 Describing the Location and Spread of Data in Quantitative Terms Types of Numerical Descriptive Measures 數值敘述測度的種類 Measures of Central Tendency 集中趨勢測度	講授
第4週	10/10	Descriptive Statistics: Numerical Methods 敘述統計學	Measures of Data Variation 資料變異測度 Interpreting the Standard Deviation 標準差 Box plot	講授
第5週	10/17	Discrete Probability Distribution 離散分布	Random Variables 隨機變數 Probability Distributions: Binomial Distribution 二項分布 Probability Distributions: Poisson Distribution 卜瓦松分布	講授
第6週	10/24	Continuous Probability Distribution 連續分布	Normal Distribution 常態分布 Standardized Normal Distribution 標準化常態分布	講授
第7週	10/31	Continuous Probability Distribution 連續分布	Normal Distribution Standardized Normal Distribution	講授
第8週	11/07	Estimation of Population Parameters 母體參數估計	The Central Limit Theorem 中央極限定理 Student's t Statistics	講授
第9週	11/14	Midterm	exam	exam
第10週	11/21	Hypothesis Testing: One Sample Inference 假設檢定：單樣本推論	Introduction of Testing Hypothesis General Concept of Hypothesis Testing Testing the Hypothesis That a Population Mean is a Specified Value	講授

			<p>“Is the population mean differ to a specified value?” with a two-tailed test. “Is the population mean differ to a specified value?” with a one-tailed test. Confidence Interval</p>	
第 11 週	11/28	Hypothesis Testing: Two Sample Inference 假設檢定：雙樣本推論	Independent Samples vs. Paired Samples Comparison of Sample Means: The Paired t Test Comparison of two sample means, independent samples, and equal variances	講授
第 12 週	12/05	Analysis of Variance 變方分析	<p>The Basic Logic Behind the Analysis of Variance 變方分析隱含的邏輯 Comparing How Well Different Models Explain the Numbers 不同統計模式的比較 Computation of the ANOVA for the One-way Classification: Equal Replication Computation of the ANOVA for the One-way Classification: Unequal Replication</p>	講授
第 13 週	12/12	Analysis of Variance 變方分析	Same as previous week	講授
第 14 週	12/19	Multiple Comparison 多對處理均值間差異比較	<p>Introduction Fisher's Least Significant Difference Fisher 的最小顯著差異法 Duncan's New Multiple Range Test Duncan 新多變域檢定法</p>	講授
第 15 週	12/26	Simple Linear Regression and Correlation	<p>Estimating the Model Parameter: The Method of Least Squares Measure the Variability of the y Values about the Least Squares Line, σ^2 Making Inferences about the Slope β_1 The Precision of the Measurements Correlation</p>	講授
第 16 週	01/02	Categorical Data Analysis 類別資料分析	<p>Categorical data and the multinomial experiment 類別資料與多項試驗 Two-way contingency table: Chi-square test of independence 雙向列聯表：卡方獨立性檢定</p>	講授
第 17 週	01/09	Non-Parametric Statistics	Wilcoxon's Singed-Rank Test 符號秩檢	講授

		無母數統計	定 The Wilcoxon-Mann-Whitney rank-sum Test 秩和檢定、等級和檢定	
第 18 週	01/16	Final	exam	exam
<p>七、學期成績考核：（教師填寫）</p> <p>1.平時成績 40%</p> <p>2.期中考 30%</p> <p>3.期末考 30%</p>				
<p>八、參考書目：（教師填寫）</p> <p>1.沈明來。2001。生物統計學入門。4th ed。九州圖書文物公司。</p> <p>2.楊志良。生物統計學新論。合記。</p> <p>3.Rao, P.V. 1998. Statistical Research Methods in the Life Sciences.</p> <p>4.Snedecor, George W. and William G. Cochran. 1989. Statistical methods. Eighth edition.</p> <p>5.Steel, G.D., James H. Torrie, and David A. Dickey. 1997.</p> <p>6.Principles and Procedures of STATISTICS: A Biometrical Approach.</p> <p>7.Cox, Dave. F. 1988. Planning, Executing and Interpreting Experiments.</p>				

- 1.請尊重智慧財產權觀念及不得非法影印。
- 2.請重視性別平等教育之重要性，在各項學生集會場合、輔導及教學過程中，隨時向學生宣導正確的性別平等觀念，並關心班上學生感情及生活事項，隨時予以適當的輔導，建立學生正確的性別平等意識。

國立嘉義大學 101 學年度第 1 學期教學大綱

課程代碼	10113550203	上課學制	大學部
課程名稱	生醫材料認識與應用	授課教師	張心怡
學分(時數)	2(2)	上課班級	生化系大三
先修科目	無	必選修別	選修
上課地點	綜合教學大樓 A32-122	授課語言	國語
與證照取得關係	醫學工程師	晤談時間	星期 1 第 1 節~第 4 節, 地點:A32-412
教師 e-mail	hchang@mail.ncyu.edu.tw	備註	

一、系所教育目標

生化科技學系配合國立嘉義大學「以研究支持教學之教學型大學」之重點發展方向，教育目標重視基礎研究與實務應用配合，考量學生畢業後與企業連結，展現創新特色，將學生核心能力融入各學科教材，特別加重『生物化學』機制的了解，同學們得以了解生命科學的問題，進而探討先端的生命現象或生物科技。

二、本學科與核心能力之關聯性

核心能力(學系訂定)	關聯性(教師填寫)
1.具備生化科技基礎學科知識	關聯性稍強
2.培養生化科技應用及創新能力	關聯性稍強
3.培養發現問題、解決問題之能力	關聯性稍強
4.具備與他人溝通與合作之能力	關聯性稍弱
5.具備人文素養與社會關懷能力	關聯性稍弱
6.培養自我成長及提昇能力	關聯性稍強

三、本學科內容概述(學系訂定)

In this course, different types of biomaterials will be introduced. It will help students to know the medical applications of biomaterials. The content includes the classes of biomaterials, in vitro analysis, biomedical applications and tissue responses.

四、本學科教學內容大綱(學系訂定)

1. Biomaterial introduction
2. Biomaterial mechanical and biological safety testing
3. Biomaterial application
4. Tissue response
5. Regulation and future approaches

五、本學科學習目標(經過本學科的學習後，學生將具有的知能)：(教師填寫)

本課程配合生物化學課程內容，進行培養學生對生醫材料的基本認識並提供基礎生化科技相關職能。

六、教學進度

週次	上課日期	主題	教學內容	教學方法
第1週	9/19	Introduction	Introduction of biomaterials	講授、討論
第2週	9/26	biological requirement	Biological requirement of a biomaterials	講授、討論
第3週	10/3	In vitro testing	The in vitro testing of biomaterials	講授、討論
第4週	10/10	biomaterial class	Metallic and ceramic biomaterials	講授、討論
第5週	10/17	biomaterial class	The classes of polymers in biomaterials	講授、討論
第6週	10/24	biomaterial application	Biomaterial application in hard tissue	講授、討論
第7週	10/31	biomaterial application	Biomaterial application in soft tissue	講授、討論
第8週	11/7	biomaterial application	Dental implants	講授、討論
第9週	11/14	期中考	考試考核。	考試考核
第10週	11/21	biomaterial application	Biomaterial application in Pharmacy	講授、討論
第11週	11/28	Tissue response to biomaterials	Soft tissue response	講授、討論
第12週	12/5	Tissue response to biomaterials	Hard tissue response	講授、討論
第13週	12/12	Tissue response to biomaterials	Immune response	講授、討論
第14週	12/19	Tissue response to biomaterials	Blood-biomaterial interactions	講授、討論
第15週	12/26	Clinical reports	The clinical reports of implant related diseases	講授、討論
第16週	1/2	Regulation	Regulation & Ethics	講授、討論
第17週	1/9	Future Approaches	Future approaches of biomaterials	講授、討論
第18週	1/16	期末考	考試考核。	考試考核

七、學期成績考核：（教師填寫）

1. 平時成績 20%
2. 期末考 40%：
3. 期末專題報告 40%

八、參考書目：（教師填寫）

1. 講義
2. An introduction to Biomaterials. 編者: Scott A. Guelcher and Jeffrey O. Hollinger
3. Tissue Engineering. 作者: Bernhard Ø. Palsson and Sangeeta N. BHATIA

1. 請尊重智慧財產權觀念及不得非法影印。
2. 請重視性別平等教育之重要性，在各項學生集會場合、輔導及教學過程中，隨時向學生宣導正確的性別平等觀念，並關心班上學生感情及生活事項，隨時予以適當的輔導，建立學生正確的性別平等意識。

國立嘉義大學 101 學年度第 1 學期教學大綱

課程代碼	10113550180	上課學制	大學部
課程名稱	免疫學實驗 Immunology Lab	授課教師	廖慧芬
學分 (時數)	1 (3)	上課班級	生化系大三
先修科目	無	必選修別	選修
上課地點	綜合教學大樓 A32-510	授課語言	國語
與證照取得關係	no	晤談時間	星期 5 第 1 節~第 4 節, 地點:A25-114
教師 e-mail	liaohf@mail.ncyu.edu.tw	備註	no

一、系所教育目標

生化科技學系配合國立嘉義大學「以研究支持教學之教學型大學」之重點發展方向，教育目標重視基礎研究與實務應用配合，考量學生畢業後與企業連結，展現創新特色，將學生核心能力融入各學科教材，特別加重『生物化學』機制的了解，同學們得以了解生命科學的問題，進而探討先端的生命現象或生物科技。

二、本學科與核心能力之關聯性

核心能力 (學系訂定)	關聯性 (教師填寫)
1.具備生化科技基礎學科知識	關聯性稍強
2.培養生化科技應用及創新能力	關聯性稍強
3.培養發現問題、解決問題之能力	關聯性稍強
4.具備與他人溝通與合作之能力	關聯性稍強
5.具備人文素養與社會關懷能力	關聯性中等
6.培養自我成長及提昇能力	關聯性稍強

三、本學科內容概述 (學系訂定)

介紹實驗免疫學基本概念與研究技巧

四、本學科教學內容大綱(學系訂定)

immune cells, B-cell function, Polyclonal antibody, Dot blotting, macrophages, Nitric oxide examination, Cytotoxicity & Apoptosis.

五、本學科學習目標(經過本學科的學習後，學生將具有的知能)： (教師填寫)

學習免疫學基本概念與研究技巧

六、教學進度

週次	上課日期	主題	教學內容	教學方法
第01週	09/21	Introduction of experimental immunology	Introduction of experimental immunology	講授。
第02週	09/28	Mathematical application	Mathematical application	講授。

第03週	10/05	Animal experiment (1)	Animal experiment (1) Antigen injection/Immunization of mice (1)	講授。
第04週	10/12	Animal experiment (2)	Animal experiment (2) Antigen injection/Immunization of mice (2)	講授。
第05週	10/19	Separation of immune cells (1)	Separation of immune cells (1) Antigen injection/Immunization of mice (3)	講授。
第06週	10/26	Separation of immune cells (2)	Separation of immune cells (2) Antigen injection/Immunization of mice (4)	講授。
第07週	11/02	B-cell function	Study of B-cell function	講授。
第08週	11/09	Polyclonal antibody	Study of Polyclonal antibody	講授。
第09週	11/16	Mid. exam	Mid. exam	Mid. exam。
第10週	11/23	Dot blot analysis	Study of Dot blot analysis	講授。
第11週	11/30	Activity of macrophages (1)	Study of Activity of macrophages (1)	講授。
第12週	12/07	Activity of macrophages (2)	Study of Activity of macrophages (2)	講授。
第13週	12/14	APC	Study of Phagocytosis of APC	講授。
第14週	12/21	Nitric oxide examination of APC	Study of Nitric oxide examination	講授。
第15週	12/28	Cytotoxicity (1)	Study of Cytotoxicity (1)	講授。
第16週	01/04	Cytotoxicity (2)	Study of Cytotoxicity (2)	講授。
第17週	01/11	Apoptosis	Study of Apoptosis assay	講授。
第18週	01/18	Final exam	Final exam	Final exam。
七、學期成績考核：（教師填寫） 1.期中考 50% 2.期末考 50%				
八、參考書目：（教師填寫） 上課講義				

- 1.請尊重智慧財產權觀念及不得非法影印。
- 2.請重視性別平等教育之重要性，在各項學生集會場合、輔導及教學過程中，隨時向學生宣導正確的性別平等觀念，並關心班上學生感情及生活事項，隨時予以適當的輔導，建立學生正確的性別平等意識。

國立嘉義大學 101 學年度第 1 學期教學大綱

課程代碼	10113550210	上課學制	大學部
課程名稱	專題研究(I) Special Topics I	授課教師	陳政男
學分 (時數)	2 (2)	上課班級	生化系大三
先修科目	無	必選修別	選修
上課地點	綜合教學大樓 A32-122	授課語言	國語
與證照取得關係	無	晤談時間	星期 3 第 3 節~第 4 節, 星期 4 第 3 節~第 4 節, 地點:A32-501 室
教師 e-mail	cnchen@mail.ncyu.edu.tw	備註	

一、系所教育目標

生化科技學系配合國立嘉義大學「以研究支持教學之教學型大學」之重點發展方向，教育目標重視基礎研究與實務應用配合，考量學生畢業後與企業連結，展現創新特色，將學生核心能力融入各學科教材，特別加重『生物化學』機制的了解，同學們得以了解生命科學的問題，進而探討先端的生命現象或生物科技。

二、本學科與核心能力之關聯性

核心能力 (學系訂定)	關聯性 (教師填寫)
1.具備生化科技基礎學科知識	關聯性稍強
2.培養生化科技應用及創新能力	關聯性最強
3.培養發現問題、解決問題之能力	關聯性最強
4.具備與他人溝通與合作之能力	關聯性稍強
5.具備人文素養與社會關懷能力	關聯性中等
6.培養自我成長及提昇能力	關聯性最強

三、本學科內容概述 (學系訂定)

本課程的目的在於提供大學部學生對研究方法、技巧更進階的認識。內容從資料搜尋到確立研究方向、實驗方法之建立以結合生化實驗實作及理論之課程，期能培養學生生物化學及細胞分子生物學研究的基本技巧，數據分析及論文撰寫訓練，建立解決研究相關課題之能力。

四、本學科教學內容大綱(學系訂定)

依學生之志向及興趣選擇生化、分生、細生、免疫、蛋白質工程、材料等相關領域進行專題研究。研究題目及上課時間經學生及指導教授討論後決定之。

五、本學科學習目標(經過本學科的學習後，學生將具有的知能)： (教師填寫)

- 1.選定近兩年內刊登之 SCI 論文作為專題討論主要文獻。
- 2.每人口頭報告時間不得少於 30 分鐘，最長不得超過 40 分鐘。
- 3.每人需撰寫英文摘要。
- 4.每人至少應在本學期之專討中提問四次。

六、教學進度				
週次	上課日期	主題	教學內容	教學方法
第1週	9/22	專題研究	專題研究	實習
第2週	9/29	專題研究	專題研究	實習
第3週	10/6	專題研究	專題研究	實習
第4週	10/13	專題研究	專題研究	實習
第5週	10/20	專題研究	專題研究	實習
第6週	10/27	專題研究	專題研究	實習
第7週	11/3	專題研究	專題研究	實習
第8週	11/10	專題研究	專題研究	實習
第9週	11/17	期中考	期中考	討論
第10週	11/24	專題研究	專題研究	實習
第11週	12/1	專題研究	專題研究	實習
第12週	12/8	專題研究	專題研究	實習
第13週	12/15	專題研究	專題研究	實習
第14週	12/22	專題研究	專題研究	實習
第15週	12/29	專題研究	專題研究	實習
第16週	1/5	專題研究	專題研究	實習
第17週	1/12	專題研究	專題研究	實習
第18週	1/19	期末考	期末考	討論
七、學期成績考核：（教師填寫） 1.書面報告 20% 2.實習 80%				
八、參考書目：（教師填寫） 依各實驗室規定				

- 1.請尊重智慧財產權觀念及不得非法影印。
- 2.請重視性別平等教育之重要性，在各項學生集會場合、輔導及教學過程中，隨時向學生宣導正確的性別平等觀念，並關心班上學生感情及生活事項，隨時予以適當的輔導，建立學生正確的性別平等意識。

國立嘉義大學 101 學年度第 1 學期教學大綱

課程代碼	35500232	上課學制	大學部
課程名稱	細胞訊號傳遞之應用	授課教師	蘇建國
學分(時數)	2(2)	上課班級	生化系大三
先修科目	無	必選修別	選修
上課地點	綜合教學大樓 A32-122	授課語言	國語
與證照取得關係	「細胞訊號傳遞之應用」為生命科學相關證照常有之考試科目所需要的背景，選修這一門課可加強細胞生化的知識。	晤談時間	星期 2 第節~第 6 節， 地點：生科館 A25-106 室
教師 e-mail	jjgsu@mail.ncyu.edu.tw	備註	

一、系所教育目標

生化科技學系配合國立嘉義大學「以研究支持教學之教學型大學」之重點發展方向，教育目標重視基礎研究與實務應用配合，考量學生畢業後與企業連結，展現創新特色，將學生核心能力融入各學科教材，特別加重『生物化學』機制的了解，同學們得以了解生命科學的問題，進而探討先端的生命現象或生物科技。

二、本學科與核心能力之關聯性

核心能力(學系訂定)	關聯性(教師填寫)
1.具備生化科技基礎學科知識	關聯性最強
2.培養生化科技應用及創新能力	關聯性最強
3.培養發現問題、解決問題之能力	關聯性稍強
4.具備與他人溝通與合作之能力	關聯性稍弱
5.具備人文素養與社會關懷能力	關聯性稍弱
6.培養自我成長及提昇能力	關聯性中等

三、本學科內容概述(學系訂定)

介紹生物體內的荷爾蒙、細胞間相互作用的分子及細胞內傳遞信號的分子。同時介紹“訊號傳遞”對於藥物研發的應用。於此課程的學習，有助於醫學、免疫、細胞及生技等領域之研究內容之熟悉及文獻之導讀。

四、本學科教學內容大綱(學系訂定)

1. Application of fluorescence and luminescence (螢光及冷光的應用)、
2. Signal transduction pathway (訊號傳遞路徑) (1~5):
 - (1). MAP, p38, JNK,
 - (2). Akt,
 - (3). Tyrosin kinase receptor, NF-kB, TLR, Steroid receptor, Aryl hydrocarbon receptor (AhR),
 - (4). hypoxia-inducible factor and heat-shock,
 - (5). Protein Kinase A, Protein kinase C,

- 3.Oncogene (致癌基因).
- 4.Tumor suppressor (抑制癌基因).
- 5.Cell Apoptosis and Cell necrosis, Cell cycle. (細胞的死亡、週期及測試的方法)
- 6.Application of Flow cytometry (流式細胞儀的應用)。

五、本學科學習目標(經過本學科的學習後，學生將具有的知能)：(教師填寫)

- 1.應用細胞於研究所需要的研究方法及儀器原理、
- 2.細胞內信號之傳遞及其應用於藥物的作用。

六、教學進度

週次	上課日期	主題	教學內容	教學方法
第1週	09/20	Introduction to Signal transduction	訊號傳遞路徑簡介	講授、示範。
第2週	09/27	Aryl hydrocarbon receptor	訊號 for Polycyclic Aromatic Hydrocarbon	講授、討論
第3週	10/04	Signal transduction in Apoptosis	細胞凋亡 (1)	講授、討論
第4週	10/11	Signal transduction in	細胞凋亡(2)	講授、討論
第5週	10/18	Necrosis	細胞壞死	講授、討論
第6週	10/25	Signal transduction: ERK/JNK/p38.	訊號傳遞路徑： ERK/JNK/p38.	講授、討論
第7週	11/01	Signal transduction: PI3K	訊號傳遞路徑： PI3K	講授、討論
第8週	11/08	Signal transduction: Akt	訊號傳遞路徑： Akt	講授、討論
第9週	11/15	Signal transduction: cAMP and Calcium	訊號傳遞: cAMP and Calcium	講授、討論
第10週	11/22	期中考	期中考	期中考
第11週	11/29	Signal transduction in Immunology	訊號傳遞 in Immunology	講授、討論
第12週	12/06	Signal transduction in Cell Cycle Control	訊號傳遞 in Cell Cycle Control	講授、討論
第13週	12/13	Signal transduction in Cytoskeletal Signaling / Adhesion	訊號傳遞 in Cytoskeletal Signaling / Adhesion	講授、討論
第14週	12/20	Oncogene (1)	致癌基因 (I)	講授、討論
第15週	12/27	Oncogene (2)	致癌基因 (II)	講授、討論
第16週	01/03	Tumor suppressor gene (抑制癌基因) (1)	(抑制癌基因) p53	講授、討論
第17週	01/10	Tumor suppressor gene	(抑制癌基因) Rb	講授、討論

		(2)		
第 18 週	01/17	習作	期末考	習作
七、學期成績考核：(教師填寫)				
1.課堂參與討論 40%				
2.學習態度，期中考 40%，				
3.報告 20%。				
八、參考書目：(教師填寫)				
以講義為主，各種領域(生物化學、醫學、免疫、細胞及生技)之課本、文獻為參考。				

1.請尊重智慧財產權觀念及不得非法影印。

2.請重視性別平等教育之重要性，在各項學生集會場合、輔導及教學過程中，隨時向學生宣導正確的性別平等觀念，並關心班上學生感情及生活事項，隨時予以適當的輔導，建立學生正確的性別平等意識。

國立嘉義大學 101 學年度第 1 學期教學大綱

課程代碼		上課學制	大學部
課程名稱	細胞週期與監控 Cell cycle and checkpoint	授課教師	林芸薇
學分 (時數)	2.0 (2.0)	上課班級	生化系大三
先修科目	無	必選修別	選修
上課地點		授課語言	國語
與證照取得關係	無	晤談時間	星期 3 第 1 節~第 4 節, 地點:A32-522
教師 e-mail	linyw@mail.ncyu.edu.tw	備註	

一、系所教育目標

生化科技學系配合國立嘉義大學「以研究支持教學之教學型大學」之重點發展方向，教育目標重視基礎研究與實務應用配合，考量學生畢業後與企業連結，展現創新特色，將學生核心能力融入各學科教材，特別加重『生物化學』機制的了解，同學們得以了解生命科學的問題，進而探討先端的生命現象或生物科技。

二、本學科與核心能力之關聯性

核心能力 (學系訂定)	關聯性 (教師填寫)
1.具備生化科技基礎學科知識	關聯性稍強
2.培養生化科技應用及創新能力	關聯性稍強
3.培養發現問題、解決問題之能力	關聯性稍強
4.具備與他人溝通與合作之能力	關聯性稍弱
5.具備人文素養與社會關懷能力	關聯性弱
6.培養自我成長及提昇能力	關聯性稍弱

三、本學科內容概述 (學系訂定)

授課重點為由分子基礎闡釋細胞週期與監控。

四、本學科教學內容大綱(學系訂定)

- 1.細胞與細胞週期概述。
- 2.胚胎細胞週期。
- 3.減數分裂。
- 4.有絲分裂。
- 5.G1 至 S 期細胞週期運轉。
- 6.S 期染色體複製。
- 7.M 期染色體分離。
- 8.G1 期細胞週期監控。
- 9.S 期細胞週期監控。
- 10.G2/M 期細胞週期監控。

五、本學科學習目標(經過本學科的學習後，學生將具有的知能)：(教師填寫) 課程內容能讓學生能在學習過程中，對於細胞週期獲得到完整的知識。				
六、教學進度				
週次	上課日期	主題	教學內容	教學方法
第1週	9/20	真核與原核細胞	論述細胞的發現	講授
第2週	9/27	胚胎細胞週期(I)	胚胎細胞週期調控(I)	講授
第3週	10/4	胚胎細胞週期(II)	胚胎細胞週期調控(II)	講授
第4週	10/11	減數分裂(I)	減數分裂細胞週期(I)	講授
第5週	10/18	減數分裂(II)	減數分裂細胞週期(II)	講授
第6週	10/25	參與細胞週期之分子(I)	參與細胞週期之分子介紹(I)	講授
第7週	11/1	參與細胞週期之分子(II)	參與細胞週期之分子介紹(II)	講授
第8週	11/8	細胞週期 G1 時期之調控	細胞週期 G1 時期介紹	講授
第9週	11/15	期中考	期中考核	考試
第10週	11/22	細胞週期 S 時期之調控(I)	細胞週期 S 時期(I): 染色體複製	講授
第11週	11/29	細胞週期 S 時期之調控(II)	細胞週期 S 時期(II): 紡錘絲中心複製	講授
第12週	12/6	細胞週期 M 時期之調控(I)	細胞週期 M 時期(I): 核膜消失	講授
第13週	12/13	細胞週期 M 時期之調控(II)	細胞週期 M 時期(II): 染色體濃縮	講授
第14週	12/20	細胞週期 M 時期之調控(III)	細胞週期 M 時期(III): 染色體分離	講授
第15週	12/27	G1 至 S 時期之細胞監控	G1 至 S 時期之細胞監控介紹	講授
第16週	1/3	S 至 M 時期之細胞監控	S 至 M 時期之細胞監控介紹	講授
第17週	1/10	M 時期之細胞監控	M 時期之細胞監控介紹	報告
第18週	1/17	期末考	期末考核	考試
七、學期成績考核：(教師填寫) 1.期中考 50% 2.期末考 50%				
八、參考書目：(教師填寫) 1.Andrew Murray and Tim Hunt. The Cell Cycle: An Introduction. 2.自編講義。				

1.請尊重智慧財產權觀念及不得非法影印。

2.請重視性別平等教育之重要性，在各項學生集會場合、輔導及教學過程中，隨時向學生宣導正確的性別平等觀念，並關心班上學生感情及生活事項，隨時予以適當的輔導，建立學生正確的性別平等意識。

國立嘉義大學 101 學年度第 1 學期教學大綱

課程代碼	10113550209	上課學制	大學部
課程名稱	蛋白質純化與分析技術 Techniques of Protein Purification and Characterization	授課教師	翁秉霖
學分 (時數)	2 (2)	上課班級	生化系大三
先修科目	無	必選修別	選修
上課地點	綜合教學大樓 A32-122	授課語言	國語
與證照取得關係	無	晤談時間	星期 5 第 5 節~第 8 節, 地點:A32-413
教師 e-mail	peterong@mail.ncyu.edu.tw	備註	

一、系所教育目標

生化科技學系配合國立嘉義大學「以研究支持教學之教學型大學」之重點發展方向，教育目標重視基礎研究與實務應用配合，考量學生畢業後與企業連結，展現創新特色，將學生核心能力融入各學科教材，特別加重『生物化學』機制的了解，同學們得以了解生命科學的問題，進而探討先端的生命現象或生物科技。

二、本學科與核心能力之關聯性

核心能力 (學系訂定)	關聯性 (教師填寫)
1.具備生化科技基礎學科知識	關聯性最強
2.培養生化科技應用及創新能力	關聯性最強
3.培養發現問題、解決問題之能力	關聯性最強
4.具備與他人溝通與合作之能力	關聯性稍強
5.具備人文素養與社會關懷能力	關聯性稍強
6.培養自我成長及提昇能力	關聯性稍強

三、本學科內容概述 (學系訂定)

本課程主要以投影片教學及科學文獻閱讀方式進行，了解目前生命科學及生化科技領域裡與蛋白質研究相關之分析及純化技術，進而了解在產業界相關之產量放大之生產概念。

四、本學科教學內容大綱(學系訂定)

- 1.蛋白質特質概念介紹。
- 2.蛋白質純化策略擬定。
- 3.蛋白質分析方法介紹。
- 4.蛋白質來源及破碎方法介紹。
- 5.蛋白質溶液過濾與濃縮技術介紹。
- 6.各種蛋白質層析方法介紹。
- 7.蛋白質穩定及保存方法介紹。

五、本學科學習目標(經過本學科的學習後，學生將具有的知能)：(教師填寫)

根據蛋白質化學特質，介紹及了解蛋白質各種分析方法及純化技術之原理。

六、教學進度

週次	上課日期	主題	教學內容	教學方法
第1週	9/18	Introduction of protein chemistry	介紹蛋白質純化及分析的基本概念。	講授
第2週	9/25	Strategy of Protein Purification	進行蛋白質純化前的純化策略擬定。	講授
第3週	10/2	Start of Protein Purification	開始進行純化時所需之基本儀器及設備介紹。	講授
第4週	10/9	Enzymatic Activity Assay	針對具催化能力之酵素蛋白能力測量方式介紹。	影帶觀看
第5週	10/16	Protein Quantification and Assay	針對分析樣品中蛋白質含量測定方法及原理介紹。	講授
第6週	10/23	Recombinant protein expression system	基因重組蛋白表達系統介紹。	講授
第7週	10/30	Cell Disintegration	各種細胞破碎方法原理及設備介紹。	講授
第8週	11/6	Protein Extraction Techniques	樣品中蛋白質萃取技術介紹。	影帶觀看
第9週	11/13	Mid-term	針對相關文獻撰寫閱讀報告。	考試
第10週	11/20	Clarification Techniques	蛋白質樣品溶液中固形物去除技術介紹。	講授
第11週	11/27	Concentration of Proteins	去除溶劑以提升樣品中蛋白質濃度技術介紹。	講授
第12週	12/4	Chromatography on the Basis of Size	根據分子大小特性的層析技術介紹。	講授
第13週	12/11	Chromatography on the Basis of Charge	根據電性種類的層析技術介紹。	影帶觀看
第14週	12/18	Chromatography on the Basis of Hydrophobicity	根據疏水性大小的層析技術介紹。	講授
第15週	12/25	Chromatography on the Basis of Affinity	根據親合性大小的層析技術介紹。	講授
第16週	1/1	Protein Modification and Cross-linking	蛋白質化學修飾及連結技術介紹。	講授
第17週	1/8	Gel Electrophoresis and Gel Staining	交體電泳及染色方法原理介紹。	講授
第18週	1/15	Final-exam	針對相關文獻撰寫閱讀報告。	考試

七、學期成績考核：（教師填寫）

- 1.課堂參與討論 30%
- 2.期中考 30%
- 3.期末考 40%

八、參考書目：（教師填寫）

1. Protein Purification Techniques(2001) edited by Simon Roe, Oxford University Press.
2. Biochemical Methods (2002) edited by Pingoud, Urbanke, Hoggett, and Jeltsch. WILEY-VCH.
3. Guide to Protein purification, 2nd edition. (2009) Methods in Enzymology V. 463.

