**生物技术本科专业人才培养方案**

（Biotechnology，071002）

一、培养目标

培养目标：本专业培养适应现代化建设和未来社会与科技发展需要，具有正确的世界观、人生观、价值观，德智体美劳全面发展的，具有扎实的生物技术专业基本理论、基础知识和基本技能，具有较强的生物技术实践和创新能力，立足山西，面向全国，服务于生物、医药、杂粮开发、食品等行业，能胜任科学研究、技术开发、人才培养和管理等工作，适应经济社会发展的应用型高素质人才。

本专业毕业生在5年左右的预期目标具体为：

目标1：具备独立工作的能力，具有扎实的生物技术专业理论知识与技能，能够独立完成科学研究、技术开发和人才培养等工作。

目标2：具备公民意识和人文素养，具备正确的世界观、人生观、价值观，德智体美劳全面发展，了解国情社情民情，践行社会主义核心价值观。

目标3：具备合作能力和人际沟通能力，能够通过口头或书面表达等方式与同行、社会公众进行有效沟通，具备团队意识与团队精神，可以参与和管理团队合作。

目标4：具备终身学习能力，能够实现自我管理、自主学习，能够通过不断学习适应经济社会发展和促进个人的可持续发展。

二、毕业要求

本专业对所培养的学生的毕业要求是：

1.思政素养。能切实践行社会主义核心价值观，对中国特色社会主义具有思想认同、政治认同、理论认同和情感认同，具有强烈的爱国敬业精神和社会责任感，具有良好的职业道德和丰富的人文科学素养。

1.1人文素养。尊重生命，关爱他人，主张正义，诚信守则，具有人文知识、思辩能力、处事能力和科学精神。

1.2核心价值观。理解社会主义核心价值观，了解国情，维护国家利益，具有推动民族复兴和社会进步的责任感。

1.3职业素养。了解与生物技术相关领域的职业性质和责任，在工程实践中能自觉遵守职业道德和规范，具有法律意识。

2.职业规范。了解社会、健康、安全、法律和文化对生物技术领域的要求，了解生物技术相关行业的法律法规，掌握生物技术行业在研究、设计和生产过程中涉及的企业、行业标准和相关法律法规。

2.1专业地位。了解生物技术发展在国家和世界经济与社会发展中的地位与作用；了解社会、健康、安全、法律和文化对生物技术领域的制约与要求，提出有效的解决方案。

2.2行业责任。理解生物技术行业相关的法律法规及应承担的责任。

2.3行业标准与法规。掌握生物技术生产、设计、研究与开发过程中所涉及的标准、法律和法规，具备综合考虑多种制约因素的意识。

3.知识基础。具备从事生物技术领域工作所需的数学、自然科学、生物科学与技术基本知识，了解生物技术与现代科技发展及生物工程的学科联系，理解生物技术学科的知识体系、基本思想、基本方法。

3.1自然科学知识。掌握扎实的生物技术领域相关的数学、自然科学知识。

3.2学科联系。了解生物技术与现代科技发展及生物科学和生物工程之间的学科联系。

3.3专业知识。掌握生物技术的基本概念、原理和方法，能够将所学知识用于解决生物技术领域复杂问题。

4.创新发展。能够基于科学原理并采用科学方法对生物技术领域相关问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过演绎推理得到合理有效的结论。

4.1科学原理。掌握蛋白质工程、酶工程、基因工程、细胞工程、生化分离等生物技术的各大工程系统组成，并了解工作原理。

4.2科学方法。能够理解生物技术的各大工程系统的设计思路和基本原理并能够运用相应原理采用科学方法解决具体问题。

4.3演绎推理与验证。能够融合专业知识结构，建立模型、设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

5.问题分析与解决。能够运用数学、自然科学和生物技术的基本原理，识别和表达生物技术工程领域相关的复杂问题，并设计解决方案，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

5.1知识基础。能够将数学、自然科学和生物科学的基本原理、概念运用到复杂生物技术问题分析和表述之中；

5.2问题分析。能够通过文献检索和分析找到解决复杂生物技术问题的办法，并进行合理研究分析。

5.3方案设计与执行。能够根据复杂生物技术问题的关键确定基本思路和方案，并在安全、环境、法律等现实约束条件下通过技术、经济评价等手段论证解决方案的可行性。

6.沟通。就生物技术领域相关的问题，能综合运用多种方式与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告、设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。了解生物技术产业的发展状况及发展趋势，具备一定的国际视野，一定的外语应用能力和跨文化交流与合作能力。

6.1口头表达。能根据交流时机、场合，选择合适的沟通方式，具备较好的表达能力；能够通过口头或书面方式表达自己的想法，具备交流与撰写汇报方案的能力，能清晰展现和陈述沟通的内容和思想；

6.2人文素养与专业素养。扎实的专业理论知识与沟通技能相结合，沟通时能体现较强的专业素养；

6.3书面表达。至少掌握一门外语，能较熟练地阅读外文专业期刊，掌握资料查询、科技文献检索方法，能够运用现代信息技术获取相关信息，具有初步的外语交流和科技论文写作能力。

7.终身学习。具有终生学习的意识与能力，通过自我管理和不断学习适应科技社会的发展需求，实现个人的可持续发展。

7.1自主学习。对自主学习和终身学习有正确的认识，具有自主学习和终身学习的能力；

7.2能力提升。能够采取适合的方式通过学习实现个人专业能力和工作能力的提升。

7.3适应社会和行业发展。具有适应发展的能力，能针对个人或职业发展的需求，采取合适的方法，自主学习，适应社会和行业发展。

8.个人和团队。能投身团队合作学习和研究，作为团队成员具有协作精神和沟通能力。

8.1主动参与。能主动与其他成员开展合作。

8.2独立工作。能明晰团队成员的角色并承担责任，能独立完成团队分配的工作。

8.3组织与管理。能认真倾听其他团队成员的意见，并组织团队成员开展工作。

9.健康体魄。掌握体育运动的一般知识和基本方法，形成良好的体育锻炼和卫生习惯，达到国家规定的大学生体育锻炼合格标准。

9.1体育锻炼。了解人体结构和运动原理，能科学锻炼并养成良好的体育锻炼习惯。

9.2体质标准。通过规范的体育锻炼，达到国家规定的大学生体质合格标准。

三、学制与基本修业年限

按照学分制管理机制，实行弹性学习年限。基本学制为四年。学生学习年限最短不得少于三年，最长不得超过六年。对休学创业学生的最长学习年限可延长至八年，保留入学资格时间、参军入伍学生保留学籍时间不计入最长学习年限。

四、毕业及授予学位要求

学生在规定修业年限内完成生物技术专业人才培养方案规定课程或教育环节（统称为“课程”），获得152学分，并符合各项要求，准予毕业并发给毕业证书。学生取得毕业资格，并符合我院学士学位授予条件的，经学院学士学位评定委员会审查通过，授予理学学士学位并发给学位证书。