

农业资源与环境

Agricultural Resources and Environment

一、专业介绍

农业资源与环境专业历史悠久，起源于 1922 年的原东南大学农科（中央大学农学院前身）农艺系的土壤门（专业），1952 年全国院系调整时原中央大学农业化学系、金陵大学土壤组和浙江大学农学院农业化学系的一部分合并组建成南京农学院土壤农业化学专业，1999 年更名为农业资源与环境专业。

本专业是教育部卓越农林人才培养计划改革试点专业和江苏省品牌专业（A 类），入选首批国家一流专业建设点，依托国家一级重点学科农业资源与环境等多个国家级及省部级教学科研平台，农业资源与环境学科现为教育部双一流建设学科、教育部“985 优势学科创新平台”建设学科。师资力量雄厚，目前拥有中国工程院院士、国家级教学名师、国家特聘教授、国家杰出青年基金获得者、国家“万人计划”领军人才等。专业围绕学科和平台优势，构建科教融合、产教协同育人模式，培养以农业资源可持续利用和生态环境治理为特色的高素质拔尖创新卓越人才。

本专业学生主要学习农业资源管理及利用、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知识，面向生态文明建设与乡村振兴新时代需求，服务于土壤资源管理、养分资源高效利用、新型肥料研发、农业废弃物循环利用、农业环境保护与污染治理、碳中和与绿色农业等行业和领域。

二、培养目标

本专业瞄准农业资源高效利用和生态环境保护领域的发展前沿和需求，培养德智体美劳全面发展、具有深厚人文社会科学知识底蕴与自然科学基础理论、具备扎实的专业知识、具有强烈的创新意识、宽阔的国际视野、能够解决本领域内复杂问题的高素质复合型拔尖卓越人才。

本专业针对国家粮食安全、乡村振兴等时代需求，面向“新农业、新乡村、新农民、新生态”培养新农科人才。学生毕业能胜任土壤培肥与地力提升、新型肥料研发与应用、土壤修复与改良、土地复垦与整治、农业农村环境治理、农业技术推广与应用等政府机关、高校、科研院所与企事业单位工作。

定期对校友和用人单位进行回访，评估预期培养目标与实际需求的吻合度，根据反馈进行持续改进。

三、毕业要求及实现矩阵

毕业要求：

要求 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，诚实守信、自觉践行社会主义核心价值观。

要求 2：[三农情怀]充分理解农业文明和乡村文化蕴含的优秀思想，具有懂农业、懂农村、爱农民的“三农”情怀和“爱农知农为农”的素养，树立和践行生态文明与可持续发展理念。

要求 3：[人文素养]掌握一定的政治、经济、哲学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、身心健康、顶天立地和求真务实的科学精神；

要求 4：[理学素养]具备扎实的数、理、化基础知识与技能，能将其运用于本专业的科学实践，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；具备熟练

的计算机操作与应用能力,掌握科技文献检索、资料查询的基本方法;能够利用现代信息技术手段收集、处理和分析农业资源与环境生态等领域的研究文献及数据,并做相关的统计分析和研究;

要求 5: [专业能力]具有扎实的生物学和地学知识,掌握农业资源环境、环境科学及生态学的基本理论和专业知识;了解农业资源环境的科学前沿与发展趋势;具有扎实的专业理论知识与技能,掌握以信息技术为核心的现代分析工具与手段,能够应用土壤学、植物营养学、环境科学、生态学、生物科学等方面的专业知识和方法对农业资源与环境生态领域的复杂现象和复杂问题进行分析,提出相应对策或解决方案。

要求 6: [审辨思维]具有批判性思维能力和创新能力,能够独立发现、分析和评价农业资源和生态环境中的有关现象及问题。

要求 7: [交流协作]具备良好的口头与书面表达等能力,能够与同行或社会公众等就农业资源和环境生态领域的有关问题进行有效沟通;具有团队协作精神及良好的组织和协调能力,并能作为主要成员或领导者在团队活动中发挥积极作用。

要求 8: [全球视野]熟练掌握一门外语,并具有国际视野,了解和关注国内外农业资源与环境生态学领域发展的重大问题,能积极参与国内外交流与合作。

要求 9: [终身学习]具备自主学习能力和终身学习意识,具有个人可持续发展能力。

实现矩阵:

