HIT-NCS

대전보건대학교
DAEJEON HEALTH INSTITUTE OF TECHNOLOGY
34504 대전광역시 동구 충정로 21

NCS 기반 성과중심 교육과정 가이드북 | 바이오정보과

2016년 특성화사업

NCS 기반 성과중심 교육과정 가이드북

National Competency Standards

바이오정보과



대전보건대학교
DAEJEON HEALTH INSTITUTE OF TECHNOLOGY



I

NCS 기반 성과중심
교육과정

DAEJEON HEALTH INSTITUTE OF TECHNOLOGY

HIT-NCS

National Competency Standards



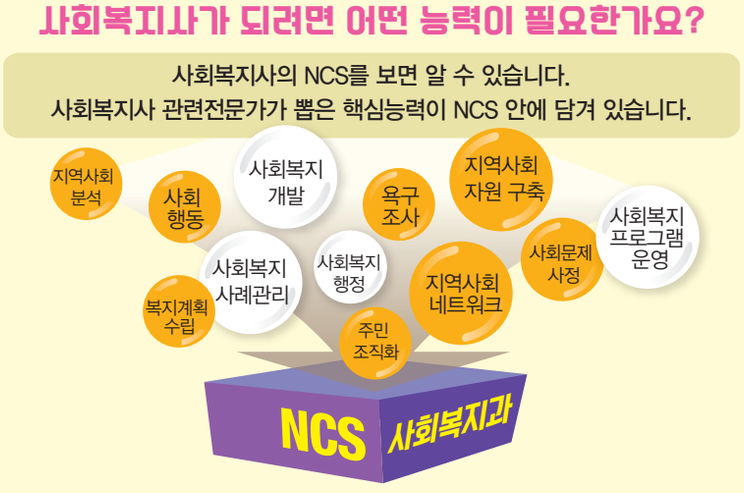
I. NCS 기반 성과중심 교육과정

1. NCS 기반 성과중심 교육과정은 무엇인가요?

산업현장에서 직무를 수행하기 위하여 요구되는 지식 · 기술 · 소양 등의 내용을 국가가 산업부문별 · 수준별로 체계화한 것입니다.

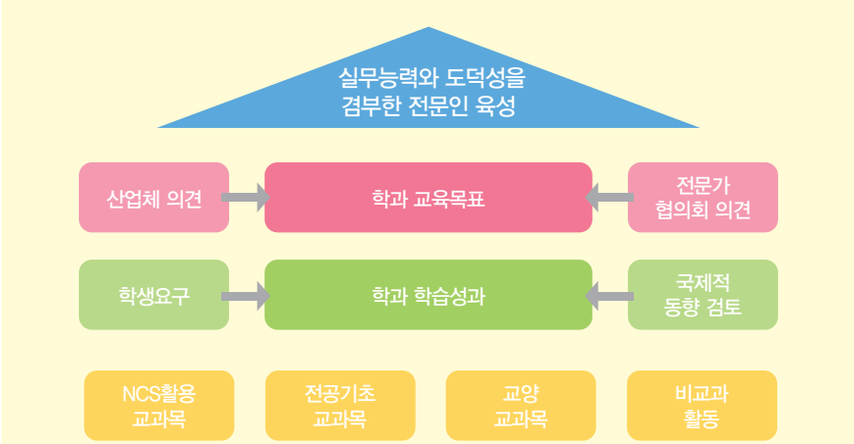
예를 들어 “피부관리사 – 피부미용”,“사회복지사 – 사회복지행정” 등과 같은 산업현장의 직무를 성공적으로 수행하기 위해 요구되는 능력(지식, 기술, 태도)을 국가적 차원에서 표준화한 것입니다.





2. NCS 기반 성과중심 교육과정은 어떻게 만들어지나요?

학생들이 졸업할 때까지 달성해야 하는 학습성과를 산업체, 전문가 협의회 등의 의견을 반영하여 정의하고, 학생들이 이를 효율적으로 달성할 수 있도록 교육과정을 구성합니다.





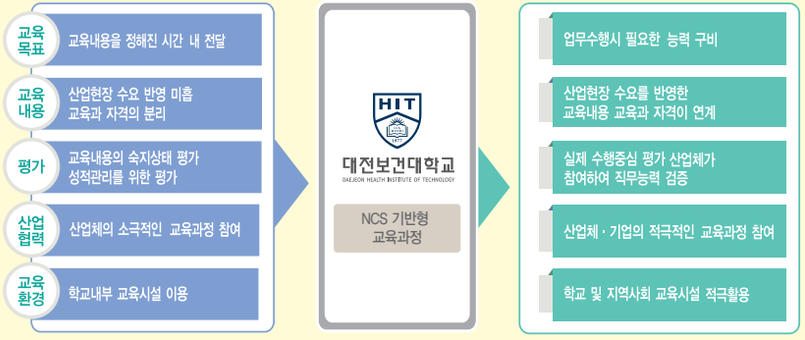


3. NCS 기반 성과중심 교육과정, 왜 필요한가요?



4. NCS 기반 성과중심 교육과정, 어떻게 바뀌나요?

교육과정이 능력중심으로 바뀝니다.



※ NCS 기반 성과중심 교육과정 운영의 4대 요소

- 현장 전문가 참여 확대 : 교육과정 개발, 특강(산업체 동향 및 기술 전수 등), 학생 역량 평가, 교육과정 운영 결과
- 효율적인 수업정원 조정 : 평균 30명 구성
- 완전학습 추진 : 평가 결과의 피드백 강화, 성취 수준 미달성자의 향상교육 실시
- 역량 중심의 평가 : 지식 중심에서 벗어나, 실제 수행능력 중심의 평가 확대

5. 대전보건대학교에서 성취한 직무수행능력은 취업할 때 어떻게 보여줄 수 있나요?



학습성과 평가 인증

"현장 요구 지식과 기술을 갖춘 인재임을 인증"

평가요소 1

교과목을 통해 차곡차곡 쌓인 역량의 종합 산출

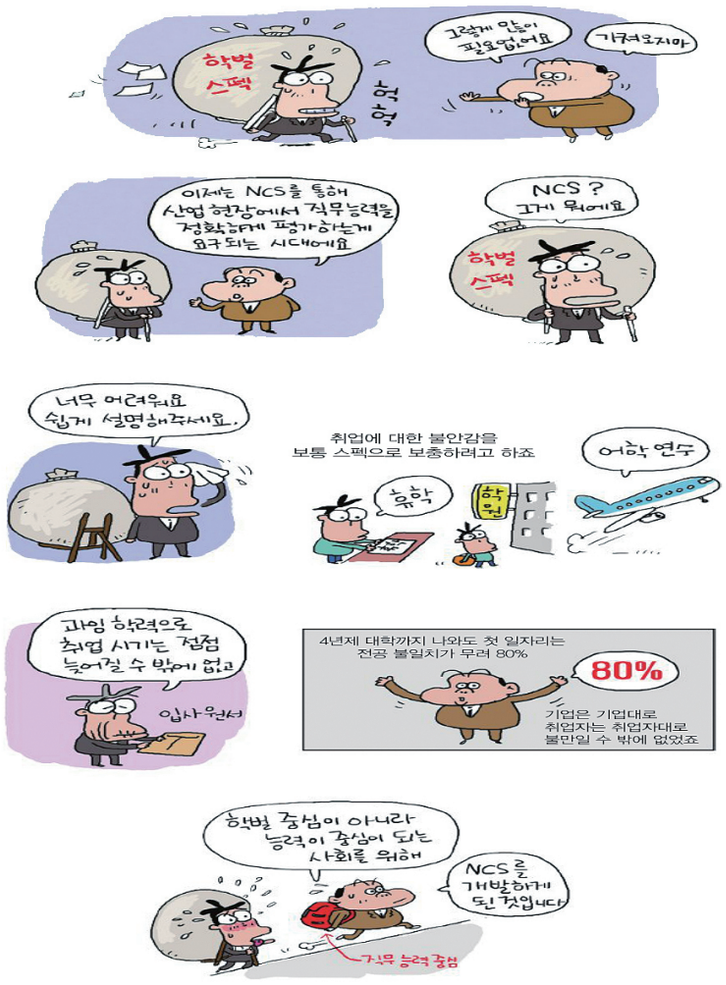
평가요소 2

- 직무에서 요구하는 수준의 역량 달성 여부를 졸업 학기 평가
- 직무 수행시 중요도와 수행빈도가 높은 기술(핵심실무역량)의 평가 포함

- 일정한 기준을 달성한 학생들에게는 인증서가 부여됩니다.
- 인증서는 현장에서 요구하는 지식과 기술을 잘 갖춘 인재임을 학교가 증명하는 것입니다.



6. 스펙보다는 능력을!



출처 : 고용노동부 직업능력정책과(2015) 국가직무능력표준 쿨가이드 three

7. 학생 역량달성 모니터링 시스템

학생종합이력관리시스템

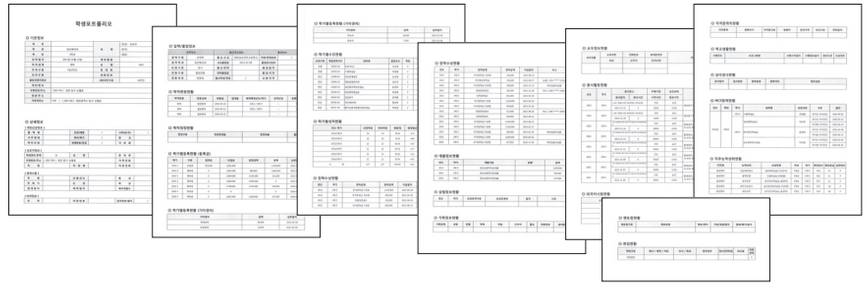
- **소개** : 학생들이 재학 중 참여한 학습과 관련된 모든 사항을 체계적으로 관리하는 시스템(홈페이지 : https://ncs.hit.ac.kr)



- **활용** : 학생 자신의 수강현황, 자격증 취득, 비정규 프로그램(외국어, 취창업 프로그램 등)등 참여 현황이 시스템에서 업데이트 되어 관리됨으로써, 학생들의 역량을 증빙하는 자료로 활용됨



- **결과물(학생포트폴리오)**



8. 학과별 인력양성 유형

우리 대학의 학과는 관련 직무에 적합한 NCS 기반 교육과정을 운영함으로써 산업체에서 요구하는 역량을 갖춘 인재를 배출하기 위해 노력하고 있음

임상병리과

임상병리 전문인재




방사선과

방사선사




치기공과

치과기공사




치위생과

치과위생사




의무행정정보과

의료정보관리/병원행정/
(병원)정보시스템운영 인력




환경보건과

수질관리/폐기물관리/
작업환경관리/대기관리/
토양관리 전문직업인




안경광학과

안보건서비스를 사명으로,
문제해결능력을 갖춘 시기능
교정 전문가




물리치료과

물리치료 전문인력




피부미용과

피부 및 헤어미용인,
메이크업&네일 아티스트






응급구조과

1급 응급구조사




사회복지과

사회복지사, 청소년지도사,
보육교사




작업치료과

작업치료 전문인재




장례지도과

장례지도사




화장품과학과

화장품 개발 및
품질관리 연구원,
화장품 교육마케터




식품영양과

영양사 및 식품영양전문인력




바이오정보과

융합소프트웨어 개발인력 및
바이오융합 DB관리기술인




의무부사관과

의무부사관




특전의무부사관과

특전/육군부사관,
해군, 공군부사관 전문인력 양성




과학수사과

과학수사/교통사고조사/
보험조사분석 인력






간호학과

간호사




컴퓨터정보과

시스템소프트웨어 개발인력 및
정보시스템 운영인력




방송문화콘텐츠과

영상제작 및 음향엔지니어
전문인력




유아교육과

유치원 및 보육 교사




마케팅관리과

영업 및 판매 관련,
상품기획 및 마케팅관련 인력




경영정보과

사무자동화 관리운영/
회계정보입력/세무정보/
ERP 인력




금융보험과

금융 · 투자업무지원/
보험 및 손해사정 전문인력




호텔외식조리과

한식조리 및
호텔외식조리 인력



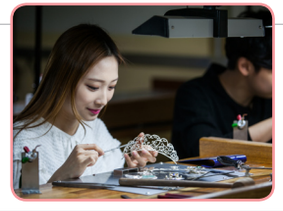

패션코디 · 컬러리스트과

패션디자인, 샵마스터,
메이크업 인력




주얼리디자인과

주얼리판매사 및
주얼리디자이너




대전보건대학교는

보건 · 의료산업 특성화 명문대학

외부 전문기관이 인정한 최고 수준의 전문대학

- 세계적 수준의 전문대학(WCC:World Class College) 선정 (2011~, 교육부)
- 1주기 전문대학 기관평가 "인증" (2011, 고등직업교육평가인증원)
- 1주기 대학구조개혁평가 "A등급(전문대학 2위)" 선정 (2015, 교육부)
- 2주기 전문대학 기관평가 "인증" (2016, 고등직업교육평가인증원)
- 국가고객만족도(NCSI) 조사 전문대학 부문 상위 (2013년 3위, 2014년 4위)

취업률이 곧 경쟁력!

- 2015년 – 서울 · 경기 · 대전 · 충청 1위 / 전국 3위
- 2014년 – 서울 · 경기 · 대전 · 충청 1위 / 전국 6위
- 2013년 – 서울 · 경기 · 대전 · 충청 1위 / 전국 2위
- 2012년 – 서울 · 경기 · 대전 · 충청 1위 / 전국 3위

※ 전문대학 '가'그룹 (졸업자 2,000명 이상)

정부가 지원하는 우수대학

- 2014년 ~ 2018년 특성화 전문대학 육성 사업
- 2015년 ~ 2018년 SK 청년 비상 프로그램 사업
- 2011년 ~ 세계적 수준의 전문대학 육성사업
- 2008년 ~ 2013년 교육역량 강화 사업

국가시험 합격률 우수 대학

([1]4년제 대학 포함, 2017년도 2월 기준)

학 과	취득면허증	[1]전국대학 평균 합격률(%)	대전보건대학교 합격률(%)	전국평균 대비(%p)
임 상 병 리 과	임상병리사	74.2	93.3	↑ 19.1
방 사 선 과	방사선사	77.5	91.5	↑ 14.0
치 기 공 과	치과기공사	82.0	85.8	↑ 3.8
치 위 생 과	치과위생사	86.8	91.3	↑ 4.5
안 경 광 학 과	안경사	76.1	98.5	↑ 22.4
물 리 치 료 과	물리치료사	84.9	93.0	↑ 8.1
응 급 구 조 과	응급구조사 1급	84.5	87.5	↑ 3.0
작 업 치 료 과	작업치료사	80.5	100	↑ 19.5
간 호 학 과	간호사	96.4	97.3	↑ 0.9
의 무 행 정 과	의무기록사	44.6	80.6	↑ 36.0



II

바이오정보과 NCS 기반 성과중심 교육과정

DAEJEON HEALTH INSTITUTE OF TECHNOLOGY

HIT-NCS

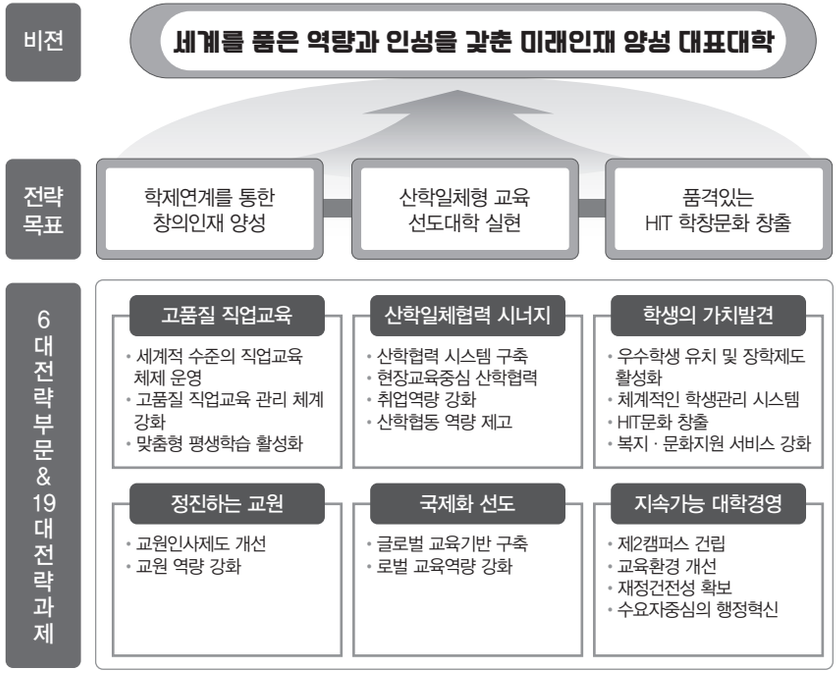
National Competency Standards

대학의 사명과 중장기 발전계획

대전보건대학교는 박애(博愛) · 근면(勤勉) · 탐구(探究)의 교시 아래, 국가와 사회 발전에 필요한 인재 양성을 목표로 설립됨

대학은 “세계를 품는 역량과 인성을 갖춘 미래인재 양성 대표 대학”이라는 비전 하에, 6대 전략과 19대 전략과제를 설정함

NCS 기반 교육과정은 “고품질 직업교육”을 실현하기 위한 핵심적인 내용임



II. 바이오정보과 NCS 기반 성과중심 교육과정

1. 학과 소개

■ 학과의 최근 2년 성과

구분	2015	2016	전국 평균 대비(%)
취업률	68	50	–
현장실습 이수율	100	100	–

■ 바이오정보과 졸업생 인터뷰



(주)씨더스

이 ★ 우 / 바이오정보과 04학번 / 경력 : 9년 / 연봉 : 약 5,000만원

대전 테크노벨리에 위치한 생물정보 분석 전문 회사에서 근무중인 이★우 입니다. 졸업후 전공을 살려 한국생명공학연구원에서 취직하여 경력을 쌓고 회사로 이직하였습니다. 생물 정보 분석 바이오 분야는 중대질병에 대한 예측이나 신약개발, 식량 및 자원부족 등의 미래 이슈 등의 해결을 담당하는 중요한 국가기반 산업분야입니다. 생물분야의 전문적인 지식을 가지고 있지 않아도 됩니다. 저 또한 빅데이터 처리, 생물데이터의 가공 및 인터페이스 등의 개발업무 등을 담당하고 있습니다. 현장에선 오히려 생물정보분석을 담당해줄 인력충원에 힘들어 하고 있습니다. 여러분도 지금 도전하세요!

