

# 农科拔尖创新人才实验班培养方案

## 一、专业简介

农科拔尖创新人才实验班是农牧学院人才培养模式的实验班，2017年9月开始招生，目前为止累计培养近200余名毕业生。以“优中选优”的理念，从农牧学院当年各专业招生的学生中按条件选拔并重新班级，第二学年结束后根据学生选专业的志愿及学业成绩进行分流，经学院审核后，到各专业继续学习专业知识，毕业后授予农学学士学位。

## 二、培养目标

本实验班全面贯彻落实立德树人的根本任务，培养适应国民经济建设和现代农业需要，德、智、体、美、劳全面发展，能够树立正确的人生观、价值观和世界观，具有一定的科学思维 and 创新能力，以及具有“三农”情怀、“知农爱农为农”素养和服务乡村振兴的责任感，具备扎实的生物学基础知识，在农学、林学、动物科学、动物医学、草业科学等专业领域掌握学科国际前沿，具有较高的科学素养、创新思维与创业能力的高素质应用型人才。

本专业学生毕业5年后预期达到以下能力和水平：

目标1 遵守国家法律法规，具有良好的道德修养、人文底蕴和服务“三农”的社会责任感；

目标2 掌握农科领域各专业基础理论、专业知识、实验技能和最新动态和发展趋势。

目标3 能够在农业及其相关领域从事生产、技术推广和管理的能力，分析和解决农业生产过程中遇到的问题，提出相应的对策和建议。

目标4 能够将科学思维、创新能力和创业精神在农业创新创业活动中付诸实践。

目标5 具有自主学习、自我管理和终身学习的意识，能够与同行及社会公众进行有效沟通。

## 三、毕业要求

本专业依据青藏高原独特的地理环境特点，立足高原特有资源禀赋，秉承“自信、严谨、开放、有为”的办学理念，以“新农科”建设为引领，将人才培养与服务“三农”事业紧密结合。学生通过学习农科相关专业的理论知识与基本技能，培养具有“下得去、留得住、用得上”高原精神和创新实践能力的应用型人才。

### 1 知识学习

具备扎实的理学基本理论知识和科学思维能力，运用数学、物理和化学等自然科学领域的理论知识，发现、辨析、评价本专业及相关领域现象和问题，并对有关问题进行分析判断。

1.1 学会用理学的思维和方法，观察、分析和解决农业领域复杂问题。

1.2 运用数学的知识，分析和解释农业生产的自然规律。

1.3 掌握物理和化学的基本理论知识和基本技能，掌握复杂农业领域相关问题的技术原理。

1.4 掌握与生物学基础知识，发现、辨析生命活动规律，并对有关问题进行分析判断。

### 2 问题分析

能够应用数学、自然科学和生物科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂问题，以获得有效结论。

2.1 能够运用数学、物理、化学的相关知识分析复杂农业工程问题，并结合农业领域专业知识对复杂问题进行识别、表达与实施。

2.2 在充分理解和掌握生物学知识的基础上，分析解决农业复杂问题。

2.3 能够应用生命科学的相关原理和方法，通过对比、推理、分析及文献研究等方法分析农科类实践中的复杂工程问题，以获得有效结论。

### 3 设计/开发方案

能够基于生物科学原理，通过设计实验，分析与解释数据，得到合理有效的结论，解决和分析农业生产过程中遇到的问题，提出相应的对策和建议。

3.1 运用所学专业基础知识和技能进行相关专业领域的研究和应用技术开发。

3.2 具备从事农牧业生产、管理和科技服务等工作的良好的专业知识，解决和分析农业生产过程中遇到的问题，提出相应的对策和建议。

3.3 设计/开发工作中能够综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

#### 4 研究

采用科学方法对农牧业领域复杂问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1 能够利用系统思维的能力，基于生物学的理论和基本技术，选择研究路线，探讨生命活动的规律

4.2 能够设计研究方案；识别、表达，并通过文献研究分析农业领域复杂工程问题。

4.3 能够根据研究方案构建实验系统，安全地开展研究工作，并正确地采集数据结果；能对研究的数据结果进行统计分析和解释，通过信息总结得到合理有效结论。

#### 5 使用现代工具

能够针对农牧业生产中的复杂问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息工具，对农业领域等复杂问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 具备生物学原理实验分析的能力，解决生命科学的复杂问题。

