

부천대학교 정보통신과



■ 정보통신과 소개

4차 산업 시대를 이끄는 ICT 전문 교육의 중심 정보통신과는 여러분을 응원합니다.

정보통신과는 ICT 분야에 관한 현장실무 중심의 전공 수업을 학습한 후 졸업작품 활동을 통해 창의적인 정보통신 전문인력을 양성합니다. 또한 전공심화과정을 이수하여 학사학위 과정을 취득하면 정보통신 분야 고급 기술자로서 대학원 과정 진학과 ICT 분야의 회사에서 개발자로 성장할 수 있습니다.

1학년에는 ICT 분야의 기본이론을 바탕으로 정보통신 기술에 대한 전반적인 내용을 학습하고 2학년에는 프로젝트 식 수업을 통해 서버와 네트워크 운영 및 보안, 정보통신 응용 개발 분야의 전문가로서 갖추어야 할 지식을 습득하여 창의적인 업무능력과 팀워크를 겸비한 전문기술인을 양성합니다.



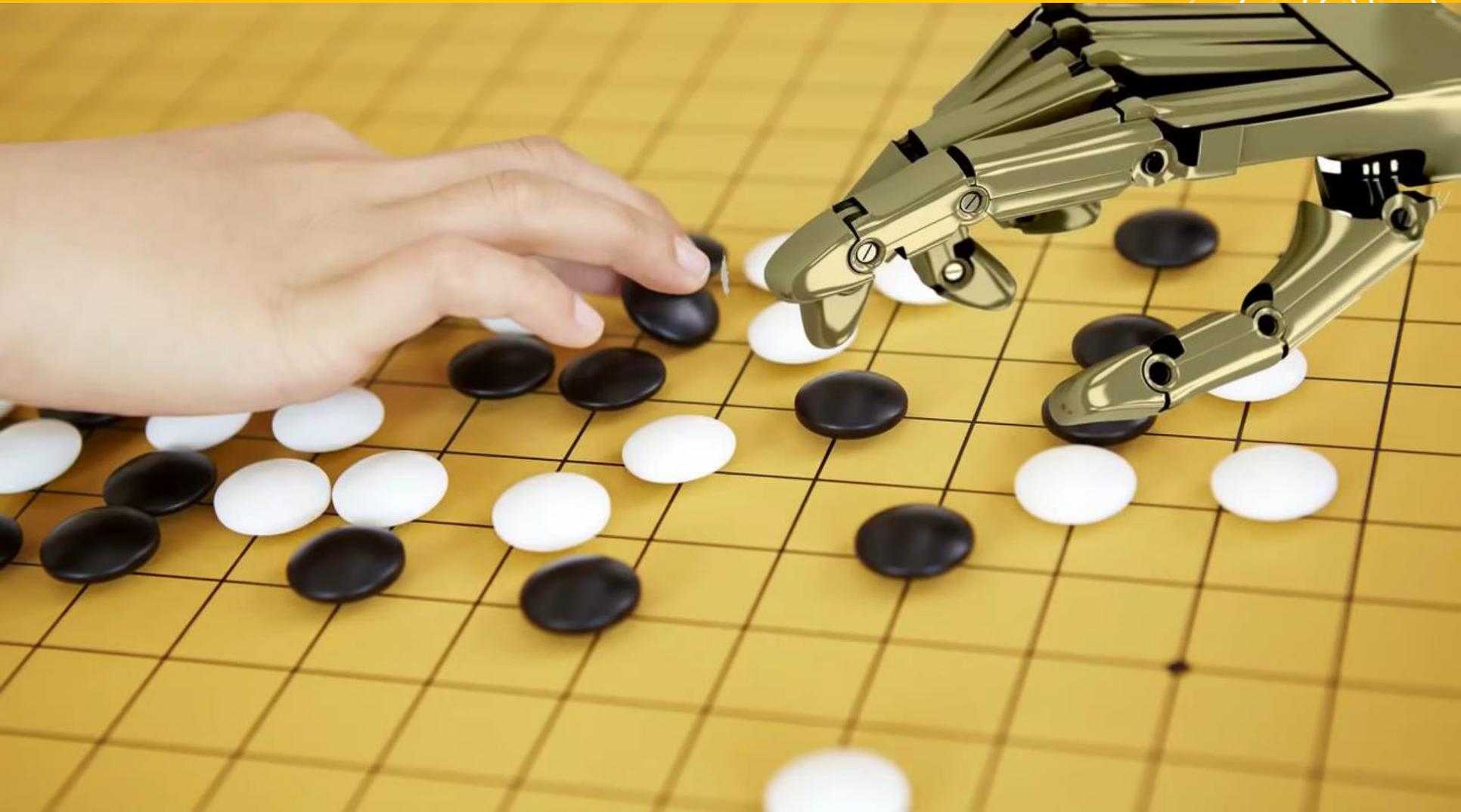