■ 바이오정보과 관련 취득면허 및 자격증

취득면허 및 자격증	검정내용	시행기관
사무자동화 산업기사	• 시험과목 – 필기 : 사무자동화시스템, 사무경영관리개론, 프로그래밍 일반, 정보통신개론 – 실기 : 사무자동화 실무 • 검정방법 – 필기 : 객관식 4지 택일형, 과목당 20문항(과목당 30분) – 실기 : 작업형(2시간 40분 정도) • 합격기준 – 필기 : 100점 만점 과목당 40점 이상, 전 과목 평균 60점 이상 – 실기 : 100점 만점 전체평균 60점이상	한국산업인력관리공단

취득면허 및 자격증	검정내용	시행기관
컴퓨터 활용능력 1,2급	• 시험과목 – 필기 : (1급) 1과목:컴퓨터 일반, 2과목:스프레드시트 일반, 3과목:데이터베이스 일반 (2급) 1과목:컴퓨터 일반, 2과목:스프레드시트 일반 – 실기 : (1급) 1과목:스프레드시트 실무, 2과목:데이터베이스 실무(2급)스프레드시트 실무 • 검정방법 – 필기 : (1급)객관식 60문항(60분) (2급)객관식 40문항(40분) – 실기 : (1급)컴퓨터 작업형(90분) (2급)컴퓨터 작업형(40분) • 합격기준 – 필기 : (1급)매 과목 100점을 만점으로 하여 40점 이상, 전 과목 평균 60점 이상 (2급)매 과목 100점을 만점으로 하여 40점 이상, 전 과목 평균 60점 이상 – 실기 : (1급) 매 과목 100점을 만점으로 하여 70점 이상 (2급)100점을 만점으로 하여 70점 이상	대한상공회의소
워드프로세서 1급	• 시험과목 – 필기 : 1과목:워드프로세싱 용어 및 기능, 2과목:PC 운영체제, 3과목:PC기본상식 – 실기 : 문서편집 기능 • 검정방법 – 필기 : 객관식 60문항(60분) – 실기 : 컴퓨터 작업형(30분) • 합격기준 – 필기 : 매 과목 100점을 만점으로 하여 40점 이상, 전 과목 평균 60점 이상 – 실기 : 100점을 만점으로 하여 80점 이상	대한상공회의소
GTQ	• 시험과목 – Adobe Photoshop/Corel Paint Shop • 검정방법 – 1급 : 4문항 실무 작업형 실기시험(90분) – 2급 : 4문항 실무 작업형 실기시험(90분) – 3급 : 3문항 실수 작업형 실기시험(60분) • 합격기준 – 1급 : 100점 만점 70점 이상 – 2급 : 100점 만점 60점 이상 – 3급 : 100점 만점 60점 이상	한국생산성본부

취득면허 및 자격증	검정내용	시행기관
ITQ	• 시험과목 – 아래한글 · MS워드, 한글엑셀, 한글액세스, 한글파워포인트, 인터넷 • 검정방법 – 과목당 500점, 5~10문항, 실무작업형 실기시험, 과목당 60분 • 합격기준 – A급–400~500점, B급300~399	한국생산성본부

2. 인재상 및 직무정의

바이오정보과 인재상 : 다양한 지식을 통한 창의적 성장인, 세분화된 교육과정을 통한 체계적 실천인, 특성화된 교육을 통한 향상된 전문인

바이오정보과는 학과의 인력 양성 유형에 부합하는 인재 양성을 위해 다음의 직무를 설정하여 교육과정을 개발하여 운영하고 있습니다.

직업(군)	주요 직무명	직무정의
응용소프트웨어 개발자 (2032)	응용소프트웨어 개발자 (20320)	바이오 환경에서 나오는 DB는 사용자가 쉽게 이해하기 어려운 난해한 형태의 정보로 이루어져 있기 때문에 사용자의 편리성이나 경험적인 면을 고려하여 다양하게 변화시켜주어야 함. 이를 위하여 UI/UX 기술을 접목하여 PC 및 서버 환경에서 다양한 응용 소프트웨어 개발과 모바일 환경에서도 적용가능한 모바일 앱과 웹을 개발 서비스를 수행한다
데이터베이스 설계 및 구축 및 관리기술자 (205)	데이터베이스 설계 및 구축 및 관리기술자 (2051)	다양한 바이오융합 환경에서 발생하는 데이터들은 일정한 형태의 표준화된 폼으로 구성되어져 있지 않으며 또한 일반 사용자들이 이해하기도 어려움. 따라서 데이터를 체계적으로 정리 저장 관리하기 위하여 DB 설계, 구축 및 관리 기술과 다양한 형태로 응용하기 위한 가공기술인 SQL사용방법을 이해하여 업무를 수행한다

3. 교육목표

바이오정보과 교육목표 수립

대 학

비전	세계를 품는 역량과 인성을 갖춘 미래 인재 양성 대표 대학
인재상	도덕인, 봉사인, 도전인, 전문인, 희망인
교육목표	1. 인성교육 실현 2. 도전정신교육 실현 3. 전문기술교육실현 4. 평생교육실현

학 과

비전	BIO-IT 융합 기술의 선두주자 양성
인재상	다양한 지식을 통한 창의적 성장인, 세분화된 교육과정을 통한 체계적 실천인, 특성화된 교육을 통한 향상된 전문인
교육목표	1. 현장 맞춤형 전문기술인 양성 2. 인성을 겸비한 전문기술인 양성 3. 자기미래설계 가능한 전문기술인 양성

4. 학습성과

바이오정보과에서는 직무 분야의 핵심 역량과 교육목표에 근거하여 학습성과를 도출했습니다. 학습성과는 성공적인 직무수행을 위하여 학생들이 졸업할 때까지 달성해야 할 역량입니다.

직무분야 핵심역량

1. 사무처리 응용 프로그램의 처리 능력
2. 프로그램 개발을 위한 실무 수행 능력
3. 바이오 데이터의 실무 처리 능력
4. 프로그램 개발자간 의사소통 및 협력 능력
5. 인터넷 언어의 실무 처리 능력
6. 정보 활용을 위한 윤리적 책임인식 능력

학습성과

1. 산업체에서 응용 가능한 프로그램을 활용할 수 있다
2. 현장중심형 프로젝트 작성자로서 데이터베이스를 구축하여 프로젝트를 수행할 수 있다
3. 실세계 데이터를 데이터베이스 구축을 통해 활용할 수 있다
4. 인터넷언어를 이해하고 활용할 수 있다
5. 전공지식을 적용하여 지역사회에 협업을 실천한다

핵심실무 역량

1. 사무처리 응용 프로그램의 처리 능력
2. 프로그램 개발을 위한 실무 수행 능력
3. 바이오 데이터의 실무 처리 능력
4. 프로그램 개발자간 의사소통 및 협력 능력
5. 인터넷 언어의 실무 처리 능력
6. 정보 활용을 위한 윤리적 책임인식 능력

※ 핵심실무역량은 직무수행의 중요도와 활용 빈도가 높아 대학 재학 중에 꼭 습득해야 하는 핵심적인 기술입니다.

■ 학과 학습성과와 교과목의 연계성

바이오정보과는 학생들이 학습성과를 달성할 수 있도록 다음과 같은 교과목을 편성 운영하고 있습니다. 교과목을 통해 여러분의 역량을 향상시킬 수 있습니다.

학습성과		수행준거	연계 교과목
1	산업체에서 응용 가능한 프로그램을 활용할 수 있다	1.1 응용 프로그램을 통해 데이터를 가공할 수 있다	기초 : 정보처리와 컴퓨터활용1, C언어기초, 비쥬얼프로그래밍, 웹 프로그래밍, 바이오정보학
			일반 : 정보처리와 컴퓨터활용2, 응용생물학, Python, 프로그래밍언어, C#, JAVA
			심화 : 프로젝트설계
		1.2 응용프로그램들을 통합하여 관리 할 수 있다	기초 : 웹서버관리, 비쥬얼프로그래밍
			일반 : Python, 정보시스템운영관리
			심화 : 생체정보처리, 프로젝트설계
2	현장중심형 프로젝트 작성자로서 데이터베이스를 구축하여 프로젝트를 수행 할 수 있다.	2.1 2개 이상의 프로그램 언어데 대한 데이터베이스 연결을 구현할 수 있다.	기초 : 정보처리와 컴퓨터활용1, C언어기초, 비쥬얼프로그래밍, 웹 프로그래밍, 바이오정보학
			일반 : 정보처리와 컴퓨터활용2, 응용생물학, JAVA, 프로그래밍언어, C#
			심화 : 생체정보처리
		2.2 프로젝트에서 데이터베이스를 구현할 수 있다.	기초 : 데이터입출력구현
			일반 : Python, 정보시스템운영관리
			심화 : 프로젝트설계, 데이터베이스구현
		2.3 여러 프로그램개발자와 공유하여 응용 프로그램을 개발할 수 있다.	기초 : C언어기초, 웹서버관리, 비쥬얼프로그래밍
			일반 : JAVA, C#, JSP
			심화 : 데이터베이스구현, C++, 프로젝트설계
		2.4 데이터베이스 서버를 설정할 수 있다	기초 : 웹서버관리, 데이터베이스SQL활용
			일반 : Python, 정보시스템운영관리
			심화 : JSP, 데이터베이스구현, 생체정보처리, 프로젝트설계
3	3. 실세계 데이터를 데이터베이스 구축을 통해 활용할 수 있다	3.1 SQL의 요구조건을 명확히 구현할 수 있다.	기초 : 데이터입출력구현, 웹 프로그래밍
			일반 : 프로그래밍언어, C#
			심화 : JSP, 캡스톤디자인

학습성과		수행준거	연계 교과목
3	3. 실세계 데이터를 데이터베이스 구축을 통해 활용할 수 있다	3.2 데이터베이스의 기본 구조를 설계할 수 있다.	기초 : 웹서버관리, 데이터입출력구현, 데이터베이스SQL활용
			일반 : 정보시스템운영관리
			심화 : 응용생물학, 데이터베이스구현, 생체정보처리,캡스톤디자인, 현장실습
4	인터넷언어를 이해하고 활용할 수 있다.	4.1 웹과 앱의 서버를 구축할 수 있다	기초 : 웹서버관리, 포토샵, 데이터베이스SQL활용, 웹 프로그래밍, UI설계 및 구현
			일반 : 캐리터디자인, JAVA, HTML5
			심화 : 안드로이드프로그래밍, JSP, UI테이트 및 UI/UX 가이드제작, 캡스톤디자인
		4.2 웹언어과 앱언어를 통해 정보를 표현할 수 있다	기초 : 웹 프로그래밍, 웹서버관리, 데이터입출력구현, 포토샵, 웹 프로그래밍, UI설계 및 구현
			일반 : 캐리터디자인, JAVA, HTML5
			심화 : 캡스톤디자인, 안드로이드프로그래밍, JSP, UI테이트 및 UI/UX 가이드제작, 현장실습
5	전공지식을 적용하여 지역사회에 협업을 실천한다.	5.1 IT 전문가로서 사회적 책무와 역할을 이해하고 적용할 수 있다	기초 : 사회봉사1, 사회봉사2, 대학생활의이해1,
			일반 : 대학생활의이해2
			심화 : 진로지도1, 진로지도2, 창업경영정보분석
		5.2 IT의 전문적 법률과 규정을 숙지하고 서술할 수 있다	기초 : 사회봉사1, 대학생활의이해1
			일반 : 대학생활의이해2
			심화 : 현장실습
		5.3 산업체에서 동료간 의사소통을 통해 협업할 수 있다	기초 : 사회봉사1, 대학생활의이해1
			일반 : 대학생활의이해2, 영어회화1
			심화 : 진로지도1, 진로지도2, 창업경영정보분석

5. 2017학년도 교육과정 편제표

2017학년도 교육과정
바이오정보과

학년 학기	이수 구분	과 목 명	학점	강의	실습
1-1	교필	사회봉사1	1		1
	교선	정보처리와 컴퓨터 활용1	2	2	
	전필	응용생물학	3	3	
	전필	C언어기초	3	1	2
	전선	UI설계및구현	3		3
	전선	데이터베이스SQL활용	3		3
	전선	웹프로그래밍	2		2
	전선	비주얼 프로그래밍	3	1	2
2-1	교필	진로지도1			1
	전필	프로젝트설계	3	1	2
	전선	데이터베이스구현	3		3
	전선	생체 정보처리	3	1	2
	전선	캐릭터디자인	2	1	1
	전선	python	3	1	2
	전선	C++	3	1	2
	전선	JAVA	3	1	2
P-P	전필	현장실습	1		

학년 학기	이수 구분	과 목 명	학점	강의	실습
1-2	교필	대학생활의이해2		1	
	전필	데이터입출력구현	3		3
	전필	웹서버 관리	3	1	2
	전선	정보시스템운영관리	3		3
	전선	바이오정보학	3	1	2
	전선	C#	3	1	2
	전선	포토샵	2		2
	전선	프로그래밍언어	3	1	2
2-2	교필	진로지도2			1
	전필	캡스톤디자인	3	1	2
	전선	안드로이드프로그래밍	3	1	2
	전선	HTML5	3	1	2
	전선	UI테스트및UI/UX가이드제작	3		3
	전선	창업경영정보분석	3	1	2
	전선	JSP	3	1	2

6. 교과목 프로파일

■ NCS 교과목

교과목명			프로젝트설계 / 신진섭 교수		
관련 학습성과 및 수행준거			학습성과 : 산업체에서 응용 가능한 프로그램을 활용할 수 있다 수행준거 : 응용 프로그램을 통해 데이터를 가공할 수 있다 응용프로그램들을 통합하여 관리 할 수 있다 학습성과 : 현장중심형 프로젝트 작성자로서 데이터베이스를 구축하여 프로젝트를 수행 할 수 있다. 수행준거 : 프로젝트에서 데이터베이스를 구현할 수 있다. 여러 프로그램개발자와 공유하여 응용 프로그램을 개발할 수 있다. 데이터베이스 서버를 설정할 수 있다		
직무 및 능력단위	직무명		능력단위코드	능력단위(수준)	NCS 학습모듈
	응용SW엔지니어링		2001020201_16v3	요구사항 확인	
능력단위 요소 및 수행준거	능력단위 요소 코드	능력단위 요소 (수준)	수행준거		NCS 적용 여부
	2001020201_16v3.1	현행 시스템 분석하기	1.1 개발하고자 하는 응용소프트웨어에 대한 이해를 높이기 위해, 현행 시스템의 적용현황을 파악함으로써 개발범위와 향후 개발될 시스템으로의 이행방향성을 분석할 수 있다. 1.2 개발하고자 하는 응용소프트웨어와 관련된 운영체제, 데이터베이스관리시스템, 미들웨어 등의 요구사항을 식별할 수 있다. 1.3 현행 시스템을 분석하여, 개발하고자 하는 응용소프트웨어가 이후 적용될 목표시스템을 명확하고 구체적으로 기술할 수 있다.		적용
	2001020201_16v3.2	요구사항 확인하기	2.1 소프트웨어 공학기술의 요구사항 분석 기법을 활용하여 업무 분석가가 정의한 응용소프트웨어의 요구사항을 확인할 수 있다. 2.2 업무 분석가가 분석한 요구사항에 대해 정의된 검증기준과 절차에 따라서 요구사항을 확인할 수 있다. 2.3 업무 분석가가 수집하고 분석한 요구사항이 개발하고자 하는 응용소프트웨어에 미칠 영향에 대해서 검토하고 확인할 수 있다.		적용
	2001020201_16v3.3	분석모델 확인하기	3.1 소프트웨어 공학기술의 요구사항 도출 기법을 활용하여 업무 분석가가 제시한 분석모델에 대해서 확인할 수 있다. 3.2 업무 분석가가 제시한 분석모델이 개발할 응용소프트웨어에 미칠 영향을 검토하여 기술적인 타당성 조사를 할 수 있다. 3.3 업무 분석가가 제시한 분석모델에 대해서 응용소프트웨어를 개발하기 위해 필요한 추가적인 의견을 제시할 수 있다.		적용
이수구분	전공선택	이수시간	3	학점	3
교육목표	업무 분석가가 수집 · 분석 · 정의한 요구사항과 이에 따른 분석모델에 대해서 확인과 현행 시스템에 대한 분석할 수 있다. 요구사항분석 단계에서 파악된 화면에 대한 요구사항을 소프트웨어 아키텍처 단계에서 정의된 구현 지침 및 UI/UX 엔지니어가 제시한 UI표준과 지침에 따라 화면과 폼, 메뉴 등의 구조와 흐름을 구현하여 반영할 수 있다.				
교육내용	1. (시스템 분석 2 요구사항 및 분석모델 확인 3 UI 요구사항 확인 4 UI 설계 및 구현				
교수 · 학습 방법	A	B	C	D	E	F	G	H
					○	○		
	A.이론강의 B.실습 C.발표 D.토론 E.팀프로젝트 F.캡스톤디자인 G.포트폴리오(학습자/교수자) H.기타							

장비 및 도구	NCS 능력단위 활용	자체 능력단위
	• 서버, 데스크탑, 노트북 • 네트워크, 인터넷, • 데이터베이스, 저장장치	

평가 방법	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
	○										○		

A. 포트폴리오 B. 문제해결시나리오 C. 서술형시험 D. 논술형시험 E. 사례연구 F. 평가자 질문 G. 평가자 체크리스트 (예 : 보고서나 작품에 대한 평가자 체크리스트) H. 피평가자 체크리스트 I. 일지/저널 J. 역할연기 K. 구두발표 L. 작업장평가 M. 기타(선다형 등)

