

日照职业技术学院课程单元设计

单元标题：生物技术制药发展现状		
授课对象：20 生物技术 1 班		学时：12
		上课地点：格物楼 A528、格物楼 A521
学习目标	能力（技能）目标	知识目标
	能说出生物技术制药、生物技术的概念，生物技术的组成及其在各个领域的应用以及了解医药生物技术的新进展与发展展望。	掌握生物技术制药、生物技术的概念。了解生物技术的组成及其在各个领域的应用。了解医药生物技术的新进展与发展展望。
能力训练任务及案例	<p>任务 1 生物技术发展简史</p> <p>任务 2 生物技术药物的分类和特性</p> <p>任务 3 生物技术与医药工业的关系，生物技术在制药工业中的应用</p> <p>任务 4 限制性内切酶的分类与基本概念</p> <p>任务 5 II 型限制性内切酶的基本特征</p>	
教学组织	<p>（班级授课、分组教学注明分组办法等，如果是多位教师同时指导，还须说明教师分工安排）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 生物技术发展简史（0.5 学时）； 2. 生物技术药物的分类和特性（0.5 学时）； 3. 生物技术与医药工业的关系，生物技术在制药工业中的应用（1 学时）。 4. 限制性内切酶的分类与基本概念（0.5 学时） 5. II 型限制性内切酶的基本特征（1.5 学时） <p>在讲授重要理论和方法时，通过问问题引导学生深层次思考，不仅要知其所以然，也要知其之所以然。密切联系生物药物作为目标的研究现状，指出生物技术药物发展的趋势，使同学们真正体会到药学深层次研究的意义与魅力。</p>	
教学材料	<p>（指教材或讲义、课件、参考资料、仪器、设备等）</p> <p>采用教材：生物技术制药，夏焕章 熊宗贵</p> <p>教学软件：基因工程虚拟实验室</p>	
作业	（作业形式及内容）小论文：生物技术制药发展现状	

日照职业技术学院课程单元设计

单元标题：基因工程制药		
授课对象：20 生物技术 1 班	学时：18	上课地点：格物楼 A528、格物楼 A521
学习 目 标	能力（技能）目标	知识目标
	1、目的基因的获得，基因在宿主细胞中的表达。 2、基因工程菌的生长代谢特点，其质粒不稳定产生的原因及提高质粒稳定性的方法。 3、基因工程药物的分离纯化。 4、基因工程菌的培养方式，发酵工艺及培养设备。 5、基因工程药物的质量控制。	1 掌握基因工程技术的概念及基因工程制药的基本过程。 2 理解目的基因的获得，基因在宿主细胞中的表达。 3 理解基因工程菌的生长代谢特点，其质粒不稳定产生的原因及提高质粒稳定性的方法。 4 理解基因工程药物的分离纯化。 5 理解基因工程菌的培养方式，发酵工艺及培养设备。 6、了解基因工程药物的质量控制。
能力 训 练 任 务 及 案 例	任务 1 概述 任务 2 基因工程药物生产的过程 任务 3 目的基因的获得 任务 4 基因表达 任务 5 基因工程菌生长代谢的特点 任务 6 基因工程菌的不稳定性 任务 7 基因工程菌中试 任务 8 重组工程菌的培养 任务 9 高密度发酵 任务 10 基因工程药物的分离纯化 任务 11 变性蛋白的复性	

	任务 12 基因工程药物的质量控制 任务 13 基因工程药物的制造实例
教学组织	(班级授课、分组教学注明分组办法等,如果是多位教师同时指导,还须说明教师分工安排) 课前翻转课堂学习,构建自主学习环境,注重对于学情的探究,利用课后拓展任务、学情反馈单等手段掌握学情,因材施教。课中交流互动学习,依据成果导向理念开展"以学生为中心"的学习模式,融入思政案例,点燃学生热情。课后任务拓展学习,布置进阶任务,强化知识技能。
教学材料	(指教材或讲义、课件、参考资料、仪器、设备等) 采用教材:生物技术制药,夏焕章 熊宗贵 教学软件:基因工程虚拟实验室
作业	(作业形式及内容) 实验报告

日照职业技术学院课程单元设计

单元标题: 动物细胞工程制药		
授课对象: 20 生物技术 1 班	学时: 12	上课地点: 格物楼 A528、格物楼 A521
学习 目 标	能力(技能)目标	知识目标
	1、获得生产用动物细胞。 2、配置动物细胞的培养基。 3、会操作动物细胞生物反应器及其检测控制系统。	4、掌握细胞工程的概念。 5、理解动物细胞的形态和生理特点。 6、理解生产用动物细胞的要求和获得。 7、理解动物细胞的培养条件和培养基。 8、了解动物细胞生物反应器及其检测控制系统。 9、了解动物细胞制药的前景与展望。
能力 训 练	任务 1 动物细胞的形态和生理特点。 任务 2 生产用动物细胞的要求和获得。 任务 3 动物细胞的培养条件和培养基。	

