전공 교과목 개요

● **컴퓨터공학입문과파이썬(Introduction to Computer Engineering and Python) (전선) (3-2-2-0)**

컴퓨터공학을 배우기 위해서 기초적으로 알아야 할 전공분야의 교과전반을 소개한다. 컴퓨터와 그에 관련된 역사와 구조를 소개하고, 컴퓨터를 구성하고 있는 컴퓨터 하드웨어 장치와 이를 동작시키기 위한 컴퓨터 소프트웨어들에 대해 공부한다. 컴퓨터공학의 다양한 전공인 네트워크, 데이터베이스, 운영체제, 프로그래밍언어, 소프트웨어공학, 정보보호 등을 소개한다. 인터프리터식, 객체지향적 언어 파이썬을 통해 기본적인 프로그래밍 기법, 즉 데이터형, 입출력, 선택문, 반복문, 함수 등을 익힌다.

- 후수과목 : 빅데이터분석

● **프로그래밍입문(Introduction to Programming) (전선) (3-2-2-0)**

C언어의 기본 구조와 의미를 익혀서 C언어를 작성할 수 있는 기본 능력을 갖추게 하고, C언어의 구조체, 포인터 등을 이용하여 다양한 자료구조와 프로그래밍을 할 수 있는 기본 능력을 강의와 실습, 과제를 통해서 익힌다. 팀 프로젝트를 이용하여 중형 프로그램을 작성해본다.

- 후수과목 : 자료구조, 객체지향프로그래밍

● **자료구조(Data Structure) (전필) (3-2-2-0)**

컴퓨터 프로그래밍을 체계적으로 하기 위해서는 데이터를 구조적으로 표현하여 효과적으로 연산하는 방법을 알아야 한다. 자료구조는 데이터에 대한 효율적인 접근 및 수정을 가능케 하는 자료의 조직, 관리, 저장 형식을 의미한다. 본 교과목에서는 기본적인 자료구조인 배열, 연결리스트에 대해 학습하고, 이들을 이용하여 구현할 수 있는 스택, 큐, 트리, 우선순위 큐에 대해서도 공부한다. 각 자료구조에 대하여 C 프로그래밍 예제와 문제를 다룸으로써 프로그래밍 능력과 문제해결 능력을 함양한다.

- 선수과목 : 프로그래밍입문

- 후수과목 : 알고리즘분석

- 혁신 : ⑤MOOC => K-MOOC, KOCW

● **객체지향프로그래밍 (Object Oriented Programming) (전선) (3-2-2-0)**

Java 언어는 단순하지만 자동 메모리 관리 기능, 멀티 쓰레드, 분산 환경 지원, 높은 이식성, 객체 지향적인 방법으로 제작된 방대한 라이브러리 등을 제공하는 강력한 객체 지향적인 언어이다. 본 교과목은 객체지향 언어인 자바(Java)의 기본 문법과 객체지향의 개념인 상속, 폴리모피즘, 캡슐화, 정보 은닉이 어떻게 구현되고 실현되는지를 학습한다.

자세한 학습 내용으로는 예외처리, 다이나믹 바인딩, 인터페이스의 활용, 익명객체, 다중처리가 가능한 멀티 쓰레드의 생성과 활용, 람다식, 제네릭, 크로스 플랫폼에서 실행되는 리치 클라이언트 어플리케이션 개발을 위한 그래픽과 미디어 패키지인 JavaFX를 이용한 윈도우(UI) 프로그램 작성방법 및 이벤트 처리방법 등을 학습한다.