课程类别	课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9
通识课程	思想道德与法治	H	M	L						
	中国近代史纲要	H		L						
	马克思主义基本原理	H					H			
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H	M				L			
	毛泽东思想和中国特色社会主义概论	H					M			
	形势与政策	H	L				M			
	英语类			M				H	M	
	英语课程			M		M		H	L	
	Python 程序设计				H	L				M
	信息技术基础				H	L				M
	体育类	H	L							
	军事理论	H	L							
	军事技能训练	H	L							
	大学生创新创业基础*							H		M
	微积分 I B				H	L				
	线性代数 A				H	L				
	概率论与数理统计 A				H	L				
	物理学 B				H	L				
	物理学实验 B				H	L				
	无机及分析化学				H	H				
	实验化学 I/II				H	H				
	有机化学				H	H				
	基础生物化学				H	H				
	基础生物化学实验				H	H		M		

课程类别	课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9
专业课程	学科导论*		M			H	H			
	基础微生物学				H	H				
	基础微生物学实验				H	H	L	M		
	植物学实验				H	H	L			
	植物学 I					H				
	植物学 II					H				
	地质学基础					H	M			
	土壤学		M			H	M			
	土壤学（双语教学）		M			H	M		M	
	植物生理学					H				
	植物生理学实验					H	M	M		
	资源环境分析系列实验 I（土壤学）					H	M	M		
	普通生态学					H	M	L		
	资源环境分析系列实验 II（植物营养学）					H	M	M		
	植物营养学					H	M			
	植物营养学（双语教学）					H			M	
	资源环境分析（含实验）				L	H		M		
	生物统计与田间试验		L			H			M	
	资源环境生物技术					H				
	水资源与水环境管理		M			H				
	土壤微生物学与分子技术					H				
	肥料工艺与肥料资源利用		M			H				
	农业资源与环境学讨论班					H	M	H		
	土壤资源调查与评价		M			H	M			
	资源环境分析系列实验 III（土壤资源调查与评价）					H		M		
	专业综合能力训练					H				
	地质学基础实习					H		M		
	土壤、地质与生态学综合实习					H		M		
	水资源与水环境管理实习		M			H		M		
	植物营养学实习		M			H		M		
	生物统计与田间试验实习		M			H		M		
	农业环境调查实习		M			H		M		
	科研基础训练					H				
	土壤调查与评价实习		M			H		M		
	农业资源调查实习		M			H		M		
	生产实习	M	H			H				L
	毕业实习与毕业论文/设计				H	H	H	H		M
	微积分 IIB				H	L				
	资源学概论					H				
	科技论文写作					H				
	环境科学概论					H	L			

课程类别	课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9
专业课程	土壤生态学					H	M			
	水土保持					H				
	农业面源污染监测与评价		M			H				
	植物营养遗传学					H				
	作物施肥理论与实践		M			H				
	植物根际生物学过程					H				
	生物质资源与利用		M			H				
	应用遥感技术实验				L	H				
	土壤污染控制与修复		M			H				
	生态工程学		M			H				
	节水农业理论与技术		M			H				
	地理信息系统				L	H				
	地理信息系统实验				L	H				
	资源环境信息系统				L	H				
	产地环境与农业绿色发展		M			H				
	全球变化与碳中和		M			H			M	
	土壤生物地球化学					H			M	
	土壤利用与改良		M			H				
	合成生物学					H			M	
	植物学Ⅱ					H				
	植物营养分子生物学基础					H			M	
	土壤信息与大数据				M	H				
	应用遥感技术				L	H				
	植物营养研究法					H				

注：H（强）、M（中）、L（弱）表示课程与毕业要求之间的关联度强弱程度。

四、培养特色

本专业瞄准农业资源高效利用和生态环境保护领域的国内和国际发展前沿及应用需求，以学生的创新与实践能力的综合素质的达成为导向，在培养过程中融入人才分类培养与本科贯通培养理念，即适应国家与社会发展需求的差异性，又适应学生差别化发展，通过教学-科研、校-院/所、校-政/企、国内-国外协同的育人模式，培养能够解决农业资源利用与生态环境领域中复杂问题的高素质复合应用与拔尖创新型卓越人才。