■ 목차

01 정보통신과 4차 산업혁명

02 정보통신과 전공 분야 소개



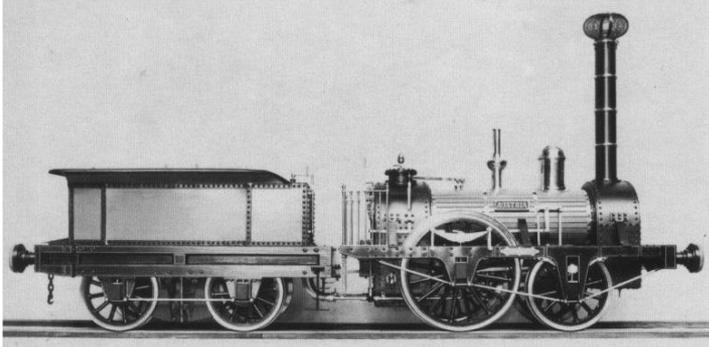
정보통신과 4차산업



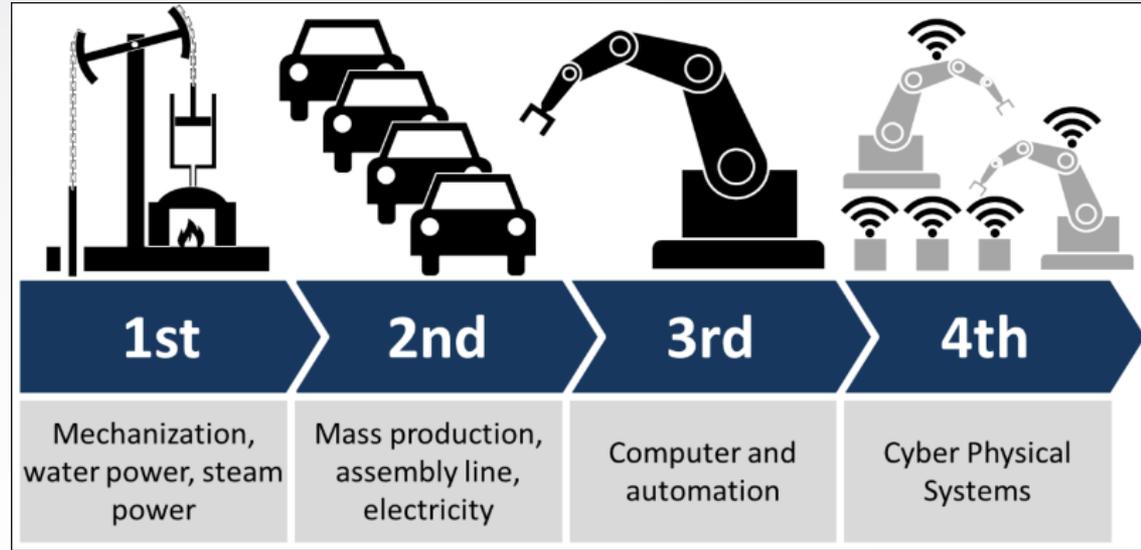
4차 산업혁명

1차 산업혁명: 증기기관

1784년 수력 증기기관을 활용하여 철도, 면사방직기와 같은 기계적 혁명을 불러일으킵니다.

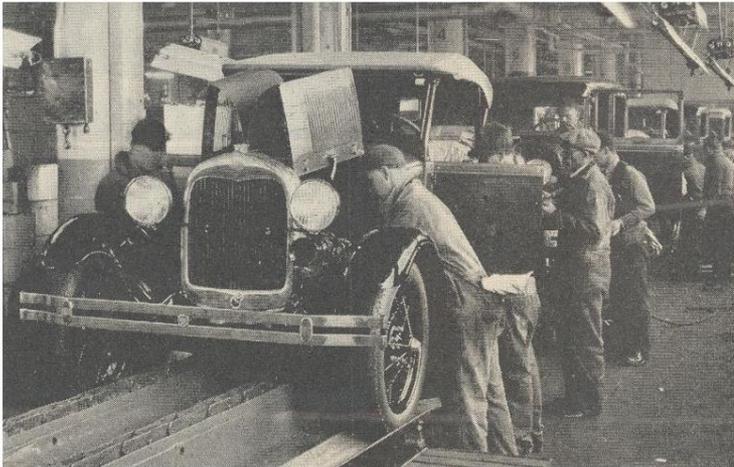


오스트리아 최초의 증기 기관차



2차 산업혁명: 전기 동력 대량생산

1870년대부터 시작된 2차 산업혁명은 1차 산업혁명의 연장선입니다. 공장에 전력이 공급되고 컨베이어벨트를 이용한 대량생산이 가능해졌습니다. 자동차 회사 포드의 'T형 포드'와 같이 조립 설비와 전기를 통한 대량생산체계를 구축합니다.



