

國立嘉義大學 食品科學系博士班必選修科目冊

(113學年度入學新生適用)

112.11.22系課程委員會議通過

112.12.27院課程委員會議通過

113.04.23校課程規劃委員會議通過

113.05.07教務會議核備

一、教育目標：

教育目標：

1. 培育有獨立思考及研究能力的高級人才。
2. 進入產業界服務可以促進產業升級並具備全球競爭力。
3. 具有優越分析之學能與籌畫未來之遠見。
4. 可從事公職服務能引導施政，為政府機關棟樑之才。

二、核心能力：

1. 食品科學相關專業知能
2. 具備食品科學專業理論實務能力
3. 獨立思考與研究能力
4. 溝通與領導能力
5. 食品科學結合人文關懷與全球意識

三、核心能力指標：

- 1.1. 具備食品科學基礎學理及技術之能力
- 1.2. 具備執行實驗及分析與詮釋數據的能力
- 2.1. 具備執行食品加工實作設計能力
- 2.2. 具備規劃與專業操作實務相關知識與技能
- 3.1. 具備獨立思考、研究與判斷之能力
- 3.2. 具備引導、構思及解決各種問題的能力
- 3.3. 具備培養持續學習的能力
- 4.1. 具備表達溝通與自我管理之能力
- 4.2. 具備團體協調管理之能力
- 5.1. 具備對食品業界環境變遷之認知能力
- 5.2. 具備國際觀及認識時事議題之能力
- 5.3. 具備領導、管理、規劃及團隊合作，與自我終身學習實踐之能力

四、課程架構與畢業學分：

◎課程架構：

除修習需要補強之專業課程外，針對食品加工、食品工程、食品微生物、保健食品、食品生技等方面選擇研究主題，研擬具創新突破之研究計畫，進行研究完成學位論文

◎畢業學分：

學生畢業時應修滿至少30學分，包括專業必修4學分、專業選修14學分、論文12學分，始得畢業。

其他說明：

(1) 學生放棄教育學程，其已修得之教育學程學分不得計入畢業學分。

※補充：

碩、博士班研究生(含碩士在職專班)應至本校所規定之網路教學平台自行修習「學術倫理教育」課程，並通過線上課程測驗達及格標準，經出示修課證明始得申請學位口試。未通過者不得申請學位口試。

為增進英語實用能力，鼓勵學生修習一門全英語授課(EMI)課程，以提升國際競爭力。

第一學年

必選修類別：專業必修

中英文科目名稱	學期	授課時數	學分數	專業職能	共通職能	備註	核心能力對應項次
專題討論 (I)Seminar (I)	1	2.0	1	AGC0108,HLC0507,HLC0508,HLC0510,MNC0116,MNC0410,SCC0208,SCC0209	11,12,15,18		1, 4
專題討論 (I I) Seminar (II)	2	2.0	1	AGC0108,HLC0507,HLC0508,HLC0510,MNC0115,MNC0116,MNC0410,SCC0208,SCC0209	11,12,15,18		1, 4
專業必修小計			2				

