
2025학년도 역량 중심 교육과정 개발 보고서



2024. 12. 11

성결대학교 컴퓨터공학과

3. 전공역량 정의

본 장에서는 학부(과)의 교육목표에 따라 전공역량을 설정 및 검토하고 전공역량과 교육목표 및 학교 핵심역량과의 연관성을 제시한다.

3.1. 학교 교육목표

<표 10> 학교 교육목표(3C형 인재 양성)

기독교적 인성 인재 (Christianity)	기독교 가치관을 바탕으로 도덕적 품성과 공동체 의식을 갖춘 인재 양성
세계시민 인재 (Cosmopolitan)	지속 가능 사회와 인류 공동 번영의 가치를 추구하는 글로벌 인재 양성
창의·융합 인재 (Creativity & Convergence)	창의·융합적 사고를 통해 문제를 탐색하고 해결하는 실무인재 양성

3.2. 학부(과) 교육목표

<표 11> 교육목적 및 인재상, 교육목표

교육목적	지능형 서비스 환경 지원을 위한 융합형 소프트웨어 인재 양성
인재상	창의융합형 소프트웨어 실무 인재

목표명	교육목표
글로벌 교양 교육	기독교 정신 하에 상호 협동하고 봉사할 수 있는 글로벌 교양 능력 함양
창의성 교육	기존 컴퓨터공학 기술의 효율적인 활용과 신기술에 적용할 수 있는 창의성 함양
실무 교육	산업 현장에서 요구하는 업무 능력을 갖춘 실무 중심의 전문성 함양
전문 개발 교육	다양한 애플리케이션을 개발할 수 있는 전문 개발 능력 함양

<표 12> 학부(과) 교육목표와 학교 교육목표와의 연관성

학부(과) 교육목표 학교 교육목표	글로벌 교양 교육	실무 교육	전문 개발 교육	창의성 교육
기독교적 인성 인재 (Christianity) 기독교 가치관을 바탕으로 도덕적 품성과 공동체 의식을 갖춘 인재 양 성	●	○	○	○
세계시민 인재 (Cosmopolitan) 지속 가능 사회와 인류 공동 번영의 가치를 추구하는 글로벌 인재 양성	●	◐	○	◐
창의·융합 인재 (Creativity & Convergence) 창의·융합적 사고를 통해 문제를 탐색하고 해결하는 실무인재 양성	◐	◐	●	●

(관련성 상:●, 중:◐, 하:○)

□ 학부(과) 교육목표 적절성 검토

전공	적절성 검토
	요구 분석을 통해 소프트웨어 중요성, 창의적 인재 양성, 실무 능력 요구 등이 파악되었음. 기 존 교육목표가 이미 이 모든 사항을 반영하고 있으므로 기존 교육목표가 적절한 것으로 판단되 어 변경 사항 없음.

3.3. 전공역량

□ 핵심역량 정의

<표 13> 학교 핵심역량

핵심역량	정의
기독교적 인성 역량	기독교적 가치관과 도덕적 품성을 지닌 미래시민으로서 지속가능한 발전을 위해 헌신할 수 있는 열정, 혁신적이면서도 협력과 중재를 실행할 수 있는 자기조절 및 정서적 공감 능력을 의미하며, 공동체적 가치를 추구하는 소양
세계시민 역량	인류공동 번영 가치 추구를 위한 다문화 수용, 외국어 능력, 글로벌 이해를 바탕으로 지속가능사회를 위해 자신의 맡은 바 책임을 다하는 소양
소통·협력 역량	정서적·육체적 자기이해를 바탕으로 자기를 조절하며, 언어적·비언어적 요소를 사용하여 다른 사람과 원활히 소통하며, 문제해결을 위해 여러 사람과 협력하는 역량
창의·융합 역량	미래 사회의 지속가능 발전을 선도하기 위한 고차원적 사고 능력으로서, 문제 상황을 명료하게 인식(분석)하고, 혁신적인 대안을 도출하여, 가장 타당하고 창의적인 해결책을 제시하는 역량

□ 전공역량 정의

<표 14> 컴퓨터공학과 전공역량 정의

순번	역량	정의	수행준거
1	이론지식 응용역량	수학, 기초과학, 인문 소양 및 컴퓨터 공학 지식을 갖추고 이를 컴퓨팅 분야의 문제해결을 위해 응용할 수 있는 능력	컴퓨팅 분야의 문제해결을 위해 수학 및 기초과학의 주요 이론을 적용할 수 있다.
2	공학이론 검증역량	컴퓨터 공학 관련 이론이나 알고리즘을 이해하고, 문제에 대해 수식 또는 프로그래밍을 통해 검증할 수 있는 능력	컴퓨팅 분야의 문제 해결에 필요한 이론이나 알고리즘을 수학적 분석이나 프로그래밍을 통해서 검증할 수 있다.
3	문제정의 및 모델링 역량	컴퓨팅 분야의 문제에 대해 분석을 통해 정의할 수 있고, 이를 모델링을 통해 정리할 수 있는 능력	컴퓨팅 분야의 문제를 찾아서 정의하고 이를 해결하기 위한 개발방법론을 제시할 수 있다.
4	공학기술 및 도구 활용역량	컴퓨팅 분야의 문제를 해결하기 위해 최신정보, 연구 결과 등 최신 지식과 프로그래밍 언어를 포함한 적절한 도구를 활용할 수 있는 능력	컴퓨팅 분야의 문제를 해결하기 위해서 필요한 정보와 도구가 무엇인지 파악할 수 있으며, 이를 활용할 수 있다.
5	요구이해 및 설계역량	사용자 요구사항을 명확하게 파악할 수 있으며, 현실적 제한 조건을 고려하여 하드웨어 및 소프트웨어 시스템을 설계할 수 있는 능력	요구사항과 제한조건을 고려하여 하드웨어 또는 소프트웨어 시스템과 그 요소들을 설계할 수 있다.

6	개발 협력 역량	컴퓨팅 분야의 문제를 해결 과정에서 팀 구성원으로서 책임을 다하며 팀원과의 협력을 통해 팀 성과에 기여 할 수 있는 능력	과제 수행에 있어 자신의 역할을 이해하고 협동능력을 발휘하여 팀 성과에 기여한다.
7	공학기술 소통역량	컴퓨터 분야의 공학적 이론을 바탕으로 문제해결 과정 등 다양한 업무 수행 환경에서 효과적으로 공학기술에 대해 소통 할 수 있는 능력	다양한 업무 환경에서 문제를 해결하기 위해 다른 사람과 원활히 의사소통 할 수 있다.
8	공학기술영향 이해역량	컴퓨팅 분야의 해결방안이 안전, 경제, 사회, 환경 등에 미치는 영향을 이해할 수 있는 능력	컴퓨팅 분야의 해결방안이 사회의 다양한 분야에 미치는 영향력을 이해하고, 자신의 입장을 표현할 수 있다.
9	공학윤리역량	컴퓨터 공학인으로서의 직업윤리와 사회적 책임을 이해하고 책임지는 능력	컴퓨터공학인으로서의 직업윤리와 사회적 책임감을 인식하고 있으며 논리적으로 설명할 수 있다.
10	기술변화 적응역량	기술환경 변화에 따른 자기계발의 필요성을 인식하고 지속적으로 자기주도적으로 최신 기술 및 이론을 학습할 수 있는 능력	자기계발의 필요성을 인식하고 있으며, 이에 따라 자기주도적인 평생 학습의 노력을 기한다.

□ 전공역량과 학부(과) 교육목표와의 연관성

<표 15> 전공역량과 학부(과) 교육목표와의 연관성

교육목표 \ 전공역량	이론지식 응용역량	공학이론 검증역량	문제정의 및 모델링역량	공학기술 및 도구 활용역량	요구이해 및 설계 역량	개발 협력 역량	공학기술 소통역량	공학기술 영향 이해역량
글로벌 교양 교육	○	○	○	○	○	●	●	●
실무 교육	●	●	●	●	●	○	○	●
전문 개발 교육	●	●	●	●	●	●	●	○
창의성 교육	●	●	●	●	●	●	○	○

<표 15> 전공역량과 학부(과) 교육목표와의 연관성

공학윤리 교육목표	기술변화 적응역량
●	●
●	○
○	○
○	●

전공역량

(관련성 상:●, 중:●, 하:○)

□ 전공역량과 학교 핵심역량과의 연관성

<표 16> 전공역량과 학교 핵심역량과의 연관성

전공역량 학교 핵심역량	이론지식 응용역량	공학이론 검증역량	문제정의 및 모델링역량	공학기술 및 도구활용역량	요구이해 및 설계역량	개발 협력 역량	공학기술 소통역량	공학기술 영향 이해역량
기독교적 인성 역량	○	○	○	○	○	●	○	●
세계시민 역량	○	○	○	○	○	●	●	●
소통 · 협력 역량	●	●	●	●	●	●	○	○
창의 · 융합 역량	●	●	●	●	●	●	●	○

<표 16> 전공역량과 학교 핵심역량과의 연관성

공학이론 응용역량	기술변화 적응역량
●	○
○	○
○	●
●	●

전공역량

(관련성 상:●, 중:●, 하:○)

4. 전공역량에 따른 교육과정 편성

본 장에서는 요구 분석 및 전공역량을 기반으로 교육과정을 편성한 결과를 제시한다.

4.1. 2025학년도 교과 교육과정 편성

□ 학부(과)별 최저 이수 학점

<표 17> 2025학년도 학부(과)별 최저이수학점

단과대학	학부(과)	교 양			주 전공			선택전공			기타 교직 등	계
		필수	선택	계	필수	선택	계	심화	부전	복전		
IT공과대학	컴퓨터공학과	14(6)	20	34(6)	24	18	42	21	21	42	0	123(6)

□ 교육과정 개선 사항 종합

<표 18> 교육과정 개선 사항 종합

구분	학년 학기	교과목명	검토항목	주요내용	개선사유
신규 개설	1-1	자기설계학습 경험Ⅰ	학생 중심 교과	학사구조 유연화로 인해 재학생의 직장근무, 연구, 실습, 타 기관에서의 교육 등 전공과 관련된 다양한 학습경험을 학점으로 인정.	학사구조 유연화로 인해 직장근무, 연구, 실습, 타 기관에서의 교육 등 전공과 관련된 다양한 학습경험을 학점으로 인정.
		자기설계학습 경험Ⅱ	학생 중심 교과	학사구조 유연화로 인해 재학생의 직장근무, 연구, 실습, 타 기관에서의 교육 등 전공과 관련된 다양한 학습경험을 학점으로 인정.	
		자기설계학습 경험Ⅲ	학생 중심 교과	학사구조 유연화로 인해 재학생의 직장근무, 연구, 실습, 타 기관에서의 교육 등 전공과 관련된 다양한 학습경험을 학점으로 인정.	
	1-2	컴퓨터공학입 문	교육정책 및 학교(학과) 발전계획반영	전공자유선택제 도입으로 인해, 전공탐색심화과목으로 컴퓨터공학입문을 선정하여 2학기에도 신규편성함	전공자유선택제 도입으로 인해, 전공탐색심화과목으로 컴퓨터공학입문을 선정하여 2학기에도 신규편성함
이수 구분 변경	2-1	데이터구조	학생 중심 교과	전공자유선택제 도입 및 학사구조 유연화로 인해 이수구분을 전공필수에서 전공선택으로 변경함	전공자유선택제 도입 및 학사구조 유연화로 인해 이수구분을 전공필수에서 전공선택으로 변경함
		자바프로그래 밍	학생 중심 교과	전공자유선택제 도입 및 학사구조 유연화로 인해 이수구분을 전공필수에서 전공선택으로 변경함	
	3-1	소프트웨어공 학	학생 중심 교과	전공자유선택제 도입 및 학사구조 유연화로 인해 이수구분을 전공필수에서 전공선택으로 변경함	
		컴퓨터알고리 즘	학생 중심 교과	전공자유선택제 도입 및 학사구조 유연화로 인해 이수구분을 전공필수에서 전공선택으로 변경함	
	2-2	데이터베이스	학생 중심 교과	전공자유선택제 도입 및 학사구조 유연화로 인해 이수구분을 전공필수에서 전공선택으로 변경함	

이수 구분 변경	3-2	운영체제	학생 중심 교과	전공자율선택제 도입 및 학사구조 유연화로 인해 이수구분을 전공필수에서 전공선택으로 변경함	전공자율선택제 도입 및 학사구조 유연화로 인해 이수구분을 전공필수에서 전공선택으로 변경함
----------------	-----	------	----------	--	--

