

农业机械化及其自动化

Agricultural Mechanization and its Automation

一、专业介绍

本专业源于原中央大学、金陵大学分别于 1947 年和 1948 年创建的农业工程学科，是我国最早设置的农业工程类人才培养专业。自 1952 年起开始招收农业机械化专业（即现农业机械化及其自动化专业）第一届本科生，1962 年招收研究生，1981 年获硕士学位授予权，1984 年获博士学位授予权。本专业围绕国家与行业发展需求，落实立德树人根本任务，坚持厚基础、强能力、重创新的人才培养理念，培养具备深厚的人文科学素养、扎实的专业基础、开阔的国际视野和良好学术潜能的农机化领军人才及解决农业生产实际问题的高级专业人才。先后获评江苏省特色专业、江苏省重点建设专业、国家级特色专业以及国家一流专业建设点等荣誉。

专业特色鲜明，学术声誉卓著，最早开展水田土壤力学、水田耕作机械、农村能源研究，在水田土壤流变特性方面的研究居于国际领先水平，研究成果曾获省部级、国家级表彰。围绕南方尤其是长江中下游稻麦轮区农业机械化发展需求，开展人才培养和科学研究，形成了“立足南方，面向全国”的鲜明区域特色。专业底蕴深厚，学生人才辈出，我国第一代农业工程专家吴相淦、吴起亚、水新元等曾长期在本专业从事教学科研工作，培养了一大批以蒋亦元院士、原中国农机院总工诸慎友、原农机化司司长徐文兰为代表的杰出人才。近五年，一次性就业率超过 90%、深造和出国率超过 30%，前景广阔。

二、培养目标

培养德、智、体、美、劳全面发展，具有较扎实的自然科学基础知识和宽厚的农业工程、机械工程及控制科学与工程等多学科交叉的基本理论及工程知识，获得农业工程师良好训练，能在现代农机装备设计与制造、农业机械化生产管理及其他相关部门胜任相关机械及装备设计与制造、生产规划与管理、教学与科研、营销与服务等方面工作，具有良好的沟通能力和团队协作精神，具有较强的创新意识、开拓精神和国际化视野的高素质复合应用型农业机械化工程技术人才。期待毕业生五年左右达到以下目标：

- ①履行并承担农业机械化工程领域工程技术人员应尽的社会义务及责任，主动提高并展示自身社会服务职责、社会公德、人文科学素养和工程职业道德；
- ②针对农业机械化工程及其相关领域的复杂工程实际问题，运用数学、物理、力学和工程科学等知识，经分析、判断和综合处理等过程，提出并践行工程解决方案；
- ③应用分析与设计、加工与制造、测试与控制、系统与集成能力等专业能力，承担农业机械化工程及其相关领域多学科背景下复杂工程系统的产品设计、开发、制造及管理工作；
- ④开展农业机械化工程及其相关领域的技术和服务工作，主动提高多学科背景下的沟通以及跨文化条件下的交流能力。
- ⑤主动锤炼团队意识和终身学习能力，主动拓展自己的知识和能力，追求新职业机会，适应不同环境赋予的工作任务，能够在不同的岗位上做出贡献并获得自身的持续发展。

