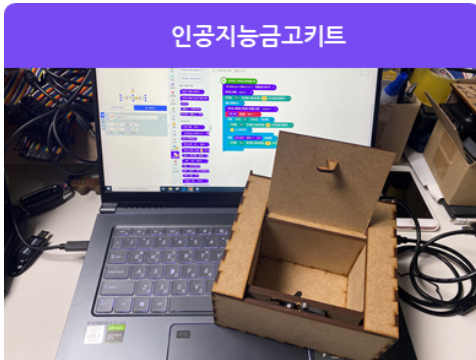


## ○ 포스텍 반도체·나노과학실 프로그램(고교) 내용

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                     |            |    |              |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----|--------------|
| 프로그램                        | 반도체 논리의 이해                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                     |            |    | 고교 1종        |
| 대 상                         | 고교 1학년 이상                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 장소                                                                                                                                  | 나노융합기술원 6층 | 인원 | 20명 (4~5개 조) |
| 요청사항                        | · 교육생 명단 및 필기도구<br>· 조별 활동                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                     |            |    |              |
| 교육과정 연계                     | ▶【물리학 I】 물질과 전자기장 / 고체의 에너지띠, 전기 전도성, 다이오드<br>【12물리 I 02-03, 02-04】<br>▶【화학 I】 화학의 첫 걸음 / 탄소 화합물의 유용성<br>【12화학 I 01-02】<br>▶【융합과학】 정보통신과 신소재 / 반도체의 원리<br>【12융과04-06】<br>▶【공학】 공학의 세계 / 재료 및 신소재 공학<br>【12공학02-03】<br>▶【수학과제 탐구】 과제 탐구 실행 및 평가<br>【12수과02-02, 02-03, 02-04】                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                     |            |    |              |
| 목 표                         | 반도체 구성원리와 논리연산을 이해하고 조합 논리 회로를 제작할 수 있다.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                     |            |    |              |
| 계 획                         | 180분                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | · 원자와 전기의 원리 이해<br>· 반도체의 의미와 종류 탐구<br>· 디지털 언어의 이해와 이진법의 사용<br>· 논리 회로의 개념과 조합 논리 회로 탐구<br>(워크북, 반도체 논리게이트 원리키트 3~4종, 멀티미디어현미경 활용) |            |    |              |
| 기대효과                        | 반도체의 구성원리를 이해하고 동작 방법을 구현할 수 있다.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                     |            |    |              |
| 산출물 예시<br>(교육 후<br>교육키트 반납) | <div><div><div>반도체 논리게이트 원리키트 1~3종<br/>(AND-OR-NOT 게이트)</div></div><div><div>반도체 논리게이트 원리키트 4종<br/>(XOR 게이트)</div></div><div><div>멀티미디어영상현미경</div></div><div></div></div> |                                                                                                                                     |            |    |              |

| 프로그램                        | 반도체 센서를 활용한 인공지능 실험·탐구                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                             |            |    | 고교 2종           |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----|-----------------|
| 대 상                         | 고교 1학년 이상                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 장소                                                                                                          | 나노융합기술원 6층 | 인원 | 20명<br>(4~5개 조) |
| 요청사항                        | · 교육생 명단 및 필기도구<br>· 조별 활동                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                             |            |    |                 |
| 교육과정 연계                     | ▶【융합과학】정보통신과 신소재 / 정보 인식 방법, 정보의 처리 과정<br>【12융과04-02】<br>▶【과학탐구실험】생활 속의 과학 탐구 / 제품 속 과학<br>【10과탐02-01】<br>▶【수학】확률과 통계 / 경우의 수, 순열과 조합<br>【10수학05-01, 05-03】<br>▶【확률과 통계】확률 / 확률의 뜻과 활용, 조건부확률<br>【12확통02-02, 02-05】<br>▶【실용수학】자료 / 자료의 정리, 자료의 해석<br>【12실수03-01, 03-02, 03-03, 03-04】<br>▶【기술·가정】기술 시스템 / 첨단 기술(나노기술, 사물인터넷, 빅데이터 등)<br>【12기가04-06】 |                                                                                                             |            |    |                 |
| 목 표                         | 반도체와 센서의 상관관계 이해하고 인공지능의 기초를 학습한다.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                             |            |    |                 |
| 계 획                         | 180분                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | · 반도체와 센서의 개념 이해<br>· 인공지능과 반도체의 관계 이해<br>· 머신러닝의 과정 탐구<br>· 머신러닝을 활용한 코딩 실습<br>(워크북, 인공지능 금고키트, PC/노트북 활용) |            |    |                 |
| 기대효과                        | 인공지능과 코딩을 활용한 실습·탐구를 통해 미래 사회의 반도체의 중요성을 알 수 있다.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                             |            |    |                 |
| 산출물 예시<br>(교육 후<br>교육키트 반납) | <div></div> <div></div>                                                                                                                                                      |                                                                                                             |            |    |                 |