- 1.請尊重智慧財產權觀念及不得非法影印。
- 2.請重視性別平等教育之重要性，在各項學生集會場合、輔導及教學過程中，隨時向學生宣導正確的性別平等觀念，並關心班上學生感情及生活事項，隨時予以適當的輔導，建立學生正確的性別平等意識。

國立嘉義大學 101 學年度第 1 學期教學大綱

課程代碼	10113550195	上課學制	大學部
課程名稱	書報討論(I) Seminar I	授課教師	張心怡
學分 (時數)	1 (2)	上課班級	生化系大四
先修科目	無	必選修別	必修
上課地點	綜合教學大樓 A32-122	授課語言	國語
與證照取得關係	無	晤談時間	星期 1 第 5 節~第 8 節, 地點:A32-412
教師 e-mail	hchang@mail.ncyu.edu.tw	備註	

一、系所教育目標

生化科技學系配合國立嘉義大學「以研究支持教學之教學型大學」之重點發展方向，教育目標重視基礎研究與實務應用配合，考量學生畢業後與企業連結，展現創新特色，將學生核心能力融入各學科教材，特別加重『生物化學』機制的了解，同學們得以了解生命科學的問題，進而探討先端的生命現象或生物科技。

二、本學科與核心能力之關聯性

核心能力 (學系訂定)	關聯性 (教師填寫)
1.具備生化科技基礎學科知識	關聯性最強
2.培養生化科技應用及創新能力	關聯性稍強
3.培養發現問題、解決問題之能力	關聯性稍強
4.具備與他人溝通與合作之能力	關聯性稍強
5.具備人文素養與社會關懷能力	關聯性稍弱
6.培養自我成長及提昇能力	關聯性稍強

三、本學科內容概述 (學系訂定)

每人選定 2009 年以後刊登之 SCI 論文作為專題討論主要文獻，進行報告與討論。

四、本學科教學內容大綱(學系訂定)

書報討論

五、本學科學習目標(經過本學科的學習後，學生將具有的知能)： (教師填寫)

課程內容能讓學生能在學習和討論過程中，對於生化科技相關領域之最新科學進展有所了解。

六、教學進度

週次	上課日期	主 題	教學內容	教學方法
第 1 週	9/22	前言	專題討論	討論、報告
第 2 週	9/29	專題討論	專題討論	討論、報告
第 3 週	10/6	專題討論	專題討論	討論、報告
第 4 週	10/13	專題討論	專題討論	討論、報告
第 5 週	10/20	專題討論	專題討論	討論、報告

第 6 週	10/27	專題討論	專題討論	討論、報告
第 7 週	11/3	專題討論	專題討論	討論、報告
第 8 週	11/10	專題討論	專題討論	討論、報告
第 9 週	11/17	專題討論	專題討論	討論、報告
第 10 週	11/24	專題討論	專題討論	討論、報告
第 11 週	12/1	專題討論	專題討論	討論、報告
第 12 週	12/8	專題討論	專題討論	討論、報告
第 13 週	12/15	專題討論	專題討論	討論、報告
第 14 週	12/22	專題討論	專題討論	討論、報告
第 15 週	12/29	專題討論	專題討論	討論、報告
第 16 週	1/5	專題討論	專題討論	討論、報告
第 17 週	1/12	專題討論	專題討論	討論、報告
第 18 週	1/19	專題討論	專題討論	討論、報告
七、學期成績考核：（教師填寫） 1.書面報告 50% 2.口頭報告 50%				
八、參考書目：（教師填寫） 每人選定 2009 年以後刊登之 SCI 論文。				

- 1.請尊重智慧財產權觀念及不得非法影印。
- 2.請重視性別平等教育之重要性，在各項學生集會場合、輔導及教學過程中，隨時向學生宣導正確的性別平等觀念，並關心班上學生感情及生活事項，隨時予以適當的輔導，建立學生正確的性別平等意識。

國立嘉義大學 101 學年度第 1 學期教學大綱

課程代碼	10112540007	上課學制	研究所
課程名稱	專題討論(I)	授課教師	陳瑞祥、林芸薇
學分(時數)	1(2)	上課班級	生化所碩一
先修科目	無	必選修別	必修
上課地點	綜合教學大樓 A32-408	授課語言	國語
與證照取得關係	無	晤談時間	陳瑞祥： 星期 3 第 7 節~第 8 節, 星期 5 第 7 節~第 8 節, 地點:A32-414 林芸薇： 星期 3 第 1 節~第 4 節, 地點:A32-522
教師 e-mail	linyw@mail.ncyu.edu.tw	備註	

一、系所教育目標

生化科技學系發展「以生物為研究系統」，同時「以化學為實驗工具」，並以生物化學、生物技術、生物醫學、組織工程等領域為發展重點，組成研究團隊，積極參與各項相關之科技研發工作。課程架構注重生物與化學雙主軸基礎理論，循序了解「動物、植物、微生物」各物種的生理、生化及分子作用原理，厚植生化科技所需之理論基礎。

二、本學科與核心能力之關聯性

核心能力(學系訂定)	關聯性(教師填寫)
1.具備生化科技基礎學科知識	關聯性稍強
2.培養生化科技應用及創新能力	關聯性稍強
3.培養發現問題、解決問題之能力	關聯性強
4.具備與他人溝通與合作之能力	關聯性強
5.具備人文素養與社會關懷能力	關聯性弱
6.培養自我成長及提昇能力	關聯性強

三、本學科內容概述(學系訂定)

每人選定 2010 年以後刊登之 SCI 論文作為專題討論主要文獻。進行報告與討論。

四、本學科教學內容大綱(學系訂定)

- 1.選定近兩年內刊登之 SCI 論文作為專題討論主要文獻。
- 2.每人口頭報告時間不得少於 30 分鐘，最長不得超過 40 分鐘。
- 3.每人需撰寫英文摘要。
- 4.每人至少應在本學期之專討中提問四次。

五、本學科學習目標(經過本學科的學習後，學生將具有的知能)：(教師填寫)

課程內容能讓學生能在學習和討論過程中，對於生化科技相關領域之科學進展有所了解。

六、教學進度				
週次	上課日期	主題	教學內容	教學方法
第1週	9/17	專題討論注意事項與評分標準	專題討論注意事項與評分標準	講授
第2週	9/24	專題討論	專題討論	報告
第3週	10/1	專題討論	專題討論	報告
第4週	10/8	專題討論	專題討論	報告
第5週	10/15	專題討論	專題討論	報告
第6週	10/22	專題討論	專題討論	報告
第7週	10/29	專題討論	專題討論	報告
第8週	11/5	專題討論	專題討論	報告
第9週	11/12	期中考	期中考核	期中考核
第10週	11/19	專題討論	專題討論	報告
第11週	11/26	專題討論	專題討論	報告
第12週	12/3	專題討論	專題討論	報告
第13週	12/10	專題討論	專題討論	報告
第14週	12/17	專題討論	專題討論	報告
第15週	12/24	專題討論	專題討論	報告
第16週	12/31	專題討論	專題討論	報告
第17週	1/7	專題討論	專題討論	報告
第18週	1/14	期末考	期末考核	期末考核
七、學期成績考核：（教師填寫） 1.提問 50% 2.口頭報告 50%				
八、參考書目：（教師填寫） 2010 年以後刊登之 SCI 論文。				

- 1.請尊重智慧財產權觀念及不得非法影印。
- 2.請重視性別平等教育之重要性，在各項學生集會場合、輔導及教學過程中，隨時向學生宣導正確的性別平等觀念，並關心班上學生感情及生活事項，隨時予以適當的輔導，建立學生正確的性別平等意識。

國立嘉義大學 101 學年度第 1 學期教學大綱

課程代碼	10112540023	上課學制	研究所
課程名稱	分子細胞學 Molecular and Cell Biology	授課教師	廖慧芬
學分 (時數)	2.0 (2.0)	上課班級	生化系碩一
先修科目	無	必選修別	選修
上課地點	綜合教學大樓 A32-508	授課語言	國語
與證照取得關係	no	晤談時間	星期 5 第 1 節~第 4 節, 地點:A25-114
教師 e-mail	liaohf@mail.ncyu.edu.tw	備註	no

一、系所教育目標

生化科技學系發展「以生物為研究系統」，同時「以化學為實驗工具」，並以生物化學、生物技術、生物醫學、組織工程等領域為發展重點，組成研究團隊，積極參與各項相關之科技研發工作。課程架構注重生物與化學雙主軸基礎理論，循序了解「動物、植物、微生物」各物種的生理、生化及分子作用原理，厚植生化科技所需之理論基礎。

二、本學科與核心能力之關聯性

核心能力 (學系訂定)	關聯性 (教師填寫)
1.具備生化科技基礎學科知識	關聯性稍強
2.培養生化科技應用及創新能力	關聯性稍強
3.培養發現問題、解決問題之能力	關聯性稍強
4.具備與他人溝通與合作之能力	關聯性中等
5.具備人文素養與社會關懷能力	關聯性中等
6.培養自我成長及提昇能力	關聯性稍強

三、本學科內容概述 (學系訂定)

介紹分子細胞生物學新知

四、本學科教學內容大綱(學系訂定)

Introduction of Molecular & Cellular Biology, The cell membrane, The extracellular matrix & cell interaction, Cellular organelles & trafficking, Cytoskeleton, Cell division, Cell signaling, Cancer, and Targeted therapy.

五、本學科學習目標(經過本學科的學習後，學生將具有的知能)： (教師填寫)

學習分子細胞生物學新知

六、教學進度

週次	上課日期	主題	教學內容	教學方法
第01週	09/19	Introduction of Molecular & Cellular Biology	Introduction of Molecular & Cellular Biology	講授、討論。

第02週	09/26	The structure of the cell membrane	Study of The structure of the cell membrane	講授、討論。
第03週	10/03	The function of the plasma membrane	Study of The function of the plasma membrane	講授、討論。
第04週	10/10	The extracellular matrix(ECM)	Study of The extracellular matrix	講授、討論。
第05週	10/17	ECM and cell interactions	Study of the ECM and cell interactions	講授、討論。
第06週	10/24	Cell and cell interactions	Study of Cell and cell interactions	講授、討論。
第07週	10/31	Cellular organelles	Study of Cellular organelles	講授、討論。
第08週	11/07	Cell membrane trafficking	Study of Cell membrane trafficking	講授、討論。
第09週	11/14	Mid-exam	Mid-exam	討論、報告。
第10週	11/21	The cytoskeleton	Study of The cytoskeleton	講授、討論。
第11週	11/28	The cell motility	Study of The cell motility	講授、討論。
第12週	12/05	Cell division-Mitosis	Study of Cell division-Mitosis	講授。
第13週	12/12	Cell division-Miosis	Study of Cell division-Miosis	講授、討論。
第14週	12/19	Cell signaling	Study of Cell signaling	講授、討論。
第15週	12/26	Signal transduction pathways	Study of Signal transduction pathways	講授、討論。
第16週	01/02	Cancer	Study of Cancer	講授、討論。
第17週	01/09	Targeted therapy	Study of Targeted therapy	講授、討論。
第18週	01/16	Final exam	Final exam	討論、報告。
七、學期成績考核：（教師填寫）				
1. 課堂參與討論 25%				
2. 書面報告 25%				
3. 口頭報告 50%				
八、參考書目：（教師填寫）				
1. Cell Biology (2010, 6th edition.) Gerald Karp. WILEY.				
2. Cell and Molecular Biology (2005, 4th edition.) Gerald Karp. WILEY.				

- 1.請尊重智慧財產權觀念及不得非法影印。
- 2.請重視性別平等教育之重要性，在各項學生集會場合、輔導及教學過程中，隨時向學生宣導正確的性別平等觀念，並關心班上學生感情及生活事項，隨時予以適當的輔導，建立學生正確的性別平等意識。

國立嘉義大學 101 學年度第 1 學期教學大綱

課程代碼	10112540019	上課學制	研究所
課程名稱	植物育種與生物技術 Plant Breeding and Biotechnology	授課教師	周微茂
學分 (時數)	2 (2)	上課班級	生化所碩一
先修科目	無	必選修別	選修
上課地點	綜合教學大樓 A32-508	授課語言	國語
與證照取得關係	無	晤談時間	星期 3 第 5 節~第 8 節, 地點: A32-520
教師 e-mail	wmchou@mail.ncyu.edu.tw	備註	無

一、系所教育目標

生化科技學系發展「以生物為研究系統」，同時「以化學為實驗工具」，並以生物化學、生物技術、生物醫學、組織工程等領域為發展重點，組成研究團隊，積極參與各項相關之科技研發工作。課程架構注重生物與化學雙主軸基礎理論，循序了解「動物、植物、微生物」各物種的生理、生化及分子作用原理，厚植生化科技所需之理論基礎。

二、本學科與核心能力之關聯性

核心能力 (學系訂定)	關聯性 (教師填寫)
1. 具備生化科技基礎學科知識	關聯性中等
2. 培養生化科技應用及創新能力	關聯性稍強
3. 培養發現問題、解決問題之能力	關聯性稍強
4. 具備與他人溝通與合作之能力	關聯性稍弱
5. 具備人文素養與社會關懷能力	關聯性稍弱
6. 培養自我成長及提昇能力	關聯性稍強

三、本學科內容概述 (學系訂定)

引導生化科技相關學生進入植物知識領域，了解植物育種學之植物種苗研發在農業生物科技相關研究之重要性及必須具備之基本知識。另舉實例說明了解植物產物化學物質在藥與毒領域的重要性，在生技產業、食品產業的重視與應用，並正確掌握現今植物應用研發現況及未來展望。

四、本學科教學內容大綱(學系訂定)

以自編講義及期刊文獻引導學生進入植物知識領域，了解種苗研發在農業生物科技相關研究之重要性，及了解植物產物化學物質之藥與毒領域正確觀念，掌握現今植物應用研發現況及未來展望。

五、本學科學習目標(經過本學科的學習後，學生將具有的知能)：(教師填寫)

引導學生了解種苗研發在農業生物科技相關研究之重要性及必須具備之基本知識，並了解植物產物化學物質之藥與毒領域正確觀念，掌握現今植物應用研發現況及未來展望。

六、教學進度

週次	上課日期	主 題	教學內容	教學方法
----	------	-----	------	------

第 1 週	9/18	概論	課程簡介	講授、PTT 及討論。
第 2 週	9/25	概論	農業概論	講授、PTT 及討論。
第 3 週	10/2	概論	農業生技園區興建經營個案研究 －嘉創中心 －農業生技_品種權 －以嘉義香草藥草生技園區為例	講授、PTT 及討論。
第 4 週	10/9	概論	看兩岸食品產業的機會-談生涯規劃	講授、PTT 及討論。
第 5 週	10/16	植物生理 (1)	光週期	講授、PTT 及討論。
第 6 週	10/23	植物生理 (2)	C3,C4,CAM	講授、PTT 及討論。
第 7 週	10/30	植物生理 (3)	植物防禦	講授、PTT 及討論。
第 8 週	11/6	植物產物化學與應用(1)	藥與毒－蓖麻、香附子	講授、PTT 及討論。
第 9 週	11/13	植物產物化學與應用(2)	藥與毒－蕨、菇、麻黃素	講授、PTT 及討論。
第 10 週	11/20	期中考	自習	自習
第 11 週	11/27	植物產物化學與應用(3)	藥與毒－植生復育_龍葵	講授、PTT 及討論。
第 12 週	12/4	植物產物化學與應用(4)	昆蟲入藥	講授、PTT 及討論。
第 13 週	12/11	植物產物化學與應用(5)	台灣草藥－藤紫丹	講授、PTT 及討論。
第 14 週	12/18	植物產物化學與應用(6)	花青素 (1)	講授、PTT 及討論。
第 15 週	12/25	植物產物化學與應用(7)	花青素 (2)	講授、PTT 及討論。
第 16 週	1/1	放假	放假	放假
第 17 週	1/8	藥與毒	藥與毒	影片欣賞、討論。
第 18 週	1/15	期末考試	口頭專題報告	報告
<p>七、學期成績考核：（教師填寫）</p> <p>1.課堂參與討論 30%</p> <p>2.口頭報告 70%</p>				

八、參考書目：（教師填寫）

- 1.自編講義
- 2.期刊文獻

- 1.請尊重智慧財產權觀念及不得非法影印。
- 2.請重視性別平等教育之重要性，在各項學生集會場合、輔導及教學過程中，隨時向學生宣導正確的性別平等觀念，並關心班上學生感情及生活事項，隨時予以適當的輔導，建立學生正確的性別平等意識。

國立嘉義大學 101 學年度第 1 學期教學大綱

課程代碼	25400014	上課學制	研究所
課程名稱	分子醫學研究法	授課教師	蘇建國
學分(時數)	2(2)	上課班級	生化所碩一
先修科目	無	必選修別	選修
上課地點	綜合教學大樓 A32-508	授課語言	國語
與證照取得關係	「分子醫學研究法」為生命科學相關證照常有之考試科目所需要的背景，選修這一門課可加強細胞生化技術的知識。	晤談時間	星期 2 第節~第 6 節, 地點: 生科館 A25-106 室
教師 e-mail	jjgsu@mail.ncyu.edu.tw	備註	

一、系所教育目標

生化科技學系發展「以生物為研究系統」，同時「以化學為實驗工具」，並以生物化學、生物技術、生物醫學、組織工程等領域為發展重點，組成研究團隊，積極參與各項相關之科技研發工作。課程架構注重生物與化學雙主軸基礎理論，循序了解「動物、植物、微生物」各物種的生理、生化及分子作用原理，厚植生化科技所需之理論基礎。

二、本學科與核心能力之關聯性

核心能力(學系訂定)	關聯性(教師填寫)
1.具備生化科技基礎學科知識	關聯性最強
2.培養生化科技應用及創新能力	關聯性最強
3.培養發現問題、解決問題之能力	關聯性稍強
4.具備與他人溝通與合作之能力	關聯性稍弱
5.具備人文素養與社會關懷能力	關聯性稍弱
6.培養自我成長及提昇能力	關聯性中等

三、本學科內容概述(學系訂定)

介紹以 Promoter, Gene, RNA,,Protein 等不同分子層次的分子做為偵測、分析的對象，用於判斷細胞在 promoter、RNA、protein 受調節的情形，進而判斷藥物對細胞的作用及細胞內分子互動的情形。

四、本學科教學內容大綱(學系訂定)

cDNA 的應用，plasmid & phage 的應用，基因突變的應用，基因的分析，基因體的分析，PCR 的應用，動物、植物基因轉殖技術，ELISA，分子生物用的酵素。

五、本學科學習目標(經過本學科的學習後，學生將具有的知能)：(教師填寫)

本課程介紹以能應用於生命科學研究、醫學研究之各種分子生物及生物科技之技術。於此課程的學習，有助於醫學、免疫、細胞及生技等領域之研究內容之熟悉及文獻之導讀。

六、教學進度

週次	上課日期	主題	教學內容	教學方法
第 1 週	9/19	cDNA analysis	cDNA analysis (p60, p115-138)	講授

第 2 週	9/26	Bacterial plasmid, Phage&M13 vector, Ecoli & lac Operon, Lab practice 2: expression in <i>E.coli</i> .	Bacterial plasmid, Phage & M13 vector (p38~44~50), Ecoli & lac Operon (p31~38), Lab practice 2: expression in <i>E.coli</i> (52~55).	講授、討論
第 3 週	10/3	Mutagenesis:	Mutagenesis: (p69-75, 163, 166)	講授、討論
第 4 週	10/10	Gene analysis	Gene analysis (p59-69)	講授、討論
第 5 週	10/17	transcript analysis	transcript analysis (p4, 22, 24~26)	講授、討論
第 6 週	10/24	Genome	Genome (p83-p111)	講授、討論
第 7 週	10/31	Genome	Genome (p83-p111)	講授、討論
第 8 週	11/7	Application of PCR Q-PCR	Application of PCR (p142-169) Q-PCR	講授、討論
第 9 週	11/14	Recombinant protein Fluorescence & luminescence	Recombinant protein (p175-200) Fluorescence & luminescence	講授、討論
第 10 週	11/21	期中考	考試	期中考
第 11 週	11/28	Transgenic animal & plants	Transgenic animal & plants (p205-231)	講授、討論
第 12 週	12/5	Transgenic animal & plants	Transgenic animal & plants (p205-231)	講授、討論
第 13 週	12/12	Contemporary applied Molecular Genetics	Contemporary applied Molecular Genetics (p237~262)	講授、討論
第 14 週	12/19	RNAi	RNAi	講授、討論
第 15 週	12/26	ELISA, immunostaining	ELISA, immunostaining	講授、討論
第 16 週	1/2	Enzymes in Molecular Biology	Enzymes in Molecular Biology	講授、討論
第 17 週	1/9	Enzymes in Molecular Biology	Enzymes in Molecular Biology	講授、討論
第 18 週	1/16	期末考	考試	期末考

七、學期成績考核：（教師填寫）

- 1.期中與期末考試各佔 30%、
- 2.學習態度佔 40%。

八、參考書目：（教師填寫）

教材： Applied Molecular Genetics, Roger L Miesfeld, QH442.M5425; ISBN: 0-471-15676-0.

1.請尊重智慧財產權觀念及不得非法影印。

2.請重視性別平等教育之重要性，在各項學生集會場合、輔導及教學過程中，隨時向學生宣導正確的性別平等觀念，並關心班上學生感情及生活事項，隨時予以適當的輔導，建立學生正確的性別平等意識。

國立嘉義大學 101 學年度第 1 學期教學大綱

課程代碼		上課學制	研究所
課程名稱	核酸生物化學 Biochemistry: Nucleic Acid	授課教師	吳游源
學分 (時數)	1 (3)	上課班級	生化所碩一
先修科目	無	必選修別	選修
上課地點	綜合教學大樓 A32-508	授課語言	國語
與證照取得關係	無	晤談時間	
教師 e-mail	linyw@mail.ncyu.edu.tw	備註	

一、系所教育目標

生化科技學系發展「以生物為研究系統」，同時「以化學為實驗工具」，並以生物化學、生物技術、生物醫學、組織工程等領域為發展重點，組成研究團隊，積極參與各項相關之科技研發工作。課程架構注重生物與化學雙主軸基礎理論，循序了解「動物、植物、微生物」各物種的生理、生化及分子作用原理，厚植生化科技所需之理論基礎。

二、本學科與核心能力之關聯性

核心能力 (學系訂定)	關聯性 (教師填寫)
1. 具備生化科技基礎學科知識	關聯性最強
2. 培養生化科技應用及創新能力	關聯性稍強
3. 培養發現問題、解決問題之能力	關聯性中等
4. 具備與他人溝通與合作之能力	關聯性中等
5. 具備人文素養與社會關懷能力	關聯性稍弱
6. 培養自我成長及提昇能力	關聯性稍強

三、本學科內容概述 (學系訂定)

本課程主要傳授有關核酸的基本結構、特性、及其研究方法。

四、本學科教學內容大綱(學系訂定)

1. 核酸之基本結構及深入剖析
2. 核酸之結構穩定性與損傷
3. 核酸結構與生理意義
4. 基本 DNA 與 RNA 技術

五、本學科學習目標(經過本學科的學習後，學生將具有的知能)： (教師填寫)

本課程期望對新進的碩士班學生奠定基本的核酸化學的認知，同時使學生具備應有的實驗技巧，以使在未來研究所的學習中，能更得心順手。

六、教學進度

週次	上課日期	主題	教學內容	教學方法
第 1 週	09/17	課程概論	1.課程介紹與相關規定 2.發放教材	講授

第 2 週	09/24	DNA 的基本結構與概念	1.DNA 與基因 2.DNA 之基本結構	講授
第 3 週	10/01	DNA 拓樸學與拓樸酵素	1.DNA 拓樸學介紹 2.DNA 超螺旋與其生物意義	講授
第 4 週	10/08	DNA 拓樸學與拓樸酵素	1.DNA 超螺旋與抗生素 2.DNA 超螺旋與抗癌藥物	講授
第 5 週	10/15	DNA 的穩定性	1.DNA 之化性 2.DNA 之熱力學穩定性	講授
第 6 週	10/22	DNA 的損傷與修復	1.DNA 之可能損傷 2.DNA 之修補機制	講授
第 7 週	10/29	DNA 重組	1.DNA 重組機制 2.DNA 重組與生物機制	講授
第 8 週	11/05	DNA 與小分子之作用	1.與 DNA 作用之化學分子 2.不可不知的 DNA 致變劑	講授
第 9 週	11/12	RNA 的基本結構與概念	1.RNA 的基本結構 2.RNA 的結構穩定性	講授
第 10 週	11/19	期中考	期中考核	考試
第 11 週	11/26	RNA 的製備與要領	1.RNA 的製備與要領 2.RNA 的基本研究技術	講授
第 12 週	12/03	基本 DNA 技術 (I):DNA 製取	1.不同來源 DNA 製備的要領 2.純化後 DNA 的性質分析	講授
第 13 週	12/10	基本 DNA 技術 (II):DNA 選殖	1.DNA 選殖的基本步驟 2.DNA 選殖的基本技巧	講授
第 14 週	12/17	基本 DNA 技術(III): DNA 研究之酵素	1.限制性酵素 2.連接酶 3.其他重要酵素	講授
第 15 週	12/24	基本 DNA 技術(IV): 重組蛋白表現	1.重組蛋白表現的意義及重要性 2.重組蛋白表現的基本步驟 3.重組蛋白表現的系統與選擇	講授
第 16 週	12/31	基本 DNA 技術(V): 基因之調控	1.基因表現之調控 2.基因表現之調控之方法	講授
第 17 週	01/07	基本 DNA 技術(VI): 基因之調控	1.基因表現之調控的一般性實驗方法 2.調控分析	講授
第 18 週	01/14	期末考		考試
七、學期成績考核：（教師填寫） 1.期中考 50% 2.期末考 50%				
八、參考書目：（教師填寫） 自製之 handout				

1.請尊重智慧財產權觀念及不得非法影印。

2.請重視性別平等教育之重要性，在各項學生集會場合、輔導及教學過程中，隨時向學生宣導正確的性別平等觀念，並關心班上學生感情及生活事項，隨時予以適當的輔導，建

立學生正確的性別平等意識。

國立嘉義大學 101 學年度第 1 學期教學大綱

課程代碼	10112540022	上課學制	研究所
課程名稱	神經生化學	授課教師	楊奕玲
學分(時數)	3(3)	上課班級	生化所碩一
先修科目	無	必選修別	選修
上課地點	綜合教學大樓 A32-508	授課語言	國語
與證照取得關係	無	晤談時間	星期四第 1 節~第 2 節, 地點:A32-505
教師 e-mail	ylyang@mail.ncyu.edu.tw	備註	

一、系所教育目標

生化科技學系發展「以生物為研究系統」，同時「以化學為實驗工具」，並以生物化學、生物技術、生物醫學、組織工程等領域為發展重點，組成研究團隊，積極參與各項相關之科技研發工作。課程架構注重生物與化學雙主軸基礎理論，循序了解「動物、植物、微生物」各物種的生理、生化及分子作用原理，厚植生化科技所需之理論基礎。

二、本學科與核心能力之關聯性

核心能力(學系訂定)	關聯性(教師填寫)
1.具備生化科技基礎學科知識	關聯性強
2.培養生化科技應用及創新能力	關聯性強
3.培養發現問題、解決問題之能力	關聯性強
4.具備與他人溝通與合作之能力	關聯性強
5.具備人文素養與社會關懷能力	關聯性稍弱
6.培養自我成長及提昇能力	關聯性強

三、本學科內容概述(學系訂定)

提供碩士班學生除神經生化相關之基本知識外，更提供有關神經生化之最新發展與趨勢。

四、本學科教學內容大綱(學系訂定)

1.神經系統之特徵。2.神經訊息之傳遞。3.神經傳導物之種類及其作用機轉。4.神經傳導物質與神經系統疾病或精神疾病之關聯

五、本學科學習目標(經過本學科的學習後，學生將具有的知能)：(教師填寫)

- 1.了解多種神經傳遞物質之種類及作用機轉
- 2.了解神經傳遞物質異常分泌或作用時，可能引發之疾病
- 3.閱讀與神經生化相關之國際期刊，了解最新發展

六、教學進度

週次	上課日期	主題	教學內容	教學方法
第 1 週	09/20	Introduction	Introduce neurochemistry	課堂講授
第 2 週	09/27	Cell membrane structures and functions	Introduce the cell membrane structure and functions	課堂講授與小組討論

第 3 週	10/04	Myelin formation, structure and biochemistry	Introduce the structure, function of myelination	課堂講授與小組討論
第 4 週	10/11	Membrane transport	Introduce the way of membrane transport	課堂講授與小組討論
第 5 週	10/18	Electrical excitability and ion channels	Introduce how neuron elicit electrical excitability and the functions of ion channels	課堂講授與小組討論
第 6 週	10/25	Cell adhesion molecules	Introduce the function of cell adhesion molecules	課堂講授與小組討論
第 7 週	11/01	Cytoskeleton of neurons and glia	Introduce the function of the cytoskeleton of neurons and glia	課堂講授與小組討論
第 8 週	11/08	Intracellular trafficking	Introduce the way of intracellular trafficking	課堂講授與小組討論
第 9 週	11/15	Synaptic transmission and cellular signaling: overview	Introduce the synaptic transmission and cellular signaling	課堂講授與小組討論
第 10 週	11/22	期中報告		課堂講授與小組討論
第 11 週	11/29	Acetylcholine	Introduce the structure and function of acetylcholine	課堂講授與小組討論
第 12 週	12/06	Catecholamine	Introduce the structure and function of catecholamine	課堂講授與小組討論
第 13 週	12/13	Serotonin	Introduce the structure and function of serotonin	課堂講授與小組討論
第 14 週	12/20	Histamine	Introduce the structure and function of histamine	課堂講授與小組討論
第 15 週	12/27	Amino Acid	Introduce the structure and function of amino acid	課堂講授與小組討論
第 16 週	01/03	Stem cell in the nervous system	Introduce the application of stem cell in the nervous system	課堂講授與小組討論
第 17 週	01/10	分組報告		小組報告與討論
第 18 週	01/17	分組報告		小組報告與討論

七、學期成績考核：（教師填寫）

1. 平時成績 20%
2. 期中報告 30% :

3.期末專題報告 50%

八、參考書目：（教師填寫）

1.Siegel GJ, Agranoff BW, Albers RW, et al., 2005. Basic Neurochemistry, 7th ed. Maryland: Lippincott-Raven.

2.期刊(Neuron, Journal of Neuroscience, Journal of Neurochemistry 等)

- 1.請尊重智慧財產權觀念及不得非法影印。
- 2.請重視性別平等教育之重要性，在各項學生集會場合、輔導及教學過程中，隨時向學生宣導正確的性別平等觀念，並關心班上學生感情及生活事項，隨時予以適當的輔導，建立學生正確的性別平等意識。

國立嘉義大學 101 學年度第 1 學期教學大綱

課程代碼	10112540010	上課學制	研究所
課程名稱	細胞生物學特論 Advanced Cell Biology	授課教師	廖慧芬
學分 (時數)	2 (2)	上課班級	生化所碩一
先修科目	無	必選修別	選修
上課地點	綜合教學大樓 A32-508	授課語言	國語
與證照取得關係	no	晤談時間	星期 5 第 1 節~第 4 節, 地點:A25-114
教師 e-mail	liaohf@mail.ncyu.edu.tw	備註	no

一、系所教育目標

生化科技學系發展「以生物為研究系統」，同時「以化學為實驗工具」，並以生物化學、生物技術、生物醫學、組織工程等領域為發展重點，組成研究團隊，積極參與各項相關之科技研發工作。課程架構注重生物與化學雙主軸基礎理論，循序了解「動物、植物、微生物」各物種的生理、生化及分子作用原理，厚植生化科技所需之理論基礎。

二、本學科與核心能力之關聯性

核心能力 (學系訂定)	關聯性 (教師填寫)
1.具備生化科技基礎學科知識	關聯性稍強
2.培養生化科技應用及創新能力	關聯性稍強
3.培養發現問題、解決問題之能力	關聯性中等
4.具備與他人溝通與合作之能力	關聯性中等
5.具備人文素養與社會關懷能力	關聯性中等
6.培養自我成長及提昇能力	關聯性稍強

三、本學科內容概述 (學系訂定)

介紹細胞生物學新知

四、本學科教學內容大綱(學系訂定)

The structure and function of the plasma membrane, Interactions between cells and their environment, Cytoplasmic membrane system, cytoskeleton and cell motility, gene expression, Cell signaling, Cancer & Technique.

五、本學科學習目標(經過本學科的學習後，學生將具有的知能)： (教師填寫)

學習細胞生物學新知。

六、教學進度

週次	上課日期	主題	教學內容	教學方法
第01週	09/20	The structure and function of the plasma membrane (I)	Study of The structure and function of the plasma membrane (I)	講授。

第02週	09/27	The structure and function of the plasma membrane (II)	Study of The structure and function of the plasma membrane (II)	講授。
第03週	10/04	Interactions between cells and their environment (I)	Study of Interactions between cells and their environment (I)	講授。
第04週	10/11	Interactions between cells and their environment (I)	Study of Interactions between cells and their environment (I)	講授。
第05週	10/18	Cytoplasmic membrane systems: structure, function, and membrane trafficking (I)	Study of Cytoplasmic membrane systems: structure, function, and membrane trafficking (I)	講授。
第06週	10/25	Cytoplasmic membrane systems: structure, function, and membrane trafficking (II)	Study of Cytoplasmic membrane systems: structure, function, and membrane trafficking (II)	講授。
第07週	11/01	The cytoskeleton and cell motility (I)	Study of The cytoskeleton and cell motility (I)	講授。
第08週	11/08	The cytoskeleton and cell motility (II)	Study of The cytoskeleton and cell motility (II)	講授。
第09週	11/15	Examination	Examination	考試。
第10週	11/22	The cell nucleus and the control of gene expression (I)	Study of The cell nucleus and the control of gene expression (I)	講授。
第11週	11/29	The cell nucleus and the control of gene expression (II)	Study of The cell nucleus and the control of gene expression (II)	講授。
第12週	12/06	Cellular reproduction	Study of Cellular reproduction	講授。
第13週	12/13	Cell signaling and signal transduction: communication between cells (I)	Study of Cell signaling and signal transduction: communication between cells (I)	講授。
第14週	12/20	Cell signaling and signal transduction: communication	Study of Cell signaling and signal transduction: communication between cells (II)	講授。

		between cells (II)		
第15週	12/27	Cancer	Study of Cancer biology	講授。
第16週	01/03	Techniques in cell and molecular biology (I)	Study of Techniques in cell and molecular biology (I)	講授。
第17週	01/10	Techniques in cell and molecular biology (II)	Study of Techniques in cell and molecular biology (II)	講授。
第18週	01/17	Examination	Examination	考試。

七、學期成績考核：（教師填寫）

1. 課堂參與討論 20%
2. 期中考 40%
3. 期末考 40%

八、參考書目：（教師填寫）

Cell Biology (2010, 6th edition.) Gerald Karp. WILEY 出版。

- 1.請尊重智慧財產權觀念及不得非法影印。
- 2.請重視性別平等教育之重要性，在各項學生集會場合、輔導及教學過程中，隨時向學生宣導正確的性別平等觀念，並關心班上學生感情及生活事項，隨時予以適當的輔導，建立學生正確的性別平等意識。

國立嘉義大學 101 學年度第 1 學期教學大綱

課程代碼	10112540021	上課學制	研究所
課程名稱	蛋白質特論 Advanced Protein Science	授課教師	翁秉霖
學分 (時數)	2 (2)	上課班級	生化所碩一
先修科目	無	必選修別	選修
上課地點	綜合教學大樓 A32-508	授課語言	國語
與證照取得關係	無	晤談時間	星期 5 第 5 節~第 8 節, 地點:A32-413
教師 e-mail	peterong@mail.ncyu.edu.tw	備註	

一、系所教育目標

生化科技學系發展「以生物為研究系統」，同時「以化學為實驗工具」，並以生物化學、生物技術、生物醫學、組織工程等領域為發展重點，組成研究團隊，積極參與各項相關之科技研發工作。課程架構注重生物與化學雙主軸基礎理論，循序了解「動物、植物、微生物」各物種的生理、生化及分子作用原理，厚植生化科技所需之理論基礎。

二、本學科與核心能力之關聯性

核心能力 (學系訂定)	關聯性 (教師填寫)
1.具備生化科技基礎學科知識	關聯性最強
2.培養生化科技應用及創新能力	關聯性最強
3.培養發現問題、解決問題之能力	關聯性最強
4.具備與他人溝通與合作之能力	關聯性稍強
5.具備人文素養與社會關懷能力	關聯性稍強
6.培養自我成長及提昇能力	關聯性稍強

三、本學科內容概述 (學系訂定)

本課程主要以投影片教學及科學文獻閱讀方式進行，了解目前生命科學及生化科技產業裡在基礎研究及相關產業上與蛋白質純化及生產技術之概念介紹。

四、本學科教學內容大綱(學系訂定)

- 1.蛋白質特質概念介紹。
- 2.蛋白質純化策略擬定。
- 3.蛋白質分析方法介紹。
- 4.蛋白質來源、破碎、濃縮方法介紹。
- 5.各種蛋白質層析方法及量產概念介紹。

五、本學科學習目標(經過本學科的學習後，學生將具有的知能)： (教師填寫)

根據蛋白質化學特質，介紹及了解蛋白質各種分析方法及純化技術之原理。

六、教學進度

週次	上課日期	主 題	教學內容	教學方法
----	------	-----	------	------

第 1 週	9/21	Introduction of protein chemistry	介紹蛋白質純化及分析的基本概念	講授
第 2 週	9/28	Strategy of Protein Purification	進行蛋白質純化前的純化策略擬定	講授
第 3 週	10/5	Start of Protein Purification	開始進行純化時所需之基本儀器及設備介紹	講授
第 4 週	10/12	Enzymatic Activity Assay	針對具催化能力之酵素蛋白能力測量方式介紹	講授
第 5 週	10/19	Protein Quantification and Assay	針對分析樣品中蛋白質含量測定方法及原理介紹	講授
第 6 週	10/26	Recombinant protein expression system	基因重組蛋白表達系統介紹	講授
第 7 週	11/2	Cell Disintegration	各種細胞破碎方法原理及設備介紹	講授
第 8 週	11/9	Protein Extraction Techniques	樣品中蛋白質萃取技術介紹	講授
第 9 週	11/16	Mid-term	針對相關文獻撰寫閱讀報告	報告
第 10 週	11/23	Clarification Techniques	蛋白質樣品溶液中固形物去除技術介紹	講授
第 11 週	11/30	Concentration of Proteins	去除溶劑以提升樣品中蛋白質濃度技術介紹	講授
第 12 週	12/7	Chromatography on the Basis of Size	根據分子大小特性的層析技術介紹	講授
第 13 週	12/14	Chromatography on the Basis of Charge	根據電性種類的層析技術介紹	講授
第 14 週	12/21	Chromatography on the Basis of Hydrophobicity	根據疏水性大小的層析技術介紹	講授
第 15 週	12/28	Chromatography on the Basis of Affinity	根據親合性大小的層析技術介紹	講授
第 16 週	1/4	Protein Modification and Cross-linking	蛋白質化學修飾及連結技術介紹	講授
第 17 週	1/11	Gel Electrophoresis and Gel Staining	交體電泳及染色方法原理介紹。	講授
第 18 週	1/18	Final-exam	針對相關文獻撰寫閱讀報告	報告

七、學期成績考核：（教師填寫）

1. 課堂參與討論 30%
2. 期中考 30%
3. 期末考 40%

八、參考書目：（教師填寫）

1. Protein Purification Techniques(2001) edited by Simon Roe, Oxford University Press.
2. Biochemical Methods (2002) edited by Pingoud, Urbanke, Hoggett, and Jeltsch. WILEY-VCH.
3. Guide to Protein purification, 2nd edition. (2009) Methods in Enzymology V. 463.