任务及案例	<p>任务 4 动物细胞生物反应器及其检测控制系统。</p> <p>任务 5 动物细胞制药的前景与展望。</p>
教学组织	<p>(班级授课、分组教学注明分组办法等,如果是多位教师同时指导,还须说明教师分工安排)</p> <p>课前翻转课堂学习,构建自主学习环境,注重对于学情的探究,利用课后拓展任务、学情反馈单等手段掌握学情,因材施教。课中交流互动学习,依据成果导向理念开展"以学生为中心"的学习模式,融入思政案例,点燃学生热情。课后任务拓展学习,布置进阶任务,强化知识技能。</p>
教学材料	<p>(指教材或讲义、课件、参考资料、仪器、设备等)</p> <p>采用教材:生物技术制药,夏焕章 熊宗贵</p> <p>教学软件:基因工程虚拟实验室</p>
作业	<p>(作业形式及内容) 实验报告</p>

日照职业技术学院课程单元设计

单元标题: 抗体制药		
授课对象: 20 生物技术 1 班	学时: 12	上课地点: 格物楼 A528、格物楼 A521
学习目标	能力(技能)目标	知识目标
	<p>1、会制备单克隆抗体。</p> <p>2、改造鼠源性单克隆抗体。</p> <p>3、掌握噬菌体抗体库的基本方法、技术特点及基因工程抗体的表达。</p> <p>4、会使用抗体诊断试剂和抗体治疗药物。</p>	<p>5、掌握单克隆抗体的概念。</p> <p>6、理解制备单克隆抗体的一般流程。</p> <p>7、理解鼠源性单克隆抗体的改造。</p> <p>8、理解噬菌体抗体库的基本方法、技术特点及基因工程抗体的表达。</p> <p>9、了解抗体诊断试剂和抗体治疗药物。</p>
能力训练	<p>任务 1 单克隆抗体的基本过程。</p> <p>任务 2 鼠源性单克隆抗体的改造。</p> <p>任务 3 噬菌体抗体库的基本方法、技术特点及基因工程抗体的表达。</p>	

任务及案例	任务 4 抗体诊断试剂和抗体治疗药物。
教学组织	<p>(班级授课、分组教学注明分组办法等,如果是多位教师同时指导,还须说明教师分工安排)</p> <p>课前翻转课堂学习,构建自主学习环境,注重对于学情的探究,利用课后拓展任务、学情反馈单等手段掌握学情,因材施教。课中交流互动学习,依据成果导向理念开展"以学生为中心"的学习模式,融入思政案例,点燃学生热情。课后任务拓展学习,布置进阶任务,强化知识技能。</p>
教学材料	<p>(指教材或讲义、课件、参考资料、仪器、设备等)</p> <p>采用教材:生物技术制药,夏焕章 熊宗贵</p> <p>教学软件:基因工程虚拟实验室</p>
作业	(作业形式及内容) 实验报告

日照职业技术学院课程单元设计

单元标题: 疫苗		
授课对象: 20 生物技术 1 班	学时: 6	上课地点: 格物楼 A528、格物楼 A521
学习目标	能力(技能)目标	知识目标
	掌握疫苗研发的五种路线	<ul style="list-style-type: none"> ①传统疫苗的主要类型及其制备技术; ②传统疫苗的优缺点及发展前景; ③现代疫苗的主要类型及其制备技术; ④现代疫苗的优越性与存在的问题。
能力训练	任务 1 新冠疫苗研发的五种技术路线	

务及案例	
教学组织	(班级授课、分组教学注明分组办法等,如果是多位教师同时指导,还须说明教师分工安排) 课前翻转课堂学习,构建自主学习环境,注重对于学情的探究,利用课后拓展任务、学情反馈单等手段掌握学情,因材施教。课中交流互动学习,依据成果导向理念开展"以学生为中心"的学习模式,点燃学生热情。课后任务拓展学习,布置进阶任务,强化知识技能。
教学材料	(指教材或讲义、课件、参考资料、仪器、设备等) 采用教材:生物技术制药,夏焕章 熊宗贵 教学软件:基因工程虚拟实验室
作业	(作业形式及内容) 实验报告

日照职业技术学院课程单元设计

单元标题: 植物细胞工程制药		
授课对象: 20 生物技术 1 班	学时: 12	上课地点: 格物楼 A528、格物楼 A521
学习 目 标	能力(技能)目标	知识目标
	<ol style="list-style-type: none"> 1、会细胞培养。 2、掌握植物细胞的形态和生理特点。 3、掌握影响植物次级代谢产物积累的因素。 4、了解细胞培养的生物反应器。 5、陈述植物细胞制药的进展与展望。 	<ol style="list-style-type: none"> 1 掌握细胞培养的基本技术。 2 理解植物细胞的形态和生理特点。 3 理解影响植物次级代谢产物积累的因素。 4 了解细胞培养的生物反应器。 5 了解植物细胞制药的进展与展望。
能	任务 1 植物细胞的形态和生理特点。	

