

*Convergence* 환경의 *Digital Contents* 산업 발전을 선도하는

NCIA는 미래창조과학부가 추진하는 국가 신 성장 동력 사업인  
차세대융합형콘텐츠 육성전략 민간 추진기관입니다.

# 2019년도 교육과정 소개

# NCIA 교육센터 소개

**NCIA** 교육센터

# 소개 - 차세대융합콘텐츠산업협회(NCIA)

- 1995년 설립된 (사)차세대융합콘텐츠산업협회(NCIA)는 국내 디지털콘텐츠산업을 발전시키기위해 인력양성, 해외진출사업, 정책건의 등 다양한 지원사업을 추진하고 있으며 타산업과의 융합을 통해 국내 디지털콘텐츠 산업을 보호·육성하기 위해 운영되고 있는 미래창조과학부 산하 비영리 단체입니다.



## 01 협회고유 목적사업

- 정책 제언, 이슈 연구
- 총회/이사회/임원교류회
- 간담회/세미나/컨퍼런스
- 회원간 네트워킹, 홍보
- 뉴스레터, 보도자료 배포 등

## 02 산업 경쟁력 강화

- 국가인적자원개발 컨소시엄 전략분야 스마트콘텐츠 융합 인력양성사업
- 스마트콘텐츠센터 입주기업(50개) 인큐베이팅 시설 지원
- DC제작 기초DB보급  
- 4만여건 DB 보유
- 지자체 DC유관 사업 추진
- 국내외 전시회 참가
- 산업경쟁력 강화 네트워킹 진행

## 03 포럼운영

- 디지털콘텐츠산업포럼  
- 분야별 워킹그룹(WG), 130명 활동
- TTA포럼(2개 운영)
- 한국CG산업협회의 지원

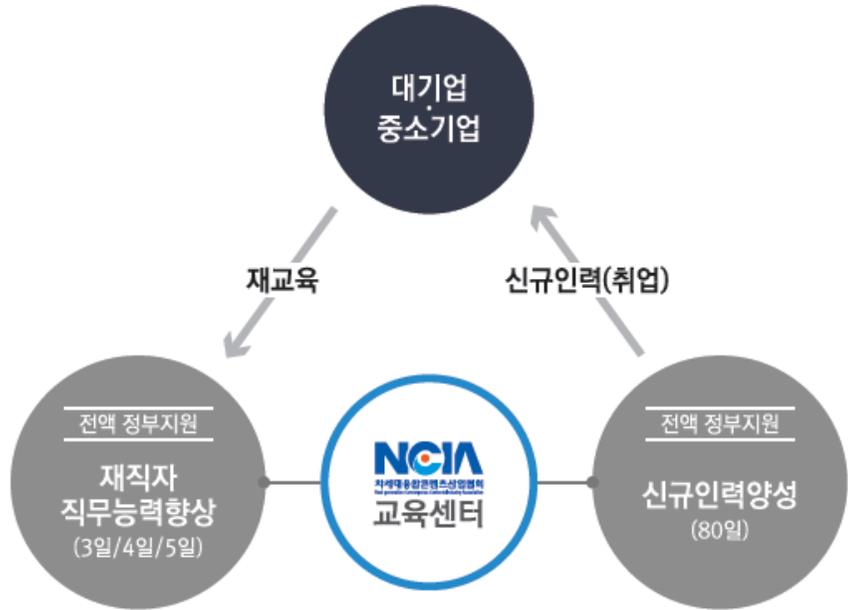
## 04 국제 프로모션

- GNGWC  
- 국산온라인게임 5대륙 프로모션
- WIS 디지털콘텐츠 미래비전관 전시/운영

## 05 회원사 연계

- 회원사 연계 A-Store 콘텐츠 개발  
- BADA 기반 콘텐츠 개발  
- 삼성VC 투자유치
- DTV 서비스용 게임개발
- IP-STB용 게임개발
- DMZ소재 기능성게임개발

- NCIA교육센터는 (사)차세대융합콘텐츠산업협회(NCIA)가 설립한 교육센터로 고용노동부-한국산업인력공단 주관 국가인적자원 개발컨소시엄(전략직종) 사업을 통해 대기업/중소기업 재직자 및 신입을 위해 무상으로 재직자 직무능력향상을 위한 단기교육 및 취업지원을 위한 채용예정자교육을 진행하고 있습니다.
- 최고의 강사진, 교육환경으로 정원12명의 소수정예를 위한 현업중심의 집중교육을 실시하는 교육센터입니다.



스마트콘텐츠기술

ICT융합기술

NCIA교육센터는 스마트콘텐츠제작기술과 ICT기술을 융합하여 소수정예(12명정원)로 기업의 수요에 맞춘 교육을 실습위주로 진행

## NCIA 교육센터 특징

<p><b>01</b> 교육대상자</p> <p>NCIA교육센터와 협약한 기업 재직자로 대기업 재직자도 수강가능</p>	<p><b>02</b> 소수정예교육</p> <p>각 과정 정원 12명으로 소수인원을 대상으로 맞춤형 집중교육 수행</p>	<p><b>03</b> ICT융합교육</p> <p>스마트콘텐츠 플랫폼/기술을 중심으로 ICT기술융합 교육수행 (빅데이터,서버/클라우드, 스마트단말,IoT단말)</p>
<p><b>04</b> 현장실습교육</p> <p>과정별 실습장비는 1인 1SET 제공하고, ICT융합 SW를 위한 체계적인 Architect양성 교육을 포함하여 100%현장중심의 실습교육수행</p>	<p><b>05</b> 컨설팅서비스</p> <p>현장방문교육시(정원 12명이상) 사전 교육 컨설팅서비스를 통해 직무 및 직급에 따른 교육커리큘럼을 제공하여 기업체 수요에 맞는 교육수행</p>	<p><b>06</b> 최고의 접근성</p> <p>3호선/신분당선 양재역(서초구청) 1번출구 도보 10분 이내 거리에 위치</p>



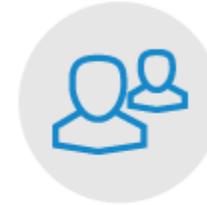
01 온라인  
교육신청



02 협약기업 확인  
및 안내전화



03 제출서류 작성  
및 발송



04 교육참석

<http://edu.ncia.kr>

본 교육과정은 노동부 국가인적자원개발컨소시엄 사업으로 NCIA교육센터와 협약을 체결한 기업만 무료로 교육수강이 가능합니다.

NCIA교육센터는 전략분야로 대기업도 교육수강 가능하며, 타 컨소시엄기관과도 중복체결 가능합니다.

교육수강이 확정되신 분들은 교육수강을 위한 출석관리를 위해 개별적으로 노동부의 직업능력지식포털 HRD-NET (<http://www.hrd.go.kr>)에 가입한 후 스마트폰에 HRD출결관리 App을 설치하셔야 합니다.

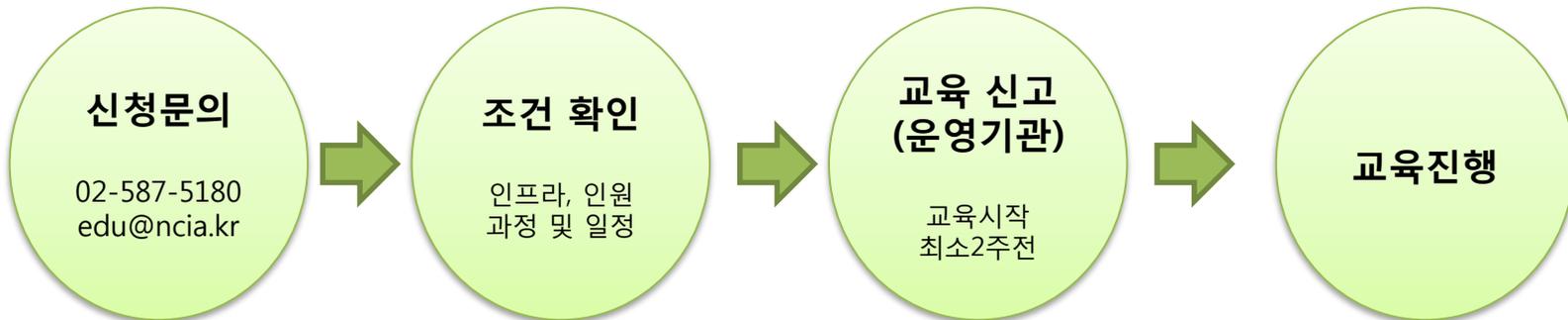
매일 출결관리는 QR코드인식을 통해 HRD출결관리 App으로 진행합니다.

- NCIA교육센터에서는 집체교육이 어려운 사업장을 위해 방문교육을 운영하고 있습니다. 아래 조건을 충족하실 수 있는 사업장에서는 방문교육 상담을 요청 주시기 바랍니다.