三、毕业要求及实现矩阵

毕业要求

毕业要求	指标点
1) 工程知识 ——掌握数学、自然科学的理论知识与方法, 以及机械工程、农业工程、控制科学与工程等学科的专业知识、技能与工具, 并能够将其用于解决农业工程、农业机械化工程领域的复杂工程问题。	指标点 1-1: 掌握线性代数、微积分、微分方程、概率论和数理统计、复变函数与积分变换等数学基本知识, 以及大学物理、工程化学等自然科学基本知识, 能够选择恰当的模型对农业工程系统、现代农机装备的工作状态或过程进行描述并求解。
	指标点 1-2: 掌握工程力学、热力学、流体力学等工程基础类知识, 能够用于农业机械化工程及其相关领域复杂问题的建模、计算与推理。
	指标点 1-3: 掌握工程制图、机械设计、机械制造、农艺学、农业机械原理与运用等方面的专业知识, 并能将其用于现代农机装备的零部件设计与制造及整机装配。
	指标点 1-4: 掌握计算机高级语言程序设计、电工电子学、机械电子学、测试技术、控制工程基础、单片机等自动化类专业知识和技能, 并能够将其用于现代农机装备的电控系统的设计与开发。
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, 通过文献检索研究, 对农业工程、农业机械化工程领域的复杂工程问题进行识别、表达和分析, 以获得有效结论。	2-1: 能够利用数学、物理的基本概念识别、描述农业工程、农业机械化工程领域的复杂工程问题。
	2-2: 能够运用力学和工程科学的基本原理选择农业工程、农业机械化工程领域复杂工程问题合适的解决方案, 并能正确表达;
	2-3: 能够运用文献检索工具, 获取农业工程、农业机械化工程领域理论与技术的最新进展, 寻求复杂工程问题可替代的解决方案, 并分析其优劣性。
3) 设计/开发解决方案 ——在考虑安全与健康、法律法规与相关标准, 以及经济、环境、文化、社会等制约因素的前提下, 能够针对现代农机装备开发过程中的复杂工程问题, 利用农业机械化及其自动化专业知识提出合理解决方案, 设计满足特定需求的系统、单元(部件)或工艺流程, 能够在设计环节中体现创新意识。	3-1: 能够根据实际问题或用户需求确定设计目标, 利用专业知识对复杂工程问题提出多个解决方案。
	3-2: 能够在考虑安全与健康、法律法规、农机行业技术标准、经济、环境、文化与社会等制约因素的条件下, 比较分析各方案的可行性, 寻找最佳方案。
	3-3: 能够综合利用专业知识设计满足特定需求的系统、单元(部件)或工艺流程。
	3-4: 在方案和系统设计过程中能够用图纸、设计计算说明书、模型或实物等形式, 呈现设计成果并体现创新意识。
4) 研究 ——能够基于科学原理并采用科学方法对农业工程和农业机械化工程领域的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: 能够识别现代农机装备开发过程中的应用性问题与研究性问题。
	4-2: 能够基于科学原理, 并采用科学方法对农机零部件、结构、工艺、装置与系统制定试验方案, 构建实验系统并能开展综合性实验研究。
	4-3: 能正确采集、整理和分析数据, 对结果进行解释, 综合其他知识信息进而得到合理结论。
5) 使用现代工具 ——能够选择并利用至少一种建模工具对现代农机装备整机及其零部件进行三维建模, 能够借助恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具, 通过所学程序设计与相关专业仿真分析平台对复杂工程问题进行分析、预测和评价, 并理解其局限性。	5-1: 能够选择并运用至少一种计算机辅助软件进行现代农机装备各系统、总成、零部件的设计、绘制与分析。
	5-2: 综合运用信息、文献检索等技术手段, 识别设计任务的特点与各种制约条件, 设定合理的技术指标。
	5-3: 能够借助恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具, 分析、预测和评价复杂工程问题, 并理解其局限性。

