

103-2 大葉大學 完整版課綱

基本資料

課程名稱	腦波分析與應用	科目序號/代號	1092 / IFI3107
必選修/學分數	選修 /3	上課時段/地點	(一)234 / H708
授課語言別	中文	成績型態	數字
任課教師 / 專兼任別	高富建 / 專任	畢業班/非畢業班	非畢業班
學制/系所/年班	大學日間部 / 資訊工程學系 /3年3班		

課程簡介與目標

本課程首先介紹大腦結構與腦波感測器的設計原理架構，如大腦生理結構、腦波感測電路設計、A/D轉換器、腦波擷取電路、不同生理狀況下的腦波感測分析實作等章節的介紹。課程透過各種生理狀態下的腦波訊號擷取與分析程式的撰寫，進行多種不同生理狀態下的腦波頻帶能量分析訓練。課程以合作式學習模式進行期中與期末專題設計訓練，兼具基礎理論與實作訓練，循序漸進的培養學生具備應用腦波生理感測器的程式設計能力。

課程大綱

- 單元主題1：大腦生理結構介紹
- 單元主題2：腦波感測器設計原理
- 單元主題3：腦波感測器操作訓練
- 單元主題4：閉眼休息生理狀態的腦波感測實作
- 單元主題5：邏輯推理生理狀態的腦波感測實作
- 單元主題6：手機電磁波干擾下的腦波訊號擷取與分析
- 單元主題7：正負向情緒的腦波訊號擷取與分析

基本能力或先修課程

數位電子學、程式設計

課程與系所基本素養及核心能力之關連

- 1.5 瞭解電腦網路運作基本原理，並熟練使用相關網路工具解決網路問題之能力。
- 1.1 具備資訊工程與資訊應用所需的基本數學和物理學的知識。
- 1.2 具備應用線性代數、離散數學及工程數學的能力，並使用機率統計方法來分析資料的能力。
- 1.3 具備系統分析與程式設計能力。
- 1.4 具備數位系統設計基本能力及熟悉計算機原理與應用。
- 1.6 具備資料結構及演算法之基本知識及應用能力，並具有資料庫設計和多媒體編輯及整合之能力。
- 1.7 瞭解資訊系統的基本架構與運作原理，具備基本資訊系統的設計、分析與整合能力。
- 2.1 有團隊合作的能力。

- 2.2 具備良好的溝通技巧。
 - 2.3 具備撰寫計畫、有效的時程管理及執行研究專題與撰寫研究報告之能力。
 - 2.4 具備正確的工程倫理道德觀念。
 - 3.1 能夠了解社會生態及全球經濟發展的脈動，認清其於現代社會中扮演的角色。
 - 3.2 能夠欣賞文化、藝術及具有人文素養。
 - 3.3 具備以英文閱讀資訊相關領域文章之基本能力。
 - 4.1 具備使用網路資源之能力。
 - 4.2 能充分運用圖書館資源。
 - 4.3 具備資料檢索之能力。
 - 4.4 了解國內外相關產業之發展現況。
 - 4.5 了解『終身學習』的重要性。
-

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】
1.3 具備系統分析與程式設計能力。	30	具備系統分析與程式設計能力。	講述法 小組討論 實務操作(實驗、上機或實習等) 小組合作 學生上台報告	期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 30% 課程參與度: 10% 小組合作狀況: 20%	加總: 100	30
1.6 具備資料結構及演算法之基本知識及應用能力，並具有資料庫設計和多媒體編輯及整合之能力。	10	具備資料結構及演算法之基本知識及應用能力，並具有資料庫設計和多媒體編輯及整合之能力。	講述法 小組討論 實務操作(實驗、上機或實習等) 小組合作 學生上台報告	期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 30% 課程參與度: 10% 小組合作狀況: 20%	加總: 100	10
1.7 瞭解資訊系統的基本架構與運作原理，具備基本資訊系統的設計、分析與整合能力。	10	瞭解資訊系統的基本架構與運作原理，具備基本資訊系統的設計、分析與整合能力。	講述法 小組討論 實務操作(實驗、上機或實習等) 小組合作 學生上台報告	期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 30% 課程參與度: 10% 小組合作狀況: 20%	加總: 100	10
2.1 有團隊合作的能力。	10	有團隊合作的能力。	小組討論 實務操作(實驗、上機或實習等) 小組合作 學生上台報告	期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 30% 課程參與度: 10% 小組合作狀況: 20%	加總: 100	10
2.2 具備良好的溝通技巧。	10	具備良好的溝通技巧。	講述法 小組討論 實務操作(實驗、上機或實習等) 小組合作 學生上台報告	期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 30% 課程參與度: 10% 小組合作狀況: 20%	加總: 100	10

