

草业科学（卓越草原师）专业本科培养方案

专业类：草学类 专业代码：090701

一、专业简介

草业科学专业于 1959 年开始招收草原专业大专班，1980 年招收草原专业本科，为全国最早设立草原专业的 5 所高校之一。2009 年被教育部财政部批准为“第四批高等学校特色专业建设点”，2014 年教育部批准“卓越人才培养计划”建设项目，2019 年获批为省级一流本科专业建设点，2020 年获批为国家级一流本科专业建设点。支撑学科为草学，1997 年获批为青海省省级重点学科，2004 年招收硕士研究生，2021 年获批草学一级学科博士授权点。形成了本、硕、博完整的草学人才培养体系。草业科学专业具备良好的教学条件，师资力量雄厚，有国家级、省级教学名师，有国家级黄大年式教学团队。学生毕业后可到国家机关、高等院校、科研院所、技术推广部门、企业等单位等从事草业及相关领域的工作。

二、培养目标

本专业全面贯彻落实立德树人的根本任务，面向新时代草业发展和生态环境建设对专业人才的需求，培养德、智、体、美、劳全面发展，树立正确的人生观、价值观和世界观，掌握草业科学以及相关交叉学科的基本理论、基础知识和基本技能，掌握现代草业科学技术、信息技术和生物科学技术，专业基础扎实、实践能力强，具有国际前沿视野和创新精神，能在饲草繁育与生产加工、草原资源保护与修复利用、农牧场经营及草坪建设与养护等行业及相关领域从事生产和管理等工作的技术创新和管理人才，成为草业及相关领域从事教学和科研等方面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：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；

目标 3：能够将科学思维、创新能力和创业精神在草业创新创业活动中付诸实践；

目标 4：具备在草业及其相关领域从事生产、技术推广和管理的能力；

目标 5：解决和分析草业发展过程中遇到的问题，提出相应的对策和建议，或形成解决方案。

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，将人才培养与服务地方生态环境保护与建设事业紧密结合，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.专业知识

(1) 具备基础扎实的数学、物理、化学等基本理论知识，并能够将数学、自然科学、生命科学基础和专业知用于解决草地农业问题。

(2) 掌握草业科学学科的概念、内涵及学科构成体系，了解国内外草业发展现状与趋势。

(3) 掌握常见草类植物的识别鉴定与生物学调查方法，草地资源调查与规划、草地保护、草地修复、草地培育、牧草栽培育种的基本理论。掌握遗传学、牧草种子学与现代牧草生物技术育种理论。掌握绿地草坪、运动场草坪建植与管护的基本理论及实施建设管理能力。掌握饲草加工与调制、牧场经营管理的基本理论与方法；掌握饲草栽培与利用基础知识与理论。

(4) 掌握草业科学研究的基本方法，能进行基本的数理统计和分析。

2.问题分析

(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；掌握生物统计、科技文献检索、资料查询的基本方法，具有一定的科学研究和实际工作能力。

(2) 掌握植物分类、土壤营养分析、牧草营养价值评价、草地资源调查规划、草地培育和保护的的基本技能，把所学知识运用到草地生态畜牧业、草地生态环境保护、草食动物养殖的实践中。通过对比、推理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) 能够应用农学专业相关原理和方法，有较强的调查研究与决策、组织与管理、具有发现问题和解决实际生产问题的能力。具备探究与专业有关问题的能力；具备创造性思维和创新性实验能力。

3.设计/开发解决方案

(1) 能够对草地农业生产实践中面临的实际问题进行科学研判，并为其提供可行的解决方案。

(2) 掌握草地生态保护与修复治理的方案设计与实施能力。

(3) 具备创造性思维和创新性实验能力；初步具备科学研究能力、自主学习和创业能力。

4.研究

(1) 掌握逻辑思维方法和科学研究方法，具备创新创业精神和意识，秉持严谨求实的科学态度。

(2) 具有一定国际化视野，具备从事科学研究的基本素养与潜质。

(3) 了解草业科学及其相关科学问题与行业产业的新理论、新工艺、新技术、新设备、新产品和智能终端的发展动态。

5.使用现代工具

(1) 了解草业科学学科和信息技术科学的前沿。

(2) 具备数据整合、信息查询、可视化展示、物联网监控及草业物联网应用能力。

(3) 掌握遥感监测和传感技术与宏观决策等为一体的智慧草业的信息处理能力。

6. 农业生产与社会

(1) 了解草业政策、行业规范，能正确认识和判断草业发展对环境安全的影响。了解并熟悉生态文明与草原文化的丰富内涵，具有较高的人文素养和职业素养。

(2) 能合理分析和评价工程建设活动和复杂工程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。

7.环境和可持续

(1) 具备现代草业基本理念，正确认识和关注草业与食品安全、草业与生态文明建设、草业与健康畜牧业发展的重要关系。

(2) 具备草地畜牧业可持续发展和草地生态环境保护的意识，了解草原、草地生态、草业等相关领域的发展动态。

8.职业规范

(1) 熟悉相关草业生产技术及规范，具有扎实的生物学基本理论和草学基本理论，应用草业生产理论与生物技术方法。具有牧草种子生产与检验的能力；能胜任草地资源调查与规划、草地保护、草地修复与草地培育的等生产与管理能力；了解饲草生产、动物营养与草食动物生产的基本理论及加工、营销管理能力；了解并掌握各类草坪的设计、规划、建造、实施等工程建设能力。

(2) 具备从事草业生产、园林绿化、水土保持、生态环境建设等相关领域的生产、管理、科研等综合素质与能力。

(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》。

(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.个人与团队

(1) 具有正确的人生观、世界观和价值观，能积极树立和践行社会主义核心价值观，体现当代青年应有的社会主义道德、理想信念与精神风貌。能自觉遵守与维护社会公德，遵守基本的职业道德规范，有社会使命感与职业责任感。

(2) 具有健康的体魄和良好的身心素质；具备良好的人文素养和科学素养具备较好的人际沟通与团队协作的能力。

10.沟通

(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；掌握规范的科技文献写作方法，具有获取和传播知识和信息的能力，具有良好的语言文字表达和逻辑思维能力。

(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。

(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.农业管理

(1) 能够胜任与草业相关行业企业、政府机构及相关单位的经营、管理、技术推广等工作，能够依托草产业，推动草产品深加工、草畜产品加工业、草业文化旅游等相关配套服务产业，以健康文明的方式快速发展。

(2) 具备组织、管理与领导能力，与人合作共事的能力。具备先进的学习理念和较强的创新精神、团队精神和实践能力。

12. 终身学习

(1) 具备终生学习、适应科技、经济与社会发展的能力。

(2) 掌握生态环境、生命科学、经济管理等方面的基本知识（让学生掌握自然环境与社会发展、经济管理与社会科学、科技发展与文明传承、文明对话与国际视野等方面的基本知识）。

(3) 具备较强的创新创业意识和能力；具备与时俱进、主动迅速适应社会的素养。

四、学制

本科标准学制 4 年，实行弹性学习年限（3-7 年）。

五、最低毕业学分

4 年制本科培养总学分 160。

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。

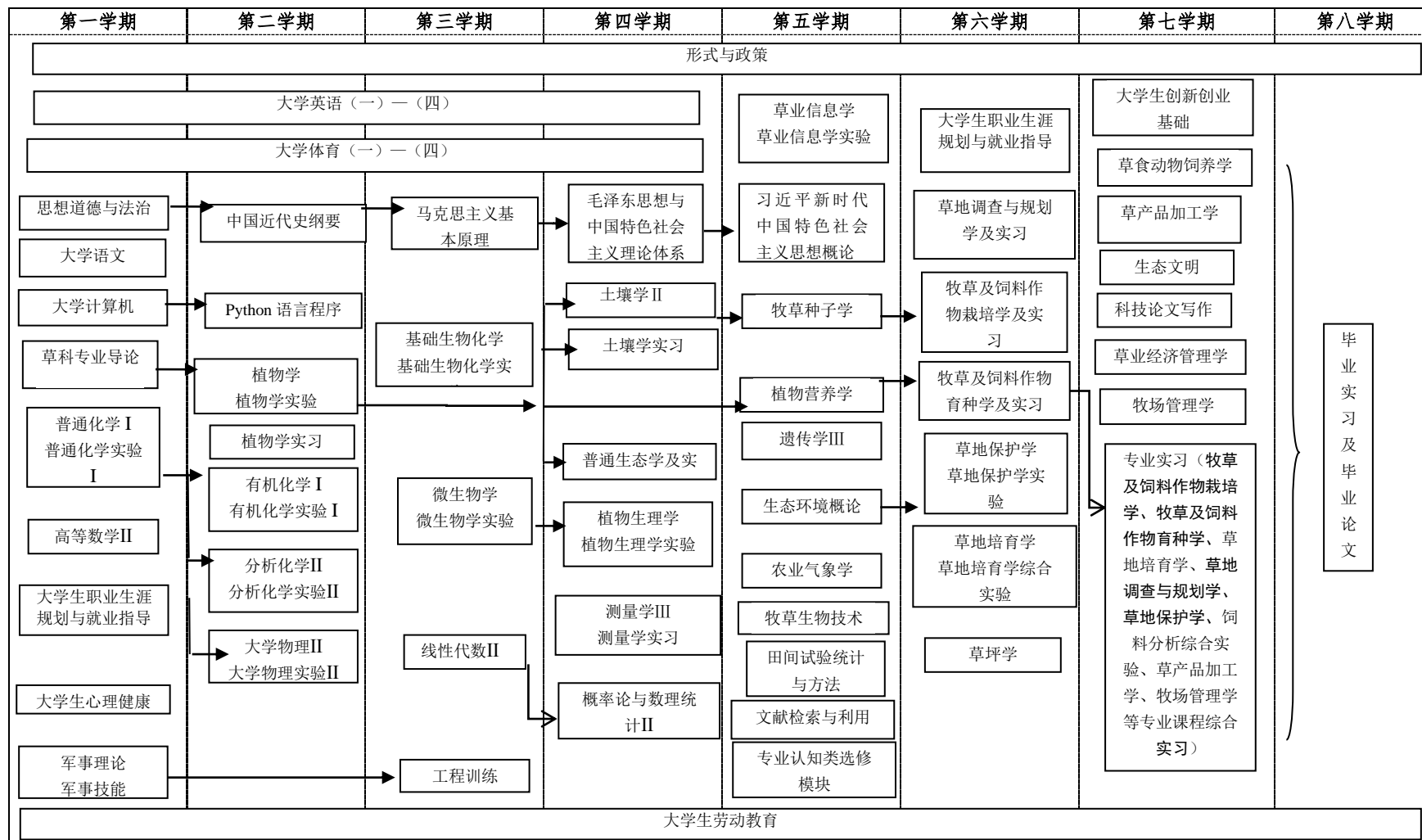
七、核心课程

草坪学、牧草及饲料作物栽培学、牧草及饲料作物育种学、草地保护学、草地调查与规划学、草地培育学、草食动物饲养学、草产品加工学、牧场管理学、草业经济管理学、牧草种子学。

八、课程地图

九、课程关系图

草业科学（卓越草原师）专业课程关系图



十、课程设置与学分（学时）分布

四年制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		41	732	10	224+2 周
学科基础课程	必修	22	352	5.5	144
	选修	5	80	2	48
小计		27	432	7.5	192
专业基础课程	必修	18	288	4	64
	选修	2.5	40	0	0
小计		20.5	328	4	64
专业课程	必修	22.5	360	1.5	24
	选修	4.5	72	0.5	8
小计		27	432	2	32
集中实践教学环节	必修	0	0	21	33 周
	选修	0	0	0	0
小计		0	0	21	33 周
合计		115.5	1924	44.5	512+35 周

说明：总学分 160，其中：实践教学学分 44.5，占总学分比例为 27.8%；选修课学分 23.5，占总学分比例为 14.7%；总学时 3486（2436 + 35 周），其中：实践教学学时 1562（包含：课程实验教学学时 512，集中实践教学环节 35 周），实践教学占总学时比例为 44.8%；选修课学时 392，占总学时比例为 11.6%。

四年制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)	—	√	
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 MaoZedong 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 EnglishI (1)	2	48	—	√	
100103142	大学英语I (二)	College EnglishI (2)	2	48	二	√	
100103152	大学英语I (三)	College EnglishI (3)	2	32	三	√	
100103162	大学英语I (四)	College EnglishI (4)	2	32	四	√	
100204012	大学语文	College Chinese	2	32	—	√	
100701011	大学体育 (一)	College Sports (1)	1	24	—	√	
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	—	√	
101101012	军事理论	Military Theory	2	36	—	√	
101101022	军事技能	Military Skills Training	2	2 周	—	√	
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	—	√	
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			42	812+2 周			

(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。

二、学科基础课 34.5 学分，其中必修 27.5 学分，选修 7 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
200101033	高等数学II	Advanced Mathematics II	3	48	一	√	
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	一	√	
220501070	普通化学实验 I	General chemistry Experiment I	0.5	16	一	√	
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	√	
210404013	微生物学	Microbiology	3	48	三	√	
210404021	微生物学实验	Microbiology Experiment	1	32	三	√	
210406053	基础生物化学	Basics Biochemistry	3	48	三		必 选
210406011	基础生物化学实验	Basics Biochemistry Experiment	1	32	三		
210403013	田间试验与统计分析	Biostatistics	3	48 (32+16)	五		
合计			34.5	624			

三、专业基础课 24.5 学分，其中必修 22 学分，选修 2.5 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
310406014	植物学	Botany	4	64	二	√	
310406011	植物学实验	Botany Experiment	1	16	二	√	
310303042	土壤学 II	Soil Science II	2	32	四	√	
310301082	普通生态学	General Ecology	2	32	四	√	
310406043	植物生理学	Plant Physiology	3	48	四	√	
310406051	植物生理学实验	Plant Physiology Experiment	1	16	四	√	
310301062	测量学III	Geomatics III	2	32 (20+12)	四	√	
310303102	遗传学III	Genetics III	2	32 (28+4)	五	√	
310302152	普通动物学	General Zoology	1	16	五	√	
310404012	农业气象学	Agricultural Meteorology	2	32	五	√	
310301011	草业信息学	Pratacultural Informatics	1	16	六	√	

310301021	草业信息学实验	Pratacultural Informatics Experiment	1	16	六	√	
310303040	草科专业导论	Introduction to Gressland Science	0.5	8	一	√	
专业 认知 类选 修模 块	310406012	生命科学概论	Introduction to Life Science	2	32	五	
	310403012	智慧农业概论	Introduction to intelligent agriculture	2	32	五	
	310401012	智慧林业概论	Introduction to intelligent forestry	2	32	五	
	310405092	园艺学概论	Introdtion to Horticulture	2	32	五	
	310402032	环境保护概论	Introduction to Environment Protection	2	32	五	
	310204062	智慧畜牧业概论	Introduction to intelligent Animal Husbandry	2	32	五	
	310201132	食品科学概论	Introduction to Food Science	2	32	五	
	310301122	生态环境概论	Introduction to the Ecological Environment	2	32	五	
合计			24.5	392			至少选修2学分

四、专业课 29 学分，其中必修 24 学分，选修 5 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	
410303092	草坪学	Lawn Science	2	32 (24+8)	六	√		
410303012	牧草及饲料作物栽培学	Forage and Crops Culture Science	2	32	六	√		
410303022	牧草及饲料作物育种学	Forage and Crops Breeding	2	32	六	√		
410301074	草地保护学	Grassland Protection Science	4	64	六	√		
410301051	草地保护学实验	Grassland Protection Experiment	1	16	六	√		
410301022	草地调查与规划学	Grassland Investigation and Planning	2	32	六	√		
410301042	草地培育学	Grassland Improvement Science	2	32	六	√		
410302042	草食动物饲养学	Herbivorous Animal Feeding	2	32	七	√		
410302032	草产品加工学	Forage Products Processing	2	32	七	√		
410302031	牧场管理学	Ranch Management	1	16	七	√		
410301122	草业经济管理学	Economic Management of Prataculture	2	32	七	√		
410301092	牧草种子学	Forage Seed Science I	2	32	五	√		
410303032	牧草生物技术	Forage Biotechnology	2	32 (24+8)	五		二选一	
410303122	植物营养学	Plant Nutrition Science	2	32	五			
农科 思政 类	410403101	大国三农与乡村振兴	The Issues Relating to Agriculture, Rural Areas and Rural People and the Rural Revitalization Strategy in China	1	16	七		至少选修1
	410301071	生态文明	Ecological Civilization	1	16	七		

选修模块	410403111	气候变化与农业生产	Climate Change and Agricultural Production	1	16	七		学分
	410403121	粮食安全与种业	Food security and seed industry	1	16	七		
	410401141	碳达峰与碳中和	Carbon peaking and carbon neutrality	1	16	七		
	410201201	食品营养与健康	Food Nutrition and health	1	16	七		
	410101071	兽医法规	Veterinary Laws and Regulations	1	16	七		
	410402041	环境保护与可持续发展	Environmental Protection and Sustainable Development	1	16	七		
素质提升类选修模块	410203012	科技论文写作	Scientific Paper Writing	1	16	七		至少选修1学分
	410406021	专业英语 I	Professional English I	1	16	七		
创新创业类选修模块	410406021	行业企业专家课程	Industry & Enterprise Expert Course	1	16	五		至少选修1学分
	410406031	大学生创新创业基础	Innovation and Entrepreneurial Basics for College Students	1	16	五		
	410406041	大学生科研训练计划	College students Research training program	1	16	五		
合计				29	464			

五、集中实践教学环节 21 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	√	
510303011	土壤学实习	Soil Science Practice	1	1	夏季小学期(二)	√	
510301031	测量学实习III	Measure Science Practice III	1	1	四	√	
510406011	植物学实习	Plant Taxonomy Practice	1	1	夏季小学期(一)	√	
510301011	普通生态学实习	General Ecology Practice	1	1	夏季小学期(二)	√	

510301018	专业实习（牧草及饲料作物栽培学、牧草及饲料作物育种学、草地培育学、草地调查与规划学、草地保护学草产品加工学、饲料分析综合实验、牧场管理学等专业课程综合实习）	Major Practice	8	17	六、 夏季小 学期 (三)、 七	√	
510301078	毕业实习及毕业论文	Practice of Graduation Thesis	8	14	八	√	
合计			21	29周			

草业科学（卓越草原师）专业本科指导性教学计划表

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						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	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《青海大学本科生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				
学科基础课	200101033	高等数学II	必修	3	48	48				4												考试	4-16周	
	200101112	线性代数II	必修	2	32	32						4											考试	1-16周
	200101162	概率论与数理统计II	必修	2	32	32						4											考试	1-16周
	200102034	大学物理II	必修	4	64	64				4													考试	1-16周
	200102091	大学物理实验II	必修	1	32		32			3													考查	3-13周
	200801192	Python 语言程序设计	必修	2	32			32		2													考试	1-16周
	220501053	普通化学 I	必修	3	48	48				4													考试	4-16周
	220501070	普通化学实验 I	必修	0.5	16		16			2													考查	4-11周
	220503022	分析化学II	必修	2	32	32				2													考试	1-16周
	220503030	分析化学实验II	必修	0.5	16		16			2													考查	3-10周
	220502023	有机化学I	必修	3	48	48				4													考试	1-12周
	220502040	有机化学实验I	必修	0.5	16		16			2													考查	2-10周
	210406023	基础生物化学	必选	3	48	48						4											考试	1-2、4-13周
	210406081	基础生物化学实验	必选	1	32		32					8											考查	13-16周
	210404013	微生物学	必修	3	48	48						4											考试	1-2、4-13周
	210404021	微生物学实验	必修	1	32		32					8											考查	13-16周
	210403013	田间试验与统计分析	必选	3	48	32	16									3							考试	1-16周
小计				34.5	624	432	160	32																
专业基础课	310406014	植物学	必修	4	64	64					4											考试	1-16周	
	310406011	植物学实验	必修	1	16		16			2												考查	5-12周	
	310303042	土壤学 II	必修	2	32	32						2										考试	1-16周	
	310301082	普通生态学	必修	2	32	32						3										考试	1-11周	
	310406043	植物生理学	必修	3	48	48						4										考试	1-12周	
	310406051	植物生理学实验	必修	1	16		16					2										考查	5-12周	
	310404012	农业气象学	必修	2	32	32									2							考试	1-16周	

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
	310302152	普通动物学	必修	1	16	16									2					考查	1-8周	
	310301062	测量学Ⅲ	必修	2	32	20	12						3							考试	1-11周	
	310303102	遗传学Ⅲ	必修	2	32	28	4								2					考试	1-16周	
	310301011	草业信息学	必修	1	16	16									2					考查	1-8周	
	310301021	草业信息学实验	必修	1	16		16								2					考查	1-8周	
		专业认知类选修模块Ⅰ	选修	0.5	8	8				2										考查	4-7周	
		专业认知类选修模块Ⅱ	选修	2	32	32									2					考查	1-16周	
小计				24.5	392	328	64															
专业课	410406012	牧草生物技术	选修	2	32	24	8								2					考查	1-16周	
	410303122	植物营养学	选修		32	32															考查	1-16周
	410301092	牧草种子学	必修	2	32	32									2					考试	1-16周	
	410303092	草坪学	必修	2	32	24	8										4			考试	1-8周	
	410303012	牧草及饲料作物栽培学	必修	2	32	32											4			考试	1-8周	
	410303022	牧草及饲料作物育种学	必修	2	32	32											4			考试	1-8周	
	410301074	草地保护学	必修	4	64	64											8			考试	1-8周	
	410301051	草地保护学实验	必修	1	16		16										2			考查	1-8周	
	410301022	草地调查与规划学	必修	2	32	32											4			考试	1-8周	
	410301042	草地培育学	必修	2	32	32											4			考试	1-8周	
	410302042	草食动物饲养学	必修	2	32	32													4	考试	1-8周	
	410302032	草产品加工学	必修	2	32	32													4	考试	1-8周	
	410302031	牧场管理学	必修	1	16	16													2	考试	1-8周	
	410301122	草业经济管理学	必修	2	32	32													4	考试	1-8周	
			农科思政类选修模块	选修	1	16	16												2	考查	1-8周	
		素质提升类选修模块	选修	1	16	16												2	考查	1-8周		
		创新创业类选修模块	选修	1	16	16									2				考查	1-8周		

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				29	464	432	32															
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	
	510303011	土壤学实习	必修	1	1周		1周						1周								考查	1-1周
	510301031	测量学实习 III	必修	1	1周		1周					1周									考查	16-16周
	510406011	植物学实习	必修	1	1周		1周				1周										考查	1-1周
	510301011	普通生态学实习	必修	1	1周		1周							1周							考查	2-2周
	510301018	专业实习（牧草及饲料作物栽培学、牧草及饲料作物育种学、草地培育学、草地调查与规划学、草地保护学、草产品加工学、饲料分析综合实验、牧场管理学等专业课程综合实习）	必修	8	14周		14周										6周	2周	6周		考查	11-16周 2-2周 11-16周
510301078	毕业实习及毕业论文	必修	8	14周		14周													14周	考查	1-14周	
小计				21	33周		33周															
合计				160	2436+35周	1924	512+35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）。

张英 赵玉婷

草业科学专业本科培养方案

专业类：草学类 专业代码：090701

一、专业简介

草业科学专业于 1959 年开始招收草原专业大专班，1980 年招收草原专业本科，为全国最早设立草原专业的 5 所高校之一。2009 年被教育部财政部批准为“第四批高等学校特色专业建设点”，2014 年教育部批准“卓越人才培养计划”建设项目，2019 年获批为省级一流本科专业建设点，2020 年获批为国家级一流本科专业建设点。支撑学科为草学，1997 年获批为青海省省级重点学科，2004 年招收硕士研究生，2021 年获批草学一级学科博士授权点。形成了本、硕、博完整的草学人才培养体系。草业科学专业具备良好的教学条件，师资力量雄厚，有国家级、省级教学名师，有国家级黄大年式教学团队。学生毕业后可到国家机关、高等院校、科研院所、技术推广部门、企业等单位等从事草业及相关领域的工作。

二、培养目标

本专业全面贯彻落实立德树人的根本任务，面向新时代草业发展和生态环境建设对专业人才的需求，培养德、智、体、美、劳全面发展，树立正确的人生观、价值观和世界观，掌握草业科学以及相关交叉学科的基本理论、基础知识和基本技能，掌握现代草业科学技术、信息技术和生物科学技术，专业基础扎实、实践能力强，具有国际前沿视野和创新精神，能在饲草繁育与生产加工、草原资源保护与修复利用、农牧场经营及草坪建设与养护等行业及相关领域从事生产和管理等工作的技术创新和管理人才，成为草业及相关领域从事教学和科研等方面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 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；
- 目标 3 能够将科学思维、创新能力和创业精神在草业创新创业活动中付诸实践；
- 目标 4 具备在草业及其相关领域从事生产、技术推广和管理的能力；
- 目标 5 解决和分析草业发展过程中遇到的问题，提出相应的对策和建议，或形成解决方案。

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，将人才培养与服务地方生态环境保护与建设事业紧密结合，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. 专业知识

- (1) 具备基础扎实的数学、物理、化学等基本理论知识，并能够将数学、自然科学、生命科学基础和专业知用于解决草地农业问题。
- (2) 掌握草业科学学科的概念、内涵及学科构成体系，了解国内外草业发展现状与趋势。
- (3) 掌握常见草类植物的识别鉴定与生物学调查方法，草地资源调查与规划、草地保护、草地修复、草地培育、牧草栽培育种的基本理论。掌握遗传学、牧草种子学与现代牧草生物技术育

种理论。掌握绿地草坪、运动场草坪建植与管护的基本理论及实施建设管理能力。掌握饲草加工与调制、牧场经营管理的基本理论与方法；掌握饲草栽培与利用基础知识与理论。

(4) 掌握草业科学研究的基本方法，能进行基本的数理统计和分析。

2.问题分析

(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；掌握生物统计、科技文献检索、资料查询的基本方法，具有一定的科学研究和实际工作能力。

(2) 掌握植物分类、土壤营养分析、牧草营养价值评价、草地资源调查规划、草地培育和保护的的基本技能，把所学知识运用到草地生态畜牧业、草地生态环境保护、草食动物养殖的实践中。通过对比、推理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) 能够应用农学专业相关原理和方法，有较强的调查研究与决策、组织与管理、具有发现问题和解决实际生产问题的能力。具备探究与专业有关问题的能力；具备创造性思维和创新性实验能力。

3.设计/开发解决方案

(1) 能够对草地农业生产实践中面临的实际问题进行科学研判，并为其提供可行的解决方案。

(2) 掌握草地生态保护与修复治理的方案设计与实施能力。

(3) 具备创造性思维和创新性实验能力；初步具备科学研究能力、自主学习和创业能力。

4.研究

(1) 掌握逻辑思维方法和科学研究方法，具备创新创业精神和意识，秉持严谨求实的科学态度。

(2) 具有一定国际化视野，具备从事科学研究的基本素养与潜质。

(3) 了解草业科学及其相关科学问题与行业产业的新理论、新工艺、新技术、新设备、新产品和智能终端的发展动态。

5.使用现代工具

(1) 了解草业科学学科和信息技术科学的前沿。

(2) 具备数据整合、信息查询、可视化展示、物联网监控及草业物联网应用能力。

(3) 掌握遥感监测和传感技术与宏观决策等为一体的智慧草业的信息处理能力。

6. 农业生产与社会

(1) 了解草业政策、行业规范，能正确认识和判断草业发展对环境安全的影响。了解并熟悉生态文明与草原文化的丰富内涵，具有较高的人文素养和职业素养。

(2) 能合理分析和评价工程建设活动和复杂工程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。

7.环境和可持续

(1) 具备现代草业基本理念，正确认识和关注草业与食品安全、草业与生态文明建设、草业与健康畜牧业发展的重要关系。

(2) 具备草地畜牧业可持续发展和草地生态环境保护的意识，了解草原、草地生态、草牧业等相关领域的发展动态。

8.职业规范

(1) 熟悉相关草牧业生产技术及规范，具有扎实的生物学基本理论和草学基本理论，应用草业生产理论与生物技术方法。具有牧草种子生产与检验的能力；能胜任草地资源调查与规划、草地保护、草地修复与草地培育的等生产与管理能力；了解饲草生产、动物营养与草食动物生产的基本理论及加工、营销管理能力；了解并掌握各类草坪的设计、规划、建造、实施等工程建设能力。

(2) 具备从事草业生产、园林绿化、水土保持、生态环境建设等相关领域的生产、管理、科研等综合素质与能力。

(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》。

(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.个人与团队

(1) 具有正确的人生观、世界观和价值观，能积极树立和践行社会主义核心价值观，体现当代青年应有的社会主义道德、理想信念与精神风貌。能自觉遵守与维护社会公德，遵守基本的职业道德规范，有社会使命感与职业责任感。

(2) 具有健康的体魄和良好的身心素质；具备良好的人文素养和科学素养具备较好的人际沟通与团队协作的能力。

10.沟通

(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；掌握规范的科技文献写作方法，具有获取和传播知识和信息的能力，具有良好的语言文字表达和逻辑思维能力。

(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。

(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.农业管理

(1) 能够胜任与草业相关行业企业、政府机构及相关单位的经营、管理、技术推广等工作，能够依托草产业，推动草产品深加工、草畜产品加工业、草业文化旅游等相关配套服务产业，以健康文明的方式快速发展。

(2) 具备组织、管理与领导能力，与人合作共事的能力。具备先进的学习理念和较强的创新精神、团队精神和实践能力。

12.终身学习

(1) 具备终生学习、适应科技、经济与社会发展的能力。

(2) 掌握生态环境、生命科学、经济管理等方面的基本知识（让学生掌握自然环境与社会发展、经济管理与社会学、科技发展与文明传承、文明对话与国际视野等方面的基本知识）。

(3) 具备较强的创新创业意识和能力；具备与时俱进、主动迅速适应社会的素养。

四、学制

本科标准学制 4 年，实行弹性学习年限（3-7 年）。

五、最低毕业学分

4 年制本科培养总学分 160。

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。

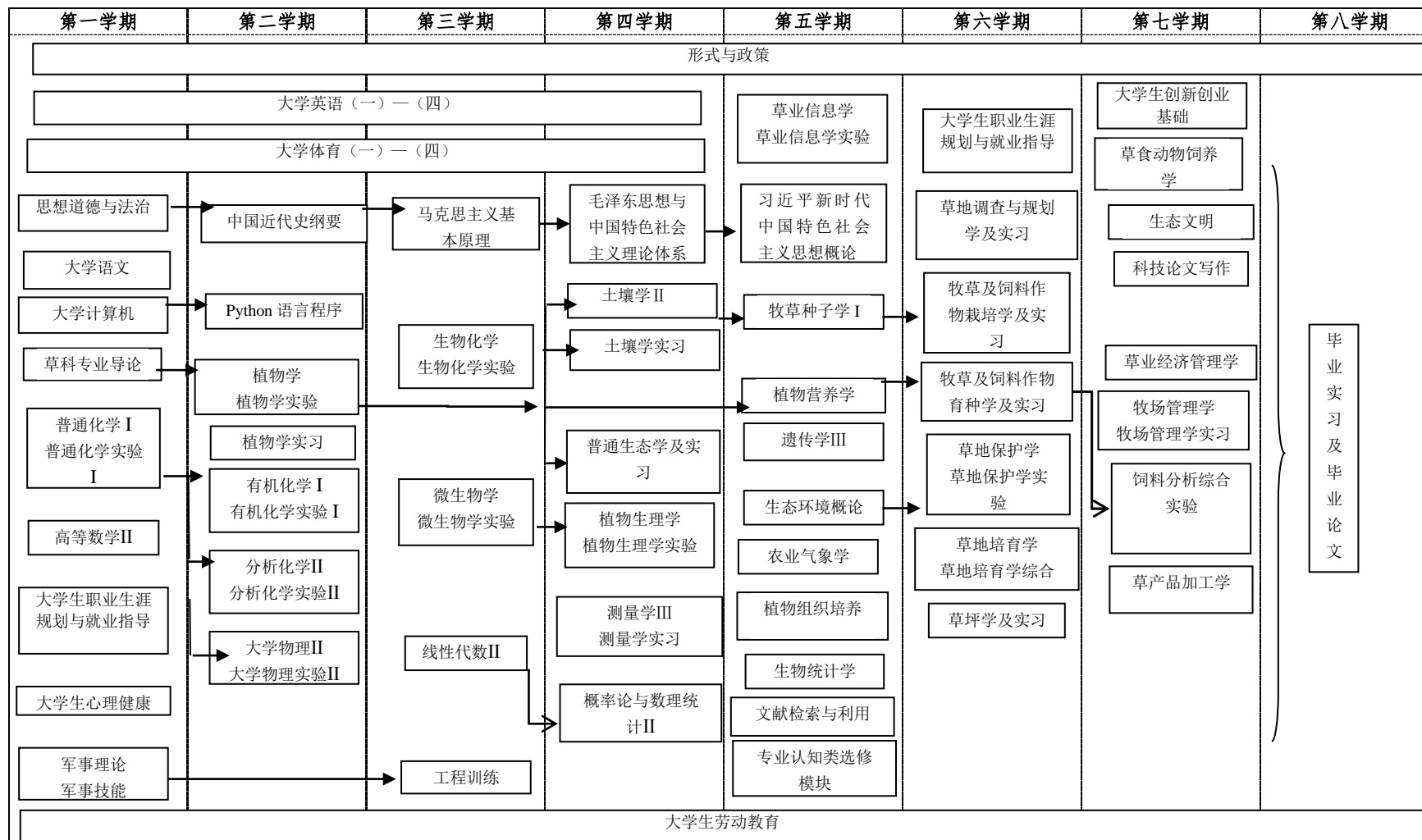
七、核心课程

草坪学、牧草及饲料作物栽培学、牧草及饲料作物育种学、草地保护学、草地调查与规划学、草地培育学、草食动物饲养学、草产品加工学、牧场管理学、草业经济管理学、牧草种子学。

八、课程地图

九、课程关系图

草业科学专业课程关系图



十、课程设置与学分（学时）分布

四年制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		41	732	10	224+2 周
学科基础课程	必修	22	352	5.5	144
	选修	5	80	2	48
小计		27	432	7.5	192
专业基础课程	必修	18	288	4	64
	选修	2.5	40	0	0
小计		20.5	328	4	64
专业课程	必修	22.5	360	1.5	24
	选修	4.5	72	0.5	8
小计		27	432	2	32
集中实践教学环节	必修	0	0	21	29 周
	选修	0	0	0	0
小计		0	0	21	29 周
合计		115.5	1924	44.5	512+31 周

说明：总学分 160，其中：实践教学学分 44.5，占总学分比例为 27.8%；选修课学分 23.5，占总学分比例为 14.7%；总学时 3366（2436 + 31 周），其中：实践教学学时 1422（包含：课程实验教学学时 512，集中实践教学环节 31 周），实践教学占总学时比例为 42.8%；选修课学时 392，占总学时比例为 11.6%。

四年制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)	—	√	
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 MaoZedong 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 EnglishI (1)	2	48	—	√	
100103142	大学英语I (二)	College EnglishI (2)	2	48	二	√	
100103152	大学英语I (三)	College EnglishI (3)	2	32	三	√	
100103162	大学英语I (四)	College EnglishI (4)	2	32	四	√	
100204012	大学语文	College Chinese	2	32	—	√	
100701011	大学体育 (一)	College Sports (1)	1	24	—	√	
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	—	√	
101101012	军事理论	Military Theory	2	36	—	√	
101101022	军事技能	Military Skills Training	2	2 周	—	√	
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	—	√	
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			42	812+2 周			

(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。

二、学科基础课 34.5 学分，其中必修 27.5 学分，选修 7 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
200101033	高等数学II	Advanced Mathematics II	3	48	一	√	
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	一	√	
220501070	普通化学实验 I	General chemistry Experiment I	0.5	16	一	√	
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	√	
210404013	微生物学	Microbiology	3	48	三	√	
210404021	微生物学实验	Microbiology Experiment	1	32	三	√	
210406053	基础生物化学	Basics Biochemistry	3	48	三		必 选
210406011	基础生物化学实验	Basics Biochemistry Experiment	1	32	三		
210403013	田间试验与统计分析	Biostatistics	3	48 (32+16)	五		
合计			34.5	624			

三、专业基础课 24.5 学分，其中必修 22 学分，选修 2.5 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
310406014	植物学	Botany	4	64	二	√	
310406011	植物学实验	Botany Experiment	1	16	二	√	
310303042	土壤学 II	Soil Science II	2	32	四	√	
310301082	普通生态学	General Ecology	2	32	四	√	
310406043	植物生理学	Plant Physiology	3	48	四	√	
310406051	植物生理学实验	Plant Physiology Experiment	1	16	四	√	
310301062	测量学III	Geomatics III	2	32 (20+12)	四	√	
310303102	遗传学III	Genetics III	2	32	五	√	
310302152	普通动物学	General Zoology	1	16	五	√	
310404012	农业气象学	Agricultural Meteorology	2	32	五	√	
310301011	草业信息学	Pratacultural Informatics	1	16	五	√	

310301021	草业信息学实验	Pratacultural Informatics Experiment	1	16	五	√	
310303040	草科专业导论	Introduction to Gressland Science	0.5	8	一	√	
专业 认知 类选 修模 块	310406012	生命科学概论	Introduction to Life Science	2	32	五	
	310403012	智慧农业概论	Introduction to intelligent agriculture	2	32	五	
	310401012	智慧林业概论	Introduction to intelligent forestry	2	32	五	
	310405092	园艺学概论	Introdtion to Horticulture	2	32	五	
	310402032	环境保护概论	Introduction to Environment Protection	2	32	五	
	310204062	智慧畜牧业概论	Introduction to intelligent Animal Husbandry	2	32	五	
	310201132	食品科学概论	Introduction to Food Science	2	32	五	
	310301122	生态环境概论	Introduction to the Ecological Environment	2	32	五	
合计			24.5	392			至少选修2学分

四、专业课 29 学分，其中必修 24 学分，选修 5 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	
410303092	草坪学	Lawn Science	2	32 (24+8)	六	√		
410303012	牧草及饲料作物栽培学	Forage and Crops Culture Science	2	32	六	√		
410303022	牧草及饲料作物育种学	Forage and Crops Breeding	2	32	六	√		
410301074	草地保护学	Grassland Protection Science	4	64	六	√		
410301051	草地保护学实验	Grassland Protection Experiment	1	16	六	√		
410301022	草地调查与规划学	Grassland Investigation and Planning	2	32	六	√		
410301042	草地培育学	Grassland Improvement Science	2	32	六	√		
410302042	草食动物饲养学	Herbivorous Animal Feeding	2	32	七	√		
410302032	草产品加工学	Forage Products Processing	2	32	七	√		
410302031	牧场管理学	Ranch Management	1	16	七	√		
410301122	草业经济管理学	Economic Management of Prataculture	2	32	七	√		
410301092	牧草种子学 I	Forage Seed Science I	2	32	五	√		
410406012	植物组织培养	Plant Tissue Culture	2	32 (24+8)	五		选修2学分	
410303122	植物营养学	Plant Nutrition Science	2	32	五			
农科思	410403101	大国三农与乡村振兴	The Issues Relating to Agriculture, Rural Areas and Rural People and the Rural Revitalization Strategy in China	1	16	七		至少选

政类 选修 模块	410301071	生态文明	Ecological Civilization	1	16	七		修 1 学 分
	410403111	气候变化与农业生产	Climate Change and Agricultural Production	1	16	七		
	410403121	粮食安全与种业	Food security and seed industry	1	16	七		
	410401141	碳达峰与碳中和	Carbon peaking and carbon neutrality	1	16	七		
	410201201	食品营养与健康	Food Nutrition and health	1	16	七		
	410101071	兽医法规	Veterinary Laws and Regulations	1	16	七		
	410402041	环境保护与可持续发展	Environmental Protection and Sustainable Development	1	16	七		
素质 提升 类 选修 模块	410203012	科技论文写作	Scientific Paper Writing	1	16	七		至 少 选 修 1 学 分
	410406021	专业英语 I	Professional English I	1	16	七		
创 新 创 业 类 选 修 模 块	410406021	行业企业专家课程	Industry & Enterprise Expert Course	1	16	五		至 少 选 修 1 学 分
	410406031	大学生创新创业基础	Innovation and Entrepreneurial Basics for College Students	1	16	五		
	410406041	大学生科研训练计划	College students Research training program	1	16	五		
合计				29	464			

五、集中实践教学环节 21 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	√	
510303011	土壤学实习	Soil Science Practice	1	1	夏季小 学期 (二)	√	
510301031	测量学实习III	Measure Science Practice III	1	1	四	√	
510406011	植物学实习	Plant Taxonomy Practice	1	1	夏季小 学期 (一)	√	
510301011	普通生态学实习	General Ecology Practice	1	1	夏季小 学期 (二)	√	
510303101	牧草及饲料作物栽培学 实习	Forage and Crops Culture Science Practice	1	1	六	√	
510301131	草地保护学实习	Grassland Protection Science Practice	1	2	六	√	
510301111	草地调查与规划学实习	Grassland Investigation and Planning Practice	1	1	六	√	

510301061	草地培育学综合实验	Grassland Improvement Science Practice	1	1	六	√	
510303111	牧草及饲料作物育种学实习	Forage and Crops Breeding Practice	1	1	夏季小 学期 (三)	√	
510303031	草坪学实习	Lawn Science Practice	1	1	夏季小 学期 (三)	√	
510302011	牧场管理学实习	Ranch Management Experiment	1	1	七	√	
510302012	饲料分析综合实验	Feedstuff Analysis Experiment	1	2	七	√	
510301078	毕业实习及毕业论文	Practice of Graduation Thesis	8	14	八	√	
合计			21	29 周			

草业科学专业本科指导性教学计划表

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						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	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《青海大学本科生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				
学科基础课	200101033	高等数学II	必修	3	48	48				4												考试	4-16周	
	200101112	线性代数II	必修	2	32	32						4											考试	1-16周
	200101162	概率论与数理统计II	必修	2	32	32						4											考试	1-16周
	200102034	大学物理II	必修	4	64	64				4													考试	1-16周
	200102091	大学物理实验II	必修	1	32		32			3													考查	3-13周
	200801192	Python 语言程序设计	必修	2	32			32		2													考试	1-16周
	220501053	普通化学 I	必修	3	48	48				4													考试	4-16周
	220501070	普通化学实验 I	必修	0.5	16		16			2													考查	4-11周
	220503022	分析化学II	必修	2	32	32				2													考试	1-16周
	220503030	分析化学实验II	必修	0.5	16		16			2													考查	3-10周
	220502023	有机化学I	必修	3	48	48				4													考试	1-12周
	220502040	有机化学实验I	必修	0.5	16		16			2													考查	2-10周
	210406023	基础生物化学	必选	3	48	48						4											考试	1-2、4-13周
	210406081	基础生物化学实验	必选	1	32		32					8											考查	13-16周
	210404013	微生物学	必修	3	48	48						4											考试	1-2、4-13周
	210404021	微生物学实验	必修	1	32		32					8											考查	13-16周
210403013	田间试验与统计分析	必选	3	48	32	16									3							考试	1-16周	
小计				34.5	624	432	160	32																
专业基础课	310406014	植物学	必修	4	64	64				4												考试	1-16周	
	310406011	植物学实验	必修	1	16		16			2												考查	5-12周	
	310303042	土壤学 II	必修	2	32	32						2										考试	1-16周	
	310301082	普通生态学	必修	2	32	32						3										考试	1-11周	
	310406043	植物生理学	必修	3	48	48						4										考试	1-12周	
	310406051	植物生理学实验	必修	1	16		16					2										考查	5-12周	

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
	310404012	农业气象学	必修	2	32	32									2					考试	1-16周	
	310302152	普通动物学	必修	1	16	16									2					考查	1-8周	
	310301062	测量学Ⅲ	必修	2	32	20	12					3								考试	1-11周	
	310303102	遗传学Ⅲ	必修	2	32	28	4								2					考试	1-16周	
	310301011	草业信息学	必修	1	16	16									2					考查	1-8周	
	310301021	草业信息学实验	必修	1	16		16								2					考查	1-8周	
		专业认知类选修模块Ⅰ	选修	0.5	8	8				2										考查	4-7周	
		专业认知类选修模块Ⅱ	选修	2	32	32									2					考查	1-16周	
小计				24.5	392	328	64															
专业课	410406012	植物组织培养	选修	2	32	24	8								2					考查	1-16周	
	410303122	植物营养学	选修		32	32															考查	1-16周
	410301092	牧草种子学Ⅰ	必修	2	32	32									2					考试	1-16周	
	410303092	草坪学	必修	2	32	24	8									4				考试	1-8周	
	410303012	牧草及饲料作物栽培学	必修	2	32	32										4				考试	1-8周	
	410303022	牧草及饲料作物育种学	必修	2	32	32										4				考试	1-8周	
	410301074	草地保护学	必修	4	64	64										8				考试	1-8周	
	410301051	草地保护学实验	必修	1	16		16									2				考查	1-8周	
	410301022	草地调查与规划学	必修	2	32	32										4				考试	1-8周	
	410301042	草地培育学	必修	2	32	32										4				考试	1-8周	
	410302042	草食动物饲养学	必修	2	32	32													3	考试	1-11周	
	410302032	草产品加工学	必修	2	32	32													3	考试	1-11周	
	410302031	牧场管理学	必修	1	16	16													2	考试	1-8周	
	410301122	草业经济管理学	必修	2	32	32													3	考试	1-11周	
		农科思政类选修模块	选修	1	16	16												2	考查	1-8周		

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
		素质提升类选修模块	选修	1	16	16												2		考查	1-8周	
		创新创业类选修模块	选修	1	16	16											2			考查	1-8周	
小计				29	464	432	32															
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	
	510303011	土壤学实习	必修	1	1周		1周						1周								考查	1-1周
	510301031	测量学实习 III	必修	1	1周		1周					1周									考查	16-16周
	510406011	植物学实习	必修	1	1周		1周				1周										考查	1-1周
	510301011	普通生态学实习	必修	1	1周		1周						1周								考查	2-2周
	510303101	牧草饲料作物栽培学实习	必修	1	1周		1周								1周						考查	11-11周
	510301131	草地保护学实习	必修	1	2周		2周									2周					考查	14-15周
	510301111	草地调查与规划学实习	必修	1	1周		1周									1周					考查	12-12周
	510301061	草地培育学综合实验	必修	1	1周		1周									1周					考查	13-13周
	510303111	牧草及饲料作物育种学实习	必修	1	1周		1周										1周				考查	1-1周
	510303031	草坪学实习	必修	1	1周		1周										1周				考查	2-2周
	510302011	牧场管理学实习	必修	1	1周		1周											1周			考查	12-12周
	510302012	饲料分析综合实验	必修	1	2周		2周											2周			考查	13-14周
	510301078	毕业实习及毕业论文	必修	8	14周		14周													14周	考查	1-14周
小计				21	29周		29周															
合计				160	2436+31周	1924	512+31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）。

张英 赵玉婷

动物科学专业本科培养方案

专业类：动物生产类 专业代码：090301

一、专业简介

动物科学专业（090301）是以家养动物为研究对象，在认识和掌握家养动物的生长发育、遗传繁育规律和营养消化代谢特点及行为特性基础上，通过繁育、营养调控技术和饲养管理措施，提高家养动物产品数量和质量，为人类提供优质量多的动物产品，满足人们日益增长的物质需求。青海大学动物科学专业（原畜牧专业）开办于1958年，2020年入选青海省一流本科专业建设点，2021年入选国家级一流本科专业建设点。在65年建设和发展中，青海大学动物科学专业始终以国家农业产业发展战略和青海省畜牧产业发展需求为导向，结合青海省高原农牧业特色，紧密围绕青海省“生态立省”和“绿色有机农畜产品示范省”建设，服务青海省现代生态畜牧业建设及区域经济发展。通过不断探索优化人才培养方案，完善人才培养体系，提升人才培养质量，青海大学动物科学专业逐步形成了以青藏高原特色畜牧业开发与利用为重点，高原动物遗传繁育、高原动物营养与饲料为特色的学科专业体系、人才培养模式、实践教学平台。

二、培养目标

本专业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、“爱农知农为农”素养和服务乡村振兴的责任感，具备扎实的动物科学专业基础理论知识与基本技能，能够在动物遗传育种、动物营养与饲料科学、动物生产与管理等相关领域从事教学、科研、技术研发与推广、经营与管理等工作，具有一定创新创业能力的应用型高级专门人才。

本专业学生毕业5年后预期达到以下能力和水平：

目标1 具备坚定的政治方向，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 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；