毕业要求	指标点
6) 工程与社会 ——能够基于工程相关背景知识进行合理分析,理解和评价农业机械化发展与工程实践对社会、健康,安全,法律和文化问题的影响,并理解其应该承担的责任。	6-1: 熟悉行业主要的法律要求和质量标准,能在法律和技术规范的框架下开展工作。
	6-2: 能够客观评价现代农机装备生产制造过程和产品使用过程中对社会、健康、安全、法律和文化问题的影响,并理解其应承担的责任。
7) 环境和可持续发展 ——在农业工程和农业机械化工程领域复杂工程问题实践中,能够理解和评价工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	7-1: 熟悉农机行业相关的环境保护与可持续发展的相关方针、政策、环保法规要求。
	7-2: 理解农机行业发展与环境保护的关系及其对可持续发展的影响。
	7-3: 能够在解决复杂工程问题实践中考虑并评价对环境与可持续发展的影响。
8) 职业规范 ——具有强烈的爱国热情,拥有健康的体魄,具有人文社会科学素养和社会责任感,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: 理解我国的基本国情、社会体系和所选择的发展道路。
	8-2: 身心健康,体魄强健,具有保卫祖国、维护国家安全的使命感,理解个人对于社会的责任。
	8-3: 具有较高的思想觉悟、人文修养和道德水平,树立正确的人生观和世界观,具有科学、严谨、公正的工程职业道德和规范。
9) 个人和团队 ——具有团队合作和在多学科背景环境中发挥作用的能力,理解个体、团队成员以及负责人的角色。	9-1: 具有团队合作和在多学科背景环境中发挥作用的能力,理解个体、团队成员以及负责人的角色的含义与作用。
	9-2: 能够在团队合作和在多学科背景环境中,与其他成员有效沟通并发挥团队协作精神。
	9-3: 能够综合团队成员意见,运用专业知识进行合理决策,发挥组织、协调和管理能力。
10) 沟通 ——掌握一门外语,能够比较熟练地阅读农业机械化及其自动化专业的外文书刊资料,具有一定的国际化视野,能够在跨文化背景下进行沟通和交流。具有在复杂工程活动中与他人和社会进行有效沟通的能力,包括能够理解和撰写质量较高的报告和设计文件,进行有效的陈述发言。	10-1: 能够通过答辩、陈述、讨论等口头方式清晰表达对农业工程和农业机械化工程领域复杂工程问题的认识与观点。
	10-2: 能够通过撰写报告、设计说明书等书面方式准确描述对农业工程和农业机械化工程领域复杂工程问题的认识与想法,并能对同行或公众做出有效回应。
	10-3: 基本掌握一门外语,具有外语听说读写能力,具有一定的跨文化交流能力;能够利用国际专业工程软件与知识信息库,学习国内外先进技术和方法,扩展国际视野。
11) 项目管理 ——理解并掌握现代农机装备开发过程中项目管理基本原理和经济决策方法,熟悉现代农机装备开发与生产的工作流程,并能够应用于工程实践中。能运用农业工程及农业机械化工程相关专业知识进行农业机械化生产管理。	11-1: 理解农业工程和农业机械化工程项目管理的特点与内涵,掌握农业工程和农业机械化工程项目管理的基本原理与方法。
	11-2: 熟悉现代农机装备开发与生产的工作流程,各部门之间的协作关系。
	11-3: 熟悉农业工程和农业机械化工程项目管理中进度计划与进度控制、成本计划和成本控制的基本方法。
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: 有着正确的职业规划,理解自我和终身学习的必要性,树立自主学习与终身学习的意识。
	12-2: 具有自主学习的能力,包括对技术问题的理解能力、归纳总结的能力和提出问题的能力等。

实现矩阵

类别	课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
通识课程	思想道德与法治			L			L		H				
	马克思主义基本原理								H	M		M	H
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								H	M			H
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论							H	H				H
	中国近现代史纲要								H				H
	中国共产党历史专题			L			L		H				
	新中国史								H	L		M	H
	改革开放史							H	H	M			H
	社会主义发展史							H	H				H
	形势与政策						L	H	H				
	英语类									L	L		
	信息技术基础	L	H						M	L			
	C 程序设计		H	H	L	H			M				
	体育 I-IV									H		M	M
	军事理论								M	L		M	
	军事技能训练								M	H			
	高等数学 IA	L	M										
	高等数学 IIA	L	M										
	概率论与数理统计 B	L	M										
	线性代数 A	L	M										
	物理学 A	L	M										
	物理学实验	L	M										
	大学生创新创业基础						H	H		H	L	H	M
	通识核心课						L	L		M	M	M	M
专业课程	学科导论			L				L	H				M
	创造性思维与创新方法*						L	L		M	H	H	M
	工程化学	H		M				L					
	理论力学	M	M										
	材料力学 B	M	M		M								
	电工电子学	H		L	M								
	工程图学基础	H	M			H	M						M
	机械制图与 CAD 基础		M			H	M						M
	机械原理	M		H	M								
	机械设计 A	M	M	H	M	H							
	控制工程基础	M	M	H		H							
	农学基础	M	H	H			M	H					
	农机农艺学	H	H		M	M						M	
	农业机械学	H		H									
	农业机械学课程实验	H	H						M				
	汽车拖拉机学 A	H		H									
	汽车拖拉机学课程实验		H						H				

