

生物科学专业人才培养方案

一、培养目标

本专业立足晋北，面向山西省及周边地区，培养具有爱国情怀，具备良好的人文科学素养和科学思维能力，德、智、体、美、劳全面发展，具有现代教育思想、理念和教学技能，掌握扎实的生物学知识和专业实验技能，具有创新能力、自我学习和不断发展能力，适应基础教育改革发展要求，能够在中学从事生物学教学和教育管理等工作的高素质生物学科专门人才。

本专业所培养学生在毕业后 5 年左右的预期目标是：

- 1.具备良好的思想道德情操和科学文化素养，能够坚定贯彻党的教育方针，紧跟生物学教育发展的步伐，能够培养出具备正确生命观、科学观和价值观的中学生。
- 2.掌握现阶段中学生的生理和心理活动特点，了解地方生物资源优势与环境现状，能够因人地开展生理与心理健康教育以及爱国、爱家教育。
- 3.具备扎实的生物学理论基础与实践能力，了解生物科学的学科发展，并能够综合运用这些知识以及其他相关学科知识，进行中学生物学教学。
- 4.具备良好的沟通、协调、管理、竞争和合作能力，了解教学管理的基本特点与决策方法，能够胜任中学班主任以及中学相关管理部门的工作。
- 5.具有一定的国际化视野，能够通过各种学习途径更新教育理念，适应国内外教育形势与环境，拥有终身学习和自主学习的意识及能力，实现教学能力与水平的不断提升。

二、毕业要求

（一）践行师德

1.深刻理解社会主义核心价值观的内涵并能够身体力行；高度认同习近平新时代中国特色社会主义思想观点、政治理论和社会情感；认真学习并贯彻党的教育方针，坚持德育为先、以人为本，通过正面教育来引导、激励、塑造学生；遵守中小学教师职业道德规范，具有依法执教的意识；立志做一名有远大理想、坚定信念、道德情操、扎实学识和仁爱之心的优秀生物学教师。【师德规范】

2.以成为优秀中学生物教师为己任，认同中学生物学教师工作的重要性、必要性和专业性，有投身中学生物教学的热情和意愿；能够正确看待生物教学和日常生活中出现的与生命活动相关的各种现象，以正确的价值观、生命观和进化观进行引导；具有一定的人文社会科学基础知识，了解中国传统文化与人文底蕴，工作中能够尊重他人，以强烈的爱心、责任心

投入中学生物教学，以足够的耐心、细心对待学生，成为中学生品格锤炼、知识学习和思维训练的引路人。**【教育情怀】**

（二）学会教学

3.扎实掌握生物学基本知识、基本原理、基本实验技能和思维方式，理解生物学各核心课程间的区别与联系，理解作为生物学核心素养内涵的生命观念、理性思维、科学探究和社会责任；理解生物学作为一个多学科综合体，与其他学科存在的紧密联系；了解中学生物教学与日常生活、生产实践的联系，掌握生物学相关的生产活动的基本原理与方法。**【学科素养】**

4.理解生物学教师是中学生学习生物学、认识周围世界的重要引路人和促进者；能够以最新的中学生物课程标准为基础，针对中学生身心发展和学科认知特点，在教育实践中以学生为中心，进行教学设计、教学实施和教学评价；具备各种教学基本技能，能够利用现代信息技术手段优化中学生物课堂教学，获得多种教学方式体验；具有一定的中学生物教学能力和初步的中学生物教育教学研究能力。**【教学能力】**

（三）学会育人

5.树立德育为先理念，了解中学德育工作的原理与方法；掌握班级组织与建设的工作规律与基本方法，掌握学生发展指导、综合素质评价、与家长沟通交流等班级常规工作要点；能够在班主任工作实践中，参与德育和心理健康教育等教育活动的组织与指导，获得积极体验。

【班级指导】

6.了解中学生养成教育规律，理解生物学核心素养在育人过程的作用，能够在生物教学实践中将知识学习、能力发展和品德养成相结合；了解学校文化与教育活动的育人内涵和育人方法，能够利用课堂内外、校园内外的各种实践活动，从不同角度进行育人；积极参与组织与生物学有关的主题教育和社团活动，教育和引导学生正确认识生命、自然界与人类社会。

