

# 지구과학교육과 발전계획

2018~2021



2018. 03.

사범대학 지구과학교육과

## I. 학과(부) 발전방향과 비전 및 목표

# 지구과학교육과 비전 및 교육목표

지구과학교육과의 교육목표는 교과에 대한 전문적인 지식을 갖추며, 지구과학 교사로서의 사명감과 품성을 함양하고, 지구과학의 효과적인 교수-학습 방법을 파악하며, 급변하는 지구과학에 대한 지식을 교수하는 방법을 익히고 활용할 수 있게 하여 우수한 중·고등학교 교사와 지구과학 및 지구과학 교육 분야의 전문 인력을 양성하는데 교육목적을 두고 있다. 이를 위한 지구과학교육과의 비전 및 구체적인 교육목표는 다음과 같다.

### 비 전

4차 산업혁명 시대에서 요구되는 전문성을 갖춘 창의적인 과학교사 양성

[지구과학교육과의 교육 비전을 달성하기 위한 3대 핵심가치 설정]

- 교양과 전문적인 지식을 균형 있게 갖춘 민주적 지구과학교사 양성 학과
- 지구과학 연구영역 전 분야에 걸친 제반 개념과 원리를 체계적으로 교육
- 4차 산업혁명 시대를 주도적으로 이끌어가는 창의적인 지구과학교사 양성 학과

· 교육목표 달성을 위한 학과 핵심역량

① 창의역량

② 인성역량

③ 전문역량

④ 소통역량

⑤ 국제화역량

| No | 학과 핵심역량                               | 전공 필요 역량        |
|----|---------------------------------------|-----------------|
| 1  | 지구과학적인 현상을 하나의 시스템으로 파악               | 창의, 전문, 소통      |
| 2  | 전공지식을 다양한 매체를 통하여 설명                  | 창의, 전문, 소통      |
| 3  | 지구 환경 변화 특성 복합성을 이해하고 학제적으로 접근하는 능력   | 창의, 전문          |
| 4  | 수학, 자연과학, 공학, 정보 기술 등을 통하여 지구과학 현상 이해 | 창의, 전문, 소통, 국제화 |
| 5  | 교사로서 가져야 할 기본적인 봉사정신을 함양              | 인성, 전문, 소통      |
| 6  | 중등 교사로 가져야할 기본적인 품성과 학생에 대한 애정을 함양    | 인성, 전문, 소통      |
| 7  | 교과와 관련된 전문적 지구과학 지식을 통합적으로 이해         | 창의, 전문, 국제화     |
| 8  | 지구과학적인 지식을 포괄적으로 이해하고 활용할 수 있는 능력     | 창의, 전문, 소통      |

## 1. 교육목적

지구과학교과에 대한 전문적인 지식을 갖추며, 지구과학 교사로서의 사명감과 품성을 함양한다. 지구과학의 효과적인 교수-학습 방법을 파악하며, 급변하는 지구과학에 대한 지식을 교수하는 방법을 익히고, 활용할 수 있게 한다. 일선 교육 현장에서 수행되고 있는 지구과학 및 통합과학에 대한 지속적인 관심과 이해를 갖게 한다.

## 2. 교육목표

지구과학교육과의 구체적인 교육목표는 다음과 같다.

- 교사로서의 품성 함양을 위한 인성교육을 강화한다.
- 교사로서의 전문성 신장을 위해 지구과학 연구영역 전 분야에 걸친 제반 개념과 원리를 체계적으로 교육한다.
- 지구과학교사로서의 교양과 전문지식을 균형 있게 갖춘 전인적 전문인을 양성을 목표로 한다.
- 급변하는 첨단정보화 시대를 주도적으로 이끌어가는 창의적인 지구과학교사를 양성한다.
- 일선교육현장에서 수행되는 지구과학교과 및 통합과학교과에 대한 지속적인 관심과 이해를 갖게 한다.

