

강 의 계 획 서

학습과정명	구분	교재명	저자명	출판사	출판연도	비고
컴퓨터네트워크	주교재	Wireshark로 배우는 컴퓨터 네트워크	이재광, 김봉한	생능출판사	2022	

학습목표	OSI 계층 표준모델에서 시작된 네트워크 프로토콜에 대한 기본 개념과 원리를 이해하고, 현재 전 세계가 사용하고 있는 인터넷 프로토콜인 TCP/IP에 대해서 자세하게 학습한다. TCP/IP 프로토콜을 근간으로 하여 근거리 통신망(LAN)의 구성과 LAN 프로토콜을 자세하게 알아본다. 또한, 패킷 분석 툴을 사용하여, IP계층과 TCP계층의 개념과 이 계층에서 동작하는 각종 프로토콜에 대해서도 실제 동작하고 있는 통신 형태를 직접 확인해 보는 과정에서 프로토콜이 어떻게 운영되고 있는지를 분명하게 이해 할 수 있게 된다. 그러므로, 본 과목은 컴퓨터 네트워크를 통해서 연결된 모든 개체들이 사용하고 있는 각종 프로토콜들의 개념과 원리를 실제 분석 툴을 통해 각 통신 프로토콜의 동작 원리를 쉽게 이해 할 수 있도록 하는데 본 과목의 학습 목표가 있다.
-------------	---

학점	3학점			정원	40명	
수업 기간 (※학사일정 참고)	1. 1학기: 3월 ~ 6월 (15주) 2. 여름 계절학기: 7월 ~ 8월 (8주) 3. 2학기: 9월 ~ 12월 (15주) 4. 겨울 계절학기: 1월 ~ 2월 (8주)			주당 시수 / 총 시수	3시간 / 45시간	
교·강사명	백금란 등 5명			수강료	420,000원	
성적평가 방법(평가요소)						
중간고사	기말고사	과제물	출결	기타	합계	비고
30%	30%	10%	20%	10%	100%	기타-수시시험

학습과정명		컴퓨터네트워크	
■ 주차별 수업(강의 • 실험 • 실습 등) 내용			
주 별	차 시	주차별 수업(강의•실험•실습 등) 내용	과제 및 기타 참고사항
1	1	강의주제: 과목소개 및 컴퓨터 네트워크 개요 강의목표: 과목에 대한 소개와 컴퓨터 네트워크 개요에 대해서 학습한다.	
	2	강의세부내용: 과목 오리엔테이션을 실시한다. 컴퓨터 네트워크에 대한 개요로서, 인터넷의 탄생과 성장 과정 등에 대한 역사, 표준화 기구, 인터넷 표준화 과정 및 단계, 인터넷 관리 기구에 대해서 학습한다. 그리고 수업 전 사전 설문 조사를 실시하여 결과를 향후 수업에 반영한다.	
	3	강의방법: 오리엔테이션, 강의, 질의응답	
2	1	강의주제: OSI 모델과 TCP/IP프로토콜 강의목표: OSI 기본 참조 모델과 TCP/IP 프로토콜을 학습한다. 강의세부내용: 프로토콜의 계층 구조와 각 계층간에 이루어지는 서비스에 대해서 학습하고, 이를 근간으로 만들어놓은 OSI 기본 참조 모델에 대해서 알아본다. 또한, OSI 기본 참조 모델과 TCP/IP	
	2	프로토콜 그룹간의 비교와 TCP/IP 프로토콜의 계층간의 역할에 대해서 공부한다. 그리고, 통신을 위한 주소 체계에 대해서도 알아	