포드 사가 도입한 컨베이어 벨트 시스템

| | 제1차 산업혁명 | 제2차 산업혁명 | 제3차 산업혁명 | 제4차 산업혁명 |
|----|--------------------------------------------|------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 시기 | 18세기 | 19~20세기 초 | 20세기 후반 | 20세기 |
| 특징 | 증기기관 기반의 '기계화 혁명' | 전기 에너지 기반의 '대량생산 혁명' | 컴퓨터와 인터넷 기반의 '디지털 혁명' | 사물인터넷(IoT)과 빅데이터, 인공지능(AI) 기반의 '만물 초지능 혁명' |
| 영향 | 수공업 시대에서 증기기관을 활용한 기계가 물건을 생산하는 기계화 시대로 변화 | 전기와 생산조립 라인의 출현으로 대량생산 체계 구축 | 반도체와 컴퓨터, 인터넷 혁명으로 정보의 생성·가공·공유를 가능케 하는 정보기술시대의 개막 | 사람, 사물, 공간을 연결하고 자동화·지능화되어 디지털·물리적·생물학적 영역의 경계가 사라지면서 기술이 융합되는 새로운 시대 |

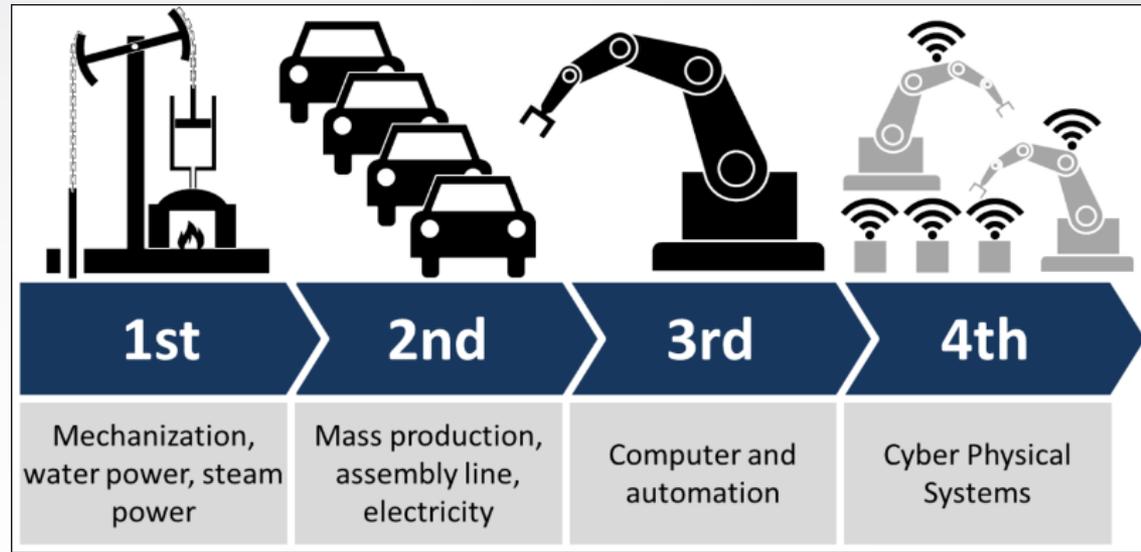
자료 : 미래에셋대우 글로벌투자전략부

4차 산업혁명

4차 산업혁명과 함께하는 미래의 대표 기술



※ 자료: 직업의 미래(The Future of Jobs) 보고서



3차 산업혁명: 컴퓨터 제어 자동화

컴퓨터를 이용한 생산자동화를 통해 대량생산이 진척합니다. 업무용 메인프레임 컴퓨터, 개인용 컴퓨터, 인터넷 등을 통한 정보기술 시대가 개막하죠.



