

바이오산업을 선도하는 글로벌 바이오산업의 허브

K-NIBRT 교육센터 2021 하반기 교육과정 안내

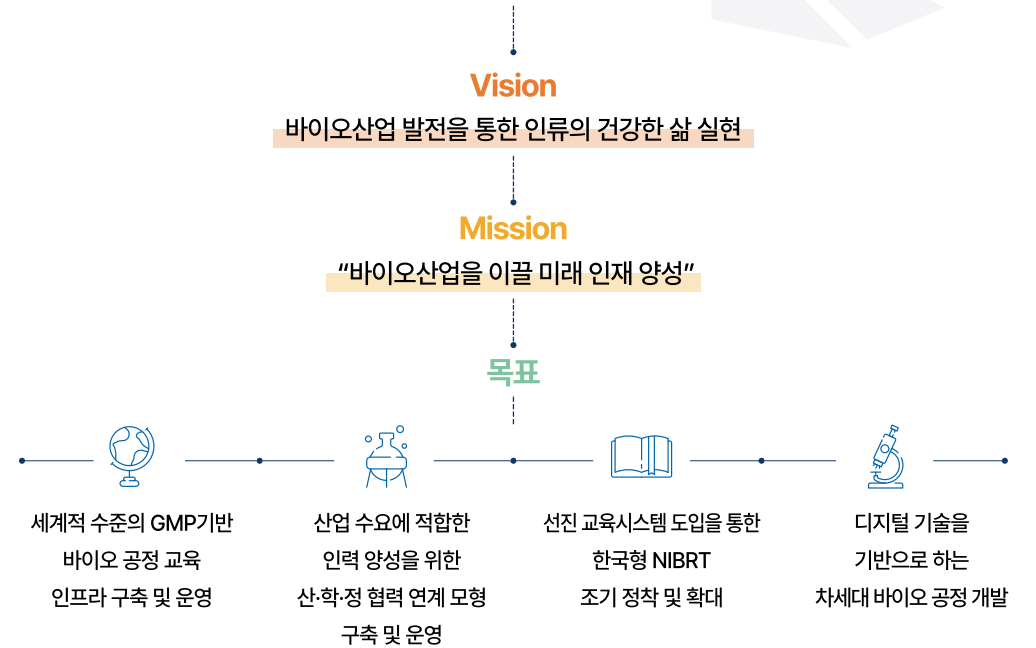


About K-NIBRT

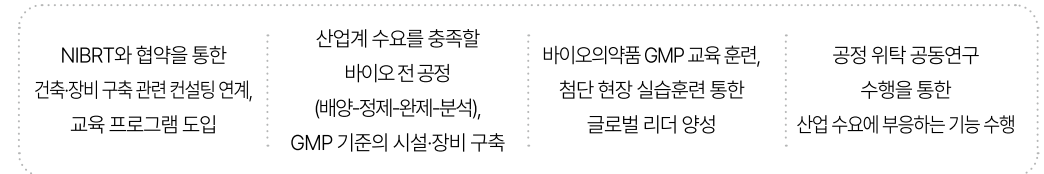
‘한국형 NIBRT 프로그램 운영 및 바이오공정인력양성센터구축사업’은 신성장산업이자 대한민국의 새로운 성장 동력 중 하나인 바이오산업 분야의 전문인력 양성을 위한 국책 사업입니다.

연세대학교와 인천시는 이 사업을 통해 미국 BTEC, 아일랜드 NIBRT에 이어 세계 3번째, 아시아에서는 최초의 정부 주도 바이오의약품공정개발 인력 교육기관을 구축하게 되었습니다.

2023년까지 센터 건물 신축하여 세계적 수준의 GMP 기반 바이오 공정 교육 인프라를 구축하고, 2024년부터 본격적인 선진형 교육 프로그램을 운영해 연간 2천명씩 글로벌 바이오 전문 인력을 배출할 계획입니다.



사업 주요 내용



추진전략



K-NIBRT 교육센터 교육과정

K-NIBRT 교육 모듈



K-NIBRT 하반기 교육 일정

1. K-NIBRT 일반공정 교육

- 교육대상 | 전문대학 졸업 또는 그에 상응하는 자
- 교육과정 | 2개의 강의교육강좌
- 교육방식 | 온라인 수업으로 진행

- 교육인원 | 총 120명 (기수별 40명)
- 모집계획 | 10월 초부터 기수별 수시모집
- 이론교육 일정 | 11월 22일 ~ 12월 17일

