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：江維華

Instructor:WEI-HWA CHIANG

課程名稱：環境控制系統(一)

Course Title：Environmental Control System (1)

2026/11/3

課程代號： AD2602301 Course Code 學分數： 3 Credits	必選修：必修/半學年 Required/Electve:Required/Half Yr. 先修課程： Prerequisites
節次教室： W6(TR-514) W7(TR-514) W8(TR-514) Time/Location	
專業核心能力： Core Professional Competencies	
課程網址： Course Website	
課程宗旨： Course Objectives	本課程為環境控制系列課程之第一門，探討人、自然環境和建築被動設計和諧共存的理論和應用，兼顧基本原理、案例學習、設計應用。課程由全球與都市環境開始，並加入氣候變遷議題，其後涵蓋熱、光、聲三種環境。熱環境包括對外環境、熱舒適、傳熱三者之理解，並學習降低夏季熱得或冬季失熱之被動設計手法；光環境考量光的充足性、均齊性、舒適性與效能，以人工照明作為自然採光之輔助；聲環境藉由基本屬性與原理之認識，探究噪音控制和室內聲場設計的應用概念。教學上強調課堂上的師生互動、工具操作、特殊媒材運用，以提升學習意識，強化基本原理的認知與理解。互動上每周會設定生活化議題，搭配講授進度進行討論；工具操作如讓同學操作表面溫度、室內風扇風速、聲壓級量測，了解建築表面受熱之增溫現象、風速和體感之關係、說話聲音量等；特殊媒材包含多樣的聲音與影音檔，印證如聲壓級隨距離增加之衰減等現象。四個主題搭配兩次筆試和一次學期作業，前者以基礎原理為主，搭配常見應用和案例。後者由學生就教師訂定的敘事性主題進行報告，或者搭配設計課作業進行分組報告。整學期進行7次之隨堂習作，強化基本原理之掌握。 This course is the first in the environmental control series. It explores the theory and application of harmonious coexistence between humans, natural environment and passive architectural design, and covers basic principles, case studies and design applications. The course starts with global and urban environments, and includes climate change issues, followed by three types of environments: heat, light, and sound. Thermal environment includes understanding of the ambient environment, thermal comfort, and heat transfer, and learning passive design techniques to reduce heat gain in summer or heat loss in winter; The light environment considers the sufficiency, uniformity, comfort and efficiency of light, with artificial lighting serving as an aid to natural lighting; Acoustic environment explores the application concepts of noise control and room acoustics design through the understanding of basic properties and principles. Emphasis is placed on teacher-student interaction, tool operation, and the use of special media in the classroom to enhance learning awareness and strengthen the cognition and understanding of basic principles. In terms of interaction, real life topics will be set every week and discussed in conjunction with the teaching progress; In terms of tool usage, students can measure surface temperature, indoor fan speed, and sound pressure level to understand the phenomenon of temperature rise when building surfaces are heated, the relationship between wind speed a

課程大綱： Outline of Lectures	本課程為環境控制系列課程之第一門，探討人、自然環境和建築被動設計和諧共存的理論和應用，兼顧基本原理、案例學習、設計應用。課程由全球與都市環境開始，並加入氣候變遷議題，其後涵蓋熱、光、聲三種環境。熱環境包括對外環境、熱舒適、傳熱三者之理解，並學習降低夏季熱得或冬季失熱之被動設計手法；光環境考量光的充足性、均齊性、舒適性與效能，以人工照明作為自然採光之輔助；聲環境藉由基本屬性與原理之認識，探究噪音控制和室內聲場設計的應用概念。教學上強調課堂上的師生互動、工具操作、特殊媒材運用，以提升學習意識，強化基本原理的認知與理解。互動上每周會設定生活化議題，搭配講授進度進行討論；工具操作如讓同學操作表面溫度、室內風扇風速、聲壓級量測，了解建築表面受熱之增溫現象、風速和體感之關係、說話聲音量等；特殊媒材包含多樣的聲音與影音檔，印證如聲壓級隨距離增加之衰減等現象。四個主題搭配兩次筆試和一次學期作業，前者以基礎原理為主，搭配常見應用和案例。後者由學生就教師訂定的敘事性主題進行報告，或者搭配設計課作業進行分組報告。整學期進行7次之隨堂習作，強化基本原理之掌握。
授課方式： Method of Instruction	講授 Lecture：% 分組討論 Group discussion：% 案例研討 Case study：% 操做練習 Practical exercises：% 講授 Lecture：%
教科書： Textbooks	
參考書目： References	
修課須知： Notice	
評量方式： Grading	
備註說明： Notes	