

---

2021년 1학기  
KAIST 사이버영재교육 과정 안내

---

2021. 3

## 2021년 1학기 KAIST 사이버영재교육 과정 안내

### ○ 교육대상

- 전국 초등학생(5~6학년), 중학생, 고등학생

### ○ 지원자격

- 수학, 과학, SW 분야에 높은 관심과 흥미를 가진 도전적이고 열정적인 학생

### ○ 학습방법

- e-Book 학습, 온라인 과제 제출, 학습활동 수행(별도 출석 수업 및 동영상 강좌 없음)

### ○ 수강신청 방법

- 1) 홈페이지(<http://talented.kaist.ac.kr>) 접속 후 회원가입
- 2) 수강하고자 하는 과목 선택하여 수강 신청
- 3) 교육등록비 납부 후 학습 시작

### ○ 모집분야별 교육등록비

구분	과목명	수강 대상 학년	교육비
초등	융합(STEAM)	초5~초6	200,000원
중등	융합(STEAM)	중1~중2	200,000원
	수학/물리/화학/생물	중1~중3	200,000원
고등	수학/물리/화학/생물	고1~고3	200,000원
SW 기초	알고리즘/스크래치/앱인벤터	초5~중1	200,000원
SW 심화	C언어/Python	초5~고3	150,000원
SW 프로젝트	Python 3	중1~고3	200,000원
로봇	세상에서 가장 빠른 로봇	중1~중3	200,000원

※ 사회통합대상자의 경우 교육등록비 면제(11Page 참조)

### ○ 수강신청 및 학습기간

- 수강신청 및 교육등록비 납부기간: 2021. 3.8.(월) ~ 3.21.(일)
- 학습기간: 2021. 3.29.(월) ~ 6.20.(일), (총 12주)

### ○ 문의

- 연락처: (전화)042-350-6207 / (팩스)042-350-6210
- 홈페이지: [talented.kaist.ac.kr](http://talented.kaist.ac.kr)

