

國立勤益科技大學通識教育學院

112 學年度 下學期 學期 教學大綱

部別	<input checked="" type="checkbox"/> 日間部 <input type="checkbox"/> 進修部 <input type="checkbox"/> 推廣部	學制	<input checked="" type="checkbox"/> 四技 <input type="checkbox"/> 二技 <input type="checkbox"/> 二專
授課教師	鄧雅靜	教師學歷	國立中興大學植物病理學博士
教師經歷	1. 明道大學專任助理教授 2. 甲宸生技股份有限公司 技術顧問 3. 台灣生研股份有限公司、地球村生態有限公司技術部副總經理 4. 朝陽科技大學通識教育中心教育諮詢委員 5. 國立台中科技大學兼任助理教授 6. 國立勤益科技大學兼任助理教授 7. 朝陽科技大學兼任助理教授	教師級職	助理教授
科目名稱(中)	生物科技與倫理		
科目名稱(英)	Biotechnology and Ethics		
開課單位	<input type="checkbox"/> 基礎通識教育中心 <input checked="" type="checkbox"/> 博雅通識教育中心	學分/學時數	2 / 2
領域	<input type="checkbox"/> 人文藝術 <input type="checkbox"/> 社會科學 <input checked="" type="checkbox"/> 自然科技		
優質課程類別	<input checked="" type="checkbox"/> 一般課程、 <input type="checkbox"/> 智慧財產權、 <input type="checkbox"/> 內涵式服務學習課程、 <input type="checkbox"/> 性別平等、 <input type="checkbox"/> 綠色課程 <input type="checkbox"/> 創新、創意課程、 <input type="checkbox"/> 工作(職場)倫理課程、 <input type="checkbox"/> 工具機技術研發 創新、創意課程定義：課程目標為「激發學生獨特的想像與創意思考，透過企劃與執行以創新模式解決實際問題。」		
科目與通識核心能力關聯	<input checked="" type="checkbox"/> 知識統整能力 40 % <input type="checkbox"/> 創意思維能力 ____ % <input checked="" type="checkbox"/> 溝通表達能力 30 % <input type="checkbox"/> 美感鑑賞能力 ____ % <input checked="" type="checkbox"/> 邏輯推理能力 30 % <input type="checkbox"/> 法治思辨能力 ____ % <input type="checkbox"/> 博通宏觀能力 ____ % <input type="checkbox"/> 倫理關懷能力 ____ % (核心能力定義請參見附件一，請選擇 2~3 項相關程度較高之核心能力)		
科目屬性	<input checked="" type="checkbox"/> 核心課程 <input type="checkbox"/> 跨領域課程(須符合附件二定義，並請勾選下一欄) <input checked="" type="checkbox"/> 生活性課程 <input type="checkbox"/> 學術性課程 <input type="checkbox"/> 通論性課程 <input type="checkbox"/> 經典性課程 (屬性定義請參見附件二，可複選)		
跨領域課程	<input type="checkbox"/> 人文藝術領域：(請填寫所跨之本領域之學科及百分比) <input type="checkbox"/> 社會科學領域：(請填寫所跨之本領域之學科及百分比) <input type="checkbox"/> 自然科技領域：(請填寫所跨之本領域之學科及百分比) (以上總和百分比須達 100%)		
教科書	自編講義		
參考書目	1.王祥光。2014。生物科技產業概論。新文京開發出版股份有限公司。 2.張玉瓏、徐乃芝、許素菁。2020。生物技術。新文京開發出版股份有限公司。 3.何國傑、靳宗洛。2008。基因工程與生物技術概論-基因選殖及 DNA 分析。藝軒圖書。 4.周慧君,楊巧。遺傳密碼解讀者。2023。沐燁文化。		