- 선수과목 : 프로그래밍 입문

- 혁신 : ⑤MOOC => K-MOOC, KOCW

- 기타 : JAVA

● 리눅스시스템 (Linux System) (전선) (3-2-2-0)

리눅스 운영체제에 대한 기본 지식을 습득하여 리눅스 환경에서 C언어를 이용하여 소프트웨어를 개발하기 위한 기초를 다진다. 리눅스는 다중 사용자, 다중 작업, 다중 스레드, 강력한 네트워크 지원을 하는 운영체제로서 개인용 컴퓨터에서부터 서버 및 슈퍼컴퓨터는 물론 휴대 전화나 스마트 TV와 같은 임베디드 시스템에까지 광범위하게 이용되는 소프트웨어 산업의 핵심기술이다. 리눅스 기반의 시스템 프로그래밍 기법은 서버 및 임베디드 시스템 개발을 비롯한 수많은 IT 현장에서 꾸준히 활용되고 있다. 본 교과목에서는 리눅스의 기본 명령어, 유틸리티, 셸 스크립트를 익힌 후, 리눅스 상에서 파일, 프로세스, 시그널, 잠금, 파이프 등을 다룬다.

● 정보보호개론(Introduction of Information Security) (전필) (3-3-0-0)

정보보안 분야는 인터넷의 확산과 함께 최근 급격히 성장하고 있어 다양한 분야에서 정보를 보호하기 위한 노력이 요구되고 있다. 본 강의에서는 정보 보안의 기본 개념과 시스템 보안, 네트워크 보안, 인터넷 보안 등의 개념적인 내용들을 폭 넓게 학습하며, 보안 관련 사례분석 및 정책이슈 등의 활용적인 측면을 포함한다. 정보보안의 기본 개념들과 용어들에 대한 사항을 익혀 보안 관련 과목들을 수강하는데 기본이 되는 과목이다. 수강생들은 이론 강의 외에 팀을 구성하여 Term Project를 수행하며, 최근 이슈들에 대한 토의 및 발표를 하여 발표 능력과 보고서 작성능력을 함양한다.

● 보안이산수학(Security Discrete Mathematics) (전선) (3-3-0-0)

보안 전공에서 필요한 수학적 배경이 되는 과목으로 이산적이고 수학구조에 대해 연구하는 학문으로 컴퓨터에 관련된 학문은 이산수학의 각 분야와 밀접한 관계를 가지고 있다. 해당 내용 중, 컴퓨터공학의 기본 내용이 되는 논리와 명제, 증명, 집합, 함수, 행렬, 경우의 수, 그래프, 트리, 형식언어, 문법과 유한상태기계 내용을 공부한다.

● 알고리즘분석(Algorithm Analysis) (전선) (3-3-0-0)

알고리즘에 대한 분석 능력은 효율적이고도 체계적인 프로그래밍 기법을 익히기 위해 필수적이다. 본 교과목에서는 효율적인 알고리즘 개발의 필요성을 인지하게 하고, 알고리즘의 시간 및 공간 복잡도 분석과 점근적 표기법을 학습한다. 이를 바탕으로 각종 산업 및 연구개발 분야에서 빈번히 발생하는 문제들을 추상화한 문제들 (정렬, 검색, 집합처리, 그래프표현, 최단경로, 최소신장트리 등)에 대한 다양한 알고리즘들의 비교 분석과 더불어 시간 및 공간 복잡도의 분석을 수행한다.

- 선수과목 : 자료구조

● 데이터베이스 (Database) (전선) (3-3-0-0)

데이터베이스 시스템을 설계, 구축하는데 필요한 개념과 구조를 소개하고 간단한 실험용 데이터베이스 시스템을 설계, 구축하게 함으로써 실습을 통해 원리와 응용을 습득한다. 관계형 데이터베이스에 대한 이해를 바탕으로 데이터의 관점에서 현실 세계를 분석하고 모델링 하는 방법을 익힌다. 또한 데이터베이스에 대한 설계 원리와 기법, 실제 물리적 데이터베이스의 구축과정을 배운다. 이와 관련된 DB 관리 도구에 대해서 다루며, DBMS의 설치 및 기초적인 관리에 대해서도 배운다. 학생들은 매시간 이론학습과 함께, 그룹 실습 및 1회의 설계 프로젝트를 통해 실제 DB의 설계 및 구축과정, 그리고 DBMS의 설치 및 관리에 대한 경험을 쌓는다.