目标3 能够将科学思维、创新能力和创业精神在动物生产创新创业活动中付诸实践；

目标4 能够掌握动物科学基础理论知识和实践技能，具备从事现代动物生产管理和技术工作的要求；

目标5 具备与时俱进的职业素养，适应社会环境变化和技术革新，能满足学生个性化需求及社会人才需求，具备动物生态养殖基本理念与生态文明观。

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，学生通过学习动物科学专业基础理论知识与基本技能，掌握动物遗传育种、动物营养与饲料科学、动物生产与管理等相关知识，具备从事教学、科研、技术研发与推广、经营与管理 ze 工作的能力。

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、质疑、评价动物科学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 能够运用理学的思维和方法发现动物生产领域的问题。

1.2 能够运用数学知识，掌握数理与逻辑方法针对动物生产问题进行数据分析或建立模型。

1.3 能够利用物理和化学的基础知识对动物生产中的问题进行系统分析和研究。

1.4 学习生物学基础知识，辨析、评价动物科学专业及相关领域现象和问题，并对有关问题进行分析判断。

2 问题分析：能够应用数学、物理、化学等自然科学、生物科学和农业基础知识、基本原理对动物生产问题的关键环节进行识别和表达，并能够基于动物生产专业知识，通过文献研究，分析动物生产中的复杂问题，以获得有效结论。

2.1 能够运用数学、物理、化学及动物生产领域相关知识，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 能够运用生命科学自然科学基本原理及动物生产领域相关知识和原理，对复杂动物生产问题的关键环节进行正确识别和判断。

2.3 能够认识到解决动物生产问题有多种方案可以选择，能通过文献研究寻求可替代的解决方案；

2.4 能够基于专业知识，通过相关文献的分析和综合，从多种可替代方案中寻求最优解决方案。

3 设计/开发解决方案：能够对动物产品生产中的复杂问题提出解决方案，设计满足农业领域需求的试验设计，并能够在设计环节中体现创新意识，在设计中能考虑安全、环境、健康、法律、文化及社会等影响。

3.1 在综合考虑影响生产目标和技术方案的各种因素的情况下，掌握动物繁育技术与方法、饲料配合工艺与饲料资源开发、动物生产管理技术、经济动物饲养、畜牧场规划与设计、畜产品品质与质量控制；

3.2 能够针对不同饲料原料、不同生产环境、不同产品的需要，完成动物产品生产方案的设计，并在设计中体现创新意识；

3.3 能够进行畜牧场设计，饲料加工设备的设计，在设计中体现创新意识；

3.4 在设计中能够考虑社会、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。

4 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对动物产品生产中的复杂问题进行初步研究，能够提出有效、可行的实验研究方案，正确设计并开展实验，收集、处理、分析与解释实验结果，通过信息综合获得合理有效结论。

4.1 能够基于科学原理、基于生物学的理论和基本技术及科学方法对动物产品生产中的复杂问题，通过文献研究、调研和技术分析，研究解决方案。

4.2 能够基于自然科学和动物生产等科学原理，调研和分析动物品种选育、饲料资源开发、畜牧场设计、动物生产等复杂问题的解决方案；

4.3 熟悉实验程序和实验规则，能够正确选用和操作实验装置，根据实验方案构建实验系统，安全开展实验，并能正确采集实验数据。

4.4 能够处理、分析与解释实验所得到的结果，通过信息综合获得合理有效结论。

5 使用现代工具：能够针对动物生产领域问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，对动物生产领域等复杂问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 了解解决动物生产产品生产复杂问题所需要的常用现代仪器、现代信息技术的使用原理和方法，能够结合实际理解现代工具的局限性。

5.2 能够选择与使用仪器、信息资源、专业软件进行动物产品生产复杂问题中的分析、计算与设计。

5.3 能够选择专业软件以及计算机程序设计语言等现代工具，模拟与预测动物产品生产复杂问题，并能够分析其局限性。

6 动物生产与社会：了解动物科学专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解社会、健康、安全、法律、文化等对动物产品生产复杂问题解决方案及其实践的规范和约束。能够基于动物科学专业相关背景知识进行合理分析，评价本专业复杂问题解决方案及其实践对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 了解动物生产领域的产品及技术标准体系、畜牧兽医法规，理解不同社会文化对动物生产活动的影响；

6.2 能够基于动物科学专业相关背景知识进行合理分析，评价本专业复杂问题解决方案及其实践对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，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。

7 环境与可持续发展：树立环境保护与可持续发展意识，把握其理念和内涵，能够正确理解和评价动物生产对环境、可持续发展的影响。

7.1 具有动物福利、环境友好的畜牧业的可持续发展的生态文明理念。

7.2 正确认识和处理畜牧产业发展、畜产品安全与环境保护的关系。

8 职业规范：具有良好的人文社会科学素养，具有正确的价值观和社会责任感，了解中国国情。理解动物生产工作者的职业性质和社会责任，遵守职业道德和行为规范，能够在动物生产实践中履行责任。

8.1 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 具有良好的心理素质、生活学习习惯和心理状态良好。懂得体育运动的基本知识和卫生保健知识，强身健体，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及农业、爱农村、爱农民的“三农”情怀，具有优秀农业思想、生态文明与可持续发展理念。

9 个人和团队：能够进行团队合作，能在多学科背景的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色，共同达成工作目标。

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，尊重合作者，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。

9.3 具有良好的协调能力，能够在多学科背景的团队中承担负责人角色，完成组织、协调、指挥团队开展工作。

10 沟通：能够就动物生产领域的生产和技术问题与业界同行，企业人员及社会公众和管理部门进行有效沟通，包括撰写文稿、陈述发言、清晰表达和回应指令，并具备一定国际视野，能够尊重不同国家和地区的文化、技术标准等方面的差异，能够在跨文化背景下就动物生产问题进行沟通和交流。

10.1 能够就动物生产领域的生产和技术问题通过撰写报告、陈述发言、绘制图表、答辩等方式准确表达专业见解，回应质疑，尊重他人，理解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，对动物生产领域的国际发展趋势和研究热点有基本的了解，理解并尊重不同国家和地区的文化多样性和技术标准。

10.3 了解国内外行业发展最新动态，具备一定的国际视野，具有跨文化交流的语言和书面表达能力，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11 项目管理：理解并掌握动物生产行业中涉及的畜牧业经济管理原理与决策方法，并能够在多学科环境中应用于动物生产实践。

11.1 能够掌握动物产品生产过程中涉及的管理与经济决策方法；

11.2 能够掌握动物产品生产的成本构成，能够应用管理与经济决策方法，对设计方案进行优化。

11.3 能够在多学科环境中，在动物产品生产实践中，运用管理原理和经济决策方法，进行项目组织与管理。

12 终身学习：具有较强的组织与管理、合作共事能力，具备主动适应社会能力和终身自主学习的能力，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；包括对农业生产技术及管理问题的理解、归纳总结、提出问题，以及具备批判性思维和创造性能力；。

12.2 具备自主学习的能力，包括归纳总结能力、提出问题能力和对技术问题的理解力等。

12.3 掌握拓展新知识的途径与方法，具有不断学习和适应技术、经济与社会可持续发展的能力。

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：动物生产与社会	√			√	
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

本科标准学制四年，实行弹性学习年限（3-7年）。

五、最低毕业学分

4年制本科培养，总学分160。

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

动物营养学、饲料学、动物遗传学、家畜育种学、家畜繁殖学、动物（猪、牛、羊、禽）生产学。

八、课程地图

动物科学专业课程与毕业要求指标点的对应矩阵

序号	课程名称	1				2				3				4				5			6		7		8				9			10			11			12		
		知识学习				问题分析				设计/开发解决方案				研究				使用现代工具			动物生产与社会		环境和可持续		职业规范				个人与团队			沟通			项目管理			终身学习		
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	思想道德与法治																								H				H											
2	中国近现代史纲要																								H					M										
3	马克思主义基本原理	M						L																																L
4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论											M														H														
5	习近平新时代中国特色社会主义思想概论																			H						H														
6	形势与政策																									H								M						
7	大学英语 I (一) (二) (三) (四)																														H									M
8	大学语文																									M	M													
9	大学体育 (一) (二) (三) (四)																									M	M													
10	体质检测																									M														
11	大学计算机																		M												M							M		
12	军事理论																									M														
13	军事技能																									M				M										
14	大学生职业生涯规划与就业指导																									M					M									
15	大学生心理健康																									M					M									
16	文献检索与利用							M												M																				
17	大学生劳动教育																									M				M										
18	高等数学 II	M				L																																		
19	线性代数 II		M			L																																		
20	概率论与数理统计 II		M			L																																		
21	大学物理 II	M				L																																		
22	大学物理实验 II			M																																				
23	Python 语言程序设计																			H																				
24	普通化学 I	M				L																																		

注：表格中“H、M、L”分别表示课程内容与毕业要求的关联度为高、中和低。

序号	课程名称	1				2				3				4				5			6		7		8				9			10			11			12		
		知识学习				问题分析				设计/开发解决方案				研究				使用现代工具			动物生产与社会		环境和可持续		职业规范				个人与团队			沟通			项目管理			终身学习		
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
25	普通化学实验 I			M																																				
26	分析化学 II			M																																				
27	分析化学实验 II			M																																				
28	有机化学 I	M				L																																		
29	有机化学实验 I			M																																				
30	微生物学				M		M				M																													
31	微生物学实验						M							M																										
32	动物生物化学				M		M				M																													
33	动物生物化学实验						M							M																										
34	生物统计学							M								H																								
35	通识选修课																									M	M													
36	动物生理学 II														H																									
37	动物生理学 II 实验																H																							
38	动物学														H																						M			
39	家畜解剖及组织学 II					L										H												M												
40	动物营养学								M			H		M							M															M				
41	家畜环境卫生与畜牧场设计												H			M					M																			
42	动物遗传学					H																														M		H		
43	饲料学											H				M					M															M				
44	家畜育种学					H									H																					M				
45	家畜繁殖学					H						H	M																								L			
46	兽医学 I																				H																			
47	饲料安全与卫生学																																							
48	动科专业导论																																						M	

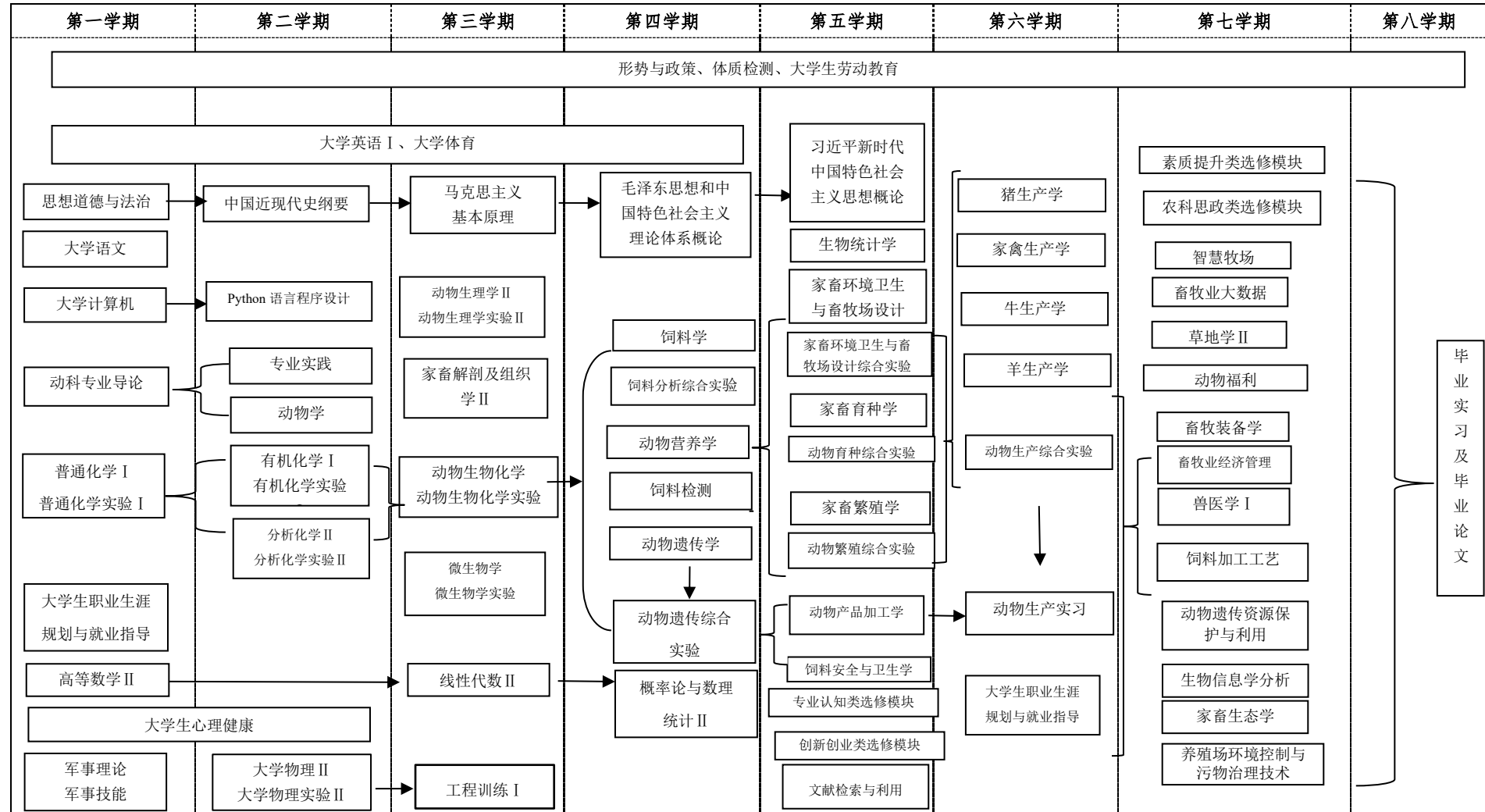
注：表格中“H、M、L”分别表示课程内容与毕业要求的关联度为高、中和低。

序号	课程名称	1				2				3				4				5			6		7		8				9			10			11			12		
		知识学习				问题分析				设计/开发解决方案				研究				使用现代工具			动物生产与社会		环境和可持续		职业规范				个人与团队			沟通			项目管理			终身学习		
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
73	饲料检测															L													M	H	M									
74	动物遗传综合实验															H																								
75	动物繁殖综合实验															H																								
76	动物育种综合实验																			H																				
77	动物生产综合实验																															M								
78	动物生产实习																												H	M										M
79	毕业实习及毕业论文								H																						H									H

注：表格中“H、M、L”分别表示课程内容与毕业要求的关联度为高、中和低。

九、课程关系图

动物科学专业课程关系图



十、课程设置与学分（学时）分布

四年制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		41	732	10	224+2 周
学科基础课程	必修	22	352	5.5	144
	选修	5	80	2	48
小计		27	432	7.5	192
专业基础课程	必修	26	416	2	32
	选修	2.5	40	0	0
小计		28.5	456	2	32
专业课程	必修	13	208	0	4
	选修	6	96	0	0
小计		19	304	0	4
集中实践教学环节	必修	0	0	25	36 周
	选修	0	0	0	0
小计		0	0	25	36 周
合计		115.5	1924	44.5	448+38 周

说明：总学分 160 ，其中：实践教学学分 44.5 ，占总学分比例为 27.8% ；选修课学分 24.5 ，占总学分比例为 15.3% ；总学时 3512 （ 2372 + 38 周），其中：实践教学学时 1588 （包含：课程实验教学学时 508 ，集中实践教学环节 36 周），实践教学占总学时比例为 45.2% ；选修课学时 408 ，占总学时比例为 11.6% 。

四年制本科课程设置与学分分布

(一) 通识课程 51 学分

1. 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 MaoZedong 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 EnglishI (1)	2	48	一	√	
100103142	大学英语I (二)	College EnglishI (2)	2	48	二	√	
100103152	大学英语I (三)	College EnglishI (3)	2	32	三	√	
100103162	大学英语I (四)	College EnglishI (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	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			42	812+2 周			

2. 通识选修课 9 学分

通识选修课程由学校统一开设，根据《青海大学本科学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。

二、学科基础课 34.5 学分，其中必修 27.5 学分，选修 7 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
200101033	高等数学II	Advanced Mathematics II	3	48	一	√	
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	一	√	
220501070	普通化学实验 I	General chemistry Experiment I	0.5	16	一	√	
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	√	
210404013	微生物学	Microbiology	3	48	三	√	
210404021	微生物学实验	Microbiology Experiment	1	32	三	√	
210103013	动物生物化学	Biochemistry	3	48	三		必选
210103011	动物生物化学实验	Biochemistry Experiment	1	32	三		
210203063	生物统计学	Biostatistics	3	48 (32+16)	五		
合计			34.5	624			

三、专业基础课 30.5 学分，其中必修 28 学分，选修 2.5 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	
310103072	动物生理学II	Animal Physiologel	2	32	三	√		
310103041	动物生理学实验II	Animal Physiologe Experiment I	1	16	三	√		
310203052	动物学	zoology	2	32	二	√		
310103303	家畜解剖及组织学II	Histology and Embryology of Domestic Animal II	3	48 (40+8)	三	√		
310204013	动物营养学	Animal nutrition	3	48	四	√		
310204042	家畜环境卫生与畜牧场 设计	Livestock environment hygienics and livestock farm planning	2	32	五	√		
310203013	动物遗传学	Animal genetics	3	48	四	√		
310204023	饲料学	Feedstuff science	3	48	四	√		
310203083	家畜育种学	Animal breeding	3	48	五	√		
310203073	家畜繁殖学	Livestock reproduction	3	48	五	√		
310104132	兽医学I	VeterinaryI	2	32 (24+8)	七	√		
310204011	饲料安全与卫生学	Feedstuff Safety and Hygiene	1	16	五	√		
310205060	动科专业导论	Introduction to Animal Science	0.5	8	—		√	
专业 认知 类选 修模 块	310204062	智慧畜牧业概 论	Introduction to intelligent Animal Husbandry	2	32	五		至 少 选 修 2 学 分
	310406012	生命科学概论	Introduction to Life Science	2	32	五		
	310403012	智慧农业概论	Introduction to intelligent agriculture	2	32	五		
	310401012	智慧林业概论	Introduction to intelligent forestry	2	32	五		
	310405092	园艺学概论	Introdution to Horticulture	2	32	五		
	310402032	环境保护概论	Introduction to Environment Protection	2	32	五		
	310201132	食品科学概论	Introduction to Food Science	2	32	五		
	310301122	生态环境概论	Introduction to the Ecological Environment	2	32	五		

	合计	30.5	488			
--	----	------	-----	--	--	--

四、专业课 19 学分，其中必修 13 学分，选修 6 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	
410205051	动物产品加工学	Animal production processing science	1	16	五	√		
410204031	畜牧装备学	Animal husbandry equipment science	1	16	七	√		
410205010	猪生产学	Swine production science	1.5	24	六	√		
410205040	家禽生产学	Poultry production science	1.5	24	六	√		
410205020	牛生产学	Cattle production science	1.5	24	六	√		
410205030	羊生产学	Sheep production science	1.5	24	六	√		
410204051	饲料加工工艺	Feed Processing Technology	1	16	七	√		
410202082	畜牧业经济管理	Economic management of animal husbandry	2	32	七	√		
410203011	动物遗传资源保护与利用	Protection and utilization of animal genetic resources	1	16	七		二选一	
410203031	生物信息学分析	Bioinformatics analysis						
410206021	养殖场环境控制与污物治理技术	Technologies of environmental control and sewage treatment for livestock farm	1	16	七		二选一	
410206011	家畜生态学	Animal ecology						
410204061	畜牧业大数据	Grate Data of Animal Husbandry	1	16	七		二选一	
410204071	智慧牧场	Smart livestock farm						
410204021	动物福利	Animal welfare	1	16	七	√		
410302011	草地学II	Grassland science II	1	16	七	√		
农科思政类选修模块	410403101	大国三农与乡村振兴	The Issues Relating to Agriculture, Rural Areas and Rural People and the Rural Revitalization Strategy in China	1	16	七		至少选修1学分
	410301071	生态文明	Ecological Civilization	1	16	七		
	410403111	气候变化与农业生产	Climate Change and Agricultural Production	1	16	七		
	410403121	粮食安全与种业	Food security and seed industry	1	16	七		

	410401141	碳达峰与碳中和	Carbon peaking and carbon neutrality	1	16	七		
	410201201	食品营养与健康	Food Nutrition and health	1	16	七		
	410101071	兽医法规	Veterinary Laws and Regulations	1	16	七		
	410402041	环境保护与可持续发展	Environmental Protection and Sustainable Development	1	16	七		
素质提升类选修模块	410203012	科技论文写作	Scientific Paper Writing	1	16	七		至少选修1学分
	410406021	专业英语 I	Professional English I	1	16	七		
创新创业类选修模块	410406021	行业企业专家课程	Industry & Enterprise Expert Course	1	16	五		至少选修1学分
	410406031	大学生创新创业基础	Innovation and Entrepreneurial Basics for College Students	1	16	五		
	410406041	大学生科研训练计划	College students Research training program	1	16	五		
合计				19	304			

五、集中实践教学环节 25 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 trainingI	1	1	三	√	
510205062	专业实践	Special practice	2	2	夏季小 学期 (一)	√	
510204012	饲料分析综合实验	Synthetical experiment (feed analysis experiment)	2	2	夏季小 学期 (二)	√	
510206010	家畜环境卫生与畜牧场设计综合实验	Synthetical experiment (Livestock environment hygienics and livestock farm planning)	0.5	1	五	√	
510204010	饲料检测	Feedstuff detection	0.5	1	四	√	
510203011	动物遗传综合实验	Animal Genetics Synthetical experiment	1	1	四	√	

510203021	动物育种综合实验	Animal Breeding Synthetical experiment	1	1	五	√	
510203031	动物繁殖综合实验	Animal Reproduction Synthetical experiment	1	1	五	√	
510205014	动物生产综合实验	Synthetical experiment animal production	4	4	六	√	
510205024	动物生产实习	Animal production practice	4	8	六+夏季小学期(三)	√	
510205078	毕业实习及毕业论文	Graduation Practice and Thesis	8	14	八	√	
合计			25	36周			

动物科学专业本科指导性教学计划表

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							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			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《青海大学本科生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，其余专业为必选课程；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				
专业课程	410204051	饲料加工工艺	必修	1	16	16													2		考查	9-16周				
	410203031	生物信息学分析	必修	1	16	16														2		考查	1-8周			
	410203011	动物遗传资源保护与利用	必修	1	16	16																	考查	1-8周		
	410206021	养殖场环境控制与污染治理技术	必修	1	16	16																	考查	1-8周		
	410206011	家畜生态学	必修	1	16	16																	考查	1-8周		
	410205010	猪生产学	必修	1.5	24	24												4					考试	1-6周		
	410205040	家禽生产学	必修	1.5	24	24												4					考试	1-6周		
	410205020	牛生产学	必修	1.5	24	24												4					考试	1-6周		
	410205030	羊生产学	必修	1.5	24	24												4					考试	1-6周		
	410202082	畜牧业经济管理	必修	2	32	32														2			考查	1-16周		
	410205051	动物产品加工学	必修	1	16	16											2						考试	1-8周		
	410204061	畜牧业大数据	选修	1	16	16																2		考查	1-8周	
	410204071	智慧牧场	选修	1	16	16																		考查	1-8周	
	410302011	草地学II	选修	1	16	16																2		考查	1-8周	
	410204021	动物福利	必修	1	16	16																2		考查	9-16周	
	410204031	畜牧装备学	必修	1	16	16																2		考试	1-8周	
			农科思政类选修模块	选修	1	16	16																4		考查	6-9周
			素质提升类选修模块	选修	1	16	16																4		考查	10-13周
		创新创业类选修模块	选修	1	16	16											4							考查	6-9周	
小计				19	304	304																				
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	
	510204012	饲料分析综合实验	必修	2	2周		2周						2周											考查	1-2周	
	510205014	动物生产综合实验	必修	4	4周		4周								4周									考查	7-10周	
	510203011	动物遗传综合实验	必修	1	1周		1周					1周												考查	16-16周	
	510203021	动物育种综合实验	必修	1	1周		1周								1周									考查	17-17周	
	510203031	动物繁殖综合实验	必修	1	1周		1周								1周									考查	16-16周	
	510205024	动物生产实习	必修	4	8周		8周									6周	2周							考查	11-16周 1-2周	
	510204010	饲料检测	必修	0.5	1周		1周					1周												考查	15-15周	
	510206010	家畜环境卫生与畜牧场设计综合实验	必修	0.5	1周		1周								1周									考查	15-15周	
	510205062	专业实践	必修	2	2周		2周					2周												考查	1-2周	
510205078	毕业实习及毕业论文	必修	8	14周		14周															14周		考查	1-14周		
小计				25	36周		36周																			
合计				160	2372+38周	1924	448+38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)。

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
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）。																						

撰写人：



负责人：



动物医学（卓越兽医师）专业本科培养方案

专业类：动物医学类 专业代码：090401

一、专业简介

动物医学是医学的一个分支，也是我国农业科学的重要组成部分。其主要任务是在“一个世界、一个健康”的理念下，运用专业知识，对食品动物、农场动物、实验动物、伴侣动物、野生动物和外来动物等进行疾病诊疗与防控，对动物及动物性食品进行兽医卫生监督，以保护动物和人健康。其根本任务目标是保障畜牧业可持续发展，促进动物健康和动物福利，提高动物源性食品质量，维护公共卫生和生态环境安全，保护人类健康。

二、培养目标

动物医学（卓越兽医师）专业全面贯彻党的教育方针，以“立德树人”为根本任务，以“为党育人、为国育才”为根本目标，坚持“以人为本，德育为先，能力为重，全面发展”的总体要求，培养适应社会经济发展需要，服务乡村振兴战略和生态文明建设，德智体美劳全面发展，具备动物医学方面的基本理论知识和基本技能，能在动物疾病诊疗、动物养殖和动物卫生监督等机关和企事业单位从事畜禽、伴侣动物、野生动物、实验动物疾病诊疗与防控，动物及动物性产品兽医卫生监督等工作，适应农业现代化和社会主义新农村建设需要的复合应用型卓越兽医人才，为生态文明、农业现代化和社会主义新农村建设提供人才支撑、科技贡献和智力支持。

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 具有自主学习、自我管理和终身学习的意识，能够与兽医同行及社会公众进行有效沟通；

目标3 能够将科学思维、创新能力和创业精神在兽医师行业创新创业活动中付诸实践；

目标4 具备在兽医及其相关领域从事生产、技术推广和管理的能力；

目标5 解决和分析畜牧兽医生产过程中遇到的问题，提出相应的对策和建议，或形成解决方案。

三、毕业要求

本专业采用“3.5+1.5”培养模式（即3.5年理论知识学习和基本技能培养，1.5年专业实习和毕业实践），本专业学生通过学习动物医学专业相关理论知识和技能，掌握基础兽医学、临床兽医学和预防兽医学等相关知识，从而具备从事动物临床疾病诊疗、动物疫病防疫检疫和兽医卫生监督管理等工作的基本能力。毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

1.知识学习：能够将数学、自然科学知识及动物医学的基础和专业知识用于解决动物疾病诊疗与防控、动物源性食品安全与人兽共患病防控、兽医公共卫生等复杂问题。

指标点 1-1：能够将数学、自然科学知识、动物医学基础等知识用于恰当表述动物医学领域的相关问题。

指标点 1-2：能够针对具体的动物疾病诊疗与防控、动物源性食品安全与人兽共患病防控、兽医公共卫生等复杂问题建立疾病、流行病学和药理学模型。

指标点 1-3：能将动物医学的基础知识、专业知识和所建立的模型用于动物疾病诊疗与防控、动物源性食品安全与人兽共患病防控、兽医公共卫生等复杂问题系统推演和分析。

指标点 1-4：能将动物医学的基础和专业知识及方法用于动物疾病诊疗与防控、动物源性食品安全与人兽共患病防控、兽医公共卫生等问题解决方案的选择和综合。

2.问题分析：能够应用数学、自然科学和动物医学科学的基本原理和方法对动物疾病诊疗与防控、动物源性食品安全与人兽共患病防控、兽医公共卫生等问题关键环节进行识别和表达，并能够基于动物医学领域相关知识，通过文献研究，分析与解决问题，从而获得有效结论。

指标点 2-1：能够运用自然科学基本原理及动物医学领域相关知识和原理，对动物疾病诊疗与防控、动物源性食品安全与人兽共患病防控、兽医公共卫生等问题的关键环节进行正确识别和判断。

指标点 2-2：能够基于数学和自然科学相关原理以及动物医学领域相关知识，借助图表、动物模型及文字等正确地表达动物医学学科复杂问题。

指标点 2-3：能够认识到解决动物疾病的诊断、治疗、预防有多种方案可以选择，能够基于专

业知识，通过相关文献的分析和综合，从多种可替代方案中寻求最优解决方案。

3.设计/开发解决方案：能够针对动物医学行业复杂问题设计解决方案，能够设计/开发出满足特定要求的诊断方法、治疗方案、防控策略，并能体现创新意识，在设计中能考虑安全、环境、健康、法律、文化及社会等影响。

指标点 3-1：在综合考虑各种因素的情况下，掌握解决动物疾病诊断、治疗和防控的基本流程、方法和技术。

指标点 3-2：能够针对具体动物疾病诊疗与防控、动物源性食品安全与人兽共患病防控、兽医公共卫生等问题设计出满足特定要求的方案。

指标点 3-3：能够完成复杂动物疾病诊断、治疗和防控设计，并能体现创新意识。

指标点 3-4：在解决和实施动物疾病诊疗与防控、动物源性食品安全与人兽共患病防控、兽医公共卫生等问题过程中能综合考虑安全、环境、健康、法律、文化及社会等制约因素的影响。

4.研究：能够基于科学原理、科学方法与动物医学领域知识对相关问题进行研究，能够提出有效、可行的实验研究方案，正确设计并开展实验，收集、处理、分析与解释实验结果，通过信息综合获得合理有效结论。

指标点 4-1：能够基于科学原理、科学方法对动物医学领域中的复杂问题，通过文献研究、调研和技术分析，研究解决方案。

指标点 4-2：能够基于研究对象特征，选择研究路径和方法，设计可行的实验方案。

指标点 4-3：熟悉实验程序和实验规则，能够正确选用和操作实验装置，根据实验方案安全开展实验，并能正确采集实验数据。

指标点 4-4：能够处理、分析与解释实验所得到的结果，研究动物医学相关问题，通过信息综合获得合理有效结论。

5.使用现代工具：在解决动物医学相关问题活动中，能针对具体问题合理选择、开发和使用恰当的技术、资源、现代生物技术和诊疗技术和信息工具进行设计和研究，包括预测与模拟复杂疾病发生发展问题，并理解其局限性。

指标点 5-1：了解解决动物医学相关问题所需要的常用现代仪器、诊疗器械的使用原理和方法，能够结合实际问题理解现代工具的局限性。

指标点 5-2：能够选择与使用现代仪器、信息资源、诊疗器械、模拟软件进行动物医学问题的分析与设计。

指标点 5-3：能够开发和选择生物信息软件以及计算机程序设计语言等现代工具，模拟与预测兽医流行病与兽医公共卫生等复杂问题，并能够分析其局限性。

6.动物医学与社会：了解动物医学专业相关领域的技术标准体系、知识产权、行业政策和法律法规，理解社会、健康、安全、法律、文化等对动物疾病诊疗与防控、动物源性食品安全与人兽共患病防控、兽医公共卫生等问题的规范和制约。能够分析和评价以上问题解决方案及其实践对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，理解应承担的责任。

指标点 6-1：了解动物医学专业相关领域的技术标准体系、知识产权、行业政策和法律法规，理解社会、健康、安全、法律及不同社会文化等对动物疾病诊疗与防控、动物源性食品安全与人兽共患病防控、兽医公共卫生等问题解决方案及其实践的约束和影响。

指标点 6-2：能够分析和评价动物疾病诊疗与防控、动物源性食品安全与人兽共患病防控、兽医公共卫生等问题解决方案及其实践对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，以及这些制约因素对工作实施的影响，并理解应承担的责任。

7.环境和可持续发展：树立环境保护与可持续发展意识，把握其理念和内涵，能够正确理解和评价动物医学实践活动对环境、可持续发展的影响。

指标点 7-1：树立环境保护与可持续发展意识，把握其理念和内涵，尊重生命，关爱动物并正确处理人与社会及自然的关系。

指标点 7-2：能够站在环境保护和可持续发展的角度思考新农科具体实践的持续性，树立懂农村、爱农民、重农业的情怀和振兴农村的心愿，能够实事求是，追求科学。

8.职业规范：具有良好的人文社会科学素养，具有正确的价值观和社会责任感，了解中国国情。理解兽医师职业性质和社会责任，遵守职业道德和行为规范，能够在动物医学实践中履行责任。

指标点 8-1：具有良好的人文社会科学素养，具备一定的人文和社会科学知识，具有正确世界观、

价值观、人生观和社会责任感，理解个人与社会的关系，了解中国国情。

指标点 8-2: 理解动物医学领域的职业道德和行为规范，并能够在动物医学实践活动中自觉遵守。

指标点 8-3: 理解兽医师对公众的安全、健康和福祉以及环境保护的社会责任，能够在动物医学实践活动中履行责任。

9.个人和团队：能够进行团队合作，能够在多学科背景的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色，共同达成工作目标。

指标点 9-1: 身心健康，具有全局观念和团队合作精神，尊重合作者，并能与团队成员有效沟通，合作共事。

指标点 9-2: 作为团队成员，能够独立或合作工作，达成工作目标。

指标点 9-3: 具有组织和领导能力，能够在多学科背景的团队中承担负责人角色，完成组织、协调、指挥团队开展工作。

10.沟通：具有较强的沟通表达能力，尊重少数民族和不同地域的风俗习惯，能通过书面或口头表达形式与同行、动物管理者、养殖场技术人员、社会公众和管理部门进行有效沟通，包括撰写文稿、陈述发言、清晰表达和回应指令，并具备一定国际视野。

指标点 10-1: 能够与动物主人、养殖户和相关专业人员进行有效的沟通和协作；

指标点 10-2: 具备撰写科学研究报告、学术论文和专业文档的能力；

指标点 10-3: 具有一定的国际视野，尊重少数民族和不同地域的风俗习惯。

11.协同育人：通过强化专业理论教学、实践教学、科学研究三结合。与动物医院、动物养殖企业、兽药企业、科研院所及行业管理部门等广泛开展实践教学合作，全过程协同提高学生实践能力、创新创业能力和综合应用所学知识解决实际问题的能力。

指标点 11-1: 系统掌握动物医学基础、预防、临床和公共卫生学科基本理论、基本知识和基本技能，了解动物医学行业现状及发展趋势。

指标点 11-2: 具备动物临床诊断、治疗和手术操作等基本技能；能够运用实验室技术进行动物病原体检测、药物测定和遗传检测等；

指标点 11-3: 具备动物饲养管理、动物营养配制和动物健康监测等实际操作能力；能够进行动物疾病防控、环境治理和动物福利保障等实践工作。

12.终身学习：具有竞争意识和自主学习意识，能够从个体发展及服务社会角度正确认识自主学习和终身学习的重要性，有不断学习、适应社会和动物医学技术发展能力。

指标点 12-1: 在社会不断发展和行业技术不断进步的大背景下，具有竞争意识和自主学习意识，有适应社会和行业技术需要的、适合的发展规划和目标。

指标点 12-2: 具备自主学习的能力，包括归纳总结能力、提出问题能力和对技术问题的理解力等。

四、学制

本科标准学制五年，实行弹性学习年限（4-8年）。

五、最低毕业学分

5年制本科培养总学分 210。

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

动物解剖与组织胚胎学、动物生理学、微生物学、兽医临床诊断学、兽医寄生虫学、兽医传染病学、兽医内科学、兽医外科学、兽医产科学、中兽医学、兽医公共卫生学。

八、课程地图

序号		1 知识学习				2 问题分析			3 设计/开发解决方案				4 研究				5 使用现代工具			6 动物医学与社会		7 环境和可持续		8 职业规范			9 个人与团队			10 沟通			11 专业素质			12 终身学习	
		1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2					
13	大学生职业生涯规划与就业指导																					H				M											H
14	大学生心理健康																									M											H
15	文献检索与利用							H					M																								
16	大学生劳动教育																					H															
18	高等数学 II	H						M																													
19	线性代数 II	H						M																													
20	概率论与数理统计 II		H																																		
21	大学物理 II	H																																			
22	大学物理实验 II		H																																		
23	Python 语言程序设计																		H																		
24	普通化学 I	H																																			
25	普通化学实验 I		H																																		
26	分析化学 II	H																																			
27	分析化学实验 II							H																													
28	有机化学 I				H																																
29	有机化学实验 I		H																																		
30	大学语文																																				H

序号		1				2			3				4				5			6		7		8			9			10			11			12	
		知识学习				问题分析			设计/开发解决方案				研究				使用现代工具			动物医学与社会		环境和可持续		职业规范			个人与团队			沟通			专业素质			终身学习	
		1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2
31	动物生物化学						H																														
32	动物生物化学实验						H																														
33	微生物学																										M										
34	微生物学实验																										M										
35	生物统计学			H																																	
36	动物医学专业导论																														H						
37	动物解剖与组织胚胎学								H								H																H				
38	动物解剖与组织胚胎学实验										H																						H				
39	兽医临床诊断学										H																								M		
40	兽医临床诊断学实验										H																								M		
41	动物生理学 I										H																						M				
42	动物生理学实验 I										H																						M				
43	兽医病理解剖学											M																							H		
44	兽医病理解剖学实验											M																							H		
45	兽医药理学			M																															M		
46	兽医药理学实验				M																														M		
47	兽医免疫学											H																							M		
48	兽医免疫学实验											H																							M		
49	兽医病理生理学 I											H			M																						
50	兽医病理生理学实验 I											H		M																							
51	专业认知类选修模块			H																																	
51	动物毒理学																																		M		

序号		1				2			3				4				5			6		7		8			9			10			11			12				
		知识学习				问题分析			设计/开发解决方案				研究				使用现代工具			动物医学与社会		环境和可持续		职业规范			个人与团队			沟通			专业素质			终身学习				
		1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2			
53	动物毒理学实验																					M														M				
54	分子生物学				H																																			
55	分子生物学实验				M	M					M																													
56	生物学基础 II				H																																			
57	实验动物饲养与管理			H																																				
58	细胞生物学I				H																																			
59	兽医传染病学 I											M															M								H					
60	农科思政类选修模块										M													H	L												L			
61	素质提升类选修模块																		H									M	M									M		
62	兽医传染病学实验 I																											M								H				
63	兽医寄生虫学 I																											H								M				
64	兽医寄生虫学实验 I																											H								M				
65	兽医公共卫生学																					H	M					M												
66	兽医公共卫生学实验																					H	M					H												
67	兽医公共卫生学综合实验			H							H				H				M																					
68	兽医内科学 I														H																					M				
69	兽医内科学实验 I														H																					M				
70	中兽医学														H																									
71	中兽医学实验																																							
72	兽医产科学																																					M		
73	兽医产科学实验																																					M		
74	兽医外科学																																							

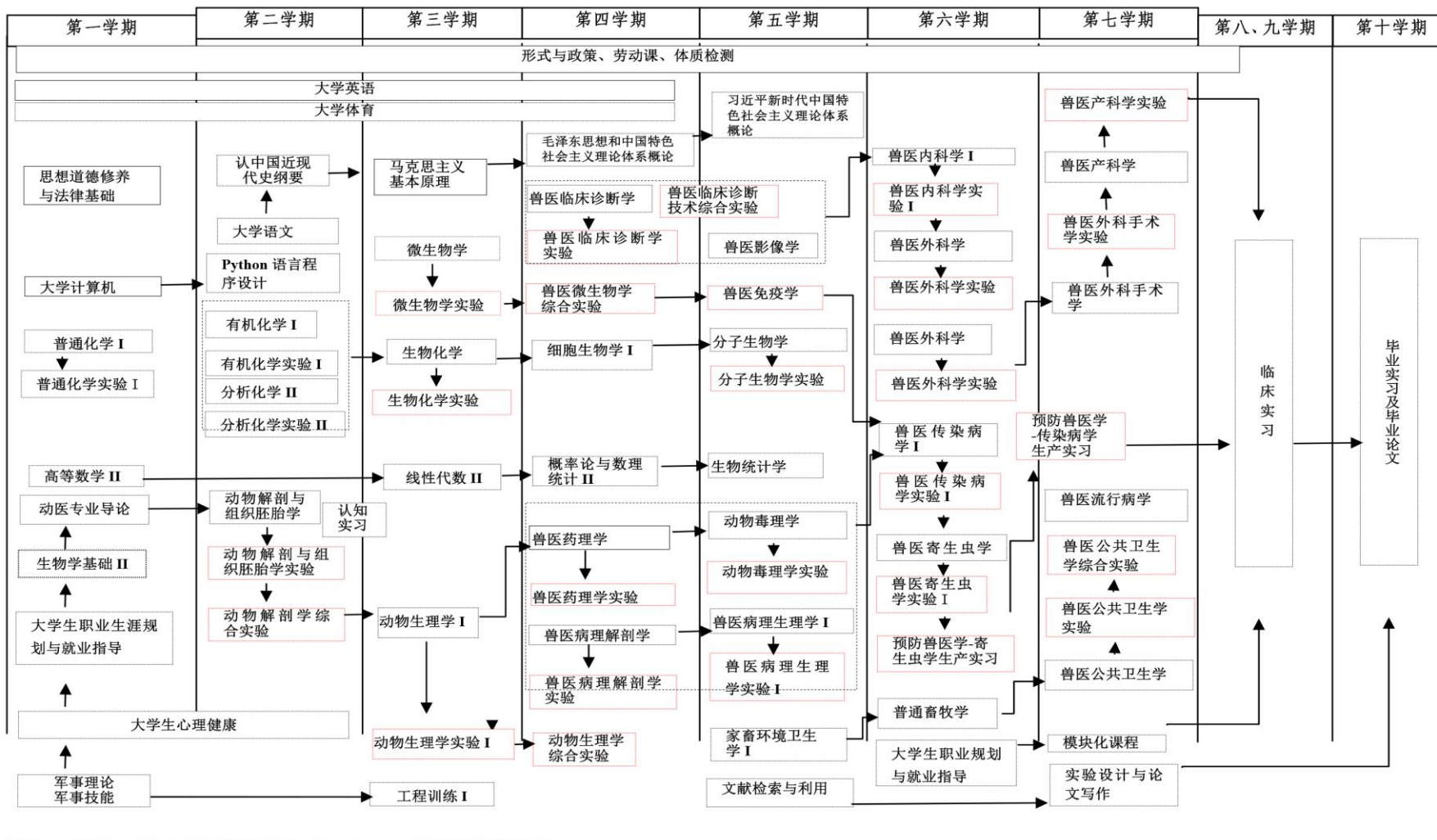
序号		1				2			3				4				5			6		7		8			9			10			11			12	
		知识学习				问题分析			设计/开发解决方案				研究				使用现代工具			动物医学与社会		环境和可持续		职业规范			个人与团队			沟通			专业素质			终身学习	
		1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2
75	兽医外科学实验																H																				
76	兽医外科手术学																M	H																			
77	兽医外科手术学实验																M	H									M										
78	动物福利																		H							M											
79	家畜环境卫生学 I																			H	L																
80	宠物疾病方向					M	M	H																													
81	兽医公共卫生方向																M	H																			
82	养殖动物及野生动物疾病方向											H																									
83	认知实习																M		H					M													
84	工程训练 I																									H											
85	动物解剖学综合实验							M	H																			M									
86	兽医微生物学综合实验			M																		H															
87	兽医临床诊断技术综合实验						H					M																									
88	动物组织学综合实验																									H	M	H									
89	动物生理学综合实验														M											M	H	M									
90	兽医药理毒理学综合实验										L																H	H									
91	兽医病理学综合性实验						H		L	H																M	M										
92	预防兽医学--传染病学生产实习						H				H				M	M																					
93	预防兽医学--寄生虫学						M				H				M	M																					

序号		1 知识学习				2 问题分析			3 设计/开发解决方案				4 研究				5 使用现代工具			6 动物医学与社会		7 环境和可持续		8 职业规范			9 个人与团队			10 沟通			11 专业素质			12 终身学习	
		1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2			
	生产实习																																				
94	毕业实习及毕业论文												M	M	H																						
95	临床实习（动医卓越）																		M	M																	

注：表格中“H、M、L”分别表示课程内容与毕业要求的关联度为高、中和低。

九、课程关系图

动物医学（卓越兽医师）专业五年制课程关系图



十、课程设置与学分（学时）分布

五年制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		41	732	10	224+2 周
学科基础课程	必修	22	352	5.5	144
	选修	5	80	2	48
小计		27	432	7.5	192
专业基础课程	必修	22.5	360	14	224
	选修	7.5	120	0	0
小计		30	480	14	224
专业课程	必修	21	336	11.5	184
	选修	11	176	0	0
小计		32	512	11.5	184
集中实践教学环节	必修	0	0	37	59 周
	选修	0	0	0	0
小计		0	0	37	59 周
合计		130	2158	80	824+61 周

说明：总学分 210，其中：实践教学学分 80，占总学分比例为 38.09%；选修课学分 34.5，占总学分比例为 16.42%；总学时 4812（2982 + 61 周），其中：实践教学学时 2654（包含：课程实验教学学时 884，集中实践教学环节 59 周），实践教学占总学时比例为 55.15%；选修课学时 568，占总学时比例为 11.8%。

五年制本科课程设置与学分分布

（一） 通识课程 51 学分

1. 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 Ze dong 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			42	812+3 周			

2. 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。

(二) 学科基础课 34.5 学分，其中必修 27.5 学分，选修 7 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
200101033	高等数学II	Advanced Mathematics II	3	48	一	√	
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	一	√	
220501070	普通化学实验 I	General Chemistry Experiment I	0.5	16	一	√	
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	√	
210404013	微生物学	Microbiology	3	48	三	√	
210404021	微生物学实验	Microbiology Experiment	1	32	三	√	
210103013	动物生物化学	Biochemistry	3	48	三		必选
210103011	动物生物化学实验	Biochemistry Experiment	1	32	三		
210203063	生物统计学	Biostatistics	3	48(32+16)	五		
合计			34.5	624			

(三) 专业基础课 44 学分，其中必修 36.5 学分，选修 7.5 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	备注
310103210	动物医学专业导论	Introduction to the Specialty of Animal medicine	0.5	8	一	√		
310103015	动物解剖与组织胚胎学	Animal Anatomy、Histology and Embryology	5	80	二	√		
310103143	动物解剖与组织胚胎学实验	Animal Anatomy、Histology and Embryology Experiment	3	48	二	√		
310103180	动物生理学 I	Animal Physiology I	2.5	40	三	√		
310103190	动物生理学实验 I	Animal Physiology Experiment I	1.5	24	三	√		
310103150	兽医药理学	Veterinary Pharmacology	2.5	40	四	√		
310103070	兽医药理学实验	Veterinary Pharmacology Experiment	1.5	24	四	√		
310101012	兽医免疫学	Veterinary Immunology	2	32	五	√		
310101010	兽医免疫学实验	Veterinary Immunology Experiment I	1.5	24	五	√		
310104020	兽医临床诊断学	Veterinary Clinical Diagnostics	2.5	40	四	√		
310101020	兽医临床诊断学实验	Veterinary Clinical Diagnosis Experiment	1.5	24	四	√		

310103060	兽医病理解剖学	Veterinary Anatomical Pathology	2.5	40	四	√			
310103090	兽医病理解剖学实验	Veterinary Anatomical Pathology Experiment	1.5	24	四	√			
310103002	动物毒理学	Animal Toxicology	2	32	五	√			
310103001	动物毒理学实验	Animal Toxicology Experiment	1	16	五	√			
310401002	分子生物学	Molecular Biology	2	32	五	√			
310401001	分子生物学实验	Molecular Biology Experiment	1	16	五	√			
310103100	兽医病理生理学 I	Veterinary Pathophysiology I	1.5	24	五	√			
310103050	兽医病理生理学实验 I	Veterinary Pathophysiology Experiment I	1.5	24	五	√			
310103020	生物学基础 II	Biology Basic II	1.5	24	一		√	专业基础选修至少5学分	
310103040	实验动物学	Experimental Zoology	1.5	24	二		√		
310103112	细胞生物学I	Cell Biology I	2	32	四		√		
310104010	实验动物饲养与管理	Laboratory Animal Husbandry and Management	1.5	24	三		√		
310101022	细胞工程	Cell engineering	2	32	六		√		
310103110	动物学	Zoology	1.5	24	一		√		
专业认知类选修模块	310406052	生命科学概论	Introduction to Life Science	2	32	五			至少选修2学分
	310403012	智慧农业概论	Introduction to intelligent agriculture	2	32	五			
	310401212	智慧林业概论	Introduction to intelligent forestry	2	32	五			
	310405092	园艺学概论	Introduction to Horticulture	2	32	五			
	310402032	环境保护概论	Introduction to Environment Protection	2	32	五			
	310204062	智慧畜牧业概论	Introduction to intelligent Animal Husbandry	2	32	五			
	310201132	食品科学概论	Introduction to Food Science	2	32	五			
310301122	生态环境概论	Introduction to the Ecological Environment	2	32	五				
合计			44	704					