교육정보	관련 참고자료 등

교과목명		캡스톤디자인 / 신진섭 교수			
관련 학습성과 및 수행준거		학습성과1 : 실세계 데이터를 데이터베이스 구축을 통해 활용할 수 있다 수행준거1 : SQL의 요구조건을 명확히 구현할 수 있다. 데이터베이스의 기본 구조를 설계할 수 있다. 학습성과2 : 인터넷언어를 이해하고 활용할 수 있다. 수행준거1 : 웹과 앱의 서버를 구축할 수 있다			
직무 및 능력단위	직무명	능력단위코드	능력단위(수준)	NCS 학습모듈	
	응용SW엔지니어링	2001020203_14v2	애플리케이션 구현		
능력단위 요소 및 수행준거	능력단위 요소 코드	능력단위 요소 (수준)	수행준거		NCS 적용 여부
	2001020203_14v2.1	개발환경 구축하기	1.1 응용소프트웨어 개발에 필요한 하드웨어 및 소프트웨어의 필요사항을 검토하고 이에 따라, 개발환경에 필요한 준비를 수행할 수 있다. 1.2 응용소프트웨어 개발에 필요한 하드웨어 및 소프트웨어를 설치하고 설정하여 개발환경을 구축할 수 있다. 1.3 사전에 수립된 형상관리 방침에 따라, 운영정책에 부합하는 형상관리 환경을 구축할 수 있다.			적용
	2001020203_14v2.2	공통 모듈 구현하기	2.1 공통 모듈의 상세 설계를 기반으로 프로그래밍 언어와 도구를 활용하여 업무 프로세스 및 서비스의 구현에 필요한 공통 모듈을 작성할 수 있다. 2.2 소프트웨어 측정지표 중 모듈간의 결합도는 줄이고 개별 모듈들의 내부 응집도를 높인 공통모듈을 구현할 수 있다. 2.3 개발된 공통 모듈의 내부 기능과 제공하는 인터페이스에 대해 테스트할 수 있는 테스트 케이스를 작성하고 단위 테스트를 수행하기 위한 테스트 조건을 명세화 할 수 있다.			적용
	2001020203_14v2.3	서버 프로그램 구현하기	3.1 애플리케이션 설계를 기반으로, 프로그래밍 언어와 도구를 활용하여 서버 프로그램 구현 기술에 부합하는 서버 프로그램을 개발할 수 있다. 3.2 클라이언트 프로그램에 대한 종속도를 낮출 수 있고 쉽게 연동할 수 있는 서버 프로그램을 개발할 수 있다. 3.3 개발된 서버 프로그램 내부 기능과 제공하는 인터페이스에 대해 테스트할 수 있는 테스트 케이스를 작성하고 단위 테스트를 수행하기 위한 테스트 조건을 명세화 할 수 있다.			적용
	2001020203_14v2.4	배치 프로그램 구현하기	4.1 애플리케이션 설계를 기반으로 프로그래밍 언어와 도구를 활용하여 배치 프로그램 구현 기술에 부합하는 배치 프로그램을 개발할 수 있다. 4.2 목표 시스템을 구성하는 하위 시스템간의 연동 시, 안정적이고 안전하게 동작할 수 있는 배치 프로그램을 개발할 수 있다. 4.3 개발하고자 하는 목표 시스템의 잠재적 보안 취약성이 제거될 수 있도록 배치 프로그램을 개발할 수 있다. 4.4 개발된 배치 프로그램을 테스트할 수 있는 테스트 케이스를 작성하고 단위 테스트를 수행하기 위한 테스트 조건을 명세화 할 수 있다.			

능력단위 요소 및 수행준거	2001020203_14v2.5	개발자 단위 테스트하기	5.1 구현한 응용소프트웨어 단위가 설계 내용을 반영하는지 여부를 판단하기 위한 단위테스트의 표준, 절차, 기법 등을 정의할 수 있다. 5.2 기능요구사항을 분석하여 단위테스트 계획을 수립하고, 단위 테스트 계획대로 단위 모듈/컴포넌트 별로 테스트를 수행할 수 있다. 5.3 단위 모듈/컴포넌트가 설계 내용을 만족하는지 여부를 계획한 단위 테스트 케이스에 따라 검증할 수 있다. 5.4 단위 테스트 결과 발견된 결함과 이슈를 식별하고, 단위 테스트 결과 분석을 통하여 테스트의 충분성 여부를 검증할 수 있다. 5.5 단위 테스트 결과 발견된 결함에 대한 개선의 시스템 반영 여부를 검증하고, 필요할 경우 시정조치를 실시할 수 있다.	
	2001020203_14v2.6	애플리케이션 성능 개선하기	6.1 실 데이터를 기반으로 테스트를 수행하여 애플리케이션의 성능을 확인하고 목표 성능이 충족되도록 개선할 수 있다. 6.2 애플리케이션 성능을 개선하기 위해, 기 정의된 프로그래밍 언어 표준 및 가이드라인에 따른 코드 품질 메트릭을 이해하고 적용할 수 있다. 6.3 애플리케이션 성능을 개선하기 위해, 프로그래밍 언어와 이의 표준에 대한 이해를 바탕으로 소스코드에 내재된 품질 수준을 분석하기 위한 도구를 활용할 수 있다.	

이수구분	전공선택	이수시간	3	학점	3

교육목표	응용소프트웨어 개발에 필요한 환경을 구축하고, 애플리케이션 설계를 바탕으로 공통모듈, 서버 프로그램과 배치 프로그램을 구현하고, 단위테스트를 수행할 수 있다. 요구사항대로 응용소프트웨어가 구현되었는지를 검증하기 위해서 테스트케이스를 작성하고, 통합 테스트를 수행하여 결함을 발견하고 결함을 조치할 수 있다.
교육내용	• 개발 환경 설정 후 모듈 구현 • 서버 프로그램 개발 • 개발 단위별 테스트 설계 및 통합 테스트

교수 · 학습 방법	A	B	C	D	E	F	G	H
					○	○		

A.이론강의 B.실습 C.발표 D.토론 E.팀프로젝트 F.캡스톤디자인 G.포트폴리오(학습자/교수자) H.기타

장비 및 도구	NCS 능력단위 활용	자체 능력단위
	• 서버, 데스크탑, 노트북 • 네트워크, 인터넷, • 데이터베이스, 저장장치	

평가 방법	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
	○										○		

A. 포트폴리오 B. 문제해결시나리오 C. 서술형시험 D. 논술형시험 E. 사례연구 F. 평가자 질문 G. 평가자 체크리스트 (예 : 보고서나 작품에 대한 평가자 체크리스트) H. 피평가자 체크리스트 I. 일지/저널 J. 역할연기 K. 구두발표 L. 작업장평가 M. 기타(선다형 등)

교육정보	관련 참고자료 등

<table>
<tr><td colspan="2">교과목명</td><td colspan="5">정보시스템운영관리 / 정진영 교수</td></tr>
<tr><td colspan="2">관련 학습성과 및 수행준거</td><td colspan="5">학습성과1 : 산업체에서 응용 가능한 프로그램을 활용할 수 있다
수행준거1 : 1.2 응용프로그램들을 통합하여 관리 할 수 있다
학습성과2 : 현장중심형 프로젝트 작성자로서 데이터베이스를 구축하여 프로젝트를 수행 할 수 있다.
수행준거2 : 프로젝트에서 데이터베이스를 구현할 수 있다.
데이터베이스 서버를 설정할 수 있다
학습성과3 실세계 데이터를 데이터베이스 구축을 통해 활용할 수 있다
수행준거3 : 데이터베이스의 기본 구조를 설계할 수 있다.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">직무 및
능력단위</td><td>직무명</td><td>능력단위코드</td><td colspan="2">능력단위(수준)</td><td colspan="2">NCS 학습모듈</td></tr>
<tr><td>응용SW엔지니어링</td><td>2001020209_16v4</td><td colspan="2">제품소프트웨어 패키징</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="4">능력단위
요소 및 수행준거</td><td>능력단위
요소 코드</td><td>능력단위
요소 (수준)</td><td colspan="3">수행준거</td><td>NCS
적용
여부</td></tr>
<tr><td>2001020209_16v4.1</td><td>제품소프트웨어
패키징하기</td><td colspan="3">1.1 신규 개발, 변경, 개선된 제품소프트웨어의 소스들로부터 모듈들을 빌드하고 고객의 편의성을 고려하여 패키징 할 수 있다.
1.2 이전 릴리즈 이후의 변경, 개선사항을 포함하여 신규 패키징한 제품소프트웨어에 대한 릴리즈 노트를 작성할 수 있다.
1.3 저작권 보호를 위해 암호화/보안 기능을 제공하는 패키징 도구를 활용하여, 제품소프트웨어의 설치, 배포 파일을 생성할 수 있다.</td><td>적용</td></tr>
<tr><td>2001020209_16v4.2</td><td>제품소프트웨어
매뉴얼 작성하기</td><td colspan="3">2.1 사용자가 제품소프트웨어를 설치하는데 참조할 수 있도록 제품소프트웨어 설치 매뉴얼의 기본 구성을 수립하고 작성할 수 있다.
2.2 사용자가 제품소프트웨어를 사용하는데 참조할 수 있도록 제품소프트웨어 사용자 매뉴얼의 기본 구성을 수립하고 작성할 수 있다.
2.3 사용자가 제품소프트웨어를 설치하고 사용하는데 필요한 제품소프트웨어의 설치파일 및 매뉴얼을 배포용 미디어로 제작할 수 있다.</td><td>적용</td></tr>
<tr><td>2001020209_16v4.3</td><td>제품소프트웨어
버전관리하기</td><td colspan="3">3.1 형상관리 지침을 활용하여 제품소프트웨어의 신규 개발, 변경, 개선과 관련된 버전을 등록할 수 있다.
3.2 형상관리 지침을 활용하여 제품소프트웨어의 신규 개발, 변경, 개선과 관련된 버전 관리 도구를 사용할 수 있다.
3.3 버전 관리 도구를 활용하여 제품소프트웨어에 대한 버전 현황 관리와 소스, 관련 자료 백업을 수행할 수 있다.</td><td>적용</td></tr>
<tr><td>이수구분</td><td>전공선택</td><td>이수시간</td><td>3</td><td>학점</td><td>3</td><td></td></tr>
<tr><td>교육목표</td><td colspan="6">개발이 완료된 제품소프트웨어를 고객에게 전달하기 위한 형태로 패키징하고, 설치와 사용에 필요한 제반 절차 및 환경 등 전체 내용을 포함하는 매뉴얼을 작성하며, 제품소프트웨어에 대한 패치 개발과 업그레이드를 위해 버전관리를 수행할 수 있다.
개발자 환경에서 개발한 결과물을 운영 환경에 설치하고, 사용자 요구사항과 최종적으로 일치하는 지에 대해 승인을 얻어 응용소프트웨어 결과물을 사용자에게 전달하여 인계하고 시스템을 운영할 수 있도록 교육하고 지원할 수 있다.</td></tr>
<tr><td>교육내용</td><td colspan="6">• 정보시스템 작성하기
• 정보시스템 관리 및 운영
• 정보시스템 효율적 관리를 위한 인터페이스 팍습</td></tr>
<tr><td>교수 · 학습
방법</td><td colspan="6">
<table>
<tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td><td>H</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td>○</td><td></td><td></td></tr>
</table>
A.이론강의 B.실습 C.발표 D.토론 E.팀프로젝트 F.캡스톤디자인 G.포트폴리오(학습자/교수자) H.기타
</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>장비 및 도구</td><td>NCS 능력단위 활용</td><td>자체 능력단위</td></tr>
<tr><td></td><td>• 서버, 데스크탑, 노트북
• 네트워크, 인터넷,
• 데이터베이스, 저장장치</td><td></td></tr>
<tr><td>평가 방법</td><td colspan="2">
<table>
<tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td><td>H</td><td>I</td><td>J</td><td>K</td><td>L</td><td>M</td></tr>
<tr><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
A. 포트폴리오 B. 문제해결시나리오 C. 서술형시험 D. 논술형시험 E. 사례연구 F. 평가자 질문 G. 평가자 체크리스트 (예 : 보고서나 작품에 대한 평가자 체크리스트) H. 피평가자 체크리스트 I. 일지/저널 J. 역할연기 K. 구두발표 L. 작업장평가 M. 기타(선다형 등)
</td></tr>
<tr><td>교육정보</td><td colspan="2">관련 참고자료 등</td></tr>
</table>

교과목명		데이터베이스 SQL 활용 / 안우영 교수				
관련 학습성과 및 수행준거		학습성과1 : 현장중심형 프로젝트 작성자로서 데이터베이스를 구축하여 프로젝트를 수행 할 수 있다. 수행준거1 : 데이터베이스 서버를 설정할 수 있다 학습성과2 : 인터넷언어를 이해하고 활용할 수 있다. 수행준거2 : 웹과 앱의 서버를 구축할 수 있다				
직무 및 능력단위	직무명	능력단위코드		능력단위(수준)	NCS 학습모듈	
	DB엔지니어링	2001020401_16v3		데이터베이스 요구사항 분석		
능력단위 요소 및 수행준거	능력단위 요소 코드	능력단위 요소 (수준)	수행준거			NCS 적용 여부
	2001020401_16v3.1	데이터 요구사항 수집하기	1.1 제안요구서와 실제 조직의 업무에 사용되는 문서에서 데이터베이스 개발을 위한 구체적인 데이터 요구사항을 추출할 수 있다. 1.2 기존에 운영되어오고 있는 시스템을 분석하여 새로운 시스템 도입 이전의 상황에서 충족되어 오고 있던 데이터 요구사항과 함께 새로운 데이터 요구사항을 추출할 수 있다. 1.3 새로운 데이터베이스를 직접 사용하게 될 최종사용자와의 인터뷰를 통해 데이터 요구사항을 수집할 수 있다. 1.4 데이터베이스에서 추출된 값을 사용하여 의사결정을 할 중간관리자들의 집단심층면접(FGI: Focused Group Interview)을 통해 데이터 요구사항을 수집할 수 있다.			적용
	001020401_16v3.2	데이터 요구사항 분석하기	2.1 문서와 시스템에 대한 분석 그리고 사용자 인터뷰를 통해 수집된 데이터 요구사항을 업무 주제별로 분류할 수 있다. 2.2 수집된 요구사항 중에서 새로 개발될 데이터베이스시스템과 직접 관련이 있는 요구사항만을 도출할 수 있다. 2.3 데이터 관리의 정확성을 위해서 데이터 요구사항을 적절한 크기 또는 범위의 내용으로 분해 또는 통합 할 수 있다. 2.4 기능적 요구사항 이외에 데이터베이스 반응속도, 성능에 대한 요구사항인 비기능 요구사항을 추출할 수 있다.			적용
	2001020401_16v3.3	데이터 요구사항 정의하기	3.1 수집된 요구사항을 문법에 어긋나지 않으면서 의미의 전달에도 오해의 소지가 없는 정확한 어법의 문장으로 표현할 수 있다. 3.2 요구사항의 빠짐없는 관리를 위해 만드는 데이터요구사항 체크리스트를 명확하고 정확한 문장으로 작성할 수 있다. 3.3 요구사항 수집단계의 최종 산출물인 요구사항 정의서를 기존의 양식 또는 개발팀에서 규정한 문서의 형태로 작성할 수 있다.			적용
	2001020401_16v3.4	데이터 요구사항 검증하기	4.1 정의된 데이터 요구사항이 의미하고 있는 내용이 정확한지, 그 내용에는 빠짐이 없이 완전한지, 내용의 최초 발생에서 시스템 구현까지 추적가능한지를 확인할 수 있다. 4.2 수집 단계에서 데이터 요구사항으로 수집되었지만 그 정의 단계에서 최종적으로 제외된 데이터 요구사항들을 도출할 수 있다. 4.3 정의된 모든 요구사항에 걸쳐 기술된 형태는 다르지만 사실상 그 의미가 겹치는 요구사항들을 찾아내서 분리할 수 있다.			
이수구분	전공선택	이수시간	3	학점	3	
교육목표	데이터베이스를 설계하고 구현하기 위해 최종사용자의 요구사항을 수집, 분석하고 정의하며, 각 단계의 산출물에 대하여 검증할 수 있다. 관계형 데이터베이스에서 SQL을 사용하여 데이터를 정의하고, 조작하며, 제어할 수 있다.					

교육내용	• 데이터 요구사항 수정 및 분석 • 데이터 요구사항 정의 및 검증 • 기본 SQL사용 방법 학습 • 응용 SQL 사용 방법 학습
교수 · 학습 방법	A.이론강의 B.실습 C.발표 D.토론 E.팀프로젝트 F.캡스톤디자인 G.포트폴리오(학습자/교수자) H.기타

A	B	C	D	E	F	G	H
				○	○		

장비 및 도구	NCS 능력단위 활용	자체 능력단위
	• 서버, 데스크탑, 노트북 • 네트워크, 인터넷, • 데이터베이스, 저장장치	

평가 방법	A. 포트폴리오 B. 문제해결시나리오 C. 서술형시험 D. 논술형시험 E. 사례연구 F. 평가자 질문 G. 평가자 체크리스트 (예 : 보고서나 작품에 대한 평가자 체크리스트) H. 피평가자 체크리스트 I. 일지/저널 J. 역할연기 K. 구두발표 L. 작업장평가 M. 기타(선다형 등)