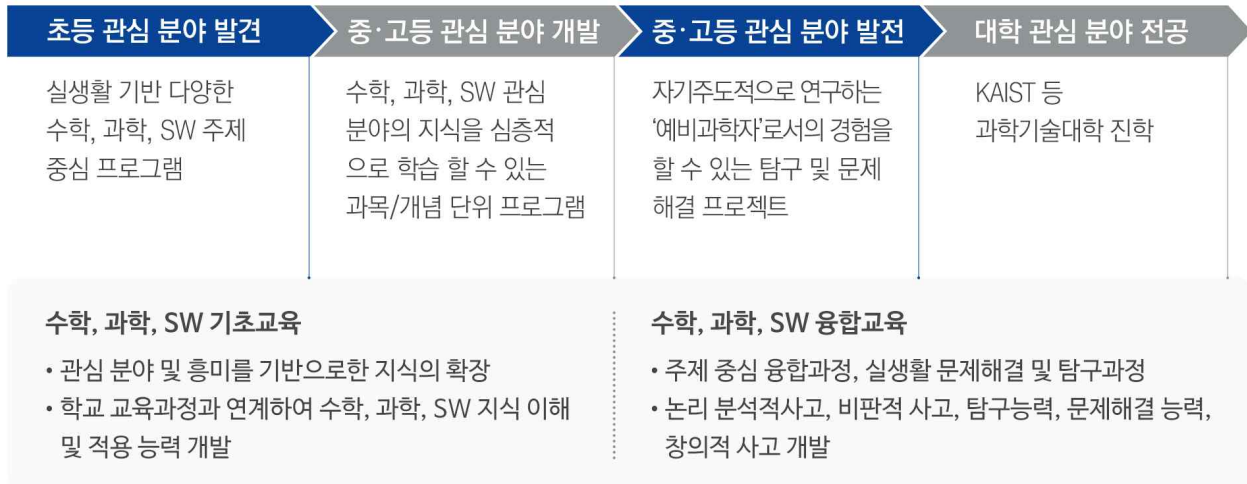
### ○ 기타

- 타 영재교육원 수업과 중복 수강 가능
- 학기 중 실시간 온라인 튜터링 진행

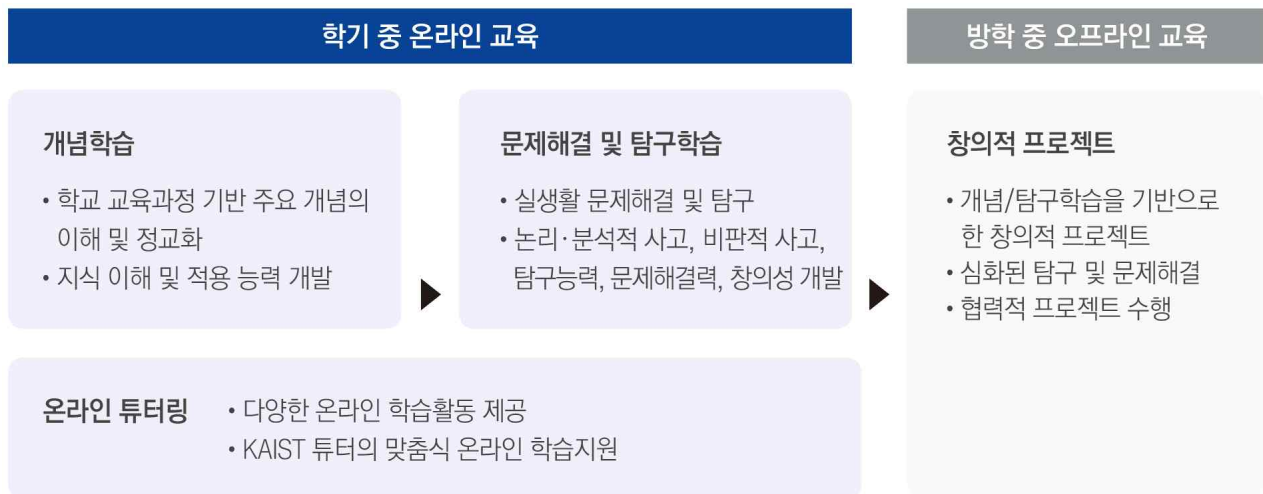
II

## KAIST 사이버영재교육 특징

### ○ 프로그램 구성



### ○ 교육운영 방식



III

교육 안내

○ 1학기 교육 일정

No.	기간	일정	주의사항
1	2021. 3. 8.(월) ~ 3. 21.(일)	회원가입, 수강신청, 교육등록비 납부	- 사회통합대상자의 경우 별도 신청 방법 안내에 따라 신청 (11Page 참조)
2	2021. 3. 29.(월) ~ 6. 20.(일)	학습기간	- 총 12주
3	2021. 6. 20.(일)	1학기 학습 종료	
4	2021. 6. 21.(월) ~ 7. 18.(일)	복습기간	- 복습기간 중 과제제출 불가
5	2021. 8. 4.(수) 이후	온라인 이수증 발급	
6	2021년 8월 중	오프라인 캠프 COVID-19로 인해 개최 여부 미정	- 1학기 사이버영재교육 성적 우수자에 한함 - 2박 3일 - 캠프비 별도

※ 단, 상기 일정은 KAIST 영재교육센터 사정에 의해 변경될 수 있음

○ 1학기 과목 개설 안내

과 정	과목명	레벨 구성	비 고
초등	융합(STEAM)	초등 5~6	해당 학년 강좌만 수강 가능
중등	융합(STEAM)	중등 1~2	해당 학년 강좌만 수강 가능
	수학	중등 1~3	
	물리	중등 1~3	
	화학	중등 1~3	
	생물	중등 1~3	
고등	수학	고등 1~3	
	물리	고등 1~3	
	화학	고등 1~3	
	생물	고등 1~3	
SW 기초	앱인벤터	레벨 1~2	초5 ~ 중1 수강 가능
	스크래치	-	초5 ~ 중1 수강 가능
	알고리즘	-	초5 ~ 중1 수강 가능
SW 심화	C언어	레벨 1~3	초5 ~ 고등학생 수강 가능
	Python	레벨 1~2	초5 ~ 고등학생 수강 가능
SW 프로젝트	Python	레벨 3	중·고등학생 수강 가능
로봇	세상에서 가장 빠른 로봇	-	중학생만 수강가능

※ 각 과목별 선착순 200명 제한

○ 과목별 커리큘럼 안내(교육원 사정에 의해 일부 변경될 수 있음)