- 후수과목 : 데이터베이스구축

● 빅데이터분석 (Big Data Analysis) (전선) (3-2-2-0)

플랫폼 독립적이고 객체지향적인 프로그래밍 언어인 파이썬의 리스트, 튜플, 디셔너리 등의 자료형에 대해 심화 학습하고, 파일입출력, 데이터베이스를 이용한 자료처리 등의 빅데이터의 분석방법을 습득한다.

- 선수과목 : 컴퓨터공학입문과파이썬
- 기타 : [파이썬 실무] R 데이터 분석

● 운영체제(Operating Systems) (전필) (3-3-0-0)

운영체제는 컴퓨터 사용자와 하드웨어 간의 인터페이스의 역할을 하는 시스템 소프트웨어로서, 다른 응용프로그램이 효과적으로 동작할 수 있도록 환경을 제공해 준다. 운영체제에 대한 이해는 응용 프로그램을 개발하거나, 모바일 또는 임베디드 시스템 프로그래밍을 하기 위해 필수적이다. 본 교과목에서는 운영체제의 역할, 기능, 구조 등을 학습한다. 세부 내용은 프로세스 관리 CPU(프로세서)관리, 메모리 관리, 주변장치 관리, 파일 시스템 유지, 입/출력 스케줄링, 보안 관리 등이다.

● 웹프로그래밍(Web Programming) (전선) (3-2-2-0)

본 과목에서는 HTML, CSS 및 JavaScript의 기본 개념을 이해하고 웹 관련 기술 XML/JSON 데이터 포맷, Open API, HTML5 JavaScript API, Bootstrap Framework 등에 대한 지식을 습득한다. 또한 Node.js의 등장으로 각광받고 있는 MEAN(MongoDB, Express, Angular, Node.js) 풀 스택을 활용한 프로그래밍을 통해 웹 애플리케이션 개발 능력을 습득한다.

- 기타 : JavaScript, Node.js, HTML5

● 컴퓨터구조(Computer Architecture) (전선) (3-3-0-0)

소프트웨어 개발에 있어서 성능 최대화, 오류 수정, 악성코드 대처 등을 효과적으로 하기 위해서는 컴퓨터의 내부 구조와 동작 원리를 깊이 있게 이해하고 있어야 한다. 본 교과목에서는 컴퓨터 시스템의 내부구성 요소와 그들 간의 상호작용 및 프로그램의 실행 원리를 학습한다. 세부 내용은 중앙처리 장치의 기능 및 역할, 명령어 실행 주기, 컴퓨터 내부의 자료표현 방법, 산술/논리 연산 방법, 다양한 기억장치의 동작 원리, 계층적 메모리 구조의 이점, 시스템 버스, 입출력장치의 접속방법, 인터럽트 처리 등이다.

● 컴퓨터네트워크(Computer Network) (전선) (3-3-0-0)

정보통신과 컴퓨터 네트워크에 대한 개념이나 기술적인 사항을 익히고 네트워크의 기초가 되는 프로토콜의 원리를 배워 인터넷 환경을 이해하며 나아가 차세대 인터넷 기술을 알아본다. 네트워크 및 통신의 개념, OSI모델, TCP/IP 프로토콜, 라우팅, 이더넷과 무선랜 기술 등을 습득한다.

- 후수과목 : 네트워크보안

● 윈도우즈프로그래밍(Windows Programming) (전필) (3-2-2-0)

비주얼 C++, 파이썬, JAVA, C# 등의 프로그래밍 언어를 이용하여 윈도우즈 환경의 응용프로그램 작성을 위한 프로그래밍 방법과 윈도우즈 API를 이용한 응용프로그램의 작성기술을 다룬다.

- 선수과목 : 컴퓨터공학입문과파이썬, 프로그래밍입문, 객체지향프로그래밍

● 시스템보안실습 (System Security Practice) (전필) (3-2-2-0)

보안 요구사항에 따라 사용된 서버의 제품 환경과 운영체제 기술을 이용하여 서버 보안을 설계하여

시스템 보안과 관련된 기술들을 습득하고, 보안 설계와 기술들을 서버보안에 직접 적용할 수 있는 능력을 배양하고, 테스트할 수 있는 능력을 기른다. 윈도우 서버와 리눅스 서버 상에서의 시스템 보안 기법을 익힌다.