第一學年

必選修類別：專業選修

中英文科目名稱	學期	授課時數	學分數	專業職能	共通職能	備註	核心能力對應項次
保健食品研發Research and Development of Health Foods	1	2.0	2	AGC0105,AGC0106,AGC0107,AGC0108,AGC0109,AGC0204,AGC0205,AGC0210,HLC0507,HLC0510,HLC0512,MNC0109,MNC0110,MNC0111,MNC0114,MNC0115,MNC0116,MNC0407,MNC0408,MNC0409,MNC0410	12,13,14,15,16		1, 2, 3, 4, 5
食品工程特論Special Topics on Food Engineering	1	2.0	2	AGC0105,AGC0107,AGC0108,MNC0109,MNC0110,MNC0111,MNC0116,MNC0410,SCC0208,SCC0209	11,12,13,14,15,16,17,18		1, 2, 3
食品工廠實務Food Plant Practice	1	2.0	2	AGC0105,AGC0106,AGC0107,AGC0108,AGC0109,HLC0507,HLC0508,HLC0509,HLC0510,HLC0511,HLC0512,MNC0109,MNC0110,MNC0111,MNC0112,MNC0113,MNC0114,MNC0115,MNC0116,MNC0407,MNC0408,MNC0409,MNC0410	11,12,13,14,15,16,17		1, 2, 3, 4, 5
食品工廠實務實習Intern of Food Plant Practice	1	2.0	1	AGC0105,AGC0106,AGC0107,AGC0108,AGC0109,HLC0507,HLC0508,HLC0509,HLC0510,HLC0511,HLC0512,MNC0109,MNC0110,MNC0111,MNC0112,MNC0113,MNC0114,MNC0115,MNC0116,MNC0407,MNC0408,MNC0409,MNC0410	11,12,13,14,15,16,17,18		1, 2, 3, 4, 5
食品包裝材料Food Packaging Materials	1	2.0	2	AGC0105,AGC0106,AGC0107,AGC0108,AGC0109,HLC0507,HLC0508,HLC0509,HLC0510,HLC0511,HLC0512,MNC0109,MNC0110,MNC0111,MNC0112,MNC0113,MNC0114,MNC0115,MNC0116,MNC0407,MNC0408,MNC0409	11,12,13,14,15,16	B	1, 2, 3, 4, 5
食品包裝理論與實務Principles and Practice of Food Packaging	1	2.0	2	AGC0105,AGC0106,AGC0107,AGC0108,AGC0109,HLC0507,HLC0508,HLC0509,HLC0510,HLC0511,HLC0512,MNC0109,MNC0110,MNC0111,MNC0112,MNC0113,MNC0114,MNC0115,MNC0116,MNC0407,MNC0408,MNC0409,MNC0410	11,12,13,14,15,16,17		1, 2, 3, 4, 5
食品安全特論Special Topics on Food Safety	1	2.0	2	AGC0106,AGC0107,AGC0108,AGC0109	12		1, 2, 3, 4, 5
食品油脂特論Special Topics on Edible Fats and Oils	1	2.0	2	AGC0105,AGC0106,AGC0107,AGC0108,AGC0109	12	B	1, 2, 3, 4, 5
食品保藏理論及應用Food Preservation-Theory and Application	1	2.0	2	AGC0105,AGC0106,AGC0107,AGC0108,AGC0109,AGC0208,AGC0209,HLC0507,HLC0508,HLC0511,HLC0512,MNC0109,MNC0110,MNC0116,MNC0407,MNC0408,MNC0409,SCC0209	11,12,13,14,15,16,17,18	A, B	1, 2, 3, 4, 5
食品科技研究法 (I) Methodology for Food Science and Technology (I)	1	3.0	3	AGC0105,AGC0106,AGC0108,AGC0109,HLC0507,HLC0508,HLC0509,HLC0510,HLC0511,HLC0512,MNC0115,MNC0116,MNC0408,MNC0410,SCC0207,SCC0208,SCC0209	12,15,16		1, 2, 3, 4, 5
食品科技趨勢與慢性疾病Trends of Food Technology and Chronic Diseases	1	2.0	2	AGC0105,HLC0507,HLC0510,MNC0109,MNC0111,MNC0114,MNC0409,MNC0410,SCC0208,SCC0209	11,12,15,16	A, B	1
食品科學研究技術Techniques in Food Science Research	1	2.0	2	AGC0105,AGC0106,AGC0107,AGC0108,AGC0109,HLC0507,HLC0508,HLC0509,HLC0510,HLC0511,HLC0512,MNC0109,MNC0110,MNC0111,MNC0112,MNC0113,MNC0114,MNC0115,MNC0116,MNC0407,MNC0408,MNC0409,MNC0410,SCC0207,SCC0208,SCC0209	11,12,13,14,15,16,17	A, B	1, 2, 3, 4
食品科學研究技術實習Practice of Techniques in Food Science Research	1	4.0	2	AGC0105,AGC0106,AGC0107,AGC0108,AGC0109,HLC0507,HLC0508,HLC0509,HLC0510,HLC0511,HLC0512,MNC0109,MNC0110,MNC0111,MNC0112,MNC0113,MNC0114,MNC0115,MNC0116,MNC0407,MNC0408,MNC0409,MNC0410	11,12,13,14,15,16,17,18	A, B	1, 2, 3
食品微生物學特論Special Topics on Food Microbiology	1	2.0	2	AGC0105,AGC0106,AGC0107,AGC0108,AGC0109,HLC0507,HLC0508,HLC0509,HLC0510,HLC0511,HLC0512,MNC0109,MNC0110,MNC0111,MNC0112,MNC0113,MNC0114,MNC0115,MNC0116,SCC0208	11,12,13,14,15,16,17		1, 2, 3, 4, 5
食品機能成分資源開發特論Special Topics on Resources Development of Funtional Food Ingredients	1	2.0	2	AGC0105,AGC0106,HLC0507,HLC0508,HLC0509,HLC0510,HLC0511,HLC0512,SCC0207,SCC0208,SCC0209	12,15,16		1, 2, 3
食品機能研究Study in Food Functionality	1	2.0	2	AGC0105,AGC0205,AGC0210,HLC0507,HLC0508,HLC0510,HLC0511,SCC0208,SCC0209	15,16,18		1, 3, 5

