

102-1 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	2545 / MPR5003
開課系所	工具機產業碩士學位學程	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	(二)6 / H546 (五)34 / H546	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

- 具備工具機產業專業知識與技術
- 具備規劃及執行專題研究之能力
- 具備撰寫技術報告與論文之能力
- 具備創新思考及解決問題之能力
- 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
- 具備終身自我學習成長之能力
- 具備宏觀的國際觀能力

教學計畫表

系所核心能力	權重(%) 【A】	檢核能力指標(績效指 標)	教學策略	評量方法及配分 權重	核心能力 學習成績 【B】	期末學習 成績 【C=B*A 】
具備工具機產業 專業知識與技術	50%	1. 學生能夠以工程數學講述法 基本原理推導工具機設 計、製造與檢測相關方 程式 2. 學生能整合力學、電 學、機械、材料、工業 設計專業知識於工具機 設計、製造與檢測應用 例中 學生能操作電腦進行分 析與設計機械或機電零 件	小組討論 個案討論 小組合作	期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 20% 課程參與度: 20% 書面報告: 20%	加總: 100	50
具備規劃及執行 專題研究之能力	20%	1. 能規劃專題研究之時 程與內容 2. 能依照時程執行專題 研究內容 3. 能評估研究目標並尋 求研究方法 4. 能具備實驗數據的分 析與解釋的能力	講述法 小組討論 個案討論 小組合作 專題報告	期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 20% 課程參與度: 20% 書面報告: 20%	加總: 100	20
具備撰寫技術報 告與論文之能力	10%	1. 學生能撰寫技術報告 2. 學生能撰寫研究論文	講述法 小組討論 個案討論 小組合作 專題報告	期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 20% 課程參與度: 20% 書面報告: 20%	加總: 100	10
具備創新思考及 解決問題之能力	10%	1. 學生能獨立思考創新 性問題 2. 學生能依據問題情境 ，評估並提出解決問題 的策略 3. 能將相關課程知識連 貫起來，進行不同領域 間的連結	講述法 小組討論 個案討論 小組合作 專題報告	期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 20% 課程參與度: 20% 書面報告: 20%	加總: 100	10

具備領導、管理及規劃之能力	5%	1. 學生能管理計畫進度 2. 學生能協調合作 3. 學生能規劃研究運作及評量計畫之成效	講述法 小組討論 個案討論 小組合作 專題報告	期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 20% 課程參與度: 20% 書面報告: 20%	加總: 100	5
具備宏觀的國際觀能力	5%	1. 學生了解專業科目在科技議題所佔的角色 2. 了解工具機產業對整個體環境、社會及全球之影響	講述法 小組討論 個案討論 小組合作 專題報告	期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 20% 課程參與度: 20% 書面報告: 20%	加總: 100	5

成績稽核

作業: 20%

期中考: 20%

期末考: 20%

書面報告: 20%

課程參與度: 20%

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
Introduction to Optimum Design	Arora, J.S.		ELSEVIER	2004
Optimization Concepts and Applications in Engineering	Belegundu, A.D., Chandrupatla, T.R.		Prentice Hall	1999

上課進度

週次	教學內容	分配時數(%)				
		講授	示範	習作	實驗	其他
1	Introduction & 智財權宣導(含告知學生應使用正版教科書)	100	0	0	0	0
2	Functions of Single Variable I	100	0	0	0	0
3	Functions of Single Variable II	100	0	0	0	0
4	Unconstrained Functins of N Variables I	100	0	0	0	0
5	Unconstrained Functins of N Variables II	100	0	0	0	0
6	Unconstrained Functins of N Variables III	100	0	0	0	0
7	Unconstrained Functins of N Variables IV	100	0	0	0	0
8	Constrained Functions of N Variables-SUMT methods I	100	0	0	0	0

9	Constrained Functions of N Variables-SUMT methods II	30	0	0	0	70
10	Constrained Functions of N Variables-SUMT methods III	100	0	0	0	0
11	Constrained Functions of N Variables-SUMT methods IV	100	0	0	0	0
12	Constrained Functions of N Variables-Direct methods I	100	0	0	0	0
13	Constrained Functions of N Variables-Direct methods II	100	0	0	0	0
14	Constrained Functions of N Variables-Direct methods III	100	0	0	0	0
15	Constrained Functions of N Variables-Direct methods IV	100	0	0	0	0
16	Emerging Methods	100	0	0	0	0
17	Case Study	100	0	0	0	0
18	Final Exam	0	0	0	0	100
