國立台灣科技大學 114學年 第2學期　課程大綱

Spring 2026 NTUST Course Outline

授課教師：陳盈君

Instructor:Ying-Chun Chen

課程名稱：醫學工程專題研究

Course Title：Advanced Studies in Biomedical Engineering

2026/11/3

課程代號： ME5945701 Course Code 學分數： 3 Credits	必選修：選修/半學年 Required/Electve:Elective/Half Yr. 先修課程： Prerequisites
節次教室： T2(E1-470) T3(E1-470) T4(E1-470) Time/Location	
專業核心能力： Core Professional Competencies	■ 核心能力1：蒐尋與分析相關研究領域專業知識之能力。 ■ 核心能力4：創新思考及獨立解決問題的能力。 ■ 核心能力5：跨領域技術分析及協調整合能力。 ■ 核心能力8：終身自我學習成長之能力。
課程網址： Course Website	
課程宗旨： Course Objectives	本課程旨在培養機械系學生在醫學工程領域的專業知識和技能。透過跨領域學習，學生將掌握各領域之原理應用於醫學的能力，並透過閱讀和分析現今的學術論文，提升他們的研究、閱讀及批判性思考之能力。課程同時著重於溝通和報告技巧的發展，以及實際應用知識於醫學工程專案的設計和分析。本課程歡迎機械系生醫工程組及有興趣的同學選課。 This course aims to cultivate professional knowledge and skills in the field of biomedical engineering for students majoring in mechanical engineering. Through interdisciplinary learning, students will acquire the ability to apply principles from various fields to medicine. Additionally, by reading and analyzing current academic papers, they will enhance their research, reading, and critical thinking abilities. The course also emphasizes the development of communication and presentation skills, as well as the practical application of knowledge in the design and analysis of biomedical engineering projects. Mechanical engineering students, especially those in the biomedical engineering track, as well as interested students from other disciplines, are welcome to enroll in this course.
課程大綱： Outline of Lectures	

第一部分：醫學工程基礎
-生物力學：探索生物力學的基礎原理及其在醫學工程中的應用。
-醫療器材與儀器設計：學習醫療器材設計的基礎知識，包括功能需求、安全標準和用戶介面設計。
-醫學診斷技術：瞭解各種醫學診斷工具及其工作原理，包括影像學和生物標記物檢測。
第二部分：研究與分析
-學術論文分析：學習如何分析和評估醫學工程領域的學術論文。
-數據處理與統計分析：介紹基本的數據分析技巧和統計方法。
-案例研究：透過實際案例學習理論與實踐的結合。
第三部分：技術應用與實踐
-醫學裝置設計：從概念到原型的設計過程。
-醫療創新與技術發展：探討醫學工程領域的最新技術和創新，包括遠程醫療和數字健康解決方案。
-實驗設計與模擬：透過討論利用電腦模擬和實驗的設備和過程設計之相關文獻。
第四部分：溝通與合作
-團隊合作與領導力：培養團隊合作和領導技能，尤其是在跨學科項目中。
-口頭演示與展示技巧：強化學生的口頭表達和展示能力。
第五部分：專業倫理與社會責任
-工程倫理：討論醫學工程實踐中的倫理問題。
-法律法規與標準：了解醫學工程產品的法律法規和行業標準。
-工程對公共衛生的影響：探討醫學工程對公共健康和社會的影響。
期末專案
-綜合應用：學生將完成一個綜合性醫學工程專案，從概念、設計到實際執行的各個階段，並進行口頭報告。
W0 Brief introduction of the course
W1 Motion Analysis I
W2 Motion Analysis II
W3 Motion Analysis III
W4 Motion Analysis literature review
W5 Biomaterials and Tissue Engineering
W6 Biomaterials and Tissue Engineering literature review
W7 Mid term
W8 Speech (student report)
W9 Medical Imaging
W10 Medical imaging literature review
W11 Ergonomics
W12 Final term
W13 Speech (student report)
W14 Final term report
W15 Final term report

授課方式： Method of Instruction	講授 Lecture：60% 分組討論 Group discussion：20% 案例研討 Case study：20% 操做練習 Practical exercises：0% 講授 Lecture：%
教科書： Textbooks	無教科書
參考書目： References	無
修課須知： Notice	
評量方式： Grading	平時成績(點名及課堂表現和參與程度)30% 期中20% 期末20% 報告30% 平時成績（兩次演講報告和出缺席）30% midterm exam(20%), Final term exam (20%), Final Report (30%), Class performance (midterm report, final term report, others, total 30%)

備註說明： 無
Notes