- 선수과목 : 운영체제

● **웹어플리케이션보안 (Web Application Security) (전선) (3-2-2-0)**

인터넷 보안을 위해 필요한 인터넷과 웹에 대한 기본적인 개념을 살펴본 후 웹 해킹의 진화된 기술을 살펴보도록 한다. 이어 웹의 취약점 분석을 통해 발생 가능한 사용자 인증 및 접근통제 공격, SQL 삽입 공격 등을 학습하도록 한다. 그리고 실습을 통해 보안솔루션을 수립하기 위한 안정적인 웹 서버 구축 방법, 정책수립 및 대응방안을 경험하고자 한다. OWASP에서 발표하는 TOP10에 대한 사항을 중심으로 실습을 진행해본다.

● **암호학(Cryptography) (전필) (3-3-0-0)**

정보시스템 내에서의 정보처리, 축적, 전송과정에서 발생할 수 있는 정보 보호 문제를 해결하기 위해 정보 암호 메커니즘, 암호 알고리즘 등을 배우기 위해, 본 교과목은 암호이론과 보안 개요, 블록 암호와 스트림 암호, 공개키 암호 시스템, 해쉬와 디지털 서명, 스마트카드 보안, 인터넷 보안, 전자 지불 시스템, 인증과 서명 등을 구체적으로 학습한다.

● **정보보호법과윤리 (Information Protection Law and Ethics) (전선) (3-3-0-0)**

정보화 사회에서 알아야하는 정보보호법과 인터넷 윤리를 학습한다. 개인정보보호의 필요성도 매우 증가되고 있고, 사이버 범죄에 대한 인식과 해킹 피해에 대한 대처법들에 대하여 학습한다.

● **데이터베이스구축 (Database Implementation) (전선) (3-2-2-0)**

본 과목에서는 데이터에 대한 요구사항으로부터 데이터베이스를 설계, 구축, 전환하고, 데이터베이스가 최적의 성능과 품질을 확보하도록 하는 활동을 익힌다. 이를 위해 이론으로 데이터베이스 시스템을 이루는 기본 구성 요소에 대한 이론을 소개하고, ER모델 및 관계데이터모델을 중심으로 한 데이터베이스 설계이론과 동시성제어, 회복, 트래잭션관리와 같은 데이터베이스관리시스템을 구현하는 이론을 다룬다. 또한 실습으로 데이터모델링, 논리적/물리적 설계, 데이터베이스 구축과 데이터 표준화, 전환, SQL 활용의 내용을 익힌다.

- 선수과목 : 데이터베이스

● **시스템분석및설계 (System Analysis and Design) (전선) (3-3-0-0)**

시스템개발수명주기(SDLC) 상의 주요 공정인 시스템계획 및 선정, 시스템 분석, 시스템 설계 그리고 시스템 구현 및 운영의 공정상의 주요 활동과 산출물을 확보하는 내용을 다룬다. 이를 위해 시스템적 접근방법, 문서화, 분해와 결합을 이용한 모듈화, 감사와 통제를 포함한 시스템 설계의 규칙과 원리를 다룬다. 또한 시스템의 수용과 관련된 변화관리, 변화전략, 그리고 조직적 요인을 고려한 시스템 개발과 구현을 다룬다.

● **시스템프로그래밍(System Programming) (전선) (3-2-2-0)**

본 교과목에서 다루는 시스템 프로그래밍이란 하드웨어와 운영체제로 구성되는 컴퓨터 시스템을 제어하는 프로그래밍을 의미한다. 시스템 프로그래밍은 하드웨어와 운영체제의 기능을 가장 효과적으로 활용하게 해주므로, 중급이상의 프로그래밍을 위해 필수적이기도 하고, 모든 응용프로그래밍의 구성

요소가 된다고도 볼 수 있다. 본 교과목은 운영체제들 중 유닉스 계열의 리눅스를 기반으로 한다. 리눅스 기반의 시스템 프로그래밍 기법은 서버 및 임베디드 시스템 개발을 비롯한 수많은 IT 현장에서 꾸준히 활용되고 있다. 본 교과목에서는 리눅스의 기본 명령어, 유틸리티, 셸 스크립트를 학습한 후, 리눅스 상에서 파일, 프로세스, 시그널, 잠금, 파이프 등에 관한 시스템 콜 함수들을 활용하는 C 프로그래밍 기술을 습득한다.

