

# 반도체 전공트랙 사업 설명회

(부처 협업형 인재양성사업 - 교육부, 산업통상자원부)

---

2022. 7. 26.

정보전자전공 / 금오공과대학교

# 차례

---

## 1. 사업 목표

## 2. 대학 중점 특성화 분야 및 자율혁신계획과의 연계성

## 3. 사업 추진 내용

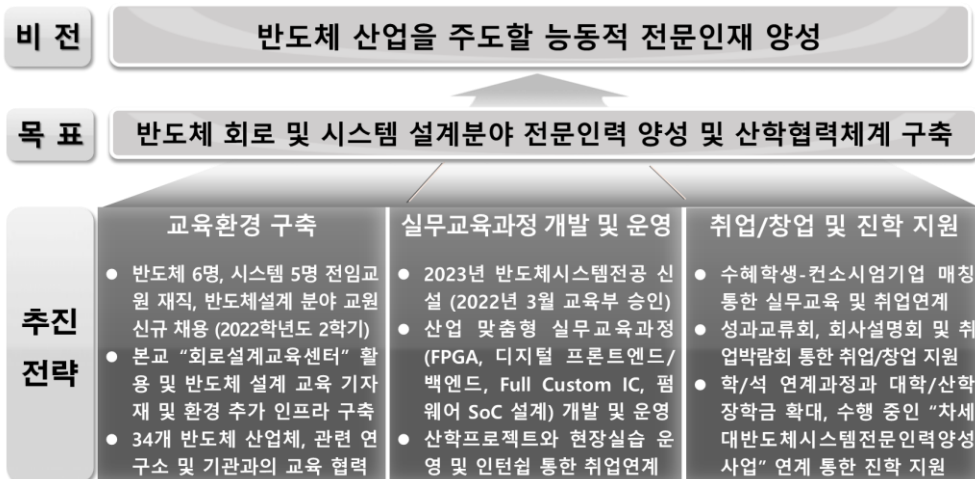
- 정보전자전공의 교육역량
- 참여전공 및 전공 신설 계획
- 교육과정 구성, 운영계획 및 교육과정의 질 제고
- 학생 참여 지원계획
- 산학협력 체계 구축 및 활성화 계획
- 성과 활용 방안 및 기대효과
- 전담 조직

## 4. 수혜학생 선발

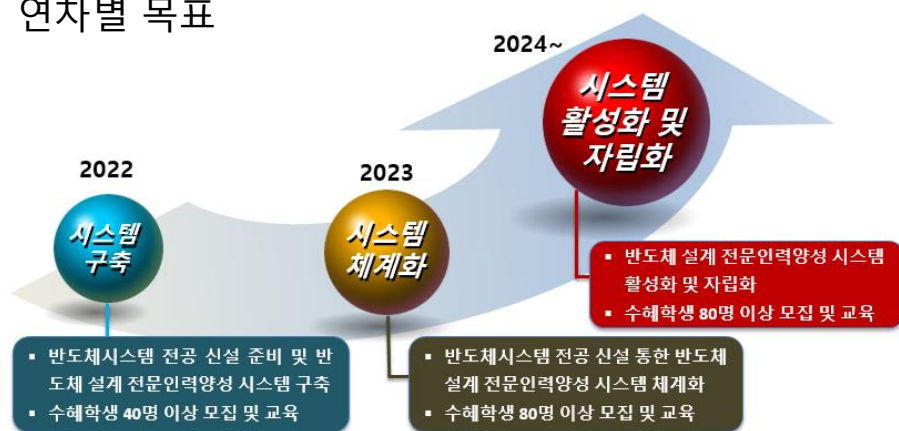
# 1. 사업 목표 – 사업 목표 및 추진 전략

## ❖ 사업 비전 및 목표

- 4차 산업혁명의 반도체 산업을 주도할 전문적인 인재를 양성하여 취업, 창업 및 진학을 지원
- 반도체 회로 및 시스템 설계분야의 산업 맞춤형 실무교육을 통한 전문인재 양성



## ❖ 연차별 목표



## ❖ 연차별 정량 목표

- 자율지표: 단기교육과정, 취업지원프로그램, 마이크로디그리 이수, 교재 및 동영상 콘텐츠 개발, 성과발표회

| 구분    | 성과지표명           |        | 단위 | 목표  |     |     | 계 (평균) |
|-------|-----------------|--------|----|-----|-----|-----|--------|
|       |                 |        |    | '22 | '23 | '24 |        |
| 필수 지표 | 수혜인원            |        | 명  | 40  | 80  | 80  | 200    |
|       | 배출인원            |        | 명  | 0   | 40  | 40  | 80     |
|       | 취업률             |        | %  | -   | 75  | 80  | (77.5) |
|       | 교과목             | 개발     | 건  | 0   | 5   | 1   | 6      |
|       |                 | 개선     | 건  | 5   | 4   | 1   | 10     |
|       | 산학 프로젝트         | 지원과제   | 건  | 0   | 10  | 10  | 20     |
|       |                 | 참여인원   | 명  | 0   | 40  | 40  | 80     |
|       | 만족도             | 수혜학생   | %  | 80  | 85  | 88  | (84.3) |
|       |                 | 컨소시엄기업 | %  | 80  | 85  | 90  | (85)   |
| 자율 지표 | 단기 교육과정         | 지원과제   | 건  | 2   | 3   | 3   | 8      |
|       |                 | 참여인원   | 명  | 30  | 45  | 45  | 120    |
|       | 취업지원 프로그램       | 건수     | 건  | 1   | 2   | 2   | 5      |
|       |                 | 참여인원   | 명  | 20  | 40  | 40  | 100    |
|       | 마이크로디그리 이수      |        | 건  | -   | 40  | 50  | 90     |
|       | 교재 및 동영상 콘텐츠 개발 |        | 건  | 4   | 4   | 4   | 12     |
|       | 성과발표회           |        | 건  | 1   | 1   | 1   | 3      |

## 2. 대학 중점 특성화 분야

### ❖ 대학의 중점 특성화 분야

- 2022년 자율혁신계획에 맞춰 4차 산업혁명 및 신기술분야, 그리고 경북/구미 장기 발전전략 반영
- 반도체 회로 및 시스템 설계분야는 **반도체·ICT융복합**의 세부 분야인 **반도체** 분야에 해당



