

# 浙江工业大学

## (专业学位硕士) 研究生培养方案

一级学科名称: 生物与医药

一级学科代码: 0860

二级学科名称: \_\_\_\_\_

二级学科代码: \_\_\_\_\_

归属学院: 生物工程学院

学位点负责人: 郑裕国

浙江工业大学研究生院制

## 一、专业类别概况

生物与医药专业学位是与生物与医药行业任职资格相联系的工程类专业学位，面向生物技术、医药、食品、发酵、精细化学品、能源、环保等行业，主要培养在相关行业领域具有坚实宽广的理论基础和系统深入的专业知识，具备开展工程科学研究、新产品研发，进行工程技术创新、解决复杂工程技术问题以及组织实施高水平工程技术项目等能力的领域领军人才，满足国家在生物与医药相关行业领域的重大工程项目和重要科技攻关项目对高层次工程应用型创新人才的需求。

生物与医药专业学位的主要研究方向：生物工程、生物技术制药、制药技术与工程、食品工程。

## 二、培养目标

为生物与医药相关行业及研究部门培养基础扎实、素质全面、工程实践能力强，并具有一定创新能力的应用型、复合型高层次工程技术和工程管理人才。

本类别的专业学位硕士研究生应具有正确的人生观和价值观、高度的社会责任感、良好的职业道德和创新精神、科学严谨的学习态度和求真务实的工作作风。业务上要掌握生物与医药相关行业领域的基本理论和专业知识，熟悉行业领域的相关规范，在生物与医药相关行业领域具有独立担负工程规划、工程设计、工程实施、工程研究、工程开发、工程管理等专门技术工作的能力，具有良好的职业素养。较为熟练地掌握一门外国语，能够熟练查阅本领域的国内外科技资料和文献，了解和掌握本领域的技术现状和发展趋势。

## 三、生源

攻读本学位点硕士学位的学生主要是生物工程专业、生物技术专业、生物制药专业、制药工程专业、食品科学与工程专业等与生物工程相关专业的本科生。

## 四、学制与培养方式

全日制硕士研究生基本学制 3 年。

采取校内课程学习、专业实践和学位论文相结合的学习方式。课程学习实行学分制，实行多学科综合、宽口径的培养方式。专业实践应在学校认定的校

内外实验平台、实践实训基地完成，可采用集中实践与分段实践相结合的方式。具有2年以上企业工作经历的学生实践时间不少于6个月，不具有2年企业工作经历的学生专业实践时间不少于1年。

学位论文由具有生物工程领域工程实践经验的校内导师与企业内经单位推荐的业务水平高、责任心强的具有高级技术职称的校外导师联合指导，内容一般应与专业实践相结合，时间不少于1年。校内导师为责任导师，主要负责制订研究生培养计划，组织开题、中期考核和学位论文答辩，指导项目研究和学位论文等工作，同时对研究生的思想品德、学术道德有引导、示范和监督责任。校外导师协助解决学生在企业开展学位论文工作所需的研究条件，参与实践实训和学位论文的指导、学位论文质量监督和答辩等多个环节的质量把关。

## 五、课程设置与学分要求

### 1. 课程设置

类别	课程代码	课程名称	学时	学分	开课学期			考核方式	备注		
					一	二	三				
学位课	公共课	228502	自然辩证法概论	18	1	1		考试	二选一		
		211503	马克思主义与社会科学方法论	18	1		1	考试			
		228501	中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	2		考试	必修		
		213502	应用英语(CET6≥425分免修)	64	4	4		考试	必修		
		214602	知识产权	16	1	1		考试	必修		
	专业基础课	209568	实用数值计算方法	48	3	3		考试	三选一	生物工程方向	
		209569	数理方程 I	48	3	3		考试			
		226507	试验设计与数据处理	32	2	2		考试			
		205602	科技写作与信息检索	32	2	2		考查	必修		
		205582	工程伦理	16	1	1		考查	必修		
		205511	生物催化工程	32	2	2		考试	≥4 学分		
		205603	生化反应工程	32	2	2		考试			
		205527	现代生物分离技术	32	2	2		考试			
		205604	生物工程设备	32	2	2		考试			
		209568	实用数值计算方法	48	3	3		考试	三选一		生物技术制药方向
		209569	数理方程 I	48	3	3		考试			
		226507	试验设计与数据处理	32	2	2		考试			
		205602	科技写作与信息检索	32	2	2		考查	必修		
		205582	工程伦理	16	1	1		考查	必修		