1. 請尊重智慧財產權觀念及不得非法影印。
2. 請重視性別平等教育之重要性，在各項學生集會場合、輔導及教學過程中，隨時向學生宣導正確的性別平等觀念，並關心班上學生感情及生活事項，隨時予以適當的輔導，建立學生正確的性別平等意識。

國立嘉義大學 101 學年度第 1 學期教學大綱

課程代碼		上課學制	研究所
課程名稱	腫瘤學特論	授課教師	林芸薇
學分(時數)	2(2)	上課班級	生化所碩一
先修科目	無	必選修別	選修
上課地點		授課語言	國語
與證照取得關係	無	晤談時間	星期 3 第 1 節~第 4 節, 地點:A32-522
教師 e-mail	linyw@mail.ncyu.edu.tw	備註	

一、系所教育目標

生化科技學系發展「以生物為研究系統」，同時「以化學為實驗工具」，並以生物化學、生物技術、生物醫學、組織工程等領域為發展重點，組成研究團隊，積極參與各項相關之科技研發工作。課程架構注重生物與化學雙主軸基礎理論，循序了解「動物、植物、微生物」各物種的生理、生化及分子作用原理，厚植生化科技所需之理論基礎。

二、本學科與核心能力之關聯性

核心能力(學系訂定)	關聯性(教師填寫)
1.具備生化科技基礎學科知識	關聯性稍強
2.培養生化科技應用及創新能力	關聯性稍強
3.培養發現問題、解決問題之能力	關聯性稍強
4.具備與他人溝通與合作之能力	關聯性稍弱
5.具備人文素養與社會關懷能力	關聯性弱
6.培養自我成長及提昇能力	關聯性稍弱

三、本學科內容概述(學系訂定)

認識致癌起源與致癌機制，瞭解癌基因與抑癌基因所表達之蛋白質在細胞增生、分化、死亡與細胞內訊息傳遞所扮演之角色。探討正常細胞如何轉變成癌細胞之複雜變化過程。

四、本學科教學內容大綱(學系訂定)

- 1.腫瘤生成概念說明。
- 2.基因突變的產生。
- 3.核酸切除修補系統。
- 4.核酸錯誤配對修補系統。
- 5.氧化性核酸修補系統。
- 6.同源重組修補系統。
- 7.非同源重組修補系統。
- 8.致癌基因。
- 9.抑癌基因。
- 10.細胞程序性凋亡。

11.細胞訊息傳遞。

12.細胞週期運轉與癌生成之關連

五、本學科學習目標(經過本學科的學習後，學生將具有的知能)：(教師填寫)

課程內容能讓學生能在學習過程中，對於各種核酸修補系統與突變，與癌症及其它疾病產生的關係得到完整的知識。透過致癌機轉的了解來展望以分子生物技術治療癌症。

六、教學進度

週次	上課日期	主題	教學內容	教學方法
第1週	9/18	真核細胞基因	真核細胞基因介紹	講授。
第2週	9/25	基因突變	基因突變的原因與型式	講授。
第3週	10/2	核酸修補概述	核酸修補概述	講授。
第4週	10/9	核酸切除修補(I)	真核核酸切除修補系統	講授。
第5週	10/16	核酸切除修補(II)	原核核酸切除修補系統	講授。
第6週	10/23	鹼基切除修補	鹼基切除修補介紹	講授。
第7週	10/30	核酸錯誤修補(I)	真核核酸錯誤修補系統	講授。
第8週	11/6	核酸錯誤修補(II)	原核核酸錯誤修補系統	講授。
第9週	11/13	期中考	期中考核	考試
第10週	11/20	同源重組修補	同源重組修補系統	講授。
第11週	11/27	非同源重組修補	非同源重組修補系統	講授。
第12週	12/4	致癌基因	致癌基因介紹	講授。
第13週	12/11	抑癌基因	抑癌基因介紹 RB	講授。
第14週	12/18	抑癌基因	抑癌基因介紹 p53	講授。
第15週	12/25	老化	老化過程介紹	講授。
第16週	1/1	細胞程序性凋亡(I)	細胞程序性凋亡過程介紹	講授。
第17週	1/8	細胞程序性凋亡(II)	細胞程序性凋亡參與分子介紹	講授。
第18週	1/14	期末考	期末考核	考試

七、學期成績考核：(教師填寫)

1.期中考 50%;

2.期末考 50%

八、參考書目：(教師填寫)

1.科學期刊論文

2.自編講義。

3.Benjamin Lewin. Genes IX. Pearson Education, Inc.

1.請尊重智慧財產權觀念及不得非法影印。

2.請重視性別平等教育之重要性，在各項學生集會場合、輔導及教學過程中，隨時向學生宣導正確的性別平等觀念，並關心班上學生感情及生活事項，隨時予以適當的輔導，建立學生正確的性別平等意識。

國立嘉義大學 101 學年度第 1 學期教學大綱

課程代碼	1011254001	上課學制	研究所
課程名稱	專題討論(III)	授課教師	陳瑞祥、林芸薇
學分(時數)	1(2)	上課班級	生化所碩二
先修科目	無	必選修別	必修
上課地點	綜合教學大樓 A32-408	授課語言	國語
與證照取得關係	無	晤談時間	陳瑞祥： 星期 3 第 7 節~第 8 節, 星期 5 第 7 節~第 8 節, 地點:A32-414 林芸薇： 星期 3 第 1 節~第 4 節, 地點:A32-522
教師 e-mail	linyw@mail.ncyu.edu.tw	備註	

一、系所教育目標

生化科技學系發展「以生物為研究系統」，同時「以化學為實驗工具」，並以生物化學、生物技術、生物醫學、組織工程等領域為發展重點，組成研究團隊，積極參與各項相關之科技研發工作。課程架構注重生物與化學雙主軸基礎理論，循序了解「動物、植物、微生物」各物種的生理、生化及分子作用原理，厚植生化科技所需之理論基礎。

二、本學科與核心能力之關聯性

核心能力(學系訂定)	關聯性(教師填寫)
1.具備生化科技基礎學科知識	關聯性稍強
2.培養生化科技應用及創新能力	關聯性稍強
3.培養發現問題、解決問題之能力	關聯性強
4.具備與他人溝通與合作之能力	關聯性強
5.具備人文素養與社會關懷能力	關聯性弱
6.培養自我成長及提昇能力	關聯性強

三、本學科內容概述(學系訂定)

每人選定 2010 年以後刊登之 SCI 論文作為專題討論主要文獻。進行報告與討論。

四、本學科教學內容大綱(學系訂定)

- 1.選定近兩年內刊登之 SCI 論文作為專題討論主要文獻。
- 2.每人口頭報告時間不得少於 30 分鐘，最長不得超過 40 分鐘。
- 3.每人需撰寫英文摘要。
- 4.每人至少應在本學期之專討中提問四次。

五、本學科學習目標(經過本學科的學習後，學生將具有的知能)：(教師填寫)

課程內容能讓學生能在學習和討論過程中，對於生化科技相關領域之科學進展有所了解。

六、教學進度				
週次	上課日期	主題	教學內容	教學方法
第1週	9/17	專題討論注意事項與 評分標準	專題討論注意事項與 評分標準	講授
第2週	9/24	專題討論	專題討論	報告
第3週	10/1	專題討論	專題討論	報告
第4週	10/8	專題討論	專題討論	報告
第5週	10/15	專題討論	專題討論	報告
第6週	10/22	專題討論	專題討論	報告
第7週	10/29	專題討論	專題討論	報告
第8週	11/5	專題討論	專題討論	報告
第9週	11/12	期中考	期中考核	期中考核
第10週	11/19	專題討論	專題討論	報告
第11週	11/26	專題討論	專題討論	報告
第12週	12/3	專題討論	專題討論	報告
第13週	12/10	專題討論	專題討論	報告
第14週	12/17	專題討論	專題討論	報告
第15週	12/24	專題討論	專題討論	報告
第16週	12/31	專題討論	專題討論	報告
第17週	1/7	專題討論	專題討論	報告
第18週	1/14	期末考	期末考核	期末考核
七、學期成績考核：（教師填寫）				
1.提問 50%				
2.口頭報告 50%				
八、參考書目：（教師填寫）				
2010 年以後刊登之 SCI 論文。				

- 1.請尊重智慧財產權觀念及不得非法影印。
- 2.請重視性別平等教育之重要性，在各項學生集會場合、輔導及教學過程中，隨時向學生宣導正確的性別平等觀念，並關心班上學生感情及生活事項，隨時予以適當的輔導，建立學生正確的性別平等意識。

國立嘉義大學 101 學年度第 2 學期教學大綱

課程代碼		上課學制	大學部
課程名稱	有機化學	授課教師	莊宗原(應化系)
學分(時數)	3(3)	上課班級	生化系大一
先修科目	無	必選修別	必修
上課地點	綜合教學大樓 A32-120	授課語言	國語
與證照取得關係		晤談時間	星期 3 第 5~7 節, 地點:306
教師 e-mail	tyjuang@mail.ncyu.edu.tw	備註	

一、系所教育目標

生化科技學系配合國立嘉義大學「以研究支持教學之教學型大學」之重點發展方向，教育目標重視基礎研究與實務應用配合，考量學生畢業後與企業連結，展現創新特色，將學生核心能力融入各學科教材，特別加重『生物化學』機制的了解，同學們得以了解生命科學的問題，進而探討先端的生命現象或生物科技。

二、本學科與核心能力之關聯性

核心能力(學系訂定)	關聯性(教師填寫)
1. 具備生化科技基礎學科知識	關聯性最強
2. 培養生化科技應用及創新能力	關聯性稍強
3. 培養發現問題、解決問題之能力	關聯性稍強
4. 具備與他人溝通與合作之能力	關聯性稍強
5. 具備人文素養與社會關懷能力	關聯性稍強
6. 培養自我成長及提昇能力	關聯性稍強

三、本學科內容概述(學系訂定)

課程內容主要是介紹有機化合物之結構、性質、及這些化合物所涉及的有機化學反應，使學生能了解有機化學的本質及其與日常生活之相關性，除此之外並建立學生日後學習專業科目之基礎。

課程開始與普通化學銜接，先建立學生對分子結構、鍵結、及酸鹼之認識，再依序介紹烷、烯、炔、醇、胺、芳香族化合物、含羰基化合物等分子之結構、性質、及這些分子所涉及的反應。為了建立學生對分子結構的認知，課程內容應包含烷類化合物的構形、具旋光活性化合物之結構特性等。在有機反應的部份應包含基本的反應機構、加成反應、取代反應、脫去反應等。

四、本學科教學內容大綱(學系訂定)

1. Basic properties of organic compounds and organic reactions
2. Substitution and Elimination reactions
3. Stereochemistry
4. Alkanes, alkenes, alkynes
5. Aromatic compounds
6. Alcohols, phenols, and ethers
7. Aldehydes and ketones

8. Carboxylic acids and derivatives

9. Amines

五、本學科學習目標(經過本學科的學習後，學生將具有的知能)：(教師填寫)

首先從基礎之有機化學理論介紹，進而瞭解有機化學的基本觀念。

六、教學進度

週次	上課日期	主 題	教學內容	教學方法
第 1 週	2/19 2/20	Chapter 1	Structure and Bonding; Acids and Bases	講授
第 2 週	2/26 2/27	Chapter 2	The Nature of Organic Compounds: Alkanes	講授
第 3 週	3/5 3/6	Chapter 2	The Nature of Organic Compounds: Alkanes	講授
第 4 週	3/12 3/13	Chapter 3	The Nature of Organic Reactions: Alkenes	講授
第 5 週	3/19 3/20	Chapter 3	The Nature of Organic Reactions: Alkenes	講授
第 6 週	3/26 3/27	Exam I		測驗
第 7 週	4/2 4/3	Chapter 4:	Reactions of Alkenes and Alkynes	講授
第 8 週	4/9 4/10	Chapter 4:	Reactions of Alkenes and Alkynes	講授
第 9 週	4/16 4/17	Chapter 5:	Aromatic Compounds	講授
第 10 週	4/23 4/24	Chapter 5:	Aromatic Compounds	講授
第 11 週	4/30 5/1	Exam II		測驗
第 12 週	5/7 5/8	Chapter 6	Stereochemistry	講授
第 13 週	5/14 5/15	Chapter 7:	Alkyl Halides	講授
第 14 週	5/21 5/22	Chapter 8	Alcohols, Phenols, and Ethers	講授
第 15 週	5/28 5/29	Chapter 9	Aldehydes and Ketones: Nucleophilic Addition Reactions	講授
第 16 週	6/4 6/5	Chapter 10	Carboxylic Acid and Derivatives	講授

第 17 週	6/11 6/12	Chapter 12	Amines	講授
第 18 週	6/18 6/19	Final exam		測驗

七、學期成績考核：

1. 期中考 (I) 25%
2. 期中考 (II) 25%
3. 期末考 30%
4. 出席/課堂小考 20% (無故缺席超過三次期末不予調整分數，實際進度依上課情況調整)

八、參考書目：

John McMurry, "Fundamentals of organic chemistry", 7th edition

1. 請尊重智慧財產權觀念及不得非法影印。
2. 請重視性別平等教育之重要性，在各項學生集會場合、輔導及教學過程中，隨時向學生宣導正確的性別平等觀念，並關心班上學生感情及生活事項，隨時予以適當的輔導，建立學生正確的性別平等意識。

國立嘉義大學 101 學年度第 2 學期教學大綱

課程代碼		上課學制	大學部
課程名稱	有機化學實驗	授課教師	蘇明德(應化系)
學分(時數)	1(3)	上課班級	生化系大一
先修科目	無	必選修別	必修
上課地點	綜合教學大樓 A32-120	授課語言	國語
與證照取得關係		晤談時間	星期 3 第 3~F 節， 星期 5 第 2~4 節， 地點：A18A-406
教師 e-mail	midesu@mail.ncyu.edu.tw	備註	

一、系所教育目標

生化科技學系配合國立嘉義大學「以研究支持教學之教學型大學」之重點發展方向，教育目標重視基礎研究與實務應用配合，考量學生畢業後與企業連結，展現創新特色，將學生核心能力融入各學科教材，特別加重『生物化學』機制的了解，同學們得以了解生命科學的問題，進而探討先端的生命現象或生物科技。

二、本學科與核心能力之關聯性

核心能力(學系訂定)	核心能力(學系訂定)
1.具備生化科技基礎學科知識	關聯性最強
2.培養生化科技應用及創新能力	關聯性最強
3.培養發現問題、解決問題之能力	關聯性稍強
4.具備與他人溝通與合作之能力	關聯性稍強
5.具備人文素養與社會關懷能力	關聯性稍強
6.培養自我成長及提昇能力	關聯性稍強

三、本學科內容概述(學系訂定)

有機化學實驗可視為有機化學的配套課程，最終目的希望學生藉由實驗之操作加深對有機化學之了解，並提昇對有機化學之興趣。實驗的過程中可以讓學生養成合作、溝通、及發覺並解決問題之能力。

實驗課程的設計包含二大部份，首先讓學生練習有機化學中常來純化及鑑定化合物的基本技術，如熔點測定、結晶純化、萃取、色析分析、蒸餾、及分餾等，再讓學生熟悉與日常生活相關的有機反應。學生熟悉了基本的實驗技術及反應後還會進行整合型的實驗，實驗時先合成所需的產物，再純化、分離、或鑑定化合物。

四、本學科教學內容大綱(學系訂定)

本學科將包含操作有機化學實驗所需的基本技術及與日常生活相關的有機反應。實驗應包含以下項目：

1. 熔點測定
2. 結晶

3. 萃取
4. 色層分析-薄層色層分析或管柱層析
5. 蒸餾
6. 分餾

與日常生活相關的有機化學反應，如酯化反應、皂化反應、轉酯化反應等整合實驗，利用上述之化學反應合成出產物，再以 1~6 之技巧純化、分離、或鑑定化合物，如阿斯匹靈的合成及鑑定

五、本學科學習目標(經過本學科的學習後，學生將具有的知能)：(教師填寫)

讓學生藉由實際操作瞭解有機化學的理論觀念。

六、教學進度

週次	上課日期	主 題	教學內容	教學方法
第 1 週	02/22	實驗安全影帶教學	分組、實驗室安全簡介及實驗安全影帶教學	講授。
第 2 週	03/01	實驗講解	實驗講解、拉毛細管	講授、示範。
第 3 週	03/08	實驗1 實驗2	苯甲酸及未知物的熔點測定 (A32-313) 利用結晶純化受污染的化合物 (A32-314)	講授、實習。
第 4 週	03/15	實驗1 實驗2	苯甲酸及未知物的熔點測定 (A32-313) 利用結晶純化受污染的化合物 (A32-314)	講授、實習。
第 5 週	03/22	實驗 3	萃取	講授、實習。
第 6 週	03/29	實驗 5	胺基酸之薄層色層分析 (1)	講授、實習。
第 7 週	04/05	清明節	清明節	清明節。
第 8 週	04/12	實驗 5	胺基酸之薄層色層分析 (2)—未知樣品的分析	講授、實習。
第 9 週	04/19	期中考	期中考	期中考。
第 10 週	04/26	實驗 8	分級蒸餾	講授、實習。
第 11 週	05/03	實驗 9	簡單蒸餾-由香草植物中提煉香氣分子	講授、實習。
第 12 週	05/10	實驗 12	水果香氣分子之合成-酯化反應(小量)	講授、實習
第 13 週	05/17	實驗數據及結果 討論	實驗數據及結果討論	討論、報告。
第 14 週	05/24	實驗 11	阿斯匹靈的合成	講授、實習。
第 15 週	05/31	實驗 11	產物的定性分析 (續接實驗 9)	講授、實習。
第 16 週	06/07	實驗數據及結果 討論	實驗數據及結果討論	討論、報告。
第 17 週	06/14	實驗期末考	實驗期末考(或期末操作考)、Checkout	實驗期末考。
第 18 週	06/21	期末考	期末考	期末考。

七、學期成績考核：

1. 課堂參與討論 25%
2. 期末考 25%
3. 其他 50%：結報：30%，預報：20%

八、參考書目：

實驗教材：自編講義

- 1.請尊重智慧財產權觀念及不得非法影印。
- 2.請重視性別平等教育之重要性，在各項學生集會場合、輔導及教學過程中，隨時向學生宣導正確的性別平等觀念，並關心班上學生感情及生活事項，隨時予以適當的輔導，建立學生正確的性別平等意識。

國立嘉義大學 101 學年度第 2 學期教學大綱

課程代碼		上課學制	大學部
課程名稱	普通物理學	授課教師	羅光耀(電物系)
學分(時數)	3(3)	上課班級	生化系大一
先修科目	無	必選修別	必修
上課地點	綜合教學大樓 A32-120	授課語言	國語
與證照取得關係		晤談時間	星期 2 第 7~8 節， 星期 3 第 3~4 節、第 7~8 節 星期 4 第 2~2 節， 地點:應物二館 301
教師 e-mail	kuanglo@mail.ncyu.edu.tw	備註	

一、系所教育目標

生化科技學系配合國立嘉義大學「以研究支持教學之教學型大學」之重點發展方向，教育目標重視基礎研究與實務應用配合，考量學生畢業後與企業連結，展現創新特色，將學生核心能力融入各學科教材，特別加重『生物化學』機制的了解，同學們得以了解生命科學的問題，進而探討先端的生命現象或生物科技。

二、本學科與核心能力之關聯性

核心能力(學系訂定)	核心能力(學系訂定)
1.具備生化科技基礎學科知識	關聯性最強
2.培養生化科技應用及創新能力	關聯性最強
3.培養發現問題、解決問題之能力	關聯性最強
4.具備與他人溝通與合作之能力	關聯性稍強
5.具備人文素養與社會關懷能力	關聯性中等
6.培養自我成長及提昇能力	關聯性稍強

三、本學科內容概述(學系訂定)

- 1.教學方法: 以學生實作為主, 輔以老師加強講解、隨時在旁輔導、學生的結果分析、討論與上臺報告。
- 2.教學目的: 利用基礎物理學實驗的訓練, 補強本國基礎教育多年以來在執行科學教育時對手腦協調並用或是分析彙整資料能力等的訓練上之不足, 期使學生整合數理知能, 未來能夠學習處理自然科學、產業技術或人文科學應用問題, 並誘導學生逐漸適應自主學習及終身學習的大學學習情境, 達到學而時習之不亦悅乎的快樂學習目標, 未來將知識應用於研究或實業上。

四、本學科教學內容大綱(學系訂定)

包括數據統計分析與軟體運用教學, 實作項目則參照以下項目:

1. 基本度量
2. 單擺

3. 牛頓 (Newton) 第二運動定律
4. 力學簡諧振盪與阻尼振盪
5. 轉動慣量
6. 浮力
7. 自由落體
8. 弦振盪及彈簧振盪
9. 楊氏係數
10. 固體比熱及液體比熱

五、本學科學習目標(經過本學科的學習後，學生將具有的知能)：(教師填寫)

以讓學生喜歡物理為前提下進行物理教學。由於普物對於化學系相當重要，特別是在定量方面的評估與思考邏輯之建立。讓學生能用直覺思考的學習方式輕鬆修習基礎物理，而非以物理方程式為主。利用Q&A之思維進行段落學習，奠定良好物理基礎知識以助於日後學習其他延伸學科。

六、教學進度

週次	上課日期	主 題	教學內容	教學方法
第 1 週	02/21	課程介紹	課程介紹	講授。
第 2 週	02/28	力學整理(I)	Chap1-7	講授。
第 3 週	03/07	力學整理(II)	Chap 8-13	講授。
第 4 週	03/14	流體	Ch 14	講授。
第 5 週	03/21	流體	第一次期中考 Ch 14	講授、習作。
第 6 週	03/28	振盪	Ch 15	講授。
第 7 週	04/04	力學波	Ch 16	講授。
第 8 週	04/11	聲音	Ch 17	講授。
第 9 週	04/18	溫度，理想氣體定律	第二次期中考 Ch 17	講授、習作。
第 10 週	04/25	溫度，理想氣體定律	Ch 17	講授。
第 11 週	05/02	熱力學第一定律	ch 19	講授。
第 12 週	05/09	氣體動力論	ch 20	講授。
第 13 週	05/16	熱力學第二定律	ch 21	講授。
第 14 週	05/23	靜電學	第三次期中考	講授、習作。
第 15 週	05/30	電位，電容	ch 22-24	講授。
第 16 週	06/06	電流與電路	ch 25-26	講授。
第 17 週	06/13	光與光學元件	ch 27-28	講授。
第 18 週	06/20	期末考	期末考	習作。

七、學期成績考核：

1. 課堂參與討論10%
2. 期中考50%
3. 期末考25%
4. 書面報告 15%

八、參考書目：

Harris Benson, *University Physics*(普通物理學精華版，中文版), 歐亞書局

- 1.請尊重智慧財產權觀念及不得非法影印。
- 2.請重視性別平等教育之重要性，在各項學生集會場合、輔導及教學過程中，隨時向學生宣導正確的性別平等觀念，並關心班上學生感情及生活事項，隨時予以適當的輔導，建立學生正確的性別平等意識。

國立嘉義大學 101 學年度第 2 學期教學大綱

課程代碼		上課學制	大學部
課程名稱	普通物理學實驗	授課教師	余昌峰(電物系)
學分(時數)	3(3)	上課班級	生化系大一
先修科目	無	必選修別	必修
上課地點	綜合教學大樓 A32-3 樓普物實驗室	授課語言	國語
與證照取得關係		晤談時間	星期 2 第 5~7 節， 星期 4 第 3~4 節， 地點:應物二館 401
教師 e-mail	cfyu@mail.ncyu.edu.tw	備註	

一、系所教育目標

生化科技學系配合國立嘉義大學「以研究支持教學之教學型大學」之重點發展方向，教育目標重視基礎研究與實務應用配合，考量學生畢業後與企業連結，展現創新特色，將學生核心能力融入各學科教材，特別加重『生物化學』機制的了解，同學們得以了解生命科學的問題，進而探討先端的生命現象或生物科技。

二、本學科與核心能力之關聯性

核心能力(學系訂定)	核心能力(學系訂定)
1.具備生化科技基礎學科知識	關聯性弱
2.培養生化科技應用及創新能力	關聯性中等
3.培養發現問題、解決問題之能力	關聯性強
4.具備與他人溝通與合作之能力	關聯性強
5.具備人文素養與社會關懷能力	關聯性中等
6.培養自我成長及提昇能力	關聯性強

三、本學科內容概述(學系訂定)

- 1.教學方法: 以學生實作為主, 輔以老師加強講解、隨時在旁輔導、學生的結果分析、討論與上臺報告。
- 2.教學目的: 利用基礎物理學實驗的訓練, 補強本國基礎教育多年以來在執行科學教育時對手腦協調並用或是分析彙整資料能力等的訓練上之不足, 期使學生整合數理知能, 未來能夠學習處理自然科學、產業技術或人文科學應用問題, 並誘導學生逐漸適應自主學習及終身學習的大學學習情境, 達到學而時習之不亦悅乎的快樂學習目標, 未來將知識應用於研究或實業上。

四、本學科教學內容大綱(學系訂定)

包括數據統計分析與軟體運用教學, 實作項目則參照以下項目:

1. 基本度量
2. 單擺

3. 牛頓 (Newton) 第二運動定律
4. 力學簡諧振盪
5. 轉動慣量
7. 自由落體
8. 弦振盪及彈簧振盪
9. 固體比熱及液體比熱

五、本學科學習目標(經過本學科的學習後，學生將具有的知能)：(教師填寫)

本課程除涵蓋一般物理學系應有之重要基礎課程外，並同時兼顧物理理論與應用，以實務技能之學習為目標，期能於在校期間即設計與科技產業接觸機會，拓展科技視野，為就業預作預備，或為升學奠定學術基礎。

六、教學進度

週次	上課日期	主 題	教學內容	教學方法
第 1 週	2/18	數據統計分析	數據統計分析與軟體運用教學	電腦教學
第 2 週	2/25	基本度量	基本度量教學	投影片
第 3 週	3/4	基本度量	基本度量實驗	儀器操作
第 4 週	3/11	單擺	單擺原理教學	投影片
第 5 週	3/18	單擺	單擺實驗	儀器操作
第 6 週	3/25	牛頓 (Newton) 第二運動定律	牛頓 (Newton) 第二運動定律原理教學	投影片
第 7 週	4/1	牛頓 (Newton) 第二運動定律	牛頓 (Newton) 第二運動定律實驗	儀器操作
第 8 週	4/8	固體比熱及液體比熱	固體比熱及液體比熱實驗	儀器操作
第 9 週	4/15	期中實驗測驗		
第 10 週	4/22	力學簡諧振盪	力學簡諧振盪原理教學	投影片
第 11 週	4/29	力學簡諧振盪	力學簡諧振盪實驗	儀器操作
第 12 週	5/6	轉動慣量	轉動慣量原理教學	投影片
第 13 週	5/13	轉動慣量	轉動慣量實驗	儀器操作
第 14 週	5/20	自由落體	自由落體原理教學	投影片
第 15 週	5/27	自由落體	自由落體實驗	儀器操作
第 16 週	6/3	弦振盪及彈簧振盪	弦振盪及彈簧振盪原理教學	投影片
第 17 週	6/10	弦振盪及彈簧振盪	弦振盪及彈簧振盪實驗	儀器操作
第 18 週	6/17	期末測驗		

七、學期成績考核：

報告 30% 期中筆試 20% 期末筆試 20% 期末實驗測試 30%

八、參考書目：電子物理系許芳文老師 自編講義

1. 請尊重智慧財產權觀念及不得非法影印。
2. 請重視性別平等教育之重要性，在各項學生集會場合、輔導及教學過程中，隨時向學生

宣導正確的性別平等觀念，並關心班上學生感情及生活事項，隨時予以適當的輔導，建立學生正確的性別平等意識。

國立嘉義大學 101 學年度第 2 學期教學大綱

課程代碼	35600005	上課學制	大學部
課程名稱	微生物學 Microbiology	授課教師	翁博群(微藥系);金立德(微藥系); 陳俊憲(微藥系);黃襟錦(微藥系)
學分 (時數)	3 (3)	上課班級	生化大一
先修科目	無	必選修別	必修
上課地點	綜合教學大樓 A32-207	授課語言	國語
與證照取得關係	衛生食營類高普考 環保類高普考	晤談時間	
教師 e-mail	brian@mail.ncyu.edu.tw	備註	

一、系所教育目標

生化科技學系配合國立嘉義大學「以研究支持教學之教學型大學」之重點發展方向，教育目標重視基礎研究與實務應用配合，考量學生畢業後與企業連結，展現創新特色，將學生核心能力融入各學科教材，特別加重『生物化學』機制的了解，同學們得以了解生命科學的問題，進而探討先端的生命現象或生物科技。

二、本學科與核心能力之關聯性

核心能力 (學系訂定)	核心能力 (學系訂定)
1.具備生化科技基礎學科知識	關聯性強
2.培養生化科技應用及創新能力	關聯性強
3.培養發現問題、解決問題之能力	關聯性強
4.具備與他人溝通與合作之能力	關聯性中等
5.具備人文素養與社會關懷能力	關聯性弱
6.培養自我成長及提昇能力	關聯性中等

三、本學科內容概述 (學系訂定)

藉由本課程內容的學習，做為修習各專業微生物學、生物技術學程的先修課程。
包括微生物的基本構造、分類、代謝生長控制等。微生物與環境、食品、衛生及醫療的關係。微生物在生物技術的貢獻。微生物與高等動物的免疫相關性。

四、本學科教學內容大綱(學系訂定)

- 1.原核細胞構造及功能
- 2.真核細胞構造及功能
- 3.微生物營養及生長需求
- 4.微生物的生長控制法
- 5.微生物的代謝
- 6.微生物的基因
- 7.環境微生物
- 8.應用微生物

- 9.古細菌分類
- 10.真細菌分類
- 11.真核微生物分類
- 12.病毒分類
- 13.非專一性宿主防禦系統
- 14.專一性宿主免疫防禦系統
- 15.微生物與人類的疾病關係 I
- 16.微生物與人類的疾病關係 II

五、本學科學習目標(經過本學科的學習後，學生將具有的知能)：(教師填寫)

- 1.認知領域目標:透過課程講解方式，加強了解對於微生物或免疫相關領域的基礎概念。
- 2.技能領域目標:強化在微生物或免疫的英文閱讀能力。
- 3.情意領域目標:提昇對於微生物或免疫之學習興趣；透過教學互動展現積極學習態度。

六、教學進度

週次	上課日期	主 題	教學內容	教學方法
第 1 週	2/18 2/21	原核細胞構造及功能	除介紹原核細胞的共通性外，針對細菌與古細菌的細胞壁及細胞膜的異同亦進型構造與功能之間的關聯性	講授、討論、習作
第 2 週	2/25 2/28	真核細胞構造及功能	除介紹真核細胞的共通性外，針對製造蛋白質、脂質及醣類的各種胞器構造及功能進行初步簡介	講授、討論、習作
第 3 週	3/4 3/7	微生物營養及生長需求	介紹主要營養素及微量營養素對於微生物生長的重要性	講授、討論、習作
第 4 週	3/11 3/14	微生物的生長控制法	介紹消毒、殺菌及抗菌對於微生物的意義。並介紹如何以物理及化學方式達到消毒、殺菌及抗菌的效果。	講授、討論、習作
第 5 週	3/18 3/21	微生物的代謝	以大腸桿菌為例，介紹營養物代謝與基本能量產生之間的關係。	講授、討論、報告
第 6 週	3/25 3/28	微生物的基因	介紹微生物 DNA、RNA、蛋白質基本結構及基因複製、表現及調控的過程	講授、討論、報告
第 7 週	4/1 4/4	環境微生物	介紹微生物在各種水生及陸地環境當中所扮演的角色	講授、討論、報告
第 8 週	4/8 4/11	應用微生物	介紹微生物在食品、水質處理及環境等領域的應用例。	講授、討論、報告
第 9 週	4/15 4/18	期中考	期中考	筆試
第 10 週	4/22 4/25	古細菌分類	介紹古細菌的分類標準以及舉例說明古細菌的特徵。	討論、討論、報告
第 11 週	4/29	真細菌分類	介紹真細菌的分類標準以及舉例說明真	討論、討論、

	5/2		細菌的特徵。	報告
第 12 週	5/6 5/9	真核微生物分類	介紹真核微生物的分類標準以及舉例說明真核微生物的特徵。	討論、討論、報告
第 13 週	5/13 5/16	病毒分類	介紹 DNA 與 RNA 病毒的種類及特性。	討論、討論、報告
第 14 週	5/20 5/23	非專一性宿主防禦系統	以人為例，介紹免疫系統中利用非專一性宿主防禦系統對於感染微生物之破壞機制	討論、討論、報告
第 15 週	5/27 5/30	專一性宿主免疫防禦系統	以人為例，介紹免疫系統中利用專一性宿主防禦系統對於感染微生物之破壞機制	討論、討論、報告
第 16 週	6/3 6/6	微生物與人類的疾病關係 I	舉例說明病毒與細菌造成人類疾病之機制	討論、討論、報告
第 17 週	6/10 6/13	微生物與人類的疾病關係 II	舉例說明真核微生物造成人類疾病之機制	討論、討論、報告
第 18 週	6/17 6/20	Final exam	筆試	筆試

七、學期成績考核：

1. 平時成績 30%：包括

課堂隨機參與討論 15% (基本分數 70 分，報告 1 次加 4 分，每學期每人均有 6 次機會)

課堂作業 15% (上傳網路平台基本分數 70 分，繳交 1 份加 4 分，每學期每人均有 6 次機會)

2. 期中考 35%

3. 期末考 35%

八、參考書目：

1. Willey, J. M., Sherwood, L. M., and Woolverton, C. J. 2009. Prescott's Principles of Microbiology, McGraw-Hill Higher Education.

