

國立中山大學 107學年度第2學期 課程教學大綱						
National Sun Yat-sen University 107Academic year Course syllabus						
中文名稱 Course name (Chinese)	數值最佳化方法			課號 Course Code	UT607	
英文名稱 Course name (English)	NUMERICAL OPTIMIZATION METHODS					
課程類別 Type of the course	講授類	必選修 Required/Selected	選修	系所 Dept./faculty	海下科技研究所碩士班	
授課教師 Instructor	陳信宏			學分 Credit	3	
課程大綱 Course syllabus						
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 Objectives						
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 Teaching methods						
課堂講解 電腦上機操作						
評分方式 (評分標準及比例) Evaluation (Criteria and ratio) 等第制單科成績對照表 letter grading reference						
1.作業：40% 2.期中報告：30% 3.期末報告：30%						
參考書/教科書/閱讀文獻 Reference book/ textbook/ documents [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] No copies for intellectual property rights. Textbooks provided by the instructor used only for self-study, can not broadcast or commercial use						
序號	作者	書名	出版社	出版年	出版地	ISBN#
No.	Author	Title	Publisher	Year of publish	Publisher place	ISBN#
<i>Optimization</i>						

1	A. D. Belegundu and T. R. Chandrupatla	<i>Concepts and Applications in Engineering Practical Methods of Optimization</i>	Preice Hall	1999	New Jersey
2	R. Fletcher	<i>Engineering Optimization Theory and Practice</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 Weekly scheduled progress

週次	日期	授課內容及主題
Week	Date	Content and topic
1	2019/02/18~2019/02/24	Introduction to optimization
2	2019/02/25~2019/03/03	最佳化問題陳述、梯度向量、Hessian Matrix、泰勒展開式
3	2019/03/04~2019/03/10	最佳化之數值迭代、最佳化求解之存在性與唯一性
4	2019/03/11~2019/03/17	單變數最佳化問題定義、等區間搜尋法、黃金切割法
5	2019/03/18~2019/03/24	多項式內插法、多變數非限制函數最佳化簡介
6	2019/03/25~2019/03/31	Davidon-Fletcher-Powell method、Powell method
7	2019/04/01~2019/04/07	Rosenbrock method、Unconstrained Steepest Descent
8	2019/04/08~2019/04/14	多變數限制函數最佳化簡介、懲罰函數法
9	2019/04/15~2019/04/21	The Augmented Lagrange Multiplier Method
10	2019/04/22~2019/04/28	Constrained Steepest Descent Method and Quasi-Newton Method
11	2019/04/29~2019/05/05	期中專題初步口頭報告
12	2019/05/06~2019/05/12	Method of Feasible Direction、Gradient Projection Method
13	2019/05/13~2019/05/19	基因演算法
14	2019/05/20~2019/05/26	MATLAB之Optimization Toolbox之運算
15	2019/05/27~2019/06/02	線性程式最佳化：Linear programming (LP), LP terminology, The simplex method, The two-phase approach, The big-M method
16	2019/06/03~2019/06/09	整數與離散問題之最佳化：zero-one programming、branch and bound algorithm, Gomory cut method, Farak's method
17	2019/06/10~2019/06/16	期中專題成果口頭報告
18	2019/06/17~2019/06/23	期末專題測試報告

課業討論時間 Office hours

時段1 Time period 1:
 時間 Time：星期一14:00~16:00
 地點 Office/Laboratory：MA3051
 時段2 Time period 2：
 時間 Time：星期四10:00~12:00
 地點 Office/Laboratory：MA3051

系所學生專業能力/全校學生基本素養與核心能力 basic disciplines and core capabilities of the department and the university

課堂活動與評量方式 Class activities and evaluation										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
本課	紙筆	課堂	個人	群組	個人	群組	課程	證照	參	課外

<p>系所學生專業能力/全校學生基本素養與核心能力 basic disciplines and core capabilities of the department and the university</p>	<p>程欲培養之能力與素養 This course enables students to achieve . . .</p> <p>考試或測驗 Test</p> <p>討論(含個案討論) Group discussion (case analysis)</p> <p>書面報告、作業、作品、實驗 Individual paper / assignment / work or experiment</p> <p>書面報告、作業、作品、實驗 Group paper / assignment / work or experiment</p> <p>□頭報告 Individual oral presentation</p> <p>□頭報告 Group oral presentation</p> <p>規劃之校外參訪及實習 Off-campus visit and intership</p> <p>/ 檢定 License</p> <p>與課程規劃之校內外活動及競賽 Participate in off-campus activities and compete</p> <p>閱讀 Outside reading</p>
--	---