类别	课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
专业 课程	农机运用管理学	H		H									
	金工实习 A I/II#	H		H			H			H			
	科研基础训练		H		H	H					H		H
	机械电子学实习			H					M	L		M	
	机械设计 A 课程设计			H			M				H		
	智能农业机械装备研发与应用案例			H			H				H		
	生产实习（农场）#						H	H	H	H		M	H
	生产实习（农机企业）						H	H	H	H		M	H
	机械制造工艺课程设计			H				H	M		H		
	农业机械综合设计实践			H	H	H			H				
	专业综合能力训练				H	H						M	
	农机农艺课程设计	H	H	H	H			H					
	毕业实习与毕业设计	H	H		H	H					H	M	
	文化素质选修课						L			L	H		
	教授开放研究课	L	H	H	H								M
	项目管理			H								H	
	互换性与测量技术	L	H										
	单片机原理与应用		H		M	H							
	机械制造基础	L		M									
	大学生创新训练计划（SRT）			H		H	H					H	
	农业生物环境工程	H	H				H	H					
	农业机械设计与计算			H			M						
	机械工程测试技术	L	H	H									M
	学科前沿★				H						H		M
	流体力学 B★	L	M			M							
	工程热力学 B★	M	M					M					
	液压与气动技术 B	M		H									
	精确农业概论	M	H	H				M					M
	农业机械测控技术		H	H		M							
	机械制造工艺学 B			M			M	M					
	现代机械设计方法			H			M				H		
	机械土壤动力学		H			M	M						
	农业机器人	H											L
	农业机器视觉技术		H								H		
	农产品加工机械	H		H	M								L
	人工智能导论		H			M							
	试验设计与数据处理	M		M	M					L			M
	农业固体废弃物处理与处置		H					H	M		H		
	农业物料学		H			M	M						
	传热学 B												
	食品工程原理				L	M							
	农产品安全与检测												
	新能源技术与应用	H			L	H							M

类别	课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
专业课程	现代农机装备行业企业专家开放课程						H	L	H	H	M		M
	基础素描						L						M
	机械电子学		H	M			H						
	农业工程行业企业专业开放课						H	M	H	L			M

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

1. 本专业学科交叉特点显著，培养的学生具有“知识领域宽广”和“适应能力强”两个显著特点。课程内容横跨农业工程类、机械类、自动化类等三大工科门类，培养的学生既能在农业工程领域从事现代农机装备的设计制造、农业机械的运用与管理等工作，也能够进入大型机械类企业从事相关机械设计与制造工作。

2. 本专业立足南方，面向全国。在通用农业机械化生产及其装备技术基础上突出南方农机装备技术的专业特色，针对长江中下游水旱轮作区的农业生产特点，使学生掌握旱作与水作、小、中、大型不同规模现代农机装备的结构及其工作原理、农业机械化运用与管理等知识，面向全国培养适应性强的农业机械化工程高级技术人才。

五、主干学科与交叉学科

1. 主干学科

农业工程

2. 交叉学科

机械工程、控制科学与工程、作物栽培学与耕作学

六、主要课程

理论力学、工程图学基础、机械原理、机械设计、机械制造基础、机械制造工艺学、流体力学、材料力学、工程热力学、液压与气动技术、电工电子学、机械电子学、机械工程测试技术、控制工程基础、农学基础、农业机械测控技术、农业机械学、农业机械学课程实验、汽车拖拉机学、汽车拖拉机学课程实验、农机运用管理学等。

七、集中实践环节

金工实习、机械设计课程设计、机械制造工艺课程设计、机械电子学实习、生产实习（农场和农机生产企业）、科研基础训练、农业机械综合设计实践、专业综合能力训练、毕业实习及毕业设计等。

