지역산업연계 바이오백신 인력양성과정 교육 운영 계획

- 교육시간 : 600시간(산학공동교육과정 운영)
- 교육과정 운영 : 바이오백신 분야 교육과정

참여기관	직무	교육 방법	교육 시간	교육 내용
SK바이오사이언스, SK플라즈마, 동물세포실증지원센터	바이오백신 제조 및 품질관리	이론 /실습	월～금 (10:00～17:00)	• 바이오의약품 개론 및 실습 • 미생물기초 및 배양실습 • 기기분석 기초 및 실습(HPLC, UV 등) • 단백질 분리정제 실습 • GMP, 밸리데이션 실무 • 이화학 및 분석장비 기초실험 • 세포배양 기초 실험

- 세부 교육내용

교과목 명	시수	교육 내용
바이오의약품 실습	45	-바이오의약품 개요 -바이오의약품 생산 원리 및 이론 -단백질 농축 -단백질 정량법, 효소 면역측정법, 전기영동 분석법 -품질관리 및 보증 : SOP 및 validation, IQ/OQ/PQ 수행
미생물배양 실습	45	-미생물학의 이해, 배양배지 종류 및 제조방법 -미생물 접종 및 배양방법, 미생물 염색법 -미생물한도시험법(생균수시험, 특정미생물시험) -무균시험법(배지 무균성, 배지 성능시험, 제품 무균시험) -품질관리 : 환경모니터링, 완제/반제품 시험 및 일지 작성
바이오QC분석 실습	45	-혈장 내 단백질(알부민, 면역글로불린 등)을 용해도 차이를 이용해 분리 정제 -크로마토그래피(HPLC) 분석 기초(개요(AEX/CEX/Affinity컬럼), 시료 전처리, 용매제조 및 시료분석,) -광차폐입자계수법(불용성미립자 측정), 선광도 측정법
단백질 분리정제 실습	45	-백신제조용 기본 생산 장비 특화교육(배양, 정제, 완제) -백신제조 생산장비 실무교육 -단백질 분리 및 회수공정 -단백질 정제공정(크로마토그래피 종류 및 특성) -FPLC(Fast protein liquid chromatography) 장비 운영
GMP/밸리데이션 기초	40	-GMP 개요 및 조직(필요성, 적용범위, 조직구성 및 업무 등) -제조소시설기준(의약품 등 제조소, 작업소, 시험실 및 보관소 시설 기준, 청정도, 제조용수 시설 등)

		-기준서 및 문서 작성・관리(4대 기준서, 문서작성 및 관리 등) -밸리데이션의 종류 및 수행 방법
바이오기초기술	40	-이화학분석 시험 기초(단위, 물질 이해) -이화학분석 시험 준비(초자기구 준비, 밸런스 사용 및 관리, 마이크로피펫 조작 및 관리) -바이오 기초 장비 활용 실습(pH meter 사용 및 관리, 분광광도계 사용방법, 원심분리기 사용 목적 및 활용)
세포배양 실습	40	-백신 생산을 위한 세포 배양 이론 -동물세포/미생물세포 배양백신의 원액 배양 -동물세포/미생물세포 계대배양 및 동결보관 방법
현장실습	300	-SK바이오사이언스에서 현장실습 실시

- 교육 일정

월별	5		6	7	8	9	10	11	12
교육 일정		→	→	→	→	→	→	→	→
추진 내용	● 교육생 모집 ● 강사배정			바이오백신 분야 교육과정 운영					교육 수료

<세부 교육과정표>

교과목 명	시수			교육장소	강사명	비고
	이론	실습	계			
바이오의약품 실습	15	30	45	안동과학대학교 과학관(5412호)	박세철	
미생물배양 실습	15	30	45	안동과학대학교 과학관(5411호)	전춘표	
바이오QC분석 실습	15	30	45	안동과학대학교 과학관(5410호)	이준걸	
단백질 분리정제 실습	15	30	45	안동과학대학교 과학관(5411호)	최충식	
바이오기초기술	12	28	40	안동과학대학교 과학관(5414호)	김후식	
GMP/밸리데이션 기초	40		40	안동과학대학교 과학관(5406호)	SK바이오 사이언스	팀티칭
동물세포배양 실습	12	28	40	안동과학대학교 과학관(5414호)	동물세포실증 지원센터	팀티칭
소계	124	176	300			
현장실습			300	SK바이오사이언스		
총계			600			