“生物工程”拔尖人才培养班培养方案

(2024 版)

根据中共中央、中国国务院印发的《中国教育现代化 2035》、国家教育部发布《关于深化本科教育教学改革全面提高人才培养质量的意见》（教高〔2019〕6 号）、《教育部等六部门关于实施基础学科拔尖学生培养计划 2.0 的意见》（教高〔2018〕8 号）等文件精神，全面落实新时代全国高等学校本科教育工作会议要求，以培养德智体美劳全面发展的社会主义事业合格建设者和可靠接班人为总目标，依据学校人才培养定位，结合国家经济发展需要，面向西南地区生物工程相关产业，培养德智体美劳全面发展，具有良好的人文素养和创新意识，能在生物制品领域从事设备与工艺设计、技术与产品研发、科学技术研究及相关的生产运行与组织、项目管理与经营等工作的交叉复合型拔尖人才。

生物工程学院生物工程专业及酿酒工程专业在工程认证的实践道路上，以前瞻性的教育理念，融课堂教学、小班讨论、师生交流、学科交叉、创新实践、思政教育为一体，培育学生的科学素养、创新能力和家国情怀，探索出培养中国一流生物工程、酿酒工程人才的有效教学模式。为进一步提高质量、创新模式，以改革创新为动力，以培养拔尖创新人才为目标，深化人才培养模式改革，探索拔尖创新人才培养的规律和有效途径，提升人才培养质量，特向学校申请成立“生物工程”拔尖人才培养班（以下简称拔尖班）。

拔尖班主要依托生物工程国家级一流专业、酿酒工程国家级一流专业、生物工程教育认证专业、生物工程一本专业、酿酒工程一本学专业的优质师资，充分利用“酿酒生物技术及应用四川省重点实验室”、“中国轻工业酿酒生物技术及智能制造重点实验室”及“四川省酿酒专用粮工程技术研究中心”等 9 个省部级研究平台科研资源及五粮液、泸州老窖等实习实训基地，面向学校生物工程、酿酒工程、食品科学与工程、食品质量与安全、轻化工程、制药工程、生物医学工程、环境科学与工程、工学、理学、经管等学科专业领域招收优质学生，实行“本科生导师制”（为拔尖班学生配备具有深厚学术造诣的教师为导师）和小班授课，采用“1 主+3 辅”的立体培养模式，即以“基础理论+专题研究+进阶实训+项目研发”为主线，培养学生掌握该领域扎实的理论基础，规范的工程实践方法，

严谨的科学研究思维；辅以参加国内外高水平学术交流等方式，营造浓厚的学术氛围，激发学生的求知欲和创新潜能；辅以联合培养、短期学习考察，分期分批将拔尖班的优秀学生送到国内高水平大学或名优企业学习交流，鼓励学生利用名校资源开展研究性学习，接受国内外知名专家学者的指导，培养学生开展前沿跟踪和交叉融合研究的能力；辅以开放灵活的课程选修、与主专业的课程置换等机制，充分尊重学生兴趣和特长，开展学生个性化方向的培养。使学生成为符合培养目标下的有领域知识、有科学素养、有学术灵魂、有实践技能的“四有”人才。

一、修业年限

学制 1 年，总学分 30 分，修完教学计划中的课程取得相应学分后，授予“生物工程”拔尖人才培养班结业证书。同时，拔尖班修读课程替代主修专业选修课程学分（素质核心选修、专业基础选修，专业核心选修等板块），每年最高认定 6 个学分，累计认定不超过 10 个学分。

二、培养目标

采用开放教学方式，利用周末、暑期班、交换访问、短期集中科研攻关等形式，与国内高水平大学或名优企业开展合作和交流，借鉴国内外高水平大学拔尖创新人才培养的先进经验和成功模式，结合科研实践和学术训练，开展创新性教学和个性化教育，培养学生阅读学术文献、撰写科技论文、参与国内外学术交流、发现科学和工程问题及解决该问题的意识和能力，增强学生在微生物发酵工程、酿酒工程、食品工艺、合成生物学、生物信息学、细胞生物学、分子生物学、系统生物学、后基因组科学、生物与环境、生物前沿与研究方法等方向上的专业技能和学术素养，提高学生在团队中从事科研活动和工程应用实践能力，使其具备批判性的学术思维、创新性科学思维和国际化视野，开拓创新的实践精神和良好的团队协作能力。结业学生能主动适应国家和地方社会经济发展需要，具备从事生物制品及食品饮料领域设备与工艺设计、技术与产品研发、科学技术研究及相关的生产运行与组织、项目管理与经营等工作能力，成为生物工程相关行业领域的交叉复合型拔尖人才。