(四) 专业课 43.5 学分

1. 专业课 34.5 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
410104022	兽医外科手术学	Veterinary Surgical Operation	2	32	六	√	
410104020	兽医外科手术学实验	Veterinary Surgical Operation Experiment	1.5	24	六	√	
410101210	兽医传染病学 I	Veterinary Infectious Diseases I	2.5	40	六	√	
410101020	兽医传染病学实验 I	Veterinary Infectious Disease Experiment I	1.5	24	六	√	
410101200	兽医寄生虫学 I	Veterinary Parasitology I	2.5	40	六	√	

410101010	兽医寄生虫学实验 I	Veterinary Parasitology Experiment I	1.5	24	六	√	
410104080	兽医内科学 I	Veterinary Internal medicine	2.5	40	六	√	
410104010	兽医内科学实验 I	Veterinary Internal Medicine Experiment	1.5	24	六	√	
410104060	兽医外科学	Veterinary Surgery	2.5	40	六	√	
410104102	中兽医学	Chinese Veterinary Medicine	2	32	六	√	
410104011	中兽医学实验	Chinese Veterinary Medicine Experiment	1	16	六	√	
410104070	兽医外科学实验	Veterinary Surgery Experiment	1.5	24	六	√	
410102030	兽医公共卫生学	Veterinary Sanitary Science	2.5	40	七	√	
410101120	兽医公共卫生学实验	Veterinary Public Health Experiment	1.5	24	七	√	
410104050	兽医产科学	Theriogenology	2.5	40	七	√	
410104040	兽医产科学实验	Theriogenology Experiment	1.5	24	七	√	
410204021	动物福利	Animal welfare	1	16	五	√	
410103111	家畜环境卫生学 I	Livestock Environmental Hygiene I	1	16	五	√	
农科思政类选修模块	410403131	大国三农与乡村振兴	The Issues Relating to Agriculture, Rural Areas and Rural People and the Rural Revitalization Strategy in China	1	16	七	
	410301071	生态文明	Ecological Civilization	1	16	七	
	410403111	气候变化与农业生产	Climate Change and Agricultural Production	1	16	七	
	410403121	粮食安全与种业	Food security and seed industry	1	16	七	
	410401141	碳达峰与碳中和	Carbon peaking and carbon neutrality	1	16	七	
	410201201	食品营养与健康	Food Nutrition and health	1	16	七	
	410101031	人兽共患病防治	Prevention and treatment of Zoonotic Diseases	1	16	七	
	410402041	环境保护与可持续发展	Environmental Protection and Sustainable Development	1	16	七	
素质提升类选修模块	410203021	科技论文写作	Scientific Paper Writing	1	16	七	
	410406021	专业英语 I	Professional English I	1	16	七	
小计				34.5			

2.专业方向模块课 9 学分

专业方向	课程编码	课程名称	英文名称	学分	学时	开课学期	必修	选修	备注
宠	410104082	小动物疾病学	Diseases of Small Animal	2	32	七		√	宠物

物疾病方向	410104122	宠物医院经营与管理	Pet Hospital Operation and Management	2	32	七		√	疾病方向课程选修不少于9学分
	410104132	宠物保健与防疫	Pet Health and Epidemic Prevention	2	32	七		√	
	410104172	小动物流行病学	Principles of Veterinary Epidemiology	2	32	八		√	
	410104090	宠物影像学	Veterinary Imaging	1.5	24	五		√	
	410104162	小动物行为学	Small Animal Behavior	2	32	六		√	
	410104021	小动物骨科学	Small Animal Osteology	1	16	七		√	
	410104031	小动物眼科学	Small Animal Ophthalmology	1	16	七		√	
	410104041	小动物皮肤病学	Small Animal Dermatology	1	16	六		√	
	410104051	小动物心脏病学	Small Animal Cardiology	1	16	六		√	
	410104061	小动物营养代谢病学	Small Animal Nutritional Metabolic Pathology	1	16	七		√	
	410104091	小动物麻醉学	Small Animal Anesthesiology	1	16	六		√	
	410104101	小动物疾病实验室诊断学	Laboratory Diagnosis of Small Animal Diseases	1	16	七		√	
合计				9	144				
兽医公共卫生方向	410102082	动物细菌源性耐药性	Animal Derived Bacterial Resistance	2	32	七		√	兽医公共卫生方向课程选修不少于9学分
	410102092	兽医信息学	Veterinary Medical Informatics	2	32	六		√	
	410102020	人兽共患病	Zoonosis	1.5	24	七		√	
	410102112	动物疫病生态学	Animal Disease Ecology	2	32	七		√	
	410101062	兽医流行病学	Veterinary Epidemiology	2	32	七		√	
	410102041	社会医学	Social Medicine	1	16	六		√	
	410102051	管理学基础	Management Fundamentals	1	16	六		√	
	410102061	公共卫生案例分析	Public Health Case Analysis	1	16	七		√	
	410102071	突发公共卫生事件应急处置	Public Health Emergency Response	1	16	七		√	
	410102081	养殖环境安全与人类健康	Aquaculture Environmental Safety and Human Health	1	16	六		√	
	410102040	兽医生物安全	Veterinary Biosafety	1.5	24	六		√	
	410102050	动物检疫与防疫	Animal Quarantine and Epidemic Prevention	1.5	24	七		√	
410102091	畜牧业经营与管理	Animal Husbandry Operation and Management	1	16	八		√		
合计				9	144				
养殖动物及野生动物疾病方向	410203010	动物遗传学	Animal Genetics	1.5	24	七		√	.养殖动物及野生动物疾病方向课程选修不少于9学分
	410104100	经济动物饲养与疾病防治	Economic Animal Breeding and Disease Prevention and Control	1.5	24	七		√	
	410104072	野生动物疾病学概论	Introduction to Wildlife Diseases	2	32	六		√	
	410104110	现代化养殖场管理与经营	Modern Farm Management and Operation	1.5	24	七		√	
	410102010	兽医影像学	Veterinary Imaging	1.5	24	五		√	
	410302072	普通畜牧学	Animal Husbandry	2.0	32	六		√	
	410104182	动物行为学	Ethology	2.0	32	六		√	
	410101030	兽医流行病学	Veterinary Epidemiology	1.5	24	八		√	
	410104111	中兽医针灸	Chinese Veterinary	1	16	八		√	

		Acupuncture					
410104131	马肢蹄病	Equine Foot and Limb Disease	1	16	六		√
410104141	动物繁殖生物技术	Animal Reproduction Biotechnology	1	16	七		√
410104151	反刍动物疾病学	Ruminant Diseases	1	16	七		√
410104161	动物营养代谢病学	Animal Nutritional Metabolism	1	16	八		√
合计			9	144			

注：按专业特色分为三个培养方向模块（宠物疾病、兽医公共卫生、养殖动物及野生动物疾病），本专业学生必须选择一个模块并完成9学时。

（五）集中实践教学环节 37 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
510103011	认知实习	Cognitive Internship	1	1 周	夏 1	√	
510103021	动物解剖学综合实验	Comprehensive Experiment on Animal Anatomy	1	1 周	夏 1	√	
510103001	动物组织学综合实验	Comprehensive Experiment on Animal Histology	1	1 周	三	√	
500407011	工程训练I	Engineering Training I	1	1 周	三	√	
510101081	兽医微生物学综合实验	Comprehensive Experiment in Veterinary Microbiology	1	1 周	夏 2	√	
510104101	兽医临床诊断技术综合实验	Comprehensive Experiment on Veterinary Clinical Diagnostic Techniques	1	1 周	夏 2	√	
510103231	动物生理学综合实验	Comprehensive Experiments in Animal Physiology	1	1 周	四	√	
510104021	兽医药理毒理学综合实验	Integrated Experiment of Animal Pharmacology and Toxicology	1	1 周	五	√	
510103031	兽医病理学综合性实验	Comprehensive Experiment of Veterinary Pathology	1	1 周	五	√	
510101020	预防兽医学--寄生虫学生产实习	Preventive Veterinary medicine -- Production Practice of Parasitology	1.5	1.5 周	六	√	
510101010	预防兽医学--传染病学生产实习	Preventive Veterinary medicine -- Production Practice of Infectious Diseases	1.5	1.5 周	夏 3	√	
510102011	兽医公共卫生学综合实验	Comprehensive Experiment in Veterinary Public Health	1	1 周	七	√	
510101016	临床实习（动医卓越）	Production Internship (Excellence in Animal Medicine)	16	32 周	八、九	√	
510104078	毕业实习及毕业论文	Graduation Practice and Thesis	8	14 周	十	√	
合计			37	59 周			

动物医学（卓越兽医师）专业本科指导性教学计划表

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		第5学年						
										1	2	夏1	3	4	夏2	5	6	夏3	7			8	夏4	9
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																		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															
通识类选修课	通识选修课程由学校统一开设，根据《青海大学本科学生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）。																							

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			第5学年			
										1	2	夏1	3	4	夏2	5	6	夏3	7			8	夏4	9	10
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。																									

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			第5学年			
										1	2	夏1	3	4	夏2	5	6	夏3	7			8	9	10	
学科基础课	200101033	高等数学II	必修	3	48	48					4												考试	4-16周	
	200101112	线性代数II	必修	2	32	32							4											考试	1-8周
	200101162	概率论与数理统计II	必修	2	32	32							4											考试	1-8周
	200102034	大学物理II	必修	4	64	64					4													考试	1-16周
	200102091	大学物理实验II	必修	1	32		32				4													考查	1-8周
	200801192	Python 语言程序设计	必修	2	32			32			2													考试	1-16周
	220501053	普通化学 I	必修	3	48	48					3													考试	4-16周
	220501070	普通化学实验 I	必修	0.5	16		16				4													考查	4-8周
	220503022	分析化学II	必修	2	32	32					2													考试	1-16周
	220503030	分析化学实验II	必修	0.5	16		16				4													考查	4-8周
	220502023	有机化学I	必修	3	48	48					3													考试	1-16周
	220502040	有机化学实验I	必修	0.5	16		16				2													考查	2-10周
	210404013	微生物学	必修	3	48	48							4											考试	1-4; 6-13周
	210404021	微生物学实验	必修	1	32		32						4											考查	8-16周
	210103013	动物生物化学	必选	3	48	48							4											考试	1-4; 6-13周
210103011	动物生物化学实验	必选	1	32		32						4											考查	8-16周	
210203063	生物统计学	必选	3	48	32		16							4									考试	1-12周	
小计				34.5	624	436	144	48																	

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		第5学年						
										1	2	夏1	3	4	夏2	5	6	夏3	7			8	9	10
专业基础课	310103015	动物解剖与组织胚胎学	必修	5	80	80						5										考试	1-16周	
	310103143	动物解剖与组织胚胎学实验	必修	3	48	48						8											考试	10-16周
	310103180	动物生理学 I	必修	2.5	40	40								4									考试	1-4; 6-13周
	310103190	动物生理学实验 I	必修	1.5	24		24							4									考查	8-14周
	310103150	兽医药理学	必修	2.5	40	40									3								考试	1-14周
	310103070	兽医药理学实验	必修	1.5	24		24								4								考查	8-14周
	310101012	兽医免疫学	必修	2	32	32										2							考试	1-16周
	310101010	兽医免疫学实验	必修	1.5	24		24									4							考查	9-15周
	310104020	兽医临床诊断学	必修	2.5	40	40																	考试	1-14周
	310101020	兽医临床诊断学实验	必修	1.5	24		24																考查	9-15周
	310103060	兽医病理解剖学	必修	2.5	40	40																	考试	1-14周
	310103090	兽医病理解剖学实验	必修	1.5	24		24																考查	9-15周
	310103002	动物毒理学	必修	2	32	32										4							考试	1-8周
	310103001	动物毒理学实验	必修	1	16		16									4							考查	8-12周
	310401002	分子生物学	必修	2	32	32										4							考试	1-8周
	310401001	分子生物学实验	必修	1	16		16									4							考查	9-12周
	310103100	兽医病理生理学 I	必修	1.5	24	24										2							考试	1-12周
	310103050	兽医病理生理学实验 I	必修	1.5	24		24									4							考查	9-15周
	310103020	生物学基础 II	选修	1.5	24	24					4												考查	4-14周
	310103040	实验动物学	选修	1.5	24	24						3											考查	8-15周
310103112	细胞生物学I	选修	2	32	32									2								考查	1-16周	
310104010	实验动物饲养与管理	选修	1.5	24	24										2							考查	1-4; 6-13周	

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		第5学年						
										1	2	夏1	3	4	夏2	5	6	夏3	7			8	9	10
	310101022	细胞工程	选修	2	32	32										2							考查	1-16周
	310103110	动物学	选修	1.5	24	24					2												考查	3-14周
	310103210	动物医学专业导论	必选	0.5	8	8					2												考查	4-7周
		专业认知类选修模块	选修	2	32	32									4								考查	6-13周
小计				42.5	680	456	224																	
专业课	410101210	兽医传染病学 I	必修	2.5	40	40										3							考试	1-14周
	410101020	兽医传染病学实验 I	必修	1.5	24		24									4							考查	8-13周
	410101200	兽医寄生虫学 I	必修	2.5	40	40										3							考试	1-14周
	410101010	兽医寄生虫学实验 I	必修	1.5	24		24									4							考查	8-13周
	410104080	兽医内科学 I	必修	2.5	40	40										3							考试	1-14周
	410104010	兽医内科学实验 I	必修	1.5	24		24									4							考查	8-13周
	410102030	兽医公共卫生学	必修	2.5	40	40												3					考试	1-14周
	410101120	兽医公共卫生学实验	必修	1.5	24		24											4					考查	8-13周
	410104060	兽医外科学	必修	2.5	40	40										3							考试	1-14周
	410104070	兽医外科学实验	必修	1.5	24	24										4							考查	8-13周
	410104050	兽医产科学	必修	2.5	40	40												3					考试	1-14周
	410104040	兽医产科学实验	必修	1.5	24		24											4					考查	10-16周
	410104022	兽医外科手术学	必修	2	32	32										2							考试	1-16周
	410104020	兽医外科手术学实验	必修	1.5	24		24									4							考查	10-15周
	410104102	中兽医学	必修	2	32	32										2							考试	1-16周
	410104011	中兽医学实验	必修	1	16		16									2							考查	10-17周
410204021	动物福利	必修	1	16	16									2								考查	1-8周	

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		第5学年						
										1	2	夏1	3	4	夏2	5	6	夏3	7			8	9	10
	410103111	家畜环境卫生学 I	必修	1	16	16									2							考查	1-8 周	
		农科思政类选修模块	选修	1	16	16											4					考查	6-9 周	
		素质提升类选修模块	选修	1	16	16											4					考查	10-13 周	
	小计			36	576																			
专业方向 课程模块	宠物疾病方向	410104082	小动物疾病学	选修	2.0	32	32										2						考查	
		410104122	宠物医院经营与管理	选修	2.0	32	32											2						考查
		410104132	宠物保健与防疫	选修	2.0	32	32											2						考查
		410104172	小动物流行病学	选修	2.0	32													2					考查
		410102010	宠物影像学	选修	1.5	24								2										考查
		410104162	小动物行为学	选修	2	32								2										考查
		410104021	小动物骨科学	选修	1	16												2						考查
		410104031	小动物眼科学	选修	1	16												2						考查
		410104041	小动物皮肤病学	选修	1	16									2									考查
		410104051	小动物心脏病学	选修	1	16									2									考查
		410104061	小动物营养代谢病学	选修	1	16												2						考查
		410104091	小动物麻醉学	选修	1	16									2									考查
		410104101	小动物疾病实验室诊断学	选修	1	16												2						考查
		410102082	动物细菌源性耐药性	选修	2.0	32	32											2						考查
		410102092	兽医信息学	选修	2.0	32	32								2									考查
410102020	人兽共患病	选修	1.5	24	24											2						考查		
410102112	动物疫病生态学	选修	2.0	32	32											2						考查		
410101062	兽医流行病学	选修	2	32												2						考查		

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		第5学年							
										1	2	夏1	3	4	夏2	5	6	夏3	7			8	9	10	
养殖动物及野生动物疾病方向	410102041	社会医学	选修	1	16											2								考查	
	410102051	管理学基础	选修	1	16											2									考查
	410102061	公共卫生案例分析	选修	1	16												2								考查
	410102071	突发公共卫生事件应急处置	选修	1	16												2								考查
	410102081	养殖环境安全与人类健康	选修	1	16											2									考查
	410102040	兽医生物安全	选修	1.5	24											2									考查
	410102050	动物检疫与防疫	选修	1.5	24													2							考查
	410102091	畜牧业经营与管理	选修	1	16													2							考查
	410203010	动物遗传学	选修	1.5	24	24												2							考查
	410104100	经济动物饲养与疾病防治	选修	1.5	24	24												2							考查
	410104072	野生动物疾病学概论	选修	2.0	32	32										2									考查
	410104110	现代化养殖场管理与经营	选修	1.5	24	24												2							考查
	410102010	兽医影像学	选修	1.5	24	24								2											考查
	410302072	普通畜牧学	选修	2	32	32										2									考查
	410104182	动物行为学	选修	2	32	32										2									考查
	410101030	兽医流行病学	选修	1.5	24	24												2							考查
	410104111	中兽医针灸	选修	1	16														2						考查
	410104131	马肢蹄病	选修	1	16											2									考查
	410104141	动物繁殖生物技术	选修	1	16													2							考查
410104151	反刍动物疾病学	选修	1	16													2							考查	
410104161	动物营养代谢病学	选修	1	16														2						考查	
小计				50	800	616	184																		
集中实践教学	500407011	工程训练I	必修	1	1周		1周						1											考查	5-5周
	510103011	认知实习	必修	1	1周		1周						1											考查	1-1周

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			第5学年		
										1	2	夏1	3	4	夏2	5	6	夏3	7			8	9	10
环节	510103021	动物解剖学综合实验	必修	1	1周		1周						1									考查	2-2周	
	510103001	动物组织学综合实验	必修	1	1周		1周							1									考查	17-17周
	510101081	兽医微生物学综合实验	必修	1	1周		1周						1										考查	1-1周
	510104021	兽医药理毒理学综合实验	必修	1	1周		1周							1									考查	17-17周
	510104101	兽医临床诊断技术综合实验	必修	1	1周		1周						1										考查	2-2周
	510103231	动物生理学综合实验	必修	1	1周		1周						1										考查	17-17周
	510103031	兽医病理学综合性实验	必修	1	1周		1周							1									考查	17-17周
	510101020	预防兽医学--寄生虫学生产实习	必修	1.5	1.5周		1.5周								1.5								考查	15-16周
	510101010	预防兽医学--传染病学生产实习	必修	1.5	1.5周		1.5周									1.5							考查	1-2周
	510102011	兽医公共卫生学综合实验	必修	1	1周		1周										1						考查	17-17周
	510101016	临床实习（动医卓越）	必修	16	32周		32周														32周			
	510104078	毕业实习及毕业论文	必修	8	14周		14周																14周	考查
小计				37	59周		59周																	
合计				210	2982+61周	2158	824+61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，2周）。

执笔人：

令小东 李朝 李朝

专业负责人：

李朝

审核人：

薛新

动物医学专业本科培养方案

专业类：动物医学类 专业代码：090401

一、专业简介

动物医学是医学的一个分支，也是我国农业科学的重要组成部分。其主要任务是在“一个世界、一个健康”的理念下，运用专业知识，对食品动物、农场动物、实验动物、伴侣动物、野生动物和外来动物等进行流行病学分析及疾病检查、诊断与治疗，对疫病进行检疫和防控。其根本任务目标是保障畜牧业可持续发展，促进动物健康和动物福利，提高动物源性食品质量，维护公共卫生和生态环境安全，保护人类健康。

二、培养目标

本专业面向西北及全国动物医学行业一线，全面贯彻落实立德树人根本任务，大力强化新农科人才培养，服务乡村振兴战略和生态文明建设，以保障动物健康、食品安全及兽医公共卫生为己任。本专业旨在培养德、智、体、美、劳全面发展，系统地掌握动物医学专业的基础理论、基本方法和基本技能，有良好的科学素养和文化修养，富有社会责任感、具有创新意识和创业精神，具备从事动物疾病诊疗、国家执业兽医和官方兽医、现代企业组织经营以及动物生产等需要的基本专业知识和管理能力，能够在相关企事业单位从事动物疾病诊疗、疫病防控、兽医公共卫生管理、动物保健和养殖环境保护等工作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 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；
- 目标3 能够将科学思维、创新能力和创业精神付诸实践；
- 目标4 具备在本专业相关领域从事生产、技术推广和管理的能力；
- 目标5 具备运用所学专业理论知识和实验技能分析解决生产实际中遇到的问题的能力。

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，本专业学生通过学习动物医学专业基础理论知识与基本技能，掌握动物解剖学、动物生理学、兽医临床诊断学、兽医寄生虫病学、兽医传染病学、兽医公共卫生学等相关知识，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：能够将数学、自然科学知识及动物医学的基础和专业知用于解决动物疾病诊疗与防控、动物源性食品安全与人兽共患病防控、兽医公共卫生等复杂问题。

指标点 1-1：能够将数学、自然科学知识、动物医学基础等知识用于恰当表述动物医学领域的相关问题。

指标点 1-2：能够针对具体的动物疾病诊疗与防控、动物源性食品安全与人兽共患病防控、兽医公共卫生等复杂问题建立疾病、流行病学和药理学模型。

指标点 1-3：能将动物医学的基础知识、专业知识和所建立的模型用于动物疾病诊疗与防控、动物源性食品安全与人兽共患病防控、兽医公共卫生等复杂问题系统推演和分析。

指标点 1-4：能将动物医学的基础和专业知及方法用于动物疾病诊疗与防控、动物源性食品安全与人兽共患病防控、兽医公共卫生等问题解决方案的选择和综合。

2.问题分析：能够应用数学、自然科学和动物医学科学的基本原理和方法对动物疾病诊疗与防控、动物源性食品安全与人兽共患病防控、兽医公共卫生等问题关键环节进行识别和表达，并能够基于动物医学领域相关知识，通过文献研究，分析与解决问题，从而获得有效结论。

指标点 2-1：能够运用自然科学基本原理及动物医学领域相关知识和原理，对动物疾病诊疗与防控、动物源性食品安全与人兽共患病防控、兽医公共卫生等问题的关键环节进行正确识别和判断。

指标点 2-2：能够基于数学和自然科学相关原理以及动物医学领域相关知识，借助图表、动物模型及文字等正确地表达动物医学学科复杂问题。

指标点 2-3：能够认识到解决动物疾病的诊断、治疗、预防有多种方案可以选择，能够基于专业知识，通过相关文献的分析和综合，从多种可替代方案中寻求最优解决方案。

3.设计/开发解决方案：能够针对动物医学行业复杂问题设计解决方案，能够设计/开发出满足特定要求的诊断方法、治疗方案、防控策略，并能体现创新意识，在设计中能考虑安全、环境、健康、法律、文化及社会等影响。

指标点 3-1：在综合考虑各种因素的情况下，掌握解决动物疾病诊断、治疗和防控的基本流程、方法和技术。

指标点 3-2：能够针对具体动物疾病诊疗与防控、动物源性食品安全与人兽共患病防控、兽医公共卫生等问题设计出满足特定要求的方案。

指标点 3-3：能够完成复杂动物疾病诊断、治疗和防控设计，并能体现创新意识。

指标点 3-4：在解决和实施动物疾病诊疗与防控、动物源性食品安全与人兽共患病防控、兽医公共卫生等问题过程中能综合考虑安全、环境、健康、法律、文化及社会等制约因素的影响。

4.研究：能够基于科学原理、科学方法与动物医学领域知识对相关问题进行研究，能够提出有效、可行的实验研究方案，正确设计并开展实验，收集、处理、分析与解释实验结果，通过信息综合获得合理有效结论。

指标点 4-1：能够基于科学原理、科学方法对动物医学领域中的复杂问题，通过文献研究、调研和技术分析，研究解决方案。

指标点 4-2：能够基于研究对象特征，选择研究路径和方法，设计可行的实验方案。

指标点 4-3：熟悉实验程序和实验规则，能够正确选用和操作实验装置，根据实验方案安全开展实验，并能正确采集实验数据。

指标点 4-4：能够处理、分析与解释实验所得到的结果，研究动物医学相关问题，通过信息综合获得合理有效结论。

5.使用现代工具：在解决动物医学相关问题活动中，能针对具体问题合理选择、开发和使用恰当的技术、资源、现代生物技术和诊疗技术和信息工具进行设计和研究，包括预测与模拟复杂疾病发生发展问题，并理解其局限性。

指标点 5-1：了解解决动物医学相关问题所需要的常用现代仪器、诊疗器械的使用原理和方法，能够结合实际理解现代工具的局限性。

指标点 5-2：能够选择与使用现代仪器、信息资源、诊疗器械、模拟软件进行动物医学问题的分析与设计。

指标点 5-3：能够开发和选择生物信息软件以及计算机程序设计语言等现代工具，模拟与预测兽医流行病与兽医公共卫生等复杂问题，并能够分析其局限性。

6.动物医学与社会：了解动物医学专业相关领域的技术标准体系、知识产权、行业政策和法律法规，理解社会、健康、安全、法律、文化等对动物疾病诊疗与防控、动物源性食品安全与人兽共患病防控、兽医公共卫生等问题的规范和制约。能够分析和评价以上问题解决方案及其实践对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，理解应承担的责任。

指标点 6-1：了解动物医学专业相关领域的技术标准体系、知识产权、行业政策和法律法规，理解社会、健康、安全、法律及不同社会文化等对动物疾病诊疗与防控、动物源性食品安全与人兽共患病防控、兽医公共卫生等问题解决方案及其实践的约束和影响。

指标点 6-2：能够分析和评价动物疾病诊疗与防控、动物源性食品安全与人兽共患病防控、兽医公共卫生等问题解决方案及其实践对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，以及这些制约因素对工作实施的影响，并理解应承担的责任。

7.环境和可持续发展：树立环境保护与可持续发展意识，把握其理念和内涵，能够正确理解和评价动物医学实践活动对环境、可持续发展的影响。

指标点 7-1：树立环境保护与可持续发展意识，把握其理念和内涵，尊重生命，关爱动物并正确处理人与社会及自然的关系。

指标点 7-2：能够站在环境保护和可持续发展的角度思考新农科具体实践的持续性，树立懂农村、爱农民、重农业的情怀和振兴农村的心愿，能够实事求是，追求科学。

8.职业规范：具有良好的人文社会科学素养，具有正确的价值观和社会责任感，了解中国国情。理解兽医职业性质和社会责任，遵守职业道德和行为规范，能够在动物医学实践中履行责任。

指标点 8-1：具有良好的人文社会科学素养，具备一定的人文和社会科学知识，具有正确世界观、价值观、人生观和社会责任感，理解个人与社会的关系，了解中国国情。

指标点 8-2: 理解动物医学领域的职业道德和行为规范,并能够在动物医学实践活动中自觉遵守。

指标点 8-3: 理解兽医师对公众的安全、健康和福祉以及环境保护的社会责任,能够在动物医学实践活动中履行责任。

9.个人和团队:能够进行团队合作,能够在多学科背景的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色,共同达成工作目标。

指标点 9-1: 身心健康,具有全局观念和团队合作精神,尊重合作者,并能与团队成员有效沟通,合作共事。

指标点 9-2: 作为团队成员,能够独立或合作工作,达成工作目标。

指标点 9-3: 具有组织和领导能力,能够在多学科背景的团队中承担负责人角色,完成组织、协调、指挥团队开展工作。

10.沟通:具有较强的沟通表达能力,尊重少数民族和不同地域的风俗习惯,能通过书面或口头表达形式与同行、动物管理者、养殖场技术人员、社会公众和管理部门进行有效沟通,包括撰写文稿、陈述发言、清晰表达和回应指令,并具备一定国际视野。

指标点 10-1: 能够与动物主人、养殖户和相关专业人员进行有效的沟通和协作;

指标点 10-2: 具备撰写科学研究报告、学术论文和专业文档的能力;

指标点 10-3: 具有一定的国际视野,尊重少数民族和不同地域的风俗习惯。

11.协同育人:通过强化专业理论教学、实践教学、科学研究三结合。与动物医院、动物养殖企业、兽药企业、科研院所及行业管理部门等广泛开展实践教学合作,全过程协同提高学生实践能力、创新创业能力和综合应用所学知识解决实际问题的能力。

指标点 11-1: 系统掌握动物医学基础、预防、临床和公共卫生学科基本理论、基本知识和基本技能,了解动物医学行业现状及发展趋势。

指标点 11-2: 具备动物临床诊断、治疗和手术操作等基本技能;能够运用实验室技术进行动物病原体检测、药物测定和遗传检测等;

指标点 11-3: 具备动物饲养管理、动物营养配制和动物健康监测等实际操作能力;能够进行动物疾病防控、环境治理和动物福利保障等实践工作。

12.终身学习:具有竞争意识和自主学习意识,能够从个体发展及服务社会角度正确认识自主学习和终身学习的重要性,有不断学习、适应社会和动物医学技术发展能力。

指标点 12-1: 在社会不断发展和行业技术不断进步的大背景下,具有竞争意识和自主学习意识,有适应社会和行业技术需要的、适合的发展规划和目标。

指标点 12-2: 具备自主学习的能力,包括归纳总结能力、提出问题能力和对技术问题的理解力等。

四、学制

本科标准学制 5 年,实行弹性学习年限(4-8 年)。

五、最低毕业学分

5 年制本科培养总学分 210。

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

动物解剖学、动物组织胚胎学、动物生理学、微生物学、兽医临床诊断学、兽医寄生虫学、兽医传染病学、兽医内科学、兽医外科学、兽医产科学、中兽医学、兽医公共卫生学。

八、课程地图

动物医学专业课程与毕业要求指标点的对应矩阵

序号	课程	1 知识学习				2 问题分析			3 设计/开发解决方案				4 研究				5 使用现代工具			6 动物医学与社会		7 环境和可持续		8 职业规范				9 个人与团队			10 沟通			11 专业素质			12 终身学习				
		1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2			
1	思想道德与法治																						H																		
2	中国近现代史纲要																							H																	
3	马克思主义基本原理																																								
4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																																								
5	习近平新时代中国特色社会主义思想概论																																								H
6	形势与政策																																								
7	大学英语 I (一) (二) (三) (四)																																								
8	大学体育 (一) (二) (三) (四)																																								
9	体质检测																																								
10	大学计算机			H																																					
11	军事理论																																								
12	军事技能																																								
13	大学生职业生涯规划与就业指导																																								

序号	课程	1 知识学习				2 问题分析			3 设计/开发解决方案				4 研究				5 使用现代工具			6 动物医学与社会		7 环境和可持续		8 职业规范				9 个人与团队			10 沟通			11 专业素质			12 终身学习			
		1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2		
14	大学生心理健康																													M									H	
15	文献检索与利用							H							M																									
16	大学生劳动教育																						H																	
17	通识选修课																																							
18	高等数学 II	H						M																																
19	线性代数 II	H						M																																
20	概率论与数理统计 II		H																																					
21	大学物理 II	H																																						
22	大学物理实验 II		H																																					
23	Python 语言程序设计															H																								
24	普通化学 I	H																																						
25	普通化学实验 I		H																																					
26	分析化学 II	H																																						
27	分析化学实验 II						H																																	
28	有机化学 I						H																																	
29	有机化学实验 I		H																																					

序号	课程	1 知识学习				2 问题分析			3 设计/开发解决方案				4 研究				5 使用现代工具			6 动物医学与社会		7 环境和可持续		8 职业规范				9 个人与团队			10 沟通			11 专业素质			12 终身学习		
		1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2				
47	兽医药理学			M					H																									H					
48	兽医药理学实验				M				H																									H					
49	兽医免疫学											H																								M			
50	兽医免疫学实验											H																								M			
51	兽医病理生理学											H		M																									
52	兽医病理生理学实验											H	M																										
53	专业认知类选修模块			H																														H					
54	动物毒理学																					M												H					
55	动物毒理学实验																					M												H					
56	分子生物学				H																																		
57	分子生物学实验				M	M						M																											
58	生物学基础II				H																																		
59	动物学																																						
60	实验动物学																																						
61	实验动物饲养与管理			H																																			
62	细胞生物学I				H																																		
63	细胞工程																																						
64	兽医传染病学												M																					M					H

序号	课程	1 知识学习				2 问题分析			3 设计/开发解决方案				4 研究				5 使用现代工具			6 动物医学与社会		7 环境和可持续		8 职业规范				9 个人与团队			10 沟通			11 专业素质			12 终身学习				
		1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2			
65	农科思政类选修模块											M															L														
66	素质提升类选修模块																		H																M	M				M	
67	兽医传染病学实验																																							H	
68	兽医寄生虫学																																								M
69	兽医寄生虫学实验																																								M
70	兽医公共卫生学																			H	M						M														
71	兽医公共卫生学实验																			H	M						H														
72	兽医公共卫生学综合实验									H						H							M																		
73	兽医内科学															H																									M
74	兽医内科学实验															H																									M
75	中兽医学															H							L																		
76	中兽医学实验																						H																		
77	兽医产科学																																								M
78	兽医产科学实验																		M																						M
79	兽医外科学																																								
80	兽医外科学实验																																								M
81	兽医外科手术学																																								

序号	课程	1 知识学习				2 问题分析			3 设计/开发解决方案				4 研究				5 使用现代工具			6 动物医学与社会		7 环境和可持续		8 职业规范				9 个人与团队			10 沟通			11 专业素质			12 终身学习		
		1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	
82	兽医外科手术学实验																M	H																					
83	动物福利																			H						M													
84	家畜环境卫生学 I																					H	L																
85	宠物疾病方向					M	M	H																															
86	兽医公共卫生方向																	M	H																				
87	养殖动物及野生动物疾病方向											H																											
88	认知实习																M				H				M														
89	工程训练 I																								H														
90	动物解剖学综合实验							M	H																					M									
91	兽医微生物学综合实验			M																			H																
92	兽医临床诊断技术综合实验						H					M																											
93	动物组织学综合实验																											H	M	H									
94	动物生理学综合实验												M															M	H	M									
95	兽医药理学综合实验							L																					H	H									
96	兽医病理学综合实验					H		L	H																			M	M										

序号	课程	1 知识学习				2 问题分析			3 设计/开发解决方案				4 研究				5 使用现代工具			6 动物医学与社会		7 环境和可持续		8 职业规范				9 个人与团队			10 沟通			11 专业素质			12 终身学习	
		1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2			
97	预防兽医学 --传染病学 生产实习					H					H			M		M																						
98	预防兽医学 --寄生虫学 生产实习					M				H				M		M																						
99	毕业实习与 毕业论文（动 物医学）												M	M	H																H							
100	临床实习（动 物医学）																M	M													H							

注：表格中“H、M、L”分别表示课程内容与毕业要求的关联度为高、中和低。

十、课程设置与学分（学时）分布

五年制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		41	732	10	224+2 周
学科基础课程	必修	22	352	5.5	144
	选修	5	80	2	48
小计		27	432	7.5	192
专业基础课程	必修	24	394	17.5	282
	选修	7.5	120	0	0
小计		31.5	480	17.5	280
专业课程	必修	22	354	13.5	218
	选修	11	176	0	0
小计		33	552	13.5	216
集中实践教学环节	必修	0	0	29	43 周
	选修	0	0	0	0
小计		0	0	29	43 周
合计		132.5	2196	77.5	912+45 周

说明：总学分 210，其中：实践教学学分 77.5，占总学分比例为 36.9%；选修课学分 34.5，占总学分比例为 16.4%；总学时 4458（3108+45 周），其中：实践教学学时 2262（包含：课程实验教学学时 972，集中实践教学环节 43 周），实践教学占总学时比例为 50.7%；选修课学时 568，占总学时比例为 12.7%。

五年制本科课程设置与学分分布

（一） 通识课程 51 学分

1. 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	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			42	812+2 周			

2. 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。

(二) 学科基础课 34.5 学分，其中必修 27.5 学分，必选 7 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
200101033	高等数学II	Advanced Mathematics II	3	48	一	√	
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	一	√	
220501070	普通化学实验 I	General chemistry Experiment I	0.5	16	一	√	
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	√	
210404013	微生物学	Microbiology	3	48	三	√	
210404021	微生物学实验	Microbiology Experiment	1	32	三	√	
210103013	动物生物化学	Biochemistry	3	48	三		必 选
210103011	动物生物化学实验	Biochemistry Experiment	1	32	三		
210203063	生物统计学	Biostatistics	3	48 (32+16)	五		
合计			34.5	624			

(三) 专业基础课 49 学分，其中必修 41.5 学分，选修 7.5 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	备 注
310103103	动物解剖学 II	Anatomy of Animal II	3	48	二	√		
310103192	动物解剖学实验 II	Anatomy of Animal Experiment II	2	32	二	√		
310103133	动物组织胚胎学 III	Histology and Embryology of Animal III	3	48	三	√		
310103202	动物组织胚胎学实验 III	Histology and Embryology of Animal Experiment III	2	32	三	√		
310104020	兽医临床诊断学	Veterinary Clinical Diagnostics	2.5	40	四	√		
310104002	兽医临床诊断学实验	Veterinary Clinical Diagnostics Experiment	2	32	四	√		
310101043	动物生理学	Animal Physiology	3	48	四	√		
310101002	动物生理学实验	Animal Physiology Experiment	2	32	四	√		
310103003	兽医病理解剖学	Veterinary Pathological Anatomy	3	48	五	√		

310103222	兽医病理解剖学实验	Veterinary Pathological Anatomy Experiment	2	32	五	√		
310103150	兽医药理学	Veterinary Pharmacology	2.5	40	五	√		
310103070	兽医药理学实验	Veterinary Pharmacology Experiment	1.5	24	五	√		
310101012	兽医免疫学	Veterinary Immunology	2	32	六	√		
310101010	兽医免疫学实验	Veterinary Immunology Experiment I	1.5	24	六	√		
310103232	兽医病理生理学	Veterinary Pathology	2	32	五	√		
310103212	兽医病理生理学实验	Veterinary Pathology Experiment	2	32	五	√		
310103141	动物毒理学 I	Veterinary toxicology I	1	16	六	√		
310103030	动物毒理学实验	Veterinary toxicology Experiment	1.5	24	六	√		
310401002	分子生物学	Molecular Biology	2	32	六	√		
310401001	分子生物学实验	Molecular Biology Experiment	1	16	六	√		
310103120	动物医学专业导论	Introduction to the Specialty of Animal medicine	0.5	8	一		必选	
310103020	生物学基础 II	Basic of Biology I II	1.5	24	一		√	专业基础选修至少 5 学分
310103110	动物学	Zoology	1.5	24	一		√	
310103040	实验动物学	Laboratory Animal Science	1.5	24	三		√	
310104010	实验动物饲养与管理	Laboratory Animal Husbandry and Management	1.5	24	三		√	
310103112	细胞生物学 I	Cell Biology I	2	32	五		√	
310101022	细胞工程	Cell engineering	2	32	五		√	
专业认知类选修模块	310406052	生命科学概论	Introduction to Life Science	2	32	五		至少选修 2 学分
	310403012	智慧农业概论	Introduction to intelligent agriculture	2	32	五		
	310401212	智慧林业概论	Introduction to intelligent forestry	2	32	五		
	310405092	园艺学概论	Introduction to Horticulture	2	32	五		
	310402032	环境保护概论	Introduction to Environment Protection	2	32	五		
	310204062	智慧畜牧业概论	Introduction to intelligent Animal Husbandry	2	32	五		
	310201132	食品科学概论	Introduction to Food Science	2	32	五		
	310301122	生态环境概论	Introduction to the Ecological Environment	2	32	五		
合计			49	784				

(四) 专业课 46.5 学分

1. 专业课 37.5 学分，其中必修 35.5 学分，选修 2 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
410101033	兽医传染病学	Veterinary Lemology	3	48	七	√	
410101082	兽医传染病学实验	Veterinary Lemology	2.0	32	七	√	

410101023	兽医寄生虫学	Veterinary Parasitology	3.0	48	七	√		
410101122	兽医寄生虫学实验	Veterinary Parasitology Experiment	2.0	32	七	√		
410102043	兽医公共卫生学	Veterinary Public Hygiene	3.0	48	八	√		
410102122	兽医公共卫生学实验	Veterinary Public Hygiene Experiment	2.0	32	八	√		
410104112	兽医内科学	Veterinary Medicine	2.0	32	八	√		
410104010	兽医内科学实验	Veterinary Medicine Experiment	1.5	24	八	√		
410104102	中兽医学	Traditional Chinese Veterinary Medicine	2.0	32	七	√		
410104030	中兽医学实验	Traditional Chinese Veterinary Medicine Experiment	1.5	24	七	√		
410104050	兽医产科学	Veterinary Obstetrics	2.5	40	八	√		
410104040	兽医产科学实验	Veterinary Obstetrics Experiment	1.5	24	八	√		
410104060	兽医外科学	Veterinary Surgery	2.5	40	七	√		
410104070	兽医外科学实验	Veterinary Surgery Experiment	1.5	24	七	√		
410104022	兽医外科手术学	Veterinary Operative Surgery	2.0	32	八	√		
410104020	兽医外科手术学实验	Veterinary Operative Surgery Experiment	1.5	24	八	√		
410204021	动物福利	Animal Welfare	1.0	16	六	√		
410103111	家畜环境卫生学 I	Livestock Environment Hygiene I	1.0	16	六	√		
农科思政类选修模块	410403131	大国三农与乡村振兴	The Issues Relating to Agriculture, Rural Areas and Rural People and the Rural Revitalization Strategy in China	1	16	七		至少选修 1 学分
	410301071	生态文明	Ecological Civilization	1	16	七		
	410403111	气候变化与农业生产	Climate Change and Agricultural Production	1	16	七		
	410403121	粮食安全与种业	Food security and seed industry	1	16	七		
	410401141	碳达峰与碳中和	Carbon peaking and carbon neutrality	1	16	七		
	410201201	食品营养与健康	Food Nutrition and health	1	16	七		
	410101031	人兽共患病防治	Prevention and treatment of Zoonotic Diseases	1	16	七		
	410402041	环境保护与可持续发展	Environmental Protection and Sustainable Development	1	16	七		
素质提升类选修模块	410203021	科技论文写作	Scientific Paper Writing	1	16	七		至少选修 1 学分
	410406021	专业英语 I	Professional English I	1	16	七		
合计			37.5	600				

2.专业方向模块课 9 学分

专业方	课程编码	课程名称	英文名称	学分	学时	开课学期	必修	选修	备注
-----	------	------	------	----	----	------	----	----	----

向									
宠物疾病方向	410104082	小动物疾病学	Diseases of Small Animal	2	32	七		√	宠物疾病方向课程选修不少于9学分
	410104122	宠物医院经营与管理	Pet Hospital Operation and Management	2	32	七		√	
	410104132	宠物保健与防疫	Pet Health and Epidemic Prevention	2	32	七		√	
	410104172	小动物流行病学	Principles of Veterinary Epidemiology	2	32	八		√	
	410104090	宠物影像学	Veterinary Imaging	1.5	24	五		√	
	410104162	小动物行为学	Small Animal Behavior	2	32	六		√	
	410104021	小动物骨科学	Small Animal Osteology	1	16	七		√	
	410104031	小动物眼科学	Small Animal Ophthalmology	1	16	七		√	
	410104041	小动物皮肤病学	Small Animal Dermatology	1	16	六		√	
	410104051	小动物心脏病学	Small Animal Cardiology	1	16	六		√	
	410104061	小动物营养代谢病学	Small Animal Nutritional Metabolic Pathology	1	16	七		√	
	410104091	小动物麻醉学	Small Animal Anesthesiology	1	16	六		√	
410104101	小动物疾病实验室诊断学	Laboratory Diagnosis of Small Animal Diseases	1	16	七		√		
合计				9	144				
兽医公共卫生方向	410102082	动物细菌源性耐药性	Animal Derived Bacterial Resistance	2	32	七		√	兽医公共卫生方向课程选修不少于9学分
	410102092	兽医信息学	Veterinary Medical Informatics	2	32	六		√	
	410102020	人兽共患病	Zoonosis	1.5	24	七		√	
	410102112	动物疫病生态学	Animal Disease Ecology	2	32	七		√	
	410101062	兽医流行病学	Veterinary Epidemiology	2	32	七		√	
	410102041	社会医学	Social Medicine	1	16	六		√	
	410102051	管理学基础	Management Fundamentals	1	16	六		√	
	410102061	公共卫生案例分析	Public Health Case Analysis	1	16	七		√	
	410102071	突发公共卫生事件应急处置	Public Health Emergency Response	1	16	七		√	
	410102081	养殖环境安全与人类健康	Aquaculture Environmental Safety and Human Health	1	16	六		√	
	410102040	兽医生物安全	Veterinary Biosafety	1.5	24	六		√	
	410102050	动物检疫与防疫	Animal Quarantine and Epidemic Prevention	1.5	24	七		√	
410102091	畜牧业经营与管理	Animal Husbandry Operation and Management	1	16	八		√		
合计				9	144				
养殖动物及野生动物疾	410203010	动物遗传学	Animal Genetics	1.5	24	七		√	.养殖动物及野生动物疾病方向课程选修不少
	410104100	经济动物饲养与疾病防治	Economic Animal Breeding and Disease Prevention and Control	1.5	24	七		√	
	410104072	野生动物疾病学概论	Introduction to Wildlife Diseases	2	32	六		√	
	410104110	现代化养殖场管理与经营	Modern Farm Management and Operation	1.5	24	七		√	
	410102010	兽医影像学	Veterinary Imaging	1.5	24	五		√	
	410302072	普通畜牧学	Animal Husbandry	2.0	32	六		√	

病 方 向	410104182	动物行为学	Ethology	2.0	32	六		√	于9 学分
	410101030	兽医流行病学	Veterinary Epidemiology	1.5	24	八		√	
	410104111	中兽医针灸	Chinese Veterinary Acupuncture	1	16	八		√	
	410104131	马肢蹄病	Equine Foot and Limb Disease	1	16	六		√	
	410104141	动物繁殖生物技术	Animal Reproduction Biotechnology	1	16	七		√	
	410104151	反刍动物疾病学	Ruminant Diseases	1	16	七		√	
	410104161	动物营养代谢病学	Animal Nutritional Metabolism	1	16	八		√	
合计				9	144				

注：按专业特色分为三个培养方向模块（宠物疾病、兽医公共卫生、养殖动物及野生动物疾病），本专业学生必须选择一个模块并完成9学时。

（五）集中实践教学环节 29 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
510103011	认知实习	Knowing Practice	1.0	1	夏1	√	
500407011	工程训练I	Engineering Training I	1.0	1	三	√	
510103021	动物解剖学综合实验	Integrate Experiment of Animal Anatomy and Histology	1.0	1	四	√	
510101081	兽医微生物学综合实验	Integrated Experiment of Veterinary Microbiology	1.0	1	夏2	√	
510104101	兽医临床诊断技术综合实验	Integrated Experiment of Veterinary Clinical Diagnosis	1.0	1	夏2	√	
510103001	动物组织学综合实验	Integrate Experiment of Animal Anatomy and Histology	1.0	1	四	√	
510103231	动物生理学综合实验	Integrated Experiment of Animal Physiology	1.0	1	五	√	
510104021	兽医药理学综合实验	Integrated Experiment of Animal Pharmacology and Toxicology	1.0	1	六	√	
510103031	兽医病理学综合实验	Integrated Experiment of Veterinary Pharmacology	1.0	1	六	√	
510101010	预防兽医学--传染病学生产实习	Professional Practice(Preventive Veterinary Sciences- Veterinary Lemology)	1.5	1.5	夏4	√	
510101020	预防兽医学--寄生虫学生产实习	Professional Practice(Preventive Veterinary Sciences- Veterinary Parasitology)	1.5	1.5	八	√	
510102011	兽医公共卫生学综合实验	Integrated Experiment of Veterinary Public Hygiene	1.0	1	八	√	
510104028	临床实习（动物医学）	Clinical Practice (Veterinary Medicine)	8.0	16	九	√	
510104008	毕业实习与毕业论文（动物医学）	Graduation Fieldwork and Dessertation Design (Veterinary Medicine)	8.0	14	十	√	
合计			29	43周			