4.2. 교육과정과 전공역량과의 연관성

<표 19> 2025학년도 컴퓨터공학과 교과 교육과정과 전공역량과의 연관성

학년	학기	교과목명	학점	이론	실습	이수 구분	이론지식 응용역량	공학이론 검증역량	문제정의 및 모델링 역량	공학기술 및 도구 활용역량	요구이해 및 설계 역량	개발 협력 역량	공학기술 소통역량
1	1	C프로그래밍	3	2	1	전선	2	1	0	0	0	0	0
		자기설계학습경험 I	1	0	1	전선	1	0	0	0	0	0	0
		자기설계학습경험 II	2	0	2	전선	1	0	0	0	0	0	1
		자기설계학습경험 III	3	0	3	전선	1	0	0	0	0	0	2
		컴퓨터공학입문	3	2	1	전선	0	0	0	1.5	0	0	0
	2	C프로그래밍응용	3	2	1	전선	1	2	0	0	0	0	0
		자기설계학습경험 I	1	0	1	전선	1	0	0	0	0	0	0
		자기설계학습경험 II	2	0	2	전선	1	0	0	0	0	0	1
		자기설계학습경험 III	3	0	3	전선	1	0	0	0	0	0	2
		전산수학	3	3	0	전선	2	1	0	0	0	0	0
		창의적공학설계	3	1	2	전선	0	0	0.9	0.6	0.6	0.6	0.3
		컴퓨터공학입문	3	2	1	전선	0	0	0	1.5	0	0	0
		파이썬프로그래밍	3	2	1	전선	0	2	0	1	0	0	0
2	1	데이터구조	3	2	1	전선	1	0	2	0	0	0	0
		선형대수	3	3	0	전선	2	1	0	0	0	0	0
		윈도우프로그래밍	3	2	1	전선	0	0	0	2	1	0	0
		유닉스와리눅스	3	2	1	전선	1	0	0	2	0	0	0
		자바프로그래밍	3	2	1	전선	0	0	0	2	1	0	0
		진로탐색(1)	3	1	5	전선	0	0	0	0	2	2	2
	2	논리회로	3	2	1	전선	2	0	0	1	0	0	0
		데이터베이스	3	2	1	전선	0	0	2	1	0	0	0
		웹 표준기술	3	2	1	전선	0	0	0	2	1	0	0
		자바프로그래밍응용	3	2	1	전선	0	0	0	0.75	1.5	0	0.75
		진로와취창업	2	1	1	전선	0	0	0	0	0	0	0
		진로탐색(2)	3	1	5	전선	0	0	0	0	2	2	2
		컴퓨터네트워크	3	2	1	전선	2	0	0	1	0	0	0
		확률통계	3	3	0	전선	2	1	0	0	0	0	0
3	1	모바일프로그래밍	3	2	1	전선	0	0	0.75	0	1.5	0.75	0
		소프트웨어공학	3	2	1	전선	2	0	1	0	0	0	0
		웹응용기술	3	2	1	전선	0	0	0	0	2	1	0
		인공지능	3	2	1	전선	2	0	1	0	0	0	0
		컴퓨터알고리즘	3	2	1	전선	0	1.5	0	0	0.75	0	0.75
	2	머신러닝	3	2	1	전선	0	0	0	2	1	0	0
		운영체제	3	2	1	전선	1	2	0	0	0	0	0
		임베디드시스템	3	2	1	전선	0	0	0.75	0.75	1.5	0	0
		전공종합설계(1)	3	0	3	전필	0.3	0.3	0.6	0.6	0.6	0.3	0.3
		컴퓨터구조	3	2	1	전선	0	0	0	2	0	0	0
		고급네트워킹	3	2	1	전선	0	0	0	1	0	0	0
4	1	자율현장실습(1)	3	0	3	전선	0	0	0	0	1	1	0.5
		자율현장실습(2)	6	0	6	전선	0	0	0	0	2	2	1
		자율현장실습(3)	9	0	9	전선	0	0	0	0	3	3	1.5
		자율현장실습(4)	12	0	12	전선	0	0	0	0	4	4	2
		자율현장실습(5)	15	0	15	전선	0	0	0	0	5	5	2.5

공학기술 영향 이해 역량	공학유리 역량	기술변화 적응역량
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0.75	0.75	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0.75	0.75	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0.5	1.5
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	1
0	0	2
0	0.5	0
0	1	0
0	1.5	0
0	2	0
0	2.5	0

학년	학기	교과목명	학점	이론	실습	이수 구분	이론지식 응용역량	공학이론 검증역량	문제정의 및 모델링 역량	공학기술 및 도구 활용역량	요구해 및 설계 역량	개발 협력 역량	공학기술 소통역량
4	1	전공종합실제(2)	3	0	3	전필	0.3	0.3	0.6	0.6	0.6	0.3	0.3
		직무실무(1)	3	0	3	전선	0	0	0	0.75	1.5	0	0
		직무실무(2)	6	0	6	전선	0	0	0	1.5	3	0	0
		텍스트마이닝	3	2	1	전선	0	0	1	2	0	0	0
		현장실습(1)	3	0	3	전선	0	0	0	0	1	1	0.5
		현장실습(2)	6	0	6	전선	0	0	0	0	2	2	1
		현장실습(3)	9	0	9	전선	0	0	0	0	3	3	1.5
		현장실습(4)	12	0	12	전선	0	0	0	0	4	4	2
		현장실습(5)	15	0	15	전선	0	0	0	0	5	5	2.5
	2	IT창업실습	3	0	3	전선	0	0	0	1	0	0.5	0
		엔터프라이즈애플리케이션	3	2	1	전선	0	0	2	1	0	0	0
		자율현장실습(1-2)	3	0	3	전선	0	0	0	0	1	1	0.5
		자율현장실습(2-2)	6	0	6	전선	0	0	0	0	2	2	1
		자율현장실습(3-2)	9	0	9	전선	0	0	0	0	3	3	1.5
		자율현장실습(4-2)	12	0	12	전선	0	0	0	0	4	4	2
		자율현장실습(5-2)	15	0	15	전선	0	0	0	0	5	5	2.5
		정보보안	3	2	1	전선	0	0	0	1	0	0	0
		졸업작품	0	0	0	전필	0	0	0	0	0	0	0
		직무실무(1)	3	0	3	전선	0	0	0	0.75	1.5	0	0
		직무실무(2)	6	0	6	전선	0	0	0	1.5	3	0	0
		현장실습(1-2)	3	0	3	전선	0	0	0	0	1	1	0.5
		현장실습(2-2)	6	0	6	전선	0	0	0	0	2	2	1
		현장실습(3-2)	9	0	9	전선	0	0	0	0	3	3	1.5
		현장실습(4-2)	12	0	12	전선	0	0	0	0	4	4	2
		현장실습(5-2)	15	0	15	전선	0	0	0	0	5	5	2.5
합계							26.60	12.10	12.60	32.80	86.05	67.45	42.40

공학기술 영향 이해 역량	공학윤리 역량	기술변화 적응역량
0	0	0
0	0	0.75
0	0	1.5
0	0	0
0	0.5	0
0	1	0
0	1.5	0
0	2	0
0	2.5	0
1	0.5	0
0	0	0
0	0.5	0
0	1	0
0	1.5	0
0	2	0
0	2.5	0
2	0	0
0	0	0
0	0	0.75
0	0	1.5
0	0.5	0
0	1	0
0	1.5	0
0	2	0
0	2.5	0
4.50	32.50	9.00

4.3. 비교과 교육과정과 전공역량과의 연관성

<표 20> 2025학년도 비교과 교육과정과 전공역량과의 연관성

프로그램명	학기	이론지식 응용역량	공학이론 검증역량	문제정의 및 모델링 역량	공학기술 및 도구 활 용역량	요구이해 및 설계역 량	개발 협력 역량	공학기술 소통역량
2025-1학기 컴퓨터공학과 국내IT 탐방	1학기	0	0	0	0	0	0	0
2025-1학기 컴퓨터공학과 동아리 활동	1학기	0	1	0	0	0	1	0
2025-1학기 컴퓨터공학과 리더십 (학생장, 부학생장, 과대표)	1학기	0	0	0	0	0	1	0
2025-1학기 컴퓨터공학과 산학협동 프로젝트	1학기	0	0	0	0	0	1	0
2025-1학기 컴퓨터공학과 설계프로젝트 경진대회	1학기	0	0	0	0	0	1	0
2025-1학기 컴퓨터공학과 프로그래밍 경진대회	1학기	0	0	0	0	0	0	0
2025-1학기 컴퓨터공학과 학생회 리더십	1학기	0	0	0	0	0	1	0
2025-2학기 컴퓨터공학과 설계프로젝트 경진대회	2학기	0	0	0	0	0	1	0
2025-2학기 컴퓨터공학과 학생회 리더십	2학기	0	0	0	0	0	1	0
2025-2학기 컴퓨터공학과 국내 IT탐방	2학기	0	0	0	0	0	0	0
2025-2학기 컴퓨터공학과 동아리 활동	2학기	0	0	0	0	0	1	0
2025-2학기 컴퓨터공학과 리더십 (학생장, 부학생장, 과대표)	2학기	0	0	0	0	0	1	0
2025-2학기 컴퓨터공학과 산학협동 프로젝트	2학기	0	0	0	0	0	1	0
2025-2학기 컴퓨터공학과 프로그래밍 경진대회	2학기	0	0	0	0	0	1	0
2025학년도 컴퓨터공학과 동계방학 실무전문교육(1)	2학기	0	0	0	1	0	0	0
2025학년도 컴퓨터공학과 동계방학 실무전문교육(2)	2학기	0	0	0	1	0	0	0
2025학년도 컴퓨터공학과 동계방학 실무전문교육(3)	2학기	0	0	0	1	0	0	0
2025학년도 컴퓨터공학과 추계학술제	2학기	0	0	0	1	0	1	0
2025학년도 컴퓨터공학과 춘계학술제	1학기	0	0	0	1	0	1	0
2025학년도 컴퓨터공학과 하계방학 실무전문교육(1)	1학기	0	0	0	1	0	0	0
2025학년도 컴퓨터공학과 하계방학 실무전문교육(2)	1학기	0	0	0	1	0	0	0
2025학년도 컴퓨터공학과 하계방학 실무전문교육(3)	1학기	0	0	0	1	0	0	0
컴퓨터공학과 2025 전공역량 진단 평가(1학년)	1학기	0	0	0	0	0	0	0
컴퓨터공학과 2025 전공역량 진단 평가(4학년)	2학기	0	0	0	0	0	0	0
합계		0.00	1.00	0.00	8.00	0.00	13.00	0.00

<표 20> 2025학년도 비교과 교육과정과 전공역량과의 연관성

공학기술영 향 이해역 량	공학윤리역 량	기술변화 적응역량
1	1	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
1	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
1	1	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
1	0	0
1	0	0
5.00	2.00	0.00

<표 21> 2025학년도 교육과정과 전공역량과의 연관성

구분	학기	이론지식 응용역 량	공학이론 검증역 량	문제정의 및 모 델링역량	공학기술 및 도 구 활용역량	요구이해 및 설 계역량	개발 협력 역량
교과	1학기	13.3	3.8	6.35	13.35	43.35	34.05
	2학기	13.3	8.3	6.25	19.45	42.7	33.4
비교과	1학기	0	1	0	4	0	6
	2학기	0	0	0	4	0	7
합계		26.60	13.10	12.60	40.80	86.05	80.45

<표 21> 2025학년도 교육과정과 전공역량과의 연관성

공학기술 소통역량	공학기술영향 이해역량	공학윤리역량	기술변화 적응역량
21.05	0.75	15.75	4.25
21.35	3.75	16.75	4.75
0	3	1	0
0	2	1	0
42.40	9.50	34.50	9.00

4.4. 직무트랙별 이수체계도

<표 22> 컴퓨터공학과 직무트랙별 이수체계도

직무트랙	1-1	1-2	2-1	2-2	3-1	3-2	4-1	4-2
컴퓨터공학 입문 (공통)	컴퓨터공학입문 C프로그래밍	창의적공학설계 C프로그래밍응용 파이썬프로그래밍 전산수학	데이터구조 윈도우프로그래밍 선형대수	데이터베이스 확률통계				
응용 SW (응용 SW 개발자 시스템 SW 개발자 임베디드 SW 개발자)		전산수학	유닉스와리눅스	논리회로 컴퓨터네트워크	모바일프로그래밍	임베디드시스템		엔터프라이즈애플리케이션
인공지능 SW (인공지능 SW 개발자)		파이썬프로그래밍	선형대수	확률통계	소프트웨어공학 인공지능 컴퓨터알고리즘	컴퓨터구조 운영체제 머신러닝	텍스트마이닝	
웹, 모바일 SW (데이터베이스 관리자 모바일 엔지니어 웹 개발자)		전산수학	자바프로그래밍	컴퓨터네트워크 웹 표준기술 자바프로그래밍 응용	모바일프로그래밍 웹응용기술			엔터프라이즈애플리케이션
IT 융합 (IT융합서비스 기획 및 개발자)		전산수학			소프트웨어공학 컴퓨터알고리즘	컴퓨터구조 운영체제	고급네트워킹	정보보안

※ 교과목이 직무트랙에 중복제시 될 수 있음

4.5. 학부(과) 모듈과 교과목 구성

<표 23> 컴퓨터공학과 모듈과 교과목 구성

모듈번호	모듈명	교과목번호	교과목명	학년	학기	학점	과목수	학점수
a	컴퓨터공학 기초 수학	a-1	전산수학	1	2	3	3	9
		a-2	선형대수	2	1	3		
		a-3	확률통계	2	2	3		
b	프로그래밍 기초	b-1	C프로그래밍	1	1	3	4	12
		b-2	C프로그래밍응용	1	2	3		
		b-3	파이썬프로그래밍	1	2	3		
		b-4	윈도우프로그래밍	2	1	3		
c	모바일 개발	c-1	컴퓨터네트워크	2	2	3	3	9
		c-2	모바일프로그래밍	3	1	3		
		c-3	엔터프라이즈애플리케이션	4	2	3		

d	웹개발	d-1	자바프로그래밍	2	1	3	4	12
		d-2	자바프로그래밍응용	2	2	3		
		d-3	웹 표준기술	2	2	3		
		d-4	웹응용기술	3	1	3		
e	컴퓨터공학 기초 이론	e-1	컴퓨터공학입문	1	2	3	3	9
		e-2	데이터구조	2	1	3		
		e-3	데이터베이스	2	2	3		
f	시스템 개발	f-1	유닉스와리눅스	2	1	3	3	9
		f-2	논리회로	2	2	3		
		f-3	임베디드시스템	3	2	3		
g	인공지능 개발	g-1	인공지능	3	1	3	3	9
		g-2	머신러닝	3	2	3		
		g-3	텍스트마이닝	4	1	3		
h	컴퓨터공학 핵심 이론	h-1	컴퓨터알고리즘	3	1	3	3	9
		h-2	운영체제	3	2	3		
		h-3	컴퓨터구조	3	2	3		
i	컴퓨터공학 응용 이론	i-1	소프트웨어공학	3	1	3	3	9
		i-2	고급네트워킹	4	1	3		
		i-3	정보보안	4	2	3		
j	공학설계의 이해	j-1	창의적공학설계	1	2	3	3	9
		j-2	전공융합설계(1)	3	2	3		
		j-3	전공융합설계(2)	4	1	3		

4.6. 학부(과) 트랙 이수 요건

<표 24> 컴퓨터공학과 트랙 이수 요건

트랙 유형	트랙명	학과	모듈번호	이수요건	편성학점	편성학점
전공 트랙	컴퓨터공학입문	컴퓨터공학과	a	자유선택	9(0)	30(0)
			b	자유선택	12(0)	
			e	자유선택	9(0)	
	웹·모바일 SW(데이터 베이스/모바일 엔지니 어/웹 개발자)	컴퓨터공학과	a	교과목필수(a-1)	9(3)	51(15)
			b	자유선택	12(0)	
			c	교과목필수(c-1), 교과목필수(c-2)	9(6)	
			d	교과목필수(d-1), 교과목필수(d-3)	12(6)	
			e	자유선택	9(0)	
	인공지능 SW	컴퓨터공학과	a	교과목필수(a-2), 교과목필수(a-3)	9(6)	48(18)
			b	교과목필수(b-3)	12(3)	
			e	자유선택	9(0)	
			g	교과목필수(g-1), 교과목필수(g-2), 교 과목필수(g-3)	9(9)	
			h	자유선택	9(0)	
	응용 SW (응용SW/시스 템SW/ 임베디드SW개발 자)	컴퓨터공학과	a	교과목필수(a-1)	9(3)	48(15)
			b	자유선택	12(0)	
			c	교과목필수(c-1), 교과목필수(c-2)	9(6)	
			e	자유선택	9(0)	
			f	교과목필수(f-1), 교과목필수(f-3)	9(6)	
	IT융합 (IT융합서비스 기획 및 개발자)	컴퓨터공학과	a	교과목필수(a-1)	9(3)	48(6)
			b	자유선택	12(0)	
			e	자유선택	9(0)	