八、学制

四年

九、授予学位

工学学士

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	55+（7）		65+（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	8.5	21.5	32.5	87
		专业基础课	必修	13			
		专业核心课	必修	11			
	专业选修课		选修	25.5			
	集中实践环节		必修	29			
素质拓展课程	素质拓展必修课		必修	（8）		6+（8）	
	素质拓展选修课	文化素质选修课	选修	<u>2</u>			
		教授开放研究课程	选修	<u>2</u>			
		其他专业推荐选修课	选修	2			
合计学分				158+（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，㉟标注的为马工程重点教材对应课程

(一) 通识课程 65+ (7) 学分

1. 公共必修课 55+ (7)

(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	㉟思想道德与法治 Ideological Morality and Rule of Law	3	1
MARX1010	㉟中国近现代史纲要 Summary of Modern and Contemporary Chinese	3	2
MARX1024	㉟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	㉟马克思主义基本原理# Principles of Marxism	3	3
MARX1023	㉟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	㉟形势与政策# Current State Affairs and Policies	(2)	1-8
TSJY1005	㉟中国共产党历史专题 History of the Communist Party of China	1	每学期开设 必修选修1门
ELC1055	㉟新中国史 The History of the People's Republic of China	1	
ELC1056	㉟改革开放史 The History of the Reform and Opening-up	1	
ELC1057	㉟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：

学期	课程类别	课程号	课程名称	学分
第一学期	综合英语类	FOLL1141	进阶英语听说 I Step-by-Step English: Listening and Speaking I	2
		FOLL1143	进阶英语读写 I Step-by-Step English: Reading and Writing I	2
第二学期	综合英语类	FOLL1142	进阶英语听说 II Step-by-Step English: Listening and Speaking II	2
		FOLL1144	进阶英语读写 II Step-by-Step English: Reading and Writing II	2
第三学期	英语技能类	FOLL1145	英语演讲艺术 Art of English Public Speaking	2
		FOLL1146	实用笔译实践 Translation Practices	2
	文学文化类	FOLL1147	英语文学赏析 English Literature Appreciation	2
		FOLL1148	传媒英语阅读 Selected Readings in English Newspapers and Magazines	2
		FOLL1131	跨文化交际 Intercultural Communication	2
第四学期	专门用途英语类	FOLL1149	农业学术文献英语 English for Agricultural Academic Literature	2
		FOLL1151	商务英语听说 Business English: Listening and Speaking	2
		FOLL1163	农科英语 Agriculture English	2
		FOLL1622	工科英语 Engineering English	2
		FOLL1623	管理英语 Management English	2
		FOLL1624	通用学术英语 English for General Academic Purposes	2

说明：

ESP 类课程（专门用途英语）具有较为明显的学科特征，旨在培养学习者在某特定学科中运用英语的能力。目前开设课程中，农业学术文献英语、商务英语听说、农科英语等课程适合农学、植保、园艺、食品、资环、生科、动科、动医、草业、理学、经管、金融、城管、人文、外语等学院学生选修，工科英语、管理英语、通用学术英语、农科英语等课程适合人工智能、信息管理、工学等学院学生选修。

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：

学期	课程类别	课程号	课程名称	学分
第一学期	综合英语类	FOLL1157	综合英语 I College English I	2
第二学期		FOLL1158	综合英语 II College English II	2
第三学期		FOLL1139	综合英语 III College English III	2
第四学期		FOLL1140	综合英语 IV College English IV	2

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
COST1134	C 程序设计 C Language Programming	3	2

注: C 程序设计包括 32 学时的理论和 32 学时(1 学分)的实验。

(4) 数学、物理、化学 21 学分

课程编码	课程名称	学分	学期
MATH2601	高等数学 IA Advanced Mathematics 1A	5	1
MATH2611	高等数学 IIA Advanced Mathematics 2A	6	2
PHYS2605	物理学 A Physics A	3	3
PHYS2607	物理学实验 Experiment in Physics	1	3
MATH2117	线性代数 A Linear Algebra A	3	3
MATH2119	概率论与数理统计 B Probability Theory and Mathematical Statistics B	3	4

(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)	1
MARX1025	国家安全教育 National Security Education	(1)	1

