

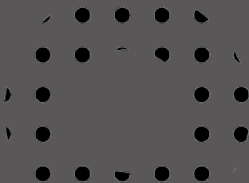


컴퓨터정보과
NCS 기반 성과중심
교육과정

DAEJEON HEALTH INSTITUTE OF TECHNOLOGY

HIT
NCS

National Competency Standards

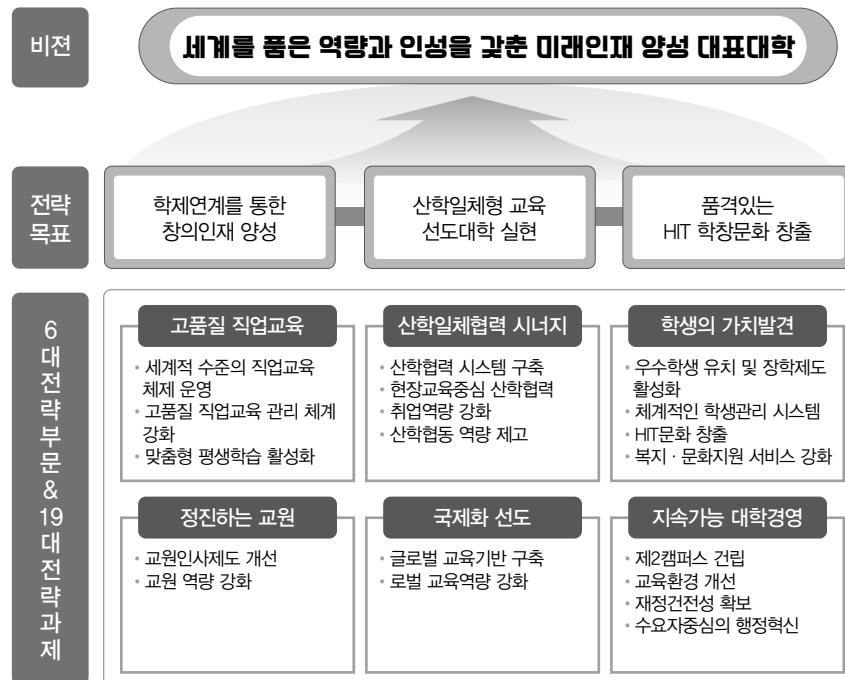


대학의 사명과 중장기 발전계획

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. 컴퓨터정보과 NCS 기반 성과중심 교육과정

1. 학과 소개

■ 학과의 최근 2년 성과

구 분	2016년	2017년
컴퓨터관련 자격증 취득률(%)	71.4	74.2
현장실습 이수율(%)	100	100
취업률 (%)	66.6	77.6
정보처리산업(기사) 취득률	4.0	4.0

■ 인증결과종합

구분		평가결과			
		우수	충족	미흡	계
인증결과종합	인원	22	12		34
	비율	64.7%	35.3%		100%

※인증결과종합 : 인증수준(1,000점만점)기준

■ 컴퓨터정보과 졸업생 인터뷰



(주)티노 대표

곽 ★ 만 / 컴퓨터정보과 92학번 / 경력 : 17년 / 연봉 : 약 1억

정보통신분야의 전문가 꿈을 품고 있는 학생여러분 안녕하십니까? 컴퓨터정보과 92학번 곽★ 만입니다. 97년도 2월에 졸업해서 컴퓨터관련 회사에 취업하여 학교에서 배운 것을 바탕으로 IT기술인의 꿈을 펼치며 중간간부로 재직하다가, 2007년에 (주)티노를 창업하여 현재 대표로 근무하고 있습니다. 컴퓨터정보과는 대전시내 유일의 3년제 컴퓨터관련 학과로, 여러분들에게 컴퓨터관련 다양한 학문을 습득케하여 지식기반 정보화 시대에서 중추적 역할을 담당하는 꿈을 실현시켜줄 것입니다. 정보통신분야에 관심 있는 모든 수험생 여러분! 컴퓨터정보과를 적극 추천합니다.

■ 전공 동아리

동아리명	설립 목적 및 취지	2017년 주요 활동
POWER SUPPLY	스터디 그룹을 구성하여 C언어를 기반으로 하는 프로젝트 제작 활동을 통해 전공능력 향상에 기여하기 위한 동아리	방과 후 전공세미나를 통한 프로그램 능력 향상 정보통신 관련 각종 경시대회 참가 졸업 작품전시회 전에 프로젝트 결과물 제출
방사성 동위원소	윈도우 응용프로그램 개발을 위해서 Visual Basic과 앱 개발을 위한 JAVA 언어를 집중적으로 학습하기 위해서 창설된 동아리	
Linac 방사선치료	C언어와 C++, Visual C++ 언어와 데이터베이스를 중점적으로 학습하여, DB와 연동하는 윈도우 응용 프로그램 개발을 목표로 하는 동아리	

■ 컴퓨터정보과 관련 취득면허 및 자격증

취득면허 및 자격증	검정내용	시행기관
정보처리 산업기사	<ul style="list-style-type: none"> • 시험과목 <ul style="list-style-type: none"> - 필기 : 1과목:데이터베이스, 2과목:전자계산기구조, 3과목:시스템분석 및 설계, 4과목:운영체제, 5과목:정보통신개론 - 실기 : 알고리즘, 데이터베이스, 업무프로세스, 전산영어, 신기술동향 • 검정방법 <ul style="list-style-type: none"> - 필기 : 객관식 4지 택일형, 과목당 20문항(과목당 30분) - 실기 : 필답형(2시간 30분) • 합격기준 <ul style="list-style-type: none"> - 필기 : 과목당 40점 과락(x) 및 평균 60점을 넘기면 합격 - 실기 : 60점 이상 합격 	한국산업인력공단
정보보안 산업기사	<ul style="list-style-type: none"> • 시험과목 <ul style="list-style-type: none"> - 필기 : 1과목 시스템 보안, 2과목 네트워크 보안, 3과목 어플리케이션 보안, 4과목 정보보안 일반, 5과목 정보보안 관리 및 법규 - 실기 : 정보보안 실무 • 검정방법 <ul style="list-style-type: none"> - 필기 : 객관식 4지 택일형, 과목당 20문항(과목당 30분) - 실기 : 필답형(총180분) • 합격기준 <ul style="list-style-type: none"> - 필기 : 각 과목 40점 이상, 5과목 평균60점 이상 합격 - 실기 : 60점 이상 합격 	한국인터넷진흥원

취득면허 및 자격증	검정내용	시행기관
사무자동화 산업기사	<ul style="list-style-type: none"> • 시험과목 <ul style="list-style-type: none"> - 필기 : 1과목:사무자동화시스템, 2과목:사무경영관리개론, 3과목:프로그래밍 일반, 4과목:정보통신개론 - 실기 : 사무자동화 실무 • 검정방법 <ul style="list-style-type: none"> - 필기 : 객관식 4지 택일형, 과목당 20문항(과목당 30분) - 실기 : 작업형(2시간 40분 정도) • 합격기준 <ul style="list-style-type: none"> - 필기 : 100점을 만점으로 하여 과목당 40점 이상, 전 과목 평균 60점 이상 - 실기 : 100점을 만점으로 하여 60점 이상 	한국산업인력공단
워드프로세서 1급	<ul style="list-style-type: none"> • 시험과목 <ul style="list-style-type: none"> - 필기 : 1과목:워드프로세싱 용어 및 기능, 2과목:PC 운영체제, 3과목:PC기본상식 - 실기 : 문서편집 기능 • 검정방법 <ul style="list-style-type: none"> - 필기 : 객관식 60문항(60분) - 실기 : 컴퓨터 작업형(30분) • 합격기준 <ul style="list-style-type: none"> - 필기 : 매 과목 100점을 만점으로 하여 40점 이상, 전 과목 평균 60점 이상 - 실기 : 100점을 만점으로 하여 80점 이상 	대한상공회의소
컴퓨터 활용능력 1,2급	<ul style="list-style-type: none"> • 시험과목 <ul style="list-style-type: none"> - 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 <ul style="list-style-type: none"> - 필기 : (1급)객관식 60문항(60분) (2급)객관식 40문항(40분) - 실기 : (1급)컴퓨터 작업형(90분) (2급)컴퓨터 작업형(40분) • 합격기준 <ul style="list-style-type: none"> - 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 	대한상공회의소

취득면허 및 자격증	검정내용	시행기관
	<ul style="list-style-type: none"> - 실기 : (1급) 매 과목 100점을 만점으로 하여 70점 이상 (2급)100점을 만점으로 하여 70점 이상 	
네트워크 관리사 1,2급	<ul style="list-style-type: none"> • 시험과목 <ul style="list-style-type: none"> - 필기 : 1과목:네트워크 일반, 2과목:TCP/IP, 3과목:NOS, 4과목:네트워크 운용기기 - 실기 : 1과목:LAN 전송매체, 2과목:네트워크 설계/구축, 3과목:TCP/IP, 4과목:NOS, 5과목:네트워크 운용기기 • 검정방법 <ul style="list-style-type: none"> - 필기 : 택일형 문항수(50) 제한시간(50분) - 실기 : 작업/서술/선택형 문항수(1 SET (1~20)) 제한시간(80분) • 합격기준 <ul style="list-style-type: none"> - 필기 : 100점 만점에 60점 이상 득점자 - 실기 : 100점 만점에 60점 이상 득점자 	한국정보통신자격협회
인터넷정보 관리사 1,2급	<ul style="list-style-type: none"> • 시험과목 <ul style="list-style-type: none"> - 필기, 실기: (1급) 1과목:인터넷의 이해, 2과목:인터넷자원탐색, 3과목:인터넷윤리, 4과목:정보관리 (1급-실기: 정보검색(2급) 1과목:인터넷의 이해, 2과목:인터넷자원탐색, 3과목:인터넷윤리 • 검정방법 <ul style="list-style-type: none"> - 필기 : (1급-1차 : 사지선다, 문항수 40문항) (2급-2차 : 사지선다, 문항수 80문항) - 실기 : (1급-1차 : 단답형, 문항수 25문항 2차 : 정보검색 문항수 25문항) (2급-1차 : 사지선다 35문항, 정보검색 5문항) • 합격기준 <ul style="list-style-type: none"> - 필기, 실기: (1급)1차: 60점 이상, 과목당 40% 미만 과락, 2차: 60점 이상 (2급)1차: 60점 이상, 2차: 60점 이상, 과목당 40% 미만 과락 	한국정보통신진흥협회
리눅스 마스터 1,2급	<ul style="list-style-type: none"> • 시험과목 <ul style="list-style-type: none"> - 필기 : (1급-1차)리눅스 실무의 이해(20%),리눅스 시스템 관리(40%),네트워크 및 서비스의 활용(40%) (1급-2차)-사용자 관리, 파일시스템 관리, 프로세스 관리, 장치관리, 시스템보안 등 리눅스 시스템의 전반적인 관리 능력평가,웹, 파일, 메일 등의 네트워크 서비스 및 네트워크 보안 등에 관한 실무 능력평가 	한국정보통신진흥협회

취득면허 및 자격증	검정내용	시행기관
리눅스 마스터 1,2급	<ul style="list-style-type: none"> - 실기 : (1급)-사용자 관리, 파일시스템 관리, 프로세스 관리, 장치관리, 시스템보안 등 리눅스 시스템의 전반적인 관리 능력평가,웹, 파일, 메일 등의 네트워크 서비스 및 네트워크 보안 등에 관한 실무 능력평가 (2급-1차)리눅스 일반(100%), (2급-2차)리눅스 운영 및 관리(60%) 리눅스 활용(40%) • 검정방법 <ul style="list-style-type: none"> - 필기 : (1급-1차)객관식 사지선다, 문항수 100문항 (1급-2차)단답형, 서술형, 문항수 10문항 (2급-1차)객관식 사지선다 문항수 50문항 (2급-2차)객관식 사지선다 문항수 80문항 - 실기 : (1급-2차)실기60% 관리 및 설정 문항수 5~7문항 • 합격기준 <ul style="list-style-type: none"> - 필기 : 1차: 60점 이상, 과목당 40% 미만 과락 2차: 60점 이상 - 실기 : 1차: 60점 이상 2차: 60점 이상, 과목당 40% 미만 과락 	한국정보통신진흥협회
ITQ-A,B 급	<ul style="list-style-type: none"> • 시험과목 <ul style="list-style-type: none"> - 아래한글 · MS워드, 한글엑셀, 한글엑세스, 한글파워포인트, 인터넷 • 검정방법 <ul style="list-style-type: none"> - 과목당 500점, 5~10문항, 실무작업형 실기시험, 과목당 60분 • 합격기준 <ul style="list-style-type: none"> - A급-400~500점, B급300~399 	한국생산성본부