전공 트랙	IT융합 (IT융합서비스 기획 및 개발자)	컴퓨터공학과	h	자유선택	9(0)	48(6)
			i	교과목필수(i-3)	9(3)	

4.7. 전공교육과정의 적절성

<표 25> 전공교육과정의 적절성

구분	학년 학기	과목명	근거 또는 설명	혁신교수법	비고
학부(과) 교육목표 반영 교과	1-1	컴퓨터공학입문	미래 사회 선도 능력을 갖추고 창의적문제 해결 가능한 인재 양성을 위한 입문 과목이다.		
학부(과) 교육목표 반영 교과	1-1	C프로그래밍	C언어를 중심으로 일반적인 프로그램 언어의 특성과 문법을 익히며, 일반적인 컴파일러의 사용법을 숙지한다. 또한 구조적 프로그램 기법을 통한 문제해결 방식을 숙지하고, 실습을 통하여 실제적인 프로그램 작성과 응용을 숙달한다.		
학생 중심 교과	1-1	자기설계학습경험 I	다른 학교, 기관, 산업체 등에서 받은 교육, 연구, 실습, 직장 근무 등을 통해 전공과 관련된 개인의 역량을 개발하거나 지식을 습득하여 진로를 설계한다.		
학교 교육목표 반영 교과	1-1	자기설계학습경험 II	다른 학교, 기관, 산업체 등에서 받은 교육, 연구, 실습, 직장 근무 등을 통해 전공과 관련된 개인의 역량을 개발하거나 지식을 습득하여 진로를 설계한다.		
학교 교육목표 반영 교과	1-1	자기설계학습경험 III	다른 학교, 기관, 산업체 등에서 받은 교육, 연구, 실습, 직장 근무 등을 통해 전공과 관련된 개인의 역량을 개발하거나 지식을 습득하여 진로를 설계한다.		
학부(과) 교육목표 반영 교과	2-1	데이터구조	현실 세계의 사실이나 값을 컴퓨터가 활용할 수 있는 형태로 어떻게 표현하여 조직화하는지를 학습한다. 리스트, 스택, 큐, 트리, 그래프 등의 자료구조를 배우며, 이를 활용할 수 있는 능력을 기른다.		
학부(과) 교육목표 반영 교과	2-1	유닉스와리눅스	Unix와 Linux 운영체제를 소개하고, 커널 및 파일 시스템에 관하여 설명한다. 또한 시스템 관리를 설명하고 Unix와 Linux에 관련된 컴퓨터 통신을 다룬다.	문제해결형(PBL)	
학부(과) 교육목표 반영 교과	2-1	자바프로그래밍	자바 프로그래밍 언어의 문법을 익히고 객체지향 프로그래밍 개념을 이해한다. 많은 예제 프로그램을 작성 및 실습해 봄으로써 실제적인 자바 프로그래밍을 숙달한다.		
학부(과) 교육목표 반영 교과	2-1	윈도우프로그래밍	윈도우즈 운영체제를 기반으로 하는 응용프로그램의 기본적인 개념을 익히고 다양한 예제 프로그램을 통하여 윈도우 기반 응용 프로그램을 설계할 수 있다.		
학교 교육목표 반영 교과	2-1	진로탐색(1)	한 학기 동안 자신의 진로탐색을 위해 프로젝트 학습, 취업, 창업 등 다양한 주제와 방법으로 교과목을 스스로 설계하고 체험함과 동시에 학점으로 인정받을 수 있는 제도이다.		

학부(과) 교육목표 반영 교과	2-1	선형대수	연립 선형 방정식, 행렬 및 가우스 소거법, 역행렬, determinant, 대각화, 벡터, 선형 변환의 원리의 방법에 대하여 배운다.		
학부(과) 교육목표 반영 교과	3-1	소프트웨어공학	소프트웨어의 life cycle과 각 단계에서의 프로세스 활동 및 작업을 이해하고 개발방법론과 도구 그리고 개발관리 기법 등을 배운다.		
미래 요구 반영 교과	3-1	인공지능	지능적인 시스템 개발을 위해 필요한 인공지능의 기본 개념, 탐색 기법, 지식 표현, 계획 등을 학습한다.		
학부(과) 교육목표 반영 교과	3-1	컴퓨터알고리즘	컴퓨터 응용분야에서 자주 발생하는 실제적인 문제들을 해결하기 위한 알고리즘의 기본 개념 학습과 알고리즘 설계 및 분석방법을 습득한다. 그래프 알고리즘, sorting, searching, string matching 등을 배운다.	문제해결형(PBL)	
학부(과) 교육목표 반영 교과	3-1	모바일프로그래밍	스마트폰에서 동작하는 모바일애플리케이션을 개발하기 위한 여러가지 기법을 학습한다.	문제해결형(PBL)	
학부(과) 교육목표 반영 교과	3-1	웹응용기술	폴스택(프론트엔드와 백엔드)에 대한 개념을 배운다. 웹개발 기본 언어에 해당하는 Java Script를 학습하며 Node.js를 활용하여 웹 응용 프로그램을 제작한다. 팀별 웹 응용 시스템 설계 및 개발 프로젝트를 진행하며 웹 개발 이해도를 높인다.	문제해결형(PBL)	
학부(과) 교육목표 반영 교과	4-1	고급네트워킹	멀티미디어통신, 무선이동통신, 네트워크 보안, 사물인터넷 등 컴퓨터네트워크 분야의 고급 주제들을 학습한다		
산업계 요구 반영 교과	4-1	전공종합설계(2)	공학 분야의 다양한 지식을 토대로 요소, 프로세스, 시스템을 설계하는 과목으로서, 팀별로 지도 교수의 지도하에 연구 주제를 설정, 요구 사항 분석, 설계, 명세, 구현, 평가 등의 전 과정을 수행하는 과목	전공맞춤형	
현장연계 교과	4-1	현장실습(1)	학교에서 학습한 전공 지식과 이론을 바탕으로 실제적인 IT 산업체 실습을 통하여 현장의 기술과 실무를 연수하고,경험을 통하여 진로 설정 및 취업으로의연결을 모색하는 과목		
현장연계 교과	4-1	현장실습(2)	학교에서 학습한 전공 지식과 이론을 바탕으로 실제적인 IT 산업체 실습을 통하여 현장의 기술과 실무를 연수하고,경험을 통하여 진로 설정 및 취업으로의연결을 모색하는 과목		
현장연계 교과	4-1	현장실습(3)	학교에서 학습한 전공 지식과 이론을 바탕으로 실제적인 IT 산업체 실습을 통하여 현장의 기술과 실무를 연수하고,경험을 통하여 진로 설정 및 취업으로의연결을 모색하는 과목		
현장연계 교과	4-1	현장실습(4)	학교에서 학습한 전공 지식과 이론을 바탕으로 실제적인 IT 산업체 실습을 통하여 현장의 기술과 실무를 연수하고,경험을 통하여 진로 설정 및 취업으로의연결을 모색하는 과목		
현장연계 교과	4-1	현장실습(5)	학교에서 학습한 전공 지식과 이론을 바탕으로 실제적인 IT 산업체 실습을 통하여 현장의 기술과 실무를 연수하고,경험을 통하여 진로 설정 및 취업으로의연결을 모색하는 과목		

미래 요구 반영 교과	4-1	텍스트마이닝	인간이 생산하고 소비하는 대부분의 정보와 지식의 표현 방식인 텍스트로부터 유용한 정보와 지식을 추출하기 위한 텍스트 처리 기술에 대해 학습한다. 텍스트의 특징, 텍스트 수집, 텍스트 처리, 텍스트 정보 검색, 텍스트 분류 등을 다룬다.		
현장연계 교과	4-1	직무실무(2)	IT산업현장에서 필요로 하는 직업능력, 문제해결 능력을 배양하도록 한다.		
현장연계 교과	4-1	직무실무(1)	IT산업현장에서 필요로 하는 직업능력, 문제해결 능력을 배양하도록 한다.		
현장연계 교과	4-1	자율현장실습(1)	학교에서 학습한 전공 지식과 이론을 바탕으로 실제적인 IT 산업체 실습을 통하여 현장의 기술과 실무를 연수하고, 경험을 통하여 진로 설정 및 취업으로의 연결을 모색하는 과목		
현장연계 교과	4-1	자율현장실습(2)	학교에서 학습한 전공 지식과 이론을 바탕으로 실제적인 IT 산업체 실습을 통하여 현장의 기술과 실무를 연수하고, 경험을 통하여 진로 설정 및 취업으로의 연결을 모색하는 과목이다.		
현장연계 교과	4-1	자율현장실습(3)	학교에서 학습한 전공 지식과 이론을 바탕으로 실제적인 IT 산업체 실습을 통하여 현장의 기술과 실무를 연수하고, 경험을 통하여 진로 설정 및 취업으로의 연결을 모색하는 과목이다.		
현장연계 교과	4-1	자율현장실습(4)	학교에서 학습한 전공 지식과 이론을 바탕으로 실제적인 IT 산업체 실습을 통하여 현장의 기술과 실무를 연수하고, 경험을 통하여 진로 설정 및 취업으로의 연결을 모색하는 과목이다.		
현장연계 교과	4-1	자율현장실습(5)	학교에서 학습한 전공 지식과 이론을 바탕으로 실제적인 IT 산업체 실습을 통하여 현장의 기술과 실무를 연수하고, 경험을 통하여 진로 설정 및 취업으로의 연결을 모색하는 과목		
학생 중심 교과	1-2	창의적공학설계	본격적인 전공 과정에서 학습할 내용에 대한 전반적인 문제 분석 및 해결 능력을 배양하기 위한 과목이다.	전공맞춤형	
학생 중심 교과	1-2	컴퓨터공학입문	미래 사회 선도 능력을 갖추고 창의적문제 해결 가능한 인재 양성을 위한 입문 과목이다.		
학부(과) 교육목표 반영 교과	1-2	C프로그래밍응용	도메인에 맞는 문제를 정의하고 이를 해결하는데 있어 기초가 되는 프로그래밍 과목이다.	문제해결형(PBL)	
학부(과) 교육목표 반영 교과	1-2	파이썬프로그래밍	파이썬을 통해 컴퓨터 과학의 기초 개념을 익히고 컴퓨터적 사고능력과 문제 해결 능력을 함양한다. 웹 프로그래밍과 데이터 분석 등 다양한 유형의 문제를 해결하는 능력을 배양한다.		
학부(과) 교육목표 반영 교과	1-2	전산수학	전산학을 공부하는데 있어서 기본이 되는 이산수학의 개념들을 파악하여 시스템을 개발하는데 있어서 보다 논리적인 사고능력을 키운다.		
학생 중심 교과	1-2	자기설계학습경험 I	다른 학교, 기관, 산업체 등에서 받은 교육, 연구, 실습, 직장 근무를 통해 전공에 대한 이해를 증진하고 실질적인 진로 설계를 할 수 있다.		
학생 중심 교과	1-2	자기설계학습경험 II	다른 학교, 기관, 산업체 등에서 받은 교육, 연구, 실습, 직장 근무를 통해 전공에 대한 이해를 증진하고 실질적인 진로 설계를 할 수 있다.		

학생 중심 교과	1-2	자기설계학습경험Ⅲ	다른 학교, 기관, 산업체 등에서 받은 교육, 연구, 실습, 직장 근무를 통해 전공에 대한 이해를 증진하고 실질적인 진로설계를 할 수 있다.		
학부(과) 교육목표 반영 교과	2-2	논리회로	디지털 시스템의 동작원리인 이진논리에 대해 배우고, 이를 구현한 각종 논리회로(게이트, 레지스터, 기억소자 등)의 동작과 기능을 배운다. 또한 조합논리회로, 순차논리회로의 개념을 배우고 설계를 통해 디지털 시스템의 동작과정을 배운다.		
학부(과) 교육목표 반영 교과	2-2	컴퓨터네트워크	인터넷 기술을 중심으로 컴퓨터네트워크의 계층별 기능과 관련 프로토콜을 학습한다. 웹/모바일/고급네트워킹 등의 주제에 대한 선행 지식을 제공한다.		
학부(과) 교육목표 반영 교과	2-2	데이터베이스	여러 애플리케이션들이 데이터를 공유하기 위한 데이터베이스의 기본 개념, SQL 사용법, 데이터베이스 설계, 데이터베이스 연동 프로그래밍 등을 학습하여 데이터베이스 활용 능력을 기른다.		
학부(과) 교육목표 반영 교과	2-2	웹 표준기술	차세대 웹을 구현할 대표적인 기술인 HTML5와 CSS3 그리고 AJAX를 습득한다. 웹 표준기술을 통한 웹 접근성 강화는 웹 사이트의 디자인과 설계의 효율성을 높이려는 웹 개발자들의 능력을 향상시킨다.		
학부(과) 교육목표 반영 교과	2-2	자바프로그래밍응용	객체 지향 프로그래밍 관점에서 프로그램을 작성하고, 깊이 있는 자바 프로그래밍 언어의 문법을 배운 후 다양한 실무 분야에 적용 가능한 과목이다.	문제해결형(PBL)	
학교 교육목표 반영 교과	2-2	진로와취창업	컴퓨터공학 분야에서의 취창업 분야 및 직무를 분석해본다. 취창업 실무에 필요한 정보를 제공하고 각종 업무 수행을 위한 자세를 학습한다.		
학교 교육목표 반영 교과	2-2	진로탐색(2)	한 학기 동안 자신의 진로탐색을 위해 프로젝트 학습, 취업, 창업 등 다양한 주제와 방법으로 교과목을 스스로 설계하고 체험함과 동시에 학점으로 인정받을 수 있는 제도이다.		
학부(과) 교육목표 반영 교과	2-2	확률통계	고전적 확률과 현대적 확률론에 대한 것으로서 확률의 정의, 확률의 공리, 반복 시행, 베이지 정리, 전확률 법칙, 조건 확률, 확률변수, 확률분포, 기대치, 특성 함수, 대수법칙, 랜덤 변수의 정의, 랜덤 변수의 함수, 2차원 및 다차원 랜덤 변수, 모멘트, 특성함수, 확률생성함수, 중심 극한정리, 확률부동식, 확률과정론의 기초, Stationary 과정, 상관함수 등을 강의한다.		
학부(과) 교육목표 반영 교과	3-2	컴퓨터구조	소프트웨어적인 문제 해결의 인프라에 해당하는 하드웨어 구조를 다루는 과목이다.		
학부(과) 교육목표 반영 교과	3-2	운영체제	시스템 소프트웨어들 중에서 가장 대표적인 운영체제의 핵심내용을 학습함으로써 운영체제 설계자와 시스템 프로그래머에게 필요한 지식을 습득하도록 한다. 주요내용으로 프로세스 관리, 교착상태 탐지 및 해결, 기억장치 관리 기법, CPU 스케줄링, 디스크 스케줄링, 파일 시스템의 구조 및 관리 기법들을 학습한다.	전공맞춤형	
미래 요구 반영 교과	3-2	임베디드시스템	현업에서 필요로 하는 실무 역량을 갖출 수 있는 요 구사항을 반영한 임베디드 S/W 개발 과목이다.	문제해결형(PBL)	