1. 請尊重智慧財產權觀念及不得非法影印。

2. 請重視性別平等教育之重要性，在各項學生集會場合、輔導及教學過程中，隨時向學生宣導正確的性別平等觀念，並關心班上學生感情及生活事項，隨時予以適當的輔導，建立學生正確的性別平等意識。

國立嘉義大學 101 學年度第 2 學期教學大綱

課程代碼	35600006	上課學制	大學部
課程名稱	微生物學實驗 Microbiology Lab	授課教師	翁炳孫(微藥系) 王紹鴻(微藥系)
學分(時數)	1 (3)	上課班級	生化大一
先修科目	無	必選修別	必修
上課地點	綜合教學大樓 A32-602A	授課語言	國語
證照關係	食品衛生檢驗高普考	晤談時間	翁炳孫： 星期 1 第 3 節~第 4 節 星期 1 第 5 節~第 6 節 地點：A25-209 王紹鴻：： 星期 1 第 3 節~第 4 節 星期 4 第 3 節~第 4 節 地點：A32-614
教師信箱	bswung@mail.ncyu.edu.tw	備註	None

一、系所教育目標

生化科技學系配合國立嘉義大學「以研究支持教學之教學型大學」之重點發展方向，教育目標重視基礎研究與實務應用配合，考量學生畢業後與企業連結，展現創新特色，將學生核心能力融入各學科教材，特別加重『生物化學』機制的了解，同學們得以了解生命科學的問題，進而探討先端的生命現象或生物科技。

二、本學科與核心能力之關聯性

核心能力（學系訂定）	核心能力（學系訂定）
1.具備生化科技基礎學科知識	關聯性稍強
2.培養生化科技應用及創新能力	關聯性稍強
3.培養發現問題、解決問題之能力	關聯性稍強
4.具備與他人溝通與合作之能力	關聯性稍強
5.具備人文素養與社會關懷能力	關聯性稍弱
6.培養自我成長及提昇能力	關聯性稍弱

三、本學科內容概述（學系訂定）

- 1.熟悉必要之細菌學實驗操作技巧。
- 2.了解並能分析細菌之結構、遺傳、生理、與生化代謝。
- 3.具有鑑別不同微生物之能力。
- 4.了解如何利用免疫學技術在微生物鑑定的應用。
- 5.訓練學生如何撰寫實驗記錄的書寫能力。

四、本學科教學內容大綱(學系訂定)

1. 實驗環境與儀器設施的認識與操作及實驗室安全規則
2. 微生物之觀察
3. 微生物的染色方法
4. 細菌的培養
5. 細菌的生長
6. 細菌生長的控制
7. 細菌的代謝
8. 抗生素對於微生物的生長控制
9. 細菌的遺傳特性
10. 細菌的轉型作用
11. 真菌的培養與觀察
12. 環境中的微生物
13. 細菌的快速鑑定方法
14. 免疫學基本技術

五、本學科學習目標(經過本學科的學習後，學生將具有的知能)：(教師填寫)

本實驗科目是認識微生物的基本實驗技術訓練，希望透過本教學內容，提供同學認識實驗環境與儀器設施的操作，熟悉微生物的分離，培養與保存技術，不同類別微生物的形態觀察，微生物的鑑定與計數，探討基本的微生物生理、遺傳與生態等。

六、教學進度

週次	上課日期	主 題	教學內容	教學方法
第 1 週	2/21	實驗環境與儀器設施的認識與操作及實驗室安全規則	介紹進行微生物學實驗時必須注意的事項，包括實驗室安全守則，常用實驗設備的操作原理以及使用方法的說明。 翁炳孫、王紹鴻老師授課	講授與實習
第 2 週	2/28	微生物之觀察	本實驗主要讓同學們瞭解顯微鏡之構造與原理，學習正確使用顯微鏡，並觀察微生物巨觀與微觀外型。 王紹鴻老師授課	講授與實習
第 3 週	3/7	細菌的染色方法	本實驗主要讓同學們練習細菌的各種染色方法，同時更熟練顯微鏡下細菌外形的觀察。 王紹鴻老師授課	講授與實習
第 4 週	3/14	細菌的培養	本章實驗主要是讓同學們了解 1. 無菌操作技術及繼代培養；2. 細菌生長所需的無菌操作設備及培養基；3. 觀察不同細菌在不同培養基生長情形。 王紹鴻老師授課	講授與實習

第 5 週	3/21	細菌的生長	本章實驗主要是讓同學們了解 1. 影響細菌生長不同因子；2. 不同計算細菌數目方式；3. 細菌在培養液中生長速率估及生長曲線繪製及計算 王紹鴻老師授課	講授與實習
第 6 週	3/28	細菌生長的控制	本章實驗是分析溫度、pH 值、滲透壓、含氧量、紫外光的照射對細菌生長的影響，並學習鑑別與分析細菌的特徵。 王紹鴻老師授課	講授與實習
第 7 週	4/4	兒童節、民族掃墓節	自行研習微生物主題相關研究	自主學習
第 8 週	4/11	細菌的代謝(I)	本章實驗介紹如何透過微生物的不同胞外酵素表現的差異，來區別不同種類的微生物。 王紹鴻老師授課	講授與實習
第 9 週	4/18	期中考	筆試或實作測驗	筆試、實作測驗
第 10 週	4/25	細菌的代謝(II)	本章實驗介紹如何根據不同的鑑別目的，設計特殊的培養基對於一些常見的工業微生物或病原微生物進行鑑別。 王紹鴻老師授課	講授與實習
第 11 週	5/2	細菌的遺傳特性(I)	細菌除含有染色體外，常還含有一種小的 DNA，稱之為質體，常帶有特殊之遺傳基因，具有特殊之功能，在基因工程中質體可作為載體將特定的基因片段接入質體，可轉殖到大腸桿菌中表現。 翁炳孫老師授課	講授與實習
第 12 週	5/9	細菌的遺傳特性(II)	在之前的實驗中我們已將質體轉殖到大腸桿菌中，在本實驗則需將從大量培養的大腸桿菌中分離出特定的質體，並以電泳方式分離與分析分子量大小。本實驗讓同學們練習 DNA 的抽取與分析，以期由分子層次探討細菌的遺傳現象。 翁炳孫老師授課	講授與實習
第 13 週	5/16	細菌的轉型作用	將質體送入細菌的過程稱為基因轉形，經由基因轉形可使質體在細菌中大量複製，以用於進一步研究。本實驗是先將大腸桿菌處理成勝任細胞，再加入帶有抗 ampicillin 基因的質體，以使其納入	講授與實習

			<p>大腸桿菌中。熱休克作用有助于提高基因轉形作用的效率，再經由一段恢復期後，就可以生長在含 ampicillin 的培養基上以便篩選。</p> <p>翁炳孫老師授課</p>	
第 14 週	5/23	真菌的培養與觀察	<p>真菌屬於異營性之真核微生物，廣泛分布於自然界中，種類繁多，包括單細胞之酵母菌與多細胞且呈絲狀之黴菌。真菌除可分解自然界中多種有機物，某些種類對人類有利，某些則對人類有害。所以，對其形態與構造的瞭解，將有助於認識真菌，而熟悉真菌的培養、各種真菌的鑑別，將可對研究材料有更深入的瞭解。</p> <p>翁炳孫老師授課</p>	講授與實習
第 15 週	5/30	免疫學基本技術	<p>抗原與抗體之間有很強的專一性，藉由兩者之間的相互作用所產生的凝集反應，可以用於鑑定微生物的種類及效價。</p> <p>翁炳孫老師授課</p>	講授與實習
第 16 週	6/6	環境中的微生物	<p>微生物存在的範圍很廣泛，舉凡空中、水裏、土壤內、食品中及人與動植物的體內、體表，都有微生物的存在，這對整個生態系的平衡扮演很重要的角色。然而，有些微生物種類也是造成人與動植物疾病的病原菌。若食物或飲水中帶有病原性微生物種類，可能經由消化道感染人與動物，造成疾病；所以，食物的安全處理極為重要。食物的衛生安全檢查，主要測定是否有微生物的存在，另外並由含菌數的多寡，得知食物與飲水遭受污染的情形。</p> <p>翁炳孫老師授課</p>	講授與實習
第 17 週	6/13	噬菌體的培養	<p>病毒的構造與一般生物不同，不具典型細胞之構造，無法獨立生存，必須依靠活細胞提供生長所需，依寄主細胞種類不同，可分為動物病毒、植物病毒與細菌病毒三類。為了解病毒之特性以及與寄主細胞之關係，以最簡單且容易培養</p>	講授與實習

			之細菌病毒-噬菌體為例，介紹病毒之培養及定量方法。 翁炳孫老師授課	
第 18 週	6/20	期末考	筆試或實作測驗	筆試、實作測驗
<p>七、學期成績考核：</p> <p>1.課程參與討論:20%, 2.書面報告:40%, (請將實驗報告於規定時間上傳至教學平台，無故遲交以零分計算) 3.期中考 20% 4.期末考 20%</p>				
<p>八、參考書目：</p> <p>1.普通微生物學實驗 楊美桂 編著 藝軒圖書出版社 2.本校微免系九十五年度微生物學實驗自編教材</p>				

- 1.請尊重智慧財產權觀念及不得非法影印。
- 2.請重視性別平等教育之重要性，在各項學生集會場合、輔導及教學過程中，隨時向學生宣導正確的性別平等觀念，並關心班上學生感情及生活事項，隨時予以適當的輔導，建立學生正確的性別平等意識。

國立嘉義大學 101 學年度第 2 學期教學大綱

課程代碼		上課學制	大學部
課程名稱	科技發展概論 II Introduction of Scientific Development II	授課教師	翁秉霖
學分 (時數)	2 (2)	上課班級	生化系大一
先修科目	無	必選修別	選修
上課地點	綜合教學大樓 A32-120	授課語言	國語
與證照取得關係	無	晤談時間	星期 1 第 5 節~第 6 節, 星期 2 第 3 節~第 4 節, 地點:A32-413
教師 e-mail	peterong@mail.ncyu.edu.tw	備註	

一、系所教育目標

生化科技學系配合國立嘉義大學「以研究支持教學之教學型大學」之重點發展方向，教育目標重視基礎研究與實務應用配合，考量學生畢業後與企業連結，展現創新特色，將學生核心能力融入各學科教材，特別加重『生物化學』機制的了解，同學們得以了解生命科學的問題，進而探討先端的生命現象或生物科技。

二、本學科與核心能力之關聯性

核心能力 (學系訂定)	關聯性 (教師填寫)
1. 具備生化科技基礎學科知識	關聯性最強
2. 培養生化科技應用及創新能力	關聯性稍強
3. 培養發現問題、解決問題之能力	關聯性稍強
4. 具備與他人溝通與合作之能力	關聯性稍弱
5. 具備人文素養與社會關懷能力	關聯性稍弱
6. 培養自我成長及提昇能力	關聯性稍強

三、本學科內容概述 (學系訂定)

本課程主要以 VCR 影片欣賞、投影片教學、及科學文獻閱讀方式進行，藉以了解目前在生命科學上特定生物議題。

四、本學科教學內容大綱(學系訂定)

1. 生物議題。
2. 基因議題。
3. 疾病議題。
4. 醫學議題。

五、本學科學習目標(經過本學科的學習後，學生將具有的知能)： (教師填寫)

從了解生物的基本特性及原則為起點，進而建構人類社會制度的合理模式。

六、教學進度

週次	上課日期	主題	教學內容	教學方法
第1週	2/18	課程簡介	課程簡介	講授
第2週	2/25	人類的起源	由人類化石了解人類起源之謎	講授
第3週	3/4	昆蟲生存的成功策略	為何昆蟲是地球最繁盛的生物?	講授
第4週	3/11	大自然之毒	生物基本防禦系統-毒素	影帶觀看
第5週	3/18	達爾文之島	跟隨達爾文的足跡了解進化論的成因	講授
第6週	3/25	基因的秘密	了解遺傳的基本原理	講授
第7週	4/1	基因工程	基因改造的優缺點	講授
第8週	4/8	基因複製	了解桃莉羊的由來	影帶觀看
第9週	4/15	期中考	以配合題測量學生學習成效	考試
第10週	4/22	愛滋病	免疫系統的破壞者	講授
第11週	4/29	癌症殺手	癌症的治療方式	講授
第12週	5/6	大腦神經	生物的控制系統	講授
第13週	5/13	抗生素	真菌產生的抑生物質，適量?過量?	影帶觀看
第14週	5/20	救命之吻	生物能力在醫學上的應用	講授
第15週	5/27	組織再生	取代器官移植的新希望	講授
第16週	6/3	糖尿病	了解生物能量供應系統的重要性	講授
第17週	6/10	帕金森氏症	了解人類老化的可能原因	講授
第18週	6/17	期末考	測試學生對觀看影帶內容的吸收效果。	考試
七、學期成績考核：（教師填寫）				
1.課堂參與討論 30%				
2.期中考 30%				
3.期末考 40%				
八、參考書目：（教師填寫）				
Discovery、National Geographic 及 NHK VCDs				

- 1.請尊重智慧財產權觀念及不得非法影印。
- 2.請重視性別平等教育之重要性，在各項學生集會場合、輔導及教學過程中，隨時向學生宣導正確的性別平等觀念，並關心班上學生感情及生活事項，隨時予以適當的輔導，建立學生正確的性別平等意識。

國立嘉義大學 101 學年度第 2 學期教學大綱

課程代碼	10113550143	上課學制	大學部
課程名稱	生物化學(II) Biochemistry (II)	授課教師	陳政男、蘇建國
學分 (時數)	4 (4)	上課班級	生化系大二
先修科目	無	必選修別	必修
上課地點	綜合教學大樓 A32-121	授課語言	國語
與證照取得關係	無	晤談時間	蘇建國: 星期 2 第 8 節~第 9 節, 星期 4 第 8 節~第 9 節, 地點:A25-106 陳政男: 星期 2 第 3 節~第 4 節, 星期 4 第 3 節~第 4 節, 地點:A32-501 室
教師 e-mail	cnchen@mail.ncyu.edu.tw	備註	

一、系所教育目標

生化科技學系配合國立嘉義大學「以研究支持教學之教學型大學」之重點發展方向，教育目標重視基礎研究與實務應用配合，考量學生畢業後與企業連結，展現創新特色，將學生核心能力融入各學科教材，特別加重『生物化學』機制的了解，同學們得以了解生命科學的問題，進而探討先端的生命現象或生物科技。

二、本學科與核心能力之關聯性

核心能力 (學系訂定)	關聯性 (教師填寫)
1. 具備生化科技基礎學科知識	關聯性最強
2. 培養生化科技應用及創新能力	關聯性稍強
3. 培養發現問題、解決問題之能力	關聯性稍強
4. 具備與他人溝通與合作之能力	關聯性中等
5. 具備人文素養與社會關懷能力	關聯性中等
6. 培養自我成長及提昇能力	關聯性最強

三、本學科內容概述 (學系訂定)

以化學方法及觀點了解並分析生命現象的機制，其中代謝等三大部分教授，藉以了解生物體的各种生物化學反應來解釋奧妙的生命現象。

四、本學科教學內容大綱(學系訂定)

1. 碳水化合物 2. 脂質 3. 蛋白質 4. 酵素 5. 維生素與輔酵素 6. 核酸 相關理論基礎之詳細介紹。

五、本學科學習目標(經過本學科的學習後，學生將具有的知能)：(教師填寫)

以化學方法及觀點了解並分析生命現象的機制，其中分成生物分子的構造及功能、能量及物質代謝等三大部分教授，藉以了解生物體的各種生物化學反應來解釋奧妙的生命現象。

六、教學進度

週次	上課日期	主題	教學內容	教學方法
第1週	2/19 2/22	15. Principles of Metabolic Regulation (1)	15. Principles of Metabolic Regulation (1)	講授
第2週	2/26 3/1	15. Principles of Metabolic Regulation (2)	15. Principles of Metabolic Regulation (2)	講授
第3週	3/5 3/8	16. The Citric Acid Cycle (1)	16. The Citric Acid Cycle (1)	講授
第4週	3/12 3/15	16. The Citric Acid Cycle (2)	16. The Citric Acid Cycle (2)	講授
第5週	3/19 3/22	19. Oxidative Phosphorylation and Photophosphorylation (1)	19. Oxidative Phosphorylation and Photophosphorylation (1)	講授
第6週	3/26 3/29	19. Oxidative Phosphorylation and Photophosphorylation (2)	19. Oxidative Phosphorylation and Photophosphorylation (2)	講授
第7週	4/2 4/5	20 Carbohydrate Biosynthesis in Plants and Bacteria (1)	20 Carbohydrate Biosynthesis in Plants and Bacteria (1)	講授
第8週	4/9 4/12	20 Carbohydrate Biosynthesis in Plants and Bacteria (2)	20 Carbohydrate Biosynthesis in Plants and Bacteria (2)	講授
第9週	4/16 4/19	期中考	期中考	考試
第10週	4/23 4/26	17 Fatty Acid Catabolism	17 Fatty Acid Catabolism	講授
第11週	4/30 5/3	21 Lipid Biosynthesis (1)	21 Lipid Biosynthesis (1)	講授
第12週	5/7 5/10	21 Lipid Biosynthesis (2)	21 Lipid Biosynthesis (2)	講授
第13週	5/14 5/17	18 Amino Acid Oxidation and the Production of Urea	18 Amino Acid Oxidation and the Production of Urea	講授
第14週	5/21 5/24	22 Biosynthesis of Amino Acids, Nucleotides, and Related Molecules (1)	22 Biosynthesis of Amino Acids, Nucleotides, and Related Molecules (1)	講授

第 15 週	5/28 5/31	22 Biosynthesis of Amino Acids, Nucleotides, and Related Molecules (2)	22 Biosynthesis of Amino Acids, Nucleotides, and Related Molecules (2)	講授
第 16 週	6/4 6/7	23 Integration and Hormonal Regulation of Mammalian Metabolism (1)	23 Integration and Hormonal Regulation of Mammalian Metabolism (1)	講授
第 17 週	6/11 6/14	23 Integration and Hormonal Regulation of Mammalian Metabolism (2)	23 Integration and Hormonal Regulation of Mammalian Metabolism (2)	講授
第 18 週	6/18 6/21	期末考	期末考	考試

七、學期成績考核：（教師填寫）

1. 期中考 50%
2. 期末考 50%

八、參考書目：（教師填寫）

教材：Lehninger Principles of Biochemistry, Fifth Edition - by David L. Nelson, Michael M. Cox, 2008. W.H. Freeman and Company, New York.

1. 請尊重智慧財產權觀念及不得非法影印。
2. 請重視性別平等教育之重要性，在各項學生集會場合、輔導及教學過程中，隨時向學生宣導正確的性別平等觀念，並關心班上學生感情及生活事項，隨時予以適當的輔導，建立學生正確的性別平等意識。

國立嘉義大學 101 學年度第 2 學期教學大綱

課程代碼		上課學制	大學部														
課程名稱	生物化學實驗(II) Biochemistry Lab(II)	授課教師	翁秉霖、張心怡、陳政男、魏佳俐														
學分 (時數)	1 (3)	上課班級	生化系大二														
先修科目	無	必選修別	必修														
上課地點	綜合教學大樓 A32-511	授課語言	國語														
與證照取得關係	無	晤談時間	翁秉霖: 星期 1 第 5 節~第 6 節, 星期 2 第 3 節~第 4 節, 地點:A32-413 陳政男: 星期 2 第 3 節~第 4 節, 星期 4 第 3 節~第 4 節, 地點:A32-501 室 魏佳俐: 星期 2 第 3 節~第 4 節, 星期 3 第 3 節~第 4 節, 地點:A32-519 張心怡: 星期 4 第 1 節~第 4 節, 地點:A32-412														
教師 e-mail	hchang@mail.ncyu.edu.tw	備註															
<p>一、系所教育目標</p> <p>生化科技學系配合國立嘉義大學「以研究支持教學之教學型大學」之重點發展方向，教育目標重視基礎研究與實務應用配合，考量學生畢業後與企業連結，展現創新特色，將學生核心能力融入各學科教材，特別加重『生物化學』機制的了解，同學們得以了解生命科學的問題，進而探討先端的生命現象或生物科技。</p>																	
<p>二、本學科與核心能力之關聯性</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">核心能力 (學系訂定)</th> <th style="text-align: center;">關聯性 (教師填寫)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.具備生化科技基礎學科知識</td> <td>關聯性稍強</td> </tr> <tr> <td>2.培養生化科技應用及創新能力</td> <td>關聯性稍強</td> </tr> <tr> <td>3.培養發現問題、解決問題之能力</td> <td>關聯性稍強</td> </tr> <tr> <td>4.具備與他人溝通與合作之能力</td> <td>關聯性稍強</td> </tr> <tr> <td>5.具備人文素養與社會關懷能力</td> <td>關聯性稍弱</td> </tr> <tr> <td>6.培養自我成長及提昇能力</td> <td>關聯性稍強</td> </tr> </tbody> </table>				核心能力 (學系訂定)	關聯性 (教師填寫)	1.具備生化科技基礎學科知識	關聯性稍強	2.培養生化科技應用及創新能力	關聯性稍強	3.培養發現問題、解決問題之能力	關聯性稍強	4.具備與他人溝通與合作之能力	關聯性稍強	5.具備人文素養與社會關懷能力	關聯性稍弱	6.培養自我成長及提昇能力	關聯性稍強
核心能力 (學系訂定)	關聯性 (教師填寫)																
1.具備生化科技基礎學科知識	關聯性稍強																
2.培養生化科技應用及創新能力	關聯性稍強																
3.培養發現問題、解決問題之能力	關聯性稍強																
4.具備與他人溝通與合作之能力	關聯性稍強																
5.具備人文素養與社會關懷能力	關聯性稍弱																
6.培養自我成長及提昇能力	關聯性稍強																

三、本學科內容概述（學系訂定）

本課程將配合生物化學課程內容，進行化學實驗操作。分別針對生物小分子、蛋白質及核酸巨分子進行分離、純化、及分析實驗，提供學生對生化實驗基本認識。

四、本學科教學內容大綱(學系訂定)

本學科主要分兩主要部分：

第一部分：分析化學工具，內容涵蓋分析實驗室所使用的化學藥品和儀器設備之簡介、化學濃度值表示方法與基本計算以及在分析化學中重要的統計檢定方法和數據分析方法。

第二部份：定量分析過程中所包括之化學平衡系統的原理與其應用性。解決由簡單到複雜系統中平衡問題的系統性作法，進而思考相關分析滴定方法的理論及其應用性。

第三部份：現代分析生化化學分析技術之簡介，主要針對光譜學與分離技術，希望給予同學初步理解能力。

五、本學科學習目標(經過本學科的學習後，學生將具有的知能)：（教師填寫）

以化學方法來分析生命現象的機制，藉以了解生物體的各種生物化學反應來解釋奧妙的生命現象。

六、教學進度

週次	上課日期	主題	教學內容	教學方法
第1週	2/20	生化實驗室規範	魏佳俐：實驗分組及安全規則講解。	講授、示範、實習、討論
第2週	2/27	DPPH 自由基清除實驗	魏佳俐：利用酚類化合物的 OH 基，在鹼性環境下能將黃色的磷鉬酸酚試劑還原成藍色化合物，來測定樣品的總酚類化合物含量。	講授、示範、實習、討論
第3週	3/6	DNS 法還原糖定量分析	魏佳俐：利用還原糖在鹼性條件下加熱時將 DNS 還原成紅棕色化合物，來測定樣品的還原糖含量。	講授、示範、實習、討論
第4週	3/13	聚合酶連鎖反應	魏佳俐：利用聚合酶連鎖反應技術將工業上用來生產 D-amino acid 的 D-aminoacylase 基因進行量的放大。	講授、示範、實習、討論
第5週	3/20	限制酶分析及洋菜膠體電泳	魏佳俐：利用不同的限制酶將帶有 D-aminoacylase 基因的質體及上次實驗所做的 PCR 產物作切割處理，再經電泳瓊脂凝膠分離各 DNA 片段，初步判定 PCR 產物的正確性	講授、示範、實習、討論
第6週	3/27	天然化合物萃取、層析與	張心怡：使用層析法將類胡蘿	講授、示範、

		分析	蔔素與葉綠素從菠菜萃取液分離出來。	實習、討論
第 7 週	4/3	天然與合成交聯對酵素切割胜肽鍵的效果	張心怡：使用希爾反應（Hill reaction）解釋植物葉綠體裂解水，釋放氧氣並還原電子受體的反應。	講授、示範、實習、討論
第 8 週	4/10	卟啉環中心的金屬離子的置換分析	張心怡：卟啉環中的鎂原子可被 H^+ 、 Cu^{2+} 、 Zn^{2+} 所置換。本研究是藉由製備三種葉綠素金屬置換體來分析它們的金屬置換率及穩定性的關係。	講授、示範、實習、討論
第 9 週	4/17	天然染劑在工業的應用	張心怡：利用鄰氨基苯甲酸與氯乙酸反應產生苯基甘氨酸鄰羧酸，接著與強鹼反應產生 indoxyl，在與空氣中的氧行氧化還原產生 indigo。	講授、示範、實習、討論、報告
第 10 週	4/24	期中考	期中考	報告
第 11 週	5/1	血球分離及型態分析	陳政男：用細胞之染色方式及顯微鏡的觀察，來瞭解血球細胞之外觀型態。	講授、示範、實習、討論
第 12 週	5/8	電泳及轉漬	陳政男：利用電場分離不同分子量之蛋白質，並轉漬到硝化纖維膜。	講授、示範、實習、討論、報告
第 13 週	5/15	西方墨點轉漬法	陳政男：利用專一性抗體偵測轉漬膜上的特定蛋白質表現。	講授、示範、實習、討論、報告
第 14 週	5/22	血清中膽固醇之測定	陳政男：以檢測試劑分析血清中總膽固醇的量。	講授、示範、實習、討論、報告
第 15 週	5/29	酵素活性最佳化	翁秉霖：以不連續酵素測試法分析蛋白質水解酵素最適 pH 值。	講授、實習、討論、報告
第 16 週	6/5	酵素活性抑制分析	翁秉霖：以連續酵素分析法分析並判斷 beta-半乳糖苷酵素抑制劑之抑制型態。	講授、示範、實習、討論、報告
第 17 週	6/12	離子交換樹脂層析	翁秉霖：利用具不同顏色之樣品混合物，觀察各顏色物質在管柱中移動差異，藉以了解蛋	講授、示範、實習、討論、報告

			白質分離純化技術。	
第 18 週	6/19	期末考	期末考	報告
七、學期成績考核：（教師填寫）				
1.其他 100%：				
2.魏佳俐、張心怡、陳政男及翁秉霖老師各佔 25%				
八、參考書目：（教師填寫）				
教材：生化科技學系教師編輯講義。				

- 1.請尊重智慧財產權觀念及不得非法影印。
- 2.請重視性別平等教育之重要性，在各項學生集會場合、輔導及教學過程中，隨時向學生宣導正確的性別平等觀念，並關心班上學生感情及生活事項，隨時予以適當的輔導，建立學生正確的性別平等意識。

國立嘉義大學 101 學年度第 2 學期教學大綱

課程代碼	10113550143	上課學制	大學部
課程名稱	論文閱讀與分析方法(II) Scientific Paper Reading and Analytic Methods II	授課教師	陳政男
學分 (時數)	1 (2)	上課班級	生化系大二
先修科目	無	必選修別	必修
上課地點	綜合教學大樓 A32-511	授課語言	國語
與證照取得關係	無	晤談時間	星期 2 第 3 節~第 4 節, 星期 4 第 3 節~第 4 節, 地點:A32-501 室
教師 e-mail	cnchen@mail.ncyu.edu.tw	備註	

一、系所教育目標

生化科技學系配合國立嘉義大學「以研究支持教學之教學型大學」之重點發展方向，教育目標重視基礎研究與實務應用配合，考量學生畢業後與企業連結，展現創新特色，將學生核心能力融入各學科教材，特別加重『生物化學』機制的了解，同學們得以了解生命科學的問題，進而探討先端的生命現象或生物科技。

二、本學科與核心能力之關聯性

核心能力 (學系訂定)	關聯性 (教師填寫)
1.具備生化科技基礎學科知識	關聯性最強
2.培養生化科技應用及創新能力	關聯性最強
3.培養發現問題、解決問題之能力	關聯性最強
4.具備與他人溝通與合作之能力	關聯性稍強
5.具備人文素養與社會關懷能力	關聯性中等
6.培養自我成長及提昇能力	關聯性稍強

三、本學科內容概述 (學系訂定)

依本系教師專長將學生分組，熟悉不同領域之科學論文

四、本學科教學內容大綱(學系訂定)

本課程偏重學術論文的探討，為大二同學進行專題研究之前的重要訓練。對於有志進一步投身於學術研究的同學，本課程為學習如何參與討論會的重要課程，啟發同學研讀學術論文能力為本課程主要目標。

五、本學科學習目標(經過本學科的學習後，學生將具有的知能)： (教師填寫)

使修課同學熟悉科學論文之內容及寫作技巧

六、教學進度

週次	上課日期	主題	教學內容	教學方法
第 1 週	2/23	論文導讀	熟悉科學論文內容	討論、報告

第 2 週	3/2	論文導讀	熟悉科學論文內容	討論、報告
第 3 週	3/9	論文導讀	熟悉科學論文內容	討論、報告
第 4 週	3/16	論文導讀	熟悉科學論文內容	討論、報告
第 5 週	3/23	論文導讀	熟悉科學論文內容	討論、報告
第 6 週	3/30	論文導讀	熟悉科學論文內容	討論、報告
第 7 週	4/6	論文導讀	熟悉科學論文內容	討論、報告
第 8 週	4/13	論文導讀	熟悉科學論文內容	討論、報告
第 9 週	4/20	論文導讀	熟悉科學論文內容	討論、報告
第 10 週	4/27	論文導讀	熟悉科學論文內容	討論、報告
第 11 週	5/4	論文導讀	熟悉科學論文內容	討論、報告
第 12 週	5/11	論文導讀	熟悉科學論文內容	討論、報告
第 13 週	5/18	論文導讀	熟悉科學論文內容	討論、報告
第 14 週	5/25	論文導讀	熟悉科學論文內容	討論、報告
第 15 週	6/1	論文導讀	熟悉科學論文內容	討論、報告
第 16 週	6/8	論文導讀	熟悉科學論文內容	討論、報告
第 17 週	6/15	論文導讀	熟悉科學論文內容	討論、報告
第 18 週	6/22	期末考	報告	報告
七、學期成績考核：（教師填寫）				
1. 課堂參與討論 50%				
2. 書面報告 50%				
八、參考書目：（教師填寫）				
期刊論文				

1. 請尊重智慧財產權觀念及不得非法影印。
2. 請重視性別平等教育之重要性，在各項學生集會場合、輔導及教學過程中，隨時向學生宣導正確的性別平等觀念，並關心班上學生感情及生活事項，隨時予以適當的輔導，建立學生正確的性別平等意識。

國立嘉義大學 101 學年度第 2 學期教學大綱

課程代碼		上課學制	大學部
課程名稱	應用微生物學	授課教師	魏佳俐
學分(時數)	2(2)	上課班級	生化系大二
先修科目	無	必選修別	選修
上課地點	綜合教學大樓 A32-121	授課語言	國語
與證照取得關係	無	晤談時間	
教師 e-mail	carriewei@mail.ncyu.edu.tw	備註	

一、系所教育目標

生化科技學系配合國立嘉義大學「以研究支持教學之教學型大學」之重點發展方向，教育目標重視基礎研究與實務應用配合，考量學生畢業後與企業連結，展現創新特色，將學生核心能力融入各學科教材，特別加重『生物化學』機制的了解，同學們得以了解生命科學的問題，進而探討先端的生命現象或生物科技。

