

『生命科學與工程』課程特色及大綱

特 色

「生命科學與工程」課程融合生物與工程兩門學科，內容涵蓋生命科學領域(molecules, cells, tissues, organs, systems, behavior etc)及工程領域(engineering tools、electrical engineering disciplines etc)。授課內容盡量以引發學生興趣為主，目的在使工程領域的學生能明白生命科學對工程設計的影響，以及使生物領域的學生能瞭解工程對於生命科學的幫助；兩者相輔相成，相互影響。課程上學期是以生物學的觀點，察看生物學家利用哪些工程科技來解決生物學的問題；下學期則是以工程學的觀點，探討工程上有哪些科技是模擬生物既有的構造或功能來設計。

課 程 大 綱

| 上學期 | 章節名稱 | 中文名稱 | 老師 |
|-----|---|------------------|-----|
| 1 | Chemical Composition of Life – Biomolecules, Biomacromolecules | 生命的化學組成-生物分子、巨分子 | 張大慈 |
| 2 | The Genetic Code of Life – Gene | 生命的遺傳密碼-基因 | 黃秉乾 |
| 3 | Unit of Life – the Cells | 生命的基本單元-細胞 | 黃秉乾 |
| 4 | Tissue and Organ | 組織與器官 | 薛敬和 |
| 5 | Brain, Nerves and Behavior | 腦、神經與行為 | 朱一民 |
| 6 | Auditory, Olfactory and Gustation | 聽覺、嗅覺與味覺 | 饒達仁 |
| 7 | Vision and Touch | 視覺與觸覺 | 薛敬和 |
| 8 | Respiratory | 呼吸系統 | 薛敬和 |
| 9 | Circulatory | 循環系統 | 薛敬和 |
| 10 | Digestive, metabolism and Excretory | 消化、代謝與排泄系統 | 薛敬和 |
| 11 | Reproduction System | 生殖系統 | 張大慈 |
| 12 | Locomotor System | 運動系統 | 饒達仁 |
| 13 | Circadian Rhythm and Aging | 生命的韻律與老化 | 張大慈 |
| 14 | Immunity and Defense System | 免疫與防禦系統 | 朱一民 |
| 15 | Disease and Therapy | 疾病與治療 | 薛敬和 |

課程內容介紹

九十七年度第一學期

課程名稱：生命科學與工程〈I〉

上課時間：星期二 6, 7, 8 節

(PM2：10~5：00)

開課教授：黃秉乾院士、薛敬和教授、張大慈教授

張晃猷教授、朱一民教授、饒達仁教授

課號：E3001

上課地點：工程一館 107

學分：3

開授年級：工學院大三必修

| 週別 | 日期 | 課 題 | 講 員 |
|----|-------|------------------|--------|
| 1 | 9/16 | 生命的化學組成-生物分子、巨分子 | 張大慈 教授 |
| 2 | 9/23 | 生命的遺傳密碼-基因 | 黃秉乾 院士 |
| 3 | 9/30 | 生命的基本單元-細胞 | 黃秉乾 院士 |
| 4 | 10/7 | 組織與器官 | 薛敬和 教授 |
| 5 | 10/14 | 腦、神經與行為 | 朱一民 教授 |
| 6 | 10/21 | 聽覺、嗅覺與味覺 | 饒達仁 教授 |
| 7 | 10/28 | 視覺與觸覺 | 薛敬和 教授 |
| 8 | 11/4 | 呼吸系統 | 薛敬和 教授 |
| 9 | 11/11 | 期中考試 | |
| 10 | 11/18 | 循環系統 | 薛敬和 教授 |
| 11 | 11/25 | 消化、代謝與排泄系統 | 薛敬和 教授 |
| 12 | 12/2 | 生殖系統 | 張大慈 教授 |
| 13 | 12/9 | 運動系統 | 饒達仁 教授 |
| 14 | 12/16 | 生命的韻律與老化 | 張大慈 教授 |
| 15 | 12/23 | 免疫與防禦系統 | 朱一民 教授 |
| 16 | 12/30 | 疾病與治療 | 薛敬和 教授 |
| 17 | 1/6 | 期末報告 | |
| 18 | 1/13 | 期末考試 | |