力 训 练 任 务 及 案 例	<p>任务 2 细胞培养的基本技术。</p> <p>任务 3 影响植物次级代谢产物积累的因素。</p> <p>任务 4 细胞培养的生物反应器。</p> <p>任务 5 植物细胞制药的进展与展望。</p>
教 学 组 织	<p>(班级授课、分组教学注明分组办法等,如果是多位教师同时指导,还须说明教师分工安排)</p> <p>课前翻转课堂学习,构建自主学习环境,注重对于学情的探究,利用课后拓展任务、学情反馈单等手段掌握学情,因材施教。课中交流互动学习,依据成果导向理念开展"以学生为中心"的学习模式,融入思政案例,点燃学生热情。课后任务拓展学习,布置进阶任务,强化知识技能。</p>
教 学 材 料	<p>(指教材或讲义、课件、参考资料、仪器、设备等)</p> <p>采用教材:生物技术制药,夏焕章 熊宗贵</p> <p>教学软件:基因工程虚拟实验室</p>
作 业	<p>(作业形式及内容)实验报告</p>

日照职业技术学院课程单元设计

单元标题:酶工程制药		
授课对象:20 生物技术 1 班	学时:12	上课地点:格物楼 A528、格物楼 A521
学 习 目 标	能力(技能)目标	知识目标
	<p>1、会酶的生产。</p> <p>2、会进行酶和细胞的固定化。</p> <p>3、会操作固定化酶和固定化细胞的反应器。</p> <p>4、了解酶工程研究的进展。</p>	<p>1 掌握酶的特性,酶工程的概念。</p> <p>2 理解酶的来源和生产。</p> <p>3 理解酶和细胞的固定化。</p> <p>4 了解固定化酶和固定化细胞的反应器。</p> <p>5 了解酶工程研究的进展。</p>
能	任务 1 酶工程简介。	

力训练任务及案例	<p>任务 2 酶的来源和生产。</p> <p>任务 3 酶和细胞的固定化。</p> <p>任务 4 固定化酶和固定化细胞的反应器。</p> <p>任务 5 酶工程研究的进展。</p>
教学组织	<p>(班级授课、分组教学注明分组办法等,如果是多位教师同时指导,还须说明教师分工安排)</p> <p>课前翻转课堂学习,构建自主学习环境,注重对于学情的探究,利用课后拓展任务、学情反馈单等手段掌握学情,因材施教。课中交流互动学习,依据成果导向理念开展"以学生为中心"的学习模式,融入思政案例,点燃学生热情。课后任务拓展学习,布置进阶任务,强化知识技能。</p>
教学材料	<p>(指教材或讲义、课件、参考资料、仪器、设备等)</p> <p>采用教材:生物技术制药,夏焕章 熊宗贵</p> <p>教学软件:基因工程虚拟实验室</p>
作业	<p>(作业形式及内容) 实验报告</p>

日照职业技术学院课程单元设计

单元标题: 发酵工程技术概论		
授课对象: 20 生物技术 1 班	学时: 12	上课地点: 格物楼 A528、格物楼 A521
学习目标	能力(技能)目标	知识目标
	会进行发酵,了解发酵的方式和工艺控制。	掌握发酵的基本过程,了解发酵的方式和工艺控制。
能力训练任务	<p>任务 1 优良菌种的选育</p> <p>任务 2. 发酵的基本过程</p> <p>任务 3. 发酵方式</p> <p>任务 4. 发酵工艺控制</p> <p>任务 5. 发酵产物的提取第七节 发酵设备</p> <p>任务 6. 发酵工程产品的制造实例</p>	

及 案 例	<p>任务 7. 基因工程在发酵工程中的应用</p> <p>任务 8. 发酵工程的发展展望</p>
教 学 组 织	<p>(班级授课、分组教学注明分组办法等,如果是多位教师同时指导,还须说明教师分工安排)</p> <p>课前翻转课堂学习,构建自主学习环境,注重对于学情的探究,利用课后拓展任务、学情反馈单等手段掌握学情,因材施教。课中交流互动学习,依据成果导向理念开展"以学生为中心"的学习模式,融入思政案例,点燃学生热情。课后任务拓展学习,布置进阶任务,强化知识技能。</p>
教 学 材 料	<p>(指教材或讲义、课件、参考资料、仪器、设备等)</p> <p>采用教材:生物技术制药,夏焕章 熊宗贵</p> <p>教学软件:基因工程虚拟实验室</p>
作 业	<p>(作业形式及内容) 实验报告</p>