		205605	生物制药工程原理与技术	32	2	2			考试	≥4 学分	制药工程方向	
		205606	微生物制药工程	32	2	2			考试			
		205607	高等药物化学	32	2	2			考试			
		205511	生物催化工程	32	2	2			考试			
		209569	数理方程	48	3	3			考试	必修		
		207559	科技写作	16	1	1			考查			
		207561	实验安全与伦理	16	1	1			考查			
		207556	工程伦理	16	1	1			考试			
		207557	制药工艺与工程	48	3	3			考试	≥3 学分		
		207502	高等药物化学	48	3	3			考试			
		207509	高等药物分析	48	3	3			考试			
		207504	现代药物分离工程	48	3	3			考试			
		226601	科技论文写作	16	1	1			考查	必修		食品工程方向
		226602	工程伦理	16	1	1				必修		
		226507	试验设计与数据处理	32	2	2			考试	必修		
		226502	现代食品分离技术 II	32	2	2			考试	学位课 ≥4 学分		
		226504	食品科学的研究方法 II	32	2	2			考试			
		226505	高级食品化学 I	48	3	3			考试			
226510	食品安全与质量控制	32	2	2			考试					
226520	食品专业英语	32	2	2			考试					
非学位课	选修课	205608	生物工程与生物制药前沿	16	1	1			考查	生物工程方向（学位课、非学位课总学分≥26）		
		205503	基因工程	32	2	2			考试			
		205509	生物仪器分析（实验）	32	2	2			考查			
		205609	代谢工程与合成生物学	32	2	2			考查			
		205610	专业英语	32	2	2			考查			
		205611	现代生物制药工程原理	32	2	2			考查			
		205542	可再生资源生物加工与利用（含实验）	32	2	2			考查			
		204689	管理学原理	32	2	2			考查			
		205608	生物工程与生物制药前沿	16	1	1			考查	生物技术制药方向（学位课、非学位课总学分≥26）		
		205503	基因工程	32	2	2			考试			
		205509	生物仪器分析（含实验）	32	2	2			考查			
		205613	代谢工程与合成生物学	32	2	2			考查			
		205614	生物药物分离技术	32	2	2			考查			
		205615	药物生物信息学	32	2	2			考查			
		205610	专业英语	32	2	2			考查			
		205616	药事管理学	32	2	2			考查			
		207501	高等有机化学	48	3	3			考查	制药工程方向（学位课和非学位课相加总学分≥26）		
		207503	生物合成药物学	48	3	3			考查			
207531	中药新药与保健食品研发	32	2		2		考查					
207550	药物制剂工程	48	3	3			考查					
207515	制药工程进展	32	2	2			考查					

	207541	药品质量专题	32	2		2		考查		
	207534	药用高分子材料学	32	2	2			考查		
	207518	药学文献检索与利用	32	2	2			考查		
	207519	新药研发与申报	32	2	2			考查		
	207542	药物经济学	32	2		2		考查		
	207525	酶学与酶工程	32	2	2			考查		
	207551	制药工程创新	32	2	2			考查		
	226522	食品包装材料与技术	32	2	2			考查		食品工程方向（学位课和非学位课相加总学分≥26）
	226508	食品生物技术	32	2	2			考查		
	226511	食品酶学（双语）	32	2	2			考查		
	226515	畜产品工艺学	32	2	2			考查		
	226518	食品科学研究进展（双语）	32	2	2			考查		
	226517	水产品保鲜与加工学	32	2	2			考查		
	226516	水产原料特性学	32	2	2			考查		
	226519	食品科学研究综合实验	32	1		1		考查		
	204689	管理学原理	32	2	2			考查		
	226535	实验室安全技术	16	1	1			考试		
必修环节		工程实践		6						6 学分，学院和导师安排