- 선수과목 : 프로그래밍입문

● **융합보안프로그래밍(Converged Security Programming) (전선) (3-2-2-0)**

전자상거래 시스템과 구축을 위한 개발 언어인 Java 및 파이썬을 이용하여 암호과정 및 알고리즘을 개발하고 대칭키 알고리즘 실습과 DES, SEED, MD5, 해쉬 알고리즘 개발과정을 이해한다. 주로 사용하는 언어는 파이썬을 이용하며, 자바, C, C++ 등 다양한 언어를 이용하여 프로그래밍 과정을 익힌다. 암호관련 라이브러리를 설치하고 사용하는 방법들을 배우며, 암호 관련 프로그래밍 기법을 익힌다.

- 혁신 : ③융합(전공간)

- 선수과목 : 암호학

- 기타 : 암호프로그래밍, 해킹프로그래밍, 시큐어코딩

● **네트워크보안실습(Network Security Practice) (전필) (3-2-2-0)**

보안 요구사항에 따라 네트워크 환경을 파악하고 보안에 필요한 네트워크 보안을 설계하고, 네트워크 보안을 구현할 수 있는 능력을 배양하고, 네트워크 보안에 관련된 기술, 네트워크 취약점분석능력, 네트워크 관리 프로그램 사용 기술 능력을 기르는데 있다. 스니핑, 스푸핑, TCP 하이재킹, 무선인터넷 취약점 등에 대한 실습을 통해서 실무능력을 향상시킨다.

- 선수과목 : 컴퓨터네트워크

● **융합보안특강 (Converged Security Special Lecture) (전선) (3-3-0-0)**

정보보안 관련 최신트렌드를 배우고, 다양한 이슈에 대하여 특강의 형식을 빌어 필요한 주제를 가지고 현장에서 적용되는 최신 기술에 대하여 학습한다. AI 보안, 빅데이터 보안, 클라우드 보안, 콘텐츠 보안, 지능형 영상 보안, 블록체인, IOT 보안, ISMS 등 최신 이슈들에 대한 내용을 다룬다.

- 혁신 : ②융합(전공자체)

● **보안캡스톤디자인 I (Security Capstone Design I) (전선) (3-0-0-3)**

컴퓨터공학 정보보안전공의 전체 교육과정에서 이론적으로 접했던 부분을 보안캡스톤디자인1에서는 아두이노 및 라즈베리파이 등을 활용하여 보안관련 소프트웨어 및 하드웨어 제품에 대한 설계 및 개발을 실제 팀을 구성하여 각 팀이 선정한 주제를 가지고 완성도 높은 소프트웨어 및 제품을 개발한다.

- 혁신 : ⑥지역문제해결형

● **디지털포렌식(Digital Forensic) (전선) (3-2-2-0)**

컴퓨터 보안의 응용/실무 분야인 디지털 포렌식에 대해 소개한다. 디지털 포렌식은 디지털 데이터가 범죄의 증거로 활용될 수 있도록 하는 일련의 조사과정을 체계적으로 연구하는 학문이다. 본 과목은 디지털 증거에 대한 기본개념 및 조사방법을 소개하고, 사례분석 및 간단한 실습 등을 통해 컴퓨터 보안의 실무능력을 증진시킨다.

● **암호화통신(Cryptography Communication) (전선) (3-3-0-0)**

암호화 통신 개념을 학습하고, 보안네트워크 프로토콜에 관하여 학습한다. 7Layer에서 보안 모듈이 적용된 부분과 IPV6에서의 보안통신 및 SSL, SSH, IPSEC과 보안 통신 프로토콜로 PKI, SET, 전자 정부, 전자봉투 등의 암호화 통신 프로토콜을 학습하여 보안 전문가의 역량을 배양한다.

