

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 | 1050 / MAV3045 |
| 開課系所 | 機械與自動化工程學系 | 學制 / 班級 | 四技部4年1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

-  具有基礎數學、科學及工程知識之應用能力
-  具有規劃及執行實驗與詮釋數據之實務能力
-  具有執行工程實務之技術能力
-  具有使用工程領域相關分析、設計與製造等軟體之應用能力
-  能有計畫管理、良好表達、溝通及團隊合作之交際能力
-  在工程領域相關產業方面，具備實務問題之分析與解決能力
-  認識時事議題，瞭解工程技術對環境、社會及全球的影響
-  具備敬業態度與終身學習之精神

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 】 |
|--|--------------|---|-------------|--|---------------------|---------------------------|
| 具有基礎數學、 科學及工程知識 之應用能力 | 30% | 學生能夠以微積分基本 原理推導機械工程相關 方程式。 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 | 小考: 20% 期中考: 20% 期末考: 20% 課程參與度: 20% 書面報告: 20% | 加總: 100 | 30 |
| 具有規劃及執行 實驗與詮釋數據 之實務能力 | 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 | 小考: 20% 期中考: 20% 期末考: 20% 課程參與度: 20% 書面報告: 20% | 加總: 100 | 10 |
| 具有執行工程實 務之技術能力 | 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 | 小考: 20% 期中考: 20% 期末考: 20% 課程參與度: 20% 書面報告: 20% | 加總: 100 | 10 |
| 具有使用工程領 域相關分析、設 計與製造等軟體 之應用能力 | 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 | 小考: 20% 期中考: 20% 期末考: 20% 課程參與度: 20% 書面報告: 20% | 加總: 100 | 10 |
| 能有計畫管理、 良好表達、溝通 及團隊合作之交 際能力 | 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 | 小考: 20% 期中考: 20% 期末考: 20% 課程參與度: 20% 書面報告: 20% | 加總: 100 | 10 |

| | | | | | | |
|----------------------------|-----|--|-------------|--|---------|----|
| 在工程領域相關產業方面，具備實務問題之分析與解決能力 | 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 | 小考: 20% 期中考: 20% 期末考: 20% 課程參與度: 20% 書面報告: 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 | 10% | 學生了解專業科目在科技議題所佔的角色。 學生了解企業對社會的環保責任。 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。 | 講述法 小組討論 | 小考: 20% 期中考: 20% 期末考: 20% 課程參與度: 20% 書面報告: 20% | 加總: 100 | 10 |
| 具備敬業態度與終身學習之精神 | 10% | 學生了解專業軟體具有智慧財產權。 學生了解主管交辦事項必須如期完成。 學生了解更換工作企業所應有的保密要求。 學生能養成平日與長久持續學習的習慣。 | 講述法 小組討論 | 小考: 20% 期中考: 20% 期末考: 20% 課程參與度: 20% 書面報告: 20% | 加總: 100 | 10 |

成績稽核

小考: 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 |
|---|-------------------|----|-----|------|
| 產品設計與開發(Ulrich & Eppinger : Product Design and Development 3/E) | Ulrich & Eppinger | | 高立 | 2009 |

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 | | |