### [핵심 가치]

- 교양과 전문적인 지식을 균형 있게 갖춘 민주적 지구과학교사 양성 학과
- 지구과학 연구영역 전 분야에 걸친 제반 개념과 원리를 체계적으로 교육
- 첨단 정보화 시대를 주도적으로 이끌어가는 창의적인 지구과학교사 양성 학과

### [실행 전략]

- 현장 중심의 실용적인 교육 및 맞춤형 교육과정 편성으로 임용고사 합격률 향상
- 다양한 특강을 통한 실제 교육 현장의 이해 확대
- 지구과학 교육을 효과적으로 수행할 수 있는 연구방법과 최신이론 습득
- 정기적인 상담이 이루어지는 교육환경 개선을 통한 교사와 학생의 인적 교류 활성화

### 3. 영역별 발전 목표

#### 1) 교육영역 : 교육과정 개선 및 교과목별 핵심역량 분석을 통한 교육 품질(CQI) 관리

- 지구과학 전 영역 교육과정 내실화 사업
- 교과목별 핵심역량 분석을 통한 교육품질 관리
- 연구업적 향상과 교수들의 국내 및 국외 논문 게재율을 독려하여 향상시킴
- 우수 교원 및 특강요원, 겸직교원 확보로 현장 전문가 양성
- 현직교사 강의를 통한 실제 교육 현장의 이해 확대
- 야외 실습 프로그램을 통한 현장전문가 양성
- 멀티미디어 정보화 교육 및 과학탐구능력 향상을 위한 SW교육 관련 수업의 활성화

#### 2) 교수 및 연구영역

- 교육 및 연구역량 강화
- 교수의 학생 지도 및 상담 능력 강화

#### 3) 학생영역 : 우수교사 배출의 위한 임용고사 대비 사업

- 진로 및 취업역량 강화
- 학생상담 활성화
- 임용고사 대비 사업 진행을 통한 임용고사 합격률(취업률) 상승 도모
- 강의실 및 실험실 환경 개선을 통한 학생 만족도 향상
- 학생들의 다양한 학과 자치 활동을 적극지원

#### 4) 국제화영역

- 외국인 학생 유치 및 지원 확대
- 교환학생 및 공동연구를 통한 국제교류 활성화



## II. 영역별 주요 계획

### 1. 교육영역

[전공능력 배양을 위한 전공 교육과정구성 체계도]



#### 1-1. 교육과정 개편을 통한 유사과목 통합운영

: 자연과학대학 교직이수학과와 유사과목 통합 운영

##### 1) 교원자격증 취득을 위한 교과교육과목 통합 운영

- 교과교육과목: 지구과학교육론, 지구과학교재및연구법, 지구과학논리및논술
- 유사과목 운영학과: 자연대학 지질환경과학과, 대기환경과학과
- 위 과목에 대하여 2017학년도 1학기부터 지구과학교육과에서 통합개설하여 운영

##### 2) 사범대학내 과학교육계열 학과와의 유사과목 통합 및 융복합 운영 방안

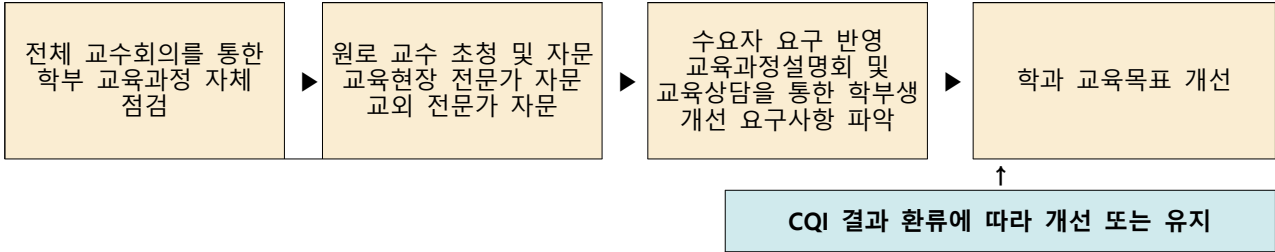
- 일반화학, 일반물리학, 일반생물학, 일반지구과학 전공기초과목 통합 운영 활성화
- 교재론, 교수-학습론, 수업분석 및 평가 등 교과와 관련된 교직이론 과목에 대한 과학교육계열 학과와의 융합 교육 논의 및 교직실무 수업의 현장역량 강화