- 선수과목 : 암호학

● **모의해킹(Hacking Simulation) (전선) (3-2-2-0)**

보안위협으로부터 정보자산을 보호하기 위해 구축된 보안 시스템을 통하여 보안위협을 탐지, 분석, 대응하고 사후 처리하는 능력을 배양하는데 목적이 있다. 이에 따라 보안위협 관리통제를 위해 구축된 보안관제시스템을 사용하여 사전에 정의된 보안위협을 모니터링을 할 수 있으며, 탐지된 보안위협 로그에 근거하여 필요한 추가 정보를 수집하고 로그데이터의 논리적인 연관 분석을 수행할 수 있고, 보안위협의 시나리오, 취약 원인, 위협 영향, 조치내용에 대한 보고서를 작성하고 보고할 수 있는 능력을 기른다. 취약점 분석 기법과 화이트 해커로써의 역량을 배양한다.

● **산업의료원 I (Industrial Clinic I) (전선) (3-1-4-0)**

오픈소스이며 스마트폰을 위한 완벽한 컴포넌트를 제공해 주는 안드로이드를 이해하고, 앱개발을 위한 다양한 핵심기술(위젯, 스레드, 애니메이션, 데이터베이스, 멀티미디어, 근거리통신/센서 등)을 학습한다. 이를 바탕으로 새로운 앱을 설계하여 개발한다.

- 혁신 : ①산학연계형, ⑦비교과연계형

● **보안캡스톤디자인 II (Security Capstone Design II) (전선) (3-0-0-3)**

컴퓨터공학 정보보안전공의 전체 교육과정에서 이론적으로 접했던 부분을 보안캡스톤디자인II 에서는 보안솔루션을 직접 사용해보고, 보안관제 실습 시스템을 직접 꾸며봄으로써 보안 전문가로써의 역량을 함양한다. 보안 솔루션으로는 방화벽, 침입탐지시스템, DDos 시스템, UTM, 안티바이러스, NAC 등의 실제 제품군을 사용 및 분석을 하는 과정이다.

- 혁신 : ⑥지역문제해결형

● **정보보호관리체계(Information Security Management System) (전선) (3-3-0-0)**

인터넷 진흥원에서 고시하고 있는 정보보호관리체계에 대하여 학습하는 것으로 ISMS 인증에 대한 전반적인 내용을 다룬다. 보안엔지니어링을 위하여 운영보안체계를 수립하고 이에 따라 직원의 정보보호 교육을 수행하며 침해사고대응 및 IT재해사항 발생 시 복구를 진행하는 능력으로, 정보시스템의 가용성 보장을 목적으로 정보시스템의 성능, 침해사고 대응절차에 따라 처리와 복구, 보안관련 내외부환경의 변화 및 법규정의 개정에 따른 차이점에 따른 개선대책을 수립, 및 정보보호 교육 결과를 반영하여 보안체계운영의 개선 할 수 있는 능력을 배양한다.

● **산업의료원 II (Industrial Clinic II) (전선) (3-1-4-0)**

산업의료원 I에서 기획하고 설계한 내용을 확장하여 스마트폰을 위한 완벽한 컴포넌트를 제공해 주는 안드로이드를 이해하고, 앱개발을 위한 다양한 핵심기술(위젯, 스레드, 애니메이션, 데이터베이스, 멀티미디어, 근거리통신/센서 등)을 학습한다. 이를 바탕으로 새로운 앱을 설계하여 개발한다. 산업의료원 I에서는 개발에 초점이 맞추어져 있다면, 산업의료원 II에서는 제품의 완성도를 높이고, 소프트웨어를 배포하고 판매, 홍보 전략등을 추가하여 전반적인 산업구조를 익히는데 중점을 두고 있다.

