

---

# 전공능력기반 전공교육과정 개선보고서(요약본)

---

생명과학전공

Major in Biological Sciences

2021. 12.

계명대학교

# 생명과학전공 전공교육과정

## 1. 생명과학전공 교육과정위원회 구성 및 운영

### □ 생명과학전공 교육과정위원회 구성

성명	소속 및 직위	구분
김현수	자연과학대학 생명과학전공	교수
김인선	자연과학대학 생명과학전공	명예교수
유민	자연과학대학 생명과학전공	교수
윤경표	자연과학대학 생명과학전공	교수
민병태	자연과학대학 생명과학전공	조교수
이진영	자연과학대학 생명과학전공	조교수
Dorsaf Kerfahi	자연과학대학 생명과학전공	조교수

## 2. 전공능력 설정 및 정의

### □ 생명과학전공(학과)의 전공능력 및 정의

전공능력	정의
1. 전공역량	생명과학 및 공학의 폭넓은 지식에 대한 학습 능력
2. 창의능력	창의적 문제해결 능력 및 생명현상을 다양한 관점으로 접근할 수 있는 능력
3. 현장능력	전공지식의 활용과 실험실습을 통해 실제 현장에서 임무를 수행할 수 있는 능력
4. 문제해결	주어진 문제를 인식하고 원리와 현상을 파악하여 문제를 해결할 수 있는 능력
5. 실험실습	실무에 필요한 기술, 방법, 도구들을 사용할 수 있는 능력
6. 협동능력	공동의 목표를 위해 팀원과의 협동 및 구성원으로서 역할을 수행할 수 있는 능력
7. 의사소통	대인관계를 포함하여 효과적으로 의사를 전달할 수 있는 능력
8. 직무연관	실제 현장 직무와의 연관성

### □ 생명과학전공(학과) 교육목표와 전공능력 간의 상관관계

전공능력	1. 전공역량	2. 창의능력	3. 현장능력	4. 문제해결	5. 실험실습	6. 협동능력	7. 의사소통	8. 직무연관
교육목표								
21세기를 선도하는 창의적 연구 및 바이오 전문인력 양성	●	●	●	●	●			●
기초와 응용을 연계한 교육 및 실험실습으로 현장능력을 겸비한 인재 양성	●		●	●	●	●	●	●

### 3. 교과목과 전공능력 간 연계성

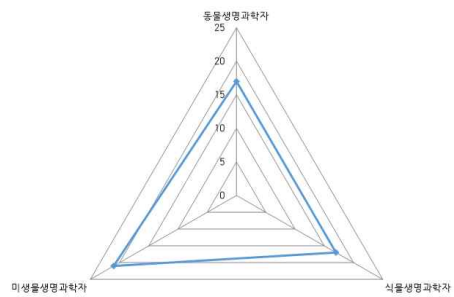
#### □ 전공 교과목과 전공능력, 관련 직무 간 연계성

교과목	학년 학기	학점	전공능력								관련 직무						
			1. 전공 역량	2. 창의 능력	3. 현장 능력	4. 문제 해결	5. 실험 실습	6. 협동 능력	7. 의사 소통	8. 직무 연관	동물	식물	미생물				
생명과학의이해와응용	1	3	●	●		●						●	●	●			
빅데이터분석의원리	1	3	●		●	●					●	●	●	●			
세포생물학	2-1	3	●	●		●						●	●	●			
유전학	2-1	3	●	●		●						●	●	●			
일반미생물학	2-1	3	●	●										●			
바이오취창업개론	2-1	3			●						●	●	●	●			
EVOLUTIONARY BIOLOGY	2-1	3	●						●	●		●	●				
분자생물학	2-2	3	●	●				●				●	●	●			
분자생물학실험	2-2	1	●		●	●	●	●			●			●			
세균학	2-2	3	●	●				●						●			
세균학실험	2-2	1	●		●	●	●	●	●	●				●			
약용식물학	2-2	3	●	●				●					●				
생체모방기술	2-2	3	●	●				●				●	●				
BIODIVERSITY AND ENVIRONMENT	2-2	3	●						●	●		●	●				
균류학	3-1	3	●	●										●			
식물생리학	3-1	3	●	●									●				
발효산업학	3-1	3	●	●	●						●			●			
MICROBIAL ECOLOGY	3-1	3	●						●	●				●			
동물생리학	3-2	3	●			●						●					
환경미생물학	3-2	3	●	●		●								●			
효소와생명과학	3-2	3	●	●		●						●	●	●			
GLOBAL ENVIRONMENT CHANGE	3-2	3	●						●	●		●	●	●			
유전공학	4-1	3	●	●		●						●	●	●			
독성생물학	4-1	3	●	●								●	●	●			
응용미생물과창업	4-1	3	●	●	●						●			●			
유전자치료학	4-1	3	●	●					●	●	●	●					
생명과학캡스톤디자인	4-2	3		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
생물산업학	4-2	3	●	●							●	●	●	●			
계			26	19	7	11	7	8	7	9	17	17	21				