##### 3) SW 교육 관련 수업의 활성화

- 모든 개설 교과목에 SW 관련 교수요목 포함

## 1-2. 교육품질관리(CQI) 확대 방안

- 진로영역의 핵심인 **중등학교 교육현장**의 이해를 위한 다양한 워크숍 및 **교외 전문가 자문 시행**
- **졸업 후 중등교사**로서 갖추어야 할 자질과 대학 교육목표에 부합하는 **학과 교육목표 수립**
- **학과 교육목표 점검 및 개선 과정**



### 1) 지구과학교육과 교육목표 설정 및 점검

- 부산대학교 8대 핵심역량: 융복합, 글로벌 문화, 봉사, 기초지식, 응용, 소통, 인성, 고등사고 역량을 지구과학교육과의 핵심역량으로 설정함
- 2017학부 교육과정 개정 - 학과의 핵심역량과 각 교과목을 1:1로 매칭완료
- 2021학부 교육과정 개정 - **지구과학교육과 혁신교육과정 개발**

### 2) 지구과학교육과 교과목 편성 및 이수체계도 구성

- : 지구과학교육과 개설교과목별 8대 핵심역량 연관성 분석
- 개설된 교과목별로 8대 핵심역량 중 연관성이 있는 역량 선정
- 현행 운영 교과목별 선정된 핵심 역량 분석을 통한 결핍 역량 요소 보완
- 역량 기반 지구과학교육과 교육과정 모델 개발 및 검증을 통한 이수 체계
- 대학과 학과의 목표를 연계한 **중점 육성 전공능력 설정**

### 3) 변화하고 있는 교육현장의 이해를 기반으로 졸업 후 교사로서 갖추어야 할 핵심역량 설정하고 전공능력이 학과 목표 달성에 미치는 영향력을 파악하기 위한 학과자체 분석 실시

### 4) 전공 질 관리를 위한 순환적 자율개선교육 (PNU-Q1) 시행

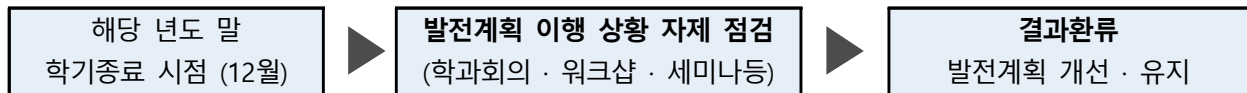
## 1-3. 전 학년을 대상으로 한 **비교과 교육과정** 운영을 통한 교육목표 달성 효과 확대

|   |                      |   |
|---|----------------------|---|
| 1 | 지구과학교육과 현장야외실습       | -춘계/추계 연2회<br>-현장전문가양성                      |
| 2 | 과내학술동아리 심화학습 지원      | -OPEN LAB개최<br>-통합학술제개최                     |
| 3 | 지구과학교육과 학술대회 개최      | -학부생발표포함 30여편이상 발표<br>-심화연구의 기회제공           |
| 4 | 지도교수 상담제 운영          | -상담률 98%이상                                  |
| 5 | 현장전문가 초청특강           | -예비교사 역량강화<br>-인성교육특강 연1회, 안전교육특강 연1회       |
| 6 | 취업률 향상을 위한 학업지원 프로그램 | -임용고사 합격특강 : 연평균 12회 이상 개최<br>-합격의 노하우 전수특강 |

