

Course Syllabus

First semester 2012

Department of Electrical and Computer Engineering

Faculty of Engineering, Naresuan University

Course No. : 305343

Course Title: Computer and Data Communications

Program : Bachelor of Engineering (Computer Engineering)

Credits : 3(2-2)

Prerequisite : -

Time : Mon 10:00 – 11:50 and Thu. 13:00 – 14:50

Venue : Room EE 606 (Mon) and EE 113 (Mon)

Instructor : Settha Tangkawanit (Office EE 215)

e-mail: setthzer@hotmail.com

website: <http://www.ecpe.nu.ac.th/settha>

Course Description :

Data communication component, network topology, PAN, LAN, MAN, WAN, data and signal, OSI model, signal conversion, data conversion, multiplex and demultiplex, transmission media, noise

Learning Objectives :

Students will be able to

1. understand the functional and component of data communication
2. understand and write a computer program for simulation of data communication
3. understand the basic of data communication

Topics :

| Week | Lectures | Labs |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 1 | Course Syllabus, Class Discussion | Paper Discussion |
| 2 | Introduction to communication systems <ul style="list-style-type: none">○ Overview○ Data communication component | Basic File Operation |
| 3 | Introduction to communication systems <ul style="list-style-type: none">○ OSI Model○ TCP/IP Model | Add-Remove Parity Bit |

| | | |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 4 | Fundamentals of data and signals <input type="radio"/> Analog <input type="radio"/> Digital | Checksum |
| 5 | Fundamentals of data and signals <input type="radio"/> Conversion <input type="radio"/> Multiplex <input type="radio"/> Data Code | CRC |
| 6 | The media - conducted and wireless <input type="radio"/> Guided Media <input type="radio"/> Unguided Media <input type="radio"/> Media/Transfer Effect | Quiz 1 |
| 7 | Making connection <input type="radio"/> Modem <input type="radio"/> Interface <input type="radio"/> Data link Interface | Data communication 's Paper 1 Presentation |
| 8 | Midterm Examination | Midterm Examination |
| 9 | Errors, error detection and error control <input type="radio"/> Noise | Multiplexer |
| 10 | Errors, error detection and error control <input type="radio"/> Detection <input type="radio"/> Control | Static TDM |
| 11 | Local area networks <input type="radio"/> Basics | Quiz 2 |
| 12 | Local area networks <input type="radio"/> Internetworking | Frequency Hopping Spread Spectrum |

| | | |
|----|----------------------------|-----------------------------------------------|
| 13 | Wide area networks | Manchester-Differential Manchester |
| 14 | The Internet | Quiz 3 |
| 15 | Wireless Network | Data communication 's Paper 2 Presentation |
| 16 | Summary, Course Discussion | Summary, Lab/Paper Discussion |
| 17 | Final Examination | Final Examination |

Remark 1. The instructor might change the content or schedule to suit further situations

Evaluations :

| | |
|----------------------|-----|
| Participation | 10% |
| Project/Paper review | 20% |
| Quiz Exam | 20% |
| Midterm Exam | 20% |
| Final Exam | 30% |

Grading :

Score < 40% = F

Score > 40% using T-score

Textbooks :

- Forouzan, Data Communications and Networking, 4th Edition
- Forouzan, TCP/IP Protocol Suit, 4th Edition
- Suthee P. and Narong L, Data communication and Computer Network, KTP publishing.
- Opass E., Computer Network and Communication, Se-Education.
- A.S.Tanenbaum, Computer Network, 4e, Peason Education.
- Curt M. White, Data Communication and Computer Network: A Business User's Approach, 4e, Thomson Course Technology.

.....

Instructor
(Settha Tangkawanit)

คำอธิบายรายวิชา

องค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล, รูปแบบการเชื่อมต่อทางกายภาพ, เครือข่ายระดับบุคคล, เครือข่ายระดับท้องถิ่น, เครือข่ายระดับเมือง, เครือข่ายระดับกว้างขวาง, ข้อมูลและสัญญาณ, แบบจำลองระบบเครือข่ายแบบเปิด, การแปลงสัญญาณเป็นข้อมูล, การแปลงข้อมูลเป็นสัญญาณ, การผสมและการแยกการสื่อสาร, ตัวกลางการสื่อสาร, สัญญาณรบกวน

วัตถุประสงค์ของรายวิชา

1. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจการทำงานและองค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล
2. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในการเขียนหน่วยโปรแกรมเพื่อจำลองการสื่อสารข้อมูล
3. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการการสื่อสารข้อมูลระดับพื้นฐานได้

วิธีการจัดการเรียนการสอน

ผู้สอนบรรยายเนื้อหาและมอบหมายโจทย์ปัญหาให้นักศึกษาเขียนโปรแกรมแก้ไขปัญหา และให้นักศึกษามีส่วนร่วมโดยการทำโครงงานประจำรายวิชา

เนื้อหาวิชา

| Week | Lectures | Labs |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 1 | Course Syllabus, Class Discussion | Paper Discussion |
| 2 | Introduction to communication systems <ul style="list-style-type: none"> ○ Overview ○ Data communication component | Basic File Operation |
| 3 | Introduction to communication systems <ul style="list-style-type: none"> ○ OSI Model ○ TCP/IP Model | Add-Remove Parity Bit |
| 4 | Fundamentals of data and signals <ul style="list-style-type: none"> ○ Analog ○ Digital | Checksum |
| 5 | Fundamentals of data and signals <ul style="list-style-type: none"> ○ Conversion ○ Multiplex ○ Data Code | CRC |
| 6 | The media - conducted and wireless <ul style="list-style-type: none"> ○ Guided Media ○ Unguided Media ○ Media/Transfer Effect | Quiz 1 |
| 7 | Making connection <ul style="list-style-type: none"> ○ Modem ○ Interface ○ Data link Interface | Data communication 's Paper 1 Presentation |
| 8 | Midterm Examination | Midterm Examination |
| 9 | Errors, error detection and error control <ul style="list-style-type: none"> ○ Noise | Multiplexer |
| 10 | Errors, error detection and error control <ul style="list-style-type: none"> ○ Detection ○ Control | Static TDM |

| | | |
|----|------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 11 | Local area networks ○ Basics | Quiz 2 |
| 12 | Local area networks ○ Internetworking | Frequency Hopping Spread Spectrum |
| 13 | Wide area networks | Manchester-Differential Manchester |
| 14 | The Internet | Quiz 3 |
| 15 | Wireless Network | Data communication 's Paper 2 Presentation |
| 16 | Summary, Course Discussion | Summary, Lab/Paper Discussion |
| 17 | Final Examination | Final Examination |

คะแนนและการตัดเกรด

- เข้าชั้นเรียนและความตั้งใจเรียน 10%
- สอบกลางภาค 20%
- สอบปลายภาค 30%
- ศึกษางานวิจัย/งานตีพิมพ์ 20%
- สอบย่อย 20%
- ตัดเกรดอิงกลุ่มและอิงเกณฑ์

หมายเหตุ

- ในกรณีที่พบว่ามีกรทุจริต เช่นมีการคัดลอกกัน ในการสอบกลางภาคและสอบปลายภาค จะไม่ได้คะแนนในการสอบนั้นๆ และจะถูกรายงานไปยังมหาวิทยาลัย
- คะแนน การตัดเกรด เนื้อหาวิชา และอื่น ๆ สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามที่ผู้สอนเห็นว่าเหมาะสม