1) 초등 융합(STEAM)과정

대상	과목	학년	차시	주제
초등학생	융합	초5	1	접히고, 늘어나고, 굽혀지는 신기한 디스플레이
			2	우리집 소방관은 바로 나!
			3	어떤 씨앗이 좋은 씨앗일까?
			4	종이에게 새 생명을
			5	전기가 없어도 시원한 간이 냉장고 만들기
			6	나만의 비(Ratio)를 만들어보자!
		초6	1	오밀조밀 원기둥의 비밀
			2	미세먼지가 너무해
			3	왜 남쪽의 음식은 더 짭까?
			4	미세 플라스틱이 위험하다
			5	스마트 센서의 세상 엿보기
			6	녹조로 가득한 강을 복구하라

2) 중등 융합(STEAM)과정

대상	과목	학년	차시	주제
중학생	융합	중1	1	교통신호 시간을 정해보자
			2	열기구로 세계일주를
			3	인공지능은 인간으로 인정될수있을까?
			4	영원히 지속되는 사후세계의 왕궁, 피라미드
			5	왜 무거운 쇠로 만든 배는 물에 가라앉지 않고 떠 있을까?
			6	무인자동차가 가져올 새로운 세상
		중2	1	특명! 사람들을 구출하라
			2	뇌 자극, 신기술의 적용인가? 신종 도핑인가?
			3	미래의 에너지를 만드는 기술 촉매
			4	기대수명
			5	원자력 발전 찬반 토론
			6	포유류의 뼈

### 3) 중등 과정 - 수학, 물리, 화학, 생물

대상	레벨	구분	차시	차시명
중학생	수학 중1	개념학습	1	정수와 유리수
			2	문자와 식
			3	방정식
			4	소인수분해
			5	최대공약수와 최소공배수
			6	함수의 정의
			7	함수의 그래프
			8	함수의 활용
		탐구과제	1	카 세어링은 어떻게 하는 것이 효율적인가?
			2	암호문을 해독하라
			3	2020년과 2030년 대한민국의 총 인구는 얼마일까?
	물리 중1	개념학습	1	힘에 대해 알아보자
			2	여러 가지 운동1
			3	여러 가지 운동2
			4	힘과 운동의 관계1
			5	힘과 운동의 관계2
			6	힘의 합성
			7	중력과 원운동
			8	탄성력
		탐구과제	1	물체의 운동 분석하기
			2	이건 얼마나 빠를까? - 다양한 상황에서의 빠르기
			3	탄성력과 부력 그리고 저항력
	화학 중1	개념학습	1	화학이란?
			2	원소의 이름
			3	물질의 상태(온도와 압력)
			4	기체의 압력과 부피
			5	기체의 압력과 부피(샤를)
			6	아보가드로 법칙
			7	이상 기체의 상태 방정식
			8	돌턴의 부분압력 법칙
		탐구과제	1	노벨상 속의 화학
			2	달걀: 기체의 과학
			3	에어백, 안전을 부탁해!
	생물 중1	개념학습	1	생물! 어떻게 알아볼까?
			2	세포! 너 정체는 뭐니?
			3	동물과 식물은 어떻게 다를까?
			4	식물은 어떻게 생겼을까?
			5	뿌리의 구조와 기능
			6	줄기의 구조와 기능
			7	잎에 대해 알아보자!
			8	식물의 광합성은 어떻게 일어날까?
		탐구과제	1	세포의 구조가 지금과 다르다면?
			2	녹색식물이 살아가는 이유(광합성)
			3	루비스코야 더 잘해보자!

대상	레벨	구분	차시	차시명
중학생	수학 중2	개념학습	1	순환소수
			2	지수법칙
			3	다항식의 계산
			4	연립일차방정식
			5	일차부등식과 연립일차부등식
			6	연립방정식과 연립부등식
			7	일차함수
			8	일차함수의 응용
		탐구과제	1	나만의 디피작품 만들기
			2	밀실에서 탈출하기!
	물리 중2	개념학습	3	함수, 어디에 써먹을까?
			1	빛이란?
			2	빛의 분해와 합성
			3	빛의 반사와 굴절1
			4	빛의 반사와 굴절2
			5	파동1
			6	파동2
			7	소리의 정의와 성질
			8	소리의 특성
		탐구과제	1	우주를 보는 눈, 망원경
			2	우리 주변의 소리
	화학 중2	개념학습	3	파동으로 알아보는 악기, 눈으로 보는 소리
		개념학습	1	원소와 원자1
			2	원소와 원자2
			3	원소와 원자3
			4	이온
			5	주기율표
			6	원소의 주기적 성질
			7	화학결합1
			8	화학결합2
		탐구과제	1	세상을 놀라게 한 이론, 원자
			2	멘델레예프 뛰어넘기
	생물 중2	개념학습	3	신기록! 스포츠 속 신소재
		개념학습	1	세포 관찰/동물의 구성단계
			2	영양소의 종류와 검출방법
			3	좋은 소화제 선별하기
			4	배설기관의 구조와 기능
			5	소화, 순환 호흡, 배설의 관계
			6	혈액의 성분과 기능
			7	심장의 구조와 혈액 순환
			8	호흡과 에너지
		탐구과제	9	우리 몸을 이루는 뼈
			10	우리 몸은 어떻게 정보를 전달할까?
			1	영양소의 여행기
		탐구과제	2	산소없이 호흡이 가능해?
			3	착한 골격