	5.廖芊樺。漫談生物科技與倫理。2022。五南圖書出版股份有限公司。
教學目標	<p>隨著生物科技的興起，揭開了基因時代的來臨，為使學生們具備生物科技之知能，乃以深入淺出的方式介紹生物科技在食品、環境、醫學及農業上之應用性，使其能具備生物科技之基礎概念及知識，並引導學生們針對「生物科技與倫理」中需深思或具有爭議性議題進行深入討論，藉以啟發學生們能了解生物科技所帶來之益處或隱憂。在授課教學內容上，利用講義及影片觀摩等輔助教學，使學生對本課程能具備應用之基本技能，又利用分組討論及撰寫報告之方式，促使學生學習溝通、表達、邏輯思考、解決問題及撰寫之能力，故修讀本課程除能學習相關知識、技能及態度外，並能增進相關或非相關科系學生之學習興趣，擴展其知能及視野。</p>
評量方式	<p>量化：出席(25%) 作業(25%) 平時考() 期中考(25%) 期末考(25%) 質化：(請敘述非筆試之評量方式) 在質化的評量上，可分兩方面進行評估： 1.學生在課堂上的表現： 如：出席率、上課表現或觀賞教學影片後的分組討論。 2.講座及教學活動： 講座及教學活動中，同學的參與表現及每一小組繳交的心得報告。</p>
內容綱要	<ol style="list-style-type: none"> 1. 緒論：了解生物科技之定義、傳統及現代生物科技之差異。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 影片觀摩：「解讀生命密碼」 2. 生物科技在食品上的應用：了解食品生物技術、基因改造食品之檢測法。 3. 生物科技在環境上的應用：了解環境生物技術、廢水及廢氣之處理。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 影片觀摩：藉由多部影片探討生物科技在能源生產上之應用及迷思。 4. 生物科技在醫學上的應用：認識遺傳疾病、基因治療、幹細胞。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 議題討論：訂做一個妹妹救哥哥？ ■ 議題討論：一定要儲存「臍帶血」嗎？ ■ 影片觀摩：「前進未來世界：取代上帝」 5. 單株抗體藥物的發展：了解免疫作用、單株抗體。 6. 新藥研發與生物製劑：認識生物製劑、重組醫藥品。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 議題討論：專利權在「生物科技與倫理」中所扮演的角色。 7. 桃莉羊與複製動物：了解基因轉殖動物、基因打靶技術、生殖複製、治療複製。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 影片觀摩：「物種不滅：複製袋狼」 ■ 議題討論：複製寵物，舊愛還魂？ 8. 生物科技在農業上的應用：認識基因轉殖植物、基因改造食品。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 教學活動-「揭開蕈類的神秘面紗-粉紅"菇"娘 -"菲蕈"」 ■ 影片觀摩：從「孟山都的基因改造世界」 9. 生物科技在刑事科學上的應用：了解聚合酶連鎖反應、親子關係分析、利用 DNA 分析法鑑定性別。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 議題討論：親子鑑定、真假公主、王子？

教學方式	<p>(填寫講授 / 實習 / 網路教學課程...等，依據課程授課實際情形填寫)</p> <p>本課程係教授學生們了解生物科技與倫理的重要性，藉由生物科技與日常生活之關聯性，以簡單、淺顯易懂之方式帶領學生入門，課程中配合單元主題或影片觀摩給予學生分組討論，以期學生具備生物科技與倫理之概念及應用技能。此外，舉辦"揭開蕈類的神秘面紗"之教學活動，藉以提升學生之學習動機及興趣，並經由小組討論及撰寫報告之方式驗證學生對本課程之學習成效。修習本課程後，學生除具有「生物科技與倫理」課程所教授之知識外，並能應用於日常生活中，而小組討論及撰寫報告之訓練，則可增進學生之溝通協調、表達、邏輯思考及解決問題之能力及技巧。</p>
------	---

創新教學活動設計	<ol style="list-style-type: none"> 1. 舉辦教學活動:「揭開蕈類的神秘面紗-粉紅"菇"娘 - "菲蕈"」 2. 內容： <ol style="list-style-type: none"> a.真菌與人類的關係。 b.食用蕈之來源及種類。 c.粉紅菇菌瓶養菌 DIY。 3. 實習作業：粉紅菇菌瓶養菌 DIY。
----------	--

科目進度與內容

(勿只填寫單元名稱，請簡述內容)