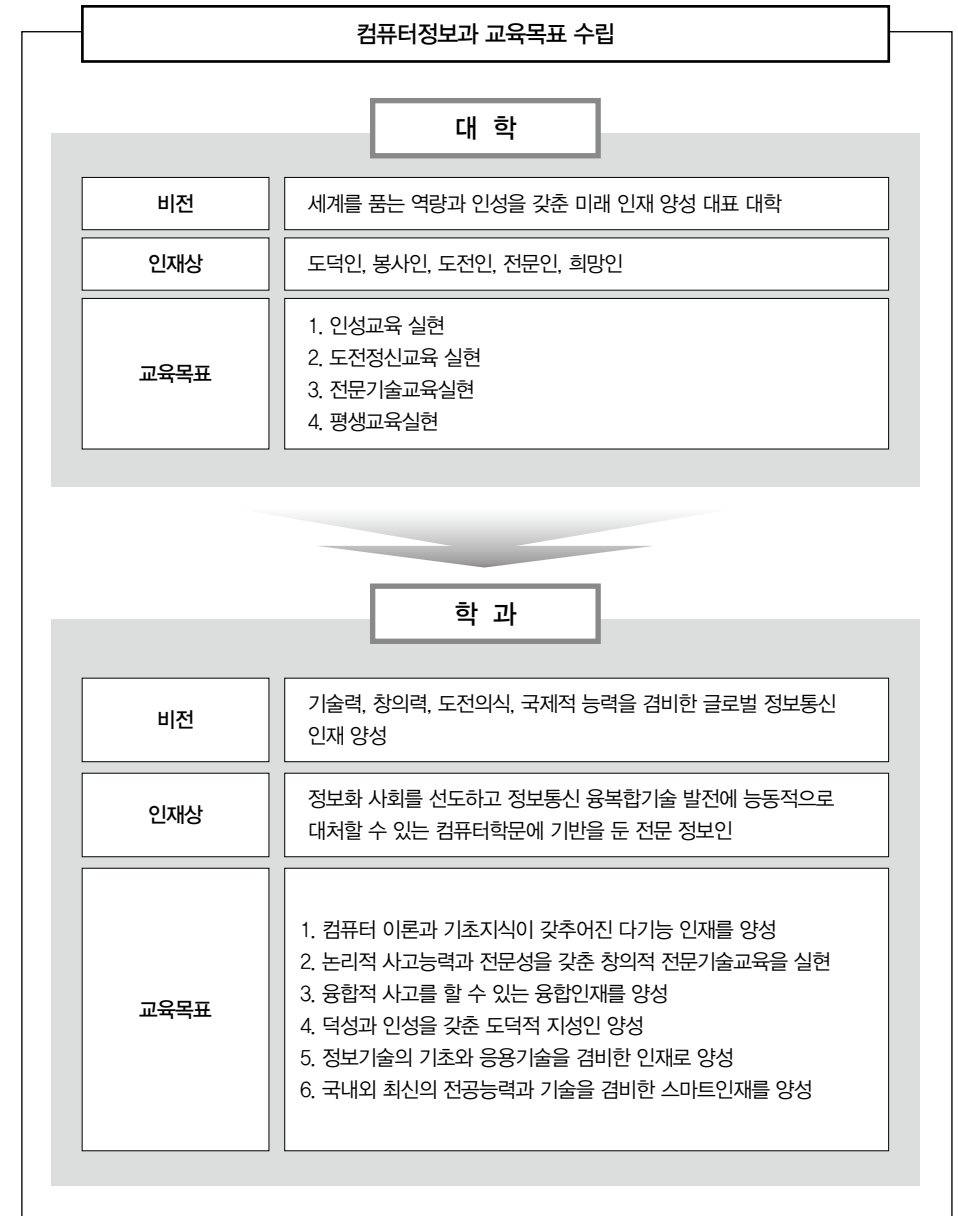
2. 인재상 및 직무정의

컴퓨터정보과 인재상 : 기술력, 창의력, 도전의식, 국제적 능력을 겸비한 글로벌 정보통신 인재 양성

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

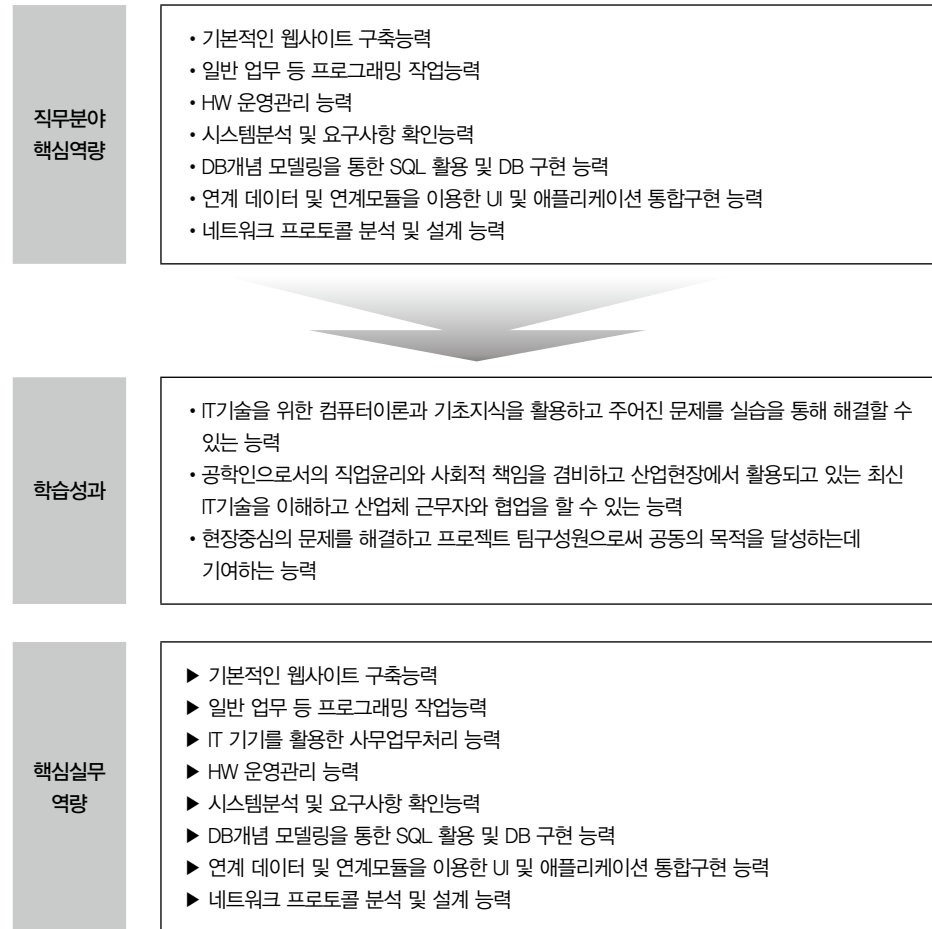
직업(군)	주요 직무명	직무정의
시스템 소프트웨어 개발자 [2031]	시스템 소프트웨어 개발자 [20310]	시스템 소프트웨어 개발은 특정 고객의 정보니즈를 파악하여 비즈니스의 가치향상을 목적으로 하는 서비스를 개발을 수행한다.
정보시스템 운영자 [2052]	정보시스템 운영자 [20520]	정보시스템운영은 특정 고객의 정보니즈를 파악하여 비즈니스의 가치향상을 목적으로 하는 서비스를 운영 및 개선(정보시스템 유지보수) 업무를 수행한다.

3. 교육목표



4. 학습성과

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



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

■ 학과 학습성과와 교과목의 연계성

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

학습성과	수행준거	연계 교과목
1	• IT기술을 위한 컴퓨터이론과 기초지식을 활용하고 주어진 문제를 실습을 통해 해결할 수 있는 능력 1.1 컴퓨터에 대한 기초지식을 이해하고 있다 1.2 컴퓨터를 활용하여 문서를 작성할 수 있다.	기초 : 컴퓨터시스템, 디지털공학개론, 컴퓨터그래픽1, 전산영어, 일반 : 데이터베이스, 데이터통신, 전자계산기구조, 자료구조 심화 : 정보처리와 기술의이해, 이산수학, 전산회계
		기초 : 마이크로프로세서1, 컴퓨터활용1 일반 : 컴퓨터활용2, 글쓰기 심화 : 미디어영어2, 전산회계
2	• 공학인으로서의 직업윤리와 사회적 책임을 겸비하고 산업현장에서 활용되고 있는 최신 IT기술을 이해하고 산업체 근무자와 협업을 할 수 있는 능력 2.1 타인을 배려하는 인성과 봉사정신을 지니고 있다 2.2 산업체에서 활용되는 기술을 인지하고 특성을 활용할 수 있다. 2.3 산업체 인사와 의사소통을 통해 협업할 수 있다.	기초 : 사회봉사1, 대학생활의이해1, 대학생활의이해2 일반 : 대학문화와미래1, 대학문화와미래2 심화 : 진로지도1, 진로지도2, 사회봉사2
		기초 : 윈도우즈프로그래밍실습1 일반 : 웹프로그래밍실습, JAVA1, 운영체제 심화 : 무선인터넷
		기초 : 프로그래밍실습, 웹프로그래밍 일반 : 시스템분석설계, JAVA2, 인터넷활용1, 현장실습1 심화 : 인터넷프로그래밍, 시스템프로그래밍, 모바일프로그래밍, 창업경영, 인턴십, 현장실습2
3	• 현장중심의 문제를 해결하고 프로젝트 팀구성원으로서 공동의 목적을 달성하는데 기여하는 능력 3.1 개발하고자 하는 프로젝트를 스스로 설계할 수 있다. 3.2 팀원간 업무를 분장하고 협업하며 주어진 설계서에 따라 프로그램을 개발할 수 있다.	기초 : 윈도우즈프로그래밍1, 일반 : 알고리즘, C언어실습 심화 : 객체지향언어실습1, 객체지향언어실습2
		기초 : 객체지향프로그래밍1, 알고리즘, 일반 : 객체지향프로그래밍2, 데이터베이스실습 심화 : 캡스톤디자인1, 인터넷프로그래밍2, 캡스톤디자인2

5. 2018학년도 교육과정 편제표

2018학년도 교육과정											
컴퓨터정보과											
학년 학기	이수 구분	과 목 명	학 점	강 의	실 습	학년 학기	이수 구분	과 목 명	학 점	강 의	실 습
1-1	교필	사회봉사1	1		1	1-2	교필	사회봉사2	1		1
	교필	대학생활의이해1		1			교필	대학생활의이해2		1	
	교필	의사소통과 문제해결	2	2			전선	컴퓨터그래픽1	3		3
	교필	정보처리와 컴퓨터 활용1	2		2		전선	윈도우즈프로그래밍실습1	3		3
	전선	윈도우즈프로그래밍1	3		3		전선	C언어실습	3		3
	전선	알고리즘	3	1	2		전선	마이크로프로세서1	3	1	2
	전선	컴퓨터시스템	3		3		전선	웹프로그래밍	3		3
	전선	디지털공학개론	3	3							
	전선	프로그래밍실습	3		3						
2-1	교필	대학문화와미래1		1		2-2	교필	대학문화와미래2		1	
	전필	데이터베이스	3	2	1		전필	시스템분석설계	3	2	1
	전필	데이터통신	3	2	1		전필	운영체제	3	2	1
	전필	전자계산기구조	3	2	1		전선	JAVA2	3		3
	전선	웹프로그래밍실습	3		3		전선	인터넷활용1	3		3
	전선	객체지향프로그래밍1	3		3		전선	객체지향프로그래밍2	3		3
	전선	자료구조	3	1	2		전선	데이터베이스실습	3		3
	전선	JAVA1	3		3						
3-1	교필	진로지도1			1	3-2	교필	진로지도2		1	
	전선	무선인터넷	3		3		전선	모바일프로그래밍	3		3
	전선	인터넷프로그래밍1	3		3		전선	인터넷프로그래밍2	3		3
	전선	시스템프로그래밍	3		3		전선	객체지향언어실습2	3		3
	전선	객체지향언어실습1	3		3		전선	캡스톤디자인2	3		3
	전선	캡스톤디자인1	4	1	3		전선	인턴십	15		15
							전선	전산회계	3		3

6. 교과목 프로파일

■ NCS교과목

교과목명		캡스톤디자인1 / 유우중 교수						
관련 학습성과 및 수행준거		학습성과 : 현장중심의 문제를 해결하고 프로젝트 팀구성원으로써 공동의 목적을 달성하는데 기여하는 능력 수행준거 : 팀원간 업무를 분장하고 협업하며 주어진 설계서에 따라 프로그램을 개발할 수 있다.						
직무 및 능력단위	직무명	능력단위코드	능력단위(수준)		NCS 학습모듈			
	응용SW엔지니어링	2001020206_16v4	통합 구현(5)		개발			
능력단위 요소 및 수행준거	능력단위 요소 코드	능력단위 요소 (수준)	수행준거			NCS 적용 여부		
	2001020206_16v4.1	연계 데이터 구성하기	1.1 개발하고자 하는 응용소프트웨어와 관련된 외부 및 내부 모듈 간의 데이터 연계 요구사항을 분석할 수 있다. 1.2 개발하고자 하는 응용소프트웨어와 관련된 외부 및 내부 모듈 간의 연계가 필요한 데이터를 식별할 수 있다. 1.3 개발하고자 하는 응용소프트웨어와 관련된 외부 및 내부 모듈 간의 연계를 위한 데이터 표준을 설계할 수 있다.			적용		
	2001020206_16v4.2	연계 매카니즘 구성하기	2.1 개발하고자 하는 응용소프트웨어와 연계 대상 모듈 간의 특성을 고려하여 효율적 데이터 송수신 방법을 정의할 수 있다. 2.2 개발하고자 하는 응용소프트웨어와 연계 대상 모듈 간의 데이터 연계 요구사항을 고려하여 연계주기를 정의할 수 있다. 2.3 개발하고자하는 응용소프트웨어와 연계 대상 내외부 모듈 간의 연계 목적을 고려하여 데이터 연계 실패 시 처리방안을 정의할 수 있다. 2.4 응용소프트웨어와 관련된 내외부 모듈 간의 연계 데이터의 중요성을 고려하여 송수신 시 보안을 적용할 수 있다.			적용		
	2001020206_16v4.3	내외부 연계 모듈 구현하기	3.1 구성된 연계 매카니즘에 대한 명세서를 참조하여 연계모듈구현을 위한 논리적, 물리적 환경을 준비할 수 있다. 3.2 구성된 연계 매카니즘에 대한 명세서를 참조하여 외부 시스템과의 연계 모듈을 구현할 수 있다. 3.3 연계모듈의 안정적인 작동여부와 모듈 간 인터페이스를 통해 연동된 데이터의 무결성을 검증할 수 있다. 3.4 구현된 연계모듈을 테스트할 수 있는 테스트 케이스를 작성하고 단위 테스트를 수행하기 위한 테스트 조건을 명세화 할 수 있다.			적용		
이수구분	전공선택	이수시간	3		학점	3		
교육목표	모듈간의 분산이 이루어진 경우를 포함하여 단위 모듈간의 데이터 관계를 분석하여 이를 기반으로 한 매커니즘을 통해 모듈간의 효율적인 연계를 구현하고 검증할 수 있다.							
교육내용	• 데이터 연계 요구사항 분석 • 연계가 필요한 데이터 식별 • 데이터 송수신 방법 정의 • 연계 실패시 처리방안 정의 • 외부 시스템과의 연계 모듈 구현 • 데이터의 무결성 검증 • 테스트 조건을 명세화							
교수·학습 방법	A		B		C		D	
	○				○			
A.이론강의 B.실습 C.발표 D.토론 E.팀프로젝트 F.캡스톤디자인 G.포트폴리오(학습자/교수자) H.기타								

교과목명		컴퓨터시스템 / 장수진 교수						
관련 학습성과 및 수행준거		학습성과 : 현장중심의 문제를 해결하고 프로젝트 팀구성원으로서 공동의 목적을 달성하는데 기여하는 능력 수행준거 : 팀원간 업무를 분장하고 협업하며 주어진 설계서에 따라 프로그램을 개발할 수 있다.						
직무 및 능력단위	직무명	능력단위코드		능력단위(수준)	NCS 학습모듈			
	IT시스템관리	2001030106_14v2		HW운영관리	개발			
능력단위 요소 및 수행준거	능력단위 요소 코드	능력단위 요소 (수준)	수행준거			NCS 적용 여부		
	2001020206_14v2.1	단말장치 운용하기	1.1 시스템 운영계획에 따라 PC, 랩톱(Laptop) 등 컴퓨터를 설치하고, 사용자 요구에 따라 최적의 환경을 구성할 수 있다. 1.2 시스템 운영계획에 따라 스캐너, 프린터, 플로터 등 주변장치 및 드라이버를 설치하고, 사용자 요구에 따라 최적의 환경을 구성할 수 있다. 1.3 시스템 운영계획에 따라 운영체제 및 관련 응용프로그램을 설치하고, 안정적 운영을 위한 보안패치 및 사용자 요구에 따라 업그레이드 등을 시행할 수 있다. 1.4 시스템 운영계획에 따라 통신 케이블 제작, 스위치·라우터·무선공유기 등 네트워크 관련 장치를 설치하고, 사용자 요구에 따라 최적의 환경을 구성할 수 있다.			적용		
	2001020206_14v2.2	IT시스템 서버 운용하기	2.1 시스템 운용계획에 따라 리눅스, 윈도우 등 서버용 운영체제를 설치하고, 사용자 요구에 따라 접근통제 등 보안기능을 구성, 적용하고 관리할 수 있다. 2.2 시스템 운용계획에 따라 관련 서비스 데몬 등 패키지 파일 및 기능을 설치하고, 사용자 요구에 따라 최적의 환경을 구성하여 서비스를 제공할 수 있다. 2.3 시스템 운용계획에 따라 서버 보안패치 및 업그레이드를 실시하고, 필요시 백업 복구절차 및 향후 확장을 고려한 자원관리 업무를 수행할 수 있다. 2.4 시스템 운용계획에 따라 서버 사용 대장 및 로그 등 점검일지를 주기적으로 작성하고, 시스템의 운영 상태를 점검하며, 필요시 관련부서에 보고할 수 있다.			적용		
	2001020206_14v2.3	HW 장애 처리하기	3.1 IT 시스템 운용 중 장애 발생 시 사용자의 요구에 따라 중요한 데이터나 환경 설정 값을 백업한 후, 장애처리계획에 따라 복구 절차를 시행할 수 있다. 3.2 논리적 장애 발생 시 최근 백업 된 데이터를 이용한 복구나 필요한 응용 툴을 사용하여 처리하며, 물리적 장애 발생 시 관련 부품이나 장비를 교체할 수 있다. 3.3 장애처리 후 로그 및 관련 문제점을 분석하고, 장애처리 대장에 이력을 기록하여 향후 유사한 장애에 대처할 수 있다.			적용		
이수구분	전공선택	이수시간	3		학점	3		
교육목표	IT시스템 및 관련 프로그램을 설치하고, 최적의 상태로 운용하기 위한 환경을 구성하며, 장애 예방활동 및 장애 발생 시 적절한 복구 조치를 취하는 등 IT 시스템을 안정적으로 운영하고 관리할 수 있다.							
교육내용	IT시스템 및 관련 프로그램을 설치하고, 최적의 상태로 운용하기 위한 환경을 구성하며, 장애 예방활동 및 장애 발생 시 적절한 복구 조치를 취하는 등 IT 시스템을 안정적으로 운영하고 관리할 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								

교과목명		캡스톤디자인2 / 유우중 교수						
관련 학습성과 및 수행준거		학습성과 : 현장중심의 문제를 해결하고 프로젝트 팀구성원으로써 공동의 목적을 달성하는데 기여하는 능력 수행준거 : 팀원간 업무를 분장하고 협업하며 주어진 설계서에 따라 프로그램을 개발할 수 있다.						
직무 및 능력단위	직무명	능력단위코드	능력단위(수준)			NCS 학습모듈		
	응용SW엔지니어링	2001020209_16v4	제품소프트웨어 패키징(5)			개발		
능력단위 요소 및	능력단위 요소 코드	능력단위 요소 (수준)	수행준거				NCS 적용 여부	
	001020209_16v4.1	제품소프트웨어 패키징하기	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, 제품 소프트웨어의 설치, 배포 파일을 생성할 수 있다.				적용	
	2001020209_16v4.2	제품소프트웨어 매뉴얼 작성하기	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.				적용	
	2001020209_16v4.3	제품소프트웨어 버전관리하기	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.				적용	
이수구분	전공선택	이수시간	3		학점		3	
교육목표	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.							
교육내용	• 모듈들을 빌드하고 패키징 • 릴리즈 노트 작성 • 제품소프트웨어 설치, 배포파일 생성 • 설치 매뉴얼의 기본 구성 수립 • 사용자 매뉴얼의 기본 구성 수립 • 배포용 미디어 제작 • 제품소프트웨어의 버전 등록 • 버전 관리 도구 사용 • 버전 현황관리와 관련자료 백업							
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								