컴퓨터와 로봇 시스템을 중심으로 운영되는 테슬라 자동차 조립 공장

Steve Jurvetson, flickr (CC BY)

| | 제1차 산업혁명 | 제2차 산업혁명 | 제3차 산업혁명 | 제4차 산업혁명 |
|----|--------------------------------------------|------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 시기 | 18세기 | 19~20세기 초 | 20세기 후반 | 20세기 |
| 특징 | 증기기관 기반의 '기계화 혁명' | 전기 에너지 기반의 '대량생산 혁명' | 컴퓨터와 인터넷 기반의 '디지털 혁명' | 사물인터넷(IoT)과 빅데이터, 인공지능(AI) 기반의 '만물 초지능 혁명' |
| 영향 | 수공업 시대에서 증기기관을 활용한 기계가 물건을 생산하는 기계화 시대로 변화 | 전기와 생산조립 라인의 출현으로 대량생산 체계 구축 | 반도체와 컴퓨터, 인터넷 혁명으로 정보의 생산·가공·공유를 가능케 하는 정보기술시대의 개막 | 사람, 사물, 공간을 연결하고 자동화·지능화되어 디지털·물리적·생물학적 영역의 경계가 사라지면서 기술이 융합되는 새로운 시대 |

자료: 미래에셋대우 글로벌투자전략부

4차 산업혁명

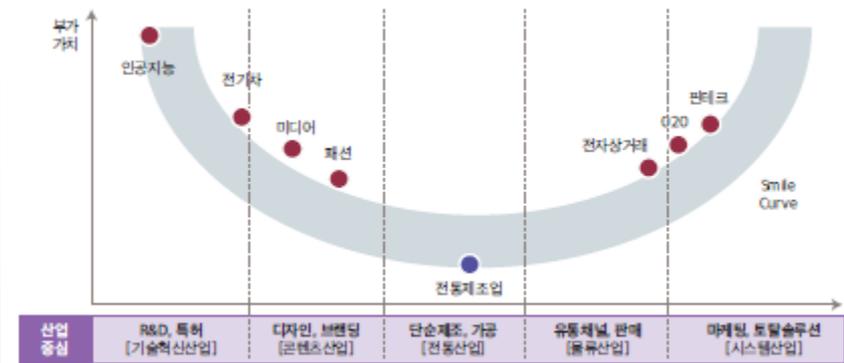


<그림 5> IBM Watson과 인간의 퀴즈대결



※ 출처: IBM재인용 <http://www.techpublic.com>

<그림 10> 스마트 산업의 Smile Curve



※ 출처: Global Market Strategy(삼성증권, 2016)

■ 국내 정보통신 분야의 전망

초고속정보통신망 (1995년도)

미국의 NII 벤치마칭
초고속통신망구축
xDSL 기반 2M급초고속인터넷
이동통신(CDMA) 상용화

광대역통합망/방송통신망 (2000년도)

ALL-IP화와 광대역통합망
음성.데이터 통합
유무선통합
방송통신 융합
100M급 광대역인터넷
TPS(인터넷+VoIP+IPTV)
4세대 이동통신

지능형초연결망 (2020년도)

4차산업 사람과 사물통합
10G 이더넷 18년도 상용화
5G 이동통신 19년도 상용화
네트워크 고도화와 지능화
초고속 : 빅데이터, 초고화질영상
초저지연 : 자율주행, AR/VR
초연결 : 스마트시티, 공공재난안전

4차산업시대의 네트워크 고도화 방향

인공지능 네트워크 : 데이터 수집 분석을 통해 최적의 서비스를 스스로 제공
Advanced 5G : 3.5GHz 전국확장, 28GHz Private 5G 지원
초고속+초저지연의 초성능네트워크 : 기존 10Gbps->25G, 100Gbps으로 가입자망 고도화
네트워크 고신뢰화 : 네트워크 보안 기술 향상





정보통신과는 무엇을 배우나요?



■ 정보통신과 교육목표

정보통신 중급 전문가로서 평생학습 역량과 인성을 갖춘 창의적인
정보통신 전문인력 양성

정보통신과에서는 우리 경제의 성장동력인 ICT산업의 지속성장을 위해 기가인터넷, 5세대 이동통신(5G) 등의 통신망을 운영하는 인력을 양성하고, 인터넷주소(Ipv6) 확산에 따른 “차세대 네트워크 전문가”를 양성하고자 합니다. 또한 ‘IoT 혁신전략’에 필요한 인력을 양성하기 위해 “정보통신응용개발자 과정”을 운영하고 있습니다.



