課程名稱	中文名	名稱	選修生物 [細月	 胞與遺傳				
	英文名	名稱	Biology (elective course I) cell biology & genetics					
授課年段	三年	年信班,	~ 三年廉班		學分數	2學:	分	
課程屬性	探索	■必修課程 跨領域/科目專題 跨領域/科目統整(不同科) 實作(實驗) 探索體驗 第二外語 本土語文(閩、客、原住民) 全民國防教育 職涯試探(高職) 通識性課程 大學預修課程 特殊需求						
師資來源	■校內	■校內單科 校內跨科協同 跨校協同 外聘(大學) 外聘(其他)						
課綱 核心素養	A 自主 A B 溝通 3 C 社會 3	互動 ■B	1.身心素質與自我 1.符號運用與溝通 1.道德實踐與公民	表達 ■B2.科	支資訊與媒體素養	B3.藝術涵	九行與創新應變 養與美感素養 化與國際理解	
學習目標	二、三、三、二、二、二、二、二、二、二、二、二、二、二、二、二、二、二、二、二	一、啟發科學探究的熱忱與潛能 二、建構科學素養 三、奠定持續學習科學與運用科技的基礎 四、培養社會關懷和守護自然之價值觀行動力 五、為生涯發展做準備						
教學大綱	週次		單元/主題	內	容綱要	· ·	義題融入 勾選)	
	1	1-1 細	胞的分子組成		: 質與其他無 能的介紹		徳 ■生命 技 □資訊	
	2	1-1 細)	胞的分子組成	機物工	生質與其他無 力能的介紹 勿質介紹		德 ■生命 技 □資訊	
	3	1-2 細)	胞的構造與功能	推論與	莫模型的組成 與驗證 內胞器介紹		德 ■生命 技 □資訊	
	4		胞的構造與功能 胞的生命歷程	● 細胞シ	的胞器介紹 週期,細胞的 與分化機制		德 ■生命 技 □資訊	

5	2-1 細胞的代謝作用	活化能的定義與酵素(酶)的功能酶與輔酶的性質與功能比較	□性別平等 □人權 ■環境 □海洋 □品德 ■生命 □法治 □科技 □資訊 □能源 □安全 □防災 □家庭教育 □生涯規劃□多元文化 □閱讀素養 □戶外教育□國際教育 □原住民族教育
6	2-2 細胞的能量來源 探討活動 1-1	有氧呼吸與發酵作用的介紹化學物質檢測	□性別平等 □人權 □環境 □海洋 □品徳 ■生命 □法治 □科技 □資訊 □能源 □安全 □防災 □家庭教育 □生涯規劃□多元文化 □閱讀素養 □戶外教育□國際教育 □原住民族教育
7	2-3 能量來源、流轉與 使用	● 介紹能量如何流轉 與使用?	□性別平等□人權 ■環境 □海洋 □品德 ■生命 □法治 □科技 □資訊 □能源 □安全 □防災 □家庭教育 □生涯規劃□多元文化 □閱讀素養 □戶外教育□國際教育 □原住民族教育
8	第一次期中考	範圍:CH1~CH2	□性別平等 □人權 □環境 □海洋 □品徳 □生命 □法治 □科技 □資訊 □能源 □安全 □防災 □家庭教育 □生涯規劃□多元文化 □閱讀素養 □戶外教育□國際教育 □原住民族教育
9	3-1 遺傳的染色體學 說之驗證	孟德爾遺傳法則簡介&遺傳的染色體學說性聯遺傳、連鎖與互換	■性別平等 □人權 □環境 □海洋 □品德 ■生命 □法治 □科技 □資訊 □能源 □安全 □防災 □家庭教育 □生涯規劃□多元文化 □閱讀素養 □戶外教育□國際教育 □原住民族教育
10	3-2 攜帶遺傳訊息的 分子 3-3 DNA 的結構	● 細菌的轉形實驗 ● 推論細菌轉形的物質(艾佛瑞的實驗設計) ● 賀雪、蔡司的噬菌體實驗(證實 DNA為遺傳物質)	□性別平等 □人權 □環境 □海洋 □品德 ■生命 □法治 □科技 □資訊 □能源 □安全 □防災 □家庭教育 □生涯規劃□多元文化 ■閱讀素養 □戶外教育□國際教育 □原住民族教育
11	4-1 DNA 複製	● 半保留複製模式的 驗證 ● DNA 的方向性 & DNA 的複製過程	□性別平等 □人權 □環境 □海洋 □品德 ■生命 □法治 □科技 □資訊 □能源 □安全 □防災 □家庭教育 □生涯規劃□多元文化 □閱讀素養 □戶外教育□國際教育