二、本學科與核心能力之關聯性

核心能力(學系訂定)	關聯性(教師填寫)
1.具備生化科技基礎學科知識	關聯性最強
2.培養生化科技應用及創新能力	關聯性最強
3.培養發現問題、解決問題之能力	關聯性最強
4.具備與他人溝通與合作之能力	關聯性最強
5.具備人文素養與社會關懷能力	關聯性中等
6.培養自我成長及提昇能力	關聯性稍強

三、本學科內容概述(學系訂定)

本課程首先介紹應用於工業產業的微生物範疇，接著從近期的科學期刊引導同學瞭解這領域的研究策略及成果，同時藉由分組選定近期的科學研究論文，在課後先以文獻導讀方式引導各組同學瞭解該篇研究重點，最後在課堂上由各組同學口頭報告該篇研究，期望提升大二學生的研究興趣，同時打下初步的論文報告技巧及實驗設計邏輯。

四、本學科教學內容大綱(學系訂定)

本課程分為三大部分：

- 1.基礎學科：於第 1~8 及 10~11 週以投影片講解微生物應用的工業產業，並搭配近年的研究成果及產業趨勢。
- 2.業界實務分享：原則上將擇一下午，進行業界參訪，此部分尚需配合學生、校車及工廠三方的許可時間。
- 3.期刊論文口頭報告：首先學生將分為 8 組，每組 1~3 個主題，每個人需於期中考週繳交一篇科學期刊論文。再於第 14~17 週進行的期刊論文口頭報告，報告論文可以是自行挑選的或是自教師於第 8 及 11 週所提供的數篇科學期刊論文。報告組別、題目及順序將於第 10 週決定。每組在報告前一週，所有組員需與老師在課外時間進行論文導讀及討論口頭報告內容，再分工合作製作投影片及完成期刊論文的口頭報告。

五、本學科學習目標(經過本學科的學習後，學生將具有的知能)：(教師填寫)

本課程首先訓練學生搜尋科學期刊論文的能力，再藉由與教師面對面的論文導讀，學會研讀科學期刊的方式，並啟發學生發現與解決問題的能力。同時藉由分組的方式，體驗與他人溝通與合作的團隊能力。最後再由口頭報告，訓練學生的邏輯與語言表達能力。

六、教學進度

週次	上課日期	主題	教學內容	教學方法
第1週	2/22	課程說明、文獻搜尋簡介	課程說明及各種文獻搜尋之簡介。	講授、示範
第2週	3/1	應用微生物學發展之歷史	應用微生物學之發現、發展及利用現況。	講授
第3週	3/8	發酵食品 I	酒類之種類及製備。	講授
第4週	3/15	發酵食品 II	調味食品及發酵乳製品之種類及製備。	講授
第5週	3/22	微生物菌體之利用	麵包酵母、食、飼料酵母、綠藻及單細胞蛋白質之種類及製備。	講授
第6週	3/29	有機溶劑	酒精發酵之種類和製備	講授
第7週	4/5	生質能源	利用生質發酵生產酒精燃料及沼氣的生產及利用。	講授
第8週	4/12	有機酸、專題簡介 I	乳酸發酵、檸檬酸、衣康酸及麴酸的發酵生產；專題簡介	講授
第9週	4/19	期中考週	每組 1~3 個主題，每個人需於期中考週繳交一篇科學期刊論文。	講授
第10週	4/26	微生物酵素	微生物酵素之種類、生產和應用，以及固定化酵素之種類、製備及應用。	講授
第11週	5/3	微生物殺蟲劑、專題簡介 II	微生物殺蟲劑之發展及蘇力菌之研究及製備；專題簡介	講授、示範
第12週	5/10	業界實務分享	工廠參觀	實習
第13週	5/17	專題報告 I	所有同學分工看完期刊論文後，分組與老師進行論文導讀及討論口頭報告內容。	討論、示範
第14週	5/24	專題報告 II	第 1~2 組同學先以投影片分工完成期刊論文的口頭報告，老師再就內容進行檢討。	報告、討論
第15週	5/31	專題報告 III	第 3~4 組同學先以投影片分工完成期刊論文的口頭報告，老師再就內容進行檢討。	報告、討論
第16週	6/7	專題報告 IV	第 5~6 組同學先以投影片分工完成期刊論文的口頭報告，老師再就內容進行檢討。	報告、討論
第17週	6/14	專題報告 V	第 7~8 組同學先以投影片分工完成期刊論文的口頭報告，老師再就內容進行檢討。	報告、討論
第18週	6/21	期末考週	報告考核。	報告、討論

七、學期成績考核：(教師填寫)

- 1.平時成績 0%
- 2.口頭報告 0%

- 3.作業 0%
- 4.期末考 0%：
- 5.期末專題報告 0%
- 6.其他：學習態度 10%、科學期刊論文 10%、論文導讀理解能力 30%、口頭報告表現 25%及團隊合作 25%。

八、參考書目：（教師填寫）

- 1.應用微生物學，蘇遠志，華香園出版社，1999 初版。
- 2.應用微生物學，王三郎，華香園出版社高立圖書有限公司，2009 五版。
- 3.Modern Industrial Microbiology and Biotechnology, Nduka Okafor, Science Pub Inc., 2007.
- 4.工業微生物學，岑沛霖、蔡謹，化學工業出版社，2000。
- 5.Industrial microbiology: An Introduction, Michael J. Waites, Alfred Waller Ltd., 2001.
- 6.科學期刊論文。

- 1.請尊重智慧財產權觀念及不得非法影印。
- 2.請重視性別平等教育之重要性，在各項學生集會場合、輔導及教學過程中，隨時向學生宣導正確的性別平等觀念，並關心班上學生感情及生活事項，隨時予以適當的輔導，建立學生正確的性別平等意識。

國立嘉義大學 101 學年度第 2 學期教學大綱

課程代碼		上課學制	大學部
課程名稱	生物技術概論	授課教師	陳瑞祥
學分 (時數)	2 (2)	上課班級	生化系大二
先修科目	無	必選修別	選修
上課地點		授課語言	國語
與證照取得關係	無	晤談時間	星期一 第 7 節~第 8 節 星期三 第 7 節~第 8 節 地點：A32-414
教師 e-mail	rschen@mail.ncyu.edu.tw	備註	

一、系所教育目標

生化科技學系配合國立嘉義大學「以研究支持教學之教學型大學」之重點發展方向，教育目標重視基礎研究與實務應用配合，考量學生畢業後與企業連結，展現創新特色，將學生核心能力融入各學科教材，特別加重『生物化學』機制的了解，同學們得以了解生命科學的問題，進而探討先端的生命現象或生物科技。

二、本學科與核心能力之關聯性

核心能力 (學系訂定)	關聯性 (教師填寫)
1. 具備生化科技基礎學科知識	關聯性最強
2. 培養生化科技應用及創新能力	關聯性最強
3. 培養發現問題、解決問題之能力	關聯性稍強
4. 具備與他人溝通與合作之能力	關聯性稍強
5. 具備人文素養與社會關懷能力	關聯性中等
6. 培養自我成長及提昇能力	關聯性中等

三、本學科內容概述 (學系訂定)

本課程主要引導學生進入生物技術的知識領域，介紹生物技術在微生物、植物、動物及醫學領域的應用與發展，並廣泛討論生物科技對人類生活之影響。

四、本學科教學內容大綱(學系訂定)

1. 生物技術的發展與範疇
2. 生物基因的功能與作用
3. 重組基因技術的原理與應用
4. 微生物生物技術
5. 植物生物技術
6. 動物生物技術
7. 醫學生物技術
8. 生物技術專利實務
9. 生物技術的倫理規範

五、本學科學習目標(經過本學科的學習後，學生將具有的知能)：（教師填寫）

- 1.了解生物技術的發展與範疇
- 2.了解生物基因的功能與作用
- 3.了解重組基因技術的原理與應用
- 4.了解微生物生物技術
- 5.了解植物生物技術
- 6.了解動物生物技術
- 7.了解醫學生物技術
- 8.了解生物技術專利實務
- 9.了解生物技術的倫理規範

六、教學進度

週次	上課日期	主題	教學內容	教學方法
第1週	2/20	生物技術的發展與範疇	The Biotechnology Century	講授、討論
第2週	2/27	生物基因的功能與作用	Genes and Genomes	講授、討論
第3週	3/6	重組基因技術的原理與應用	Recombinant DNA Technology I	講授、討論
第4週	3/13	重組基因技術的原理與應用	Recombinant DNA Technology II	講授、討論
第5週	3/20	重組基因技術的原理與應用	Recombinant DNA Technology III	講授、討論
第6週	3/27	重組基因技術的原理與應用	Proteins as Products	講授、討論
第7週	4/3	微生物生物技術	Microbial Biotechnology I	講授、討論
第8週	4/10	微生物生物技術	Microbial Biotechnology II	講授、討論
第9週	4/17	期中測驗	Midterm Exam	紙筆測驗
第10週	4/24	植物生物技術	Plant Biotechnology I	講授、討論
第11週	5/1	植物生物技術	Plant Biotechnology II	講授、討論
第12週	5/8	動物生物技術	Animal Biotechnology I	講授、討論
第13週	5/15	動物生物技術	Animal Biotechnology II	講授、討論
第14週	5/22	醫學生物技術	Medical Biotechnology I	講授、討論
第15週	5/29	醫學生物技術	Medical Biotechnology II	講授、討論
第16週	6/5	生物技術專利實務	Biotechnology Regulations	講授、討論
第17週	6/12	生物技術的倫理規範	Ethics and Biotechnology	講授、討論
第18週	6/19	期末測驗	Final Exam	紙筆測驗

七、學期成績考核：（教師填寫）

- 1.平時成績 40%
- 2.期中考 30%
- 3.期末考 30%：

八、參考書目：（教師填寫）

- 1.平等著。2009。生物技術概論。華杏出版股份有限公司
- 2.Liam J. Thieman and Michael A. Palladino. 2009. Introduction to Biotechnology. Second edition.

Pearson Education, Inc.

3. Bernard R. Glick, and Jack J. Pasternak. 2003. Molecular biotechnology: principles and applications of recombinant DNA. Third edition. ASM Press.

1. 請尊重智慧財產權觀念及不得非法影印。
2. 請重視性別平等教育之重要性，在各項學生集會場合、輔導及教學過程中，隨時向學生宣導正確的性別平等觀念，並關心班上學生感情及生活事項，隨時予以適當的輔導，建立學生正確的性別平等意識。

國立嘉義大學 101 學年度第 2 學期教學大綱

課程代碼		上課學制	大學部
課程名稱	細胞培養技術	授課教師	蘇建國
學分 (時數)	2 (2)	上課班級	生化系大二
先修科目	無	必選修別	選修
上課地點		授課語言	國語
與證照取得關係	無	晤談時間	
教師 e-mail	jgjsu@mail.ncyu.edu.tw	備註	

一、系所教育目標

生化科技學系配合國立嘉義大學「以研究支持教學之教學型大學」之重點發展方向，教育目標重視基礎研究與實務應用配合，考量學生畢業後與企業連結，展現創新特色，將學生核心能力融入各學科教材，特別加重『生物化學』機制的了解，同學們得以了解生命科學的問題，進而探討先端的生命現象或生物科技。

二、本學科與核心能力之關聯性

核心能力 (學系訂定)	關聯性 (教師填寫)
1. 具備生化科技基礎學科知識。	關聯性最強
2. 培養生化科技應用及創新能力。	關聯性稍強
3. 培養發現問題、解決問題之能力。	關聯性中等
4. 具備與他人溝通與合作之能力。	關聯性稍弱
5. 具備人文素養與社會關懷能力。	關聯性稍強
6. 培養自我成長及提昇能力。	關聯性中等

三、本學科內容概述 (學系訂定)

本學科為大學課程。教授(1) 如何培養動物細胞的技術及原理、(2) 應用細胞於研究所需要的研究方法及儀器原理、(3) 學習設置細胞培養室。

四、本學科教學內容大綱(學系訂定)

1. 培養基的基本要求。
2. 儀器設備、無菌環境、特殊染色方法、光學顯微鏡術觀察。
3. 體外培養的基本組織。
4. 正常細胞系的建立和鑑定，癌細胞系、轉化細胞系的建立和鑑定。
5. 細胞週期的概念、同步化方法、分析方法、細胞選殖的概念及常用方法。
6. 器官培養的要求、技術的特點、應用。
7. 幹細胞的培養。
8. 細胞分化概念、癌細胞分化研究；正常細胞的分化研究。
7. 細胞凋亡的常用研究方法；抗凋亡研究；細胞衰老的常用研究方法。
8. 單株抗體製備的基本原理；淋巴細胞雜交瘤；基因工程抗體。
9. 細胞凋亡的常用研究方法；抗凋亡研究；細胞衰老的常用研究方法。

- 10.單株抗體製備的基本原理；淋巴細胞雜交瘤；基因工程抗體。
- 11.細胞培養在分子生物、生物製品、藥物開發、臨床中的應用。
- 12.螢光與冷光。
- 13.西方點墨法、免疫螢光雜交。
- 14.抗體的應用。
- 15.流式細胞儀的原理與應用。
- 16.調節控制基因的測試方法。

五、本學科學習目標(經過本學科的學習後，學生將具有的知能)：(教師填寫)

了解(1) 如何培養動物細胞的技術及原理、(2) 應用細胞於研究所需要的研究方法及儀器原理、(3) 學習設置細胞培養室。

六、教學進度

週次	上課日期	主題	教學內容	教學方法
第1週	2/18	組織培養基	培養基的基本要求	講授、討論。
第2週	2/25	細胞培養的設備條件與培養物的檢查	儀器設備、無菌環境、特殊染色方法、光學顯微鏡術觀察；	講授、討論。
第3週	3/4	體外培養的基本組織	體外培養的基本組織	講授、討論。
第4週	3/11	細胞建立和鑑定	正常細胞系的建立和鑑定，癌細胞系、轉化細胞系的建立和鑑定；	講授、討論。
第5週	3/18	細胞週期分析與細胞選殖化技術	細胞週期的概念、同步化方法、分析方法、細胞選殖的概念及常用方法；	講授、討論。
第6週	3/25	器官培養	器官培養的要求、技術的特點、應用	講授、討論。
第7週	4/1	幹細胞的培養	幹細胞的培養	講授、討論。
第8週	4/8	細胞培養在細胞分化研究中的應用:	細胞分化概念、癌細胞分化研究；正常細胞的分化研究；	講授、討論。
第9週	4/15	期中考	筆試	期中考
第10週	4/22	細胞培養在細胞衰老、凋亡研究中的應用	細胞凋亡的常用研究方法；抗凋亡研究；細胞衰老的常用研究方法；	講授、討論。
第11週	4/29	細胞融合與單株抗體製備	單株抗體製備的基本原理；淋巴細胞雜交瘤；基因工程抗體；	講授、討論。
第12週	5/6	細胞培養的應用	細胞培養在分子生物、生物製品、藥物開發、臨床中的應用。	講授、討論。
第13週	5/13	螢光與冷光	螢光與冷光	講授、討論。
第14週	5/20	西方點墨法、免疫螢光雜交，	西方點墨法、免疫螢光雜交，	講授、討論。
第15週	5/27	抗體的應用，	抗體的應用，	講授、討論。

第 16 週	6/3	流式細胞儀的原理與應用	流式細胞儀的原理與應用流式細胞儀的原理與應用	講授、討論。
第 17 週	6/10	調節控制基因的測試方法，	調節控制基因的測試方法，	講授、討論。
第 18 週	6/17	期末 繳交報告	繳交報告	報告
七、學期成績考核：（教師填寫） 以看圖敘述的方法授課。期中考佔 40%與期末報告期末佔 20%、學習態度佔 40%。				
八、參考書目：（教師填寫） 1.“Culture of Animal Cells, a manual of basic technique” 4 th edit., 2005, RI Freshney, Wiley-Less. QH585.2F74, ISBN: 0-471-34889-9. 2.“組織和細胞培養技術”，作(譯)者: *章靜波，ISBN 編號：9861261915; 出版年代：2005;合記圖書出版社。				

- 1.請尊重智慧財產權觀念及不得非法影印。
- 2.請重視性別平等教育之重要性，在各項學生集會場合、輔導及教學過程中，隨時向學生宣導正確的性別平等觀念，並關心班上學生感情及生活事項，隨時予以適當的輔導，建立學生正確的性別平等意識。

國立嘉義大學 101 學年度第 2 學期教學大綱

課程代碼		上課學制	大學部
課程名稱	工業酵素 Industrial Enzymes	授課教師	翁秉霖
學分 (時數)	2.0 (2.0)	上課班級	生化系大二
先修科目	無	必選修別	選修
上課地點	綜合教學大樓 A32-121	授課語言	國語
與證照取得關係	生技產業	晤談時間	星期 1 第 5 節~第 6 節, 星期 2 第 3 節~第 4 節, 地點:A32-413
教師 e-mail	peterong@mail.ncyu.edu.tw	備註	

一、系所教育目標

生化科技學系配合國立嘉義大學「以研究支持教學之教學型大學」之重點發展方向，教育目標重視基礎研究與實務應用配合，考量學生畢業後與企業連結，展現創新特色，將學生核心能力融入各學科教材，特別加重『生物化學』機制的了解，同學們得以了解生命科學的問題，進而探討先端的生命現象或生物科技。

二、本學科與核心能力之關聯性

核心能力 (學系訂定)	關聯性 (教師填寫)
1. 具備生化科技基礎學科知識	關聯性最強
2. 培養生化科技應用及創新能力	關聯性最強
3. 培養發現問題、解決問題之能力	關聯性最強
4. 具備與他人溝通與合作之能力	關聯性稍強
5. 具備人文素養與社會關懷能力	關聯性稍弱
6. 培養自我成長及提昇能力	關聯性稍強

三、本學科內容概述 (學系訂定)

在生物分子的世界，不同的化學反應由特定的酵素蛋白負責催化及控制，本課程針利用酵素獨特的催化劑特質對不同產業上的應用及影響，甚至針對酵素的改造進行介紹。

四、本學科教學內容大綱(學系訂定)

1. 酵素在產業上的應用
2. 針對糖類水解酵素介紹
3. 針對蛋白質水解酵素介紹
4. 針對脂質水解酵素介紹
5. 酵素在藥物合成的應用
6. PCR 酵素特性介紹
7. 氧化還原酵素介紹

五、本學科學習目標(經過本學科的學習後，學生將具有的知能)：(教師填寫)
 針對不同產業的酵素應用的了解，提升學生未來產業就業機會。

六、教學進度

週次	上課日期	主題	教學內容	教學方法
第 1 週	2/21	Introduction of industrial enzymes around the world	簡單介紹酵素在工業上的應用	講授。
第 2 週	2/28	Amylolytic Enzymes: Types, Structures and Specificities	醣類水解酵素基本特質介紹	講授。
第 3 週	3/7	Cellulases for Biomass Conversion	纖維水解酵素應用於生質能轉換	講授。
第 4 週	3/14	Structural and Biochemical Properties of Pectinases	果膠水解酵素的特性及產業應用	講授。
第 5 週	3/21	Application of Glycosidases and Transglycosidases in the Synthesis of Oligosaccharides	醣解酵素及醣類轉移酵素應用於寡糖藥物合成	講授。
第 6 週	3/28	An Introduction to Peptidases and the MEROPS Database	蛋白質水解酵素基本特質介紹	講授。
第 7 週	4/4	Cysteine Proteases	半胱氨酸蛋白水解酵素應用介紹	講授。
第 8 週	4/11	Metalloproteases	金屬離子性蛋白水解酵素應用	講授。
第 9 週	4/18	期中考	文獻研讀及書面報告	習作、報告。
第 10 週	4/25	Lipases: Molecular Structure and Function	脂質水解酵素基本特質介紹	講授。
第 11 週	5/2	Use of Lipases in the Industrial Production of Esters	脂解酵素應用於產業酯類合成	講授。
第 12 週	5/9	Use of Lipases in Organic Synthesis	脂解酵素應用於藥物有機合成	講授。
第 13 週	5/16	Restriction and Homing Endonucleases	限制酶及內切酶的應用	講授。
第 14 週	5/23	DNA Polymerases for PCR Applications	DNA 聚合酶在 PCR 上的應用	講授。
第 15 週	5/30	Hydrogen Peroxide	氧化還原酵素基本特質介紹	講授。

		Producing and Decomposing Enzymes: Their Use in Biosensors and Other Applications		
第 16 週	6/6	Laccases: Biological Functions, Molecular Structure and Industrial Applications	Laccases 生化特性及產業應用介紹	講授。
第 17 週	6/13	Aspartases: Molecular Structure, Biochemical Function and Biotechnological Applications	Aspartase 生化特性及生技產業應用介紹	講授。
第 18 週	6/20	期末考	文獻研讀及書面報告	習作、報告。
七、學期成績考核：（教師填寫） 1.出席及學習 30% 2.期中報告 30% 3.期末報告 40%				
八、參考書目：（教師填寫） Industrial Enzymes: Structure, Function and Applications Edited by Julio Polaina and Andrew P. MacCabe, Published by Springer in 2007				

- 1.請尊重智慧財產權觀念及不得非法影印。
- 2.請重視性別平等教育之重要性，在各項學生集會場合、輔導及教學過程中，隨時向學生宣導正確的性別平等觀念，並關心班上學生感情及生活事項，隨時予以適當的輔導，建立學生正確的性別平等意識。

國立嘉義大學 101 學年度第 2 學期教學大綱

課程代碼		上課學制	大學部
課程名稱	分子生物學 (II) Molecular Biology (II)	授課教師	吳游源
學分 (時數)	3 (3)	上課班級	生化系大三
先修科目	無	必選修別	必修
上課地點	綜合教學大樓 A32-309	授課語言	國語
與證照取得關係	「分子生物學」為農學院及生命科學研究所或國家考試之考試科目。	晤談時間	
教師 e-mail	yywo@mail.ncyu.edu.tw	備註	

一、系所教育目標

生化科技學系配合國立嘉義大學「以研究支持教學之教學型大學」之重點發展方向，教育目標重視基礎研究與實務應用配合，考量學生畢業後與企業連結，展現創新特色，將學生核心能力融入各學科教材，特別加重『生物化學』機制的了解，同學們得以了解生命科學的問題，進而探討先端的生命現象或生物科技。

二、本學科與核心能力之關聯性

核心能力 (學系訂定)	關聯性 (教師填寫)
1. 具備生化科技基礎學科知識	關聯性最強
2. 培養生化科技應用及創新能力	關聯性稍強
3. 培養發現問題、解決問題之能力	關聯性中等
4. 具備與他人溝通與合作之能力	關聯性中等
5. 具備人文素養與社會關懷能力	關聯性稍弱
6. 培養自我成長及提昇能力	關聯性稍強

三、本學科內容概述 (學系訂定)

本課程主要在教授原核及真核生物的基因轉錄、轉錄因子、轉錄機制、及轉錄後修飾。

四、本學科教學內容大綱(學系訂定)

1. 原核生物基因轉錄轉換
2. DNA-蛋白質之交互作用
3. 真核生物基因之基本轉錄機制
4. 真核生物基因轉錄後修飾

五、本學科學習目標(經過本學科的學習後，學生將具有的知能)： (教師填寫)

本課程之主要目標是更深層地在學生由先前生物化學、分子生物學(I)所獲得的初步基礎上，建立對分子生物學更深入之理論的學理與實作技巧之基礎與探討。期使學生對核酸之基本理論：轉錄、轉譯、複製、及染色體等之認知達到本系應有之水平。

六、教學進度

週次	上課日期	主題	教學內容	教學方法
第 1 週	2/22	細菌轉錄的主要轉移	1. σ 因子之轉換 2. T7 RNA 聚合酶 3. 噬菌體 λ	講授
第 2 週	3/1	細菌中的蛋白-DNA 交互作用	1. λ 族群之抑制子 2. 色氨酸抑制子	講授
第 3 週	3/8	細菌中的蛋白-DNA 交互作用	1. 一般概念 2. DNA 鍵結蛋白	講授
第 4 週	3/15	真核生物的 RNA 聚合酶與啓動子	1. 真核生物之 RNA 聚合酶	講授
第 5 週	3/22	真核生物的 RNA 聚合酶與啓動子	1. 真核生物之基因啓動子 2. 真核生物之基因 enhancers 及 silencers.	講授
第 6 週	3/29	真核生物的一般性轉錄因子	1. 聚合酶 II 之一般性轉錄因子	講授
第 7 週	4/5	真核生物的一般性轉錄因子	1. 聚合酶 I 之一般性轉錄因子 2. 聚合酶 III 之一般性轉錄因子	講授
第 8 週	4/12	真核生物的轉錄活化因子	1. 真核生物的轉錄活化因子之分類 2. 真核生物的轉錄活化因子之結構與特性	講授
第 9 週	4/19	真核生物的轉錄活化因子	1. 真核生物的轉錄活化因子之運作 2. 真核生物的轉錄活化因子之活性調節	講授
第 10 週	4/26	期中考	期中考核	考試
第 11 週	5/3	染色質之結構與其對轉錄的影響	1. 染色質與組蛋白	講授
第 12 週	5/10	染色質之結構與其對轉錄的影響	1. 染色質與基因活性之關聯	講授
第 13 週	5/17	訊息 RNA 加工：剪切	1. 真核基因之不連續性 2. Splicing 之基本機制	講授
第 14 週	5/24	訊息 RNA 加工：剪切	1. Splicing 之參與蛋白 2. 自我 Splicing	講授
第 15 週	5/31	訊息 RNA 加工：加帽與聚腺苷酸	1. Pre-mRNA Capping	講授
第 16 週	6/7	訊息 RNA 加工：加帽與聚腺苷酸	1. Pre-mRNA adenylation 2. 加工程序之協調	講授
第 17 週	6/14	其他 RNA 之加工程序	1. RNA 之編輯 2. 轉錄後之基因調控 3. RNAi	講授

第 18 週	6/21	期末考	期末考核	考試
七、學期成績考核：（教師填寫）				
1.期中考 40%				
2.期末考 60%				
八、參考書目：（教師填寫）				
1.R.F. Weaver " Molecular Biology" 2012, 5th ed. McGraw-Hill International Edition.				
2.自製 handout				

- 1.請尊重智慧財產權觀念及不得非法影印。
- 2.請重視性別平等教育之重要性，在各項學生集會場合、輔導及教學過程中，隨時向學生宣導正確的性別平等觀念，並關心班上學生感情及生活事項，隨時予以適當的輔導，建立學生正確的性別平等意識。

國立嘉義大學 101 學年度第 2 學期教學大綱

課程代碼	10113050102	上課學制	大學部
課程名稱	分子生物學實驗(II)	授課教師	陳瑞祥、林芸薇
學分(時數)	1(3)	上課班級	生化系大三
先修科目	無	必選修別	必修
上課地點	綜合教學大樓 A32-510	授課語言	國語
與證照取得關係	無	晤談時間	陳瑞祥： 星期 3 第 7 節~第 8 節, 星期 5 第 7 節~第 8 節, 地點:A32-414 林芸薇： 星期 3 第 1 節~第 4 節, 地點:A32-522
教師 e-mail	linyw@mail.ncyu.edu.tw	備註	

一、系所教育目標

生化科技學系配合國立嘉義大學「以研究支持教學之教學型大學」之重點發展方向，教育目標重視基礎研究與實務應用配合，考量學生畢業後與企業連結，展現創新特色，將學生核心能力融入各學科教材，特別加重『生物化學』機制的了解，同學們得以了解生命科學的問題，進而探討先端的生命現象或生物科技。

二、本學科與核心能力之關聯性

核心能力(學系訂定)	關聯性(教師填寫)
1.具備生化科技基礎學科知識	關聯性稍強
2.培養生化科技應用及創新能力	關聯性稍強
3.培養發現問題、解決問題之能力	關聯性強
4.具備與他人溝通與合作之能力	關聯性強
5.具備人文素養與社會關懷能力	關聯性弱
6.培養自我成長及提昇能力	關聯性強

三、本學科內容概述(學系訂定)

本課程配合分子生物學講授內容，以基礎分子生物技術的操作為授課重點，使同學對於原核及真核生物核酸操作具備實務經驗。

四、本學科教學內容大綱(學系訂定)

1. 原核細胞核酸純化。
2. 原核細胞基因選殖。
3. 原核細胞重組蛋白分析。
4. 真核細胞的蛋白質抽取與定量。
5. SDS-PAGE 膠體製備。

6. 電轉漬。
7. 冷光呈色。
8. 蛋白質免疫沉澱。

五、本學科學習目標 (經過本學科的學習後，學生將具有的知能)：(教師填寫)
課程內容能讓學生能在學習過程中，對於基礎分子生物學習作獲得到完整的知識。

六、教學進度

週次	上課日期	主題	教學內容	教學方法
第1週	2/19	實驗室安全講解	實驗室安全講解	講授
第2週	2/26	真核細胞的全細胞蛋白質的萃取	真核細胞的全細胞蛋白質的萃取	講授、習作、討論、示範
第3週	3/5	蛋白質進行定量分析	將上週抽取的蛋白質進行定量分析	講授、習作、討論、示範
第4週	3/12	西方墨點法 (I)	西方墨點法 (I) SDS-PAGE 膠體製備	講授、習作、討論、示範
第5週	3/19	西方墨點法 (II)	西方墨點法 (II) 電轉漬	講授、習作、討論、示範
第6週	3/26	西方墨點法 (II)	西方墨點法 (II) 冷光呈色	講授、習作、討論、示範
第7週	4/2	蛋白質免疫沉澱	蛋白質免疫沉澱的分析與鑑定	講授、習作、討論、示範
第8週	4/9	分組報告實驗成果	分組報告實驗成果	報告
第9週	4/16	期中考	期中考核	考試
第10週	4/23	分組專題研究	微生物分離與純化	講授、習作、討論、示範
第11週	4/30	分組專題研究	細菌總量 DNA 萃取	講授、習作、討論、示範
第12週	5/7	分組專題研究	細菌分子鑑定	講授、習作、討論、示範
第13週	5/14	分組專題研究	細菌酵素基因增幅	講授、習作、討論、示範
第14週	5/21	分組專題研究	基因序列分析	講授、習作、討論、示範
第15週	5/28	分組專題研究	基因轉殖分析	講授、習作、討論、示範
第16週	6/4	分組專題研究	重組蛋白純化分析	講授、習作、討論、示範
第17週	6/11	分組報告實驗成果	分組報告實驗成果	報告

第 18 週	6/18	期末考	期末考核	考試
<p>七、學期成績考核：（教師填寫）</p> <p>1.期中考 50%</p> <p>2.期末考 50%</p>				
<p>八、參考書目：（教師填寫）</p> <p>1. T. Thiel, S. Bissen, and E. M. Lyons. 2002. Biotechnology: DNA to Protein. A Laboratory Project in Molecular Biology. The McGraw-Hill Companies, Inc.</p> <p>2. Jeffrey M. Becker, Guy A. Caldwell, and Eve Ann Zachgo. 1996. Biotechnology: A laboratory course. Second edition. Academic Press.</p> <p>3. 莊榮輝。2001。生物技術核心實驗。國立台灣大學生物技術研究中心。</p> <p>4. 教材：林芸薇教師編輯講義。</p>				

1. 請尊重智慧財產權觀念及不得非法影印。
2. 請重視性別平等教育之重要性，在各項學生集會場合、輔導及教學過程中，隨時向學生宣導正確的性別平等觀念，並關心班上學生感情及生活事項，隨時予以適當的輔導，建立學生正確的性別平等意識。

國立嘉義大學 101 學年度第 2 學期教學大綱

課程代碼	10023550163	上課學制	大學部
課程名稱	細胞生物學 Cell Biology	授課教師	廖慧芬
學分 (時數)	2 (2)	上課班級	生化系大三
先修科目		必選修別	選修
上課地點	綜合教學大樓 A32-122	授課語言	國語
與證照取得關係	無	晤談時間	星期 5 第 1 節~第 4 節, 地點:A25-114
教師 e-mail	liaohf@mail.ncyu.edu.tw	備註	

一、系所教育目標

生化科技學系配合國立嘉義大學「以研究支持教學之教學型大學」之重點發展方向，教育目標重視基礎研究與實務應用配合，考量學生畢業後與企業連結，展現創新特色，將學生核心能力融入各學科教材，特別加重『生物化學』機制的了解，同學們得以了解生命科學的問題，進而探討先端的生命現象或生物科技。

二、本學科與核心能力之關聯性

核心能力 (學系訂定)	關聯性 (教師填寫)
1.具備生化科技基礎學科知識	關聯性稍強
2.培養生化科技應用及創新能力	關聯性稍強
3.培養發現問題、解決問題之能力	關聯性中等
4.具備與他人溝通與合作之能力	關聯性中等
5.具備人文素養與社會關懷能力	關聯性中等
6.培養自我成長及提昇能力	關聯性稍強

三、本學科內容概述 (學系訂定)

本課程簡述細胞生物學，協助同學瞭解細胞生物學。

四、本學科教學內容大綱(學系訂定)

1. The structure and function of the plasma membrane 2. Interactions between cells and their environment 3. The cytoskeleton and cell motility 4. Cell cycle & Cell division 5. Cell signaling and signal transduction: communication between cells 6. Cancer 7. Techniques in cell and molecular biology

五、本學科學習目標(經過本學科的學習後，學生將具有的知能)： (教師填寫)