五、主干学科与交叉学科

1. 主干学科：

农业资源与环境（含土壤学和植物营养学）。

2. 交叉学科：

生态学、环境科学与工程、环境生物学

六、主要课程

基础微生物学、基础生物化学、植物生理学、地质学基础、资源环境生物技术、普通生态学、土壤学、植物营养学、分子生物学、生物统计与田间试验、资源环境分析系列实验、肥料工艺与肥料资源利用、水资源与水环境管理、土壤资源调查与评价。

七、集中实践环节

地质学基础实习、土壤、地质与生态学综合实习、水资源与水环境管理实习、植物营养学实习、生物统计与田间试验实习、农业资源调查实习、农业环境调查实习、土壤调查与评价实习、毕业实习与毕业论文

八、学制

四年

九、授予学位

农学学士

十、课程框架与学分要求

课程体系	课程类别		课程性质	学分			
通识课程	公共必修课		必修	57+（7）		67+（7）	
	通识教育核心课		选修	10			
专业课程	专业必修课	学科基础课	必修	9.5	24	38.5	74.5
		专业基础课	必修	14.5			
		专业核心课	必修	14.5			
	专业选修课		选修	16			
	集中实践环节		必修	20			
素质拓展课程	素质拓展必修课		必修	（8）		14+（8）	
	素质拓展选修课	其他专业推荐选修课	选修	10			
		文化素质选修课	选修	2			
		教授开放研究课程	选修	2			
合计学分				155.5+（15）			

注：加括号的学分所对应的课是必修课，学生修完后才能毕业。

十一、课程设置与修读要求

*标注的为创新创业类课程，#标注的为劳动教育依托课程，△标注的为交叉复合课程，④标注的为马工程重点教材对应课程

(一) 通识课程 67+ (7) 学分

1. 公共必修课 57+ (7) 学分

(1) 思想政治理论类 16+ (2) 学分

课程编码	课程名称	学分	学期
MARX1022	④ 思想道德与法治 Ideological Morality and Rule of Law	3	1
MARX1010	④ 中国近现代史纲要 Summary of Modern and Contemporary Chinese	3	2

课程编码	课程名称	学分	学期
MARX1024	④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 Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	3	3
MARX1021	④马克思主义基本原理# Principles of Marxism	3	3
MARX1023	④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 a New Era	3	4
MARX1012	④形势与政策# Current State Affairs and Policies	(2)	1-8
TSJY1005	④中国共产党历史专题 History of the Communist Party of China	1	每学期 开设 必须选 修1门
ELC1055	④新中国史 The History of the People's Republic of China	1	
ELC1056	④改革开放史 The History of the Reform and Opening-up	1	
ELC1057	④社会主义发展史 The History of the Development of Socialism	1	

(2) 英语类 8 学分

实施《2023 版本科专业人才培养方案公共外语类课程体系》，针对不同语种、不同层次外语水平的学生分为“英语平行班”、“英语基础班”和“小语种班”（俄语、德语、日语）进行分级教学、分类培养，不同班级的修读要求参见大一第一学期外语分班通知。公共外语类课程共 8 个必修学分，大一学年至大四学年根据学生出国、考研、论文写作、专业学习、就业等需求开设公共外语选修课，以此保证“四年全覆盖”。

①英语平行班

“英语平行班”方案所有必修大学英语课程分为 4 个课程群，即综合英语、英语技能、文学文化和专门用途英语（ESP）课程群。其中，大一学年两个学期开设综合英语类课程，大二学年第一学期（即第三学期）开设英语技能类和文学文化类课程，大二学年第二学期（即第四学期）开设 ESP 类课程。每学期 2 学分，理论学时为 32 学时。

具体见下表：

课程类别	课程编码	课程名称	学分	学期
综合英语类	FOLL1141	进阶英语听说 I Step-by-Step English: Listening and Speaking I	2	1
	FOLL1143	进阶英语读写 I Step-by-Step English: Reading and Writing I	2	1
	FOLL1142	进阶英语听说 II Step-by-Step English: Listening and Speaking II	2	2
	FOLL1144	进阶英语读写 II Step-by-Step English: Reading and Writing II	2	2
英语技能类	FOLL1145	英语演讲艺术 Art of English Public Speaking	2	3
	FOLL1146	实用笔译实践 Translation Practices	2	3
文学文化类	FOLL1147	英语文学赏析 English Literature Appreciation	2	3
	FOLL1148	传媒英语阅读 Selected Readings in English Newspapers and Magazines	2	3
	FOLL1131	跨文化交际 Intercultural Communication	2	3