【综合育人】

（四）学会发展

7.了解国内外中学生物教育改革动态，能够适应时代和教育发展需求，制订自身学习和专业发展规划；初步掌握反思方法和技能，能够运用批判性思维方法，辩证地看待问题，养成从学生学习、课程教学、学科发展等不同角度反思问题的习惯，具有一定的分析和解决教育教学问题的能力；初步掌握从事生物学科学研究的方法，具有一定的创新意识和探究科学问题的能力；养成自主学习的习惯，具有终身学习的意识和自我管理的能力。**【学会反思】**

8.具有健康的体魄、良好的心理素质和生活习惯；具备一定的外语阅读和交流、计算机网络应用和科技写作等方面的能力；理解学习共同体的作用，具有团队协作精神，掌握与人沟通和合作的技能，具有小组互助和合作学习的体验。**【沟通合作】**

三、学时与学分

毕业学分最低要求：165 学分；

毕业学时最低要求：2416 学时。

四、学制与学位

学制：标准学制四年；

学位：授予理学学士。

五、主干学科与核心课程

主干学科：生物学、教育学

核心课程：植物学、动物学、生物化学、生态学、微生物学、动物生理学、植物生理学、分子生物学、细胞生物学、遗传学、教育学与职业道德、教育心理学、中学生物学教学论等。

六、培养目标、毕业要求以及课程体系关系矩阵

1.专业毕业要求对培养目标的支撑矩阵

	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
师德规范	H	L		M	M
教育情怀	H	M	M	L	L
学科素养		L	H	L	M
教学能力	L	M	H	M	L
班级指导	M	H		H	
综合育人	M	M	M	M	
学会反思	M		L	L	H
沟通合作		M		M	M

注：根据毕业要求对培养目标的支撑强度分别用“H（高）、M（中）、L（弱）”表示毕业要求对该培养目标贡献度的大小。

2.主干课程对毕业要求的支撑矩阵

课程类别		课程名称	师德规范	教育情怀	学科素养	教学能力	班级指导	综合育人	学会反思	沟通合作
通识教育平台	思政类	思想道德修养与法律基础	√	√			√	√		
		中国近现代史纲要		√				√		
		马克思主义基本原理概论	√					√	√	
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√					√		
		形势与政策	√	√				√	√	
	信息类	计算机应用基础			√	√				√
	语言类	大学外语（1-4）			√	√				√
	体育类	大学体育（1-4）		√						√
	安康类	安全教育		√			√	√		
		心理健康教育		√			√	√		√
		军事理论	√	√						√
学科基础教育平台	教师教育	教育学与职业道德	√	√		√	√	√	√	√
		教育心理学		√		√	√	√	√	√
		现代教育技术			√	√				√
		中学生物教学论	√	√	√	√		√	√	√
		中学生物课程标准与教材分析		√	√	√			√	
	数学类	高等数学			√					
	物理类	大学物理			√					
	化学类	无机及分析化学			√					
		有机化学			√					
	信息类	Java 语言程序设计			√	√				√
	生物基础类	生命科学导论		√	√			√		
		植物学 1			√			√	√	
		植物学 2			√			√	√	
		动物学			√			√	√	
		动物学实验			√			√	√	√
		生物化学			√			√	√	
		生物化学实验			√			√	√	√
专业教育平台	必修课	生态学			√			√	√	
		微生物学			√			√	√	
		微生物学实验			√			√	√	√
		人体组织解剖学			√			√	√	

课程类别		课程名称	师德规范	教育情怀	学科素养	教学能力	班级指导	综合育人	学会反思	沟通合作
		动物生理学			√			√	√	
		植物生理学			√			√	√	
		植物生理学实验			√			√	√	√
		分子生物学			√			√	√	
		细胞生物学			√			√	√	
		细胞生物学实验			√			√	√	√
		遗传学			√			√	√	
		基因工程			√			√	√	
		发育生物学			√			√	√	
		生物信息学			√				√	√
		生物统计学			√				√	√
		生物学综合实验			√	√		√	√	√
实践教学环节	公共基础	思政综合实践	√	√			√	√		√
		军事技能		√						√
		劳动教育	√	√				√		√
	教师技能	三笔技能				√				
		教师口语				√				√
		课堂组织			√	√			√	√
		班级管理	√	√	√	√	√	√	√	√
	实习实训	教育见习	√	√	√	√	√	√	√	√
		生物学野外实习			√			√		√
		生态学课程见习			√			√		√
	综合训练	教育实习	√	√	√	√	√	√	√	√
		毕业论文（设计）			√	√		√	√	√