대상	레벨	구분	차시	차시명
중학생	수학 중3	개념학습	1	제곱근
			2	무리수
			3	유리수와 무리수의 비교
			4	인수분해
			5	이차방정식의 해
			6	이차방정식의 활용
	물리 중3	개념학습	7	이차함수
			8	이차함수와 그래프
		탐구과제	1	산술기하평균을 이용해 인구 변화 예측해보기
			2	대수막대로 인수분해 표현하기
			3	이차함수를 이용해서 대한민국의 면적 구하기
		개념학습	1	전하와 전기력
			2	정전기 유도 현상
			3	전류
			4	전압
			5	전류와 전압
			6	저항의 연결
	화학 중3	개념학습	7	전기 에너지로의 전환
			8	소비전력
		탐구과제	1	전자기 인력과 척력 탐구
			2	블링블링 빛나는 반도체 LED
			3	전기 자동차, 어디까지 알고 있나?
		개념학습	1	공유결합과 루이스 구조
			2	전기음성도
			3	금속 결합
			4	분자의 모양
			5	화학 반응식
			6	화학반응에서의 에너지
	생물 중3	개념학습	7	반응열의 종류와 측정
			8	결합에너지와 반응열
		탐구과제	1	과학(화학반응)으로 그림 그리기
			2	도시광산 - 휴대 전화에서 황금을
			3	향기(냄새)의 과학
		개념학습	1	무성생식
			2	유성생식
			3	유전자
			4	체세포분열
			5	감수분열
		탐구과제	1	종을 보존하라!
			2	불멸의 암세포!
			3	20만년 전의 DNA



4) 고등 과정 - 수학, 물리, 화학, 생물

대상	레벨	구분	차시	차시명
고등학생	수학 고1	개념학습	1	인수분해
			2	복소수
			3	이차방정식
			4	여러 가지 방정식/부등식
			5	점과 직선 사이의 거리
			6	원의 방정식
			7	도형의 이동
			8	부등식의 영역
		탐구과제	1	새로운 수 체계를 만들어보자!
			2	방정식으로 성의 둘레를 구하라
	수학 고2	개념학습	3	진원을 찾아라!
			1	함수의 극한
			2	수열의 극한
			3	미분계수에 대한 새로운 정의와 특별한 미분
			4	접선의 방정식에 대한 새로운 접근과 발상
			5	함수의 볼록성과 극값, 변곡점
			6	정적분의 정의
			7	치환적분, 부분적분에 대한 깊이 있는 이해와 대칭성 및 주기성을 이용한 적분 심화
			8	정적분의 활용
		탐구과제	9	무한급수와 정적분의 관계에 대한 깊이 있는 이해 및 면적분의 계산
			10	변화율 및 회전체의 부피에 대한 새로운 접근
	물리 고1	개념학습	1	미분의 활용 - 선형 근사
			2	고차함수의 일반적인 성질 탐구
			3	통계는 사실을 알고 있다
			1	SI 국제단위계, 시간, 길이의 표준
			2	뉴턴의 운동법칙
			3	운동량, 충격량
			4	케플러 행성운동에 관한 법칙
			5	만유인력의 법칙
		탐구과제	6	특수상대성 이론
			7	일반상대성 이론
	물리 고2	개념학습	8	우주론과 암흑물질
			1	구기종목에서 살펴보는 재미있는 물리 이야기
			2	뉴턴의 만유인력 따라잡기
			3	우주 탐사와 물리학
		탐구과제	1	중력장 내의 운동
			2	운동량과 충돌
		개념학습	3	열 현상
			4	열역학 법칙
			5	전하와 전기장
			6	전기용량
			7	전류와 자기장
			8	교류회로
		탐구과제	1	에너지 보존으로 멀리 날아가는 대나무 활 만들기
			2	일상생활에 숨어있는 열역학 찾기
		탐구과제	3	발전소의 원리와 송전

