

國立嘉義大學 土木與水資源工程學系

(107學年度入學新生適用)

106.11.15系課程規劃委員會議通過

106.11.15系務會議通過

107年1月4日院課程規劃委員會議通過

一、教育目標：

1. 專業知識的培育。
2. 人文素養的培育。
3. 領導管理的培育。

二、核心能力：

1. 具備數學、科學及工程知識並能應用於土木與水資源工程之能力。
2. 具有規劃執行實驗與闡釋數據之基礎能力。
3. 具備統整土木與水資源工程設計專業技能及使用現代工具於實務應用之能力。
4. 統合基本與專業知識，應用於規劃、設計及施工之能力。
5. 具有專案管理、整合資訊、溝通協調及團隊合作之能力。
6. 具有適當的基礎與專業知識以奠定終生學習之能力。
7. 關懷社會脈動，瞭解土木與水資源工程科技對人類文明與環境永續發展之影響。
8. 瞭解專業倫理與社會責任。

三、核心能力指標：

- 1.1. 具備數學、科學知識並能應用於土木與水資源工程之能力。
- 1.2. 具備工程知識並能應用於土木與水資源工程之能力。
- 2.1. 具有規劃執行實驗之基礎能力。
- 2.2. 具有闡釋數據之基礎能力。
- 3.1. 具備統整土木與水資源工程設計專業技能於實務應用之能力。
- 3.2. 具備使用現代工具於實務應用之能力。
- 4.1. 統合基本與專業知識，應用於規劃、設計之能力。
- 4.2. 統合基本與專業知識，應用於施工之能力。
- 5.1. 具有工程管理、整合資訊之能力。
- 5.2. 具有溝通協調及團隊合作之能力。
- 6.1. 具有終生學習之能力。
- 6.2. 養成持續學習之習慣。
- 7.1. 關懷社會脈動、認識時事議題。
- 7.2. 瞭解土木與水資源工程科技對人類文明與環境永續發展之影響。
- 8.1. 瞭解專業倫理。
- 8.2. 瞭解社會責任。

四、畢業學分要求：

本系學生需修畢校通識教育課程、院共同課程、所屬學系之基礎學程、核心學程、專業選修學程及自由選修，且畢業總學分達128學分以上，並通過學校規定之英語文能力畢業門檻者，始得畢業。

(一) 校通識教育課程30學分：詳見教務處通識教育組修課規定及必選修科目表。

(二) 本系學士班主修領域(major)由以下課程、學程組成：

合計應修83學分

◎理工學院共同課程(6學分)

◎系基礎學程(30學分)

◎系核心學程(27學分)

◎專業選修學程：(須修讀本系課程20學分以上，且至少擇1學程修畢)

◦學術型：工程進階學程(至少修讀20學分)

◦實務型：工程應用學程(至少修讀20學分)

(三)自由選修(本系或外系課程皆可)：15學分

(四)不同學程中相同課程或等同課程，經學系同意者，可同時認列滿足不同學程要求，惟畢業學分總計只能計算一次。

五、其他說明：

1. 超修之通識課程學分不得抵充畢業學分。

2. 第四學年每學期修習本系課程至少9學分。

3. 學生選修大三、大四體育課程不得抵充畢業學分。

4. 學生放棄教育學程，其已修得之教育學程不得抵充畢業學分。

5. 學生選修本學系相關通識課程，其選修之學分不得抵充畢業學分。

6. 為強化產學聯結，本系安排學生校外業界實習之課程名稱為專業校外實習，至多承認9學分。

7. 專業選修應以本系所開選修課程為主，修習外系所開專業選修應與本系專業選修領域相關，並經系主任同意後，始可修習，相關專業選修至多承認外系選修15學分。

8. 中五學制學生以同等學力就讀學士班者，增補之畢業學分以修本系專業課程為限。

補充：

※本系學生如選修「教學實務與實習」，列入畢業總學分數，惟不計入各系所應修最低畢業學分數，亦不能做為折抵師資培育課程的學分之用。

※畢業年級相當於國內高級中等學校二年級之國外或香港、澳門地區同級同類學校畢業生，以同等學力就讀學士班者(簡稱中五學制學生，不含離校兩年以上者及僑生先修部結業成績分發入學者)，除第四項規定之畢業應修學分數外，應另增加畢業學分數12學分。