산업계 요구 반영 교과	3-2	전공종합설계(1)	공학 분야의 다양한 지식을 토대로 요소, 프로세스, 시스템을 설계하는 과목으로서, 팀별로 지도 교수의 지도하에 연구 주제를 설정, 요구 사항 분석, 설계, 명세, 구현, 평가 등의 전 과정을 수행하는 과목이다.	전공맞춤형	
미래 요구 반영 교과	3-2	머신러닝	최신 트렌드를 반영하여 학습을 통해 지능적으로 동작하는 기계 또는 소프트웨어를 개발하기 위해 필요한 머신러닝(기계학습) 기법을 다루는 과목이다.	문제해결형(PBL)	
학부(과) 교육목표 반영 교과	4-2	졸업작품	졸업작품		
학부(과) 교육목표 반영 교과	4-2	정보보안	정보보호 분야의 핵심기술로서 암호의 원리를 배우고 각종 암호화 방식과 암호 알고리즘에 대해 심도 있게 배운다. 또 해킹 및 바이러스에 대한 원리와 정보시스템 보호방안을 이해하는 교과목이다. 컴퓨터망 보안의 기반 시스템인 공개키 기반구조에서의 인증 및 서명과 인증기관 운영에 대한 기본적인 내용을 학습한다.		
학부(과) 교육목표 반영 교과	4-2	엔터프라이즈애플리케이션	개발자들이 가장 많이 사용하는 프레임워크인 Spring을 공부하여 Enterprise Application을 효율적으로 개발하게 한다. 또한 횡단 관심사(cross-cutting concern)를 모듈화하는 새로운 프로그래밍 방법인 AOP(Aspect Oriented Programming)을 적용한다.		
현장연계 교과	4-2	IT창업실습	IT 기업을 창업하기 위해 필요한 제반사항을 다루는 과목		
현장연계 교과	4-2	직무실무(2)	IT산업현장에서 필요로 하는 직업능력, 문제해결 능력을 배양하도록 한다.		
현장연계 교과	4-2	직무실무(1)	IT산업현장에서 필요로 하는 직업능력, 문제해결 능력을 배양하도록 한다.		
현장연계 교과	4-2	현장실습(1-2)	학교에서 학습한 전공 지식과 이론을 바탕으로 실제적인 IT 산업체 실습을 통하여 현장의 기술과 실무를 연수하고, 경험을 통하여 진로 설정 및 취업으로의 연결을 모색하는 과목		
현장연계 교과	4-2	현장실습(2-2)	학교에서 학습한 전공 지식과 이론을 바탕으로 실제적인 IT 산업체 실습을 통하여 현장의 기술과 실무를 연수하고, 경험을 통하여 진로 설정 및 취업으로의 연결을 모색하는 과목		
현장연계 교과	4-2	현장실습(3-2)	학교에서 학습한 전공 지식과 이론을 바탕으로 실제적인 IT 산업체 실습을 통하여 현장의 기술과 실무를 연수하고, 경험을 통하여 진로 설정 및 취업으로의 연결을 모색하는 과목		
현장연계 교과	4-2	현장실습(4-2)	학교에서 학습한 전공 지식과 이론을 바탕으로 실제적인 IT 산업체 실습을 통하여 현장의 기술과 실무를 연수하고, 경험을 통하여 진로 설정 및 취업으로의 연결을 모색하는 과목		
현장연계 교과	4-2	현장실습(5-2)	학교에서 학습한 전공 지식과 이론을 바탕으로 실제적인 IT 산업체 실습을 통하여 현장의 기술과 실무를 연수하고, 경험을 통하여 진로 설정 및 취업으로의 연결을 모색하는 과목		

현장연계 교과	4-2	자율현장실습(1-2)	학교에서 학습한 전공 지식과 이론을 바탕으로 실제적인 IT 산업체 실습을 통하여 현장의 기술과 실무를 연수하고, 경험을 통하여 진로 설정 및 취업으로의 연결을 모색하는 과목		
현장연계 교과	4-2	자율현장실습(2-2)	학교에서 학습한 전공 지식과 이론을 바탕으로 실제적인 IT 산업체 실습을 통하여 현장의 기술과 실무를 연수하고, 경험을 통하여 진로 설정 및 취업으로의 연결을 모색하는 과목		
현장연계 교과	4-2	자율현장실습(3-2)	학교에서 학습한 전공 지식과 이론을 바탕으로 실제적인 IT 산업체 실습을 통하여 현장의 기술과 실무를 연수하고, 경험을 통하여 진로 설정 및 취업으로의 연결을 모색하는 과목		
현장연계 교과	4-2	자율현장실습(4-2)	학교에서 학습한 전공 지식과 이론을 바탕으로 실제적인 IT 산업체 실습을 통하여 현장의 기술과 실무를 연수하고, 경험을 통하여 진로 설정 및 취업으로의 연결을 모색하는 과목		
현장연계 교과	4-2	자율현장실습(5-2)	학교에서 학습한 전공 지식과 이론을 바탕으로 실제적인 IT 산업체 실습을 통하여 현장의 기술과 실무를 연수하고, 경험을 통하여 진로 설정 및 취업으로의 연결을 모색하는 과목		

4.8. 창의융합형 교과목

<표 26> 창의융합형 교과목

순번	학년 학기	과목명	관련 전공역량	혁신교수법	캡스톤디자인	창의융합형 교과목 유형
1	1-2	창의적공학설계	문제정의 및 모델링역량, 공학기술 및 도구 활용역량, 요구이해 및 설계역량, 개발 협력 역량, 공학기술 소통역량	전공맞춤형	아니오	연관형
2	3-1	모바일프로그래밍	문제정의 및 모델링역량, 요구이해 및 설계역량, 개발 협력 역량	문제해결형(PBL)	아니오	연관형
3	3-2	임베디드시스템	문제정의 및 모델링역량, 공학기술 및 도구 활용역량, 요구이해 및 설계역량	문제해결형(PBL)	아니오	연관형
4	3-2	전공융합설계(1)	이론지식 응용역량, 공학이론 검증역량, 문제정의 및 모델링역량, 공학기술 및 도구 활용역량, 요구이해 및 설계역량, 개발 협력 역량, 공학기술 소통역량	전공맞춤형	예	연관형
5	4-1	전공융합설계(2)	이론지식 응용역량, 공학이론 검증역량, 문제정의 및 모델링역량, 공학기술 및 도구 활용역량, 요구이해 및 설계역량, 개발 협력 역량, 공학기술 소통역량	전공맞춤형	예	연관형

* 연관형: 관련 전공역량이란 핵심역량 중 '창의·융합 역량'과 연관성 검증 시 '중' 이상인 전공역량을 의미함

4.9. 교과목 해설

<표 27> 교과목 해설

교과목명	컴퓨터공학입문(Introduction to Computer Engineering)	
교과개요	컴퓨터공학부 신입생을 대상으로 컴퓨터공학의 다양한 전공분야를 소개한다. 프로그래밍 언어, 컴퓨터 네트워크, 컴퓨터구조, 데이터베이스, 정보검색, 웹애플리케이션 및 웹서비스 등과 같은 전공 분야를 소개한다.	
관련역량	역량명	교과목별 수행준거
	공학기술 및 도구 활용역량	컴퓨터공학 과정에 대한 이해를 바탕으로 컴퓨터 기초 지식과 기술을 습득함으로써 컴퓨팅 분야의 문제해결에 필요한 정보를 이해할 수 있다.
	공학기술영향 이해역량	컴퓨터공학 과정을 통해 컴퓨터 분야의 해결방안이 사회의 다양한 분야에 미치는 영향력을 이해하고, 자신의 입장을 표현할 수 있다.
	공학윤리역량	컴퓨터공학을 통해 컴퓨터공학인으로서의 직업윤리와 사회적 책임감을 인식하고 있으며 논리적으로 설명할 수 있다.
교과목명	C프로그래밍(C Programming)	
교과개요	C언어를 중심으로 일반적인 프로그램 언어의 특성과 문법을 익히며, 일반적인 컴파일러의 사용법을 숙지한다. 또한 구조적 프로그램 기법을 통한 문제해결 방식을 숙지하고, 실습을 통하여 실제적인 프로그램 작성과 응용을 숙달한다.	
관련역량	역량명	교과목별 수행준거
	이론지식 응용역량	수학이나 과학적인 지식을 이용하여 점차 지향적 프로그래밍에 활용할 수 있다.
	공학이론 검증역량	C언어를 이용해서 수학 공식이나 알고리즘을 구현할 수 있다.
교과목명	자기설계학습경험 I (Self-designed Experiential Learning I)	
교과개요	다른 학교, 기관, 산업체 등에서 받은 교육, 연구, 실습, 직장 근무 등을 통해 전공과 관련된 개인의 역량을 개발하거나 지식을 습득하여 진로를 설계한다.	
관련역량	역량명	교과목별 수행준거
	이론지식 응용역량	다른 학교, 기관, 산업체 등에서 받은 교육, 연구, 실습, 직장 근무 등을 통해 컴퓨팅 분야의 문제해결을 위해 수학 및 기초과학의 주요 이론을 적용하여 타 기관에서 교육, 연구, 실습, 직장 근무를 통해 전공에 대한 진로설계를 할 수 있다.
교과목명	자기설계학습경험 II (Self-designed Experiential Learning II)	
교과개요	다른 학교, 기관, 산업체 등에서 받은 교육, 연구, 실습, 직장 근무 등을 통해 전공과 관련된 개인의 역량을 개발하거나 지식을 습득하여 진로를 설계한다.	
관련역량	역량명	교과목별 수행준거
	이론지식 응용역량	다른 학교, 기관, 산업체 등에서 받은 교육, 연구, 실습, 직장 근무 등을 통해 컴퓨팅 분야의 문제해결을 위해 수학 및 기초과학의 주요 이론을 적용하여 타 기관에서 교육, 연구, 실습, 직장 근무를 통해 전공에 대한 진로설계를 할 수 있다.
	공학기술 소통역량	다른 학교, 기관, 산업체 등에서 받은 교육, 연구, 실습, 직장 근무 등을 통해 다양한 업무 환경에서 문제를 해결하기 위해 다른 사람과 원활히 의사소통 할 수 있다.
교과목명	자기설계학습경험 III (Self-designed Experiential Learning III)	
교과개요	다른 학교, 기관, 산업체 등에서 받은 교육, 연구, 실습, 직장 근무 등을 통해 전공과 관련된 개인의 역량을 개발하거나 지식을 습득하여 진로를 설계한다.	
관련역량	역량명	교과목별 수행준거
	이론지식 응용역량	다른 학교, 기관, 산업체 등에서 받은 교육, 연구, 실습, 직장 근무 등을 통해 컴퓨팅 분야의 문제해결을 위해 수학 및 기초과학의 주요 이론을 적용하여 타 기관에서 교육, 연구, 실습, 직장 근무를 통해 전공에 대한 진로설계를 할 수 있다.
	공학기술 소통역량	다른 학교, 기관, 산업체 등에서 받은 교육, 연구, 실습, 직장 근무 등을 통해 다양한 업무 환경에서 문제를 해결하기 위해 다른 사람과 원활히 의사소통 할 수 있다.