- 1.具備生化科技相關知識
- 2.培養基礎生化科技相關職能
- 3.奠定個人未來發展基礎及必備公民素養
- 4.強化問題解決能力及團隊合作

六、教學進度

週次	上課日期	主題	教學內容	教學方法
第1週	2/18	Introduction	Introduction	講授。
第2週	2/25	The structure and function of the plasma membrane (I)	The structure and function of the plasma membrane (I)	講授。
第3週	3/4	The structure and function of the plasma membrane (II)	The structure and function of the plasma membrane (II)	講授。
第4週	3/11	Interactions between cells and their environment (I)	Interactions between cells and their environment (I)	講授。
第5週	3/18	Interactions between cells and their environment (II)	Interactions between cells and their environment (II)	講授。
第6週	3/25	The cytoskeleton and cell motility (I)	The cytoskeleton and cell motility (I)	講授。
第7週	4/1	The cytoskeleton and cell motility (II)	The cytoskeleton and cell motility (II)	講授。
第8週	4/8	The cytoskeleton and cell motility (III)	The cytoskeleton and cell motility (III)	講授。
第9週	4/15	Examination	Examination	Examination。
第10週	4/22	Cell cycle & Cell division (I)	Cell cycle & Cell division (I)	講授。
第11週	4/29	Cell cycle & Cell division (II)	Cell cycle & Cell division (II)	講授。
第12週	5/6	Cell signaling and signal transduction: communication between cells (I)	Cell signaling and signal transduction: communication between cells (I)	講授。
第13週	5/13	Cell signaling and signal transduction: communication between cells (II)	Cell signaling and signal transduction: communication between cells (II)	講授。
第14週	5/20	Cancer(I)	Cancer(I)	講授。
第15週	5/27	Cancer(II)	Cancer(II)	講授。
第16週	6/3	Techniques in cell and molecular biology (I)	Techniques in cell and molecular biology (I)	講授。
第17週	6/10	Techniques in cell and	Techniques in cell and molecular	講授。

		molecular biology (II)	biology (II)	
第 18 週	6/17	Exam	Exam	Exam。
七、學期成績考核：（教師填寫） 1.期中考:50%, 2.期末考:50%				
八、參考書目：（教師填寫） Cell and Molecular Biology (6th edition.) Gerald Karp. WILEY 出版。				

- 1.請尊重智慧財產權觀念及不得非法影印。
- 2.請重視性別平等教育之重要性，在各項學生集會場合、輔導及教學過程中，隨時向學生宣導正確的性別平等觀念，並關心班上學生感情及生活事項，隨時予以適當的輔導，建立學生正確的性別平等意識。

國立嘉義大學 101 學年度第 2 學期教學大綱

課程代碼	10113550143	上課學制	大學部
課程名稱	細胞生物學實驗 Cell Biology Lab	授課教師	張心怡、陳政男
學分（時數）	1 (3)	上課班級	生化系大三
先修科目	無	必選修別	必修
上課地點	綜合教學大樓 A32-511	授課語言	國語
與證照取得關係	無	晤談時間	陳政男: 星期 2 第 3 節~第 4 節, 星期 4 第 3 節~第 4 節, 地點:A32-501 室 張心怡: 星期 4 第 1 節~第 4 節, 地點:A32-412
教師 e-mail	cnchen@mail.ncyu.edu.tw	備註	

一、系所教育目標

生化科技學系配合國立嘉義大學「以研究支持教學之教學型大學」之重點發展方向，教育目標重視基礎研究與實務應用配合，考量學生畢業後與企業連結，展現創新特色，將學生核心能力融入各學科教材，特別加重『生物化學』機制的了解，同學們得以了解生命科學的問題，進而探討先端的生命現象或生物科技。

二、本學科與核心能力之關聯性

核心能力（學系訂定）	關聯性（教師填寫）
1.具備生化科技基礎學科知識	關聯性稍強
2.培養生化科技應用及創新能力	關聯性稍強
3.培養發現問題、解決問題之能力	關聯性稍強
4.具備與他人溝通與合作之能力	關聯性稍強
5.具備人文素養與社會關懷能力	關聯性中等
6.培養自我成長及提昇能力	關聯性最強

三、本學科內容概述（學系訂定）

熟悉細胞生物學相關實驗技術

四、本學科教學內容大綱(學系訂定)

介紹細胞生物學的基本實驗原理和技術，包括細胞培養的系列實驗、螢光染色、免疫染色實驗，深入介紹細胞識別、定量細胞術、細胞蛋白技術和染色技術的原理，及其在細胞生物學中應用的具體方法。

五、本學科學習目標(經過本學科的學習後，學生將具有的知能)：（教師填寫）

熟悉細胞生物學相關實驗技術

六、教學進度				
週次	上課日期	主題	教學內容	教學方法
第1週	2/18	簡介	講解實驗室規則、分組，介紹器材及無菌室	講授、討論
第2週	2/25	顯微鏡	顯微鏡原理與操作	講授、示範、實習
第3週	3/4	無菌操作	無菌操作練習，培養液製備	講授、示範、實習
第4週	3/11	細胞培養	初代細胞培養	講授、示範、實習
第5週	3/18	細胞株培養	細胞株培養及特性分析	講授、示範、實習
第6週	3/25	細胞繼代	細胞繼代培養	講授、示範、實習
第7週	4/1	解凍及冷凍細胞	解凍及冷凍保存細胞	講授、示範、實習
第8週	4/8	流式細胞儀	流式細胞儀分析細胞週期	講授、示範、實習
第9週	4/15	期中考	期中考	報告
第10週	4/22	細胞計數	細胞計數	講授、示範、實習
第11週	4/29	細胞生長(1)	MTT 法分析細胞生長(1)	講授、示範、實習
第12週	5/6	細胞生長(2)	MTT 法分析細胞生長(2)	講授、示範、實習
第13週	5/13	細胞染色	結晶紫與 Giesma 染劑細胞染色	講授、示範、實習
第14週	5/20	免疫組織染色	細胞免疫組織染色	講授、示範、實習
第15週	5/27	一氧化氮測定(1)	細胞內一氧化氮測定(1)	講授、示範、實習
第16週	6/3	一氧化氮測定(2)	細胞內一氧化氮測定(2)	講授、示範、實習
第17週	6/10	蛋白質分離及定量	細胞內蛋白質分離及定量	講授、示範、實習
第18週	6/17	期末考	期末考	報告
七、學期成績考核：（教師填寫）				
1.課堂參與討論 60%				

2.技術操作 40%
八、參考書目：（教師填寫） 細胞生物實驗手冊

- 1.請尊重智慧財產權觀念及不得非法影印。
- 2.請重視性別平等教育之重要性，在各項學生集會場合、輔導及教學過程中，隨時向學生宣導正確的性別平等觀念，並關心班上學生感情及生活事項，隨時予以適當的輔導，建立學生正確的性別平等意識。

國立嘉義大學 101 學年度第 2 學期教學大綱

課程代碼	10023550209	上課學制	大學部
課程名稱	神經科學概論	授課教師	楊奕玲
學分(時數)	2(2)	上課班級	生化系大三
先修科目	無	必選修別	選修
上課地點	A32-122	授課語言	國語
與證照取得關係	無	晤談時間	星期三第 5 節~第 6 節, 地點:A32-505
教師 e-mail	ylyang@mail.ncyu.edu.tw	備註	

一、系所教育目標

生化科技學系配合國立嘉義大學「以研究支持教學之教學型大學」之重點發展方向，教育目標重視基礎研究與實務應用配合，考量學生畢業後與企業連結，展現創新特色，將學生核心能力融入各學科教材，特別加重『生物化學』機制的了解，同學們得以了解生命科學的問題，進而探討先端的生命現象或生物科技。

二、本學科與核心能力之關聯性

核心能力(學系訂定)	關聯性(教師填寫)
1.具備生化科技基礎學科知識	關聯性強
2.培養生化科技應用及創新能力	關聯性強
3.培養發現問題、解決問題之能力	關聯性強
4.具備與他人溝通與合作之能力	關聯性強
5.具備人文素養與社會關懷能力	關聯性稍弱
6.培養自我成長及提昇能力	關聯性強

三、本學科內容概述(學系訂定)

拜現今科技發展，吾人得以逐步解開神經科學之神秘面紗。本課程除將引導學生了解神經科學之基礎知識外，更將進一步帶領學生了解目前神經科學之重要課題。

四、本學科教學內容大綱(學系訂定)

1.神經元及神經膠介紹 2.靜止膜電位簡介 3.動作電位簡介 4.突觸組成:電突觸及化學突觸 5.神經傳遞物質之種類及傳遞 6.中樞神經系統 7.化學感受器 8.視覺系統 9.聽覺系統 10.感覺及動作系統

五、本學科學習目標(經過本學科的學習後，學生將具有的知能)：(教師填寫)

- 1.了解神經細胞之構造與功能
- 2.了解神經系統之構造與功能
- 3.了解神經退化性疾病之機轉及最新發展

六、教學進度

週次	上課日期	主題	教學內容	教學方法
第 1 週	2/20	Introduction	介紹何謂神經科學及本學科之要	課堂講授

			求	
第 2 週	2/27	Neuron	Introduce the structure and function of neurons	課堂講授及小組討論
第 3 週	3/6	Glia	Introduce the structure, functions and types of glia	課堂講授及小組討論
第 4 週	3/13	Neuronal Membrane at Rest	Introduce the ionic mechanism of resting membrane potential	課堂講授及小組討論
第 5 週	3/20	Action Potential	Introduce the ionic mechanism of action potential	課堂講授及小組討論
第 6 週	3/27	Synaptic Transmission (I)	Introduce the type and mechanism of synaptic transmission	課堂講授及小組討論
第 7 週	4/3	Synaptic Transmission (II)	Introduce the type and mechanism of synaptic transmission	課堂講授及小組討論
第 8 週	4/10	Neurotransmitter Systems (I)	Introduce the types and synthesis pathways of neurotransmitters	課堂講授及小組討論
第 9 週	4/17	Neurotransmitter Systems (II)	Introduce the types and synthesis pathways of neurotransmitters	課堂講授及小組討論
第 10 週	4/24	期中考		筆試
第 11 週	5/1	Structure of the Nervous Systems (I)	Introduce the structure and function of central nervous system	課堂講授及小組討論
第 12 週	5/8	Structure of the Nervous Systems (II)	Introduce the structure and function of central nervous system	課堂講授及小組討論
第 13 週	5/15	The Chemical Senses	Introduce the types and mechanisms of special chemical senses: olfactory and taste	課堂講授及小組討論
第 14 週	5/22	The Central Visual System	Introduce the mechanism of visual system	課堂講授及小組討論
第 15 週	5/29	The auditory and Vestibular Systems	Introduce the mechanism of auditory and vestibular system	課堂講授及小組討論
第 16 週	6/5	Neurodegenerative Disease	Introduce the recent studies of neurodegenerative disease	課堂講授及小組討論
第 17 週	6/12	分組報告		小組討論
第 18 週	6/19	期末考		筆試
<p>七、學期成績考核：（教師填寫）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 平時成績 15% 2. 期中考 35% 3. 期末考 35% 4. 期末專題報告 15% 				

八、參考書目：（教師填寫）

Bear MF, Connors BW Paradiso MA. 2007. Neuroscience: Exploring the Brain, 2nd ed. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins.

參考用書：

1.Siegel GJ, Agranoff BW, Albers RW, et al., 1999. Basic Neurochemistry, 6th ed. Maryland: Lippincott-Raven.

2.Nicholls J, Martin A, Wallace B. 2001. From Neuron to Brain, 4th ed. Sunderland, MA: Sinauer.

- 1.請尊重智慧財產權觀念及不得非法影印。
- 2.請重視性別平等教育之重要性，在各項學生集會場合、輔導及教學過程中，隨時向學生宣導正確的性別平等觀念，並關心班上學生感情及生活事項，隨時予以適當的輔導，建立學生正確的性別平等意識。

國立嘉義大學 101 學年度第 2 學期教學大綱

課程代碼	10113550179	上課學制	大學部
課程名稱	基礎 PCR PCR: Principles and Applications	授課教師	吳游源
學分 (時數)	2 (2)	上課班級	生化系大三
先修科目	無	必選修別	選修
上課地點		授課語言	國語
與證照取得關係	「分子生物學」為農學院及生命科學研究所或國家考試之考試科目。	晤談時間	
教師 e-mail	yywo@mail.ncyu.edu.tw	備註	

一、系所教育目標

生化科技學系配合國立嘉義大學「以研究支持教學之教學型大學」之重點發展方向，教育目標重視基礎研究與實務應用配合，考量學生畢業後與企業連結，展現創新特色，將學生核心能力融入各學科教材，特別加重『生物化學』機制的了解，同學們得以了解生命科學的問題，進而探討先端的生命現象或生物科技。

二、本學科與核心能力之關聯性

核心能力 (學系訂定)	關聯性 (教師填寫)
1. 具備生化科技基礎學科知識	關聯性最強
2. 培養生化科技應用及創新能力	關聯性最強
3. 培養發現問題、解決問題之能力	關聯性中等
4. 具備與他人溝通與合作之能力	關聯性中等
5. 具備人文素養與社會關懷能力	關聯性稍弱
6. 培養自我成長及提昇能力	關聯性稍強

三、本學科內容概述 (學系訂定)

本課程將教授聚合酶鏈鎖反應之原理及應用。包括引子之設計，模版之製備。及各種基本之應用技術包括基因體之變異分析、RT-PCR、定點突變、及突變偵測等。

四、本學科教學內容大綱(學系訂定)

1. PCR 之概念
2. PCR 之運作參數
3. PCR 之基本運用

五、本學科學習目標(經過本學科的學習後，學生將具有的知能)： (教師填寫)

很多學生都已經使用PCR或即將使用PCR來做研究或分析。本課程希望能使學生未來作相關實驗有很紮實的理論基礎，獨立完成更好更有效率之PCR實驗。

六、教學進度

週次	上課日期	主題	教學內容	教學方法
第1週	2/20	課程介紹	課程介紹與規定	講授
第2週	2/27	PCR 之基本概念	基本概念	講授
第3週	3/6	PCR 之重要參數(I)	PCR 之靈敏度與專一性	講授
第4週	3/13	PCR 之重要參數(II)	PCR 之靈敏度與專一性	講授
第5週	3/20	如何增進 PCR	抑制劑與增進劑	講授
第6週	3/27	PCR 作出之 DNA 有錯?	PCR 增幅之忠誠度	講授
第7週	4/3	PCR 引子可以不是面對面	反向 PCR 及黏合酶媒介 PCR	講授
第8週	4/10	使用兩對以上引子的 PCR	多重 PCR	講授
第9週	4/17	由胺基酸序列設計引子做 PCR	利用 degenerate 引子作 PCR	講授
第10週	4/24	期中考	期中考核	考試
第11週	5/1	以 PCR 作基因選殖	PCR 在基因選殖及操作的一般性應用	講授
第12週	5/8	固態 PCR	PCR 產物之直接定序與固態 PCR	講授
第13週	5/15	以 PCR 偵測突變	利用 PCR 作突變分析	講授
第14週	5/22	PCR 作種源或菌株分析	利用 PCR 作基因體之變異分析	講授
第15週	5/29	遺傳診斷	利用 PCR 作遺傳診斷	講授
第16週	6/5	創造突變	利用 PCR 作定點突變	講授
第17週	6/12	PCR 定量	定量 PCR	講授
第18週	6/19	期末考	期末考核	考試
七、學期成績考核：（教師填寫） 1.期中考 40% 2.期末考 60%				
八、參考書目：（教師填寫） 1.R.F. Weaver " Molecular Biology" 2012, 5th ed. McGraw-Hill International Edition. 2.自製 handout				

- 1.請尊重智慧財產權觀念及不得非法影印。
- 2.請重視性別平等教育之重要性，在各項學生集會場合、輔導及教學過程中，隨時向學生宣導正確的性別平等觀念，並關心班上學生感情及生活事項，隨時予以適當的輔導，建立學生正確的性別平等意識。

國立嘉義大學 101 學年度第 2 學期教學大綱

課程代碼		上課學制	大學部
課程名稱	分子腫瘤學	授課教師	林芸薇
學分(時數)	2.0 (2.0)	上課班級	生化系大三
先修科目	無	必選修別	選修
上課地點		授課語言	國語
與證照取得關係	無	晤談時間	星期 3 第 1 節~第 4 節, 地點:A32-522
教師 e-mail	linyw@mail.ncyu.edu.tw	備註	

一、系所教育目標

生化科技學系配合國立嘉義大學「以研究支持教學之教學型大學」之重點發展方向，教育目標重視基礎研究與實務應用配合，考量學生畢業後與企業連結，展現創新特色，將學生核心能力融入各學科教材，特別加重『生物化學』機制的了解，同學們得以了解生命科學的問題，進而探討先端的生命現象或生物科技。

二、本學科與核心能力之關聯性

核心能力(學系訂定)	關聯性(教師填寫)
1.具備生化科技基礎學科知識	關聯性最強
2.培養生化科技應用及創新能力	關聯性強
3.培養發現問題、解決問題之能力	關聯性強
4.具備與他人溝通與合作之能力	關聯性中等
5.具備人文素養與社會關懷能力	關聯性最弱
6.培養自我成長及提昇能力	關聯性強

三、本學科內容概述(學系訂定)

認識致癌起源與致癌機制，探討正常細胞如何轉變成癌細胞之複雜變化過程。瞭解癌基因與抑癌基因所表達之蛋白質在細胞增生、分化、死亡與細胞內訊息傳遞所扮演之角色。

四、本學科教學內容大綱(學系訂定)

- 1.腫瘤生成概念說明。
- 2.基因突變的產生。
- 3.核酸切除修補系統。
- 4.核酸錯誤配對修補系統。
- 5.氧化性核酸修補系統。
- 6.同源重組修補系統。
- 7.非同源重組修補系統。
- 8.致癌基因。
- 9.抑癌基因。
- 10.細胞程序性凋亡。

五、本學科學習目標(經過本學科的學習後，學生將具有的知能)：(教師填寫)
課程內容能讓學生能在學習過程中，對於各種核酸修補系統與突變，與癌症及其它疾病產生的關係得到完整的知識。透過致癌機轉的了解來展望以分子生物技術治療癌症。

六、教學進度

週次	上課日期	主題	教學內容	教學方法
第1週	2/21	真核細胞基因	真核細胞基因介紹	講授。
第2週	2/28	基因突變	基因突變的原因與型式	講授。
第3週	3/7	核酸修補概述	核酸修補概述	講授。
第4週	3/14	核酸切除修補(I)	真核核酸切除修補系統	講授。
第5週	3/21	核酸切除修補(II)	原核核酸切除修補系統	講授。
第6週	3/28	鹼基切除修補	鹼基切除修補介紹	講授。
第7週	4/4	核酸錯誤修補(I)	真核核酸錯誤修補系統	講授。
第8週	4/11	核酸錯誤修補(II)	原核核酸錯誤修補系統	講授。
第9週	4/18	期中考	期中考核	筆試
第10週	4/25	同源重組修補	同源重組修補系統	講授。
第11週	5/2	非同源重組修補	非同源重組修補系統	講授。
第12週	5/9	致癌基因	致癌基因介紹	講授。
第13週	5/16	抑癌基因	抑癌基因介紹 RB	講授。
第14週	5/23	抑癌基因	抑癌基因介紹 p53	講授。
第15週	5/30	老化	老化與 p53	講授。
第16週	6/6	細胞程序性凋亡(I)	細胞程序性凋亡過程介紹	講授。
第17週	6/13	細胞程序性凋亡(II)	細胞程序性凋亡參與分子介紹	講授。
第18週	6/20	期末考	期末考核	筆試

七、學期成績考核：(教師填寫)
上課秩序亦列入期末考核。期中考 50%; 期末考 50%

八、參考書目：(教師填寫)

1. 科學期刊論文。
2. 自編講義。
3. Benjamin Lewin. Genes IX. Pearson Education, Inc.

1. 請尊重智慧財產權觀念及不得非法影印。
2. 請重視性別平等教育之重要性，在各項學生集會場合、輔導及教學過程中，隨時向學生宣導正確的性別平等觀念，並關心班上學生感情及生活事項，隨時予以適當的輔導，建立學生正確的性別平等意識。

國立嘉義大學 101 學年度第 2 學期教學大綱

課程代碼		上課學制	大學部
課程名稱	蛋白質體學 Proteomics	授課教師	翁秉霖
學分 (時數)	2.0 (2.0)	上課班級	生化系大三
先修科目	無	必選修別	選修
上課地點	綜合教學大樓 A32-122	授課語言	國語
與證照取得關係	分析證照	晤談時間	星期 1 第 5 節~第 6 節, 星期 2 第 3 節~第 4 節, 地點:A32-413
教師 e-mail	peterong@mail.ncyu.edu.tw	備註	

一、系所教育目標

生化科技學系配合國立嘉義大學「以研究支持教學之教學型大學」之重點發展方向，教育目標重視基礎研究與實務應用配合，考量學生畢業後與企業連結，展現創新特色，將學生核心能力融入各學科教材，特別加重『生物化學』機制的了解，同學們得以了解生命科學的問題，進而探討先端的生命現象或生物科技。

二、本學科與核心能力之關聯性

核心能力 (學系訂定)	關聯性 (教師填寫)
1.具備生化科技基礎學科知識	關聯性最強
2.培養生化科技應用及創新能力	關聯性最強
3.培養發現問題、解決問題之能力	關聯性最強
4.具備與他人溝通與合作之能力	關聯性稍強
5.具備人文素養與社會關懷能力	關聯性稍弱
6.培養自我成長及提昇能力	關聯性稍強

三、本學科內容概述 (學系訂定)

由於多種生物基因體剖析已完成，但對其生物功能詮釋上仍無法完善，針對各個生理及細胞功能以整體蛋白質分析方式進行詮釋，所以配合質譜及化學分析方法來了解蛋白質整體性特性及功能。

四、本學科教學內容大綱(學系訂定)

1. 蛋白樣品處理
2. 目標蛋白質定性及定量分析
3. 質譜定序原理介紹
4. 衍生化蛋白質分析
5. 生物資訊分析

五、本學科學習目標(經過本學科的學習後，學生將具有的知能)： (教師填寫)

了解蛋白質學在發展概念、分析策略及整體應用上進行了解。

六、教學進度

週次	上課日期	主題	教學內容	教學方法
第1週	2/22	From genomics to proteomics	給予本課程整體性概念介紹	講授。
第2週	3/1	Sample preparation and subcellular fractionation	本技術樣品製備介紹	講授。
第3週	3/8	Strategies for protein separation	針對蛋白質樣品進行純化處理介紹	講授。
第4週	3/15	Gel-based approach	採用膠體分析研究	講授。
第5週	3/22	Strategies for protein Identification	針對蛋白質目標鑑定策略介紹	講授。
第6週	3/29	Strategies for protein quantitation	針對蛋白質目標定量策略介紹	講授。
第7週	4/5	Analysis of protein sequences by MS spectrum	蛋白質序列質譜分析法介紹	講授。
第8週	4/12	The use of mass spectrometry in proteomics	質譜分析法在蛋白質體的應用介紹	講授。
第9週	4/19	期中考	繳交閱讀研究報告	習作、討論、報告。
第10週	4/26	Phosphoproteomics	磷酸化蛋白質體分析介紹	講授。
第11週	5/3	Glycoproteomics	醣蛋白質體分析介紹	講授。
第12週	5/10	Characterization of protein complexes	蛋白質複合體特性分析介紹	講授。
第13週	5/17	Protein chips and functional proteomics	蛋白質晶片及功能性蛋白質體介紹	講授。
第14週	5/24	Clinical proteomic profiling and disease signatures	臨床疾病蛋白質體分析	講授。
第15週	5/31	Structural proteomics	結構性蛋白質體介紹	講授。
第16週	6/7	Intelligent mining of complex data	智慧型複合資料分析介紹	講授。
第17週	6/14	Bioinformatics approaches in proteomics	生物資訊在蛋白質體分析上的貢獻介紹	講授。
第18週	6/21	期末考	繳交閱讀研究報告	習作、討論、報告。

七、學期成績考核：（教師填寫）

1. 課堂參與討論 30%
2. 期中考 30%
3. 期末考 40%

八、參考書目：（教師填寫）

1. Principles of Proteomics (2004) edited by Richaerd M. Twyman, BIOS Scientific Publishers.
2. Proteomics (2008) edited by C. David O'Connor and B. David Hames. Scion Publishing Limited.
3. Proteins and Proteomics (2003) edited by Richard J. Simpson. Cold spring Harbor Lab. Press.

1. 請尊重智慧財產權觀念及不得非法影印。
2. 請重視性別平等教育之重要性，在各項學生集會場合、輔導及教學過程中，隨時向學生宣導正確的性別平等觀念，並關心班上學生感情及生活事項，隨時予以適當的輔導，建立學生正確的性別平等意識。

國立嘉義大學 101 學年度第 2 學期教學大綱

課程代碼	10113550143	上課學制	大學部
課程名稱	發育生物學 Developmental Biology	授課教師	陳政男
學分 (時數)	2 (2)	上課班級	生化系大三
先修科目	無	必選修別	選修
上課地點	綜合教學大樓 A32-122	授課語言	國語
與證照取得關係	公費留學考試, 高普考...等	晤談時間	星期 3 第 3 節~第 4 節, 星期 4 第 3 節~第 4 節, 地點:A32-501 室
教師 e-mail	cnchen@mail.ncyu.edu.tw	備註	

一、系所教育目標

生化科技學系配合國立嘉義大學「以研究支持教學之教學型大學」之重點發展方向，教育目標重視基礎研究與實務應用配合，考量學生畢業後與企業連結，展現創新特色，將學生核心能力融入各學科教材，特別加重『生物化學』機制的了解，同學們得以了解生命科學的問題，進而探討先端的生命現象或生物科技。

二、本學科與核心能力之關聯性

核心能力 (學系訂定)	關聯性 (教師填寫)
1.具備生化科技基礎學科知識	關聯性最強
2.培養生化科技應用及創新能力	關聯性稍強
3.培養發現問題、解決問題之能力	關聯性中等
4.具備與他人溝通與合作之能力	關聯性稍弱
5.具備人文素養與社會關懷能力	關聯性稍強
6.培養自我成長及提昇能力	關聯性最強

三、本學科內容概述 (學系訂定)

淺顯易懂的教學方式，教述現今發育生物學這門再度熱門的學科，將研究這門學科的生物模式、研究方法與如何發現並解決問題的一連貫教授，使同學們可以學習到這門學程的精髓

四、本學科教學內容大綱(學系訂定)

發育生物學的發展、物種胚胎發育與器官形成之研究、發育生物相關學門與應用、細胞分化與幹細胞、細胞再生與器官再生、個體老化及其相關研究與發展

五、本學科學習目標(經過本學科的學習後，學生將具有的知能)： (教師填寫)

發育生物學是生命科學領域重要的基礎學科之一。本課程從總體上分析和認識生命的發育現象，透過複雜的多細胞生物發育過程，探討它們表達出來的發育機制和原理，以及發掘由此所衍生命複雜系統運動的基本規律及其與生物進化現象的聯繫。主要內容將探討動物的發育、發育機制和原理、發育與演化等。另外，本課程也將對幹細胞生物學的各種理論基礎和機制做詳細的介紹。

六、教學進度

週次	上課日期	主題	教學內容	教學方法
第1週	9/17	History and Basic Concepts	簡介	講授、討論
第2週	9/24	Development of the Drosophila Body Plan	動物的形態結構特徵及其發育建構的多態性	講授、討論
第3週	10/1	Development of the Drosophila Body Plan	動物胚胎發育模式	講授、討論
第4週	10/8	Patterning the Vertebrate Body Plan I	發育體制	講授、討論
第5週	10/15	Patterning the Vertebrate Body Plan I	胚胎發育的準備	講授、討論
第6週	10/22	Patterning the Vertebrate Body Plan II	胚胎的早期發育	講授、討論
第7週	10/29	Patterning the Vertebrate Body Plan II	胚胎的發育	講授、討論
第8週	11/5	Development of nematodes, sea urchins, and ascidians	海膽, 海葵, 線蟲的發育	講授、討論
第9週	11/12	期中考	期中考	考試
第10週	11/19	Plant development	植物的發育	講授、討論
第11週	11/26	Plant development	植物的發育	講授、討論
第12週	12/3	Morphogenesis	動物成體組織結構的形成和器官系統的發生	講授、討論
第13週	12/10	Morphogenesis	系統的發生	講授、討論
第14週	12/17	Cell Differentiation and Stem Cells	細胞分化	講授、討論
第15週	12/24	Organogenesis	器官的發生	講授、討論
第16週	12/31	Stem cells	幹細胞生物學及機制介紹	講授、討論
第17週	1/7	Stem cells	幹細胞的方法學及應用	講授、討論
第18週	1/14	期末考	期末考	考試
<p>七、學期成績考核：（教師填寫）</p> <p>1. 課堂參與討論 60%</p> <p>2. 期中考 20%</p> <p>3. 期末考 20%</p>				
<p>八、參考書目：（教師填寫）</p> <p>Principles of Development. 作者：Lewis Wolpert 等. 2007. Current Biology Ltd. And Oxford University Press. 代理商：藝軒文化</p>				

1. 請尊重智慧財產權觀念及不得非法影印。

2.請重視性別平等教育之重要性，在各項學生集會場合、輔導及教學過程中，隨時向學生宣導正確的性別平等觀念，並關心班上學生感情及生活事項，隨時予以適當的輔導，建立學生正確的性別平等意識。

國立嘉義大學 101 學年度第 2 學期教學大綱

課程代碼	10123550190	上課學制	大學部
課程名稱	藥理學	授課教師	張心怡
學分(時數)	2(2)	上課班級	生化系大三
先修科目	無	必選修別	選修
上課地點	綜合教學大樓 A32-122	授課語言	國語
與證照取得關係		晤談時間	星期 1 第 1 節~第 4 節, 地點:A32-412
教師 e-mail	hchang@mail.ncyu.edu.tw	備註	

一、系所教育目標

生化科技學系配合國立嘉義大學「以研究支持教學之教學型大學」之重點發展方向，教育目標重視基礎研究與實務應用配合，考量學生畢業後與企業連結，展現創新特色，將學生核心能力融入各學科教材，特別加重『生物化學』機制的了解，同學們得以了解生命科學的問題，進而探討先端的生命現象或生物科技。

二、本學科與核心能力之關聯性

核心能力(學系訂定)	關聯性(教師填寫)
1.具備生化科技基礎學科知識	關聯性稍強
2.培養生化科技應用及創新能力	關聯性稍強
3.培養發現問題、解決問題之能力	關聯性稍強
4.具備與他人溝通與合作之能力	關聯性稍弱
5.具備人文素養與社會關懷能力	關聯性稍弱
6.培養自我成長及提昇能力	關聯性稍強

三、本學科內容概述(學系訂定)

Use chemical structure, formulation and administration of drugs to study the effect of drugs on disease mechanism

四、本學科教學內容大綱(學系訂定)

1. Biomaterial introduction
2. Biomaterial mechanical and biological safety testing
3. Biomaterial application
4. Tissue response
5. Regulation and future approaches

五、本學科學習目標(經過本學科的學習後，學生將具有的知能)：(教師填寫)

本課程配合生物化學課程內容，進行培養學生對藥物設計、治療機制與給藥模式的基本認識並提供基礎生化科技相關職能。

六、教學進度

週次	上課日期	主 題	教學內容	教學方法
----	------	-----	------	------

第 1 週	2/20	Introduction of pharmacology (1)	Introduction of pharmacology	講授、討論
第 2 週	2/27	Introduction of pharmacology (2)	Drug classification	講授、討論
第 3 週	3/6	Biopharmaceutics (1)	Drug formulation	講授、討論
第 4 週	3/13	Biopharmaceutics (2)	Drug administration	講授、討論
第 5 週	3/20	Biopharmaceutics (3)	Drug absorption	講授、討論
第 6 週	3/27	Biopharmaceutics (4)	Drug metabolism	講授、討論
第 7 週	4/3	Antibacterial agents (1)	Classification of Antibacterial drugs	講授、討論
第 8 週	4/10	Antibacterial agents (2)	Drug therapeutic mechanism	講授、討論
第 9 週	4/17	期中考	考試考核。	考試考核
第 10 週	4/24	Antibacterial agents (3)	Drug therapeutic mechanism	講授、討論
第 11 週	5/1	antiviral agents (1)	Classification of Antiviral drugs	講授、討論
第 12 週	5/8	antiviral agents (2)	Drug therapeutic mechanism	講授、討論
第 13 週	5/15	antiviral agents (3)	Drug therapeutic mechanism	講授、討論
第 14 週	5/22	anticancer agents (1)	Classification of Anticancer drugs	講授、討論
第 15 週	5/29	anticancer agents (2)	Drug therapeutic mechanism	講授、討論
第 16 週	6/5	antiulcer agents (1)	Classification of Antiulcer drugs	講授、討論
第 17 週	6/12	antiulcer agents (2)	Drug therapeutic mechanism	講授、討論
第 18 週	6/19	期末考	考試考核。	考試考核
七、學期成績考核：（教師填寫）				
1.平時成績 20%				
2.期末考 40%：				
3.期末專題報告 40%				
八、參考書目：（教師填寫）				
An introduction of medicinal chemistry, by Patrick, forth edition, Oxford				

- 1.請尊重智慧財產權觀念及不得非法影印。
- 2.請重視性別平等教育之重要性，在各項學生集會場合、輔導及教學過程中，隨時向學生宣導正確的性別平等觀念，並關心班上學生感情及生活事項，隨時予以適當的輔導，建立學生正確的性別平等意識。

國立嘉義大學 101 學年度第 2 學期教學大綱

課程代碼		上課學制	大學部
課程名稱	書報討論(II)	授課教師	林芸薇
學分(時數)	1(2)	上課班級	生化大四
先修科目	無	必選修別	必修
上課地點	綜合教學大樓 A32-408	授課語言	國語
與證照取得關係	無	晤談時間	星期 3 第 1 節~第 4 節, 地點:A32-522
教師 e-mail	linyw@mail.ncyu.edu.tw	備註	

一、系所教育目標

生化科技學系發展「以生物為研究系統」，同時「以化學為實驗工具」，並以生物化學、生物技術、生物醫學、組織工程等領域為發展重點，組成研究團隊，積極參與各項相關之科技研發工作。課程架構注重生物與化學雙主軸基礎理論，循序了解「動物、植物、微生物」各物種的生理、生化及分子作用原理，厚植生化科技所需之理論基礎。