课程类别	课程编码	课程名称	学分	学期
专门用途 英语类 (ESP 类)	FOLL1149	农业学术文献英语 English for Agricultural Academic Literature	2	4
	FOLL1151	商务英语听说 Business English: Listening and Speaking	2	4
	FOLL1163	农科英语 Agriculture English	2	4

②英语基础班

“英语基础班”课程分布在大一、大二学年（四个学期），每学期 2 学分，理论学时为 32 学时。

具体见下表：

课程编码	课程名称	学分	学期
FOLL1157	综合英语 I College English I	2	1
FOLL1158	综合英语 II College English II	2	2
FOLL1139	综合英语 III College English III	2	3
FOLL1140	综合英语 IV College English IV	2	4

③免修政策：

英语平行班或基础班学生参加相关的英语水平测试，成绩达到：托福 100 分、雅思 7 分、CET6 考试 615 分，可申请英语类课程免修。每达到其中一项，可任选一学期申请免修英语类必修课程 2 学分，成绩记载为 95 分。

（3）计算机类 4 学分

课程编码	课程名称	学分	学期
COST1132	信息技术基础 Basics of Information Technology	1	1
COST1133	Python 程序设计 Python Programming	3	2

（4）数学、物理、化学 23 学分

课程编码	课程名称	学分	学期
PHYS2101	物理学 B Physics B	2	1
PHYS2109	物理学实验 B Physics Lab B	0.5	1
MATH2110	微积分 IB Calculus I B	5	1
MATH2116	线性代数 B Linear Algebra B	2	2
MATH2114	概率论 Probability Theory	2	2
CHEM2118	无机及分析化学 Inorganic and Analytical Chemistry	5	1
CHEM2110	实验化学 I Experimental Chemistry I	1.5	2
CHEM2119	有机化学 Organic Chemistry	4	2
CHEM2111	实验化学 II Experimental Chemistry II	1	3

(5) 军事体育类 4+ (5) 学分

课程编码	课程名称	学分	学期
PE1001	体育 I Physical Education I	1	1
PE1002	体育 II Physical Education II	1	2
PE1003	体育 III Physical Education III	1	3
PE1004	体育 IV Physical Education IV	1	4
GC1220	军事技能训练 Military Skills Training	(2)	1
GC1227	军事理论 Military Theory	(2)	2
MARX1025	国家安全教育 National Security Education	(1)	2

(6) 创新创业基础 2 学分

课程编码	课程名称	学分	学期
GC1228	大学生创新创业基础*# Innovation and Entrepreneurship Basics for College Students	2	2

2. 通识核心课 10 学分

分为六大类：文学艺术、历史研究、社会分析、哲学方法、科学探索、外国文化。学生按类选修，每类修 1-2 学分，须修满 10 学分。（详见《南京农业大学通识核心课程一览》）。不得修读与主修专业内容和性质相同或相近的课程。

农业资源与环境专业的学生不得修读：生态环境概论。

(二) 专业课程 74.5 学分**1. 专业必修课 38.5 学分****(1) 学科基础课 9.5 学分**

课程编码	课程名称	学分	学期
BIOL3301	基础微生物学 Fundamental Microbiology	2	2
BIOL3308	基础微生物学实验 Fundamentals of Microbiology Lab	0.5	2
ECOL4169	植物学 I Botany I	2	3
ARGE3101	地质学基础 Basic Geology	2	3
BIOL2401	基础生物化学 Fundamentals of Biochemistry	2	3
BIOL2408	基础生物化学实验 Fundamentals of Biochemistry Lab	1	3

(2) 专业基础课 14.5 学分

课程编码	课程名称	学分	学期
ARGE3106	学科导论 Discipline Introduction	1	1
BIOL3103	植物生理学 Plant Physiology	2	4
BIOL4119	植物生理学实验 Experiment in Plant Physiology	1	4

