南華大學 113 學年度第 1 學期跨領域課程授課大綱

課程大綱一

科目名稱	科技農業與植物工場(含實驗)			科目代號	
英文名稱	Hi-Tech Agriculture and Plant Factories (incl. Lab)			開課教師	吳澔群 楊恩騏
授課班別	■學士班 □進修學士班 □碩士班 □碩士專班			上課教室	
學分數/時數	3	授課時數	3 小時	選修別	□必修■選修
上課日期與時間		每周一 □第一節■第二節 ■第三節■第四節		辦公室時間	

課程定位	本課程屬學程中 ■基礎 □進階 階段
	說明(請說明與學程目標之關聯性)： 隨著氣候變遷、環境汙染、人口倍增等情況日益嚴重，人類所面臨的環境衰敗，糧食不足、食安問題的挑戰也更加嚴峻。植物工場是可以解決「食品安全」及「環境安全」兩大問題的方案之一。本課程介紹植物工場環控設施內作物生理與生長條件之技術，包括光照、溫濕度、通風及養分等條件設定，透過智能環控調節適合植物生長環境，生產高品質高 營養之作物。
A 課程概述 Course Outline	中文概述: 本課程向學生介紹現代農作物栽培。 通過在植物工廠中使用技術，學生將學習營養介質，光照和溫度如何影響植物的生長和發育。學生還將學習環境因素如何影響植物的發育和品質。 學生能學習如何進行植物工廠的整體管理以及獲得如何使用現代技術改善植物生長的訓練。 英文概述: This course introduces students to modern cultivation of agricultural crops. Through the use of technology in plant factories, students will learn how nutrient media, lighting, and temperature affect plant growth and development. Students will also learn how environmental factors affect plant development and quality. Students will be trained in the overall management of plant factories, as well as how modern technology could be used to improve plant growth.

	中文教學目標 Teaching Objectives (Chinese)	英文教學目標 Teaching Objectives (English)	對應能力指標 Corresponding Competency Index
B 教學目標 對應能力指標 Corresponding Competency Index	To understand the role of modern agricultural technologies and their applications in crop production.	To understand the role of modern agricultural technologies and their applications in crop production.	AC1.具備科技專業知識與工作能力。
	To understand and apply the latest technologies on plant propagation, growth and cultivation, including quality control and harvesting.	To understand and apply the latest technologies on plant propagation, growth and cultivation, including quality control and harvesting.	AC2.具有獨立思考及展現科技專業能力。
	To possess the skills needed for nutrient solution/soil preparation, seed sowing, irrigation, and fertilization of plants, as well as grow plants in a controlled indoor environment.	To possess the skills needed for nutrient solution/soil preparation, seed sowing, irrigation, and fertilization of plants, as well as grow plants in a controlled indoor environment.	CC1.具備理論與實務結合，勝任科技專業的實務能力。
	To understand and analyze problems associated with growing crops	To understand and analyze problems associated with	CC2.具有發明、創新、或

	indoors, and possess the skills needed to make observations and compile written records of the growth of plants.	growing crops indoors, and possess the skills needed to make observations and compile written records of the growth of plants.	創業的科技能力。
	To be able to understand various plant factory cultivation technologies and management methods that are beneficial to the environment and society as a whole.	To be able to understand various plant factory cultivation technologies and management methods that are beneficial to the environment and society as a whole.	DC1. 具有溝通協調、跨領域與團隊合作的能力。

C 核心能力 Core Competency	專業知能 (A)	自覺學習 (B)	實務應用 (C)	溝通合作 (D)	社會關懷 (E)	身心康寧 (F)	備註
D 課程權重% Competency Weight	40	10	30	10	10	0	合計 100%

E 教材大綱 Teaching Material Outline	1. Plant factory as a resource-efficient, closed-system production 2. Growth, development, transpiration, respiration 3. Environmental factors on plant growth and development 4. Plant nutrients 5. Sensing technology
F 教學方式 Teaching Approach(es)	■講述、□討論或座談、□問題導向學習、■分組合作學習、 □專題學習、□實作學習、□發表學習、□實習、□參觀訪問、□其它(　　)

G 教學評量(請附評量工具) Course Assessment	成績項目/評量項目 Grading	配分 Total Percentage	評量方式/(達成能力指標)IEET 認證之對照表(以 CAC 為例) Assessment Method	細項配分 Allocation of Points or Percentages	說明 Notes	評量附件上傳
	平時成績	30%	Plant Preparation and Cultivation Observation and Data Recording	50%/50%		
	期中成績	35%	Mid-term Report	100%		
	期末成績	35%	Final Report	100%		