#### 경북 산업혁신 新전략 7대 핵심분야

|            |
|------------|
| 전기 · 자율자동차 |
| 인공지능       |
| 5G융합기기     |
| 차세대 반도체    |
| 미래혁신 소재    |
| 바이오 · 헬스   |
| 라이프 테크     |

#### 구미시 신산업 Big 5+1

|         |
|---------|
| 이차전지    |
| 도심항공교통  |
| 미래자동차   |
| 스마트제조   |
| 방위산업    |
| 지능형 반도체 |

#### 금오공과대학교 특성화분야

|              |
|--------------|
| 반도체 · ICT융복합 |
| 메카트로닉스       |
| 첨단소재 · 부품    |
| 탄소중립         |
| 지역공공성        |

### 3. 사업 추진 내용 – 정보전자전공의 교육역량

- ❖ 금오공대 정보전자전공 모든 전임 교원 사업 참여
  - 반도체 설계 분야: 6명의 전임교원 재직 중, 2023학년도 1명 신규채용 예정
  - 시스템 분야: 전력, 제어, 통신 분야에 5명의 전임교원

- ❖ 전공 교원의 저서 활동 (최근 10년간 반도체 분야 17권 출판)



- ❖ 금오공대 회로설계교육센터 운영

- 디지털/아날로그 집적회로 설계, PCB 설계 등 반도체 회로 설계 관련 실무교육 및 관련 인증 교육을 진행
- 리버트론(XILINX 협력기업), 나인플러스 IT(CADENCE 협력기업)와의 업무협약을 통해 반도체설계 인증교육을 진행



- ❖ 반도체설계 인력양성 사업 수행 (산업통상자원부 지원)

- 2006년 ~ 2008년: 고부가가치 산업인력 특별양성과정사업-차세대 반도체 디지털회로설계 분야 인력양성 사업 (학부)
- 2010년 ~ 2011년: IT SoC 핵심설계인력양성사업 (대학원)
- 2012년 ~ 2013년: 시스템반도체 설계인력양성사업 (대학원)
- 2016년 ~ 2021년: 지능형반도체 설계전문인력양성사업 (대학원)
- 2021년 ~ 2026년: 차세대시스템반도체 설계전문인력양성사업 (대학원)

- ❖ 반도체 분야 비교과 교육과정의 교육역량

| 구분                    | 주요 내용                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 반도체-디스플레이 집중교육과정      | <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 반도체-디스플레이 집중교육과정 (산학연계 집중교육)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2010년 ~ 2017년 LINC사업과 국립대학혁신지원사업 지원으로 운영</li> <li>- 디지털/아날로그 반도체 회로설계, 반도체 공정 실습 교육</li> <li>- 이론 교육 대비 실습/설계 교육의 비율을 높여 실무교육으로 진행</li> <li>- 매년 20~40명 학부생 대상 산학연계 실무교육 진행</li> </ul> </li> </ul> |
| 회로설계 인증과정             | <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 디지털 회로 설계(Xilinx FPGA 인증과정) 및 아날로그 회로 설계                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2018년 ~ 현재 국립대학육성사업, ICT산업 지역인재양성사업 및 4차 산업혁명 혁신선도대학사업의 지원으로 운영</li> </ul> </li> </ul>                                                                                                 |
| 외부기관 연계 반도체설계 실무교육 지원 | <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ ETRI 및 한국반도체산업협회와의 취업연계교육                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2016년 ~ 2021년 반도체설계 관련 정규 교과목 이수한 본교 재학생 58명이 ETRI, 한국반도체산업협회와 연계교육, 약 91% 취업률 달성</li> </ul> </li> </ul>                                                                                              |



### 3. 사업 추진 내용 – 교육과정 현황 및 개선점

#### ❖ 2022년 3월 기준 정보전자전공의 교육과정 현황

| 1학년 1학기  | 1학년 2학기     | 2학년 1학기 | 2학년 2학기 | 3학년 1학기       | 3학년 2학기            | 4학년 1학기      | 4학년 2학기   |
|----------|-------------|---------|---------|---------------|--------------------|--------------|-----------|
|          | 전자공학입문      |         |         |               |                    |              |           |
|          | 기초회로이론 및 실험 | 회로이론    |         |               |                    |              |           |
|          |             | 전자회로1   | 전자회로2   | 아날로그회로 응용설계   | 센서 및 응용회로          | 디지털집적회로      | 아날로그 집적회로 |
|          |             | 전자회로실험1 | 전자회로실험2 |               |                    |              |           |
|          |             | 디지털회로   | HDL설계   |               |                    | SoC구조 및 설계   | 디스플레이공학   |
| 전공SW기초   | 알고리즘입문 및 실험 | C언어및실험  | C언어응용실험 |               |                    |              |           |
| 대학수학1    | 대학수학2       |         |         | 마이크로프로세서 및 실험 | 임베디드시스템 설계         | 머신러닝         |           |
| 확률및통계    | 공학수학1       | 공학수학2   |         | 통신공학          | 디지털신호처리            |              |           |
|          |             |         |         | 제어공학          | 제어시스템              | 지능형제어 시스템및실험 |           |
| 일반물리학1   | 일반물리학2      | 전자자기학1  | 전자자기학2  | 물리전자          | 반도체소자              | 반도체공정        | 반도체장비     |
| 일반물리학실험1 | 일반물리학실험2    |         |         | 전력전자          | 전기기기               |              | 에너지변환시스템  |
| 일반화학1    |             |         |         |               |                    |              |           |
|          | 창의설계입문      |         |         |               |                    | 창의설계프로젝트1    | 창의설계프로젝트2 |
| 교과목 구분   | MSC         | 기초공통    | 전공기초    | 전공심화          | 전공심화융합(최소 1과목수강필수) | 필수           | 선택        |

