

### <소프트웨어보안학과 교과목>

번호	학수번호	교 과 목 명	시 간	학 점	비 고
1	SWS102	정보보호이론및응용	2	2	
2	SWS103	악성코드	2	2	
3	SWS104	디지털포렌식	2	2	
4	SWS105	네트워크보안	2	2	
5	SWS106	사이버법률	2	2	
6	SWS108	시큐어코딩	2	2	
7	SWS113	클라우드보안	2	2	
8	SWS115	하드웨어 보안	2	2	
9	SWS120	프로그래밍언어및컴파일러	2	2	2024.03.01.자 신설
10	SWS121	보안프로그래밍기초	2	2	2024.03.01.자 신설
11	SWS122	어셈블리및역공학	2	2	2024.03.01.자 신설
12	SWS123	오픈소스보안	2	2	2024.03.01.자 신설
13	SWS124	해킹및방어기법	2	2	2024.03.01.자 신설
14	SWS125	산업시스템보안	2	2	2024.03.01.자 신설
15	SWS126	소프트웨어보안	2	2	2024.03.01.자 신설
16	SWS127	소프트웨어보안최신기술	2	2	2024.03.01.자 신설
17	SWS128	소프트웨어분석	2	2	2024.03.01.자 신설
18	SWS129	소프트웨어보안세미나	2	2	2024.03.01.자 신설
19	SWS130	인공지능보안	2	2	2024.03.01.자 신설
20	SWS132	소프트웨어공급망보안	2	2	2024.03.01.자 신설
21	<b>AAI101</b>	인공지능개론	2	2	Cross-Listing
22	<b>AAI104</b>	확률과통계	2	2	
23	<b>AAI107</b>	기계학습	2	2	
24	<b>AAI110</b>	딥러닝	2	2	
25	<b>BDC107</b>	데이터분석을위한확률개론	2	2	
26	<b>BDC113</b>	기초인공지능	2	2	
27	<b>BDC114</b>	기초통계와기계학습	2	2	
28	<b>BDC116</b>	데이터과학개론	2	2	
29	<b>BDC122</b>	빅데이터분석을위한Python	2	2	

## <교과목별 교수요목>

### **SWS102** 정보보호이론 및 응용 ( Cryptography and Its Applications )

정보보호 이론인 암호 알고리즘, 키 관리기법, 인터넷 보안 프로토콜에 대해 학습한다. AES, RSA, ECC 암호 알고리즘과 안전한 해쉬함수, SSL/TLS등의 인터넷 보안의 응용 사례를 다룬다.

This course introduces the theories of information security. Cryptographic algorithms, secure hash functions and their applications on the Internet will be studied including AES, RSA, ECC, SSL/TLS.

### **SWS103** 악성코드 ( Malware Analysis )

악성코드의 유형과 동작 원리 및 대응 기술에 대해서 학습한다. 컴퓨터 바이러스, 인터넷 웜, 봇넷, 스파이웨어의 원리와 분석 기법, 그리고 탐지 기술에 대해 논한다.

This course introduces the types of malware and their countermeasure technologies. Topics include computer virus, Internet worms, botnets, spyware and their detection technologies.

### **SWS104** 디지털포렌식 ( Digital Forensics )

디지털포렌식에 관련된 디지털 증거 확보, 삭제 데이터 복원, 로그분석등의 기술적인 부분과 범죄 수사 및 포렌식 절차등의 법적인 부분에 대해 살펴본다.

Digital forensics is to answer questions about digital states and events. Major topics include identifying digital evidences, intrusion detection, audit trails, log analysis, and legal aspects of computer crime investigation and forensic processes.

### **SWS105** 네트워크보안 ( Network Security )

네트워크보안에서는 접근제어 및 암호응용에서부터 침입탐지 기술, 역추적 기술, 디도스 대응기술 등의 네트워크 보안 기술에 대해 공부한다.

This course covers the issues of network security which include network access control and applied cryptographies, intrusion detection and responses, traceback techniques, and DDoS countermeasures.

### **SWS106** 사이버법률 ( Cyber Laws )

국내외 주요 국가의 사이버 범죄 및 보안을 위한 법제도에 대하여 학습한다.

This course introduces cyber laws and regulations regarding computer crimes and security enhancements.

### **SWS108** 시큐어코딩 ( Secure Coding )

소프트웨어 개발단계에서 보안성을 높이기 위한 시큐어코딩 기술에 대해 논의한다. 버퍼오버플로우와 코드 인젝션 공격 등에 대비하기 위해 안전한 함수 사용, 입력값 점검 등 C, C++, Java 프로그램의 보안을 높이기 위한 개발 방법론에 대해 공부한다.

This course introduces secure coding methodologies for enhancing the degree of software security. How can we make a better C, C++, Java program in terms of security? We will discuss safe input and output handling, interacting with other programs in a safe way.