动物医学专业本科指导性教学计划表

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			第5学年			
										1	2	夏1	3	4	夏2	5	6	夏3	7			8	夏4	9	10
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																			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																

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			第5学年			
										1	2	夏1	3	4	夏2	5	6	夏3	7			8	夏4	9	10
通识类选修课	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。																								
学科基础课	200101033	高等数学II	必修	3	48	48				4												考试	4-16周		
	200101112	线性代数II	必修	2	32	32						4											考试	1-16周	
	200101162	概率论与数理统计II	必修	2	32	32							4										考试	1-16周	
	200102034	大学物理II	必修	4	64	64				4													考试	1-16周	
	200102091	大学物理实验II	必修	1	32		32				3												考查	3-13周	
	200801192	Python 语言程序设计	必修	2	32			32			2												考试	1-16周	
	220501053	普通化学I	必修	3	48	48				4													考试	4-16周	
	220501070	普通化学实验I	必修	0.5	16		16			2													考查	4-11周	
	220503022	分析化学II	必修	2.0	32	32					2												考试	1-16周	
	220503030	分析化学实验II	必修	0.5	16		16				2												考查	3-10周	
	220502023	有机化学I	必修	3.0	48	48					4												考试	1-12周	
	220502040	有机化学实验I	必修	0.5	16		16				2												考查	2-10周	
	210404013	微生物学	必修	3	48	48							4										考试	1-4; 6-13周	
	210404021	微生物学实验	必修	1	32		32						4										考查	9-16周	
210103013	动物生物化学	必选	3	48	48								4									考试	1-4; 6-13周		
210103011	动生物化学实验	必选	1	32		32							4									考查	9-16周		

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			第5学年			
										1	2	夏1	3	4	夏2	5	6	夏3	7			8	夏4	9	10
	210203063	生物统计学	必选	3	48	32		16								3								考试	1-16周
小计				34.5	624	432	144	48																	
	310103103	动物解剖学 II	必修	3.0	48	48					4													考试	1-16周
	310103133	动物组织胚胎学 III	必修	3.0	48	48						4												考试	1-4; 6-13周
	310104020	兽医临床诊断学	必修	2.5	40	40						3												考试	1-14周
	310101043	动物生理学	必修	3.0	48	48						4												考试	1-12周
	310103003	兽医病理解剖学	必修	3.0	48	48								3										考试	1-16周
	310103150	兽医药理学	必修	2.5	40	40								3										考试	1-16周
	310101012	兽医免疫学	必修	2.0	32	32								3										考试	1-14周
	310103232	兽医病理生理学	必修	2.0	32	32								3										考试	1-14周
	310103141	动物毒理学 I	必修	1	16	16									2									考试	1-8周
	310103192	动物解剖学实验 II	必修	2.0	32		32				4													考查	9-16周
	310103202	动物组织胚胎学实验 III	必修	2.0	32		32					4												考查	9-16周
	310104002	兽医临床诊断学实验	必修	2.0	32		32					4												考查	7-14周
	310101002	动物生理学实验	必修	2.0	32		32					4												考查	7-14周
	310101010	兽医免疫学实验 I	必修	1.5	24		24							4										考查	9-14周
	310103070	兽医药理学实验	必修	1.5	24		24							4										考查	9-14周
	310103222	兽医病理解剖学实验	必修	2.0	32		32							4										考查	9-16周
	310103212	兽医病理生理学实验	必修	2.0	32		32							2										考查	1-16周
	310103030	动物毒理学实验	必修	1.5	24		24							4										考查	9-14周
	310401002	分子生物学	必修	2.0	32	32									3									考试	1-11周
	310401001	分子生物学实验	必修	1	16		16								4									考查	9-14周

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			第5学年			
										1	2	夏1	3	4	夏2	5	6	夏3	7			8	夏4	9	10
	310103110	动物学	选修	1.5	24					2													考查	3-12周	
	310104010	实验动物饲养与管理	选修	1.5	24							2											考查	1-4; 6-13周	
	310101022	细胞工程	选修	2	32									2									考查	1-16周	
	310103112	细胞生物学I	选修	2	32	32								4									考查	1-8周	
	310103020	生物学基础II	选修	1.5	24	24				3													考查	3-10周	
	310103040	实验动物学	选修	1.5	24	24						3											考查	1-8周	
	310103120	动物医学专业导论	必选	0.5	8	8				2													考查	4-7周	
		专业认知类选修模块	选修	2	32	32								4									考查	6-13周	
小计				49	784	480	280																		
	410101033	兽医传染病学	必修	3.0	48	48											4						考试	1-12周	
	410101023	兽医寄生虫学	必修	3.0	48	48											3						考试	1-16周	
	410102043	兽医公共卫生学	必修	3.0	48	48												3					考试	1-16周	
	410104022	兽医外科手术学	必修	2.0	32	32												4					考试	1-8周	
	410104020	兽医外科手术学实验	必修	1.5	24		24											4					考查	8-13周	
	410104112	兽医内科学	必修	2.0	32	32												3					考试	1-11周	
	410104102	中兽医学	必修	2.0	32	32												3					考试	1-11周	
	410104050	兽医产科学	必修	2.5	40	40													3				考试	1-14周	
	410104060	兽医外科学	必修	2.5	40	40													3				考试	1-14周	
	410101122	兽医寄生虫学实验	必修	2.0	32		32											4					考查	9-16周	
	410101082	兽医传染病学实验	必修	2.0	32		32											4					考查	9-16周	
	410102122	兽医公共卫生学实验	必修	2.0	32		32												4				考查	9-16周	
	410104040	兽医产科学实验	必修	1.5	24		24												3				考查	9-16周	
	410104030	中兽医学实验	必修	1.5	24		24												3				考查	5-12周	
	410104010	兽医内科学实验	必修	1.5	24		24												3				考查	1-12周	

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			第5学年			
										1	2	夏1	3	4	夏2	5	6	夏3	7			8	夏4	9	10
	410104070	兽医外科学实验	必修	1.5	24		24										3					考查	9-16周		
	410103111	家畜环境卫生学 I	必修	1.0	16	16								2								考查	1-8周		
	410204021	动物福利	必修	1.0	16	16								3								考查	1-11周		
		农科思政类选修模块	选修	1	16	16											4					考查	6-9周		
		素质提升类选修模块	选修	1	16	16											4					考查	10-13周		
		小计		37.5	600																				
专业方向课程模块	宠物疾病方向	410104082	小动物疾病学	选修	2.0	32	32										2					考查	1-16周		
		410104122	宠物医院经营与管理	选修	2.0	32	32											2					考查	1-16周	
		410104132	宠物保健与防疫	选修	2.0	32	32											2					考查	1-16周	
		410104172	小动物流行病学	选修	2.0	32													2				考查	1-16周	
		410102010	宠物影像学	选修	1.5	24							2										考查	1-12周	
		410104162	小动物行为学	选修	2	32								2									考查	1-16周	
		410104021	小动物骨科学	选修	1	16												2					考查	1-8周	
		410104031	小动物眼科学	选修	1	16													2				考查	1-8周	
		410104041	小动物皮肤病学	选修	1	16									2								考查	1-8周	
		410104051	小动物心脏病学	选修	1	16									2								考查	1-8周	
		410104061	小动物营养代谢病学	选修	1	16												2					考查	1-8周	
		410104091	小动物麻醉学	选修	1	16										2							考查	1-8周	
		410104101	小动物疾病实验室诊断学	选修	1	16													2				考查	1-8周	
		兽医公共卫生方向	410102082	动物细菌源性耐药性	选修	2.0	32	32											2					考查	1-16周
			410102092	兽医信息学	选修	2.0	32	32											2					考查	1-16周
410102020	人兽共患病		选修	1.5	24	24												2				考查	1-16周		

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			第5学年			
										1	2	夏1	3	4	夏2	5	6	夏3	7			8	夏4	9	10
养殖动物及野生动物疾病方向	410102112	动物疫病生态学	选修	2.0	32	32											2				考查	1-16周			
	410101062	兽医流行病学	选修	2	32												2				考查	1-16周			
	410102041	社会医学	选修	1	16									2							考查	1-8周			
	410102051	管理学基础	选修	1	16									2							考查	1-8周			
	410102061	公共卫生案例分析	选修	1	16												2				考查	1-8周			
	410102071	突发公共卫生事件应急处置	选修	1	16												2				考查	1-8周			
	410102081	养殖环境安全与人类健康	选修	1	16									2							考查	1-8周			
	410102040	兽医生物安全	选修	1.5	24												2				考查	1-12周			
	410102050	动物检疫与防疫	选修	1.5	24													2			考查	1-12周			
	410102091	畜牧业经营与管理	选修	1	16													2			考查	1-8周			
	410203010	动物遗传学	选修	1.5	24	24												2			考查	1-16周			
	410104100	经济动物饲养与疾病防治	选修	1.5	24	24												2			考查	1-16周			
	410104072	野生动物疾病学概论	选修	2.0	32	32									2						考查	1-16周			
	410104110	现代化养殖场管理与经营	选修	1.5	24	24												2			考查	1-16周			
	410102010	兽医影像学	选修	1.5	24	24									2						考查	1-12周			
	410302072	普通畜牧学	选修	2	32	32									2						考查	1-11周			
	410104182	动物行为学	选修	2	32	32									2						考查	1-16周			
	410101030	兽医流行病学	选修	1.5	24	24												2			考查	1-12周			
	410104111	中兽医针灸	选修	1	16														2		考查	1-8周			
	410104131	马肢蹄病	选修	1	16													2			考查	1-8周			
410104141	动物繁殖生物技术	选修	1	16													2			考查	1-8周				

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			第5学年			
										1	2	夏1	3	4	夏2	5	6	夏3	7			8	夏4	9	10
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，2 周）。																									

执笔人：王萌州 令小东 杨

专业负责人：杨

审核人：陈新

林学专业本科培养方案

专业类：林学类 专业代码：090501

一、专业简介

林学专业始建于1987年，并于1987年、1988年招收林专业的学生，后又停招。自2000年复招，招生范围扩大至全国，如吉林、辽宁、黑龙江、河南、河北、山东、陕西、甘肃、山西、湖南和湖北等省份。2022年获批国家级一流本科专业建设专业。经过40多年的建设与发展，林学专业在文化底蕴、师资力量和治学要求方面取得了深厚的积累。目前，按照青藏高原特色林业发展的要求，以新时期习近平中国特色社会主义思想为指导，该专业以“以立德树人为根本，以强林兴林为己任，培养知林爱林新型人才”为总体目标，致力于满足国家和青海省高原生态林业发展的需求，培养的林学专业人才为青海高原生态林业发展提供服务。

二、培养目标

本专业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林业需要，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和创新能力的学生，使学生掌握林木育种、森林培育、森林经理技术。毕业后能够从事森林培育、森林资源保护、自然保护区、生态环境、生态文明建设等相关领域科研和推广工作的高素质、应用型高级专业人才。

本专业学生毕业后5年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、人文底蕴和服务林业建设的社会责任感。

目标2 掌握林学专业基础理论、专业知识和实验技能，了解林业及相关领域最新动态和发展趋势。

目标3 能够在林业及其相关领域从事生产、技术推广和管理的能力，分析和解决林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林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，以林学国家级一流专业建设目标为引领，将人才培养与服务国家区域林业发展战略紧密结合，本专业学生通过学习林学专业基础理论知识与基本技能，掌握林木育种学、森林培育学、森林经理学、森林保护学等相关知识，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高级应用型人才。

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、评价林学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、分析和解决林业领域复杂问题。

1.2 运用数学的知识，分析和解释林业生产中的自然规律。

1.3 掌握物理和化学的基本理论知识和基本技能，掌握复杂林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、辨析生物生命活动规律，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林业工程问题，并结合林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命科学的基础上，分析解决林业工程复杂问题。

2.3 能够应用林学专业的相关原理和方法，通过对比、推理、分析及文献研究等方法分析林业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，解决和分析林业生产过程中遇到的问题，提出相应的对策和建议。

3.1 了解现代林业发展状况和趋势，运用所学知识和技能进行林学及相关专业领域的研究和应用技术开发。

3.2 具备从事林业生产、管理和科技服务等工作的良好的专业知识，解决和分析林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

采用科学方法对林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林业领域复杂科学问题。

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

能够针对林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技术工具，对林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 能够针对复杂林业生产问题，开发、选择与使用恰当的文献资料和研究分析技术。

6 林业生产与社会

能够基于林学相关背景知识进行合理分析，评价林业活动实践和复杂林业工程问题解决方
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 了解林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 能合理分析和评价林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林业生产的影响，并理解应承担的责任。

7 环境与可持续发展

能够理解和评价针林业与环境、社会可持续发展的关系。

7.1 能够理解和评价针对林业复杂问题的实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.2 能够理解林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，能够在林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林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

能够就林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 就林业领域的技术问题，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，对林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 林业管理

理解并掌握林业生产技术、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，掌握林业推广技术。

11.2 了解林业生产相关活动及林产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的林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: 林业生产与社会		√		√	
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：根据毕业要求，在所支撑的培养目标下方“√”。

四、学制

本科标准学制 4 年，实行弹性学习年限，实行弹性学习年限（3-7 年）。

五、最低毕业学分

4 年制本科培养总学分 160。

六、授予学位

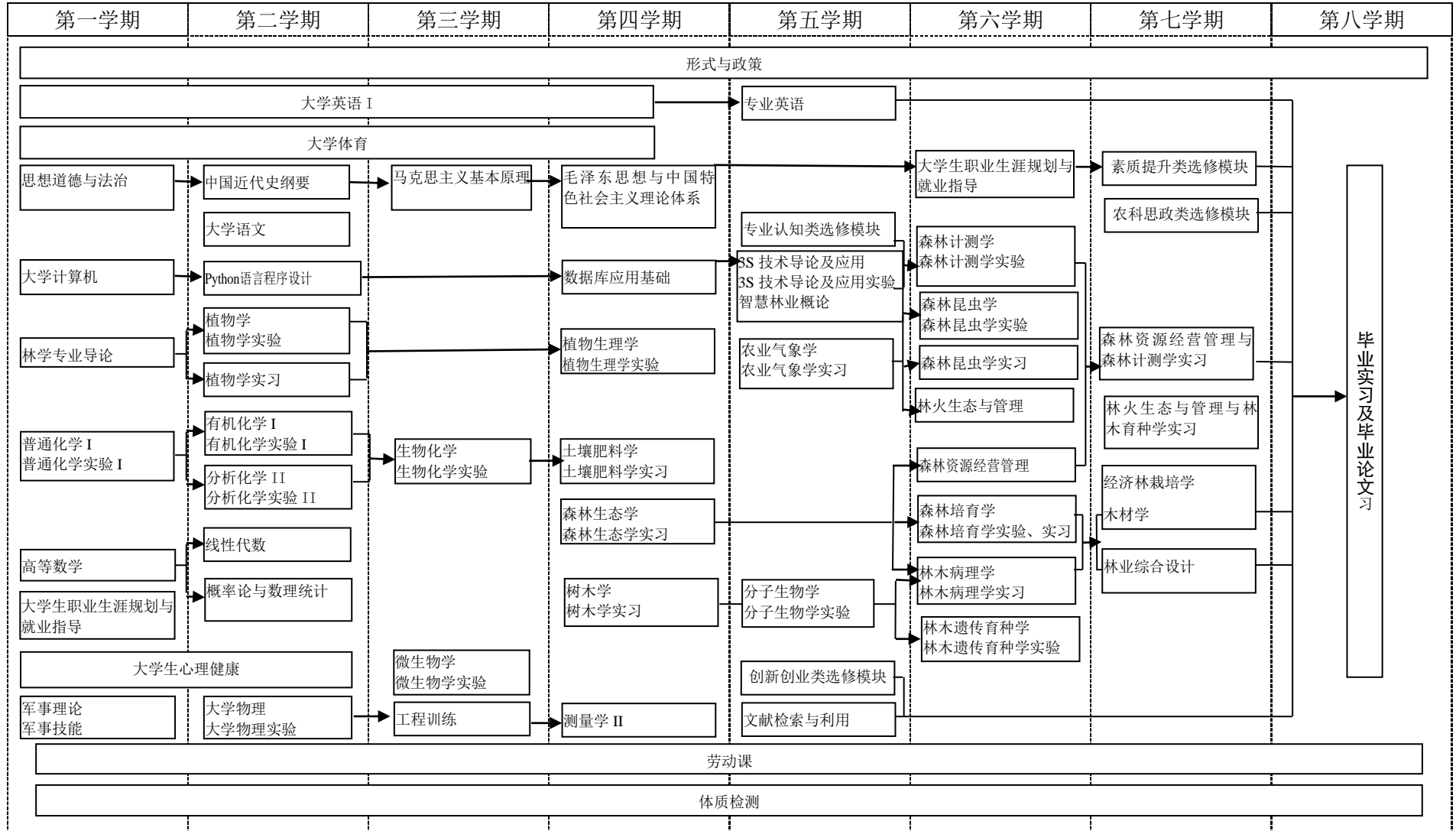
经审核，符合《青海大学学士学位授予工作实施细则》规定条件者，授予农学学士学位。

七、核心课程

森林生态学、树木学、林木遗传育种学、森林培育学、森林资源经营管理、森林昆虫学、林木病理学、森林计测学。

八、课程地图

九、课程关系图



九、课程设置与学分（学时）分布

四年制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		41	732	10	224+2 周
学科基础课程	必修	22	352	5.5	144
	选修	5	80	2	48
小计		27	432	7.5	192
专业基础课程	必修	23.5	376	7.5	120
	选修	2.5	40	0	0
小计		26	416	7.5	120
专业课程	必修	16	256	4	80
	选修	5	80	0	0
小计		21	336	4	80
集中实践教学环节	必修	0	0	17	27 周
	选修	0	0	0	0
小计		0	0	17	27 周
合计		115	1916	45	616+29 周

说明：总学分 160，其中：实践教学学分 45，占总学分比例为 28.1%；选修课学分 23.5，占总学分比例为 14.7%；总学时 3402（2532+29 周），其中：实践教学学时 1486（包含：课程实验教学学时 676，集中实践教学环节 27 周），实践教学占总学时比例为 43.7%；选修课学时 392，占总学时比例为 11.5%。

四年制本科课程设置与学分分布

(一) 通识课程 51 学分

1、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 MaoZedong 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	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			42	812+2 周			

2、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。

（二）学科基础课 34.5 学分，其中必修 27.5 学分，选修 7 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
200101033	高等数学 II	Advanced Mathematics II	3	48	一	√	
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	一	√	
220501070	普通化学实验 I	General chemistry Experiment I	0.5	16	一	√	
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	√	
210404013	微生物学	Microbiology	3	48	三	√	
210404021	微生物学实验	Microbiology Experiment	1	32	三	√	
210406053	基础生物化学	Basic Biochemistry	3	48	三		必选
210406011	基础生物化学实验	Basic Biochemistry Experiments	1	32	三		
210403013	田间试验与统计分析	Field Experiment and Statistical Analysis	3	48(32+16)	五		
合计			34.5	624			

(三) 专业基础课 33.5 学分, 其中必修 31 学分, 选修 2.5 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	
310406014	植物学	Botany	4	64	二	√		
310406011	植物学实验	Botany Experiment	1	16	二	√		
310301062	测量学 III	Geomatics III	2	32 (20+12)	四	√		
310406043	植物生理学	Plant Physiology	3	48	四	√		
310406051	植物生理学实验	Plant Physiology Experiment	1	16	四	√		
310402052	土壤肥料学	Soil Fertilizer Science	2	32	四	√		
310402011	土壤肥料学实验	Soil Fertilizer Science Experiments	1	16	四	√		
310401213	森林生态学	Forest Ecology	3	48	四	√		
310401052	树木学	Dendrology	2	32	四	√		
310401021	树木学实验	Dendrology Experiment	1	16	四	√		
310404012	农业气象学	Agricultural Meteorology	2	32	五	√		
310401142	森林计测学	Forest Measurements	2	32	六	√		
310401141	森林计测学实验	Forest Measurements Experiment	1	16	六	√		
310401063	林木病理学	Forest Pathematology	3	48 (36+12)	六	√		
310401002	分子生物学	Molecular Biology	2	32	五	√		
310401001	分子生物学实验	Molecular Biology Experiment	1	16	五	√		
310401010	林学专业导论	Ntroduction to Forestry Specialty	0.5	8	—		√	
专业认 知类选 修模块	310406012	生命科学概论	Introduction to Life Science	2	32	五		至少选 修 2 学分
	310403012	智慧农业概论	Introduction to intelligent agriculture	2	32	五		
	310401012	智慧林业概论	Introduction to intelligent forestry	2	32	五		
	310405092	园艺学概论	Introdution to Horticulture	2	32	五		
	310402032	环境保护概论	Introduction to Environment Protection	2	32	五		
	310204062	智慧畜牧业概 论	Introduction to intelligent Animal Husbandry	2	32	五		
	310201132	食品科学概论	Introduction to Food Science	2	32	五		
	310301122	生态环境概论	Introduction to the Ecological Environment	2	32	五		
合计			33.5	536				

(四) 专业课 26 学分, 其中必修 21 学分, 选修 5 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	
410401014	森林培育学	Silviculture	4	64	六	√		
410401011	森林培育学实验	Silviculture Experiment	1	16	六	√		
410401023	森林昆虫学	Forest Entomology	3	48	六	√		
410401041	森林昆虫学实验	Forest Entomology Experiment	1	32	六	√		
410401113	林木遗传育种学	Forest Genetic Breeding	3	48	六	√		
410401091	林木遗传育种学实验	Forest Genetic Breeding Experiment	1	16	六	√		
410401122	森林资源经营管理	Forest Resources Management	2	32	六	√		
410401132	林火生态与管理	Economy of Forests and Management	2	32	六	√		
410401152	经济林栽培学	Economic Forest Cultivation	2	32 (28+4)	七		√	
410401232	木材学	Wood Science						
410401062	“3S” 技术导论及应用	"3S" Technology Introduction and Application	2	32	五	√		
410401101	“3S” 技术导论及应用实验	"3S" Technology Introduction and Application Experiment	1	16	五	√		
农科思政类选修模块	410403101	大国三农与乡村振兴	The Issues Relating to Agriculture, Rural Areas and Rural People and the Rural Revitalization Strategy in China	1	16	七		至少选修 1 学分
	410301071	生态文明	Ecological Civilization	1	16	七		
	410403111	气候变化与农业生产	Climate Change and Agricultural Production	1	16	七		
	410403121	粮食安全与种业	Food security and seed industry	1	16	七		
	410401141	碳达峰与碳中和	Carbon peaking and carbon neutrality	1	16	七		
	410201201	食品营养与健康	Food Nutrition and health	1	16	七		
	410101071	兽医法规	Veterinary Laws and Regulations	1	16	七		
	410402041	环境保护与可持续发展	Environmental Protection and Sustainable Development	1	16	七		
素质提升类选修	410203012	科技论文写作	Scientific Paper Writing	1	16	七		至少选修 1 学分
	410406021	专业英语 I	Professional English I	1	16	七		

模块								
创新创业类选修模块	410406021	行业企业专家课程	Industry & Enterprise Expert Course	1	16	五		至少选修1学分
	410406031	大学生创新创业基础	Innovation and Entrepreneurial Basics for College Students	1	16	五		
	410406041	大学生科研训练计划	College students Research training program	1	16	五		
合计				26	416			

(五) 集中实践教学环节 17 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	Botany Exercitation	1	1	夏季小学期(一)	√	
510301031	测量学实习 III	GeomaticsPractice III	1	1	四	√	
510404211	农业气象学实习	Practice in Agricultural Meteorology	1	1	五	√	
510401170	树木学实习	Practice in Dendrology	0.5	1	夏季小学期(二)	√	
510401030	森林生态学与土壤肥料学实习	Practice in Forest Ecology and Soil Fertilizer Science	0.5	1	夏季小学期(二)	√	
510401050	森林资源经营管理与森林计测学实习	Practice in Forest Resources Management and Forest tree Breeding	0.5	1	七	√	
510401060	林火生态与管理与林木育种学实习	Practice in Forest Measurements and Forest fire Ecology and Management	0.5	1	七	√	
510401080	林木病理学实习	Practice in Forest Pathematology	0.5	1	夏季小学期(三)	√	
510401090	森林昆虫学实习	Practice in Forest Entomology	0.5	1	夏季小学期(三)	√	
510401100	森林培育学实习	Practice in Silviculture	0.5	1	六	√	
510401120	林业综合设计	Forestry Comprehensive Design	0.5	2	七	√	
510401078	毕业实习及毕业论文(设计)	Practice of Graduation Thesis	8	14	八	√	
合计			17	27			

林学专业本科指导性教学计划表

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《青海大学本科生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	
学科基础课	200101033	高等数学 II	必修	3	48	48				4											考试	4-16周	
	200101112	线性代数 II	必修	2	32	32							4									考试	1-16周
	200101162	概率论与数理统计 II	必修	2	32	32							4									考试	1-16周
	200102034	大学物理 II	必修	4	64	64					4											考试	1-16周
	200102091	大学物理实验 II	必修	1	32		32				3											考查	3-13周
	200801192	Python 语言程序设计	选修*	2	32			32			2											考试	1-16周
	220501053	普通化学 I	选修*	3	48	48					4											考试	4-16周
	220501070	普通化学实验 I	选修*	0.5	16		16				2											考查	4-11周
	220503022	分析化学 II	选修*	2	32	32					2											考试	1-16周
	220503030	分析化学实验 II	选修*	0.5	16		16				2											考查	3-10周
	220502023	有机化学 I	选修*	3	48	48					4											考试	1-12周
	220502040	有机化学实验 I	选修*	0.5	16		16				2											考查	2-10周
	210404013	微生物学	必修	3	48	48								4								考试	1-1、3-13周
	210404021	微生物学实验	必修	1	32		32							8								考查	13-16周
	210406053	基础生物化学	必选	3	48	48								4								考试	1-1、3-13周
210406011	基础生物化学实验	必选	1	16		16							4								考查	13-16周	
210403013	田间试验与统计分析	必选	3	48	32	16										3					考试	1-16周	
小计				34.5	608	432	144	32															
	310406014	植物学	必修	4	64	64					4											考试	1-16周
	310406011	植物学实验	必修	1	16		16				2											考查	5-12周
	310301062	测量学 III	必修	2	32	20	12							3								考试	1-10周
	310406043	植物生理学	必修	3	48	48								4								考试	1-12周
	310406051	植物生理学实验	必修	1	16		16							2								考查	5-12周
	310402052	土壤肥科学	必修	2	32	32								3								考试	1-12周
	310402011	土壤肥科学实验	必修	1	16		16							2								考查	7-14周

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
	310401213	森林生态学	必修	3	48	48							4							考查	1-12周	
	310401052	树木学	必修	2	32	32							3							考查	1-11周	
	310401021	树木学实验	必修	1	16		16						4							考查	11-14周	
	310404012	农业气象学	必修	2	32	32									8					考试	1-4周	
	310401142	森林计测学	必修	2	32	32										3				考查	1-11周	
	310401141	森林计测学实验	必修	1	16		16									2				考查	6-13周	
	310401063	林木病理学	必修	3	48	36	12									4				考试	1-12周	
	310401002	分子生物学	必修	2	32	32									3					考查	1-4; 6-11周	
	310401001	分子生物学实验	必修	1	16		16								4					考查	7-14周	
	310401010	林学专业导论	选修	0.5	8	8				2										考查	4-7周	
		专业认知类选修模块	选修	2	32	32									4					考查	6-13周	
小计				33.5	536	416	120															
	410401014	森林培育学	必修	4	64	64										5				考试	1-14周	
	410401011	森林培育学实验	必修	1	16		16									2				考查	1-8周	
	410401023	森林昆虫学	必修	3	48	48										4				考试	1-12周	
	410401041	森林昆虫学实验	必修	1	32		32									4				考查	8-15周	
	410401113	林木遗传育种学	必修	3	48	48										4				考试	1-12周	
	410401091	林木遗传育种学实验	必修	1	16		16									2				考查	7-15周	
	410401122	森林资源经营管理	必修	2	32	32										3				考查	1-11周	
	410401132	林火生态与管理	必修	2	32	32										3				考查	1-11周	
	410401152	经济林栽培学	选修	2	32	28	4												3	考查	1-2; 5-13周	
	410401232	木材学				32																
	410401062	“3S”技术导论及应用	选修	2	32	32										3				考试	1-4; 6-13周	
	410401101	“3S”技术导论及应用实验	选修	1	16		16									2				考查	7-14周	
		农科思政类选修模块	选修	1	16	16												4		考查	6-9周	

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
		素质提升类选修模块	选修	1	16	16												4		考查	10-13周	
		创新创业类选修模块	选修	1	16	16									4					考查	6-9周	
小计					25	416	332	84														
集中实践教学环节	500407011	工程训练 I	必修	1	1周		1周					1周									2-2周	
	510406011	植物学实习	必修	1	1周		1周				1周									考查	1-1周	
	510301031	测量学实习 III	必修	1	1周		1周					1周								考查	16-16周	
	510401170	树木学实习	必修	0.5	1周		1周						1周							考查	1-1周	
	510401030	森林生态学与土壤肥料学实习	必修	0.5	1周		1周						1周							考查	2-2周	
	510401050	森林资源经营管理与森林计测学实习	必修	0.5	1周		1周											1周		考查	3-3周	
	510401060	林火生态与管理与林木育种学实习	必修	0.5	1周		1周											1周		考查	4-4周	
	510401080	林木病理学实习	必修	0.5	1周		1周											1周		考查	1-1周	
	510401090	森林昆虫学实习	必修	0.5	1周		1周										1周			考查	2-2周	
	51040100	森林培育学实习	必修	0.5	1周		1周									1周				考查	16-16周	
	510404211	农业气象学实习	必修	1	1周		1周								1周					考查	5-5周	
	510401120	林业综合设计	必修	0.5	2周		2周											2周		考查	14-15周	
510401078	毕业实习及毕业论文	必修	8	14周		14周												14周	考查	1-14周		
小计					16	27周		27周														
合计					160	2516+29周	1904	612+29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）。

撰写人：李强峰 专业负责人：李强峰

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: 工程与社会		√			
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。

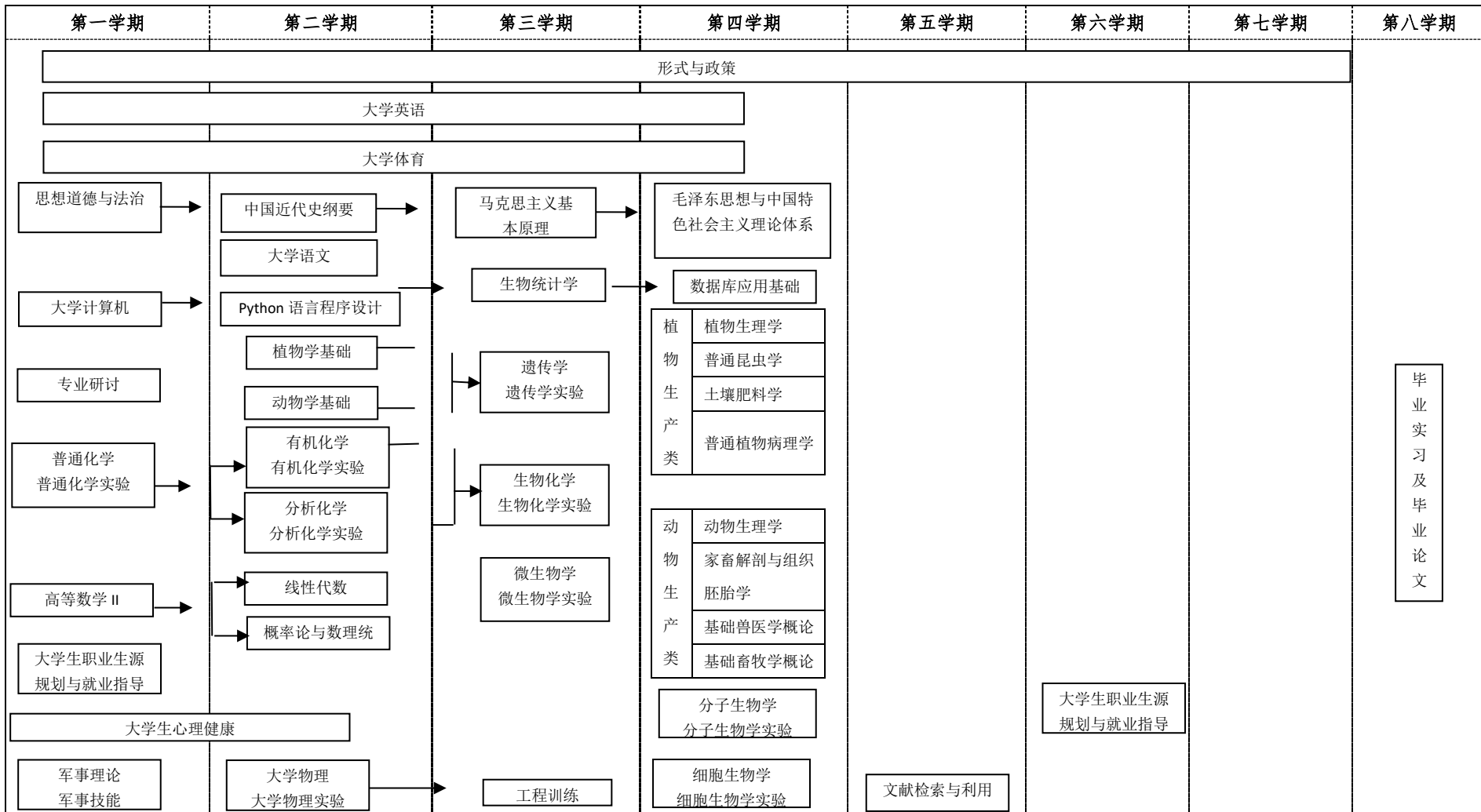
七、核心课程

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

九、课程关系图



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		41	732	10	224+2 周
学科基础课程	必修	32.5	552	9	184
	选修	0	0	0	0
小计		32.5	552	9	184
专业基础课程	必修	8	176	3	48
	选修	15	240	0	56
小计		23	416	3	104
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		0	0	4	4 周
合计		96.5	1700	22	512+6 周

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 MaoZedong 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			42	812+2 周			

(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	土壤肥料学	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）。

农学专业本科培养方案

专业类：植物生产类 专业代码：090101

一、专业简介

农学专业是国家级一流本科建设专业和青海省省级重点建设专业。正式设立于1958年，是在继承青海工农学院农科不断发展演化而来。作为青海大学创立最早的本科专业之一，累计培养近3000余名毕业生。1996年批准为省级重点建设专业，2014年以来，以“植物生产类”（包含农学、园艺、植物保护三个专业）大类招生，第一学期结束后根据学生选专业的志愿及学业成绩进行均衡分流和重新组班，2021年获批国家级一流本科专业建设点。本专业以作物学科为支撑，以新时期生态文明思想和可持续发展理念为指导，立足青藏高原自然条件、冷凉作物资源和农业生产现状，以农牧结合的生态农业为特色，在农业及相关领域服务国家和区域社会经济发展。

二、培养目标

本专业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和创新的能力，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，掌握作物生产、作物遗传育种、作物栽培及种子生产等方面的基本理论、知识和技能，熟悉现代农业技术、生物技术和信息技术，能够在农业及相关领域从事作物生产、农业技术推广以及农村区域发展与产业化经营管理等工作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 掌握农学专业基础理论、专业知识和实验技能，了解作物学及相关领域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。学生通过学习农学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、质疑、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，提高实践应用能力。

1.2 运用数学的知识，分析和解释农业生产过程中作物生长发育的自然规律。

1.3 掌握物理和化学的知识，掌握基本测试和分析方法，具备初步研究能力。

1.4 学习生物学基础知识，掌握与生物生命活动相关的知识，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命科学基础知识的基础上，分析解决农业复杂问题。

2.3 能够应用农学专业相关原理和方法，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。

2.4 能够分析、解决影响农作物生长、产量、品质方面的生物、环境等关键因素，并提出保护相关措施和方法。

3 设计/开发解决方案

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 了解现代农业产业化发展状况和趋势，运用所学知识和技能进行农学及相关专业领域的研究和应用技术开发。

3.2 具备从事农业生产、管理和科技服务等工作的良好的专业知识，瞄准限制农业劳动生产效率率低下瓶颈问题，采用农业现代化技术和管理措施提高劳动生产效率。

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。

3.4 按照坚持绿色、可持续发展的理念，推动农业的高质量发展。

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及作物生长的相关科学原理。

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。

4.4 掌握自然界与农业相关的生物的种类和作用，从表观、微观等方面熟悉植物生长特性以及生长发育的规律，识别农业生产中存在的复杂工程问题的关键环节。

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技术工具，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 能够选择与使用理化分析、数学建模等，对复杂问题进行分析、计算与设计。

5.2 具有一定的计算机及生物信息技术应用能力。能够针对复杂农业生产问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具。

5.3 能够运用图书馆资源进行文献检索和资料查询，获取知识的能力。

5.4 针对大规模农业生产、加工和产品流通，学会操作智能化装备的技术。

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，评价农业活动对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 能合理分析和评价工程建设活动和复杂工程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。

7 环境与可持续发展

能够理解和评价针对复杂问题的专业实践对环境、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、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 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 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。

8.4 充分理解耕读教育的涵义，厚植爱农情怀，练就兴农本领，树立和践行生态文明与可持续发展理念，立志为农业科技发展和乡村振兴作出贡献。

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

能够就理工类专业复杂问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、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 农业管理

理解并掌握农业生产和技术，以及农业管理相关的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),在设计开发解决方案的过程中,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，理解其中涉及的工程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；包括对农业生产技术及管理等问题的理解、归纳总结、提出

问题，以及具备批判性思维和创造性能力。

12.2 掌握拓展新知识的途径与方法，具有不断学习和适应技术、经济与社会可持续发展的能力。

12.3 理解农业生产和管理中获取相关信息的必要性与基本方法，能够运用图书馆资源进行文献检索和资料查询，获取知识的能力，具有一定的创新思维，并能够运用所学专业知识与技能从事创新创业活动的的能力。

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: 工程知识	√				
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: 工程与社会		√			
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: 农业管理		√	√	√	
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

本科标准学制四年，实行弹性学习年限（3-7 年）。

五、最低毕业学分

4 年制本科培养总学分 160。

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

植物学、植物生理学、遗传学、作物育种学、作物栽培学、耕作学、种子学。

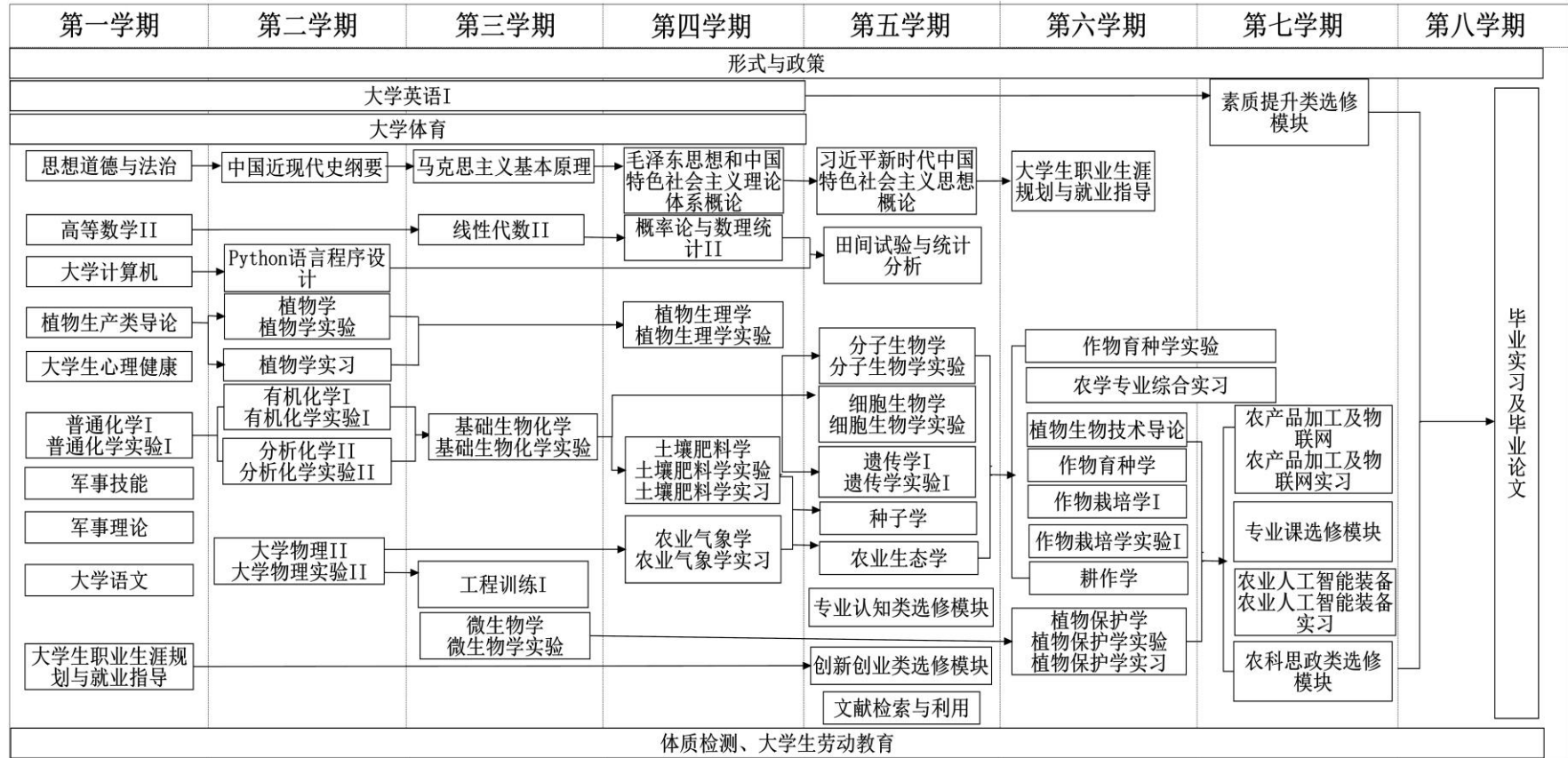
八、课程地图

序号	课程名称	1 知识学习				2 问题分析				3 设计/开发解决方案				4 研究				5 使用现代工具				6 农业生产与社会		7 环境和可持续		8 职业规范				9 个人与团队		10 沟通			11 农业管理		12 终身学习						
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	1	2	1	2	3	4	1	2	1	2	3	1	2	1	2	3				
46	分子生物学实验														M				M																								M
47	植物生物技术导论									M								M	M																								
48	遗传学I		L																																								
49	遗传学实验I							H									M																										M
50	农业生态学							M	H																																		
51	植物保护学				M																																						
52	植物保护学实验																M																										M
53	植物生产类专业导论									M															M																		
54	专业认知类选修课									M																			M														
55	作物育种学																																										
56	作物育种学实验	M																																									M
57	作物栽培学 I							H	M																																		
58	作物栽培学实验I				H																																						M
59	耕作学																																										L
60	种子学																																										
61	农产品加工及物联网																																										
62	农业人工智能装备																																										
63	专业课选修模块									M																																	
64	农科思政类选修模块																																										
65	素质提升类选修模块																																										
66	创新创业类选修模块																																										M

序号	课程名称	1 知识学习				2 问题分析				3 设计/开发解决方案				4 研究				5 使用现代工具				6 农业生产与社会		7 环境和可持续		8 职业规范				9 个人与团队		10 沟通			11 农业管理		12 终身学习			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	1	2	3	4	1	2	1	2	3	1	2	1	2	3			
67	工程训练I										M								L									M												
68	植物学实习																						H				H											M		
69	土壤肥科学实习								M									M											M											
70	农业气象学实习																	M											M									M		
71	农学专业综合实习									M							H										H													
72	植物保护学实习																M						M						L											
73	农业人工智能装备实习										H																		M									M		
74	农产品加工及物联网实习										H										M								M					M						
75	毕业实习及毕业论文		M	M													H											M										L	M	M

九、课程关系图

农学专业课程关系图



十、课程设置与学分（学时）分布

4 年制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		41	732	10	224+2 周
学科基础课程	必修	22	352	5.5	144
	选修	5	80	2	48
小计		27	432	7.5	192
专业基础课程	必修	24	384	7	112
	选修	2.5	40	0	0
小计		26.5	424	7	112
专业课程	必修	15.5	248	2.5	40
	选修	5	80	0	0
小计		20.5	328	2.5	40
集中实践教学环节	必修	0	0	18	24 周
	选修	0	0	0	0
小计		0	0	18	24 周
合计		115	1916	45	568+26 周

说明：总学分 160，其中：实践教学学分 45，占总学分比例为 28.1%；选修课学分 23.5，占总学分比例为 14.7%；总学时 3264（2484+26 周），其中：实践教学学时 1348（包含：课程实验教学学时 628，集中实践教学环节 24 周），实践教学占总学时比例为 41.3%。选修课学时 392，占学时比例为 12%。

四年制本科课程设置与学分分布

(一) 通识课程 51 学分

1. 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 MaoZedong 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	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			42	812+2 周			

2. 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。

(二) 学科基础课 34.5 学分, 其中必修 27.5 学分, 选修 7 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
200101033	高等数学II	Advanced Mathematics II	3	48	一	√	
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	一	√	
220501070	普通化学实验 I	General Chemistry Experiment I	0.5	16	一	√	
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	√	
210404013	微生物学	Microbiology	3	48	三	√	
210404021	微生物学实验	Microbiology Experiment	1	32	三	√	
210406053	基础生物化学	Basic Biochemistry	3	48	三		必 选
210406011	基础生物化学实验	Basic Biochemistry Experiments	1	32	三		
210403013	田间试验与统计分析	Field Experiment and Statistical Analysis	3	48 (32+16)	五		
合计			34.5	624			

(三) 专业基础课 33.5 学分, 其中必修 31 学分, 选修 2.5 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
310406014	植物学	Botany	4	64	二	√	
310406011	植物学实验	Botany Experiment	1	16	二	√	
310406043	植物生理学	Plant Physiology	3	48	四	√	
310406051	植物生理学实验	Plant Physiology Experiments	1	16	四	√	
310404012	农业气象学	Agricultural Meteorology	2	32	四	√	
310402052	土壤肥料学	Soil Fertilizer Science	2	32	四	√	
310402011	土壤肥料学实验	Soil Fertilizer Science Experiments	1	16	四	√	
310406042	细胞生物学	Cell Biology	2	32	五	√	
310406021	细胞生物学实验	Cell Biology Experiments	1	16	五	√	
310401002	分子生物学	Molecular Biology	2	32	五	√	

310401001	分子生物学实验	Molecular Biology Experiments	1	16	五	√	
310403072	植物生物技术导论	Introduction to Plant Biotechnology	2	32	六	√	
310406033	遗传学I	Genetics I	3	48	五	√	
310406031	遗传学实验I	Genetics Experiment I	1	16	五	√	
310403042	农业生态学	Agro-ecology	2	32	五	√	
310404042	植物保护学	Plant Protection	2	32	六	√	
310404041	植物保护学实验	Plant Protection Experiments	1	16	六	√	
310405010	植物生产类专业导论	Introduction to Major Plant Production	0.5	8	—		√
合计							
专业 认知 类选 修模 块	310403012	智慧农业概论	Introduction to Intelligent Agriculture	2	32	五	
	310406012	生命科学概论	Introduction to Life Science	2	32	五	
	310405092	园艺学概论	Introduction to Horticulture	2	32	五	
	310401012	智慧林业概论	Introduction to Intelligent Forestry	2	32	五	
	310402032	环境保护概论	Introduction to Environment Protection	2	32	五	
	310301122	生态环境概论	Introduction to the Ecological Environment	2	32	五	
	310204062	智慧畜牧业概论	Introduction to Intelligent Animal Husbandry	2	32	五	
	310201132	食品科学概论	Introduction to Food Science	2	32	五	
合计							