注：根据主干课程对毕业要求的支撑情况用“√”标识。

七、课程结构及学时学分比例分配

（一）各平台课程学时学分比例分配

课程大类	课程子类	学分数	学时数	学分比例	学时比例	备注
通识教育平台	必修课	24.5	416	14.85%	17.22%	
	选修课	8	128	4.85%	5.30%	
学科基础教育平台	必修课	34	544	20.61%	22.52%	
专业教育平台	必修课	26.5	424	16.06%	17.55%	
	选修课	8	128	4.85%	5.30%	
实践教学环节		64	776	38.79%	——	
合计		165	2416	100.00%	——	
说明	其中，课内实践学时学分计入实践教学环节，合计学时、学分数中含课内实践 776 学时、38 学分。					

（二）学期理论课（含课内实践）周平均节次

学年	学期	周平均节次		备注
		通识教育平台课程	学科基础/专业教育平台课程	
一	1	13	11	
	2	7	22	
二	3	6	18	
	4	7	16	
三	5		17	
	6		1	
四	7		12	
	8		3	

八、教学计划表

(一) 通识教育平台教学计划表

课程类别	课程编号	课程名称	学分	学时	周学时	理论	实践	开设学期	学位课程	备注
思政类	1916181101	思想道德修养与法律基础	2	32	2	16	16	1		
	1916181102	中国近现代史纲要	3	48	3	32	16	2		
	1916181103	马克思主义基本原理概论	3	48	3	32	16	3	是	
	1916181104	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	64	4	48	16	4	是	
	1916181105	形势与政策	2	32	2	32		2-5		
信息类	1917182101	计算机应用基础	3	48	3	16	32	1	是	
语言类	1910183101	大学英语 1	4	64	4	48	16	1	是	
	1910183102	大学英语 2	4	64	4	48	16	2	是	
	1910183103	大学英语 3	2	32	2	32		3	是	
	1910183104	大学英语 4	2	32	2	32		4		
体育类	1909184101	大学体育 1	1	32	2	8	24	1	是	
	1909184102	大学体育 2	1	32	2	8	24	2	是	
	1909184103	大学体育 3	1	32	2	8	24	3	是	
	1909184104	大学体育 4	1	32	2	8	24	4	是	
安康类	1921186101	安全教育	1	32		8	24	1-8		
	1921186102	心理健康教育	1	32		8	24	1-8		
	1921186103	军事理论	2	32		32		1		
小计		通识教育必修课	37	688		416	272			
小计		通识教育选修课	8	128	2	128		3-6		
合计			45	816		544	272			
说明	教学任务：思政类课程由马克思主义学院承担；信息类课程由计算机与网络工程学院承担；“大学英语 1-4”由外国语学院承担；体育类课程由体育学院承担；“心理健康教育”由教育科学与技术学院承担。 选修要求：至少选修 8 学分，不能选修与本专业课程相近的课程，其中至少选修 2 学分艺术与审美类课程、2 学分创业与创新类课程。									

(二) 学科基础教育平台教学计划表

课程类别	课程编号	课程名称	学分	学时	周学时	理论	实践	开设学期	学位课程
教师教育类	1902240101	教育学与职业道德	3	48	3	40	8	2	是
	1902240102	教育心理学	4	64	4	56	8	3	是
	1902240103	现代教育技术	2	32	2	16	16	4	
	1907240104	中学生物教学论	2	32	2	32		4	是
	1907240105	中学生物课程标准解读与教材分析	2	32	2	32		5	
数学类	1908240106	高等数学	4	64	4	64		1	是
物理类	1912240107	大学物理	3	48	3	32	16	2	是
化学类	1901240108	无机及分析化学	3	48	3	32	16	1	是
	1901240109	有机化学	3.5	56	3	40	16	2	是
信息类	1917240110	Java 语言程序设计	2	32	2	8	24	2	
生物基础类	1907240111	生命科学导论	1	16	2	16		1	
	1907240112	植物学 1	3	48	3	32	16	1	是
	1907240113	植物学 2	3	48	2	32	16	2	是
	1907240114	动物学	3	48	3	48		2	是
	1907240115	动物学实验	1	32	3		32	2	
	1907240116	生物化学	4	64	4	64		3	是
	1907240117	生物化学实验	1	32	2		32	3	
合计			44.5	744		544	200		
说明	教学任务：教育学与职业道德、教育心理学、现代教育技术由教育科学与技术学院承担；高等数学由数学与统计学院承担；大学物理由物理与电子科学学院承担；化学类课程由化学与环境工程学院承担；Java 语言程序设计由计算机与网络工程学院承担。								