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
			○									

교육정보	관련 참고자료 등

<table>
<tr><td colspan="2">교과목명</td><td colspan="5">데이터베이스 구현 / 신진섭 교수</td></tr>
<tr><td colspan="2">관련 학습성과 및 수행준거</td><td colspan="5">학습성과 : 현장중심형 프로젝트 작성자로서 데이터베이스를 구축하여 프로젝트를 수행 할 수 있다.
수행준거 : 프로젝트에서 데이터베이스를 구현할 수 있다.
여러 프로그램개발자와 공유하여 응용 프로그램을 개발할 수 있다.
데이터베이스 서버를 설정할 수 있다</td></tr>
<tr><td rowspan="2">직무 및
능력단위</td><td>직무명</td><td colspan="2">능력단위코드</td><td colspan="2">능력단위(수준)</td><td>NCS 학습모듈</td></tr>
<tr><td>DB엔지니어링</td><td colspan="2">2001020405_16v3</td><td colspan="2">데이터베이스 구현</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">능력단위
요소 및 수행준거</td><td>능력단위
요소 코드</td><td>능력단위
요소 (수준)</td><td colspan="3">수행준거</td><td>NCS
적용
여부</td></tr>
<tr><td>2001020405_16v3.1</td><td>DBMS(Data Base Management System) 설치하기</td><td colspan="3">1.1 데이터베이스 요구사항에 따라 하드웨어와 운영체제에 적합한 DBMS(Data Base Management System)를 선정하고 설치계획을 수립할 수 있다.
1.2 DBMS(Data Base Management System) 설치계획에 따라 DBMS(Data Base Management System)를 설치하고 저장소 연결, 환경설정, 클라언트 접속 작업을 수행 할 수 있다.
1.3 설치된 DBMS(Data Base Management System)를 검증 절차에 따라 데이터베이스 요구사항을 확인 하고 DBMS(Data Base Management System) 설치 완료보고서를 작성할 수 있다.</td><td>적용</td></tr>
<tr><td>2001020405_16v3.2</td><td>데이터베이스 생성하기</td><td colspan="3">2.1 설계에 따른 테이블과 인덱스 등의 오브젝트에 기반 하여 데이터 파일, 컨트롤파일, 로그파일에 필요한 용량을 산정하고 형식을 정의할 수 있다.
2.2 관리자 도구 혹은 명령어를 이용하여 데이터베이스 블록사이즈, 로그관리, 환경설정을 적용하고 확인 할 수 있다.
2.3 데이터베이스에 대한 관리자, 사용자 계정을 이해하고 데이터베이스 사용규칙에 따라 계정별 권한 설정을 적용할 수 있다.
2.4 생성된 데이터베이스의 용량, 권한, 환경설정을 점검하고 데이터베이스 명세적 검증을 통하여 데이터베이스 완료보고서를 작성할 수 있다.</td><td>적용</td></tr>
<tr><td>2001020405_16v3.3</td><td>데이터베이스 오브젝트 생성하기</td><td colspan="3">3.1 테이블, 인덱스, 제약조건을 이해하고 데이터베이스 설계에 따라 설치된 DBMS(Data Base Management System)에 적합한 오브젝트 생성 계획을 수립할 수 있다.
3.2 물리 데이터베이스 설계에 따라 데이터베이스 오브젝트를 생성하기 위한 DDL(Data Definition Language)을 작성할 수 있고 생성된 오브젝트에 대한 유효성 여부를 검사할 수 있다.
3.3 생성된 데이터베이스 오브젝트의 적정성과 무결성을 판단하고 데이터베이스 오브젝트 명세를 포함한 완료보고서를 작성할 수 있다.</td><td>적용</td></tr>
<tr><td>이수구분</td><td>전공선택</td><td>이수시간</td><td>3</td><td>학점</td><td colspan="2">3</td></tr>
<tr><td>교육목표</td><td colspan="6">설계된 데이터베이스 모델을 적용하기 위해 DBMS(Data Base Management System)를 설치하고 데이터베이스와 데이터베이스 오브젝트를 생성할 수 있다.</td></tr>
<tr><td>교육내용</td><td colspan="6">• DBMS 설치 방법 및 설정 학습
• 데이터베이스의 기본 테이블 작성
• 데이터베이스의 쿼리 작성</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>교수 · 학습
방법</td><td>
<table>
<tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td><td>H</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td>○</td><td></td><td></td></tr>
</table>
A.이론강의 B.실습 C.발표 D.토론 E.팀프로젝트 F.캡스톤디자인 G.포트폴리오(학습자/교수자) H.기타
</td></tr>
<tr><td rowspan="2">장비 및 도구</td><td>NCS 능력단위 활용 | 자체 능력단위</td></tr>
<tr><td>• 서버, 데스크탑, 노트북
• 네트워크, 인터넷,
• 데이터베이스, 저장장치</td></tr>
<tr><td>평가 방법</td><td>
<table>
<tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td><td>H</td><td>I</td><td>J</td><td>K</td><td>L</td><td>M</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
A. 포트폴리오 B. 문제해결시나리오 C. 서술형시험 D. 논술형시험 E. 사례연구 F. 평가자 질문 G. 평가자 체크리스트 (예 : 보고서나 작품에 대한 평가자 체크리스트) H. 피평가자 체크리스트 I. 일지/저널 J. 역할연기 K. 구두발표 L. 작업장평가 M. 기타(선다형 등)
</td></tr>
<tr><td>교육정보</td><td>관련 참고자료 등</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="2">교과목명</td><td colspan="5">UI설계 및 구현 / 윤상수 교수</td></tr>
<tr><td colspan="2">관련 학습성과 및 수행준거</td><td colspan="5">학습성과 : 인터넷언어를 이해하고 활용할 수 있다.
수행준거 : 웹과 앱의 서버를 구축할 수 있다
웹언어과 앱언어를 통해 정보를 표현할 수 있다</td></tr>
<tr><td rowspan="2">직무 및
능력단위</td><td>직무명</td><td colspan="2">능력단위코드</td><td colspan="2">능력단위(수준)</td><td>NCS 학습모듈</td></tr>
<tr><td>UI/UX엔지니어링</td><td colspan="2">2001020707_14v1</td><td colspan="2">UI 디자인</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">능력단위
요소 및 수행준거</td><td>능력단위
요소 코드</td><td>능력단위
요소 (수준)</td><td colspan="3">수행준거</td><td>NCS
적용
여부</td></tr>
<tr><td>2001020707_14v1.1</td><td>GUI 디자인 콘셉트
도출하기</td><td colspan="3">1.1 UI/UX 콘셉트 기획안에 따라서 GUI(Graphical User Interface) 디자인 요소와 시각적인 콘셉트를 도출할 수 있다.
1.2 사용자 리서치에서 도출된 페르소나 정의에 따라서 사용자의 라이프스타일이 반영된 비주얼 무드보드(Visual Moodboard)를 작업할 수 있다.
1.3 도출된 비주얼 무드보드(Visual Moodboard)에 의하여 GUI 상세 디자인을 하기 위한 콘셉트 기획서를 작성할 수 있다.</td><td>적용</td></tr>
<tr><td>001020707_14v1.2</td><td>GUI 템플릿
제작하기</td><td colspan="3">2.1 UI 설계에 따라서 기능별 대표 화면을 선정할 수 있다.
2.2 선정된 대표 화면에 대하여 그리드 시스템(화면 레이아웃)을 디자인할 수 있다.
2.3 GUI 콘셉트 기획서에 따라서 GUI 디자인 요소별 컬러를 선정할 수 있다.
2.4 GUI 콘셉트 기획서에 따라서 레이블과 콘텐츠에 대한 폰트를 선정할 수 있다.</td><td>적용</td></tr>
<tr><td>2001020707_14v1.3</td><td>GUI 상세
디자인하기</td><td colspan="3">3.1 GUI 템플릿에 따라서 전체 화면을 디자인할 수 있다.
3.2 GUI 템플릿에 따라서 아이콘과 버튼을 디자인할 수 있다.
3.3 GUI 콘셉트 기획서에 따라서 화면의 인터랙션 요소를 디자인할 수 있다.
3.4 UI 구현을 위하여 GUI 디자인 가이드 문서를 작성할 수 있다.</td><td>적용</td></tr>
<tr><td>이수구분</td><td>전공선택</td><td>이수시간</td><td>3</td><td>학점</td><td>3</td><td></td></tr>
<tr><td>교육목표</td><td colspan="6">UI 아키텍처 설계 후 시각적인 요소를 디자인하기 위해 비주얼 디자인 콘셉트를 도출하며 이 콘셉트에 근거하여 GUI를 상세 디자인할 수 있다.
UI 설계 산출물과 GUI 디자인 가이드를 바탕으로 UI 구현 표준을 수립하고 UI를 제작할 수 있다.</td></tr>
<tr><td>교육내용</td><td colspan="6">• GUI 디자인 설계 및 구현
• GUI 및 기타 템플릿 제작
• UI 디자인 설계 및 구현
• UI 인터페이스 구현</td></tr>
<tr><td>교수 · 학습
방법</td><td colspan="6">
<table>
<tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td><td>H</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td>○</td><td></td><td></td></tr>
</table>
A.이론강의 B.실습 C.발표 D.토론 E.팀프로젝트 F.캡스톤디자인 G.포트폴리오(학습자/교수자) H.기타
</td></tr>
<tr><td>장비 및 도구</td><td colspan="3">NCS 능력단위 활용</td><td colspan="3">자체 능력단위</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3">• 서버, 데스크탑, 노트북
• 네트워크, 인터넷,
• 그래픽프로그램</td><td colspan="3"></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>평가 방법</td><td>
<table>
<tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td><td>H</td><td>I</td><td>J</td><td>K</td><td>L</td><td>M</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
A. 포트폴리오 B. 문제해결시나리오 C. 서술형시험 D. 논술형시험 E. 사례연구 F. 평가자 질문 G. 평가자 체크리스트 (예 : 보고서나 작품에 대한 평가자 체크리스트) H. 피평가자 체크리스트 I. 일지/저널 J. 역할연기 K. 구두발표 L. 작업장평가 M. 기타(선다형 등)
</td></tr>
<tr><td>교육정보</td><td>관련 참고자료 등</td></tr>
</table>

교과목명		UI 테스트 및 UI/UX 가이드 제작 / 윤상수 교수			
관련 학습성과 및 수행준거		학습성과 : 인터넷언어를 이해하고 활용할 수 있다. 수행준거 : 웹과 앱의 서버를 구축할 수 있다 웹언어과 앱언어를 통해 정보를 표현할 수 있다			
직무 및 능력단위	직무명	능력단위코드	능력단위(수준)	NCS 학습모듈	
	UI/UX엔지니어링	2001020709_14v1	UI 테스트		
능력단위 요소 및 수행준거	능력단위 요소 코드	능력단위 요소 (수준)	수행준거		NCS 적용 여부
	2001020709_14v1.1	사용성 테스트 계획하기	1.1 구현된 UI의 사용성을 검증하기 위하여 적합한 테스트 기법을 선정할 수 있다. 1.2 선정된 기법에 적합한 테스트 환경을 구축할 수 있다. 1.3 사용성 테스트를 수행하기 위하여 계획서를 작성할 수 있다.		적용
	2001020709_14v1.2	사용성 테스트 수행하기	2.1 선정된 테스트 기법에 맞는 도구를 활용하여 테스트를 수행할 수 있다. 2.2 테스트 자료를 수집하여 사용성 평가 분석서를 작성할 수 있다. 2.3 사용성 평가 분석서를 토대로 이슈 사항을 도출할 수 있다.		적용
	2001020709_14v1.3	테스트 결과 보고하기	3.1 도출된 이슈사항에 대하여 UI 개선 방안을 작성할 수 있다. 3.2 UI 개선 방안을 토대로 수정 계획을 수립할 수 있다. 3.3 UI 개선 방안과 수립된 수정 계획을 바탕으로 결과 보고서를 작성하여 관련 부서에 공유할 수 있다.		적용
이수구분	전공선택	이수시간	3	학점	3
교육목표	구현된 UI를 검증하기 위하여 사용성 테스트 계획, 수행, 분석, 결과 보고를 수행할 수 있다. UI/UX 콘셉트, 콘텐츠, 정보 구조, 워크플로우, 서비스 정책, 디자인 산출물을 파악하여 SW 개발을 위한 UI/UX 가이드를 제작하고 공유할 수 있다.				
교육내용	• 사용자 테스트 계획 및 테스팅 • 테스팅 결과 시연 및 프리젠테이션 • UI/UX 가이드 기준 도출 및 작성 • UI/UX 가이드 공유				
교수 · 학습 방법	A	B	C	D	E	F	G	H
					○	○		
	A.이론강의 B.실습 C.발표 D.토론 E.팀프로젝트 F.캡스톤디자인 G.포트폴리오(학습자/교수자) H.기타							
장비 및 도구	NCS 능력단위 활용				자체 능력단위			
	• 서버, 데스크탑, 노트북 • 네트워크, 인터넷, • 그래픽프로그램							
평가 방법	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
					○								
	A. 포트폴리오 B. 문제해결시나리오 C. 서술형시험 D. 논술형시험 E. 사례연구 F. 평가자 질문 G. 평가자 체크리스트 (예 : 보고서나 작품에 대한 평가자 체크리스트) H. 피평가자 체크리스트 I. 일지/저널 J. 역할연기 K. 구두발표 L. 작업장평가 M. 기타(선다형 등)												
교육정보	관련 참고자료 등												

교과목명		비쥬얼프로그래밍 / 정진영 교수			
관련 학습성과 및 수행준거		학습성과1 : 산업체에서 응용 가능한 프로그램을 활용할 수 있다 수행준거1 : 응용 프로그램을 통해 데이터를 가공할 수 있다 응용프로그램들을 통합하여 관리 할 수 있다 학습성과2 : 현장중심형 프로젝트 작성자로서 데이터베이스를 구축하여 프로젝트를 수행 할 수 있다. 수행준거 : 2개 이상의 프로그램 언어데 대한 데이터베이스 연결을 구현할 수 있다. 여러 프로그램개발자와 공유하여 응용 프로그램을 개발할 수 있다.			
직무 및 능력단위	직무명	능력단위코드	능력단위(수준)	NCS 학습모듈	
	응용SW엔지니어링	2001020215_15v3	프로그래밍 언어 활용		
능력단위 요소 및 수행준거	능력단위 요소 코드	능력단위 요소 (수준)	수행준거		NCS 적용 여부
	2001020215_15v3.1	기본문법 활용하기	1.1 응용소프트웨어 개발에 필요한 프로그래밍 언어의 데이터 타입을 적용하여 변수를 사용할 수 있다. 1.2 프로그래밍 언어의 연산자와 명령문을 사용하여 애플리케이션에 필요한 기능을 정의하고 사용할 수 있다. 1.3 프로그래밍 언어의 사용자 정의 자료형을 정의하고 애플리케이션에서 사용할 수 있다.		적용
	2001020215_15v3.2	언어특성 활용하기	2.1 프로그래밍 언어별 특성을 파악하고 설명할 수 있다. 2.2 파악된 프로그래밍 언어의 특성을 적용하여 애플리케이션을 구현할 수 있다. 2.3 애플리케이션을 최적화하기 위해 프로그래밍 언의의 특성을 활용할 수 있다.		적용
	2001020215_15v3.3	라이브러리 활용하기	3.1 애플리케이션에 필요한 라이브러리를 검색하고 선택할 수 있다. 3.2 애플리케이션 구현을 위해 선택한 라이브러리를 프로그래밍 언어 특성에 맞게 구성 할 수 있다. 3.3 선택한 라이브러리를 사용하여 애플리케이션 구현에 적용할 수 있다.		적용
이수구분	전공선택	이수시간	3	학점	3
교육목표	윈도용 프로그램을 개발하기 위한 언어를 통하여 기본 비쥬얼 개념의 문법 및 라이브러리 사용방법을 학습하며 이를 통해 IOT 기반과 연동할 수 있도록 데이터베이스를 학습한다				
교육내용	• 기본 문법 학습 및 언더 특성에 맞게 문법 활용 • 기존 라이브러리와 웹 상의 라이브러리 활용 • GUI를 이용한 인테페이스 • 데이터 베이스 활용 방안				
교수 · 학습 방법	A	B	C	D	E	F	G	H
					○	○		
	A.이론강의 B.실습 C.발표 D.토론 E.팀프로젝트 F.캡스톤디자인 G.포트폴리오(학습자/교수자) H.기타							
장비 및 도구	NCS 능력단위 활용			자체 능력단위				
	• 서버, 데스크탑, 노트북 • 네트워크, 인터넷, • 데이터베이스, 저장장치							

평가 방법	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
				○							○		
	A. 포트폴리오 B. 문제해결시나리오 C. 서술형시험 D. 논술형시험 E. 사례연구 F. 평가자 질문 G. 평가자 체크리스트 (예 : 보고서나 작품에 대한 평가자 체크리스트) H. 피평가자 체크리스트 I. 일지/저널 J. 역할연기 K. 구두발표 L. 작업장평가 M. 기타(선다형 등)												
교육정보	관련 참고자료 등												

교과목명		웹 서버 관리 / 안우영 교수			
관련 학습성과 및 수행준거		학습성과1 : 산업체에서 응용 가능한 프로그램을 활용할 수 있다 수행준거1 : 응용프로그램들을 통합하여 관리 할 수 있다 학습성과2 : 현장중심형 프로젝트 작성자로서 데이터베이스를 구축하여 프로젝트를 수행 할 수 있다. 수행준거2 : 여러 프로그램개발자와 공유하여 응용 프로그램을 개발할 수 있다. 데이터베이스 서버를 설정할 수 있다 학습성과3 : 실세계 데이터를 데이터베이스 구축을 통해 활용할 수 있다 수행준거3 : 데이터베이스의 기본 구조를 설계할 수 있다. 학습성과4 : 인터넷언어를 이해하고 활용할 수 있다. 수행준거5 : 웹과 앱의 서버를 구축할 수 있다 웹언어과 앱언어를 통해 정보를 표현할 수 있다			
직무 및 능력단위	직무명	능력단위코드	능력단위(수준)	NCS 학습모듈	
	응용SW엔지니어링	2001020211_16v4	서버프로그램 구현		

능력단위 요소 및 수행준거	능력단위 요소 코드	능력단위 요소 (수준)	수행준거	NCS 적용 여부
	2001020211_16v4.1	개발환경 구축하기	1.1 응용소프트웨어 개발에 필요한 하드웨어 및 소프트웨어의 필요사항을 검토하고 이에 따라, 개발환경에 필요한 준비를 수행할 수 있다. 1.2 응용소프트웨어 개발에 필요한 하드웨어 및 소프트웨어를 설치하고 설정하여 개발환경을 구축할 수 있다. 1.3 사전에 수립된 형상관리 방침에 따라, 운영정책에 부합하는 형상관리 환경을 구축할 수 있다.	적용
	2001020211_16v4.2	공통 모듈 구현하기	2.1 공통 모듈의 상세 설계를 기반으로 프로그래밍 언어와 도구를 활용하여 업무 프로세스 및 서비스의 구현에 필요한 공통 모듈을 작성할 수 있다. 2.2 소프트웨어 측정지표 중 모듈간의 결합도는 줄이고 개별 모듈들의 내부 응집도를 높인 공통모듈을 구현할 수 있다. 2.3 개발된 공통 모듈의 내부 기능과 제공하는 인터페이스에 대해 테스트할 수 있는 테스트 케이스를 작성하고 단위 테스트를 수행하기 위한 테스트 조건을 명세화 할 수 있다.	적용
	2001020211_16v4.3	서버 프로그램 구현하기	3.1 업무 프로세스 맵과 세부 업무 프로세스를 확인할 수 있다. 3.2 세부 업무프로세스를 기반으로 프로그래밍 언어와 도구를 활용하여 서비스의 구현에 필요한 업무 프로그램을 구현할 수 있다. 3.3 개발하고자 하는 목표 시스템의 잠재적 보안 취약성이 제거될 수 있도록 서버 프로그램을 구현할 수 있다. 3.4 개발된 업무 프로그램의 내부 기능과 제공하는 인터페이스에 대해 테스트를 수행할 수 있다.	적용
	2001020211_16v4.4	배치 프로그램 구현하기	4.1 애플리케이션 설계를 기반으로 프로그래밍 언어와 도구를 활용하여 배치 프로그램 구현 기술에 부합하는 배치 프로그램을 구현 할 수 있다. 4.2 목표 시스템을 구성하는 하위 시스템간의 연동 시, 안정적이고 안전하게 동작할 수 있는 배치 프로그램을 구현 할 수 있다. 4.3 개발된 배치 프로그램을 테스트를 수행할 수 있다.	