(四) 专业课 23 学分，其中必修 18 学分，选修 5 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
410403014	作物育种学	Crop Breeding	4	64	六	√	
410403021	作物育种学实验	Crop Breeding experiment	1	16	六、七	√	
410403033	作物栽培学 I	Crop Cultivation I	3	48	六	√	
410403041	作物栽培学实验I	Crop Culture Experiments I	1	16	六	√	
410403012	耕作学	Farming System	2	32	六	√	
410403013	种子学	Seed Science	3	48 (40+8)	五	√	
410403112	农产品加工及物联网	Processing of agricultural products and Internet of things	2	32	七	√	
410403122	农业人工智能装备	Agricultural artificial intelligence equipment	2	32	七	√	
专业 课选 修模 块	410403132	农业推广学	Science of agricultural extension	2	32	七	
	410404102	生物信息学	bioinformatics	2	32	七	
	410406012	植物组织培养	Plant Tissue Culture	2	32	七	
	410403022	农业经济管理	Agricultural Economics and Management	2	32	七	
农科 思政	410403101	大国三农与乡村振兴	The Issues Relating to Agriculture, Rural Areas and Rural People and the Rural	1	16	七	至少

类选修模块			Revitalization Strategy in China					选修1学分
	410301071	生态文明	Ecological Civilization	1	16	七		
	410403111	气候变化与农业生产	Climate Change and Agricultural Production	1	16	七		
	410403121	粮食安全与种业	Food Security and Seed Industry	1	16	七		
	410401141	碳达峰与碳中和	Carbon Peaking and Carbon Neutrality	1	16	七		
	410201201	食品营养与健康	Food Nutrition and Health	1	16	七		
	410101071	兽医法规	Veterinary Laws and Regulations	1	16	七		
410402041	环境保护与可持续发展	Environmental Protection and Sustainable Development	1	16	七			
素质提升类选修模块	410203012	科技论文写作	Scientific Paper Writing	1	16	七		至少选修1学分
	410406021	专业英语 I	Professional English I	1	16	七		
创新创业类选修模块	410406021	行业企业专家课程	Industry & Enterprise Expert Course	1	16	五		至少选修1学分
	410406031	大学生创新创业基础	Innovation and Entrepreneurial Basics for College Students	1	16	五		
	410406041	大学生科研训练计划	College Students Research Training Program	1	16	五		
合计				23	368			

(五) 集中实践教学环节 18 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)	√	
510402081	土壤肥料学实习	Practice in Soil Fertilizer Science	1	1	夏季小 学期(二)	√	
510404211	农业气象学实习	Practice in Agricultural Meteorology	1	1	夏季小 学期(二)	√	
510403014	农学专业综合实习	Practice in Comprehensive of Agronomy	4	4	六、七 夏季小 学期 (三)	√	
510404031	植物保护学实习	Practice in Plant Protection	1	1	六	√	
510403020	农业人工智能装备实习	Practice in Agricultural Artificial Intelligence Equipment	0.5	0.5	七	√	
510403030	农产品加工及物联网实习	Practice in Processing of Agricultural Products and Internet of Things	0.5	0.5	七	√	
510403078	毕业实习及毕业论文	Graduation Practice and Thesis	8	14	八	√	
合计			18	24 周			

农学专业本科指导性教学计划表

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						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	4-15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	4-15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	4-12周
100001552	大学生心理健康	必修	2	32	32				2											考查	1-16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《青海大学本科生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
学科基础课	200101033	高等数学II	必修	3	48	48				4											考试	4-16周
	200101112	线性代数II	必修	2	32	32							4								考试	1-16周
	200101162	概率论与数理统计II	必修	2	32	32							4								考试	1-16周
	200102034	大学物理II	必修	4	64	64					4										考试	1-16周
	200102091	大学物理实验II	必修	1	32		32				3										考查	3-13周
	200801192	Python 语言程序设计	必修	2	32			32			2										考试	1-16周
	220501053	普通化学 I	必修	3	48	48				4											考试	4-16周
	220501070	普通化学实验 I	必修	0.5	16		16			2											考查	4-11周
	220503022	分析化学II	必修	2	32	32					2										考试	1-16周
	220503030	分析化学实验II	必修	0.5	16		16				2										考查	3-10周
	220502023	有机化学I	必修	3	48	48					4										考试	1-12周
	220502040	有机化学实验I	必修	0.5	16		16				2										考查	2-10周
	210404013	微生物学	必修	3	48	48							4								考试	1-1,3-13周
	210404021	微生物学实验	必修	1	32		32						8								考查	13-16周
	210406053	基础生物化学	必选	3	48	48							4								考试	1-1,3-13周
	210406011	基础生物化学实验	必选	1	32		32						8								考查	13-16周
	210403013	田间试验与统计分析	必选	3	48	32	16									3					考试	1-16周
小计				34.5	624	432	160	32														
专业基础课	310406014	植物学	必修	4	64	64					4										考试	1-16周
	310406011	植物学实验	必修	1	16		16				2										考查	5-12周
	310406043	植物生理学	必修	3	48	48							3								考试	1-16周
	310406051	植物生理学实验	必修	1	16		16						2								考查	5-12周
	310404012	农业气象学	必修	2	32	32							2								考试	1-16周
	310402052	土壤肥科学	必修	2	32	32							2								考试	1-16周
	310402011	土壤肥科学实验	必修	1	16		16						2								考查	5-12周
	310406042	细胞生物学	必修	2	32	32										3					考查	1-11周
	310406021	细胞生物学实验	必修	1	16		16									4					考查	12-15周

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
	310401002	分子生物学	必修	2	32	32									3					考查	1-11周	
	310401001	分子生物学实验	必修	1	16		16								4					考查	12-15周	
	310406033	遗传学I	必修	3	48	48									4					考试	1-16周	
	310406031	遗传学实验I	必修	1	16		16								2					考查	5-12周	
	310403042	农业生态学	必修	2	32	32									2					考试	1-11周	
	310404042	植物保护学	必修	2	32	32										3				考试	1-3, 5-12周	
	310404041	植物保护学实验	必修	1	16		16									4				考查	10-13周	
	310403072	植物生物技术导论	必修	2	32	32										3				考试	1-3, 5-15周	
	310405010	植物生产类专业导论	选修	0.5	8	8				2										考查	4-7周	
		专业认知类选修模块	选修	2	32	32									4					考查	6-13周	
小计				33.5	536	424	112															
专业课	410403014	作物育种学	必修	4	64	64									5					考试	1-3, 5-15周	
	410403021	作物育种学实验	必修	1	16		16									2		2		考查	5-9周(第六学期) 2-4周(第七学期)	
	410403033	作物栽培学 I	必修	3	48	48									4					考试	1-3, 5-13周	
	410403041	作物栽培学实验 I	必修	1	16		16									2				考查	7-14周	
	410403012	耕作学	必修	2	32	32										3				考试	1-3, 5-15周	
	410403013	种子学	必修	3	48	40	8								3					考试	1-16周	
	410403112	农产品加工及物联网	必修	2	32	32													3	考试	1-4, 7-14周	
	410403122	农业人工智能装备	必修	2	32	32													4	考试	1-4, 7-10周	
			专业课选修模块	选修	2	32	32													3	考查	1-4, 7-14周
			农科思政类选修模块	选修	1	16	16													4	考查	7-10周
			素质提升类选修模块	选修	1	16	16													4	考查	10-13周
		创新创业类选修模块	选修	1	16	16									4					考查	7-10周	
小计				23	368	328	40															
集中实践教学环节	500407011	工程训练 I	必修	1	1周		1周					1周									2-2周	
	510406011	植物学实习	必修	1	1周		1周					1周								考查	1-1周	
	510402081	土壤肥科学实习	必修	1	1周		1周							1周						考查	1-1周	
	510404211	农业气象学实习	必修	1	1周		1周							1周						考查	2-2周	
	510403014	农学专业综合实习	必修	4	4周		4周									1周	2周	1周		考查	4-4周(第六学期) 夏季小学期 1-2周 6-6周(第七学期)	

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
	510404031	植物保护学实习	必修	1	1周		1周											1周			考查	16-16周
	510403020	农业人工智能装备实习	必修	0.5	0.5周		0.5周												0.5周		考查	第5周
	510403030	农产品加工及物联网实习	必修	0.5	0.5周		0.5周												0.5周		考查	第15周
	510403078	毕业实习及毕业论文	必修	8	14周		14周													14周	考查	1-14周
小计				18	24周		24周															
合计				160	2484+26周	1916	312+24周	64	192+2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）。

撰写人：

杨莉娜

专业负责人：

薛新

农业资源与环境专业本科培养方案

专业类：自然保护与环境生态类 专业代码：090201

一、专业简介

农业是国民经济的基础，而土壤及其生物、水、肥、气、热等农业资源是农业生产的基本要素，也是构成农业环境的主要因子。随着社会经济的快速发展和人口与环境压力的剧增，我国农业必须在有限的耕地上持续保障粮食和农产品数量与质量的增加和保护农业与农村生态环境。青海大学农业资源与环境专业始建于1997年，1999年开始招生农业资源与环境本科专业，2018年获批农业资源与环境硕士点，并于2019年开始招收硕士研究生，分为土壤学和植物营养学两个方向。农业资源与环境专业学生主要学习农业资源的利用及管理、农业环境保护、农业生态、资源信息技术等方面的基本理论和基本知识。本专业致力于培养掌握提高土壤、生物、水分、养分等资源利用效率的技术和方法，具有创新和实践能力并具备农业资源高效和可持续利用、对农业资源和环境进行综合管理能力的应用型人才。

二、培养目标

青海大学农业资源与环境专业以国家、社会和学科发展对人才的需求为导向，以立德树人为根本任务，培养政治立场坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有较好的人文社会科学知识底蕴与自然科学基础理论，具备扎实的农业资源与环境生态领域的专业知识，具有较强的探索求知欲望和创新意识、健康的心理素质，能够解决农业资源利用与生态环境复杂问题的高素质应用型人才。

本专业学生毕业5年后预期能达到以下能力和水平：

目标1 遵守职业规范和国家相关法律法规，具有良好的道德修养、人文底蕴和服务社会的责任感；

目标2 具备深厚的人文底蕴、扎实的农业资源利用与环境生态保护专业基础知识；

目标3 具备较好的科学思维、创新精神及国际化视野，胜任本专业及相关领域的科研、管理等工作；

目标4 能够运用本专业基础理论和方法解决农业资源利用与生态环境保护领域生产实践中的问题，且胜任与之相关领域的工作，具备担任领导或重要角色的能力，引领团队不断创新；

目标5 具有自主学习和探索的能力，具备发展成为农业行业拔尖创新人才和应用型重要人才的潜质。

三、毕业要求

本专业学生主要学习农业资源利用与管理、农业环境保护、地理信息技术等方面的基本理论和基本知识；接受地质地貌学、土壤学、植物营养与施肥、土壤农化分析与环境监测、环境质量评价、试验设计与统计分析等方面的基本训练；具备一定的发现问题、分析问题和解决问题的能力，具有良好的政治素质、身心素质、文化素质和专业素质。

1 知识学习

1.1 掌握扎实的专业基础知识，具备农业资源合理利用与可持续发展、生态环境保护与管理的

意识，了解农业资源与环境领域的发展状况和趋势。

1.2 掌握一定的自然科学知识和实验研究方法，具备提高土壤、生物、水分、养分等资源利用效率的技术和方法。

1.3 具备扎实的物理、化学、数学、计算机、微生物学等基础知识，并用于农业资源与环境领域相关问题的解决。

2 问题分析

2.1 能够利用专业知识分析农业生产中产生的环境污染问题及其危害。

2.2 能够利用专业知识分析农业生产中出现的土壤、水分、养分等资源利用效率低下的原因。

2.3 能够运用数学、物理、化学的相关知识分析相关农业资源和环境问题，并结合农业领域专业知识对相关问题进行识别、表达与实施。

3 设计/开发解决方案

3.1 能够基于科学原理并采用科学方法提出解决方案，包括设计实验、数据分析和建立模型。

3.2 能够针对农业生产过程中出现的土壤障碍、养分利用效率和环境方面的问题，可提出相应的土壤改良措施和养分高效利用方法。

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

4.1 基于自然科学和农业资源与环境科学等科学原理，调研和分析农业生产过程中产生的环境等问题，并提出相应的研究方案。

4.2 具备运用所学自然科学知识和专业理论知识能够进行肥料研发或土壤改良等方面的研究。

4.3 能对研究的数据结果进行统计分析和解释，通过信息综合得到合理有效结论。

5 使用现代工具

5.1 具有较好的计算机及信息技术应用能力。

5.2 能够针对农业生产中产生的农业资源与环境问题，具有开发和使用现代工具的能力。

5.3 能够运用图书馆资源进行文献检索和资料查询，获取知识的能力。

6 农业生产与社会

6.1 了解农业资源与环境领域的技术标准体系、环境保护政策和法律法规。

6.2 能合理分析和评价相关农业生产活动对社会、健康、安全、生态、环境的影响，并理解责任主体应承担的社会责任。

6.3 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。

7 环境与可持续发展

7.1 具备环境保护和可持续发展的理念。

7.2 能够评价农业生产过程对资源、环境和社会可持续发展的影响。

8 职业规范

8.1 保持身心健康，具有现代国防安全意识，具有一定的军事知识及技能。

8.2 具有正确的价值观、人生观和世界观，了解国情社情民情，践行社会主义核心价值观；具有一定的人文素养。

8.3 具有体育锻炼和保持身体健康的技能，具有调节心理压力和保持心理健康的能力。

8.4 恪守职业道德和规范，尊重相关国家和国际通行的法律法规。

9 个人与团队

9.1 具有团队协作精神，并作为主要成员或领导者能够组织、协调和指挥团队开展工作，在团队活动中发挥积极作用。

9.2 能在团队中独立承担任务，同时能够合作开展工作，完成工作任务。

10 沟通

10.1 具有较强的沟通表达能力，能够通过口头和书面表达进行有效沟通。

10.2 能够与团队成员进行有效地、包容性地沟通。

10.3 至少掌握一门外语，对本专业领域的国际情况有基本的了解，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11 项目管理

11.1 掌握在水土保持和土壤改良过程中的基本管理办法。

11.2 具备在农业生产过程中对土壤、水、养分等农业资源进行利用和管理的能力。

12 终身学习

12.1 能在广泛的技术变革背景下，认识到自我提升的必要性，具有自主学习、自我管理和终身学习的意识，通过不断学习，始终具备批判性思维和创造能力。

12.2 掌握拓展新知识的途径与方法，具有不断学习和适应技术、经济与社会可持续发展的能力。

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: 工程与社会	√	√			
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

本科标准学制四年，实行弹性学习年限（3-7年）。

五、最低毕业学分

4年制本科培养总学分 160。

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

土壤学、植物营养学、土壤改良学、土壤地理学、农业资源利用与管理、环境质量监测与评价、农业环境学、农业气象学、微生物学。

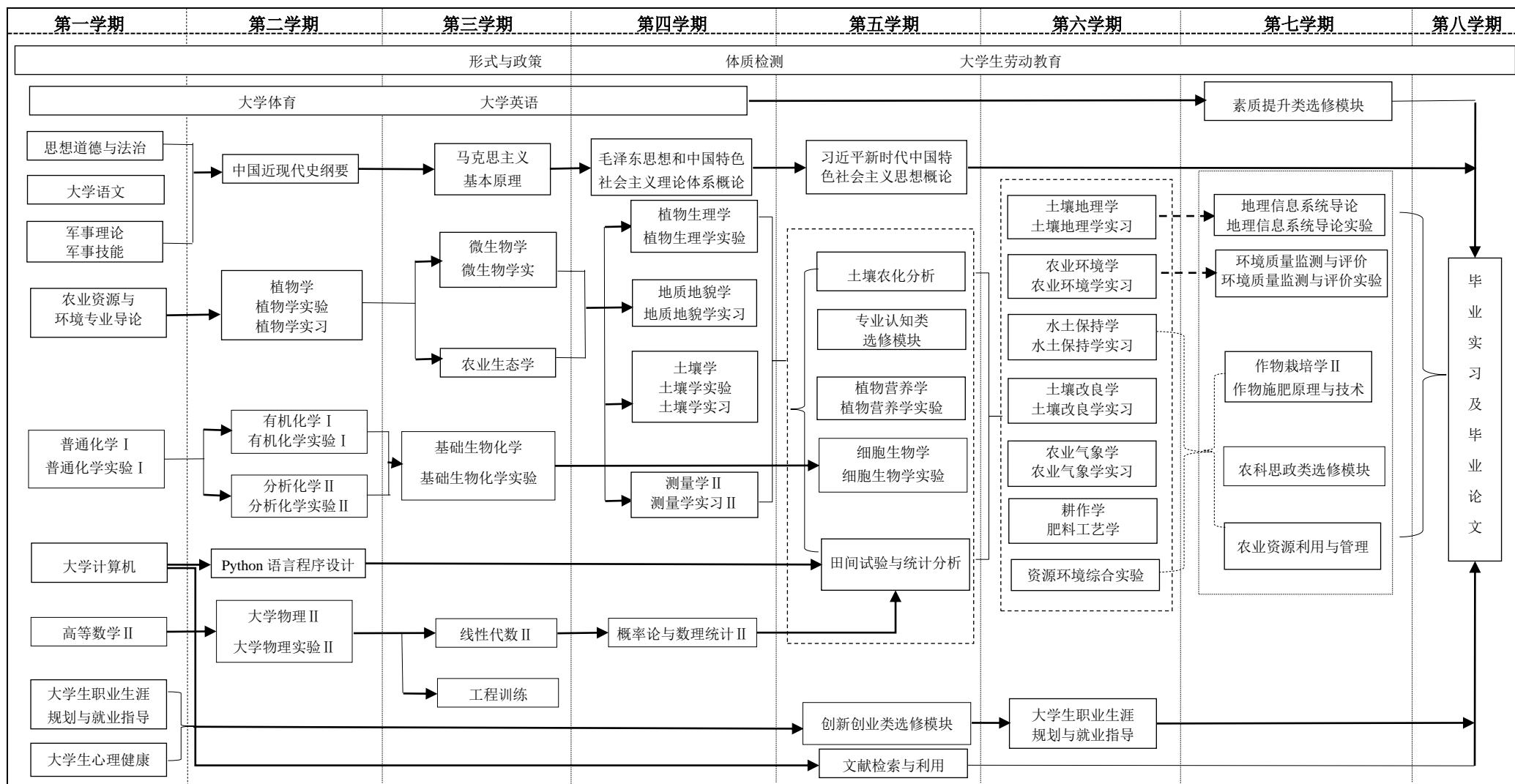
八、课程地图

农业资源与环境专业课程与毕业要求指标点的对应矩阵

序号	课程名称	1			2			3			4			5			6			7		8				9		10			11		12					
		知识学习			问题分析			设计/ 开发解决方案			研究			使用现代工具			农业生产 与社会			环境与 可持续 发展		职业规范				个人 与团队		沟通			项目 管理		终身 学习					
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	3	4	1	2	1	2	3	1	2	1	2				
1	思想道德与法治																H							H	L	H	H											
2	中国近现代史纲要																							H				M										
3	马克思主义基本原理												L																						H	H		
4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论												M											M		H												
5	习近平新时代中国特色社会主义思想概论																H		H					M		H												
6	形势与政策																M				L	L				H									M			
7	大学英语I											M																H	H	H					M			
8	大学语文																						H				M		M	M					M	M		
9	大学体育																				L			H			M											
10	大学计算机			H										H	H													M								M		
11	军事理论																						H				M											
12	军事技能																						M				M											
13	大学生职业生涯规划与就业指导																	L							M		M	M	M	M								
14	大学生心理健康																						H		H				M									
15	文献检索与利用											H			M																					L		
16	大学生劳动教育																						L		M			M										
17	高等数学II			H			L																															
18	线性代数II			L			L																															
19	概率论与数理统计II			L			L																															
20	大学物理II			M			L																															
21	大学物理实验II			M								M																										
22	Python 语言程序设计												M	L	L																							
23	普通化学 I			M			L																															

九、课程关系图

农业资源与环境专业课程关系图



十、课程设置与学分（学时）分布

四年制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		41	732	10	224+2 周
学科基础课程	必修	22	352	5.5	144
	选修	5	80	2	48
小计		27	432	7.5	192
专业基础课程	必修	27.625	442	7.375	118
	选修	2.5	40	0	0
小计		30.125	482	7.375	118
专业课程	必修	11	176	1	16
	选修	6	96	0	0
小计		17	272	1	16
集中实践教学环节	必修	0	0	19	25 周
	选修	0	0		
小计		0	0	19	25 周
合计		115	1918	45	550+27 周

说明：总学分 160，其中：实践教学学分 45，占总学分比例为 28.1%；选修课学分 24.5，占总学分比例为 15.3%；总学时 3278（2468+27 周），其中实践教学学时 1360（包含：课程实验教学学时 610，集中实践教学环节 25 周），实践教学占总学时比例为 41.5%；选修课学时 408，占总学时比例为 12.4%。

四年制本科课程设置与学分分布

(一) 通识课程 51 学分

1. 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 MaoZedong 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			42	812+2 周			

2. 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。

（二）学科基础课 34.5 学分，其中必修 27.5 学分，选修 7 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
200101033	高等数学 II	Advanced Mathematics II	3	48	一	√	
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	一	√	
220501070	普通化学实验 I	General Chemistry Experiment I	0.5	16	一	√	
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	√	
210404013	微生物学	Microbiology	3	48	三	√	
210404021	微生物学实验	Microbiology Experiment	1	32	三	√	
210406053	基础生物化学	Basic Biochemistry	3	48	三		√
210406011	基础生物化学实验	Basic Biochemistry Experiments	1	32	三		√
210403013	田间试验与统计分析	Field Experiment and Statistical Analysis	3	48 (32+16)	五		√
合计			34.5	624			

（三）专业基础课 37.5 学分，其中必修 35 学分，选修 2.5 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
310402090	农业资源与环境专业导论	Introduction to Agricultural Resources and Environment	0.5	8	一		√
310406014	植物学	Botany	4	64	二	√	
310406011	植物学实验	Experiment in Botany	1	16	二	√	
310403042	农业生态学	Agro-ecology	2	32	三	√	
310406043	植物生理学	Plant Physiology	3	48	四	√	

310406051	植物生理学实验	Experiment in Plant Physiology	1	16	四	√	
310402013	地质地貌学	Geology Geomorphology	3	48 (38+10)	四	√	
310402063	土壤学	Soil Science	3	48	四	√	
310402061	土壤学实验	Experiment in Soil Science	1	16	四	√	
310301062	测量学 III	Geomatics III	2	32 (20+12)	四	√	
310406042	细胞生物学	Cell Biology	2	32	五	√	
310406021	细胞生物学实验	Experiment in Cell Biology	1	16	五	√	
310402023	植物营养学	Plant Nutrition	3	48	五	√	
310402021	植物营养学实验	Experiment in Plant Nutrition	1	16	五	√	
310402012	土壤农化分析	Soil Agricultural Chemistry Analysis	2	32	五	√	
310404012	农业气象学	Agricultural Meteorology	2	32	六	√	
310401171	地理信息系统导论	Introduction to Geographic Information System	1	16	七	√	
310401181	地理信息系统导论实验	Experiment in Introduction to Geographic Information System	1	16	七	√	
310402042	农业资源利用与管理	Agricultural Resource Use and Management	2	32	七	√	
专业 认知 类选 修模 块	310402032	环境保护概论	Introduction to Environment Protection	2	32	五	至少 选修 2学 分
	310406012	生命科学概论	Introduction to Life Science	2	32	五	
	310403012	智慧农业概论	Introduction to Intelligent Agriculture	2	32	五	
	310401012	智慧林业概论	Introduction to Intelligent Forestry	2	32	五	
	310405092	园艺学概论	Introduction to Horticulture	2	32	五	
	310301122	生态环境概论	Introduction to the Ecological Environment	2	32	五	
合计			37.5	600			

(四) 专业课 18 学分，其中必修 12 学分，选修 6 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
410402012	土壤改良学	Soil Improvement	2	32	六	√	
410402032	水土保持学	Soil and Water Conservation	2	32	六	√	
410402042	土壤地理学	Soil Geography	2	32	六	√	
410402022	农业环境学	Agro-Environmental Science	2	32	六	√	
410402021	肥料工艺学	Fertilizer Technology	1	16	六		二

410403101	耕作学	Farming System					选	
410402062	作物施肥原理与技术	Principles and Techniques of Crop Fertilization	2	32	七		二	
410403032	作物栽培学 II	Crop Cultivation II					选	
410402073	环境质量监测与评价	Environmental Quality Monitoring and Evaluation	3	48	七	√		
410402031	环境质量监测与评价实验	Environmental Quality Monitoring and Evaluation Experiment	1	16	七	√		
农科思政类选修模块	410403101	大国三农与乡村振兴	The Issues Relating to Agriculture, Rural Areas and Rural People and the Rural Revitalization Strategy in China	1	16	七		至少选修1学分
	410301071	生态文明	Ecological Civilization	1	16	七		
	410403111	气候变化与农业生产	Climate Change and Agricultural Production	1	16	七		
	410403121	粮食安全与种业	Food Security and Seed Industry	1	16	七		
	410401141	碳达峰与碳中和	Carbon Peaking and Carbon Neutrality	1	16	七		
	410201201	食品营养与健康	Food Nutrition and Health	1	16	七		
	410402041	环境保护与可持续发展	Environmental Protection and Sustainable Development	1	16	七		
素质提升类选修模块	410203012	科技论文写作	Scientific Paper Writing	1	16	七		至少选修1学分
	410406021	专业英语 I	Professional English I	1	16	七		
创新创业类选修模块	410406021	行业企业专家课程	Industry & Enterprise Expert Course	1	16	五		至少选修1学分
	410406031	大学生创新创业基础	Innovation and Entrepreneurial Basics for College Students	1	16	五		
	410406041	大学生科研训练计划	College Students Research Training Program	1	16	五		
合计			18	288				

(五) 集中实践教学环节 19 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）	√	
510301031	测量学实习 III	Geomatics Practice III	1	1	四	√	
510402011	地质地貌学实习	Practice in Geology Geomorphology	1	1	夏季小学 期（二）	√	
510402051	土壤学实习	Practice in Soil Science	1	1	夏季小学 期（二）	√	
510404211	农业气象学实习	Practice in Agricultural Meteorology	1	1	六	√	
510402092	资源环境综合实验	Integrated Experiment in Resource Environment	2	2	六	√	
510402041	土壤地理学实习	Practice in Soil Geography	1	1	六	√	
510402010	土壤改良学实习	Practice in Soil Improvement	0.5	0.5	夏季小学 期（三）	√	
510402030	农业环境学实习	Practice in Agro-Environmental Science	0.5	0.5	夏季小学 期（三）	√	
510402151	水土保持学实习	Practice in Soil and Water Conservation	1	1	夏季小学 期（三）	√	
510402078	毕业实习及毕业论文	Graduation Practice and Thesis	8	14	八	√	
合计			19	25			

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
通识选修课	<p>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。</p>																					
学科基础课	200101033	高等数学Ⅱ	必修	3	48	48				4										考试	4-16周	
	200101112	线性代数Ⅱ	必修	2	32	32						4									考试	1-16周
	200101162	概率论与数理统计Ⅱ	必修	2	32	32							4								考试	1-16周
	200102034	大学物理Ⅱ	必修	4	64	64					4										考试	1-16周
	200102091	大学物理实验Ⅱ	必修	1	32		32					3									考查	3-13周
	200801192	Python 语言程序设计	必修	2	32			32				2									考试	1-16周
	220501053	普通化学Ⅰ	必修	3	48	48				4											考试	4-16周
	220501070	普通化学实验Ⅰ	必修	0.5	16		16				2										考查	4-11周
	220503022	分析化学Ⅱ	必修	2	32	32						2									考试	1-16周
	220503030	分析化学实验Ⅱ	必修	0.5	16		16					2									考查	3-10周
	220502023	有机化学Ⅰ	必修	3	48	48						4									考试	1-12周
	220502040	有机化学实验Ⅰ	必修	0.5	16		16					2									考查	2-10周
	210404013	微生物学	必修	3	48	48								4							考试	1-1、3-13周
	210404021	微生物学实验	必修	1	32		32							8							考查	13-16周
	210406053	基础生物化学	必选	3	48	48								4							考试	1-1、3-13周
210406011	基础生物化学实验	必选	1	32		32							8							考查	13-16周	
210403013	田间试验与统计分析	必选	3	48	32	16									3					考试	1-16周	
小计				34.5	624	432	160	32														
专业基础课	310402090	农业资源与环境专业导论	选修	0.5	8	8					2									考查	4-7周	
	310406014	植物学	必修	4	64	64						4								考试	1-16周	
	310406011	植物学实验	必修	1	16		16					2								考查	5-12周	
	310403042	农业生态学	必修	2	32	32								3						考试	1-1、3-13周	

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
专业基础课	310406043	植物生理学	必修	3	48	48								3						考试	1-16周	
	310406051	植物生理学实验	必修	1	16		16							2						考查	5-12周	
	310402013	地质地貌学	必修	3	48	38	10						4							考试	1-12周	
	310402063	土壤学	必修	3	48	48							4							考试	1-12周	
	310402061	土壤学实验	必修	1	16		16						2							考查	5-12周	
	310301062	测量学Ⅲ	必修	2	32	20	12						3							考试	1-11周	
	310406042	细胞生物学	必修	2	32	32									2					考查	1-16周	
	310406021	细胞生物学实验	必修	1	16		16								2					考查	9-16周	
	310402023	植物营养学	必修	3	48	48									3					考试	1-16周	
	310402021	植物营养学实验	必修	1	16		16								2					考查	5-12周	
	310402012	土壤理化分析	必修	2	32	32									2					考试	1-16周	
	310404012	农业气象学	必修	2	32	32										3				考试	1-11周	
	310401171	地理信息系统导论	必修	1	16	16													2	考查	1-8周	
	310401181	地理信息系统导论实验	必修	1	16		16												2	考查	5-12周	
	310402042	农业资源利用与管理	必修	2	32	32													3	考试	1-11周	
	专业认知类选修模块	选修	2	32	32										4				考查	6-13周		
小计				37.5	600	482	118															
专业课	410402012	土壤改良学	必修	2	32	32										3				考试	1-11周	
	410402032	水土保持学	必修	2	32	32										3				考试	1-11周	
	410402042	土壤地理学	必修	2	32	32										3				考试	1-11周	
	410402022	农业环境学	必修	2	32	32										3				考试	1-11周	
	410402021	肥料工艺学	选修	1	16	16										2				考查	1-8周	
	410403101	耕作学																				
	410402062	作物施肥原理与技术	选修	2	32	32										2				考试	1-16周	
	410403032	作物栽培学Ⅱ																				
	410402073	环境质量监测与评价	必修	3	48	48													3	考试	1-16周	
	410402031	环境质量监测与评价实验	必修	1	16		16												2	考查	5-12周	

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
		农科思政类选修模块	选修	1	16	16												4		考查	6-9周	
		素质提升类选修模块	选修	1	16	16												4		考查	10-13周	
		创新创业类选修模块	选修	1	16	16									4					考查	6-9周	
小计				18	288	272	16															
集中实践教学环节	500407011	工程训练 I	必修	1	1周		1周					1周								考查	2-2周	
	510406011	植物学实习	必修	1	1周		1周					1周								考查	1-1周	
	510301031	测量学实习 III	必修	1	1周		1周					1周								考查	16-16周	
	510402011	地质地貌学实习	必修	1	1周		1周							1周						考查	1-1周	
	510402051	土壤学实习	必修	1	1周		1周							1周						考查	2-2周	
	510404211	农业气象学实习	必修	1	1周		1周								1周					考查	15-15周	
	510402092	资源环境综合实验	必修	2	2周		2周									2周				考查	13-14周	
	510402041	土壤地理学实习	必修	1	1周		1周									1周				考查	16-16周	
	510402010	土壤改良学实习	必修	0.5	0.5周		0.5周										0.5周			考查	1-1周	
	510402030	农业环境学实习	必修	0.5	0.5周		0.5周										0.5周			考查	1-1周	
	510402151	水土保持学实习	必修	1	1周		1周										1周			考查	2-2周	
	510402078	毕业实习及毕业论文	必修	8	14周		14周												14周	考查	1-14周	
小计				19	27周		25周															
合计				160	2468+27周	1918	294+25周	64	192+2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）。

撰写人：王宝贵

专业负责人：王宝贵

乳品工程专业本科培养方案

专业类：食品科学与工程类 专业代码：082704

一、专业简介

乳品工程是针对乳品生产及加工的综合性学科，主要开展乳品生产过程的原料、工艺原理、过程控制、乳品设备、质量检测、厂房设计等方面，2016年首届招生。利用青藏特色牦牛乳、荷斯坦牛乳、骆驼乳及其产品加工、质量安全方面进行教学与开展研究。随着生活水平的不断提高，人们对健康与营养需求越来越重要，对乳制品需求越来越大，乳制品已经成为食品行业中发展最快的产业。青海省是四大牧区之一，有发展乳制品得天独厚的资源优势 and 消费习惯，发展青藏高原乳制品，是响应有机绿色农畜产品输出地的号召。依托“食品科学与工程”一级学科硕士点、“食品加工与安全领域”农业专业硕士点，省部共建三江源生态与高原农牧业国家重点实验室、青海省青藏高原农产品加工重点实验室等学科平台。

二、培养目标

本专业培养掌握食品化学、生物化学、微生物学和营养学等食品科学的基本知识，乳品工艺与工程的基本理论与技术方法，具备乳品科学研究、乳制品生产与精深加工、乳品安全与质量控制、乳品机械设备与工厂设计的能力与技能，熟悉乳品企业管理和食品安全法规与标准，知识和技能，具有较扎实的乳品加工和质量管理知识，较强的社会责任感和较高的职业素养，能在乳品及相关企业、质检、工商、食品药品监督和餐饮等企事业单位，以及科研机构，从事乳品生产及管理、品质控制、产品开发、工程设计、分析检验、产品销售等高级复合型工程技术人才。

本专业培养目标分解为以下五个：

培养目标 1：培养的学生德、智、体、美、劳全面发展，具备合理的知识结构、具有良好的科学、文化、劳动素养，有健全的人格，高尚的人文情怀和社会责任感，具有一定的批判思维与创新能力，语言文字表达能力良好，具备终身学习能力和乳品研发与生产能力。

培养目标 2：具备应用化学、生物学、工程学的基础理论知识、现代食品科学与工程基础理论和知识体系解决乳品工程问题的能力。

培养目标 3：具备在乳品行业从事产品研发、工程设计、乳品生产及技术管理等方面的工作能力，成为企业的技术核心人才。

培养目标 4：具有坚实的专业知识，能够与时俱进，并通过不断学习来拓展自己的知识和能力，能发现和解决乳品中出现的质量安全问题，具备乳品工程相关的管理学和经济学知识，能胜任乳品质量安全监管部门的工作，成为乳品行业的管理者。

培养目标 5：具有团队协作精神，能够进行有效的交流和沟通，能在不同职能团队中发挥特定的作用并具备承担领导角色的能力。

三、毕业要求

本专业学生主要学习乳品生产技术、食品工程原理、食品微生物学、食品营养学、乳品工艺学、原料奶生产技术与质量控制、乳品安全与质量控制、食品工厂设计的基本理论知识，具备乳品生产技术及管理、乳品质量与安全、加工与资源综合利用和科学研究等方面的基本能力。

1 **工程知识**：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决乳品领域复杂工程问题。

1.1 能够理解数学、自然科学、计算、工程科学的理论基础，并用于乳品领域复杂工程问题的表述；

1.2 具有乳品工程领域需要的数据分析能力，能针对食品生产物料平衡，传热传质，杀菌过

程，食品生产单元等具体的对象，建立数学模型；

1.3 能够将乳品工程相关专业知识和数学分析方法用于推演、分析食品生产、工艺设计等工程问题；

1.4 能够利用系统思维的能力，将工程知识用于乳品制造系统、乳品生产工艺、设备选型等工程问题解决方案的比较与综合，并体现专业领域先进的技术。

2 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达，并通过文献研究分析乳品领域复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1 能应用流体力学原理、传热传质原理、微生物耐热机理、食品理化成分变化机理等相关科学原理，识别食品工厂设计、食品生产、工艺等复杂工程问题的关键环节；

2.2 能基于相关科学原理和数学方法正确表达乳品生产、加工、包装、贮藏、环保等复杂工程问题；

2.3 能认识到解决乳品产品开发、生产管理等实际问题的多种方案，会通过文献研究寻求可替代的解决方案；

2.4 能运用基本原理，借助文献研究，并从可持续发展的角度分析乳品生产活动过程的影响因素，获得有效结论。

3 设计/开发解决方案：能够设计针对乳品领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，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。

3.1 掌握乳品工程设计和乳品产品生产全周期、全流程的工程设计/产品开发方法和技术，了解影响工程设计目标和产品技术方案的各种因素；

3.2 能够针对不同原料、不同生产环境、不同产品的需要，完成换热器、干燥器、蒸发器等单元（部件）、生产工艺流程的设计及设备选型；

3.3 能够进行食品工厂、食品生产车间等系统或乳品工艺流程的设计，在设计中体现创新意识；

3.4 在设计中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。

4 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对乳品领域复杂工程问题进行研究，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 能够基于自然科学和乳品科学等科学原理，调研和分析食品资源开发、工厂设计、乳品生产等复杂工程问题的解决方案；

4.2 能够根据乳品生产及开发中的产品对象特征，选择研究路线，设计研究方案；

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；

4.4 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：能够针对食品领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，对乳品领域等复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 了解食品理化分析及微生物检测、食品感官评价、食品质构分析等现代仪器、计算机技术、CAD 制图及数学建模工程工具和模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性；

5.2 能够选择与使用理化分析、计算机、数学建模等恰当的仪器、信息资源、工程工具和专业模拟软件，对复杂工程问题进行分析、计算与设计；

5.3 能够针对产品生产及开发的工程问题对象，通过组合、选配、改进、二次开发等方式创造性地使用现代工具进行模拟和预测，满足特定需求，并能够分析其局限性。

6 工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂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 了解乳品生产领域的产品及技术标准体系、食品产业政策和法律法规，理解不同社会文化对食品工程活动的影响；

6.2 能分析和评价食品工厂设计、食品车间布局、食品生产工艺及技术等食品工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对食品工程的影响，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乳品领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 知晓和理解“联合国可持续发展目标 SDG17”在工程实践活动中环境保护和可持续发展的理念和内涵；

7.2 能够站在环境和社会可持续发展的角度思考食品生产的可持续性，评价食品产品周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患。

8 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1 保持身心健康，具有现代国防安全意识，具有一定的军事知识及技能、具有体育锻炼和保持身体健康的技能、有调节心理压力及保持健康的基础知识和技能，具有一定的人文素养；

8.2 具有正确价值观和人生观，理解个人与社会的关系，了解中国国情及青海省情；

8.3 恪守工程伦理、理解并遵守工程职业道德和规范，尊重相关国家和国际通行的法律法规；

8.4 在工程实践中，能自觉履行工程师对公众的安全、健康和福祉社会责任，理解和包容多元化的社会需求。

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 能够在多学科、多样性、多形式（面对面、远程互动）的团队中与其他团队成员进行有效地、包容性地沟通与合作；

9.2 能在团队中独立承担任务，合作开展工作，完成工程实践任务；

9.3 能够组织、协调和指挥团队开展工作。

10 沟通：能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和 design 文稿、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 就食品领域的工程及技术问题，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 了解食品工程领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同语言、文化的差异性和多样性；

10.3 具备一定的英语语言和书面表达能力，能就食品工程问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流；

11 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 掌握食品生产等工程中涉及的管理与经济决策方法；

11.2 了解食品工程设计等工程及产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题；

11.3 能在多学科环境下(包括模拟环境)，在设计开发解决方案的过程中，运用工程管理与经济决策方法

12 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

12.1 能在最广泛的技术变革背景下，认识到自我提升的必要性，具有自主学习和终身学习的意识；

12.2 具有自主学习的能力，包括对乳品工程、乳品生产技术等问题的理解、归纳总结、提出问题，以及具备批判性思维和创造性能力；

12.3 能接受和应对新技术、新事物和新问题带来的挑战。

毕业要求对培养目标的支撑矩阵(表一)

	目标1	目标2	目标3	目标4	目标5
毕业要求 1: 工程知识		√	√		√
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: 工程与社会	√			√	
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

本科标准学制 4 年, 采用弹性制学习年限 (3-7 年)。

五、最低毕业学分

4 年制本科培养总学分 170。

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, 授予工学学士学位。

七、核心课程

食品化学、食品营养学、食品工程原理、食品机械设备、食品微生物学、乳品工艺学、乳品安全与质量控制、动物性食品加工学。

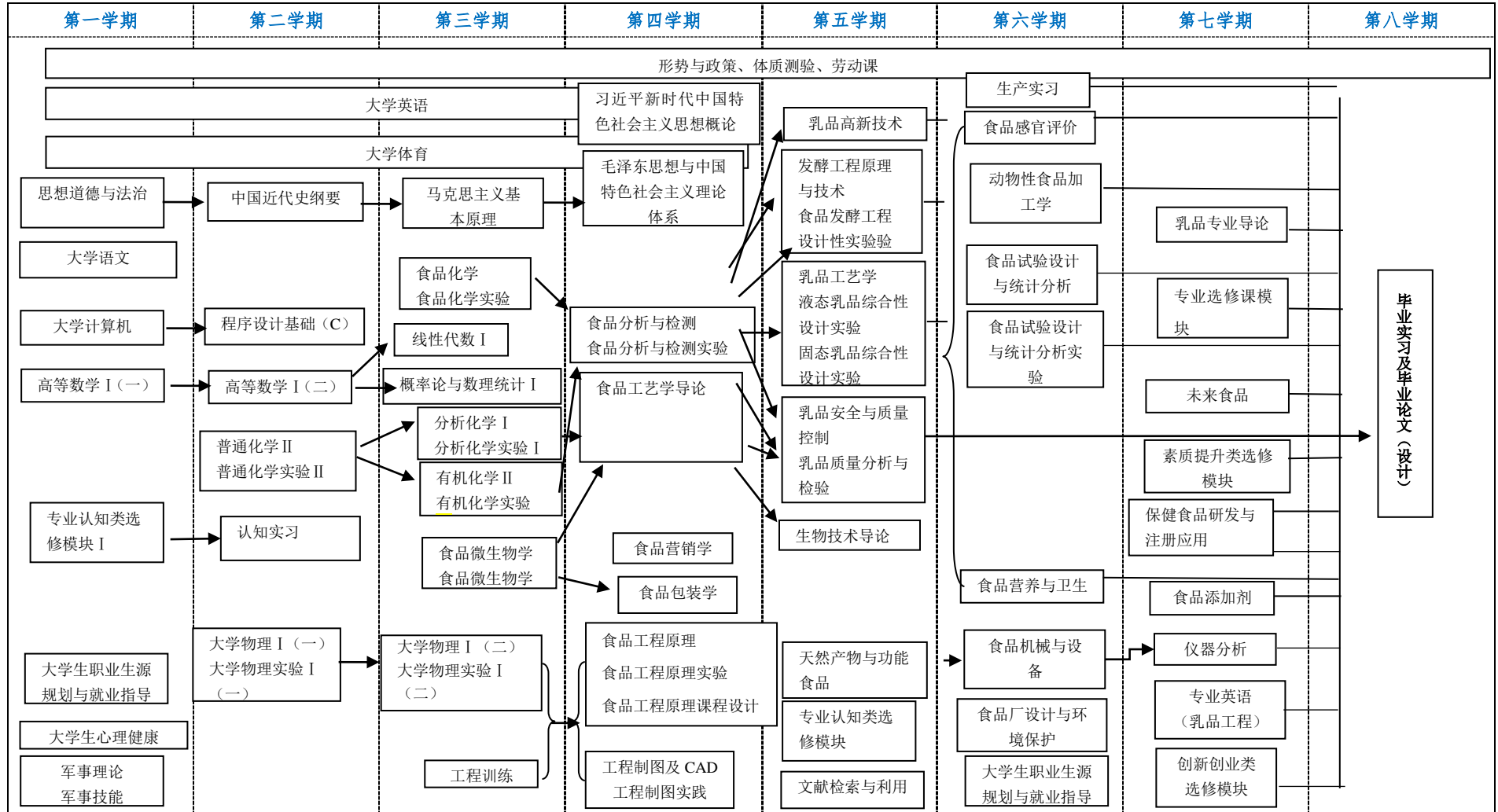
八、课程地图

乳品工程专业课程与毕业要求指标点的对应矩阵

序号	课程名称	1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发解决方案				4 研究				5 使用现代工具			6 工程与社会		7 环境和可持续		8 职业规范				9 个人与团队			10 沟通			11 项目管理			12 终身学习		
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3						
1	思想道德与法治																				H		H																	
2	中国近现代史纲要																				H			M										L						
3	马克思主义基本原理	M							L																	H								L						
4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																		H				H																	
5	习近平新时代中国特色社会主义思想概论																		H				L	L																
6	大学英语																									H	M	H			L									
7	大学语文																						H	M	M						L									
8	大学体育																						M																	
9	大学计算机		M	M																											M	H								
10	军事理论																						L																	
11	军事技能																						L																	
12	大学生职业生涯规划与就业指导																									M		M							H					

九、课程关系图

乳品工程专业课程关系图



十、课程设置与学分（学时）分布

四年制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		41	732	10	224+2 周
学科基础课程	必修	37.5	616	5.5	140
	选修	5	80	2	48
小计		42.5	696	7.5	188
专业基础课程	必修	13	208	4	96
	选修	2.5	40	0	0
小计		15.5	248	4	96
专业课程	必修	16.5	264	0	0
	选修	7	112	0	0
小计		23.5	376	0	0
集中实践教学环节	必修	0	0	26	33 周
	选修	0	0	0	0
小计		0	0	26	33 周
合计		122.5	2052	47.5	508+35 周

说明：总学分 170，其中：实践教学学 47.5，占总学分比例为 27.9%；选修课学分 27.5，占总学分比例为 16%；总学时 3610（2560+35 周），其中：实践教学学时 1558（包含：课程实验教学学时 568，集中实践教学环节 33 周），实践教学占总学时比例为 43.2%；选修课学时 424，占总学时比例为 11.7%。

四年制本科课程设置与学分分布

(一) 通识课程 51 学分

1. 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 MaoZedong 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	一-八	√	
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	一-八	√	
100801031	大学计算机	University Computer	1	32	一	√	
101101012	军事理论	Military Theory	2	36	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	一-八	√	
合计			42	812+2 周			

2. 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。

(二) 学科基础课 50 学分，其中必修 42.5 学分，选修 7.5 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
200101014	高等数学 I (一)	Advanced Mathematics I (1)	4	64	一	√	
200101226	高等数学 I (二)	Advanced Mathematics I (2)	6	96	二	√	
200101102	线性代数 I	Linear Algebra I	2	32	三	√	
200101152	概率论与数理统计 I	Probability theory and mathematical statistics I	2	32	四	√	
200102014	大学物理 I (一)	University Physics I (1)	4	64	二	√	
200102024	大学物理 I (二)	University Physics I (2)	4	64	三	√	
200102071	大学物理实验 I (一)	University Physics Experiment I (1)	1	32	二	√	
200102081	大学物理实验 I (二)	University Physics Experiment I (2)	1	32	三	√	
200801032	程序设计基础 (C)	Fundamentals of Programming(C)	2	32	二	√	
220503012	分析化学 I	Analytical Chemistry I	2	32	三	√	
220503041	分析化学实验 I	Analytical Chemistry Experiment I	1	32	三	√	
220501063	普通化学 II	General Chemistry II	3	48	二	√	
220501080	普通化学实验 II	General chemistry Experiment II	0.5	16	二	√	
220502014	有机化学 II	Organic Chemistry II	4	64	三	√	
220502030	有机化学实验 II	Organic chemistry Experiment II	0.5	16	三	√	
200401033	工程制图及 CAD	Engineering Drawing and CAD	3	48 (40+8)	四	√	
200401051	工程制图实践 II	Engineering drawing Practice II	1	20	夏季小 学期 (二)	√	
200101302	数学建模与实验	Mathematical Modelling and Experiments	2	32	四	√	
210201023	食品生物化学	Food Biochemistry	3	48	五		必 选

210201011	食品生物化学实验	Experiment of Food Biochemistry	1	32	五		必选
210201013	食品试验设计与统计分 析	Design and Statistical Analysis of Food Experimental	3	48 (32+16)	六		必选
合计			50	884			

