

磨課師(MOOCs)課程目錄

海洋能源開發				
序號	名稱	內容規劃	時數	正確大綱
1	海洋能資源評估			簡介
		潮汐/洋流能	15 分鐘	洋流能
		波浪能	15 分鐘	波浪能
		溫差能	10 分鐘	溫差能
2	波浪能轉換器系統	點吸收式	10 分鐘	點吸收式波浪能轉換器簡介
		振盪衝擊式	10 分鐘	振盪衝擊式波浪能轉換器
		振盪水柱式	10 分鐘	振盪水柱式波浪能轉換器
		衰減式	10 分鐘	衰減式波浪能轉換器
		越頂式、水下壓差式	10 分鐘	越頂式波浪能轉換器
3	潮汐/洋流能轉換器系統 簡介陳建宏			潮汐/洋流能轉換器系統
		水平軸渦輪	10 分鐘	水平軸洋流渦輪機
		垂直軸渦輪	10 分鐘	垂直軸洋流渦輪機
		振盪水翼式	10 分鐘	振盪水翼式
		水下風箏	10 分鐘	黑潮發電的水下風箏
		文氏效應(導罩)、阿基米德螺旋	10 分鐘	阿基米德螺旋
4	海洋熱能(海水溫差能)	熱交換原理	15 分鐘	海洋溫差發電
		密閉式循環系統	10 分鐘	密閉式循環系統
		開放式循環系統	10 分鐘	開放式循環系統
5	能量輸出系統	液壓式(液壓泵浦、液壓缸)	10 分鐘	液壓裝置
		威爾斯渦輪(氣壓式)	10 分鐘	威爾斯渦輪機
		佩爾頓渦輪(水壓式)	10 分鐘	佩爾頓渦輪機
		直驅感應發電	10 分鐘	直驅感應發電
6	海事工程	海事工程船舶介紹	10 分鐘	海事工程船舶介紹
		海洋地貌與底質探測方法	10 分鐘	海域環境量測方法概述
		海事工程基礎形式介紹	10 分鐘	海事工程基礎形式介紹

		離岸風機施工流程	10 分鐘	離岸風機施工流程	
7	電網與監測	發電機原理	10 分鐘	發電機原理	
		電力電網系統 (變電)	10 分鐘	電力電網系統	
		電網強度與電力品質	10 分鐘	電力品質	
		海洋環境資訊監測 SCADA (流速、波高、波高、風速、溫度、氣壓)	10 分鐘	海洋環境資訊監測 SCADA	
		智慧電網	10 分鐘	智慧電網	
8	測試場	海洋能測試中心		海洋能測試中心	
		場址選擇	10 分鐘	測試場址的選擇	
		波浪能轉換器評估標準	10 分鐘	波浪/潮流能轉換器測試場案例介紹	
		潮汐能轉換器評估標準	10 分鐘	黑潮流能測試場案例介紹	
9	環境衝擊	水下噪音	10 分鐘	海洋能源開發水下噪音環境影響問題	
		海洋生物	10 分鐘	海洋能與環境生態	
		漁場	10 分鐘	漁場	
		航線	10 分鐘	航線	
		極端條件	10 分鐘	極端條件 VS 海岸工程技術	
10	經濟考量	成本分析與電價	10 分鐘	海洋能源產業	(一)
		生命週期評估	10 分鐘	現況與展望	(二)
		經濟考量 (產業現況與展望)	10 分鐘	黑潮發電生命週期成本與售電價格分析	(一)
					(二)
離岸風電開發					
1	風場預測評估與風場資料分析	風速預測	15 分鐘	風況特性介紹(1)	
		風力與風能推估	10 分鐘	風況特性介紹(2)	
		風場資料分析(1)	15 分鐘	風能及發電量評估	
		風場資料分析(2)	10 分鐘	發電量損失-尾流效應	
2	測風塔設計與施工	離岸風速觀測塔形式	10 分鐘	離岸風場與測風塔	
		國內外風能測風塔介紹	10 分鐘	國內外測風塔介紹	
		離岸測風塔設計(1)	10 分鐘	測風塔設計(1)	

		離岸測風塔設計(2)	10 分鐘	測風塔設計(2)
		離岸測風塔施工	10 分鐘	離岸測風塔施工
3	風力發電系統	風力發電綜論	15 分鐘	風力發電綜論
		風力發電機系統設計	10 分鐘	風力發電系統設計
		葉片設計	15 分鐘	葉片設計(1)- 以洋流發電系統為例
		風洞測試	10 分鐘	葉片設計(2)- 以洋流發電系統為例
4	風機結構力學	無/有阻尼單自由度系統	10 分鐘	風力發電
		諧波負載單自由度系統	10 分鐘	空氣力學設計風力渦輪的基礎(1)
		一般動態負載響應	10 分鐘	空氣力學設計風力渦輪的基礎(2)
		風機頻譜與結構設計	10 分鐘	風機構造設計的基礎
		風機噪音問題	10 分鐘	離岸風力發電
5	風機流體力學	風機葉片流場基本概念	10 分鐘	風機葉片流場基本概念
		風機葉片流場與統御方程式	10 分鐘	葉片流場與統御方程式
		無因次分析與相似律	10 分鐘	無因次分析與相似律
		不可壓縮黏性流	10 分鐘	不可壓縮黏性流
		可壓縮性	10 分鐘	可壓縮性
6	風機機電系統整合	齒輪箱與發電機	10 分鐘	風力發電機與齒輪
		聲發射檢測	10 分鐘	聲探測
		風力渦輪狀態監控	15 分鐘	風力渦輪狀態監控
		風機控制系統	15 分鐘	風力渦輪狀態監控
7	風機安裝與運維	風力機運輸和安裝	10 分鐘	風機安裝與運維(1)
		風力發電機組試運行與驗收	10 分鐘	
		風力發電機組的運行和維護	10 分鐘	
		主要部件的維修保養方法	10 分鐘	

		風力發電機組的故障診斷	10 分鐘	風機安裝與運維(2)
8	風機可靠度分析	風機可靠性工程基礎知識	10 分鐘	風機可靠度分析(1)
		風力發電機組的可靠性設計	10 分鐘	
		結構可靠性設計	10 分鐘	風機可靠度分析(2)
		機電控系統可靠性設計	10 分鐘	
		耐環境設計	10 分鐘	風機可靠度分析(3)
9	海事工程：施工技術與管理	技術基礎工作管理	10 分鐘	風機水下基礎施作管理
		施工過程中技術工作管理	10 分鐘	岸上基礎設施
		技術開發管理	10 分鐘	海工裝備船舶介紹
		技術經濟分析與評價	10 分鐘	海工裝備
		施工計劃書	10 分鐘	
10	風險評估	環境與保育	10 分鐘	環境與保育
		施工技術風險	10 分鐘	施工技術風險
		營運與維護風險	10 分鐘	營運與維護風險
		法規與行政問題	10 分鐘	法規與行政問題
		抗爭輿論、購電價問題	10 分鐘	抗爭輿論、購電價問題