H 課程進度表 Course Progress Outline	週別/次別 Week	單元名稱與內容/學習重點名稱、內容 Unit Name and Content	備註(教學方法、報告或作業) Remarks
	1	Plant factory as a resource-efficient, closed- system production	Closed plant production system, CO_2 use efficiency, Light use efficiency, Water use efficiency
	2	Growth, development, transpiration, respiration	Plant physiology and development
	3	Environmental factors: Light	How light stimulates plant growth
	4	Environmental factors: Temperature	How temperature stimulates plant growth
	5	Environmental factors: Substrate	How substrate stimulates plant growth
	6	Soilless culture: pH	The growing medium
	7	Soilless culture: Electrical conductivity	The growing medium
	8	Soil cultivation	Healthy soil for plant growth
	9	Med Test	

	10	Sensing technology introduction and practice for Illuminate	Light sensors: units, uses, and how they work
	11	Sensing technology introduction and practice for humidity	Moisture sensors: units, uses, and how they work
	12	Sensing technology introduction and practice for pH value	pH sensors: units, uses, and how they work
	13	Sensing technology introduction and practice for CO^2	CO2 sensors: units, uses, and how they work
	14	Sensing technology introduction and practice for Temperature	Temperature sensors: units, uses, and how they work
	15	Introduction for IOT-based Plant Sensing System Platform and its command line	How to build a smart plant monitoring system
	16	Group discussion and practice	Discussion and practice
	17	Group presentation and demo	Presentation and demo
	18	Final Test	

I 指定用書(資料) Required Textbooks	書名 Title of book	作者 Author	書局 Bookstore	年份 Year	國際標準書號(ISBN) International Standard Book Number
	Botany: An Indoor Vertical Farming System for Efficient Quality Food Production	Toyoki Kozai, Genhua Niu and Michiko Takagaki	Elesevier	2016	978-0-12-801775-3

J 參考書籍(資料) Recommended Textbooks	Kozai, Toyoki, Fujiwara, Kazuhiro, Runkle, Erik S.; 2016; LED Lighting for Urban Agriculture; Springer; 1 edition; ISBN-13: 978-981-10-1848-0
K 先備能力 Prerequisite skills	Basic knowledge on plants; basic English skills

L 聯合國全球永續發展目標，本課程與永續發展目標之關係(可複選)

目標	目標內容
□01.消除貧窮(No Poverty)	消除全球一切形式的貧窮
■02.消除飢餓(Zero Hunger)	消除飢餓，實現糧食安全，改善營養及促進永續農業。
□03.良好健康與福祉(Good Health & Well-being)	確保健康的生活方式，促進各年齡層人群的福祉。
□04.優質教育(Quality Education)	確保包容與公平的優質教育，讓全民享有終身學習機會
□05.性別平等(Gender Equality)	實現性別平等，提升婦女與女童權能
□06.淨水與衛生(Clean Water & Sanitation)	確保人人享有水及環境衛生及其永續管理
□ 07.可負擔的潔淨能源(Affordable & Clean Energy)	確保人人取得可負擔、可靠及永續的現代能源
□08.尊嚴就業與經濟發展(Decent Work & Economy Growth)	促進持久、包容與永續的經濟成長，促進充分的生產性就業，讓所有人都有合宜的工作
□09.產業創新與基礎設施(Industry, Innovation & Infrastructure)	建立韌性的基礎建設，促進包容且永續的工業，並加速創新
□10.減少不平等(Reduced Inequalities)	降低國內及國家之間的不平等
□11.永續城市與社區(Sustainable Cities & Communities)	建設包容、安全、韌性及永續的城市與人類住區

□12.負責任的消費與生產(Responsible Consumption & Production)	確保永續消費及生產模式
□13.氣候行動(Climate Action)	採取緊急行動以因應氣候變遷及其影響
□14.水下生命(Life Below Water)	保護及永續利用海洋與海洋資源，確保永續發展
□15.陸域生命(Life on Land)	保護、恢復及促進永續利用陸地生態系統，永續管理森林，防治沙漠化，終止及改善土地退化，遏止生物多樣性的喪失
□16.和平與正義制度(Peace & Justice Strong Institutions)	建立和平與包容的社會促進永續發展，讓所有人都能訴諸司法，建立有效、負責與包容的各級機構
□17.夥伴關係(Partnerships for the Goals)	加強執行方法，重振永續發展全球夥伴關係
□18.非核家園(Nuclear-free Homeland)	逐步達成環境基本法所訂非核家園目標
□19.皆無關係 None of the above	

M 課程融入生命教育的層面(可複選)
Which category of life education is in this course?