12	4-2 基因的表現 4-3 基因表現的調控	介紹轉錄和轉譯乳糖操縱組&色胺酸操縱組	□性別平等 □人權 □環境 □海洋 □品德 ■生命 □法治 □科技 □資訊 □能源 □安全 □防災 □家庭教育 □生涯規劃□多元文化 □閱讀素養 □戶外教育□國際教育 □原住民族教育
13	4-4 遺傳變異 4-5 生物科技	● 介紹突變的原因與 種類	□性別平等 □人權 ■環境 □海洋 □品徳 ■生命 □法治 □科技 □資訊 □能源 □安全 □防災

文史哲 ■教育 法政 管理 財經 ■遊憩運動 輔助教材 生物學測複習講義									
国轉殖				•	介紹重組 DNA	六巫			
14 第二次期中考 範圍:CH3~CH4 □環境 □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □				田軸茄					育□國際教育
14 第二次期中考 範圍:CH3~CH4 □為洋 □品誌 □生命 □法治 □科技 □河田 □為縣 □安全 □防夷 □案及教育 □生混制引多元之化 □阅请素 □分外教育□國際教育 □光度 □解度 □高誌 ■生命 □法治 □科技 □河田 □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □					口付压				
14 第二次期中考									
14 第二次期中考 範圍:CH3~CH4 2									
15 免疫學專題 (1)	ı	1.4	然一上即上 #	範	範圍:CH3~CH4	т.			
□ 國演素素 □ P 外較育□國際較育□原性與執育□原性與執育□原性與執育□ □ 体型 P 等 □ A 惟 □ 環境□ □ 排表□ □ 財表□ □ □ 排表□ □ □ 申 中性防禦□ □ 市 中 中 中 市 市 市 市 市 市 市 市 市 市 市 市 市 市		14	第二次期甲考						
□原住民級教育 □操學等題 (1) ● 淋巴循環系統&參與免疫反應的血球 ● 非專一性防禦 □排釋□品總 □生命 □洗治 □科技 □費訊 □處線 □安全 □防災 □原程民級教育 □原住民級教育 □原住民級教育 □原住民級教育 □原住民級教育 □原住民級教育 □原住民級教育 □原住民級教育 □原住民級教育 □原住民級教育 □原住民级教育 □原生民级教育 □原治									
● 淋巴循環系統&參與免疫反應的血球 □ 時期 □ 日本 □ 日									育□國際教育
● 淋巴循環系統&參 □清洋 □品德 ■生命 □法治 □科技 □貫訊 □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □									
「本の		15	免疫學專題 (1)						
15 免疫學專題 (1) - 與免疫反應的血球 - □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □				•		と参			
● 非專一性防禦 □ \$\(\text{span}\) \$\(\text{op}\) \$\(\text{span}\)\$ \$\(\text{op}\) \$\(\text{span}\) \$\(\text{op}\) \$						-			
16					妈免没 及應的血	•			
□陽報集養 □戶外報買□國際教育 □原住民族教育 □原住民族教育 □性別平等 □人權 □環境 □海洋 □品總 ■生命 □法治 □科技 □環域 □原住民族教育 □修理民族教育 □修理民族教育 □修理民族教育 □修理民族教育 □修理民族教育 □原住民族教育 □原住民族教育 □原住民族教育 □原住民族教育 □原程民族教育 □原経民族教育 □経済・□科技・□環境 □原経度 □原経度 □原経度 □原経度 □原経度 □原経度 □原経度 □原経度				•	● 非專一性防禦				
16				77 7 1-10 7	1 4 1—14 W				
