

COURSE DESCRIPTION

| 部別 Daytime/Evening Session | 日間部 Daytime Session | 系別 Dept. | 網工系 CIN | 年制 Program | 四技 Four-year | 開課年級 Target Students | 一年級 Freshman |
|----------------------------------|--|-------------|-------------------------------------|---------------|------------------|----------------------------|-----------------|
| 科目編碼 Course Code | 科目名稱 (中文) Course Title (Chinese) | | 科目名稱 (英文) Course Title (English) | | 學分數 Credit(s) | 上課時數 Hour(s) | |
| CN21073 | 網路原理 | | Network Theory | | 3 | 3 | |
| 中文概述 | <p>網路的許多通訊協定是許多生活中的縮影，例如TCP與UDP就是類似電話與信件的傳送規則。希望能藉由本課程帶領大家從日常的生活經驗來了解網路的運作規則。</p> <p>第一到第四週是介紹網路的基本概念，從硬體方面來介紹網路的基本設備、網路的架構和連線方式、數位訊號的調變方式等，也會從軟體的角度來簡介網路七層架構，說明資料如何從你的電腦，透過網路的七層分工來包裝資料，去存取遠端的網路節點。</p> <p>第五到第十二週將以最廣為使用的乙太網路來作例子，說明這七層的作用和協定內容。首先是實體層，說明訊號的調變方法，接著是媒體存取控制層，簡介說明CSMA CD 的運作方式，如何分配通道的使用權；然後是網路層，說明IP封包和如何溝通不同的網路、以及封包邊境演算法如何的傳送資料；再者針對傳輸層來切入網路程式設計的概念，了解TCP和UDP的連線有何不同，各有何優缺點，該如何設計一支TCP/IP程式。最後介紹網路的應用層，舉ARP、ICMP和HTTP來說明。</p> <p>第十三週起針對一些特別的主題做介紹，除了讓同學了解目前最流行的網路技術，並啟發同學有系統收集、整理和報告的能力，畢竟網路是一個新興的產業，很多東西要培養自己整理的工夫。這部份將介紹無線網路、虛擬網路、網域網路和網路安全等主題。並且安排一次的上台報告，讓同學嘗試將收集到資料能簡單清楚的呈現。</p> | | | | | | |
| English Description | <p>There operation of daily life is same as networking. For example, TCP/UDP is like the transmission of telephone and mail. We hope to make students take interested in network according to daily experiments.</p> <p>The contents form chapter 1 to 4 are divided into two parts: one is hardware of networking, including interconnect, basic equipments and the modulation of signal. The other is software of networking, that introduces the protocols of TCP IP 7 layers.</p> <p>The content from chapter 5 to 12 is to introduce operation of Ethernet to let student to know the procedure of network. The 7 TCP IP model are as follows:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. PHY: the modulation of signal 2. MAC: the assignment of channel by CSMA CD 3. NETWORK: the protocol of IP to route for data. 4. Transport: programming skill by example of TCP and UDP. 5. Application : some application, such as ARP, ICMP and HTTP. <p>From 13 weeks, WLAN, VLAN, WAN and network security are introduced in the later class. Besides we try to develop the skill of collection, integration and presentation of mass networking data. Because networking is a growing technology, everyone must learn to study the fashion technology and can find the key point to present what they know clearly.</p> | | | | | | |

| 系科名稱： <u>資訊網路工程系</u> | | | |
|--|--|---------------|----|
| 科目名稱：網路原理 | | | |
| 英文科目名稱：Principles of Networks | | | |
| 學年、學期、學分數： | | 第一學年、二學期、3 學分 | |
| 先修科目或先備能力： | | | |
| 教學目標： | | | |
| 1. 使學生了解基本網路概念和原理（知識 10.4%） | | | |
| 2. 使學生了解 OSI 模型各階層之相關協定（知識 75%） | | | |
| 3. 使學生具備網路應用之能力（技能 12.5.0%） | | | |
| 4. 能具備網路專業人員之專業態度（態度 2.1%） | | | |
| 教材大綱： | | | |
| 單元主題 | 內容綱要 | 教學參考節數 | 備註 |
| 職場倫理個案說明 | 網路倫理之了解及職場倫理個案說明(A) | 1 | |
| 網路基礎篇 | 第 1 章：電腦網路與網路作業系統(K) 第 2 章：網路模型與網路設備(K) 第 3 章：網路基本元素與互連網路(K) | 5 | |
| 網路原理篇 | 第 4 章：區域網路(K) 第 5 章：廣域網路(K) 第 7 章：IP Address 定址(K) 第 8 章：網際網路協定(K) 第 9 章：ARP 協定(K) 第 10 章：ICMP 協定(K) 第 11 章：路由協定(K) 第 12 章：傳輸層與 UDP 協定(K) 第 13 章：TCP 協定(K) 第 14 章：新世代的網際網路協 | 30 | |
| 網路應用層篇 | 第 15 章：網路應用與服務(S) 第 16 章：家用網路、虛擬網路與雲端運算(S) | 9 | |
| 無線網路和資訊安全篇 | 第 6 章：無線網路(K) 第 17 章：網路管理與安全(K) | 9 | |
| ※教學目標（歸納為四項）：分別為知識（Knowledge）、技能（Skills）、態度（Attitudes）、其他各一項 | | | |

※單元主題：為各項知能之彙整

※內容綱要：為各項知能即一般知識、職業知識、態度；專業技術安全知識；專業基礎知識加上補充之知能（表 A8 中未列，但為達知識或技能的完整性且課程中需教授之能力），撰寫方式係以不含動詞的知能內容方式呈現

※三者之關係：教學目標 > 單元主題 > 內容綱要

※本課程將培養學生下列能力：

1. 具體資訊網路工程專業領域知能
2. 熟悉工具書使用
3. 具備資訊網路專業技能

| 檢核項目 | 是否符合 |
|---|--|
| 1. 是否將科目名稱、上課時數及學分數填入本表..... | 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> |
| 2. 是否將教學目標、綱要名稱或單元名稱填入本表..... | 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> |
| 3. 所填入的行業知能是否有考慮學生學習的順序性、邏輯性、連貫性、完整性..... | 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> |
| 4. 除了表 A6 所敘述的行業知能，是否有考慮到其他的知能，以成為一門完整學科..... | 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> |