교과목명		시스템 분석설계 / 장수진 교수																									
관련 학습성과 및 수행준거		업무 분석가가 수집·분석·정의한 요구사항과 이에 따른 분석모델에 대해서 확인과 현행 시스템에 대한 분석할 수 있다.																									
직무 및 능력단위	직무명	능력단위코드		능력단위(수준)			NCS 학습모델																				
	응용SW엔지니어링	2001020201_14v2		요구사항 확인			X																				
능력단위 요소 및 수행준거	능력단위 요소 코드	능력단위 요소 (수준)	수행준거					NCS 적용 여부																			
	2001020201_14v2.1	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.					○																			
	2001020201_14v2.2	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.					○																			
	2001020201_14v2.3	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.					○																			
이수구분	전공선택	이수시간	3		학점		3																				
교육목표	요구사항 확인이란 업무 분석가가 수집·분석·정의한 요구사항과 이에 따른 분석모델에 대해서 확인과 현행 시스템에 대한 분석하는 능력이다.																										
교육내용	요구사항 확인이란 업무 분석가가 수집·분석·정의한 요구사항과 이에 따른 분석모델에 대해서 확인과 현행 시스템에 대한 분석하는 능력이다.																										
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																		
	• 각 제조사 별 서버 관리 도구 • IT자산관리 시스템 • SMS (Server Management System) • 컴퓨터, 프린터, 인터넷 • 형상관리 도구 • 모델링 도구																										
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		시스템 분석설계 / 장수진 교수																																				
관련 학습성과 및 수행준거		HW 운영관리란 IT시스템 및 관련 프로그램을 설치하고, 최적의 상태로 운용하기 위한 환경을 구성하며, 장애 예방활동 및 장애 발생 시 적절한 복구 조치를 취하는 등 IT 시스템을 안정적으로 운영하고 관리하는 능력이다.																																				
직무 및 능력단위	직무명	능력단위코드	능력단위(수준)		NCS 학습모델																																	
	IT시스템관리	2001030106_16v3	HW 운영관리		X																																	
능력단위 요소 및 수행준거	능력단위 요소 코드	능력단위 요소 (수준)	수행준거			NCS 적용 여부																																
	2001030106_16v3.1	단말장치 운용하기	1.1 시스템 운영계획에 따라 PC, 랩톱(Laptop) 등 컴퓨터를 설치하고, 사용자 요구에 따라 최적의 환경을 구성할 수 있다. 1.2 시스템 운영계획에 따라 스캐너, 프린터, 플러터 등 주변장치 및 드라이버를 설치하고, 사용자 요구에 따라 최적의 환경을 구성할 수 있다. 1.3 시스템 운영계획에 따라 운영체제 및 관련 응용프로그램을 설치하고, 안정적 운영을 위한 보안패치 및 사용자 요구에 따라 업그레이드 등을 시행할 수 있다. 1.4 시스템 운영계획에 따라 통신 케이블 제작, 스위치·라우터·무선공유기 등 네트워크 관련 장치를 설치하고, 사용자 요구에 따라 최적의 환경을 구성할 수 있다.			○																																
	2001030106_16v3.2	IT시스템 서버 운용하기	2.1 시스템 운용계획에 따라 리눅스, 윈도우 등 서버용 운영체제를 설치하고, 사용자 요구에 따라 접근통제 등 보안기능을 구성, 적용하고 관리할 수 있다. 2.2 시스템 운용계획에 따라 관련 서비스 데몬 등 패키지 파일 및 기능을 설치하고, 사용자 요구에 따라 최적의 환경을 구성하여 서비스를 제공할 수 있다. 2.3 시스템 운용계획에 따라 서버 보안패치 및 업그레이드를 실시하고, 필요시 백업 복구절차 및 향후 확장을 고려한 자원관리 업무를 수행할 수 있다. 2.4 시스템 운용계획에 따라 서버 사용 대장 및 로그 등 점검일지를 주기적으로 작성하고, 시스템의 운영 상태를 점검하며, 필요시 관련부서에 보고할 수 있다.			○																																
	2001030106_16v3.3	HW 장애 처리하기	3.1 IT 시스템 운용 중 장애 발생 시 사용자의 요구에 따라 중요한 데이터나 환경 설정 값을 백업한 후, 장애처리계획에 따라 복구 절차를 시행할 수 있다. 3.2 논리적 장애 발생 시 최근 백업 된 데이터를 이용한 복구나 필요한 응용 툴을 사용하여 처리하며, 물리적 장애 발생 시 관련 부품이나 장비를 교체할 수 있다. 3.3 장애처리 후 로그 및 관련 문제점을 분석하고, 장애처리 대장에 이력을 기록하여 향후 유사한 장애에 대처할 수 있다.			○																																
교수·학습 방법	<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	B	C	D	E	F	G	H	○	○						○																
	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																																	
	• 개인용 운영체제 및 서버용 운영체제, 컴퓨터, 프린터, 빔 프로젝터 • Unix, Linux, NT 서버 • 스위치, 라우터, 무선공유기 등 네트워크 장비 • 각종 Simulation 및 Application 소프트웨어																																					
평가 방법	<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	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M			○										○
	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		윈도우즈프로그래밍1 / 임관철 교수														
관련 학습성과 및 수행준거																
직무 및 능력단위	직무명	능력단위코드	능력단위(수준)			NCS 학습모듈										
	응용SW엔지니어링	2001020225_16v4	화면 구현													
능력단위 요소 및 수행준거	능력단위 요소 코드	능력단위 요소 (수준)	수행준거				NCS 적용 여부									
	2001020225_16v4.1	UI 설계 확인하기	1.1 설계된 화면과 품의 흐름을 확인하고, 제약사항과 화면의 품 흐름을 구현에 반영하도록 설계를 확인 할 수 있다. 1.2 UI 요구사항과 UI 표준 및 지침에 따라 설계된 메뉴 구조를 해석 할 수 있다. 1.3 구현을 위해 하위 시스템 단위의 내·외부 화면과 품을 설계를 확인할 수 있다.				○									
	2001020225_16v4.2	UI 구현하기	2.1 소프트웨어 아키텍처 세부 구현 지침과 UI 표준 및 지침을 반영하여, 확인된 UI 설계를 구현할 수 있다. 2.2 확인된 화면과 품 흐름 설계에 따라, 사용자 접근성을 고려한 화면과 품의 흐름 제어를 구현할 수 있다 2.3 확인된 화면과 품 흐름 설계에 따라, 감성공학 기법을 고려하여 사용자가 접하는 화면, 품, 메뉴, 흐름을 구현할 수 있다. 2.4 구현된 화면, 품, 메뉴, 흐름을 테스트할 수 있는 테스트 케이스를 작성하고 단위 테스트를 수행하기 위한 테스트 조건을 명세화 할 수 있다.				○									
이수구분	전공선택		이수시간	3		학점	3									
교육목표	UI 요구사항을 확인하여 설계한 UI 설계를 기반으로 화면을 구현하는 능력을 함양															
교육내용	1.1 설계된 화면과 품의 흐름을 확인하고, 제약사항과 화면의 품 흐름을 구현에 반영하도록 설계를 확인 할 수 있다. 1.2 UI 요구사항과 UI 표준 및 지침에 따라 설계된 메뉴 구조를 해석 할 수 있다. 1.3 구현을 위해 하위 시스템 단위의 내·외부 화면과 품을 설계를 확인할 수 있다. 2.1 소프트웨어 아키텍처 세부 구현 지침과 UI 표준 및 지침을 반영하여, 확인된 UI 설계를 구현할 수 있다. 2.2 확인된 화면과 품 흐름 설계에 따라, 사용자 접근성을 고려한 화면과 품의 흐름 제어를 구현할 수 있다. 2.3 확인된 화면과 품 흐름 설계에 따라, 감성공학 기법을 고려하여 사용자가 접하는 화면, 품, 메뉴, 흐름을 구현할 수 있다. 2.4 구현된 화면, 품, 메뉴, 흐름을 테스트할 수 있는 테스트 케이스를 작성하고 단위 테스트를 수행하기 위한 테스트 조건을 명세화 할 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	NCS 능력단위 활용							자체 능력단위								
	• 컴퓨터 • 문서작성도구 • SW개발도구															
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		윈도우즈프로그래밍실습1 / 임관철 교수																									
관련 학습성과 및 수행준거																											
직무 및 능력단위	직무명		능력단위코드		능력단위(수준)				NCS 학습모듈																		
	응용SW엔지니어링		2001020224_16v4		화면 설계																						
능력단위 요소 및 수행준거	능력단위 요소 코드	능력단위 요소 (수준)	수행준거							NCS 적용 여부																	
	2001020224_16v4.1	UI 요구사항 확인하기	1.1 응용소프트웨어 개발을 위한 UI 표준 및 지침에 의거하여, 개발하고자 하는 응용소프트웨어에 적용될 UI 요구사항을 확인할 수 있다. 1.2 응용소프트웨어 개발을 위한 UI 표준 및 지침에 의거하여, UI 요구사항을 반영한 프로토타입을 제작할 수 있다. 1.3 작성한 프로토타입을 활용하여 UI/UX엔지니어와 향후 적용할 UI의 적정성에 대해 검토할 수 있다.							○																	
	2001020224_16v4.2	UI 설계하기	2.1 UI 요구사항과 UI 표준 및 지침에 따라, 화면과 품의 흐름을 설계하고, 제약사항을 화면과 품 흐름 설계에 반영할 수 있다. 2.2 UI 요구사항과 UI 표준 및 지침에 따라, 사용자의 편의성을 고려한 메뉴 구조를 설계할 수 있다. 2.3 UI 요구사항과 UI 표준 및 지침에 따라, 하위 시스템 단위의 내·외부 화면과 품을 설계할 수 있다.							○																	
이수구분		전공선택		이수시간		3		학점		3																	
교육목표		요구사항분석 단계에서 파악된 화면에 대한 요구사항을 소프트웨어 아키텍처 단계에서 정의된 구현 지침 및 UI/UX 엔지니어가 제시한 UI표준과 지침에 따라 화면을 설계하는 능력을 함양																									
교육내용		1.1 응용소프트웨어 개발을 위한 UI 표준 및 지침에 의거하여, 개발하고자 하는 응용소프트웨어에 적용될 UI 요구사항을 확인할 수 있다. 1.2 응용소프트웨어 개발을 위한 UI 표준 및 지침에 의거하여, UI 요구사항을 반영한 프로토타입을 제작할 수 있다. 1.3 작성한 프로토타입을 활용하여 UI/UX엔지니어와 향후 적용할 UI의 적정성에 대해 검토할 수 있다. 2.1 UI 요구사항과 UI 표준 및 지침에 따라, 화면과 품의 흐름을 설계하고, 제약사항을 화면과 품 흐름 설계에 반영할 수 있다. 2.2 UI 요구사항과 UI 표준 및 지침에 따라, 사용자의 편의성을 고려한 메뉴 구조를 설계할 수 있다. 2.3 UI 요구사항과 UI 표준 및 지침에 따라, 하위 시스템 단위의 내·외부 화면과 품을 설계할 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		NCS 능력단위 활용								자체 능력단위																	
		• 컴퓨터 • 문서작성도구 • SW개발도구																									
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		윈도우즈프로그래밍실습1 / 임관철 교수																																				
관련 학습성과 및 수행준거																																						
직무 및 능력단위	직무명	능력단위코드		능력단위(수준)			NCS 학습모듈																															
	응용SW엔지니어링	2001020224_16v4		화면 설계																																		
능력단위 요소 및 수행준거	능력단위 요소 코드	능력단위 요소 (수준)	수행준거				NCS 적용 여부																															
	2001020224_16v4.1	UI 요구사항 확인하기	1.1 응용소프트웨어 개발을 위한 UI 표준 및 지침에 의거하여, 개발하고자 하는 응용소프트웨어에 적용될 UI 요구사항을 확인할 수 있다. 1.2 응용소프트웨어 개발을 위한 UI 표준 및 지침에 의거하여, UI 요구사항을 반영한 프로토타입을 제작할 수 있다. 1.3 작성한 프로토타입을 활용하여 UI/UX엔지니어와 향후 적용할 UI의 적정성에 대해 검토할 수 있다.				○																															
	2001020224_16v4.2	UI 설계하기	2.1 UI 요구사항과 UI 표준 및 지침에 따라, 화면과 품의 흐름을 설계하고, 제약사항을 화면과 품 흐름 설계에 반영할 수 있다. 2.2 UI 요구사항과 UI 표준 및 지침에 따라, 사용자의 편의성을 고려한 메뉴 구조를 설계할 수 있다. 2.3 UI 요구사항과 UI 표준 및 지침에 따라, 하위 시스템 단위의 내·외부 화면과 품을 설계할 수 있다.				○																															
이수구분	전공선택	이수시간	3		학점	3																																
교육목표	요구사항분석 단계에서 파악된 화면에 대한 요구사항을 소프트웨어 아키텍처 단계에서 정의된 구현 지침 및 UI/UX 엔지니어가 제시한 UI표준과 지침에 따라 화면을 설계하는 능력을 함양																																					
교육내용	1.1 응용소프트웨어 개발을 위한 UI 표준 및 지침에 의거하여, 개발하고자 하는 응용소프트웨어에 적용될 UI 요구사항을 확인할 수 있다. 1.2 응용소프트웨어 개발을 위한 UI 표준 및 지침에 의거하여, UI 요구사항을 반영한 프로토타입을 제작할 수 있다. 1.3 작성한 프로토타입을 활용하여 UI/UX엔지니어와 향후 적용할 UI의 적정성에 대해 검토할 수 있다. 2.1 UI 요구사항과 UI 표준 및 지침에 따라, 화면과 품의 흐름을 설계하고, 제약사항을 화면과 품 흐름 설계에 반영할 수 있다. 2.2 UI 요구사항과 UI 표준 및 지침에 따라, 사용자의 편의성을 고려한 메뉴 구조를 설계할 수 있다. 2.3 UI 요구사항과 UI 표준 및 지침에 따라, 하위 시스템 단위의 내·외부 화면과 품을 설계할 수 있다.																																					
교수·학습 방법	<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	B	C	D	E	F	G	H		○						○															
	A	B	C	D	E	F	G	H																														
	○						○																															
A 이론강의 B 실습 C 발표 D 토론 E 팀프로젝트 F 캡스톤디자인 I G 포트폴리오(학습자/교수자) H 기타																																						
장비 및 도구	NCS 능력단위 활용				자체 능력단위																																	
	• 컴퓨터 • 문서작성도구 • SW개발도구																																					
평가 방법	<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	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M			○										○
	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		데이터베이스 / 김기봉 교수				
관련 학습성과 및 수행준거		비즈니스 도메인에 대한 데이터 주제영역을 분류하고 핵심개체, 식별자, 핵심속성, 핵심관계를 도출하여 개념 E-R 다이어그램으로 표현하고 검증할 수 있다.				
직무 및 능력단위	직무명	능력단위코드	능력단위(수준)		NCS 학습모듈	
	DB엔지니어링	2001020402_16v3	개념데이터모델링(7)			
능력단위 요소 및 수행준거	능력단위 요소 코드	능력단위 요소 (수준)	수행준거			NCS 적용 여부
	2001020402_ 16v3.1	주제영역 정의하기	1.1 데이터 관점에 충실하여 데이터 중복을 최소화하고 데이터 확장성을 보장하는 주제영역 분류 원칙을 정의할 수 있다.			○
			1.2 주제영역 도출 방법에 따라 주제영역을 계층적으로 분류하고 주제영역 간 균형을 유지하며 정의할 수 있다.			
			1.3 주제영역 계층 수준, 주제영역 명, 단위 주제영역 설명, 대표 개체를 표현하는 주제영역 정의서를 작성할 수 있다.			
	2001020402_ 16v3.2	핵심개체 정의하기	2.1 업무 활동상 관리 대상이며 데이터 동질성과 독립성을 가지고 다수 행과 열로 표현되는 후보 개체를 식별할 수 있다.			○
			2.2 후보 개체에서 주제영역을 대표할 수 있는 행위의 주제 또는 대상이 될 수 있는 독립적인 기본 개체를 정의할 수 있다.			
			2.3 후보 개체에서 주제영역을 대표할 수 있는 기본 개체의 행위로 표현되며 다수의 지식 개체를 가지는 업무의 중심 개체를 정의할 수 있다.			
			2.4 기본 개체와 중심 개체의 최소성과 유일성을 만족하는 후보 식별자를 식별하고 그 중 핵심 개체의 데이터 생성을 가장 적절하게 설명하는 식별자를 정의할 수 있다.			
			2.5 식별자 이외의 속성 중 기본 개체와 중심 개체의 존재와 특성을 잘 설명할 수 있는 핵심 속성을 추가 정의할 수 있다.			
	2001020402_ 16v3.3	핵심관계 정의하기	3.1 주제영역 내 또는 주제영역 간 핵심개체 사이의 존재, 기능, 사건 등 관계 유형을 통해 상호 관계를 식별할 수 있다.			○
			3.2 핵심개체 간 식별된 상호 관계의 1:1, 1:M, M:N 관계를 의미하는 기수성 (Cardinality)과 필수와 선택 관계를 의미하는 선택성(Optionality)을 정의할 수 있다.			
			3.3 식별된 상호 관계가 있는 두 핵심개체 간에, 한 개체의 식별자 속성이 다른 개체의 식별자 속성으로 구성 여부를 결정하는 식별/비식별 관계를 정의할 수 있다.			
2001020402_ 16v3.4	개념 E-R 다이어그램 작성하기	4.1 비즈니스 도메인에서 공통으로 사용하는 E-R 표기법에 따라 주제영역별로 핵심개체와 식별자를 포함한 핵심속성을 도식화할 수 있다.			○	
		4.2 비즈니스 도메인에서 공통으로 사용하는 E-R 표기법에 따라 핵심개체 간 기수성, 선택성, 식별/비식별 관계를 도식화할 수 있다.				
		4.3 핵심개체, 식별자를 포함한 핵심속성, 핵심관계에 대한 정의 또는 부가적인 설명을 추가할 수 있다.				
2001020402_ 16v3.5	개념 데이터 모델 검증하기	5.1 주제영역은 분류원칙에 맞는 일관성 및 객관성을 보장하는지 계층간 주제영역은 전체와 부분 포함관계가 적절한지, 계층 내 주제영역은 서로 균형을 유지하는지 검증한다.			○	
		5.2 핵심개체, 식별자를 포함한 핵심속성, 핵심관계가 적절히 도출되었는지를 검증하고 대상 비즈니스 도메인에 대한 데이터 구조의 개념적인 안전성을 검증할 수 있다.				
		5.3 개념 E-R 다이어그램이 시각적으로 데이터 구조를 잘 표현하는지, 정의 및 부가적인 설명이 적절한지 검증한다.				
이수구분	전공선택	이수시간	3	학점	3	