표 1. 교육영역 연도별 세부 계획

| 세부계획                                  | 현행   | 개선방안  |                        |                  |        |
|---------------------------------------|--|---|------------------------|------------------|--------|
|                                       |  | 1단계   | 2단계                    | 3단계              | 4단계    |
|                                       |  | 2018  | 2019                   | 2020             | 2021   |
| 1) 유사과목 통합운영 및 융복합 교과 운영 (과학계열 4개 학과) | - 사범대학 과학교육계열 학과 간 공통 되는 과목을 통합 운영 하고 있음             | 통합과학 교과목 분석 및 운영 논의                                 | 교수요목, 교육내용에 대한 협의 및 시행 | 운영상의 문제점 분석 및 개선 | 지속적 시행 |
| 2) SW 교육                              | 별도 교육과정 없음   | 학과 수업에 필요한 SW 수요 분석 및 도입 가능한 교과목 논의                 | 도입을 위한 프로그램 설계 및 시행    | 운영상의 문제점 분석 및 개선 | 지속적 시행 |
| 3) 교육품질관리 (핵심역량 강화)                   | -전공능력 제고를 위한 교육과정 편성·운영<br>-전학년을 대상으로 하는 비교과 교육과정 운영 | -진로영역에서 필요로 하는 핵심역량 선정 및 부족 역량 파악<br>-비교과교육과정 추가 개발 | CQI 결과 환류에 따른 개선 적극 활용 | 운영상의 문제점 분석 및 개선 | 지속적 시행 |

※ 매년 말 단계별 발전계획 실적 이행상황을 자체 점검하고 결과환류에 따라 개선 또는 유지한다.



## 2. 교수 및 연구영역

### 2-1. 수업 질 향상

#### 1) 수업 능력 강화

- 교수학습지원센터의 교수대상 교육프로그램 참여를 통한 수업 질 개선 (연간 4시간 이상)
- 수업 교재 제작 지원
- 학과 교수 간담회를 통한 수업 분석 및 개선
- 강의평가 결과에 기반한 수업 개선
- 교육의 지속적인 질 개선을 위해 학기 종료 후

**강의CQI보고서 작성 및 전산시스템 등록 - 입력실적 90%이상 유지**

- 적정 전임 교원 확보를 통한 지구과학전반의 체계적인 수업 제공 방안 마련

2) 수업 여건 향상

- 교수 인원 확충을 통한 강의 부담 감소
- 전임교원 강의비율 증대를 통한 수업 질 향상
- 지구과학 전반에 대한 균형있는 수업 제공  
(지구과학 세부야중 지구물리영역 전임교원 확보를 통한 지구물리학 수업 내용 강화)
- 지속적인 수업환경 개선을 통한 수업 여건 개선  
(실험실 환경 개선, 실험실 안전 교육, 수업시연실 확보)

2-2. 연구역량 강화

1) 논문 및 저.역서 실적 향상

- 연구 업적 향상과 연구 분위기 조성을 위한 승진자격기준 강화
- 전임교원 확충을 통한 논문 게재율 증대
- 전공 도서 및 교양 관련 도서 지필을 위한 지원

2) 외부 연구비 수혜율 향상

- 자체 연구 및 외부 기관과의 협력을 통한 연구 다양화
- 국가 연구지원사업 연구비 지원 신청 활성화
- 외부 기업 및 기관과의 공동 연구를 통한 연구비 수혜 증대

3) 기타 연구 실적 향상

- 전공 교수 확충을 통한 해당 분야 연구 확충
- 기초 연구 지원을 통한 실적 향상 도모

표 2. 교수 및 연구영역 연도별 세부 계획

| 세부계획         | 현행  | 개선방안  |   |   |   |
|--------------|---|---|---|---|---|
|              |   | 1단계   | 2단계   | 3단계   | 4단계   |
|              |   | 2018  | 2019  | 2020  | 2021  |
| 1) 수업능력 강화   | -교수학습지원센터 교수대상 교육참여<br>-학기 종료 후 강의CQI보고서 작성   | 교수법 교육 참여<br>년 2시간<br>이상<br>강의<br>CQI보고서<br>90%이상 | 교수법 교육 참여<br>년 2시간<br>이상<br>강의<br>CQI보고서<br>91%이상 | 교수법 교육 참여<br>년 3시간<br>이상<br>강의<br>CQI보고서<br>92%이상 | 교수법 교육 참여<br>년 4시간<br>이상<br>강의<br>CQI보고서<br>93%이상 |
| 2) 전임교원 강의비율 | 현재 전임교원 강의비율 : 60%<br>-타 학과 협력이 없을 경우 전임교원 강의비율 더 하락 예상<br>-2015 대학자체평가 기준 교내(자연계열) 26개 학과 중 22위, 교외 6개 대학 중 5위 | 지질학 (암석분야) 전임교원 확보를 통한 강의 비율 증대<br>65%            | 지질학 (화산학분야)전임교원 확보를 통한 비율 증대<br>70%               | 천문학 전임교원 부재 예정으로 담당교과 교원 충원 필요<br>75%             | 천문학 전임교원 확보를 통한 강의 비율 증대<br>80%                   |