분야	교육 시간	정원
[생명공학 II] 기초이론과정	30시간/5일	40명
[생명공학 III] 심화 필수 과정	30시간/5일	

기간(월) 내용	21년			
	11.22~11.26	11.29~12.03	12.06~12.10	12.13~12.17
K-NIBRT 일반공정교육	생명공학 I	생명공학 II		
		생명공학 I	생명공학 II	
			생명공학 I	생명공학 II
				생명공학 I

* 교육과정 운영 일정은 변동될 수 있음

2. 백신 특화 교육

- 교육대상 | 전문대학 졸업 또는 그에 상응하는 자
- 교육과정 | 3개의 강의교육강좌와 5개 모듈의 실습교육
- 교육방식 | 온라인 수업으로 진행

- 교육인원 | 이론 총 120명, 실습 총 120명 (기수별 30명)
- 모집계획 | 8월 초부터 기수별 수시모집
- 이론교육 일정 | 9월 6일 ~ 12월 24일

분야	교육 시간	정원
[생명공학 I] 기초 이론 과정	30시간/5일	30명
[생명공학 II] 심화 필수 과정	30시간/5일	
[생명공학 III] 백신 특화 이론 과정	30시간/5일	

* [생명공학 II, III]은 필수 과정이며 [생명공학 I]은 선택 가능

기간(월) 내용	21년															
	0906 ~ 0910	0913 ~ 0917	추석	0927 ~ 1001	1004 ~ 1008	1011 ~ 1015	1018 ~ 1022	1025 ~ 1029	1101 ~ 1105	1108 ~ 1112	1115 ~ 1119	1122 ~ 1126	1129 ~ 1203	1206 ~ 1210	1213 ~ 1217	1220 ~ 1224
백신 특화 교육	생공 I, II, III															
				생공 I, II, III												
					생공 I, II, III											
								생공 I, II, III								
									실습							

* 교육과정 운영 일정은 변동될 수 있음

실습 교육 일정

교육시설 및 장비 구축 후, K-NIBRT 홈페이지(www.knibr.com)에 안내 예정

모듈별 교수진 소개



기초 이론 과정
김인규 교수

- (現) K-NIBRT 사업전담교수
의약품 인허가 및 품질관리 전문가
- (前) 경인 식품의약품안전청 청장
경희대학교 약학대학 겸임교수
인천재능대학교 초빙교수



심화 필수 과정
정호철 교수

- K-NIBRT 겸임교수
이화여자대학교 약학대학 초빙교수
이만젠 대표이사



배양 공정
홍중광 교수

- 연세대학교 미래캠퍼스 생명과학기술학부 교수
K-NIBRT 겸임교수 (예정)



정제 공정
정성욱 교수

- (現) K-NIBRT 사업전담교수
바이오공정공학, 바이오의약품 정제 교육담당
- (前) 인천국립대학교 바이오경영학과 겸임교수
건국대학교 벤처테크노경영학을 겸임교수



완제 공정
정성훈 교수

- 동국대학교 약학대학 교수
K-NIBRT 겸임교수
- 바이오의약품 완제 및 formulation 전공



완제 공정
서성애 교수

- (現) Global Bio-Connection_SSP 대표
K-NIBRT 겸임교수 (예정)
- (前) Amgen principal Scientist
RWJPRJ Scientist
삼성바이오페스 고문



분석 과정
정진현 교수

- 연세대학교 약학대학 교수
K-NIBRT 사업 부단장 및 교육센터장
- 연세대학교 제약바이오산업특성화대학원사업
사업단장



Utility 과정
이용재 교수

- (現) 제약산업특성화대학원 사업전담교수
K-NIBRT 겸임교수
- (前) 대구경북첨단의료산업진흥재단 의약품생산센터장
한미약품, LG바이오의약품 개발 책임자 및 공정장

백신평화 과정



성백린 교수

- 연세대학교 특임교수
- 백신실용화기술개발 사업단 단장



이기봉 교수

- (現) K-NIBRT 사업전담교수
- (前) 인천대학교 한국폴리텍대학 겸임교수



안상집 교수

- (現) K-NIBRT 겸임교수 (예정)
- (前) 안센백신 대표이사

일반공정 & 백신공정 상세 교육과정

생명공학 I: 기초 이론 과정

과목명	강의 주제
1일차	바이오횰약품 소개 분자 생명공학의 출현 / 저분자의약품 vs. 바이오의약품 Biotechnology and Biopharmaceuticals (NOA)
2일차	바이오공정을 위한 기초 생명과학 I 세포의 구조와 기능 / 미생물의 다양성 및 세포의 진화 / 세포 내 주요 대사 경로 Cell Biology and Recombinant DNA Technology(NOA)
3일차	바이오공정을 위한 기초 생명과학 II 단백질의 구조와 기능
4일차	바이오공정을 위한 기초 핵심기술 재조합 DNA 기술 / Cell Biology and Recombinant DNA Technology(NOA) CRISPR / PCR / 오믹스 (유전체 과학)
5일차	바이오의약품 개발 후보물질 발굴 / Overview of the Biopharma Industry and Products (NOA) 의약품 개발 (비임상-임상) / Overview of the Biopharma Industry and Products (NOA)
6일차	재조합 단백질의 생산 박테리아의 단백질 생산 / 진핵세포의 단백질 생산 / 단백질 공학
7일차	바이오의약품의 분석 품질관리 / 분석 기술 Process Validation 1 : Process Design (NOA) Process Validation 2 : Process Qualification and Control (NOA)