课程编码	课程名称	学分	学期
ARGE3102	普通生态学 General Ecology	2	4
ARGE4144	资源环境分析系列实验 I (土壤学)* Experiment in Resource and Environmental Analysis I (Soil Science)	1	4
ARGE4145	资源环境分析系列实验 II (植物营养学) Experiment in Resource and Environmental Analysis II (Plant Nutrition)	0.5	5
ARGE4233	土壤微生物学与分子技术实验 Soil Microbiology and molecular technology Experiments	1	5
ARGE4204	资源环境生物技术 Biotechnology of Resources and Environment	2	5
ARGE3201	生物统计与田间试验 Biostatistics and Field Experiment	2	6
ARGE4119	农业资源与环境学讨论班 (项目引导式课程) Seminar on Agricultural Resource and Environment	2	6

(3) 专业核心课 14.5 学分

课程编码	课程名称	学分	学期
ARGE3104	土壤学 Soil Science	3	4
ARGE3105B	土壤学 (双语教学) Soil Science (A bilingual course)	3	4
ARGE4213	资源环境分析 (含实验) Methods of Soil, Plant and Fertilizer Analysis (including experiments)	2	5
ARGE3205	植物营养学 Plant Nutrition	3	5
ARGE3202B	植物营养学 (双语)* Plant Nutrition (A bilingual course)	3	5
ARGE4103	水资源与水环境管理 Management of Water Resources and Water Environment	2	5
ARGE4201	肥料工艺与肥料资源利用 Fertilizer Technology and Fertilizer Resource Utilization	2	6
ARGE4104	土壤资源调查与评价 Soil Resource Survey and Evaluation	2	7
ARGE4146	资源环境分析系列实验 III (土壤资源调查与评价) Experiment in Resource and Environmental Analysis III (Soil Resource Survey and Evaluation)	0.5	7

注：“*”表示专业教育与创新创业教育共通课程。

2. 专业选修课 16 学分

(1) 学术研究类课程组 8 学分

凡申请参加研究生免试推荐的学生，须在本课程组内修满全部学分。

课程编码	课程名称	学分	学期
ECOL4170	植物学 II Botany II	2	4
GC4001	大学生创新训练计划 (SRT)* Program for Student Innovation through Research and Training (SRT)	1	6
ARGE4208	植物营养分子生物学基础 Basics of Molecular Biology of Plant Nutrition	2	5
ARGE4131	土壤信息与大数据 (△) Soil Biogeochemistry	1	6
ARGE3150	应用遥感技术 (△) Application of Remote Sensing Technology	1	5

课程编码	课程名称	学分	学期
ARGE4216	植物营养研究法 Methodology in Plant Nutrition Research	1	6

(2) 综合类 (注: 建议考研的学生选修微积分 IIB)

课程编码	课程名称	学分	学期
MATH2111	微积分 IIB Calculus IIB	3	3
ARGE4209	资源学概论 Introduction to Resource Science	2	3
ARGE3230	科技论文写作 Scientific Writing	1	6
ENSE3109	环境科学概论 Introduction to Environmental Science	2	4
ECOL4112	土壤生态学 Soil Ecology	2	5
ARGE4114	水土保持 Soil and Water Conservation	2	5
ARGE4288	农业面源污染监测与评价* Agricultural Non-point Source Pollution Monitoring and Evaluation	2	7
ARGE4124	植物营养遗传学 Genetics of Plant Nutrition	1	6
ARGE4250	作物施肥理论与实践 Theory and Practice of Crop Fertilization	1	6
ARGE3207	植物根际生物学过程 Rhizospheric Biology	2	6
ARGE4125	生物质资源与利用 (△) Biomass resources and utilization	1	6
ARGE3181	应用遥感技术实验 Experiment in Application of Remote Sensing Technology	1	5
ENSE3132	土壤污染控制与修复* Control and Remediation of Soil Pollution	2	5
ARGE4152	生态工程学 Ecological Engineering	1	6
ARGE3152	节水农业理论与技术 Theory and Technology of Water-Saving Agriculture	1	6
ARGE4151	地理信息系统 Geographic Information System	1	6
ARGE4142	地理信息系统实验 Experiment in Geographic Information System	1	6
ARGE4116	资源环境信息系统* Information System of Resources and Environment	2	7
ARGE4286	产地环境与农业绿色发展 Environment of Producing Areas and Green Agriculture	2	7
ARGE4140	全球变化与碳中和 (△) Global Changes and Carbon Neutrality	1	4
ARGE4130	土壤生物地球化学 Soil Biogeochemistry	2	6
ARGE4143	土壤利用与改良 Soil use and care	2	6
ARGE4285	合成生物学 Synthetic biology	2	6