교과목명	데이터구조(Data Structures)	
교과개요	현실 세계의 사실이나 값을 컴퓨터가 활용할 수 있는 형태로 어떻게 표현하여 조직화하는지를 학습한다. 리스트, 스택, 큐, 트리, 그래프 등의 자료구조를 배우며, 이를 활용할 수 있는 능력을 기른다.	
관련역량	역량명	교과목별 수행준거
	이론지식 응용역량	컴퓨팅 분야 문제 중 하나 이상의 문제 해결에 적합한 자료구조를 선정하고 그 이유를 설명할 수 있다.
	문제정의 및 모델링역량	컴퓨팅 분야 문제 해결에 필요한 추상 데이터 타입을 하나 이상 정의할 수 있다.
교과목명	유닉스와리눅스(Unix/Linux)	
교과개요	Unix와 Linux 운영체제를 소개하고, 커널 및 파일 시스템에 관하여 설명한다. 또한 시스템 관리를 설명하고 Unix와 Linux에 관련된 컴퓨터 통신을 다룬다.	
관련역량	역량명	교과목별 수행준거
	이론지식 응용역량	컴퓨팅 분야의 문제해결을 위해 리눅스 운영체제 이론을 적용할 수 있다.
	공학기술 및 도구 활용역량	컴퓨팅 분야의 문제를 해결하기 위해서 필요한 서비스 구현 및 서버 구축 시 리눅스 운영체제를 활용할 수 있다.
교과목명	자바프로그래밍(Java Programming)	
교과개요	자바 프로그래밍 언어의 문법을 익히고 객체지향 프로그래밍 개념을 이해한다. 많은 예제 프로그램을 작성 및 실습해 봄으로써 실제적인 자바 프로그래밍을 숙달한다.	
관련역량	역량명	교과목별 수행준거
	공학기술 및 도구 활용역량	컴퓨팅 분야의 문제를 해결하기 위해서 자바 프로그램을 코딩하고 디버깅할 수 있다.
	요구이해 및 설계역량	요구사항과 제한조건을 고려하여 문제를 자바 프로그램을 설계할 수 있다.
교과목명	윈도우프로그래밍(Window Programing)	
교과개요	윈도우즈 운영체제를 기반으로 하는 응용 프로그램의 기본적인 개념을 익히고 다양한 예제 프로그램을 통하여 윈도우 기반 응용 프로그램을 설계할 수 있다.	
관련역량	역량명	교과목별 수행준거
	공학기술 및 도구 활용역량	윈도우 운영체제를 기반으로 하는 응용 프로그램의 기본 개념을 바탕으로 윈도우 프로그래밍 언어를 활용하여 컴퓨팅 분야의 문제를 해결할 수 있다.
	요구이해 및 설계역량	요구사항과 제한조건을 고려하여 윈도우 프로그램을 설계할 수 있다.
교과목명	진로탐색(1)(Career Explorat ion1)	
교과개요	학생 중심의 자기 주도적이고 능동적 진로활동 능력 배양 및 역량 중심의 학생 맞춤형 진로 교육과정 확립	
관련역량	역량명	교과목별 수행준거
	요구이해 및 설계역량	진로탐색에 필요한 요구사항과 제한조건을 고려하여 하드웨어 또는 소프트웨어 시스템과 그 요소들을 설계할 수 있다.
	개발 협력 역량	진로탐색에 필요한 과제 수행에 있어 자신의 역할을 이해하고 협동능력을 발휘하여 팀 성과에 기여할 수 있다.

관련역량	공학기술 소통역량	진로탐색에 필요한 다양한 업무 환경에서 문제를 해결하기 위해 다른 사람과 원활히 의사소통 할 수 있다.
교과목명	선형대수(Linear Algebra)	
교과개요	연립 선형 방정식, 행렬 및 가우스 소거법, 역행렬, determinant, 대각화, 벡터, 선형 변환의 원리의 방법에 대하여 배운다.	
관련역량	역량명	교과목별 수행준거
	이론지식 응용역량	벡터의 개념과 그와 관련된 선형종속, 선형 독립, 기저와 선형 변환에 대한 개념 및 응용 능력을 키우고, 행렬을 이용한 연립 선형 방정식의 풀이 및 역행렬, 행렬식에 대한 개념과 응용 능력을 배양하여 컴퓨터공학의 다양한 문제를 모델링하고 해결할 수 있다.
	공학이론 검증역량	컴퓨팅 분야의 문제 해결에 필요한 이론이나 알고리즘을 선형대수학을 통해서 검증할 수 있다.
교과목명	소프트웨어공학(Software Engineering)	
교과개요	소프트웨어의 life cycle과 각 단계에서의 프로세스 활동 및 작업을 이해하고 개발방법론과 도구 그리고 개발관리 기법 등을 배운다.	
관련역량	역량명	교과목별 수행준거
	이론지식 응용역량	컴퓨팅 분야의 문제해결을 위해서 소프트웨어공학 기법을 적용할 수 있다.
	문제정의 및 모델링역량	소프트웨어 개발 시 사용자 요구사항을 정의할 수 있다.
교과목명	인공지능(Artificial Intelligence)	
교과개요	지능적인 시스템 개발을 위해 필요한 인공지능의 기본 개념, 탐색 기법, 지식 표현, 계획 등을 학습한다.	
관련역량	역량명	교과목별 수행준거
	이론지식 응용역량	인공지능 문제 해결에 필요한 탐색 기법, 지식 표현 방법, 계획 수립 방법 중 하나 이상의 방법을 설명할 수 있다.
	문제정의 및 모델링역량	인공지능 관련 알고리즘 중 하나를 문제 해결에 적용할 수 있다.
교과목명	컴퓨터알고리즘(Computer Algorithm)	
교과개요	컴퓨터 응용분야에서 자주 발생하는 실제적인 문제들을 해결하기 위한 알고리즘의 기본 개념 학습과 알고리즘 설계 및 분석방법을 습득한다. 그래프 알고리즘, sorting, searching, string matching 등을 배운다.	
관련역량	역량명	교과목별 수행준거
	공학이론 검증역량	컴퓨터 응용 분야의 문제 해결에 필요한 이론이나 알고리즘을 프로그래밍을 통해서 검증할 수 있다.
	요구이해 및 설계역량	요구사항과 제한조건을 고려하여 최적의 알고리즘을 설계할 수 있다.
	공학기술 소통역량	알고리즘을 개발하기 위한 팀 활동을 위해서 팀원 간에 원활히 의사소통할 수 있다.
교과목명	모바일프로그래밍(Mobile Programming)	
교과개요	스마트폰에서 동작하는 모바일애플리케이션의 개발방법론에 대해서 배운다. 화면 구성, 이벤트 처리, 데이터 저장 등 다양한 기능을 학습하고 실제로 모바일애플리케이션을 개발해본다.	
	역량명	교과목별 수행준거

관련역량	문제정의 및 모델링역량	삶을 윤택하게 할 수 있는 안드로이드 앱 개발방법론을 제시할 수 있다.
	요구이해 및 설계역량	스마트폰에서 동작하는 안드로이드 애플리케이션 개발 방법을 익혀 요구사항과 제한조건을 반영한 애플리케이션을 설계할 수 있다.
	개발 협력 역량	과제 수행에 있어 자신의 역할을 이해하고 협동능력을 발휘하여 팀 성과에 기여할 수 있다.
교과목명	웹응용기술(Web Application Technology)	
교과개요	풀스택(프론트엔드와 백엔드)에 대한 개념을 배운다. 웹개발 기본 언어에 해당하는 Java Script를 학습하며 Node.js 를 활용하여 웹 응용 프로그램을 제작한다. 팀별 웹 응용 시스템 설계 및 개발 프로젝트를 진행하며 웹 개발 이해도를 높인다.	
관련역량	역량명	교과목별 수행준거
	요구이해 및 설계역량	프론트엔드와 백엔드에 대한 개념 이해를 바탕으로 요구사항과 제한조건을 고려하여 웹 응용 프로그램을 설계할 수 있다.
	개발 협력 역량	팀원의 역할과 책임(Role & Responsibility)을 정확히 이해하고 팀 프로젝트의 성공적인 수행을 위해 팀에 공헌할 수 있다.
교과목명	고급네트워킹(Advanced Networking)	
교과개요	멀티미디어통신, 무선이동통신, 네트워크보안, 사물인터넷 등 컴퓨터네트워크 분야의 고급 주제들을 학습한다.	
관련역량	역량명	교과목별 수행준거
	공학기술 및 도구 활용역량	고급네트워킹 기술을 개발하기 위해서 네트워크프로그래밍, 연구논문, 표준문서 등을 활용할 수 있다.
	기술변화 적응역량	컴퓨터네트워크 분야의 자기개발의 필요성을 인식하고 있으며, 이에 따라 자기주도적인 평생 학습의 노력을 기한다.
교과목명	전공종합설계(2)(Capstone Design(2))	
교과개요	전공종합설계(1)의 연속 과목으로 전공종합설계는 두 학기에 걸쳐 완성하는 것을 목표로 한다.	
관련역량	역량명	교과목별 수행준거
	이론지식 응용역량	종합설계 과제를 수행하기 위해 수학 및 과학 지식을 활용할 수 있다.
	공학이론 검증역량	종합설계 과정에서 필요한 주요 이론을 수식이나 프로그래밍을 이용해서 검증할 수 있다.
	문제정의 및 모델링역량	종합설계 주제를 찾아서 정의하고 이를 해결하기 위한 개발방법론을 제시할 수 있다.
	공학기술 및 도구 활용역량	종합설계 과제를 수행하기 위해서 필요한 자료, 개발환경, 프로그래밍 언어가가 무엇인지 파악할 수 있으며, 이를 활용할 수 있다.
	요구이해 및 설계역량	정의한 종합설계 주제에 따라 요구사항과 제한조건을 고려하여 하드웨어 또는 소프트웨어 시스템과 그 요소들을 설계할 수 있다.
	개발 협력 역량	종합 설계 과제 수행에 있어 자신의 역할을 이해하고 협동능력을 발휘하여 팀 성과에 기여할 수 있다.
관련역량	공학기술 소통역량	종합 설계 과제를 수행하기 위해서 팀원들과 원활히 의사소통할 수 있다.

교과목명	현장실습(1)(Co-operative education(1))	
교과개요	학교에서 학습한 전공 지식과 이론을 바탕으로 실제적인 IT 산업체 실습을 통하여 현장의 기술과 실무를 연수하고, 경험을 통하여 진로 설정 및 취업으로의 연결을 모색한다. 1일 8시간 1개월 근무를 하는 것을 원칙으로 한다.	
관련역량	역량명	교과목별 수행준거
	요구이해 및 설계역량	산업체 실습 수행에 있어 요구사항과 제한조건을 고려하여 하드웨어 또는 소프트웨어 시스템과 그 요소들을 설계할 수 있다.
	개발 협력 역량	산업체 실습 수행에 있어 자신의 역할을 이해하고 협동능력을 발휘하여 팀 성과에 기여할 수 있다.
	공학기술 소통역량	산업체 실습 업무 환경에서 문제를 해결하기 위해서 다른 사람과 원활히 의사소통할 수 있다.
	공학윤리역량	산업체 실습 수행에 있어 컴퓨터공학인으로서의 직업윤리와 사회적 책임감을 인식하고 있으며 논리적으로 설명할 수 있다.
교과목명	현장실습(2)(Co-operative education(2))	
교과개요	학교에서 학습한 전공 지식과 이론을 바탕으로 실제적인 IT 산업체 실습을 통하여 현장의 기술과 실무를 연수하고, 경험을 통하여 진로 설정 및 취업으로의 연결을 모색한다. 1일 8시간 2개월 근무를 하는 것을 원칙으로 한다.	
관련역량	역량명	교과목별 수행준거
	요구이해 및 설계역량	산업체 실습 수행에 있어 요구사항과 제한조건을 고려하여 하드웨어 또는 소프트웨어 시스템과 그 요소들을 설계할 수 있다.
	개발 협력 역량	산업체 실습 수행에 있어 자신의 역할을 이해하고 협동능력을 발휘하여 팀 성과에 기여할 수 있다.
	공학기술 소통역량	산업체 실습 업무 환경에서 문제를 해결하기 위해서 다른 사람과 원활히 의사소통할 수 있다.
	공학윤리역량	산업체 실습 수행에 있어 컴퓨터공학인으로서의 직업윤리와 사회적 책임감을 인식하고 있으며 논리적으로 설명할 수 있다.
교과목명	현장실습(3)(Co-operative education(3))	
교과개요	학교에서 학습한 전공 지식과 이론을 바탕으로 실제적인 IT 산업체 실습을 통하여 현장의 기술과 실무를 연수하고, 경험을 통하여 진로 설정 및 취업으로의 연결을 모색한다. 1일 8시간 3개월 근무를 하는 것을 원칙으로 한다.	
관련역량	역량명	교과목별 수행준거
	요구이해 및 설계역량	산업체 실습 수행에 있어 요구사항과 제한조건을 고려하여 하드웨어 또는 소프트웨어 시스템과 그 요소들을 설계할 수 있다.
	개발 협력 역량	산업체 실습 수행에 있어 자신의 역할을 이해하고 협동능력을 발휘하여 팀 성과에 기여할 수 있다.
	공학기술 소통역량	산업체 실습 업무 환경에서 문제를 해결하기 위해서 다른 사람과 원활히 의사소통할 수 있다.
	공학윤리역량	산업체 실습 수행에 있어 컴퓨터공학인으로서의 직업윤리와 사회적 책임감을 인식하고 있으며 논리적으로 설명할 수 있다.
교과목명	현장실습(4)(Co-operative education(4))	
교과개요	학교에서 학습한 전공 지식과 이론을 바탕으로 실제적인 IT 산업체 실습을 통하여 현장의 기술과 실무를 연수하고, 경험을 통하여 진로 설정 및 취업으로의 연결을 모색한다. 1일 8시간 4개월 근무를 하는 것을 원칙으로 한다.	
관련역량	역량명	교과목별 수행준거
	요구이해 및 설계역량	산업체 실습 수행에 있어 자신의 역할을 이해하고 협동능력을 발휘하여 팀 성과에 기여할 수 있다.

관련역량	개발 협력 역량	산업체 실습 업무 환경에서 문제를 해결하기 위해서 다른 사람과 원활히 의사소통할 수 있다.
	공학기술 소통역량	산업체 실습 업무 환경에서 문제를 해결하기 위해서 다른 사람과 원활히 의사소통할 수 있다.
	공학윤리역량	산업체 실습 수행에 있어 컴퓨터공학인으로서의 직업윤리와 사회적 책임감을 인식하고 있으며 논리적으로 설명할 수 있다.
교과목명	현장실습(5)(Co-operative education(5))	
교과개요	학교에서 학습한 전공 지식과 이론을 바탕으로 실제적인 IT 산업체 실습을 통하여 현장의 기술과 실무를 연수하고, 경험을 통하여 진로 설정 및 취업으로의 연결을 모색한다. 1일 8시간 5개월 근무를 하는 것을 원칙으로 한다.	
관련역량	역량명	교과목별 수행준거
	요구이해 및 설계역량	산업체 실습 수행에 있어 요구사항과 제한조건을 고려하여 하드웨어 또는 소프트웨어 시스템과 그 요소들을 설계할 수 있다.
	개발 협력 역량	산업체 실습 수행에 있어 자신의 역할을 이해하고 협동능력을 발휘하여 팀 성과에 기여할 수 있다.
	공학기술 소통역량	산업체 실습 업무 환경에서 문제를 해결하기 위해서 다른 사람과 원활히 의사소통할 수 있다.
	공학윤리역량	산업체 실습 수행에 있어 컴퓨터공학인으로서의 직업윤리와 사회적 책임감을 인식하고 있으며 논리적으로 설명할 수 있다.
교과목명	텍스트마이닝(Text Mining)	
교과개요	인간이 생산하고 소비하는 대부분의 정보와 지식의 표현 방식인 텍스트로부터 유용한 정보와 지식을 추출하기 위한 텍스트 처리 기술에 대해 학습한다. 텍스트의 특징, 텍스트 수집, 텍스트 처리, 텍스트 정보 검색, 텍스트 분류 등을 다룬다.	
관련역량	역량명	교과목별 수행준거
	문제정의 및 모델링역량	텍스트 마이닝 기술이 필요한 텍스트 정보처리 시스템이나 서비스를 정의할 수 있다.
	공학기술 및 도구 활용역량	텍스트 정보처리 시스템 개발을 위해 필요한 소프트웨어 도구 또는 API를 활용할 수 있다.
교과목명	직무실무(2)(On the Job Training(2))	
교과개요	IT산업현장에서 필요로 하는 직업능력, 문제해결 능력을 배양하도록 한다. 600시간 이상 취업관련 교육 프로그램 이수를 원칙으로 한다.	
관련역량	역량명	교과목별 수행준거
	공학기술 및 도구 활용역량	IT산업현장에서 필요한 정보와 도구가 무엇인지 파악할 수 있으며, 이를 활용할 수 있다.
	요구이해 및 설계역량	IT산업현장에서 필요한 요구사항과 제한조건을 고려하여 하드웨어 또는 소프트웨어 시스템과 그 요소들을 설계할 수 있다.
	기술변화 적응역량	IT산업현장에서 필요한 자기개발의 필요성을 인식하고 있으며, 이에 따라 자기주도적인 평생 학습의 노력에 기여할 수 있다.
교과목명	직무실무(1)(On the Job Training(1))	
교과개요	IT산업현장에서 필요로 하는 직업능력, 문제해결 능력을 배양하도록 한다. 200시간 이상 600시간 미만 취업관련 교육 프로그램 이수를 원칙으로 한다.	
관련역량	역량명	교과목별 수행준거
	공학기술 및 도구 활용역량	IT산업현장에서 필요한 정보와 도구가 무엇인지 파악할 수 있으며, 이를 활용할 수 있다.