■ 정보통신과 전공 분야소개

정보통신 응용 개발 과정

컴퓨터 하드웨어 기술자
컴퓨터 소프트웨어 개발자
네트워크 기술자

차세대 네트워크 구축 및 보안 과정

정보시스템 운영자
네트워크 관리자
네트워크 보안 관리자



2022 학년도 정보통신과 교육과정 로드맵

전공기초

기초회로

디지털회로

C언어

컴퓨터네트워크

컴퓨터운영체제

전공과목

전자회로

정보통신기기실습

리눅스서버관리

사물인터넷시스템

자바응용프로그래밍

안드로이드앱

네트워크실무

네트워크 보안,구축,관리

리눅스서버관리

리눅스서버구축

캡스톤
디자인

졸업
작품

진출분야

정보
통신
응용
개발자
과정

차세대
네트
워크구축
및
보안
과정

2022 학년도 정보통신공학과 (전공심화3, 4학년과정) 교육과정 로드맵

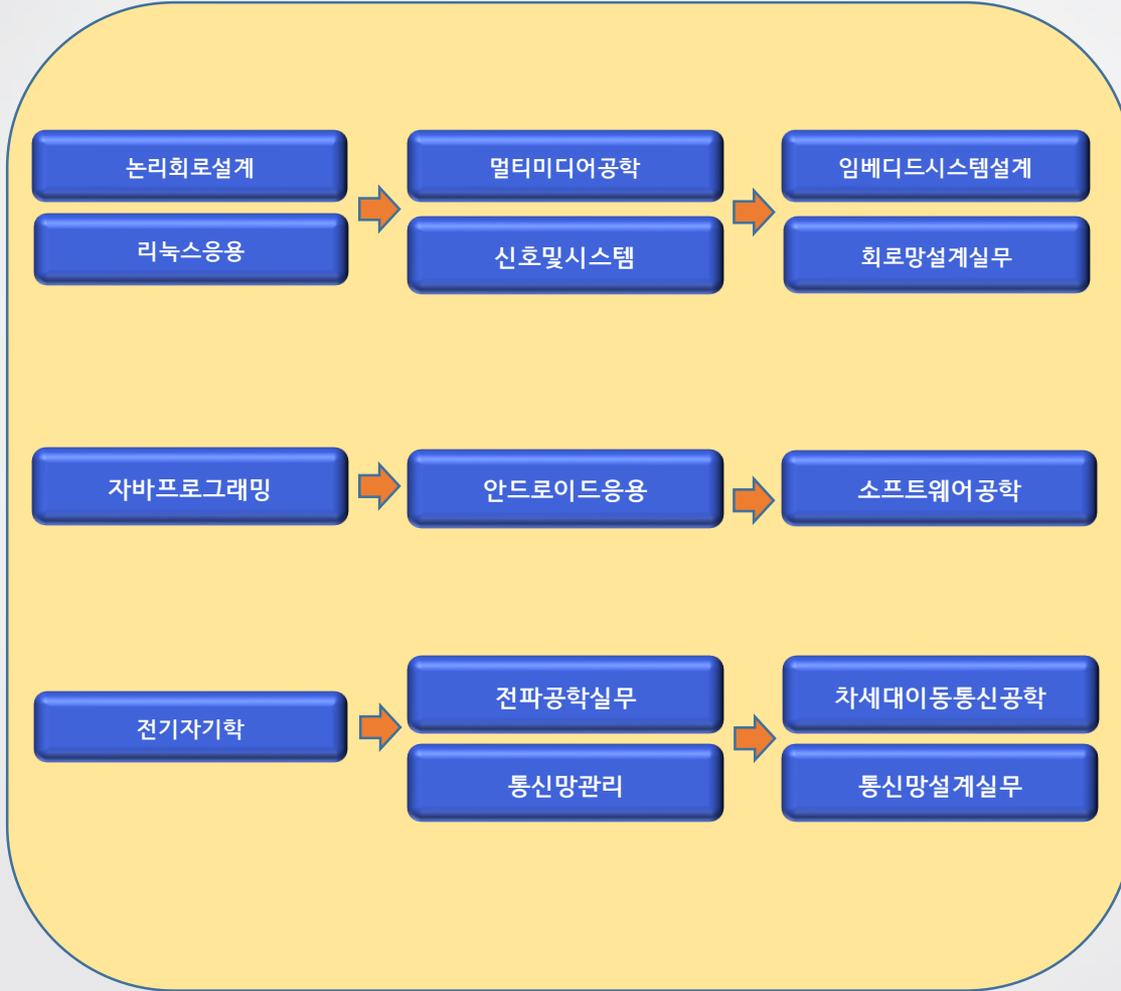
전문학사

전공심화전공

진출분야

정보
통신
응용
개발자
과정

차세대
네트
워크
구축
및
보안
과정



창의적
공학
설계

정보
통신
프로
젝트

차세대
정보
통신
전문
인력
양성

2022 학년도 정보통신과 세부 교육과정

1학년1학기

1학년2학기

2학년1학기

2학년2학기

기초회로실험1

기초회로실험2

디지털공학/실험1

디지털공학/실험2

C언어

C언어응용

C언어

C언어응용

데이터통신

컴퓨터네트워크

컴퓨터운영체제

전자회로실험1

전자회로실험2

무선통신기기실습

정보통신기기응용/실습

임베디드시스템

사물인터넷시스템

자바응용프로그래밍

안드로이드앱

리눅스서버관리

TCP/IP

네트워크구축

IP라우팅

네트워크보안

LAN스위칭

네트워크관리

네트워크실무

리눅스서버구축

리눅스서버관리

정보
통신
응용
개발
자
과정

차세
대
네트
워크
구축
및
보안
과정

차세대 네트워크 구축 및 보안 과정

차세대 네트워크 구축 및 보안 과정의 주요 교과내용

TCP/IP

네트워크 정의 및 유형설계
 프로토콜 이해
 IP 주소의 특징
 TCP이 동작이해

CCNA

Cisco IOS 명령어
 IP Routing 이해
 Switching 장비 이해
 NAT & DHCP 이해

IP Routing

EIGRP 라우팅프로토콜 실습
 OSPF 라우팅프로토콜 실습
 BGP 라우팅프로토콜 실습
 라우팅 프로토콜 기타 명령어