(三) 专业基础课 19.5 学分，其中必修 17 学分，选修 2.5 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	
310201022	食品化学	Food Chemistry	2	32	三	√		
310201031	食品化学实验	Experiment of Food Chemistry	1	16	三	√		
310201013	食品工程原理	Principles of Food Engineering	3	48	四	√		
310201011	食品工程原理实验 (含虚拟仿真实验)	Experiment of Food Engineering Principles	1	32	四	√		
310201002	食品微生物学	Food Microbiology	2	32	三	√		
310201001	食品微生物学实验	Experiment of Food Microbiology	1	32	三	√		
310201042	食品工艺学导论	Food Technology	2	32	四	√		
310201102	食品分析与检测	Food Analysis and Testing	2	32	四	√		
310201101	食品分析与检测实验	Experiment of Food Analysis and Testing	1	16	四	√		
310201122	食品机械与设备	Food Processing Machinery and Equipment	2	32	六	√		
310202010	乳品专业导论	Introduction to Dairy Specialty	0.5	8	一		√	
专业认知 类选修模 块	310406012	生命科学 概论	Introduction to Life Science	2	32	五		至少 选修 2 学 分
	310403012	智慧农业 概论	Introduction to intelligent agriculture	2	32	五		
	310401012	智慧林业 概论	Introduction to intelligent forestry	2	32	五		
	310405092	园艺学概 论	Introduction to Horticulture	2	32	五		
	310402032	环境保护 概论	Introduction to Environment Protection	2	32	五		
	310204062	智慧畜牧 业概论	Introduction to intelligent Animal Husbandry	2	32	五		
	310201132	食品科学 概论	Introduction to Food Science	2	32	五		

	310301122	生态环境 概论	Introduction to the Ecological Environment	2	32	五		
合计				19.5	344			

(四) 专业课 23.5 学分，其中必修 16.5 学分，选修 7 学分（学生必须在专业选修课中选修 7 学分以上）

课程编码	课程名称	英文名称	学分	学 时	开课 学期	必 修	选 修
410201312	食品营养与卫生	Food Nutrition and Hygiene	2	32	五	√	
410202072	乳品安全与质量控制	Safety and Quality Control of Dairy Product	2	32	五	√	
410202071	乳品质量分析与检验	Experiment of Dairy Quality Analysis and Inspection	1	16	五	√	
410202032	乳品工艺学	Technology of Dairy	2	32	五	√	
410201262	食品厂设计与环境保护 (乳品)	Food Factory Design and Environmental Protection	2	32	七	√	
410202022	食品感官评价	Sensory Evaluation of Food	2	32 (16+16)	六	√	
410202012	发酵工程原理与技术	Principle and Technology of Fermentation Engineering	2	32	五	√	
410201020	动物性食品加工学	Animal food processing science	1.5	24	六	√	
410201252	生物技术概论	Introduction to Food Biotechnology	2*2	32	五		三 选 二
410201272	天然产物与功能食品	Natural Products and Functional Foods					
410202062	乳品高新技术	High and new technology of Dairy					
410201041	食品添加剂	Food Additives	1*2	16	七		四 选 二
410202051	未来食品	Future Food					
410201121	保健食品研发设计与注册 应用	Research&design and registration application of functional food					
410201191	仪器分析	Instrumental analysis	1	16	四		二选 一
410201071	食品营销学	Science of Food Marketing					
410201081	食品包装学	Food Packaging					
素质提升类 选修模块	410203012	科技论文写 作	1	16	七		至少 选修 1学 分
	410201111	专业英语					
创新创业类 选修模块	410406021	行业企业专	1	16	七		至少 选修

		家课程						1 学 分
	410406031	大学生创新 创业基础	Innovation and Entrepreneurial Basics for College Students					
	410406041	大学生科研 训练计划	College students Research training program					
合计				23.5	376			

(五) 集中实践教学环节 26 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 TrainingI	1	1	三	√	
510201161	认知实习	Cognitive Practice	1	1	夏季小学 期(一)	√	
510202022	食品发酵工程设 计性实验	Engineering Design Experiments of Food Fermentation	2	2	五	√	
510201092	食品厂设计与环 境保护课程设计	Design Experiment of Food Factory Design and Environmental Protection	2	2	夏季小学 期(三)	√	
510202011	固态乳品综合性 设计实验	Comprehensive Design Experiment of Solid Dairy Technology	1	1	五	√	
510202031	液态乳品综合性 设计实验	Comprehensive Design Experiment of Liquid Dairy Technology	1	1	五	√	
510201101	食品工程原理课 程设计实验	Course Design Experiments of Food Engineering Principles	1	1	夏季小学 期(二)	√	
510201061	畜产品综合性实 践	Comprehensive Experiments of Animal Food Product Design	1	1	夏季小学 期(三)	√	
510202019	生产实习	Production Practice	6	9	六	√	
510201012	毕业实习	Graduation internship	2	2	八		
510202078	毕业论文(设计)	Graduation Practice and Thesis	8	12	八	√	
合计			26	33 周			

乳品工程专业本科指导性教学计划表

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	4-15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	4-15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	4-12周	
100001552	大学生心理健康	必修	2	32	32				2										考查	1-16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《青海大学本科生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。																					

学科基础课	200101014	高等数学 I (一)	必修	4	64	64				5									考试	4-16 周
	200101226	高等数学 I (二)	必修	6	96	96				6									考试	1-16 周
	200101102	线性代数 I	必修	2	32	32						2							考试	1-16 周
	200101152	概率论与数理统计 I	必修	2	32	32						2							考试	1-16 周
	200102014	大学物理 I (一)	必修	4	64	64				4									考试	1-16 周
	200102024	大学物理 I (二)	必修	4	64	64						4							考试	1-16 周
	200102071	大学物理实验 I (一)	必修	1	32		32			3									考查	3-13 周
	200102081	大学物理实验 I (二)	必修	1	32		32					3							考查	3-13 周
	200801032	程序设计基础 (C)	必修	2	32			32		2									考试	1-16 周
	220503012	分析化学 I	必修	2	32	32						2							考试	1-16 周
	220503041	分析化学实验 I	必修	1	32		32					2							考查	1-16 周
	220501063	普通化学 II	必修	3	48	48				4									考试	1-12 周
	220501080	普通化学实验 II	必修	0.5	16		16			2									考查	2-9 周
	220502014	有机化学 II	必修	4	64	64						4							考试	1-16 周
	220502030	有机化学实验 II	必修	0.5	16		16					2							考查	2-10 周
	200401033	工程制图及 CAD	必修	3	48	40	8						4						考试	1-12 周
	200401051	工程制图实践 II	必修	1	20		20							1					考查	1-1 周
	200101302	数学建模与实验	必修	2	32	32							3						考查	1-12 周
	210201013	食品生物化学	必选	3	48	48									5				考试	1-10 周
210201011	食品生物化学实验	必选	1	32		32								3				考查	1-11 周	
210201013	食品试验设计与统计分析	必选	3	48	32	16									7			考试	1-7 周	
小计				50	884	648	204	32												
专业基础课	310201022	食品化学	必修	2	32	32						3							考试	1-11 周
	310201031	食品化学实验	必修	1	16		16					4							考查	13-16 周
	310201013	食品工程原理	必修	3	48	48							3						考试	1-16 周
	310201011	食品工程原理实验 (含虚拟仿真实验)	必修	1	32		32						4						考查	9-16 周

	310201002	食品微生物学	必修	2	32	32							4						考试	1-8 周		
	310201001	食品微生物学实验	必修	1	32		32						4						考查	9-16 周		
	310201042	食品工艺学导论	必修	2	32	32								3					考试	1-11 周		
	310201102	食品分析与检测	必修	2	32	32								3					考试	1-11 周		
	310201101	食品分析与检测实验	必修	1	16		16							2					考查	5-12 周		
	310201122	食品机械与设备	必修	2	32	32										4			考试	1-8 周		
	310202010	乳品专业导论	选修	0.5	8	8			2										考查	4-7 周		
		专业认知类选修模块	选修	2	32	32										2			考查	1-16 周		
小计				19.5	344	248	96															
专业课	410201312	食品营养与卫生	必修	2	32	32									3				考试	1-11 周		
	410202072	乳品安全与质量控制	必修	2	32	32									4				考试	1-8 周		
	410202071	乳品质量分析与检验	必修	1	16		16								4				考查	9-12 周		
	410202032	乳品工艺学	必修	2	32	32									4				考试	1-11 周		
	410201262	食品厂设计与环境保护(乳品)	必修	2	32	32										5			考查	1-7 周		
	410202022	食品感官评价	必修	2	32	16	16									3			考查	1-7 周		
	410202012	发酵工程原理与技术	必修	2	32	32									4				考试	1-8 周		
	410201020	动物性食品加工学	必修	1.5	24	24										4					1-7 周	
	410201252	生物技术概论	选修	2	32	32										3			考查	1-11 周		
	410201272	天然产物与功能食品	(3 选	2	32	32										3			考查	1-11 周		
	410202062	乳品高新技术	2)	2	32	32										3			考查	1-16 周		
	410201121	保健食品研发设计与注册应用	选修 (4 选 2)	1	16	16												2		考查	1-8 周	
	410201041	食品添加剂		1	16	16												2		考查	1-8 周	
	410202051	未来食品		1	16	16													2		考查	1-8 周
	410201191	仪器分析		1	16	16													2		考查	1-8 周
410201071	食品营销学	选修	1	16	16								2					考查	9-16 周			
410201081	食品包装学	(2 选	1	16	16								2					考查	9-16 周			

		1)																			
		素质提升类选修模块	选修	1	16	16												4		考查	10-13 周
		创新创业类选修模块	选修	1	16	16									4					考查	6-9 周
小计				23.5	376	360	16														
集中实践教学环节	500407011	工程训练 I	必修	1	1 周		1 周					1 周								考查	3-3 周
	510201161	认知实习	必修	1	1 周		1 周				1 周									考查	1-1 周
	510202022	食品发酵工程设计性实验	必修	2	2 周		2 周							2 周						考查	13-14 周
	510201092	食品厂设计与环境保护课程设计	必修	2	2 周		2 周									2 周				考查	1-2 周
	510202011	固态乳品综合性设计实验	必修	1	1 周		1 周							1 周						考查	15-15 周
	510202031	液态乳品综合性设计实验	必修	1	1 周		1 周							1 周						考查	16-16 周
	510201101	食品工程原理课程设计实验	必修	1	1 周		1 周						1 周							考查	2-2 周
	510201061	畜产品综合性实践	必修	1	1 周		1 周									1 周				考查	3-3 周
	510202019	生产实习	必修	6	9 周		9 周									9 周				考查	8-16 周
	510201012	毕业实习	必修	2	2 周		2 周												2 周	考查	1-2 周
510202078	毕业论文（设计）	必修	8	12 周		12 周												12 周	考查	3-14 周	
小计				26	33 周		33 周														
合计				170	2560+35 周	2052	508+35 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）。

撰写人：袁艳婷

专业负责人：李万成

食品科学与工程专业本科培养方案

专业类：食品科学与工程类 专业代码：082701

一、专业简介

食品科学与工程专业是青海大学为适应青海省对绿色有机农畜产品及地方特色食品资源开发人才需求而重点建设的本科专业，1993年招收食品科学与工程方向本科生，2004年正式增设食品科学与工程本科专业，现为国家级一流本科专业建设点，《食品工艺学导论》为国家级一流本科课程。专业经过二十余年的建设与发展，形成了“依托特色资源、聚焦绿色发展、强化工程实践”的人才培养特色，在食品人才培养领域具有良好的社会声誉。

二、培养目标

本专业立足青海，面向全国，培养德、智、体、美、劳全面发展，具有创新精神和实践技能，热爱青海，扎根高原，能在食品科学与工程领域，特别是在高原特色农畜产品方面，从事食品加工生产、产品开发、品质控制、技术研发、工程设计、经营管理、产品检验检疫、监督管理等工作应用型技术人才。

本专业学生毕业五年后预期达到：

目标 1：在工作和生活中表现出良好的职业道德和专业素养，具有家国情怀，热爱食品行业和食品安全职业，勇于担当社会责任和工作任务。

目标 2：能应用新的专业知识或现代工程工具，发现、分析并解决食品安全、营养、感官品质等食品质量、以及工程设计或其它食品生产过程中的实际复杂工程问题。

目标 3：能够在食品加工与流通领域成为产品开发、加工生产、包装、贮藏、流通、消费等相关岗位的业务骨干。

目标 4：能够从法律、社会、安全、环境与可持续发展等系统视角综合考虑，进行食品生产、工程设计、食品安全等方面的管理、决策或优化。

目标 5：能够与时俱进，利用多种途径主动更新知识和技能，拓展个人专业知识和提升职业能力，积极适应社会发展和行业需求。

三、毕业要求

1 **工程知识**：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决食品领域复杂工程问题。

1.1 能够理解数学、自然科学、计算、工程科学的理论基础，并用于食品领域复杂工程问题的表述；

1.2 具有食品工程领域需要的数据分析能力，能针对食品生产物料平衡，传热传质，杀菌过程，食品生产单元等具体的对象，建立数学模型；

1.3 能够将食品工程相关专业知识和数学分析方法用于推演、分析食品生产、工艺设计等工程问题；

1.4 能够利用系统思维的能力，将工程知识用于食品制造系统、食品生产工艺、设备选型等工程问题解决方案的比较与综合，并体现专业领域先进的技术。

2 **问题分析**：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达，并通过文献研

究分析食品领域复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1 能应用流体力学原理、传热传质原理、微生物耐热机理、食品理化成分变化机理等相关科学原理，识别食品工厂设计、食品生产、工艺等复杂工程问题的关键环节；

2.2 能基于相关科学原理和数学方法正确表达食品生产、加工、包装、贮藏、环保等复杂工程问题；

2.3 能认识到解决食品产品开发、生产管理等实际问题的多种方案，会通过文献研究寻求可替代的解决方案；

2.4 能运用基本原理，借助文献研究，并从可持续发展的角度分析食品生产活动过程的影响因素，获得有效结论。

3 设计/开发解决方案：能够设计针对食品领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，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。

3.1 掌握食品工程设计和食品产品生产全周期、全流程的工程设计/产品开发方法和技术，了解影响工程设计目标和产品技术方案的各种因素；

3.2 能够针对不同原料、不同生产环境、不同产品的需要，完成换热器、干燥器、蒸发器等单元（部件）、生产工艺流程的设计及设备选型；

3.3 能够进行食品工厂、食品生产车间等系统或食品工艺流程的设计，在设计中体现创新意识；

3.4 在设计中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。

4 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对食品领域复杂工程问题进行研究，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 能够基于自然科学和食品科学等科学原理，调研和分析食品资源开发、工厂设计、食品生产等复杂工程问题的解决方案；

4.2 能够根据食品生产及开发中的产品对象特征，选择研究路线，设计研究方案；

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；

4.4 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：能够针对食品领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，对食品领域等复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 了解食品理化分析及微生物检测、食品感官评价、食品质构分析等现代仪器、计算机技术、CAD 制图及数学建模工程工具和模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性；

5.2 能够选择与使用理化分析、计算机、数学建模等恰当的仪器、信息资源、工程工具和专业模拟软件，对复杂工程问题进行分析、计算与设计；

5.3 能够针对产品生产及开发的工程问题对象，通过组合、选配、改进、二次开发等方式创造性地使用现代工具进行模拟和预测，满足特定需求，并能够分析其局限性。

6 工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂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 了解食品生产领域的产品及技术标准体系、食品产业政策和法律法规，理解不同社会文化对食品工程活动的影响；

6.2 能分析和评价食品工厂设计、食品车间布局、食品生产工艺及技术等食品工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对食品工程的影响，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食品领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 知晓和理解“联合国可持续发展目标 SDG17”在工程实践活动中环境保护和可持续发展的理念和内涵；

7.2 能够站在环境和社会可持续发展的角度思考食品生产的可持续性，评价食品产品周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患。

8 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1 保持身心健康，具有现代国防安全意识，具有一定的军事知识及技能、具有体育锻炼和保持身体健康的技能、有调节心理压力及保持健康的基础知识和技能，具有一定的人文素养；

8.2 具有正确价值观和人生观，理解个人与社会的关系，了解中国国情及青海省情；

8.3 恪守工程伦理、理解并遵守工程职业道德和规范，尊重相关国家和国际通行的法律法规；

8.4 在工程实践中，能自觉履行工程师对公众的安全、健康和福祉的社会责任，理解和包容多元化的社会需求。

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 能够在多学科、多样性、多形式（面对面、远程互动）的团队中与其他团队成员进行有效地、包容性地沟通与合作；

9.2 能在团队中独立承担任务，合作开展工作，完成工程实践任务；

9.3 能够组织、协调和指挥团队开展工作。

10 沟通：能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、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 就食品领域的工程及技术问题，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 了解食品工程领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同语言、文化的差异性和多样性；

10.3 具备一定的英语语言和书面表达能力，能就食品工程问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流；

11 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 掌握食品生产等工程中涉及的管理与经济决策方法；

11.2 了解食品工程设计等工程及产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题；

11.3 能在多学科环境下(包括模拟环境)，在设计开发解决方案的过程中，运用工程管理与经济决策方法

12 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

12.1 能在最广泛的技术变革背景下，认识到自我提升的必要性，具有自主学习和终身学习的意识；

12.2 具有自主学习的能力，包括对食品工程、食品生产技术等问题的理解、归纳总结、提出问题，以及具备批判性思维和创造性能力；

12.3 能接受和应对新技术、新事物和新问题带来的挑战。

毕业要求对培养目标的支撑矩阵(表一)

	目标1	目标2	目标3	目标4	目标5
毕业要求 1: 工程知识		√	√		√
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: 工程与社会	√			√	
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“√”。

毕业要求内涵观测点分解(表二)

毕业要求	毕业要求内涵观测点	支撑课程
1 工程知识	1.1 能够理解数学、自然科学、计算、工程科学的理论基础, 并用于食品领域复杂工程问题的表述。	高等数学I、概率论与数理统计I、大学物理I、分析化学I、普通化学 II、有机化学II、食品化学、食品工程原理
	1.2 具有食品工程领域需要的数据分析能力, 能针对食品生产物料平衡, 传热传质, 杀菌过程, 食品生产单元等具体的对象, 建立数学模型。	大学计算机、线性代数I、大学物理I、有机化学II、数学建模与实验、食品工程原理、食品工程原理实验
	1.3 能够将食品工程相关专业知识和数学分析方法用于推演、分析食品生产、工艺设计等工程问题。	大学计算机、食品工程原理实验、食品工艺学导论、农产品综合性实践
	1.4 能够利用系统思维的能力, 将工程知识用于食品制造系统、食品生产工艺、设备选型等工程问题解决方案的比较与综合, 并体现专业领域先进的技术。	工程训练I、食品工程原理、食品保鲜与物流工程、食品机械与设备、发酵工程原理与技术、农产品综合性实践
2 问题分析	2.1 能应用流体力学原理、传热传质原理、微生物耐热机理、食品理化成分变化机理等相关科学原理, 识别食品工厂设计、食品生产、工艺等复杂工程问题的关键环节。	高等数学I、线性代数I、食品工程原理、食品工程原理实验、发酵工程原理与技术

	2.2 能基于相关科学原理和数学方法正确表达食品生产、加工、包装、贮藏、环保等复杂工程问题。	程序设计基础(C)、数学建模与实验、食品微生物学、食品工艺学导论
	2.3 能认识到解决食品产品开发、生产管理等实际问题的多种方案,会通过文献研究寻求可替代的解决方案。	文献检索与利用、食品人工智能应用、食品化学、食品工厂设计与环境保护、高原特色农畜产品加工学
	2.4 能运用基本原理,借助文献研究,并从可持续发展的角度分析食品生产活动过程的影响因素,获得有效结论。	马克思主义基本原理、普通化学II、食品化学、食品保鲜与物流工程
3 设计/开发解决方案	3.1 掌握食品工程设计和食品产品生产全周期、全流程的工程设计/产品开发方法和技术,了解影响工程设计目标和产品技术方案的各种因素。	食品保鲜与物流工程、发酵工程实践、食品工厂设计与环境保护、食品工程原理课程设计、食品工厂设计与环境保护课程设计
	3.2 能够针对不同原料、不同生产环境、不同产品的需要,完成换热器、干燥器、蒸发器等单元(部件)、生产工艺流程的设计及设备选型。	食品工艺学导论、食品机械与设备、食品工程原理课程设计、食品工厂设计与环境保护课程设计
	3.3 能够进行食品工厂、食品生产车间等系统或食品工艺流程的设计,在设计中体现创新意识。	发酵工程实践、食品工厂设计与环境保护、食品工程原理课程设计、食品工厂设计与环境保护课程设计
	3.4 在设计中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。	毛泽东思想和中国特色社会主义思想理论体系概论、食品机械与设备、食品营养与卫生、食品安全学、食品工程原理课程设计
4 研究	4.1 能够基于自然科学和食品科学等科学原理,调研和分析食品资源开发、工厂设计、食品生产等复杂工程问题的解决方案。	文献检索与利用、大学物理实验I、普通化学实验II、有机化学实验II、食品微生物学实验
	4.2 能够根据食品生产及开发中的产品对象特征,选择研究路线,设计研究方案。	概率论与数理统计I、食品化学实验、食品微生物学、食品分析与检测实验、食品试验设计与统计分析、高原特色农畜产品加工学
	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,	大学物理实验I、分析化学实

	并正确地采集数据结果。	验I、有机化学实验II、食品分析与检测、毕业论文/设计
	4.4 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。	文献检索与利用、概率论与数理统计I、食品试验设计与统计分析、毕业论文\设计
5 使用现代工具	5.1 了解食品理化分析及微生物检测、食品感官评价、食品质构分析等现代仪器、计算机技术、CAD 制图及数学建模工程工具和模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性；	分析化学 I、工程制图及 CAD、工程制图实践II、数学建模与实验、食品分析与检测
	5.2 能够选择与使用理化分析、计算机、数学建模等恰当的仪器、信息资源、工程工具和专业模拟软件，对复杂工程问题进行分析、计算与设计。	程序设计基础（C）、工程制图及 CAD、数学建模与实验、食品分析与检测、食品分析与检测实验
	5.3 能够针对产品生产及开发的工程问题对象，通过组合、选配、改进、二次开发等方式创造性地使用现代工具进行模拟和预测，满足特定需求，并能够分析其局限性。	食品工艺学导论、农产品综合性实践、畜产品综合性实践、生产实习、毕业论文/设计
6 工程与社会	6.1 了解食品生产领域的产品及技术标准体系、食品产业政策和法律法规，理解不同社会文化对食品工程活动的影响。	食品人工智能应用、食品保鲜与物流工程、食品营养与卫生、食品标准与法规
	6.2 能分析和评价食品工厂设计、食品车间布局、食品生产工艺及技术等食品工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对食品工程的影响，并理解应承担的社会责任。	习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形式与政策、食品营养与卫生、食品标准与法规
7 环境与可持续发展	7.1 知晓和理解“联合国可持续发展目标 SDG17”在工程实践活动中环境保护和可持续发展的理念和内涵。	食品专业导论、食品工厂设计与环境保护、食品标准与法规、认知实习
	7.2 能够站在环境和社会可持续发展的角度思考食品生产的可持续性，评价食品产品周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患。	食品专业导论、高原特色农畜产品加工学、食品安全学、食品工厂设计与环境保护课程设计与生产实习
8 职业规范	8.1 保持身心健康，具有现代国防安全意识，具有一定的军事知识及技能、具有体育锻炼和保持身体健康的技能、有调节心理压力及保持健康的基础知识和技能，具有一定的人文素养。	中国近现代史纲要、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论

		论、大学体育、军事理论、军事技能、形式与政策
	8.2 具有正确价值观和人生观，理解个人与社会的关系，了解中国国情及青海省情。	思想道德与法制、中国近现代史纲要、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形式与政策
	8.3 恪守工程伦理、理解并遵守工程职业道德和规范，尊重相关国家和国际通行的法律法规。	思想道德与法制、大学生职业生涯规划与就业指导、大学生心理健康、食品标准与法规、食品安全学
	8.4 在工程实践中，能自觉履行工程师对公众的安全、健康和福祉的社会责任，理解和包容多元化的社会需求。	思想道德与法治、马克思主义基本原理、发酵工程实践、畜产品综合性实践、认知实习
9 个人和团队	9.1 能够在多学科、多样性、多形式（面对面、远程互动）的团队中与其他团队成员进行有效地、包容性地沟通与合作。	思想道德与法治、中国近现代史纲要、大学生劳动教育、毕业实习、毕业论文（设计）
	9.2 能在团队中独立承担任务，合作开展工作，完成工程实践任务。	思想道德与法治、中国近现代史纲要、农产品综合性实践、畜产品综合性实践、生产实习
	9.3 能够组织、协调和指挥团队开展工作。	大学生职业生涯规划与就业指导、大学生心理健康、工程训练 I、认知实习、毕业实习
10 沟通	10.1 就食品领域的工程及技术问题，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。	大学英语、大学语文、生产实习、毕业论文\设计
	10.2 了解食品工程领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同语言、文化的差异性和多样性。	大学英语、大学语文、形式与政策、食品专业导论、毕业实习
	10.3 具备一定的英语语言和书面表达能力，能就食品工程问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。	大学英语、大学语文、认知实习、毕业实习

11 项目管理	11.1 掌握食品生产等工程中涉及的管理与经济决策方法。	文献检索与利用、线性代数I、概率论与数理统计、食品安全学
	11.2 了解食品工程设计等工程及产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题。	线性代数I、食品工厂设计与环境保护、认知实习、毕业论文（设计）
	11.3 能在多学科环境下(包括模拟环境)，在设计开发解决方案的过程中，运用工程管理与经济决策方法。	高原特色农畜产品加工学、发酵工程原理与技术、食品工厂设计与环境保护课程设计、毕业论文/设计
12 终身学习	12.1能在最广泛的技术变革背景下，认识到自我提升的必要性，具有自主学习和终身学习的意识。	马克思主义基本原理、大学英语、高等数学I、概率论与数理统计I、大学物理
	12.2具有自主学习的能力，包括对食品工程、食品生产技术等问题的理解、归纳总结、提出问题，以及具备批判性思维和创造性能力。	马克思主义基本原理、大学计算机、高等数学I、大学物理、普通化学 II、有机化学II
	12.3能接受和应对新技术、新事物和新问题带来的挑战。	马克思主义基本原理、大学语文、大学计算机、大学生职业生涯规划与就业指导、工程训练

四、学制

本科标准学制 4 年，采用弹性制学习年限（3-7 年）。

五、最低毕业学分

4 年制本科培养总学分 170。

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，授予工学学士学位。

七、核心课程

食品工程原理、食品工厂设计与环境保护、食品机械与设备、食品工艺学导论、食品化学、食品微生物学、食品营养与卫生、食品分析与检验、食品安全学、食品标准与法规、高原特色农畜产品加工学。

八、课程地图

食品科学与工程专业课程与毕业要求指标点的对应矩阵

序号	课程名称	1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发解决方案				4 研究				5 使用现代工具			6 工程与社会		7 环境和可持续		8 职业规范				9 个人与团队			10 沟通			11 项目管理			12 终身学习		
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
1	思想道德与法治																								M	M	M	H	L											
2	中国近现代史纲要																				H	M					M	L												
3	马克思主义基本原理								M																		M							L	L	L				
4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论												M										L	M																
5	习近平新时代中国特色社会主义思想概论																			H			L	L																
6	大学英语																										H	M	H				L							
7	大学语文																										H	M	M						L					
8	大学体育																						M																	
9	大学计算机		M	M																													M	H						
10	军事理论																						L																	
11	军事技能																						L																	

序号	课程名称	1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发解决方案				4 研究				5 使用现代工具			6 工程与社会		7 环境和可持续		8 职业规范				9 个人与团队			10 沟通			11 项目管理			12 终身学习		
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
	统计分析																																							
52	高原特色农畜产品加工学							H								M																								
53	食品安全学												H																											
54	食品工程原理课程设计									M	H	M	H																											
55	农产品综合性实践			M	L												M																							
56	畜产品综合性实践																M										M													
57	食品工厂设计与环境保护课程设计													M	H	H																								
58	认知实习																																							
59	生产实习																L																							
60	毕业实习																																							
61	毕业论文(设计)																																							

注：表格中“H、M、L”分别表示课程内容与毕业要求的关联度为高、中和低。

十、课程设置与学分（学时）分布

四年制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		41	732	10	224+2 周
学科基础课程	必修	37.5	616	5.5	140
	选修	5	80	2	48
小计		42.5	696	7.5	188
专业基础课程	必修	13	208	4	96
	选修	2.5	40	0	0
小计		15.5	248	4	96
专业课程	必修	16.5	264	0	0
	选修	7	112	0	0
小计		23.5	376	0	0
集中实践教学环节	必修	0	0	26	33 周
	选修	0	0	0	0
小计		0	0	26	33 周
合计		122.5	2052	47.5	508+35 周

说明：总学分 170，其中：实践教学学分 47.5，占总学分比例为 27.9%；选修课学分 25.5，占总学分比例为 15%；总学时 3610（2560 +35 周），其中：实践教学学时 1558（包含：课程实验教学学时 568，集中实践教学环节 33 周），实践教学占总学时比例为 43.2%；选修课学时 424，占总学时比例为 11.7%。

四年制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 MaoZedong 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	一-八	√	
100103132	大学英语I (一)	College EnglishI (1)	2	48	一	√	
100103142	大学英语I (二)	College EnglishI (2)	2	48	二	√	
100103152	大学英语I (三)	College EnglishI (3)	2	32	三	√	
100103162	大学英语I (四)	College EnglishI (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	一-八	√	
100801031	大学计算机	University Computer	1	32	一	√	
101101012	军事理论	Military Theory	2	36	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	一和六	√	
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	一-八	√	
合计			42	812+2 周			

(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。

二、学科基础课 50 学分，其中必修 43 学分，选修 7 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
200101014	高等数学I（一）	Advanced MathematicsI（1）	4	64	—	√	
200101226	高等数学I（二）	Advanced MathematicsI（2）	6	96	二	√	
200101102	线性代数I	Linear AlgebraI	2	32	三	√	
200101152	概率论与数理统计I	Probability theory and mathematical statisticsI	2	32	四	√	
200102014	大学物理I（一）	University PhysicsI（1）	4	64	二	√	
200102024	大学物理I（二）	University PhysicsI（2）	4	64	三	√	
200102071	大学物理实验I（一）	University Physics ExperimentI（1）	1	32	二	√	
200102081	大学物理实验I（二）	University Physics ExperimentI（2）	1	32	三	√	
200801032	程序设计基础（C）	Fundamentals of Programming(C)	2	32	二	√	
220503012	分析化学I	Analytical Chemistry I	2	32	三	√	
220503041	分析化学实验I	Analytical Chemistry Experiment I	1	32	三	√	
220501063	普通化学 II	General Chemistry II	3	48	二	√	
220501080	普通化学实验 II	General chemistry Experiment II	0.5	16	二	√	
220502014	有机化学II	Organic Chemistry II	4	64	三	√	
220502030	有机化学实验II	Organic chemistry Experiment II	0.5	16	三	√	
200401033	工程制图及 CAD	Engineering Drawing and CAD	3	48（40+8）	四	√	
200401051	工程制图实践II	Engineering drawing Practice II	1	20	夏季小学期（二）	√	
200101302	数学建模与实验	Mathematical Modelling and Experiments	2	32	四	√	
210201013	食品生物化学	Food Biochemistry	3	48	五		√
210201011	食品生物化学实验	Experiment of Food Biochemistry	1	32	五		√
210201023	食品试验设计与统计分析	Design and Statistical Analysis of Food Experimental	3	48（32+16）	六		√
合计			50	884			

三、专业基础课 19.5 学分，其中必修 17 学分，选修 2.5 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
310201022	食品化学	Food Chemistry	2	32	四	√	
310201031	食品化学实验	Experiment of Food Chemistry	1	16	四	√	
310201013	食品工程原理	Principles of Food Engineering	3	48	四	√	
310201011	食品工程原理实验	Experiment of Food Engineering Principles	1	32	四	√	
310201002	食品微生物学	Food Microbiology	2	32	四	√	
310201001	食品微生物学实验	Experiment of Food Microbiology	1	32	四	√	
310201042	食品工艺学导论	Introduction of Food Technology	2	32	五	√	
310201102	食品分析与检测	Food Analysis and Testing	2	32	五	√	
310201101	食品分析与检测实验	Experiment of Food Analysis and Testing	1	16	五	√	
310201122	食品机械与设备	Food Processing Machinery and Equipment	2	32	六	√	
310201010	食品专业导论	Introduction to Food Science and Engineering	0.5	8	一		√
专业 认知 类选 修模 块	310406012	生命科学概论	2	32	五		至少 选修 2 学分
	310403012	智慧农业概论		32	五		
	310402032	环境保护概论		32	五		
	310204062	智慧畜牧业概论		32	五		
	310301122	生态环境概论		32	五		
			19.5	344			

四、专业课 23.5 学分，其中必修 16.5 学分，选修 7 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
410201161	食品人工智能应用	Artificial Intelligence Applications in Food	1	16	七	√	
410201171	食品保鲜与物流工程	Food Preservation and Logistics Engineering	1	16	七	√	
410201312	食品营养与卫生	Food Nutrition and Hygiene	2	32	六	√	
410201322	食品标准与法规	Food Standards and Codes	2	32	七	√	
410202012	发酵工程原理与技术	Principle and Technology of Fermentation Engineering	2	32	五	√	
410201242	食品厂设计与环境保	Food Factory Design and Environmental Protection	2	32	六	√	

		护						
410201010	高原特色农畜产品加工学	Processing of Plateau Featured Agricultural and Livestock Products	4.5	72	五	√		
410201332	食品安全学	Food Safety	2	32	七	√		
专业选修课模块 I	410201071	食品营销学	Food Marketing	1	16	七		至少选修1学分
	410201081	食品包装学	Food Packaging		16			
	410201191	仪器分析	Instrumental analysis		16			
	410202051	未来食品	Future Food		16			
	410301071	生态文明	Ecological Civilization		16			
专业选修课模块 II	410201342	食品生物技术	Food Biotechnology	4	32	七		至少选修4学分
	410201272	天然产物与功能食品	Natural Products and Functional Food		32			
	410201352	现代绿色食品管理与生产技术	Contemporary Green Food Management and Production Technology		32			
	410201362	食品工程高新技术	High and new technology of Food Engineering		32			
	410202022	食品感官评价	Food Sensory Evaluation		32 (16+16)			
素质提升类选修模块	410203012	科技论文写作	Scientific Paper Writing	1	16	七		至少选修1学分
	410201111	专业英语	Professional English		16			
创新创业类选修模块	410406021	行业企业专家课程	Industry & Enterprise Expert Course	1	16	七		至少选修1学分
	410406031	大学生创新创业基础	Innovation and Entrepreneurial Basics for College Students		16			
	410406041	大学生科研训练计划	College students Research training program		16			
合计			23.5	344				

五、集中实践教学环节 26 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 trainingI	1	1	三	√	

510201101	食品工程原理课程设计	Course Design of Food Engineering Principles	1	1	夏季小学期(二)	√	
510201161	认知实习	Cognitive Practice	1	1	夏季小学期(一)	√	
510201042	农产品综合性实践	Comprehensive Practice of Agricultural Products	2	2	五	√	
510201171	畜产品综合性实践	Comprehensive Practice of Animal Food Product Design	1	1	五	√	
510201082	发酵工程实践	Practice of Fermentation Engineering	2	2	五	√	
510201092	食品工厂设计与环境保护课程设计	Course Design of Food Factory Design and Environmental Protection	2	2	夏季小学期(三)	√	
510201016	生产实习	Production Practice	6	9	六	√	
510201102	毕业实习	Graduation Practice	2	2	八	√	
510201078	毕业论文/设计	Graduation Practice and Thesis	8	12	八	√	
合计			26	33			

食品科学与工程专业本科指导性教学计划表

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。																					
学科基础课	200101014	高等数学I（一）	必修	4	64	64				5									考试	4-16周		
	200101226	高等数学I（二）	必修	6	96	96					6								考试	1-16周		
	200101102	线性代数I	必修	2	32	32						2							考试	1-16周		
	200101152	概率论与数理统计I	必修	2	32	32						2							考试	1-16周		
	200102014	大学物理I（一）	必修	4	64	64					4								考试	1-16周		
	200102024	大学物理I（二）	必修	4	64	64						4							考试	1-16周		
	200102071	大学物理实验I（一）	必修	1	32		32				3								考查	3-13周		
	200102081	大学物理实验I（二）	必修	1	32		32					3							考查	3-13周		
	200801032	程序设计基础（C）	必修	2	32			32			2								考试	1-16周		
	220503012	分析化学I	必修	2	32	32						2							考试	1-16周		
	220503041	分析化学实验I	必修	1	32		32					2							考查	1-16周		
	220501063	普通化学II	必修	3	48	48					4								考试	1-12周		
	220501080	普通化学实验II	必修	0.5	16		16				2								考查	2-9周		
	220502014	有机化学II	必修	4	64	64						4							考试	1-16周		
	220502030	有机化学实验II	必修	0.5	16		16					2							考查	2-10周		
	200401033	工程制图及CAD	必修	3	48	40	8					4							考试	1-12周		
	200401051	工程制图实践II	必修	1	20		20						1周						考查	1-1周		
	200101302	数学建模与实验	必修	2	32	32						2							考查	1-16周		
	210201013	食品生物化学	必选	3	48	48								5				考试	1-10周			
	210201011	食品生物化学实验	必选	1	32		32							3				考查	1-11周			
	210201013	食品试验设计与统计分析	必选	3	48	32	16								7			考查	1-7周			
小计				50	884	680	172	32														
	310201022	食品化学	必修	2	32	32						4						考试	1-8周			

食品科学与工程类专业本科指导性教学计划表

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			
	310201031	食品化学实验	必修	1	16		16							2							考查	9-16周	
	310201013	食品工程原理	必修	3	48	48								3								考试	1-16周
	310201011	食品工程原理实验	必修	1	32		32							4								考查	9-16周
	310201002	食品微生物学	必修	2	32	32								4								考试	1-8周
	310201001	食品微生物学实验	必修	1	32		32							4								考查	9-16周
	310201042	食品工艺学导论	必修	2	32	32										3						考试	1-11周
	310201102	食品分析与检测	必修	2	32	32										3						考试	1-11周
	310201101	食品分析与检测实验	必修	1	16		16									2						考查	4-11周
	310201122	食品机械与设备	必修	2	32	32											5					考试	1-7周
	310201010	食品专业导论	选修	0.5	8	8				2												考查	4-7周
		专业认知类选修模块	选修	2	32	32										4						考查	6-13周
小计				19.5	344	248	96																
专业课	410201161	食品人工智能应用	必修	1	16	16													2		考查	1-8周	
	410201171	食品保鲜与物流工程	必修	1	16	16													2		考查	1-8周	
	410201312	食品营养与卫生	必修	2	32	32									5							考试	1-7周
	410201322	食品标准与法规	必修	2	32	32													3			考试	1-11周
	410202012	发酵工程原理与技术	必修	2	32	32									3							考试	1-11周
	410201242	食品工厂设计与环境保护	必修	2	32	32										5						考试	1-7周
	410201010	高原特色农畜产品加工学	必修	4.5	72	72									7							考试	1-11周
	410201332	食品安全学	必修	2	32	32														3		考试	1-11周
	410201191	仪器分析	选修	1	16	16																考查	1-8周
	410201071	食品营销学	选修	1	16	16																	
	410201081	食品包装学	选修	1	16	16															2		
	410202051	未来食品	选修	1	16	16																	
	410301071	生态文明	选修	1	16	16																	
	410201342	食品生物技术	选修	2	32	32																2	考查
410201272	天然产物与功能食品	选修	2	32	32																	考查	1-16周
410202022	食品感官评价	选修	2	16+16	16	16																考查	1-16周

食品科学与工程本科专业指导性教学计划表

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			
	410201352	现代绿色食品管理与生产技术	选修	2	32	32															考查	1-16周	
	410201362	食品工程高新技术	选修	2	32	32															考查	1-16周	
		素质提升类选修模块	选修	1	16	16													4		考查	10-13周	
		创新创业类选修模块	选修	1	16	16									4						考查	6-9周	
小计				23.5	328		16																
集中实践教学环节	500407011	工程训练 I	必修	1	1周		1周	1周				1周									考查	3-3周	
	510201161	认知实习	必修	1	1周		1周				1周										考查	1-1周	
	510201101	食品工程原理课程设计	必修	1	1周		1周						1周								考查	2-2周	
	510201042	农产品综合性实践	必修	2	2周		2周								2周						考查	13-14周	
	510201171	畜产品综合性实践	必修	1	1周		1周								1周						考查	15-15周	
	510201092	食品工厂设计与环境保护课程设计	必修	2	2周		2周											2周			考查	1-2周	
	510201082	发酵工程实践	必修	2	2周		2周								2周						考查	12-12、16-16周	
	510201016	生产实习	必修	6	9周		9周										9周				考查	8-16周	
	510201102	毕业实习	必修	2	2周		2周													2周	考查	1-2周	
	510201078	毕业论文/设计	必修	8	12周		12周													12周	考查	3-14周	
小计				26	35周	2528	35周																
合计				170	2585+35周	2528	524+35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)。

专业负责人：王树芬

撰写人：王树芬

2023年12月7日

园林专业本科培养方案

专业类：林学类 专业代码：090502

一、专业简介

本专业属农学学科门类，于 2002 年 9 月首次面向全国招生，招生范围遍布全国大部省份，生源结构合理，经过 20 年发展，目前培养毕业生共计 234 名，毕业后就职于省内外园林生产、科研、行政管理、企业等园林及林业相关单位。

本着“立足本省，面向全国”的专业发展定位，根据高原特色园林专业建设的指导思想，充分发挥教学科研团队在高原特色园林植物教学科研优势，充分利用青海植物资源优势 and 地域优势，着重培养具有园林植物栽培养护、植物组织培养与繁育、城市各类园林绿地规划、植物景观设计、绿化施工与养护、园林植物病虫害防治等方面综合素质与专业技能的应用型人才。

二、培养目标

本专业全面贯彻落实立德树人的根本任务，培养契合国家生态文明建设需求，在德、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，以及具有国家生态环境改善 and 美丽中国建设需求的责任感，具备园林植物繁育、园林植物栽培养护管理 with 应用、园林规划设计施工等基本理论与技能，具备较强的创新创业能力，可胜任城乡景观建设、园林植物开发 with 应用等岗位，服务全国人居环境建设，适应生态中国、美丽中国建设的应用型技术人才。

本专业学生毕业 5 年后预期达到以下能力和水平：

目标 1 具备坚定的政治方向，遵守国家法律法规，具有良好的道德修养、人文底蕴 and 服务国家生态文明建设的社会责任感；

目标 2 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；

目标 3 能够将科学思维、创新能力和创业精神在园林创新创业活动中付诸实践；

目标 4 能够在园林及其相关领域从事设计、施工、技术推广 and 管理的能力；

目标 5 解决 and 分析生态环境建设中遇到的问题，提出相应的对策 and 建议，或形成解决方案。

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，要求学生在掌握园林学科有关知识的同时，注重提高学生的综合素质 with 专业技能，毕业后应在知识、素质和能力方面达到以下要求：

1 知识学习：能够将数学、自然科学知识、农业 and 林业基础知识和园林专业知识用于解决园林设计、园林植物栽培、生态环境建设实践过程中的复杂问题。

1.1 能够理解数学、自然科学知识、农业基础等知识，运用理学的思维 and 方法恰当表达园林环境建设、园林设计中的实践问题；

1.2 能够运用数学、物理、化学的知识针对具体的园林领域问题进行数据分析 or 建立模型；

1.3 能够将园林领域的基础知识、专业知识和分析方法用于生产实践复杂问题的综合分析；

1.4 能够利用系统思维的能力，将人居环境设计与养护、生态环境保护及科技服务等工作的良

好的专业知识用于解决现代生态环境保护、景观建设发展等实践问题解决方案的选择与综合。

2 问题分析：能够应用数学、自然科学知识和农业、林业基础知识对生态环境建设关键环节进行识别和表达，并能够基于园林专业知识，通过文献研究，分析园林设计、园林植物育种及园林植物裁培养护中的复杂问题，从而获得有效结论。

2.1 能够运用自然科学基本原理及园林领域相关知识和原理，对园林设计、园林植物裁培养护及生态环境建设的关键环节进行正确识别和判断。

2.2 能够基于数学和自然科学相关原理以及园林领域相关知识，使用各种工具和方法对实验数据、图形文字数据进行分析和处理，借助图表、数学模型及文字等正确地解决生态环境建设中的复杂问题。

2.3 能够认识到解决生态环境建设问题有多种方案可以选择，能通过文献研究寻求可替代的解决方案。

2.4 能够基于专业知识，通过相关文献的分析和综合，从多种可替代方案中寻求最优解决方案。

3 设计/开发解决方案：能够对生态环境建设中的复杂问题提出解决方案，设计满足环境要求的设计方案、园林植物育种方案等，并能够在设计环节中体现创新意识，在设计中能考虑安全、环境、健康、法律、文化及社会等影响。

3.1 在环境设计、植物选配、生态环境质量提升前期的各种要素（场地特征、土壤、植被、降水、海拔、温度等）进行调查和评估。

3.2 在对场地环境调查评估的基础上，设计出符合生态性、功能性、美观性的环境设计方案、植物选配模式、生态环境质量提升方案。

3.3 在对场地自然环境充分了解的基础上，制定科学合理的植物配置方案。

3.4 能够理解并掌握园林景观设计、园林植物养护及与环境的关系，并在环境设计、植物选配、生态环境保护过程平衡这些关系。

4 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对生态环境建设中的复杂问题进行初步研究，能够提出有效、可行的实验研究方案、园林景观设计方案，正确设计并开展实验，收集、处理、分析与解释实验结果，通过信息综合获得合理有效结论。

4.1 能够基于科学原理、科学方法开展各类型环境设计的原则、要点以及施工组织管理的方法研究。为开展环境规划设计、施工组织管理等环节奠定理论研究基础。

4.2 能够调查并掌握各类观赏植物特性和生长规律，制定符合各种环境特点的植物配置形式。

4.3 能够开展园林植物养护与病虫害防治研究，掌握园林植物生长时期养护特点和病虫害发生规律，制定养护管理和病虫害防治方案。

4.4 能够研究园林植物遗传规律及育种方法，能用现代育种方法，制定培育方案，从事园林植物育种实践。

5 使用现代工具：在解决园林建设活动中，能针对具体问题合理选择、开发和使用恰当的技术、资源、现代信息技术工具进行设计和研究，包括掌握现代园林技术、运用现代园林工具解决园林建设和生态环境营造过程中的复杂问题，并理解其局限性。

5.1 理解园林专业生产和管理中获取相关信息的必要性与基本方法，能够运用图书馆资源进行文献检索和资料查询。

5.2 具有一定的计算机及信息技术应用能力。能够针对复杂园林专业问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具。

5.3 能够针对园林领域具体的项目，开发或选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测专业问

题，并能够分析其局限性。

6 园林与社会：了解园林专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解社会、健康、安全、法律、文化等对园林设计和生态环境营造中复杂问题解决方案及其实践的规范和约束。能够基于园林专业相关背景知识进行合理分析，评价本专业复杂问题解决方案及其实践对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 能够基于园林相关背景知识进行合理分析，评价园林设计实践和复杂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。

6.2 能够综合运用园林专业的基本理论、知识和技术，包括生态系统管理、人居绿色环境规划与设计、园林施工与管理、园林植物栽培与养护、林木花卉育种等，服务于生态环境保护和生态文明建设等方面。

7 环境与可持续发展：树立环境保护与可持续发展意识，把握其理念和内涵，能够正确理解和评价园林设计及生态环境营造实践活动对环境、可持续发展的影响。

7.1 能够理解和评价针对生态环境保护与建设中复杂问题的实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.2 能够理解园林景观设计、园林植物养护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：具有良好的人文社会科学素养，具有正确的价值观和社会责任感，了解中国国情。理解园林工作者的职业性质和社会责任，遵守职业道德和行为规范，能够在园林设计及生态环境营造中履行责任。

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，热爱祖国，热爱人民，拥护中国共产党的领导；具有国家意识、法治意识和社会责任意识，树立正确的世界观、价值观、人生观，遵纪守法、诚实守信。

8.2 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》。

8.3 掌握一定的政治、经济、哲学、艺术等人文社科知识和园林领域相关历史和传统，继承和发扬中华优秀传统文化，崇尚劳动，不怕吃苦、具有深厚的人文底蕴和求真务实的精神。

8.4 充分理解生态文明的涵义，树立和践行生态文明与可持续发展理念，立志为我国生态环境保护和生态文明建设作出贡献。

9 个人和团队：能够进行团队合作，能在多学科背景的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色，共同达成工作目标。

