

102-2 大葉大學 完整版課綱

基本資訊

課程名稱	工程材料	科目序號 / 代號	1364 / MAV1003
開課系所	機械與自動化工程學系	學制 / 班級	四技部1年1班
任課教師	胡瑞峰	專兼任別	專任
必選修 / 學分數	必修 / 3	畢業班 / 非畢業班	非畢業班
上課時段 / 地點	(二)34 / H563 (四)5 / H231	授課語言別	中文

課程簡介

工程材料為講授機械工程所使用各種材料的基礎科目。因此，本課程針對工程材料種類、組成、原子結構、顯微組織、相變態、機械性質、變形機制、強化機構與應用等基本理論加以介紹，可使修課的學生具有基本材料科學與工程知識。而經由各種工程材料介紹，可讓學生對工程材料特性與應用獲得初步的認知與瞭解。









課程大綱

1. Introduction to Engineering Materials
2. Atomic Structures, Imperfections, Dislocations in Materials
3. Mechanical Properties of Materials, Strengthening Mechanisms
4. Phase Diagrams Fe-C Equilibrium Diagram, Carbon Steel, Cast Iron
5. Aluminum Alloy, Titanium Alloy, Magnesium Alloy
6. Stainless Steel, Mold and Tool Steels
7. Engineering Ceramic, Engineering Plastics
8. Fiber-Reinforced Composite

基本能力或先修課程

英文能力、基礎物理、基礎化學

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
-  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
-  具有專案管理、領域整合、有效溝通與團隊合作的能力
-  在工程領域相關產業方面，具備整合性實務問題之分析與解決能力

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】
具有基礎數學、科學及工程知識之應用能力	10%	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 個案討論 影片欣賞 學生上台報告	期中考: 25% 期末考: 25% 課程參與度: 15% 口頭報告: 25% 上課筆記: 10%	加總: 100	10
具有規劃及執行實驗與詮釋數據之實務能力	35%	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 個案討論 影片欣賞 學生上台報告	期中考: 25% 期末考: 25% 課程參與度: 15% 口頭報告: 25% 上課筆記: 10%	加總: 100	35
具有執行工程實務之技術能力	15%	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 個案討論 影片欣賞 學生上台報告	期中考: 25% 期末考: 25% 課程參與度: 15% 口頭報告: 25% 上課筆記: 10%	加總: 100	15
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	20%	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 個案討論 影片欣賞 學生上台報告	期中考: 25% 期末考: 25% 課程參與度: 15% 口頭報告: 25% 上課筆記: 10%	加總: 100	20
認識時事議題，瞭解工程技術對環境、社會及全球的影響	5%	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 個案討論 影片欣賞 學生上台報告	期中考: 25% 期末考: 25% 課程參與度: 15% 口頭報告: 25% 上課筆記: 10%	加總: 100	5

具備敬業態度與終身學習之精神	5%	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 個案討論 影片欣賞 學生上台報告	期中考: 25% 期末考: 25% 課程參與度: 15% 口頭報告: 25% 上課筆記: 10%	加總: 100	5
具有專案管理、領域整合、有效溝通與團隊合作的能力	5%		講述法 個案討論 影片欣賞 學生上台報告	期中考: 25% 期末考: 25% 課程參與度: 15% 口頭報告: 25% 上課筆記: 10%	加總: 100	5
在工程領域相關產業方面，具備整合性實務問題之分析與解決能力	5%		講述法 個案討論 影片欣賞 學生上台報告	期中考: 25% 期末考: 25% 課程參與度: 15% 口頭報告: 25% 上課筆記: 10%	加總: 100	5

成績稽核

期中考: 25%
 期末考: 25%
 口頭報告: 25%
 課程參與度: 15%
 上課筆記: 10%

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
材料科學與工程	D. R. Askeland, W. J. Wright	王玉瑞	歐亞書局	2014

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

週次	教學內容	分配時數(%)				
		講授	示範	習作	實驗	其他
1	Introduction to Engineering Materials & 智財權宣導(含告知學生應使用正版教科書)	100	0	0	0	0
2	Atomic Structures, Imperfections, Dislocations in Materials	100	0	0	0	0

3	Atomic Structures, Imperfections, Dislocations in Materials	100	0	0	0	0
4	Atomic Structures, Imperfections, Dislocations in Materials	100	0	0	0	0
5	Mechanical Properties of Materials, Strengthening Mechanisms	100	0	0	0	0
6	Mechanical Properties of Materials, Strengthening Mechanisms	100	0	0	0	0
7	Phase Diagrams Fe-C Equilibrium Diagram, Carbon Steel, Cast Iron	100	0	0	0	0
8	Mid-term exam	50	0	0	0	50
9	Phase Diagrams Fe-C Equilibrium Diagram, Carbon Steel, Cast Iron	100	0	0	0	0
10	Aluminum Alloy, Titanium Alloy, Magnesium Alloy	100	0	0	0	0
11	Aluminum Alloy, Titanium Alloy, Magnesium Alloy	100	0	0	0	0
12	Stainless Steel, Mold and Tool Steels	100	0	0	0	0
13	Stainless Steel, Mold and Tool Steels	100	0	0	0	0
14	Engineering Ceramic, Engineering Plastics	100	0	0	0	0
15	Engineering Ceramic, Engineering Plastics	100	0	0	0	0
16	Fiber-Reinforced Composite	100	0	0	0	0
17	Fiber-Reinforced Composite	100	0	0	0	0
18	Final exam	50	0	0	0	50