| 구분            | 현 교과과정 내 반도체설계 교육과정에 대한 진단의견<br>"2020년 산업계관점 대학평가 전자반도체 분야 컨설팅 결과보고서 - 금오공과대학교 정보전자전공 (ER2020-191-3491)"                                                                                                                                                           |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 주요 특이 사항 및 장점 | <ul style="list-style-type: none"> <li>반도체설계에 필요한 주요 기본 직무 역량이 개론 수준에서 적절하게 설계되어 있음</li> <li>반도체설계와 관련한 기초 이론 중심 교과목(전자회로, 디지털회로, 반도체공정 등)과 응용 분야 교과목(아날로그집적회로, 디지털집적회로 응용설계 등) 등 주요 기초 과목 설계가 적절하게 이루어짐</li> <li>HDL설계와 같이 설계 툴을 경험할 수 있는 교과목은 매우 바람직함</li> </ul> |
| 문제점 및 개선사항    | <ul style="list-style-type: none"> <li>반도체설계 관련 기초 직무를 모두 다루고 있는 것은 바람직하나, 이해를 넘는 실무활용 수준의 차별화된 직무역량 교육과정은 부족함</li> <li>전반적인 기초 역량 부분을 개론 형태로 정리하여 전반적인 역량을 올리는 것은 바람직함. 전반적인 지식수준을 넘어 차별화되고 전문화된 분야를 발굴하여 특화시키는 것이 필요함</li> </ul>                                 |

#### ❖ 특성화 분야 및 특성화 전공 체계화

| 구분             | 진출분야                                                   |
|----------------|--------------------------------------------------------|
| 디지털회로 설계 엔지니어  | 디지털 프론트엔드 설계 엔지니어, 디지털 백엔드 설계 엔지니어, FPGA 시스템 설계 엔지니어 등 |
| 아날로그회로 설계 엔지니어 | 아날로그집적회로 설계 엔지니어, 아날로그집적회로 레이아웃 엔지니어 등                 |
| SoC펌웨어 설계 엔지니어 | SoC기반 펌웨어 설계 엔지니어, 회로시스템 설계 엔지니어 등                     |

반도체 설계 분야 실무중심교육 브랜드 대학 및 학과로 자리매김



반도체설계 이론 및 실무역량 겸비한 학사급 실무인력양성



반도체설계 특화 전공 운영

### 3. 사업 추진 내용 – 반도체시스템전공 교육과정

#### ❖ 산업계 수요 반영 교과목 개발/개선 계획 및 교과 체계도

- ▶ 산업계 수요조사 진행: 컨소시엄기업 (설계 및 제조 기업, 설계전문기업, 세트 기업) 중 18개 회사에서 총 24명이 설문에 응답
  - 수혜학생들의 수강을 희망하는 전공 교과목 조사
  - 현장실습, 인턴십, 산학프로젝트 참여 여부 조사
- ▶ 개발 교과목 (6과목): 반도체시스템특론, Full Custom설계및레이아웃실습, 디지털백엔드설계, 시스템프로그래밍, 반도체평가분석

| 구분     |    | 목표   |      |      | 합계 |
|--------|----|------|------|------|----|
|        |    | 2022 | 2023 | 2024 |    |
| 교과목 개발 | 건수 | 0    | 5    | 0    | 5  |
| 교과목 개선 | 건수 | 5    | 5    | 0    | 10 |

| 1학년 1학기   | 1학년 2학기     | 2학년 1학기       | 2학년 2학기       | 3학년 1학기      | 3학년 2학기             | 4학년 1학기              | 4학년 2학기     |
|-----------|-------------|---------------|---------------|--------------|---------------------|----------------------|-------------|
|           | 반도체시스템 입문   |               |               |              |                     | 반도체시스템특론 (신규개발)      |             |
|           | 기초회로이론 및실습  | 회로이론          |               |              |                     |                      |             |
|           |             | 전자회로1         | 전자회로2         | 전력전자회로       | 아날로그 집적회로           | FullCustom설계 및레이아웃실습 | 반도체평가 분석    |
|           |             | EDA활용 전자회로실습1 | EDA활용 전자회로실습2 |              |                     | 아날로그및센서 회로응용설계       | 에너지변환 시스템   |
|           |             | 디지털회로         | HDL설계         | 디지털 집적회로     | SoC응용설계             | 디지털백엔드 설계            | 디스플레이및 구동회로 |
| 전공SW기초    | 프로그래밍 입문및실습 | C언어및실습        | C언어응용실습       |              |                     | 시스템프로그램              |             |
| 대학수학1     | 대학수학2       |               |               | 마이크로프로 세서및실습 | 임베디드 시스템설계          | 머신러닝                 |             |
| 확률및통계     | 공학수학1       | 공학수학2         |               | 신호및시스템       | 디지털 신호처리            |                      |             |
|           |             |               |               | 제어공학         | 제어시스템               | 지능형제어 시스템및실습         |             |
| 일반물리학1    | 일반물리학2      | 전기자기학1        | 전기자기학2        | 반도체물리        | 반도체소자               | 반도체공정                | 반도체장비       |
| 일반물리학 실험1 |             |               |               |              | 전기기기및 제어회로          |                      |             |
| 일반화학1     |             |               |               |              |                     |                      |             |
|           | 창의설계입문      |               |               |              |                     | 창의설계 프로젝트1           | 창의설계 프로젝트2  |
| 교과목 구분    | MSC         | 기초공통          | 전공기초          | 전공심화         | 전공심화/융합 (최소1과목수강필수) | 필수                   | 선택          |

#### ❖ 특성화학과 교육이수 조건 및 반도체시스템전공 개설교과목

| 구분    | 교과목 분류   | 반도체설계 분야                 | 반도체시스템전공            | 비고                          |
|-------|----------|--------------------------|---------------------|-----------------------------|
|       |          | 특성화 학과                   | 개설교과목 학점 (과목수)      |                             |
| 교육 과정 | 기초 공통    | 12학점 (4과목) 이상            | 27학점 (10과목)         | 타 산업분야 융합과정 1과목 이상 (5과목 개설) |
|       | 전공 기초    | 15학점 (5과목) 이상            | 44학점 (16과목)         |                             |
|       | 전공 심화    | 21학점 (7과목) 이상            | 50학점 (18과목)         |                             |
|       | 최소 이수 학점 | 48학점                     | 70학점                |                             |
| 실무 교육 | 직무 훈련    | 인턴십(취업연계형), 현장실습, 산학프로젝트 | 인턴십, 현장실습, 창의설계프로젝트 | 산학 연계형                      |

