

# 100-1 大葉大學 完整版課綱

## 基本資訊

課程名稱	產品設計程序與方法	科目序號 / 代號	1691 / MAI4063
開課系所	機械與自動化工程學系	學制 / 班級	大學日間部4年4班
任課教師	賴元隆	專兼任別	兼任
必選修 / 學分數	選修 / 3	畢業班 / 非畢業班	畢業班
上課時段 / 地點	(三)34 / H441 (四)4 / H441	授課語言別	中文

## 課程簡介

本課程將利用系統化設計方法來介紹機械業相關產品之設計與製造，整合產業的設計和製造過程等活動開發新產品，使同學可嫻熟產品設計與開發的工具和方法。培養開發新產品的自信心，了解開發新產品所必須兼顧各種功能的角色如行銷、財務規劃、工業設計、工程、生產等。









## 課程大綱

- 單元主題1 產品規畫
- 單元主題2 概念設計
- 單元主題3 產品架構
- 單元主題4 製造化設計
- 單元主題5 TRIZ 設計方法
- 單元主題6 智慧財產

## 基本能力或先修課程

電腦輔助設計繪圖觀念。

## 課程與系所基本素養及核心能力之關連

-  運用數學、科學及工程知識的能力
-  設計與執行實驗，以及分析與解釋數據的能力
-  執行工程實務所需技術、技巧及使用工具之能力
-  設計工程系統、元件或製程之能力
-  計畫管理、有效溝通與團隊合作的能力
-  發掘、分析及處理問題的能力
-  認識時事議題，瞭解工程技術對環境、社會及全球的影響，並培養持續學習的習慣與能力
-  理解專業倫理及社會責任

## 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 】
運用數學、科學及工程知識的能力	30%	學生能夠以微積分基本原理推導機械工程相關方程式。 2. 學生能整合力學、電學、機械專業知識於機電整合應用例中。	講述法 小組討論 學生上台報告	小考: 20% 期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 20% 課程參與度: 20%	加總: 100	30
設計與執行實驗，以及分析與解釋數據的能力	10%	能安排及進行實驗操作。 能夠利用儀器量取所需數據、並能排除實驗障礙。 能夠以圖示或表格整理數據，並解釋數據的變化傾向。	講述法 小組討論 學生上台報告	小考: 20% 期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 20% 課程參與度: 20%	加總: 100	10
執行工程實務所需技術、技巧及使用工具之能力	10%	學生能操作加工機具，製作簡單之零件。 學生能操作電腦製作電腦程式。 學生能操作電腦輔助繪圖工具進行機械或電路繪圖。	講述法 小組討論 學生上台報告	小考: 20% 期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 20% 課程參與度: 20%	加總: 100	10
設計工程系統、元件或製程之能力	10%	學生能運用電腦輔助工程軟體設計機械或機電零件。 學生能設計機器、車輛、自動化製程系統的元件。	講述法 小組討論 學生上台報告	小考: 20% 期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 20% 課程參與度: 20%	加總: 100	10
計畫管理、有效溝通與團隊合作的能力	10%	學生能自我管理計畫進度。 具有與同學溝通的能力。 學生具有協調工作的能力。	講述法 小組討論 學生上台報告	小考: 20% 期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 20% 課程參與度: 20%	加總: 100	10

發掘、分析及處理問題的能力	10%	能發現工程設計錯誤或評估設計需求。 能尋找解決工程設計錯誤或達成設計需求的方法。	講述法 小組討論 學生上台報告	小考: 20% 期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 20% 課程參與度: 20%	加總: 100	10
認識時事議題，瞭解工程技術對環境、社會及全球的影響，並培養持續學習的習慣與能力	10%	學生了解專業科目在科技議題所佔的角色。 學生知道工業時事及技術的資訊來源可從報紙、網路、及教科書尋找。 學生能養成平日與長久持續學習的習慣。	講述法 小組討論 學生上台報告	小考: 20% 期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 20% 課程參與度: 20%	加總: 100	10
理解專業倫理及社會責任	10%	學生了解專業軟體具有智慧財產權。 學生了解更換工作企業所應有的保密要求。 學生了解企業對社會的環保責任。	講述法 小組討論 學生上台報告	小考: 20% 期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 20% 課程參與度: 20%	加總: 100	10

### 成績稽核

小考: 20%  
作業: 20%  
期中考: 20%  
期末考: 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
產品設計與開發(Product Design and Development 3/E)	Ulrich & Eppinger		高立圖書	200

### 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	序論	60	20	20		
2	開發程序與組織	60	20	20		
3	產品企畫	60	20	20		
4	確認顧客需求	60	20	20		
5	產品規格	60	20	20		
6	概念產生	60	20	20		
7	概念選擇	60	20	20		
8	概念測試	60	20	20		
9	TRIZ概念	60	20	20		
10	產品架構	60	20	20		
11	工業設計	60	20	20		
12	考量製造的設計	60	20	20		
13	建構原型	60	20	20		
14	穩健性設計	60	20	20		
15	專利與智慧財產權	60	20	20		
16	產品開發經濟學	60	20	20		
17	專案管理	60	20	20		
18	TRIZ創新設計	60	20	20		