5.2 具备一定的计算机及生物信息技术应用能力。

5.3 能够针对复杂农业生产问题，开发、选择与使用恰当的文献资料和研究分析技术。

#### 6 农业生产与社会

能够基于农科相关背景知识进行合理分析，评价农业活动实践和复杂农业工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 了解农牧业生产领域的产品及技术标准体系、产业政策和法律法规。

6.2 能合理分析和评价农业工程建设活动和复杂问题解决方案对社会、健康、安全、法律、文化的影响，能够考虑公共健康与安全、节能减排与环境保护、法律与伦理，以及社会与文化等制约因素，以及这些制约因素对农业生产的影响，并理解应承担的责任。

6.1 了解农牧业生产领域的产品及技术标准体系、产业政策和法律法规。

6.2 能够考虑公共健康与安全、节能减排与环境保护、法律与伦理，以及社会与文化等制约因素，以及这些制约因素对农业生产的影响，并理解应承担的社会责任。

#### 7 环境与可持续发展

能够理解和评价针对农业领域复杂问题的实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 能够理解和评价针对农业复杂问题的实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.2 能够理解农业工程实践活动中环境保护和可持续发展的理念和内涵和措施。

#### 8 职业规范

具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在农业实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。

8.1 具有坚定正确的政治方向、良好的思想品德和健全的人格，树立社会主义核心价值观，了解中国国情，具有人文社会科学素养和社会责任感；树立正确的世界观、价值观、人生观，遵纪守法、诚实守信。

8.2 理解并遵守职业道德和规范、恪守伦理，能够理解并履行专业技术人员对公众的安全、健康和福祉的社会责任。

8.3 具备良好的心理素质、生活学习习惯和健康的体魄，达到教育部规定的《国家学生体质健康标准》。

8.4 掌握哲学、文学和艺术等人文社科知识和农学领域相关历史和传统，继承和发扬中华民族优秀传统文化，具有深厚的人文底蕴和求真务实的精神。

#### 9 个人和团队

能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.1 具有良好的团队合作意识和协作精神，能够清晰理解自己在团队中的角色，并与其他团队成员有效地、包容性地沟通与合作；

9.2 能够独立承担专项任务，并能在团队中承担成员或领导角色，能够参与、组织和协调团队开展工作。

#### 10 沟通

能够就农业领域复杂问题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、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 就农业领域的技术问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解并包容与业界同行和社会公众交流的差异性；

10.2 至少掌握一门外语，对农学专业及其相关领域的国际状况有基本的了解，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.3 了解国内外行业发展最新动态，具备一定的国际视野，能就专业问题，在跨文化背景下进行沟通和交流。

#### 11 项目管理

理解并掌握农业生产技术、管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 能在多学科环境下（包括模拟环境），设计开发解决方案，掌握农业推广技术。

11.2 了解农业生产相关活动及产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的农业管理与经济决策问题。

#### 12 终身学习

具有自主学习和终身学习的意识，掌握拓展新知识的途径与方法，有不断学习和适应发展的能力。

12.1 能在社会发展、技术变革背景下，认识到自主和终身学习的必要性，接受和应对新技术、新事物和新问题带来的挑战。

12.2 掌握拓展新知识的途径与方法，具有不断学习和适应社会的能力。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑矩阵

	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5
毕业要求 1: 知识学习	√				
毕业要求 2: 问题分析	√				
毕业要求 3: 设计/开发解决方案	√				
毕业要求 4: 研究	√				
毕业要求 5: 使用现代工具		√			
毕业要求 6: 农业生产与社会		√			
毕业要求 7: 环境与可持续发展			√	√	
毕业要求 8: 职业规范			√	√	
毕业要求 9: 个人和团队		√	√	√	√
毕业要求 10: 沟通		√	√		
毕业要求 11: 项目管理		√	√	√	
毕业要求 12: 终身学习			√	√	√