※為強化產學聯結，本系安排學生校外業界實習之課程名稱為專業校外實習。

※本系為引導學生聚集並應用大學期間所學的專業知識，提供學生以職場動態為導向的終端課程(Capstone course)。其課程名稱為土木與水資源工程實務。

※選修課程名稱，得依科技發展與特色重點產業異動。

一、學程名稱：理工學院共同課程

College Common Required Courses

二、以下科目共6學分，學生應修滿達6學分，完成本學程

三、課程明細：

中文科目名稱	英文科目名稱	必選 修別	學分	時數	開課 年級	開課 學期	對應核心能 力項次	備註
微積分 (I)	Calculus (I)	必	3	3.0	1	1	1, 3, 6	
微積分 (II)	Calculus (II)	必	3	3.0	1	2	1, 3, 6	

一、學程名稱：系基礎學程

Foundation Program of Civil and Water Resources Engineering

二、以下科目共30學分，學生應修滿達30學分，完成本學程

三、課程明細：

中文科目名稱	英文科目名稱	必選修別	學分	時數	開課年級	開課學期	對應核心能力項次	備註
土木與水資源工程概論	Introduction of Civil and Water Resources Engineering	必	0	2.0	1	1	1, 3, 4, 6, 7, 8	
工程圖學	Engineering Graphics	必	1	3.0	1	1	1, 2, 3, 4, 5	
普通物理學	General Physics	必	3	3.0	1	1	1, 2, 3, 6	
測量學 (I)	Surveying (I)	必	3	3.0	1	1	1, 3, 4, 5	
測量學實習 (I)	Surveying Practice (I)	必	1	3.0	1	1	1, 2, 5, 8	
工程力學	Engineering Mechanics	必	3	3.0	1	2	1, 2, 3	
工程材料	Engineering Materials	必	2	2.0	1	2	3, 6, 7, 8	
工程材料試驗	Engineering Materials Test	必	1	3.0	1	2	2, 3, 5, 7	
工程數學 (I)	Engineering Mathematics (I)	必	3	3.0	2	1	1, 3, 6	
材料力學	Mechanics of Materials	必	3	3.0	2	1	1, 3, 4, 6	
流體力學 (I)	Fluid Mechanics (I)	必	3	3.0	2	1	1, 2, 3, 6	
工程地質	Engineering Geology	必	3	3.0	2	2	1, 3, 4, 5, 6, 7	
工程數學 (II)	Engineering Mathematics (II)	必	3	3.0	2	2	1, 3, 6	
專題製作	Practice for Special Processing	必	1	3.0	3	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	

四、重要相關事項：

以上科目學生應全部修畢(含土木與水資源工程概論)，以完成本學程。

一、學程名稱：系核心學程

Core Program of Civil and Water Resources Engineering

二、以下科目共27學分，學生應修滿達27學分，完成本學程

三、課程明細：

中文科目名稱	英文科目名稱	必選修別	學分	時數	開課年級	開課學期	對應核心能力項次	備註
水文學	Hydrology	必	3	3.0	2	1	1, 3, 4	
流體力學 (II)	Fluid Mechanics (II)	必	3	3.0	2	2	1, 2, 3, 6	
流體力學試驗	Fluid Mechanics Test	必	1	3.0	2	2	1, 2, 3, 4, 6	
土壤力學	Soil Mechanics	必	3	3.0	3	1	1, 2, 3	
土壤力學試驗	Soil Mechanics Test	必	1	3.0	3	1	1, 2, 3	
結構學 (I)	Theory of Structures (I)	必	3	3.0	3	1	1, 3, 6	
鋼筋混凝土學	Reinforced Concrete	必	3	3.0	3	1	1, 3, 4, 6	
水資源工程與規劃	Water Resources Engineering and Planning	必	3	3.0	3	2	1, 2, 3	
基礎工程	Foundation Engineering	必	3	3.0	3	2	1, 2	
結構學 (II)	Theory of Structures (II)	必	3	3.0	3	2	1, 3, 6	
土木與水資源工程實務	Practice of Civil and Water Resources Engineering	必	1	3.0	4	1	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8	