層面	操作型定義
□人與自己 Self-identity	瞭解生命意義,能關懷自己,並有助身心平衡發展,提升個體自我生命價值
□人與他人 Interpersonal relationship	理解人際互動道理,培養同理心,能關懷自己和他人,形塑和諧人我關係
□人與社會 The role of humans in society	領悟社會群體之意涵,培養服務利他之心,能關心社會進展,能成為關心公共利益之公民
□人與自然 The role of humans in nature	關懷自然環境議題,理解環保相關危機,能關心環境永續,在日常生活中,成為落實環境保護之一員
□人與宇宙 The role of humans in the cosmos	關心靈性發展之議題,探討終極關懷之信念,能透過理解宗教信仰,尋找超越小我之生命真理。
■無融入上述生命教育層面 None of the above	

N 教學資源 Teaching Resources	Plant Factory
O 注意事項 Notes	1.本授課大綱 F 到 G 項得視教學需要調整之。 2.請尊重智慧財產權，並不得非法影印。
備註 Remarks	依據 本校學則第 30 條規定 學生凡一學期中某科目曠課與請假合計時數逾三分之一者，視為學習不完整，不得參與該科目之學期考試，該科目學期成績以零分計算，授課教師於處份前應告知各相關學生。

南華大學 113 學年度第 2 學期跨領域課程授課大綱

課程大綱二

科目名稱	食物與料理科學			科目代號	
英文名稱	The Science of Food and Cooking			開課教師	羅俊智
授課班別	■學士班 □進修學士班 □碩士班 □碩士專班			上課教室	
學分數/時數	3	授課時數	3 小時	選修別	□必修■選修
上課日期與時間		每周一 □第一節■第二節 ■第三節■第四節		辦公室時間	

課程定位	本課程屬學程中 ■基礎 □進階 階段
	說明(請說明與學程目標之關聯性)： 培養學生具備飲食素養，能規劃、管理、選擇、準備和食用健康的食物。透過本課程內容學會飲食素養 相關的知識、技藝和溝通能力。
A 課程概述 Course Outline	中文概述: 食品科學和料理科學，內容包括食物的官能品評、食物的基本成分、植物性食材的特性、健康飲食和料理製作。 英文概述: This course covers several topics including food sensory analysis, basic food components, food characteristics, healthy diets and cooking skills.

B 教學目標 對應能力指標 Corresponding Competency Index	中文教學目標 Teaching Objectives (Chinese)	英文教學目標 Teaching Objectives (English)	對應能力指標 Corresponding Competency Index
	能分析與解釋美食背後的基本科學		AC1.具備科技專業知識與工作能力。
	能執行料理科學實務所需技術、技巧及製作健康飲食食譜的能力		CC1.具備理論與實務結合，勝任科技專業的實務能力。
	能發掘、分析、應用食物科學的研究成果		CC2.具有發明、創新、或創業的科技能力。
	能認識時事議題，了解食物與料理對環境、社會及全球的影響		BC1.具有多元思維、瞭解科技對環境、社會、生命及全球的影響，並培養學生自主與終身學習之能力。
	能理解及應用食物與料理專業倫理，認知社會責任		EC1.具備科技專業責任、強化社會關懷，專業倫理及公民意識。

C 核心能力 Core Competency	專業知能 (A)	自覺學習 (B)	實務應用 (C)	溝通合作 (D)	社會關懷 (E)	身心康寧 (F)	備註
D 課程權重% Competency Weight	40	10	30	10	10	0	合計 100%

E 教材大綱 Teaching Material Outline	1.食物的官能品評 2.食物的基本成分 3.藥食同源與機能性食材 4.植物性食材健康成分介紹和分析

	5.植物性食材健康料理 6.健康飲食食譜製作
F 教學方式 Teaching Approach(es)	■講述、□討論或座談、□問題導向學習、□分組合作學習、 □專題學習、■實作學習、□發表學習、□實習、□參觀訪問、□其它(　　)

G 教學評量(請附評量工具) Course Assessment	成績項目/評量項目 Grading	配分 Total Percentage	評量方式/(達成能力指標)IEET 認證之對照表(以 CAC 為例) Assessment Method	細項配分 Allocation of Points or Percentages	說明 Notes	評量附件上傳
	平時成績	60%	檔案評量(書面報告) 實作評量(日常表現、實作)	50%/50%		
	期中考	20%	紙筆測驗	100%		
	期末考	20%	紙筆測驗	100%		