3. 集中实践环节 20 学分

各专业须在集中实践环节设置不少于 2 周 (学分) 的劳动教育环节, 用#标出。

课程编码	课程名称	学分	学期
ARGE4002	专业综合能力训练 Comprehensive Specialized Skills Training	1	7
ARGE4003	科研基础训练 Basic Scientific Research Training	1	7
ARGE4106	地质学基础实习 Practice in Basic Geology	1	3
ARGE4108#	土壤、地质与生态学综合实习 Integrated Practice in Soil, Geology and Ecology#	1	4
ARGE4107	水资源与水环境管理实习 Practice in Management of Water Resources and Water Environment	1	5
ARGE4207	植物营养学实习 Practice in Plant Nutrition	1	5
ARGE4235#	生物统计与田间试验实习 Practice in Biostatistics and Field Experiment#	1	6
ARGE4126	农业环境调查实习 Practice in Agricultural Environmental Survey	1	6
ARGE4110	土壤调查与评价实习 Practice in Land Survey and Evaluation	1	7
ARGE4127	农业资源调查实习 Practice in Agricultural Resources Survey	1	7
ARGE4215	生产实习# Productive Practice	2	6
ARGE4283	毕业实习及毕业论文/设计 Undergraduate Internship and Thesis Writing/Design	8	8

(三) 素质拓展课程 (8) +14 学分

1. 素质拓展必修课 (8) 学分

课程编码	课程名称	学分	学期
GC1105	大学生心理健康教育 Psychological Health Education	(2)	1
GC1104	大学生安全教育 Safety Education for University Students	(1)	1
GC1101	生涯规划与职业发展 I*# Life Planning and Career Development I	(0.5)	2
GC1102	生涯规划与职业发展 II*# Life Planning and Career Development II	(0.5)	5
GC1201	大学生社会实践 Social Practice for Undergraduates	(1)	7
RRC1004	美学与大学生艺术素养 (ACCS) Aesthetics and the Cultivation of College Students, ACCS	(1)	-
GC1222	大学生美育实践 College Students' aesthetic education practice	(1)	7
RRC1003	耕读教育理论 Theory of Farming and Reading Education	(1)	-

注：必修课美学与大学生艺术素养、耕读教育理论，均由学校统一指定教材，每学期开设，可选择四年内任意一学期完成。选修“耕读中国”通识教育核心课的学分可以认定为“耕读教育理论”，但不重复计算学分。

2. 素质拓展选修课 14 学分

(1) 文化素质选修课

每位学生须修读 2 学分，详见《南京农业大学文化素质教育课程一览》。

(2) 教授开放研究课程

教授开放研究课程由我校教授面向本科生开设，采用小班化的教学模式。一般每门课程 1 学分（16 学时）。每位学生须修读 2 学分。

(3) 其他专业推荐选修课 10 学分

学生根据学习兴趣和需要选修。不得修读与主修专业内容和性质相同或相近的课程。该组课程不单独开班，学生跟班选修。该组课程如符合《南京农业大学本科生辅修学士学位实施办法》相关规定，可抵充相应辅修双学位课程的成绩。

(4) 基础选修课

这是一组基础类课程，旨在帮助学生夯实数学、物理、化学、外语等课程的基础，学生可以根据需要选修。此类课程不计学分。

(四) 创新创业课程 8 学分

此类课程在方案中已用*标出，要求学生在培养期内所获总学分中须包含创新创业教育 8 学分（除必修课之外，还需选修 2 学分的相关课程），方可毕业。具体方案如下：

课程性质		课程名称	学分
必修 6 学分		生涯规划与职业发展	(1)
		大学生创新创业基础	2
		专业基础课中的创新创业类课程	1
		专业课中创新创业类课程（方案中已用*标出）	≥2
选修 ≥2 学分	项目/课程	大学生创新训练计划（SRT）	1
		校创新性实验实践教学项目	1 学分/项目
		专业课中创新创业类课程（方案中已用*标出）	
		教授开放研究课程	
		行业企业专家开放课程	
		被认定的创新创业性质的文化素质教育选修课	
	奖励学分	参加由学校选定并组织的学科、科技竞赛等活动获奖、发表科研论文获得的创新拓展学分。	