二、本學科與核心能力之關聯性

核心能力(學系訂定)	關聯性(教師填寫)
1.具備生化科技基礎學科知識	關聯性稍強
2.培養生化科技應用及創新能力	關聯性稍強
3.培養發現問題、解決問題之能力	關聯性強
4.具備與他人溝通與合作之能力	關聯性強
5.具備人文素養與社會關懷能力	關聯性弱
6.培養自我成長及提昇能力	關聯性強

三、本學科內容概述(學系訂定)

每人選定 2010 年以後刊登之 SCI 論文作為書報討論主要文獻。進行報告與討論。

四、本學科教學內容大綱(學系訂定)

1. SCI 論文的收尋。
2. 選定 SCI 論文作為書報討論主要文獻。
3. 每人口頭報告時間不得少於 30 分鐘，最長不得超過 40 分鐘。
4. 每人至少應在本學期之書報討論中提問 3 次。

五、本學科學習目標(經過本學科的學習後，學生將具有的知能)：(教師填寫)

課程內容能讓學生能在學習和討論過程中，對於生化科技相關領域之科學進展有所了解。

六、教學進度

週次	上課日期	主題	教學內容	教學方法
第 1 週	2/23	書報討論注意事項與 評分標準	書報討論注意事項與評分標準	講授
第 2 週	3/2	如何選擇書報討論的 SCI 論文	SCI 論文的收尋	報告

第 3 週	3/9	書報討論	書報討論	報告
第 4 週	3/16	書報討論	書報討論	報告
第 5 週	3/23	書報討論	書報討論	報告
第 6 週	3/30	書報討論	書報討論	報告
第 7 週	4/6	書報討論	書報討論	報告
第 8 週	4/13	書報討論	書報討論	報告
第 9 週	4/20	期中考	期中考核	期中考核
第 10 週	4/27	書報討論	書報討論	報告
第 11 週	5/4	書報討論	書報討論	報告
第 12 週	5/11	書報討論	書報討論	報告
第 13 週	5/18	書報討論	書報討論	報告
第 14 週	5/25	書報討論	書報討論	報告
第 15 週	6/1	書報討論	書報討論	報告
第 16 週	6/8	書報討論	書報討論	報告
第 17 週	6/15	書報討論	書報討論	報告
第 18 週	6/22	期末考	期末考核	期末考核
七、學期成績考核：（教師填寫） 1.提問 50% 2.口頭報告 50%				
八、參考書目：（教師填寫） 2010 年以後刊登之 SCI 論文。				

- 1.請尊重智慧財產權觀念及不得非法影印。
- 2.請重視性別平等教育之重要性，在各項學生集會場合、輔導及教學過程中，隨時向學生宣導正確的性別平等觀念，並關心班上學生感情及生活事項，隨時予以適當的輔導，建立學生正確的性別平等意識。

國立嘉義大學 101 學年度第 2 學期教學大綱

課程代碼		上課學制	大學部
課程名稱	生技產業趨勢	授課教師	陳瑞祥
學分 (時數)	2 (2)	上課班級	生化系大四
先修科目	無	必選修別	選修
上課地點		授課語言	國語
與證照取得關係	無	晤談時間	星期 1 第 7 節~第 8 節 星期 3 第 7 節~第 8 節 地點：A32-414
教師 e-mail	rschen@mail.ncyu.edu.tw	備註	

一、系所教育目標

生化科技學系配合國立嘉義大學「以研究支持教學之教學型大學」之重點發展方向，教育目標重視基礎研究與實務應用配合，考量學生畢業後與企業連結，展現創新特色，將學生核心能力融入各學科教材，特別加重『生物化學』機制的了解，同學們得以了解生命科學的問題，進而探討先端的生命現象或生物科技。

二、本學科與核心能力之關聯性

核心能力 (學系訂定)	關聯性 (教師填寫)
1. 具備生化科技基礎學科知識	關聯性最強
2. 培養生化科技應用及創新能力	關聯性最強
3. 培養發現問題、解決問題之能力	關聯性稍強
4. 具備與他人溝通與合作之能力	關聯性稍強
5. 具備人文素養與社會關懷能力	關聯性中等
6. 培養自我成長及提昇能力	關聯性中等

三、本學科內容概述 (學系訂定)

本課程主要引導學生進入生物技術的知識領域，介紹生物技術在微生物、植物、動物及醫學領域的應用與發展，並廣泛討論生物科技對人類生活之影響。

四、本學科教學內容大綱 (學系訂定)

1. 生物技術的發展歷程
2. 生技產品的開發策略
3. 台灣生技產業發展現況與趨勢
4. 全球生技產業發展現況與趨勢

五、本學科學習目標(經過本學科的學習後，學生將具有的知能)： (教師填寫)

1. 了解生物技術的發展歷程
2. 了解生技產品的開發策略
3. 了解台灣生技產業發展現況與趨勢
4. 了解全球生技產業發展現況與趨勢

六、教學進度				
週次	上課日期	主題	教學內容	教學方法
第1週	2/22	生物技術的發展歷程	現代生物科技的內涵	講授、討論
第2週	3/1	生物技術的發展歷程	現代生物科技的發展	講授、討論
第3週	3/8	生技產品的開發策略	微生物生技產品的開發	講授、討論
第4週	3/15	生技產品的開發策略	植物生技產品的開發	講授、討論
第5週	3/22	生技產品的開發策略	動物生技產品的開發	講授、討論
第6週	3/29	生技產品的開發策略	生醫製藥產品的開發	講授、討論
第7週	4/5	生技產品的開發策略	生醫製藥產品的開發	講授、討論
第8週	4/12		期中測驗	紙筆測驗
第9週	4/19	台灣生技產業發展現況與趨勢	專題報告及討論	報告、討論
第10週	4/26	台灣生技產業發展現況與趨勢	專題報告及討論	報告、討論
第11週	5/3	台灣生技產業發展現況與趨勢	專題報告及討論	報告、討論
第12週	5/10	台灣生技產業發展現況與趨勢	專題報告及討論	報告、討論
第13週	5/17	台灣生技產業發展現況與趨勢	專題報告及討論	報告、討論
第14週	5/24	全球生技產業發展現況與趨勢	專題報告及討論	報告、討論
第15週	5/31	全球生技產業發展現況與趨勢	專題報告及討論	報告、討論
第16週	6/7	全球生技產業發展現況與趨勢	專題報告及討論	報告、討論
第17週	6/14	全球生技產業發展現況與趨勢	專題報告及討論	報告、討論
第18週	6/21	全球生技產業發展現況與趨勢	專題報告及討論	報告、討論
七、學期成績考核：（教師填寫）				
1. 平時成績 20%				
2. 期中考 30%				
3. 專題報告 50%：				
八、參考書目：（教師填寫）				
1.林長平等著。2009。生物技術概論。華杏出版股份有限公司				
2. William J. Thieman and Michael A. Palladino. 2009. Introduction to Biotechnology. Second edition. Pearson Education, Inc.				
3. Bernard R. Glick, and Jack J. Pasternak. 2003. Molecular biotechnology: principles and applications of recombinant DNA. Third edition. ASM Press.				

- 1.請尊重智慧財產權觀念及不得非法影印。
- 2.請重視性別平等教育之重要性，在各項學生集會場合、輔導及教學過程中，隨時向學生宣導正確的性別平等觀念，並關心班上學生感情及生活事項，隨時予以適當的輔導，建立學生正確的性別平等意識。

國立嘉義大學 101 學年度第 2 學期教學大綱

課程代碼	10023550223	上課學制	大學部
課程名稱	分子免疫學 Molecular Immunology	授課教師	廖慧芬
學分 (時數)	2 (2)	上課班級	生化系大四
先修科目		必選修別	選修
上課地點	綜合教學大樓 A32-122	授課語言	國語
與證照取得關係	無	晤談時間	星期 5 第 1 節~第 4 節, 地點:A25-114
教師 e-mail	liaohf@mail.ncyu.edu.tw	備註	

一、系所教育目標

生化科技學系配合國立嘉義大學「以研究支持教學之教學型大學」之重點發展方向，教育目標重視基礎研究與實務應用配合，考量學生畢業後與企業連結，展現創新特色，將學生核心能力融入各學科教材，特別加重『生物化學』機制的了解，同學們得以了解生命科學的問題，進而探討先端的生命現象或生物科技。

二、本學科與核心能力之關聯性

核心能力 (學系訂定)	關聯性 (教師填寫)
1.具備生化科技基礎學科知識	關聯性稍強
2.培養生化科技應用及創新能力	關聯性稍強
3.培養發現問題、解決問題之能力	關聯性中等
4.具備與他人溝通與合作之能力	關聯性中等
5.具備人文素養與社會關懷能力	關聯性中等
6.培養自我成長及提昇能力	關聯性中等

三、本學科內容概述 (學系訂定)

本課程簡述分子免疫科學，協助同學瞭解分子免疫科學。

四、本學科教學內容大綱(學系訂定)

1.Introduction of immunobiology 2.Innate Immunity 3.Antigen presentation 4.B-cell and T-cell receptors 5.Cell-mediated immunity 6.Humoral immune response 7. Adaptive immunity to infection 8.Failures of host defense Mechanisms 9.Allergy and hypersensitivity 10. Autoimmunity and transplantation 11. Manipulation of the immune 12. Discussion

五、本學科學習目標(經過本學科的學習後，學生將具有的知能)： (教師填寫)

依此課程架構構想，生化科技系學生畢業後可進入生命科學及應用化學領域研究所碩士班繼續進修，同時亦可直接投入生物科技各相關產業擔任研發實務工作，達到為國家培育基礎研究與產業實務人才的目標。

六、教學進度

週次	上課日期	主 題	教學內容	教學方法
----	------	-----	------	------

第 1 週	2/21	Introduction of immunobiology	Introduction of immunobiology	講授。
第 2 週	2/28	Innate Immunity	Innate Immunity	講授。
第 3 週	3/7	Antigen presentation	Antigen presentation	講授。
第 4 週	3/14	B-cell and T-cell receptors	B-cell and T-cell receptors	講授。
第 5 週	3/21	Cell-mediated immunity	Cell-mediated immunity	講授。
第 6 週	3/28	Humoral immune response	Humoral immune response	講授。
第 7 週	4/4	Adaptive immunity to infection	Adaptive immunity to infection	講授。
第 8 週	4/11	Failures of host defense mechanisms	Failures of host defense mechanisms	講授。
第 9 週	4/18	Exam	Exam	講授、Exam。
第 10 週	4/25	Allergy and hypersensitivity	Allergy and hypersensitivity	講授。
第 11 週	5/2	Autoimmunity and transplantation	Autoimmunity and transplantation	講授。
第 12 週	5/9	Manipulation of the immune	Manipulation of the immune	講授。
第 13 週	5/16	Discussion (1)	Discussion (1)	討論。
第 14 週	5/23	Discussion (2)	Discussion (2)	討論。
第 15 週	5/30	Discussion (3)	Discussion (3)	討論。
第 16 週	6/6	Discussion (4)	Discussion (4)	討論。
第 17 週	6/13	Discussion (5)	Discussion (5)	討論。
第 18 週	6/20	Final exam	Exam	Exam。
七、學期成績考核：（教師填寫） 1. 課堂參與討論:50%, 2. 口頭報告:50%				
八、參考書目：（教師填寫） ImmunoBiology. 6th Edition. 作者: Janeway, Travers, Walport, Shlomchik. Basic Immunology-Functions and Disorders of the Immune System (2005, Second edition) Abul K. Abbas and Andrew H. Lichtman. Saunders (Elsevier Inc.) 出版				

1. 請尊重智慧財產權觀念及不得非法影印。
2. 請重視性別平等教育之重要性，在各項學生集會場合、輔導及教學過程中，隨時向學生宣導正確的性別平等觀念，並關心班上學生感情及生活事項，隨時予以適當的輔導，建立學生正確的性別平等意識。

國立嘉義大學 101 學年度第 2 學期教學大綱

課程代碼		上課學制	大學部
課程名稱	生理學特論	授課教師	楊奕玲
學分(時數)	2(2)	上課班級	生化系大四
先修科目	無	必選修別	選修
上課地點	A32-508	授課語言	國語
與證照取得關係	無	晤談時間	星期三第 5 節~第 6 節, 地點:A32-505
教師 e-mail	ylyang@mail.ncyu.edu.tw	備註	

一、系所教育目標

生化科技學系配合國立嘉義大學「以研究支持教學之教學型大學」之重點發展方向，教育目標重視基礎研究與實務應用配合，考量學生畢業後與企業連結，展現創新特色，將學生核心能力融入各學科教材，特別加重『生物化學』機制的了解，同學們得以了解生命科學的問題，進而探討先端的生命現象或生物科技。

二、本學科與核心能力之關聯性

核心能力(學系訂定)	關聯性(教師填寫)
1.具備生化科技基礎學科知識	關聯性強
2.培養生化科技應用及創新能力	關聯性強
3.培養發現問題、解決問題之能力	關聯性強
4.具備與他人溝通與合作之能力	關聯性強
5.具備人文素養與社會關懷能力	關聯性稍弱
6.培養自我成長及提昇能力	關聯性強

三、本學科內容概述(學系訂定)

本學科為大學部課程，生理學為生物醫學之重要基礎科目。本學科除延續升學之內容介紹各重要系統(如排泄系統，消化系統，呼吸系統等)之基礎知識外，使同學了解其作用原理外，更會以問題導向教學之方式，介紹各系統之相關疾病，使其加深印象，並促進知識之深化及統整。並要求學生在期末以分組報告方式，報告生理學最近三年之發現，學習閱讀最新期刊，涉獵新知。

四、本學科教學內容大綱(學系訂定)

1.內分泌系統之作用及其相關疾病 2.心血管系統及其相關疾病 3.呼吸系統及其相關疾病 4.排泄系統及其相關疾病

五、本學科學習目標(經過本學科的學習後，學生將具有的知能)：(教師填寫)

- 1.了解恆定性之維持與調控
- 2.了解各系統間如何相互影響及運作
- 3.藉由對生理學之了解，進而了解疾病之成因。

六、教學進度

週次	上課日期	主題	教學內容	教學方法
----	------	----	------	------

第 1 週	2/23	Introduction	介紹何謂生理學及本學科之要求	課堂講授
第 2 週	3/2	Endocrine system: endocrine glands and hormone actions (I)	內分泌系統及其相關疾病之介紹	課堂講授及 小組討論
第 3 週	3/9	Endocrine system: endocrine glands and hormone actions (II)	內分泌系統及其相關疾病之介紹	課堂講授及 小組討論
第 4 週	3/16	Muscle: Skeletal muscle	骨骼肌及其相關疾病之介紹	課堂講授及 小組討論
第 5 週	3/23	Muscle: smooth muscle	平滑肌及其相關疾病之介紹	課堂講授及 小組討論
第 6 週	3/30	Circulatory System: cardiac function	循環系統及其相關疾病之介紹：心 肌之組成與功能	課堂講授及 小組討論
第 7 週	4/6	Circulatory System: Blood vessel, blood flow and blood pressure	循環系統及其相關疾病之介紹：血 管，血流及血壓	課堂講授及 小組討論
第 8 週	4/13	Circulatory System: Blood vessel, blood flow and blood pressure	循環系統及其相關疾病之介紹：血 管，血流及血壓	課堂講授及 小組討論
第 9 週	4/20	期中考		筆試
第 10 週	4/27	Respiratory System	呼吸系統及其相關疾病之介紹	課堂講授及 小組討論
第 11 週	5/4	Respiratory System	呼吸系統及其相關疾病之介紹	課堂講授及 小組討論
第 12 週	5/11	內分泌系統之新知補充	自兩年內之回顧性期刊選取論文	課堂講授及 小組討論
第 13 週	5/18	肌肉系統之新知補充	自兩年內之回顧性期刊選取論文	課堂講授及 小組討論
第 14 週	5/25	循環系統之新知補充	自兩年內之回顧性期刊選取論文	課堂講授及 小組討論
第 15 週	6/1	呼吸系統之新知補充	自兩年內之回顧性期刊選取論文	課堂講授及 小組討論
第 16 週	6/8	分組報告		小組討論
第 17 週	6/15	分組報告		小組討論
第 18 週	6/22	期末考		筆試
七、學期成績考核：（教師填寫） 1.平時成績 15% 2.期中考 35%				

3.期末考 35%

4.期末專題報告 15%

八、參考書目：（教師填寫）

1.Guyton and Hall. 2011. Textbook of Medical Physiology, 12th Ed. USA. Saunders,

2.期刊(Annals of Physiology, American Journal of Physiology, Journal of Physiology 等)閱讀

1.請尊重智慧財產權觀念及不得非法影印。

2.請重視性別平等教育之重要性，在各項學生集會場合、輔導及教學過程中，隨時向學生宣導正確的性別平等觀念，並關心班上學生感情及生活事項，隨時予以適當的輔導，建立學生正確的性別平等意識。

國立嘉義大學 101 學年度第 2 學期教學大綱

課程代碼		上課學制	研究所
課程名稱	專題討論(II)	授課教師	陳瑞祥、林芸薇
學分(時數)	1(2)	上課班級	生化所碩一
先修科目	無	必選修別	必修
上課地點	綜合教學大樓 A32-408	授課語言	國語
與證照取得關係	無	晤談時間	陳瑞祥： 星期 3 第 7 節~第 8 節, 星期 5 第 7 節~第 8 節, 地點:A32-414 林芸薇： 星期 3 第 1 節~第 4 節, 地點:A32-522
教師 e-mail	linyw@mail.ncyu.edu.tw	備註	

一、系所教育目標

生化科技學系發展「以生物為研究系統」，同時「以化學為實驗工具」，並以生物化學、生物技術、生物醫學、組織工程等領域為發展重點，組成研究團隊，積極參與各項相關之科技研發工作。課程架構注重生物與化學雙主軸基礎理論，循序了解「動物、植物、微生物」各物種的生理、生化及分子作用原理，厚植生化科技所需之理論基礎。

二、本學科與核心能力之關聯性

核心能力(學系訂定)	關聯性(教師填寫)
1.具備生化科技基礎學科知識	關聯性稍強
2.培養生化科技應用及創新能力	關聯性稍強
3.培養發現問題、解決問題之能力	關聯性強
4.具備與他人溝通與合作之能力	關聯性強
5.具備人文素養與社會關懷能力	關聯性弱
6.培養自我成長及提昇能力	關聯性強

三、本學科內容概述(學系訂定)

每人選定 2011 年以後刊登之 SCI 論文作為專題討論主要文獻。進行報告與討論。

四、本學科教學內容大綱(學系訂定)

- 1.選定近兩年內刊登之 SCI 論文作為專題討論主要文獻。
- 2.每人口頭報告時間不得少於 30 分鐘，最長不得超過 40 分鐘。
- 3.每人需撰寫英文摘要。
- 4.每人至少應在本學期之專討中提問四次。

五、本學科學習目標(經過本學科的學習後，學生將具有的知能)：(教師填寫)

課程內容能讓學生能在學習和討論過程中，對於生化科技相關領域之科學進展有所了解。

六、教學進度				
週次	上課日期	主題	教學內容	教學方法
第1週	2/18	專題討論注意事項與評分標準	專題討論注意事項與評分標準	講授
第2週	2/25	專題討論	專題討論	報告
第3週	3/4	專題討論	專題討論	報告
第4週	3/11	專題討論	專題討論	報告
第5週	3/18	專題討論	專題討論	報告
第6週	3/25	專題討論	專題討論	報告
第7週	4/1	專題討論	專題討論	報告
第8週	4/8	專題討論	專題討論	報告
第9週	4/15	期中考	期中考核	期中考核
第10週	4/22	專題討論	專題討論	報告
第11週	4/29	專題討論	專題討論	報告
第12週	5/6	專題討論	專題討論	報告
第13週	5/13	專題討論	專題討論	報告
第14週	5/20	專題討論	專題討論	報告
第15週	5/27	專題討論	專題討論	報告
第16週	6/3	專題討論	專題討論	報告
第17週	6/10	專題討論	專題討論	報告
第18週	6/17	期末考	期末考核	期末考核
七、學期成績考核：（教師填寫） 1.提問 50% 2.口頭報告 50%				
八、參考書目：（教師填寫） 2011 年以後刊登之 SCI 論文。				

- 1.請尊重智慧財產權觀念及不得非法影印。
- 2.請重視性別平等教育之重要性，在各項學生集會場合、輔導及教學過程中，隨時向學生宣導正確的性別平等觀念，並關心班上學生感情及生活事項，隨時予以適當的輔導，建立學生正確的性別平等意識。

國立嘉義大學 101 學年度第 2 學期教學大綱

課程代碼		上課學制	研究所
課程名稱	血管生物學 Advanced Vascular Biology	授課教師	陳政男
學分(時數)	2(2)	上課班級	生化所碩一
先修科目	無	必選修別	選修
上課地點		授課語言	國語
與證照取得關係	無	晤談時間	星期 2 第 3 節~第 4 節, 星期 4 第 3 節~第 4 節, 地點:A32-501 室
教師 e-mail	cnchen@mail.ncyu.edu.tw	備註	

一、系所教育目標

生化科技學系發展「以生物為研究系統」，同時「以化學為實驗工具」，並以生物化學、生物技術、生物醫學、組織工程等領域為發展重點，組成研究團隊，積極參與各項相關之科技研發工作。課程架構注重生物與化學雙主軸基礎理論，循序了解「動物、植物、微生物」各物種的生理、生化及分子作用原理，厚植生化科技所需之理論基礎。

二、本學科與核心能力之關聯性

核心能力(學系訂定)	關聯性(教師填寫)
1.具備生化科技基礎學科知識	關聯性最強
2.培養生化科技應用及創新能力	關聯性中等
3.培養發現問題、解決問題之能力	關聯性最強
4.具備與他人溝通與合作之能力	關聯性稍弱
5.具備人文素養與社會關懷能力	關聯性中等
6.培養自我成長及提昇能力	關聯性稍強

三、本學科內容概述(學系訂定)

淺顯易懂的教學方式，教述現今血管生物學這門再度熱門的學科，將研究這門學科的生物模式、研究方法與如何發現並解決問題的一連貫教授，使同學們可以學習到這門學程的精隨。

四、本學科教學內容大綱(學系訂定)

This course will provide an in-depth coverage of selected topics in vascular biology. Major topics and concepts will be introduced in the context of current literature. These will include vascular functional anatomy, angiogenesis, hemodynamics, vascular control mechanisms, vessel-blood interactions, signalling, mechanotransduction, leukocyte-endothelial cell interactions, vascular disease and gene therapies.

五、本學科學習目標(經過本學科的學習後，學生將具有的知能)：(教師填寫)

對於血管及循環系統病理及生理相關基礎有更深入之了解。

六、教學進度

週次	上課日期	主題	教學內容	教學方法
第 1 週	2/19	Introduction to Vascular Biology	Introduction to Vascular Biology	講授。

第 2 週	2/26	Stem Cells and Vascular Development	Stem Cells and Vascular Development	講授。
第 3 週	3/05	Endothelial Cell Function	Endothelial Cell Function	講授。
第 4 週	3/12	Smooth Muscle Cell and cell-cell interaction	Smooth Muscle Cell and cell-cell interaction	講授。
第 5 週	3/19	Signal Transduction in Vascular Cells	Signal Transduction in Vascular Cells	講授。
第 6 週	3/26	Actions of Nitric Oxide	Actions of Nitric Oxide	講授。
第 7 週	4/02	Prostaglandin H Synthase	Prostaglandin H Synthase	講授。
第 8 週	4/09	Discussion	Discussion	討論。
第 9 週	4/16	期中考	期中考	報告。
第 10 週	4/23	Genomics and Proteomics in Vascular Biology	Genomics and Proteomics in Vascular Biology	講授。
第 11 週	4/30	Inflammation and Vascular Diseases	Inflammation and Vascular Diseases	講授。
第 12 週	5/07	Extracellular Matrix Interactions	Extracellular Matrix Interactions	講授。
第 13 週	5/14	Structure and Function of Adhesion Receptors in Platelets	Structure and Function of Adhesion Receptors in Platelets	講授。
第 14 週	5/21	Atherosclerotic Plaque Dynamics and the Pathogenesis of Atherosclerosis	Atherosclerotic Plaque Dynamics and the Pathogenesis of Atherosclerosis	講授。
第 15 週	5/28	Vascular Tissue Engineering	Vascular Tissue Engineering	講授。
第 16 週	6/04	Vascular Gene Therapy	Vascular Gene Therapy	講授。
第 17 週	6/11	Discussion	Discussion	討論、報告。
第 18 週	6/18	期末考	期末考	討論、報告。
七、學期成績考核：（教師填寫）				
1.課堂參與討論 50%				
2.期中考 20%				
3.期末考 30%				
八、參考書目：（教師填寫）				
自定講義				

1.請尊重智慧財產權觀念及不得非法影印。

2.請重視性別平等教育之重要性，在各項學生集會場合、輔導及教學過程中，隨時向學生宣導正確的性別平等觀念，並關心班上學生感情及生活事項，隨時予以適當的輔導，建立學生正確的性別平等意識。

國立嘉義大學 101 學年度第 2 學期教學大綱

課程代碼		上課學制	研究所
課程名稱	PCR之原理與應用 PCR: Principles and Applications	授課教師	吳游源
學分 (時數)	2 (2)	上課班級	生化所碩一
先修科目	無	必選修別	選修
上課地點		授課語言	國語
與證照取得關係	無	晤談時間	
教師 e-mail	linyw@mail.ncyu.edu.tw	備註	

一、系所教育目標

生化科技學系發展「以生物為研究系統」，同時「以化學為實驗工具」，並以生物化學、生物技術、生物醫學、組織工程等領域為發展重點，組成研究團隊，積極參與各項相關之科技研發工作。課程架構注重生物與化學雙主軸基礎理論，循序了解「動物、植物、微生物」各物種的生理、生化及分子作用原理，厚植生化科技所需之理論基礎。

二、本學科與核心能力之關聯性

核心能力 (學系訂定)	關聯性 (教師填寫)
1. 具備生化科技基礎學科知識	關聯性最強
2. 培養生化科技應用及創新能力	關聯性最強
3. 培養發現問題、解決問題之能力	關聯性中等
4. 具備與他人溝通與合作之能力	關聯性中等
5. 具備人文素養與社會關懷能力	關聯性稍弱
6. 培養自我成長及提昇能力	關聯性稍強

三、本學科內容概述 (學系訂定)

本課程將教授聚合酶鏈鎖反應之原理及應用。包括引子之設計，模版之製備。及各種基本之應用技術包括基因體之變異分析、RT-PCR、定點突變、及突變偵測等。

四、本學科教學內容大綱(學系訂定)

1. PCR 之概念
2. PCR 之運作參數
3. PCR 之基本運用

五、本學科學習目標(經過本學科的學習後，學生將具有的知能)： (教師填寫)

很多學生都已經使用PCR或即將使用PCR來做研究或分析。本課程希望能使學生未來作相關實驗有很紮實的理論基礎，獨立完成更好更有效率之PCR實驗。

六、教學進度

週次	上課日期	主題	教學內容	教學方法
第 1 週	2/21	課程介紹	課程介紹與規定	講授

第 2 週	2/28	PCR 之基本概念	基本概念	講授
第 3 週	3/7	PCR 之重要參數(I)	PCR 之靈敏度與專一性	講授
第 4 週	3/14	PCR 之重要參數(II)	PCR 之靈敏度與專一性	講授
第 5 週	3/21	如何增進 PCR	抑制劑與增進劑	講授
第 6 週	3/28	PCR 作出之 DNA 有錯?	PCR 增幅之忠誠度	講授
第 7 週	4/4	PCR 引子可以不是面對面	反向 PCR 及黏合酶媒介 PCR	講授
第 8 週	4/11	使用兩對以上引子的 PCR	多重 PCR	講授
第 9 週	4/18	由胺基酸序列設計引子做 PCR	利用 degenerate 引子作 PCR	講授
第 10 週	4/25	期中考	期中考核	考試
第 11 週	5/2	以 PCR 作基因選殖	PCR 在基因選殖及操作的一般性應用	講授
第 12 週	5/9	固態 PCR	PCR 產物之直接定序與固態 PCR	講授
第 13 週	5/16	以 PCR 偵測突變	利用 PCR 作突變分析	講授
第 14 週	5/23	PCR 作種源或菌株分析	利用 PCR 作基因體之變異分析	講授
第 15 週	5/30	遺傳診斷	利用 PCR 作遺傳診斷	講授
第 16 週	6/6	創造突變	利用 PCR 作定點突變	講授
第 17 週	6/13	PCR 定量	定量 PCR	講授
第 18 週	6/20	期末考	期末考核	考試
七、學期成績考核：（教師填寫） 1.期中考 40% 2.期末考 60%				
八、參考書目：（教師填寫） 自製之 handout 授課				

- 1.請尊重智慧財產權觀念及不得非法影印。
- 2.請重視性別平等教育之重要性，在各項學生集會場合、輔導及教學過程中，隨時向學生宣導正確的性別平等觀念，並關心班上學生感情及生活事項，隨時予以適當的輔導，建立學生正確的性別平等意識。

國立嘉義大學 101 學年度第 2 學期教學大綱

課程代碼	10022540027	上課學制	研究所
課程名稱	分子生理學特論	授課教師	楊奕玲
學分(時數)	2(2)	上課班級	生化所碩一
先修科目	無	必選修別	選修
上課地點	綜合教學大樓 A32-508	授課語言	國語
與證照取得關係	無	晤談時間	星期四第 1 節~第 2 節, 地點:A32-505
教師 e-mail	ylyang@mail.ncyu.edu.tw	備註	

一、系所教育目標

生化科技學系發展「以生物為研究系統」，同時「以化學為實驗工具」，並以生物化學、生物技術、生物醫學、組織工程等領域為發展重點，組成研究團隊，積極參與各項相關之科技研發工作。課程架構注重生物與化學雙主軸基礎理論，循序了解「動物、植物、微生物」各物種的生理、生化及分子作用原理，厚植生化科技所需之理論基礎。

二、本學科與核心能力之關聯性

核心能力(學系訂定)	關聯性(教師填寫)
1.具備生化科技基礎學科知識	關聯性強
2.培養生化科技應用及創新能力	關聯性強
3.培養發現問題、解決問題之能力	關聯性強
4.具備與他人溝通與合作之能力	關聯性強
5.具備人文素養與社會關懷能力	關聯性稍弱
6.培養自我成長及提昇能力	關聯性強

三、本學科內容概述(學系訂定)

提供碩士班學生除生理學相關之基本知識外，更提供有關分子生理學之最新發展與趨勢。

四、本學科教學內容大綱(學系訂定)

1.細胞生理學。2.肌肉生理學。3.循環系統生理學。4.排泄系統生理學

五、本學科學習目標(經過本學科的學習後，學生將具有的知能)：(教師填寫)

生理學為生命科學教育中相當重要的一環更為有志於醫學研究生物科技學生所必備之知識。本課程將進一步介紹個體之生理功能之作用機轉及最新之生理學之知識，除了教科書之研讀外，更會配合進度收集國際一流期刊發表之新知，以奠定學生廣博且深入之生理學基礎。

六、教學進度

週次	上課日期	主題	教學內容	教學方法
第 1 週	2/21	Introduction	Introduction the course: molecular physiology	課堂講授
第 2 週	2/28	Transport of Substances Through the	Introduce the transport of various substances through the cellular	課堂講授與小組討論

		Cell Membrane	membrane	
第 3 週	3/7	Membrane Potentials and Action Potentials	Introduce the ionic mechanism of resting membrane potential and action potentials	課堂講授與 小組討論
第 4 週	3/14	Contraction of Skeletal Muscle	Introduce the mechanism of skeletal muscle contraction	課堂講授與 小組討論
第 5 週	3/21	Excitation of Skeletal Muscle and Smooth Muscle	Introduce the mechanism of skeletal muscle and smooth muscle contraction	課堂講授與 小組討論
第 6 週	3/28	Heart Muscle: The Heart as a Pump	Introduce the structure and function of heart	課堂講授與 小組討論
第 7 週	4/4	Cytoskeleton of neurons and glia	Introduce the function of the cytoskeleton of neurons and glia	課堂講授與 小組討論
第 8 週	4/11	Rhythmical Excitation of the Heart	Introduce the mechanism of rhythmical excitation of the heart	課堂講授與 小組討論
第 9 週	4/18	Circulation	Introduce the composition of circulation system	課堂講授與 小組討論
第 10 週	4/25	期中報告		課堂講授與 小組討論
第 11 週	5/2	Nervous regulation of the Circulation and Rapid Control of Arterial Pressure	Introduce how the nerves regulate the arterial pressure	課堂講授與 小組討論
第 12 週	5/9	Kidney and Body Fluid	Introduce the structure and function of kidney	課堂講授與 小組討論
第 13 週	5/16	Regulation of Acid-Base Balance and various ions	Introduce the mechanism of acid-base balance	課堂講授與 小組討論
第 14 週	5/23	Blood Cells, Immunity and Blood Clotting	Introduce the various cell types and their function in the blood	課堂講授與 小組討論
第 15 週	5/30	Respiration	Introduce the composition and function of respiration system	課堂講授與 小組討論
第 16 週	6/6	Nervous system	Introduce the composition and function of nervous system	課堂講授與 小組討論
第 17 週	6/13	Gastrointestinal Physiology	Introduce the composition and function of gastrointestinal system	課堂講授與 小組討論
第 18 週	6/20	分組報告		小組報告與 討論

七、學期成績考核：（教師填寫）

- 1.平時成績 20%
- 2.期中報告 30%
- 3.期末專題報告 50%

八、參考書目：（教師填寫）

期刊(Annals of Physiology, American Journal of Physiology, Journal of Physiology 等)閱讀

- 1.請尊重智慧財產權觀念及不得非法影印。
- 2.請重視性別平等教育之重要性，在各項學生集會場合、輔導及教學過程中，隨時向學生宣導正確的性別平等觀念，並關心班上學生感情及生活事項，隨時予以適當的輔導，建立學生正確的性別平等意識。