	3	본다. 강의방법: 강의, 질의응답, 토론 *토론: 현재 사용하고 있는 인터넷의 활용 범위에 대해서 토론한다.	
3	1	강의주제: 네트워크 계층의 개요 강의목표: 통신을 하기 위한 네트워크 계층에 대해서 학습한다. 강의세부내용: 네트워크 계층의 회선 교환 방식과 패킷 교환 방식에 대해서 알아보고, 비연결형 서비스와 연결형 서비스에 대해서 학습한다. 또한, 네트워크 계층에서 이루어지는 서비스의 종류에 대해서도 알아본다. 그리고, 네트워크 계층에서 발생할 수 있는 문제점들에 대해서 오류제어, 흐름제어, 혼잡제어를 통해 해결하는 방법을 학습한다.	
	2		
	3	강의방법: 강의, 질의응답, 토론	
4	1	강의주제: IP 주소의 개요 강의목표: 인터넷을 사용하기 위한 IP 주소에 대해서 상세하게 학습한다. 강의세부내용: IP주소를 표현하기 위한 주소 공간과 클래스 기반으로 만들어진 주소 지정 방식에 대해서 학습한다. 또한, IP주소를 사용하는 서브네틱팅과 슈퍼네틱팅 방법 및 클래스 없는 주소 지정방식에 대해서 알아본다. IP 주소 부족으로 인해 IPv6 주소 체계를 발표 시간을 통해서 짜임새와 활용 방안등에 대해서 알아본다.	
	2		
	3	강의방법: 강의, 질의응답, 발표, 토론 * 발표 : IPv6의 구조 및 활용방안에 대해서 사전 조사하고 이를 발표하도록 한다.	
5	1	강의주제: IP 패킷 전달과 포워딩 및 패킷 헤더 분석 방법 강의목표: IP 패킷 포워딩과 패킷 헤더 분석 방법에 대해서 학습한다.	※ 1차 수시시험(5점) 실시
	2	강의세부내용: IP 주소를 활용하는 방법에 연결형과 비연결형 서비스에 대해서 알아보고, 라우터의 구조에 대해서 학습한다. 라우터가 IP 주소를 활용하여 패킷을 포워딩하는 방법을 목적지 주소 기반 포워딩과 레이블 기반 포워딩 방법을 통해서 확인한다. 또한,	
	3	각종 패킷의 헤더인 Frame 헤더, IPv4 헤더, TCP 헤더 및 HTTP 헤더를 직접 덤프 받아 이를 분석해 본다. 강의방법: 강의, 질의응답, 토론	
6	1	강의주제: 근거리 통신망과 ARP 프로토콜 강의목표: 근거리 통신망 : 유선 이더넷과 주소 변환 프로토콜에 대해서 학습한다.	
	2	강의세부내용: IEEE 표준 이더넷을 통해 LAN에서 사용하는 프로토콜과 프레임 형식을 확인해 본다. Ethernet 프레임 형식을 덤프 받아 프레임을 분석해 본다. 또한, 주소 변환 프로토콜(ARP)의 동작 원리와 캡슐화 방법, 프락시 ARP등에 대해서 알아보고 ARP 덤프 받아 이를 분석해 본다.	
	3	강의방법: 강의, 질의응답, 토론	
7	1	강의주제: 인터넷 프로토콜과 인터넷 제어 메시지 프로토콜 강의목표: 인터넷 프로토콜과 인터넷 제어 메시지 프로토콜에 대해서 학습한다.	
	2	강의세부내용: 인터넷 프로토콜(IP)의 기본 헤더를 분석해 보고, 데이터그램의 단편화 방법에 대해서 알아본다. IP 데이터그램의 헤더를 처리하는 방법, 라우팅 테이블, 포워딩 모듈, MTU 테이블,	