이수구분	전공선택	이수시간	3	학점	3
교육목표	서버의 기본 개념을 통해 개인 퍼스널 컴퓨터에 서버를 구축하고 이를 통해 데이터베이스, FTP등 서버의 기능을 수행할 수 있도록 구축한다				

교육내용	• 서버 개발 환경 구축 방안 학습 • 서버의 종류 및 설정 방법 학습 • 서버를 통한 HTTP, FTP, Mail 서버 학습 • 서버 공유 방안 학습
교수 · 학습 방법	A B C D E ○ F ○ G H A.이론강의 B.실습 C.발표 D.토론 E.팀프로젝트 F.캡스톤디자인 G.포트폴리오(학습자/교수자) H.기타
장비 및 도구	NCS 능력단위 활용: • 서버, 데스크탑, 노트북 • 네트워크, 인터넷, • 데이터베이스, 저장장치 자체 능력단위:
평가 방법	A ○ B C D ○ E F G H I J K L M A. 포트폴리오 B. 문제해결시나리오 C. 서술형시험 D. 논술형시험 E. 사례연구 F. 평가자 질문 G. 평가자 체크리스트 (예 : 보고서나 작품에 대한 평가자 체크리스트) H. 피평가자 체크리스트 I. 일지/저널 J. 역할연기 K. 구두발표 L. 작업장평가 M. 기타(선다형 등)
교육정보	관련 참고자료 등

교과목명	생체정보처리 / 신진섭 교수				
관련 학습성과 및 수행준거	학습성과1 : 산업체에서 응용 가능한 프로그램을 활용할 수 있다 수행준거1 :응용프로그램들을 통합하여 관리 할 수 있다 학습성과2 : 현장중심형 프로젝트 작성자로서 데이터베이스를 구축하여 프로젝트를 수행 할 수 있다. 수행준거2 : 2개 이상의 프로그램 언어데 대한 데이터베이스 연결을 구현할 수 있다. 데이터베이스 서버를 설정할 수 있다 학습성과3 : 실세계 데이터를 데이터베이스 구축을 통해 활용할 수 있다 수행준거3 :데이터베이스의 기본 구조를 설계할 수 있다.				
직무 및 능력단위	직무명	능력단위코드	능력단위(수준)	NCS 학습모듈	
	응용SW엔지니어링	2001020212_16v4	인터페이스 구현		
능력단위 요소 및 수행준거	능력단위 요소 코드	능력단위 요소 (수준)	수행준거	NCS 적용 여부	
	2001020212_16v4.1	인터페이스 설계서 확인하기	1.1 인터페이스 설계서를 기반으로 외부 및 내부 모듈 간의 공통적으로 제공되는 기능과 각 데이터의 인터페이스를 확인할 수 있다. 1.2 개발하고자 하는 응용소프트웨어와 관련된 외부 및 내부 모듈 간의 연계가 필요한 인터페이스의 기능을 식별할 수 있다. 1.3 개발하고자 하는 응용소프트웨어와 관련된 외부 및 내부 모듈 간의 인터페이스를 위한 데이터 표준을 확인할 수 있다.	적용	
	2001020212_16v4.2	인터페이스 기능 구현하기	2.1 개발하고자 하는 응용소프트웨어와 연계 대상 모듈 간의 세부 설계서를 확인하여 일관되고 정형화된 인터페이스 기능 구현을 정의할 수 있다. 2.2 개발하고자 하는 응용소프트웨어와 연계 대상 모듈 간의 세부 설계서를 확인하여 공통적인 인터페이스를 구현할 수 있다. 2.3 개발하고자하는 응용소프트웨어와 연계 대상 내외부 모듈 간의 연계 목적을 고려하여 인터페이스 기능 구현 실패 시 예외처리방안을 정의할 수 있다. 2.4 응용소프트웨어와 관련된 내외부 모듈 간의 연계 데이터의 중요성을 고려하여 인터페이스 보안 기능을 적용할 수 있다.	적용	
	2001020212_16v4.3	인터페이스 구현 검증하기	3.1 구현된 인터페이스 명세서를 참조하여 구현 검증에 필요한 감시 및 도구를 준비할 수 있다. 3.2 인터페이스 구현 검증을 위하여 외부 시스템과의 연계 모듈 상태를 확인할 수 있다. 3.3 인터페이스 오류처리 사항을 확인하고 보고서를 작성할 수 있다.	적용	
이수구분	전공선택	이수시간	3	학점	3
교육목표	생체정보를 쉽게 응용할 수 있도록 센서 및 인터페이스 방법에 대하여 학습하고 이를 통해 IoT 기반의 생체정보 감지 서비스를 할 수 있도록 학습한다				
교육내용	• 인터페이스 설계 및 구현 • 센서의 기능과 어플리케이션의 연동 • Iot를 활용한 생성정보시스템 설정 및 구현 • 센서와 인터페이스의 활용 방안 • 타 시스템과의 연동 방안 설계 및 구현				
교수 · 학습 방법	A B C D E ○ F ○ G H A.이론강의 B.실습 C.발표 D.토론 E.팀프로젝트 F.캡스톤디자인 G.포트폴리오(학습자/교수자) H.기타				

장비 및 도구	NCS 능력단위 활용	자체 능력단위
	• 서버, 데스크탑, 노트북 • 네트워크, 인터넷, • 데이터베이스, 저장장치	

평가 방법	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
	○										○		

A. 포트폴리오 B. 문제해결시나리오 C. 서술형시험 D. 논술형시험 E. 사례연구 F. 평가자 질문 G. 평가자 체크리스트 (예 : 보고서나 작품에 대한 평가자 체크리스트) H. 피평가자 체크리스트 I. 일지/저널 J. 역할연기 K. 구두발표 L. 작업장평가 M. 기타(선다형 등)

교육정보	관련 참고자료 등

교과목명		데이터입출력 구현 / 정진영 교수		
관련 학습성과 및 수행준거		학습성과1 : 현장중심형 프로젝트 작성자로서 데이터베이스를 구축하여 프로젝트를 수행 할 수 있다. 수행준거1 :프로젝트에서 데이터베이스를 구현할 수 있다. 학습성과2 : 실세계 데이터를 데이터베이스 구축을 통해 활용할 수 있다 수행준거2 :SQL의 요구조건을 명확히 구현할 수 있다. 데이터베이스의 기본 구조를 설계할 수 있다. 학습성과3 : 인터넷언어를 이해하고 활용할 수 있다. 수행준거3 : 웹언어과 앱언어를 통해 정보를 표현할 수 있다		
직무 및 능력단위	직무명	능력단위코드	능력단위(수준)	NCS 학습모듈
	응용SW엔지니어링	2001020220_16v1	기능 모델링	

능력단위 요소 및 수행준거	능력단위 요소 코드	능력단위 요소 (수준)	수행준거	NCS 적용 여부
	2001020220_16v1.1	기능 모델 작성하기	1.1 기능모델을 작성하기 위해 필요한 다이어그램을 선정할 수 있다. 1.2 기능모델링을 위해 선정한 다이어그램의 각 구성요소를 식별하여 다이어그램을 작성할 수 있다. 1.3 기능모델링을 위해 선정한 다이어그램을 설명하기 위한 기능모델 설계 명세서를 작성할 수 있다.	적용
	2001020220_16v1.2	기능 모델 검증하기	2.1 도식된 기능모델이 표준 표기법을 준수하고 있는지 검증할 수 있다. 2.2 작성된 기능모델이 표준으로 제시된 산출물 양식과 지침을 따르고 있는지 검증할 수 있다. 2.3 작성된 기능모델이 정의된 소프트웨어 요구사항을 모두 포함하고 있는지 검증할 수 있다.	적용

이수구분	전공선택	이수시간	3	학점	3
교육목표	응용소프트웨어가 다루어야 하는 데이터 및 이들 간의 연관성, 제약조건을 식별하여 논리적으로 조직화 하고, 소프트웨어 아키텍처에 기술된 데이터저장소에 조직화된 단위의 데이터가 저장될 최적화된 물리적 공간을 구성하고 데이터 조작언어를 이용하여 구현할 수 있다.				
교육내용	• 논리 물리 데이터베이스의 기본 개념 • 데이터의 조작 프로세서 작성 및 검증 • 조작 프로세스 체적화 • 기능 모델 작성 및 검증				

교수 · 학습 방법	A	B	C	D	E	F	G	H
					○	○		

A.이론강의 B.실습 C.발표 D.토론 E.팀프로젝트 F.캡스톤디자인 G.포트폴리오(학습자/교수자) H.기타

장비 및 도구	NCS 능력단위 활용	자체 능력단위
	• 서버, 데스크탑, 노트북 • 네트워크, 인터넷, • 데이터베이스, 저장장치	

평가 방법	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
				○									

A. 포트폴리오 B. 문제해결시나리오 C. 서술형시험 D. 논술형시험 E. 사례연구 F. 평가자 질문 G. 평가자 체크리스트 (예 : 보고서나 작품에 대한 평가자 체크리스트) H. 피평가자 체크리스트 I. 일지/저널 J. 역할연기 K. 구두발표 L. 작업장평가 M. 기타(선다형 등)

교육정보	관련 참고자료 등

■ 일반교과목

<table>
<tr><td colspan="2">교과목명</td><td colspan="5">c언어기초</td></tr>
<tr><td colspan="2">관련 학습성과 및 수행준거</td><td colspan="5">산업체에서 응용 가능한 프로그램을 활용할 수 있다
응용 프로그램을 통해 데이터를 가공할 수 있다
현장중심형 프로젝트 작성자로서 데이터베이스를 구축하여 프로젝트를 수행 할 수 있다.
2개 이상의 프로그램 언어데 대한 데이터베이스 연결을 구현할 수 있다.
여러 프로그램개발자와 공유하여 응용 프로그램을 개발할 수 있다.</td></tr>
<tr><td rowspan="7">직무 및
능력단위</td><td>직무명</td><td colspan="2">능력단위코드</td><td colspan="2">능력단위(수준)</td><td>NCS 학습모듈</td></tr>
<tr><td rowspan="6">응용SW엔지니어링</td><td colspan="2">2001020203_14v2</td><td colspan="2">애플리케이션 구현</td><td>개발</td></tr>
<tr><td colspan="2">2001020207_14v2</td><td colspan="2">개발자 테스트</td><td>개발</td></tr>
<tr><td colspan="2">2001020212_16v4</td><td colspan="2">인터페이스 구현</td><td>미개발</td></tr>
<tr><td colspan="2">2001020224_16v4</td><td colspan="2">화면설계</td><td>미개발</td></tr>
<tr><td colspan="2">2001020218_16v4</td><td colspan="2">인터페이스 설계</td><td>미개발</td></tr>
<tr><td>이수구분</td><td>전공필수</td><td>이수시간</td><td colspan="2">45</td><td>학점</td><td>3</td></tr>
<tr><td>교육목표</td><td colspan="6">– 컴퓨터 언어의 기본적인 개념을 이해한다.
– 프로그램의 기본적인 체계를 이해한다.
– C언어의 특징을 이해한다.</td></tr>
<tr><td>교육내용</td><td colspan="6">– C언어의 문법적인 특징을 이해한다.
– C언어를 이용하여 기본적인 응용 프로그램을 작성한다.
– 작성한 프로그램의 에러를 수정하고 실행시켜본다.</td></tr>
<tr><td>교수 · 학습
방법</td><td colspan="6">
<table>
<tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td><td>H</td></tr>
<tr><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td></tr>
</table>
A.이론강의 B.실습 C.발표 D.토론 E.팀프로젝트 F.캡스톤디자인 G.포트폴리오(학습자/교수자) H.기타
</td></tr>
<tr><td>장비 및 도구</td><td colspan="6">교육용 기자재 참조</td></tr>
<tr><td>평가 방법</td><td colspan="6">
<table>
<tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td><td>H</td><td>I</td><td>J</td><td>K</td><td>L</td><td>M</td></tr>
<tr><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td></tr>
</table>
A. 포트폴리오 B. 문제해결시나리오 C. 서술형시험 D. 논술형시험 E. 사례연구 F. 평가자 질문 G. 평가자 체크리스트 (예 : 보고서나 작품에 대한 평가자 체크리스트) H. 피평가자 체크리스트 I. 일지/저널 J. 역할연기 K. 구두발표 L. 작업장평가 M. 기타(선다형 등)
</td></tr>
<tr><td>교육정보</td><td colspan="6">C언어 기초에서 실무까지, , 오케이프레스
부교재 : C언어 프로그래밍, , 한올출판사,</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="2">교과목명</td><td colspan="5">응용생물학</td></tr>
<tr><td colspan="2">관련 학습성과 및 수행준거</td><td colspan="5">산업체에서 응용 가능한 프로그램을 활용할 수 있다
응용 프로그램을 통해 데이터를 가공할 수 있다
현장중심형 프로젝트 작성자로서 데이터베이스를 구축하여 프로젝트를 수행 할 수 있다.
2개 이상의 프로그램 언어데 대한 데이터베이스 연결을 구현할 수 있다.</td></tr>
<tr><td rowspan="6">직무 및
능력단위</td><td>직무명</td><td>능력단위코드</td><td>능력단위(수준)</td><td colspan="2">NCS 학습모듈</td></tr>
<tr><td rowspan="5">응용SW엔지니어링</td><td>2001020201_16v3</td><td>요구사항 확인</td><td colspan="2">미개발</td></tr>
<tr><td>2001020215_15v3</td><td>프로그래밍 언어 활용</td><td colspan="2">미개발</td></tr>
<tr><td>2001020216_15v3</td><td>응용 SW 기초 기술 활용</td><td colspan="2">미개발</td></tr>
<tr><td>2001020221_16v4</td><td>애플리케이션 설계</td><td colspan="2">미개발</td></tr>
<tr><td>이수구분</td><td>전공필수</td><td>이수시간</td><td>45</td><td>학점</td><td>3</td></tr>
<tr><td>교육목표</td><td colspan="5">생명과학은 우리 자신을 탐구하는 학문으로서 인류의 역사와 함께 발전해 왔다.
특히, 2003년 인간게놈프로젝트의 완성으로 과거에는 상상도 할 수 없었던 혁명적인 발전과 변화를 겪고 있다. 이러한 생명과학의 발전은 생명의 탄생과 진화, 세포의 분화와 노화, 암의 발생과 치료, 기억의 저장과 인지현상 등 생명의 신비가 하나씩 밝혀지는 데 기여하고 있다.</td></tr>
<tr><td>교육내용</td><td colspan="5">생명과학의 많은 내용과 새로운 발견들은 이미 우리들의 일상생활 속에서 응용되고 있으며, 그로 인한 결과는 종종 사회적 또는 윤리적인 문제를 제기하기도 한다. 그러므로 현대를 살아가는 교양인은 생명과학의 내용을 이해할 필요가 있을 뿐만 아니라, 생명과학이 우리에게 가져다주는 혜택과 예상되는 문제점에 대해서도 올바르게 판단할 수 있는 근거가 있어야 한다.</td></tr>
<tr><td>교수 · 학습
방법</td><td colspan="5">
<table>
<tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td><td>H</td></tr>
<tr><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td></tr>
</table>
A.이론강의 B.실습 C.발표 D.토론 E.팀프로젝트 F.캡스톤디자인 G.포트폴리오(학습자/교수자) H.기타
</td></tr>
<tr><td>장비 및 도구</td><td colspan="5">교육용 기자재 참조</td></tr>
<tr><td>평가 방법</td><td colspan="5">
<table>
<tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td><td>H</td><td>I</td><td>J</td><td>K</td><td>L</td><td>M</td></tr>
<tr><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td></tr>
</table>
A. 포트폴리오 B. 문제해결시나리오 C. 서술형시험 D. 논술형시험 E. 사례연구 F. 평가자 질문 G. 평가자 체크리스트 (예 : 보고서나 작품에 대한 평가자 체크리스트) H. 피평가자 체크리스트 I. 일지/저널 J. 역할연기 K. 구두발표 L. 작업장평가 M. 기타(선다형 등)
</td></tr>
<tr><td>교육정보</td><td colspan="5">주교재 : 생물학, , ,
부교재 : 생물학, , ,</td></tr>
</table>

교과목명		웹프로그래밍			
관련 학습성과 및 수행준거		**산업체에서 응용 가능한 프로그램을 활용할 수 있다** 응용 프로그램을 통해 데이터를 가공할 수 있다 **현장중심형 프로젝트 작성자로서 데이터베이스를 구축하여 프로젝트를 수행 할 수 있다.** 2개 이상의 프로그램 언어데 대한 데이터베이스 연결을 구현할 수 있다.			
직무 및 능력단위	직무명	능력단위코드	능력단위(수준)	NCS 학습모듈	
	UI/UX엔지니어링	2001020702_14v1	UI/UX 계획 수립	개발–	
		2001020704_14v1	UI/UX 요구 분석	개발	
		2001020707_14v1	UI 디자인	개발	
		2001020708_14v1	UI 구현	개발	
이수구분	전공선택	이수시간	30	학점	2
교육목표	인터넷이 발달한 지금 홈페이지에 대한 관심이 급증하고 있다. 홈페이지를 구축하는데 있어 가장 기본이 되는 것은 HTML과 JavaScript 이다. 따라서 본 교과목을 통하여 HTML과 JavaScript의 기본 개념을 정확히 알고 이해 할 수 있도록 학습하며, 아울러 CSS까지도 알아보도록 한다. 또한 실전에서도 많이 사용할 수 있도록 다양한 예제에 대한 실습을 통하여 HTML과 JavaScript 능력을 향상시키도록 한다.				
교육내용	이론 강의 및 실습을 병행하며, 간단한 샘플 코드를 통하여 홈페이지 구축능력을 향상시킨다.				
교수 · 학습 방법	A: ; B: ○; C: ; D: ; E: ; F: ; G: ; H: ○ A.이론강의 B.실습 C.발표 D.토론 E.팀프로젝트 F.캡스톤디자인 G.포트폴리오(학습자/교수자) H.기타				
장비 및 도구	교육용 기자재 참조				
평가 방법	A: ; B: ○; C: ; D: ; E: ; F: ; G: ; H: ; I: ; J: ; K: ; L: ; M: ○ A. 포트폴리오 B. 문제해결시나리오 C. 서술형시험 D. 논술형시험 E. 사례연구 F. 평가자 질문 G. 평가자 체크리스트 (예 : 보고서나 작품에 대한 평가자 체크리스트) H. 피평가자 체크리스트 I. 일지/저널 J. 역할연기 K. 구두발표 L. 작업장평가 M. 기타(선다형 등)				
교육정보	Understanding of HTML & JavaScript, 김지홍, 박남일 외 저, 이한미디어 Head First JavaScript Programming : 게임과 퍼즐로 배우는 자바스크립트 입문서, 에릭 프리먼, 엘리자베스 롭슨 저, 강권학 역, 한빛미디어				