一、學程名稱：工程進階學程

Advanced Program for Engineering

二、以下科目共101學分，學生應修滿達20學分，完成本學程

三、課程明細：

中文科目名稱	英文科目名稱	必選修別	學分	時數	開課年級	開課學期	對應核心能力項次	備註
工程統計	Engineering Statistics	選	3	3.0	1	1	1, 3, 6	
計算機程式	Computer Programming	選	3	3.0	1	1	1, 3, 6	
測量學 (II)	Surveying (II)	選	3	3.0	1	2	1, 3, 4, 6	A
工程動力學	Engineering Dynamics	選	3	3.0	2	1	1, 4, 6	
水利工程與科技導論	Introduction of Hydraulic Engineering Technology	選	3	3.0	2	1	1, 3, 4, 6, 7, 8	
水環境資源	Water Environmental Resources	選	2	2.0	2	1	1, 4, 6, 7, 8	A
營建管理	Construction Management	選	3	3.0	2	1	1, 3, 4, 5, 6, 7	A
環境保護	Environmental Protection	選	3	3.0	2	1	1, 3, 4, 6, 7, 8	
工程經濟學	Engineering Economics	選	3	3.0	2	2	1, 2	A
中等材料力學	Intermediate Mechanics of Materials	選	3	3.0	2	2	1, 4, 6	
工程數學 (III)	Engineering Mathematics (III)	選	3	3.0	3	1	1, 4, 6	
中等流體力學	Intermediate Fluid Mechanics	選	3	3.0	3	1	1, 2, 3, 4, 7	
渠道水力學	Open Channel Hydraulics	選	3	3.0	3	1	1, 3, 4, 6, 7, 8	
數值方法	Numerical Methods	選	3	3.0	3	1	1, 2, 3, 4, 6	
灌溉工程	Irrigation Engineering	選	3	3.0	3	1	1, 2, 3, 4	A
土木防災概論	Introduction of Civil Engineering and Hazard Mitigation	選	3	3.0	3	2	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8	
工程數學 (IV)	Engineering Mathematics (IV)	選	3	3.0	3	2	1, 4, 6	
河工學	River Engineering	選	3	3.0	3	2	1, 2, 4	
排水工程	Drainage Engineering	選	3	3.0	3	2	1, 2, 3, 4	A
鋼筋混凝土設計	Reinforced Concrete Design	選	3	3.0	3	2	1, 3, 4, 6	A
鋼結構設計	Steel Structure Design	選	3	3.0	3	2	3, 4, 6, 7, 8	A
環境工程學	Environment Engineering	選	3	3.0	3	2	1, 3, 4, 6, 7, 8	A
水文分析	Hydrological Analysis	選	3	3.0	4	1	1, 3, 4, 6, 7, 8	
有限元素法導論	Introduction of Finite Element Method	選	3	3.0	4	1	1, 3, 4, 6, 7, 8	
高等材料力學	Advanced Mechanics of Materials	選	3	3.0	4	1	1, 3, 6	
偏微分方程數值計算	Numerical Methods for Partial Differential Equations	選	3	3.0	4	1	1, 3, 4, 7, 8	
結構系統	Systems of Structures	選	3	3.0	4	1	1, 3, 4, 6	A
結構矩陣分析	Structure Matrix Analysis	選	3	3.0	4	1	1, 4, 6	
電腦輔助建築結構設計	Computer-Aided Structural Design of Buildings	選	3	3.0	4	1	1, 2, 3, 4	A

預力混凝土	Prestressed Concrete	選	3	3.0	4	1	1, 3, 4, 6, 8	
地震工程	Earthquake Engineering	選	3	3.0	4	2	1, 3, 4, 6, 7, 8	
波浪力學	Waves Mechanics	選	3	3.0	4	2	1, 2, 3, 6	A
結構動力學	Dynamics of Structures	選	3	3.0	4	2	1, 3, 4, 6	
邊坡穩定分析	Slope Stability Analysis	選	3	3.0	4	2	1, 2, 3, 4, 6, 7	