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                          |            |    |              |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----|--------------|
| 프로그램                        | 코딩과 도구를 활용한 반도체 원리 탐구                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                          |            |    | 고교 3종        |
| 대 상                         | 고교 1학년 이상                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 장소                                                                                                                                                       | 나노융합기술원 6층 | 인원 | 20명 (4~5개 조) |
| 요청사항                        | · 교육생 명단 및 필기도구<br>· 조별 활동                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                          |            |    |              |
| 교육과정 연계                     | ▶【물리학 I】 물질과 전자기장 / 고체의 에너지띠, 전기 전도성, 다이오드<br>【12물리 I 02-03, 02-04】<br>▶【융합과학】 정보통신과 신소재 / 정보 인식 방법, 정보의 처리 과정 // 반도체의 원리<br>【12융과04-02, 12융과04-06】<br>▶【수학과제 탐구】 과제 탐구 실행 및 평가<br>【12수과02-02, 02-03, 02-04】                                                                                               |                                                                                                                                                          |            |    |              |
| 목 표                         | 코딩을 통해 반도체가 설계되는 원리를 이해하고 구현할 수 있다.                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                          |            |    |              |
| 계 획                         | 180분                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | · 반도체의 의미와 종류 탐구<br>· 반도체가 사용하는 디지털 언어(이진법)의 이해<br>· 반도체가 사용하는 논리게이트의 이해<br>· 집적회로와 나노기술의 이해<br>· 코딩을 통한 게이트 구현 및 이진법 계산 실습 (교재, 반도체 논리게이트 활용키트, 노트북 활용) |            |    |              |
| 기대효과                        | 코딩을 통해 반도체의 디지털 회로가 설계되는 방법에 대해 이해할 수 있다.                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                          |            |    |              |
| 산출물 예시<br>(교육 후<br>교육키트 반납) | <div><div>반도체 논리게이트 활용키트</div><div></div></div> |                                                                                                                                                          |            |    |              |

## [ 포스텍 반도체·나노과학실 고교 프로그램 비용 ]

| 구분    | 포스텍 반도체·나노과학실 프로그램     | 시간  | 주강사료    | 보조강사료1  | 보조강사료2  | 체험실습비(20명 기준) | 소계      | 비고 (교육 종료 시, 교육키트/장비 반납)                                                |
|-------|------------------------|-----|---------|---------|---------|---------------|---------|-------------------------------------------------------------------------|
| 고교 1종 | 반도체 논리의 이해             | 3시간 | 390,000 | 180,000 | 180,000 | 200,000       | 950,000 | 워크북(제공), <a href="#">반도체논리게이트원리키트 3~4종</a> , <a href="#">멀티미디어영상현미경</a> |
| 고교 2종 | 반도체 센서를 활용한 인공지능 실험·탐구 | 3시간 | 390,000 | 180,000 | 180,000 | 200,000       | 950,000 | 워크북(제공), <a href="#">인공지능금고키트</a> , <a href="#">노트북/PC</a>              |
| 고교 3종 | 코딩과 도구를 활용한 반도체 원리 탐구  | 3시간 | 390,000 | 180,000 | 180,000 | 200,000       | 950,000 | 워크북(제공), <a href="#">반도체 논리게이트 활용키트</a> , <a href="#">노트북/PC</a>        |

1. 주강사 : 13만원/1시간, 보조강사 : 6만원/1시간 (양질의 교육을 위해 3명 배치)
2. 교육생 : 1만원/1인 (**20명 초과 시 교육키트 부족**)
3. 시간 조정 가능 (최소 2시간) : 참여 학교의 요청시간 반영
4. 비용 결제 : 카드 결제 불가, 계좌 입금 요청(전자계산서 발급)