9.1 能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员角色。具备个人与团队成员的协调和主动沟通的能力。

9.2 具有组织团队成员，分工明确，开展解决园林复杂问题的能力。

9.3 能够独立完成团队分配的任务，共享信息、倾听意见，具有团队合作精神和技能。

10 沟通：能够就园林领域的生产和技术问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写文稿、陈述发言、清晰表达和回应指令，并具备一定国际视野，能够尊重不同国家和地区的文化、技术标准等方面的差异，能够在跨文化背景下就景观设计问题进行沟通和交流。

10.1 能够就园林建设领域的生产和技术问题通过撰写报告、陈述发言、绘制图表、答辩等方式准确表达专业见解，回应质疑，尊重他人，理解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，对园林专业及其相关领域的国际状况有基本的了解，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。

10.3 具有一定的国际视野，了解园林相关专业领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性。

11 项目管理：理解并掌握园林行业中涉及的农业管理原理与经济决策方法，并能够在多学科环境中应用于园林设计实践。

11.1 具备园林设计项目管理计划管理方法，包括项目计划编制、任务分配、资源控制、风险管理等，以确保项目的可控性和可预测性。

11.2 重视项目质量管理，将质量纳入项目管理的各个环节，从而提高项目的质量和可靠性。

11.3 强化对项目风险的识别、评估和控制，以降低项目的风险水平，保证项目的成功实施。

12 终身学习：具有竞争意识和自主学习意识，能够从个体发展及服务社会角度正确认识自主学习和终身学习的重要性，有不断学习、适应社会和园林产业发展能力。

12.1 在社会不断发展和行业技术不断进步的大背景下，具有竞争意识和自主学习意识，有适应社会和行业技术需要的、适合的发展规划和目标。

12.2 具有自我管理的能力。

12.3 自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

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: 园林与社会		√			
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“√”。

表 2 毕业要求内涵观测点分解

毕业要求	毕业要求内涵观测点	支撑课程
1 知识学习： 能够将数学、自然科学知识、农业和林业基础知识和园林专业知识用于解决园林设计、园林植物栽培、生态环境建设实践过程	1.1 能够理解数学、自然科学知识、农业基础等知识,运用理学的思维和方法恰当表达园林环境建设、园林设计中的实践问题。	高等数学 II、普通化学 I、大学物理 II、马克思主义基本原理,有机化学 I、园林画法几何
	1.2 能够运用数学、物理、化学的知识针对具体的园林领域问题进行数据分析或建立模型。	线性代数 II、概率论与数理统计 II、大学物理实验 II、植物生理学、植物生理学实验

中的复杂问题。	1.3 能够将园林领域的基础知识、专业知识和分析方法用于生产实践复杂问题的综合分析。	植物学、植物学实验、园林美术、园林设计初步、构成设计
	1.4 能够利用系统思维的能力,将人居环境设计与养护、生态环境保护及科技服务等工作的良好的专业知识用于解决现代生态环境保护、景观建设发展等实践问题解决方案的选择与综合。	中外园林史、农业气象学、园林艺术、风景画写生、园林树木学实习、园林综合实习、园林规划设计综合型设计
2 问题分析: 能够应用数学、自然科学知识和农业、林业基础知识对生态环境建设关键环节进行识别和表达,并能够基于园林专业知识,通过文献研究,分析园林设计、园林植物育种及园林植物栽培养护中的复杂问题,从而获得有效结论。	2.1 能够运用自然科学基本原理及园林领域相关知识和原理,对园林设计、园林植物栽培养护及生态环境建设的关键环节进行正确识别和判断。	高等数学 II、线性代数 II、概率论与数理统计 II、大学物理 II、普通化学 I、有机化学 I、植物生理学、植物生理学实验
	2.2 能够基于数学和自然科学相关原理以及园林领域相关知识,使用各种工具和方法对实验数据、图形文字数据进行分析和处理,借助图表、数学模型及文字等正确地解决生态环境建设中的复杂问题。	植物生理学实验、分析化学 II、园林效果图计算机表现实验
	2.3 能够认识到解决生态环境建设问题有多种方案可以选择,能通过文献研究寻求可替代的解决方案。	园林专业导论、文献检索与利用,马克思主义基本原理
	2.4 能够基于专业知识,通过相关文献的分析和综合,从多种可替代方案中寻求最优解决方案。	园林植物遗传育种实习、园林规划设计综合型设计、毕业实习及毕业论文
3 设计/开发解决方案: 能够对生态环境建设中的复杂问题提出解决方案,设计满足环境要求的设计方案、园林植物育种方案等,并能够在设计环节中体现创新意识,在设计中能考虑安全、环境、健康、法律、文化及社会等影响。	3.1 在环境设计、植物选配、生态环境质量提升前期的各种要素(场地特征、土壤、植被、降水、海拔、温度等)进行调查和评估。	测量学 III、构成设计实验、园林工程、园林建筑设计、风景区规划、园林绿化 3S 技术、测量学实习 III
	3.2 在对场地环境调查评估的基础上,设计出符合生态性、功能性、美观性的环境设计方案、植物选配模式、生态环境质量提升方案。	园林效果图计算机表现、园林效果图计算机表现实验、园林规划设计、园林植物景观综合型设计、园林建筑与小品综合型设计
	3.3 在对场地自然环境充分了解的基础上,制定科学合理的植物配置方案。	园林快题设计、城市绿地系统规划、园林规划设计综合型设计、毕业实习及毕业论文
	3.4 能够理解并掌握园林景观设计、园林植物养护及与环境的关系,并在环境设计、植物选配、生态环境保护过程平衡这些关系。	园林规划设计、园林植物景观设计、农科思政类选修模块、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系
4 研究: 能够基于科学原理并采用科学方法对生态环境建设中的复杂问题进行初步研究,能够	4.1 能够基于科学原理、科学方法开展各类型环境设计的原则、要点以及施工组织管理的方法研究。为开展环境规划设计、施工组织管理等环节奠定理论研究基础。	园林建筑设计、园林建筑设计实验、园林施工组织与管理、园林工程实习

提出有效、可行的实验研究方案、园林景观设计方 案，正确设计并开展实验，收集、处理、分析与解释实验结果，通过信息综合获得合理有效结论。	4.2 能够调查并掌握各类观赏植物特性和生长规律，制定符合各种环境特点的植物配置形式。	植物学、园林树木学、园林花卉学、园林植物景观设计、城市绿地系统规划、园林植物景观综合型设计
	4.3 能够开展园林植物养护与病虫害防治研究，掌握园林植物生长时期养护特点和病虫害发生规律，制定养护管理和病虫害防治方案。	植物生理学实验、园林植物病虫害防治、园林植物栽培养护学
	4.4 能够研究园林植物遗传规律及育种方法，能用现代育种方法，制定培育方案，从事园林植物育种实践。	园林植物遗传育种、园林苗圃学、园林植物遗传育种实习、园林苗圃学实习、毕业实习及毕业论文
5 使用现代工具： 在解决园林建设活动中，能针对具体问题合理选择、开发和 使用恰当的技术、资源、现代信息技术工具进行设计和研究，包括掌握现代园林技术、运用现代园林工具解决园林建设和生态环境营造过程中的复杂问题，并理解其局限性。	5.1 理解园林专业生产和管理中获取相关信息的必要性与基本方法，能够运用图书馆资源进行文献检索和资料查询。	园林画法几何、构成设计、农业气象学、园林规划设计实验、园林树木学实习
	5.2 具有一定的计算机及信息技术应用能力。能够针对复杂园林专业问题，开发与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具。	大学计算机、文献检索与利用、园林设计初步、园林效果图计算机表现实验、园林工程实验、园林绿化 3S 技术、测量学实习 III、毕业实习及毕业论文
	5.3 能够针对园林领域具体的项目，开发或选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测专业问题，并能够分析其局限性。	Python 语言程序设计、测量学 III、园林美术实验、园林画法几何实验、园林设计初步实验、构成设计实验、园林效果图计算机表现、园林建筑设计实验、园林建筑与小品综合型设计
6 园林与社会： 了解园林专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解社会、健康、安全、法律、文化等对园林设计和生态环境营造中复杂问题解决方案及其实践的规范和约束。能够基于园林专业相关背景知识进行合理分析，评价本专业复杂问题解决方案及其实践对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。	6.1 能够基于园林相关背景知识进行合理分析，评价园林设计实践和复杂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。	花卉文化、园林工程、园林工程实验、风景区规划、园林工程实习
	6.2 能够综合运用园林专业的基本理论、知识和技术，包括生态系统管理、人居绿色环境规划与设计、园林施工与管理、园林植物栽培与养护、林木花卉育种等，服务于生态环境保护和生态文明建设等方面。	习近平新时代中国特色社会主义思想概论、园林美术、园林生态学、园林植物栽培养护学、农科思政类选修模块、园林植物景观综合型设计、毕业实习及毕业论文
7 环境与可持续发展： 树立环境保护与可持续发展	7.1 能够理解和评价针对生态环境保护与建设 中复杂问题的实践对环境、社会可持 续发	习近平新时代中国特色社会主义思想概论、园林植物遗传育种、园林专业导论、

展意识,把握其理念和内涵,能够正确理解和评价园林设计及生态环境营造实践活动对环境、可持续发展的影响	展的影响。	园林植物景观设计、城市绿地系统规划、农科思政类选修模块
	7.2 能够理解园林景观设计、园林植物养护实践活动中环境保护和可持续发展的理念和内涵和措施。	农业气象学、园林植物病虫害防治、园林生态学、园林树木学、园林花卉学园林植物栽培养护学、园林绿化 3S 技术、园林苗圃学实习
8 职业规范: 具有良好的人文社会科学素养,具有正确的价值观和社会责任感,了解中国国情。理解园林工作者的职业性质和社会责任,遵守职业道德和行为规范,能够在园林设计及生态环境营造中履行责任。	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,热爱祖国,热爱人民,拥护中国共产党的领导;具有国家意识、法治意识和社会责任意识,树立正确的世界观、价值观、人生观,遵纪守法、诚实守信。	思想道德与法治、中国近现代史纲要、军事理论、军事技能、通识选修课、大学语文、形势与政策
	8.2 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》。	大学生劳动教育、大学生心理健康、大学体育、体质检测
	8.3 掌握一定的政治、经济、哲学、艺术等人文社科知识和园林领域相关历史和传统,继承和发扬中华优秀传统文化,崇尚劳动,不怕吃苦、具有深厚的人文底蕴和求真务实的精神。	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策、大学生职业生涯规划与就业指导、园林艺术、园林专业导论、花卉文化、园林规划设计、园林快题设计
	8.4 充分理解生态文明的涵义,树立和践行生态文明与可持续发展理念,立志为我国生态环境保护和生态文明建设作出贡献。	园林生态学、农科思政类选修模块、农科思政类选修模块
9 个人和团队: 能够进行团队合作,能在多学科背景的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色,共同达成工作目标。	9.1 能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员角色。具备个人与团队成员的协调和主动沟通的能力。	思想道德与法治、通识选修课、军事技能、大学体育、大学语文、园林设计初步实验、园林建筑与小品综合型设计、创新创业类选修模块
	9.2 具有组织团队成员,分工明确,开展解决园林复杂问题的能力。	中国近现代史纲要、大学生劳动教育、工程训练、测量学 III、园林美术实验、园林规划设计、工程训练 I、植物学实习
	9.3 能够独立完成团队分配的任务,共享信息、倾听意见,具有团队合作精神和技能。	园林设计初步、园林植物遗传育种、创新创业类选修模块、测量学实习 III、毕业实习及毕业论文
10 沟通: 能够就园林领域的生产和技术问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流,包括撰写文稿、陈述发言、清晰表达和回应指令,并具备一定国际视野,	10.1 能够就园林建设领域的生产和技术问题通过撰写报告、陈述发言、绘制图表、答辩等方式准确表达专业见解,回应质疑,尊重他人,理解与业界同行和社会公众交流的差异性。	构成设计、园林建筑设计、素质提升类选修模块、植物学实习大学生心理健康、大学生职业生涯规划与就业指导、大学计算机
	10.2 至少掌握一门外语,对园林专业及其相关领域的国际状况有基本的了解,并具备一	中外园林史、园林专业导论、园林植物遗传育种实习

能够尊重不同国家和地区的文化、技术标准等方面的差异，能够在跨文化背景下就景观设计问题进行沟通和交流。	定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	
	10.3 具有一定的国际视野，了解园林相关专业领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性。	素质提升类选修模块、形势与政策、大学英语 I、园林设计初步实验、园林艺术、园林苗圃学
11 项目管理： 理解并掌握园林行业中涉及的农业管理原理与经济决策方法，并能够在多学科环境中应用于园林设计实践。	11.1 具备园林设计项目管理计划管理方法，包括项目计划编制、任务分配、资源控制、风险管理等，以确保项目的可控性和可预测性。	园林工程、园林苗圃学、园林施工组织与管理、园林苗圃学实习
	11.2 重视项目质量管理，将质量纳入项目管理的各个环节，从而提高项目的质量和可靠性。	构成设计实验、园林效果图计算机表现、园林工程实验、园林规划设计实验、园林建筑设计实验
	11.3 强化对项目风险的识别、评估和控制，以降低项目的风险水平，保证项目的成功实施。	园林工程实习、毕业实习及毕业论文
12 终身学习： 具有竞争意识和自主学习意识，能够从个体发展及服务社会角度正确认识自主学习和终身学习的重要性，有不断学习、适应社会和园林产业发展能力。	12.1 在社会不断发展和行业技术不断进步的大背景下，具有竞争意识和自主学习意识，有适应社会和行业技术需要的、适合的发展规划和目标。	马克思主义基本原理、大学计算机、园林美术、园林施工组织与管理、创新创业类选修模块、风景画写生
	12.2 具有自我管理的能力。	大学英语 I、植物学实验、园林美术实验、园林规划设计实验、素质提升类选修模块、毕业实习及毕业论文
	12.3 自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。	大学生职业生涯规划与就业指导、农科思政类选修模块、工程训练 I

四、学制

本科标准学制四年，实行弹性学习年限（3-7 年）。

五、最低毕业学分

4 年制本科培养总学分 160。

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

园林艺术、园林植物遗传育种、园林规划设计、园林植物景观设计、园林树木学、园林花卉学、园林苗圃学、园林工程、园林建筑设计

八、课程地图

园林专业课程与毕业要求指标点的对应矩阵

序号	课程名称	1 知识学习				2 问题分析				3 设计/开发解决方案				4 研究				5 使用现代工具			6 园林与社会		7 环境和可持续		8 职业规范				9 个人与团队			10 沟通			11 项目管理			12 终身学习		
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
1	思想道德与法治																						H				H													
2	中国近现代史纲要																						H					M												
3	马克思主义基本原理	M						L																											L					
4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论											M													H															
5	习近平新时代中国特色社会主义思想概论																		H	H					H															
6	形势与政策																						H									M								
7	大学英语 I																															H					M			
8	大学体育																							M			M													
9	大学语文																						H				M													
10	体质检测																							M																
11	大学计算机																		H											M						L				

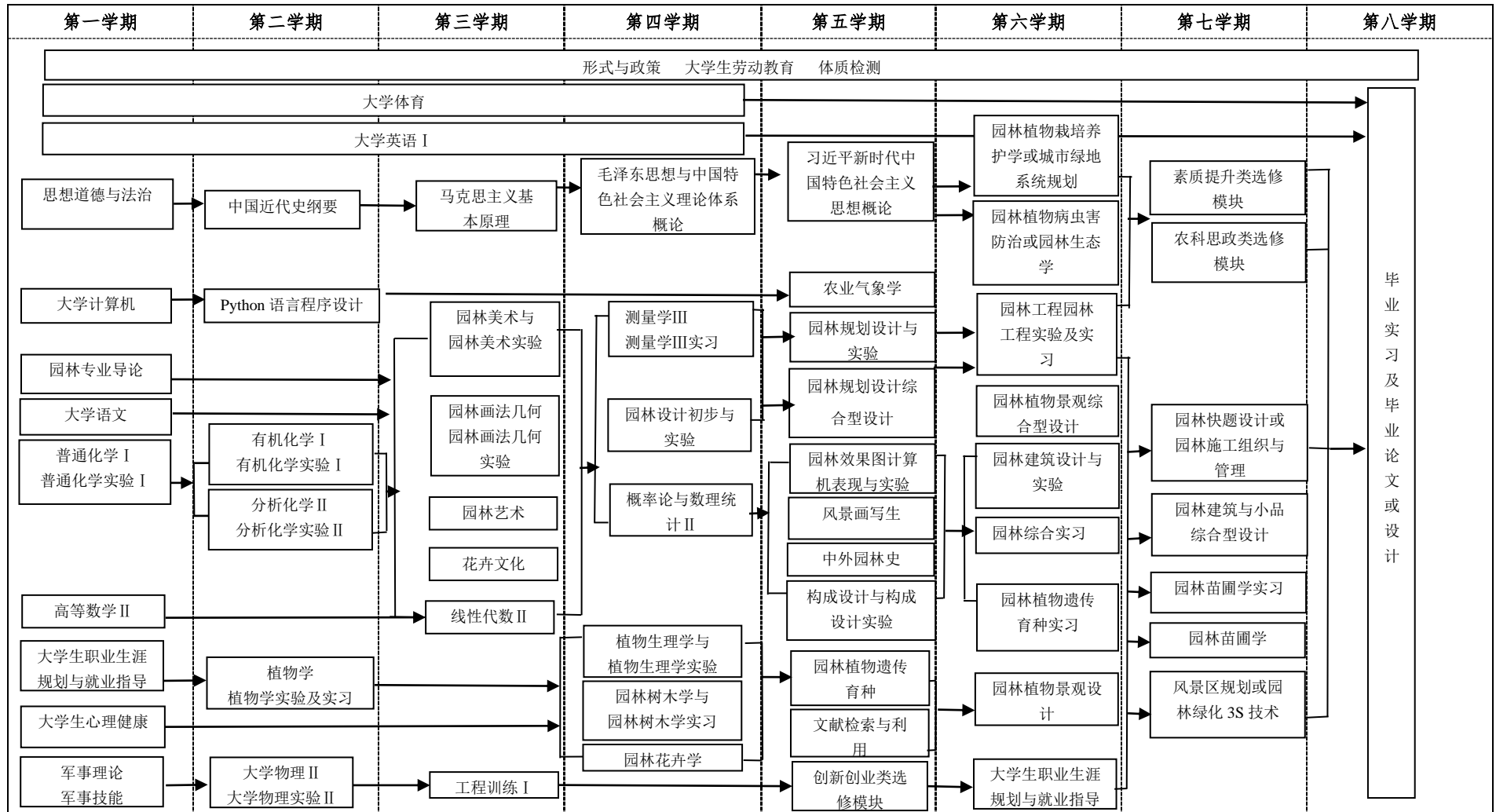
序号	课程名称	1 知识学习				2 问题分析				3 设计/开发解决方案				4 研究				5 使用现代工具			6 园林与社会		7 环境和可持续		8 职业规范				9 个人与团队			10 沟通			11 项目管理			12 终身学习			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
12	军事理论																						M																		
13	军事技能																						M				M														
14	大学生职业生涯规划与就业指导																								M				M									L			
15	大学生心理健康																						M						M												
16	文献检索与利用							M												M																					
17	大学生劳动教育																							M					M												
18	通识选修课																						M						M												
19	高等数学 II	M				L																																			
20	线性代数 II		M			L																																			
21	概率论与数理统计 II		M			L																																			
22	大学物理 II	M				L																																			
23	大学物理实验 II		M																																						
24	Python 语言程序设计																H																								
25	普通化学 I	M				L																																			

序号	课程名称	1 知识学习				2 问题分析				3 设计/开发解决方案				4 研究				5 使用现代工具			6 园林与社会		7 环境和可持续		8 职业规范				9 个人与团队			10 沟通			11 项目管理			12 终身学习			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
	设计																																								
77	风景画写生				H						M																													L	
78	园林树木学实习				H			M										L																							
79	园林植物遗传育种实习								M								H										L														
80	园林工程实习											H								M																	L				
81	园林综合实习				H						M									L																					
82	园林建筑与小品综合型设计											H								M							L														
83	园林苗圃学实习															H								M								L									
84	园林规划设计综合型设计				H				M			L																													
85	毕业实习及毕业论文								H			H					H			H																	M			H	

注：表格中“H、M、L”分别表示课程内容与毕业要求的关联度为高、中和低

九、课程关系图

园林专业课程关系图



十、课程设置与学分（学时）分布

四年制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		41	732	10	224+2 周
学科基础课程	必修	19	304	4.5	112
	选修	0	0	0	0
小计		19	304	4.5	112
专业基础课程	必修	24	372	10	212
	选修	2.5	40	0	0
小计		26.5	412	10	212
专业课程	必修	14	224	6	112
	选修	8	112	1	16
小计		22	336	7	128
集中实践教学环节	必修	0	0	20	27 周
	选修	0	0	0	0
小计		0	0	20	27 周
合计		108.5	1784	51.5	676+29 周

说明：总学分 160 ，其中：实践教学学分 51.5，占总学分比例为 32.2% ；选修课学分 20.5，占总学分比例为 12.8%；总学时 3330（2460 +29 周），其中：实践教学学时 1546（包含：课程实验教学学时 736，集中实践教学环节 27 周），实践教学占总学时比例为 46.2%；选修课学时 312，占总学时比例为 9.3%。

四年制本科课程设置与学分分布

一、 通识课程 51 学分

1. 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 MaoZedong 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 EnglishI (1)	2	48	一	√	
100103142	大学英语I (二)	College EnglishI (2)	2	48	二	√	
100103152	大学英语I (三)	College EnglishI (3)	2	32	三	√	
100103162	大学英语I (四)	College EnglishI (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	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			42	812+2 周			

2. 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。

二、学科基础课 23.5 学分，均为必修。

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	√	
合计			23.5	416			

三、专业基础课 36.5 学分，必修 34 学分，选修 2.5 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
310406014	植物学	Botany	4	64	二	√	
310406011	植物学实验	Botany Experiment	1	16	二	√	
310406043	植物生理学	Plant Physiology	3	48	四	√	
310406051	植物生理学实验	Plant Physiology Experiment	1	16	四	√	
310301062	测量学 III	Geomatics III	2	32 (20+12)	四	√	
310401161	园林美术	Garden Fine Art	1	16	三	√	
310401162	园林美术实验	Garden Fine Art Experiment	2	40	三	√	
310401172	园林画法几何	Landscape Descriptive Geometry	2	32	三	√	
310401061	园林画法几何实验	Landscape Descriptive Geometry Experiment	1	16	三	√	

310401182	中外园林史	History of Chinese and foreign gardens	2	32	五	√	
310401101	园林设计初步	Basic Design of Landscape Architecture	1	16	四	√	
310401111	园林设计初步实验	Basic Design of Landscape Architecture Experiment	1	32	四	√	
310401041	构成设计	Constitute Design	1	16	五	√	
310401051	构成设计实验	Constitute Design Experiment	1	32	五	√	
310404012	农业气象学	Agricultural Meteorology	2	32	五	√	
310401222	园林艺术	Landscape Architecture Arts	2	32	三	√	
310401121	园林效果图计算机表现	Computer Rendering of Landscape Architecture	1	16	五	√	
310401202	园林效果图计算机表现实验	Computer Rendering of Landscape Architecture Experiment	2	32	五	√	
310403014	园林植物遗传育种	Genetic breeding of garden plants	4	64 (48+16)	五	√	
310404392	园林植物病虫害防治	Pest and Disease Control For Ornamental Plant	2	32	六		二选一
310401192	园林生态学	Landscape Architecture Ecology					
310401030	园林专业导论	Introduction to Landscape Architecture	0.5	8	—	√	
合 计			36.5	624			

四、专业课 29 学分，其中必修 20 学分，选修 9 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
410401202	花卉文化	Flower culture	2	32	三	√	
410401182	园林树木学	Landscape Architecture	2	32 (24+8)	四	√	
410401192	园林花卉学	Landscape Architecture Floriculture	2	32 (24+8)	四	√	
410401162	园林植物景观设计	Plants Arrangement Design	2	32 (24+8)	六	√	
410401022	园林工程	Landscape Architecture Engineering	2	32	六	√	
410401212	园林工程实验	Landscape Architecture Engineering Experiment	2	32	六	√	
410401042	园林规划设计	Landscape Architecture	2	32	五	√	
410401081	园林规划设计实验	Landscape Architecture Experiment	1	32	五	√	
410403102	园林苗圃学	Garden Nurseryology	2	32 (24+8)	七	√	

410401032	园林建筑设计	Garden Buildings Design	2	32	六	√	
410401061	园林建筑设计实验	Garden Buildings Design Experiment	1	16	六	√	
410401551	园林快题设计	Landscape Quick Design	1	16	七		二选一
410401021	园林施工组织与管理	Garden construction organization and management					
410401602	园林植物栽培养护学	Landscape Architecture Plant Cultivation	2	32	六		二选一
410401252	城市绿地系统规划	Urban Green Space System Planning					
410401073	风景区规划	Planning for National Park of China	3	48 (32+16)	七		二选一
410401013	园林绿化 3S 技术	3S Technology for Landscaping					
农科思政类选修模块	410403101	大国三农与乡村振兴	The Issues Relating to Agriculture, Rural Areas and Rural People and the Rural Revitalization Strategy in China	1	16	七	至少选修 1 学分
	410301071	生态文明	Ecological Civilization	1	16	七	
	410403111	气候变化与农业生产	Climate Change and Agricultural Production	1	16	七	
	410403121	粮食安全与种业	Food security and seed industry	1	16	七	
	410401141	碳达峰与碳中和	Carbon peaking and carbon neutrality	1	16	七	
	410201201	食品营养与健康	Food Nutrition and health	1	16	七	
	410101071	兽医法规	Veterinary Laws and Regulations	1	16	七	
	410402041	环境保护与可持续发展	Environmental Protection and Sustainable Development	1	16	七	
素质提升类选修模块	410203012	科技论文写作	Scientific Paper Writing	1	16	七	至少选修 1 学分
	410406021	专业英语 I	Professional English I	1	16	七	
创新	410406021	行业企业专家课程	Industry & Enterprise Expert Course	1	16	五	至少

创业类选修模块	410406031	大学生创新创业基础	Innovation and Entrepreneurial Basics for College Students	1	16	五	选修1学分
	410406041	大学生科研训练计划	College students Research training program	1	16	五	
合计				29	464		

五、集中实践教学环节 20 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 trainingI	1	1	三	√	
510406011	植物学实习	Botany Exercitation	1	1	夏季小学期（一）	√	
510301031	测量学实习 III	Geomatics Practice III	1	1	四	√	
510401121	园林植物景观综合型设计	Plants Arrangement Design Comprehensive Design Course	1	1	六	√	
510401031	风景画写生	Landscape Sketch	1	1	夏季小学期（二）	√	
510401091	园林树木学实习	Landscape Dendrology Exercitation	1	1	夏季小学期（二）	√	
510403091	园林植物遗传育种实习	Genetic breeding of garden plants Exercitation	1	1	六	√	
510401061	园林工程实习	Landscape Architecture Engineering Exercitation	1	1	夏季小学期（三）	√	
510401111	园林综合实习	Landscape comprehensive practice	1	2	六	√	
510401221	园林建筑与小品综合型设计	Landscape Architecture Building and Ornaments Comprehensive Design Course	1	1	七	√	
510403051	园林苗圃学实习	Garden Nurseryology Exercitation	1	1	七	√	
510401301	园林规划设计综合型设计	Landscape Architecture Planning Design Comprehensive Design Course	1	1	夏季小学期（三）	√	
510401018	毕业实习及毕业论文（设计）	Practice and Thesis of Graduation	8	14	八	√	
合计			20	27 周			

园林专业本科指导性教学计划表

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						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《青海大学本科生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				
学科基础课	200101033	高等数学II	必修	3	48	48					4											考试	4-16周	
	200101112	线性代数II	必修	2	32	32							4										考试	1-16周
	200101162	概率论与数理统计II	必修	2	32	32							4										考试	1-16周
	200102034	大学物理II	必修	4	64	64					4												考试	1-16周
	200102091	大学物理实验II	必修	1	32		32				3												考查	3-13周
	200801192	Python 语言程序设计	必修	2	32			32			2												考试	1-16周
	220501053	普通化学 I	必修	3	48	48					4												考试	4-16周
	220501070	普通化学实验 I	必修	0.5	16		16				2												考查	4-11周
	220503022	分析化学II	必修	2	32	32						2											考试	1-16周
	220503030	分析化学实验II	必修	0.5	16		16					2											考查	3-10周
	220502023	有机化学I	必修	3	48	48					4												考试	1-12周
	220502040	有机化学实验I	必修	0.5	16		16				2												考查	2-10周
小计				23.5	416	304	80	32																
专业基础课	310406014	植物学	必修	4	64	64					4											考试	1-16周	
	310406011	植物学实验	必修	1	16		16				2												考查	5-12周
	310406043	植物生理学	必修	3	48	48							3										考试	1-16周
	310406051	植物生理学实验	必修	1	16		16						2										考查	5-12周
	310301062	测量学 III	必修	2	32	20	12						3										考试	1-11周
	310401161	园林美术	必修	1	16	16							4										考查	1-1周; 3-5周
	310401162	园林美术实验	必修	2	40		40						4										考查	6-15周
	310401172	园林画法几何	必修	2	32	32							3										考试	1-1周; 3-16周
	310401061	园林画法几何实验	必修	1	16		16						2										考查	5-12周
	310401182	中外园林史	必修	2	32	32										2							考试	1-16周
	310401101	园林设计初步	必修	1	16	16							2										考查	1-8周
	310401111	园林设计初步实验	必修	1	32		32						3										考查	1-11周

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
	310401041	构成设计	必修	1	16	16									2						考查	1-8周
	310401051	构成设计实验	必修	1	32		32								2						考查	1-16周
	310404012	农业气象学	必修	2	32	32									2						考试	1-16周
	310401222	园林艺术	必修	2	32	32					3										考试	1-1周; 3-16周
	310401121	园林效果图计算机表现	必修	1	16	16									2						考查	1-8周
	310401202	园林效果图计算机表现实验	必修	2	32			32							2						考查	1-16周
	310403014	园林植物遗传育种	必修	4	64	48	16								4						考试	1-16周
	310404392	园林植物病虫害防治	选修	2	32	32									3						考查	1-11周
	310401192	园林生态学																				
	310401030	园林专业导论	选修	0.5	8	8				2											考查	4-7周
小计				36.5	624	412	180	32														
专业 课	410401202	花卉文化	必修	2	32	32						3									考查	1-1周; 3-16周
	410401182	园林树木学	必修	2	32	24	8						3								考试	1-11周
	410401192	园林花卉学	必修	2	32	24	8						3								考试	1-11周
	410401162	园林植物景观设计	必修	2	32	24	8									3					考试	1-11周
	410401022	园林工程	必修	2	32	32										3					考试	1-11周
	410401212	园林工程实验	必修	2	32		32									3					考查	5-12周
	410401042	园林规划设计	必修	2	32	32										2					考查	1-16周
	410401081	园林规划设计实验	必修	1	32		32									4					考查	7-14周
	410403102	园林苗圃学	必修	2	32	24	8												3		考试	1-11周
	410401032	园林建筑设计	必修	2	32	32											3				考查	1-11周
	410401061	园林建筑设计实验	必修	1	16		16										2				考查	5-12周
	410401551	园林快题设计	选修	1	16	16																考查
410401021	园林施工组织与管理																					

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
	410401602	园林植物栽培养护学	选修	2	32	32											3			考试	1-11周	
	410401252	城市绿地系统规划																				
	410401073	风景区规划	选修	3	48	32	16												4	考查	1-12周	
	410401013	园林绿化3S技术																				
		农科思政类选修模块	选修	1	16	16													4	考查	6-9周	
		素质提升类选修模块	选修	1	16	16													4	考查	10-13周	
		创新创业类选修模块	选修	1	16	16									4					考查	6-9周	
小计				29	464	336	128															
集中实践教学环节	500407011	工程训练I	必修	1	1周		1周					1周										2-2周
	510406011	植物学实习	必修	1	1周		1周					1周									考查	1-1周
	510301031	测量学实习III	必修	1	1周		1周						1周								考查	16-16周
	510401121	园林植物景观综合型设计	必修	1	1周		1周									1周					考查	16-16周
	510401031	风景画写生	必修	1	1周		1周							1周							考查	1-1周
	510401091	园林树木学实习	必修	1	1周		1周							1周							考查	2-2周
	510403091	园林植物遗传育种实习	必修	1	1周		1周									1周					考查	13-13周
	510401061	园林工程实习	必修	1	1周		1周										1周				考查	1-1周
	510401111	园林综合实习	必修	1	2周		2周									2周					考查	14-15周
	510401221	园林建筑与小品综合型设计	必修	1	1周		1周											1周			考查	16-16周
	510403051	园林苗圃学实习	必修	1	1周		1周											1周			考查	15-15周
	510401301	园林规划设计综合型设计	必修	1	1周		1周										1周				考查	2-2周
	510401018	毕业实习及毕业论文	必修	8	14周		14周													14周	考查	1-14周
小计				20	27周		27周															
合计				160	2460+29周	1784	676+29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）。

撰写人： 谢得娟 专业负责人： 谢得娟

园艺专业本科培养方案

专业类：植物生产类 专业代码：090102

一、专业简介

园艺专业前身为农学专业园艺方向，1995 年第一届招生，2010 年设置园艺专业，2014 年以来以“植物生产类”（包含农学、园艺、植物保护三个专业）大类招生，第一学年结束后根据学生选专业的志愿及学业成绩进行均衡分流和重新组班，2022 年入选青海省省级一流专业。本专业以新时期生态文明思想和可持续发展理念为指导，立足高原特有资源禀赋，围绕高原观赏植物资源、冷凉地区蔬菜种植以及高寒地区设施园艺相关产业发展对高素质人才的需求，为西部地区培养“下得去、留得住、用得上”的应用型人才，为乡村振兴发展提供强有力的人才支撑，在农业及相关领域服务国家和区域社会经济发展。

二、培养目标

本专业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和创新创新能力，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，掌握园艺作物生产、栽培及遗传育种等方面的基本理论、知识和技能，熟悉现代农业技术、生物技术和信息技术，能够在园艺学科及相关领域从事生产、技术推广以及农村区域发展与产业化经营管理等工作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 具备坚定的政治方向，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 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；

目标 3 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 4 能够在园艺学科及其相关领域从事生产、技术推广和管理的能力；

目标 5 解决和分析园艺生产过程中遇到的问题，提出相应的对策和建议，或形成解决方案。

三、毕业要求

1 **知识学习：**能够将数学、自然科学知识、农业基础知识和园艺专业知识用于解决园艺生产实践过程中的复杂问题。

1.1 能够理解数学、自然科学知识、农业基础等知识，运用理学的思维和方法恰当表达园艺生产实践问题；

1.2 能够运用数学、物理、化学的知识针对具体的园艺领域问题进行数据分析或建立模型；

1.3 能够将园艺领域的基础知识、专业知识和分析方法用于生产实践复杂问题的综合分析；

1.4 能够利用系统思维的能力，将农业基础知识和园艺专业知识用于园艺作物育种、园艺植物栽培、园艺产品贮藏与加工等生产实践问题解决方案的选择与综合。

2 **问题分析：**能够应用数学、自然科学知识和农业基础知识对园艺生产的关键环节进行识别和表达，并能够基于园艺专业知识，通过文献研究，分析园艺生产中的复杂问题，从而获得有效

结论。

2.1 能够运用自然科学基本原理及园艺领域相关知识和原理,对复杂园艺生产的关键环节进行正确识别和判断。

2.2 能够基于数学和自然科学相关原理以及园艺领域相关知识,借助图表、数学模型及文字等正确地表达园艺生产中的复杂问题;

2.3 能够认识到解决园艺生产问题有多种方案可以选择,能通过文献研究寻求可替代的解决方案;

2.4 能够基于专业知识,通过相关文献的分析和综合,从多种可替代方案中寻求最优解决方案。

3 设计/开发解决方案:能够对园艺生产中的复杂问题提出解决方案,设计满足农业领域需求的试验设计,并能够在设计环节中体现创新意识,在设计中能考虑安全、环境、健康、法律、文化及社会等影响。

3.1 在综合考虑影响生产目标和技术方案的各种因素的情况下,掌握园艺作物栽培、品种改良、产品开发、贮藏与加工、以及产业链的基本设计/开发方法和技术;

3.2 能够针对不同园艺作物、不同生产环境、不同产品的需要,完成园艺生产方案的设计,并在设计中体现创新意识;

3.3 能够基于设计方案进行试验设计;

3.4 在设计中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。

4 研究:能够基于科学原理并采用科学方法对园艺生产中的复杂问题进行初步研究,能够提出有效、可行的实验研究方案,正确设计并开展实验,收集、处理、分析与解释实验结果,通过信息综合获得合理有效结论。

4.1 能够基于科学原理、科学方法对园艺生产中的复杂问题,通过文献研究、调研和技术分析,研究解决方案。

4.2 能够基于研究对象特征,选择研究路径和方法,设计可行的实验方案。

4.3 熟悉实验程序和实验规则,能够正确选用和操作实验装置,根据实验方案构建实验系统,安全开展实验,并能正确采集实验数据。

4.4 能够处理、分析与解释实验所得到的结果,通过信息综合获得合理有效结论。。

5 使用现代工具:在解决园艺生产复杂问题活动中,能针对具体问题合理选择、开发和使用恰当的技术、资源、现代信息技术工具进行设计和研究,包括预测与模拟园艺生产过程中的复杂问题,并理解其局限性。

5.1 了解解决园艺生产复杂问题所需要的常用现代仪器、现代信息技术的使用原理和方法,能够结合实际问题理解现代工具的局限性。

5.2 能够选择与使用仪器、信息资源、专业软件进行园艺生产复杂问题中的分析、计算与设计。

5.3 能够选择专业软件以及计算机程序设计语言等现代工具,模拟与预测园艺生产复杂问题,并能够分析其局限性。

6 园艺与社会:了解园艺专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规,理解社会、健康、安全、法律、文化等对园艺生产复杂问题解决方案及其实践的规范和约束。能够基于园艺专业相关背景知识进行合理分析,评价本专业复杂问题解决方案及其实践对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并理解应承担的责任。

6.1 了解园艺专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规。

6.2 能够基于园艺专业相关背景知识进行合理分析,评价本专业复杂问题解决方案及其实践对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并理解应承担的责任。

7 环境与可持续发展: 树立环境保护与可持续发展意识,把握其理念和内涵,能够正确理解和评价园艺生产实践活动对环境、可持续发展的影响。

7.1 树立环境保护与可持续发展意识,把握其理念和内涵,理解人与环境和谐共处的重要性。

7.2 能够站在环境保护和可持续发展的角度思考园艺生产实践活动的持续性,能评价园艺生产实践活动在实施的全周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患。

8 职业规范: 具有良好的人文社会科学素养,具有正确的价值观和社会责任感,了解中国国情。理解园艺工作者的职业性质和社会责任,遵守职业道德和行为规范,能够在园艺生产中履行责任。

8.1 具有良好的人文社会科学素养,具备一定的人文和社会科学知识,具有正确世界观、价值观、人生观和社会责任感,理解个人与社会的关系,了解中国国情。

8.2 具有健康的体魄和心理。

8.3 理解园艺专业领域的职业道德和行为规范,并能够在园艺生产实践活动中自觉遵守。

8.4 理解园艺工作者对公众的安全、健康和福祉以及环境保护的社会责任,能够在园艺生产实践活动中履行责任。

9 个人和团队: 能够进行团队合作,能在多学科背景的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色,共同达成工作目标。

9.1 具有全局观念和团队合作精神,尊重合作者,并能与团队成员有效沟通,合作共事。

9.2 作为团队成员,能够独立或合作工作,达成工作目标。

9.3 具有组织和领导能力,能够在多学科背景的团队中承担负责人角色,完成组织、协调、指挥团队开展工作。

10 沟通: 能够就园艺领域的生产和技术问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流,包括撰写文稿、陈述发言、清晰表达和回应指令,并具备一定国际视野,能够尊重不同国家和地区的文化、技术标准等方面的差异,能够在跨文化背景下就园艺生产问题进行沟通和交流。

10.1 能够就园艺领域的生产和技术问题通过撰写报告、陈述发言、绘制图表、答辩等方式准确表达专业见解,回应质疑,尊重他人,理解与业界同行和社会公众交流的差异性。

10.2 了解园艺领域的国际发展趋势和研究热点,理解并尊重不同国家和地区的文化多样性和技术标准。

10.3 至少掌握一门外语,具备一定的国际视野,具有跨文化交流的语言和书面表达能力,能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11 项目管理: 理解并掌握园艺行业中涉及的农业管理原理与经济决策方法,并能够在多学科环境中应用于园艺生产实践。

11.1 能够掌握园艺生产过程中涉及的管理与经济决策方法;

11.2 能够掌握园艺生产的成本构成,能够应用管理与经济决策方法,对设计方案进行优化。

11.3 能够在多学科环境中,在园艺生产实践中运用管理原理和经济决策方法,进行项目组织与管理。

12 终身学习: 具有竞争意识和自主学习意识,能够从个体发展及服务社会角度正确认识自主学习和终身学习的重要性,有不断学习、适应社会和园艺产业发展能力。

12.1 在社会不断发展和行业技术不断进步的大背景下,具有竞争意识和自主学习意识,有适

应社会和行业技术需要的、适合的发展规划和目标。

12.2 具备自主学习的能力，包括归纳总结能力、提出问题能力和对技术问题的理解力等。

12.3 能接受和应对新技术、新事物和新问题带来的挑战。

毕业要求对培养目标的支撑矩阵(表一)

	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: 工程与社会	√			√	
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“√”。

毕业要求内涵观测点分解(表二)

毕业要求	毕业要求内涵观测点	支撑课程
1 知识学习：能够将数学、自然科学知识、农业基础知识和园艺专业知识用于解决园艺领域的栽培、育种、生产等问题。	1.1能够理解数学、自然科学知识、农业基础等知识,运用理学的思维和方法恰当表达园艺生产实践问题。	高等数学II、普通化学I、大学物理II、马克思主义基本原理,有机化学I
	1.2 能够运用数学、物理、化学的知识针对具体的园艺领域问题进行数据分析或建立模型。	概率论与数理统计、普通化学实验I、分析化学II、有机化学实验I、分析化学实验II、线性代数II、大学物理实验
	1.3 能够将园艺领域的基础知识、专业知识和分析方法用于复杂问题的综合分析。	植物学、植物学实验、植物生理学、植物生理学实验、种子学、遗传学II
	1.4 能够利用系统思维的能力,将农业基础知识和园艺专业知识用于园艺产品生产实践问题解决方案的选择与综合。	园艺植物栽培学、微生物学、农业气象学、园艺产品贮藏与加工
2 问题分析：能够应用数学、自然科学知识和农业基础知识对园艺问题的关键环节进行识别和表达,并能够基于园艺专业知识,通过文献	2.1 能够运用自然科学基本原理及园艺领域相关知识和原理,对复杂园艺生产问题的关键环节进行正确识别和判断。	高等数学II、线性代数II、概率论与数理统计II、大学物理II、普通化学I、有机化学I、遗传学II
	2.2 能够基于数学和自然科学相关原理以及园艺领域相关知识,借助图表、数学模型及文字等正确地表达复杂园艺生产问题。	基础生物化学、基础生物化学实验、植物生理学、植物生理学实验、遗传学II、微生物学实验

研究, 分析园艺生产中的复杂问题, 从而获得有效结论。	2.3 能够认识到解决园艺生产问题有多种方案可以选择, 能通过文献研究寻求可替代的解决方案。	植物生产类导论、植物生物技术导论、专业认知类选修模块、文献检索与利用, 马克思主义基本原理
	2.4 能够基于专业知识, 通过相关文献的分析和综合, 从多种可替代方案中寻求最优解决方案。	土壤肥科学实习、园艺作物育种学实验、园艺综合实验、毕业实习及毕业论文
3 设计/开发解决方案: 能够对园艺产品生产中的复杂问题提出解决方案, 设计满足农业领域需求的试验设计, 并能够在设计环节中体现创新意识, 在设计中能考虑安全、环境、健康、法律、文化及社会等影响。	3.1 在综合考虑影响生产目标和技术方案的各种因素的情况下, 掌握园艺作物种植、品种改良、产品开发、贮藏与加工、产业链的基本设计/开发方法和技术。	园艺植物栽培学、园艺作物育种学、园艺产品贮藏与加工、园艺生产实习
	3.2 能够针对不同园艺作物、不同生产环境、不同产品的需要, 完成园艺产品生产方案的设计, 并在设计中体现创新意识。	园艺产品贮藏与加工、园艺作物育种学、插花艺术、创新创业类选修模块
	3.3 能够基于设计方案进行试验设计。	园艺产品贮藏与加工实习、园艺作物育种学实习、种子学实习、毕业实习及毕业论文
	3.4 在设计中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。	农业生态学、专业认知类选修模块、无土栽培技术、农科思政类选修模块、设施园艺学, 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系
4 研究: 能够基于科学原理并采用科学方法对园艺产品生产中的复杂问题进行初步研究, 能够提出有效、可行的实验研究方案, 正确设计并开展实验, 收集、处理、分析与解释实验结果, 通过信息综合获得合理有效结论。	4.1 能够基于科学原理、科学方法对园艺产品生产中的复杂问题, 通过文献研究、调研和技术分析, 研究解决方案。	细胞生物学、分子生物学、土壤肥科学
	4.2 能够基于研究对象特征, 选择研究路径和方法, 设计可行的实验方案。	植物保护学、园艺作物育种学实验、土壤肥科学、植物组织培养
	4.3 熟悉实验程序和实验规则, 能够正确选用和操作实验装置, 根据实验方案构建实验系统, 安全开展实验, 并能正确采集实验数据。	细胞生物学实验、分子生物学实验、植物生理学实验、植物保护学实验、土壤肥科学实验
	4.4 能够处理、分析与解释实验所得到的结果, 通过信息综合获得合理有效结论。	田间试验与统计分析、园艺综合实验、毕业实习及毕业论文
5 使用现代工具: 在解决园艺产品生产复杂问题活动中, 能针对具体问题合理选择、开发和使用的技术、资源、	5.1 了解解决园艺产品生产复杂问题所需要的常用现代仪器、现代信息技术的使用原理和方法, 能够结合实际理解现代工具的局限性。	设施园艺学、无土栽培技术、植物生物技术导论、农业气象学
	5.2 能够选择与使用仪器、信息资源、专业	设施园艺和无土栽培技术实习、园艺产品

现代信息技术工具进行设计和研究，包括预测与模拟园艺产品生产过程中的复杂问题，并理解其局限性。	软件进行园艺产品生产复杂问题中的分析、计算与设计。	贮藏与加工实习、毕业实习及毕业论文，文献检索与利用，大学计算机
	5.3 能够选择专业软件以及计算机程序设计语言等现代工具，模拟与预测园艺产品生产复杂问题，并能够分析其局限性。	Python 语言程序设计、田间试验与统计分析
6 园艺与社会： 了解园艺专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解社会、健康、安全、法律、文化等对园艺产品生产复杂问题解决方案及其实践的规范和约束。能够基于园艺专业相关背景知识进行合理分析，评价本专业复杂问题解决方案及其实践对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。	6.1 了解园艺专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规。	专业认知类选修模块、种子学、园艺作物育种学、农业经济管理
	6.2 能够基于园艺专业相关背景知识进行合理分析，评价本专业复杂问题解决方案及其实践对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。	园艺生产实习、设施园艺和无土栽培技术实习、农科思政类选修模块、毕业实习及毕业论文，习近平新时代中国特色社会主义思想概论
7 环境与可持续发展： 树立环境保护与可持续发展意识，把握其理念和内涵，能够正确理解和评价园艺实践活动对环境、可持续发展的影响。	7.1 树立环境保护与可持续发展意识，把握其理念和内涵，理解人与环境和谐共处的重要性。	习近平新时代中国特色社会主义思想概论、植物生产类导论、农科思政类选修模块
	7.2 能够站在环境保护和可持续发展的角度思考园艺实践活动的持续性，能评价园艺实践活动在实施的全周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患。	农业生态学、农业气象学、农业气象学实习、植物保护学、植物保护学实验
8 职业规范： 具有良好的人文社会科学素养，具有正确的价值观和社会责任感，了解中国国情。理解园艺工作者的职业性质和社会责任，遵守职业道德和行为规范，能够在园艺产品生产实践中履行责任。	8.1 具有良好的人文社会科学素养，具备一定的人文和社会科学知识，具有正确世界观、价值观、人生观和社会责任感，理解个人与社会的关系，了解中国国情。	思想道德与法治、中国近现代史纲要、军事理论、军事技能、通识选修课、大学语文、形势与政策
	8.2 具有健康的体魄和心理。	大学生劳动教育、大学生心理健康、大学体育、体质检测
	8.3 理解园艺专业领域的职业道德和行为规范，并能够在园艺产品生产实践活动中自觉遵守。	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策、大学生职业生涯规划与就业指导、植物生产类导论
	8.4 理解园艺工作者对公众的安全、健康和福祉以及环境保护的社会责任，能够在园艺实践活动中履行责任。	专业认知类选修模块、农科思政类选修模块、园艺生产实习