교육목표	데이터베이스 시스템은 데이터를 정확하고 신속하게 처리하여 정보를 제공하는 것뿐만 아니라 여러 사용자가 공동으로 활용할 수 있도록 서비스해 주는 능력 때문에 우리가 더 필요로 하고 있다. 따라서 본 강의는 데이터베이스 분야에 대한 기본 지식을 습득할 수 있도록 지금까지 정립된 이론과 구현 방법, 그리고 활용에 대하여 학습한다.																											
교육내용	비즈니스 도메인에 대한 데이터 주제영역을 분류하고 핵심개체, 식별자, 핵심속성, 핵심관계를 도출하여 개념 E-R 다이어그램으로 표현하고 검증한다.																											
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																			
	• 컴퓨터 • 문서작성 도구																											
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	데이터베이스 관련서적 등																											

교과목명		데이터베이스실습 / 김기봉 교수			
관련 학습성과 및 수행준거					
직무 및 능력단위	직무명	능력단위코드	능력단위(수준)	NCS 학습모듈	
	DB엔지니어링	2001020401_16v3	데이터베이스 분석		
		2001020405_16v3	데이터베이스 구현		
		2001020413_16v3	SQL 활용		
능력단위 요소 및 수행준거	능력단위 요소 코드	능력단위 요소 (수준)	수행준거	NCS 적용 여부	
	2001020401_16v3.1	데이터 요구사항 수집하기(6)	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.	○	
	2001020401_16v3.2	데이터 요구사항 분석하기(6)	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.	○	
	2001020401_16v3.3	데이터 요구사항 정의하기(6)	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.	○	
	2001020401_16v3.4	데이터 요구사항 검증하기(6)	4.1 정의된 데이터 요구사항이 의미하고 있는 내용이 정확한지, 그 내용에는 빠짐이 없이 완전한지, 내용의 최초 발생에서 시스템 구현까지 추적가능함을 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.	○	
	2001020405_16v3.1	DBMS 설치하기(4)	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, 클라이언트 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.	○	

능력단위 요소 및 수행준거	2001020405_16v3.2	데이터베이스 생성하기(4)	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.	○				
	2001020405_16v3.3	데이터베이스 오브젝트 생성하기(4)	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.	○				
	2001020413_16v3.1	기본 SQL 작성하기	1.1 테이블의 구조와 제약조건을 생성, 삭제하고 수정하는 DDL(Data Definition Language) 명령문을 작성할 수 있다.	○				
			1.2 한 개의 테이블에 대해 데이터를 삽입, 수정, 삭제하고 행을 조회하는 DML(Data Manipulation Language) 명령문을 작성할 수 있다.					
			1.3 업무단위인 트랜잭션의 완료와 취소를 위한 DCL(Data Control Language) 명령문을 작성할 수 있다.					
			1.4 생성된 테이블의 목록, 테이블의 구조와 제약조건을 파악하기 위해 데이터사전을 조회하는 명령문을 작성할 수 있다.					
	2001020413_16v3.2	고급 SQL 작성하기	2.1 테이블 조회 시간을 단축하기 사용하는 인덱스의 개념을 이해하고 인덱스를 생성하는 DDL(Data Definition Language)명령문을 작성할 수 있다.	○				
			2.2 먼저 생성된 테이블들을 이용하여 새로운 테이블과 뷰를 생성하는 DDL(Data Definition Language)명령문을 작성할 수 있다.					
2.3 조인, 서브쿼리, 집합연산자를 사용하여 두 개 이상의 테이블로부터 데이터를 조회하는 DML(Data Manipulation Language)명령문을 작성할 수 있다.								
이수구분	전공선택	이수시간	3	학점	3			
교육목표	현실세계에 존재하는 다양한 도메인을 대상으로 사용자 요구사항에 능동적으로 대처하고, 정보를 효율적으로 관리하기 위해 필요한 데이터베이스 분석 및 설계를 어떻게 하고 컴퓨터에 저장하고 관리하는 데이터베이스 이론에 대한 확장으로 데이터베이스 프로그래밍 언어를 통해 실습을 통해 실무 능력을 배양한다.							
교육내용	1. 데이터베이스 요구사항 분석 데이터베이스 설계 및 구축을 하기 위해 데이터베이스 기본개념에 대한 이해 후, 각 현실세계에서 적용하고자 하는 도메인을 선정 후 소프트웨어 공학 기법을 이용하여 데이터베이스 요구사항을 분석한다. 2. 데이터베이스 구현 소프트웨어 공학 방법에 의한 데이터베이스 분석 결과를 대상으로 실제 데이터베이스 구축환경을 구축하여 데이터베이스 서비스를 제공할 있다. 3. SQL 활용 소프트웨어 공학 방법에 의해 분석 및 구축된 환경을 대상으로 데이터베이스 서비스를 제공하기 초보자/중급자의 SQL 언어 습득을 통한 서비스를 제공한다.							
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																																	
	• 컴퓨터 • DBMS(Data Base Management System) 설치 프로그램 • DBMS(Data Base Management System) 클라이언트 프로그램																																							
평가 방법	<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	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M			○				○						
	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	데이터베이스 관련서적 등																																							

교과목명		JAVA1 / 최현호 교수																																				
관련 학습성과 및 수행준거																																						
직무 및 능력단위	직무명	능력단위코드	능력단위(수준)		NCS 학습모듈																																	
	응용SW 엔지니어링	2001020216_15v3	응용 SW 기초 기술 활용(3)																																			
능력단위 요소 및 수행준거	능력단위 요소 코드	능력단위 요소 (수준)	수행준거			NCS 적용 여부																																
	2001020216_15v3.1	운영체제 기초 활용하기	1.1 응용 소프트웨어를 개발하기 위하여 다양한 운영체제의 특징을 설명할 수 있다. 1.2 CLI(Command Line Interface) 및 GUI(Graphic User Interface) 환경에서 운영체제의 기본명령어를 활용할 수 있다. 1.3 운영체제에서 제공하는 작업 우선순위 설정방법을 이용하여 애플리케이션의 작업우선순위를 조정할 수 있다.			적용																																
	2001020216_15v3.2	데이터베이스 기초 활용하기	2.1 데이터베이스의 종류를 구분하고 응용 소프트웨어 개발에 필요한 데이터베이스를 선정할 수 있다. 2.2 주어진 E-R 다이어그램을 이용하여 관계형 데이터베이스의 테이블을 정의할 수 있다. 2.3 데이터베이스의 기본연산을 CRUD(Create, Read, Update, Delete)로 구분하여 설명할 수 있다.			적용																																
이수구분	전선	이수시간	3		학점	3																																
교육목표	응용 SW 기초 기술 활용이란 응용소프트웨어개발을 위하여 운영체제, 데이터베이스, 네트워크의 기초 기술을 적용하고 응용개발에 필요한 환경을 구축하는 능력이다																																					
교육내용	1. 운영체제 기초 활용하기 운영체제의 특징과 명령어를 활용 가능하며, 작업 우선순위를 설정할 수 있다 가. 다양한 운영체제 특징 이해 나. CLI 및 GUI 하에서 기본 명령어 활용 다. 작업 우선순위 설정 및 조정 2. 데이터베이스 기초 활용하기 데이터베이스 종류 및 적용에 대해 이해하고 관계형 데이터베이스를 활용할 수 있다 가. 데이터베이스 종류 구분 및 선정 나. E-R 다이어그램 활용한 관계형 데이터베이스 정의 다. 데이터베이스 기본 연산 수행																																					
교수·학습 방법	<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	B	C	D	E	F	G	H	○		○																					
	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																																
	• 컴퓨터 • 빔프로젝터 • 프린터 • 화이트보드 • 오픈소스기반 가상머신 소프트웨어 • 오픈소스기반 기반서버(웹서버, DB서버, 프로그래밍환경)																																					
평가 방법	<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	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M			○				○						
	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	명품 JAVA Programming(생능출판사)																																					

교과목명		JAVA2 / 최현호 교수											
관련 학습성과 및 수행준거													
직무 및 능력단위	직무명	능력단위코드	능력단위(수준)		NCS 학습모듈								
	응용SW 엔지니어링	2001020216_15v3	응용 SW 기초 기술 활용(3)										
능력단위 요소 및 수행준거	능력단위 요소 코드	능력단위 요소 (수준)	수행준거			NCS 적용 여부							
	2001020216_15V3.3	네트워크 기초 활용하기	3.1 네트워크 계층구조에서 각 층의 역할을 설명할 수 있다. 3.2 응용의 특성에 따라 TCP와 UDP를 구별하여 적용할 수 있다. 3.3 패킷 스위칭 시스템을 이해하고, 다양한 라우팅 알고리즘과 IP 프로토콜을 설명할 수 있다.			적용							
	2001020216_15V3.4	기본 개발환경 구축하기	4.1 응용개발을 위하여 선정된 운영체제를 설치하고 운용할 수 있다. 4.2 응용개발에 필요한 개발도구를 설치하고 운용할 수 있다. 4.3 웹서버, DB서버 등 응용개발에 필요한 기반 서버를 설치하고 운용할 수 있다.			적용							
이수구분	전선	이수시간	3		학점	3							
교육목표	응용 SW 기초 기술 활용이란 응용소프트웨어개발을 위하여 운영체제, 데이터베이스, 네트워크의 기초 기술을 적용하고 응용개발에 필요한 환경을 구축하는 능력이다												
교육내용	1. 네트워크 기초 활용하기 네트워크 각 계층을 이해하고 TCP/UDP를 구별하고 다양한 라우팅 알고리즘과 프로토콜에 대해 설명할 수 있다. 가. 네트워크 각 계층에 대한 이해 나. TCP와 UDP의 비교 다. 패킷 스위칭 시스템과 라우팅 알고리즘에 대한 이해 2. 기본 개발환경 구축하기 운영체제 및 응용개발도구, 웹서버, DB서버 등 기반 서버 등에 대한 설치 및 운영할 수 있다 가. 운영체제 설치 및 운용 나. 응용개발 도구 설치 및 운용 다. 웹서, DB서버 설치 및 운용												
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							
	• 컴퓨터 • 빔프로젝터 • 프린터 • 화이트보드 • 오픈소스기반 가상머신 소프트웨어 • 오픈소스기반 기반서버(웹서버, DB서버, 프로그래밍환경)												
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	명품 JAVA Programming(생능출판사)												

교과목명		객체지향프로그래밍1 / 유우중 교수												
관련 학습성과 및 수행준거		학습성과 : 현장중심의 문제를 해결하고 프로젝트 팀구성원으로써 공동의 목적을 달성하는데 기여하는 능력 수행준거 : 팀원간 업무를 분장하고 협업하며 주어진 설계서에 따라 프로그램을 개발할 수 있다.												
직무 및 능력단위	직무명	능력단위코드	능력단위(수준)		NCS 학습모듈									
	응용SW엔지니어링	[2001020215_15v3]	프로그래밍 언어 활용		미개발									
능력단위 요소 및 수행준거	능력단위 요소 코드	능력단위 요소 (수준)	수행준거			NCS 적용 여부								
	2001020215_15v3.2	언어특성 활용하기	프로그래밍 언어별 특성을 파악하고 설명할 수 있다.			NCS 적용								
			파악된 프로그래밍 언어의 특성을 적용하여 애플리케이션을 구현할 수 있다.											
			애플리케이션을 최적화하기 위해 프로그래밍 언어의 특성을 활용 할 수 있다.											
	2001020215_15v3.3	라이브러리 활용하기	애플리케이션에 필요한 라이브러리를 검색하고 선택할 수 있다.			NCS 적용								
			애플리케이션 구현을 위해 선택한 라이브러리를 프로그래밍 언어 특성에 맞게 구성 할 수 있다.											
선택한 라이브러리를 사용하여 애플리케이션 구현에 적용할 수 있다.														
이수구분	전공선택	이수시간	3	학점	2									
교육목표	응용소프트웨어 개발에 사용되는 프로그래밍 언어의 기초문법을 적용하고 언어의 특징과 라이브러리를 활용하여 기본 응용소프트웨어를 구현하는 능력													
교육내용	• 프로그래밍 언어별 특성을 파악 • 플리케이션을 최적화하기 위해 프로그래밍 언어의 특성을 활용 • 애플리케이션에 필요한 라이브러리를 검색하고 선택 • 라이브러리를 프로그래밍 언어 특성에 맞게 구성 • 라이브러리를 사용하여 애플리케이션 구현에 적용													
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								
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	www.ncs.go.kr													

교과목명		윈도우즈프로그래밍실습1 / 임관철 교수			
관련 학습성과 및 수행준거					
직무 및 능력단위	직무명	능력단위코드	능력단위(수준)	NCS 학습모듈	
	응용SW엔지니어링	2001020224_16v4	화면 설계		
능력단위 요소 및 수행준거	능력단위 요소 코드	능력단위 요소 (수준)	수행준거		NCS 적용 여부
	2001020224_16v4.1	UI 요구사항 확인하기	1.1 응용소프트웨어 개발을 위한 UI 표준 및 지침에 의거하여, 개발하고자 하는 응용소프트웨어에 적용될 UI 요구사항을 확인할 수 있다. 1.2 응용소프트웨어 개발을 위한 UI 표준 및 지침에 의거하여, UI 요구사항을 반영한 프로토타입을 제작할 수 있다. 1.3 작성한 프로토타입을 활용하여 UI/UX엔지니어와 향후 적용할 UI의 적정성에 대해 검토할 수 있다.		○
	2001020224_16v4.2	UI 설계하기	2.1 UI 요구사항과 UI 표준 및 지침에 따라, 화면과 품의 흐름을 설계하고, 제약사항을 화면과 품 흐름 설계에 반영할 수 있다. 2.2 UI 요구사항과 UI 표준 및 지침에 따라, 사용자의 편의성을 고려한 메뉴 구조를 설계할 수 있다. 2.3 UI 요구사항과 UI 표준 및 지침에 따라, 하위 시스템 단위의 내·외부 화면과 품을 설계할 수 있다.		○
지식/ 기술/ 태도	능력단위 요소 코드	능력단위 요소 (수준)	지식	기술	태도
	2001020224_16v4.1	UI 요구사항 확인하기	• 구현에 요구되는 아키텍처의 이해 • 유용성 개념 및 적용원리 • UI 기획/설계/구현 절차 • UI 표준 및 지침 • 유즈케이스에 대한 이해 • 데이터 타입 특성 • 프로토타입 작성법	• 유즈케이스 작성 능력 • 스토리보드 작성 기술 • 프로토타입 도구 사용 능력 • IDE 도구 활용 능력 • UI 작성 그래픽 도구 활용 능력	• 고객을 적극적으로 이해하고 수용하기 위한 자세 • UI 표준 및 지침을 준수하려는 태도 • UI 관련자들과 원활한 관계를 유지하려는 태도 • 기술적 위험에 적극적으로 대비하려는 노력
	2001020224_16v4.2	UI 설계하기	• 구현에 요구되는 아키텍처의 이해 • 유용성 개념 및 적용원리 • UI 기획/설계/구현 절차 • 유즈케이스에 대한 이해 • 데이터 타입 특성 • 사용자 기반 메뉴 구조 작성 방법 • 감성공학에 대한 이해	• 유즈케이스 작성 능력 • UI 설계도구 활용 능력 • UI 네비게이션 작성 도구 활용 능력 • 화면/품 구성 도구 활용 능력 • 화면 구성 능력 • UI 작성 그래픽 도구 활용 능력	• UI 작성 그래픽 도구 활용 능력 • UI 관련자들과 원활한 관계를 유지하려는 태도 • 개발 일정을 준수하려는 태도 • UI 설계 변경 요구 피드백에 대해 열린 마음으로 듣는 태도 • 고품질의 소프트웨어 개발에 대한 의지