16 免疫學專題 (2) ■ 專一性防禦 □海洋 □品德 ■生命 □ □ □ □ □ □ □ □ □ □									
16 免疫學專題 (2) ■ 專一性防禦 □法治 □科技 □資訊 □能源 □安全 □防災 □家庭教育 □生涯規劃□多元文化 □閱讀素養 □戶外教育□國際教育 □海洋 □品徳 ■生命 □法治 □科技 □資訊 □海洋 □品徳 ■生命 □法治 □科技 □資訊 □海洋 □品徳 ■生命 □法治 □科技 □資訊 □海源 □安全 □防災 □家庭教育 □生涯規劃□多元文化 □閱讀素養 □戶外教育□國際教育 □原住民族教育 □性別平等 □人權 □環境 □溶症 □科技 □資訊 □原住民族教育 □性別平等 □人權 □環境 □海洋 □品徳 □生命 □法治 □科技 □資訊 □原漢 □品徳 □生命 □法治 □科技 □資訊 □海洋 □品徳 □生命 □法治 □科技 □資訊 □海洋 □品徳 □生命 □法治 □科技 □資訊 □原漢 □系統 □子外教育□國際教育 □性別平等 □人權 □環境 □海洋 □品格 □上令 □法治 □科技 □資訊 □海洋 □品格 □上令 □法治 □科技 □資訊 □原漢 □共源規劃□多元文化 □閱讀素養 □戶外教育□國際教育 □は源規劃□多元文化 □閱讀素養 □戶外教育□國際教育 □原住民族教育 □原共院教育 □原住民族教育 □原住民族教育 □原住民族教育 □原住民族教育 □原住民族教育 □原住民族教育 □原住民族教育 □原共院教育 □原共院教育 □原は、田田・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・		16							
16			免疫學專題 (2)						
□家庭教育□生涯規劃□多元文化□閱讀素素□戶外教育□國際教育□原住民族教育□生產規劃□多元文化□閱讀素素□戶外教育□國際教育□居徒 ■生命□法治□科技□講祖□安全□防災□家庭教育□生涯規劃□多元文化□閱讀素素□戶外教育□國際教育□居住民教育□性別平等□人權□環境□海洋□品德□生命□法治□科技□講祖□海洋□品德□生命□法治□科技□请祖□端源□安全□防災□家庭教育□生涯規劃□多元文化□閱讀素素□戶外教育□國際教育□院性別平等□人權□環境□海洋□品德□生命□法治□科技□请祖□端源□安全□防災□家庭教育□生涯規劃□多元文化□閱讀素素□戶外教育□國際教育□常庭教育□生涯規劃□多元文化□閱讀素素□戶外教育□國際教育□家庭教育□生涯規劃□多元文化□閱讀素素□戶外教育□國際教育□家庭教育□生涯規劃□多元文化□閱讀素素□戶外教育□國際教育□家庭教育 □家庭教育□生涯規劃□多元文化□閱讀素素□戶外教育□國際教育□保住及族教育□生涯規劃□多元文化□閱讀素素□戶外教育□國際教育□保住及族教育□保住及族教育□共涯規劃□多元文化□財讀素素□戶外教育□國際教育□家庭教育 □生神教育□など表演教育□生命科學□生物資源 対應學群□地球環境建築設計藝術社會心理大眾傳播外語 文史哲■教育法政管理財經□生命科學□生物資源 対應學群 地球環境建築設計藝術社會心理大眾傳播外語 文史哲■教育法政管理財經□生命科學□生物資源 対應學群 地球環境建築設計表術社會心理大眾傳播 文史哲■教育法政管理財經 ■生物資源					士 11 n、佐田		□法治	□科技	□資訊
□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □				● 專一性防禦	專一性防禦				
□原住民族教育 □性別平等□人權□環境□海洋□品德■生命 □族公□科技□環讯□品德■生命 □族治□科技□環讯□品德■生命 □族海□母全□防災□家庭教育□生涯規劃□多元文化□閱讀素養□戶外教育□國際教育□原住民族教育□性別平等□人權□環境□法治□科技□費訊□成治□日村投□資洋□品德□生命 □法治□科技□費訊□品德□生命 □法治□科技□費訊□統海□母全□防災□家庭教育□生涯規劃□多元文化□閱讀素養□戶外教育□國際教育□生涯規劃□多元文化□閱讀素養□戶外教育□國際教育□生涯規劃□多元文化□閱讀素養□戶外教育□國際教育□原住民族教育 □、定期考查占70%,包含仁業、紙筆測驗、學習態度 □、定期考查占70%,包含二次期中考占25%,期末評量20% 資訊 工程 數理化 ■醫藥衛生 ■生命科學 ■生物資源 地球環境 建築設計 藝術 社會心理 大眾傳播 外語 文史哲 ■教育 法政 管理 財經 ■遊憩運動 對應學群 地球環境 建築設計 藝術 社會心理 大眾傳播 外語 文史哲 ■教育 法政 管理 財經 ■遊憩運動									