## ◆ 방문교육 가능조건

- 1) 10명~14명 교육생 참여  
- 다수 컨소시엄 참여 가능
- 2) 전용교육장 구비 (빔프로젝트, 네트워크, PC 등 인프라 구축)  
- 전용교육장 사진 및 도면 제출 필요

## ◆ 신청 및 운영절차





주소 : 서울특별시 서초구 서운로 22 JS빌딩 2층 NCIA교육장

## 지하철을 이용하실 경우

3호선 / 분당선 양재역

양재역 1번출구에서 남부터미널 방향 도보 10분 (서초구청 사거리에서 우회전 150m)

NCIA교육센터 tel.02-587-5180 fax.070-4295-7720 e-mail. [edu@ncia.kr](mailto:edu@ncia.kr)

**BigData · AI**

**NCIA** 교육센터

분야	과정명	교육시간	수준
BigData · AI	비즈니스를 위한 데이터사이언스	3일 24h	고급
	R 그래픽 패키지를 활용한 데이터 시각화 설계	3일 24h	중/고급
	R을 활용한 머신러닝 알고리즘 설계	3일 24h	고급
	파이썬을 활용한 머신러닝 알고리즘 구현	3일 24h	고급
	아파치 하이브 기반 NoSQL 프로그래밍	3일 24h	중급
	아파치 하둡 기반 빅데이터 분석 플랫폼 구축	3일 24h	중급
	아파치 스파크 기반 실시간 빅데이터 분석 플랫폼 구축	3일 24h	중급
	람다아키텍처 기반 IoT실시간데이터 분석 프레임워크 구축	3일 24h	중급
	아파치 하둡 기반 데이터 시각화 모듈 구현	3일 24h	중/고급
	구글 Dialogflow를 활용한 챗봇 서비스 구현	3일 24h	중급
	텐서플로우 기반의 딥러닝 영상처리(CNN)	3일 21h	중급
	텐서플로우 기반의 딥러닝 자연어처리(RNN)	3일 21h	중급
	텐서플로우 기반 딥러닝 입문	3일 21h	중급
	텐서플로우 기반 케라스 딥러닝	3일 21h	중급
	블록체인 기반 Smart Contract DAPP 개발	3일 24h	중급
	인공지능 파이썬 프로그래밍	3일 24h	중급

과정명	비즈니스를 위한 데이터사이언스		교육일수	3일 24시간
교육목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 비즈니스에 적용 가능한 다양한 분석 방법론을 이해할 수 있다.</li> <li>• 비즈니스 의사결정을 위한 인공지능 방법론을 이해하고 현업에 적용할 수 있다.</li> </ul>			
교육내용	1일차	데이터사이언스 개요	데이터분석적 사고방식, 빅데이터와 비즈니스 전략	
	2일차	데이터 마이닝	데이터마이닝 프로세스, 데이터 분석 기법, 데이터 마이닝 사례 연구	
	3일차	인공지능과 비즈니스	인공지능 활용에 필요한 조건, 인공지능 사례 연구	
교육대상	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기획자, 개발자, 영업관리자 등 비즈니스를 위해 인공지능 및 데이터과학에 대해 알고 싶은 자</li> </ul>			
특이점	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4차산업혁명신기술교육과정(빅데이터/인공지능)</li> <li>• 과학기술정보통신부 13대 혁신성장동력분야(지능화인프라-빅데이터, 인공지능)</li> </ul>			
선수지식	프로그래밍 유경험자		교육수준	고급
사용교재	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자체교안</li> </ul>			

과정명	R 그래픽 패키지를 활용한 데이터 시각화 설계		교육일수	3일 24시간
교육목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 데이터 시각화를 위한 데이터 전처리 방법을 습득할 수 있다.</li> <li>• R 에서 제공되는 다양한 시각화 패키지를 다룰 수 있다.</li> </ul>			
교육내용	1일차	데이터 시각화 개요	R 그래픽 장치, R 그래픽 패키지, 객체, 함수, 색상 표현, 차트, 플롯	
	2일차	그래프	사용자 정의 그래프, 사용자 정의 그래픽 함수, 산점도, 래티스와 트렐리스, 단변량/이변량 래티스 함수	
	3일차	ggplot2	패키지 구조, ggplot 객체, ggplot 레이어, statistice 함수군, EDA 플롯, 의사결정 트리 모델, 군집 분석, 분산 분석, 연관규칙 분석	
교육대상	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 데이터분석결과를 R을 통해서 시각화하고자 하는 재직자</li> </ul>			
특이점	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4차산업혁명신기술교육과정(빅데이터/인공지능)</li> <li>• 과학기술정보통신부 13대 혁신성장동력분야(지능화인프라-빅데이터, 인공지능)</li> </ul>			
선수지식	<ul style="list-style-type: none"> <li>• R을 활용한 데이터 분석</li> </ul>	교육수준	중/고급	
사용교재	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자체교안</li> </ul>			

과정명	R을 활용한 머신러닝 알고리즘 설계		교육일수	3일 24시간
교육목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>머신러닝에 대한 이해와 함께 머신러닝작업과 적절한 알고리즘을 선정하는 방법을 알 수 있다.</li> <li>R로 데이터를 가공하면서 데이터를 로딩하고 탐구하고 이해하기 위해 데이터구조와 프로시저를 사용할 수 있으며 시각화 할 수 있다.</li> <li>지도학습과 비지도학습의 다양한 기술을 활용하여 모델링할 수 있다.</li> </ul>			
교육내용	1일차	머신러닝 개요	데이터 탐색, 전처리, 데이터 타입 변환	
		분류 분석	최근접 이웃, 나이브 베이즈	
	2일차	분류 분석	의사 결정 트리, 규칙 학습	
		예측 분석	회귀 분석, 회귀 트리, 신경망, SVM	
	3일차	비지도 학습	연관규칙, 클러스터링	
	교육대상	<ul style="list-style-type: none"> <li>R을 활용하여 머신러닝에 관심이 있는 재직자</li> </ul>		
특이점	<ul style="list-style-type: none"> <li>4차산업혁명신기술교육과정(빅데이터/인공지능)</li> <li>과학기술정보통신부 13대 혁신성장동력분야(지능화인프라-빅데이터, 인공지능)</li> </ul>			
선수지식	R을 활용한 데이터 분석	교육수준	고급	
사용교재	<ul style="list-style-type: none"> <li>자체교안</li> </ul>			

과정명	파이썬을 활용한 머신러닝 알고리즘 구현		교육일수	3일 24시간
교육목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>머신러닝 알고리즘들의 개념을 설명하고 실습을 통하여 이를 파이썬으로 구현하는 방법을 습득하도록 한다.</li> <li>cikit-learn 모듈을 이용하여 이미 개발된 머신러닝 라이브러리 활용법을 실습한다.</li> </ul>			
교육내용	1일차	파이썬 머신러닝 개요	머신러닝 개요, 파이썬 개요, 파이썬 자료구조와 연산, numpy를 이용한 머신러닝 공통 함수, 정규화, 거리 계산 실습	
	2일차	지도학습 알고리즘	머신러닝 알고리즘과 적절한 알고리즘의 선택 기준, kNN, 결정트리, 모델트리, 랜덤 포레스트, 나이브베이지스, 선형 회귀, 파이썬을 활용한 지도학습 알고리즘 구현 및 적용	
	3일차	블랙박스 알고리즘	신경망, 서포트 벡터 머신	
		자율학습 알고리즘	kMeans, 연관규칙 마이닝, 파이썬을 활용한 자율학습 알고리즘 구현 및 적용	
		Scikit-learn 활용방법	Scikit-learn에 포함된 머신러닝 알고리즘과 선택 기준, Scikit-learn의 지도 학습 알고리즘 활용 실습, Scikit-learn의 자율 학습 알고리즘과 데이터 전처리 활용 실습	
교육대상	<ul style="list-style-type: none"> <li>파이썬을 활용한 머신러닝 업무를 준비중인 개발자</li> <li>인공지능의 최신 동향이나 버전에 대해 알아야 하는 관리자</li> </ul>			
특이점	<ul style="list-style-type: none"> <li>4차산업혁명신기술교육과정(빅데이터/인공지능)</li> <li>과학기술정보통신부 13대 혁신성장동력분야(지능화인프라-빅데이터, 인공지능)</li> </ul>			
선수지식	<ul style="list-style-type: none"> <li>인공지능 파이썬 프로그래밍</li> <li>파이썬을 활용한 데이터 분석</li> </ul>	교육수준	고급	
사용교재	<ul style="list-style-type: none"> <li>자체교안</li> </ul>			

과정명	아파치 하이브 기반 NoSQL프로그래밍		교육일수	3일 24시간
교육목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>빅데이터를 NoSQL 기반으로 저장하고 관리하는 기술을 습득한다.</li> <li>HIVE 의 특징과 데이터 분석의 기술을 습득한다.</li> </ul>			
교육내용	1일차	하둡과 맬리듀스 개요	하둡 생태계, 하둡과 하이브 설치, 데이터형과 파일 포맷	
		HiveQL 데이터 정의	테이블 생성, 파티셔닝 된 테이블, 테이블 삭제, 변경	
	2일차	HiveQL 데이터 조작	매니지드 테이블에 데이터 로딩하기, 쿼리 결과를 테이블에 넣기, 쿼리 하나로 테이블 생성하고 데이터 로딩하기	
		HiveQL 쿼리	SELECT, WHERE, 조인, 형 변환, 데이터 조작 실습	
	3일차	HiveQL : 뷰	쿼리의 복잡함을 줄여주는 뷰, 동적 테이블을 위한 뷰와 MAP 데이터형	
		HiveQL : 색인	색인 생성·재구축·보기·삭제, 사용자 정의 색인 핸들러 구현	
		HiveQL : 스키마	날짜별 테이블, 함수 호출, 스트리밍	
		Hive와 HBase 통합	스토리지 핸들러, 사용자 정의 집계 함수 실습, Hbase 통합실습	
교육대상	<ul style="list-style-type: none"> <li>NoSQL로 데이터 저장 관리기술을 습득하고자 하는 개발자</li> </ul>			
특이점	<ul style="list-style-type: none"> <li>4차산업혁명신기술교육과정(빅데이터/인공지능)</li> <li>과학기술정보통신부 13대 혁신성장동력분야(지능화인프라-빅데이터, 인공지능)</li> </ul>			
선수지식	아파치 하둡기반 빅데이터 플랫폼 구축	교육수준	중급	
사용교재	<ul style="list-style-type: none"> <li>자체교안</li> </ul>			