注意：根据毕业要求，在所支撑的培养目标下方“√”。

## 四、学制

该培养方案只涉及实验班基础教育阶段内容（两年），专业分流后按各专业培养方案执行。

## 五、最低毕业学分

参照专业培养方案。

## 六、授予学位

经审核，符合《青海大学学士学位授予工作实施细则》规定条件者，授予农学学士学位。

## 七、核心课程

专业基础核心课程：植物学基础、动物学基础、生物化学、细胞生物学、分子生物学、微生物学、遗传学。

专业核心课程：专业分流后按专业确定。

## 八、课程地图







## 十、课程设置与学分（学时）分布

### 本科课程体系与学分分布

课程类型	修读方式	理论教学		实践教学	
		学分	学时	学分	学时/周次
通识课程	必修	32	588	10	224+2 周
	选修	9	144	0	0
小计		<b>41</b>	<b>732</b>	<b>10</b>	<b>224+2 周</b>
学科基础课程	必修	32.5	552	9	184
	选修	0	0	0	0
小计		<b>32.5</b>	<b>552</b>	<b>9</b>	<b>184</b>
专业基础课程	必修	8	176	3	48
	选修	15	240	0	56
小计		<b>23</b>	<b>416</b>	<b>3</b>	<b>104</b>
专业课程	必修				
	选修				
小计					
集中实践教学环节	必修	0	0	4	4 周
	选修	0	0	0	0
小计		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>4 周</b>
<b>合计</b>		<b>96.5</b>	<b>1700</b>	<b>22</b>	<b>512+6 周</b>



## 本科课程设置与学分分布

### 一、 通识课程 51 学分

#### (一) 通识必修课程 42 学分

课程编码	课程名称	英文名称	学分	学时	开课学期	必修	选修
100203013	思想道德与法治	Thought Morals Tutelage and Legal Foundation	3	48 (40+8)	一	√	
100202013	中国近现代史纲要	Outline of Neoteric and Modern Chinese History	3	48 (40+8)	二	√	
100201013	马克思主义基本原理	Principle of Marxist Philosophy	3	48	三	√	
100202023	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Introduction to Mao Zedong Thought and socialist Theory with Chinese	3	48 (40+8)	四	√	
100205063	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for New Era	3	48 (40+8)	五	√	
100203022	形势与政策	Situation and Policies	2	64	1-8	√	
100103132	大学英语 I (一)	College English I (1)	2	48	一	√	
100103142	大学英语 I (二)	College English I (2)	2	48	二	√	
100103152	大学英语 I (三)	College English I (3)	2	32	三	√	
100103162	大学英语 I (四)	College English I (4)	2	32	四	√	
100204012	大学语文	College Chinese	2	32	一	√	
100701011	大学体育 (一)	College Sports (1)	1	24	一	√	
100701021	大学体育 (二)	College Sports (2)	1	32	二	√	
100701031	大学体育 (三)	College Sports (3)	1	32	三	√	
100701041	大学体育 (四)	College Sports (4)	1	32	四	√	
100701050	体质检测	Physical Testing		8	1-8	√	
100801031	大学计算机	University Computer	1	32	一	√	
101101012	军事理论	Military Theory	2	36 (32+4)	一	√	
101101022	军事技能	Military Skills Training	2	2 周	一	√	
101201012	大学生职业生涯规划与就业指导	Career Planning and Occupation Guidance	2	32	1 和 6	√	
100001552	大学生心理健康	Psychological health of college students	2	32	一	√	
101001011	文献检索与利用	Literature Searching and Utilization	1	24	五	√	
100001011	大学生劳动教育	Labor education	1	32	1-8	√	
合计			<b>42</b>	<b>812+2 周</b>			

#### (二) 通识选修课 9 学分

通识选修课程由学校统一开设，根据《青海大学本科生通识选修课管理办法》执行。学校通识选修课程分为人文精神类（含艺术类、马克思主义经典著作，“四史”，中华优秀传统文化等思政类课程）、科学素养类、创新创业类、地方特色类。学生至少选修 9 学分的通识选修课程，每个类别至少修读 2 学分；创新创业类课程、艺术类课程必须各修读 2 学分（经管类专业创新创业类课程在专业培养方案必修课程中已设置 4 学分课程，故 9 学分通识选修课程中不再对创新创业类学分做其他要求）。学生必须从马克思主义经典著作，“四史”，中华优秀传统文化等思政类选修课中选择 1 门课程（至少 1 个学分）；《实验室安全通识教育》课程除经管类专业外，其余专业为必选课程；鼓励学生强化通识选修课程学习，多选的课程为免费修读课程。其他课程根据国家相关政策要求执行。