H 課程進度表 Course Progress Outline	週別/次別 Week	單元名稱與內容/學習重點名稱、內容 Unit Name and Content	備註(教學方法、報告或作業) Remarks
	1	食物的官能品評(I)- 感官品評定義、歷史與發展/食品感官特性及品評的生理與心理基礎	
	2	食物的官能品評(II)- 差異分析試驗/描述分析試驗	
	3	食物的基本成分(I)- 水分/醣類/脂肪	
	4	食物的基本成分(II) - 蛋白質/風味/色素	
	5	藥食同源與機能性食材(I)- 藥膳養生原理/藥膳養生功效	
	6	藥食同源與機能性食材(II)- 使用於藥膳的超級食材/藥膳飲品	
	7	藥食同源與機能性食材(III)- 季節藥膳	
	8	穀類健康成分介紹和分析-小米/紅藜/藜麥/紅薏仁/燕麥	
	9	期中考	
	10	蔬菜健康成分介紹和分析-瓜類/豆類/葉菜類/菇蕈類/根莖類	
	11	水果健康成分介紹和分析-漿果類/核果類/瓜果類/柑橘類	
	12	蔬食健康料理- 沙拉、蔬菜湯-葉菜類沙拉/果菜類沙拉/根莖類沙拉/沙拉醬/蔬菜高湯/清湯/羹湯/濃湯	
	13	蔬食健康料理- 涼拌菜、泡菜-開胃蔬食拌菜/超爽口蔬食拌菜/超低脂蔬食拌菜/韓國泡菜/醬泡菜	
	14	蔬食健康料理- 蔬果汁、冰淇淋-蘋果汁/木瓜汁/西瓜汁/檸檬汁/義式冰淇淋	
	15	健康飲食食譜製作(I)- 食譜社群平台/料理網站/參考食譜介紹	
	16	健康飲食食譜製作(II)- 寫食譜/食材/料理步驟/成品照	
	17	健康飲食食譜製作(III)- 製作自己的食譜書	
	18	期末考	

I 指定用書(資料) Required Textbooks	書名 Title of book	作者 Author	書局 Bookstore	年份 Year	國際標準書號(ISBN) International Standard Book Number
	自編教材				
J 參考書籍(資料) Recommended Textbooks	1. 味覺獵人：舌尖上的科學與美食癡迷症指南，芭柏．史塔基著，漫遊者文化，(2014)，ISBN: 9789865671136。 2. 食物與廚藝：蔬、果、香料、穀物，哈洛德．馬基著，大家出版，(2009)，ISBN: 9789868508897。 3. 料理的科學：50 個圖解核心觀念說明，破解世上美味烹調秘密與技巧，蓋．克羅斯 比著，大寫出版，(2015)，ISBN: 9789865695286。				
K 先備能力 Prerequisite skills					

L 聯合國全球永續發展目標，本課程與永續發展目標之關係(可複選)	
目標	目標內容
□01.消除貧窮(No Poverty)	消除全球一切形式的貧窮
■02.消除飢餓(Zero Hunger)	消除飢餓，實現糧食安全，改善營養及促進永續農業。
□03.良好健康與福祉(Good Health & Well-being)	確保健康的生活方式，促進各年齡層人群的福祉。
□04.優質教育(Quality Education)	確保包容與公平的優質教育，讓全民享有終身學習機會
□05.性別平等(Gender Equality)	實現性別平等，提升婦女與女童權能
□06.淨水與衛生(Clean Water & Sanitation)	確保人人享有水及環境衛生及其永續管理
□ 07.可負擔的潔淨能源(Affordable & Clean Energy)	確保人人取得可負擔、可靠及永續的現代能源
□08.尊嚴就業與經濟發展(Decent Work & Economy Growth)	促進持久、包容與永續的經濟成長，促進充分的生產性就業，讓所有人都有合宜的工作
□09.產業創新與基礎設施(Industry, Innovation & Infrastructure)	建立韌性的基礎建設，促進包容且永續的工業，並加速創新
□10.減少不平等(Reduced Inequalities)	降低國內及國家之間的不平等
□11.永續城市與社區(Sustainable Cities & Communities)	建設包容、安全、韌性及永續的城市與人類住區
□12.負責任的消費與生產(Responsible Consumption & Production)	確保永續消費及生產模式
□13.氣候行動(Climate Action)	採取緊急行動以因應氣候變遷及其影響
□14.水下生命(Life Below Water)	保護及永續利用海洋與海洋資源，確保永續發展
□15.陸域生命(Life on Land)	保護、恢復及促進永續利用陸地生態系統，永續管理森林，防治沙漠化，終止及改善土地退化，遏止生物多樣性的喪失
□16.和平與正義制度(Peace & Justice Strong Institutions)	建立和平與包容的社會促進永續發展，讓所有人都能訴諸司法，建立有效、負責與包容的各級機構
□17.夥伴關係(Partnerships for the Goals)	加強執行方法，重振永續發展全球夥伴關係
□18.非核家園(Nuclear-free Homeland)	逐步達成環境基本法所訂非核家園目標
□19.皆無關係 None of the above	

M 課程融入生命教育的層面(可複選)
Which category of life education is in this course?