### 3. 사업 추진 내용 – 반도체시스템전공 마이크로디그리

❖ 최소 1개 이상의 마이크로디그리 이수를 통한 실무형 인재 양성 (세부 교과목 추후 확정)

| 마이크로디그리 명 |    | 디지털회로 설계과정                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 마이크로디그리 명 |    | 아날로그회로 설계과정                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 개요        |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 논리회로 기본 학습, 디지털 설계 방법론, RTL의 합성 및 Timing Simulation 이해</li> <li>• FPGA 보드를 이용한 하드웨어 검증 과정 및 방법의 이해</li> <li>• 시뮬레이션 Tool을 활용한 통합 검증 방법의 이해</li> <li>• 프로세서 아키텍처, 메모리 아키텍처 이해</li> <li>• 시스템 온 칩(SOC) 구현, 칩(chip) 검증(Design Verification) 이해</li> <li>• 반도체 소자, Floor Planning, 자동 배치배선하기, 레이아웃 검증하기 이해</li> </ul> | 개요        |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• RLC 소자의 전기적 특성 및 구성회로의 전기적 흐름에 대한 이해</li> <li>• 트랜지스터의 동작원리 및 대신호, 소신호 모델 해석에 대한 이해</li> <li>• 트랜지스터의 물리적 구성 및 소자 연결을 위한 반도체 layer 구조의 이해</li> <li>• 주파수에 따른 소자들의 전기적 특성 변화에 대한 이해</li> <li>• 회로 설계 방법, 레이아웃 설계 방법, 설계 회로 검증 방법의 이해</li> <li>• 반도체 소자, Floor Planning, 커스텀 레이아웃, 레이아웃 검증하기 이해</li> </ul> |
| 이수<br>과목  | 핵심 | HDL설계(3학점)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 이수<br>과목  | 핵심 | 아날로그집적회로(3학점), FullCustom설계및레이아웃실습(3학점)                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|           | 응용 | 디지털집적회로(3학점), SoC응용설계(3학점), 디지털백엔드설계(3학점), 반도체공정(3학점) 중 최소 2과목 선택                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           | 응용 | 전력전자회로(3학점), 디지털집적회로(3학점), 아날로그및센서회로응용설계(3학점), 반도체평가분석(3학점) 중 최소 1과목 선택                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|           | 실무 | 창의설계프로젝트1(2학점), 창의설계프로젝트2(2학점) 중 최소 1과목 선택                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           | 실무 | 창의설계프로젝트1(2학점), 창의설계프로젝트2(2학점) 중 최소 1과목 선택                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 이수 요건     |    | 13학점 이상 이수                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 이수 요건     |    | 13학점 이상 이수                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 예상 진로     |    | 디지털 프론트엔드 / 백엔드 설계 엔지니어, FPGA 설계 엔지니어 등                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 예상 진로     |    | 아날로그집적회로 설계 엔지니어, 아날로그집적회로 레이아웃 엔지니어 등                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

| 마이크로디그리 명 |    | SoC펌웨어 설계과정                                                                                                                                                                 |
|-----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 개요        |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 내장 CPU 및 주변 하드웨어 분석하기 이해, 펌웨어 구현하기 이해</li> <li>• 펌웨어 드라이버 개발하기 이해, 펌웨어 관리하기 이해</li> <li>• 펌웨어 요구사항 분석하기 이해, 펌웨어 설계하기 이해</li> </ul> |
| 이수<br>과목  | 핵심 | 마이크로프로세서및실습(3학점), 임베디드시스템설계(3학점)                                                                                                                                            |
|           | 응용 | 시스템프로그래밍(3학점), SoC응용설계(3학점) 중 최소 1과목 선택                                                                                                                                     |
|           | 실무 | 창의설계프로젝트1(2학점), 창의설계프로젝트2(2학점) 중 최소 1과목 선택                                                                                                                                  |
| 이수 요건     |    | 13학점 이상 이수                                                                                                                                                                  |
| 예상 진로     |    | SoC기반 펌웨어 설계 엔지니어, 회로시스템 설계 엔지니어 등                                                                                                                                          |

### 3. 사업 추진 내용 – 교육과정의 질 제고

#### ❖ 교원, 교육 콘텐츠, 교육 인프라의 확보 및 개선 방안

##### 교원 확보

- 전공교수 11명의 전원 참여로 반도체시스템 전공교과목 운영
  - 반도체회로설계 5명, 반도체소자설계 1명, 전력/제어/통신시스템설계: 5명
- 2023학년도 신입교원 1명 초빙
  - 디지털회로, SoC응용설계, 디지털백엔드설계 교과목 운영
- ETRI 소속 전문경력인사(권종기 박사), 산업체 외부강사 활용 반도체시스템입문/특론 및 실무 교육 진행

2022학년도 2학기  
금오공과대학교 교수초빙 공고

책임 있는 교육과 창의적인 연구를 통해 국가와 지역 발전을 선도할 수 있는 전문교원(교육공학부)을 초빙하고자 하오니 많은 지원 바랍니다.

2022년 4월 8일  
금오공과대학교 총장

□ 초빙분야 및 인원(일반교수 10명, 산학협력교수 2명)

| 학부(과, 전공) | 초빙분야                   | 인원 | 비고(교수기 지명지리)                |
|-----------|------------------------|----|-----------------------------|
| 교육공학부     | 교육공학(교육공학, 교육공학)       | 1  | 디지털 인문학, 정보 및 인문학 융합 시스템 분야 |
| 전공교육부     | 반도체시스템(반도체시스템, 반도체시스템) | 1  | 반도체 시스템 분야                  |

□ 지원자격: 학부(과) 졸업, 석사학위 취득, 학부(과) 전공과 관련된 연구 실적 우수, 학부(과) 전공과 관련된 연구 실적 우수, 학부(과) 전공과 관련된 연구 실적 우수