## 二、学科基础课 41.5 学分，其中必修 41.5

课程编码	课程名称	英文名称	学分	学 时	开课 学期	必 修	选 修
200101033	高等数学 II	Advanced Mathematics II	3	48	—	√	
200101112	线性代数 II	Linear Algebra II	2	32	三	√	
200101162	概率论与数理统计 II	Probability theory and mathematical statistics II	2	32	四	√	
200102034	大学物理 II	University Physics II	4	64	二	√	
200102091	大学物理实验 II	University Physics Experiment II	1	32	二	√	
200801192	Python 语言程序设计	Python Language Programming	2	32	二	√	
220501053	普通化学 I	General Chemistry I	3	48	—	√	
220501070	普通化学实验 I	General chemistry Experiment I	0.5	16	—	√	
220503022	分析化学 II	Analytical Chemistry II	2	32	二	√	
220503030	分析化学实验 II	Analytical Chemistry Experiment II	0.5	16	二	√	
220502023	有机化学 I	Organic Chemistry I	3	48	二	√	
220502040	有机化学实验 I	Organic chemistry Experiment I	0.5	16	二	√	
210406023	生物化学	Biochemistry	3	48	三	√	
210406081	生物化学实验	Biochemistry Experiment	1	32	三	√	
210404013	微生物学	Microbiology	3	48	三	√	
210404021	微生物学实验	Microbiology Experiment	1	32	三	√	
210203063	生物统计学	Biostatistics	3	48 (32+16)	三	√	
210406014	植物学基础	Botany	4	64 (48+16)	二	√	
210203013	动物学基础	Zoology Based	3	48 (40+8)	二	√	
合计			41.5	736			

## 三、专业基础课 26 学分，其中必修 11 学分，选修 15 学分

课程编码	课程名称	英文名称	学分	学 时	开课 学期	必 修	选 修
310406054	遗传学	Genetics	4	64	三	√	
310406061	遗传学实验	Genetics Experiment	1	16	三	√	
310406042	细胞生物学	Cell Biology	2	32	四	√	
310406021	细胞生物学实验	Cell Biology Experiment	1	16	四	√	
310401002	分子生物学	Molecular Biology	2	32	四	√	
310401001	分子生物学实验	Molecular Biology Experiment	1	16	四	√	

310406044	植物生理学	Plant Physiology	4	64 (48+16)	四		√
310103044	动物生理学	Animal Physiology		64 (48+16)	四		
310404044	普通昆虫学	Ordinary Entomology	4	64 (48+16)	四		√
310103304	家畜解剖与组织胚胎学	Livestock Anatomy and Histoembryology		64 (48+16)	四		
310402034	土壤肥科学	Soil Fertilizer Science	4	64 (54+10)	四		√
310104104	基础兽医学概论	Overview of Basic Veterinary Medicine		64	四		
310404053	普通植物病理学	General Plant Pathology	3	48 (38+10)	四		√
310205173	基础畜牧学概论	Overview of Basic Animal Husbandry		48	四		
合计			26	416			

#### 四、专业课 ×学分，其中必修×学分，选修×学分

课程编码	课程名称	英文名称	学分	学时	开课学期	必修	选修
合计							

#### 五、集中实践教学环节 4 学分

课程编码	课程名称	英文名称	学分	周数	开课学期	必修	选修
500407011	工程训练 I	Engineering training I	1	1	三	√	
510406011	植物学实习	Practice in Botany	1	1	夏季小学期(一)	√	
510301012	科研训练	The scientific Research Training	2	2	夏季小学期(二)	√	
合计			4	4			