교과목명		UI설계 및 구현			
관련 학습성과 및 수행준거		**인터넷언어를 이해하고 활용할 수 있다.** 웹과 앱의 서버를 구축할 수 있다 웹언어과 앱언어를 통해 정보를 표현할 수 있다			
직무 및 능력단위	직무명	능력단위코드	능력단위(수준)	NCS 학습모듈	
	UI/UX엔지니어링	2001020702_14v1	UI/UX 계획 수립	개발	
		2001020704_14v1	UI/UX 요구 분석	개발	
		2001020707_14v1	UI 디자인	개발	
		2001020708_14v1	UI 구현	개발	
이수구분	전공선택	이수시간	45	학점	3
교육목표	각 분야에서 활용할 수 있는 디지털 커뮤니케이션 전문가 과정입니다. 그래픽 디자인, 기획 및 파워포인트, 에니메이션, 동영상등 활용 용도가 높으며 일상 업무에도 활용도를 높일 수 있습니다.				
교육내용	어도비사의 포토샵 소프트웨어는 그래픽, 비디오, Web, 디자인, 기획 및 파워포인트 디자인 등 거의 모든 디자인 분야에서 활용된다. 오늘날 디지털사회에서 성공하기 위해 필요한 기본 기술이 적용되기 때문에 학교 및 직장에서 평가될 지식과 기술을 확실하게 배울 수 있다.또한 어도비 포토샵 자격증 취득자는 자신이 가지고 있는 디지털 기술에 대한 기술적인 능력과 실력을 증명할 수 있다.				
교수 · 학습 방법	A: ; B: ○; C: ; D: ; E: ; F: ; G: ; H: ○ A.이론강의 B.실습 C.발표 D.토론 E.팀프로젝트 F.캡스톤디자인 G.포트폴리오(학습자/교수자) H.기타				
장비 및 도구	교육용 기자재 참조				
평가 방법	A: ; B: ○; C: ; D: ; E: ; F: ; G: ; H: ; I: ; J: ; K: ; L: ; M: ○ A. 포트폴리오 B. 문제해결시나리오 C. 서술형시험 D. 논술형시험 E. 사례연구 F. 평가자 질문 G. 평가자 체크리스트 (예 : 보고서나 작품에 대한 평가자 체크리스트) H. 피평가자 체크리스트 I. 일지/저널 J. 역할연기 K. 구두발표 L. 작업장평가 M. 기타(선다형 등)				
교육정보	주교재 : 포토샵 기초활용 –aca모의 문제, , , 부교재 : aca 모의문제집, , ,				

교과목명		바이오정보학			
관련 학습성과 및 수행준거		**산업체에서 응용 가능한 프로그램을 활용할 수 있다** 응용 프로그램을 통해 데이터를 가공할 수 있다 **현장중심형 프로젝트 작성자로서 데이터베이스를 구축하여 프로젝트를 수행 할 수 있다.** 2개 이상의 프로그램 언어데 대한 데이터베이스 연결을 구현할 수 있다.			
직무 및 능력단위	직무명	능력단위코드	능력단위(수준)	NCS 학습모듈	
	응용SW엔지니어링	2001020201_16v3	요구사항 확인	미개발	
		2001020215_15v3	프로그래밍 언어 활용	미개발	
		2001020216_15v3	응용 SW 기초 기술 활용	미개발	
		2001020221_16v4	애플리케이션 설계	미개발	
이수구분	전공선택	이수시간	45	학점	3
교육목표	생물정보학은 여러 가지 생명현상에 대한 의문 해결을 위하여 컴퓨터를 이용한 새로운 접근방식을 사용하는 과학 분야로서 그 중요성이 날로 증대되고 있다. 생명현상의 연구에서 연구자들은 이미 공개된 방대한 자료 및 개인적으로 축적한 복잡한 데이터들을 컴퓨터로 처리하여 올바른 결론을 도출한다. 염기서열이나 구주에 대한 정보들이 폭발적으로 증가하면서 생물정보학 분야는 기초학 연구에서도 점점 큰 비중을 차지하고 있다. 이러한 새로운 접근방식은 최근 인간유전체사업 및 체계적인 염기서열 분석 연구결과 방대한 양의 데이터가 제공됨에 따라 더욱 주목받게 되었다.				
교육내용	본 강좌에서는 인간유전체사업 이후의 포스트게놈(post-genome)시대에서 요구되는 대용량의 생물학 데이터의 저장과 처리 뿐만 아니라 유전체 정보 및 생물학적 지식을 종합하여 생명의 기본 원리를 객관적인 견지에서 이해하고자 생물학 기초지식을 기반으로 유전자, 염색체, 유전체, 단백질체에 관련된 분자생물학적 개념과 용어를 학습하고자 한다.				
교수 · 학습 방법	A: ○ H: ○ A.이론강의 B.실습 C.발표 D.토론 E.팀프로젝트 F.캡스톤디자인 G.포트폴리오(학습자/교수자) H.기타				
장비 및 도구	교육용 기자재 참조				
평가 방법	B: ○ M: ○ A. 포트폴리오 B. 문제해결시나리오 C. 서술형시험 D. 논술형시험 E. 사례연구 F. 평가자 질문 G. 평가자 체크리스트 (예 : 보고서나 작품에 대한 평가자 체크리스트) H. 피평가자 체크리스트 I. 일지/저널 J. 역할연기 K. 구두발표 L. 작업장평가 M. 기타(선다형 등)				
교육정보	주교재 : Basics of Cladistics Analysis, Diana Lipscomb, George Washington Univ. press, 1998 부교재 : asics of Cladistics Analysis, Diana Lipscomb, George Washington Univ. press, 1998				

교과목명		C#			
관련 학습성과 및 수행준거		**산업체에서 응용 가능한 프로그램을 활용할 수 있다** 응용 프로그램을 통해 데이터를 가공할 수 있다 **현장중심형 프로젝트 작성자로서 데이터베이스를 구축하여 프로젝트를 수행 할 수 있다.** 2개 이상의 프로그램 언어데 대한 데이터베이스 연결을 구현할 수 있다. 여러 프로그램개발자와 공유하여 응용 프로그램을 개발할 수 있다. **실세계 데이터를 데이터베이스 구축을 통해 활용할 수 있다** SQL의 요구조건을 명확히 구현할 수 있다.			
직무 및 능력단위	직무명	능력단위코드	능력단위(수준)	NCS 학습모듈	
	응용SW엔지니어링	2001020203_14v2	애플리케이션 구현	개발	
		2001020207_14v2	개발자 테스트	개발	
		2001020212_16v4	인터페이스 구현	미개발	
		2001020224_16v4	화면설계	미개발	
		2001020218_16v4	인터페이스 설계	미개발	
이수구분	전공선택	이수시간	45	학점	3
교육목표	닷넷과 닷넷 프레임워크의 전반적인 내용을 명확히 이해한다. C# 언어를 습득하여 프로젝트를 수행할 수 있는 능력을 배양한다. C# 언어를 이용하여 DataBase를 연동하는 기술을 습득한다. C# 언어로 구현된 어플리케이션을 웹서비스와 연동하는 기술을 습득한다.				
교육내용	C#언어는 닷넷에서 제공되는 플랫폼을 기반으로 하여 데이터베이스를 연동한 어플리케이션과 웹서비스를 이용한 다양한 어플리케이션을 분석, 설계하고 구현하는 기법에 대해 학습한다. 어플리케이션을 구현하기 위하여 Visual Studio.NET 2010도구를 이용하며 데이터베이스 설계와 구현을 위한 데이터베이스 도구를 활용한다. 또한 웹 응용 어플리케이션과 웹서비스 어플리케이션을 이용한 팀프로젝트를 구현하고 발표하는 능력을 습득한다.				
교수 · 학습 방법	B: ○ H: ○ A.이론강의 B.실습 C.발표 D.토론 E.팀프로젝트 F.캡스톤디자인 G.포트폴리오(학습자/교수자) H.기타				
장비 및 도구	교육용 기자재 참조				
평가 방법	B: ○ M: ○ A. 포트폴리오 B. 문제해결시나리오 C. 서술형시험 D. 논술형시험 E. 사례연구 F. 평가자 질문 G. 평가자 체크리스트 (예 : 보고서나 작품에 대한 평가자 체크리스트) H. 피평가자 체크리스트 I. 일지/저널 J. 역할연기 K. 구두발표 L. 작업장평가 M. 기타(선다형 등)				
교육정보	주교재 : C# 프로그래밍, 윤인성, 한빛미디어 부교재 : 뇌를 자극하는 C# 5.0 프로그래밍, , ,				

교과목명	포토샵			
관련 학습성과 및 수행준거	**인터넷언어를 이해하고 활용할 수 있다.** 웹과 앱의 서버를 구축할 수 있다 웹언어과 앱언어를 통해 정보를 표현할 수 있다			
직무 및 능력단위	직무명	능력단위코드	능력단위(수준)	NCS 학습모듈
	UI/UX엔지니어링	2001020707_14v1	UI 디자인	개발
		2001020708_14v1	UI 구현	개발
		2001020710_14v1	UI/UX 가이드 제작	개발
이수구분	전공선택	이수시간	30	학점 2
교육목표	포토샵과 일러스트를 활용한 이미지 디자인 포토샵과 일러스트를 활용한 홈페이지 디자인 실무 프로세스 노하우			
교육내용	포토샵과 일러스트레이터의 병행작업 실무 테크닉 작업			
교수 · 학습 방법	A: ○ H: ○ A.이론강의 B.실습 C.발표 D.토론 E.팀프로젝트 F.캡스톤디자인 G.포트폴리오(학습자/교수자) H.기타			
장비 및 도구	교육용 기자재 참조			
평가 방법	A: ○ M: ○ A. 포트폴리오 B. 문제해결시나리오 C. 서술형시험 D. 논술형시험 E. 사례연구 F. 평가자 질문 G. 평가자 체크리스트 (예 : 보고서나 작품에 대한 평가자 체크리스트) H. 피평가자 체크리스트 I. 일지/저널 J. 역할연기 K. 구두발표 L. 작업장평가 M. 기타(선다형 등)			
교육정보	주교재 : 포토샵 일러스트레이터작업기술, 정윤선, 혜지원, 2016 부교재 : 프린트물, , ,			

교과목명	프로그래밍언어			
관련 학습성과 및 수행준거	**산업체에서 응용 가능한 프로그램을 활용할 수 있다** 응용 프로그램을 통해 데이터를 가공할 수 있다 **실세계 데이터를 데이터베이스 구축을 통해 활용할 수 있다** SQL의 요구조건을 명확히 구현할 수 있다.			
직무 및 능력단위	직무명	능력단위코드	능력단위(수준)	NCS 학습모듈
	응용SW엔지니어링	2001020203_14v2	애플리케이션 구현	개발
		2001020207_14v2	개발자 테스트	개발
		2001020212_16v4	인터페이스 구현	미개발
		2001020224_16v4	화면설계	미개발
		2001020218_16v4	인터페이스 설계	미개발
		2001020208_16v3	정보시스템이행	미개발
이수구분	전공선택	이수시간	45	학점 3
교육목표	– 컴퓨터 프로그래밍 언어의 기본 이해 – 컴퓨터 언어의 문법과 다양성의 이해 – 기본적인 패턴을 이해하여 새로운 언어의 적응성 향상			
교육내용	– 프로그래밍 언어 문법적인 이해 – 언어의 구조 분석 – 언어의 특징을 이해하여 새로운 언어에 접목			
교수 · 학습 방법	A: ○ H: ○ A.이론강의 B.실습 C.발표 D.토론 E.팀프로젝트 F.캡스톤디자인 G.포트폴리오(학습자/교수자) H.기타			
장비 및 도구	교육용 기자재 참조			
평가 방법	A: ○ M: ○ A. 포트폴리오 B. 문제해결시나리오 C. 서술형시험 D. 논술형시험 E. 사례연구 F. 평가자 질문 G. 평가자 체크리스트 (예 : 보고서나 작품에 대한 평가자 체크리스트) H. 피평가자 체크리스트 I. 일지/저널 J. 역할연기 K. 구두발표 L. 작업장평가 M. 기타(선다형 등)			
교육정보	주교재 : $$– 2차원 배열 부교재 : C언어 프로그래밍, , ,			

교과목명		C++			
관련 학습성과 및 수행준거		**현장중심형 프로젝트 작성자로서 데이터베이스를 구축하여 프로젝트를 수행 할 수 있다.** 여러 프로그램개발자와 공유하여 응용 프로그램을 개발할 수 있다.			
직무 및 능력단위	직무명	능력단위코드	능력단위(수준)	NCS 학습모듈	
	응용SW엔지니어링	2001020203_14v2	애플리케이션 구현	개발	
		2001020207_14v2	개발자 테스트	개발	
		2001020212_16v4	인터페이스 구현	미개발	
		2001020224_16v4	화면설계	미개발	
		2001020218_16v4	인터페이스 설계	미개발	
이수구분	전공선택	이수시간	45	학점	3
교육목표	수업목표 중 일반적목표 작성				
교육내용	수업목표 중 구체적 목표 작성				
교수 · 학습 방법	A ○ H A.이론강의 B.실습 C.발표 D.토론 E.팀프로젝트 F.캡스톤디자인 G.포트폴리오(학습자/교수자) H.기타				
장비 및 도구	교육용 기자재 참조				
평가 방법	A ○ M A. 포트폴리오 B. 문제해결시나리오 C. 서술형시험 D. 논술형시험 E. 사례연구 F. 평가자 질문 G. 평가자 체크리스트 (예 : 보고서나 작품에 대한 평가자 체크리스트) H. 피평가자 체크리스트 I. 일지/저널 J. 역할연기 K. 구두발표 L. 작업장평가 M. 기타(선다형 등)				
교육정보	주요교재 및 참고 문헌 참조				

교과목명		JAVA		
관련 학습성과 및 수행준거		**산업체에서 응용 가능한 프로그램을 활용할 수 있다** 응용 프로그램을 통해 데이터를 가공할 수 있다 **현장중심형 프로젝트 작성자로서 데이터베이스를 구축하여 프로젝트를 수행 할 수 있다.** 2개 이상의 프로그램 언어데 대한 데이터베이스 연결을 구현할 수 있다. 여러 프로그램개발자와 공유하여 응용 프로그램을 개발할 수 있다. **인터넷언어를 이해하고 활용할 수 있다.** 웹과 앱의 서버를 구축할 수 있다 웹언어과 앱언어를 통해 정보를 표현할 수 있다		
직무 및 능력단위	직무명	능력단위코드	능력단위(수준)	NCS 학습모듈
	응용SW엔지니어링	2001020203_14v2	애플리케이션 구현	개발
		2001020207_14v2	개발자 테스트	개발
		2001020212_16v4	인터페이스 구현	미개발
		2001020224_16v4	화면설계	미개발
		2001020218_16v4	인터페이스 설계	미개발
이수구분	전공선택	이수시간	45	학점 3
교육목표	1991년 그린 프로젝트(Green Project)로 시작하여 1995년 발표된 자바 언어는 대표적인 객체지향형 언어이다. 현재는 웹 애플리케이션 개발에 가장 많이 사용하는 언어 가운데 하나이고, 안드로이드 기기용 소프트웨어 개발에 널리 사용되고 있다. 본 수업은 자바 프로그램의 기본 문법을 학습 하고 실습한다. 자바언어에 대해 이해하고, 자바를 이용하여 다양한 프로그램을 연습하여 실무에 적용할 수 있는 능력을 배양 시킨다.			
교육내용	자바 언어의 이론 및 기본 문법을 학습한 후, 실습을 통해 실무에 적용할 수 있도록 한다.			
교수 · 학습 방법	A ○ H A.이론강의 B.실습 C.발표 D.토론 E.팀프로젝트 F.캡스톤디자인 G.포트폴리오(학습자/교수자) H.기타			
장비 및 도구	교육용 기자재 참조			
평가 방법	A ○ M A. 포트폴리오 B. 문제해결시나리오 C. 서술형시험 D. 논술형시험 E. 사례연구 F. 평가자 질문 G. 평가자 체크리스트 (예 : 보고서나 작품에 대한 평가자 체크리스트) H. 피평가자 체크리스트 I. 일지/저널 J. 역할연기 K. 구두발표 L. 작업장평가 M. 기타(선다형 등)			
교육정보	주교재 : IT CookBook, GOOD JAVA : 프로그래밍을 시작하는 사람들을 위한, 우재남, 한빛미디어 부교재 : 뇌를 자극하는 자바, , 한빛미디어,			