##### 교육 콘텐츠 확보

- 반도체회로 분야 교과목을 위해 19개의 동영상 콘텐츠가 KOCW(Korea Open Course Ware) 등록



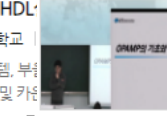
**Verilog HDL, KOCW를 이용한 FPGA 구현**  
금오공과대학교 | 본 강좌는 1) Verilog HDL, 구형 과정에 대한 학습을 위한 자료입니다.  
[차시보기]



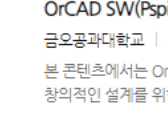
**HDL설계 - Verilog HDL, KOCW를 이용한 FPGA 구현**  
금오공과대학교 | 본 강좌는 1) Verilog HDL, 구형 과정에 대한 학습을 위한 자료입니다.  
[차시보기]



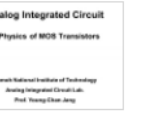
**논리회로, HDL, KOCW를 이용한 FPGA 구현**  
금오공과대학교 | 본 강좌는 1) Verilog HDL, 구형 과정에 대한 학습을 위한 자료입니다.  
[차시보기]



**OrCAD SW(Pspice), KOCW를 이용한 FPGA 구현**  
금오공과대학교 | 본 강좌는 1) Verilog HDL, 구형 과정에 대한 학습을 위한 자료입니다.  
[차시보기]



**Analog Integrated Circuit, KOCW를 이용한 FPGA 구현**  
금오공과대학교 | 본 강좌는 1) Verilog HDL, 구형 과정에 대한 학습을 위한 자료입니다.  
[차시보기]

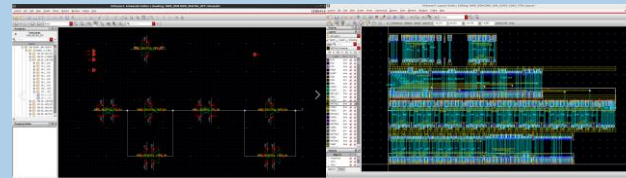


**CMOS아날로그집적회로-기초과정, KOCW를 이용한 FPGA 구현**  
금오공과대학교 | 본 강좌는 1) Verilog HDL, 구형 과정에 대한 학습을 위한 자료입니다.  
[차시보기]

- 반도체회로 분야 교재 17권 출판
- 본 사업 통해 반도체시스템 분야 교육 콘텐츠 18건(교재 4건, 강의 동영상 8건, 강의노트 6건) 개발 및 5건 개선

##### 교육 인프라

- 기존 회로설계교육센터 및 반도체회로 관련 교과목 운영을 위한 교육 인프라 활용 예정
- 기존 인프라 개선: 컴퓨터실 (실습테이블) 및 캡스톤디자인실 (VirtualTop 통한 S/W 운영) 환경 개선
- 신규 인프라 확보: Zynq FPGA 실습보드(SoC응용설계), Cadence Virtuoso (FullCustom설계및레이아웃실습)