|                 |              |                          |                          |                        |    |
|-----------------|--------------|--------------------------|--------------------------|------------------------|----|
| 3) 논문 및 저.역서 실적 | -아래 [별표1] 참조 | 1인당평균<br><b>1.0</b> 편 이상 | 1인당평균<br><b>1.5</b> 편 이상 | 1인당평균<br><b>2</b> 편 이상 | 유지 |
|-----------------|--------------|--------------------------|--------------------------|------------------------|----|

※ 매년 말 단계별 발전계획 실적 이행상황을 자체 점검하고 결과환류에 따라 개선 또는 유지한다.

### 3. 학생영역

#### 3-1. 진로·취업역량 강화

##### 1) 취업 및 진로 탐색 기회 확대

- 재학생을 대상으로 임용합격자 특강 실시 [비교과교육 집중시행: 연 12회 이상]
- 재학생, 졸업생, 교수의 간담회 실시
- 저학년을 중심으로 임용고사 이외의 진로를 선택하는 학생들을 위하여  
저학년 진로 탐색 멘토링 및 특강기회 제공

##### 2) 학생 취업률 향상을 위한 학과 내 동아리 활동 활성화

- 전공공부 및 임용 준비를 위한 스터디 동아리 활동 격려
- 빈 강의실 관리를 통한 스터디 공간 확보

##### 3) 임용고사 관련 특강 실시

- 임용고사 관련 서적, 자료 비치
- 임용고사 대비를 위한 재학생 및 졸업생 대상 특강

##### 4) 취업 및 진학을 향상을 위한 직업 체험 기회 확대

- **현직 교사 초청 특강을 통한 교직에 대한 간접 경험 제공**
- 초.중.고등학교 멘토링 활동을 통한 학교 현장 이해
- 학부생이 대학원생들과 공동연구 프로젝트에 참여할 수 있는 학부인턴제 도입

#### 3-2. 학생 상담프로그램 운영 강화

##### 1) 지도교수 상담 활성화

##### 2) 학기별 지도교수 상담 1회 의무화 : 지도교수와의 연계 강화

##### 3) 학과 교수와의 선택 상담 활성화

##### 4) 지속적인 상담 운영을 통한 교사로서의 자질 함양을 위한 인성교육 강화

#### 3-3. 학과 교육과정 설명회 정기 개최

##### 1) 전체 재학생을 대상으로 교육과정 설명회 개최

##### 2) 연도별 1회 개최 의무화 : 학과 교육과정 제·개정 사항 안내

##### 3) 학습 및 진로관련 질의응답과 상담실시

##### 4) 지속적인 상담 운영을 통한 교사로서의 자질 함양을 위한 인성교육 강화

### 3-4. 학생들의 다양한 학과 자치활동 적극지원

- 1) 과내 전공학술동아리 지원 : 알뜰, 풍운, 하늘사다리(3개의 전공동아리)
- 2) 오픈랩 및 학부생 주관 학술제 개최 적극지원
- 3) 학생자치활동 공간 제공 및 필요사항 행정적 재정적 지원
- 4) **학생상담을 통해 학생회 활동 지원 요청사항 수시 반영**
- 5) **학생대상 설문조사를 통하여 수요자가 요구하는 교육서비스 파악**