관련역량	요구이해 및 설계역량	IT산업현장에서 필요한 요구사항과 제한조건을 고려하여 하드웨어 또는 소프트웨어 시스템과 그 요소들을 설계할 수 있다.
	기술변화 적응역량	IT산업현장에서 필요한 자기계발의 필요성을 인식하고 있으며, 이에 따라 자기주도적인 평생 학습의 노력에 기여할 수 있다.
교과목명	자율현장실습(1)(Work-Integrated Learning(1))	
교과개요	학교에서 학습한 전공 지식과 이론을 바탕으로 실제적인 IT 산업체 실습을 통하여 현장의 기술과 실무를 연수하고, 경험을 통하여 진로 설정 및 취업으로의 연결을 모색한다. 1일 8시간 1개월 근무를 하는 것을 원칙으로 한다.	
관련역량	역량명	교과목별 수행준거
	요구이해 및 설계역량	현장 실습을 통해 요구사항과 제한조건을 고려하여 하드웨어 또는 소프트웨어 시스템과 그 요소들을 설계할 수 있다.
	개발 협력 역량	현장 실습을 통해 과제 수행에 있어 자신의 역할을 이해하고 협동능력을 발휘하여 팀 성과에 기여할 수 있다.
	공학기술 소통역량	현장 실습 업무 환경에서 문제를 해결하기 위해 다른 사람과 원활히 의사소통 할 수 있다.
	공학윤리역량	현장 실습을 통해 컴퓨터공학인으로서의 직업윤리와 사회적 책임감을 인식하고 있으며 논리적으로 설명할 수 있다.
교과목명	자율현장실습(2)(Work-Integrated Learning(2))	
교과개요	학교에서 학습한 전공 지식과 이론을 바탕으로 실제적인 IT 산업체 실습을 통하여 현장의 기술과 실무를 연수하고, 경험을 통하여 진로 설정 및 취업으로의 연결을 모색한다. 1일 8시간 2개월 근무를 하는 것을 원칙으로 한다.	
관련역량	역량명	교과목별 수행준거
	요구이해 및 설계역량	현장 실습을 통해 요구사항과 제한조건을 고려하여 하드웨어 또는 소프트웨어 시스템과 그 요소들을 설계할 수 있다.
	개발 협력 역량	현장 실습을 통해 과제 수행에 있어 자신의 역할을 이해하고 협동능력을 발휘하여 팀 성과에 기여할 수 있다.
	공학기술 소통역량	현장 실습 업무 환경에서 문제를 해결하기 위해 다른 사람과 원활히 의사소통 할 수 있다.
	공학윤리역량	현장 실습을 통해 컴퓨터공학인으로서의 직업윤리와 사회적 책임감을 인식하고 있으며 논리적으로 설명할 수 있다.
교과목명	자율현장실습(3)(Work-Integrated Learning(3))	
교과개요	학교에서 학습한 전공 지식과 이론을 바탕으로 실제적인 IT 산업체 실습을 통하여 현장의 기술과 실무를 연수하고, 경험을 통하여 진로 설정 및 취업으로의 연결을 모색한다. 1일 8시간 3개월 근무를 하는 것을 원칙으로 한다.	
관련역량	역량명	교과목별 수행준거
	요구이해 및 설계역량	현장 실습을 통해 요구사항과 제한조건을 고려하여 하드웨어 또는 소프트웨어 시스템과 그 요소들을 설계할 수 있다.
	개발 협력 역량	현장 실습을 통해 과제 수행에 있어 자신의 역할을 이해하고 협동능력을 발휘하여 팀 성과에 기여할 수 있다.
	공학기술 소통역량	현장 실습 업무 환경에서 문제를 해결하기 위해 다른 사람과 원활히 의사소통 할 수 있다.
	공학윤리역량	현장 실습을 통해 컴퓨터공학인으로서의 직업윤리와 사회적 책임감을 인식하고 있으며 논리적으로 설명할 수 있다.

교과목명	자율현장실습(4)(Work-Integrated Learning(4))	
교과개요	학교에서 학습한 전공 지식과 이론을 바탕으로 실제적인 IT 산업체 실습을 통하여 현장의 기술과 실무를 연수하고, 경험을 통하여 진로 설정 및 취업으로의 연결을 모색한다. 1일 8시간 4개월 근무를 하는 것을 원칙으로 한다.	
관련역량	역량명	교과목별 수행준거
	요구이해 및 설계역량	현장 실습을 통해 요구사항과 제한조건을 고려하여 하드웨어 또는 소프트웨어 시스템과 그 요소들을 설계할 수 있다.
	개발 협력 역량	현장 실습을 통해 과제 수행에 있어 자신의 역할을 이해하고 협동능력을 발휘하여 팀 성과에 기여할 수 있다.
	공학기술 소통역량	현장 실습 업무 환경에서 문제를 해결하기 위해 다른 사람과 원활히 의사소통 할 수 있다.
	공학윤리역량	현장 실습을 통해 컴퓨터공학인으로서의 직업윤리와 사회적 책임감을 인식하고 있으며 논리적으로 설명할 수 있다.
교과목명	자율현장실습(5)(Work-Integrated Learning(5))	
교과개요	학교에서 학습한 전공 지식과 이론을 바탕으로 실제적인 IT 산업체 실습을 통하여 현장의 기술과 실무를 연수하고, 경험을 통하여 진로 설정 및 취업으로의 연결을 모색한다. 1일 8시간 5개월 근무를 하는 것을 원칙으로 한다.	
관련역량	역량명	교과목별 수행준거
	요구이해 및 설계역량	현장 실습을 통해 요구사항과 제한조건을 고려하여 하드웨어 또는 소프트웨어 시스템과 그 요소들을 설계할 수 있다.
	개발 협력 역량	현장 실습을 통해 과제 수행에 있어 자신의 역할을 이해하고 협동능력을 발휘하여 팀 성과에 기여할 수 있다.
	공학기술 소통역량	현장 실습 업무 환경에서 문제를 해결하기 위해 다른 사람과 원활히 의사소통 할 수 있다.
	공학윤리역량	현장 실습을 통해 컴퓨터공학인으로서의 직업윤리와 사회적 책임감을 인식하고 있으며 논리적으로 설명할 수 있다.
교과목명	창의적공학설계(Creative Engineering Design)	
교과개요	본격적인 전공 과정에서 학습할 내용에 대한 전반적인 문제 분석 및 해결 능력을 배양하기 위한 과목으로서, 특히 창의적 문제 해결 능력, 팀과제 수행을 통한 협업 작업에 대한 이해, 그리고 발표와 보고서 작성 훈련을 통한 자기 표현 능력을 증진시킨다.	
관련역량	역량명	교과목별 수행준거
	문제정의 및 모델링역량	공학설계가 가지는 개방형 문제 특성을 이해하고, 이를 해결하고자 문제를 인식하고 정의할 수 있다.
	공학기술 및 도구 활용역량	공학설계에 있어 컴퓨팅 분야의 문제를 해결하기 위해서 필요한 정보와 도구가 무엇인지 파악할 수 있으며, 이를 활용할 수 있다.
	요구이해 및 설계역량	공학설계에 필요한 요구사항과 제한조건을 고려하여 하드웨어 또는 소프트웨어 시스템과 그 요소들을 설계할 수 있다.
	개발 협력 역량	공학설계에 있어 과제 수행에서 자신의 역할을 이해하고 협동능력을 발휘하여 팀 성과에 기여할 수 있다.
	공학기술 소통역량	공학설계에 있어 다양한 업무 환경에서 문제를 해결하기 위해 다른 사람과 원활히 의사소통 할 수 있다.
교과목명	컴퓨터공학입문(Introduction to Computer Engineering)	
교과개요	컴퓨터공학부 신입생을 대상으로 컴퓨터공학의 다양한 전공분야를 소개한다. 프로그래밍 언어, 컴퓨터 네트워크, 컴퓨터구조, 데이터베이스, 정보검색, 웹애플리케이션 및 웹서비스 등과 같은 전공 분야를 소개한다.	
	역량명	교과목별 수행준거

관련역량	공학기술 및 도구 활용역량	컴퓨터공학 과정에 대한 이해를 바탕으로 컴퓨터 기초 지식과 기술을 습득함으로써 컴퓨팅 분야의 문제해결에 필요한 정보를 이해할 수 있다.
	공학기술영향 이해역량	컴퓨터공학 과정을 통해 컴퓨터 분야의 해결방안이 사회의 다양한 분야에 미치는 영향력을 이해하고, 자신의 입장을 표현할 수 있다.
	공학윤리역량	컴퓨터공학을 통해 컴퓨터공학인으로서의 직업윤리와 사회적 책임감을 인식하고 있으며 논리적으로 설명할 수 있다.
교과목명	C프로그래밍응용(Advanced C Programming)	
교과개요	C프로그래밍의 심화과목이다. 보다 깊이 있는 C 프로그래밍 언어의 문법을 배우고, 다양한 프로그래밍 실습을 통해서 프로그래밍 실력을 향상시킨다.	
관련역량	역량명	교과목별 수행준거
	이론지식 응용역량	컴퓨팅 분야의 문제해결을 위해 수학 및 기초과학의 주요 이론을 적용할 수 있다.
	공학이론 검증역량	컴퓨팅 분야의 문제 해결에 필요한 이론이나 알고리즘을 수학적 분석이나 프로그래밍을 통해서 검증할 수 있다.
교과목명	파이썬프로그래밍(Python Programming)	
교과개요	파이썬을 통해 컴퓨터 과학의 기초 개념을 익히고 컴퓨터적 사고능력과 문제 해결 능력을 함양한다. 웹 프로그래밍과 데이터 분석 등 다양한 유형의 문제를 해결하는 능력을 배양한다.	
관련역량	역량명	교과목별 수행준거
	공학이론 검증역량	파이썬을 통해 컴퓨터 과학의 기초 개념을 익히고 컴퓨터적 사고능력과 문제 해결 능력을 함양할 수 있다.
	공학기술 및 도구 활용역량	파이썬을 통해 컴퓨팅 분야의 문제를 해결하기 위해서 필요한 정보와 도구가 무엇인지 파악할 수 있으며, 이를 활용할 수 있다.
교과목명	전산수학(Computational Mathematics)	
교과개요	전산학을 공부하는데 있어서 기본이 되는 이산수학의 개념들을 파악하여 시스템을 개발하는데 있어서 보다 논리적인 사고능력을 키운다.	
관련역량	역량명	교과목별 수행준거
	이론지식 응용역량	컴퓨터 과학의 기초가 되는 전산수학의 이론들을 컴퓨팅 분야의 문제 해결에 필요한 방법들을 이해하고 활용할 수 있다.
	공학이론 검증역량	컴퓨팅 분야의 문제 해결에 필요한 이론이나 알고리즘을 전산수학을 기반으로 한 분석 및 프로그래밍 지원을 통해서 검증할 수 있다.
교과목명	자기설계학습경험 I (Self-designed Experiential Learning I)	
교과개요	다른 학교, 기관, 산업체 등에서 받은 교육, 연구, 실습, 직장 근무 등을 통해 전공과 관련된 개인의 역량을 개발하거나 지식을 습득하여 진로를 설계한다.	
관련역량	역량명	교과목별 수행준거
	이론지식 응용역량	다른 학교, 기관, 산업체 등에서 받은 교육, 연구, 실습, 직장 근무 등을 통해 컴퓨팅 분야의 문제해결을 위해 수학 및 기초과학의 주요 이론을 적용하여 타 기관에서 교육, 연구, 실습, 직장 근무를 통해 전공에 대한 진로설계를 할 수 있다.
교과목명	자기설계학습경험 II (Self-designed Experiential Learning II)	
교과개요	다른 학교, 기관, 산업체 등에서 받은 교육, 연구, 실습, 직장 근무 등을 통해 전공과 관련된 개인의 역량을 개발하거나 지식을 습득하여 진로를 설계한다.	
	역량명	교과목별 수행준거