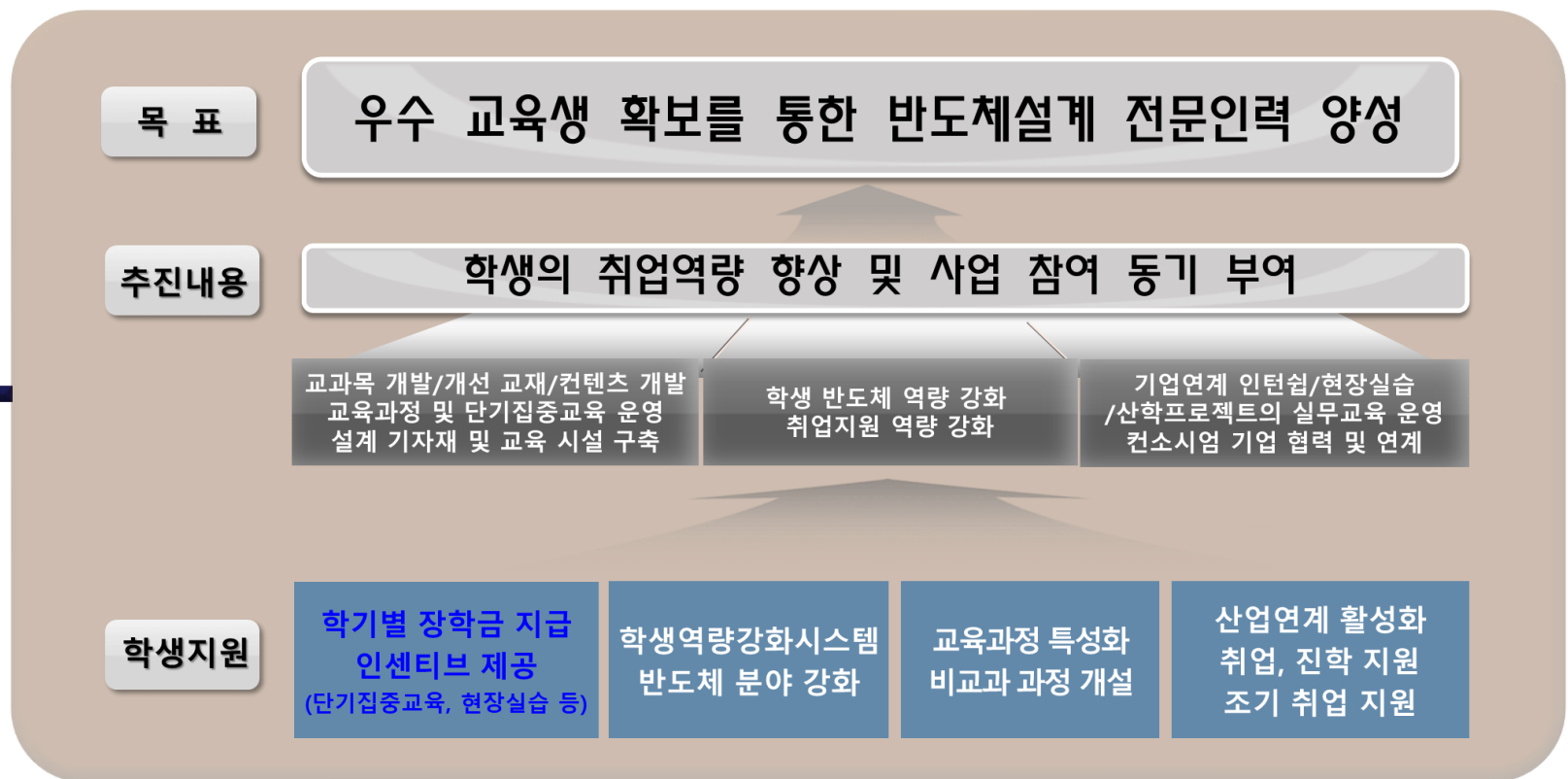
### 3. 사업 추진 내용 – 학생 참여 지원

#### ❖ 학생 지원 현황 및 참여 지원 방안

##### 학생 지원 현황

- 실무교육 지원: **비교과 집중** 교육, 캡스톤 프로젝트, 연구실 레지던트 장학금, 학부생 학술 활동 참가
- 학사제도 및 학업 인프라 개선: 집중이수제, **학·석학위연계과정**, TA멘토링 프로그램, 학생역량 관리시스템
- 취업 지원 프로그램: 조기 취업 지원, 취업 Total Solution 지원, 취업 동아리 지원

##### 학생 참여 지원 방안



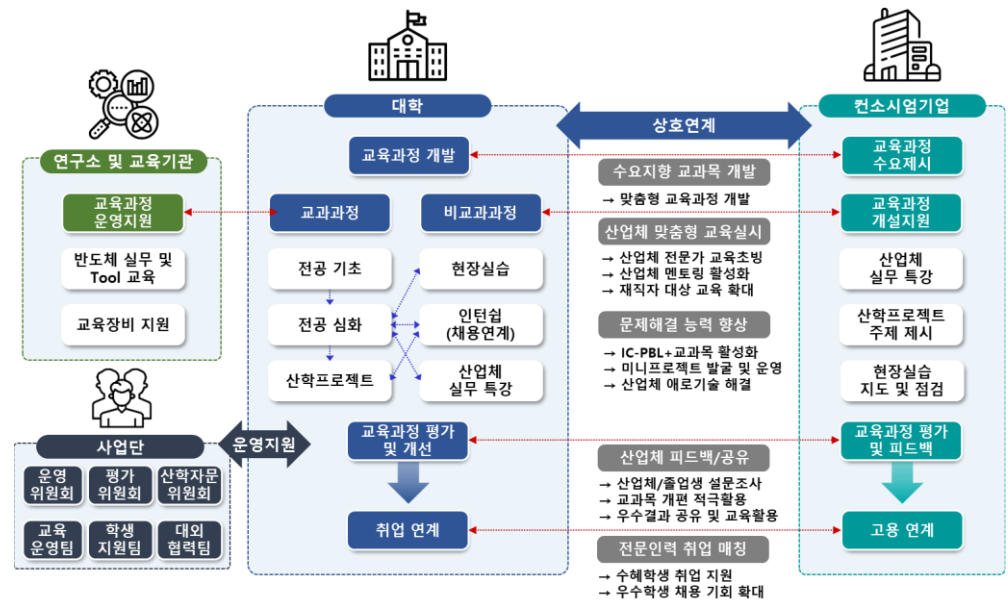
#### ❖ 의무사항: 방학 중 단기집중교육 1회 이상, 현장실습, 인턴쉽, 산학프로젝트 중 1건 이상 진행

# 3. 사업 추진 내용 – 산학협력 체계 구축 및 활성화

## ❖ 산학연합의체의 구성



## ❖ 산학연 협력체계



## ❖ 산학협력 활성화 계획



## ❖ 산학협력 지속가능화 계획

➢ 교수자 및 학습자, 참여기업 모두가 만족할 수 있는 공유·협업 네트워크 구축을 통한 지속가능화 실현



### 3. 사업 추진 내용 – 현장실습, 인턴쉽 및 산학프로젝트

#### ❖ 현장실습 및 인턴쉽 운영

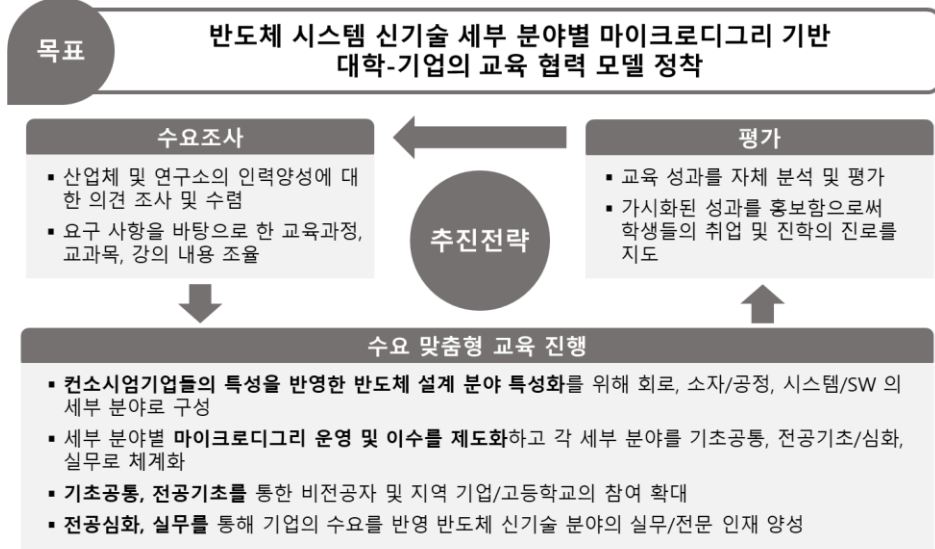
| 구분              | 구분                                 | 연계 교과목        |       | 기업명      | 참여인원<br>(명) | 책임자 |
|-----------------|------------------------------------|---------------|-------|----------|-------------|-----|
|                 |                                    | 학점            | 평가 방법 |          |             |     |
| 1차년도<br>(총 5명)  | 현장실습<br>(겨울방학/3학년)                 | 방학중 현장실습1     |       | 어보브반도체㈜  | 2           | 오제훈 |
|                 |                                    |               |       | ㈜커넥스트    | 2           | 홍종욱 |
|                 |                                    | 전선3           | S/U   | ㈜파츠      | 1           | 민복기 |
| 2차년도<br>(총 15명) | 현장실습<br>(여름방학/3학년)                 | 방학중 현장실습1     |       | ㈜켈리타스반도체 | 2           | 최광천 |
|                 |                                    | 전선3           | S/U   | ㈜케이이씨    | 1           | 권순탁 |
|                 | 현장실습(겨울방학/3학년)은 1차년도와 동일하게 운영      |               |       |          |             |     |
|                 | 현장실습<br>(여름방학/4학년)                 | 방학중 심화형 현장실습1 |       | ㈜솔리드뷰    | 1           | 최재혁 |
|                 |                                    | 전선3, 일선3      | S/U   | ㈜네오와인    | 1           | 강신석 |
|                 | 인턴쉽<br>(4학년 2학기)                   | 취업연계 현장실습5    |       | 어보브반도체㈜  | 2           | 김윤기 |
|                 |                                    | 전선3, 일선6      | S/U   | ㈜커넥스트    | 2           | 홍종욱 |
|                 |                                    |               |       | ㈜오토실리콘   | 1           | 손영석 |
| 3차년도<br>(총 20명) | 기존 참여기업의 현장실습 및 인턴쉽은 2차년도와 동일하게 운영 |               |       |          |             |     |
|                 | 인턴쉽<br>(4학년 2학기)                   | 취업연계 현장실습5    |       | ㈜켈리타스반도체 | 3           | 최광천 |
|                 |                                    | 전선3, 일선6      | S/U   | ㈜픽셀플러스   | 2           | 최일석 |

