

97-1 大葉大學 完整版課綱

基本資訊

| | | | |
|-----------|-----------------------------|------------|----------------|
| 課程名稱 | 最佳化設計 | 科目序號 / 代號 | 1119 / MUR5009 |
| 開課系所 | 機械與自動化工程學系碩士班 | 學制 / 班級 | 研究所碩士班1年1班 |
| 任課教師 | 紀華偉 | 專兼任別 | 專任 |
| 必選修 / 學分數 | 選修 / 3 | 畢業班 / 非畢業班 | 非畢業班 |
| 上課時段 / 地點 | (一)3 / H227-2(三)34 / H227-2 | 授課語言別 | 中文 |

課程簡介

- 1 具備數學與物理分析及應用之能力。
- 2 具備建立工程設計問題數學模型之能力。
- 3 具備下列最佳化設計方法知識：單一變數最佳化設計法、多變數最佳化設計方法、具有限制條件之最佳化設計方法，新興最佳化設計技術(基因演算法，模擬退火法，類神經網路)。

課程大綱

1. 簡介
2. 單變數最佳化
3. 多變數最佳化
4. 多變數限制型最佳化
5. 非傳統最佳化方法
6. 案例研究

基本能力或先修課程

工程數學，微積分，程式語言與數值方法

課程與系所基本素養及核心能力之關連

- 具備與不同領域人員協調整合之能力
- 具備領導、管理及規劃之能力
- 具備宏觀的國際觀能力

成績稽核

教科書(尊重智慧財產權，請用正版教科書，勿非法影印他人著作)

| 書名 | 作者 | 譯者 | 出版社 | 出版年 |
|----|----|----|-----|-----|
|----|----|----|-----|-----|

無參考教科書

參考教材及專業期刊導讀(尊重智慧財產權，請用正版教科書，勿非法影印他人著作)

| 書名 | 作者 | 譯者 | 出版社 | 出版年 |
|----|----|----|-----|-----|
|----|----|----|-----|-----|

無參考教材及專業期刊導讀

| 上課進度 | | 分配時數(%) | | | | |
|------|---|---------|----|----|----|-----|
| 週次 | 教學內容 | 講授 | 示範 | 習作 | 實驗 | 其他 |
| 1 | Introduction | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | Optimality: Necessary Conditions and Sufficient Conditions | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | Single Variable Optimization: zero-order methods | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | Single Variable Optimization: first-order and second-order methods | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | Multi-Variable Unconstrained Optimization: basic concepts | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | Multi-Variable Unconstrained Optimization: zero-order methods | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 7 | Multi-Variable Unconstrained Optimization: first-order and second-order methods | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 8 | Linear Programming | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 9 | Multi-Variable Constrained Optimization: Sequential Linear Programming | 33 | 0 | 0 | 0 | 67 |
| 10 | Multi-Variable Constrained Optimization: Penalty methods | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11 | Multi-Variable Constrained Optimization: Augmented Lagrange Multiplier Method | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 12 | Multi-Variable Constrained Optimization: Direct Methods | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 13 | Multi-Variable Constrained Optimization: General Reduced Gradient Method | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 14 | Non-traditional Optimization Techniques: GA(Genetic Algorithm) | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 15 | Non-traditional Optimization Techniques: SA(Simulated Annealing) | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 16 | Non-traditional Optimization Techniques: ANN(Artificial Neural Network) | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 17 | Case Study | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 18 | Final Exam | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 |