第一學年

必選修類別：專業選修

中英文科目名稱	學期	授課時數	學分數	專業職能	共通職能	備註	核心能力對應項次
高等食品加工Advanced Food Processing	1	2.0	2	AGC0105,AGC0107	11,12,15,16		1, 2, 3, 4
微生物生化工程Microbial Bioengineering	1	2.0	2	AGC0105,AGC0106,AGC0107,AGC0108,AGC0109, HLC0507,HLC0508,HLC0509,HLC0510,HLC0511,HLC0512,MNC0109,MNC0110,MNC0111,MNC0112,MNC0113,MNC0114,MNC0115,MNC0116,MNC0407,MNC0408,MNC0409,MNC0410	11,12,13,14,15,16,17,18		1, 2, 3
酵素在食品上的應用Application of Enzyme in Foods	1	2.0	2	AGC0105,AGC0108,HLC0507,HLC0510,HLC0511,HLC0512,MNC0111,MNC0114,MNC0115,MNC0116,MNC0407,MNC0408,MNC0410	12,15,16	B	1
營養科學特論Special Topics on Nutritional Sciences	1	2.0	2	AGC0105,AGC0205,HLC0507,HLC0508,SCC0209	15,18		1, 3, 5
營養基因體學Nutrigenomics	1	2.0	2	AGC0105,AGC0205,AGC0210,HLC0507,HLC0508,HLC0510,HLC0511,SCC0208,SCC0209	15,16,18		1, 3, 5
人體生理學特論Special Topics on Human Physiology	2	2.0	2	AGC0109,HLC0507,HLC0508,HLC0510,HLC0511,SCC0208,SCC0209	15,16,18		3, 5
天然產物代謝Natural Product Metabolism	2	2.0	2	AGC0205,AGC0210,HLC0507,HLC0508,HLC0510,HLC0511,SCC0208,SCC0209	15,16,18	A, B	1, 3, 5
水果加工特論Special Topics on Fruit Processing	2	2.0	2	AGC0105,AGC0106,AGC0107,AGC0108,AGC0109, HLC0507,MNC0109,MNC0111,MNC0114,MNC0116,MNC0407,MNC0408,SCC0208,SCC0209	11,12,13,14,15	A, B	1, 2, 3
水果加工特論實習Special Topics on Fruit Processing Lab	2	2.0	1	AGC0105,AGC0106,AGC0107,AGC0108,AGC0109, MNC0109,MNC0110,MNC0111,MNC0112,MNC0113,MNC0114,MNC0115,MNC0116,MNC0407,MNC0408,MNC0409,SCC0207,SCC0209	12,14,15,16,17	A, B	1, 2, 3
代謝特論Special Topics on Metabolism	2	3.0	3	AGC0105,HLC0507,SCC0209	11,12,13,15		1, 3, 4, 5
生物活性產品研發特論Special Topics on R&D of Bioactive Constituents	2	2.0	2	AGC0107,AGC0108,AGC0208,AGC0209,HLC0507,HLC0508,HLC0510,MNC0109,MNC0112,MNC0115,MNC0407,MNC0410,SCC0208,SCC0209	11,12,13,14,15,16,17,18		1, 2
活性食品包裝Active Food Packaging	2	2.0	2	AGC0105,AGC0106,AGC0107,AGC0108,AGC0109, HLC0507,HLC0508,HLC0509,HLC0510,HLC0511,HLC0512,MNC0109,MNC0110,MNC0111,MNC0112,MNC0113,MNC0114,MNC0115,MNC0116,SCC0207,SCC0208,SCC0209	11,12,13,14,15,16,18		1, 2, 3, 4, 5