- 혁신 : ①산학연계형, ⑦비교과연계형

● 융합·창업종합설계I, II (Convergence·Startup Capstone design I, II) (전선) (3-0-0-3)

사회 또는 산업체가 필요로 하는 문제에 대해서 학생들이 팀을 이뤄 스스로 기획, 설계, 제작하여 종합적인 문제해결에 다다른 프로젝트 방식으로 전공 간 융복합적 주제를 다루며, 창업으로 연계할 수 있는 실용적 교과이다.

- 혁신 : ④융합(학부간)

공통 교과목 개요

● 현장실습(Field Practice)1,6,11,16 2-0-4-0

학교에서 배운 이론과 실습을 바탕으로 전공과 관련된 산업현장에서 일정기간동안 현장실습을 통하여 현장실무 적응능력을 기른다.(4주 이상~8주 미만 (60시간~160시간 미만))

● 현장실습(Field Practice)2,7,12,17 3-0-6-0

학교에서 배운 이론과 실습을 바탕으로 전공과 관련된 산업현장에서 일정기간동안 현장실습을 통하여 현장실무 적응능력을 기른다.(4주 이상~8주 미만 (160시간 이상))

● 현장실습(Field Practice)3,8,13,18 6-0-12-0

학교에서 배운 이론과 실습을 바탕으로 전공과 관련된 산업현장에서 일정기간동안 현장실습을 통하여 현장실무 적응능력을 기른다.(8주 이상~12주 미만)

● 현장실습(Field Practice)4,9,14,19 9-0-18-0

학교에서 배운 이론과 실습을 바탕으로 전공과 관련된 산업현장에서 일정기간동안 현장실습을 통하여 현장실무 적응능력을 기른다.(12주 이상~16주 미만)

● 현장실습(Field Practice)5,10,15,20 12-0-24-0

학교에서 배운 이론과 실습을 바탕으로 전공과 관련된 산업현장에서 일정기간동안 현장실습을 통하여 현장실무 적응능력을 기른다.(16주 이상)

● 국외현장실습(Practice in Foreign Country)1,6 2-0-4-0

학교에서 배운 이론과 실습을 바탕으로 전공과 관련된 국외산업현장에서 일정기간동안 현장실습을 통하여 현장실무 적응능력을 기른다.(4주 이상~8주 미만 (60시간~160시간 미만))

- **국외현장실습(Practice in Foreign Country)2,7 3-0-6-0**
 학교에서 배운 이론과 실습을 바탕으로 전공과 관련된 국외산업현장에서 일정기간 동안 현장실습을 통하여 현장실무 적응능력을 기른다.(4주 이상~8주 미만 (160시간 이상))
- **국외현장실습(Practice in Foreign Country)3,8 6-0-12-0**
 학교에서 배운 이론과 실습을 바탕으로 전공과 관련된 국외산업현장에서 일정기간 동안 현장실습을 통하여 현장실무 적응능력을 기른다.(8주 이상~12주 미만)
- **국외현장실습(Practice in Foreign Country)4,9 9-0-18-0**
 학교에서 배운 이론과 실습을 바탕으로 전공과 관련된 국외산업현장에서 일정기간 동안 현장실습을 통하여 현장실무 적응능력을 기른다.(12주 이상~16주 미만)
- **국외현장실습(Practice in Foreign Country)5,10 12-0-24-0**
 학교에서 배운 이론과 실습을 바탕으로 전공과 관련된 국외산업현장에서 일정기간 동안 현장실습을 통하여 현장실무 적응능력을 기른다.(16주 이상)
- **자유교과목1 1-0-2-0**
 창의성 함양, 학습역량과 문제해결력 강화, 비전 탐색 및 진로개발, 창업준비 등을 위하여 자기 주도적 활동을 하며 이수하는 교과목이다.
- **자유교과목2 2-0-4-0**
 창의성 함양, 학습역량과 문제해결력 강화, 비전 탐색 및 진로개발, 창업준비 등을 위하여 자기 주도적 활동을 하며 이수하는 교과목이다.
- **자유교과목3 3-0-6-0**
 창의성 함양, 학습역량과 문제해결력 강화, 비전 탐색 및 진로개발, 창업준비 등을 위하여 자기 주도적 활동을 하며 이수하는 교과목이다.