四、重要相關事項：

選修課程得隨科技潮流而異。A表示系專業選修工程進階學程與工程應用學程中重複的課。

一、學程名稱：工程應用學程

Application Program for Engineering

二、以下科目共155學分，學生應修滿達20學分，完成本學程

三、課程明細：

中文科目名稱	英文科目名稱	必選修別	學分	時數	開課年級	開課學期	對應核心能力項次	備註
計算機在工程上的應用	Engineering Application of Computer	選	3	3.0	1	2	1, 3, 4, 5, 6	
測量學 (II)	Surveying (II)	選	3	3.0	1	2	1, 3, 4, 6	A
電腦輔助工程繪圖	Computer-Aided Engineering Drawing	選	3	3.0	1	2	1, 3, 4, 5, 6	
水環境資源	Water Environmental Resources	選	2	2.0	2	1	1, 4, 6, 7, 8	A
地理資訊系統	Geographic Information System	選	3	3.0	2	1	1, 3, 4, 5, 6	
營建管理	Construction Management	選	3	3.0	2	1	1, 3, 4, 5, 6, 7	A
瀝青混凝土配合設計	Asphalt Concrete Mixtures Design	選	3	3.0	2	1	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8	
工址調查	Site Investigation	選	3	3.0	2	2	1, 3, 4, 5, 6, 7	
工程經濟學	Engineering Economics	選	3	3.0	2	2	1, 2	A
水土保持工程	Soil and Water Conservation Engineering	選	3	3.0	2	2	1, 3, 4, 7	
地籍測量	Cadastral Surveying	選	3	3.0	2	2	1, 3, 6	
河海環境	River and Coastal Environment	選	3	3.0	2	2	1, 3, 4, 6, 7, 8	
空間決策分析	Spatial Analysis and Decision Making	選	3	3.0	2	2	1, 3, 4, 5, 6	
道路工程	Road Engineering	選	3	3.0	2	2	1, 3, 5, 7	
下水道工程	Sewerage Engineering	選	3	3.0	3	1	1, 3, 4, 6, 7, 8	
工程估價	Engineering Estimate	選	3	3.0	3	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	
工程測量	Engineering Surveying	選	3	3.0	3	1	1, 3, 4, 6	
防災概論	Introduction to Hazard Mitigation	選	3	3.0	3	1	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8	
集水區經營	Watershed Management	選	3	3.0	3	1	1, 3, 4, 6, 7, 8	
綠營建導論	Introduction of Green Construction	選	3	3.0	3	1	2, 5, 6, 7, 8	
灌溉工程	Irrigation Engineering	選	3	3.0	3	1	1, 2, 3, 4	A
土木施工法	Civil Construction	選	3	3.0	3	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	
生態工程	Ecosystem Engineering	選	3	3.0	3	2	1, 3, 4, 6, 7, 8	
污水工程	Sewage Engineering	選	3	3.0	3	2	1, 3, 4, 6, 7, 8	
排水工程	Drainage Engineering	選	3	3.0	3	2	1, 2, 3, 4	A
實用土壤力學	Soil Mechanics in Engineering Practice	選	3	3.0	3	2	1, 2, 3, 4, 6, 7	
鋼筋混凝土設計	Reinforced Concrete Design	選	3	3.0	3	2	1, 3, 4, 6	A
鋼結構設計	Steel Structure Design	選	3	3.0	3	2	3, 4, 6, 7, 8	A

環境工程學	Environment Engineering	選	3	3.0	3	2	1, 3, 4, 6, 7, 8	A
BIM在土木工程之應用	Engineering Application of Building Information Model	選	3	3.0	4	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	
工程法律與倫理	Engineering Law and Ethics	選	3	3.0	4	1	4, 5, 6, 7, 8	
工程糾紛與仲裁	Engineering Disputes and Arbitration	選	3	3.0	4	1	4, 5, 6, 7, 8	
工程品質與施工災害防治	Engineering Quality and Construction of Disaster Prevention	選	3	3.0	4	1	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8	
工程契約與規範	Engineering Contract and Specification	選	3	3.0	4	1	1, 3, 4, 8	
水資源利用	Water Resources Utilization	選	3	3.0	4	1	1, 3, 4, 6, 7, 8	
地下水	Groundwater	選	3	3.0	4	1	1, 2, 3, 4, 7, 8	
專業校外實習	Off-campus Professional Practicum	選	9	40.0	4	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	
結構系統	Systems of Structures	選	3	3.0	4	1	1, 3, 4, 6	A
電腦輔助建築結構設計	Computer-Aided Structural Design of Buildings	選	3	3.0	4	1	1, 2, 3, 4	A
工程契約管理	Engineering Contract Management	選	3	3.0	4	2	4, 5, 6, 7, 8	
水工結構設計	Design of Hydraulic Structures	選	3	3.0	4	2	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8	
防洪工程	Flood Mitigation Engineering	選	3	3.0	4	2	1, 3, 4, 7, 8	
坡地工程	Slope Engineering	選	3	3.0	4	2	1, 3, 4, 6, 7, 8	
波浪力學	Waves Mechanics	選	3	3.0	4	2	1, 2, 3, 6	A
建築施工法	Building Constructions	選	3	3.0	4	2	1, 3, 4, 6, 7, 8	
海岸工程	Coastal Engineering	選	3	3.0	4	2	1, 3, 4, 6, 7, 8	
海岸防災策略	Strategy of Coastal Disasters Mitigation	選	3	3.0	4	2	1, 3, 4, 6, 7, 8	
價值工程	Value Engineering	選	3	3.0	4	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	
整建與物業管理	Engineering Renovation and Property Management	選	3	3.0	4	2	1, 3, 4, 5, 7	
環境影響評估	Environmental Impact Assessment	選	3	3.0	4	2	3, 4, 5, 6, 7, 8	

四、重要相關事項：

選修課程得隨科技潮流而異。A表示系專業選修工程進階學程與工程應用學程中重複的課。

備註說明：(各科目的備註欄代碼請參考此處的說明)

A. 系專業選修二個學程中重複的課程