<table>
<tr><td colspan="2">교과목명</td><td colspan="5">캐릭터디자인</td></tr>
<tr><td colspan="2">관련 학습성과 및 수행준거</td><td colspan="5">인터넷언어를 이해하고 활용할 수 있다.
웹과 앱의 서버를 구축할 수 있다
웹언어과 앱언어를 통해 정보를 표현할 수 있다</td></tr>
<tr><td rowspan="4">직무 및
능력단위</td><td>직무명</td><td colspan="2">능력단위코드</td><td colspan="2">능력단위(수준)</td><td>NCS 학습모듈</td></tr>
<tr><td rowspan="3">UI/UX엔지니어링</td><td colspan="2">2001020707_14v1</td><td colspan="2">UI 디자인</td><td>개발</td></tr>
<tr><td colspan="2">2001020708_14v1</td><td colspan="2">UI 구현</td><td>개발</td></tr>
<tr><td colspan="2">2001020710_14v1</td><td colspan="2">UI/UX 가이드 제작</td><td>개발</td></tr>
<tr><td>이수구분</td><td>전공선택</td><td>이수시간</td><td colspan="2">30</td><td>학점</td><td>2</td></tr>
<tr><td>교육목표</td><td colspan="6">AUTO CAD는 세계 최고의 2D 및 3D CAD 도구 중 하나인 디자인 및 문서화 소프트웨어 오토캐드의 강력하고 유연한 기능으로 세상을 디자인 하고 형상화 합니다.</td></tr>
<tr><td>교육내용</td><td colspan="6">AUTO CAD 프로그램을 활용하여 최고의 2D 3D 기술을 습득하여 경쟁력을 확보 합니다. 전 산업에 걸친 2D 3D 설계 및 디자인 분야에서 수천전문가의 추천서와 동등한 가치가 있는 ACU(Autodesk Certified User)자격증 취득</td></tr>
<tr><td>교수 · 학습
방법</td><td colspan="6"><table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td><td>H</td></tr><tr><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td></tr></table>A.이론강의 B.실습 C.발표 D.토론 E.팀프로젝트 F.캡스톤디자인 G.포트폴리오(학습자/교수자) H.기타</td></tr>
<tr><td>장비 및 도구</td><td colspan="6">교육용 기자재 참조</td></tr>
<tr><td>평가 방법</td><td colspan="6"><table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td><td>H</td><td>I</td><td>J</td><td>K</td><td>L</td><td>M</td></tr><tr><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td></tr></table>A. 포트폴리오 B. 문제해결시나리오 C. 서술형시험 D. 논술형시험 E. 사례연구 F. 평가자 질문 G. 평가자 체크리스트 (예 : 보고서나 작품에 대한 평가자 체크리스트) H. 피평가자 체크리스트 I. 일지/저널 J. 역할연기 K. 구두발표 L. 작업장평가 M. 기타(선다형 등)</td></tr>
<tr><td>교육정보</td><td colspan="6">주교재 : auto cad활용, , ,
부교재 : acu 모의평가문제집, , ,</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="2">교과목명</td><td colspan="5">python</td></tr>
<tr><td colspan="2">관련 학습성과 및 수행준거</td><td colspan="5">산업체에서 응용 가능한 프로그램을 활용할 수 있다
응용 프로그램을 통해 데이터를 가공할 수 있다
응용프로그램들을 통합하여 관리 할 수 있다
현장중심형 프로젝트 작성자로서 데이터베이스를 구축하여 프로젝트를 수행 할 수 있다.
프로젝트에서 데이터베이스를 구현할 수 있다.
데이터베이스 서버를 설정할 수 있다</td></tr>
<tr><td rowspan="6">직무 및
능력단위</td><td>직무명</td><td>능력단위코드</td><td colspan="2">능력단위(수준)</td><td>NCS 학습모듈</td></tr>
<tr><td rowspan="5">응용SW엔지니어링</td><td>2001020203_14v2</td><td colspan="2">애플리케이션 구현</td><td>개발</td></tr>
<tr><td>2001020207_14v2</td><td colspan="2">개발자 테스트</td><td>개발</td></tr>
<tr><td>2001020212_16v4</td><td colspan="2">인터페이스 구현</td><td>미개발</td></tr>
<tr><td>2001020224_16v4</td><td colspan="2">화면설계</td><td>미개발</td></tr>
<tr><td>2001020218_16v4</td><td colspan="2">인터페이스 설계</td><td>미개발</td></tr>
<tr><td>이수구분</td><td>전공선택</td><td>이수시간</td><td>45</td><td>학점</td><td>3</td></tr>
<tr><td>교육목표</td><td colspan="5">차세대 프로그램인 Python을 학습한다
문자처리부터 GUI프로그램까지 처리 가능하도록 학습한다
기본 프로그램의 개념을 가지고 고급 프로그래밍 할수 있도록 학습한다</td></tr>
<tr><td>교육내용</td><td colspan="5">Python을 이용한 문자처리
Python 의 데이터 구조를 파악
기본 함수의 정의
Class 의 기본개념 학습</td></tr>
<tr><td>교수 · 학습
방법</td><td colspan="5"><table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td><td>H</td></tr><tr><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td></tr></table>A.이론강의 B.실습 C.발표 D.토론 E.팀프로젝트 F.캡스톤디자인 G.포트폴리오(학습자/교수자) H.기타</td></tr>
<tr><td>장비 및 도구</td><td colspan="5">교육용 기자재 참조</td></tr>
<tr><td>평가 방법</td><td colspan="5"><table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td><td>H</td><td>I</td><td>J</td><td>K</td><td>L</td><td>M</td></tr><tr><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td></tr></table>A. 포트폴리오 B. 문제해결시나리오 C. 서술형시험 D. 논술형시험 E. 사례연구 F. 평가자 질문 G. 평가자 체크리스트 (예 : 보고서나 작품에 대한 평가자 체크리스트) H. 피평가자 체크리스트 I. 일지/저널 J. 역할연기 K. 구두발표 L. 작업장평가 M. 기타(선다형 등)</td></tr>
<tr><td>교육정보</td><td colspan="5">주교재 : 파이썬, 길준민외1명 번역, 생능출판사, 2015
부교재 : Python, 이강성, 프리렉,</td></tr>
</table>

교과목명	JSP			
관련 학습성과 및 수행준거	**현장중심형 프로젝트 작성자로서 데이터베이스를 구축하여 프로젝트를 수행 할 수 있다.** 데이터베이스 서버를 설정할 수 있다 **실세계 데이터를 데이터베이스 구축을 통해 활용할 수 있다** SQL의 요구조건을 명확히 구현할 수 있다. **인터넷언어를 이해하고 활용할 수 있다.** 웹과 앱의 서버를 구축할 수 있다 웹언어과 앱언어를 통해 정보를 표현할 수 있다			
직무 및 능력단위	직무명	능력단위코드	능력단위(수준)	NCS 학습모듈
	응용SW엔지니어링	2001020203_14v2	애플리케이션 구현	개발
		2001020207_14v2	개발자 테스트	개발
		2001020212_16v4	인터페이스 구현	미개발
		2001020224_16v4	화면설계	미개발
		2001020218_16v4	인터페이스 설계	미개발
이수구분	전공선택	이수시간	45	학점 3
교육목표	웹 프로그래밍 언어인 JSP의 기본구조와 문법을 이해한다. JDBC 프로그래밍 기술을 습득하여 데이터베이스를 연동 프로그램을 작성한다.			
교육내용	웹 프로그래밍 언어인 JSP를 습득하여 홈페이지를 구축할수 있다.			
교수 · 학습 방법	A:	B: ○	C:	D:	E:	F:	G:	H: ○
	A.이론강의 B.실습 C.발표 D.토론 E.팀프로젝트 F.캡스톤디자인 G.포트폴리오(학습자/교수자) H.기타							
장비 및 도구	교육용 기자재 참조			
평가 방법	A:	B: ○	C:	D:	E:	F:	G:	H:	I:	J:	K:	L:	M: ○
	A. 포트폴리오 B. 문제해결시나리오 C. 서술형시험 D. 논술형시험 E. 사례연구 F. 평가자 질문 G. 평가자 체크리스트 (예 : 보고서나 작품에 대한 평가자 체크리스트) H. 피평가자 체크리스트 I. 일지/저널 J. 역할연기 K. 구두발표 L. 작업장평가 M. 기타(선다형 등)												
교육정보	주교재 : 프로젝트로 배우는 자바 웹 프로그래밍, 황희정, 한빛미디어 부교재 : JSP, , ,			

교과목명	안드로이드프로그래밍			
관련 학습성과 및 수행준거	**인터넷언어를 이해하고 활용할 수 있다.** 웹과 앱의 서버를 구축할 수 있다 웹언어과 앱언어를 통해 정보를 표현할 수 있다			
직무 및 능력단위	직무명	능력단위코드	능력단위(수준)	NCS 학습모듈
	응용SW엔지니어링	2001020203_14v2	애플리케이션 구현	개발
		2001020207_14v2	개발자 테스트	개발
		2001020212_16v4	인터페이스 구현	미개발
		2001020224_16v4	화면설계	미개발
		2001020218_16v4	인터페이스 설계	미개발
이수구분	전공선택	이수시간	45	학점 3
교육목표	대표적인 스마트폰 운영체제로 안드로이드와 IOS가 있다. 전체 스마트폰 OS 중 안드로이드가 차지 하는 비율은 70% 를 넘는다. 본 수업은 안드로이드 운영체제에서 사용할 수 있는 앱을 만드는 것에 대해 학습한다.			
교육내용	안드로이드 운영체제의 구성에 대해 학습한다. 안드로이드스튜디오를 사용하여 안드로이드 운영체제에서 사용될 앱을 만든다.			
교수 · 학습 방법	A:	B: ○	C:	D:	E:	F:	G:	H: ○
	A.이론강의 B.실습 C.발표 D.토론 E.팀프로젝트 F.캡스톤디자인 G.포트폴리오(학습자/교수자) H.기타							
장비 및 도구	교육용 기자재 참조			
평가 방법	A:	B: ○	C:	D:	E:	F:	G:	H:	I:	J:	K:	L:	M: ○
	A. 포트폴리오 B. 문제해결시나리오 C. 서술형시험 D. 논술형시험 E. 사례연구 F. 평가자 질문 G. 평가자 체크리스트 (예 : 보고서나 작품에 대한 평가자 체크리스트) H. 피평가자 체크리스트 I. 일지/저널 J. 역할연기 K. 구두발표 L. 작업장평가 M. 기타(선다형 등)												
교육정보	주교재 :Android Studio를 활용한 안드로이드 프로그래밍, 우재길, 박남식, 한빛 아카데미, 부교재 : 그림으로 쉽게 설명하는 안드로이드 프로그래밍, 천인국, 생능출판사,			

<table>
<tr><td colspan="2">교과목명</td><td colspan="5">HTML5</td></tr>
<tr><td colspan="2">관련 학습성과 및 수행준거</td><td colspan="5">인터넷언어를 이해하고 활용할 수 있다.
웹과 앱의 서버를 구축할 수 있다
웹언어과 앱언어를 통해 정보를 표현할 수 있다</td></tr>
<tr><td rowspan="5">직무 및
능력단위</td><td>직무명</td><td>능력단위코드</td><td colspan="2">능력단위(수준)</td><td colspan="2">NCS 학습모듈</td></tr>
<tr><td rowspan="4">UI/UX엔지니어링</td><td>2001020702_14v1</td><td colspan="2">UI/UX 계획 수립</td><td colspan="2">개발</td></tr>
<tr><td>2001020704_14v1</td><td colspan="2">UI/UX 요구 분석</td><td colspan="2">개발</td></tr>
<tr><td>2001020707_14v1</td><td colspan="2">UI 디자인</td><td colspan="2">개발</td></tr>
<tr><td>2001020708_14v1</td><td colspan="2">UI 구현</td><td colspan="2">개발</td></tr>
<tr><td>이수구분</td><td>전공선택</td><td>이수시간</td><td>45</td><td>학점</td><td>3</td></tr>
<tr><td>교육목표</td><td colspan="6">웹 환경은 빅데이터, 모바일 플랫폼, 클라우드 등으로 확대 되고 있고, 다양한 미디어를 웹페이지에서 서비스 하는 것이 필요하다.
본 수업은 HTML5와 CSS3, 자바 스크립트를 활용하여, 다양한 웹 환경에 요구되는 웹페이지를 만들 수 있는 능력을 배양한다.</td></tr>
<tr><td>교육내용</td><td colspan="6">기본적인 HTML5와 CSS3, 자바 스크립트를 학습한다.
학습한 내용을 바탕으로 HTML5와 CSS3, 자바 스크립트로 구성된 웹페이지를 만든다.</td></tr>
<tr><td>교수 · 학습
방법</td><td colspan="6">
<table>
<tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td><td>H</td></tr>
<tr><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td></tr>
</table>
A.이론강의 B.실습 C.발표 D.토론 E.팀프로젝트 F.캡스톤디자인 G.포트폴리오(학습자/교수자) H.기타
</td></tr>
<tr><td>장비 및 도구</td><td colspan="6">교육용 기자재 참조</td></tr>
<tr><td>평가 방법</td><td colspan="6">
<table>
<tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td><td>H</td><td>I</td><td>J</td><td>K</td><td>L</td><td>M</td></tr>
<tr><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td></tr>
</table>
A. 포트폴리오 B. 문제해결시나리오 C. 서술형시험 D. 논술형시험 E. 사례연구 F. 평가자 질문 G. 평가자 체크리스트 (예 : 보고서나 작품에 대한 평가자 체크리스트) H. 피평가자 체크리스트 I. 일지/저널 J. 역할연기 K. 구두발표 L. 작업장평가 M. 기타(선다형 등)
</td></tr>
<tr><td>교육정보</td><td colspan="6">주교재 : HTML5 웹프로그래밍 입문, 윤인성, 한빛아카데미
부교재 : HTML5+CSS3 입문, 윤인성, 한빛미디어</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="2">교과목명</td><td colspan="5">창업경영정보분석</td></tr>
<tr><td colspan="2">관련 학습성과 및 수행준거</td><td colspan="5">전공지식을 적용하여 지역사회에 협업을 실천한다.
전문가로서 사회적 책무와 역할을 이해하고 적용할 수 있다
산업체에서 동료간 의사소통을 통해 협업할 수 있다</td></tr>
<tr><td rowspan="3">직무 및
능력단위</td><td>직무명</td><td>능력단위코드</td><td colspan="2">능력단위(수준)</td><td colspan="2">NCS 학습모듈</td></tr>
<tr><td rowspan="2">–</td><td>–</td><td colspan="2">–</td><td colspan="2">–</td></tr>
<tr><td>–</td><td colspan="2">–</td><td colspan="2">–</td></tr>
<tr><td>이수구분</td><td>전공선택</td><td>이수시간</td><td>45</td><td>학점</td><td>3</td></tr>
<tr><td>교육목표</td><td colspan="6">– 통계 분석의 기본 개념 이해
– 통계 패키지를 활용한 분석방법 이해
– 우리 생활속의 수많은 데이터들을 어떠한 방법으로 정렬하는지를 이해
– 정렬한 데이타들을 체계적으로 분류해서 정보화하는 기법
– 다양한 응용방법들을 이용한 정보 응용 기법</td></tr>
<tr><td>교육내용</td><td colspan="6">– 통계에 대한 새로운 해석(이익, 반영)
– SPSS 패키지 활용
– 예제를 통한 다양한 통계분석과정 실습
– SPSS에서 실제 설문지를 활용한 통계 분석해보기</td></tr>
<tr><td>교수 · 학습
방법</td><td colspan="6">
<table>
<tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td><td>H</td></tr>
<tr><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td></tr>
</table>
A.이론강의 B.실습 C.발표 D.토론 E.팀프로젝트 F.캡스톤디자인 G.포트폴리오(학습자/교수자) H.기타
</td></tr>
<tr><td>장비 및 도구</td><td colspan="6">교육용 기자재 참조</td></tr>
<tr><td>평가 방법</td><td colspan="6">
<table>
<tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td><td>H</td><td>I</td><td>J</td><td>K</td><td>L</td><td>M</td></tr>
<tr><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td></tr>
</table>
A. 포트폴리오 B. 문제해결시나리오 C. 서술형시험 D. 논술형시험 E. 사례연구 F. 평가자 질문 G. 평가자 체크리스트 (예 : 보고서나 작품에 대한 평가자 체크리스트) H. 피평가자 체크리스트 I. 일지/저널 J. 역할연기 K. 구두발표 L. 작업장평가 M. 기타(선다형 등)
</td></tr>
<tr><td>교육정보</td><td colspan="6">주요교재 및 참고 문헌 참조</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="2">교과목명</td><td colspan="5">현장실습</td></tr>
<tr><td colspan="2">관련 학습성과 및 수행준거</td><td colspan="5">전공지식을 적용하여 지역사회에 협업을 실천한다.
IT의 전문적 법률과 규정을 숙지하고 서술할 수 있다</td></tr>
<tr><td rowspan="3">직무 및
능력단위</td><td>직무명</td><td colspan="2">능력단위코드</td><td colspan="2">능력단위(수준)</td><td>NCS 학습모듈</td></tr>
<tr><td rowspan="2">–</td><td colspan="2">–</td><td colspan="2">–</td><td>–</td></tr>
<tr><td colspan="2">–</td><td colspan="2">–</td><td>–</td></tr>
<tr><td>이수구분</td><td>전공선택</td><td>이수시간</td><td colspan="2">45</td><td>학점</td><td>3</td></tr>
<tr><td>교육목표</td><td colspan="6">수업목표 중 일반적목표 작성</td></tr>
<tr><td>교육내용</td><td colspan="6">수업목표 중 구체적 목표 작성</td></tr>
<tr><td>교수 · 학습
방법</td><td colspan="6">
<table>
<tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th><th>F</th><th>G</th><th>H</th></tr>
<tr><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td></tr>
</table>
A.이론강의 B.실습 C.발표 D.토론 E.팀프로젝트 F.캡스톤디자인 G.포트폴리오(학습자/교수자) H.기타
</td></tr>
<tr><td>장비 및 도구</td><td colspan="6">교육용 기자재 참조</td></tr>
<tr><td>평가 방법</td><td colspan="6">
<table>
<tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th><th>F</th><th>G</th><th>H</th><th>I</th><th>J</th><th>K</th><th>L</th><th>M</th></tr>
<tr><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td></tr>
</table>
A. 포트폴리오 B. 문제해결시나리오 C. 서술형시험 D. 논술형시험 E. 사례연구 F. 평가자 질문 G. 평가자 체크리스트 (예 : 보고서나 작품에 대한 평가자 체크리스트) H. 피평가자 체크리스트 I. 일지/저널 J. 역할연기 K. 구두발표 L. 작업장평가 M. 기타(선다형 등)
</td></tr>
<tr><td>교육정보</td><td colspan="6">주요교재 및 참고 문헌 참조</td></tr>
</table>

7. 학습성과 평가 인증 기준

여러분이 달성한 학습성과는 졸업시 총괄평가 결과와 교과목 이수 과정에서 얻은 평가 결과를 바탕으로 인증서를 수여합니다. “인증서”는 해당 직무를 성공적으로 수행할 수 있는 역량을 갖추었음을 대전보건대학교 총장님이 인증하는 서류입니다.

