國立勤益科技大學通識教育學院

115 學年度 2 學期 教學大綱

部別	■日間部 □進修推廣部 □進修學院/專校	學制	■四技 □二技 □二專
授課教師	葉怡巖	教師學歷	逢甲大學土木水利研究所水質組博士
教師經歷	逢甲大學，南華大學，靜宜大學，弘光科技大學，嘉義長庚技術大學通識教育中心	教師級職	兼任助理教授
科目名稱(中)	科學家的故事		
科目名稱(英)	The Story of Scientists		
開課單位	□基礎通識教育中心 ■博雅通識教育中心	學分/學時數	2/2
領域	■人文藝術 □社會科學 □自然科技		
優質課程類別	■一般課程、□智慧財產權、□內涵式服務學習課程、□性別平等、□綠色課程 □創新、創意課程、□工作（職場）倫理課程、□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	■知識統整能力 30% □創意思維能力 10% ■溝通表達能力 30% □美感鑑賞能力_____% ■邏輯推理能力 10 % □法治思辨能力_____% ■博通宏觀能力 20 % □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	□核心課程 ■跨領域課程(須符合附件二定義，並請勾選下一欄) □生活性課程 □學術性課程 □通論性課程 □經典性課程 (屬性定義請參見附件二，可複選)		
跨領域課程	■人文藝術領域：(60%) ■社會科學領域：(10%) ■自然科技領域：(30%) (以上總和百分比須達 100%)		
教科書	（1）李遠哲傳（ISBN 978-986-417-116-3），作者：藍麗娟著，圓神出版社，2016。 （2）你管別人怎麼想：科學奇才費曼博士(ISBN 978-986-417-116-3)，作者：Richard P. Feynman 著，王碧、尹萍譯，天下文化出版社，2005。 （3）玉米田裡的先知：異類遺傳學家麥克林托克（ISBN 957-621-276-6），作者：Evelyn Fox Keller 著，唐嘉慧譯，天下文化出版社，1995。 （4）別讓我走（Never Let Me Go，ISBN：4717702091064)，作者：石黑一雄著，張淑貞譯，商周出版社，2015。 （5）美麗境界（A Beautiful Mind，ISBN：9789571336121)，作者：西爾維雅娜薩著，傅士哲、謝良瑜、全映玉譯，時報出版社，2002。		
參考書目	（1）科學人雜誌，遠流出版事業股份有限公司，台北市。 （2）心靈裸舞：諾貝爾化學獎獲得者—凱利穆利斯自傳（ISBN 753-236-358-9)，作者：Kary Mullis 著，徐加勇，湯清秀譯，上海科學技術出版社，2002。		

教學目標	1. 能了解科學家的發現與發現對人類社會的貢獻。 2. 講解科學家的故事鼓舞同學們效法他們努力不懈的精神。 3. 利用科普小文章的寫作訓練邏輯思考能力。 4. 透過課程活動瞭解實驗進行的知識與流程並親自動手操作。 利用團體報告讓學生如期完成自己在小組中所分配的任務。
評量方式	**平時成績（20%）** / **期中成績（30%）** / **期末成績（50%）** 出席率（10%） / 播客廣播劇（20%） / 課程筆記學習單（50%） 延伸閱讀（10%） / 玉米種植日誌（10%） /
內容綱要	歡迎同學們來選修老師這門通識課程—科學家的故事。老師將這一門課的內容簡單地陳述於下： **課程單元：**諾貝爾獎從1901年開始對於物理，化學，生理醫學，經濟及文學等有貢獻的人或組織頒發獎項，截至2016年為止已經有911個人或組織獲得諾貝爾獎的殊榮。由於領域多，獲獎人數多，這門課為了聚焦，每學期將選出三至四位獲獎者進行介紹。 諾貝爾獎得主通常都擁有著與一般人不相同的人格特質，人生境遇與挑戰生命的毅力與耐力，希望藉由這些得主的介紹，可以讓同學們學習典範精神，保持熱情的持續以及對人類社會做出貢獻，這是這門課我最想要達到的目的。 本學期將介紹第一位台灣人拿到 1986 年諾貝爾化學獎的李遠哲院長，1983 年諾貝爾生理醫學獎的女性得主芭芭拉麥克琳杜克教授，1994 年諾貝爾經濟獎桀傲不遜得主約翰奈許斯教授，2014 年諾貝爾文學獎獎得主石黑一雄他們對於人類有貢獻的發明與發現勵志故事，希望大家對於這樣的故事有興趣。
教學方式	本課程將以諾貝爾獎得主的故事與其發明發現為主軸，利用這些得獎者的故事，激勵同學們的學習目標。另外老師選擇的得獎主都有中文版傳記，可以讓同學們在課餘可以經由閱讀更加了解這些獲獎者的激勵故事。 每一個單元包含一個課程活動，利用課程活動內容讓同學瞭解課程中的內容，藉由上抬報告的方式請同學分享心得給同學，達到共同討論議題的目標。
創新教學 活動設計	**課程設計：**每一個單元都包括科學家的故事，發明發現的知識承載，人類社會的實際運用，課後的反思以及課程活動的實踐。課後的反思除老師也加入了**金頭腦比賽**以及**延伸閱讀**的小活動，希望同學們能從遊戲中與文字閱讀中獲得**知識承載**。 **課程活動：**本學期的課程活動包括**播客科普小說創作**，請同學們分組製播科學家的故事廣播劇，利用集體的創作力量看看哪一組的節目最有趣。芭芭拉教授是玉米田的先知，我設計了一個與玉米相關的**玉米種植日誌**，讓同學們藉由種植玉米來了解玉米的生長遺傳。喜歡聽故事，看書寫文章以及動手做小實驗的同學歡迎你來修這門課程。