### **SWS113** 클라우드보안 ( Cloud Security )

클라우드의 서비스 전달 모델과 각 계층의 특징을 공부하고, 각 계층별 보안 요구사항과 이에 대한 기반 보안 기술을 공부한다.

This class introduces cloud service delivery models and characteristics of the cloud systems. Students will study security requirements and threats of each cloud service delivery model, and primitive security countermeasures.

#### **SWS115** 하드웨어 보안 (Secure Hardware Architecture)

하드웨어의 부채널을 이용한 데이터 탈취 및 프로세서와 메모리 소자의 구조적 특징을 이용한 보안 위협을 파악하고, 이를 이용한 보안 공격을 막기 위한 구조적 방법 및 연구, 메모리 암호화/복호화 방법 등에 대해 공부한다.

This course will introduce various security attacks exploiting hardware side-channels and vulnerabilities in processor and memory architecture. Students enrolled in this course will also learn about architectural approaches that can mitigate the threats from security attacks.

#### **SWS120** 프로그래밍 언어 및 컴파일러 (Programming languages and compilers)

소프트웨어의 보안 및 동작 원리를 심층적으로 이해하기 위해 필요한 프로그래밍 시스템 및 컴파일러 기술을 공부한다.

This class covers programming systems and compiler technologies required to deeply understand the security and principles of software.

#### **SWS121** 보안프로그래밍기초 (Secure Programming)

소프트웨어 보안성을 증대시키기 위한 프로그래밍 언어 및 방법론을 다룬다. ML, Scala, Rust 등 정적 타입 시스템으로 특정 오류 및 보안 취약점을 방지하는 프로그래밍 언어를 배운다.

This class covers programming languages and methodologies for enhancing software security, e.g., ML, Haskell, Rust.

#### **SWS122** 어셈블리 및 역공학 (Assembly and reverse engineering)

바이너리 프로그램의 분석과 포렌식을 위한 데이터 분석 및 복원 기술을 공부하며, 다양한 각종 분석 도구에 대해 공부한다.

This class covers techniques for the analysis and forensics of binary programs.

#### **SWS124** 해킹 및 방어기법 (Hacking and defense techniques)

사이버 공격의 유형, 원리 및 대응 기법에 대해서 학습한다.

This course introduces the types, principles, and response techniques of cyberattacks.

#### **SWS126** 소프트웨어 보안 (Software Security)

소프트웨어보안 기본 개념과 그 응용 기술에 대해 논의한다. 버퍼 오버플로우 등의 소프트웨어 보안 취약점과 분석기술, 개발 단계에서 보안성을 높이기 위한 시큐어 코딩, 개발 프로세스, 취약성을 이용하는 악성코드 등에 대하여 학습한다.

This class covers the fundamental concepts of software security and their application techniques, including security analysis, secure coding, secure development process, and malicious code that exploits vulnerabilities.

#### **SWS128** 소프트웨어 분석 (Software Analysis)

취약점 분석에 사용되는 블랙박스테스팅, 화이트박스테스팅 등 다양한 분석기술에 대해 다룬다. 최근에 연구되고 있는 스마트 퍼징 및 소스코드 정적분석 기술을 포함한다.

This class covers the fundamental concepts of software analysis techniques, including dynamic analysis and static analysis.

### **SWS123** 오픈소스 보안 (Open-Source Security)

오픈소스 소프트웨어 개념과 관련된 보안 이슈 및 해결방법들을 배운다.

The goal is to learn about security issues related to open-source software and their solutions.

### **SWS130** 인공지능 보안 (AI Security)

인공지능 원리를 이해하고 인공지능 및 빅데이터 서비스의 정보보호 적용에 필요한 이론 및 실무를 공부한다.

This course will introduce the principles of modern AI and big data technologies and related security issues and their solutions.

### **SWS132** 소프트웨어 공급망 보안 (Software Supply Chain Security)

소프트웨어 공급망을 이해하고 발생하는 보안 이슈 및 해결책을 다룬다.

The goal is to understand the software supply chain and learn how to address related security issues and their solutions

### **SWS125** 산업시스템 보안 (Secure Hardware Architecture)

산업 자동화 및 제어시스템 (IACS) 보안을 SW 전문가 관점에서 이해하고, 사고사례를 분석하여 관련된 보안 기술동향을 파악한다.

This class understands industrial automation and control system (IACS) security from the perspective of software engineers, analyzes accident cases, and acquires the in-depth knowledge of related security technologies and research trends.

### **SWS127** 소프트웨어 보안 최신 기술 (Topics in Software security )

소프트웨어 보안과 관련한 최신 이슈를 다룬다.

Recent topics on software security will be covered in this course.

### **SWS129** 소프트웨어 보안 세미나 (Software security seminar)

최신 소프트웨어 보안 연구 트렌드를 세미나 형식으로 다룬다.

Recent research topics on software security will be presented in this course.