	3	단편화 모듈, 재조립 모듈에 대해서 학습한다. 또한, 인터넷 제어 메시지 프로토콜(ICMP)의 원리 및 개용에 대해서 알아보고, ping 명령을 이용하여 ICMP 덤프를 분석해 본다. 강의방법: 강의, 질의응답, 실습	
8	1 2 3	중간고사	
9	1 2 3	강의주제: 전송 계층 개요 강의목표: 전송 계층의 동작원리와 서비스에 대해서 학습한다. 강의세부내용: 전송 계층의 동작 원리와 서비스에 대해서 알아본다. 전송계층의 주소체계인 포트번호와, 캡슐화, 역캡슐화, 흐름제어, 오류제어, 혼잡제어의 기법에 대해서도 학습한다. 또한, 전송 계층에서 이루어지는 프로토콜 방법으로 정지-후-대기, N-프레임-후퇴, 선택적 반복, 피기백킹 프로토콜에 대해서 알아본다. 강의방법: 강의, 질의응답	
10	1 2 3	강의주제: 사용자 데이터그램 프로토콜 강의목표: 사용자 데이터그램 프로토콜(UDP)에 대해서 학습한다. 강의세부내용: UDP프로토콜을 사용하기 위한 헤더를 분석하고, UDP 서비스에 대해서 학습한다. 비연결형 서비스이며, 다중화 및 역다중화, 큐잉방법, 캡슐화 및 역캡슐화등에 대해서 알아본다. UDP 패킷에 대해서 덤프하여 이를 분석해 본다. 강의방법: 강의, 질의응답, 토론	
11	1 2 3	강의주제: 전송 제어 프로토콜 강의목표: 전송 제어 프로토콜(TCP)에 대해서 상세하게 학습한다. 강의세부내용: 전송 제어 프로토콜(TCP)의 서비스인 스트림 전달 서비스, 연결형 서비스, 신뢰성 서비스에 대해서 알아본다. 또한, TCP를 활용한 번호화 시스템, 흐름제어, 오류제어, 혼잡 제어 방법에 대해서도 학습한다. TCP 세그먼트의 형식과 헤더를 분석하고 TCP 전송제어를 상세한 예제를 통해서 확인한다. TCP 세그먼트를 덤프하여 헤더를 분석해 본다. 강의방법: 강의, 질의응답, 토론, 발표 * 발표 : TCP 흐름제어, 오류제어, 혼잡제어에 대해서 사전에 조사하여 내용을 발표해 본다.	
12	1 2 3	강의주제: 응용계층 개요와 동적 호스트 설정 프로토콜 강의목표: 응용계층과 동적호스트 설정 프로토콜(DHCP)에 대해서 학습한다. 강의세부내용: 응용계층에서의 동작인 클라이언트-서버 개념을 익히고, 클라이언트와 서버의 동시성과 소켓의 인터페이스에 대해서 학습한다. 또한, 동적 호스트 설정 프로토콜(DHCP)의 동작 절차와 설정하는 방법에 대해서도 알아본다. DHCP 패킷을 분석해 본다. 강의방법: 강의, 질의응답, 토론	※ 2차 수시시험(5점) 실시
13	1 2 3	강의주제: 도메인 이름 시스템 강의목표: 도메인 이름 시스템(DNS)에 대해서 학습한다. 강의세부내용: 도메인 이름 시스템(DNS)의 필요성과 동작 원리에 대해서 알아본다. 또한, 인터넷에서 사용되는 도메인의 이름 공간과, 도메인 관리체계 및 영역에 대해서도 학습한다. DDNS와 DNS 보안에 대해서 학습한다. DNS 메시지의 종류를 확인하고 패킷을 덤프하여 이를 분석해 본다. 강의방법: 강의, 질의응답, 토론	※ 과제(10점): TCP, UDP, IP 패킷에 대해서 각각의 헤더 내용을 정리하고 실제 패킷을 덤프하여 분석한 결과를 보고서로 작성하시오. - 14주차까지 제출하며 정해진 시간까지 제출하지 않으면 최대 2 점 감점
14	1	강의주제: WWW와 HTTP	

		강의목표: 웹의 구조와 HTTP 프로토콜에 대해서 학습한다.	
	2	강의세부내용: 웹의 구조를 하이퍼텍스트와 하이퍼 미디어, 웹 서버와 웹 클라이언트 및 URL의 체계에 대해서 학습한다. 또한, 웹 문서의 형식과 정적문서, 동적문서 및 액티브 문서의 형태로 알아본다. 그리고 HTTP 프로토콜의 동작 원리와 쿠키 및 프락시 서버의 사용법에 대해서 익힌다. HTTP 패킷을 덤프하여 분석해 본다.	
	3	강의방법: 강의, 질의응답, 토론, 총정리	
15	1	기말고사	
	2		
	3		

※ 강의계획서 주차별 내용은 교·강사에 따라 변동될 수 있습니다.