관련역량	이론지식 용역량	응	다른 학교, 기관, 산업체 등에서 받은 교육, 연구, 실습, 직장 근무 등을 통해 컴퓨팅 분야의 문제해결을 위해 수학 및 기초과학의 주요 이론을 적용하여 타 기관에서 교육, 연구, 실습, 직장 근무를 통해 전공에 대한 진로설계를 할 수 있다.
	공학기술 소 통역량	소	다른 학교, 기관, 산업체 등에서 받은 교육, 연구, 실습, 직장 근무 등을 통해 다양한 업무 환경에서 문제를 해결하기 위해 다른 사람과 원활히 의사소통 할 수 있다.
교과목명	자기설계학습경험III(Self-designed Experiential Learning III)		
교과개요	다른 학교, 기관, 산업체 등에서 받은 교육, 연구, 실습, 직장 근무 등을 통해 전공과 관련된 개인의 역량을 개발하거나 지식을 습득하여 진로를 설계한다.		
관련역량	역량명	교과목별 수행준거	
	이론지식 용역량	응	다른 학교, 기관, 산업체 등에서 받은 교육, 연구, 실습, 직장 근무 등을 통해 컴퓨팅 분야의 문제해결을 위해 수학 및 기초과학의 주요 이론을 적용하여 타 기관에서 교육, 연구, 실습, 직장 근무를 통해 전공에 대한 진로설계를 할 수 있다.
	공학기술 소 통역량	소	다른 학교, 기관, 산업체 등에서 받은 교육, 연구, 실습, 직장 근무 등을 통해 다양한 업무 환경에서 문제를 해결하기 위해 다른 사람과 원활히 의사소통 할 수 있다.
교과목명	논리회로(Logic Circuit)		
교과개요	디지털 시스템의 동작원리인 이진논리에 대해 배우고, 이를 구현한 각종 논리회로(게이트, 레지스터, 기억소자 등)의 동작과 기능을 배운다. 또한 조합논리회로, 순차논리회로의 개념을 배우고 설계를 통해 디지털 시스템의 동작과정을 배운다.		
관련역량	역량명	교과목별 수행준거	
	이론지식 용역량	응	논리회로의 기본게이트와 부울대수를 바탕으로한 이론을 습득하여, 주어진 논리회로를 분석할 수 있는 능력을 배양하고, 주어진 입력과 출력 대로 동작하는 논리회로를 설계할 수 있다.
	공학기술 및 도구 활용역 량	소	디지털 시스템을 설계하기 위해서 다양한 논리회로를 활용할 수 있다.
교과목명	컴퓨터네트워크(Computer Networks)		
교과개요	인터넷 기술을 중심으로 컴퓨터 네트워크의 개념 및 기술을 소개한다. 프로그래머 관점에서 응용 계층, 전송 계층, 네트워크 계층 및 링크 계층의 개념, 프로토콜, 서비스 등을 배운다.		
관련역량	역량명	교과목별 수행준거	
	이론지식 용역량	응	수학 및 과학적 지식을 활용하여 수많은 컴퓨팅 장치 간에 정보 및 데이터를 주고받을 수 있는 컴퓨터네트워킹 기술과 프로토콜을 이해할 수 있다.
	공학기술 및 도구 활용역 량	소	컴퓨터네트워크의 동작 원리와 구조를 이해하기 위해서 패킷 분석 도구 및 시뮬레이터 등과 같은 다양한 도구를 활용할 수 있다.
교과목명	데이터베이스(Data Base)		
교과개요	여러 애플리케이션들이 데이터를 공유하기 위한 데이터베이스의 기본 개념, SQL 사용법, 데이터베이스 설계, 데이터베이스 연동 프로그래밍 등을 학습하여 데이터베이스 활용 능력을 기른다.		
관련역량	역량명	교과목별 수행준거	
	문제정의 및 모델링역량	소	데이터베이스가 필요한 컴퓨팅 분야 문제를 하나 이상 정의하고 데이터베이스의 필요성을 설명할 수 있다.
	공학기술 및 도구 활용역 량	소	테이블 생성, 데이터 삽입, 삭제, 수정, 검색 등 데이터베이스 활용에 필요한 작업들을 SQL을 이용하여 수행할 수 있다.
교과목명	웹 표준기술(Web Standard Technology)		
교과개요	차세대 웹을 구현할 대표적인 기술인 HTML5와 CSS3 그리고 AJAX를 습득한다. 웹 표준기술을 통한 웹 접근성 강화는 웹 사이트의 디자인과 설계의 효율성을 높이려는 웹 개발자들의 능력을 향상시킨다.		
	역량명	교과목별 수행준거	

관련역량	공학기술 및 도구 활용역량	웹3.0시대에 웹 편집기 활용, HTML5, CSS3, Javascript 등의 지식과 기술을 습득함으로써 웹을 통해 자유로운 의사표현과 정보를 공유할 수 있다.
	요구이해 및 설계역량	웹 표준기술을 활용하여 웹 페이지 개발과 같은 프로젝트를 수행할 수 있다.
교과목명	자바프로그래밍응용(Advanced Java Programming)	
교과개요	자바프로그래밍의 심화과목이다. 객체 지향 프로그래밍 관점에서 프로그램을 작성하고, 보다 깊이 있는 자바 프로그래밍 언어의 문법을 배운다. 다양한 프로그래밍 실습을 통해서 프로그래밍 실력을 향상시킨다.	
관련역량	역량명	교과목별 수행준거
	공학기술 및 도구 활용역량	컴퓨팅 분야의 문제를 해결하기 위해서 자바 프로그램을 코딩하고 디버깅할 수 있다.
	요구이해 및 설계역량	컴퓨팅 분야의 문제를 해결하기 위하여 요구사항과 제한조건을 고려하고 원활하게 의사소통을하여 이를 자바프로그램으로 설계할 수 있다.
	공학기술 소통역량	팀 프로젝트를 수행하기 위해서 다른 사람과 원활히 의사소통할 수 있다.
교과목명	진로와취창업(Career Planning for Employment & Entrepreneurship)	
교과개요	컴퓨터공학 분야에서의 취창업 분야 및 직무를 분석해본다. 취창업 실무에 필요한 정보를 제공하고 각종 업무 수행을 위한 자세를 학습한다.	
관련역량	역량명	교과목별 수행준거
	공학윤리역량	진로를 설정하고 취창업하는 데 필요한 컴퓨터공학인으로서의 직업윤리와 사회적 책임감을 인식하고 있으며 논리적으로 설명할 수 있다.
	기술변화 적응역량	진로를 설정하고 취창업하는 데 자기개발의 필요성을 인식하고 있으며, 이에 따라 자기주도적인 평생 학습의 노력을 기할 수 있다.
교과목명	진로탐색(2)(Career Exploration2)	
교과개요	학생 중심의 자기 주도적이고 능동적 진로활동 능력 배양 및 역량 중심의 학생 맞춤형 진로 교육과정 확립	
관련역량	역량명	교과목별 수행준거
	요구이해 및 설계역량	진로탐색에 필요한 요구사항과 제한조건을 고려하여 하드웨어 또는 소프트웨어 시스템과 그 요소들을 설계할 수 있다.
	개발 협력 역량	진로탐색에 필요한 과제 수행에 있어 자신의 역할을 이해하고 협동능력을 발휘하여 팀 성과에 기여할 수 있다.
	공학기술 소통역량	진로탐색에 필요한 다양한 업무 환경에서 문제를 해결하기 위해 다른 사람과 원활히 의사소통 할 수 있다.
교과목명	확률통계(Probability Statistics)	
교과개요	고전적 확률과 현대적 확률론에 대한 것으로서 확률의 정의, 확률의 공리, 반복시행, 베이지 정리, 전확률 법칙, 조건 확률, 확률변수, 확률분포, 기대치, 특성함수, 대수법칙, 랜덤 변수의 정의, 랜덤 변수의 함수, 2차원 및 다차원 랜덤 변수, 모멘트, 특성함수, 확률생성함수, 중심 극한정리, 확률부동식, 확률과정론의 기초, Stationary 과정, 상관함수 등을 강의한다.	
관련역량	역량명	교과목별 수행준거
	이론지식 응용역량	컴퓨팅 분야의 문제해결을 위해 확률, 확률분포, 통계에 대한 주요 이론을 적용할 수 있다.
	공학이론 검증역량	컴퓨팅 분야의 문제를 찾아서 정의하고 이를 확률, 확률분포, 통계적으로 해결하기 위한 개발방법론을 제시할 수 있다.

교과목명	컴퓨터구조(Computer Architecture)	
교과개요	중앙처리장치, 기억장치, 입출력장치 등과 같은 컴퓨터 하드웨어의 구성 요소와 동작원리를 살펴본다. 특히, 캐시 기억장치, 연산논리장치, 제어유니트로 구성된 중앙처리장치의 동작원리와 명령어의 실행 원리에 대해서 살펴본다. 병렬처리장치, 멀티코어프로세서, 클라우드컴퓨팅 등과 같은 최신 기술을 살펴본다.	
관련역량	역량명	교과목별 수행준거
	공학기술 및 도구 활용역량	컴퓨터구조 분야의 문제를 해결하기 위해서 필요한 정보와 도구가 무엇인지 파악할 수 있으며, 이를 활용할 수 있다.
	기술변화 적응역량	컴퓨터구조 분야의 기술변화를 인지하고 전시회, 세미나, 전공 서적 등을 통해서 자기주도적으로 학습할 수 있다.
교과목명	운영체제(Operating System)	
교과개요	시스템 소프트웨어들 중에서 가장 대표적인 운영체제의 핵심내용을 학습함으로써 운영체제 설계자와 시스템 프로그래머에게 필요한 지식을 습득하도록 한다. 주요내용으로 프로세스 관리, 교착상태 탐지 및 해결, 기억장치 관리 기법, CPU 스케줄링, 디스크 스케줄링, 파일 시스템의 구조 및 관리 기법들을 학습한다.	
관련역량	역량명	교과목별 수행준거
	이론지식 응용역량	운영체제의 주요 이론을 이해하기 위해서 수학 및 과학 지식을 활용할 수 있다.
	공학이론 검증역량	운영체제의 주요 이론을 이해하고, 이에 대해 글이나 발표, 프로그래밍 등을 통해 올바른 이론을 설명할 수 있다.
교과목명	임베디드시스템(Embedded Systems)	
교과개요	임베디드 시스템의 구조 및 전체적인 개념에 대하여 학습한다. 임베디드 시스템 개발 환경 구축 및 임베디드 운영체제 탑재 방법을 학습한다. 구성된 임베디드 시스템 개발 환경에서 다양한 임베디드 프로그래밍 기법을 습득한다.	
관련역량	역량명	교과목별 수행준거
	문제정의 및 모델링역량	사용자가 원하는 임베디드 S/W의 요구사항 정의할 수 있다.
	공학기술 및 도구 활용역량	임베디드 시스템에서 동작하는 S/W 개발을 위해 임베디드 프로그래밍 도구를 활용할 수 있다.
	요구이해 및 설계역량	사용자 요구사항 기반 임베디드 시스템을 설계할 수 있다.
교과목명	전공종합설계(1)(Capstone Design(1))	
교과개요	전공종합설계는 기 학습한 수학, 과학, 교양, 과학 등의 지식을 토대로 요소, 프로세스, 시스템을 설계하는 과목으로서, 특별로 지도 교수의 지도하에 연구 주제를 설정, 요구 사항 분석, 설계, 명세, 구현, 평가 등의 전 과정을 수행하는 과목이다.	
관련역량	역량명	교과목별 수행준거
	이론지식 응용역량	종합설계 과제를 수행하기 위해 수학 및 과학 지식을 활용할 수 있다.
	공학이론 검증역량	종합설계 과정에서 필요한 주요 이론을 수식이나 프로그래밍을 이용해서 검증할 수 있다.
	문제정의 및 모델링역량	종합설계 주제를 찾아서 정의하고 이를 해결하기 위한 개발방법론을 제시할 수 있다.
	공학기술 및 도구 활용역량	종합설계 과제를 수행하기 위해서 필요한 자료, 개발환경, 프로그래밍 언어가 무엇인지 파악할 수 있으며, 이를 활용할 수 있다.
	요구이해 및 설계역량	종합설계 과제를 수행하기 위해서 요구사항과 제한조건을 고려하여 하드웨어 또는 소프트웨어 시스템과 그 요소들을 설계할 수 있다.
	개발 협력 역량	정의한 종합설계 주제에 따라 요구사항과 제한조건을 고려하여 하드웨어 또는 소프트웨어 시스템과 그 요소들을 설계할 수 있다.

관련역량	공학기술 소 통역량	종합 설계 과제를 수행하기 위해서 팀원들과 원활히 의사소통할 수 있다.
교과목명	머신러닝(Machine Learning)	
교과개요	인간의 지식이 투영된 프로그램에 따라 미리 결정된 방식으로 동작하지 않고, 학습을 통해 지능적으로 동작하는 기계 또는 소프트웨어를 개발하기 위해 필요한 머신러닝(기계학습) 기법을 학습한다. 지도 학습(supervised learning), 비지도 학습(unsupervised learning), 심층 학습(deep learning) 등 다양한 머신러닝 기법과 이들을 활용한 문제 해결 방법을 다룬다.	
관련역량	역량명	교과목별 수행준거
	공학기술 및 도구 활용역 량	머신러닝 기반 시스템 개발을 위해 필요한 소프트웨어 도구 또는 API를 활용할 수 있다.
	요구이해 및 설계역량	제한조건을 고려하여 머신러닝 기반 시스템을 설계할 수 있다.
교과목명	정보보안(Computer Security)	
교과개요	정보보호 분야의 핵심기술로서 암호의 원리를 배우고 각종 암호화 방식과 암호 알고리즘에 대해 심도 있게 배운다. 또 해킹 및 바이러스에 대한 원리와 정보시스템 보호방안을 이해하는 교과목이다. 컴퓨 터망 보안의 기반시스템인 공개키 기반구조에서의 인증 및 서명과 인증기관 운영에 대한 기본적인 내용을 학습한다.	
관련역량	역량명	교과목별 수행준거
	공학기술 및 도구 활용역 량	정보보안을 위해서 필요한 정보와 도구가 무엇인지 파악할 수 있으며, 이를 활용할 수 있 다.
	공학기술영 향 이해역량	정보보안 개념과 관련된 다양한 사건과 기술들이 사회의 다양한 분야에 미치는 영향력을이 해하고, 자신의 생각을 표현할 수 있다.
교과목명	엔터프라이즈애플리케이션(Enterprise Application)	
교과개요	개발자들이 가장 많이 사용하는 프레임워크인 Spring을 공부하여 Enterprise Application을 효율적으 로 개발하게 한다. 또한 횡단 관심사(cross-cutting concern)를 모듈화하는 새로운 프로그래밍 방법인 AOP(Aspect Oriented Programming)을 적용한다.	
관련역량	역량명	교과목별 수행준거
	문제정의 및 모델링역량	엔터프라이즈 애플리케이션 개발에 필요한 사용자 요구사항, 개발환경, 프레임워크를 활용 하여 기본 요소를 정의하고 모델링 할 수 있다.
	공학기술 및 도구 활용역 량	엔터프라이즈 애플리케이션을 개발하기 위해 필요한 사용자 요구사항, 개발환경, 프레임위 크를 활용할 수 있다.
교과목명	IT창업실습(IT Business Start-up)	
교과개요	IT 기업을 창업하기 위해서 필요한 제반 사항을 배운다.	
관련역량	역량명	교과목별 수행준거
	공학기술 및 도구 활용역 량	IT 창업에 필요한 정보와 도구가 무엇인지 파악할 수 있으며, 이를 활용할 수 있다.
	개발 협력 역량	IT 창업에 있어 자신의 역할을 이해하고 협동능력을 발휘하여 팀 성과에 기여할 수 있다.
	공학기술영 향 이해역량	IT 창업을 위한 사회 환경을 이해하고, 자신의 입장을 표현할 수 있다.
	공학윤리역 량	IT 창업에 있어 컴퓨터공학인으로서의 직업윤리와 사회적 책임감을 인식하고 있으며 논리 적으로 설명할 수 있다.