수준		인증수준 (1000점 만점 기준)	
인증	우수	바이오–IT 융합 직무의 입직 단계에서 요구되는 지식과 기술을 충분히 갖추고 있어서 상급자의 많은 도움 없이도 신입 IT 융합기술자로 직무를 수행할 수 있는 역량을 갖추었음	800점 이상
	충족	바이오–IT 융합 직무의 입직 단계에서 요구되는 지식과 기술을 갖추고 있지만, 상급자의 일정한 지도를 통해 신입 IT 융합기술자로서의 직무를 수행할 수 있는 역량을 갖추었음	600점 이상
미인증	미흡	바이오–IT 융합 직무의 입직 단계에서 요구되는 지식과 기술을 미흡한 정도로 갖추어 상급자의 상당한 지도와 도움을 통해 신입 IT융합기술자로서의 직무를 수행할 수 있는 역량을 갖추었음	600점 미만

8. 학습성과 평가 체계

No	학습성과별 배점		평가도구별 배점						비고
			교과기반평가 (54 %)		총괄평가 (46 %)				
	가중치	점수 (1000점)	교과명	배점합	평가도구명	비율	배점	배점합	
1	20%	200	• 정보처리와 컴퓨터활용1, C언어기초, 비쥬얼프로그래밍, 웹 프로그래밍, 바이오정보학, 웹서버관리, • 정보처리와 컴퓨터활용2, 응용생물학, JAVA, Python, 프로그래밍언어, C#, 정보시스템운영관리 • 프로젝트설계,, 생체정보처리	120점	사무자동화산업기사 자격증(1건 40점)	50%	40	80점	
					ITQ/GTQ 및 전산관련 자격증(1건 20점)	50%	40		
2	20%	200	• 정보처리와 컴퓨터활용1, C언어기초, 비쥬얼프로그래밍, 웹 프로그래밍, 바이오정보학, 데이터입출력구현, 웹서버관리,, 데이터베이스SQL활용 • 정보처리와 컴퓨터활용2, 응용생물학, JAVA, 프로그래밍언어, C#, Python, 정보시스템운영관리, JSP • 생체정보처리, 프로젝트설계, 데이터베이스구현, C++, JSP	120점	사무자동화산업기사 자격증	50%	40	80점	
					TQ/GTQ 및 전산관련 자격증	50%	40		
3	25%	250	• 데이터입출력구현, 웹 프로그래밍,, 웹서버관리, 데이터베이스SQL활용 • 프로그래밍언어, C#, 정보시스템운영관리 • JSP, 캡스톤디자인,, 응용생물학, 데이터베이스구현, 생체정보처리, 현장실습 •	150점	캡스톤디자인	60%	100	100점	
4	30%	300	• 웹서버관리, 포토샵, 데이터베이스SQL활용, 웹 프로그래밍, UI설계 및 구현, 데이터입출력구현, 포토샵, 웹 프로그래밍, • 캐리터디자인, JAVA, HTML5 • 안드로이드프로그래밍, JSP, UI테이트 및 UI/UX 가이드제작, 캡스톤디자인, 현장실습 •	150점	캡스톤디자인	100%	150	150점	
5	5%	50	• 사회봉사1, 사회봉사2, 대학생활의이해1 • 대학생활의이해2 • 진로지도1, 진로지도2, 창업경영정보분석, 현장실습	25	구술평가	100%	25	25점	
총계	100%	1000점	–	565점	–		–	435점	

※ 학습성과별 평가점수 산정시 총 1,000점 만점을 기준으로, 교과기반평가 및 총괄평가의 비율에 따라 각각 배점을 부여



부록

대학생활

길라잡이

DAEJEON HEALTH INSTITUTE OF TECHNOLOGY

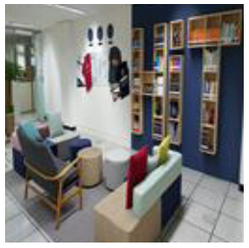
HIT-NCS

National Competency Standards



1. 학생 대상 프로그램 주요 운영부서 안내

국제교류원 교류지원센터

사진	위치 및 연락처	프로그램
	☏ 042-670-9039 (9동 1층 9105호) 글로벌강의실 ☏ 042-670-9670 (9동 B1)	– 외국 대학 및 산업체와의 국제교류협약(MOU) 체결 – 학생 해외연수 및 해외취업 지원 – 교내 외국어 교육 프로그램 – 외국인 유학생 대상 한국어 연수과정을 개발 및 운영 – 외국인 유학생 대상 한국생활 지원

취업 · 창업지원센터

사진	위치 및 연락처	프로그램
	8동 4층 / ☏ 042-670-9034, 9035	_ 취업 · 진로 상시 상담 _ 1:1 자기소개서 작성지도 _ 취업성공패키지교육 _ 취업 · 창업역량강화 특강 _ 이미지 메이킹 및 취업 포토존 _ 모의 인성 · 직무능력검사 _ 창업 지원 프로젝트

교수학습지원센터

사진	위치 및 연락처	프로그램
	9동 2층 / ☎ 042-670-9017	– NCS기반 Peer Tutoring 프로그램 – 기초학습진단평가 및 기초학습향상지원 – 국가시험 모의고사 Tool 지원

2. 학생 복지시설 안내

구분	위치. 이용안내	사진
보건실	• **전화번호** : 670-9630 • **장소** : 본부 9동 4층(ATM기 옆) • **이용시간** : 09:00 ~ 18:00(방학시, 16:00) • **이용안내** : 응급처치 및 간단의약품 제공, 신체측정 및 건강상담, 안정실 운영, 구급함 대여등	
학생 상담실	• **전화번호** : 670-9631 • **장소** : 본부 9동 4층 건강관리실 내 • **이용시간** : 09:00 ~ 18:00 • **상담내용** : 성격, 정서, 학업 및 진로, 성상담, 대인관계, 가정문제, 심리검사 등	
체력 단련실	• **전화번호** : 670-9540 • **장소** : 9동 2층 • **이용시간** : 10:00 ~ 21:30(하계방학은 오후 18:00까지) • **이용안내** : 헬스장, 탁구장, 샤워실	
교내 커피숍 (라인21)	• **전화번호** : 670-9690 • **장소** : 8동 4층 • **이용시간** : 08:30 ~ 22:00	
HIT-이노베이션	• **전화번호** : 670-9118 • **장소** : 8동 3층 • **이용시간** : 09:00 ~ 17:30 • **이용안내** : 휴식공간, 스터디, 독서	



구분	위치, 이용안내	사진
교내서점	• **전화번호** : 670-9791 • **장소** : 9동 지하 2층 • **이용시간** : 09:00 ~ 17:00 • **이용안내** : 전공 관련 교재 판매	
학생 식당	• **전화번호** : 670-9550 • **장소** : 9동 지하 3층 • **이용시간** : 11:00 ~ 14:00 • **이용안내** : 중식	
교내 문구점	• **전화번호** : 670-9554 • **장소** : 9동 지하 1층 • **이용시간** : 08:00 ~ 21:00 • **이용안내** : 문구, 제본, 코팅, 잡화, 복사	
도서관	• **전화번호** : 670-9092, 9093 • **이용시간** : 09:00 ~ 21:30 • **이용안내** : 전공자료실, 전자정보실/그룹스터디실, 교양자료실/연속간행물실, 자유열람실	

3. 교내 장학금 종류

장학금명	선발기준	장학금액
청운리더십장학금	– 학생간부로서, 품행이 방정하며 타의 모범이 되는 자	소정금액
HIT복지장학금	– 저소득층 자녀(소득분위 0~7분위) – 본인 또는 부모가 장애등급을 가진 자	소정금액
청운교직원자녀장학금	– 우리대학 교직원 직계자녀인 자	등록금 전액 (입학금+수업료)
청운가족장학금	– 우리대학에 가족 2인 이상이 재학 중인 자	수업료 50%
청운동문장학금	– 우리대학 동문의 자녀	입학금 100%
보훈장학금	– 국가유공자 본인 · 자녀, 북한이탈주민자녀	등록금 전액 (입학금+수업료)
위로장학금	– 각종 재해로 피해를 입은 자	소정금액
총장특별장학금	– 총장이 필요하다고 인정된 자	소정금액
HIT마일리지장학금	– 각종 마일리지를 적립한 자	소정금액
HIT봉사장학금	– 각종 봉사활동에 참여한 자	소정금액
HIT메이커장학금	– 대학 이미지를 높이거나, 홍보활동을 한 자	소정금액
HIT인턴십장학금	– 학과에 모범적이고 학구열이 높으며 근로를 원하는 자	소정금액
효인성장학금	– 충효 정신이 투철한 자	소정금액
여덕최우수장학금	– 전체 신입생 중 성적이 수석인 자 ※ 일정 성적 유지 시, 재학기간 지급	등록금 전액 (입학금+수업료)
총장미래인재장학금	– 학과 신입생 중 성적이 수석인 자 ※ 일정 성적 유지 시, 1년 지급	등록금 전액 (입학금+수업료)
청운인재장학금	– 학업성적이 3.000이상으로 품행이 방정하고 타의 모범이 되며, 각 학과 교수회의를 거쳐 추천받은 자 (1종~4종)	1종 : 수업료 전액 2종 : 수업료 80% 3종 : 수업료 70% 4종 : 수업료 60%
HIT글로벌장학금	– 각종 해외 프로그램에 참여한 자	소정금액
HIT외국어우수장학금	– 학교에서 실시하는 언어경시대회 입상 자	소정금액
학사장학금	– 전공심화과정 입학생	입학금 100%
전공심화장학금	– 전공심화과정 재학생	수업료 20%



장학금명	선발기준	장학금액
HIT외국어향상장학금	– 교내 언어교육 프로그램에 참여한 자	소정금액
맞춤형장학금	– 가정형편이 곤란하여 학비조달이 어려운 자	소정금액
HIT다문화장학금	– 다문화 가정의 구성원으로 입학한 자	소정금액
HIT유학생장학금	– 외국국적 소유자로 외국인등록이 되어있는 자	소정금액
HIT–LOC장학금	– 타 학과 전공교과목 학기별 9학점 이상 이수하고, 학기 평점 3.0 이상인 성적우수자	소정금액

※ 교내 장학금 문의 : 학생입학처 학생지원팀(☎042–670–9044)

4. 동아리 현황

■ 일반 동아리 현황

일반 동아리는 모든 신입생을 대상으로 모집하여, 다른 학과나 다른 대학의 친구들과 교류할 수 있다는 장점이 있습니다.

구분	일반 동아리명	창립 목적
1	청운산악회	친목 도모 및 인격 도야에 힘쓰는 동아리
2	R C Y	건전한 성장과 지도자적 인격 함양을 기하는 동아리
3	하늘회	주위의 심신 장애인 및 불우한 환경의 사람들에게 도움을 주기 위한 동아리
4	도레미	음악적 지식 함양과 건전한 대학 생활을 위한 동아리
5	스크린	매주 목요일 회의 및 한달에 한번 영화 관람 등을 통한 친목 도모 동아리
6	고스트	매주 정기적인 모임을 통하여 친목 도모를 위한 동아리
7	DFC	민족 복음화와 세계선교를 돕기 위한 동아리
8	청룡축구회	친목 도모와 단합력을 위한 동아리
9	로라랙트	봉사정신함양과 지도자적 자질 함양을 바탕으로 하는 동아리
10	예그리나	자기계발과 봉사활동을 접목시킨 동아리
11	Beautiful Road(BR)	걷기 및 야구 관람을 통한 친목 도모 동아리
12	프란치스코회 (가톨릭학생회)	종교활동을 통한 지역문화 발전에 기여하는 가톨릭 종교 동아리
13	풍당	수상레저스포츠를 배우고 해양환경 정화활동을 통한 대학 홍보 및 사회 봉사를 하는 동아리
14	바이올라	나눔과 봉사를 시행하며 재능을 기르기 위한 합창 동아리

5. 학사 관련 주요 내용

구분	내용
수업 연한	① 본 대학교의 수업연한은 2년 또는 3년, 4년으로 한다 ② 학사학위 전공심화과정의 수업년한은 2년제의 전문학사 취득자는 2년 이상, 3년제의 전문학사 취득자는 1년 이상으로 하되, 수업연한을 단축할 수 없다.
수업 일수	① 수업일수는 매학년도 30주(매학기 15주) 이상으로 한다. ② 천재지변, 기타 교육과정 운영상 부득이한 사유로 인하여 제 1항의 규정에 의한 수업일수를 충족할 수 없을 경우에는 … 매 학년도 2주 범위에서 수업일수를 감축할 수 있다.
휴학	① 질병, 병역의무, 가정형편, 기타 부득이한 사유로 4주(28일) 이상 수업할 수 없을 때는 보호자 연서로서 휴학원을 제출하여 총장의 허가를 얻어 휴학 할 수 있다. ② 휴학은 1년을 단위로 연속하여 허가할 수 있다. ③ 휴학은 군휴학과 일반휴학으로 분류한다. 1. 군휴학 : 병역의무복무로 인한 휴학으로 입영통지서 또는 그 사본을 첨부하여야 한다. 2. 일반휴학 : 질병, 해외연수, 가정형편, 기타 부득이한 사유로 인한 일반휴학은 휴학사유서, 병 · 의원 (한의사 포함)에서 발행한 진단서, 연수허가서 등 관련서류를 첨부하여야 한다. ④ 병역의무복무로 인하여 수업일수 4분의 3이상 출석한 사람이 군 휴학을 할 경우 임시시험을 실시하여 해당학기 성적을 인정할 수 있다.



구분	내용
복학	① 휴학한 사람은 휴학기간 중 학적을 보유하며 휴학기간 만료와 동시에 복학한다. 다만, 휴학기간 중이라도 총장의 승인을 받아 복학 할 수 있다. ② 복학은 학기개시 후 4주(28일) 이내에서 허가 할 수 있다. ③ 일반휴학 중 군휴학 절차를 거치지 않고 입대하여 제적된 사람이 전역 후 복학하고자 할 때는 병적확인서 등 관련서류를 확인한 후 제적을 군휴학으로 소급 적용하여 복학을 허가 할 수 있다. ④ 휴학기간 중이라도 다음 각호의 1에 해당하는 사람은 총장의 허가를 받아 복학 할 수 있다. 1. 휴학한 사람이 학점 재이수 등의 사유로 조기복학을 하고자 하는 경우 2. 휴학한 사람이 휴학을 하게 된 사유가 종료되어 4주(28일) 이내에 다시 등록하여 학업을 계속하고자 할 경우 3. 학기가 개시되어 수업일수 4주(28일)가 지난 후 전역예정인 복학생의 경우 소속 부대장의 휴(허)가 또는 수강허가 등으로 사실상 수업일수 4주(28일) 이전부터 출석이 가능하여 학점취득을 위한 최소 출석일수를 확보할 수 있고 총장이 정하는 증빙서류(전역예정증명서, 수강 허용증 또는 휴가증 등)를 제출할 수 있는 사람 4. 공익근무 또는 군복무 등으로 휴학중인 학생이 공익근무 또는 군복무 중 복학(야간 또는 주간)을 희망하는 경우 복무를 관리하는 소속기관장(부대장 등)의 허가가 있고 수강에 지장이 없는 사람
출석 인정	① 학생이 징병검사, 예비군교육, 애 · 경사, 질병 및 기타 사정으로 출석하지 못한 경우는 증빙서류를 제출하여 출석으로 인정받을 수 있다. 다만, 출석인정 기간은 수업시간의 4분의 1을 초과할 수 없다.
시험	① 교과목별로 성적을 평가하기 위하여 중간평가, 종합평가, 수시평가로 구분하여 실시하되, 그 실시에 관한 사항은 총장이 따로 정한다. ② 시험은 주 · 객관식을 병용한 필답고사를 원칙으로 한다. 다만, 교과목에 따라 실기, 실습, 과제물작성 등에 의하여 평가할 수 있다. ③ 각 교과목 총수업 시간수의 4분의 1을 초과하여 결석한 사람은 시험에 응시할 수 없으며, 해당 교과목의 학점을 미취득(F)으로 처리한다. 다만, 인턴십운영규정에 의한 과정 이수자는 예외로 한다.
추가 시험	① 질병, 기타 부득이한 사유로 인하여 시험에 응하지 못할 때에는 교무처의 허락을 얻은 후 과목 담당교수가 추가시험을 부과하여 성적을 평가할 수 있다. ② 제46조①항 규정에도 불구하고 추가시험 성적은 B+급까지 인정할 수 있다.

구분	내용
성적	① 성적평가는 각 교과목을 100점 만점으로 하고, 출석상황, 과제물 및 시험성적 등을 종합하여 평가한다. ② 성적평가는 D0급 이상일 때 학점을 취득한 것으로 인정한다. 다만, 성적평가를 점수로 표시할 필요가 없는 교과목의 급제는 P(Pass)로 표기하고, 낙제는 F(Fail)로 표기한다. 이 때, P(Pass)학점은 인정하고 평점평균 산출에서는 제외한다. ③ 수강승인을 받고도 수강하지 아니한 과목의 성적은 미취득(F)으로 처리한다.
학사 경고	① 성적평가 결과 매학기 평점평균이 1.20 미만인 사람은 이를 경고한다.
유급	① 1, 2학기 1.20미만의 성적을 취득하여 교무위원회에서 학사경고된 사람으로 진급 및 졸업사정에서 탈락된 사람은 재학기간 중 1년 단위로 유급을 할 수 있다. 다만, 본인 스스로 이미 취득한 성적을 포기하고자 사람은 학과장의 승인을 받아 유급 할 수 있다.
졸업	① 졸업사정은 전 학년 종합성적에 의거 매 학년도 말에 하며, 졸업에 관한 제반사항은 교무위원회에서 확정한다. ② 졸업 최소 이수학점은 아래의 표와 같다. … 다만, 편입학(재입학)자와 전과자, 교양학점인정학생은 졸업 최소 이수학점에 인정학점을 포함한다.

교과구분 \ 학제		2년제(학점)	3년제(학점)	4년제(학점)
교양	필수	2	2	25
	선택	6	10	
	소계	8	12	25
전공	소계	50	74	87

구분	내용
성희롱, 성폭력 예방	① 본 대학의 구성원(교직원, 학생)을 성희롱 및 성폭력으로부터 보호하고 이를 근절하기 위하여 성폭력상담소를 설치 운영하며, 성희롱 및 성폭력행위가 발생하여 신고 접수되면 상담소장은 그 사실에 관하여 총장에게 보고하고 필요한 조치(조사)를 취하여야 한다.