**環境工程與科學系博士班 課程與核心能力之關聯檢核表**

| **核心能力** | **能力指標與**  **核心素養** | **對應課程** | | **檢核機制** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 一.具備應用環工知識之能力與培養前瞻性視野 | 1. 具環境工程與科學之知識與技能 2. 具相關專業知識與技能及應用 | **必修：**   1. 環工專業英文寫作 2. 論文習作與研究方法 | 1. 博士論文 2. 專題討論 | * SCI/EI期刊論文發表 * 英文能力檢測 * 國外研討會論文發表 * 考試/隨堂測驗 * e-portfolio系統 * 書面報告及專題報告審查 * 口試或面試 * 實驗操作測試 * 畢業校友的追蹤與調查 * 雇主對畢業校友的工作滿意度 * 校友畢業後的成長自評 * 學生學習經驗問卷調查 |
| **選修：**   1. 環境風險分析 2. 環境流體力學 3. 綠色工程與化學 4. 厭氧生物技術 5. 傳輸理論與現象 6. 無機廢棄物再生技術 7. 專題研究（2） 8. 專題研究（1） | 1. 高等空氣污染防治設計 2. 氣膠學特論 3. 空氣毒物處理特論 4. 奈米科技在環境科學上之應用 5. 多孔介質傳輸現象 6. 地下水污染傳輸 7. 土壤礦物學 8. 土壤物理化學 |
| 二.觀察、發掘、分析及處理問題的能力 | 1. 問題的觀察、發掘、釐清的能力 2. 歸納整合能力 3. 運用邏輯分析解決問題 4. 具有危機處理及緊急應變的能力 | **必修：**   1. 環工專業英文寫作 2. 論文習作與研究方法 | 1. 博士論文 2. 專題討論 |
| **選修：**   1. 環境風險分析 2. 環境流體力學 3. 綠色工程與化學 4. 厭氧生物技術 5. 傳輸理論與現象 6. 無機廢棄物再生技術 7. 專題研究（2） 8. 專題研究（1） 9. 高等空氣污染防治設計 10. 氣膠學特論 11. 空氣毒物處理特論 12. 奈米科技在環境科學上之應用 | 1. 多孔介質傳輸現象 2. 地下水污染傳輸 3. 土壤礦物學 4. 土壤物理化學 |
| 三.具規劃、申請與執行專題研究，及撰寫報告書、專業論文之能力 | 1. 專題領域之專業知識 2. 執行專題研究 3. 各專業知識歸納整合能力 4. 撰寫專業論文之能力 | **必修：**   1. 環工專業英文寫作 2. 論文習作與研究方法 | 1. 博士論文 2. 專題討論 | * SCI/EI期刊論文發表 * 英文能力檢測 * 國外研討會論文發表 * 考試/隨堂測驗 * e-portfolio系統 * 書面報告及專題報告審查 * 口試或面試 * 實驗操作測試 * 畢業校友的追蹤與調查 * 雇主對畢業校友的工作滿意度 * 校友畢業後的成長自評 * 學生學習經驗問卷調查 |
| **選修：**   1. 環境風險分析 2. 環境流體力學 3. 綠色工程與化學 4. 厭氧生物技術 5. 傳輸理論與現象 6. 無機廢棄物再生技術 7. 專題研究（2） 8. 專題研究（1） | 1. 高等空氣污染防治設計 2. 氣膠學特論 3. 空氣毒物處理特論 4. 奈米科技在環境科學上之應用 5. 多孔介質傳輸現象 6. 地下水污染傳輸 7. 土壤礦物學 8. 土壤物理化學 |
| 四.領導團體合作及溝通管理之能力 | 1. 人際關係及溝通協調技巧 2. 情緒管理 3. 團隊與組織的參與、合作 | **必修：**   1. 論文習作與研究方法 2. 博士論文 | |
| **選修：**   1. 專題研究（1） |  |
| 五.了解國際環境永續發展議題 | 1. 國際環保資訊的掌握 2. 掌握永續發展的資訊 | **必修：**   1. 環工專業英文寫作 2. 論文習作與研究方法 | 1. 專題討論 |
| **選修：**   1. 環境風險分析 2. 環境流體力學 3. 綠色工程與化學 4. 厭氧生物技術 5. 專題研究（2） 6. 專題研究（1） 7. 高等空氣污染防治設計 8. 氣膠學特論 9. 空氣毒物處理特論 | 1. 奈米科技在環境科學上之應用 2. 多孔介質傳輸現象 3. 地下水污染傳輸 4. 土壤礦物學 5. 土壤物理化學 |
| 六.養成終身學習與創新之習慣能力 | 1.終身學習  2.追求自我實現 | **必修：**   1. 環工專業英文寫作 2. 論文習作與研究方法 | 1. 博士論文 2. 專題討論 | * SCI/EI期刊論文發表 * 英文能力檢測 * 國外研討會論文發表 * 考試/隨堂測驗 * e-portfolio系統 * 書面報告及專題報告審查 * 口試或面試 * 實驗操作測試 * 畢業校友的追蹤與調查 * 雇主對畢業校友的工作滿意度 * 校友畢業後的成長自評   學生學習經驗問卷調查 |
| **選修：**   1. 環境風險分析 2. 環境流體力學 3. 綠色工程與化學 4. 厭氧生物技術 5. 傳輸理論與現象 6. 無機廢棄物再生技術 7. 專題研究（2） 8. 專題研究（1） | 1. 高等空氣污染防治設計 2. 氣膠學特論 3. 空氣毒物處理特論 4. 奈米科技在環境科學上之應用 5. 多孔介質傳輸現象 6. 地下水污染傳輸 7. 土壤礦物學 8. 土壤物理化學 |
| 七.理解環工倫理及社會責任 | 1. 具環工倫理知識與操守 2. 瞭解公民權利義務、社會責任 3. 具有道德操守 4. 具有法律常識 5. 關懷他人、社會 | **必修：**   1. 專題討論 | |
| **選修：**   1. 環境風險分析 2. 綠色工程與化學 | 1. 無機廢棄物再生技術 |