교과목명	직무실무(2)(On the Job Training(2))	
교과개요	IT산업현장에서 필요로 하는 직업능력, 문제해결 능력을 배양하도록 한다. 600시간 이상 취업관련 교육 프로그램 이수를 원칙으로 한다.	
관련역량	역량명	교과목별 수행준거
	공학기술 및 도구 활용역량	IT산업현장에서 필요한 정보와 도구가 무엇인지 파악할 수 있으며, 이를 활용할 수 있다.
	요구이해 및 설계역량	IT산업현장에서 필요한 요구사항과 제한조건을 고려하여 하드웨어 또는 소프트웨어 시스템과 그 요소들을 설계할 수 있다.
	기술변화 적응역량	IT산업현장에서 필요한 자기계발의 필요성을 인식하고 있으며, 이에 따라 자기주도적인 평생 학습의 노력을 기할 수 있다.
교과목명	직무실무(1)(On the Job Training(1))	
교과개요	IT산업현장에서 필요로 하는 직업능력, 문제해결 능력을 배양하도록 한다. 200시간 이상 600시간 미만 취업관련 교육 프로그램 이수를 원칙으로 한다.	
관련역량	역량명	교과목별 수행준거
	공학기술 및 도구 활용역량	IT산업현장에서 필요한 정보와 도구가 무엇인지 파악할 수 있으며, 이를 활용할 수 있다.
	요구이해 및 설계역량	IT산업현장에서 필요한 요구사항과 제한조건을 고려하여 하드웨어 또는 소프트웨어 시스템과 그 요소들을 설계할 수 있다.
	기술변화 적응역량	IT산업현장에서 필요한 자기계발의 필요성을 인식하고 있으며, 이에 따라 자기주도적인 평생 학습의 노력을 기할 수 있다.
교과목명	현장실습(1-2)(Co-operative education(1-2))	
교과개요	학교에서 학습한 전공 지식과 이론을 바탕으로 실제적인 IT 산업체 실습을 통하여 현장의 기술과 실무를 연수하고, 경험을 통하여 진로 설정 및 취업으로의 연결을 모색한다. 1일 8시간 1개월 근무를 하는 것을 원칙으로 한다.	
관련역량	역량명	교과목별 수행준거
	요구이해 및 설계역량	산업체 실습 수행에 있어 요구사항과 제한조건을 고려하여 하드웨어 또는 소프트웨어 시스템과 그 요소들을 설계할 수 있다.
	개발 협력 역량	산업체 실습 수행에 있어 자신의 역할을 이해하고 협동능력을 발휘하여 팀 성과에 기여할 수 있다.
	공학기술 소통역량	산업체 실습 업무 환경에서 문제를 해결하기 위해서 다른 사람과 원활히 의사소통할 수 있다.
	공학윤리역량	산업체 실습 수행에 있어 컴퓨터공학인으로서의 직업윤리와 사회적 책임감을 인식하고 있으며 논리적으로 설명할 수 있다.
교과목명	현장실습(2-2)(Co-operative education(2-2))	
교과개요	학교에서 학습한 전공 지식과 이론을 바탕으로 실제적인 IT 산업체 실습을 통하여 현장의 기술과 실무를 연수하고, 경험을 통하여 진로 설정 및 취업으로의 연결을 모색한다. 1일 8시간 2개월 근무를 하는 것을 원칙으로 한다.	
관련역량	역량명	교과목별 수행준거
	요구이해 및 설계역량	산업체 실습 수행에 있어 요구사항과 제한조건을 고려하여 하드웨어 또는 소프트웨어 시스템과 그 요소들을 설계할 수 있다.
	개발 협력 역량	산업체 실습 수행에 있어 자신의 역할을 이해하고 협동능력을 발휘하여 팀 성과에 기여할 수 있다.
	공학기술 소통역량	산업체 실습 업무 환경에서 문제를 해결하기 위해서 다른 사람과 원활히 의사소통할 수 있다.

관련역량	공학윤리역량	산업체 실습 수행에 있어 컴퓨터공학인으로서의 직업윤리와 사회적 책임감을 인식하고 있으며 논리적으로 설명할 수 있다.
교과목명	현장실습(3-2)(Co-operative education(3-2))	
교과개요	학교에서 학습한 전공 지식과 이론을 바탕으로 실제적인 IT 산업체 실습을 통하여 현장의 기술과 실무를 연수하고, 경험을 통하여 진로 설정 및 취업으로의 연결을 모색한다. 1일 8시간 3개월 근무를 하는 것을 원칙으로 한다.	
관련역량	역량명	교과목별 수행준거
	요구이해 및 설계역량	산업체 실습 수행에 있어 요구사항과 제한조건을 고려하여 하드웨어 또는 소프트웨어 시스템과 그 요소들을 설계할 수 있다.
	개발 협력 역량	산업체 실습 수행에 있어 자신의 역할을 이해하고 협동능력을 발휘하여 팀 성과에 기여할 수 있다.
	공학기술 소통역량	산업체 실습 업무 환경에서 문제를 해결하기 위해서 다른 사람과 원활히 의사소통할 수 있다.
	공학윤리역량	산업체 실습 수행에 있어 컴퓨터공학인으로서의 직업윤리와 사회적 책임감을 인식하고 있으며 논리적으로 설명할 수 있다.
교과목명	현장실습(4-2)(Co-operative education(4-2))	
교과개요	학교에서 학습한 전공 지식과 이론을 바탕으로 실제적인 IT 산업체 실습을 통하여 현장의 기술과 실무를 연수하고, 경험을 통하여 진로 설정 및 취업으로의 연결을 모색한다. 1일 8시간 4개월 근무를 하는 것을 원칙으로 한다.	
관련역량	역량명	교과목별 수행준거
	요구이해 및 설계역량	산업체 실습 수행에 있어 요구사항과 제한조건을 고려하여 하드웨어 또는 소프트웨어 시스템과 그 요소들을 설계할 수 있다.
	개발 협력 역량	산업체 실습 수행에 있어 자신의 역할을 이해하고 협동능력을 발휘하여 팀 성과에 기여할 수 있다.
	공학기술 소통역량	산업체 실습 업무 환경에서 문제를 해결하기 위해서 다른 사람과 원활히 의사소통할 수 있다.
	공학윤리역량	산업체 실습 수행에 있어 컴퓨터공학인으로서의 직업윤리와 사회적 책임감을 인식하고 있으며 논리적으로 설명할 수 있다.
교과목명	현장실습(5-2)(Co-operative education(5-2))	
교과개요	학교에서 학습한 전공 지식과 이론을 바탕으로 실제적인 IT 산업체 실습을 통하여 현장의 기술과 실무를 연수하고, 경험을 통하여 진로 설정 및 취업으로의 연결을 모색한다. 1일 8시간 5개월 근무를 하는 것을 원칙으로 한다.	
관련역량	역량명	교과목별 수행준거
	요구이해 및 설계역량	산업체 실습 수행에 있어 요구사항과 제한조건을 고려하여 하드웨어 또는 소프트웨어 시스템과 그 요소들을 설계할 수 있다.
	개발 협력 역량	산업체 실습 수행에 있어 자신의 역할을 이해하고 협동능력을 발휘하여 팀 성과에 기여할 수 있다.
	공학기술 소통역량	산업체 실습 업무 환경에서 문제를 해결하기 위해서 다른 사람과 원활히 의사소통할 수 있다.
	공학윤리역량	산업체 실습 수행에 있어 컴퓨터공학인으로서의 직업윤리와 사회적 책임감을 인식하고 있으며 논리적으로 설명할 수 있다.
교과목명	자율현장실습(1-2)(Work-Integrated Learning(1-2))	
교과개요	학교에서 학습한 전공 지식과 이론을 바탕으로 실제적인 IT 산업체 실습을 통하여 현장의 기술과 실무를 연수하고, 경험을 통하여 진로 설정 및 취업으로의 연결을 모색한다. 1일 8시간 1개월 근무를 하는 것을 원칙으로 한다.	
	역량명	교과목별 수행준거

관련역량	요구이해 및 설계역량	현장 실습을 통해 요구사항과 제한조건을 고려하여 하드웨어 또는 소프트웨어 시스템과 그 요소들을 설계할 수 있다.
	개발 협력 역량	현장 실습을 통해 과제 수행에 있어 자신의 역할을 이해하고 협동능력을 발휘하여 팀 성과에 기여할 수 있다.
	공학기술 소통역량	현장 실습 업무 환경에서 문제를 해결하기 위해 다른 사람과 원활히 의사소통 할 수 있다.
	공학윤리역량	현장 실습을 통해 컴퓨터공학인으로서의 직업윤리와 사회적 책임감을 인식하고 있으며 논리적으로 설명할 수 있다.
교과목명	자율현장실습(2-2)(Work-Integrated Learning(2-2))	
교과개요	학교에서 학습한 전공 지식과 이론을 바탕으로 실제적인 IT 산업체 실습을 통하여 현장의 기술과 실무를 연수하고, 경험을 통하여 진로 설정 및 취업으로의 연결을 모색한다. 1일 8시간 2개월 근무를 하는 것을 원칙으로 한다.	
관련역량	역량명	교과목별 수행준거
	요구이해 및 설계역량	현장 실습을 통해 요구사항과 제한조건을 고려하여 하드웨어 또는 소프트웨어 시스템과 그 요소들을 설계할 수 있다.
	개발 협력 역량	현장 실습을 통해 과제 수행에 있어 자신의 역할을 이해하고 협동능력을 발휘하여 팀 성과에 기여할 수 있다.
	공학기술 소통역량	현장 실습 업무 환경에서 문제를 해결하기 위해 다른 사람과 원활히 의사소통 할 수 있다.
	공학윤리역량	현장 실습을 통해 컴퓨터공학인으로서의 직업윤리와 사회적 책임감을 인식하고 있으며 논리적으로 설명할 수 있다.
교과목명	자율현장실습(3-2)(Work-Integrated Learning(3-2))	
교과개요	학교에서 학습한 전공 지식과 이론을 바탕으로 실제적인 IT 산업체 실습을 통하여 현장의 기술과 실무를 연수하고, 경험을 통하여 진로 설정 및 취업으로의 연결을 모색한다. 1일 8시간 3개월 근무를 하는 것을 원칙으로 한다.	
관련역량	역량명	교과목별 수행준거
	요구이해 및 설계역량	현장 실습을 통해 요구사항과 제한조건을 고려하여 하드웨어 또는 소프트웨어 시스템과 그 요소들을 설계할 수 있다.
	개발 협력 역량	현장 실습을 통해 과제 수행에 있어 자신의 역할을 이해하고 협동능력을 발휘하여 팀 성과에 기여할 수 있다.
	공학기술 소통역량	현장 실습 업무 환경에서 문제를 해결하기 위해 다른 사람과 원활히 의사소통 할 수 있다.
	공학윤리역량	현장 실습을 통해 컴퓨터공학인으로서의 직업윤리와 사회적 책임감을 인식하고 있으며 논리적으로 설명할 수 있다.
교과목명	자율현장실습(4-2)(Work-Integrated Learning(4-2))	
교과개요	학교에서 학습한 전공 지식과 이론을 바탕으로 실제적인 IT 산업체 실습을 통하여 현장의 기술과 실무를 연수하고, 경험을 통하여 진로 설정 및 취업으로의 연결을 모색한다. 1일 8시간 4개월 근무를 하는 것을 원칙으로 한다.	
관련역량	역량명	교과목별 수행준거
	요구이해 및 설계역량	현장 실습을 통해 요구사항과 제한조건을 고려하여 하드웨어 또는 소프트웨어 시스템과 그 요소들을 설계할 수 있다.
	개발 협력 역량	현장 실습을 통해 과제 수행에 있어 자신의 역할을 이해하고 협동능력을 발휘하여 팀 성과에 기여할 수 있다.
	공학기술 소통역량	현장 실습 업무 환경에서 문제를 해결하기 위해 다른 사람과 원활히 의사소통 할 수 있다.
	공학윤리역량	현장 실습을 통해 컴퓨터공학인으로서의 직업윤리와 사회적 책임감을 인식하고 있으며 논리적으로 설명할 수 있다.

교과목명	자율현장실습(5-2)(Work-Integrated Learning(5-2))	
교과개요	학교에서 학습한 전공 지식과 이론을 바탕으로 실제적인 IT 산업체 실습을 통하여 현장의 기술과 실무를 연수하고, 경험을 통하여 진로 설정 및 취업으로의 연결을 모색한다. 1일 8시간 5개월 근무를 하는 것을 원칙으로 한다.	
관련역량	역량명	교과목별 수행준거
	요구이해 및 설계역량	현장 실습을 통해 요구사항과 제한조건을 고려하여 하드웨어 또는 소프트웨어 시스템과 그 요소들을 설계할 수 있다.
	개발 협력 역량	현장 실습을 통해 과제 수행에 있어 자신의 역할을 이해하고 협동능력을 발휘하여 팀 성과에 기여할 수 있다.
	공학기술 소통역량	현장 실습 업무 환경에서 문제를 해결하기 위해 다른 사람과 원활히 의사소통 할 수 있다.
	공학윤리역량	현장 실습을 통해 컴퓨터공학인으로서의 직업윤리와 사회적 책임감을 인식하고 있으며 논리적으로 설명할 수 있다.