과정명	아파치 하둡 기반 빅데이터 분석 플랫폼 구축		교육일수	3일 24시간
교육목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>빅데이터 관리 플랫폼을 이해하고 저장 및 분석에 필요한 매투스 프로그래밍을 할 수 있다.</li> <li>하둡 기반으로 빅데이터를 분석할 수 있는 실제적인 워크샵들을 진행한다</li> </ul>			
교육내용	1일차	빅데이터 개요	하둡과 빅데이터, 리눅스 환경의 하둡, 매투스 플랫폼 개요, 맵과 리듀스의 역할	
		MapReduce 플랫폼 개요	매투스 특징, 매투스 프레임워크의 데이터 타입, key 와 value 의 특징, 매투스를 이용한 워드카운트 실습, 매투스를 이용한 수치 요약 실습	
	2일차	HDFS	HDFS 특징, 쓰기 동작, 읽기 동작, 직렬화, 역직렬화	
		MapReduce	매투스를 이용한 데이터 필터링, 블룸 필터링, 톱텐, distinct, 소팅 실습	
	3일차	MapReduce	빅데이터 조인, 복제, 잡 체인, 잡 병합	
		하둡 실습	매투스를 이용한 텍스트 마이닝 실습	
교육대상	<ul style="list-style-type: none"> <li>빅데이터를 저장,관리하는 하둡 에코시스템을 구축하고자 하는 개발자 또는 관리자</li> </ul>			
특이점	<ul style="list-style-type: none"> <li>4차산업혁명신기술교육과정(빅데이터/인공지능)</li> <li>과학기술정보통신부 13대 혁신성장동력분야(지능화인프라-빅데이터, 인공지능)</li> </ul>			
선수지식	프로그래밍	교육수준	중급	
사용교재	<ul style="list-style-type: none"> <li>자체교안</li> </ul>			

과정명	아파치 스파크 기반 실시간 빅데이터 분석 플랫폼 구축		교육일수	3일 24시간
교육목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>스파크아키텍처와 애플리케이션을 개발할 수 있는 스파크코어를 이해하고 스파크셸을 이용하여 대화형 데이터를 분석할 수 있다.</li> <li>스파크 애플리케이션을 개발하고 실행할 수 있다</li> <li>스파크 스트리밍을 이용한 고속 데이터 스트림 처리방법을 이해하고 활용할 수 있다.</li> <li>스파크SQL을 이해하고 상호대화형 대용량데이터를 분석할 수 있다.</li> </ul>			
교육내용	1일차	스파크 개요	스칼라 변수, 스칼라 클래스, 스칼라 프로그래밍	
		스파크 코어	스파크 아키텍처, 스파크 특징	
	2일차	스파크 셸	레이지 오퍼레이션, 스파크 잡, 스파크 공유 변수, 스파크 데이터 소스	
		스파크 애플리케이션	스파크를 이용한 워드 카운트, 텍스트 마이닝 실습	
	3일차	스파크 스트리밍	스파크 스트리밍 API, 스파크 스트리밍 애플리케이션 실습	
		스파크 SQL	스파크 SQL API, 스파크 SQL 애플리케이션 실습	
교육대상	<ul style="list-style-type: none"> <li>실시간으로 데이터를 저장하고 분석하는 방법을 습득하고자 하는 개발자</li> </ul>			
특이점	<ul style="list-style-type: none"> <li>4차산업혁명신기술교육과정(빅데이터/인공지능)</li> <li>과학기술정보통신부 13대 혁신성장동력분야(지능화인프라-빅데이터, 인공지능)</li> </ul>			
선수지식	아파치 하둡기반 빅데이터 플랫폼 구축	교육수준	중급	
사용교재	<ul style="list-style-type: none"> <li>자체교안</li> </ul>			

과정명	람다아키텍처 기반 IoT실시간데이터 분석 프레임워크 구축		교육일수	3일 24시간
교육목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>비정형 빅데이터 분석데이터를 수집 기술 습득</li> <li>람다 아키텍처 기반 플랫폼을 구축하고 비정형데이터를 수집하는 방법 습득</li> <li>빅데이터를 하둡 에코시스템을 이용하여 저장, 관리, 분석능력 습득</li> </ul>			
교육내용	1일차	람다 아키텍처 개요	하둡 에코시스템, 하둡과 실시간 데이터 분석, 실시간 데이터 저장, 수집	
		하둡 데이터 프로세싱	맵리듀스 개요, 맵리듀스 수치 처리, 텍스트 처리, NoSQL 저장 실습	
	2일차	하둡 데이터 프로세싱	하둡 분산 환경 프레임워크 구성 - 운영체제 설치 및 설정, 네트워크 설정, 하둡 설치·설정, 모니터링 분산 환경에서의 맵리듀스 프로그래밍 실습 - 수치 처리, 텍스트처리, 저장 및 관리	
		스파크 데이터 프로세싱	스파크 개요, 스파크 수치 처리, 텍스트 처리 실습	
	3일차	람다 아키텍처 구축	람다 아키텍처에서 데이터 처리 실습	
교육대상	<ul style="list-style-type: none"> <li>실시간으로 비정형데이터를 저장하고 분석하는 방법을 습득하고자 하는 개발자</li> </ul>			
특이점	<ul style="list-style-type: none"> <li>4차산업혁명신기술교육과정(빅데이터/인공지능)</li> <li>과학기술정보통신부 13대 혁신성장동력분야(지능화인프라-빅데이터, 인공지능)</li> </ul>			
선수지식	아파치 하둡기반 빅데이터 플랫폼 구축	교육수준	중급	
사용교재	<ul style="list-style-type: none"> <li>자체교안</li> </ul>			

과 정 명	아파치 하둡 기반 데이터 시각화 모듈 구현		교육일수	3일 24시간
교육목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>하둡 에코시스템에 대하여 이해하고 d3.js를 이용하여 배치 분석 결과 및 실시간 분석 결과의 시각화 기술을 습득하도록 한다.</li> </ul>			
교육내용	1일차	아파치 하둡 개요	빅데이터 개요, 스파크 개요, 시각화 도구,	
		실습환경 구축	가상머신 설치, HDFS와 맵리듀스, 스파크 코어와 스칼라 구문	
		실습	스파크셸에서 워드카운트 실습, 스파크 애플리케이션의 결과를 간단한 Zeppelin으로 시각화	
	2일차	시각화를 위한 패키지	프론트엔드 : 웹, 백엔드 : Hive · Spark, 해석기 : scala · 파이썬 · 마크다운	
		실습	박스플롯 시각화 실습, 그래프 모델의 시각화	
	3일차	정보 시각화 레이아웃	히스토그램, 파이 차트, 서클 팩 레이아웃, 트리, 스택 레이아웃, 사용자 레이아웃의 추가	
		네트워크 시각화	정적 네트워크 다이어그램, 힘-방향 레이아웃	
		지리 공간 정보 시각화	기본 지도 제작, 고급 지도 제작, 레이아웃과 컴포넌트	
		실습	대형 지리 데이터의 시각화, 모바일 D3로 반응형 데이터 시각화 실습	
	교육대상	<ul style="list-style-type: none"> <li>실시간 분석결과를 시각화하는 방법을 습득하고자 하는 개발자</li> </ul>		
특 이 점	<ul style="list-style-type: none"> <li>4차산업혁명신기술교육과정(빅데이터/인공지능)</li> <li>과학기술정보통신부 13대 혁신성장동력분야(지능화인프라-빅데이터, 인공지능)</li> </ul>			
선수지식	아파치 하둡기반 빅데이터 플랫폼 구축	교육수준	중/고급	
사용교재	<ul style="list-style-type: none"> <li>자체교안</li> </ul>			

과정명	구글 Dialogflow를 활용한 챗봇 서비스 구현		교육일수	3일 24시간
교육목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 모던 자바스크립트를 이용한 챗봇 구성</li> <li>• 파이어베이스 연동을 통한 SPA 구성</li> <li>• 다양한 응용 챗봇 개발</li> </ul>			
교육내용	1일차	챗봇 기본 기술 이해	-ES6 모던 스크립트 이해 -플리머 2.0 이해 -파이어베이스 구축 -DialogFlow 이해	
	2일차	챗봇 응용 서비스 구축	-메신저 챗봇 -외국인을 위한 맵 봇	
	3일차	챗봇 응용 서비스 구축	- 오디오 신시사이저 봇 개발 - 클로바(Clova)로 코인봇 개발	
교육대상	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자바스크립트 가능자</li> <li>• 자바스크립트를 이용하여 챗봇 서비스를 구성하고 싶은자</li> <li>• 프로그래밍 및 개발 실무 유경험자</li> </ul>			
특이점	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자바스크립트를 이용하여 SPA 기반 챗봇 서비스를 구축 하는 기술을 습득</li> </ul>			
선수지식	JavaScript		교육수준	중급
사용교재	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자체교안</li> </ul>			