표 3. 학생영역 연도별 세부 계획

| 세부계획                 | 현행  | 개선방안   |  |  |  |
|----------------------|---|--|--|--|--|
|                      |   | 1단계  | 2단계  | 3단계  | 4단계  |
|                      |   | 2018   | 2019   | 2020   | 2021   |
| 1) 진로.취업<br>역량 강화    | -당해년도 합격자 초청<br>특강 실시<br>-학습동아리 활동 시행<br>-빈 강의실 스터디<br>공간으로 활용<br>-임용고사 2차 대비 특강<br>실시<br>-교육봉사활동을 위한<br>멘토링 수행 | -합격자 특강 및<br>임용특강 년 10회<br>이상<br>-학과 내 동아리<br>3개 이상<br>-임용관련 지원을<br>통한 취업률 향상<br><b>-대학원 안내를<br/>통한 진학률 향상</b> | -특강 및<br>동아리<br>지속적<br>유지<br>-2022년도<br>대비<br>취업률 및<br>진학률<br>향상 | -특강 및<br>동아리<br>지속적<br>유지<br>-2023년도<br>대비<br>취업률 및<br>진학률<br>향상 | -특강 및<br>동아리<br>지속적<br>유지<br>-2024년도<br>대비<br>취업률 및<br>진학률<br>향상 |
| 2) 학생<br>상담프로그램      | -학기별 상담 1회 실시:<br>대학 PASS 시스템 활용<br>(2017년도 2학기 기준<br>95.3% 시행)<br>-학습 관련 개별 상담<br>시행                           | 학기별 지도교수<br>상담 100%, 개별<br>선택상담 활성화  | 지속적 유지   | 지속적 유지   | 지속적 유지   |
| 3) 교육과정<br>설명회       | -연 2회 개최<br>-매 학기 수강신청 전<br>설명회를 개최하여<br>학사지도   | 지속적 유지   | 지속적 유지   | 지속적 유지   | 지속적 유지   |
| 4)<br>학생자치활동<br>적극지원 | -학생상담지 요청사항<br>적극 반영<br>-행정적 재정적 적극지원   | 지속적 유지   | 지속적 유지   | 지속적 유지   | 지속적 유지   |

※ 매년 말 단계별 발전계획 실적 이행상황을 자체 점검하고 결과환류에 따라 개선 또는 유지한다.

## 4. 국제화영역

### 4-1. 외국인 유학생 유치 및 지원

#### 1) 외국인 대학원생 유치 활성화

- 세계 여러 대학과의 연구 교류를 통한 대학원 학생 유치
- 재학 중인 외국인 학생 만족도 향상을 해당 국가 학생 재유치
- 외국인 박사 후 연구과정 활성화를 통한 학생 유치

#### 2) 외국인 유학생에 대한 지원 방안 마련

- 국내 대학원생과의 만남의 시간을 통해 한국어 교육 지원
- 대학 장학 외 대학 생활을 위한 지원 확대
- 영어 강의 및 세미나 확대

### 4-2. 국제교류 활성화 방안

#### 1) 글로벌 인재 양성을 위한 교환학생 및 해외 교육봉사 활동 참여 확대

- 해외 대학 교환학생에 대한 자료 제공 활성화
- 해외 교육봉사 활동에 대한 안내 및 참여 독려

#### 2) 해외 교수와의 공동연구 또는 국제학회 참여 확대

- 학생 및 교수의 국제학술대회 참가 증대
- 해외 대학과의 공동연구
- 해외 석학 초청을 통한 국제 과학교육 동향 파악

표 4. 국제화영역 연도별 세부 계획

| 세부계획                 | 현행  | 개선방안                              |            |        |        |
|----------------------|---|-----------------------------------|------------|--------|--------|
|                      |   | 1단계                               | 2단계        | 3단계    | 4단계    |
|                      |   | 2018                              | 2019       | 2020   | 2021   |
| 1) 외국인 대학생 유치        | -   | 이학 석·박사과정 외국인 학생 비율 10%이상         | 지속적 유지     | 지속적 유지 | 지속적 유지 |
| 2) 교환학생 및 해외봉사       | -   | 1명 이상 교환학생 또는 해외봉사 참여하도록 권유       | 참여 학생 2명이상 | 지속적 확대 | 지속적 확대 |
| 3) 국제 공동연구 및 국제학회 참여 | 국제학술대회 참여<br>국제학회 유치<br><b>IAUGA 2021 유치</b><br>제31차 국제천문연맹총회 | 교수 1인당 국제학회<br>년 1회 참석<br>공동연구 수행 | 지속적 유지     | 지속적 유지 | 지속적 유지 |

※ 매년 말 단계별 발전계획 실적 이행상황을 자체 점검하고 결과환류에 따라 개선 또는 유지한다.