注: 学生体质健康测试合格方可参加评奖评优及推荐免试攻读研究生, 学生体质健康测试达 50 分及以上方可毕业。

(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。

本专业学生不得修读：工程科学概论、农学概论。

(二) 专业课程 87 学分

专业须开设：1 门学科/专业导论课；不少于 1 学分的专业英语课（主要为农业机械学内容）；不少于 1 学分的基于重大科研项目或企业工程项目的“项目引导式课程”（国家重点研发课题、任务负责人讲解，课程名称：农业机械装备研发与应用案例）；至少 1 门创新创业专业基础课（创造性思维与创新方法）、2-3 门专业教育与创新创业教育共通课（大学生创新创业基础）；10-20 学分的前沿、交叉、国际课程（专业核心课均体现前沿、交叉，标注△）。

1. 专业必修课 32.5 学分**(1) 学科基础课 8.5 学分**

课程编码	课程名称	学分	学期
AGEN2101	学科导论 Discipline Introduction	1	1
CHEM2603	工程化学 Engineering Chemistry	1.5	1
AGEN2302	机械制图与 CAD 基础 Fundamentals of Mechanical Drawing and CAD	1.5	2
AGEN4225	电工电子学 I Electrotechnics and Electronics I	1.5	3
MEEN4104	机械设计 A Mechanical Design	3	5

(2) 专业基础课 13 学分

课程编码	课程名称	学分	学期
MEEN4165	创造性思维与创新方法* Creative Thinking and Innovative Method*	1	3
MEEN3110	理论力学 Theoretical Mechanics	3	3
MEEN3104	机械原理 Theory of Machines and Mechanisms	3	4
MEEN4158	材料力学 B Material Mechanics B	2	4
MEEN4175	控制工程基础△ Fundamentals of Control Engineering	2	5
AGEN3105	学科前沿*（英语授课+项目引导） Academic Foreland	2	6

(3) 专业核心课 11 学分

课程编码	课程名称	学分	学期
AGEN4187	农学基础△ Fundamentals of Agriculture Science	2	4
AGEN4153	农业机械学 Agricultural Mechanics	3	5

课程编码	课程名称	学分	学期
AGEN4184	汽车拖拉机学 A Structure and Theory of Automobile and Tractor A	3	6
AGEN4188	农机运用管理学 Application and Management for Agricultural Mechanization	3	6

2. 专业选修课 25.5 学分

本模块中，带★的课程为限选课，本专业每位学生都必须修读该课程并通过，否则达不到毕业要求；标*的课程为行业企业专家开放课程；标△的课程为“交叉复合课程”。

(1) 学术研究类课程组

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。不申请研究生免试推荐的学生，至少须修满 3.5 学分。

课程编码	课程名称	学分	学期
MEEN3112	机械制造基础★ Basics of Mechanical Manufacturing	2	3
GC4001	大学生创新训练计划（SRT）* Program for Student Innovation through Research and Training （SRT）	1	6
AUTO4135	单片机原理与应用 Principles and Application of MCU	2	6
AGEN4160	农业机械测控技术★ Automatic Measurement and Control Technology of Agricultural Machinery	1.5	7

(2) 现代农机装备方向模块（至少需修满 9 分）

课程编码	课程名称	学分	学期
AGEN2301	工程图学基础★ Fundamentals of Engineering Graphics	2	1
AGEN4156	机械电子学★ Mechatronics	1.5	4
AGEN4226	电工电子学 II△ Electrotechnics and Electronics II	1.5	4
MEEN4159	流体力学 B★ Fluid Mechanics B	1.5	5
MEEN4349	液压与气动技术 C★ Hydraulic and Pneumatic Technology C	1	5
AGEN4192	行业企业专业开放课*★△ Modern agricultural machinery equipment industry enterprise professional open course	1	5
MEEN3111	机械制造工艺学 B★△ Mechanical Manufacture Processes B	2	6
MEEN4111	现代机械设计方法 Modern Mechanical Design Methods	2	6
AGEN4161	机械土壤动力学△ Mechanical Soil Dynamics	1	7
AGEN4162	农业机器人 Agricultural Robots	1.5	7
AGEN4163	农业机器视觉技术 Agricultural Machine Vision Technology	1.5	7
AGEN4164	农产品加工机械△ Processing Machinery of Agricultural Products	1	7
AUTO4144	人工智能导论 Introduction to Artificial Intelligence	1	7