#### ❖ 산학프로젝트 운영 (창의설계프로젝트와 연계하여 진행)

| 구분   | 프로젝트명                                                       | 기업명        | 참여인원 |    | 책임자 |
|------|-------------------------------------------------------------|------------|------|----|-----|
|      |                                                             |            | 학생   | 교수 |     |
| 1차년도 | 해당 없음                                                       |            |      |    |     |
| 2차년도 | 경량 블록암호를 이용한 개인정보(지문) 암호화 및 출입 인증 시스템                       | (주)네오와인    | 4    | 1  | 강신석 |
|      | 경량 블록암호 알고리즘의 하드웨어 구현 및 FPGA 검증                             | 어보브반도체(주)  | 4    | 1  | 김윤기 |
|      | 64X64 해상도를 가지는 CMOS 이미지센서 설계                                | (주)픽셀플러스   | 4    | 1  | 최일석 |
|      | Delta-sigma ADC를 위한 디지털 필터 설계                               | (주)커넥스트    | 4    | 1  | 홍종욱 |
|      | 화재감지용 CMOS 연기 감지센서 설계                                       | (주)솔리드뷰    | 4    | 1  | 최재혁 |
|      | Switched-Capacitor 필터 설계                                    | (주)오토실리콘   | 4    | 1  | 손영석 |
|      | 클록발생기 (PLL: phase locked loop) 설계                           | (주)리가스텍    | 4    | 1  | 김창선 |
|      | 고속 데이터 송수신기 설계                                              | (주)켈리타스반도체 | 4    | 1  | 최광천 |
|      | Pipelined ADC 설계                                            | (주)DB하이텍   | 4    | 1  | 고재홍 |
|      | 128X1 해상도를 가지는 CMOS 변위센서 설계                                 | (주)해치텍     | 4    | 1  | 윤준열 |
|      | Delta-sigma ADC 위한 아날로그 모듈레이터 설계                            | (주)옵토레인    | 4    | 1  | 이상훈 |
| 3차년도 | SoC FPGA를 이용한 타원곡선 암호 기반의 디지털 서명 알고리즘 (EC-DSA)의 HW-SW 통합 구현 | (주)네오와인    | 4    | 1  | 강신석 |
|      | 2D CMOS 이미지센서를 활용한 태양센서 설계                                  | (주)픽셀플러스   | 4    | 1  | 최일석 |

### 3. 사업 추진 내용 – 성과 활용 방안 및 기대효과

#### ❖ 대학-기업 상생 협력 교육 및 관리 모델 수립



#### 기대 효과

우수 성과를 통한 컨소시엄기업과 학생 확대 및 선순환적 교육 질 향상

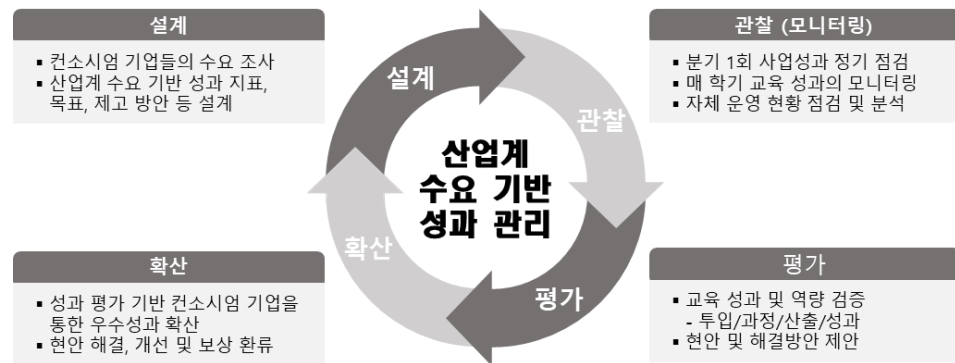
#### ❖ 기술 교육 허브 구축

- 회로설계교육센터의 운영과 마이크로디그리 제도를 기반으로 반도체 시스템 기술 교육 허브를 정착화



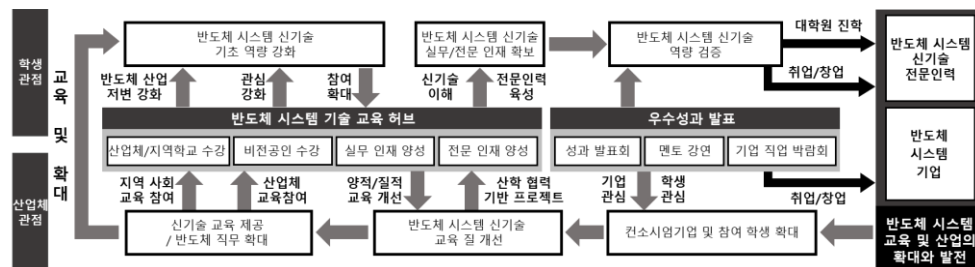
#### ❖ 교육 성과 관리 체계

- 운영위원회, 평가위원회, 산학자문위원회, 3개의 실무팀은 설계, 관찰, 평가, 확산 4단계로 구성된 환류 체계를 통해 산업계 수요에 기반한 교육 성과를 지속적으로 관리