## 2. 学分要求

硕士生课程由公共学位课、专业学位课和专业选修课三部分组成，实行学分制。要求学位课≥16 学分，课程总学分≥26 学分。同等学历者要求补修 4~6 个学分，补修课程只记成绩，不计学分，但应列入个人培养计划。实践环节 6 学分，所有硕士生必须完成。

### 六、实践环节

专业学位硕士研究生必须参加专业实践，具有 2 年以上企业工作经历的学生实践时间不少于 6 个月，不具有 2 年企业工作经历的学生专业实践时间不少于 1 年。实践时间及单位原则上由导师安排，学位论文原则上应与专业实践紧

密关联。专业实践的组织工作应贯彻和体现“集中实践与分段实践”相结合、“校内实践与现场实践”相结合、“专业实践与论文工作”相结合的原则。专业实践单位根据研究生专业实践的工作量、综合表现及实践单位的反馈意见等，按“优、良、中、及格和不及格”五个等级评定专业实践成绩。完成实践环节且经考核合格后，即获得相应的专业实践学分。

## 七、学位论文工作

### 1. 开题和中期检查

硕士生应首先搜集有关文献资料并进行实际调查，把握学科发展前沿，重视文献知识产权，写好文献综述。在此基础上，写出开题报告，并在导师安排的开题报告会上作公开报告、答辩，由3-5名相关领域专家对开题报告进行论证(其中至少有1名是以产业教授为代表的企业专家)，经审核通过者方可进入学位论文工作。开题和中期考核由学生所在学院负责，中期检查前必须完成课程学习并获得相应学分。

### 2、学位论文要求

学位论文研究工作一般应与专业实践相结合,时间不少于12个月(从开题报告通过之日算起)。论文选题应来源于工程实际或者具有明确的工程应用背景,可以是一个完整的专业技术项目的设计或研究课题,可以是技术攻关、技术改造专题,可以是新工艺、新设备、新材料、新产品的研制与开发等。

论文工作须在导师指导下,由专业学位研究生本人独立完成,具备相应的技术要求和较充足的工作量,体现作者综合运用科学理论、方法和技术手段解决专业技术问题的能力,具有先进性、实用性,取得了较好的成效。论文可以采用产品研发、工程规划、工程设计、应用研究、工程/项目管理、调研报告等多种形式。

专业学位硕士从事毕业论文的工作内容、所取得成果的知识产权属浙江工业大学。论文撰写格式参照《浙江工业大学研究生学位论文格式规范》。要求学位论文资料翔实、方法得当、数据可信、图表清晰、结果与分析合理,写作规范,语言通顺。

研究生应在学位论文答辩前规定时间内完成论文的撰写,经导师审定认为达到硕士研究生毕业和学位授予要求,向学院提缴答辩申请。论文答辩申请经

学院同意后，送两位及两位以上同行专家评审。根据专家意见，并按学校有关规定申请答辩。

### 3. 学术成果要求

本学位点硕士研究生学位论文应在工程理论或技术方面具有一定的创新性。鼓励学生对自己的研究结果进行总结，在三大索引等核心学术刊物上发表与毕业论文有关的学术论文一篇或公开一篇与学位论文有关的发明专利。

培养方案修（制）订工作小组组长： 王亚军

培养方案修（制）订工作小组全体成员： 王亚军、刘书来、朱勍、

金灿、金利群、邹树平、柳志强、薛亚平、钟卫鸿、靳远祥

培养方案审定人： \_\_\_\_\_

学院分学位委员会主任： \_\_\_\_\_