

課程名稱 (course name)	(中) 生命科學與工程概論				
	(Eng.) Introduction of Bioengineering in Life Science				
開課系所班級 (dept. & year)	通識教育中心	學分 (credits)	2	規劃教師 (teacher)	工學院 薛敬和等
課程類別 (course type)	必修	授課語言 (language)	中文、英文	開課學期 (semester)	上、下
課程簡述 (course description)	(中) 本課程由十六單元構成，各單元內容都和生命科學的根幹有關。以人為本，從分子等級開始，經基因、細胞、組織、器官、系統到個體，在每一層級上系統地從結構、功能、疾病、工程應用和治療進行解析，把精妙深奧的生命科學學理和系統完備的工程方法學，自然地結合說明。				
	(Eng.) This course is composed of sixteen sections. The content of each section is closely related to the fundamentals of human beings-oriented life science, starting with molecules, genes, cells, tissues, organs, systems to an individual. For each system, we will systematically examine basic structures, functions, the related diseases and therapeutic strategies with the application of engineering concepts. This course will introduce the interrelationship between the excellent principles of life science and complete system of engineering methodology.				
先修課程 (prerequisites)	無				
課程目標與核心能力關聯配比(%) (relevance of course objectives and core learning outcomes)					
課程目標	course objectives	核心能力 core learning outcomes	配比 合計 100%		
廿一世紀足堪稱為生命科學的時代，在眾多學科中，生命科學已突顯出其通識與整合科學的本質與特徵，各領域學有專精的人才，均應具備生命科學的基本學養，本課程意在融滲結合生物與工程學科，使學習工程領域者能明白生命科學對工程設計的影響，也讓學習生命科學者能了解工程對於生命科學的幫助，培養具通	The 21st century is the era of life science. With integration of general education and scientific knowledge, life science remains the centerpiece of all the courses. All the experts in various fields should have the basic literacy for life sciences. Through the infusion of life sciences and engineering, students in the areas of engineering will be able to learn the influence of life sciences on the design of engineering, and those who in the areas of life science will understand how the application of engineering help to solve the problems in life science. Students should	人文素養	0%		
		科學素養	20%		
		溝通能力	20%		
		創新能力	25%		
		國際視野	20%		
		社會關懷	15%		

<p>識和跨領域基礎的人才。此外，本課程也期許對於理學、醫農、人文社會等等人才之培育，提供生命科學與工程學的知識架構，作為這些學有專精者在廿一世紀的生命科學時代中，發揮能力與解決問題的底蘊。</p> <p>本課程也期待激勵工、理、生科、醫農、人文社會等科系學生的創新和思考能力，從而刺激新觀念和新技術形成的機會。</p>	<p>possess interdisciplinary knowledge of general education and other fields upon finishing the course. In addition, students from the science, medicine, agriculture, humanities and social schools will obtain the knowledge of life science and engineering. This course will help experts in the 21st century, the era of life science to justify their capabilities and solve problems.</p> <p>The capability of creative thinking of students from the departments of engineering, science, life science, medicine, agriculture, literature, humanities and social science will be inspired upon finishing the course, in which novel ideas and new technologies will be generated.</p>	
--	--	--

**課程目標之教學方法與評量方法
(teaching and assessment methods for course objectives)**

教學方法 (teaching methods)	學習評量方式 (evaluation)
講授、討論、專題探討、實驗／參訪 遠距／網路教學	出席率與課堂表現：10%， 期中考試：40%，期末考試：50%

**授課內容 (單元名稱與內容、習作 / 考試進度、備註)
(course content and homework / tests schedule)**

1. 生命科學與工程的邂逅及發展
2. 生命的化學組成、遺傳密碼與其工程應用
3. 生物感測與生物晶片科技
4. 生命的細胞、組織、器官及個體與其工程應用
5. 組織工程及再生醫學
6. 心肺系統與其工程應用
7. 生物醫學材料
8. 消排系統與其工程應用
9. 期中考試
10. 免疫與防禦系統與其工程應用
11. 疾病與治療及藥物傳輸系統
12. 腦與神經系統與其工程應用
13. 感覺及運動系統與其工程應用
14. 生殖、發育與老化與其工程應用
15. 生醫光電與影像科技
16. 奈米生物科技
17. 生醫系統及生物資訊
18. 期末考試

教科書與參考書目（書名、作者、書局、代理商、說明）
(textbook & other references)

生命科學與工程，薛敬和主編，百晴出版社，2012年。ISBN: 978-957-41-8915-1

課程教材（教師個人網址請列在本校內之網址）
(teaching aids & teacher's website)

課程輔導時間
(office hours)

另行公告

※本教學大綱將提供講授相同課程之教師參考使用。