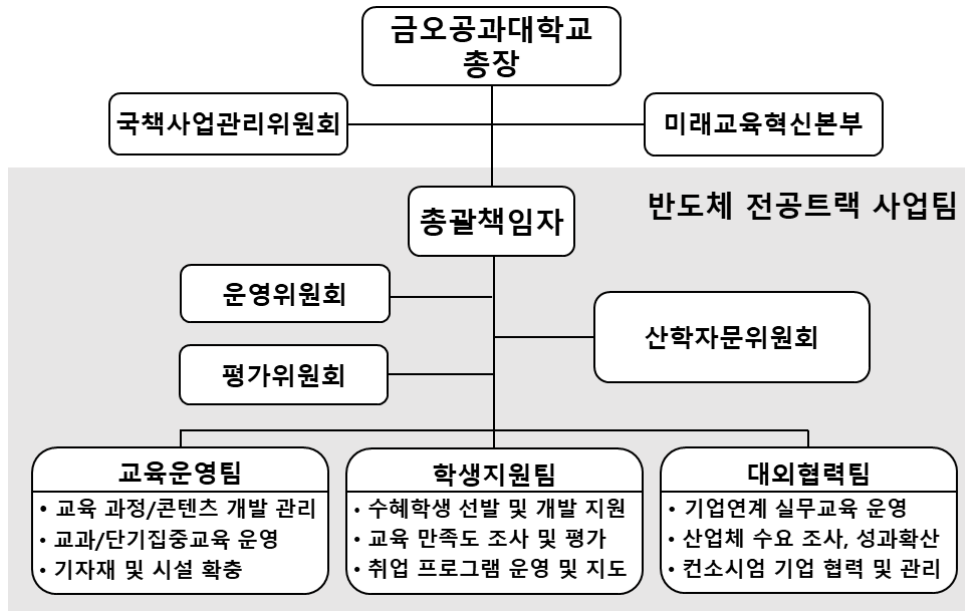
#### ❖ 환류 방안

- 반도체시스템 교육 허브를 중심으로 반도체 역량 강화 및 실무/전문 인재 확보
- 우수성과 발표를 통해 기업 및 학생의 관심을 제고하고 기업연계 취업 및 진학을 활성화



### 3. 사업 추진 내용 – 전담조직

#### ❖ 전담조직 운영체계



| 구 분         | 역 할                                                                                       | 구 성                                    |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 운영<br>위원회   | · 반도체 전공트랙 사업 운영 총괄<br>· 교육과정 및 교육방법 설계 및 운영<br>· 성과관리 및 확산을 위한 대내외 협력                    | 내부와 외부를 3:3 비율로<br>구성                  |
| 평가<br>위원회   | · 교육 및 인력양성 성과 검증<br>· 성과 지표 및 운영 프로세스 평가                                                 | 산업체 임직원, 연구소 연구<br>원 등 외부위원 중심으로<br>구성 |
| 산학자문<br>위원회 | · 실무교육(산학프로젝트, 현장실습, 인턴십) 자문<br>· 운영 현안 및 개선방향에 대한 자문                                     | 컨소시엄기업의 임직원을<br>중심으로 구성                |
| 교육<br>운영팀   | · 교과목 개발/개선 및 교재/컨텐츠 개발 관리<br>· 교육과정 및 단기집중교육 운영<br>· 설계 기자재 및 교육 시설 구축                   | 교수 2명, 조교 1명으로<br>구성                   |
| 학생<br>지원팀   | · 수혜학생 선발 및 역량 개발 지원<br>· 수혜학생의 교육만족도 조사 및 평가<br>· 취업 프로그램 운영 및 지도                        | 교수 2명, 조교 1명, 전문<br>컨설턴트 1명으로 구성       |
| 대외<br>협력팀   | · 기업연계 인턴십/현장실습/산학프로젝트의 실<br>무교육 운영 및 기업 탐방 진행<br>· 산업체 수요 조사 및 성과 확산<br>· 컨소시엄기업 협력 및 관리 | 교수 2명, 연구원 1명으로<br>구성                  |

- 총괄책임자: 장영찬 교수
- 교육운영팀: 석오균 교수, 김동하 조교
- 학생지원팀: 이원일 교수, 최영규 조교
- 대외협력팀: 장영찬 교수, 허휘경 연구원
- 운영위원회: 신경욱 교수, 정훈주 교수, 장영찬 교수

김윤기 위원(ABOV반도체), 최일석 실장(픽셀플러스), 고재홍 수석(DB하이텍)

## 4. 수혜학생 선발

### ❖ 수혜학생 대상 및 인원

- 선발 대상: 2022학년도 2학기 전자공학부 정보전자전공 3학년 2학기 재학생 및 복학 예정 학생
- 선발 인원: 44명

### ❖ 수혜학생 혜택 및 의무 사항

- 수혜 내용
  - 반도체 및 시스템 분야의 실무 교육 참여
  - 학기별 장학금 (60만원) 및 각 프로그램 활동비 지원(1주 기준 20만원)
- 의무 사항: 방학 중 단기집중교육 1회 이상, 현장실습, 인턴십, 산학프로젝트 중 1건 이상 진행

### ❖ 선발 일정

- 신청서 제출: **2022년 8월 12일(수) 17:00**
  - 신청서 양식: 학과 홈페이지 공지사항, <https://bit.ly/3zm6FfN>
  - 제출 방법 및 담당자: e-mail (최영규 조교, [ygchoi@kumoh.ac.kr](mailto:ygchoi@kumoh.ac.kr))
  - 선발방법: 서류평가
  - 선발기준: 학부 전학기까지의 평점(70%), 참여 의지(30%) - 학습 및 반도체기업 취업 의지
- 1차 발표: 8월 29일(월), 학부 홈페이지

---

감사합니다!

Q&A