層面	操作型定義
□人與自己 Self-identity	瞭解生命意義,能關懷自己,並有助身心平衡發展,提升個體自我生命價值
□人與他人 Interpersonal relationship	理解人際互動道理,培養同理心,能關懷自己和他人,形塑和諧人我關係
□人與社會 The role of humans in society	領悟社會群體之意涵,培養服務利他之心,能關心社會進展,能成為關心公共利益之公民
□人與自然 The role of humans in nature	關懷自然環境議題,理解環保相關危機,能關心環境永續,在日常生活中,成為落實環境保護之一員
□人與宇宙 The role of humans in the cosmos	關心靈性發展之議題,探討終極關懷之信念,能透過理解宗教信仰,尋找超越小我之生命真理。
■無融入上述生命教育層面 None of the above	

N 教學資源 Teaching Resources	
O 注意事項 Notes	1.本授課大綱 F 到 G 項得視教學需要調整之。 2.請尊重智慧財產權，並不得非法影印。
備註 Remarks	依據 本校學則第 30 條規定 學生凡一學期中某科目曠課與請假合計時數逾三分之一者，視為學習不完整，不得參與該科目之學期考試，該科目學期成績以零分計算，授課教師於處份前應告知各相關學生。

南華大學 114 學年度第 1 學期跨領域課程授課大綱

課程大綱三

科目名稱	健康食譜電子書			科目代號	
英文名稱	E-book of Healthy Recipes			開課教師	楊恩騏
授課班別	■學士班 □進修學士班 □碩士班 □碩士專班			上課教室	
學分數/時數	3	授課時數	3 小時	選修別	□必修■選修
上課日期與時間		每周四 □第一節■第二節 ■第三節■第四節		辦公室時間	

課程定位	本課程屬學程中 □基礎 ■進階 階段
	說明(請說明與學程目標之關聯性)： 本課程培養學生學習營養與健康飲食之專業課程，透過本課程內容學生學會設計符合健康需求的飲食和製作食譜電子書。
A 課程概述 Course Outline	中文概述: 課程內容介紹營養與健康飲食之理論和應用，並設計符合健康需求的飲食和製作食譜電子書。 英文概述: This course covers several topics including nutrition, healthy eating, and how to make an e-book about diets and recipes for health needs.

B 教學目標 對應能力指標 Corresponding Competency Index	中文教學目標 Teaching Objectives (Chinese)	英文教學目標 Teaching Objectives (English)	對應能力指標 Corresponding Competency Index
	能分析與解釋食物、營養與健康的關係		AC2.具有獨立思考及展現科技專業能力。
	能執行食材開發與食譜設計所需技術及製作健康飲食食譜網頁的能力		CC1.具備理論與實務結合，勝任科技專業的實務能力。
	能發掘網頁的應用		CC2.具有發明、創新、或創業的科技能力。
	能了解健康食譜網頁對環境及社會的影響		BC1.具有多元思維、瞭解科技對環境、社會、生命及全球的影響，並培養學生自主與終身學習之能力。
	能分工合作完成健康食譜網頁		DC1.具有溝通協調、跨領域與團隊合作的能力。

C 核心能力 Core Competency	專業知能 (A)	自覺學習 (B)	實務應用 (C)	溝通合作 (D)	社會關懷 (E)	身心康寧 (F)	備註
D 課程權重% Competency Weight	40	10	30	10	10	0	合計 100%

E 教材大綱 Teaching Material Outline	1 食物、營養與健康 2 生命期營養 3 健康飲食與體重管理 4 食材開發與食譜設計 5 數位內容平台

	6 UI/UX 設計概念/google site 實作 7 食譜數位內容實作與作品發佈
F 教學方式 Teaching Approach(es)	■講述、□討論或座談、□問題導向學習、□分組合作學習、 □專題學習、■實作學習、□發表學習、□實習、□參觀訪問、□其它(　　)

G 教學評量(請附評量工具)
Course Assessment

成績項目/評量項目 Grading	配分 Total Percentage	評量方式/(達成能力指標)IEET 認證之對照表(以 CAC 為例) Assessment Method	細項配分 Allocation of Points or Percentages	說明 Notes	評量附件上傳
平時成績	50%	實作評量(書面報告)	100%		
期中成績	25%	紙筆測驗	100%		
期末成績	25%	實作評量(書面報告、口頭報告)	50%/50%		

