เครือข่ายคอมพิวเตอร์
(Computer Networks)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศักดิ์ชัย ทิพย์จักษุรัตน์

ภาควิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

Office : ECC-907

Email : sakchai.th@kmitl.ac.th

หัวข้อที่จะเรียน

- ☑ **Computer Networks and the Internet**
- ☑ **Application Layer**
- ☑ **Transport Layer**
- ☑ **Network Layer**
- ☑ **Data Link Layer**
- ☑ **Wireless and Mobile Network**

หัวข้อที่จะเรียน

- ☑ **Computer Networks and the Internet**
- ☑ **Application Layer**
- ☑ **Transport Layer**
- ☑ **Network Layer**
- ☑ **Data Link Layer**
- ☑ **Wireless and Mobile Network**
- ☑ **Security in Computer Network**

---

1. Overview of Computer Network

- What is the Internet?

- The Network Edge and The Network Core

- Delay and Loss in Packet-Switched Networks

- Protocol Layers and Their Service Models

- History of Computer Networking and the Internet

2. Application Layer

- Principle of Network Application

- The Web and HTTP

- File Transfer : FTP

- Electronic Mail in the Internet

- DNS – The Internet's Directory Service

- P2P File Applications

3. Transport Layer

- Introduction and Transport Layer Services

- Multiplexing and Demultiplexing

- Connectionless Transport : UDP

- Principles of Reliable Data Transfer

- Connection-Oriented Transport : TCP

- Principle of Congestion Control

- TCP Congestion Control

4. Network Layer

- Introduction

- Virtual Circuit and Datagram Networks

- What's Inside a Router?

- The Internet Protocol (IP) : Forwarding and Addressing in the Internet

- Routing Algorithm

5. Data Link Layer and Local Area Networks

- Link Layer : Introduction and Services

- Error-Detection and –Correction Techniques

- Multiple Access Protocol

- Link-Layer Addressing

- Ethernet

- Interconnections : Hubs and Switches

- PPP : The Point-to-Point Protocol

- Link Virtualization : A Network as a Link Layer

## 6. Wireless and Mobile Networks

- Introduction

- Wireless Links and Network Characteristics : CDMA

- Wi-Fi : 802.11 Wireless LANs

- Cellular Internet Access

- Mobility Management : Principle

- Mobile IP

- Managing Mobility in Cellular Networks

- Wireless and Mobility : Impact on Higher-Layer Protocol
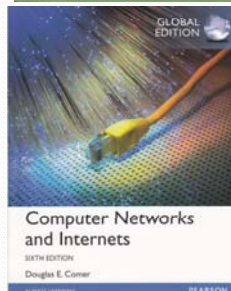
7. Security in Computer Networks

- What is Network Security?

- Principle of Cryptography

หนังสือและเอกสารอ้างอิง (หลัก)

- **J.F.Kurose and K.W.Ross, *Computer Networking : A Top-Down Approach*, 5rd edition, Addison-Wesley, 2008.**
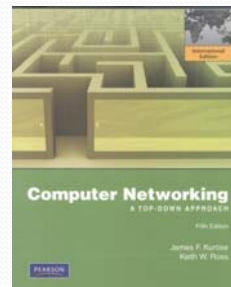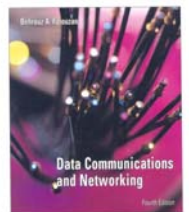
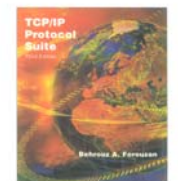- **Douglas E. Comer, Computer Networks and Internets 6rd edition, Pearson, 2015.**

หนังสือและเอกสารอ้างอิง (อ่านประกอบ)

- **B.A.Forouzan, *Data Communications and Networking*, 4th edition, McGraw-Hill, 2007.**

- **B.A.Forouzan, *TCP/IP Protocol Suite*, 3rd edition, McGraw-Hill, 2007.**

หนังสือและเอกสารอ้างอิง (อ่านประกอบ)

- 💻 **D.Barrett and T.King,** *Computer Networking illuminated*, **Jones and Bartlett, 2005.**

- 💻 **A.S. Tanenbaum,** *Computer Networks*, **4th edition, Prentice Hall, 2003.**

- 💻 **M.A. Gallo and W.M. Hancock,** *Computer Communications and Networking Technologies*, **Brooks/Cole, 2002.**

- 💻 **W.Stallings,** *Data and Computer Communications*, **6th edition, Prentice Hall, 2000.**

เกณฑ์การวัดผล

- ✍ งานที่มอบหมาย   25%

- ✍ สอบกลางภาค   35%

- ✍ สอบปลายภาค   40%