科學論文寫作Scientific Paper Writing	2	2.0	2	HLC0507,HLC0508,HLC0509,HLC0510,HLC0511,HLC0512	11,12,13,14,15,16	B	1, 2, 3, 4, 5
食品科技研究法 (I I) Methodology for Food Science and Technology (I I)	2	3.0	3	AGC0105,AGC0106,AGC0107,AGC0108,AGC0109, HLC0507,HLC0508,HLC0509,HLC0510,HLC0511,HLC0512,MNC0115,MNC0116,MNC0410,SCC0207,SCC0208,SCC0209	12,15,16		1, 2, 3, 4, 5
食品蛋白質加工Food Protein Processing	2	2.0	2	AGC0105,AGC0106,AGC0107,AGC0108,AGC0109, HLC0507,HLC0508,HLC0509,MNC0109,MNC0110,MNC0111,MNC0112,MNC0113,MNC0114,MNC0115,MNC0116,MNC0407,MNC0408,MNC0409,MNC0410,SCC0209	11,12,14,15,16,17	A, B	1, 2, 3, 4, 5
食品蛋白質加工實習Food Protein Processing Lab.	2	2.0	1	AGC0105,AGC0106,AGC0107,AGC0108,AGC0109, HLC0507,HLC0508,HLC0509,HLC0512,MNC0109,MNC0110,MNC0111,MNC0112,MNC0113,MNC0114,MNC0115,MNC0116,MNC0407,MNC0408,MNC0409,MNC0410,SCC0207,SCC0209	11,12,13,14,15,16,17,18	A, B	1, 2, 3, 4, 5
食品衛生與安全特論Special Topics on Food Sanitation and Safety	2	2.0	2	AGC0106,AGC0107,AGC0108,AGC0109	12	B	1, 2, 3, 4, 5
健康食品理論與應用Theory and Application of Health Foods	2	2.0	2	AGC0105,AGC0106,AGC0107,AGC0109,AGC0204,AGC0205,AGC0206,AGC0207,AGC0208,AGC0210,HLC0507,HLC0508,HLC0510	11,12,13,14,15,16,17,18	A, B	1, 2, 3
養生與機能食品Nutraceuticals and Health	2	2.0	2	HLC0507,HLC0508,HLC0510,MNC0109,MNC0111,MNC0115,MNC0409,MNC0410,SCC0209	12,15,16	A, B	1, 4, 5
機能性化合物分離純化技術Isolation and Purification of Functional Compounds	2	2.0	2	AGC0105,AGC0106,AGC0107,AGC0108,AGC0208,HLC0507,HLC0508,HLC0509,HLC0510,HLC0512,MNC0109,MNC0110,MNC0111,MNC0113,MNC0115,MNC0116,MNC0407,MNC0408,SCC0208	11,12,13,14,15,16,17		1, 2, 3
營養生化特論Special Topics on Nutritional Biochemistry	2	2.0	2	AGC0105,HLC0507,MNC0111,MNC0409,SCC0209	11,12,13		1, 2, 3, 5
營養與基因表現特論Special Topics on Nutrition and Gene Expression	2	2.0	2	AGC0105,AGC0205,AGC0210,HLC0507,HLC0508,HLC0510,HLC0511,SCC0208,SCC0209	15,16,18		1, 3, 5
專業選修小計			76				
學年小計			78				

