

滨州医学院生物技术专业（辅修学士学位）培养方案

（专业代码：071002）

一、培养目标

培养适应我国经济社会发展需要，德智体美劳全面发展，具有社会责任感、良好职业素质和创新精神，掌握生物科学与技术的基础理论、基本知识和基本技能，能在生物技术相关领域尤其是生物医药领域从事科学研究、技术开发、产业应用、人才培养及管理等方面工作的高素质应用型人才。

二、培养要求

（一）思想道德与职业素质要求

1. 学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，热爱祖国，遵纪守法，诚实守信，能够应用辩证唯物主义和历史唯物主义的基本原理、基本观点认识、分析和解决问题；具有正确的世界观、人生观、价值观，具有良好的思想道德修养和崇高的社会责任感。

2. 具备体育锻炼的基本要领和技能，达到国家大学生体育锻炼和军事训练合格标准，体魄强健，心理健康、人格健全，有正确的自我意识和良好的人际关系，具有较好的社会适应能力。

3. 具有崇尚劳动、勇于担当、甘于奉献、不懈奋斗的职业精神。

4. 具有社会责任感、敬业精神和团队意识，有严谨的工作作风。

5. 具有积极的人生态度和生活态度。

6. 具有创新意识和分析批判精神，养成实事求是的科学观。

7. 具备科学的方法论，具有可持续发展观念和国际化视野。

8. 具备良好的科学、文化素养，树立终身学习的观念，不断追求卓越。

（二）知识要求

1. 具备人体解剖生理学、普通生物学、微生物学、细胞生物学、医学免疫学、遗传学、生物化学、分子生物学、发育生物学、生物统计学、生物信息学、发酵工程、酶工程、基因工程、细胞工程、生物技术制药等生物和医学学科的基础理论和基本知识。

2. 具备重组蛋白药物、合成生物技术或荣昌产教融合模块课程的基础理论和基本知识。

3. 具备本专业所需的数理化、医学和药学等学科的基础理论和基本知识。
4. 能够了解生物技术及其产业尤其是生物医药产业的相关方针、政策和法规。
5. 能够了解生物技术的理论前沿、应用前景和最新发展动态，以及生物技术产业尤其是生物医药产业的发展状况。
6. 具备资料查询、文献检索及应用现代信息技术获取相关信息的能力。
7. 具备专业以外的人文社会科学、自然科学以及文化艺术等方面的有关基础知识。
8. 掌握一门外语（英语），达到相当于全国大学英语四级考试合格水平，能够阅读基本的专业外文资料；能够熟练运用计算机等现代信息技术。

（三）能力要求

1. 具有综合运用所掌握的理论知识和实验技能，从事生物技术及其相关领域产品研发的能力、具有生物技术下游工程实践和技术革新的能力。
2. 能够较熟练地运用英语阅读专业期刊和文献，有初步的英语交流和写作能力。
3. 具有一定的计算机操作及应用信息技术资料查询、文献检索的能力。
4. 具有一定的实验设计、数据处理、结果分析和论文撰写的科研能力。
5. 具备一定的人文社科基础知识，具有较好的人文修养和人际交往的能力。
6. 具有较强的自主学习的能力和终身学习的意识。

三、主干学科和核心课程

（一）主干学科

生物学、基础医学。

（二）核心课程

人体解剖生理学、普通生物学、微生物学、细胞生物学、生物化学、医学免疫学、遗传学、分子生物学、发酵工程、酶工程、基因工程、细胞工程、生物信息学、生物技术制药。

四、考核方式

建立过程性评价和终结性评价相结合的全过程评定体系与评价标准，采用多元化、多方式、多层次的考核与评价机制，巩固学生对基础知识的掌握，促进整合性学习，全面评价学生科学和学术、健康与社会、职业精神与素养方面的知识、能力和素养。加强形成性评价的应用；基于考核与评价结果，及时向学生提供具有针对性和建设性的反馈意见。

（一）课程考核

课程考核分为考试和考查两种形式，必修课程多以考试方式考核，选修课程可采用考查形式考核。课程考试成绩由平时成绩和课终成绩组成。

《大学英语IV》课程考试成绩以全国大学英语四级考试成绩为依据。计算机与信息技术类课程考试成绩由山东省计算机文化基础考试成绩和课程成绩组成。参加国家级计算机等级考试二级或以上者，考试等级为“优秀”和“合格”的，可分别以 90 分和 70 分替代计算机与信息技术类课程考试成绩。

（二）毕业实习与毕业论文

毕业实习与毕业论文要求学生在导师的指导下，通过参加一个专题的科研工作全过程，受到严格的科学研究训练，安排在第七和第八学期进行。毕业论文工作必须由学生独立完成。在完成毕业论文写作后，申请毕业论文答辩。毕业论文的成绩根据学校的有关规定进行评定。

五、修读要求

（一）修业年限

修业年限 3~5 年。

（二）毕业学分

在学校规定的修业年限内完成全部应修课程和培养内容，取得最低规定 113.5 学分，其中包括：96 学分（必修）+17.5 学分（专业选修）。

（三）学位授予

按照《滨州医学院学士学位授予管理办法》之规定，达到学士学位授予标准的，授予理学学士学位。

六、指导性教学计划进程安排（见附表 1）

院长（签名）：

年 月 日

学院教学委员会主任（签名）：

年 月 日

附表 1.