대상	레벨	구분	차시	차시명
고등학생	화학 고1	개념학습	1	물질의 분류
			2	화학의 언어
			3	주기율표
			4	원자의 구조
			5	주기적 성질
			6	결합의 성질
			7	분자의 구조
			8	분자간의 힘
		탐구과제	1	아보가드로수의 숨겨진 비밀을 찾아서
			2	무엇이 너를 빛나게 하니?
			3	미스터리 현상, 음펨바 효과
	화학 고2	개념학습	1	물질의 상태1
			2	물질의 상태2
			3	용액1
			4	용액2
			5	반응열1
			6	반응열2
			7	반응의 자발성1
			8	반응의 자발성2
		탐구과제	1	기체분자와 운동과 사이편의 원리
			2	깨끗한 물이 마시고 싶어요!
			3	쉴쉴하고 찬란한 엔트로피
	생물 고1	개념학습	1	새로운 생명체의 발견! 이것은 생물일까?
			2	생물체의 구성 체제
			3	유전 물질은 무엇일까?
			4	DNA와 염색체
			5	세포주기와 체세포 분열
			6	감수분열
			7	멘델의 유전법칙
			8	인간의 유전현상 및 유전병
		탐구과제	1	생명의 시작과 과정
			2	DNA에 열을 가하는 걸로 질병 검사할?
			3	암과 유전
	생물 고2	개념학습	1	세포의 구조와 기능
			2	원핵세포와 진핵세포
			3	세포막을 통한 물질 이동
			4	화학 반응과 효소
			5	세포와 에너지
			6	DNA 복제와 유전자의 발현
			7	유전자 발현의 조절
			8	세포분화 및 기관 형성과 유전자 발현
		탐구과제	1	삼투압
			2	생물학자들은 생물만 할까?
			3	팔방미인 RNAi

### 5) SW 기초과정 - 앱인벤터, 스크래치, 알고리즘

※ SW 과정은 한 학기 과정으로 학기마다 동일 과목이 개설됨

대상	과목	레벨	차시	주제
초등학교 5학년 ~ 중학교 1학년	알고리즘	-	1_1	컴퓨터와 문제
			1_2	데이터 수집
			2_1	데이터 표현과 분석
			2_2	빅데이터 만나기
			3	문제를 추상화하기
			4	추상화 결과물 모델
			5	알고리즘의 의미와 표현
			6	알고리즘과 제어구조
	스크래치	-	1_1	소프트웨어와 프로그래밍
			1_2	음악연주 - 순차구조와 이벤트
			2_1	로봇청소기 - 반복과 선택구조
			2_2	계산기 제작 - 변수와 연산
			3	시뮬레이션 제작하기
			4	이자계산 - 데이터를 연속하여 저장하기
			5	스트링 아트 - 함수 이해하기
			6	시어핀스키의 삼각형 - 함수 응용하기
	앱인벤터	1 (초급)	1_1	앱 프로그래밍이란?
			1_2	레이아웃과 다중페이지
			2_1	카메라와 캔버스
			2_2	센서
			3	소프트웨어 기획하기
			4	소프트웨어 설계하기
			5	소프트웨어 구현하기
			6	소프트웨어 관리 및 공유하기
		2 (중급)	1_1	변수와 리스트 활용하기
			1_2	논리 데이터 활용하기
			2_1	위치 데이터와 구글 맵 활용하기
			2_2	반복을 사용하여 문자 보내기
			3	함수 활용하기
			4	내부 데이터베이스 활용하기
			5	소프트웨어의 기획과 설계
			6	소프트웨어의 구현과 관리