週次	<p style="text-align: center;">教學內容</p> <p>※申請跨領域課程時，將特別針對教學內容細節審核，請詳細說明，以作為審核依據</p>	<p>備註 (課程活動與作業)</p> <p>※請務必填寫</p>	<p>※若勾選「跨領域課程」請標註每週次涵蓋領域，可複選</p>
1	課程簡介 & 緒論	<ol style="list-style-type: none"> 1. 提問 2. 討論 	<input type="checkbox"/> 人文藝術領域 <input type="checkbox"/> 社會科學領域 <input type="checkbox"/> 自然科技領域
2	緒論：了解生物科技之定義、傳統及現代生物科技之差異。 ■ 影片觀摩:「解讀生命密碼」，藉以讓學生們了解生物科技與倫理之重要性。	配合單元主題給予學生影片觀摩學習，再分組討論，釐清觀念。	<input type="checkbox"/> 人文藝術領域 <input type="checkbox"/> 社會科學領域 <input type="checkbox"/> 自然科技領域
3	生物科技在食品上的應用：了解食品生物技術、基因改造食品之檢測法。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 提問 2. 討論 	<input type="checkbox"/> 人文藝術領域 <input type="checkbox"/> 社會科學領域 <input type="checkbox"/> 自然科技領域
4	生物科技在食品上的應用：了解食品生物技術、基因改造食品之檢測法。	<ol style="list-style-type: none"> 3. 提問 4. 討論 	<input type="checkbox"/> 人文藝術領域 <input type="checkbox"/> 社會科學領域 <input type="checkbox"/> 自然科技領域
5	生物科技在環境上的應用：了解環境生物技術、廢水及廢氣之處理。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 提問 2. 討論 	<input type="checkbox"/> 人文藝術領域 <input type="checkbox"/> 社會科學領域 <input type="checkbox"/> 自然科技領域
6	生物科技在環境上的應用：了解環境生物技術、廢水及廢氣之處理。 ■ 影片觀摩:藉由多部影片探討生物科技在能源生產上之應用及迷思。	配合單元主題給予學生影片觀摩學習，再分組討論，釐清觀念。	<input type="checkbox"/> 人文藝術領域 <input type="checkbox"/> 社會科學領域 <input type="checkbox"/> 自然科技領域
7	生物科技在醫學上的應用：認識遺傳疾病、基	<ol style="list-style-type: none"> 1. 提問 	<input type="checkbox"/> 人文藝術領域

	<p>因治療、幹細胞。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 議題討論:訂做一個妹妹救哥哥? ■ 議題討論:一定要儲存「臍帶血」嗎? 	2. 討論	<input type="checkbox"/> 社會科學領域 <input type="checkbox"/> 自然科技領域
8	<p>生物科技在醫學上的應用：認識遺傳疾病、基因治療、幹細胞。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 影片觀摩:「前進未來世界：取代上帝」，藉以探討人類操控 DNA，製造器官、新物種後，人類就能扮演上帝的角色嗎？以此讓學生們深思以生命為主的研究與應用，往往具有更深層面之影響，所以更需了解「生物科技與倫理」的分界。 	配合單元主題給予學生影片觀摩學習，再分組討論，釐清觀念。	<input type="checkbox"/> 人文藝術領域 <input type="checkbox"/> 社會科學領域 <input type="checkbox"/> 自然科技領域
9	<p>期中考</p>	期中考	<input type="checkbox"/> 人文藝術領域 <input type="checkbox"/> 社會科學領域 <input type="checkbox"/> 自然科技領域
10	<p>單株抗體藥物的發展：了解免疫作用、單株抗體。</p>	<p>1. 提問 2. 討論</p>	<input type="checkbox"/> 人文藝術領域 <input type="checkbox"/> 社會科學領域 <input type="checkbox"/> 自然科技領域
11	<p>新藥研發與生物製劑：認識生物製劑、重組醫藥品、專利權。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 議題討論:專利權在「生物科技與倫理」中所扮演的角色。 	<p>1. 提問 2. 討論</p>	<input type="checkbox"/> 人文藝術領域 <input type="checkbox"/> 社會科學領域 <input type="checkbox"/> 自然科技領域
12	<p>桃莉羊與複製動物：了解基因轉殖動物、基因打靶技術、生殖複製、治療複製。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 影片觀摩:「物種不滅:複製袋狼」，藉以探討複製動物、複製人的正反兩方論點，引導學生們思考生物科技帶來的好處或隱憂，遵循「生物科技與倫理」分界的重要性。 	配合單元主題給予學生影片觀摩學習，再分組討論，釐清觀念。	<input type="checkbox"/> 人文藝術領域 <input type="checkbox"/> 社會科學領域 <input type="checkbox"/> 自然科技領域
13	<p>桃莉羊與複製動物：了解基因轉殖動物、基因打靶技術、生殖複製、治療複製。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 議題討論: 複製寵物，舊愛還魂? 	<p>1. 提問 2. 討論</p>	<input type="checkbox"/> 人文藝術領域 <input type="checkbox"/> 社會科學領域 <input type="checkbox"/> 自然科技領域
14	<p>生物科技在農業上的應用：認識基因轉殖植物、基因改造食品。</p>	<p>1. 提問 2. 討論</p>	<input type="checkbox"/> 人文藝術領域 <input type="checkbox"/> 社會科學領域 <input type="checkbox"/> 自然科技領域
15	<p>教學活動</p>	<p>舉辦教學活動： 「揭開蕈類的神秘面紗-粉紅"菇"娘 -"菲蕈"」</p>	<input type="checkbox"/> 人文藝術領域 <input type="checkbox"/> 社會科學領域 <input type="checkbox"/> 自然科技領域
16	<p>生物科技在農業上的應用：認識基因轉殖植物、基因改造食品。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 影片觀摩:從「孟山都的基因改造世界」探討基改作物、基改食品的好處或隱憂? 	<p>1. 提問 2. 討論</p>	<input type="checkbox"/> 人文藝術領域 <input type="checkbox"/> 社會科學領域 <input type="checkbox"/> 自然科技領域