생명공학 II: 심화 필수 과정

과목명	강의 주제
1일차	바이오제약산업의 진로 전문성 함양: 무엇을 준비할 것인가? / 바이오제약산업의 미래
2일차	분자 진단법 단백질 바이오마커의 면역학적 탐지 / DNA 기반 진단법 / 질병의 RNA 특성 탐지 / 생체형광과 생체발광 시스템
3일차	바이오의약품의 규제 생물안전 교육 (BSL 1~4) / 바이오의약품 허가 과정 / CTD 작성-제출 / 생명공학 특허
4일차	단백질 치료제 단백질 치료제 일반: 림포카인, 호르몬, 성장인자, 효소, 단백질 저해제 / 바이오시밀러와 바이오베터 항체 치료제: 항체 조각 (antibody fragments) / 전체 길이 항체 (full-length antibodies) CDR 서열 뒤섞기 / 2중 가변 도메인 항체 / 항체 반감기 증강기술
5일차	핵산치료제 특정 mRNA & DNA 염기서열 표적화 / 바이러스 전달시스템, 비바이러스 전달시스템 / 유전자치료 / RNA 치료제 / Introduction to Gene Therapy (NOA)
6일차	세포치료 Introduction to Cell Therapy (NOA)
7일차	백신 백신접종, 아형 백신, 펩타이드 백신, 유전적 면역화 (DNA & mRNA 백신), 약독화 백신, 벡터 백신, 단일클론 항체 수동 면역, COVID 백신 / Introduction to Viruses (free) (NOA) / Vaccine and Immunity (free) (NOA)
8일차	바이오공정 I 공정 발리데이션과 공정 설계의 개요 / 단위공정과 Mass & Energy Balance GEP 와 유틸리티 개요 / Overview of Biopharmaceutical Manufacturing (NOA)
9일차	바이오공정 II 바이오공정 개요 / 상류 공정 / Filtration Process Development (NOA) Understanding Upstream Bioprocessing (NOA) / Upstream Processing: Bioreactors in Bioprocessing (NOA)
10일차	바이오공정 III Fermentation in Biopharmaceutical Manufacturing (NOA) / Bioreactor Operations (NOA) Cell Culture in Biopharmaceutical Manufacturing (NOA) 하류 공정 / Downstream Processing (Centrifugation, Ultrafiltration and Diafiltration, Protein Purification - Chromatography) (NOA)

* NOA (NIBRT ONLINE ACADEMY)

생명공학 III: 백신 특화 이론 과정

과목명	강의 주제
1일차	A-Vax 개론 & CQA A-Vax Case Study 와 QbD
2일차	A-Vax Control Strategy Process Validation Issues
3일차	A-Vax Polysaccharide Upstream Process Validation
4일차	A-Vax VLP Upstream Process Validation
5일차	A-Vax Downstream Downstream Process Validation
6일차	A-Vax DP, Formulation Formulation, Adjuvant, Endotoxin, Particulate Matter in Injectable Drug
7일차	QbD, Design Space Design Space, PAR, Documentation
8일차	Implementation RA, ROI, Economic evaluation
9일차	AVV vs. mRNA Vaccine DNA & mRNA Vaccine Process
10일차	Lyoprocess development & optimization Quality in Lyophilization Process (Tc, Tg, TEU, ZS in Analysis)

K-NIBRT 온라인과정 요약

백신평화 과정

2021 하반기 교육 안내

교육비용

- 강의(이론)교육: 무료
- 실습 교육: 50만원(구직자), 75만원(재직자) *57지 모듈 선택가능
- *구직자는 증빙서류(건강보험납부확인서) 제출

교육생 선발 방법

서류 전형 진행

신청 및 접수방법

K-NIBRT 사업단 홈페이지 (www.knibr.com)

