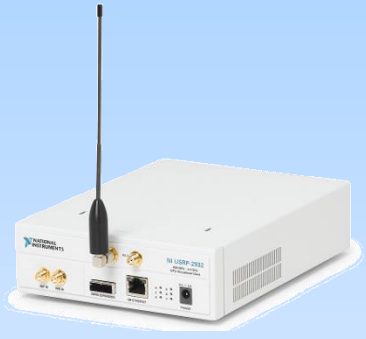
數位通訊模擬實習
NI LabVIEW & USRP

設備介紹：軟體無線電(Software-defined radio，SDR)是一種主要由軟體定義作業的通訊裝置，通過軟體編程來實現通訊設備的各種功能，能支援不同標準和技術目標，將SDR運用於資通訊領域的研究與教學是重要的議題；USRP 是由美商國家儀器(National Instruments, NI)生產的 SDR實作平台。

課程目標：藉由實驗操作，讓學生實現由理論基礎下設計有線與無線的通訊系統，在理論與實務上不僅能相互獲得印證，更可以補足、了解通訊系統在硬體設備上實作與運作的流程。

指定教材：Robert W. Heath Jr, *Digital Wireless Communication: Physical Layer Exploration Lab Using the NI USRP.*

實習內容：



Lab 1: Introductions of NI LabVIEW and USRP
Lab 2: Modulation and Detection
Lab 3: Pulse Shaping and Match Filtering
Lab 4: Synchronization
Lab 5: Channel Estimation and Equalization
Lab 6: Frame Detection & Frequency Offset Correction
Lab 7: OFDM Modulation & Frequency Domain Equalization
Lab 8: Synchronization in OFDM Systems
Lab 9: Channel Coding in OFDM Systems
Lab 10: Final Projects