H 課程進度表
Course Progress Outline

週別/次別 Week	單元名稱與內容/學習重點名稱、內容 Unit Name and Content	備註(教學方法、報告或作業) Remarks
1	食物、營養與健康	
2	營養素的功能與食物來源	
3	生命期營養(I)	
4	生命期營養(II)	
5	健康飲食	
6	體重管理	
7	食材開發與食譜設計(I)	
8	食材開發與食譜設計(II)	
9	期中考	
10	數位內容發展應用與挑戰	
11	建置數位內容平台	
12	使用者介面(UI)設計概念	
13	使用者介面(UI)設計概念	
14	UI/UX設計概念	
15	數位內容平台管理/構想書報告	
16	數位內容平台實作與案例分享	
17	期末作品觀摩與評比	
18	期末作品觀摩與評比	

I 指定用書(資料)
Required Textbooks

書名 Title of book	作者 Author	書局 Bookstore	年份 Year	國際標準書號(ISBN) International Standard Book Number
自編教材				

J 參考書籍(資料) Recommended Textbooks	1. 實用營養學（6 版），謝明哲等編著，華杏出版(2019), ISBN 9789861945149 2. 行動介面設計模式，Steven Hoober/ Eric Berkman 著，美商歐萊禮股份有限公司台灣分公司 3. 網頁介面設計模式，Bill Scott, Theresa Nell 著，美商歐萊禮股份有限公司台灣分公司 4. UX 策略:設計讓人夢寐以求的創新數位產品，Jaime Levy 著，美商歐萊禮股份有限公司台灣分公司
K 先備能力	

Prerequisite skills	

L 聯合國全球永續發展目標，本課程與永續發展目標之關係(可複選)

目標	目標內容
□01.消除貧窮(No Poverty)	消除全球一切形式的貧窮
■02.消除飢餓(Zero Hunger)	消除飢餓，實現糧食安全，改善營養及促進永續農業。
□03.良好健康與福祉(Good Health & Well-being)	確保健康的生活方式，促進各年齡層人群的福祉。
□04.優質教育(Quality Education)	確保包容與公平的優質教育，讓全民享有終身學習機會
□05.性別平等(Gender Equality)	實現性別平等，提升婦女與女童權能
□06.淨水與衛生(Clean Water & Sanitation)	確保人人享有水及環境衛生及其永續管理
□ 07.可負擔的潔淨能源(Affordable & Clean Energy)	確保人人取得可負擔、可靠及永續的現代能源
□08.尊嚴就業與經濟發展(Decent Work & Economy Growth)	促進持久、包容與永續的經濟成長，促進充分的生產性就業，讓所有人都有合宜的工作
□09.產業創新與基礎設施(Industry, Innovation & Infrastructure)	建立韌性的基礎建設，促進包容且永續的工業，並加速創新
□10.減少不平等(Reduced Inequalities)	降低國內及國家之間的不平等
□11.永續城市與社區(Sustainable Cities & Communities)	建設包容、安全、韌性及永續的城市與人類住區
□12.負責任的消費與生產(Responsible Consumption & Production)	確保永續消費及生產模式
□13.氣候行動(Climate Action)	採取緊急行動以因應氣候變遷及其影響
□14.水下生命(Life Below Water)	保護及永續利用海洋與海洋資源，確保永續發展
□15.陸域生命(Life on Land)	保護、恢復及促進永續利用陸地生態系統，永續管理森林，防治沙漠化，終止及改善土地退化，遏止生物多樣性的喪失
□16.和平與正義制度(Peace & Justice Strong Institutions)	建立和平與包容的社會促進永續發展，讓所有人都能訴諸司法，建立有效、負責與包容的各級機構
□17.夥伴關係(Partnerships for the Goals)	加強執行方法，重振永續發展全球夥伴關係
□18.非核家園(Nuclear-free Homeland)	逐步達成環境基本法所訂非核家園目標
□19.皆無關係 None of the above	

M 課程融入生命教育的層面(可複選)
Which category of life education is in this course?