<p>9 个人和团队：能够进行团队合作，能在多学科背景的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色，共同达成工作目标。</p>	<p>9.1 具有全局观念和团队合作精神，尊重合作者，并能与团队成员有效沟通，合作共事。</p>	<p>思想道德与法治、通识选修课、军事技能、大学体育、大学语文、园艺综合实验、园艺生产实习、创新创业类选修模块</p>
	<p>9.2 作为团队成员，能够独立或合作工作，达成工作目标。</p>	<p>中国近现代史纲要、大学生劳动教育、工程训练、园艺作物育种学实习、植物学实习、土壤肥科学实习、农业气象学实习、植物保护学实习、种子学实习</p>
	<p>9.3 具有组织和领导能力，能够在多学科背景的团队中承担负责人角色，完成组织、协调、指挥团队开展工作。</p>	<p>毕业实习及毕业论文、创新创业类选修模块、园艺综合实验、园艺作物育种学实习</p>
<p>10 沟通：能够就园艺领域的生产和技术问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写文稿、陈述发言、清晰表达和回应指令，并具备一定国际视野，能够尊重不同国家和地区的文化、技术标准等方面的差异，能够在跨文化背景下就园艺生产问题进行沟通和交流。</p>	<p>10.1 能够就园艺领域的生产和技术问题通过撰写报告、陈述发言、绘制图表、答辩等方式准确表达专业见解，回应质疑，尊重他人，理解与业界同行和社会公众交流的差异性。</p>	<p>素质提升类选修模块、植物学实习、大学生心理健康、大学生职业生涯规划与就业指导、大学计算机</p>
	<p>10.2 了解园艺领域的国际发展趋势和研究热点，理解并尊重不同国家和地区的文化多样性和技术标准。</p>	<p>植物生产类导论、园艺综合实验、植物生物技术导论</p>
	<p>10.3 至少掌握一门外语，具备一定的国际视野，具有跨文化交流的语言和书面表达能力，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。</p>	<p>素质提升类选修模块、形势与政策、大学英语 I</p>
<p>11 项目管理：理解并掌握园艺行业中涉及的农业管理原理与经济决策方法，并能够在多学科环境中应用于园艺生产实践。</p>	<p>11.1 能够掌握园艺产品生产过程中涉及的管理与经济决策方法；</p>	<p>农业经济管理、园艺生产实习、设施园艺学</p>
	<p>11.2 能够掌握园艺产品生产的成本构成，能够应用管理与经济决策方法，对设计方案进行优化。</p>	<p>农业经济管理、园艺植物栽培学、园艺产品贮藏与加工</p>
	<p>11.3 能够在多学科环境中，在园艺产品生产实践中，运用管理原理和经济决策方法，进行项目组织与管理。</p>	<p>农业经济管理、园艺生产实习、毕业实习及毕业论文、园艺产品贮藏与加工实习</p>
<p>12 终身学习：具有竞争意识和自主学习意识，能够从个体发展及服务社会角度正确认识自主学习和终身学习的重要性，有不断学习、适应社会和园艺产业发展能力。</p>	<p>12.1 在社会不断发展和行业技术不断进步的大背景下，具有竞争意识和自主学习意识，有适应社会和行业技术需要的、适合的发展规划和目标。</p>	<p>马克思主义基本原理、创新创业类选修模块、大学计算机</p>
	<p>12.2 具备自主学习的能力，包括归纳总结能力、提出问题能力和对技术问题的理解力等。</p>	<p>大学英语 I、毕业实习及毕业论文、素质提升类选修模块、植物学实验、园艺综合实验</p>
	<p>12.3 能接受和应对新技术、新事物和新问题带来的挑战。</p>	<p>大学生职业生涯规划与就业指导、农科思政类选修模块、工程训练 I</p>

四、学制

本科标准学制四年，实行弹性学习年限（3-7年）。

五、最低毕业学分

4年制本科培养总学分 160。

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

园艺作物育种学、园艺植物栽培学、园艺产品贮藏与加工、设施园艺学、园艺综合实验、植物学、植物生理学、遗传学。

八、课程关系图

园艺专业课程与毕业要求指标点的对应矩阵

序号	课程名称	1				2				3				4				5			6		7		8				9			10			11			12		
		知识学习				问题分析				设计/开发解决方案				研究				使用现代工具			园艺与社会		环境和可持续		职业规范				个人与团队			沟通			项目管理			终身学习		
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	思想道德与法治																								H				H											
2	中国近现代史纲要																								H					M										
3	马克思主义基本原理	M						L																														L		
4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论												M														H													
5	习近平新时代中国特色社会主义思想概论																						H	H			H													
6	大学英语 I																																	H						M
7	大学语文																								H				M											
8	大学体育																									M			M											
9	大学计算机																		H												M							L		
10	军事理论																								M															

序号	课程名称	1 知识学习				2 问题分析				3 设计/开发解 决方案				4 研究				5 使用现代 工具			6 园艺 与社 会		7 环境 和可 持续		8 职业规范				9 个人与团 队			10 沟通			11 项目 管理			12 终身 学习		
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
11	军事技能																						M				M													
12	大学生职业 生涯规划与 就业指导																								M					M										
13	大学生心理 健康																								M					M										
14	形势与政策																						H									M								
15	文献检索与 利用							M																																
16	大学生劳动 教育																								M				M											
17	通识选修课																						M				M													
18	高等数学 II	M				L																																		
19	线性代数 II		M			L																																		
20	概率论与数 理统计 II		M			L																																		
21	大学物理 II	M				L																																		
22	大学物理实 验 II		M																																					

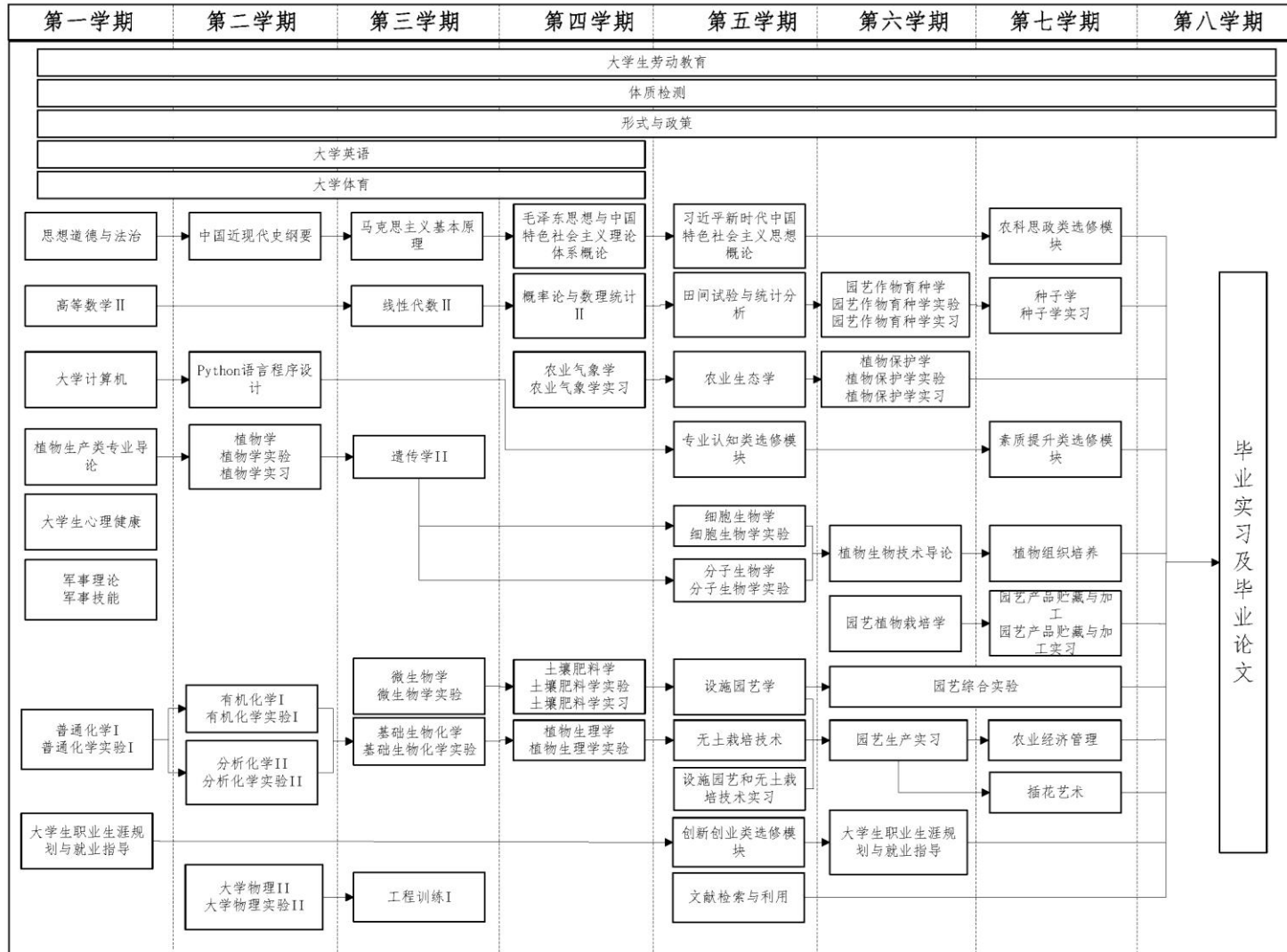
序号	课程名称	1 知识学习				2 问题分析				3 设计/开发解决方案				4 研究				5 使用现代工具			6 园艺与社会		7 环境和可持续		8 职业规范				9 个人与团队			10 沟通			11 项目管理			12 终身学习		
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
23	Python 语言程序设计																			H																				
24	分析化学 II			M			L																																	
25	分析化学实验 II			M																																				
26	普通化学 I	M					L																																	
27	普通化学实验 I			M																																				
28	有机化学 I	M					L																																	
29	有机化学实验 I			M																																				
30	微生物学				H																																			
31	微生物学实验						M																																	
32	基础生物化学							H																																
33	基础生物化学实验							M																																
34	田间试验与统计分析															H				H																				

序号	课程名称	1 知识学习				2 问题分析				3 设计/开发解决方案				4 研究				5 使用现代工具			6 园艺与社会		7 环境和可持续		8 职业规范				9 个人与团队			10 沟通			11 项目管理			12 终身学习				
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3					
61	插花艺术											H																														
62	农业经济管理																			L														H	M	H						
63	农科思政类选修模块												L								M	H																	M			
64	素质提升类选修模块																																	H			H					M
65	创新创业类选修模块											M																		H				H					M			
66	工程训练 I																																				M					
67	植物学实习																																	M								
68	土壤肥科学实习											M																						L								
69	农业气象学实习																																	L								
70	设施园艺和无土栽培技术实习																			M																	H					
71	园艺生产实习											M																									H		H			

序号	课程名称	1 知识学习				2 问题分析				3 设计/开发解 决方案				4 研究				5 使用现代 工具			6 园艺 与社 会		7 环境 和可 持续		8 职业规范				9 个人与团 队			10 沟通			11 项目 管理			12 终身 学习							
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3							
72	园艺作物育 种学实习											M																																	
73	植物保护学 实习																																												
74	园艺产品贮 藏与加工实 习											M								M																			M						
75	种子学实习											M																																	
76	园艺综合实 验								M								H											H														H			
77	毕业实习及 毕业论文								H			H					H			H																						M			H

九、课程关系图

园艺专业课程关系图



十、课程设置与学分（学时）分布

四年制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		41	732	10	224+2 周
学科基础课程	必修	22	352	5.5	144
	选修	5	80	2	48
小计		27	432	7.5	192
专业基础课程	必修	26.75	420	7.75	124
	选修	2.5	40	0	0
小计		28.75	460	7.75	124
专业课程	必修	12.5	200	2.5	40
	选修	4	64	0	0
小计		16.5	264	2.5	40
集中实践教学环节	必修	0	0	19	26 周
	选修	0	0	0	0
小计		0	0	19	26 周
合计		113	1888	47	580+28 周

说明：总学分 160，其中：实践教学学分 47，占总学分比例为 29.4%；选修课学分 22.5，占总学分比例为 14.1%；总学时 3308（2468+28 周），其中：实践教学学时 1420（包含：课程实验教学学时 640，集中实践教学环节 26 周），实践教学占总学时比例为 42.9%；选修课学时 376，占总学时比例为 11.4%。

四年制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 MaoZedong 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	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			42	812+2 周			

（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。

二、学科基础课 34.5 学分，其中必修 27.5 学分，选修 7 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
200101033	高等数学 II	Advanced Mathematics II	3	48	一	√	
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	一	√	
220501070	普通化学实验 I	General chemistry Experiment I	0.5	16	一	√	
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	√	
210404013	微生物学	Microbiology	3	48	三	√	
210404021	微生物学实验	Microbiology Experiment	1	32	三	√	
210406053	基础生物化学	Basic Biochemistry	3	48	三		必修
210406011	基础生物化学实验	Basic Biochemistry Experiment	1	32	三		
210403013	田间试验与统计分析	Field Experiment and Statistical Analysis	3	48 (32+16)	五		
合计			34.5	624			

三、专业基础课 36.5 学分，其中必修 34 学分，选修 2.5 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
310406014	植物学	Botany	4	64	二	√	
310406011	植物学实验	Botany Experiment	1	16	二	√	
310406043	植物生理学	Plant Physiology	3	48	四	√	
310406051	植物生理学实验	Plant Physiology Experiment	1	16	四	√	
310404012	农业气象学	Agricultural Meteorology	2	32	四	√	
310402052	土壤肥料学	Soil Fertilizer Science	2	32	四	√	
310402011	土壤肥料学实验	Soil Fertilizer Science Experiments	1	16	四	√	
310406023	遗传学 II	Genetics II	3	48 (36+12)	三	√	
310405142	无土栽培技术	Soiless Cultivation Techniques	2	32 (24+8)	五	√	
310403042	农业生态学	Agro-ecology	2	32	五	√	
310404042	植物保护学	Plant Protection	2	32	六	√	
310404041	植物保护学实验	Plant Protection Experiment	1	16	六	√	
310403062	种子学	Seed Science	2	32 (24+8)	七	√	
310406042	细胞生物学	Cell Biology	2	32	五	√	
310406021	细胞生物学实验	Cell Biology Experiment	1	16	五	√	
310401002	分子生物学	Molecular Biology	2	32	五	√	
310401001	分子生物学实验	Molecular Biology Experiments	1	16	五	√	
310403072	植物生物技术导论	Introduction to Plant Biotechnology	2	32	六	√	
310405010	植物生产类导论	Introduction to Plant Production	0.5	8	一		√
专业认 知类选 修模块	310405092	园艺学概 论	2	32	五		至少 选修 2 学 分
	310406012	生命科学 概论	2	32	五		
	310403012	智慧农业 概论	2	32	五		
	310401012	智慧林业 概论	2	32	五		

	310402032	环境保护 概论	Introduction to Environment Protection	2	32	五		
	310204062	智慧畜牧 业概论	Introduction to Intelligent Animal Husbandry	2	32	五		
	310201132	食品科学 概论	Introduction to Food Science	2	32	五		
	310301122	生态环境 概论	Introduction to the Ecological Environment	2	32	五		
合计				36.5	584			

四、专业课 19 学分，其中必修 15 学分，选修 4 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	
410405023	设施园艺学	Protected Horticulture	3	48 (40+8)	五	√		
410405073	园艺作物育种学	Horticultural Crop Breeding	3	48	六	√		
410405031	园艺作物育种学实验	Horticultural Crop Breeding Experiment	1	16	六	√		
410405034	园艺植物栽培学	Horticultural Plant Cultivation	4	64 (56+8)	六	√		
410405042	园艺产品贮藏与加工	Storage and Processing of Horticultural Products	2	32	七	√		
410406012	植物组织培养	Plant Tissue Culture	2	32 (24+8)	七	√		
410405101	插花艺术	Ikebana	1	16	七		至 少 选 修 1 学 分	
410403061	农业经济管理	Agricultural Economics & Management	1	16				
农科思政 类选修模 块	410403101	大国三农与 乡村振兴	The Issues Relating to Agriculture, Rural Areas and Rural People and the Rural Revitalization Strategy in China		1	16	七	至 少 选 修 1
	410301071	生态文明	Ecological Civilization		1	16	七	

	410403111	气候变化与农业生产	Climate Change and Agricultural Production	1	16	七		学分
	410403121	粮食安全与种业	Food Security and Seed Industry	1	16	七		
	410401141	碳达峰与碳中和	Carbon Peaking and Carbon Neutrality	1	16	七		
	410201201	食品营养与健康	Food Nutrition and Health	1	16	七		
	410101071	兽医法规	Veterinary Laws and Regulations	1	16	七		
	410402041	环境保护与可持续发展	Environmental Protection and Sustainable Development	1	16	七		
素质提升类选修模块	410203012	科技论文写作	Scientific Paper Writing	1	16	七		至少选修1学分
	410406021	专业英语 I	Professional English I	1	16	七		
创新创业类选修模块	410406021	行业企业专家课程	Industry & Enterprise Expert Course	1	16	五		至少选修1学分
	410406031	大学生创新创业基础	Innovation and Entrepreneurial Basics for College Students	1	16	五		
	410406041	大学生科研训练计划	College students Research training program	1	16	五		
合计				19	304			

五、集中实践教学环节 19 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)	√	
510402081	土壤肥科学实习	Practice in Soil Fertilizer Science	1	1	夏季小学期(二)	√	
510404211	农业气象学实习	Practice in Agricultural Meteorology	1	1	夏季小学期(二)	√	

510405211	设施园艺和无土栽培技术实习	Practice in Soilless Culture and Plant Tissue Culture	1	1	五	√	
510405012	园艺生产实习	Practice in Horticultural Production	2	2	夏季小学期(三)	√	
510405151	园艺作物育种学实习	Practice in Horticultural Crop Breeding	1	1	六	√	
510404031	植物保护学实习	Practice in Plant Protection	1	1	六	√	
510405010	园艺产品贮藏与加工实习	Practice in Storage and Processing of Horticultural Products	0.5	0.5	七	√	
510403010	种子学实习	Practice in Seed Science	0.5	0.5	七	√	
510405211	园艺综合实验	Comprehensive Experiment of Horticultural	1	2	六、七	√	
510405078	毕业实习及毕业论文	Graduation Practice and Thesis	8	14	八	√	
合计			19	26周			

园艺专业本科指导性教学计划表

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《青海大学本科生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	
学科基础课	200101033	高等数学 II	必修	3	48	48				4											考试	4-16周	
	200101112	线性代数 II	必修	2	32	32							4									考试	1-16周
	200101162	概率论与数理统计 II	必修	2	32	32							4									考试	1-16周
	200102034	大学物理 II	必修	4	64	64					4											考试	1-16周
	200102091	大学物理实验 II	必修	1	32		32				3											考查	3-13周
	200801192	Python 语言程序设计	必修	2	32			32			2											考试	1-16周
	220501053	普通化学 I	必修	3	48	48				4												考试	4-16周
	220501070	普通化学实验 I	必修	0.5	16		16			2												考查	4-11周
	220503022	分析化学 II	必修	2	32	32					2											考试	1-16周
	220503030	分析化学实验 II	必修	0.5	16		16				2											考查	3-10周
	220502023	有机化学 I	必修	3	48	48					4											考试	1-12周
	220502040	有机化学实验 I	必修	0.5	16		16				2											考查	2-10周
	210404013	微生物学	必修	3	48	48							4									考试	1-1、3-13周
	210404021	微生物学实验	必修	1	32		32						8									考查	13-16周
	210406053	基础生物化学	必选	3	48	48							4									考试	1-1、3-13周
	210406011	基础生物化学实验	必选	1	32		32						8									考查	13-16周
	210403013	田间试验与统计分析	必选	3	48	32	16									4						考试	1-12周
小计				34.5	624	432	160	32															
专	310406014	植物学	必修	4	64	64					4										考试	1-16周	
	310406011	植物学实验	必修	1	16		16				2											考查	5-12周
	310406043	植物生理学	必修	3	48	48							3									考试	1-16周
	310406051	植物生理学实验	必修	1	16		16						2									考查	5-12周
	310404012	农业气象学	必修	2	32	32							2									考试	1-16周
	310402052	土壤肥料学	必修	2	32	32							2									考试	1-16周
	310402011	土壤肥料学实验	必修	1	16		16						2									考查	5-12周
	310406023	遗传学 II	必修	3	48	36	12						4									考试	1-1、3-13周

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
业基础课	310405142	无土栽培技术	必修	2	32	24	8								3					考试	1-11周	
	310403042	农业生态学	必修	2	32	32									3					考试	1-11周	
	310404042	植物保护学	必修	2	32	32										3				考试	1-11周	
	310404041	植物保护学实验	必修	1	16		16									4				考查	10-13周	
	310403062	种子学	必修	2	32	24	8											3		考试	1-12周	
	310406042	细胞生物学	必修	2	32	32									3					考查	1-16周	
	310406021	细胞生物学实验	必修	1	16		16								4					考查	12-15周	
	310401002	分子生物学	必修	2	32	32									3					考查	1-11周	
	310401001	分子生物学实验	必修	1	16		16								4					考查	12-15周	
	310403072	植物生物技术导论	必修	2	32	32										3				考试	1-11周	
	310405010	植物生产类导论	选修	0.5	8	8				2										考查	4-7周	
	专业认知类选修模块	选修	2	32	32									4					考查	6-13周		
小计				36.5	584	460	124															
专业课	410405023	设施园艺学	必修	3	48	40	8								4					考试	1-12周	
	410405073	园艺作物育种学	必修	3	48	48										4				考试	1-12周	
	410405031	园艺作物育种学实验	必修	1	16		16									4				考查	8-11周	
	410405042	园艺产品贮藏与加工	必修	2	32	32												3		考试	1-12周	
	410405034	园艺植物栽培学	必修	4	64	56	8									5				考试	1-13周	
	410406012	植物组织培养	必修	2	32	24	8											3		考查	1-11周	
	410403061	农业经济管理	选修	1	16	16													2		考查	1-8周
	410405101	插花艺术	选修	1	16	16													2		考查	1-8周
		农科思政类选修模块	选修	1	16	16													4		考查	6-9周
		素质提升类选修模块	选修	1	16	16													4		考查	10-13周
	创新创业类选修模块	选修	1	16	16									4					考查	6-9周		
小计				19	304	264	40															
集中实践教学环节	500407011	工程训练 I	必修	1	1周		1周					1周									2-2周	
	510406011	植物学实习	必修	1	1周		1周					1周								考查	1-1周	
	510402081	土壤肥料学实习	必修	1	1周		1周							1周						考查	1-1周	

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
	510404211	农业气象学实习	必修	1	1周		1周							1周						考查	2-2周	
	510405211	设施园艺和无土栽培技术实习	必修	1	1周		1周								1周					考查	16-16周	
	510405012	园艺生产实习	必修	2	2周		2周									2周				考查	1-2周	
	510405151	园艺植作物育种学实习	必修	1	1周		1周								1周					考查	15-15周	
	510404031	植物保护学实习	必修	1	1周		1周								1周					考查	16-16周	
	510405010	园艺产品贮藏与加工实习	必修	0.5	0.5周		0.5周											0.5周		考查	第15周	
	510403010	种子学实习	必修	0.5	0.5周		0.5周											0.5周		考查	第5周	
	510405211	园艺综合实验	必修	1	2周		2周								1周		1周			考查	14-14周	
	510405078	毕业实习及毕业论文	必修	8	14周		14周												14周	考查	1-14周	
小计				19	26周		26周															
合计				160	2468+28周	1888	580+28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）。

唐楠

植物保护专业本科培养方案

专业类：植物生产类 专业代码：090103

一、专业简介

本专业设立于 1958 年，是青海大学最早设立的四个专业之一，2009 年开始实施本科生招生计划，2014 年以来，以“植物生产类”（包含农学、园艺、植物保护三个专业）大类招生，经过 60 多年的建设与发展，植物保护专业在文化底蕴、师资力量和治学态度方面取得了深厚的积累，优质的师资队伍和良好的科研环境为植物保护专业高级人才培养提供了坚实的支撑。目前，专业以“以立德树人为根本，以强农兴农为己任，培养更多知农爱农新型人才”为总体目标，致力于满足国家和青海省高原现代农业发展的需求，培养植物保护专业人才为青海高原特色农业发展提供服务。

二、培养目标

本专业全面贯彻落实立德树人根本任务，培养适应现代农业需要，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定科学思维和创新能力的，以及“三农”情怀、“爱农知农为农”素养和服务乡村振兴的责任感，具备扎实的植物保护理论知识与操作技能，熟悉现代植物保护技术、生物技术和信息技术，能在农业及相关领域从事有害生物诊断、检疫、预报预测及有害生物防治等工作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 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；

目标 3 能够将科学思维、创新能力和创业精神在植物保护创新创业活动中付诸实践；

目标 4 能够在农业及其相关领域从事植物保护技术推广和管理的能力；

目标 5 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，或形成解决方案。

三、毕业要求

本专业以“新农科”建设为引领，将人才培养与服务“三农”事业紧密结合，学生通过学习植物保护专业基础理论与基本技能，掌握有害生物种类、为害特点、预报预测及有害生物防治等相关知识，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

1.1 自然科学知识

具备扎实的普通化学、分析化学和有机化学的基础理论知识，发现、辨析、质疑、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。

1.2 专业基础理论

掌握较扎实的专业基本理论，具备林业可持续发展的意识，了解植物保护专业发展状况和趋势。

1.3 专业基本技能

掌握专业基本技能，运用所学知识和技能进行植物保护及相关专业领域的研究和应用技术开发。

1.4 专业综合知识

掌握一定的科学研究方法，具备从事植物保护及相关科技服务、技术推广等工作的良好的专业知识。

2 问题分析

2.1 逻辑分析

具备清晰的思维和较强的分析能力，能够将问题分解为各个部分，然后逐步分析每个部分，

最终找出问题的根源。

2.2 数据分析

具备一定的数学和统计知识，能够使用各种工具和方法对数据进行分析和处理，从而找出问题的本质和解决方法。

2.3 比较分析

具备较强的观察和分析能力，能够将不同事物或情况进行对比，从而找出问题的症结和解决方法。

2.4.综合分析

具备多种分析方法的知识和技能，能够根据具体情况选择合适的方法，从而找出最优解决方案。

3 设计/开发解决方案

3.1 调查鉴定

主要是对植物生产中有害生物进行调查和评估，包括病、虫、草和鼠害等方面的内容。

3.2 防治方案

制定出合理的各类有害生物防治方案。

4 研究

4.1 虫害调查、识别与防治

调查各种虫害种类及发生特点，制定防治方法。

4.2 病害调查、识别与防治

调查各种病害种类及发生特点，制定防治方法。

4.3 杂草、鼠害调查、识别与防治

调查各种杂草和鼠害种类及发生特点，制定防治方法。

5 使用现代工具

5.1 获取知识的能力

理解植物保护工作中获取相关信息的必要性与基本方法，能够运用图书馆资源进行文献检索和资料查询。

5.2 掌握植物保护相关现代化技术

具有一定的计算机及生物信息技术应用能力。能够针对病、虫、草、鼠害防治、流行预测等工作选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具。

6 植物保护与社会

6.1 工程建设与社会责任

能够基于植物保护相关背景知识进行合理分析，评价植物保护实践和复杂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。

6.2 植物保护与生态文明建设

生态文明建设是中国特色社会主义事业的重要组成部分，它是在保护生态环境的基础上实现经济社会可持续发展的一种新型发展模式。植物保护是生态文明建设的重要组成部分。

7 环境和可持续发展

7.1 能够理解并掌握农业生产原及与环境的关系。

7.2 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。

8 职业规范

8.1 理想信念

具有坚定正确的政治方向、良好的思想品德和健全的人格，热爱祖国、热爱人民、拥护中国共产党的领导；具有国家意识、法治意识和社会责任意识，树立正确的世界观、价值观、人生观，遵纪守法、诚实守信。

8.2 身心和体魄

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》。

8.3 文化素养

掌握哲学、文学和艺术等人文社科知识和林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。

8.4 职业道德和规范

充分理解耕读教育的涵义，厚植爱农情怀，练就兴林本领，树立和践行生态文明与可持续发展理念，立志为农业科技发展和乡村振兴作出贡献。

9 个人和团队

9.1 协调能力

能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员角色。具备个人与团队成员的协调和主动沟通的能力。

9.2 组织能力

能够在多学科背景下的团队中承担负责人的角色。具备个人与团队成员的协调和主动沟通的能力。具有组织团队成员，分工明确，开展解决林业复杂问题的能力。

10 沟通

10.1 问题交流与沟通

能够就复杂植保问题与业界同行以及社会公众进行有效的沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。

10.2 文化交流

至少掌握一门外语，对植物保护专业及其相关领域的国际状况有基本的了解，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。

11 项目管理

11.1 计划管理

具备项目管理计划管理方法，包括项目计划编制、任务分配、资源控制、风险管理等，以确保项目的可控性和可预测性。

11.2 质量管理

重视项目质量管理，将质量纳入项目管理的各个环节，从而提高项目的质量和可靠性。

11.3 风险管理

强化对项目风险的识别、评估和控制，以降低项目的风险水平，保证项目的成功实施。

12 终身学习

12.1 具有自我管理的能力。

12.2 自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

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: 植物保护与社会				√	
毕业要求 7: 环境和可持续发展				√	

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

本科标准学制四年，实行弹性学习年限（3-7 年）。

五、最低毕业学分

4 年制本科培养总学分 160 学分。

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

微生物学、植物生理学、普通植物病理学、普通昆虫学、农业植物病理学、农业昆虫学、植物化学保护。

八、课程地图

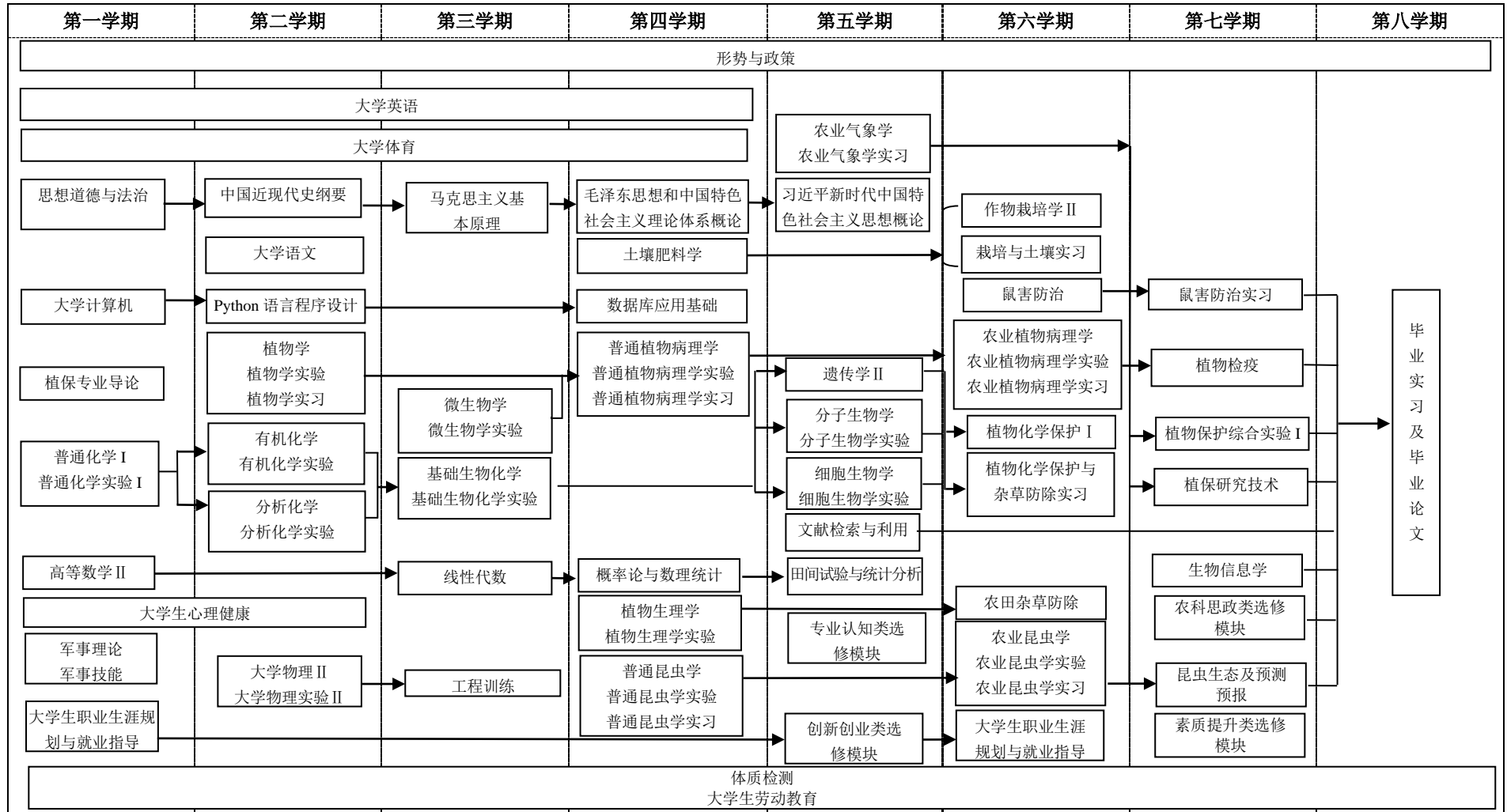
植物保护专业课程与毕业要求指标点的对应矩阵

序号	课程名称	1 知识学习				2 问题分析				3 设计/开发解决方案		4 研究			5 使用现代工具		6 植物保护与社会		7 环境和可持续		8 职业规范				9 个人与团队		10 沟通		11 项目管理			12 终身学习			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	4	1	2	1	2	1	2	3	1	2				
1	思想道德与法治																					H				H									
2	中国近现代史纲要																					H					M								
3	马克思主义基本原理	M							L																										L
4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																						H												
5	习近平新时代中国特色社会主义思想概论																	H					H												
6	形势与政策																								H										
7	大学英语																												H						M
8	大学语文																								H			M							
9	大学体育																						M			M									
10	体质检测																							M											
11	大学计算机																H											M							L
12	军事理论																																		
13	军事技能																												M						
14	大学生职业生涯规划与就业指导																												M						
15	大学生心理健康																												M						
16	文献检索与利用								M																										

序号	课程名称	1 知识学习				2 问题分析				3 设计/开发解决方案		4 研究			5 使用现代工具		6 植物保护与社会		7 环境和可持续		8 职业规范				9 个人与团队		10 沟通		11 项目管理			12 终身学习				
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	3	4	1	2	1	2	1	2	3	1	2			
17	大学生劳动教育																							M												
18	通识选修课																								M		M									
19	高等数学II	M				L																														
20	线性代数II		M			L																														
21	概率论与数理统计II		M			L																														
22	大学物理II	M					L																													
23	大学物理实验II			M																																
24	Python3.0 语言程序设计														H																					
25	普通化学I	M					L																													
26	普通化学实验I			M																																
27	分析化学II			M			L																													
28	分析化学实验II			M																																
29	有机化学I	M					L																													
30	有机化学实验I			M																																
31	微生物学				M		M				M																									
32	微生物学实验						M				M																									
33	基础生物化学				M		M				M																									
34	基础生物化学实验						M				M																									
35	田间试验与统计分析							M						H																		M				
36	植物学			L							M																									
37	植物学实验								M							M																				
38	植物生理学		M											L																						

九、课程关系图

植物保护专业课程关系图



十、课程设置与学分（学时）分布

4年制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		41	732	10	224+2 周
学科基础课程	必修	22	352	5.5	144
	选修	5	80	2	48
小计		27	432	7.5	192
专业基础课程	必修	25.25	404	6.75	108
	选修	2.5	40	0	0
小计		27.75	444	6.75	108
专业课程	必修	9.25	148	2.75	76
	选修	6	96	0	0
小计		15.25	244	2.75	76
集中实践教学环节	必修	0	0	22	28 周
	选修	0	0	0	0
小计		0	0	22	28 周
合计		111	1852	49	600+30 周

说明：总学分 160，其中：实践教学学分 49，占总学分比例为 30.6%；选修课学分 24.5，占总学分比例为 15.3%；总学时 3352（2452+30 周），其中实践教学学时 1500（包含：课程实验教学学时 660，集中实践教学环节 28 周），实践教学占总学时比例为 44.7%；选修课学时 408，占总学时比例为 12.2%。

四年制本科课程设置与学分分布

(一) 通识课程 51 学分

1. 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 MaoZedong 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 EnglishI (1)	2	48	一	√	
100103142	大学英语I (二)	College EnglishI (2)	2	48	二	√	
100103152	大学英语I (三)	College EnglishI (3)	2	32	三	√	
100103162	大学英语I (四)	College EnglishI (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	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			42	812+2 周			

2. 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。

（二）学科基础课 34.5 学分，其中必修 27.5 学分，选修 7 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
200101033	高等数学II	Advanced Mathematics II	3	48	一	√	
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	一	√	
220501070	普通化学实验 I	General chemistry Experiment I	0.5	16	一	√	
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	√	
210404013	微生物学	Microbiology	3	48	三	√	
210404021	微生物学实验	Microbiology Experiment	1	32	三	√	
210406053	基础生物化学	Basic Biochemistry	3	48	三		必修
210406011	基础生物化学实验	Basic Biochemistry Experiments	1	32	三		
210403013	田间试验与统计分析	Field Experiment and Statistical Analysis	3	48 (36+16)	五		
合计			34.5	624			

（三）专业基础课 34.5 学分，其中必修 32 学分，选修 2.5 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
310406014	植物学	Botany	4	64	二	√	
310406011	植物学实验	Botany Experiment	1	16	二	√	

310406043	植物生理学	Plant Physiology	3	48	四	√	
310406051	植物生理学实验	Plant Physiology Experiment	1	16	四	√	
310402052	土壤肥科学	Soil Fertilizer Science	2	32	四	√	
310404013	普通昆虫学	General Entomology	3	48	四	√	
310404011	普通昆虫学实验	General Entomology Experiment	1	16	四	√	
310404033	普通植物病理学	General Phytopathology	3	48	四	√	
310404021	普通植物病理学实验	General Phytopathology Experiment	1	16	四	√	
310404012	农业气象学	Agricultural Meteorology	2	32	五	√	
310406023	遗传学II	Genetics II	3	48 (36+12)	五	√	
310401002	分子生物学	Molecular Biology	2	32	五	√	
310401001	分子生物学实验	Molecular Biology Experiment	1	16	五	√	
310406042	细胞生物学	Cell Biology	2	32	五	√	
310406021	细胞生物学实验	Cell Biology Experiment	1	16	五	√	
310403052	作物栽培学II	Crop CultivationII	2	32	六	√	
310404430	植保专业导论	Introduction to Dairy Specialty	0.5	8	一		√
专业 认 知 类 选 修 模 块	310201132	食品科学概论	2	32	五		至少 选 修 2 学 分
	310204062	智慧畜牧业概论	2	32	五		
	310301122	生态环境概论	2	32	五		
	310401012	智慧林业概论	2	32	五		
	310402032	环境保护概论	2	32	五		
	310403012	智慧农业概论	2	32	五		
	310405092	园艺学概论	2	32	五		
	310406012	生命科学概论	2	32	五		
合计			34.5	552			

(四) 专业课 18 学分，其中必修 12 学分，选修 6 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
410404032	农业昆虫学	Agricultural Entomology	2	32	六	√	
410404031	农业昆虫学实验	Agricultural Entomology Experiment	1	32	六	√	
410404042	农业植物病理学	Agricultural Phytopathology	2	32	六	√	

410404041	农业植物病理学实验	Agricultural Phytopathology Experiment	1	32	六	√		
410404124	植物化学保护I	Plant Chemical ProtectionI	4	64 (52+1 2)	六	√		
410404131	农田杂草防除	Farmland Weed Control	1	16	六	√		
410404141	鼠害防治	Rodent Control	1	16	六	√		
410404051	昆虫生态及预测预报	Insect Ecology and Prediction Technique	1	16	七		二选一	
410404061	植物检疫	Plant Quarantine		16	七			
410404092	植保研究技术	Plant Protection Research Technology	2	32	七		二选一	
410404102	生物信息学	Bioinformatics		32	七			
农科思政类选修模块	410403101	大国三农与乡村振兴	The Issues Relating to Agriculture, Rural Areas and Rural People and the Rural Revitalization Strategy in China	1	16	七		至少选修1学分
	410301071	生态文明	Ecological Civilization	1	16	七		
	410403111	气候变化与农业生产	Climate Change and Agricultural Production	1	16	七		
	410403121	粮食安全与种业	Food security and seed industry	1	16	七		
	410401141	碳达峰与碳中和	Carbon peaking and carbon neutrality	1	16	七		
	410201201	食品营养与健康	Food Nutrition and health	1	16	七		
	410101071	兽医法规	Veterinary Laws and Regulations	1	16	七		
410402041	环境保护与可持续发展	Environmental Protection and Sustainable Development	1	16	七			
素质提升类选修模块	410203012	科技论文写作	Scientific Paper Writing	1	16	七		至少选修1学分
	410406021	专业英语 I	Professional English I	1	16	七		
创新创业类选修模块	410406021	行业企业专家课程	Industry & Enterprise Expert Course	1	16	五		至少选修1学分
	410406031	大学生创新创业基础	Innovation and Entrepreneurial Basics for College Students	1	16	五		
	410406041	大学生科研训练计划	College students Research training program	1	16	五		
合计			18	320				

(五) 集中实践教学环节 22 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 trainingI	1	1	三	√	
510406011	植物学实习	Practice in Botany	1	1	夏季小 学期 (一)	√	
510404041	普通昆虫学实习	Practice in General Entomology	1	1	夏季小 学期 (二)	√	
510404211	农业气象学实习	Practice in Agricultural Meteorology	1	1	五	√	
510404241	普通植物病理学实习	Practice in General Phytopathology	1	1	夏季小 学期 (二)	√	
510404201	植物化学保护与杂草 防除实习	Practice in Plant Chemical Protection & Weed Control	1	1	六	√	
510402121	栽培与土壤实习	Practice in Cultivation & Soil	1	1	六	√	
510404251	农业昆虫学实习	Practice in Agricultural Entomology	1	1	夏季小 学期 (三)	√	
510404191	农业植物病理学实习	Practice in Agricultural Phytopathology	1	1	夏季小 学期 (三)	√	
510404221	鼠害防治实习	Practice in Rodent Control	1	1	七	√	
510404014	植物保护综合实验	Integrated Experiment in Plant Protection	4	4	七	√	
510404078	毕业实习及毕业论文	Practice and Thesis of Graduation	8	14	八	√	
合计			22	28 周			

植物保护专业本科指导性教学计划表

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《青海大学本科生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
学科基础课	200101033	高等数学II	必修	3	48	48				4											考试	4-16周
	200101112	线性代数II	必修	2	32	32						4									考试	1-16周
	200101162	概率论与数理统计II	必修	2	32	32						4									考试	1-16周
	200102034	大学物理II	必修	4	64	64				4											考试	1-16周
	200102091	大学物理实验II	必修	1	32		32			3											考查	3-13周
	200801192	Python 语言程序设计	必修	2	32			32		2											考试	1-16周
	220501053	普通化学 I	必修	3	48	48				4											考试	4-16周
	220501070	普通化学实验 I	必修	0.5	16		16			2											考查	4-11周
	220503022	分析化学II	必修	2	32	32				2											考试	1-16周
	220503030	分析化学实验II	必修	0.5	16		16			2											考查	3-10周
	220502023	有机化学I	必修	3	48	48				4											考试	1-12周
	220502040	有机化学实验I	必修	0.5	16		16			2											考查	2-10周
	210404013	微生物学	必修	3	48	48						4									考试	1-1、3-13周
	210404021	微生物学实验	必修	1	32		32					8									考查	13-16周
	210406053	基础生物化学	必选	3	48	48						4									考试	1-1、3-13周
	210406011	基础生物化学实验	必选	1	32		32					8									考查	13-16周
210403013	田间试验与统计分析	必选	3	48	32	16								3						考试	1-16周	
小计				34.5	624	432	160	32														
专业基础课	310406014	植物学	必修	4	64	64				4											考试	1-16周
	310406011	植物学实验	必修	1	16		16			2											考查	5-12周
	310406043	植物生理学	必修	3	48	48						3									考试	1-16周
	310406051	植物生理学实验	必修	1	16		16					2									考查	5-12周
	310402052	土壤肥料学	必修	2	32	32						2									考试	1-16周
	310404013	普通昆虫学	必修	3	48	48						4									考试	1-12周

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	
	310404011	普通昆虫学实验	必修	1	16		16						4								考查	13-16周	
	310404033	普通植物病理学	必修	3	48	48							4								考试	1-12周	
	310404021	普通植物病理学实验	必修	1	16		16						4								考查	13-16周	
	310404012	农业气象学	必修	2	32	32									2						考查	1-16周	
	310406023	遗传学II	必修	3	48	36	12								3						考试	1-16周	
	310401002	分子生物学	必修	2	32	32									2						考查	1-16周	
	310401001	分子生物学实验	必修	1	16		16								2						考查	9-16周	
	310406042	细胞生物学	必修	2	32	32									2						考查	1-16周	
	310406021	细胞生物学实验	必修	1	16		16								2						考查	9-16周	
	310403052	作物栽培学II	必修	2	32	32										2					考试	1-16周	
	310404430	植保专业导论	选修	0.5	8	8				2											考查	4-7周	
		专业认知类选修模块	选修	2	32	32									4						考查	6-13周	
小计				34.5	552	444	108																
专业课	410404032	农业昆虫学	必修	2	32	32										3					考试	1-11周	
	410404031	农业昆虫学实验	必修	1	32		32									4					考查	7-14周	
	410404042	农业植物病理学	必修	2	32	32										3					考试	1-11周	
	410404041	农业植物病理学实验	必修	1	32		32									4					考查	7-14周	
	410404124	植物化学保护I	必修	4	64	52	12									5					考试	1-13周	
	410404131	农田杂草防除	必修	1	16	16											4				考查	1-4周	
	410404141	鼠害防治	必修	1	16	16											4				考查	5-8周	
	410404051	昆虫生态及预测预报	选修	1	16	16													3			考查	6-16周
	410404061	植物检疫																				3	
	410404092	植保研究技术	选修	2	32	32													3			考查	6-16周
	410404102	生物信息学																				3	

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
		农科思政类选修模块	选修	1	16	16												4		考查	6-9周	
		素质提升类选修模块	选修	1	16	16													4		考查	10-13周
		创新创业类选修模块	选修	1	16	16									4						考查	6-9周
小计				18	320	244	76															
集中实践教学环节	500407011	工程训练I	必修	1	1周		1周					1周										2-2周
	510406011	植物学实习	必修	1	1周		1周				1周										考查	1-1周
	510404041	普通昆虫学实习	必修	1	1周		1周						1周								考查	1-1周
	510404241	普通植物病理学实习	必修	1	1周		1周						1周								考查	2-2周
	510404211	农业气象学实习	必修	1	1周		1周							1周							考查	16-16周
	510404201	植物化学保护与杂草防除实习	必修	1	1周		1周								1周						考查	15-15周
	510402121	栽培与土壤实习	必修	1	1周		1周								1周						考查	16-16周
	510404251	农业昆虫学实习	必修	1	1周		1周										1周				考查	1-1周
	510404191	农业植物病理学实习	必修	1	1周		1周									1周					考查	2-2周
	510404221	鼠害防治实习	必修	1	1周		1周											1周			考查	5-5周
	510404014	植物保护综合实验	必修	4	4周		4周												4周		考查	1-4周
510404078	毕业实习及毕业论文	必修	8	14周		14周													14周		1-14周	
小计				22	28周		28周															
合计				160	2452+30周	1852	344+28周	64	192+2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，2周）。