LAN Switching

VLAN 기술 실습, VTP 기술 실습
 STP 기술 실습, L3 Switch 기술
 Switch 보안
 게이트웨이 이중화

네트워크 보안

ACL 방화벽, State Full 방화벽
 GRE Tunnel VPN
 Ipsec, MPLS VPN
 IDS/IPS

Linux Server

Linux 서버 설치
 Linux 서버 기본 명령어
 Linux 서버 사용자 계정, 권한
 Linux 서버 운영



■ 차세대 네트워크 구축 및 보안 과정의 주요 직무(work.go.kr)

네트워크관리사, 네트워크시스템개발자

직무개요 : 클라이언트, 서버, 인터넷 및 인트라넷 형태의 전산망 관련 하드웨어 및 소프트웨어자원을 관리하고 운영
수행직무 : 네트워크시스템의 구성상태를 파악하고 실시간 시스템의 운영상태를 모니터링
 네트워크시스템의 고장 및 운영상에 이상이 발견되면 문제점을 파악하여 복구
 네트워크의 기능과 특성을 이용해서 성능관리, 구성관리 및 고장관리를 효율적으로 수행
 사용자의 PC가 네트워크에 접속하는 데 문제가 있을 경우 기술적으로 지원, 통신장애를 관리

네트워크 및 정보 보안전문가

직무개요 : 사이버테러의 위협으로부터 정보를 보호하는 일
주요직무 : 정보보호 전문업체나, 보안제품 개발업체, 정부기관이나 기업체의 정보보안업무 수행
 네트워크, 하드웨어와 소프트웨어, 데이터베이스 등 컴퓨터 전반에 대한 해박한 지식이 필요
 컴퓨터 내부 네트워크로 권한 없는 자가 침투하는 것을 막아 소중한 정보를 보호

네트워크 설계자

직무개요 : 개별사이트에 영향을 미치는 네트워크의 성능을 모니터링하고 진단·컨트롤·측정하여 네트워크시스템을 계획 및 설계
주요직무 : 고객의 통신요구사항에 대한 해결책을 정의하고 분석·제공
 설계도구를 사용하여 계획된 네트워크의 활용을 평가
 다수의 사이트 네트워크를 위한 매체, 기술, 비용 등의 해결

전산보안관제원

직무개요 : 각종 보안위협을 실시간으로 감시 및 분석, 대응하는 보안관제업무를 수행
주요직무 : 보안관제센터 및 보안관제서비스센터에서 실시간으로 관제화면을 통해 침해위협을 탐지
 IDS, IPS, Anti-DDos, 웹방화벽 등 보안관제프로그램을 사용하여 관제
 보안위협이 발생한 경우 대응팀과 협조하여 네트워크와 시스템의 침입을 차단하는 등 발생된 보안위협에 대응