<b>과정명</b>	텐서플로우 기반의 딥러닝 영상처리(CNN)		<b>교육일수</b>	3일 21시간
<b>교육목표</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CNN을 구성하는 핵심 알고리즘에 대한 이해</li> <li>• 텐서플로에서 제공하는 CNN API에 대한 지식 전달</li> <li>• 이미지 경진대회 모델 분석을 통한 모델 커스터마이징에 대한 자신감 확립</li> </ul>			
<b>교육내용</b>	<b>1일차</b>	딥러닝	CNN을 구성하는 핵심 개념에 대해 학습한다. - 소프트맥스, 멀티레이어, Convolution, Max Pooling	
	<b>2일차</b>	우승모델	이미지넷 경진대회에서 우승한 모델을 분석한다. - LeNet5, AlexNet, VGG, GoogleNet, ResNet	
	<b>3일차</b>	생성모델	GAN과 AutoEncoder의 기본 알고리즘에 대해 학습한다. - 고수준 API(layers, slim), GAN, AutoEncoder	
<b>교육대상</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 딥러닝을 활용한 영상처리에 관심 있는 모든 사람</li> <li>• 딥러닝 기초 과정을 이수했거나 동등한 지식을 갖고 있는 사람</li> </ul>			
<b>특이점</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 현업에 바로 적용할 수 있도록 70% 이상의 실습 위주의 교육 진행</li> <li>• 모든 내용을 다루는 것이 아니라 실무에 필요한 내용 위주의 선별식 교육 진행</li> </ul>			
<b>선수지식</b>	파이썬, 텐서플로우 및 딥러닝 기초		<b>교육수준</b>	중급
<b>사용교재</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자체교안</li> </ul>			

과정명	텐서플로우 기반의 딥러닝 자연어처리(RNN)		교육일수	3일 21시간
교육목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>RNN의 가장 기본인 소프트맥스 알고리즘에 대한 이해</li> <li>텐서플로에서 제공하는 RNN API에 대한 지식 전달</li> <li>Word2Vec과 챗봇의 기본적인 알고리즘 및 동작방식 이해</li> </ul>			
교육내용	1일차	CNN 입문	소프트맥스를 활용한 RNN 기본지식을 학습한다. - Character RNN, Word RNN, RNN cell	
	2일차	우승모델	시계열데이터에 RNN 알고리즘을 적용하는 방법을 학습한다. - 시계열데이터(주식, 날씨) 분석, 이미지분류	
	3일차	생성모델	챗봇을 구성하기 위한 기본개념들에 대해 학습한다. - Word2Vec, seq2seq, 챗봇	
교육대상	<ul style="list-style-type: none"> <li>딥러닝을 활용한 챗봇을 포함하는 자연어 처리에 관심 있는 모든 사람</li> <li>딥러닝 기초 과정을 이수했거나 동등한 지식을 갖고 있는 사람</li> </ul>			
특이점	<ul style="list-style-type: none"> <li>현업에 바로 적용할 수 있도록 70% 이상의 실습 위주의 교육진행</li> <li>모든 내용을 다루는 것이 아니라 실무에 필요한 내용 위주의 선별식 교육진행</li> </ul>			
선수지식	파이썬, 텐서플로우 및 딥러닝 기초		교육수준	중급
사용교재	<ul style="list-style-type: none"> <li>자체교안</li> </ul>			

과정명	텐서플로우 기반 딥러닝 입문		교육일수	3일 21시간
교육목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 딥러닝 핵심 알고리즘에 대한 이해</li> <li>• 텐서플로 라이브러리 사용법 전달</li> <li>• 사후 과정을 위한 탄탄한 기본기 다지기</li> </ul>			
교육내용	1일차	딥러닝 입문	딥러닝의 사례를 설명하고 핵심 개념에 대해 학습한다. - 사례 정리, 비용 함수, 경사하강법	
	2일차	회귀(Regression)	주식과 같은 연속된 결과를 예측하는 알고리즘에 대해 학습한다. - Linear Regression, Multiple Regression	
	3일차	분류(Classification)	카테고리를 갖는 데이터를 분류하는 알고리즘에 대해 학습한다. - Sigmoid, Logistic Regression, Softmax Regression	
교육대상	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 딥러닝의 미래에 대해 궁금하고 학습 방법이 궁금한 모든 사람</li> <li>• 파이썬 과정을 이수했거나 동등한 지식을 갖고 있는 사람</li> </ul>			
특이점	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 현업에 바로 적용할 수 있도록 70% 이상의 실습 위주의 교육진행</li> <li>• 모든 내용을 다루는 것이 아니라 실무에 필요한 내용 위주의 선별식 교육진행</li> </ul>			
선수지식	인공지능 파이썬 프로그래밍		교육수준	중급
사용교재	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자체교안</li> </ul>			

<b>과정명</b>	텐서플로우 기반 케라스 딥러닝		<b>교육일수</b>	3일 21시간
<b>교육목표</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 케라스 라이브러리 사용법 전달</li> <li>• 현업에 적용할 수 있는 수준의 다양한 코드 전달</li> <li>• 텐서플로우와 비교한 케라스의 장단점 전달 및 이해</li> </ul>			
<b>교육내용</b>	<b>1일차</b>	케라스 입문	케라스 라이브러리의 기본 사용법을 학습한다. - 핵심 API, Regression, Classification	
	<b>2일차</b>	CNN 영상 처리	다양한 영상 처리 주제를 케라스로 구현한다. - CNN 입문, GAN, AutoEncoder	
	<b>3일차</b>	RNN 자연어 처리	다양한 자연어 처리 주제를 케라스로 구현한다. - RNN 입문, 시계열 처리, Word2Vec	
<b>교육대상</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 딥러닝을 업무에 실제로 적용하고 싶어하는 모든 사람</li> <li>• 파이썬과 딥러닝 과정을 이수했거나 동등한 지식을 갖고 있는 사람</li> </ul>			
<b>특이점</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 현업에 바로 적용할 수 있도록 70% 이상의 실습 위주의 교육진행</li> <li>• 모든 내용을 다루는 것이 아니라 실무에 필요한 내용 위주의 선별식 교육진행</li> </ul>			
<b>선수지식</b>	파이썬 및 딥러닝 기초		<b>교육수준</b>	중급
<b>사용교재</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자체교안</li> </ul>			

과정명	블록체인 기반 Smart Contract DAPP 개발		교육일수	3일 24시간
교육목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 블록체인 1.0/2.0 기술 이해</li> <li>• 이더리움의 이해 및 네트워크 구축</li> <li>• 솔리디티 프로그래밍 이해</li> <li>• 스마트 컨트랙트를 이용한 Dapp 개발</li> </ul>			
교육내용	1일차	블록체인의 이해 및 이더리움 네트워크 구축	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 블록체인 이해</li> <li>- 계좌 및 송금 이해</li> <li>- 트랜잭션 이해</li> <li>- 채굴 이해</li> <li>- 이더리움 네트워크 구성</li> <li>- MIST를 연동하여 네트워크 활용 이해</li> </ul>	
	2일차	솔리디티 프로그래밍	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 변수 및 자료형</li> <li>- 함수 구성 및 이해</li> <li>- Contract 구성 및 배포 실행 처리</li> <li>- 구조체, 매핑 자료형 이해</li> <li>- 이벤트 처리</li> </ul>	
	3일차	스마트 컨트랙트를 이용한 Dapp개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nodejs 기반 DApp Skeleton 개발</li> <li>- 회원 인증 및 로그인 처리 개발</li> <li>- Wallet DApp 개발</li> <li>- Mini Game DApp 개발</li> <li>- Mini Vote DApp 개발</li> </ul>	
교육대상	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 블록체인을 이해하고자하는 개발자</li> <li>• 솔리디티를 이용하여 컨트랙트를 개발하고자 하는 개발자</li> <li>• 블록체인 기반 DApp을 개발하고자 하는 개발자</li> </ul>			
특이점	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 블록 체인 기술 습득</li> <li>• 사설 네트워크를 구성을 통해 실제 블록 체인 기반의 서비스를 개발할수 있다.</li> </ul>			
선수지식	<ul style="list-style-type: none"> <li>• JavaScript</li> </ul>	교육수준	중급	
사용교재	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자체교안</li> </ul>			