교과목명			자료구조 / 임관철 교수										
관련 학습성과 및 수행준거													
직무 및 능력단위	직무명	능력단위코드	능력단위(수준)		NCS 학습모듈								
	응용SW엔지니어링	2001020205_16v4	데이터 입출력 구현										
능력단위 요소 및 수행준거	능력단위 요소 코드	능력단위 요소 (수준)	수행준거				NCS 적용 여부						
	2001020205_16v4.1	논리 데이터저장소 확인하기	1.1 업무 분석가, 데이터베이스 엔지니어가 작성한 논리 데이터저장소 설계 내에서 정의된 데이터의 유형을 확인하고 식별할 수 있다. 1.2 논리 데이터저장소 설계 내에서 데이터의 논리적 단위와 데이터 간의 관계를 확인할 수 있다. 1.3 논리 데이터저장소 설계 내에서 데이터 또는 데이터간의 제약조건과 이들 간의 관계를 식별할 수 있다.										
이수구분	전공선택	이수시간	3		학점		3						
교육목표	효율적인 프로그램 개발을 위해선 그 프로그램에 적절한 자료구조의 선택과 개발이 필요하다. 본 교과에서는 자료구조의 기초적인 이론과 알고리즘을 배우고 이를 프로그램으로 구현함으로써 효과적으로 자료를 처리할 수 있는 기본적인 지식을 습득시키고자 한다.												
교육내용	(1) 학습자는 수업 개발환경을 이해, 구축할 수 있어야 하고 기본적인 이론을 설명할 수 있어야 한다. (2) 학습자는 프로그램 설계에 필요한 자료구조들을 사용하여 자료를 표현하고, 응용프로그램에 활용할 수 있어야 한다. (3) 학습자는 정렬 검색 기법에 필요한 개념을 정의하고 구현에 활용할 수 있어야 한다.												
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								
	PC(1인 1대), C컴파일러(1인1개)												
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		웹프로그래밍 / 김기봉 교수																																				
관련 학습성과 및 수행준거																																						
직무 및 능력단위	직무명	능력단위코드		능력단위(수준)		NCS 학습모듈																																
	프로그래밍 언어 활용	20001020215_15v3		3																																		
능력단위 요소 및 수행준거	능력단위 요소 코드	능력단위 요소 (수준)	수행준거				NCS 적용 여부																															
	2001020215_15v3.1	기본 문법 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.				○																															
이수구분	전공선택	이수시간	3		학점		3																															
교육목표	회사·개인의 정보를 제공하기 위한 홈페이지를 만들기 위해 웹에 대한 기초 프로그래밍 과정과 응용 과정에 필요한 지식을 습득한다.																																					
교육내용	응용소프트웨어 개발에 필요한 프로그래밍 언어의 데이터 타입을 적용하여 변수를 사용하고 프로그래밍 언어의 연산자와 명령문을 사용하여 애플리케이션에 필요한 기능을 정의하고 사용할 수 있다.																																					
교수·학습 방법	<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	B	C	D	E	F	G	H		○						○															
	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																																	
	• 컴퓨터 • 빔프로젝터 • 화이트보드 • IDE 도구 • 프로그래밍 언어 개발환경 도구																																					
평가 방법	<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	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M			○										○
	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	홈페이지 제작 관련 모든 문서																																					

교과목명		데이터통신 / 최현호 교수																																				
관련 학습성과 및 수행준거																																						
직무 및 능력단위	직무명	능력단위코드	능력단위(수준)			NCS 학습모듈																																
	NW엔지니어링	2001020512_16v3	네트워크 프로토콜 설계(7)																																			
능력단위 요소 및 수행준거	능력단위 요소 코드	능력단위 요소 (수준)	수행준거				NCS 적용 여부																															
	2001020512_16v3.1	프로토콜 명세서 기반 설계하기	1.1 프로토콜 명세서를 바탕으로 패킷 구조 및 구성 요소를 설계할 수 있다. 1.2 프로토콜 패킷 상호 동작을 위하여 패킷 송수신 흐름도를 작성할 수 있다 1.3 프로토콜 송, 수신 각 모듈 상호간의 패킷 처리 및 오류 처리에 대한 알고리즘을 설계할 수 있다.				적용																															
	2001020512_16v3.1	신규 프로토콜 표준화 작업하기	2.1 기존의 네트워크 프로토콜에 대하여 기술 보완 및 기능 향상을 위한 신규 프로토콜을 설계할 수 있다. 2.2 실제 사용될 상황을 고려하여 신규 프로토콜을 시뮬레이션하고 정량적인 효과를 제시할 수 있다. 2.3 표준화 회의에 참여하여 신규 프로토콜 초안을 작성하고 제안하여 신규 규격의 표준화 작업을 진행할 수 있다.				적용																															
이수구분	전필	이수시간	3		학점	3																																
교육목표	네트워크 프로토콜 분석 결과를 바탕으로 네트워크 요구사항을 만족할 수 있는 신규 프로토콜을 제안하거나 표준화하는 능력을 수행 수 있다.																																					
교육내용	1. 프로토콜 명세서 기반 설계하기 프로토콜 명세서를 바탕으로 구조 및 요소를 설계하고 패킷 상호간의 동작을 제어하고 송수신 모듈 간의 역할을 설계한다 가. 패킷 구조 및 구성 요소 설계 나. 패킷 송수신 흐름도 작성 다. 각 모듈 상호간의 패킷 처리 및 오류 처리 알고리즘 설계 2. 신규 프로토콜 표준화 작업하기 기존 네트워크 프로토콜을 보완 및 설계하고 실제 사용될 상황을 고려하여 시뮬레이션과 효과를 제시하며 표준화 회의를 통해 작업을 수행할 수 있다 가. 프로토콜에 대한 기술보완 나. 기능 향상을 위한 신규 프로토콜 설계 다. 프로토콜 시뮬레이션과 정량적 효과 제시 라. 신규 프로토콜 초안 제시 및 표준화 작업																																					
교수·학습 방법	<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							A	B	C	D	E	F	G	H	○		○																				
	A	B	C	D	E	F	G	H																														
○		○																																				
장비 및 도구	NCS 능력단위 활용				자체 능력단위																																	
	• 컴퓨터 • 인터넷 • 문서작성도구 • 패킷 분석 장비 • 제안서 발표용 도구																																					
평가 방법	<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. 역할연구 K. 구두발표 L. 작업장평가 M. 기타(선다형 등)												A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M			○	○									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M																									
		○	○																																			
교육정보	데이터통신과 컴퓨터네트워크(한빛미디어)																																					

교과목명		현장실습											
관련 학습성과 및 수행준거													
직무 및 능력단위	직무명	능력단위코드	능력단위(수준)		NCS 학습모듈								
	응용SW엔지니어링	2001020227_16v4	애플리케이션 테스트 수행(3)										
능력단위 요소 및 수행준거	능력단위 요소 코드	능력단위 요소 (수준)	수행준거			NCS 적용 여부							
	2001020227_16v4.1	애플리케이션 테스트 수행하기	1.1 애플리케이션 테스트 계획에 따라 서버모듈, 화면모듈, 데이터입출력, 인터페이스 등 기능단위가 요구사항을 충족하는지에 대한 테스트를 수행할 수 있다. 1.2 애플리케이션 테스트 수행으로 발견된 결함을 유형별로 기록 할 수 있다. 1.3 애플리케이션 테스트 수행 결과 발견된 결함에 대해서 원인을 분석하고 개선 방안을 도출할 수 있다.			적용							
	2001020227_16v4.2	애플리케이션 결함 조치하기	2.1 애플리케이션 테스트 수행 결과에서 발견된 결함을 식별하고 조치에 대한 우선순위를 결정하고 적용할 수 있다. 2.2 결함이 발생한 소스를 분석하고 기존에 구현된 로직과의 연관성을 고려하여 부작용이 최소화되도록 결함을 제거할 수 있다. 2.3 애플리케이션 테스트 결과 결함 조치로 변경되는 소스의 버전을 관리하고 결함 조치 결과에 대한 이력을 관리할 수 있다.			적용							
이수구분	전선	이수시간	4주(160시간)	학점	1								
교육목표	네트워크 프로토콜 분석 결과를 바탕으로 네트워크 요구사항을 만족할 수 있는 신규 프로토콜을 제안하거나 표준화하는 능력을 수행 수 있다.												
교육내용	1. 애플리케이션 테스트 수행하기 서버모듈, 화면모듈, 데이터입출력, 인터페이스 등에 대한 테스트를 수행하고, 발견된 결함을 유형별로 기록하여 원인과 개선방안을 도출할 수 있다 가. 기능단위 요구사항 테스트 나. 테스트 결과 유형별 결함 기록 다. 결함에 대한 원인 분석 및 개선 방안 도출 2. 애플리케이션 결함 조치하기 발견된 결함을 우선순위로 조치하고 소스 분석을 통해 로직의 연관성을 고려하여 부작용 최소화하고 변경된 소스의 버전 관리 작업을 수행할 수 있다 가. 결함을 식별하고 조치에 대한 우선순위 결정 나. 결함 발생 소스 분석하여 연관성 점검 다. 부작용이 최소화되도록 결함 원인 제거 라. 변경된 소스에 대한 버전 관리 및 이력 관리												
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								
	• 컴퓨터 • 대형 모니터				• 인터넷 • 프린터								
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. 역할연구 K. 구두발표 L. 작업장평가 M. 기타(선다형 등)													
교육정보													

교과목명		웹프로그래밍실습 / 장수진 교수																																				
관련 학습성과 및 수행준거																																						
직무 및 능력단위	직무명	능력단위코드		능력단위(수준)			NCS 학습모듈																															
	인터페이스구현 2001020212_16v4	2001020212_16v4.2		인터페이스 기능 구현하기			0																															
		2001020212_16v4.3		인터페이스 구현 검증하기			0																															
능력단위 요소 및 수행준거	능력단위 요소 코드	능력단위 요소 (수준)	수행준거					NCS 적용 여부																														
	2001020212_16v4.2	인터페이스 기능 구현하기	• 개발하고자 하는 응용소프트웨어와 연계 대상 모듈 간의 세부 설계서를 확인하여 일관되고 정형화된 인터페이스 기능 구현을 정의한다 • 개발하고자 하는 응용소프트웨어와 연계 대상 모듈 간의 세부 설계서를 확인하여 공통적인 인터페이스를 구현한다					0																														
	2001020212_16v4.3	인터페이스 구현 검증하기	• 인터페이스 구현 검증을 위하여 외부 시스템과의 연계 모듈 상태를 확류처리 사항을 확인하고 보고서를 작성한다					0																														
이수구분	전공선택	이수시간	3		학점		3																															
교육목표	각자 선정된 주제로 개발이완료된웹페이지를고객에게전달하기위한형태로패키징하고, 설치와사용에필요한제한절차및환경등전체내용을포함하는원료보고서를 작성하여, 추후 웹페이지 구축을 위한 자료로 활용할수있다.																																					
교육내용	웹프로그래밍실습교과는NCS분류체계의20. 정보통신(대분류)>01. 정보기술(중분류)>02. 정보기술개발(소분류)>02. 응용SW엔지니어링(세분류)> 인터페이스구현(능력단위)을근거로교과내용이구성되었다. 웹프로그래밍실습은홈페이지 구축을 위한 웹프로그래밍언어(HTML)와소프트웨어공학개론정도의지식을갖고있다고가정하며, 학부학생들의웹 엔진개발 소프트웨어개발을 위하여 웹프로그래밍 언어(PHP)를 습득하여 웹페이지를 개발하고자 하는 교과목이다																																					
교수 · 학습 방법	<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	B	C	D	E	F	G	H	○	○					○	○														
	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	<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	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M		○											○
	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

교과목명			객체지향언어실습1																																			
관련 학습성과 및 수행준거			-																																			
직무 및 능력단위	직무명	능력단위코드		능력단위(수준)		NCS 학습모듈																																
	컴퓨터정보	-		-		무																																
이수구분	전공선택	이수시간	45		학점	3																																
교육목표	C 언어 및 C++ 언어에 대한 선행 학습을 요하는 교과목으로 추상화, 상속성, 다형성 등 객체지향 프로그램에 대한 기본적인 개념을 바탕으로 .NET 프로그래밍을 쉽게 작성할 수 있도록 관련 툴 사용법과 C# 라이브러리에 대한 설명을 단계적으로 학습한다. 따라서 본 교과목을 이수한 학생은 산업체에서 가장 많이 활용되고 있는 C# 언어에 대한 전반적인 지식을 습득하여 취업에 많은 도움이 될 것으로 사료된다.																																					
교육내용	1. 프로그래밍어의 역사, 첫 번째프로그램 뜻어보기, CLR, 변수, 값형식과 참조 형식 기본데이터 형식, 상수와 열거형식, Nullable, var, 공용시스템형식 등 2. 산술연산자. 증가연산자와 감소연산자, 문자열결합 연산자. 관계연산자, 논리연산자, 조건연산자, 비트연산자, 할당연산자, 연산자의 우선순위 3. 분기문, 반복문, 점프문 4. 메소드란?, return, 매개변수, 참조에 의한 매개변수 전달, 출력전용 매개변수, 메소드오버로딩, 가변길이 매개변수, 명명된 매개변수, 선택적 매개변수 5. 클래스의 선언과 객체의 생성, 생성자와 소멸자, 정적필드와 메소드, 객체복사하기, 키워드, 상속코드 재활용하기, is와 as, 오버라이딩과 다형성, 메소드 숨기기, 중첩클래스, 분할클래스, 구조체 6. 인터페이스선언, 인터페이스로 상속하는 인터페이스, 추상클래스, 인터페이스와 클래스의 차이점, 메[소드보다 프로퍼티, 자동구현 프로퍼티, 프로퍼티와 생성자, 무명형식, 인터페이스와 프로퍼티, 추상클래스와 프로퍼티 7. 배열을 초기화하는 3가지 방법, System Array, 2차원배열, 다차원 배열, 가변배열, 컬렉션 맛보기, 인덱서, foreach가 가능한 객체만들기																																					
교수 · 학습 방법	<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							A	B	C	D	E	F	G	H		○	○					○															
A	B	C	D	E	F	G	H																															
	○	○					○																															
장비 및 도구	NCS 능력단위 활용				자체 능력단위																																	
					컴퓨터, 빔프로젝트, 스크린, 인터넷, 교과목 관련 SW																																	
평가 방법	<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)												A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M		○											○
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M																										
	○											○																										
교육정보	관련 참고자료																																					