(3) 农业工程方向模块 (至少需修满 7.5 学分)

课程编码	课程名称	学分	学期
AGEN4198	机械工程测试技术★ Mechanical Engineering Measurement Technology	1	5
AGEN4173	农业生物环境工程 Agricultural Biological Environmental Engineering	1.5	5
AGEN3104	农机农艺学★△ Agricultural machinery and agronomy	2	5
AGEN4193	行业企业专业开放课*△ Agricultural engineering industry enterprise specialty open course	1	5
MEEN4160	工程热力学 B★ Engineering Thermodynamics B	1.5	5
AGEN4157	试验设计与数据处理 Experiment Design and Data Processing	1.5	5
AGEN4158	农业机械设计与计算★△ Design and Computation of Agricultural Machinery	1.5	6
AGEN4167	精确农业概论 Fundamentals of Precision Agriculture	1.5	6
AGEN4199	农业固体废弃物处理与处置 Treatment and Disposal of Agriculture Solid Waste	1.5	6
AGEN4168	农业物料学 Physical Properties of Agricultural Material	1	6
MEEN4348	传热学 B★ Heat Transfer B	1.5	6
AGEN4135	食品工程原理 Principles of Food Engineering	1	6
AGEN4171	农产品安全与检测△ Safety and Inspection of Agricultural Products	1.5	7
AGEN4174	新能源技术与应用△ New Energy Technology and Application	1	7

注：带★的课程为专业限选课，本专业学生必须选修并通过，否则达不到毕业要求。

3. 集中实践环节 29 学分

课程编码	课程名称	学分	学期
MEEN4138	金工实习 AI# Metalworking Practice AI	2	3
AGEN4132	科研基础训练 Basic Scientific Research Training	1	3 (不停课)
MEEN4139	金工实习 AII# Metalworking Practice AII	2	4
AGEN4175	机械电子学实习 Practice for Mechatronics	1	4
MEEN4106	机械设计 A 课程设计 Course Design in Mechanical Design A	2	5
AGEN4197	生产实习 (农场) # Production Practice on the Farm	2	7
AGEN4186	生产实习 (农机企业) # Production Practice in Agricultural Machinery Enterprises	1	(第 6-7 学 期间暑假 进行)
MEEN4107	机械制造工艺课程设计 Practice in Mechanical Manufacture Processes	2	6
AGEN4180	农业机械综合设计实践 Practices for Comprehensive Design of Agricultural Machinery	2	7
AGEN4195	农业机械学课程实习 Experiments for Agricultural Mechanics	1	6 (不停课)
AGEN4196	汽车拖拉机学课程实习△ Experiments for Structure and Theory of Automobile and Tractor	1	6 (不停课)

课程编码	课程名称	学分	学期
AGEN4190	智能农业机械装备研发与应用案例 Agricultural machinery and equipment research and application cases	1	5 (不停课)
AGEN4191	农机农艺学课程设计 Agricultural machinery agronomy course design	2	(第 6-7 学 期间暑假 进行)
AGEN4131	专业综合能力训练 Comprehensive Specialized Skills Training	1	7
AGEN4194	毕业实习与毕业设计 Undergraduate Internship and Thesis Writing/Design	8	7-8

注：标#的课程含劳动教育环节。

(三) 素质拓展课程 6+ (8) 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：必读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 6 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

每位学生须修读 2 学分。

(3) 其他专业推荐选修课 2 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。

课程编码	课程名称	学分	学期
MASE4132	项目管理★ Project Management	2	6

(4) 基础选修课

面向大三第二学期学生开设数学、英语、生物类、化学、政治等进阶类课程供学生选修。此类课程免费修读，学分不计入总学分和学习档案。

（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（创造性思维与创新方法）	1
		学科前沿*	≥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）	
		被认定的创新创业性质的教授开放研究课程	
		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。	

自 2023 级学生起，教授开放研究课程中具备创新创业性质的课程可认为创新创业选修学分。