

生物工程专业白皮书

1. 专业定位

生物工程在华南理工大学有着悠久的历史 and 卓越的成就，最早的办学起源可以追溯到 1958 年的“微生物工学”，2010 年生物工程进入高等学校特色专业建设点后，迅速成为广东省名牌专业，特色课程“酶工程”被评为“国家精品课程”和“国家精品课程资源共享课”。“生物工程”坚持四个面向，突出工科特色，理工结合，针对碳中和技术、生物制造等新经济形态发展需求，实行“厚基础、宽口径、重能力”的培养模式，在重要蛋白质的结构与功能、工业酶的设计开发、传统发酵产品的升级改造、工业化学品绿色生物制造领域为广东省乃至国家培养了一大批有担当、有情怀的高层次人才。

2. 培养目标

培养适应经济、科技、社会发展需要，具有扎实的生物学、工程学基础理论和专业知识，掌握生物产品大规模制造的科学原理，熟悉生物加工流程与工程设计等基础理论和技能，具备熟练的实验操作技能与较强的工程应用能力，能在生物工程领域从事设计、生产、管理和新技术研究、新产品开发的，适应未来食品、药品、精细化学品等生物制造产业发展的“三创型”（创新、创造、创业）高素质人才。

3. 培养规格

学制四年，授予工科学位。生物工程坚持“厚基础、重实践、重交叉”的新工科培养宗旨，要求学分 171，其中实践创新类课程达 41 周，包括各类工科基础

实验、生物科学专业课程实验、独具特色的自主科研实践、各类实习类课程以及丰富的本科创新项目。鼓励学生至少参加国家创新创业训练计划、广东省创新创业训练计划、SRP（学生研究计划）、百步梯攀登计划等其中的 1 项或者多项。生物工程培养方案全面面向国际工程教育认证的毕业要求十二条，坚持培养学生系统地掌握以现代生物制造为主要特征的工业生物技术知识体系；以传统发酵产业升级为主要导向，以生物催化剂构建和生物制造过程强化为特色，培养三创型（创新、创造、创业）高素质人才。

4. 课程体系

生物工程课程体系主要由公共基础课、专业基础课、选修课、集中实践教学环节以及第二课堂等组成。核心课程主要包括：生物化学、微生物学、基因工程、发酵工程、酶工程、细胞工程、微生物工程工艺与设备、发酵工程与设备实验、有机化学 I、传质与分离工程 III；集中实践教学环节则包括了军事技能、自主科研训练、马克思主义理论与实践、文献检索与实践、工程训练 I、电子工艺实习 I、化工原理课程设计、基因工程实验、酶工程实验、发酵工程与设备实验、现代生物分析仪器原理与实验、认知实习、毕业实习、毕业设计（论文）等。第二课堂还要求学生完成人文素质和创新能力培养。其中，学生结合自己的兴趣适当参加课外人文素质教育活动，参加活动的学分累计不少于 3 个学分；还必须参加各类课外创新能力培养活动（如学科竞赛、学术讲座等），参加活动的学分累计不少于 4 个学分。

5. 师资队伍

生物工程专业作为生物工程系唯一的本科教学载体，依托国家轻工技术与工

程一级学科、广东省一级学科重点学科、轻工技术与工程博士后流动站，以及教育部“合成生物学与药物制备”国际合作联合实验室、广东省“发酵与酶工程”重点实验室、广东省“生物酶与工业绿色加工”工程技术研究中心等多个学科基地和平台办学，拥有国内外领先的学科带头人和中青年学术骨干，现有教师 23 人，其中教授 11 人、副教授 11 人，100%以上的教师具有博士学位，副高以上占任课教师比例达 100%。一流的教学科研设施和雄厚的师资力量，为本专业的教学提供了坚实的保障。

6. 教学条件

生物工程专业与生物制药、生物技术一起依托本学院的生物科学与工程教学实验中心开设实验教学。生物科学与工程教学实验中心为广东省实验教学示范中心，拥有 8 个教学实验室。建有校外实习实践教学基地 10 多个，包括广州珠江啤酒股份有限公司、湖南鸿鹰生物科技有限公司、以及广东医保药业有限公司等。