■性別平等□人權□環境□為德■生命□法治□科技□費訊□海洋□品德■生命□法治□科技□費訊□經療素□內外數百□陽教育□學程民族教育□性別平等□人權□環境□海洋□品德□生命□法治□科技□費訊□雇住民族教育□性別平等□人權□環境□海洋□品德□生命□法治□科技□費訊□能源□安全□防災□家庭教育□生涯規劃□多元文化□閱讀素養□戶外教育□國際教育□作源□安全□防災□家庭教育□生涯規劃□多元文化□閱讀素養□戶外教育□國際教育□索庭教育□生涯規劃□多元文化□閱讀素養□戶外教育□國際教育□家庭教育□生涯規劃□多元文化□閱讀素養□戶外教育□國際教育□家庭教育□生涯規劃□多元文化□閱讀素養□戶外教育□國際教育□家庭教育□生展規劃□多元文化□閱讀素書□戶外教育□國際教育□家庭教育□生涯規劃□多元文化□閱讀素素□戶外教育□國際教育□家庭教育□生經規劃□多元文化□閱讀素書□上數章訊□家庭教育□本庭教育□本庭教育□本庭教育□本庭教育□本庭教育□本庭教育□本庭教育□本									
17 免疫學專題 (3)									
Proceeding		17	免疫學專題 (3)		● 免疫失調&自體免				
17 免疫學專題 (3)									
瘦疾病 □家庭教育□生涯規劃□多元文化 □閱讀素養□戶外教育□國際教育□原住民族教育 □性別平等□人權 □環境□海洋□品德□生命□法治□科技□資訊□能源□安全□防災□家庭教育□生涯規劃□多元文化□閱讀素養□戶外教育□國際教育□原住民族教育 □木平時成績占30%,包含作業、紙筆測驗、學習態度□、定期考查占70%,包含二次期中考占25%,期末評量20% 資訊 工程 數理化 ■醫藥衛生 ■生命科學 ■生物資源 小語 文史哲 ■教育 法政 管理 財經 ■遊憩運動 輔助教材 或參考書 目				•		免			
18 期末考 範圍:免疫專題 □原住民族教育 □性別平等□人權 □環境 □操洋 □品德 □生命□海洋 □品德 □生命□流治 □科技 □資訊 □能源 □安全 □防災□家庭教育□生涯規劃□多元文化□閱讀素養□戶外教育□國際教育□原住民族教育 □生涯規劃□多元文化□閱讀素養□戶外教育□國際教育□原住民族教育 □生涯規劃□多元文化□閱讀素養□戶外教育□國際教育□原住民族教育 □原住民族教育 □原柱民族教育 □原柱民族教育 □原柱民族教育 □原柱民族教育 □原柱民族教育 □原柱民族教育 □原住民族教育 □大忠 □原柱民族教育 □原住民族教育 □原住民族教育 □大忠 □原柱民族教育 □原柱民族教育 □原柱民族教育 □上、定期考述 □原本				疫疾病					
□原住民族教育 □性別平等□人權 □環境 □海洋 □品德 □生命□法治 □科技 □資訊 □海洋 □品德 □生命□法治 □科技 □資訊 □能源 □安全 □防災 □家庭教育□生涯規劃□多元文化 □閱讀素養 □戶外教育□國際教育 □原住民族教育 □原住民族教育 □原住民族教育 □左民族教育 □左氏族教育 □原住民族教育 □原民族教育 □原族教育 □原民族教育 □原民族教育 □原民族教育 □原民族教育 □原民族教育 □原民族教育 □原民族教育 □原民族教育 □原族教育 □原民族教育 □原民族教育 □原民族教育 □原民族教育 □原民族教育 □原民族教育 □原民族教育 □原族教育 □原民族教育 □原民族教育 □原原κー □原原κー □原原κー □原族教育 □原原κー □原原κー □原族教育 □原κー □原κー □原族教育 □原κー □原κー □原κー □原κー □原κー □原κー □原κー □原κー									