*신청 및 접수 안내는 홈페이지 공지 예정

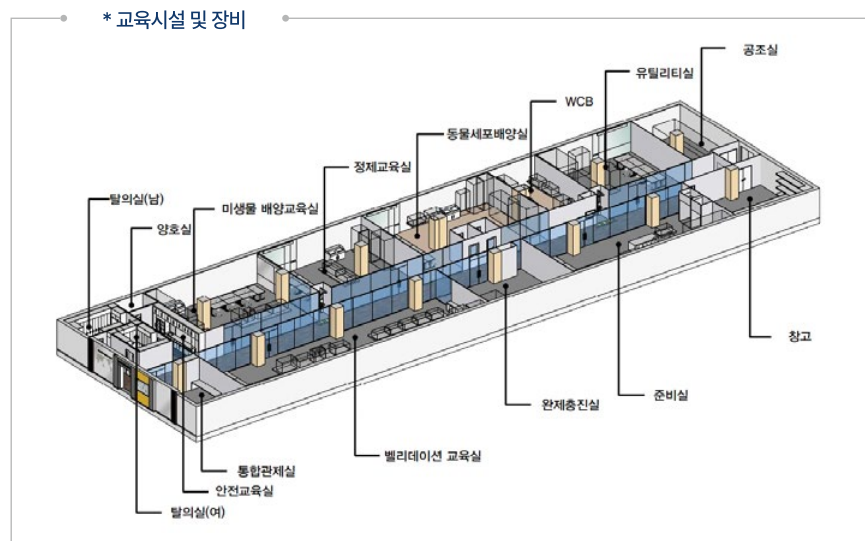
교육 일정

- 백신특화 교육: 2021.9.6. ~ 12.24.
- K-NIBRT 일반공정 교육: 2021.11.22. ~ 12.17.

기숙사: 실습 교육 동안 연세대학교에서 제공하는 기숙사 입사 가능 (비용은 별도 문의)

실습 수료자 특전: K-NIBRT Certificate 수여

교육시설 및 장비: 360평 규모의 준GMP 시설



About NIBRT

NIBRT

- 아일랜드 국립 바이오 공정 연구 및 훈련 연구소: 2011년 아일랜드 정부가 5700만 유로(약 740억원)를 투자해 설립한 아일랜드의 제약바이오 전문인력양성 교육기관입니다.

- 바이오 공정 분야의 교육 및 연구를 위한 우수한 글로벌 센터: 바이오의약품 인재 양성을 위해 정부 주도 투자로 시작되어, 현재 의약품 생산, 의약품 제조관리 기준(GMP), 품질관리(QC) 등 제약바이오 공정 전 과정에 현장 교육을 제공하고 있습니다.

- NIBRT 글로벌 파트너: 미국 제퍼슨대학교, 호주 시드니공과대학, 중국 BRTAG, 한국 연세대학교

NIBRT 교육

- One Stop Shop 교육 솔루션: NIBRT는 바이오공정 산업의 교육 요구에 대응하는 "One Stop Shop" 교육 솔루션을 통해 현실적인 GMP 시뮬레이션이 실현된 바이오 의약품 생산 환경에서 종합적인 교육 프로그램을 제공합니다.

- 교육과정: Master Courses, Training Courses, Certificates in Science, Springboard, NIBRT Online Academy

NIBRT의 글로벌 파트너 K-NIBRT

- MOU 체결: 연세대학교는 한국보건산업진흥원과 함께 아일랜드 NIBRT(National Institute for Bioprocessing Research & Training)와 양해각서(MOU) 체결 (2021. 03. 10.)

- K-NIBRT: 아일랜드 NIBRT와 양해각서 체결을 통해 설립된 아시아 최초의 바이오공정 전문 인재 양성 기관이자 NIBRT의 글로벌 파트너입니다. NIBRT의 글로벌 파트너로 NIBRT의 교과 과정과 노하우를 활용해 한국형 바이오공정 전문 인재 양성 프로그램을 운영합니다. K-NIBRT 교육이수를 통해 NIBRT 교육이 수와 동일한 효과를 가집니다.

NIBRT 계약 체결



NIBRT 계약 체결

연세대학교는 아일랜드 NIBRT와 향후 7년간 교육컨설팅에 관한 계약을 체결함 (2021. 6.30.)



오시는 길 및 문의처

주소

인천광역시 연수구 송도과학로 85, Y-Plaza (우편) 21983
Y-Plaza, 85, Songdo Gwahak-ro, Yeonsu-gu, Incheon, 21983, KOREA

- 대중교통이용편: 인천 지하철 1호선 캠퍼스타운역 2번 출구에서 도보 15분 이내, 광역버스 M6724, M6405, 9201 이용 가능

- 교육장 주차장 안내: 연세대학교 국제캠퍼스 주차장 이용 가능

교육 문의처

전화 문의: 032-749-3261~5

이메일 문의: knibr@yonsei.ac.kr

K-NIBRT 공식 홈페이지: www.knibr.com