과정명	인공지능 파이썬 프로그래밍		교육일수	3일 24시간
교육목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>인공지능, 데이터마이닝, 머신러닝, 딥러닝 등 관련 분야의 차이를 이해한다.</li> <li>파이썬과 numpy의 기본적인 객체와 연산자를 학습하고 이를 활용하여 간단한 머신러닝 알고리즘을 개발할 수 있다.</li> <li>신경망에 대하여 이해하고 CNN, RNN 등 신경망 알고리즘을 실제 데이터에 적용할 수 있다.</li> </ul>			
교육내용	1일차	인공지능의 개요	인공지능, 데이터마이닝, 머신러닝, 딥러닝 등 관련 분야의 차이를 이해한다.	
		파이썬 기본, 다차원 배열	파이썬의 기본 문법을 익히고 다차원 배열 객체를 다루는 numpy 모듈의 객체와 연산자를 학습한다.	
	2일차	머신러닝 알고리즘	-머신러닝 알고리즘 -회귀, 로지스틱 회귀 -신경망 개요	
		신경망	-신경망의 다층화 -심층 신경망 (딥러닝) -최적화 알고리즘, 역전파, softmax, dropout -합성공신경망 (CNN) -순환 신경망 (RNN) -실습: 합성공신경망 알고리즘을 필기체 인식 예제에 적용한다.	
	3일차	이미지와 음성 패턴 인식	-패턴 인식 -특징 추출 방법 -이미지 인식 -음성 인식	
		자연어 처리	-나이브베이지스 -자연어 분석을 위한 전처리: 띄어쓰기와 형태소 분석, 말 주머니, 의미 네트워크, 온톨로지 -순환 신경망 (RNN) 세부 사항 -실습: 순환 신경망 알고리즘을 자연어 처리에 적용한다.	
교육대상	<ul style="list-style-type: none"> <li>웹 크롤링 및 인공지능을 위해 파이썬 문법에 대한 이해가 필요한 재직자</li> </ul>			
특이점	<ul style="list-style-type: none"> <li>4차산업혁명신기술교육과정(빅데이터/인공지능)</li> <li>과학기술정보통신부 13대 혁신성장동력분야(지능화인프라-빅데이터, 인공지능)</li> </ul>			
선수지식	프로그래밍 유 경험자	교육수준	중급	
사용교재	<ul style="list-style-type: none"> <li>자체교안</li> </ul>			

**Server · Cloud**

**NCA** 교육센터

과정명	스마트콘텐츠서비스를 위한 Node.js		교육일수	3일 24시간
교육목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>Node.js를 활용한 다양한 예제 학습을 통하여 현업에 바로 적용할 수 있다.</li> <li>실습을 통해 Node.js의 특징인 비동기 프로그래밍, 데이터 저장, 템플릿 출력에 대한 이해를 통해 활용할 수 있다.</li> <li>Node.js로 손쉽게 스마트콘텐츠를 서비스할 수 있는 서버 프로그램 개발 방법을 습득할 수 있다.</li> <li>RestFul기반 웹서비스, 실시간 처리 서비스, 크롤링 서비스 등 개발방법을 습득할 수 있다.</li> <li>서비스 운영에 필요한 다양한 테크닉을 알 수 있다.</li> </ul>			
교육내용	1일차	Node.js 개요	- Node.js 개념 - Node.js 활용	
		Node.js를 활용한 애플리케이션 개발	- 노드의 기본 API 이해 - 비동기 처리 이해 - 모듈화 개발 이해 - 아마존 서비스를 이용한 서비스 배포	
	2일차	Node.js를 활용한 애플리케이션 개발	- Express를 활용한 어플리케이션 개발 - route 처리 - ejs를 이용한 화면 분할 구성 처리 - Restful 처리 - Mysql과 연동 처리 - DB Pooling 처리	
		Node.js를 활용한 실시간 처리 개발	- socket.io를 이용한 실시간 데이터 처리 비법 이해 - 실시간 채팅 개발	
	3일차	Node.js 운용 기술구성	-nodejs 서비스 운용 구축 -프로세스 관리자를 통한 관리 -클러스터를 이용한 효율적 구성 -asnc를 통한 콜백헬 처리 및 코드 구성 향상 -selenium을 이용한 크롤러 구성	
		Node.js 운용 기술구성		
교육대상	<ul style="list-style-type: none"> <li>자바스크립트에 대한 경험이 있는 개발자</li> <li>프로그래밍 및 개발실무 유경험자</li> </ul>			
특이점	<ul style="list-style-type: none"> <li>서버측 자바스크립트기술인 Node.js를 활용하여 스마트콘텐츠를 저장하고 처리하기 위한 웹 애플리케이션을 개발하기 위한 과정</li> <li>실습예제를 게임 등과 같은 스마트콘텐츠를 대상으로 하고, 스마트단말을 대상으로 서비스를 할 수 있는 애플리케이션을 실습</li> </ul>			
선수지식	JavaScript	교육수준	중급	
사용교재	자체교안			

# Smart Contents

**NCA** 교육센터

분야	과정명	교육시간	수준
Smart Contents	GO 언어 프로그래밍	3일 24h	중급
	Kotlin을 활용한 스마트 앱 개발	3일 24h	중급
	파이썬을 활용한 스마트 앱 개발	3일 21h	중급
	ReactJs와 Redux를 활용한 스마트콘텐츠 개발	3일 24h	중급
	ReactNative를 활용한 스마트콘텐츠 개발	3일 24h	중급
	모바일 이모티콘 제작 실무 과정	3일 24h	중/고급
	파이썬을 활용한 웹애플리케이션 개발	3일 24h	중급

과정명	GO언어 프로그래밍		교육일수	3일 24시간
교육목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 분산환경에 적합한 GO 언어의 특징을 이해한다.</li> <li>• 함수 프로그램의 특징과 GO 언어의 프로그래밍의 특징을 이해한다.</li> <li>• GO 언어를 통해 클라우드환경에 적합하게 프로그래밍할 수 있다</li> </ul>			
교육내용	1일차	Go 개요	Go 언어 소개, 설치, 플랫폼과 구조, 컴파일러, IDE, Go 설능, 패키지	
	2일차	Go 기본	문자열, 수 변환, 큰 정수, 배열, 슬라이스, key-value 맵, 조건문, loop 문	
	3일차	Go 프로그래밍	Go 함수, json/xml 데이터 포맷, 웹 애플리케이션, To-Do list 관리 웹 만들기	
교육대상	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 클라우드뿐만 아니라 인공지능분야에서도 사용되는 고(Go)언어 프로그래밍 기술을 습득하고자 하는 재직자</li> </ul>			
특이점	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4차산업혁명신기술교육과정(빅데이터/인공지능)</li> <li>• 과학기술정보통신부 13대 혁신성장동력분야(지능화인프라-빅데이터, 인공지능)</li> </ul>			
선수지식	프로그래밍 유경험자	교육수준	중급	
사용교재	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자체교안</li> </ul>			

과정명	Kotlin을 활용한 스마트 앱 개발		교육일수	3일 24시간
교육목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>구글 공식언어인 코틀린(Kotlin) 을 이해하고 스마트 앱을 개발할 수 있다.</li> <li>Kotlin와 Java를 혼용하여 스마트 앱을 개발 할 수 있다.</li> <li>Kotlin 개발 심화 및 기존 라이브러리 연동 기술을 습득하여 현업에 활용할 수 있다.</li> </ul>			
교육내용	1일차	코틀린의 이해 및 syntax	코틀린의 이해, 개발환경 구축, variable, class,interface	
	2일차	코틀린의 syntax	함수, 흐름제어, 컬렉션, 람다, 제네릭	
	3일차	코틀린 프로젝트 구현	코틀린을 이용한 안드로이드 프로젝트 생성, 프로젝트 구조 이해, 리스트 처리	
교육대상	<ul style="list-style-type: none"> <li>자바를 대체하는 코틀린으로 안드로이드 앱을 개발하고자 하는 개발자</li> </ul>			
특이점	<ul style="list-style-type: none"> <li>4차산업혁명신기술교육과정(빅데이터/인공지능)</li> <li>과학기술정보통신부 13대 혁신성장동력분야(지능화인프라-빅데이터, 인공지능)</li> </ul>			
선수지식	프로그래밍 유경험자		교육수준	중급
사용교재	<ul style="list-style-type: none"> <li>자체교안</li> </ul>			

<b>과정명</b>	파이썬을 활용한 스마트 앱 개발		<b>교육일수</b>	3일 21시간
<b>교육목표</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>스마트폰 어플리케이션 작동 방식을 이해하고 파이썬을 활용하여 스마트폰 애플리케이션을 구현할 수 있다.</li> <li>실습을 통해 스마트폰 어플리케이션 구현 능력을 배양하고, 수업 시간 예제를 실제 디바이스에 올려서 직접 사용할 수 있다.</li> </ul>			
<b>교육내용</b>	<b>1일차</b>	파이썬 핵심	<ul style="list-style-type: none"> <li>개발환경 구축(python, pycharm 최신 버전)</li> <li>스마트폰 개발환경 구축</li> </ul>	
	<b>2일차</b>	앱 기초	<ul style="list-style-type: none"> <li>스마트폰 개발환경 구축</li> <li>데이터베이스 (웹 서버 개발)</li> </ul>	
	<b>3일차</b>	웹서버	<ul style="list-style-type: none"> <li>JQuery앱 개발 확장</li> <li>웹 서버 설계 및 브라우저 연동</li> <li>스마트폰 앱 클라이언트 설계</li> </ul>	
<b>교육대상</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>스마트폰 어플리케이션을 직접 제작하려고 하는 재직자</li> <li>파이썬의 새로운 활용 분야를 모색하려고 하는 재직자</li> </ul>			
<b>특이점</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>실습위주의 교육으로 현업에 바로 적용한 반응형 웹, 하이브리드웹앱 디자인을 구현하는 과정</li> </ul>			
<b>선수지식</b>	인공지능 파이썬 프로그래밍	<b>교육수준</b>	중급	
<b>사용교재</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>자체교안</li> </ul>			