교과목명			디지털공학개론																																			
관련 학습성과 및 수행준거			-																																			
직무 및 능력단위	직무명	능력단위코드		능력단위(수준)		NCS 학습모듈																																
	컴퓨터정보	-		-		무																																
이수구분	전공선택	이수시간	45		학점	3																																
교육목표	지식기반사회에서 컴퓨터의 중요성을 이해하고 컴퓨터의 구성과 작동원리를 깨달아 다양한 컴퓨터응용을 펼칠 수 있는 전문가적 자질을 함양한다.																																					
교육내용	1. 정보화 물질, 컴퓨터의 개요, 정보기술 산업, 컴퓨터의 활용분야, 컴퓨터와 사회의 변화, 컴퓨터 환경의 단계적 발전 전망, IT 융합의 몇가지 예, 최근에 개발되는 컴퓨터 응용분야, 최근의 소프트웨어 교육 2. 초기의 컴퓨터 발전, 컴퓨터 세대별 분류, 컴퓨터의 분류, 수의 표현과 연산, 데이터의 표현, 논리회로 3. 컴퓨터 시스템의 기본 구조, 중앙처리장치, 명령어, 기억 장치, 속도와 성능 4. 입력장치, 출력장치, 신기술 입출력 장치, 운영체제의 개념, DOS, Windows XP, Windows 7, Windows8과 Windows10, UNIX, Linux, Mac OS 5. 통신의개요, 네트워크, 통신 하드웨어, 통신 방법, 세대별 이동통신 방법 6. 인터넷, 인터넷의 활용, 전자상거래, 사물인터넷 7. 유비쿼터스 컴퓨팅, 홈 네트워크와 스마트 홈, 지능형 로봇, 스마트 기기와 무인 자동차, 웨어러블 디바이스 8. IT융합기술의 개념, IT융합기술 모델링, IT융합기술의 응용 예, IT융합기술의 발전과 전망 9. 데이터베이스 개념, 데이터모델링, 관계- 관계 모델, 관계형 데이터베이스 시스템, MySQL 실습, 최근 데이터베이스:빅데이터 10. 프로그래밍 언어, 주요 프로그래밍 언어, 제 4세대 언어, 객체지향 언어, UNIX/Linux 기반 언어들, 쉘기반 언어, 닷넷 기반 언어 11. 멀티미디어 개요, 멀티미디어의 구성 요소와 특징, 멀티미디어 응용기반, 멀티미디어 활용, 증강 현실 12. 컴퓨터보안의 개요, 보안 기술, 컴퓨터 바이러스, 최근의 해킹 동향, 컴퓨터 보안 전략, 정보 보호와 정보 윤리 13. 모바일 컴퓨팅 개념과 배경, 스마트 폰과 태블릿 PC, 모바일 운영체제, 최근의 모바일 정보통신 문화, 미래 컴퓨팅(인공지능, 음성인식, 영상 인식, 가상현실, 광 컴퓨터, 바이오 컴퓨터)																																					
교수 · 학습 방법	<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							A	B	C	D	E	F	G	H		○						○															
A	B	C	D	E	F	G	H																															
	○						○																															
장비 및 도구	NCS 능력단위 활용				자체 능력단위																																	
					컴퓨터, 빔프로젝트, 스크린, 인터넷, 교과목 관련 SW																																	
평가 방법	<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)												A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M		○											○
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M																										
	○											○																										
교육정보	관련 참고자료																																					

교과목명		무선인터넷																																				
관련 학습성과 및 수행준거		-																																				
직무 및 능력단위	직무명	능력단위코드		능력단위(수준)		NCS 학습모듈																																
	컴퓨터정보	-		-		무																																
이수구분	전공선택	이수시간	45		학점	3																																
교육목표	이동통신 기술의 발전과 더불어 데이터 네트워크 기술이 발달함으로써 언제 어디서나 원하기만 하면 인터넷에 접속 할 수 있는 환경을 구축하려는 요구와 노력이 모두 증가하고 있으며, 유선인터넷 뿐만 아니라 무선인터넷의 사용이 급증하고 있다.																																					
교육내용	1. 무선 인터넷 개념 설명 2. M-Bizmaker란 무엇인가 ?, M-Bizmaker 개발 사례, M-Bizmaker App Builder 설치, 프로그램 초기 셋팅, 앱 프로그램 개발 체험 3. 디자인 도구 4. 데이터 입력 도구, 이벤트 설정 도구, 데이터 조회 도구 5. 스크린 설정 도구, 문서 일정 도구, 객체 삽입 도구 6. 디자인, 검색 및 게시 7. 이벤트, 객체 삽입, 메뉴 및 링크 8. 템플릿 구성, 어플리케이션 모델 템플릿, 웹페이지 모델 템플릿 9. My 추억사진 만들기(실습) 10. 내 친구 관리하기(실습) 11. 야생화 학습하기(실습) 12. 나만의 맛집(실습) 13. 나만의 스마트 가게부(실습)																																					
교수·학습 방법	<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						A	B	C	D	E	F	G	H		○						○																
A	B	C	D	E	F	G	H																															
	○						○																															
장비 및 도구	NCS 능력단위 활용				자체 능력단위																																	
					컴퓨터, 빔프로젝트, 스크린, 인터넷, 교과 목 관련 SW																																	
평가 방법	<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)												A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M		○											○
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M																										
	○											○																										
교육정보	관련 참고자료																																					

교과목명		시스템프로그래밍																																				
관련 학습성과 및 수행준거		-																																				
직무 및 능력단위	직무명	능력단위코드		능력단위(수준)		NCS 학습모듈																																
	컴퓨터정보	-		-		무																																
이수구분	전공선택	이수시간	45		학점	3																																
교육목표	시스템 프로그래밍 기술 습득																																					
교육내용	1. 과목 오리엔테이션 및 알고리즘 - 1, 2, 3, 4번 문제 풀이 2. 알고리즘 - 5, 6, 7, 8번 문제 풀이 3. 알고리즘 - 9, 10, 11, 12번 문제 풀이 4. 알고리즘 - 13, 14, 15, 16, 17번 문제 풀이 5. DB - 관계형 데이터 모델, 키의 개념 및 종류, 무결성 6. DB - 함수적 종속, 이상, 정규화, 관계 데이터 연산 7. DB - SQL(DDL, DML, DCL), 실무응용 8. 모의고사 - 1, 2회 실시 9. 모의고사 - 3, 4회 실시 10. 모의고사 - 5, 6회 실시 11. 모의고사 - 7, 8회 실시 12. 모의고사 - 9, 10회 실시 13. 모의고사 - 11, 12회 실시																																					
교수·학습 방법	<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						A	B	C	D	E	F	G	H		○						○																
A	B	C	D	E	F	G	H																															
	○						○																															
장비 및 도구	NCS 능력단위 활용			자체 능력단위																																		
				컴퓨터, 빔프로젝트, 스크린, 인터넷, 교과목 관련 SW																																		
평가 방법	<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)												A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M		○											○
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M																										
	○											○																										
교육정보	관련 참고자료																																					

교과목명			알고리즘																																			
관련 학습성과 및 수행준거			-																																			
직무 및 능력단위	직무명	능력단위코드		능력단위(수준)		NCS 학습모듈																																
	컴퓨터정보	-		-		무																																
이수구분	전공선택	이수시간	45		학점	3																																
교육목표	알고리즘이란 어떠한 주어진 문제를 풀기 위한 절차나 방법을 말하는데 컴퓨터 프로그램을 기술함에 있어 실행 명령어들의 순서를 의미한다. 알고리즘에서 가장 중요한 것은 효율성이라고 할 수 있는데 동일한 문제를 푸는 데 있어 결과는 같아도 해결방법에 따라 실행속도나 오차·오류 등에 차이가 있을 수 있기 때문이다. 따라서 본 강의는 효율적인 알고리즘 작성 능력을 배양할 수 있도록 하고자 한다.																																					
교육내용	1. 프로그램 작성 단계, 순서도의 개념, 기호, 종류 2. 순차형 구조, 선택형 구조, 순환형 구조 3. 입출력과 연산자, 사칙형 면적 구하기, 삼각형 면적 구하기, 총점과 평균 4. 홀수/짝수, 음수/양수 구분하기, 성적에 따른 학점 부여하기, 직각삼각형 판별하기, 이차방식 근 구하기 5. A, B 사이의 합 구하기, 2의 N승 구하기, 최대 최소값 구하기, 거듭제곱근, N의 인수 구하기 6. 중목 순환구조 이해, 구구단 구하기, 소수 판별하기, 삼각형 모양 만들기 7. 알파벳 출력하기, 공백을 이용한 문자 출력하기, 팩토리알 계산하기, 피타고라스 정리 8. 배열의 개념, 1차원 배열 선언/초기화/순환명령, 성적열람, 배열 정렬 9. 석차 구하기, 2차원 배열의 기초/조작, 회전과 전치 행렬, 행렬합/행렬곱 10. 서브 프로그램 개념, 계층적 프로그래밍, 재귀 프로그래밍 설계 11. 파일 처리의 기본 개념, 파일처리 프로그램의 기본 구조, 파일의 생성/생신 12. 디지털 근 구하기, 점수 채점하기, 최소 공배수 구하기, 분수 수열의 합 구하기 13. 불링 점수 계산하기, 비만도 계산하기, 행렬곱 계산하기, 달력 출력하기																																					
교수·학습 방법	<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							A	B	C	D	E	F	G	H	○		○					○															
A	B	C	D	E	F	G	H																															
○		○					○																															
장비 및 도구	NCS 능력단위 활용				자체 능력단위																																	
					컴퓨터, 빔프로젝트, 스크린, 인터넷, 교과목 관련 SW																																	
평가 방법	<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)												A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M		○	○										
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M																										
	○	○																																				
교육정보	관련 참고자료																																					

교과목명			이산수학																																			
관련 학습성과 및 수행준거			-																																			
직무 및 능력단위	직무명	능력단위코드		능력단위(수준)		NCS 학습모듈																																
	컴퓨터정보	-		-		무																																
이수구분	전공선택	이수시간	45		학점	3																																
교육목표	- 정보화 시대에 자동계산과 다양한 함수 및 데이터 분석 도구를 지원하여 실무에 아주 유용하게 쓰인다. - 엑셀 프로그램의 다양한 기능들을 익히고 자유로운 데이터 적용 및 결과 도출을 통해 다양한 통계에 활용하고 데이터를 관리할 수 있다. - 직장생활에서 기본적인 컴퓨터를 활용하여 필요한 정보를 수집 분석 활용하는 능력을 기를 수 있다.																																					
교육내용	1. 이산수학 소개, 수업 및 평가 방법 2. 날짜/ 시간 함수, year, month, today, date, datevalue 3. 날짜/시간 함수, edate, weekday, workday 4. 논리 함수, if, and, or, not, iferror 5. 데이터베이스 함수, dcounta, daverage, dget, dsum, dcount 6. 데이터베이스 함수, dmax, dmin, dvar, dproduct 7. 수학/삼각 함수, sum, round, product, abs, exp, fact 8. 수학/삼각 함수, int, mod, rand, sqrt, power 9. 재무함수, npv, fv, pmt, pv, sln 10. 정보함수, isblank, cell, type, isodd 11. 찾기/참조 함수, vlookup, hlookup, index, match, choose 12. 텍스트 함수, left, right, mid, len 13. 통계함수, countifs, max, min, rank, var																																					
교수·학습 방법	<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							A	B	C	D	E	F	G	H		○						○															
A	B	C	D	E	F	G	H																															
	○						○																															
장비 및 도구	NCS 능력단위 활용			자체 능력단위																																		
				컴퓨터, 빔프로젝트, 스크린, 인터넷, 교과목 관련 SW																																		
평가 방법	<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)												A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M		○											○
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M																										
	○											○																										
교육정보	관련 참고자료																																					

교과목명		인터넷프로그래밍1																																				
관련 학습성과 및 수행준거		-																																				
직무 및 능력단위	직무명	능력단위코드		능력단위(수준)	NCS 학습모듈																																	
	컴퓨터정보	-		-	무																																	
이수구분	전공선택	이수시간	45	학점	3																																	
교육목표	Web환경에서 자바 기반 웹 컴포넌트 및 웹 프로그래밍 개발 기술을 학습한다.																																					
교육내용	<div>- 웹프로그래밍의 개요 및 웹 환경 : 웹 프로그램의 동작원리, 컨테이너 및 웹 서버 설명, 개발환경 구축 : GET, POST, HTTP</div> <div>- 서버릿 프로그래밍 : 서버릿 프로그램 소개 및 라이프 사이클 : service, doGet, doPost : HttpServletRequest, HttpServletResponse : 방명록 구현 : HttpSession, ServletContext, ServletConfig : 세션을 이용한 로그인 처리</div> <div>- JSP 기본 구조와 문법 : 선언문, 스크립틀릿, 표현식 : 주석, 기초 응용예제</div> <div>- JSP 지시어와 에러페이지 처리 : page지시어 사용법 및 속성 13가지 : include, taglib 지시어 개요 및 활용법 : 지시어를 이용한 에러페이지 처리</div> <div>- JSP 내장객체 : request, response, application, session, out, config, pageContext, page : 속성과 파라미터의 비교 : redirect 와 forward 비교</div> <div>- JSP 액션태그와 JavaBeans : forward, include, plugin 액션태그 활용법 : 자바빈즈 개요 : useBean, setProperty, getProperty 와 자바빈즈</div>																																					
교수 · 학습 방법	<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> <div>A 이론강의 B.실습 C.발표 D.토론 E.팀프로젝트 F.캡스톤디자인 G.포트폴리오(학습자/교수자) H.기타</div>					A	B	C	D	E	F	G	H		○						○																	
A	B	C	D	E	F	G	H																															
	○						○																															
장비 및 도구	NCS 능력단위 활용			자체 능력단위																																		
				컴퓨터, 빔프로젝트, 스크린, 인터넷, 교과목 관련 SW																																		
평가 방법	<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> <div>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)</div>												A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M			○										
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M																										
		○																																				
교육정보	관련 참고자료																																					

교과목명		전자계산기구조																																				
관련 학습성과 및 수행준거		-																																				
직무 및 능력단위	직무명	능력단위코드		능력단위(수준)		NCS 학습모듈																																
	컴퓨터정보	-		-		무																																
이수구분	전공필수	이수시간	45		학점	3																																
교육목표	미래 정보사회 구현을 위해 필연적으로 요구되는 컴퓨터 및 정보기술에 관련된 전반적인 이론과 실기실습을 통하여 정보화 사회의 발전에 핵심적인 역할을 담당할 수준 높은 정보기술관련 전문인력의 양성을 주요목표로 한다. 또한 이 목표를 달성하기 위하여 컴퓨터와 정보기술에 관련된 다양한 이론을 학습하며, 심도있는 실험실습을 통하여 창조적이고 인류봉사에 기여하는 정보기술관련 전문인으로서의 능력을 배양하도록 한다.																																					
교육내용	1. 컴퓨터분해를 통한 구성장치의 분석, 컴퓨터의 구성요소, 버스과 상호연결, 컴퓨터의 기능과 동작 2. CPU와 마이크로프로세서의 이해, CPU의 내부구조, CPU의 논리회로 설계, CPU의 기능과 동작 그리고 성능 3. 기억장치의 개요, 주기억장치의 이해, 임의 접근 기억장치와 읽기 전용 기억장치, 기억장치의 확장 4. 캐시기억장치의 개념, 원리, 설계, 구조 5. 보조기억장치의 개념, 자기기억장치, 광디스크 기억장치, 기타 기억장치 6. 입출력장치와 출력장치의 개념, 입출력 모듈, 입출력장치의 연결과 데이터전송, 입출력 제어기법 7. 컴퓨터버스의 개요, 시스템버스의 개념, 다중 버스 계층구조, 버스중재 8. 어셈블리 프로그램의 이해, 명령어 사이클 9. 주소지정 방식, 인터럽트 처리, 명령어 파이프라이닝, 슈퍼스칼라 프로세스 10. 제어장치의 개념, 마이크로 연산 11. 제어장치 모델의 구현, 마이크로 프로그램을 이용한 제어 12. 병렬처리의 개념, 병렬 컴퓨터의 분류 13. 배열 프로세서와 다중 프로세서의 개념, 다중 프로세서 시스템																																					
교수·학습 방법	<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						A	B	C	D	E	F	G	H		○						○																
A	B	C	D	E	F	G	H																															
	○						○																															
장비 및 도구	NCS 능력단위 활용			자체 능력단위																																		
				컴퓨터, 빔프로젝트, 스크린, 인터넷, 교과목 관련 SW																																		
평가 방법	<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)												A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M		○											○
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M																										
	○											○																										
교육정보	관련 참고자료																																					