科目進度與內容

(勿只填寫單元名稱，請簡述內容)

週次	教 學 內 容	備註 (課程活動與作業) ※請務必填寫	※若勾選「跨領域課程」請標註每週次涵蓋領域，可複選
1	課程簡介 課程內容、評分標準、本學期各項報告說明	出席率（10%）	■人文藝術領域 □社會科學領域 □自然科技領域

2	**洩漏天機的玉米，領先科學五十年的女性** 1983年諾貝爾生理醫學獎遺傳學家芭芭拉麥克林托克（Barbara McClintock） 突變（Mutation），癌症（Cancer）與生物多樣性（Biological Diversity）的探討	麥克琳杜克生平介紹 細胞學與分子生物學介紹	■人文藝術領域 □社會科學領域 □自然科技領域
3	**跳耀基因（Jamping Gene，Transposon）在生物科技上的運用** 【自然領域】玉米的顏色與跳躍基因的關係 【社會領域】玉米，糧食與再生能源對人類社會的影響	課程學習單(10%)	□人文藝術領域 ■社會科學領域 ■自然科技領域
4	【課程活動】玉米田裡的先知 來種玉米吧，玉米種植日誌	動手種植玉米 感受跳躍基因	■人文藝術領域 □社會科學領域 □自然科技領域
5	1988年諾貝爾生理醫學獎介紹 格特魯德伊利昂（Gertrude Belle Elion） 阿昔洛韋（Aciclovir） 【社會領域】人類乳突病毒（HSV），婚前健康檢查對婚姻的影響探討		■人文藝術領域 ■社會科學領域 □自然科技領域
6	新型冠狀病毒Coronavirus COVID-19 【自然領域】甚麼是疫苗？	課程學習單(10%)	□人文藝術領域 □社會科學領域 ■自然科技領域
7	【延伸閱讀】勤益電影院 別讓我走（Never Let Me Go） 2017 年諾貝爾文學獎 石黑一雄（Sir Kazuo Ishiguro）	諾貝爾文學獎介紹 石黑一雄作品介紹	■人文藝術領域 □社會科學領域 □自然科技領域
8	【延伸閱讀】勤益電影院 別讓我走（Never Let Me Go） 討論與心得分享 【社會領域】探討克隆人--階級與極權 人性的最底限—愛	課程學習單(10%)	■人文藝術領域 ■社會科學領域 □自然科技領域
9	**期中考試**	期中討論	■人文藝術領域 □社會科學領域 □自然科技領域
10	**【課程活動】科學家的故事** 播客分享會 Part One	課程活動（10%） 廣播劇—諾貝爾文學獎劇本編寫討論	■人文藝術領域 □社會科學領域 □自然科技領域
11	**要有追根究底、毫不妥協的精神，無論生活或研究工作都必須非常認真，要打破沙鍋問到底** 1986 年諾貝爾化學獎台灣化學家李遠哲（Yuan-Tseh Lee）	李遠哲院長介紹 棒球人生	■人文藝術領域 □社會科學領域 □自然科技領域
12	化學反應詳解 利用交叉分子束實驗 【自然領域】交叉分子束實驗介紹與生活運用	課程學習單(10%)	■人文藝術領域 □社會科學領域 ■自然科技領域

13	2020年諾貝爾化學獎介紹 杜德納（Jennifer Doudna） 埃馬紐埃爾彭蒂耶（Emmanuelle Charpentier）	課程學習單(10%)	■人文藝術領域 □社會科學領域 □自然科技領域
14	2020年諾貝爾化學獎 【自然領域】上帝手術刀，基因編輯技術 CRISPR在生物技術上的運用		□人文藝術領域 □社會科學領域 ■自然科技領域
15	【延伸閱讀】勤益電影院 美麗境界（A Beautiful Mind） 1994 年諾貝爾經濟獎 約翰奈許（John F. Nash） 【自然領域】奈許均衡理論	約翰奈許介紹	■人文藝術領域 □社會科學領域 ■自然科技領域
16	【延伸閱讀】勤益電影院 美麗境界（A Beautiful Mind） 【社會領域】思覺失調症候群 V.S.廢死不廢死?	討論與心得分享	□人文藝術領域 ■社會科學領域 □自然科技領域
17	**【課程活動】科學家的故事** 播客分享會 Part Two	課程活動（10%） 廣播劇—諾貝爾文學獎劇本上線評分	■人文藝術領域 □社會科學領域 □自然科技領域
18	**期末考試**	期末討論	■人文藝術領域 □社會科學領域 □自然科技領域

請遵守智慧財產權觀念，不得非法影印

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。課程須有一主領域，其授課內容須達 60%以上，另所跨之領域課程內涵至少須達 30%以上。

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。