

國立中正大學機械工程學系 114 學年度第一學期教學大綱表

課程名稱：(中文) 工程色彩學 (英文) Color science and engineering					開課單位	光機電整合工程組
					課程代碼	4203901
授課教師	王祥辰	學分數	3	必修	開課年級	大三
全英文授課 EMI	☐ 是 ☒ 否					
課程類別 course type	☐ 人文關懷課程 ☐ 競賽專題課程 ☒ 問題導向課程 ☒ 專題導向課程 ☐ 總整課程 ☒ 實作課程 ☐ 實習 ☐ 其他					
先修科目或先備能力：光學						
課程概述： 色彩學與光學的結合，以光學為基礎的討論色彩工程 目標： 讓學生對於色彩學有基本的瞭解，並可以透過簡單的程式來處理色彩於工程上的應用						
教科書	1. The reproduction of colour / R.W.G. Hunt / John Wiley & Sons, c2004 2. Color appearance models / Mark D. Fairchild / J. Wiley, c2005 3. Color science : concepts and methods, quantitative data, and formulae / Günther Wyszecki, W.S. Stiles / John Wiley & Sons, 2000 4. Billmeyer and Saltzman's principles of color technology / Roy S. Berns / Wiley, c2000					
教學要點概述						
教材編選 teaching materials	☒ 自製簡報(ppt) ☒ 課程講義 ☐ 自編教科書 ☒ 教學程式 ☐ 自製教學影片 ☐ 其他					
教學方法 teaching methods	☒ 講述 ☐ 小組討論 ☐ 學生口頭報告 ☒ 問題導向學習 ☒ 個案研究 ☐ 其他					
評量工具 Evaluation tools	☒ 期中考 ☒ 期末考 ☐ 隨堂測驗 ☒ 隨堂作業 ☐ 課後作業 ☐ 期中報告 ☐ 期末報告 ☐ 專題報告 ☐ 評量尺規 ☐ 其他					
教學資源 teaching resources	☒ 課程網站 ☒ 教材電子檔供下載 ☐ 實習網站					

教師 相關訊息 instructor's information						
課程大綱		分配時數				可達成核心能力
單元主題	內容綱要	講授	示範	習作	其它	
色彩概論	色彩學簡介、人眼構造、色度與輻射	9				B1、B2、B3、 B4、B5、B6、 B9、B10
色彩空間	色彩空間、光源、色差、色彩計算、色彩的量測、混色原理	11	2	2		B1、B2、B3、 B4、B5、B6、 B7、B8
色彩外貌	色彩外貌與現象、色彩與光源的調適、Hunt model	9				B1、B2、B3、 B4、B5、B6、 B7、B8
色彩管理	色彩再現、色彩管理、色彩顯示元件(color filter of LCD)、彩色顯示器之量測方式	11	1			B1、B2、B3、 B4、B5、B6、 B7、B8、B9、 B10
可達成核心能力		核心能力達成指標				
B1	具備基本工程數學、固體力學、熱流體力學、自動控制、材料科學及光機電整合工程實務分析的能力	具工程數學、光機電整合工程實務分析之專業知識				
B2	吸收與整合跨領域知識的能力	策劃及執行色彩工程專題研究之能力				
B3	執行固力實驗、熱流實驗、機械專題實作、光電工程實驗和分析數據的能力	執行光電工程實驗和分析數據的能力				
B4	撰寫程式語言與電腦輔助設計的能力	創新思考與獨立解決色彩工程問題之能力				
B5	機械與光機電系統、元件設計及製程規劃的能力	光機電系統、元件設計協調整合之能力				
B6	發掘、分析及解決專業問題的能力	發掘、分析及解決色彩工程問題的能力				
B7	具備實作與創新的能力	具備實作與創新色彩工程之能力				
B8	從事科技寫作和報告展演的能力	撰寫色彩工程科技論文與簡報之能力				

B9	團隊合作、有效溝通及計畫管理的能力	具備團隊合作精神及溝通之能力
B10	學習通識、體現科技倫理與社會責任的能力	學習通識、體現科技倫理與社會責任的能力

上課時間		上課地點	Office hour	教學品質評量方式
週一 4-6		創新大樓 105	每週二 9:10~12:10	教學意見調查核心能力重要性及達成度分析問卷
週次	教 學 與 作 業 進 度			備 註
1	What is color			
2	Human color vision			
3	Radiometry and Photometry			
4	Color space			
5	Color difference			
6	Light sources			
7	Color measurement			
8	Additive color mixing			
9	Subtractive color mixing			
10	Mid-term exam			
11	Color reproduction			
12	Color appearance model			
13	Color management			
14	NTSC and similar systems of color television			
15	Color film in color televisions			
16	Measurement of color LCD			
17	Color lighting by LEDs			
18	Final exam			