교과목명			프로그래밍실습																																			
관련 학습성과 및 수행준거			-																																			
직무 및 능력단위	직무명	능력단위코드	능력단위(수준)		NCS 학습모듈																																	
	컴퓨터정보	-	-		무																																	
이수구분	전공선택	이수시간	45		학점	3																																
교육목표	컴퓨터 프로그래밍 언어를 이해하고 사용 할 수 있도록 한다.																																					
교육내용	1. C가 무엇인지 파악하고 앞으로 프로그램을 작성할 때 필요한 도구인 C 컴파일러를 설치하는 방법을 살펴본다. 2. 간단한 C 프로그램을 한번 짜보면서 감을 익힌다. 3. 이 장부터 C 문법을 차근차근 익힌다. 문법은 간단히 설명하고 주로 예제를 통해 C 문법을 이해할 수 있게 구성했으니 직접 코딩을 하면서 학습하면 된다. 4. C로 프로그램을 작성하다 보면 많은 계산을 해야 한다. 그럴 때 C에서 제공하는 연산자를 이용하면 편리하다. 이 장에서는 산술 연산자를 비롯하여 중강 연산자, 비교 연산자, 논리 연산자, 비트 연산자를 소개한다. 5. 지금까지 배운 프로그램은 main () 함수 내의 첫 줄부터 순차적으로 실행되었지만 상황에 따라 실행되는 부분을 달리하거나 일련의 작업을 반복해야 하는 경우가 생긴다. 이때 사용하는 것이 조건문이다. 이 장에서는 조건문 중 조건식의 결과에 따라 실행되는 내용이 달라지는 if문과 switch문에 대해 자세히 알아본다. 6. 반복문은 동일한 기능이나 문장을 계속 반복해서 실행해야 하는 프로그램을 만들 때 사용하는 매우 효율적인 구문이다. 이 장에서는 C에서 가장 많이 사용하는 for문의 동작과 사용법에 대해 자세하게 살펴본다. 7. 이 장에서는 for문과 비슷한 기능을 하는 while문과 do~while문에 대해서 살펴본다. 또한 프로그램의 흐름을 조절하는 다양한 구문에 대해서도 살펴본다. 8. 8장에서 다른 배열을 좀더 실용적으로 사용하는 방법을 배운다. 그리고 배열과 아주 밀접한 관계가 있는 포인터에 대해서 공부한다. 9. C뿐만 아니라 대부분의 프로그래밍 언어에서 중요하게 사용되는 개념인 함수에 대해 다룬다. 먼저 프로그램의 효율성을 높여주는 함수의 개념을 비롯해서 함수의 사용 범위와 관계된 전역변수, 지역변수에 대해서 살펴본다. 그리고 함수를 사용할 때 반드시 알아야 하는 반환값과 매개변수에 대해서도 알아본다. 10. C 프로그래밍을 할 때 '입력'과 '출력'을 빼놓을 수 없다. 이 장에서는 키보드로 입력하고 모니터에 출력하는 기본적인 입출력 방법뿐만 아니라 파일을 통한 입출력 방법에 대해서도 알아본다. 11. 앞서 9장에서 포인터에 대해 공부했지만 포인터에 대해서는 좀더 알아둘 필요가 있다. 포인터는 C를 공부할 때 가장 어렵게 느끼는 부분이지만 고급 C 프로그래머가 되려면 반드시 넘어야 할 산이므로 차근차근 다시 살펴보고자 한다. 12. 이 장에서는 다양한 데이터형을 묶어서 사용할 수 있게 해주는 구조체와 공용체, 그리고 상수들의 집합을 숫자로 나타내는 열거형에 대해 살펴본다. 13. 이 장에서는 이 책을 끝내고 본격적인 고급 프로그래밍을 배우기 위해 알아두어야 할 기본적인 몇 가지 내용을 소개한다. 아직 초급자에게는 어려울 수 있는 개념이지만, 실무 프로그램에 자주 나오는 내용이니 꼭 이해하고 넘어가자.																																					
교수·학습 방법	<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						A	B	C	D	E	F	G	H		○	○																					
A	B	C	D	E	F	G	H																															
	○	○																																				
장비 및 도구	NCS 능력단위 활용				자체 능력단위																																	
					컴퓨터, 빔프로젝트, 스크린, 인터넷, 교과목 관련 SW																																	
평가 방법	<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)												A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M		○					○						
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M																										
	○					○																																
교육정보	관련 참고자료																																					

교과목명			C언어실습																																			
관련 학습성과 및 수행준거			-																																			
직무 및 능력단위	직무명	능력단위코드		능력단위(수준)		NCS 학습모듈																																
	컴퓨터정보	-		-		무																																
이수구분	전공선택	이수시간	45		학점	3																																
교육목표	전산학(컴퓨터공학)을 전공으로 하는 전문가로 성장하기 위해서 필요한 가장 기본적인 능력 중의 하나가 비로 프로그래밍 능력이다. 대표적인 프로그래밍 언어인 C언어를 통해 프로그래밍의 기본 스킬을 배우고 이를 응용할 수 있는 능력을 도모하여 전문가로서의 기본 자질을 함양토록 한다.																																					
교육내용	1. C이해, 프로그램 작성 방법 및 설치, 프로그램 작성순서, 입력 프로그램 작성하기 2. print() 함수의 기본형태와 서식 작성, 변수와 데이터 형식, 산술 관계연산자와 예제 작성, 논리 비트 연산자와 예제 작성 3. if문, switch-case문과 예제, for문과 예제 4. while문, do~while문, 기타 제어문 5. 배열에 대한 이해, 배열과 문자열, 2차원 배열 6. 스택, 메모리와 주소, 포인터, 배열과 포인터의 관계 7. 함수의 이해, 지역변수, 전역변수, 함수의 반환값과 매개변수 8. 표준 입출력 함수와 활용 예제, 파일 입출력 함수와 활용 예제 9. 메모리 할당 함수 예제, 포인터 배열 10. 구조체와 예제 활용, 공용체와 예제 활용, 열거형 11. main() 고급활용, 헤더 파일 활용, 전처리문과 예약어 12. 친구 핸드폰 프로그램 제작 13. 포토샵 프로그램 제작																																					
교수·학습 방법	<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							A	B	C	D	E	F	G	H		○	○																				
A	B	C	D	E	F	G	H																															
	○	○																																				
장비 및 도구	NCS 능력단위 활용				자체 능력단위																																	
					컴퓨터, 빔프로젝트, 스크린, 인터넷, 교과목 관련 SW																																	
평가 방법	<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)												A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M		○					○						
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M																										
	○					○																																
교육정보	관련 참고자료																																					

교과목명		객체지향언어실습2																																				
관련 학습성과 및 수행준거		-																																				
직무 및 능력단위	직무명	능력단위코드		능력단위(수준)		NCS 학습모듈																																
	컴퓨터정보	-		-		무																																
이수구분	전공선택	이수시간	45		학점	3																																
교육목표	C 언어 및 C++ 언어에 대한 선행 학습을 요하는 교과목으로 추상화, 상속성, 다형성 등 객체지향 프로그램에 대한 기본적인 개념을 바탕으로 .NET 프로그래밍을 쉽게 작성할 수 있도록 관련 톨 사용법과 C# 라이브러리에 대한 설명을 단계적으로 학습한다. 따라서 본 교과목을 이수한 학생은 산업체에서 가장 많이 활용되고 있는 C# 언어에 대한 전반적인 지식을 습득하여 취업에 많은 도움이 될 것으로 사료된다.																																					
교육내용	1. 일반화메소드, 일반화클래스, 형식매개변수 제약시키기, 일반화컬렉션, foreach를 사용할 수 있는 일반화 클래스 2. try~catch 예외받기, System.Exception 클래스, 예외던지기, try~catch와 finally, 일반화 델리게이트, 델리게이트 체인, 익명메소드, 델리게이트와 이벤트 3. 처음 만드는 람다식, 문항식과 람다식, 식트리, Func와 Action으로 무명함수 만들기, LINQ의 기본 :from/where/orderby/select, 여러개의 데이터원본 질의하기, group by로 분류, join, LINQ 표준연산자 4. 리플렉션, 애트리뷰트, COM과 .NET 사이의 상호 운용성을 위한 dynamic 형식, 동적언어와 상호 운용성을 위한 dynamic 형식 5. 파일정보와 디렉토리정보 다루기, 6. 이진데이터입출력(BinaryWriter/BinaryReader), 7. 텍스트 입출력(StreamWriter/StreamReader), 프로세스와 스레드, Task와 Task(Result), Parallel, async, await 8. WinForm 윈도우 만들기, 윈도우를 표현하는 Form 클래스, 폼 디자이너를 이용한 WinForm UI 구성, 세대별 가비지 컬렉션 등																																					
교수·학습 방법	<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						A	B	C	D	E	F	G	H		○						○																
A	B	C	D	E	F	G	H																															
	○						○																															
장비 및 도구	NCS 능력단위 활용				자체 능력단위																																	
					컴퓨터, 빔프로젝트, 스크린, 인터넷, 교과목 관련 SW																																	
평가 방법	<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)												A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M		○					○						○
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M																										
	○					○						○																										
교육정보	관련 참고자료																																					

교과목명		객체지향프로그래밍2																															
관련 학습성과 및 수행준거		-																															
직무 및 능력단위	직무명	능력단위코드		능력단위(수준)		NCS 학습모듈																											
	컴퓨터정보	-		-		무																											
이수구분	전공선택	이수시간	45		학점	3																											
교육목표	컴퓨터 정보통신 분야에서 가장 많이 사용되고 있는 언어중의 하나인 C++에 대해 기초적인 이론지식부터 간단한 프로그램 작성하기를 익힌 후 고급 응용 프로그램 작성 등의 실습과정을 단계별로 실시하며, 그룹단위로 과제를 부여한 후 문제해결 능력을 배양할 수 있도록 순번제로 발표수업을 실시한다. 또한 성적은 이론보다는 실습위주로 반영하며, 학생 스스로 프로그램 언어를 이해한 후 프로그래밍을 할 수 있는 기초능력 함양에 중점을 두고 수업을 진행한다.																																
교육내용	1. 구조체 및 스트링 개체(구조체 정의, 공용체 스트링 클래스 정의, 구조체의 활용, 구조체 대입?인수, 구조체와 포인터, 구조체 포인터 · 참조인수 등)의 기초개념에 대해 학습 2. 구조체 와 스트링 개체(구조체와 배열, 공용체?열거형, 형의 재정의, 스트링 클래스로 문자열 표현, 스트링 클래스의 멤버변수 등)의 고급기능을 습득한 후 프로그래밍 실습 3. 클래스 기초(클래스 정의, 클래스의 요소, 개체 작성, 클래스 정의와 구현의 나눔, 멤버의 보호와 공개, 클래스의 캡슐화 등)에 대한 이론적인 학문을 익히고 간단한 실습 4. 클래스(클래스 캡슐화와 정보은폐, 멤버함수의 다중정의, 동적개체변수, 개체와 인수, 생성자, 소멸자 등)의 진입보한 기능에 대해 학습한 후 프로그래밍 실습 5. 클래스 계승(계승의 정의, 멤버보호, 계승의 활용, 계승에서의 생성자와 소멸자, 인수가 있는 생성자, 멤버함수의 재정의 등)에 대한 이론수업 및 간단한 실습 6. 클래스 계승(가상함수의 정의, 다중계승, virtual한 계승 등)과 클래스 관련 고기능(friend 함수, this포인터, 연산자의 다중정의, 단항연산자의 다중정의 등)에 대해 실습과 병행한 학습 7. 클래스 관련 고기능(정적개체, 정적멤버변수, 복사생성자, 템플릿 클래스 등)에 대해 이론 및 실습 수업 후 한학기 수업에 대한 총평시간을 갖고 상호 의견교환																																
교수 · 학습 방법	<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							A	B	C	D	E	F	G	H		○						○										
A	B	C	D	E	F	G	H																										
	○						○																										
장비 및 도구	NCS 능력단위 활용				자체 능력단위																												
					컴퓨터, 빔프로젝트, 스크린, 인터넷, 교과목 관련 SW																												
평가 방법	<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)							A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M		○											○
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M																					
	○											○																					
교육정보	관련 참고자료																																

교과목명		마이크로프로세서1																																				
관련 학습성과 및 수행준거		-																																				
직무 및 능력단위	직무명	능력단위코드		능력단위(수준)		NCS 학습모듈																																
	컴퓨터정보	-		-		무																																
이수구분	전공선택	이수시간	45		학점	3																																
교육목표	컴퓨터는 하드웨어와 소프트웨어로 구성되어 있다. 그 중 하드웨어는 입력장치, 출력장치, 마이크로프로세서 등 다양한 하드웨어 장치로 구성되어 있다. 그중 마이크로프로세서인 CPU는 인간의 두뇌역할을 한다. 마이크로프로세서는 입력장치로 받아들인 데이터를 가공하여 출력 장치를 통해 사용자에게 정보를 제공한다. 본 수업은 입력받은 자료를 마이크로프로세서가 가공하여 자료를 만드는 과정에 대해 학습한다.																																					
교육내용	1. 컴퓨터 시스템의 구성요소, 발전 과정 2. 컴퓨터의 분류, 정보의 표현과 저장 3. 보수의 개념, 데이터의 2진수 표현 4. 2진수의 연산, 문자 데이터의 표현 5. 논리게이트, 부울대수 6. 논리식의 간략화, 플립플롭 7. 조합 논리회로의 개념, 순차 논리회로의 개념 8. 조합 논리회로, 순차 논리회로 9. 컴퓨터 분해를 통한 구성장치의 분석, 컴퓨터의 구성 요소 10. 버스와 상호 연결, 컴퓨터의 기능과 동작 11. CPU와 마이크로프로세서의 이해 12. CPU의 내부 구조, CPU의 논리회로 설계 13. CPU의 기능과 동작 그리고 성능																																					
교수·학습 방법	<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						A	B	C	D	E	F	G	H		○						○																
A	B	C	D	E	F	G	H																															
	○						○																															
장비 및 도구	NCS 능력단위 활용			자체 능력단위																																		
				컴퓨터, 빔프로젝트, 스크린, 인터넷, 교과목 관련 SW																																		
평가 방법	<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)												A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M		○											○
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M																										
	○											○																										
교육정보	관련 참고자료																																					

교과목명			모바일프로그래밍																																			
관련 학습성과 및 수행준거			-																																			
직무 및 능력단위	직무명	능력단위코드		능력단위(수준)		NCS 학습모듈																																
	컴퓨터정보	-		-		무																																
이수구분	전공선택	이수시간	45		학점	3																																
교육목표	이동통신 기술의 발전과 더불어 데이터 네트워크 기술이 발달함으로써 언제 어디서나 원하기만 하면 인터넷에 접속 할 수 있는 환경을 구축하려는 요구와 노력이 모두 증가하고 있으며, 선진국에서는 ICT, 정보통신 기술을 최상의 가치로 간주하고 있다. 이에 대비하여 우선순뿐 아니라 모바일 애플리케이션 개발 기술에 대한 수요가 폭발적으로 늘고 있어 이에 맞는 개발 기술을 배양하고자 한다.																																					
교육내용	1. 무선 인터넷 개요, 활용 방안, 기술 2. M-Bizmaker 설치 및 사용 방법, 템플릿 사용 방법, 아톰 사용 방법 3. 개요 및 완성화면, 메인 화면 개발, 학사일정 글쓰기 화면 개발, 학교 소식 글쓰기 화면 개발, 게시판 화면 개발, 학사일정 상세보기 화면 개발, 학교 소식 상세보기 화면 개발, 메인 화면 모델 연결, 패키지 생성 및 설치 4. 개요 및 완성화면, 메인 화면 개발, 엔젤 메시지 학생용 화면 개발, 수선 엔젤메시지 화면 개발, 메인 화면 모델 연결, 패키지 생성 및 설치 5. 개요 및 완성화면, 메인 화면 개발, 국보테이블 화면 개발, 국보 맞추기 화면 개발, 수도 테이블 맞추기 화면 개발, 수도 맞추기 화면 개발, 구구단 맞추기 화면 개발, 6. 개요 및 완성화면, 메인 화면 개발, 단어장 추가 화면 개발, 단어장 입력 화면 개발, 트레이닝 화면 개발, 메인 화면 모델 연결, 패키지 생성 및 설치 7. 개요 및 완성화면, 메인 화면 개발, 지출내역서 화면 개발, 월별통계 화면 개발, 차트보기 화면 개발, 월별 통계,메인 화면 모델 연결, 패키지 생성 및 설치 8. 메인 화면 개발, 스마트 계산기 결과 화면 개발, 메인화면 모델 연결, 패키지 생성 및 설치 9. 개요 및 완성화면, 메인 화면 개발, 폰 질문 화면 개발, 삼성폰 화면 개발, 애플폰 화면 개발, LG폰 화면 개발, 설문결과 화면 개발 10. 개요 및 완성화면, 메인 화면 개발, 개인정보등록 화면 개발, 자동로그인 화면 개발, 메인 화면 모델 연결, 패키지 생성 및 설치 11. 개요 및 완성화면, 메인 화면 개발, 일정등록 화면 개발, 일일일정 화면 개발, 주간일정 화면 개발, 메인 화면 모델 연결, 패키지 생성 및 설치 12. 개요 및 완성화면, 메인 화면 개발, 일정등록 화면 개발, 월간일정 화면 개발, 메인 화면 모델 연결, 패키지 생성 및 설치 13. 개요 및 완성화면, 메인 화면 개발, 해투 야간 매점 레시피 화면 개발, 재료 추가하기 화면 개발, 레시피 등록 화면 개발, 야간 매점 레시피 상세보기 화면 개발, 야간 매점 레시피 화면 개발, 메인 화면 모델 연결, 패키지 생성 및 설치																																					
교수·학습 방법	<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							A	B	C	D	E	F	G	H		○						○															
A	B	C	D	E	F	G	H																															
	○						○																															
장비 및 도구	NCS 능력단위 활용				자체 능력단위																																	
					컴퓨터, 빔프로젝트, 스크린, 인터넷, 교과목 관련 SW																																	
평가 방법	<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)												A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M		○											○
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M																										
	○											○																										
교육정보	관련 참고자료																																					