*選修課程名稱，得依科技發展與特色重點產業異動。

第二學年

必選修類別：專業必修

中英文科目名稱	學期	授課時數	學分數	專業職能	共通職能	備註	核心能力對應項次
專題討論 (I I I) Seminar (III)	1	2.0	1	AGC0108,HLC0507,HLC0508,HLC0510,MNC0115,MNC0116,MNC0410,SCC0208,SCC0209	11,12,15,18		1, 4
專題討論 (I V) Seminar (IV)	2	2.0	1	AGC0108,HLC0507,HLC0508,HLC0510,MNC0115,MNC0116,MNC0410,SCC0208,SCC0209	11,12,15,18		1, 4
專業必修小計			2				

第二學年

必選修類別：專業選修

中英文科目名稱	學期	授課時數	學分數	專業職能	共通職能	備註	核心能力對應項次
免疫學特論Special Topics on Immunology	1	2.0	2	HLC0507,HLC0508,SCC0208,SCC0209	15,16,18		3
乳酸菌特論Special Topics on Lactic Acid Bacteria	1	2.0	2	AGC0105,HLC0507,HLC0508,HLC0509,HLC0510,SCC0208,SCC0209	12,15,16		1, 3
食品毒理學特論Special Topics on Food Toxicology	1	2.0	2	AGC0105,AGC0106,AGC0107,AGC0108,AGC0109,HLC0507,HLC0512,MNC0109,MNC0110,MNC0111,MNC0114,MNC0115,MNC0116,MNC0407,MNC0408,MNC0409,MNC0410	12,14,15,16		1, 2, 3, 5
食品科技研究法 (I I I) Methodology for Food Science and Technology (I I I)	1	3.0	3	AGC0105,AGC0106,AGC0108,AGC0109,HLC0507,HLC0508,HLC0509,HLC0510,HLC0511,HLC0512,MNC0115,MNC0116,MNC0408,MNC0410,SCC0207,SCC0208,SCC0209	12,15,16		1, 2, 3, 4, 5
食媒疾病特論Special Topics on Food-borne Diseases	1	2.0	2	AGC0105,AGC0106,AGC0107,AGC0108,AGC0109,HLC0507,HLC0508,HLC0509,SCC0208,SCC0209	11,12,13,14,15		1, 2, 3, 4, 5
高等食品化學Advanced Food Chemistry	1	2.0	2	AGC0105,AGC0106,AGC0107,AGC0108,AGC0109,HLC0507,HLC0508,HLC0509,HLC0510,HLC0511,HLC0512,MNC0109,MNC0110,MNC0111,MNC0112,MNC0113,MNC0114,MNC0115,MNC0116,MNC0407,MNC0408,MNC0409,MNC0410	11,12,13,14,15,16,17,18		1, 2, 3
高等儀器分析Advanced Instrumental Analysis	1	2.0	2	AGC0105,AGC0106,HLC0507,HLC0508,MNC0408,MNC0410,SCC0208,SCC0209	11,13,15,16,18		1, 2, 3
天然化合物特論Special Topics on Natural Compounds	2	2.0	2	AGC0105,AGC0106,AGC0107,AGC0108,AGC0109,HLC0507,HLC0508,HLC0509,HLC0510,HLC0511,HLC0512,MNC0109,MNC0110,MNC0111,MNC0112,MNC0113,MNC0114,MNC0115,MNC0116,MNC0407,MNC0408,MNC0409,MNC0410	11,12,13,14,15,16,17,18		1, 2, 3, 5
生理學特論Special Topics on Physiology	2	2.0	2	AGC0109,HLC0507,HLC0508,HLC0511,SCC0208,SCC0209	15,16,18		3, 5
食品科技研究法 (I V) Methodology for Food Science and Technology (I V)	2	3.0	3	AGC0105,AGC0106,AGC0108,AGC0109,HLC0507,HLC0508,HLC0509,HLC0510,HLC0511,MNC0115,MNC0116,MNC0408,MNC0410,SCC0208,SCC0209	12,15		1, 2, 3, 4, 5
病原微生物特論Special Topics on Pathogenic Microbiology	2	2.0	2	AGC0105,AGC0106,AGC0107,AGC0108,AGC0109,HLC0507,HLC0508,HLC0509,HLC0510,HLC0511,HLC0512,SCC0207,SCC0208,SCC0209	11,12,13,14,15,16		1, 2, 3, 4, 5
新型食媒病原Emerging Food-borne Pathogens	2	2.0	2	AGC0105,AGC0106,AGC0107,AGC0108,AGC0109,HLC0507,HLC0508,HLC0509,HLC0510,HLC0511,HLC0512,MNC0109,MNC0110,MNC0111,MNC0112,MNC0113,MNC0114,MNC0115,MNC0116,MNC0407,MNC0408,MNC0409,MNC0410	11,12,13,14,15,16		1, 2, 3, 4, 5
專業選修小計			26				