4.1 具備使用網路資源之能力。	10	具備使用網路資源之能力。	講述法 小組討論 實務操作(實驗、上機或實習等) 小組合作 學生上台報告	期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 30% 課程參與度: 10% 小組合作狀況: 20%	加總: 100	10
4.2 能充分運用圖書館資源。	10	能充分運用圖書館資源。	講述法 小組討論 實務操作(實驗、上機或實習等) 小組合作 學生上台報告	期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 30% 課程參與度: 10% 小組合作狀況: 20%	加總: 100	10
4.3 具備資料檢索之能力。	10	具備資料檢索之能力。	講述法 小組討論 實務操作(實驗、上機或實習等) 小組合作 學生上台報告	期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 30% 課程參與度: 10% 小組合作狀況: 20%	加總: 100	10

成績稽核

作業: 30%

期中考: 20%

小組合作狀況: 20%

期末考: 20%

課程參與度: 10%

書籍類別 (尊重智慧財產權，請用正版教科書，勿非法影印他人著作)

書籍類別	書名	作者
自編教材	Brainwaves Analysis and Applications	Fu-Chien Kao

上課進度

週次	教學內容	教學策略
1	大腦生理結構介紹 & 智財權宣導(含告知學生應使用正版教科書)	講述法
2	大腦生理結構介紹	講述法
3	腦波感測器設計原理	講述法
4	腦波感測器操作訓練	講述法、小組討論、實務操作(實驗、上機或實習等)、小組合作
5	閉眼休息生理狀態的腦波感測實作	講述法、小組討論、實務操作(實驗、上機或實習等)、小組合作
6	閉眼休息生理狀態的腦波感測實作	小組討論、實務操作(實驗、上機或實習等)、小組合作、學生上台報告
7	期中專題實作	小組討論、實務操作(實驗、上機或實習等)、小組合作、學生上台報告
8	期中專題實作	小組討論、實務操作(實驗、上機或實習等)、小組合作、學生上台報告
9	邏輯推理生理狀態的腦波感測實作	講述法、小組討論、實務操作(實驗、上機或實習等)、小組合作
10	邏輯推理生理狀態的腦波感測實作	小組討論、實務操作(實驗、上機或實習等)、小組合作
11	邏輯推理生理狀態的腦波感測實作	小組討論、實務操作(實驗、上機或實習等)、小組合作、學生上台報告
12	手機電磁波干擾下的腦波訊號擷取與分析	講述法、小組討論、實務操作(實驗、上機或實習等)、小組合作
13	手機電磁波干擾下的腦波訊號擷取與分析	小組討論、實務操作(實驗、上機或實習等)、小組合作
14	正負向情緒的腦波訊號擷取與分析	講述法、小組討論、實務操作(實驗、上機或實習等)、小組合作
15	正負向情緒的腦波訊號擷取與分析	講述法、小組討論、實務操作(實驗、上機或實習等)、小組合作
16	期末專題實作	講述法、小組討論、實務操作(實驗、上機或實習等)、小組合作
17	期末專題實作	小組討論、實務操作(實驗、上機或實習等)、小組合作、學生上台報告
18	期末專題考試	小組討論、實務操作(實驗、上機或實習等)、小組合作、學生上台報告