# [Smart Contents] ReactJs와 Redux를 활용한 스마트콘텐츠 개발

과정명	ReactJs와 Redux를 활용한 스마트콘텐츠 개발		교육일수	3일 24시간
교육목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자바스크립트 문법과 jQuery를 습득</li> <li>• 페이스북에서 개발한 자바스크립트 사용자 인터페이스 라이브러리인 ReactJs 이해 및 습득</li> <li>• DOM을 이용해서 작업하는 방법 습득</li> <li>• 애플리케이션의 데이터 흐름을 체계화하는 방법 습득</li> <li>• 인터페이스 엘리먼트를 개별 컴포넌트로 생각하는 방법 습득</li> <li>• Redux를 활용하여 애플리케이션 아키텍처인 Flux를 활용하는 방법 습득</li> </ul>			
교육내용	1일차	개발환경 구축 및 자바스크립트 소개	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 자바스크립트와 제이쿼리 개발환경 구축</li> <li>- 자바스크립트 기초 문법, 제어문, 객체, 함수, 이벤트의 이해 및 활용</li> </ul>	
	2일차	React 기초	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 가상 DOM의 이해</li> <li>- React 설치</li> <li>- React 엘리먼트 생성 및 렌더링</li> <li>- React 컴포넌트 생성</li> <li>- React 컴포넌트 혼용 처리</li> </ul>	
	3일차	React 심화	<ul style="list-style-type: none"> <li>- React 컴포넌트에 반응성 처리</li> <li>- React 컴포넌트 업데이트</li> <li>- Jest를 사용해 React 애플리케이션 테스트</li> <li>- Flux 이해</li> <li>- Redux 이해</li> <li>- Flux를 사용해 React 아키텍처 향상 기법</li> <li>- Flux를 사용한 React 애플리케이션의 유지보수</li> </ul>	
교육대상	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자바스크립트와 제이쿼리를 사용하는 웹퍼블리셔</li> <li>• 개발자, 기획자, 코딩을 해야 하는 웹디자이너</li> <li>• 프로그래밍 및 개발 실무 유경험자</li> </ul>			
특이점	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자바스크립트와 제이쿼리를 기본으로만 만들어진 웹 어플리케이션 프론트엔트 개발에서 ReactJs &amp; Redux 오픈소스엔진을 활용하여 스마트콘텐츠를 위한 UI/UX를 개발하기 위한 과정</li> <li>• PC뿐만 아니라 스마트단말에도 최적화된 스마트콘텐츠 서비스개발기술을 습득</li> </ul>			
선수지식	프로그램 개발 경험		교육수준	중급
사용교재	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자체교안</li> </ul>			

# [Smart Contents] ReactNative를 활용한 스마트콘텐츠 개발

과정명	ReactNative를 활용한 스마트콘텐츠 개발		교육일수	3일 24시간
교육목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>• reactnative를 이용한 모바일 콘텐츠 개발</li> <li>• React router를 이용한 화면 구성및 deus를 통한 운용 구성 이해</li> <li>• Firebase 연동을 통한 SPA 구축 이해</li> </ul>			
교육내용	1일차	Reactnative 기초	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 모던 스크립트 이해</li> <li>- React Native 구성 매커니즘 이해</li> <li>- React Native를 이용한 프로젝트 구성 및 개발 환경 구축</li> <li>- React 엘리먼트 생성 및 렌더링</li> <li>- React 컴포넌트 생성</li> <li>- React 컴포넌트 혼용 처리</li> <li>- 업데이트 구성및 동작 매커니즘 이해</li> </ul>	
	2일차	Reactnative 고급	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Flux 이해</li> <li>- Redux 이해</li> <li>- Flux를 사용해 React 아키텍처 향상 기법</li> <li>- Redux를 사용한 React 애플리케이션의 유지보수</li> </ul>	
	3일차	React Native 기반 Firebase를 연동하여 모바일 앱 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>- React 라우터를 이용한 SPA 구성</li> <li>- Firebase를 이용한 리액트 기반 안드로이드 앱 구성</li> <li>- 배포 빌드를 통한 패키지 구성</li> </ul>	
교육대상	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자바스크립트 사용하는 개발자</li> <li>• 안드로이드 아이폰을 동시에 개발하고 싶은 개발자</li> <li>• 프로그래밍 및 개발 실무 유경험자</li> </ul>			
특이점	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ReactJS를 기반으로 파생된 ReactNative는 네이티브 코드로 최종 배포되는 2세대 하이브리드 개발 방식으로 자바스크립트로 네이티브 앱을 개발하는 기술을 습득</li> <li>• PC뿐만 아니라 스마트단말에도 최적화된 스마트콘텐츠 서비스개발기술을 습득</li> </ul>			
선수지식	프로그래밍 유경험자		교육수준	중급
사용교재	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자체교안</li> </ul>			

과정명	모바일 이모티콘 제작 실무		교육일수	3일 24시간
교육목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 메신저 및 SNS 이모티콘 트렌드 분석(카카오톡, 라인, 페이스북, 아이 메시지)</li> <li>• 카카오톡, 라인, 아이 메시지 제휴 사이트 가입 및 설명</li> <li>• 연령별, 주제별, 상황별 이모티콘 기획 및 스케치</li> <li>• 일러스트레이터, 포토샵을 이용한 이모티콘 스케치 및 제작</li> <li>• 멈춰있는 이모티콘, 움직이는 이모티콘 제작 방법</li> <li>• 카카오톡, 라인, 아이 메시지 제안과정 및 운영 방법</li> </ul>			
교육내용	1일차	이모티콘 트렌드 분석 및 기획	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 이모티콘 제작 프로세스</li> <li>- 각 메신저 별 이모티콘 분석</li> <li>- 이모티콘 기획 및 주의 사항</li> </ul>	
		이모티콘 제휴 사이트 등록	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 카카오톡 제휴 및 제작 프로세스</li> <li>- 라인 크리에이터 마켓 등록 /페이팔 가입</li> <li>- 모히톡(아이 메시지) 등록</li> </ul>	
	2일차	이모티콘 표현	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 일러스트레이터 포토샵의 활용</li> <li>- 아트보드를 이용한 이모티콘 드로잉</li> </ul>	
		이모티콘 애니메이션	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 트윈을 이용한 이모티콘 애니메이션</li> <li>- 텍스트 및 캐릭터 애니메이션</li> <li>- 다양한 이모티콘 애니메이션 제작</li> </ul>	
	3일차	이모티콘 만들기	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 멈춰있는 이모티콘 만들기</li> <li>- 움직이는 이모티콘 만들기</li> <li>- 제안용 파일 최적화 시키기</li> </ul>	
		이모티콘 제안하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 카카오톡 이모티콘 제안하기</li> <li>- 라인 이모티콘 제안하기</li> <li>- 아이 메시지 이모티콘 제안하기</li> </ul>	
교육대상	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 카카오톡 등 메신저에 이모티콘을 제작하여 등록하고자 하는 개발자, 디자이너</li> </ul>			
특이점	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자바스크립트와 제이쿼리를 기본으로 만들어진 웹 어플리케이션 프론트엔드 개발에서 ReactJs &amp; Redux 오픈소스엔진을 활용하여 실제 카카오톡, 라인 등에 제안할 수있는 이모티콘 제작 방법과 운영에 대해 알아본다.</li> </ul>			
선수지식	일러스트레이터, 포토샵 등 그래픽 툴	교육수준	중/고급	
사용교재	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자체교안</li> </ul>			

과정명	파이썬을 활용한 웹애플리케이션 개발		교육일수	3일 24시간
교육목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 파이썬의 기본문법과 함수, 모듈 작성법 그리고 클래스에 대한 이해를 통해 현업에 활용할 수 있다.</li> <li>• 웹 프로토콜의 구조와 파이썬을 이용한 DB프로그램을 개발능력을 습득하여 활용할 수 있다.</li> <li>• 파이썬 Flask를 이용한 웹 어플리케이션 방법을 통한 웹 서비스 개발능력을 향상시킬 수 있다.</li> </ul>			
교육내용	1일차	크롤링과 스크레이핑	파이썬 데이터 타입 과 연산자 사용법을 학습하도록 한다. - 파이썬 데이터타입 , 파이썬 시퀀스 데이터타입, 파이썬 연산자, 파이썬 제어문	
		파이썬 모듈과 클래스	파이썬 함수와 모듈 작성법 그리고 클래스 사용법을 학습하도록 한다. - 파이썬 함수 만들기, 파이썬 모듈 만들기, 파이썬 클래스 작성법	
		파이썬 데이터베이스 프로그래밍	파이썬을 이용한 데이터베이스 프로그램에 대해 배우도록 한다. -파이썬 mysql 연동 처리 -파이썬 몽고디비 연동 처리	
	2일차	파이썬 Flask 기반 웹프로그래밍	파이썬 Flask를 이용한 웹어플리케이션 기본 개발법을 배우도록 한다. - Flask 아키텍처 이해 - 파이썬 라우팅, 요청과 응답, 데이터 베이스 연동	
		파이썬 응용 웹어플리케이션	파이썬 Flask를 이용한 서비스 개발 방법을 배우도록 한다. -회원인증 처리 -세션및 쿠키 처리	
	3일차	파이썬 응용 웹어플리케이션	파이썬 Flask를 이용한 서비스 개발 방법을 배우도록 한다. -Jinja를 이용한 화면 분할 처리 -blueprint를 이용한 아키텍처 처리	
교육대상	• 기존 웹 프로그래밍경험이 있거나, 파이썬의 기본 문법을 이해하고 있는자			
특이점	• 파이썬을 활용한 DB프로그램 개발능력을 바탕으로 웹프로그래밍을 배우는 과정			
선수지식	• 파이썬 코어	교육수준	중급	
사용교재	• 자체교안			