(三) 专业教育平台教学计划表

1. 必修课

课程编号	课程名称	学分	学时	周学时	理论	实践	开设学期	学位课程	备注
1907340101	生态学	2.5	40	2	32	8	2	是	
1907340102	微生物学	3	48	3	48		3	是	
1907340103	微生物学实验	1	32	3		32	3		
1907340104	人体组织解剖学	3	48	3	32	16	3	是	
1907340105	动物生理学	3	48	3	32	16	4	是	
1907340106	植物生理学	3	48	3	48		4	是	
1907340107	植物生理学实验	1	32	3		32	4		
1907340108	分子生物学	4	64	4	48	16	4	是	
1907340109	细胞生物学	3	48	3	48		5	是	

课程编号	课程名称	学分	学时	周学时	理论	实践	开设学期	学位课程	备注
1907340110	细胞生物学实验	1	32	3		32	5		
1907340111	遗传学	4	64	4	48	16	5	是	
1907340112	基因工程	2	32	2	16	16	5	是	
1907340113	发育生物学	2	32	2	24	8	7		
1907340114	生物信息学	2	32	2	16	16	7		
1907340115	生物统计学	3	48	2	32	16	7		
1907340116	生物学综合实验	1	32	4		32	7		
合计		38.5	680		424	256			
说明									

2.选修课

课程编号	课程名称	学分	学时	周学时	理论	实践	开设学期	备注
1907340301	生物技术概论	1.5	24	2	24		5	
1907340302	生化分析技术	2	32	2	8	24	5	
1907340303	植物组织培养	2	32	2	16	16	5	
1907340304	现代仪器分析	0.5	16	3		16	5	
1907340305	中学生物实验教学能力训练	2	32	2	8	24	5	
1907340306	中学生物教学设计与案例分析	2	32	2	16	16	5	
1907340307	中学生物教育研究方法	1	16	2	16		6	
1907340308	中学生物知识点解读	2	32	2	32		7	
1907340309	生物课程资源开发与利用	1	16	2	16		7	
1907340310	地方资源植物学	1.5	24	2	24		7	
1907340311	结构生物学	2	32	2	32		7	
1907340312	神经生物学	1.5	24	2	24		7	
1907340313	中学生物教学改革动态	1	16	2	16		8	
1907340314	生物学专业英语	1	16	2	16		8	
1907340315	进化生物学	1.5	24	2	24		8	
1907340316	花卉栽培学	1.5	24	2	16	8	8	
1907340317	山西小杂粮	1	16	2	16		8	
1907340318	免疫学	1	16	2	16		8	
1907340319	现代生物学研究进展	1	16	2	16		8	
1907340320	文献检索与论文写作	1.5	24	1	24		8	
合计		11	176		128	48		
说明	选修要求：至少选修 11 学分，其中教师教育类课程至少选修 4 学分。							

（四）实践教学环节教学计划表

1.公共基础实践

项目编码	项目名称	学分	开设学期	备注
1916400101	思政综合实践	2	1-5	
1921400101	军事技能		1	
1921400102	劳动教育	1	3 或 4	
合计		3		
说明				

2.实习实训与毕业综合训练

项目编码	项目名称		学分	开设学期	开设周数	学位课程	备注
1907440201	教师技能	三笔技能	1	2-5	1		
1907440202		教师口语	1	2-5	1		
1907440203		课堂组织	1	2-5	1		
1907440204		班级管理	1	2-5	1		
1907440205	实习实训	教育见习	1	2-5	1		
1907440206		生物学野外实习	1	2-4	1		
1907440207		生态学课程见习	1	2-4	1		
1907440208	综合训练	教育实习	8	6	18		
1907440209		毕业论文（设计）	6	7-8		是	
合计			21				
说明	教学任务：三笔技能由美术学院承担，教师口语技能由语言文字办公室承担，课堂组织与班级管理技能由教育科学与技术学院承担。						

3.素质拓展与实践创新

项目编码	项目名称	学分	备注
1921400301	创新创业实践		
1921400302	社会实践		
合计		2	
说明	要求：至少选修 2 学分。学分认定依据《山西大同大学创新创业实践学分认定办法》。学生在创业孵化基地、科技创业实习基地、专业化创客空间等各类实践平台学习所获得学分，纳入素质拓展与实践创新学分体系。		