



## 高速傳輸線理論與設計課程

講員：郭尚第 學長（第十屆系友，交大電信碩士）

經歷：設計伺服器主機，Storage 系統等實務超過二十年。

時間：106/11/23 日起，每週四晚上 6:30，本學期預定 12 次上課。

地點：聖言樓七樓 SF736 研討室

無學分，上課名額有上限，有興趣上課的同學(大三以上和研究生)

請向秘書登記。

課程內容：

1. **Introduction to Signaling:** 介紹數位信號的原理及演進，包括不同的 clock scheme, serial vs. parallel, single-ended vs. differential，以了解現今數位信號設計的選擇原則。
2. **Introduction to Analytical Theory for High-Speed Signaling:** 介紹分析高速傳輸線所需要的基礎理論概念，如電場、磁場、高斯定理、法拉第定理、Stokes' theorem、Maxwell Equations 等。
3. **Modeling of Transmission Line:** 介紹如何用理論來做出高速傳輸線的模型，以利後續的信號分析，例如電容值和電感值的推導、及膚效應、return current distribution 等等。
4. **Transient and Steady State Analysis of Transmission Line:** 介紹高速信號在傳輸線上的暫態和穩態的行為分析，包括 characteristic impedance vs. line impedance、reflection 等等。
5. **Introduction to High-Speed Transmission Line Effects:** 介紹高速信號在傳輸線上的效應以及相關對策，例如，reflection effect, topology effect, SSO, crosstalk 等等。
6. **High-Speed PCB Design and Measurement Technique:** 介紹高速電路板設計的技巧，包括 PCB 材質的選擇、layout 的原理、PCB 製程、高速信號量測