

國立中興大學 通識課程 教學大綱

Syllabus of NCHU General Education Course

課程名稱 course name	擴增實境模擬動物實驗課程 Augmented Reality in Simulating Zoological Experiments				
開課系所班級 dept. & grade	通識教育中心 General Education Center	學分 credits	2	規劃教師 teacher	醫工所 張健忠
課程屬性 course type	必修 compulsory	授課語言 language	中文或英文 Chinese/English	開課學期 semester	上或下 fall or spring
課程分類 course classification	109 學年度前入學新生適用		自然領域－生命科學學群		
	110 學年度起入學新生適用		自然領域－生命科學學群		
課程簡述 course description	<p> 大部分的生物醫學研究會使用實驗動物做研究，另外有些研究正在發展不使用實驗動物的替代方法。目前台灣與國外皆有持續的發展並更新基於 3R（替代 replacement、減量 reduction，和精緻化 refinement）的實驗動物替代方法，然而，使用其他方法替代活體實驗動物，雖有其優點，也有限制與挑戰。 </p> <p> 本課程讓學生了解與探討： </p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 為什麼要使用實驗動物？為何要取代動物實驗？ (2) 取代動物實驗之優勢和限制為何？ (3) 如何決定哪種替代方法？ (4) 執行困難度。 <p> 課程內容分三大重點：含細胞與組培、實體動物建立電腦模擬，AR 教學訓練。3R 的缺陷與努力的目標。課程除了讓學生了解如何建立的 3R 實驗動物替代；最後會讓學生用 AR 的方式體驗解剖的臨場試煉。 </p> <p> Most biomedical research uses experimental animals, and recently people have begun to advocate the development of alternative methods that do not use experimental animals. Currently, all countries are continuing to develop and update experimental animal replacement methods based on 3R (replacement, reduction, and refinement). However, although 3R has its advantages, it also has limitations and challenges. </p> <p> This course allows students to understand and discuss: </p> <ol style="list-style-type: none"> (1) Why use experimental animals? Why should we replace animal testing? (2) What are the advantages and limitations of replacing animal testing? (3) How to decide which alternative? (4) Difficulty of implementation. <p> The course content is divided into three main focuses: including cell and tissue culture, computer simulation of physical animals, and AR teaching and training. The shortcomings and goals of the 3Rs. In addition to allowing students to understand how to build a 3R experimental animal replacement, the course also allows students to experience on-the-spot anatomy trials using AR. </p>				

<p>教學目標 course objectives</p>	<p>培養學生 具備基本之取代動物實驗模型概念 瞭解與模擬實驗動物模型之建立 探討動物取代的必要性與困難度 瞭解實驗動物取代於產業界應用</p> <p>train (cultivate) students Possess basic concepts for replacing animal experimental models Understanding and simulating the establishment of experimental animal models Discussing the necessity and difficulty of animal replacement Understand the replacement of experimental animals in industrial applications</p>				
<p>先修課程 prerequisites</p>	<p>無 None</p>				
<p>六項核心能力配比 (加總為 100%) The 6 core learning outcomes add up to 100%</p>					
<p>人文素養</p>	<p>科學素養</p>	<p>溝通能力</p>	<p>創新能力</p>	<p>國際視野</p>	<p>社會關懷</p>
<p>10%</p>	<p>80%</p>	<p>0%</p>	<p>10%</p>	<p>0%</p>	<p>0%</p>
<p>Humanities Literacy</p>	<p>Scientific Literacy</p>	<p>Communication Skills</p>	<p>Innovative Ability</p>	<p>International Perspective</p>	<p>Social Concerns</p>
<p>教學方法 teaching methods</p>			<p>學習評量方式 evaluation</p>		
<p>授課與見習</p>			<p>上課狀態 出席狀況 習題與作業 問題與討論</p>		
<p>授課內容 (單元名稱與內容、習作/考試進度) course contents and homework/tests schedule</p>					
<p>週次</p>	<p>授課內容</p>				
<p>第 1 週</p>	<p>細胞與組織培養與動物實驗</p>				
<p>第 2 週</p>	<p>解剖學與動物實驗</p>				
<p>第 3 週</p>	<p>動物實驗在生技研發所扮演的角色</p>				
<p>第 4 週</p>	<p>動物實驗的基礎設計</p>				
<p>第 5 週</p>	<p>研究倫理及 IRB 審查</p>				
<p>第 6 週</p>	<p>動物實驗與 3Rs</p>				
<p>第 7 週</p>	<p>分子影像與 3D</p>				
<p>第 8 週</p>	<p>分子影像與動物模型 AR 的基礎概念</p>				
<p>第 9 週</p>	<p>期中討論</p>				
<p>第 10 週</p>	<p>目前 AR 在生醫產業的運用</p>				
<p>第 11 週</p>	<p>AR 動物實驗室的建構基礎</p>				

第 12 週	AR 動物實驗室的區塊鏈
第 13 週	AR 附屬配件 AR 實驗室的應用
第 14 週	AR 動物實驗室在產業鏈的應用
第 15 週	AR 動物實驗室的未來趨勢
第 16 週	AR 動物實驗室沙河場域的試煉
第 17 週	專題報告
第 18 週	專題報告
教科書與參考書目 (書名、作者、書局/代理商...) textbooks & other references (title, author, publisher...)	
另行公告	
課程教材 (教師個人網址請列在本校內之網址) teaching aids & teacher's website	
https://sites.google.com/site/ccchanggroup/home	
課程輔導時間 office hours	
另行公告	