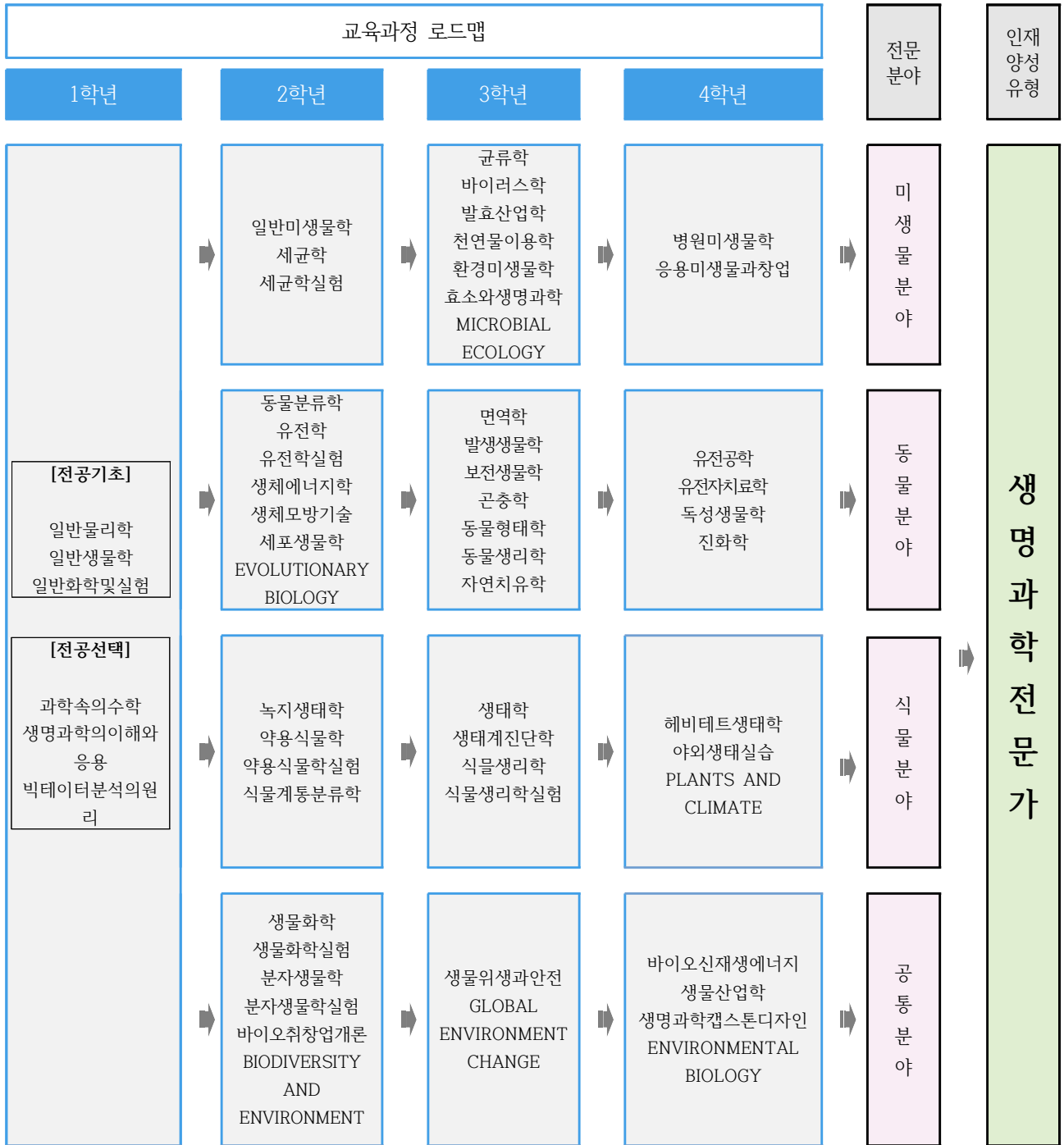
생명과학전공 교과목과 전공능력 간 연계성



생명과학전공 교과목과 직무 간 연계성



#### 4. 교육과정 로드맵



## 5. 교육과정 개선 사항

### 가. 교과목 운영

	2019		2020		2021		계
	1	2	1	2	1	2	
개설 강좌 수	17	18	21	20	20	21	117
신설 과목 수	3		8		6		17
폐지 과목 수	0		6		5		11
융합과목 개설 수	0	1	0	1	0	2	4
개설 교과목 교체 수	9		-		-		9