□性別平等□人權 □環境□海洋 □品德 □生命□法治 □科技 □資訊□海洋 □品德 □生命□法治 □科技 □資訊□能源 □安全 □防災□家庭教育□生涯規劃□多元文化□閱讀素養 □戶外教育□國際教育□原住民族教育 □不住民族教育 □不住民族教育 □不住民族教育 □原住民族教育 □原共成教育 □原生成教育 □原生成							育□國際教育		
18 期末考 範圍:免疫專題 □海洋 □品德 □生命□法治 □科技 □資訊 □能源 □安全 □防災□家庭教育□生涯規劃□多元文化□閱讀素養□戶外教育□國際教育□原住民族教育 □左民族教育□四際教育□原住民族教育□内外教育□國際教育□原住民族教育□原建筑建立□原建筑建筑建筑建筑建筑建筑建筑建筑建筑建筑建筑建筑建筑建筑建筑建筑建筑建筑建筑									
18 期末考 範圍:免疫專題 □法治 □科技 □資訊 □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □			期末考						
## 18 期末考 範圍:免疫專題 □能源 □安全 □防災□家庭教育□生涯規劃□多元文化□閱讀素養 □戶外教育□國際教育□原住民族教育□原体表示。 □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □									
學習評量 一、平時成績占30%,包含作業、紙筆測驗、學習態度 二、定期考查占70%,包含二次期中考占25%,期末評量20% 資訊 工程 數理化 ■醫藥衛生 ■生命科學 ■生物資源 地球環境 建築設計 藝術 社會心理 大眾傳播 外語 文史哲 ■教育 法政 管理 財經 ■遊憩運動 輔助教材 或參考書 目						ar.			
學習評量 一、平時成績占30%,包含作業、紙筆測驗、學習態度 二、定期考查占70%,包含二次期中考占25%,期末評量20% 資訊 工程 數理化 ■醫藥衛生 ■生命科學 ■生物資源 地球環境 建築設計 藝術 社會心理 大眾傳播 外語 文史哲 ■教育 法政 管理 財經 ■遊憩運動 輔助教材 或參考書 目		18			軋 国・免没 界景	过			
學習評量 一、平時成績占30%,包含作業、紙筆測驗、學習態度 二、定期考查占70%,包含二次期中考占25%,期末評量20% 資訊 工程 數理化 ■醫藥衛生 ■生命科學 ■生物資源 地球環境 建築設計 藝術 社會心理 大眾傳播 外語 文史哲 ■教育 法政 管理 財經 ■遊憩運動 輔助教材 或參考書 目									
學習評量 一、平時成績占30%,包含作業、紙筆測驗、學習態度 二、定期考查占70%,包含二次期中考占25%,期末評量20% 資訊 工程 數理化 ■醫藥衛生 ■生命科學 ■生物資源 地球環境 建築設計 藝術 社會心理 大眾傳播 外語 文史哲 ■教育 法政 管理 財經 ■遊憩運動 輔助教材 或參考書 目								育□國際教育	
學習評		_	5 b			77 AL 1		教育	
二、定期考查占70%,包含二次期中考占25%,期末評量20%	學習証書	一、 3	片 時成績占30%,包/	含作業、	・紙筆測驗、學	習態度	-		
資訊 工程 數理化 ■醫藥衛生 ■生命科學 ■生物資源 地球環境 建築設計 藝術 社會心理 大眾傳播 外語 文史哲 ■教育 法政 管理 財經 ■遊憩運動 輔助教材 或參考書 目	丁目可里	二、定	定期考查占70%,包/	含二次其	月中考占25%,其	胡末評	量20%		
對應學群 地球環境 建築設計 藝術 社會心理 大眾傳播 外語文史哲 ■教育 法政 管理 財經 ■遊憩運動 輔助教材 生物學測複習講義 目	對應學群							■生物	
文史哲 ■教育 法政 管理 財經 ■遊憩運動 輔助教材 生物學測複習講義 或參考書									
輔助教材 生物學測複習講義 或參考書 目								•	
或參考書 目	杜山 4 11						~ 31		
目		生物点	产测程智講我						
	或參考書								
	目								
用 口									
	佣社								