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：小林博仁

Instructor:Hirohito Kobaya

課程名稱：隨機分析及其應用

Course Title：Application of the Stochastic Analysis on the System Reliability Assessment

2026/11/3

課程代號： ME5219701 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： R2(T4-403) R3(T4-403) R4(T4-403)
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2：策劃及執行專題研究的能力。
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6：宏觀視野與外語溝通之能力。

課程網址：
Course Website

課程宗旨：
Course Objectives

介紹基於微擾理論的隨機有限元素法, 及其應用於結構分析和可靠性評估。

課程大綱：
Outline of Lectures

本課程介紹基於微擾理論的隨機有限元素法, 及其應用於結構分析和可靠性評估。
傳統的結構設計和分析是根據確定的材料特性和邊界條件，用有限元素法建模來進行。然而，在現實世界中，已經完成的結構，其結構行為常常存在?不確定性。這些不確定性可能是來自材料製造過程中的不規則性、材料性質的變化、或對邊界條件的了解不足等等不同的原因，導致材料性質和邊界條件不確定。這些不確定性都可以採用概率分佈來建構模型為一組隨機變量。
本課程將回顧概率、微擾理論、和有限元素法。綜合這些知識以建立隨機有限元素方法，後用於結構分析和可靠性的評估。

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