層面	操作型定義
□人與自己 Self-identity	瞭解生命意義,能關懷自己,並有助身心平衡發展,提升個體自我生命價值
□人與他人 Interpersonal relationship	理解人際互動道理,培養同理心,能關懷自己和他人,形塑和諧人我關係
□人與社會 The role of humans in society	領悟社會群體之意涵,培養服務利他之心,能關心社會進展,能成為關心公共利益之公民
□人與自然 The role of humans in nature	關懷自然環境議題,理解環保相關危機,能關心環境永續,在日常生活中,成為落實環境保護之一員
□人與宇宙 The role of humans in the cosmos	關心靈性發展之議題,探討終極關懷之信念,能透過理解宗教信仰,尋找超越小我之生命真理。

■無融入上述生命教育層面 None of the above	
N 教學資源 Teaching Resources	
O 注意事項 Notes	1. 本授課大綱 F 到 G 項得視教學需要調整之。 2. 請尊重智慧財產權，並不得非法影印。
備註 Remarks	依據 本校學則第 30 條規定 學生凡一學期中某科目曠課與請假合計時數逾三分之一者，視為學習不完整，不得參與該科目之學期考試，該科目學期成績以零分計算，授課教師於處份前應告知各相關學生。

南華大學 114 學年度第 2 學期跨領域課程授課大綱

課程大綱四

科目名稱	智能農場專題實作			科目代號	
英文名稱	Smart Farm Project			開課教師	吳澔群/羅俊智/楊恩騏
授課班別	■學士班 □進修學士班 □碩士班 □碩士專班			上課教室	
學分數/時數	3	授課時數	3 小時	選修別	□必修■選修
上課日期與時間		非固定時間、固定教室上課		辦公室時間	

課程定位	本課程屬學程中 □基礎 ■進階 階段
	說明(請說明與學程目標之關聯性)： 統整智能植栽與健康飲食課程所學，發掘實際問題，進而構思解決問題的方法，並動手實作驗證想法，學生可因應個人興趣與未來工作取向，選擇不同題材參與實作，並且學會如何具體呈現成果。
A 課程概述 Course Outline	中文概述: 本課程統整智能植栽與健康飲食課程所學，學生能發掘實際問題，進而構思解決問題的方法，並動手實作驗證想法。學生可因應個人興趣與未來工作取向，選擇不同題材參與實作，並且學會如何具體呈現成果。 英文概述: This course integrates what has been learned in Hi-Tech Agriculture and Plant Factories, Science of Food and Cooking and E-book of Healthy Recipes courses. Students can explore practical problems, and then conceive possible solutions, and verify the ideas. This course can help students design their own projects according to their interests and future work orientation and learn to present their work.

	中文教學目標 Teaching Objectives (Chinese)	英文教學目標 Teaching Objectives (English)	對應能力指標 Corresponding Competency Index
B 教學目標 對應能力指標 Corresponding Competency Index	學生能提出與智能植栽與健康飲食課程相關問題、設計解決方法及實作驗證的能力。		AC1.具備科技專業知識與工作能力。
	學生能自主規劃進度、收集相關資訊和尋找相關資源。		CC1.具備理論與實務結合，勝任科技專業的實務能力。
	學生能組成團隊並分工合作完成任務。		DC1.具有溝通協調、跨領域與團隊合作的能力。
	學生能完成實作成果書面報告。		AC2.具有獨立思考及展現科技專業能力。

C 核心能力 Core Competency	專業知能 (A)	自覺學習 (B)	實務應用 (C)	溝通合作 (D)	社會關懷 (E)	身心康寧 (F)	備註
D 課程權重% Competency Weight	25	20	25	20	10	0	合計 100%

E 教材大綱 Teaching Material Outline	1. 科技農業與植物工場相關問題、解決方法與實作。 2. 食物與料理科學相關問題、解決方法與實作。 3. 健康食譜電子書/網頁相關問題、解決方法與實作。 4. 實作成果報告製作。

F 教學方式 Teaching Approach(es)	■講述、□討論或座談、□問題導向學習、■分組合作學習、 □專題學習、■實作學習、□發表學習、□實習、□參觀訪問、□其它(　　)

G 教學評量(請附評量工具) Course Assessment	成績項目/評量項目 Grading	配分 Total Percentage	評量方式/(達成能力指標)IEET 認證之對照表(以 CAC 為例) Assessment Method	細項配分 Allocation of Points or Percentages	說明 Notes	評量附件上傳
	平時成績	60%	實作評量	100%		
	期中成績	20%	檔案評量	100%		
	期末成績	20%	實作評量	100%		

