

100-1 大葉大學 完整版課綱

基本資訊

課程名稱	生醫材料	科目序號 / 代號	0857 / MSI3012
開課系所	材料科學與工程學系	學制 / 班級	大學日間部3年1班
任課教師	何文福	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)567 / H441	授課語言別	中文

課程簡介

A.大葉大學材料科學與工程學系教育目標：

- 1.教育學生材料科學之基礎知識，並使學生具備材料工程知識及應用之能力。
- 2.強調理論與實務並重，教育學生具備理論分析、執行實驗與解決問題之能力。
- 3.培養學生專業倫理與團隊精神，敦促學生持續吸取國內外材料新知，使其成為具有國際視野之專業人才。

B.大葉大學材料科學與工程學系課程特色：

- 1.材料的專業基礎知識之建立
- 2.以材料實驗及專題研究強化學生之實作能力
- 3.輕金屬材料特色學程之設計
- 4.電子與光電材料特色學程之設計
- 5.課程結合專題演講及校外參訪

課程描述:

本課程將從材料科學的基礎知識講起，課程內容針對生醫材料所使用的範疇為主題分類，包含硬組織及軟組織生醫材料，並在課程中加入最近相當熱門的領域有關奈米科技在生醫工程的應用，本課程將使同學對生醫材料的性質與其在醫療產業上的運用有初步的瞭解。希望藉由本課程能幫助同學對生醫材料領域有進一步的瞭解，並讓有興趣的同學能跨進此一研究領域及相關產業。

課程目標:

1. 使學生瞭解生醫材料的定義。(A1, B3, B5)
2. 使學生瞭解材料的結構與性質。(A1, B3, B5)
3. 使學生瞭解生醫材料的特性。(A1, B3, B5)
4. 使學生瞭解生醫材料的應用。(A1, B3, B5)

課程大綱

- 1.生醫材料概論
- 2.生醫材料的種類與特性
- 3.生醫材料的應用
- 4.學生期末專題報告

基本能力或先修課程

材料科學與工程導論

課程與系所基本素養及核心能力之關連

- 1.具備材料科學與工程所需之數學及基礎科學的基本知識
- 2.具有材料熱力學、物理冶金、材料製程等專業知識，並具備材料分析的能力
- 3.具有對各種材料的基礎知識，及其可運用之範疇
- 4.具備設計規劃、執行實驗、詮釋數據、發掘問題及尋求解決方案等能力，以達到理論與實務並重之教育目標
- 5.透過作業演練與專題實作，訓練學生具備獨立思考、分析與解決問題的能力，及培養執行書面撰寫與口頭報告之能力
- 6.透過專題研究與產學合作的作法，培育企業所需之材料專業人才
- 7.教導學生認知專業與工程倫理，培養品格與團隊合作的精神
- 8.具有基礎的外語能力與人文素養
- 9.應培養持續學習新知的習慣與能力，並瞭解全球化的相關議題

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 】
1.具備材料科學與工程所需之數學及基礎科學的基本知識	10%	1.具備材料科學與工程所需之數學的基本知識 2.具備材料科學與工程所需之基礎科學的基本知識	講述法 小組討論 影片欣賞	分組報告: 10% 期末考: 80% 口頭報告: 10%	加總: 100	10
2.具有材料熱力學、物理冶金、材料製程等專業知識，並具備材料分析的能力	20%	1.具有材料熱力學、物理冶金、材料製程等專業知識 2.具備材料分析的能力	講述法 小組討論 影片欣賞	分組報告: 20% 期末考: 50% 口頭報告: 20% 書面報告: 5% 上網次數: 5%	加總: 100	20
3.具有對各種材料的基礎知識，及其可運用之範疇	30%	1.具有對各種材料的基礎知識 2.了解各種材料可運用範疇之能力	講述法 小組討論 影片欣賞	分組報告: 20% 期末考: 40% 口頭報告: 20% 書面報告: 10% 上網次數: 10%	加總: 100	30

5.透過作業演練與專題實作，訓練學生具備獨立思考、分析與解決問題的能力，及培養執行書面撰寫與口頭報告之能力	20%	1.具備獨立思考、分析與解決問題的能力 2.具備實驗與專題撰寫書面報告之能力 3.具備實驗與專題口頭報告之能力	小組討論 個案討論 小組合作 學生上台報告	分組報告: 30% 口頭報告: 30% 書面報告: 20% 上網次數: 20%	加總: 100	20
7.教導學生認知專業與工程倫理，培養品格與團隊合作的精神	10%	1.具備與認知工程倫理 2.具備合乎社會規範的行為與品格 3.具備團隊合作的精神	講述法 小組討論 小組合作 學生上台報告	分組報告: 30% 口頭報告: 30% 書面報告: 20% 上網次數: 20%	加總: 100	10
9.應培養持續學習新知的習慣與能力，並瞭解全球化的相關議題	10%	1.具備持續學習新知的習慣與能力 2.瞭解全球化的相關議題	講述法 小組討論 小組合作 影片欣賞 專題報告	課程參與度: 100%	加總: 100	10

成績稽核

期末考: 30%
 口頭報告: 20%
 分組報告: 20%
 書面報告: 10%
 課程參與度: 10%
 上網次數: 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
----	----	----	-----	-----

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
生物醫用材料	俞耀庭主編(林峰輝、白育綸編修)		新文京開發出版股份有限公司	2004
生物醫學材料	王盈錦等		合記圖書出版社	2002

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	生醫材料簡介	100				
2	全球生醫材料市場與發展	80				20
3	生醫材料與組織的交互作用	80				20
4	生醫材料的生物相容性考量及其評估	80				20
5	生醫材料的物理與化學性質	80				20
6	金屬生醫材料(I)	80				20
7	金屬生醫材料(II)	80				20
8	陶瓷生醫材料(I)	80				20
9	陶瓷生醫材料(II)/期中辯論賽	30				70
10	課程相關影片觀賞與討論	40				60
11	高分子生醫材料	80				20
12	生醫敷料及人工皮膚	80				20
13	生物組織工程材料簡介	80				20
14	奈米生物醫學工程簡介	80				20
15	課程相關影片觀賞與討論	40				60
16	分組口頭報告	20				80
17	分組口頭報告	20				80
18	口頭報告綜合討論/期末考	30				70