辅修生物技术专业指导性教学计划进程安排

课程类别 与性质	课程代码	课程名称	学分	学时数			授课 学期
				总学时	理论	实践	
学科平台课 (必修)	S2401209301	高等数学 C	3	54	54		1
	S2400906601	无机化学 A	2.5	40	40		1
	S2400906803	无机化学实验	1	32		32	1
	S2400303002	人体解剖生理学 A	3	56	40	16	1
	S2400307002	大学物理 B	3	60	42	18	2
	S2400901701	有机化学	3.5	56	56		2
	S2400902003	有机化学实验	1	32		32	2
	S2400908302	分析化学 C	2.5	47	32	15	3
	S2400907102	物理化学 C	2.5	48	32	16	3
	必修小计		22	425	296	129	
专业课 (必修)	S2400901402	普通生物学 A	4	76	52	24	2
	S2400909001	微生物学	3	48	48		3
	S2400909103	微生物学实验	1	32		32	3
	S2400910801	生物化学 I	3	48	48		3
	S2400910901	生物化学 II	2	32	32		4
	S2400911003	生物化学实验	1.5	48		48	4
	S2400901101	细胞生物学	4	64	64		4
	S2400901203	细胞生物学实验	1	32		32	4
	S2400910602	医学免疫学 D	2.5	50	32	18	4
	S2400910702	发酵工程	3	56	40	16	4
	S2400911602	生物统计学	2.5	48	32	16	4
	S2400907801	遗传学	3	48	48		5
	S2400907903	遗传学实验	1	32		32	5
	S2400909901	分子生物学 A	3.5	56	56		5
	S2400910003	分子生物学实验	1	32		32	5
	S2400911502	发育生物学	3.5	69	45	24	5
	S2400905901	酶工程 A	2	32	32		5
	S2400906103	酶工程实验	1	32		32	5
	S2400910102	基因工程	2	40	24	16	6

		S2400910301	细胞工程	2	32	32		6
		S2400910403	细胞工程实验	1	32		32	6
		S2400902302	生物信息学	1.5	32	16	16	6
		S2400906201	生物技术制药	3	48	48		6
		S2400906403	生物技术制药实验	1	32		32	6
				必修小计	53	1051	649	402
专业方向课（选修二选一）	重组蛋白药物方向	S2400907603	生物制药综合实验	4	128		128	7
		S2400907501	蛋白质分离与纯化技术	2	32	32		7
		应选小计		6	160	32	128	
	合成生物技术方向	新增	代谢工程与合成生物学	2	32	32		7
		新增	代谢工程与合成生物学实验	4	4w		4w	7
		应选小计		6	32+4w	32	4w	
	荣昌产教融合方向	S2400912501	生物制药工程概论	2	32	32		6
		S2400914406	生物制药 GMP 见习	2	2w		2w	7
		应选小计		6	96+2w	32	64+2w	
专业拓展课（选修）		S2400900801	生物实验室安全操作规范*	1	16	16		2
		S2400900701	生物与医药科学研究导论	2	32	32		2
		S2401202501	线性代数 B	2	32	32		2
		S2400910502	实验动物学*	2.5	51	30	21	3
		S2400900401	现代生物技术进展	2	32	32		4
		S2400301902	组织与细胞学技术	2	40	16	24	5
		S2400905402	药理学 D	3.5	64	48	16	5
		S2400901001	微生物药理学	1.5	24	24		5
		S2400913801	人工智能与医药研发	1.5	24	24		5
		S2400907302	生物药物分析	2.5	48	32	16	6
		S2400907402	生物药物制剂学	2.5	48	32	16	6
		S2400909701	药事管理学	2	33	33		6
		S2400912602	药品生产质量管理规范#	2	32	32		6
		S2400912402	环境健康与安全#	2	40	24	16	6
		S2400901601	抗体工程	2	32	32		7
		S2400906501	生物技术专业英语*	1	16	16		7
		S2400912901	制药设备与工艺设计	2	32		32	7
		S2400908001	生物技术安全与知识产权	1	16	16		7
				应选小计	11.5			

专业 集中 实践 (必修)	S2400916306	生物技术专业综合实践 1-普通生物学综合实习	1	1w		1w	2
	S2400916406	生物技术专业综合实践 2-微生物学设计性实验	1	1w		1w	3
	S2400916506	生物技术专业综合实践 3-细胞生物学设计性实验	1	1w		1w	4
	S2400916606	生物技术专业综合实践 4-分子生物学设计性实验	1	1w		1w	5
	S2400914506	生物制药课程见习	1	1w		1w	6
	S2400917006	生物技术专业毕业实习与毕业论文（设计）	14	14w		14w	7-8
	S2400917406	生物技术专业毕业论文（设计）答辩	2	2w		2w	8
	必修小计		21	21w		21w	

注：每学期修读学分应不超过 25 学分。