H 課程進度表 Course Progress Outline	週別/次別 Week	單元名稱與內容/ 學習重點名稱、內容 Unit Name and Content	備註(教學方法、報告或作業) Remarks
	1	課程簡介、小組討論	
	2	小組討論	
	3	小組與指導老師討論問題與解決方案	
	4	擬定專題實作計劃書	
	5	依計劃書進行實作	
	6	小組與指導老師討論	
	7	依計劃書進行實作	
	8	依計劃書進行實作	
	9	檔案評量/問題討論	
	10	依計劃書進行專題實作	
	11	依計劃書進行專題實作	
	12	小組與指導老師討論	
	13	依計劃書進行專題實作	
	14	依計劃書進行專題實作	
	15	小組與指導老師討論	
	16	依計劃書進行專題實作	
	17	依計劃書進行專題實作	
	18	檔案評量	

I 指定用書(資料) Required Textbooks	書名 Title of book	作者 Author	書局 Bookstore	年份 Year	國際標準書號(ISBN) International Standard Book Number
	自編教材				

J 參考書籍(資料) Recommended Textbooks	Kozai T., Niu G. and Takagaki M.; 2019; Plant Factory: An Indoor Vertical Farming System for Efficient Quality Food Production; Elesevier; 2nd edition; ISBN-13: 9780128166918
K 先備能力 Prerequisite skills	

L 聯合國全球永續發展目標，本課程與永續發展目標之關係(可複選)	
目標	目標內容
□01.消除貧窮(No Poverty)	消除全球一切形式的貧窮

■02.消除飢餓(Zero Hunger)	消除飢餓，實現糧食安全，改善營養及促進永續農業。
□03.良好健康與福祉(Good Health & Well-being)	確保健康的生活方式，促進各年齡層人群的福祉。
□04.優質教育(Quality Education)	確保包容與公平的優質教育，讓全民享有終身學習機會
□05.性別平等(Gender Equality)	實現性別平等，提升婦女與女童權能
□06.淨水與衛生(Clean Water & Sanitation)	確保人人享有水及環境衛生及其永續管理
□ 07.可負擔的潔淨能源(Affordable & Clean Energy)	確保人人取得可負擔、可靠及永續的現代能源
□08.尊嚴就業與經濟發展(Decent Work & Economy Growth)	促進持久、包容與永續的經濟成長，促進充分的生產性就業，讓所有人都有合宜的工作
□09.產業創新與基礎設施(Industry, Innovation & Infrastructure)	建立韌性的基礎建設，促進包容且永續的工業，並加速創新
□10.減少不平等(Reduced Inequalities)	降低國內及國家之間的不平等
□11.永續城市與社區(Sustainable Cities & Communities)	建設包容、安全、韌性及永續的城市與人類住區
□12.負責任的消費與生產(Responsible Consumption & Production)	確保永續消費及生產模式
□13.氣候行動(Climate Action)	採取緊急行動以因應氣候變遷及其影響
□14.水下生命(Life Below Water)	保護及永續利用海洋與海洋資源，確保永續發展
□15.陸域生命(Life on Land)	保護、恢復及促進永續利用陸地生態系統，永續管理森林，防治沙漠化，終止及改善土地退化，遏止生物多樣性的喪失
□16.和平與正義制度(Peace & Justice Strong Institutions)	建立和平與包容的社會促進永續發展，讓所有人都能訴諸司法，建立有效、負責與包容的各級機構
□17.夥伴關係(Partnerships for the Goals)	加強執行方法，重振永續發展全球夥伴關係
□18.非核家園(Nuclear-free Homeland)	逐步達成環境基本法所訂非核家園目標
□19.皆無關係 None of the above	

M 課程融入生命教育的層面(可複選)
Which category of life education is in this course?

層面	操作型定義
□人與自己 Self-identity	瞭解生命意義,能關懷自己,並有助身心平衡發展,提升個體自我生命價值
□人與他人 Interpersonal relationship	理解人際互動道理,培養同理心,能關懷自己和他人,形塑和諧人我關係
□人與社會 The role of humans in society	領悟社會群體之意涵,培養服務利他之心,能關心社會進展,能成為關心公共利益之公民
□人與自然 The role of humans in nature	關懷自然環境議題,理解環保相關危機,能關心環境永續,在日常生活中,成為落實環境保護之一員
□人與宇宙 The role of humans in the cosmos	關心靈性發展之議題,探討終極關懷之信念,能透過理解宗教信仰,尋找超越小我之生命真理。
■無融入上述生命教育層面 None of the above	

N 教學資源 Teaching Resources	
O 注意事項	1.本授課大綱 F 到 G 項得視教學需要調整之。

Notes	2.請尊重智慧財產權，並不得非法影印。
備註 Remarks	依據 本校學則第 30 條規定 學生凡一學期中某科目曠課與請假合計時數逾三分之一者，視為學習不完整，不得參與該科目之學期考試，該科目學期成績以零分計算，授課教師於處份前應告知各相關學生。