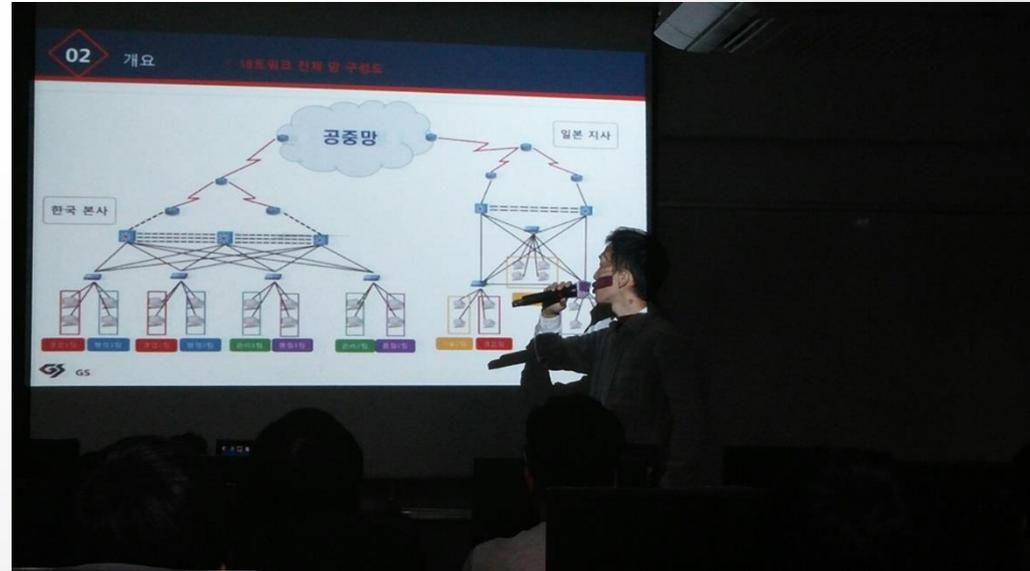
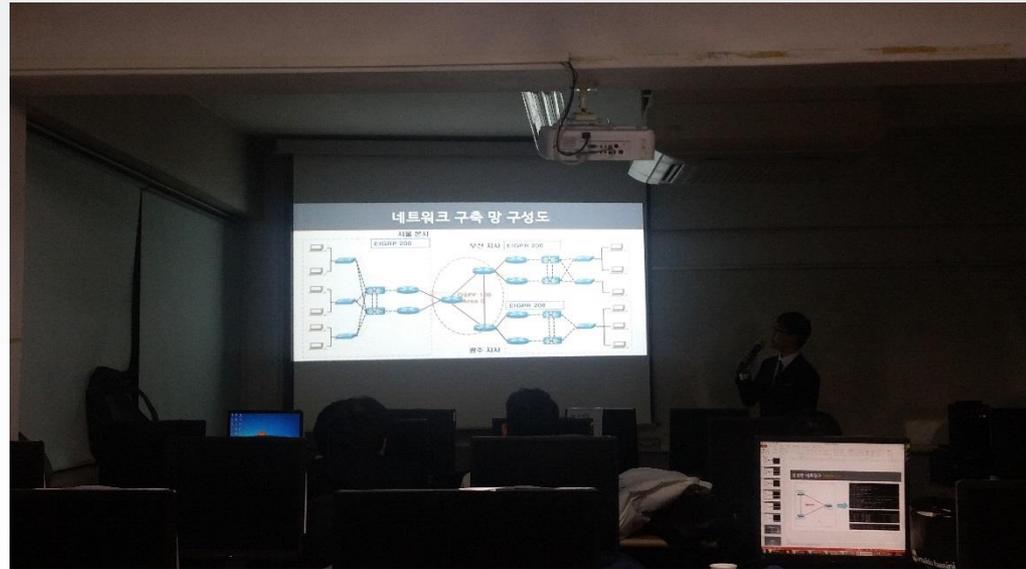
정보통신과 차세대 네트워크 구축 경진대회

일 시 : 2019년 9월 저녁 7시 ~ 9시

장 소 : 꿈집 11층 네트워크실

시 상 식 : 2019년 9월 저녁 7시 ~ 9시

주관기관 : 부천대학교 정보통신과, 참여기업 : (주)정보공학, 솔데스크



주관기관 : 부천대학교 정보통신과, 참여기업 : (주)정보공학, 솔데스크

정보통신과 응용 개발자 과정

정보통신 응용 개발자 과정의 주요 교과내용

자바응용프로그래밍 안드로이드앱

객체지향 프로그래밍 이해
 JAVA 문법 이해
 JAVA 프로그래밍
 안드로이드 앱 개발

무선통신기기실습 정보통신기기응용/실습

변조와 복조의 이해와 실험
 NRZ, RZ, Manchester 부호화 방법
 FSK, ASK, PSK 비동기검출기 실습
 AM, FM 검파기 실습
 PAM 변조와 복조 이해와 실험

