

國立中山大學 104學年度第2學期 課程教學大綱					
中文名稱	數值最佳化方法			課號	UT607
英文名稱	NUMERICAL OPTIMIZATION METHODS				
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	陳信宏			學分	3
課程大綱					
課程簡介 最佳化基本概念 單變數之最佳化問題數值解 多變數非限制函數之最佳化技巧 多變數限制函數之最佳化技巧 線性程式最佳化 基因演算法 整數與離散問題之最佳化 MATLAB應用軟體之最佳化求解 Optimization Projects					
課程目標					
能解釋各種數值最佳化運算理論及比較其優缺點，能應用電腦語言撰寫最佳化運算理論程式(需要有Matlab或是C程式語言基礎)，能使用MATLAB之Optimization Toolbox 解決最佳化設計問題。					
授課方式					
課堂講解 電腦上機操作					
評分方式〔評分標準及比例〕 等第制單科成績對照表					
1.作業：40% 2.期中Project 書面與口頭報告：40%					

3.期末Project 書面與口頭報告：20%

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）

序號	作者	書名	出版社	出版年	出版地	ISBN#
1	A. D. Belegundu and T. R. Chandrupatla	<i>Optimization Concepts and Applications in Engineering</i>	Preice Hall	1999	New Jersey	
2	R. Fletcher	<i>Practical Methods of Optimization</i>	John Wiley & Sons	2000		
3	S. S. Rao	<i>Engineering Optimization Theory and Practice</i>	John Wiley & Sons	2009		

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	Introduction to optimization
2	2016/02/29~2016/03/06	最佳化問題陳述與梯度向量
3	2016/03/07~2016/03/13	Hessian Matrix、泰勒展開式、最佳化之數值迭代
4	2016/03/14~2016/03/20	最佳化求解之存在性與唯一性
5	2016/03/21~2016/03/27	單變數最佳化問題定義、等區間搜尋法、黃金切割法
6	2016/03/28~2016/04/03	多項式內插法、多變數非限制函數最佳化簡介
7	2016/04/04~2016/04/10	Davidon-Fletcher-Powell method、Powell method
8	2016/04/11~2016/04/17	Rosenbrock method
9	2016/04/18~2016/04/24	Unconstrained Steepest Descent、多變數限制函數最佳化簡介
10	2016/04/25~2016/05/01	懲罰函數法、The Augmented Lagrange Multiplier Method
11	2016/05/02~2016/05/08	Constrained Steepest Descent Method and Quasi-Newton Method
12	2016/05/09~2016/05/15	Method of Feasible Direction、Gradient Projection Method
13	2016/05/16~2016/05/22	線性程式最佳化：Linear programming (LP), LP terminology, The simplex method, The two-phase approach, The big-M method
14	2016/05/23~2016/05/29	整數與離散問題之最佳化：zero-one programming、branch and bound algorithm, Gomory cut method, Farak's method
15	2016/05/30~2016/06/05	MATLAB之Optimization Toolbox之運算
16	2016/06/06~2016/06/12	MATLAB之Optimization Toolbox之運算
17	2016/06/13~2016/06/19	基因演算法
18	2016/06/20~2016/06/26	期末報告

課業討論時間

時段1:
時間：星期二10:00~12:00
地點：MA3051
時段2:
時間：星期三10:00~12:00
地點：MA3051

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)	個人書面報告、作業、作品、實驗	群組書面報告、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。	V					V					
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。											
4.具備獨立思考及論文寫作的的能力。	V		V	V							
※全校學生基本素養與核心能力											
1.表達與溝通能力。	V					V					
2.探究與批判思考能力。	V			V							
3.終身學習能力。	V			V							
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。																				

[回上一頁](#)