교과목명		운영체제																																				
관련 학습성과 및 수행준거		-																																				
직무 및 능력단위	직무명	능력단위코드		능력단위(수준)		NCS 학습모듈																																
	컴퓨터정보	-		-		무																																
이수구분	전공필수	이수시간	45		학점	3																																
교육목표	운영체제는 컴퓨터를 전공하는 사람에게 있어서 가장 핵심이 되고 기본이 되는 과목이다. 컴퓨터의 운영 원리를 배우고 이를 통해 현재 유통되고 있는 운영체제들을 살펴봄으로써 전산 분야에 대한 이해를 증진시키도록 한다.																																					
교육내용	1. 교육과정 소개 2. 운영체제의 개념, 시스템 소프트웨어, 프로세스 개념, 병행 프로세스 3. 교착상태, 프로세스 스케줄링 4. 주기억장치의 관리 기법, 주기억장치의 관리 전략 5. 가상기억장치, 디스크 스케줄링 6. 파일 시스템, 자원 보호 7. 병렬처리 시스템의 분류, 분산처리 시스템 8. 중간고사 문제풀이 및 해설 9. UNIX 특징, 구성, 명령어 10. 테스트 후 문제해설 11. 테스트후 문제해설 12. 테스트후 문제풀이 13. 테스트후 문제풀이																																					
교수·학습 방법	<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						A	B	C	D	E	F	G	H	○		○					○																
A	B	C	D	E	F	G	H																															
○		○					○																															
장비 및 도구	NCS 능력단위 활용				자체 능력단위																																	
					컴퓨터, 빔프로젝트, 스크린, 인터넷, 교과목 관련 SW																																	
평가 방법	<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)												A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M			○										○
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M																										
		○										○																										
교육정보	관련 참고자료																																					

교과목명		인터넷프로그래밍2																																				
관련 학습성과 및 수행준거		-																																				
직무 및 능력단위	직무명	능력단위코드		능력단위(수준)		NCS 학습모듈																																
	컴퓨터정보	-		-		무																																
이수구분	전공선택	이수시간	45		학점	3																																
교육목표	웹사이트 구축을 위하여 웹디자인 기술의 필요성이 대두되어 HTML과 자바스크립트, CSS 관한 내용을 심도있게 습득하여 고품질의 웹페이지를 작성할 수 있도록 실습하여 웹디자인 기술을 함양함																																					
교육내용	1. 배경색 만들기, 내용 삽입하기 등, 개인 프로젝트 업무 선정 2. 목록 태그, IMG, A 링크 속지, 개인별 업무 선정 3. 입력 태그, 테이블, FORM 태그 속지, 개인별 업무 발표-홈피 개요 4. 메인화면, FRAME 태그 속지, 개인별 업무 발표-업무분석 5. 특징, 장단점, 문법, 개인별 업무 발표-업무 분석 6. 조건문, 반복문, 함수, 경고창, 확인창, 개인별 업무 발표-코드, DB설계 7. 배열, 시간관련 함수, 개인별 업무 발표-프로세스 설계 8. 경고창, 각종 객체 속지, Document 객체, 개인별 업무 발표-프로그램 작성 9. 입력관련 태그 속지, 개인별 업무 발표-프로그램 작성 10. 스타일시트 개요, 개인별 업무 발표-프로그램 작성 11. 쿠키 개념 및 활용, 개인별 업무 발표-프로그램 작성 12. 키보드 버튼, 메시지 출력, 개인별 업무 발표-프로그램 작성 13. 버튼과 이미지, 눈내리기 등, 개인별 업무 발표-최종보고서																																					
교수·학습 방법	<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							A	B	C	D	E	F	G	H	○	○				○																	
A	B	C	D	E	F	G	H																															
○	○				○																																	
장비 및 도구	NCS 능력단위 활용				자체 능력단위																																	
					컴퓨터, 빔프로젝트, 스크린, 인터넷, 교과목 관련 SW																																	
평가 방법	<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)												A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M			○								○		
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M																										
		○								○																												
교육정보	관련 참고자료																																					

교과목명		인터넷활용1																				
관련 학습성과 및 수행준거		-																				
직무 및 능력단위	직무명	능력단위코드		능력단위(수준)		NCS 학습모듈																
	컴퓨터정보	-		-		무																
이수구분	전공선택	이수시간	45		학점	3																
교육목표	Web환경에서 자바 기반 웹 컴포넌트 및 웹 프로그래밍 개발 기술을 학습한다.																					
교육내용	<div>- JSP에서 데이터베이스 연동 방법 : 데이터베이스 개요 및 오라클 설치, 기본 계정 설정 및 테스트 : SQL 쿼리문 실습(insert, update, delete, group by, having, join) : JDBC드라이버 개요 및 설정방법, JDBC 드라이버를 활용한 데이터베이스 연동 : ConnectionPool 개요 및 이력 활용한 데이터베이스 연동 : JavaBeans를 적용한 데이터 가져오기</div> <div>- 트랜잭션 및 pROPERTIES를 활용한 연동 : 트랜잭션 개요, COMMIT, ROLLBACK 활용법</div> <div>- MODEL 1 방식으로 회원가입 구현하기 : VO, DAO, Model, Controller, View 의 개념 이해</div> <div>- MODEL 1 방식으로 게시판 만들기 : paging 처리의 개념 및 원리 이해 : 답변형 게시판 작성 원리 및 구현</div> <div>- 쿠키와 세션 : 쿠키와 세션 이해와 사용법</div> <div>- 파일 업로드/다운로드 : COS 라이브러리를 이용한 파일 업로드/다운로드 : 여러 개 파일 업로드/다운로드</div> <div>- 썸네일 이미지 처리와 웹 차트 : JAI를 이용한 썸네일 이미지 처리 : 웹에서 차트 구현하는 원리 : 서블릿을 이용한 차트 구현 : JSP 페이지에서의 차트 구현</div> <div>- 표현언어(EL)와 JSTL : EL 표현식 및 연산자 : EL 내장함수 : EL에서의 함수 호출법 : JSTL 개요 및 설치 : CORE, FMT, XML, SQL, FUNCTION 태그</div>																					
교수·학습 방법	<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> <div>A.이론강의 B.실습 C.발표 D.토론 E.팀프로젝트 F.캡스톤디자인 G.포트폴리오(학습자/교수자) H.기타</div>						A	B	C	D	E	F	G	H		○						○
A	B	C	D	E	F	G	H															
	○						○															
장비 및 도구	NCS 능력단위 활용			자체 능력단위																		
				컴퓨터, 빔프로젝트, 스크린, 인터넷, 교과목 관련 SW																		

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

교과목명			전산영어																																			
관련 학습성과 및 수행준거			-																																			
직무 및 능력단위	직무명	능력단위코드		능력단위(수준)		NCS 학습모듈																																
	컴퓨터정보	-		-		무																																
이수구분	전공선택	이수시간	30		학점	2																																
교육목표	정보통신기술 분야에서는 하루가 다르게 새로운 기술들이 등장하고 있다. 최신 ICT 관련 기술 용어를 이해하기 위해서는 해외 웹사이트를 이용할 수 있어야 경쟁력에서 앞설 수 있다. 이에 본 교과목에서는 컴퓨터 및 네트워크 관련 기술에 대한 기본 용어를 학습하며, 간단한 문장을 통해 해외 사이트의 지속적으로 검색할 수 있도록 한다.																																					
교육내용	1. 교과목 소개, 컴퓨터 정의 및 역사 2. 컴퓨터 구조 3. 운영체제 소개 4. 모바일 운영체제 5. 프로그램 언어 6. 컴퓨터 네트워크 7. 토폴로지(네트워크 모형) 8. TCP/IP 와 인터넷 9. 컴퓨터 보안 10. 멀티미디어 정의 11. 데이터베이스 소개 12. 빅데이터 13. 인공지능																																					
교수 · 학습 방법	<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							A	B	C	D	E	F	G	H		○						○															
A	B	C	D	E	F	G	H																															
	○						○																															
장비 및 도구	NCS 능력단위 활용				자체 능력단위																																	
					컴퓨터, 빔프로젝트, 스크린, 인터넷, 교과목 관련 SW																																	
평가 방법	<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)												A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M		○											○
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M																										
	○											○																										
교육정보	관련 참고자료																																					

교과목명			전산회계																																			
관련 학습성과 및 수행준거			-																																			
직무 및 능력단위	직무명	능력단위코드		능력단위(수준)		NCS 학습모듈																																
	컴퓨터정보	-		-		무																																
이수구분	전공선택	이수시간	45		학점	3																																
교육목표	정보화 사회에서는 전문분야에 대한 깊은 지식 뿐만 아니라 분야가 다르나 융합할 수 있는 창의적인 인재를 요구하고 있다. 본 교과목에서는 경영에 컴퓨터 기술을 접목한 경영정보시스템, 전자적자원관리 등을 이해할 수 있도록 기본 지식을 습득할 수 있도록 한다. 회계는 경제주체(가계, 기업, 정부)의 경영에 없어서는 안 될 지식이다. 회계에 대한 기본 개념을 학습하고 엑셀을 이용한 간단한 문서 등을 작성할 수 있도록 한다.																																					
교육내용	1. 교과목 소개, 회계의 개념 2. 부가/회계의 단위와 기간 3. 자산/부채/자본 4. 재무상태표 5. 수익/비용 6. 손익계산서 7. 손수익계산 8. 계정의 종류 9. 거래의 결함관계 10. 분개 11. 분개장 12. 전표회계 13. 총계정원장과 전기																																					
교수·학습 방법	<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							A	B	C	D	E	F	G	H		○						○															
A	B	C	D	E	F	G	H																															
	○						○																															
장비 및 도구	NCS 능력단위 활용				자체 능력단위																																	
					컴퓨터, 빔프로젝트, 스크린, 인터넷, 교과목 관련 SW																																	
평가 방법	<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)												A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M		○											○
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M																										
	○											○																										
교육정보	관련 참고자료																																					

교과목명		컴퓨터그래픽1																																				
관련 학습성과 및 수행준거		-																																				
직무 및 능력단위	직무명	능력단위코드		능력단위(수준)		NCS 학습모듈																																
	컴퓨터정보	-		-		무																																
이수구분	전공선택	이수시간	45		학점	3																																
교육목표	포토샵은 이미지 작업에 유용한 프로그램으로서 그래픽 전반에 걸쳐 사용되고 있다. 일상생활이나 실무 환경에서 많이 접할 수 있는 이미지들을 예제로 제공하여 독자들의 쉽게 다가가 수 있도록 하며 또한 익숙함을 통해 초보자들이 실무에서도 바로 응용할 수 있도록 합니다.																																					
교육내용	1. 오리엔테이션, 교재 및 성적 평가, photoshop 활용도 2. photoshop 화면 구성, photoshop 기본 기능 익히기 3. photoshop 기능 익히기, 선택 툴로 다양하게 영역을 지정하기 4. photoshop 기능 익히기, 이미지 편집의 포인트 레이아웃 알아보기 5. photoshop 기능 익히기, 포토샵으로 하는 컬러 트레이닝 6. photoshop 기능 익히기, 사진 리터칭, 스튜디오처럼 완벽하게 만들기 7. photoshop 기능 익히기, 문자 툴로 간지나는 타이포그래피 만들기 8. photoshop 기능 익히기, 색상 보정만으로 색다른 이미지 만들기 9. photoshop 고급 기능 익히기, 펜 툴로 드로잉하기 10. photoshop 고급 기능 익히기, 다양한 방법으로 이미지 합성하기 11. photoshop 고급 기능 익히기, 채널과 필터 이용한 이미지 표현하기 12. photoshop 고급 기능 익히기, 다양한 테두리로 사진을 돋보이게 만들기 13. photoshop 고급 기능 익히기, 주제에 맞는 이미지 만들기, 애니메이션 만들고 편집하기																																					
교수·학습 방법	<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						A	B	C	D	E	F	G	H		○						○																
A	B	C	D	E	F	G	H																															
	○						○																															
장비 및 도구	NCS 능력단위 활용			자체 능력단위																																		
				컴퓨터, 빔프로젝트, 스크린, 인터넷, 교과목 관련 SW																																		
평가 방법	<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)												A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M		○											○
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M																										
	○											○																										
교육정보	관련 참고자료																																					

교과목명			창업경영																																			
관련 학습성과 및 수행준거			-																																			
직무 및 능력단위	직무명	능력단위코드	능력단위(수준)		NCS 학습모델																																	
	컴퓨터정보	-	-		무																																	
이수구분	전공선택	이수시간	45		학점	3																																
교육목표	오늘날의 지식기반 사회에서 정보 및 통신 기술은 대부분의 전공 영역에 걸쳐 기반기술로 자리잡아 가고 있고, 나아가 다양한 분야 간의 융합에 있어서도 매우 중요한 역할을 한다. 특히 컴퓨터를 가지고 어떻게 수익을 창출할 것인가 하는 것은 많은 준비가 필요하다. 따라서 창업 경영에 필요항 기초 학습을 습득하여 앞으로 창업자가 가져야 기본적 지식을 습득 하도록 학습함.																																					
교육내용	1. 새로운 패러다임, 창업과 창업가 정신, 창업의 종류 및 요소, 창업가의 자질테스트, 창업가의 환경 분석을 통한 창업 방향 탐색 2. 창업아이디어의 중요성과 원천, 개발, 선정 절차, 선정 3. 창업 절차의 의의, 창업구성요소, 가족기업의 설립, 기업설립, 개인기업과 법인기업, 개인기업의 설립 절차, 주식회사 설립 절차 4. 사업타당성 분석의 개념, 사업타당성 분석절차, 사업계획 실행능력 평가, 기술적 타당성 분석, 시장성, 경제성, 제품성 분석, 경쟁적 지위 분석, 시장 및 제품 환경 분석, 판매계획 분석, 시장성 평가기관과 평가요소 5. 사업계획서 작성의 중요성, 사업계획서의 작성내용과 절차, 주요항목별 내용, 기본사업계획서의 구성 및 내용, 주의 사항, 작성 서식 예 6. 창업자금, 은행의 활용, 보증기관 이용방법 7. 투자유치 개념, IR의 목적, IR활동이 필요한 이유3가지, IR작성실무, 전략적 IR활동의 실천 8. 경영전략이란 무엇인가? 창업 경영전략의 개념, 창업자의 계획사업 수행능력 분석 9. 틈새시장을 개척,분석하라 ,마케팅 전략 개발, 마케팅 L 전략을 활용 10. 창업 인력과 조직의 구성, 직원채용, 임금계획, 교육훈련 11. 제조업 창업, 유통업 창업, e-Business창업 12. 외식업창업, 프랜차이즈 창업 13. soho 창업, 여성 창업, 1인 창조기업 창업																																					
교수· 학습 방법	<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						A	B	C	D	E	F	G	H		○						○																
A	B	C	D	E	F	G	H																															
	○						○																															
장비 및 도구	NCS 능력단위 활용			자체 능력단위																																		
				컴퓨터, 빔프로젝트, 스크린, 인터넷, 교과목 관련 SW																																		
평가 방법	<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)												A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M		○											○
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M																										
	○											○																										
교육정보	관련 참고자료																																					

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	정보기술개발 직무의 입직단계에서 요구되는 지식과 기술을 충분히 갖추고 있어서 상급자의 많은 도움없이도 신입 정보기술자로서의 직무를 수행할 수 있는 역량을 갖추었음	800점 이상
	충족	정보기술개발 직무의 입직단계에서 요구되는 지식과 기술을 갖추고 있지만, 상급자의 일정한 지도를 통해 신입 정보기술자로서의 직무를 수행할 수 있는 역량을 갖추었음	600점 이상
미인증	미흡	정보 기술 개발 직무의 입직단계에서 요구되는 지식과 기술을 미흡한 정도로 갖추어 상급자의 상당한 지도와 도움을 통해 신입 정보기술자로서의 직무를 수행할 수 있는 역량을 갖추었음	600점 미만

8. 학습성과 평가 체계

No	학습성과별 배점		평가도구별배점							비고
			교과기반평가(50%)		총괄평가(50%)					
	가중치	점수 (1000점)	교과명	배점합	평가도구명	비율	배점	배점합		
1	35%	350점	컴퓨터활용2, 컴퓨터활용1, 전자계산기구조, 디지털공학개론, 컴퓨터시스템, 데이터통신, 데이터베이스, 자료구조, 운영체제	150점	자격증취득 (컴정, 정보처리)	40%	80점	200점		
					자격증취득 (컴정, ITQ등)	60%	120점			
2	35%	350점	인터넷프로그래밍2, 인터넷프로그래밍1, 웹프로그래밍실습, 윈도우즈프로그래밍실습1, 모바일프로그래밍, JAVA2, JAVA1, 시스템분석설계	150점	사회봉사시간	50%	100점	200점		
					종합설계	50%	100점			
3	30%	300점	데이터베이스실습, 객체지향프로그래밍2, 객체지향프로그래밍1, 객체지향언어실습2, 객체지향언어실습1, C언어실습, 윈도우즈프로그래밍1	200점	종합설계	100%	100점	100점		
총계	100%	1000점	-	500점	-	-	-	500점		

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