### 나. 신규 교과목 운영

교과목 명	교과목 번호	운영 시기	내용(개발·개편의 근거)
과학적사고와문제해결	42564	2022. 2학기	과학적 사고를 통해 자연과학과 관련된 문제해결을 위한 지식적 사고 교육
세포신호전달학	42496	2022. 1학기	다세포 생명체 내에서 일어나는 세포의 신호전달 기전의 개념과 기전적세부사항을 다루고 이러한 세포 신호 전달의 장애 또는 조절의 실패로부터 야기되는 질병을 다룸으로 생물학적 중요성을 강조
MICROBIAL BIOTECHNOLOGY (영어강의)	42587	2022. 2학기	미생물(예: 박테리아, 바이러스 및 효모)이 생명공학을 통해 실제 문제를 해결하기 위해 조작되는 방법에 대한 개요를 제공하고 주제에는 미생물 생명, 생태학 및 신진대사의 기초, 미생물 기술, 산업 미생물학, 약물 개발 미생물학, 식품 미생물학, 미생물, 동식물 간의 상호작용, 내장 미생물학, 메타게노믹스 등이 포함
동물해부생리학	42504	2022. 1학기	인체 내에서 일어나는 모든 생리적인 현상을 충분히 이해할 수 있도록 각론으로 분리하여 인체의 구조와 기능 및 생리기전의 원리 또는 인간의 생명을 유지하는 기본인 신체 내부환경의 항상성과 소화계 혈액계 순환계 내분비계 및 에너지 대사 등에 관하여 종합적으로 학습하여 인체에 대한 이해도를 높이고 이를 바탕으로 하여 각 전공의 기초지식과 접목하여 활용
단백질생물학	42502	2022. 1학기	단백질 생물의 원리에 대해 강의함으로써 인간의 생명을 유지하는 기본인 단백질 및 단백질체에 관하여 종합적으로 학습하여 인체에 대한 이해도를 높이고 이를 바탕으로 하여 생명과학의 기초지식과 접목하여 활용
자연과학캡스톤디자인	30440	2022. 1학기	이론 위주의 교육에서 탈피하여 자연과학과 관련된 문제해결을 위한 기획, 설계, 제작, 실험하는 일련의 과정을 체험 및 교육

### 다. 융복합 교과목 운영

교과목 명	교과목 번호	운영 시기	내용
유전자진단과치료학	42087	2021. 2학기	유전공학의 전반적인 기본 개념 정리 및 생명공학 산업에 활용되고 있는 이론적 배경을 전달하여 과학적 응용력을 고취. 기술 동향 및 활용 분야 등을 소개하여 유전공학 관련 진로에 대한 이해도를 향상시키고 실용적 학문으로서 융복합 학습에 기여
응용유전공학	42086	2022. 1학기	유전공학 관련 기본 개념을 정립하고 생명공학 산업에 유전공학 기술이 실질적으로 적용되는 응용 분야를 교육. 향후 생명공학 관련 진로 등에 필요한 실용적인 연관 지식을 습득하고 융복합 학문으로서 유전공학의 중요성 논의

교과목 명	교과목 번호	운영 시기	내용
발생생물학	13310	2021. 2학기	인체 발생을 중심으로 수정에서 출생, 노화에 이르기까지 단계별 발생 과정을 교육, 현대 발생학 이론의 실생활에서의 응용 사례를 논의
세포신호전달학	42496	2022. 1학기	세포 내 다양한 신호전달 체계 및 세포사, 암세포의 특이적 신호 등의 세포 전반에 걸친 생명현상을 교육

#### 라. 교과목 폐지

교과목 명	교과목 번호	시기	사유
식물계통분류학	14797	2022	전임교수의 퇴임
약용식물학	28439	2022	전임교수의 퇴임
생태학	21269	2022	전임교수의 퇴임
독성생물학	34913	2022	전임교수의 퇴임
생명과학캡스톤디자인	41645	2022	학부공동과목 변경

#### 마. 강의개선 정도

년도	비율	개선 내용
2019	91.43(A등급)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CQI보고서를 통하여 개선되는 강의 개선 사항들이 강의계획서 및 수업 운영에 반영되고 있음</li> <li>• 학과평가 결과에서도 매년 A 등급을 유지하고 있음</li> </ul>
2020	91.67(A등급)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CQI보고서를 통하여 개선되는 강의 개선 사항들이 강의계획서 및 수업 운영에 반영되고 있음</li> <li>• 학과평가 결과에서도 매년 A 등급을 유지하고 있음</li> </ul>

#### 바. 교육과정 개선사항

- 전공능력 중에서 기기활용, 팀활동 능력, 생명과학 신기술 이해의 능력이 강화 될수 있는 실습교육이 강화된 교육과정 개편 필요
- 산업체, 졸업생, 재학생의 요구 분석을 통하여 바이오 신기술과 접목한 현장에 적용 가능한 실습 교육 강화
- 캡스톤디자인, 실험·실습 관련 교과목 운영 강화
- 바이오 신기술의 연관성을 고려하여 최근 3년간 17개의 신규교과목 개발되고 운영됨
- 내·외부 요구분석을 통하여 실습, 창업, 영어강의, 융복합 관련 교과목들이 신설되고 운영됨
- 융복합 전공교육을 위한 3개의 신설 교과목이 개발되었으나 융복합 전공교육을 위한 교과목 운영 확대가 필요함