임베디드시스템 사물인터넷시스템

LED, Motor 제어
 다양한 센서 제어
 IoT 애플리케이션 구현
 IoT 애플리케이션 단위 테스트
 IoT 애플리케이션 버그수정

리눅스서버관리

Linux 서버 설치
 Linux 서버 기본 명령어
 Linux 서버 사용자 계정, 권한
 Linux 서버 구축과 운영

전자회로실험

정류 회로 이론 실습
 증폭기의 바이어스 회로 실습
 증폭기의 DC 해석과 실습
 증폭기의 AC 해석과 실습



■ 정보통신 응용 개발자 과정의 주요 직무(work.go.kr)

사물인터넷 개발자

직무개요 : 사물에 센서와 통신기능을 내장해 사물끼리 인터넷을 통해 실시간으로 데이터를 주고받는 기술이나 환경을 개발
 수행직무 : 센서와 스마트기기를 결합하여 개인에게 필요한 용도로 사용할 수 있도록 개발
 USB, 블루투스, Wifi, NFC 등의 네트워크를 활용하여 센서와 사물인터넷의 서비스 인터페이스 기술 개발
 체중, 혈당, 혈압 등 환자와 관련된 생체정보를 유무선통신을 통해 스마트폰과 연동하는 애플리케이션 개발

반도체장비기술자

직무개요 : 반도체 품질수율 및 생산성 향상 활동을 지원하기 위해 확산장비를 설치, 평가, 개선, 인증, 유지 관리
 주요직무 : 반도체 소재, 부품, 시설, 장치, 장비 및 공정 관련 기술을 이용하여 장비설치 장소에 유틸리티 시설 등을 준비
 반도체 장비 동작 점검 및 개선, 로봇, 모터, 센서 등의 동작·위치 교정 작업, 기구동작·성능 평가·개선 작업
 반도체 장비의 운영방법을 규정하고, 문서화하여 반도체소자 제조원 및 공정기술자와 공유

정보시스템운영자

직무개요 : 정보 시스템을 안정적으로 관리·운영하고, 시스템의 성능을 최적의 상태로 유지하기 위한 제반 업무를 수행
 주요직무 : 컴퓨터시스템의 구성요소에 대한 유지, 보수 등 관리방안을 마련
 정보시스템의 안정적인 운영을 위하여 수시로 시스템의 성능 및 기능을 점검하고, 문제를 해결
 시스템 운영상의 문제점 및 고장이 발생되었을 경우 원인을 파악하여 시스템을 최단 시간 내에 복구

응용소프트웨어개발자

직무개요 : 각종 응용분야의 컴퓨터 소프트웨어를 설계하고 개발
 주요직무 : 소프트웨어를 개발·완성시키기 위한 전체적인 개발 계획과 자원 조달 계획을 편성
 해당 컴퓨터시스템에 개발된 프로그램을 설치하고 기능 및 성능을 종합적으로 평가·분석
 테스트를 통해 버그를 수정



정보통신과 응용 개발자 과정 경진대회

일 시 : 2019년 10월 저녁 7시 ~ 9시

장 소 : 꿈집 10층 응용소프트웨어실

시 상 식 : 2019년 10월 저녁 7시 ~ 9시

주관기관 : 부천대학교 정보통신과



■ 정보통신 관련 자격증

정보통신산업기사

무선통신시스템 관련 (전송망, 이동통신)
 네트워크 관련 (교환기, TCP/IP, LAN, 구내통합망)
 단말기 관련
 영상정보처리 기기관련
 컴퓨터 일반(보안, 서버구축)

정보처리산업기사

응용SW 기초(운영체제, 네트워크 기초)
 애플리케이션 설계
 SW 테스트(UI, 애플리케이션 테스트, 배포)
 프로그램 언어
 데이터베이스

CCNA

네트워크 기초
 스위치
 라우터
 산업 인프라의 보안/관리

CCNP

트러블슈팅
 라우터
 스위치

네트워크 관리사

네트워크 일반
 TCP/IP
 NOS(리눅스)
 네트워크 기기
 정보보호

리눅스 마스터

리눅스일반(설치, 명령어)
 리눅스 운영 및 관리(셸프로그램, SW 설치)
 리눅스활용(X윈도우, 인터넷 활용)





감사합니다



사람다운 사람

부천대학교