三、培养模式

采用“1主+3辅”的立体培养模式，即以“基础理论+专题研究+进阶实训+项目研发”为主线，培养学生掌握该领域扎实的理论基础，规范的工程实践方法，严谨的科学研究思维；辅以参加国内高水平学术交流等方式，营造浓厚的学术氛围，激发学生的求知欲和创新潜能；辅以联合培养、短期学习考察，分期分批将拔尖班的优秀学生送到国内高水平大学交流学习，鼓励学生利用名校资源开展研究性学习，接受国内外知名专家学者的指导，培养学生开展前沿跟踪和交叉融合研究的能力；辅以开放灵活的课程选修、与主专业的课程置换等机制，充分尊重学生兴趣和特长，开展学生个性化方向的培养。使学生成为符合培养目标下的有领域知识、有科学素养、有学术灵魂、有实践技能的“四有”人才。

四、招生对象及培养规格

拔尖班原则上面向全校招生。依据拔尖班的培养目标，该班更加适合生物工程相关专业的学生，使其在深厚的理论基础上得到充分的训练，进一步拓展其发展空间。凡在校全日制涉及理工类相关学科的本科生，在主修专业学有余力，在生物工程、酿酒工程、生命科学、环境工程、生物医药等相关领域有特长或爱好者，均可报名。其它相关相近的专业也可报名。进入拔尖班的学生应具备思维活跃、基础扎实、学有专长和富有潜力的特点和优势，所有报名者均需参加生物工程理论与实操相关能力测试，择优录取。

本届拔尖班招收大学二年级本科生，本届录取30名学生，进入该班的学生主修专业、学制和总学分要求保持不变，由校教务处为学生建立拔尖班学籍。该班所属教学单位每学年末在教务处、学院网站、以及拔尖班运行网站公布招生简章和培养方案。

学生进入拔尖班后，应遵守班级纪律，勤奋学习，积极进取；强化专业基础、提升团队协作能力；接受专业指导老师、优秀研究生、优秀高年级拔尖班学生、校外工程师等联合组织的课程修读和专项技能集训；自主组织科研项目团队、或加入团队教师科研项目，完成相应的研究工作；积极参加相关学科学术竞赛；撰写科技论文、专利申请和技术报告；参与学术交流；共同营造良好的学术氛围。

五、学分分配

课程序号	1	2	3	4	5	6	7	8
理论学时	16	16	16	16	40	32	32	24
实践学时	-	32	32	32	16	16	32	16
学时合计	16	48	48	48	56	48	64	40
课程实践学时比例%	0%	67%	67%	67%	29%	33%	50%	40%
课程序号	9	10	11	12	13	14	15	16
理论学时	16	16	32	32	24	16	16	16
实践学时	-	32	-	-	-	128	128	128
学时合计	16	48	32	32	24	144	144	144
课程实践学时比例%	0%	67%	0%	0%	0%	90%	90%	90%

说明：课程设置及学时分配，体现了培养模式。科研项目和学术交流等训练环节未计入课程体系和学分计算。

六、教学计划

课程体系	课程性质	课程编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配							
				总学时	学分	理论	实践	考试	考查	一学年		二学年		三学年		四学年	
										1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期	7学期	8学期
科学与工程素养课程	必修	1	职业道德与工程伦理	16	1	16			4				1				
		2	专业英语	48	3	16	32		5					3			
		3	专题讲座与研讨课	48	3	16	32		4/5				1.5	1.5			
		4	科技论文写作与指导	48	3	16	32		5					3			
		合计			160	10											
专业核心课程	选修	生物工程选修课组															
		5	分子生物学与基因工程	56	3	40	16		4				2.5				
		6	细胞生物学与细胞工程	48	2.5	32	16		4				2				
		7	发酵工程	64	3	32	32		5					2			
		酿酒工程选修课组															
		8	白酒生产技术	38	2	24	16		4				2				
		9	啤酒酿造技术	16	1	16			4				1				
		10	酒类品评与勾调技术	48	2	16	32		5					3			
		食品工程选修课组															
		11	食品化学	32	2	32			4				2.5				
		12	食品工艺学	32	2	32			5					2.5			
		13	食品分析与检测	24	1.5	24			5					1.5			
		合计			358	19											
至少选修5学分 （每名學生必須选修一个完整的选修课组）																	
创新实验与实践课程	必修	14	创新创业实践训练	144	5	16	128		4/5				2	3			
		15	开放性创新实验训练	144	5	16	128		4/5				2	3			
		16	中式实训与生产实习	144	5	16	128 (4周)		4/5				2	3			
		合计			432	15											

考核方式：课程成绩由拔尖人才培养团队根据学生的平时表现结合最终的项目完成度、期刊发表论文情况及知识产权授权情况进行综合评判。