17	<p>生物科技在刑事科學上的應用：了解聚合酶連鎖反應、親子關係分析、利用DNA分析法鑑定性別。</p> <p>■ 議題討論:親子鑑定，真假公主、王子?</p>	<p>1. 提問 2. 討論</p>	<input type="checkbox"/> 人文藝術領域 <input type="checkbox"/> 社會科學領域 <input type="checkbox"/> 自然科技領域
18	<p>期末考</p>	<p>期末考</p>	<input type="checkbox"/> 人文藝術領域 <input type="checkbox"/> 社會科學領域 <input type="checkbox"/> 自然科技領域

附件一 核心能力定義

核心能力	定義與說明
A. 知識統整能力	學生能在各種知識與文化脈絡中，尋得恆久不變的價值觀，並將此價值觀融入其生活，進而認識、欣賞、尊重與珍惜生命的意義。
B. 創意思維能力	學生能認知各知識領域與多元文化間的差異處與鏈結點，進而具備跨領域思維與評判能力，使其能在固有的架構中，呈現嶄新的創造力。
C. 溝通表達能力	學生能釐清自我思想，並藉由正確且清楚的語文表達理念，以建立與他人良好的溝通。
D. 美感鑑賞能力	學生能認知、接收並傳達多元藝術美感，具備敏銳的鑑賞能力，並運用在不同領域的統整中。
E. 邏輯推理能力	學生能依據自身認知和客觀事實，運用邏輯分析與量化推理，進行反思與論證，進而做出合理判斷。
F. 法治思辨能力	學生能正確認知人權、民主、與法治之互動關聯，進行獨立思辨與論辯且基於人本關懷精神，以確立其自身與社會群體之關係。
G. 博通宏觀能力	學生能以基礎知識為本，培養前瞻性的觀點並開拓宏博的視野，以建立整全之人生觀。
H. 倫理關懷能力	學生能認知自身與所處環境的關係，並進而願意以己身之力與專業知識參與社會與環境的改造，提升正向能量。

附件二 課程屬性定義

核心課程：全校性共同必修之通識課程。

跨領域課程：課程內容須跨人文藝術/社會科學/自然科技三領域其中之二項以上。課程須有一主領域，其授課內容須達 60%以上，上限為 70%以下。(依 110 年 4 月 7 日 109-2 博雅通識中心第 1 次教評會議決議)

生活性課程：課程重點強調知識應用與人類生活相關之課程。

學術性課程：課程重點偏重理論發展之脈絡、思想之沿革、與歷史文化背景之因素。

通論性課程：針對特定領域或時代的知識與思想做綜觀性的介紹，與廣博性的探討。

經典性課程：針對特定領域或時代具有代表性的人物、思想、典籍做較為深入之探討、剖析、或導讀。