IoT

**NCA** 교육센터

분야	과정명	교육시간	수준
IoT	사물인터넷(IoT) 네트워크 프로그래밍	3일 24h	중급
	사물인터넷(IoT) 펌웨어 프로그래밍	3일 24h	중/고급
	사물인터넷(IoT) 센서를 활용한 스마트서비스 구현	3일 24h	중급

과정명	사물인터넷(IoT) 네트워크 프로그래밍		교육일수	3일 24시간
교육목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 홈 오토메이션 구현을 위한 단말장치활용 및 아두이노 장비 활용 능력을 향상시킬 수 있다.</li> <li>• 안드로이드, 웹서버, IoT단말간 통신을 통해 홈 오토메이션 네트워크 구축 능력을 습득하여 현업에 활용할 수 있다.</li> <li>• 센서 모니터링 네트워크를 구축하기 위한 서버구축, 안드로이드 소스 구현 및 연동테스트, HW 컨트롤 네트워크 구축 등의 유·무선 네트워크를 활용할 수 있는 기술 능력을 습득하여 현업에 활용할 수 있다.</li> </ul>			
교육내용	1일차	사물인터넷 개요	- IoT 개요, 전망과 동향, 사례, 홈오토메이션, 개발환경 구축, 스케치 프로그래밍	
		IoT 센서제어 프로그래밍	- LED, Swith, 온도, 조도, 초음파, 적외선 센서, 모터	
		IoT 네트워크 개요	- 블루투스, 시리얼통신	
	2일차	안드로이드와 웹서버 구축	- 안드로이드, 웹서버 구축, 웹 기본 통신 이해, DB서버 구축, 안드로이드와 웹서버 연동	
		IoT 네트워크 프로그래밍	- IoT네트워크, 아두이노 WiFi를 이용한 웹/안드로이드 연동, IoT 통신 프로토콜	
	3일차	센서 모니터링 네트워크 구축	- 서버구축, 아두이노 장비와 HW 설정, 안드로이드 구현 및 연동 테스트, HW컨트롤, 네트워크 서버 구축 및 아두이노 장비와 HW 설정, HW 컨트롤 네트워크 안드로이드 소스 구현	
교육대상	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사물인터넷 네트워크 구축을 하고자 하는 재직자</li> <li>• 센서-안드로이드-웹서버-DB서버로 연결되는 시스템 구축방법을 습득하고자 하는 재직자</li> </ul>			
특이점	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4차산업혁명신기술교육과정(사물인터넷)</li> <li>• 과학기술정보통신부 13대 혁신성장동력분야(빅데이터, 스마트시티)</li> </ul>			
선수지식	• 프로그래밍 및 개발실무 유경험자	교육수준	중급	
사용교재	• 자체현황			

과정명	사물인터넷(IoT) 펌웨어 프로그래밍		교육일수	3일 24시간
교육목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cortex-M4 STM32F4 MCU를 활용하여 센서데이터 입출력을 담당하는 IoT단말 프로그래밍을 구현할 수 있다.</li> <li>RTOS(메시큐, 세마포어, 인터럽트 처리)를 이해하여 멀티태스킹 SW를 구현할 수 있다.</li> <li>Data Acquisition system 을 설계하고 단말기 Agent(mOnitoring)프로그램을 개발할 수 있다.</li> </ul>			
교육내용	1일차	Cortex-M4시스템	IoT 및 임베디드 시스템 이해, STM32F4Disco Board 개발환경 구축, 주변장치 (GPIO, UART)	
	2일차	RTOS프로그래밍	RTOS개요 및 태스크의 이해, RTOS자원(메시지큐, 세마포어, 인터럽트 처리)의 이해, FreeRTOS 포팅, (Multitasking, Message Inter-Communication, Interrupt)실습	
	3일차	Data Acquisition System	Data Acquisition System 설계, 단말기 Agent 프로그램 개발, Task(Data Acquisition, Communication) rmgus, Task merge & Debugging	
교육대상	<ul style="list-style-type: none"> <li>멀티태스킹 IoT 시스템을 개발하고자 하는 재직자</li> </ul>			
특이점	<ul style="list-style-type: none"> <li>4차산업혁명신기술교육과정(사물인터넷)</li> <li>과학기술정보통신부 13대 혁신성장동력분야(빅데이터, 스마트시티)</li> </ul>			
선수지식	<ul style="list-style-type: none"> <li>프로그래밍 유경험자</li> <li>사물인터넷(IoT)센서를 활용한 스마트서비스 개발</li> </ul>		교육수준	중/고급
사용교재	<ul style="list-style-type: none"> <li>자체교안</li> </ul>			

# [IoT] 사물인터넷(IoT) 센서를 활용한 스마트서비스 구현

과정명	사물인터넷(IoT) 센서를 활용한 스마트서비스 구현		교육일수	3일 24시간
교육목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사물인터넷에 관한 아이디어를 실현하도록 센서를 제어하는 SW를 개발하고, 안드로이드로 제어하는 프로그래밍 능력을 향상한다.</li> <li>• 사물인터넷에서 실무에서 많이 프로토타입 장비로 많이 활용되고 있는 아두이노를 활용 하여 사물인터넷시스템을 구축할 수 있다.</li> <li>• 다양한 센서를 제어할 수 있는 능력을 향상시키고 안드로이드에서 센서정보를 습득하고 활용할 수 있는 능력을 향상시킬 수 있다.</li> </ul>			
교육내용	1일차	사물인터넷 구축 개요	- IoT개요, 시장전망과 동향, 사례 연구	
		사물인터넷 개발환경 구축	- 전기와 전자, 저항의 이해 및 값, 아두이노 개발환경 구축, 스케치 프로그램 개발환경 구축	
		사물인터넷 프로그래밍	- LED 컨트롤, Switch	
	2일차	사물인터넷 프로그래밍	- 아도이노 아날로그 입력, 조도/온도/습도/초음파/모터 제어, 릴레이 스위치, 적외선	
	3일차	센서정보 활용을 위한 안드로이드 앱 개발	- 안드로이드 개발환경, 안드로이드 UI개발, 안드로이드 네트워크 프로그래밍, 블루통신을 활용한 아두이노 장비 제어	
교육대상	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사물인터넷 센서를 활용한 앱을 개발하고자 하는 재직자</li> </ul>			
특이점	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4차산업혁명신기술교육과정(사물인터넷)</li> <li>• 과학기술정보통신부 13대 혁신성장동력분야(빅데이터, 스마트시티)</li> </ul>			
선수지식	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 프로그래밍 유경험자</li> </ul>	교육수준	중급	
사용교재	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자체교안</li> </ul>			
실습환경	S/W	Window7이상, IAR C-Compiler	H/W	PC, STM32F4 Disco Board

# 스마트 단말

**NCIA** 교육센터

분야	과정명	교육시간	수준
스마트 단말	증강현실(AR) 프로그래밍	3일 24h	중급
	가상현실(VR) 프로그래밍	3일 24h	중급

과정명	증강현실(AR) 프로그래밍		교육일수	3일 24시간
교육목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>증강현실의 원리를 이해하고 증강현실 (AR) 시스템과 AR 활용방안 습득</li> <li>증강현실 (AR) 콘텐츠를 개발할 수 있는 툴들의 차이점을 이해하고 개발 환경 구축 능력 습득</li> <li>3D 객체 및 Camera 제어를 통한 VR /AR 환경을 구축하고 다양한 입출력 방식을 지원할 수 있는 앱 개발 능력 습득</li> <li>증강현실 (AR)을 지원하는 어플을 직접 만들어보면서 어플 제작 방식을 직접 경험하여 현업에 적용</li> </ul>			
교육내용	1일차	증강현실 개요 및 Voxel Tool 활용	빅데이터를 도입하는 이유에 따른 도입 전략을 수립하여 실무에 적용하는 방법을 습득한다. - 빅데이터 가치와 도입전략, 빅데이터 저장관리 기술	
		Unity Engine Basic	빅데이터 병렬처리 분석기술을 이해하고 실무에 활용한다. - MapReduce, Pig, Hive, Hbase	
	2일차	VR프로그래밍	3D 객체 및 Camera 제어를 통한 VR환경을 구축해본다. - VR 방식의 카메라 워크	
		AR 프로그래밍	AR 라이브러리를 통한 다양한 기능을 익혀본다. - Vuforia 가입, 태그제작 ,라이브러리 연결, - 뷰포리아 라이브러리 세팅, 태그 인식 시 표시할 AR 카메라 세팅,3D모델 등록 VR과 AR의 Combination - Camera Control & Hirachy , MR 의 개요	
	3일차	AR 프로젝트	증강현실을 지원하는 어플을 직접 만들어보면서 어플 제작 방식을 직접 학습해본다 - Scene 제작, Scene 이동 , VR 입출력 (패드, 키보드), 터치 ,사운드 출력, 파티클 - Vufoira 라이브러리 세팅 ,Tag Database 추가 - AR Camera 세팅 및 제어 - 단말기 테스트	
	교육대상	<ul style="list-style-type: none"> <li>프로그램 유경험자</li> </ul>		
특이점	<ul style="list-style-type: none"> <li>다양한 실습을 통해 AR+VR인 MR까지 구현해 보는 과정</li> </ul>			
선수지식	<ul style="list-style-type: none"> <li>C, C#</li> </ul>		교육수준	중급
사용교재	<ul style="list-style-type: none"> <li>자체교안</li> </ul>			

