

## 智慧感測與行動計算 (Spring, 2021)

Instructor: Prof. Sheng-Tzong Cheng (鄭憲宗 教授) (62529 分機) Email: [stcheng@mail.ncku.edu.tw](mailto:stcheng@mail.ncku.edu.tw)

助教: TBA (62520 轉 2607 分機)

教學網站: <http://plato.csie.ncku.edu.tw> + NCKU moodle

### Course Description:

近年來隨著行動裝置(智慧型手機、平板電腦等)迅速成長以及伺服器平台技術成熟，行動計算(Mobile Computing)也帶來嶄新的發展。在傳統軟體工程上(包含概念、方法、工具、模型以及程式開發樣板等)皆可應用於行動計算中。雲端技術的開發、行動網路應用以及物聯網(IoT)應用彼此皆息息相關。行動計算目標為整合無線通訊、網路、行動技術以及雲端計算等，使資源可以有效取得且妥善利用。

另一方面，近年來行動通訊網路(Telecommunication Networks)、無線感測網路(WSN)與物聯網(Internet of Things, IoT)在技術上不斷的突破創新外，服務應用也相繼不斷的開發。WSN/IoT 是分佈在環境之中的眾多 Devices 所組成的網路，每個 Device 都是由一個運算單元、傳輸單元、感測單元，和電力單元所組成，這些 Devices 在佈署到環境後會自己形成網路拓撲。WSN/IoT 相關應用也不斷的出現，例如數位家庭、數位生活、智慧園區等之安全監控、防盜系統與情境感知。由於省電、低功率、低傳輸速率等等需求，如何有效管理、運用與開發 WSN/IoT 便成為一個重要的議題。相關應用也不斷的出現，例如數位家庭、數位生活、智慧園區等之安全監控、防盜系統與情境感知。由於省電、低功率、低傳輸速率等等需求，如何有效管理、運用與開發整個系統便成為一個重要的議題。

本課程「智慧感測與行動計算」將介紹感測技術與行動計算之原理、並著重於整個系統應用與計算平台之技術及其運用為主。**本學期課程主題將著重安排介紹 IoT、Big Data、Network Security、機器學習之原理、技術、平台與應用**。並將透過小組研讀**教科書、論文與技術報告**，落實自我學習與群體分享。

### Topics:

- Introduction
- Communication Networks
- Mobile Computing and Cloud
- WSN/IoT Concepts and Systems
- Security
- Big Data and Analysis
- Machine Learning

### Required Textbook:

*Study Materials will be provided during the course.*

*Proceedings of Intl. Conf. on Computational Intelligence, Security, IoT, 2019 (ICCISIoT 2019).*

*Proceedings of Intl. Conf. on Computers Networks, Big Data, and IoT, 2019 (ICCBI 2019).*

*Book1: Internet of Things: Concepts and Systems, by Milan Milenkovic (Springer)*

*Book2: Internet of Things and Big Data Analytics for Smart Generation by Four Editors.*

**Grading Reference Ratio:** (The lecturer preserves the rights of changing the weights without notices)

Class Presentation:	80%
課堂參與:	20%