## 6) SW 심화과정 - C언어, Python

※ SW 과정은 한 학기 과정으로 학기마다 동일 과목이 개설됨

대상	과목	레벨	차시	주제
초5 ~ 고등학생	C언어	1	1	프로그래밍을 이용한 문제해결
			2	프로그램의 구조와 변수
			3	조건에 따라 결과가 달라지는 프로그램
			4	여러 가지 자료와 연산
			5	반복된 구조의 작업
			6	이제 여러분도 프로그래머
		2	1	함수와 배열
			2	구조체와 열거형
			3	재귀 알고리즘
			4	포인터
			5	포인터와 구조체
			6	포인터와 배열
		3	1	정렬 알고리즘
			2	검색 알고리즘
			3	스택 알고리즘
			4	큐 알고리즘
			5	트리 알고리즘
			6	그래프 알고리즘
	Python	1	1	정보과학이란?
			2	로봇 움직이기
			3	기억하는 로봇 만들기
			4	똑똑한 로봇 만들기
			5	로봇을 이용해 문제 해결하기
			6	다양한 정보를 처리하는 방법
			7	함수와 복잡한 작업 수행하기
			8	많은 수의 로봇 만들기
		2	1	파이썬과 함수
			2	모듈
			3	파일과 예외처리
			4	그림 그리기
			5	규칙성을 이용해 복잡한 그림 그리기
			6	이미지 처리 및 편집하기
			7	이벤트 처리 프로그래밍
			8	애니메이션

## 7) SW 프로젝트 - Python 3

대상	레벨	차시	주제명
중1 ~ 고등학생	Python 3	1_1	사진 속 얼굴 태깅 애플리케이션 소개 환경 설정하기
		1_2	애플리케이션의 메인 틀 만들기
		2	이미지 편집창 만들기 및 이미지 특성 바꾸기
		3	이미지에서 얼굴 위치 찾아내고 상자 그리기
		4	잘못 찾은 얼굴 삭제하기
		5	찾지 못한 얼굴을 수동으로 추가하기
		6	찾아진 얼굴들에 이름 태깅 및 저장하기

## 8) 로봇과정 - 세상에서 가장 빠른 로봇

※ 로봇 과정은 한 학기 과정으로 학기마다 동일 과목이 개설됨


세상에서 가장 빠른 로봇		
대상	차시	주제
중학교 1~3학년	1	달리는 로봇, 그것이 궁금하다
	2	로봇의 구조에 대해 알아보자
	3	강력한 다리 힘
	4	달리기의 수학
	5	달리는 동물의 비밀
	6	재난 속 살아남기: 로봇

○ 참고 1. 사회통합대상자 수강 신청 안내(무료교육 대상자)

- 사회통합대상자 수강신청 절차 안내



1) 사회통합대상자 학교장 추천서 접수 기간 : 2021년 3월 8(월) ~ 3월 15일(월)

※ 홈페이지 우측 상단  (마이페이지)버튼 클릭 후 좌측의 '사회통합대상심사' 메뉴를 통해 신청, 기한엄수

2) 사회통합대상자 수강신청기간 : 2021년 3월 17일(수) ~ 3월 21일(일)

3) 학습시작 : 2021년 3월 29일(월)

[사회통합대상자 확인서 작성 요령 및 유의사항]

- 1) 확인서 서식의 모든 항목은 필수 기재 항목입니다.
- 2) **해당학생의 홈페이지 ID를 정확하게 기재해 주셔야합니다(회망 ID를 적는 것이 아님).**
- 3) 사회통합대상자 확인서는 학교 관계자(담임교사 혹은 영재교육담당교사)가 작성해야 하며, 학생이 임의로 작성하여 제출한 경우엔 무효처리 됩니다.
- 4) 사회통합대상자 유형은 각 소속 교육청별로 상이하니 학생의 학교가 소속되어 있는 소속교육청의 영재교육 관련 사회통합 대상자 기준을 확인한 후 지원하시길 바랍니다.
- 5) 확인서에 학교장 직인 날인 후 스캔 또는 사진 촬영하여 학습하기-서류제출에서 신청합니다(**팩스/우편/이메일 접수 불가**).
- 6) 제출된 확인서에 학교장 직인이 없으면 무효처리 됩니다.
- 7) 사회통합대상자 확인서류 제출 후 승인 완료 여부를 확인하신 후에 수강 신청을 하여야 사회통합대상자 혜택을 받을 수 있습니다.
- 8) 사회통합대상자 접수 기간이 아닌 경우에 제출된 문서에 대하여는 처리되지 않습니다. 접수 기간을 엄수하여 주시기 바랍니다.
- 9) 사회통합대상자 혜택은 한 학기 동안 유지됩니다. 다음 학기에는 새로 사회통합대상자로 등록을 하셔야 혜택을 받을 수 있습니다.

별첨 : <서식> 사회통합대상자 확인서 양식