과정명	가상현실(VR) 콘텐츠 개발		교육일수	3일 24시간
교육목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>가상현실의 원리와 발전방향을 이해하고 VR 활용방안을 습득할 수 있다.</li> <li>가상현실(VR) 콘텐츠를 지원하는 다양한 툴의 개발 환경 구축 능력을 습득할 수 있다.</li> <li>가상현실 라이브러리의 다양한 기능을 습득하여 활용할 수 있다.</li> <li>가상현실(VR)을 지원하는 게임을 직접 만들어보면서 어플 제작 방식을 직접 경험하여 현업에 적용할 수 있다.</li> </ul>			
교육내용	1일차	가상현실 개요 및 Voxel Tool 활용	가상현실의 원리를 학습하고 가상현실(VR) 시스템과 VR 활용방안을 알아본다. - 가상현실의 원리 및 소개, 서비스되는 가상현실 시스템의 비교 가상현실의 발전 및 전망 Voxel 기반 모델 Tool을 통해 모델링을 학습하고 VR 툴에 사용될 모델 데이터를 만든다. - MagicaVoxel 사용법 학습, Mdeling/ Exporet Obj	
		VR Engine Basic	VR Engine 의 세팅 및 기본적인 동작을 익혀본다 - VR Engine 세팅, VR UI 및 Menu 구성, Script 문법 학습, 객체 생성,이동,회전	
	2일차	VR프로그래밍	3D 객체 및 Camera 제어를 통한 VR환경을 구축해본다. - 3D 객체 import/export, Camera menu 및 제어, VR 방식의 카메라 워크 VR 어플을 통한 다양한 입출력 방식을 익혀본다. - Virtual GamePad 만들기, Usb 게임패드(Xbox gamepad) 지원하기 - Keyboard/Mouse 지원하기, BlueTooth 게임패드 지원하기, 가속센서 활용하기	
3일차	VR 프로젝트	가상현실을 지원하는 게임을 직접 만들어보면서 어플 제작 방식을 직접 학습해본다 - Scene 제작, 객체의 생성 및 입출력 제어, Camera 제어 및 VR Camera제작 - 지형 및 파티클 제작, UGUI 활용한 UI제작, 제작한 어플 Phone Upload		
교육대상	<ul style="list-style-type: none"> <li>가상현실(VR)앱을 개발하고자 하는 재직자</li> </ul>			
특이점	<ul style="list-style-type: none"> <li>다양한 실습을 통해 AR+VR인 MR까지 구현해 보는 과정</li> </ul>			
선수지식	<ul style="list-style-type: none"> <li>C, C#</li> </ul>		교육수준	중급
사용교재	<ul style="list-style-type: none"> <li>자체교안</li> </ul>			

# Network

**NCIA** 교육센터

분야	과정명	교육시간	수준
Network	차세대 네트워크 보안 시스템 개발 실무	3일 24h	중/고급
	차세대 네트워크 성능 분석 시스템 개발 실무	3일 24h	중/고급
	클라우드 컴퓨팅 서버 성능 진단	3일 24h	중/고급

<b>과정명</b>	차세대 네트워크 보안 시스템 개발		<b>교육일수</b>	3일 24시간
<b>교육목표</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>차세대 네트워크 보안 시스템의 보안요구사항에 따라 차세대 네트워크 보안 요구사항을 명세하고 기업 네트워크 보안 시스템 설계, 보안 시스템 구현, 보안시스템 테스트를 할 수 있도록 한다.</li> </ul>			
<b>교육내용</b>	1일차	네트워크 보안 시스템 이해 및 보안 시스템 설계	보안 개념, 유무선 보안 체계의 이해, DS/IPS/WAF 보안 필터 프로그램의 이해, IPS 시그니처 개발 방법론 이해, 암호화 및 악성코드에 대한 이해	
	2일차	보안 시스템 구현	리눅스 보안/윈도우 보안, 보안 취약점 점검, 보안 모의해킹, 보안 취약점 방어를 위한 필터개발	
	3일차	보안시스템 분석 및 실습	와이어샤크 및 NMS 데이터 상호 연관 분석 시스템 개발, 실제 네트워크/시스템 측정 데이터 분석 시스템 적용 실무	
<b>교육대상</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>정보보안 업무 담당자</li> <li>보안/정보통신 관련 학과 전공자</li> </ul>			
<b>특이점</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>가상의 기업 네트워크 및 시스템 환경하에 정보보안 장비의 소스를 변경하여 보안체계를 개발할 수 있는 실습진행</li> <li>기업의 네트워크 및 시스템 보안을 위한 보안 시스템 체계 구축 실습</li> <li>가상의 기업 네트워크 및 시스템을 대상으로 보안/취약점을 점검할 수 있는 프로그래밍 기술 습득</li> </ul>			
<b>선수지식</b>	정보보안 과목 이수		<b>교육수준</b>	중/고급
<b>사용교재</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>자체교안</li> </ul>			

<b>과정명</b>	차세대 네트워크 성능 분석 시스템 개발 실무		<b>교육일수</b>	3일 24시간
<b>교육목표</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>네트워크 프로토콜 분석을 네트워크 관련 프로토콜을 기술한 RFC (Request for Comments) 와 네트워크에 대한 요구사항을 바탕으로 네트워크 패킷을 분석하여 문제점을 진단하고 개선 방향을 도출할 수 있는 시스템을 개발한다.</li> </ul>			
<b>교육내용</b>	1일차	프로토콜 명세서 분석하기	네트워크/시스템/어플리케이션 성능 측정 및 분석기술, 와이어샤크 및 NMS 데이터 수집 기술	
	2일차	프로토콜 패킷 분석하기	빅데이터 처리 기술(하둡), 가상화 기술(Vmware, VBOX), 성능 측정 파일 및 NMS 로그 데이터 처리 기술	
	3일차	와이어샤크 소스 변경 및 추가기능 개발하기	트래픽 분석기법, 장애처리 사례연구	
<b>교육대상</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>네트워크 유지보수 경험자</li> <li>네트워크 및 시스템 유경험자</li> <li>네트워크 및 시스템 관련 어플리케이션 개발 경험자</li> </ul>			
<b>특이점</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>가상의 기업 네트워크 및 시스템 환경하에 정보보안 장비의 소스를 변경하여 보안체계를 개발할 수 있는 실습진행</li> <li>기업의 네트워크 및 시스템 보안을 위한 보안 시스템 체계 구축 실습</li> <li>가상의 기업 네트워크 및 시스템을 대상으로 보안/취약점을 점검할 수 있는 프로그래밍 기술 습득</li> </ul>			
<b>선수지식</b>	정보통신 관련 학과 전공 (컴퓨터 통신, 데이터 통신 이수)		<b>교육수준</b>	중/고급
<b>사용교재</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>자체교안</li> </ul>			

과정명	클라우드 컴퓨팅 서버 성능 진단		교육일수	3일 24시간
교육목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>IT시스템 및 클라우드 컴퓨팅 서버를 설치하고, 최적의 상태로 운용하기 위한 환경을 구성하며, 장애 예방활동 및 장애 발생 시 적절한 복구 조치를 취하는 등 IT 시스템을 안정적으로 운영하고 관리하도록 한다.</li> </ul>			
교육내용	1일차	클라우드/ 가상 네트워크	리눅스 OS, 클라우드 개념, Vmware/Virtual BOX, 하이퍼바이저, 베어메탈 Type 1, Vmware ESXi 이해 및 설치, Hyper-V 이해 및 설치	
	2일차	리눅스 가상화/ KVM/QeMU	Xen 가상화 이해 및 설치, ESXi 가상화 네트워크 설계 및 구축, ESXi의 인스턴스 생성 및 운용, Hyper-V, Xen의 인스턴스 생성 및 운용, 리눅스 가상화 및 KVM/QEMU 이해, KVM 기반의 인스턴스 생성 및 SDN 구축 실습	
	3일차	컨테이너 가상화/ Docker	컨테이너 가상화 기술과 Docker의 이해, Docker 기반의 클라우드 서비스 구축 (아파치/툰갯), KVM 환경의 Docker 설치, 가상화 성능 관리 및 운영(NMS/SMS)	
교육대상	<ul style="list-style-type: none"> <li>리눅스 마스터 초급 수준</li> <li>서버 가상화 운용 경험자</li> <li>클라우드 컴퓨팅 서버 관리자</li> </ul>			
특이점	<ul style="list-style-type: none"> <li>클라우드 컴퓨팅 서버 구축을 위한 이론적 이해와 오픈소스(KVM/Qemu, Docker) 및 상용 솔루션 (Vmware ESXi) 설치를 통해 실무기술 습득</li> <li>클라우드 서비스 인프라 기술 기반인 클라우드 컴퓨팅 서버 유지보수를 위한 서버 가상화 기술 습득</li> </ul>			
선수지식	<ul style="list-style-type: none"> <li>클라우드 컴퓨팅 서버</li> <li>데이터 센터 유지보수</li> </ul>		교육수준	중/고급
사용교재	<ul style="list-style-type: none"> <li>자체교안</li> </ul>			

# THANK YOU!

서울특별시 서초구 서운로 22 JS빌딩 2층  
TEL : 02-587-5180 FAX : 02-4295-7720 E-Mail : edu@ncia.kr

©(사)차세대융합콘텐츠산업협회교육센터. ALL RIGHTS RESERVED.

**NCIA** 교육센터