

國立中山大學 104學年度第2學期 課程教學大綱					
中文名稱	水下音傳與訊號處理			課號	UT533
英文名稱	UNDERWATER SOUND PROPAGATION AND SIGNAL PROCESSING				
課程類別	講授類	必選修	選修	系所	海下科技研究所碩士班
授課教師	邱永盛			學分	3
課程大綱					
介紹使用水下聲學系統及分析其資料時所需了解之聲學原理，包含聲學系統與水下通道之介紹、音傳物理特性、音傳分析方法與訊號分析方法、以及決策理論等。					
課程目標					
本課程之目標為使學生能夠對水下聲學系統有基本的認識，培養學生具備運用水下聲學系統與預估及分析其資料之能力，奠定使用水下聲學系統以進行各類海洋研究之基礎。					
授課方式					
課堂上利用板書口授，以Powerpoint作補充。					
評分方式〔評分標準及比例〕 等第制單科成績對照表					
1.期中考：30% 2.期末考：30% 3.作業：30% 4.平時出席與表現：10%					
參考書/教科書/閱讀文獻〔請遵守智慧財產權觀念，不可非法影印。教師所提供之教材供學生本人自修學習使用,不得散播及做為商業用途〕					
板書內容是彙整以下教材:(1) Ocean and Seabed Acoustics, George V. Frisk (Prentice Hall, 1994)、(2) Underwater Acoustic System Analysis, William S. Burdic (Prentice Hall, 1984)、(3) Detection, Estimation, and Modulation Theory: Part 1, John Wiley & Sons (Harry L. Van Trees, 2001)					
每週課程內容及預計進度					
週次 日期		授課內容及主題			

1	2016/02/22~2016/02/28	聲學系統基本原理：Source/Receiving system、Wave/Helmholtz equation、Units、Reference standards
2	2016/02/29~2016/03/06	音響通道與系統(1)：Boundary, Reflection, Transmission, and 2D/3D Refraction
3	2016/03/07~2016/03/13	音響通道與系統(2)：Boundary, Reflection, Transmission, and 2D/3D Refraction
4	2016/03/14~2016/03/20	音傳物理與方法(1)：Greens Function, Reciprocity, Image source
5	2016/03/21~2016/03/27	音傳物理與方法(2)：Greens Function, Reciprocity, Image source
6	2016/03/28~2016/04/03	音傳物理與方法(3)：Greens Function, Reciprocity, Image source
7	2016/04/04~2016/04/10	音傳物理與方法(4)：Ray Method, Eikonal Equation
8	2016/04/11~2016/04/17	底床剖面系統介紹、底床特性、反射係數量測
9	2016/04/18~2016/04/24	期中考
10	2016/04/25~2016/05/01	音傳物理與方法(5)：Normal Mode(Trapped/Leaky Mode), Adiabatic/Coupled Mode, Modal Function/Amplitude, Mode Group Velocity, Cutoff Frequency
11	2016/05/02~2016/05/08	音傳物理與方法(6)：Normal Mode(Trapped/Leaky Mode), Adiabatic/Coupled Mode, Modal Function/Amplitude, Mode Group Velocity, Cutoff Frequency
12	2016/05/09~2016/05/15	訊號分析方法(1)：Fourier Method/ Discrete Fourier Method/ Correlation Functions / Convolution / Pulse Compression
13	2016/05/16~2016/05/22	訊號分析方法(2)：Fourier Method/ Discrete Fourier Method/ Correlation Functions / Convolution / Pulse Compression
14	2016/05/23~2016/05/29	訊號分析方法(3)：Fourier Method/ Discrete Fourier Method/ Correlation Functions / Convolution / Pulse Compression
15	2016/05/30~2016/06/05	訊號分析方法(4)：Beamforming / Spatial Filtering
16	2016/06/06~2016/06/12	決策理論(1): Decision Theory, Hypothesis Testing, Threshold, Criteria of Threshold, ROC curve
17	2016/06/13~2016/06/19	決策理論(2): Decision Theory, Hypothesis Testing, Threshold, Criteria of Threshold, ROC curve
18	2016/06/20~2016/06/26	期末考

課業討論時間

時段1:
 時間：星期一10:00~12:00
 地點：海A3070
 時段2:
 時間：星期三10:00~12:00
 地點：海A3070

系所學生專業能力/全校學生基本素養與核心能力

系所學生專業能力/全校學生基本素養與核心能力	課堂活動與評量方式										
	本課程欲培養之能力與素養	紙筆考試或測驗	課堂討論(含個案討論)	個人書報告、作業、作品、實驗	群組書報告、作業、作品、實驗	個人口頭報告	群組口頭報告	課程規劃之校外參訪及實習	證照/檢定	參與課程規劃之校內外活動及競賽	課外閱讀
※系所所學生專業能力											
1.英文科學期刊與書報的閱讀與口頭報告能力。											
2.程式設計與資料分析繪圖的電腦技巧。	V			V							
3.熟悉相關研究領域的基本原理與知識。	V	V	V	V							
4.具備獨立思考及論文寫作的的能力。											
※全校學生基本素養與核心能力											
1.表達與溝通能力。											
2.探究與批判思考能力。	V		V	V							
3.終身學習能力。											
4.倫理與社會責任。											
5.美感品味。											
6.創造力。											
7.全球視野。											
8.合作與領導能力。											
9.山海胸襟與自然情懷。	V		V								



[回上一頁](#)