

國立中正大學機械工程學系 114 學年度第二學期教學大綱表

課程名稱：(中文) 核種遷移 (英文) Radionuclide migration					開課單位	機械系																			
					課程代碼	4205566																			
授課教師	任春平	學分數	3	選修	開課年級	碩/博士班																			
全英文授課 EMI	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否																								
先修科目或先備能力：流體力學																									
課程概述：本課程介紹放射性核種於地下水環境之遷移吸附等傳輸行為 目標：目前世界各先進國家對高放射性廢棄物(HLW)均採深層地質處置(deep geological disposal)，及多重障壁 (multiple barriers) 的設計概念來規劃最終處置設施，包括廢料本身的包封、廢料罐、周圍的緩衝回填材料、處置場之工程結構體、處置場所存在之母岩、及介於處置場母岩與人類生活環境間之圍岩等。本課程的目標是介紹地質處置下之放射性核種，於地質環境下之傳輸行為，以確保隔絕於生物圈。																									
教科書	Textbook: Notes References: Christophe Poinssot and Horst Geckeis (Eds.), Radionuclide behaviour in the natural environment, Woodhead Publishing, 2012.																								
教學要點概述																									
教材編選 teaching materials	<input type="checkbox"/> 自製簡報(ppt) <input checked="" type="checkbox"/> 課程講義 <input type="checkbox"/> 自編教科書 <input type="checkbox"/> 教學程式 <input type="checkbox"/> 自製教學影片 <input type="checkbox"/> 其他																								
教學方法 teaching methods	<input checked="" type="checkbox"/> 講述 <input type="checkbox"/> 小組討論 <input type="checkbox"/> 學生口頭報告 <input type="checkbox"/> 問題導向學習 <input type="checkbox"/> 個案研究 <input type="checkbox"/> 其他																								
評量工具 Evaluation tools	<input type="checkbox"/> 期中考 <input type="checkbox"/> 期末考 <input type="checkbox"/> 隨堂測驗 <input type="checkbox"/> 隨堂作業 <input type="checkbox"/> 課後作業 <input checked="" type="checkbox"/> 期中報告 <input checked="" type="checkbox"/> 期末報告 <input type="checkbox"/> 專題報告 <input type="checkbox"/> 評量尺規 <input type="checkbox"/> 其他																								
教學資源 teaching resources	<input type="checkbox"/> 課程網站 <input checked="" type="checkbox"/> 教材電子檔供下載 <input type="checkbox"/> 實習網站																								
教師相關訊息 instructor's information																									
課程大綱				分配時數				可達成核心能力																	
單元主題	內容綱要			講授	示範	習作	其它																		
Overview of radionuclide behaviour in the natural environment	Introduction on radionuclide behaviour in the natural environment			12				<u>D1; D2; D3; D4</u>																	

Radionuclide chemistry in the natural environment	Fundamentals of aquatic chemistry relevant to radionuclide behaviour in the environment	12				<u>D1; D2; D3; D4</u>
Radionuclide migration	Radionuclide retention at mineral–water interfaces in the natural environment	12				<u>D1; D2; D3; D4</u>
Environmental impact and remediation	Modelling radionuclide transport in the environment and calculating radiation doses	12				<u>D1; D2; D3; D4</u>
可達成核心能力		核心能力達成指標				
D1	具機械領域之專業知識。	具備基礎核子工程及核廢料處置技術之專業知識。				
D2	策劃及執行機械及其相關領域專題研究之能力。	策劃及執行核子工程及核廢料處置技術及其相關領域專題研究之能力。				
D3	撰寫機械專業論文之能力。	撰寫核廢料處置及核種遷移技術專業論文之能力。				
D4	創新思考及獨立解決機械問題之能力。	創新思考及獨立解決核廢料處置及核種遷移技術問題之能力。				
D5	與不同領域人員協調整合之能力。	與不同領域人員協調整合核廢料處置工程之能力。				
D6	良好的國際觀。	瞭解國際上核廢料處置及核種遷移技術之發展現況。				
D7	領導、管理及規劃之能力。	領導、管理及規劃核廢料處置工程之能力。				

教學要點概述:				
上課時間	上課地點	學習成果評量方式	Office hour	教學品質評量方式
一 4-6	工學院 B 館 214 右	作業 10% 期中報告 40% 期末報告 40% 出席 10%		教學意見調查 核心能力重要性及達成度分析問卷
週次	教 學 與 作 業 進 度			備 註
1	Overview of radionuclide behaviour in the natural environment			
2	Overview of radionuclide behaviour in the natural environment			
3	Overview of radionuclide behaviour in the natural environment			
4	Overview of radionuclide behaviour in the natural environment			
5	Radionuclide chemistry in the natural environment			
6	Radionuclide chemistry in the natural environment			
7	Radionuclide chemistry in the natural environment			

8	Radionuclide chemistry in the natural environment	
9	期中報告	
10	Radionuclide migration	
11	Radionuclide migration	
12	Radionuclide migration	
13	Radionuclide migration	
14	Environmental impact and remediation	
15	Environmental impact and remediation	
16	Environmental impact and remediation	
17	Environmental impact and remediation	
18	期末報告	
其他:		