第二學年

必選修類別：論文

中英文科目名稱	學期	授課時數	學分數	專業職能	共通職能	備註	核心能力對應項次
博士論文Dissertation	1	0.0	6	AGC0105,AGC0106,AGC0107,AGC0108,AGC0109,HLC0507,HLC0509,HLC0510,HLC0511,HLC0512,MNC0109,MNC0110,MNC0111,MNC0112,MNC0113,MNC0114,MNC0115,MNC0410,SCC0207,SCC0208,SCC0209	11,12,15,16,18		1, 2, 3
博士論文Dissertation	2	0.0	6	AGC0105,AGC0106,AGC0107,AGC0108,AGC0109,HLC0507,HLC0508,HLC0509,HLC0510,HLC0511,HLC0512,MNC0109,MNC0110,MNC0111,MNC0112,MNC0113,MNC0114,MNC0115,MNC0410,SCC0207,SCC0208,SCC0209	11,12,15,16,18		1, 2, 3
論文小計			12				

*選修課程名稱，得依科技發展與特色重點產業異動。

專業職能說明：

- AGC0105. 執行加工食品的研發工作。
- AGC0106. 執行危害分析以及進行管制作業，以控管食品的生產流程並掌握加工品質。
- AGC0107. 執行食品加工流程。
- AGC0108. 規劃、執行、管理並且提供與食品包裝和維護相關的服務。
- AGC0109. 依照既定法規以及相關作業流程，維護加工食品以及從業人員的健康與安全。
- AGC0204. 在自然與人工的環境中種植並且管理植物之時，妥善應用植物學與生理學的知識基礎，以增進植物的產量。
- AGC0205. 運用生物技術，並以植物做為分子農場，用以生產出醫藥或工業用途的原料。
- AGC0206. 以造園景觀為基礎，進行種植環境的設計。
- AGC0207. 運用植物管理方法以及生產技術種植植物時，檢視並且應用生產與採收的基本原則。
- AGC0208. 運用植物學、生理學、生化學、遺傳學及分子生物學以育種或生物技術進行作物產量及品質之改良。
- AGC0209. 運用植物學、生態學之基礎進行植物保育。
- AGC0210. 運用植物學、組織學、生理學以及生化特性，評估植物的應用或經濟價值。
- HLC0507. 生物科技產品之效益評估、產品推廣及實際應用。(技術移轉、推廣、臨床應用)
- HLC0508. 考量生物研究、產品開發以及使用的相關道德倫理與法律問題。
- HLC0509. 制定實驗室生物安全的規範(如無菌技術、污染防治、測量和校準儀器)。
- HLC0510. 彙整生物技術研究的目標，並且將其開發為合法的生物技術產品，致力於改善人類生活品質。
- HLC0511. 運用DNA重組、基因工程、抗體、奈米技術、基因醫學與蛋白質學的基礎知識，進行基因檢測、生物技術研究與產品開發。
- HLC0512. 運用生物化學、細胞生物學、遺傳學、微生物學、分子生物學、有機化學、統計學和藥物動力學等專業知識，進行生物技術研究與產品開發。
- MNC0109. 在生產的過程中協調工作團隊，以提高製程的績效。
- MNC0110. 安全地操作製程設備，以保護個人在生產工作環境中的安全。
- MNC0111. 兼顧製造流程及客戶期望，產出滿足顧客要求的產品。
- MNC0112. 運用安全規範，以維持安全且有生產力的工作環境。
- MNC0113. 維護設備、工具和工作站，以提供安全且符合規定的工作環境。
- MNC0114. 與同事或外部顧客溝通，以確保產品符合需求。
- MNC0115. 審查與檢驗生產流程，並鼓勵持續改善。
- MNC0116. 確認和修正生產流程，以確保產品符合品質標準。
- MNC0407. 針對公司所採購之原材物料，訂定要求的標準並進行檢驗。
- MNC0408. 執行維護品質系統的相關工作。
- MNC0409. 處理客戶抱怨和市場品質的調查，並回饋至相關單位以進行改善。
- MNC0410. 監測、評估和修正其產品與製程，以符合品質標準。
- SCC0207. 運用科學以及數學基礎，瞭解並且分析真實世界中所遭遇的問題。
- SCC0208. 運用數學及科學的基礎知識，協助其他領域人員發展出解決問題所需要的方案。
- SCC0209. 檢視資料，解釋統計分析的結果，並且詮釋以及總結研究成果，以提供他人作為參考。

共通職能說明：

11. 溝通表達
12. 持續學習
13. 人際互動
14. 團隊合作
15. 問題解決
16. 創新
17. 工作責任及紀律
18. 資訊科技應用

備註說明：(各科目的備註欄代碼請參考此處的說明)

- A. 英文授課
- B. 碩博班合班開課