國立嘉義大學 101 學年度第 2 學期教學大綱

課程代碼		上課學制	研究所
課程名稱	生物資訊特論 Advanced Bioinformatics	授課教師	翁秉霖
學分 (時數)	2 (2)	上課班級	生化所碩一
先修科目		必選修別	選修
上課地點	圖書資訊大樓 A31-223	授課語言	國語
與證照取得關係	無	晤談時間	星期 1 第 5 節~第 6 節, 星期 2 第 3 節~第 4 節, 地點:A32-413
教師 e-mail	peterong@mail.ncyu.edu.tw	備註	

一、系所教育目標

生化科技學系發展「以生物為研究系統」，同時「以化學為實驗工具」，並以生物化學、生物技術、生物醫學、組織工程等領域為發展重點，組成研究團隊，積極參與各項相關之科技研發工作。課程架構注重生物與化學雙主軸基礎理論，循序了解「動物、植物、微生物」各物種的生理、生化及分子作用原理，厚植生化科技所需之理論基礎。

二、本學科與核心能力之關聯性

核心能力 (學系訂定)	關聯性 (教師填寫)
1.具備生化科技基礎學科知識	關聯性最強
2.培養生化科技應用及創新能力	關聯性最強
3.培養發現問題、解決問題之能力	關聯性最強
4.具備與他人溝通與合作之能力	關聯性稍強
5.具備人文素養與社會關懷能力	關聯性稍弱
6.培養自我成長及提昇能力	關聯性稍強

三、本學科內容概述 (學系訂定)

從十八世紀開始生物學的發展日新月異，直至 21 世紀大量的科學研究資訊的累積，如何運用電腦科技整合前人的研究成果來導引現階段的研究，是你我所面臨的一個重要課題。期經由本課程的教授，希望能帶領你進入一個以往從未接觸的生物資訊世界。

四、本學科教學內容大綱(學系訂定)

- 1.生物資料庫介紹
- 2.序列分析軟體介紹
- 3.基因圖譜解讀
- 4.蛋白結構分析軟體介紹
- 5.針對生物演化現象剖析

五、本學科學習目標(經過本學科的學習後，學生將具有的知能)： (教師填寫)

針對微生物抗藥性酵素與細胞壁合成酵素再演化上之關聯性議題進行分析

六、教學進度				
週次	上課日期	主題	教學內容	教學方法
第 1 週	2/18	Background Basics	介紹網路及資料庫發展由來。	講授。
第 2 週	2/25	Dealing With Database	NCBI 資料庫使用簡介。	講授、習作。
第 3 週	3/4	Producing and Analyzing Sequence Alignments	蛋白質及核酸序列排序介紹。	講授、習作。
第 4 週	3/11	Pairwise Sequence Alignment	blast 序列排序軟體使用。	講授、習作。
第 5 週	3/18	Patterns, Profiles, and Multiple Alignment	Clustalw 多重序列排序軟體介紹。	講授、習作。
第 6 週	3/25	Recovering Evolutionary History	生物分子演化概念介紹。	講授、習作。
第 7 週	4/1	Building Phylogenetic Trees	如何以軟體建立演化樹。	講授、習作。
第 8 週	4/8	Revealing Genome Features	介紹 NCBI 基因體資料型態。	講授、習作。
第 9 週	4/15	Mid-term	繳交作業報告。	考試。
第 10 週	4/22	Gene Detection and Genome Annotation	基因定序及註解之概念介紹。	講授、習作。
第 11 週	4/29	Obtaining Secondary Structure from Sequence	藉由蛋白質序列預測其二級結構。	講授、習作。
第 12 週	5/6	Predicting tertiary Structures	藉由蛋白質序列預測其三級結構。	講授、習作。
第 13 週	5/13	Modeling Protein Structure	模擬蛋白三級結構策略與軟體使用。	講授、習作。
第 14 週	5/20	Analyzing Structure-Function Relationships	以研究範例來分析結構與功能間之關係	講授、習作。
第 15 週	5/27	Proteome and Gene Expression Analysis	蛋白質體及基因表現之分析技術介紹。	講授、習作。
第 16 週	6/3	Clustering Methods and Statistics	以分群概念建立各種資料庫。	講授、習作。
第 17 週	6/10	Systems Biology	以整體系統研究方式來了解生物功能。	講授、習作。
第 18 週	6/17	Final examination	繳交作業報告。	考試。
七、學期成績考核：（教師填寫）				

1. 課堂參與討論 30%

2. 期中考 30%

3. 期末考 40%

八、參考書目：（教師填寫）

Understanding Bioinformatics. Marketa Zvelebil, Jeremy O. Baum. Garland Science Publishing (2008)

1. 請尊重智慧財產權觀念及不得非法影印。
2. 請重視性別平等教育之重要性，在各項學生集會場合、輔導及教學過程中，隨時向學生宣導正確的性別平等觀念，並關心班上學生感情及生活事項，隨時予以適當的輔導，建立學生正確的性別平等意識。

國立嘉義大學 101 學年度第 2 學期教學大綱

課程代碼	10022540018	上課學制	研究所
課程名稱	免疫學特論 Advanced Immunology	授課教師	廖慧芬
學分 (時數)	2 (2)	上課班級	生化所碩一
先修科目		必選修別	選修
上課地點	綜合教學大樓 A32-508	授課語言	國語
與證照取得關係	無	晤談時間	星期 5 第 1 節~第 4 節, 地點:A25-114
教師 e-mail	liaohf@mail.ncyu.edu.tw	備註	

一、系所教育目標

生化科技學系發展「以生物為研究系統」，同時「以化學為實驗工具」，並以生物化學、生物技術、生物醫學、組織工程等領域為發展重點，組成研究團隊，積極參與各項相關之科技研發工作。課程架構注重生物與化學雙主軸基礎理論，循序了解「動物、植物、微生物」各物種的生理、生化及分子作用原理，厚植生化科技所需之理論基礎。

二、本學科與核心能力之關聯性

核心能力 (學系訂定)	關聯性 (教師填寫)
1.具備生化科技基礎學科知識	關聯性稍強
2.培養生化科技應用及創新能力	關聯性稍強
3.培養發現問題、解決問題之能力	關聯性中等
4.具備與他人溝通與合作之能力	關聯性中等
5.具備人文素養與社會關懷能力	關聯性中等
6.培養自我成長及提昇能力	關聯性稍強

三、本學科內容概述 (學系訂定)

本課程簡述免疫科學，協助同學瞭解免疫科學。

四、本學科教學內容大綱(學系訂定)

1.Basic concepts in immunology 2.Innate Immunity 3. Antigen recognition by B-cell and T-cell receptors 4.The generation of lymphocyte antigen receptors 5.Antigen presentation of lymphocytes-1 6.Signaling through immune system receptors 7.The development and survival of lymphocytes 8.T cell-mediated immunity 9.The humoral immune response 10.Adaptive immunity to infection 11.Failures of host defense mechanisms 12.Allergy and hypersensitivity 13.Autoimmunity and transplantation 14.Manipulation of the immune response 15.Evolution of the innate immune system

五、本學科學習目標(經過本學科的學習後，學生將具有的知能)： (教師填寫)

- 1.具備生化科技相關知識
- 2.培養基礎生化科技相關職能
- 3.奠定個人未來發展基礎及必備公民素養

4.強化問題解決能力及團隊合作

六、教學進度

週次	上課日期	主題	教學內容	教學方法
第1週	2/20	Ch 1. Basic concepts in immunology	Ch 1. Basic concepts in immunology	講授。
第2週	2/27	Ch 2. Innate Immunity	Ch 2. Innate Immunity	講授。
第3週	3/6	Ch 3. Antigen recognition by B-cell and T-cell receptors	Ch 3. Antigen recognition by B-cell and T-cell receptors	講授。
第4週	3/13	Ch 4. The generation of lymphocyte antigen receptors	Ch 4. The generation of lymphocyte antigen receptors	講授。
第5週	3/20	Ch 5. Antigen presentation of lymphocytes-1	Ch 5. Antigen presentation of lymphocytes-1	講授。
第6週	3/27	Ch 5. Antigen presentation of lymphocytes-2	Ch 5. Antigen presentation of lymphocytes-2	講授。
第7週	4/3	Ch 6. Signaling through immune system receptors	Ch 6. Signaling through immune system receptors	講授。
第8週	4/10	Ch 7. The development and survival of lymphocytes	Ch 7. The development and survival of lymphocytes	講授。
第9週	4/17	Mid-term exam	exam	exam。
第10週	4/24	Ch 8. T cell-mediated immunity	Ch 8. T cell-mediated immunity	講授。
第11週	5/1	Ch 9. The humoral immune response	Ch 9. The humoral immune response	講授。
第12週	5/8	Ch 10. Adaptive immunity to infection	Ch 10. Adaptive immunity to infection	講授。
第13週	5/15	Ch 11. Failures of host defense mechanisms	Ch 11. Failures of host defense mechanisms	講授。
第14週	5/22	Ch 12. Allergy and hypersensitivity	Ch 12. Allergy and hypersensitivity	講授。
第15週	5/29	Ch 13. Autoimmunity and transplantation	Ch 13. Autoimmunity and transplantation	講授。

第 16 週	6/5	Ch 14. Manipulation of the immune response	Ch 14. Manipulation of the immune response	講授。
第 17 週	6/12	Ch 15. Evolution of the innate immune system	Ch 15. Evolution of the innate immune system	講授。
第 18 週	6/19	Final exam	Final exam	Final exam
七、學期成績考核：（教師填寫） 1.期中考:50%, 2.期末考:50%				
八、參考書目：（教師填寫） 1. ImmunoBiology. 6th Edition. 作者: Janeway, Travers, Walport, Shlomchik. 2. Basic Immunology- Functions and Disorders of the Immune System (2005, Second edition) Abul K. Abbas and Andrew H. Lichtman. Saunders (Elsevier Inc.) 出版.				

- 1.請尊重智慧財產權觀念及不得非法影印。
- 2.請重視性別平等教育之重要性，在各項學生集會場合、輔導及教學過程中，隨時向學生宣導正確的性別平等觀念，並關心班上學生感情及生活事項，隨時予以適當的輔導，建立學生正確的性別平等意識。

國立嘉義大學 101 學年度第 2 學期教學大綱

課程代碼		上課學制	研究所
課程名稱	基因毒理專題	授課教師	林芸薇
學分(時數)	2(2)	上課班級	生化所碩一
先修科目	無	必選修別	選修
上課地點		授課語言	國語
與證照取得關係	無	晤談時間	星期 3 第 1 節~第 4 節, 地點:A32-522
教師 e-mail	linyw@mail.ncyu.edu.tw	備註	

一、系所教育目標

生化科技學系發展「以生物為研究系統」，同時「以化學為實驗工具」，並以生物化學、生物技術、生物醫學、組織工程等領域為發展重點，組成研究團隊，積極參與各項相關之科技研發工作。課程架構注重生物與化學雙主軸基礎理論，循序了解「動物、植物、微生物」各物種的生理、生化及分子作用原理，厚植生化科技所需之理論基礎。

二、本學科與核心能力之關聯性

核心能力(學系訂定)	關聯性(教師填寫)
1.具備生化科技基礎學科知識	關聯性最強
2.培養生化科技應用及創新能力	關聯性強
3.培養發現問題、解決問題之能力	關聯性強
4.具備與他人溝通與合作之能力	關聯性中等
5.具備人文素養與社會關懷能力	關聯性最弱
6.培養自我成長及提昇能力	關聯性強

三、本學科內容概述(學系訂定)

認識致癌起源與致癌機制，探討正常細胞如何轉變成癌細胞之複雜變化過程。瞭解癌基因與抑癌基因所表達之蛋白質在細胞增生、分化、死亡與細胞內訊息傳遞所扮演之角色。

四、本學科教學內容大綱(學系訂定)

- 1.腫瘤生成概念說明。
- 2.基因毒物的介紹。
- 3.基因突變的產生。
- 4.核酸切除修補系統與遺傳性癌症。
- 5.核酸錯誤配對修補系統與遺傳性癌症。
- 6.同源重組修補系統。
- 7.非同源重組修補系統。
- 8.基因毒物與訊號傳遞。

五、本學科學習目標(經過本學科的學習後，學生將具有的知能)：(教師填寫)

課程內容能讓學生能在學習過程中，對於各種核酸修補系統與突變，與癌症及其它疾病產生的

關係得到完整的知識。透過致癌機轉的了解來展望以分子生物技術治療癌症。

六、教學進度

週次	上課日期	主題	教學內容	教學方法
第1週	2/19	基因突變	基因突變的原因與型式	講授
第2週	2/26	基因毒物的介紹	基因毒物的介紹	講授
第3週	3/5	核酸修補概述	核酸修補概述	講授
第4週	3/12	核酸切除修補(I)	核酸切除修補系統	講授
第5週	3/19	核酸切除修補(II)	核酸切除修補系統與遺傳性癌症	講授
第6週	3/26	鹼基切除修補	鹼基切除修補介紹	講授
第7週	4/2	核酸錯誤修補(I)	核酸錯誤修補系統介紹	講授
第8週	4/9	核酸錯誤修補(II)	核酸錯誤修補系統與遺傳性癌症	講授
第9週	4/16	期中考	期中考核	筆試
第10週	4/23	同源重組修補	同源重組修補系統	講授
第11週	4/30	非同源重組修補	非同源重組修補系統	講授
第12週	5/7	致癌與抑癌基因	致癌與抑癌基因介紹	講授
第13週	5/14	訊號傳遞介紹	訊號傳遞介紹	講授
第14週	5/21	訊號傳遞(II)	MAPK 訊號傳遞	講授
第15週	5/28	訊號傳遞(III)	EGFR-Ras-Raf 訊號傳遞	講授
第16週	6/4	訊號傳遞(III)	PI3K-AKT 訊號傳遞	講授
第17週	6/11	訊號傳遞(IV)	AKT-mTOR 訊號傳遞	講授
第18週	6/18	期末考	期末考核	筆試

七、學期成績考核：（教師填寫）

上課秩序亦列入期末考核。期中考 50%; 期末考 50%

八、參考書目：（教師填寫）

1.科學期刊論文。

2.自編講義。

1.請尊重智慧財產權觀念及不得非法影印。

2.請重視性別平等教育之重要性，在各項學生集會場合、輔導及教學過程中，隨時向學生宣導正確的性別平等觀念，並關心班上學生感情及生活事項，隨時予以適當的輔導，建立學生正確的性別平等意識。

國立嘉義大學 101 學年度第 2 學期教學大綱

課程代碼		上課學制	研究所
課程名稱	細胞週期與癌症	授課教師	林芸薇
學分(時數)	2(2)	上課班級	生化所碩一
先修科目	無	必選修別	選修
上課地點		授課語言	國語
與證照取得關係	無	晤談時間	星期 3 第 1 節~第 4 節, 地點:A32-522
教師 e-mail	linyw@mail.ncyu.edu.tw	備註	

一、系所教育目標

生化科技學系發展「以生物為研究系統」，同時「以化學為實驗工具」，並以生物化學、生物技術、生物醫學、組織工程等領域為發展重點，組成研究團隊，積極參與各項相關之科技研發工作。課程架構注重生物與化學雙主軸基礎理論，循序了解「動物、植物、微生物」各物種的生理、生化及分子作用原理，厚植生化科技所需之理論基礎。

二、本學科與核心能力之關聯性

核心能力(學系訂定)	關聯性(教師填寫)
1.具備生化科技基礎學科知識	關聯性最強
2.培養生化科技應用及創新能力	關聯性強
3.培養發現問題、解決問題之能力	關聯性強
4.具備與他人溝通與合作之能力	關聯性中等
5.具備人文素養與社會關懷能力	關聯性最弱
6.培養自我成長及提昇能力	關聯性中等

三、本學科內容概述(學系訂定)

授課重點為由分子基礎闡釋細胞週期與癌症發生之關連性。

四、本學科教學內容大綱(學系訂定)

- 1.細胞與細胞週期概述。
- 2.減數分裂。
- 3.有絲分裂。
- 4.G1 至 S 期細胞週期運轉。
- 5.S 期染色體複製。
- 6.M 期染色體分離。
- 7.G1 期細胞週期監控與癌症發生。
- 8.S 期細胞週期監控與癌症發生。
- 9.G2/M 期細胞週期監控與癌症發生。

五、本學科學習目標(經過本學科的學習後，學生將具有的知能)：(教師填寫)

課程內容能讓學生能在學習過程中，對於細胞週期獲得到完整的知識。

六、教學進度				
週次	上課日期	主題	教學內容	教學方法
第1週	2/22	真核與原核細胞	論述細胞的發現	講授。
第2週	3/1	胚胎細胞週期(I)	胚胎細胞週期調控(I)	講授。
第3週	3/8	胚胎細胞週期(II)	胚胎細胞週期調控(II)	講授。
第4週	3/15	減數分裂(I)	減數分裂細胞週期(I)	講授。
第5週	3/22	減數分裂(II)	減數分裂細胞週期(II)	講授。
第6週	3/29	參與細胞週期之分子(I)	參與細胞週期之分子介紹(I)	講授。
第7週	4/5	參與細胞週期之分子(II)	參與細胞週期之分子介紹(II)	講授。
第8週	4/12	細胞週期 G1 時期之調控	細胞週期 G1 時期介紹	講授。
第9週	4/19	期中考	期中考核	筆試
第10週	4/26	細胞週期 S 時期之調控(I)	細胞週期 S 時期(I): 染色體複製	講授。
第11週	5/3	細胞週期 S 時期之調控(II)	細胞週期 S 時期(I): 紡錘絲中心複製	講授。
第12週	5/10	細胞週期 M 時期之調控(I)	細胞週期 M 時期(I): 核膜消失	講授。
第13週	5/17	細胞週期 M 時期之調控(II)	細胞週期 M 時期(II): 染色體濃縮	講授。
第14週	5/24	細胞週期 M 時期之調控(III)	細胞週期 M 時期(III): 染色體分離	講授。
第15週	5/31	G1 至 S 時期之細胞監控與癌症發生	G1 至 S 時期之細胞監控與癌症發生介紹	講授。
第16週	6/7	S 至 M 時期之細胞監控與癌症發生	S 至 M 時期之細胞監控與癌症發生介紹	講授。
第17週	6/14	M 時期之細胞監控與癌症發生	M 時期之細胞監控與癌症發生介紹	講授。
第18週	6/21	期末考	期末考核	筆試
七、學期成績考核：（教師填寫） 上課秩序亦列入期末考核。期中考 50%; 期末考 50%				
八、參考書目：（教師填寫） 1.Andrew Murray and Tim Hunt. The Cell Cycle: An Introduction. 2.自編講義。				

1.請尊重智慧財產權觀念及不得非法影印。

2.請重視性別平等教育之重要性，在各項學生集會場合、輔導及教學過程中，隨時向學生宣導正確的性別平等觀念，並關心班上學生感情及生活事項，隨時予以適當的輔導，建立學生正確的性別平等意識。

國立嘉義大學 101 學年度第 2 學期教學大綱

課程代碼		上課學制	研究所
課程名稱	細胞與訊號傳遞之應用	授課教師	蘇建國
學分(時數)	2(2)	上課班級	生化所碩一
先修科目	無	必選修別	選修
上課地點		授課語言	國語
與證照取得關係	無	晤談時間	
教師 e-mail	jgsu@mail.ncyu.edu.tw	備註	

一、系所教育目標

生化科技學系發展「以生物為研究系統」，同時「以化學為實驗工具」，並以生物化學、生物技術、生物醫學、組織工程等領域為發展重點，組成研究團隊，積極參與各項相關之科技研發工作。課程架構注重生物與化學雙主軸基礎理論，循序了解「動物、植物、微生物」各物種的生理、生化及分子作用原理，厚植生化科技所需之理論基礎。

二、本學科與核心能力之關聯性

核心能力(學系訂定)	關聯性(教師填寫)
1.具備生化科技基礎學科知識	關聯性最強
2.培養生化科技應用及創新能力	關聯性稍強
3.培養發現問題、解決問題之能力	關聯性中等
4.具備與他人溝通與合作之能力	關聯性稍弱
5.具備人文素養與社會關懷能力	關聯性稍強
6.培養自我成長及提昇能力	關聯性中等

三、本學科內容概述(學系訂定)

本學科為碩士班課程。教授(1)應用細胞於研究所需要的研究方法及儀器原理，(2)細胞內信號之傳遞及其應用於藥物的作用。

四、本學科教學內容大綱(學系訂定)

- 1.培養基的基本要求。
- 2.Cell Culture Equipments (細胞培養的設備)。
- 3.Cell Culture techniques-1 (細胞培養的技術-1)。
- 4.Cell Culture techniques-2 (細胞培養的技術-2)。
- 5.Application of Flow cytometry 流式細胞儀。
- 6.Application of fluorescence and luminescence (螢光與冷光)。
- 7.Production and application of Antibody (抗體的應用製造)。
- 8.Signal transduction pathway (訊號傳遞路徑) (MAPK: ERK, p38, JNK)。
- 7.Signal transduction pathway (訊號傳遞路徑) (PI3K & AKT)。
- 8.Signal transduction pathway (訊號傳遞路徑)： Tyrosin kinase receptor, NF-kB, TLR, Steroid receptor, Aryl hydrocarbon receptor (AhR)。

- 9.Signal transduction pathway (訊號傳遞路徑)： hypoxia-inducible factor and heat-shock。
- 10.Signal transduction pathway (訊號傳遞路徑)： Protein Kinase A, Protein kinase C。
- 11.Tumor suppressor (抑制癌基因)。
- 12.Oncogene (致癌基因)。
- 13.細胞的死亡、週期及測試的方法-1：Cell Apoptosis。
- 14.細胞的死亡、週期及測試的方法-2：Cell necrosis。
- 15.細胞的死亡、週期及測試的方法-2：Cell Cycle。
- 16.調節控制基因的測試方法。

五、本學科學習目標(經過本學科的學習後，學生將具有的知能)：(教師填寫)

教授(1)應用細胞於研究所需要的研究方法及儀器原理，(2)細胞內信號之傳遞及其應用於藥物的作用。

六、教學進度

週次	上課日期	主題	教學內容	教學方法
第1週	2/19	組織培養基	培養基的基本要求	講授、討論。
第2週	2/26	Cell Culture techniques-1 (細胞培養的技術-1)	Cell Culture techniques-1 (細胞培養的技術-1)	講授、討論。
第3週	3/5	Cell Culture techniques-2 (細胞培養的技術-2)	Cell Culture techniques-2 (細胞培養的技術-2)	講授、討論。
第4週	3/12	Application of Flow cytometry,	Application of Flow cytometry,	講授、討論。
第5週	3/19	Application of fluorescence and luminescence,	Application of fluorescence and luminescence,	講授、討論。
第6週	3/26	Production and application of Antibody (抗體的應用製造).	Production and application of Antibody (抗體的應用製造).	講授、討論。
第7週	4/2	Signal transduction pathway (訊號傳遞路徑)	1. MAP, p38, JNK,	講授、討論。
第8週	4/9	Signal transduction pathway (訊號傳遞路徑)	2. PI3K and Akt,	講授、討論。
第9週	4/16	期中考	筆試	筆試
第10週	4/23	Signal transduction pathway (訊號傳遞路徑)	3. Tyrosin kinase receptor, NF-kB, TLR, Steroid receptor, Aryl	講授、討論。

		徑)	hydrocarbon receptor (AhR),	
第 11 週	4/30	Signal transduction pathway (訊號傳遞路徑)	4. hypoxia-inducible factor and heat-shock,	講授、討論。
第 12 週	5/7	Signal transduction pathway (訊號傳遞路徑)	5. Protein Kinase A, Protein kinase C,	講授、討論。
第 13 週	5/14	Tumor suppressor (抑制癌基因)	Tumor suppressor (抑制癌基因)	講授、討論。
第 14 週	5/21	Oncogene (致癌基因).	Oncogene (致癌基因).	講授、討論。
第 15 週	5/28	細胞的死亡、週期及測試的方法-1	Cell Apoptosis	講授、討論。
第 16 週	6/4	細胞的死亡、週期及測試的方法-2	Cell necrosis	講授、討論。
第 17 週	6/11	細胞的死亡、週期及測試的方法-3	Cell cycle	講授、討論。
第 18 週	6/18	期末考	繳交報告	繳交報告

七、學期成績考核：（教師填寫）

以看圖敘述的方法授課。期中考佔 40%與期末報告期末佔 20%、學習態度佔 40%。

八、參考書目：（教師填寫）

1. Review articles for Signal transduction.

2. “Culture of Animal Cells, a manual of basic technique” 4th edit., 2005, RI Freshney, Wiley-Less. QH585.2F74, ISBN: 0-471-34889-9.

3. “組織和細胞培養技術”，作(譯)者: *章靜波，ISBN 編號：9861261915; 出版年代：2005; 合記圖書出版社。

網站：

1. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez>

1. 請尊重智慧財產權觀念及不得非法影印。

2. 請重視性別平等教育之重要性，在各項學生集會場合、輔導及教學過程中，隨時向學生宣導正確的性別平等觀念，並關心班上學生感情及生活事項，隨時予以適當的輔導，建立學生正確的性別平等意識。

國立嘉義大學 101 學年度第 2 學期教學大綱

課程代碼		上課學制	研究所
課程名稱	植物與病原微生物交互作用	授課教師	陳瑞祥
學分（時數）	2（2）	上課班級	生化所碩一
先修科目	無	必選修別	選修
上課地點		授課語言	國語
與證照取得關係	無	晤談時間	星期 1 第 7 節~第 8 節, 星期 3 第 7 節~第 8 節, 地點: A32-414
教師 e-mail	rschen@mail.ncyu.edu.tw	備註	

一、系所教育目標

生化科技學系發展「以生物為研究系統」，同時「以化學為實驗工具」，並以生物化學、生物技術、生物醫學、組織工程等領域為發展重點，組成研究團隊，積極參與各項相關之科技研發工作。課程架構注重生物與化學雙主軸基礎理論，循序了解「動物、植物、微生物」各物種的生理、生化及分子作用原理，厚植生化科技所需之理論基礎。

二、本學科與核心能力之關聯性

核心能力（學系訂定）	關聯性（教師填寫）
1.具備生化科技基礎學科知識	關聯性最強
2.培養生化科技應用及創新能力	關聯性最強
3.培養發現問題、解決問題之能力	關聯性最強
4.具備與他人溝通與合作之能力	關聯性稍強
5.具備人文素養與社會關懷能力	關聯性中等
6.培養自我成長及提昇能力	關聯性稍強

三、本學科內容概述（學系訂定）

本課程主要探討導致植物病害發生的病原微生物與寄主植物間的交互作用，課程內容涵蓋病原微生物的致病機制及植物抗病的生化防禦反應，並引領學生廣泛閱讀相關領域之學術論文，並正確掌握最新研發方向與發展脈絡。

四、本學科教學內容大綱（學系訂定）

- 1.植物病害概念
- 2.植物病原微生物種類
- 3.植物病原致病機制
- 4.植物結構抗病的機制
- 5.植物生化抗病的機制
- 6.基因對基因假說
- 7.植物病原微生物致病基因選殖分析
- 8.植物抗病基因的篩選與應用

五、本學科學習目標(經過本學科的學習後，學生將具有的知能)：(教師填寫)

- 1.了解植物病害發生的模式
- 2.了解植物病原微生物種類
- 3.了解植物病原致病機制
- 4.了解植物結構抗病的機制
- 5.了解植物生化抗病的機制
- 6.了解基因對基因假說
- 7.探討熟悉植物病原微生物致病基因選殖分析
- 8.探討熟悉植物抗病基因的篩選與應用

六、教學進度

週次	上課日期	主題	教學內容	教學方法
第1週	2/20	植物病害概念	The Concept of Disease in Plants	講授、討論
第2週	2/27	植物病害概念	Development of Disease in Plants	講授、討論
第3週	3/6	植物病原微生物種類	Plant Pathogenic Fungi & Bacteria	講授、討論
第4週	3/13	植物病原致病機制	Pathogenicity Genes in Plant Pathogenic Fungi	講授、討論
第5週	3/20	植物病原致病機制	Pathogenicity Genes in Plant Pathogenic Bacteria	講授、討論
第6週	3/27	植物結構抗病的機制	The Nature of Resistance in Host Plants	講授、討論
第7週	4/3	植物結構抗病的機制	Induced Structural Defense	講授、討論
第8週	4/10	植物生化抗病的機制	Induced Biochemical Defense	講授、討論
第9週	4/17	期中測驗	Midterm Exam	紙筆測驗
第10週	4/24	基因對基因假說	Gene-for-gene Hypothesis	講授、討論
第11週	5/1	基因對基因假說	Genes Involved in Plant-Pathogen Interactions	講授、討論
第12週	5/8	植物生化抗病的機制	Hypersensitive Response	講授、討論
第13週	5/15	植物生化抗病的機制	Systemic Acquired Resistance	講授、討論
第14週	5/22	植物病原微生物致病基因選殖分析	Plant-Agrobacterium tumefaciens Interaction	講授、討論
第15週	5/29	植物病原微生物致病基因選殖分析	Tomato - Cladosporium fulvum Interaction	講授、討論
第16週	6/5	植物抗病基因的篩選與應用	Rice-Magnaporthe grisea Interaction	講授、討論
第17週	6/12	植物抗病基因的篩選與應用	Trichoderma induced Plant Resistance	講授、討論
第18週	6/19	期末報告	Final Report	報告、討論

七、學期成績考核：(教師填寫)

1. 平時成績 30%

2. 期中測驗 30%
3. 期末專題報告 40%

八、參考書目：（教師填寫）

1. George N. Agrios. 2005. Plant Pathology. Fifth ed. Elsevier Academic Press.
2. Biology of Plant-Microbe Interactions. Vol. 1-5. APS Press.
3. Molecular Plant-Microbe Interactions. <http://apsjournals.apsnet.org/loi/mpmi>

1. 請尊重智慧財產權觀念及不得非法影印。
2. 請重視性別平等教育之重要性，在各項學生集會場合、輔導及教學過程中，隨時向學生宣導正確的性別平等觀念，並關心班上學生感情及生活事項，隨時予以適當的輔導，建立學生正確的性別平等意識。

國立嘉義大學 101 學年度第 2 學期教學大綱

課程代碼		上課學制	研究所
課程名稱	專題討論(IV)	授課教師	陳瑞祥、林芸薇
學分(時數)	1(2)	上課班級	生化所碩二
先修科目	無	必選修別	必修
上課地點	綜合教學大樓 A32-408	授課語言	國語
與證照取得關係	無	晤談時間	陳瑞祥： 星期 3 第 7 節~第 8 節, 星期 5 第 7 節~第 8 節, 地點:A32-414 林芸薇： 星期 3 第 1 節~第 4 節, 地點:A32-522
教師 e-mail	linyw@mail.ncyu.edu.tw	備註	

一、系所教育目標

生化科技學系發展「以生物為研究系統」，同時「以化學為實驗工具」，並以生物化學、生物技術、生物醫學、組織工程等領域為發展重點，組成研究團隊，積極參與各項相關之科技研發工作。課程架構注重生物與化學雙主軸基礎理論，循序了解「動物、植物、微生物」各物種的生理、生化及分子作用原理，厚植生化科技所需之理論基礎。

二、本學科與核心能力之關聯性

核心能力(學系訂定)	關聯性(教師填寫)
1.具備生化科技基礎學科知識	關聯性稍強
2.培養生化科技應用及創新能力	關聯性稍強
3.培養發現問題、解決問題之能力	關聯性強
4.具備與他人溝通與合作之能力	關聯性強
5.具備人文素養與社會關懷能力	關聯性弱
6.培養自我成長及提昇能力	關聯性強

三、本學科內容概述(學系訂定)

每人選定 2011 年以後刊登之 SCI 論文作為專題討論主要文獻。進行報告與討論。

四、本學科教學內容大綱(學系訂定)

- 1.選定近兩年內刊登之 SCI 論文作為專題討論主要文獻。
- 2.每人口頭報告時間不得少於 30 分鐘，最長不得超過 40 分鐘。
- 3.每人需撰寫英文摘要。
- 4.每人至少應在本學期之專討中提問四次。

五、本學科學習目標(經過本學科的學習後，學生將具有的知能)：(教師填寫)

課程內容能讓學生能在學習和討論過程中，對於生化科技相關領域之科學進展有所了解。

六、教學進度				
週次	上課日期	主題	教學內容	教學方法
第1週	2/18	專題討論注意事項與評分標準	專題討論注意事項與評分標準	講授
第2週	2/25	專題討論	專題討論	報告
第3週	3/4	專題討論	專題討論	報告
第4週	3/11	專題討論	專題討論	報告
第5週	3/18	專題討論	專題討論	報告
第6週	3/25	專題討論	專題討論	報告
第7週	4/1	專題討論	專題討論	報告
第8週	4/8	專題討論	專題討論	報告
第9週	4/15	期中考	期中考核	期中考核
第10週	4/22	專題討論	專題討論	報告
第11週	4/29	專題討論	專題討論	報告
第12週	5/6	專題討論	專題討論	報告
第13週	5/13	專題討論	專題討論	報告
第14週	5/20	專題討論	專題討論	報告
第15週	5/27	專題討論	專題討論	報告
第16週	6/3	專題討論	專題討論	報告
第17週	6/10	專題討論	專題討論	報告
第18週	6/17	期末考	期末考核	期末考核
七、學期成績考核：（教師填寫） 1.提問 50% 2.口頭報告 50%				
八、參考書目：（教師填寫） 2011 年以後刊登之 SCI 論文。				

- 1.請尊重智慧財產權觀念及不得非法影印。
- 2.請重視性別平等教育之重要性，在各項學生集會場合、輔導及教學過程中，隨時向學生宣導正確的性別平等觀念，並關心班上學生感情及生活事項，隨時予以適當的輔導，建立學生正確的性別平等意識。