



《尊重智慧財產權，請使用正版教科書，勿非法影印書籍及教材，以免侵犯他人著作權》

開課班級:

授課老師: 林璟鴻,潘昱儀

學分數:2

課程大綱:

課程內容涵蓋動物實驗與細胞培養之優劣比較、iPS/ES細胞於再生醫學中的應用，以及器官晶片（MPS）與微流體技術的發展趨勢，並進一步探討3R替代技術的未來方向。課程第二部分則透過實作訓練，導入3D生物列印、VR模擬教學系統、懸浮培養與切向流過濾模組、結合AI的器官晶片藥物開發應用，以及細胞即時監測與3D培養材料導入等新興技術，增進學生對替代技術的實務操作能力與跨域科技素養。

outline:

This course introduces the comparative merits of animal experiments and cell culture, applications of iPS/ES cells in regenerative medicine, and advances in organ-on-a-chip and microfluidic technologies. Through hands-on training in 3D bioprinting, VR simulation, AI-assisted organ-on-a-chip drug development, and other emerging methods, students will strengthen practical skills in alternative technologies and interdisciplinary innovation.

教學型態:

課堂教學

成績考核方式:

平時成績:0%

期中考:25%

期末考:25%

其它:出缺勤Attendance
50%%

本科目教學目標:

1. 培育增進 AI 智慧科技於生醫產業之應用。 2. 微流體技術的基本原理。 3. 微流體技術建構器官晶片之技術與在3R之應用。

參考書目:



課程進度表：

週次	起訖月日	授課單元(內容)	備註
第1週	9.08~9.15	動物實驗 3R 科學埕-課程緒論	8日正式上課。8~12日課程加退選，轉學(系)生、復學生及延修生選課，雙主修、輔系申請，12日申辦抵免學分截止日
第2週	9.15~9.22	實驗動物飼育現場操作訓練-實驗小鼠換籠	
第3週	9.22~9.29	實驗鼠房參觀與講解	28日(日)孔子誕辰紀念日/教師節(放假),29日(一)補假
第4週	9.29~10.06	未來實驗室體驗日- 3R智慧科技&替代模型(1)	29日成績優異提前畢業者提出申請截止日
第5週	10.06~10.13	未來實驗室體驗日- 3R智慧科技&替代模型(2)	6日(一)中秋節(放假)，10日(五)國慶日(放假)
第6週	10.13~10.20	人工智慧與計算模型於化合物毒性分析之應用	14日學生宿舍安全輔導暨複合式防災疏散演練。18日多益測驗
第7週	10.20~10.27	AI於新藥開發的應用與發展	24日(五)補假，25日(六)光復暨古寧頭大捷日(放假)。
第8週	10.27~11.03	期中考	30日校課程委員會
第9週	11.03~11.10	替代測試方法於內分泌干擾及生殖毒性評估的應用	3~9日期中考試
第10週	11.10~11.17	如何做好動物實驗規劃(1)(2)	13日教務會議,16日教師期中成績上網登錄截止日
第11週	11.17~11.24	如何做好動物實驗規劃(3)(4)	
第12週	11.24~12.01	幹細胞在生醫產業之應用	24~28體育運動週。24日校園路跑。27日運動大會夜間開幕，28日運動大會活動，29日101週年校慶活動日，照常上班
第13週	12.01~12.08	3D 皮膚組織應用於化妝品之成分安全性評估與商品開發	
第14週	12.08~12.15	斑馬魚胚胎模型於環境毒性評估之應用：水生急毒性與內分泌干擾偵測	12日申請停修課程截止日
第15週	12.15~12.22	Intelligent Biomedical Technology and Microfluidic 3R Applications-1	
第16週	12.22~12.29	Intelligent Biomedical Technology and Microfluidic 3R Applications-2	22日校務會議。25日行憲紀念日(放假)
第17週	12.29~1.05	Intelligent Biomedical Technology and Microfluidic 3R Applications-3	1日(四)開國紀念日(放假)
第18週	1.05~1.12	期末考	5~11日期末考試，10~11日學生退宿