## 农科拔尖创新人才实验班指导性教学计划表

课程类别	课程编号	课程名称	课程性质	学分	总学时	总学时分配				学期教学安排及周学时分配								考核方式	教学进程			
						讲课	实验	上机	课外	第1学年			第2学年			第3学年				第4学年		
										1	2	夏1	3	4	夏2	5	6			夏3	7	8
通识必修课	100203013	思想道德与法治	必修	3	48	40			8	4										考试	4-16周	
	100202013	中国近现代史纲要	必修	3	48	40			8		3									考试	1-16周	
	100201013	马克思主义基本原理	必修	3	48	48							3							考试	1-16周	
	100202025	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	3	48	40			8				3							考试	1-16周	
	100205063	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必修	3	48	40			8						3					考试	1-16周	
	100203022	形势与政策	必修	2	64	64					1-8 学期								考查	11-12周		
	100103132	大学英语 I (一)	必修	2	48	48				4										考试	4-16周	
	100103142	大学英语 I (二)	必修	2	48	48					3									考试	1-16周	
	100103152	大学英语 I (三)	必修	2	32	32						2								考试	1-16周	
	100103162	大学英语 I (四)	必修	2	32	32							2							考试	1-16周	
	100204012	大学语文	必修	2	32	32				3										考查	4-16周	
	100701011	大学体育 (一)	必修	1	24				24	2										考查	4-16周	
	100701021	大学体育 (二)	必修	1	32				32		2									考查	1-16周	
	100701031	大学体育 (三)	必修	1	32				32			2								考查	1-16周	
	100701041	大学体育 (四)	必修	1	32				32				2							考查	1-16周	
	100701050	体质检测	必修		8				8		1-8 学期 每学期 1 学时								考查			
	100801031	大学计算机	必修	1	32			32		3										考试	4-16周	
	101101012	军事理论	必修	2	36	36				2										考查	4-16周	
	101101022	军事技能	必修	2	2周				2周											考查	2-3周	
	101201012	大学生职业生涯规划与就业指导	必修	2	32	32				2							2			考查	4-11周	
100001552	大学生心理健康	必修	2	32	32				2										考查	4-16周		
101001011	文献检索与利用	必修	1	24	24										2				考查	1-12周		
100001011	大学生劳动教育	必修	1	32				32		1-8 学期								考查				
小计				42	812+2周	588		32	192+2周													
通识选修课	通识选修课程由学校统一开设，根据《青海大学本科通识选修课管理办法》执行。学校通识选修课程分为文精神类（含艺术类、马克思主义经典著作，“四史”，中华优秀传统文化等思政类课程）、科学素养类、创新创业类、地方特色类。学生至少选修 9 学分的通识选修课程，每个类别至少修读 2 学分；创新创业类课程、艺术类课程必须各修读 2 学分（经管类专业创新创业类课程在专业培养方案必修课程中已设置 4 学分课程，故 9 学分通识选修课程中不再对创新创业类学分做其他要求）。学生必须从马克思主义经典著作，“四史”，中华优秀传统文化等思政类选修课中选择 1 门课程（至少 1 个学分）；《实验室安全通识教育》课程除经管类专业外，其余专业为必修课程；鼓励学生强化通识选修课课程学习，多选的课程为免费修读课程。其他课程根据国家相关政策要求执行。																					



课程类别	课程编号	课程名称	课程性质	学分	总学时	总学时分配				学期教学安排及周学时分配								考核方式	教学进程			
						讲课	实验	上机	课外	第1学年			第2学年			第3学年				第4学年		
										1	2	夏1	3	4	夏2	5	6			夏3	7	8
小计																						
集中实践教学环节	500407011	工程训练 I	必修	1	1周		1周					1周									3-3周	
	510406011	植物学实习	必修	1	1周		1周				1周											1-1周
	510301012	科研训练	必修	2	2周		2周						2周									1-2周
小计				4	4周		4周															
合计				118.5	2212+6周	1700	512+6周															

备注：  
1. 体育课（含体质检测）：4学分（144学时），第一至第四学期开设，其中：现场授课120学时，体育部开设不少于15门的体育选项类课程，体质检测8学时（1-8学期每学期1学时），课外体育锻炼16学时（由体育部结合“阳光体育”等活动方案，出台实施办法并组织实施）。  
2. 军事课：根据《普通高等学校军事课教学大纲》要求，军事课由《军事理论》《军事技能》两部分组成，其中：《军事理论》（2学分，36学时），32学时课堂讲授，4学时讲座或实践教学，由军事理论教研室制定并执行教学方案；《军事技能》（2学分，3周）。