

农业机械化及其自动化专业培养计划

学科门类：工学

专业类别：农业工程类

专业代码：082302

培养目标：本专业以学生能力培养为导向，将通识教育与专业教育有机结合，以数学、力学、机械学、农学、生物学、自动化及控制科学、管理科学为主体，构建学科基础课程体系，兼顾工程科学教育与工程实践训练，通过学校和行业企业联合，培养基础扎实、知识面广、工程应用能力强、具有创新意识、实践能力、国际化视野、团队合作精神和良好沟通能力，具备较好的人文社会科学素养、较强的社会责任感、良好的职业道德，能从事农业装备、机电产品研发、设计、制造、运行管理等工作的复合型人才。能够胜任解决农业装备领域、机械工程领域工程技术问题的工作岗位，成为所在单位部门的工程技术骨干或管理骨干。

毕业要求：

1. 能够将自然科学、工程基础理论知识和专业知识用于农业装备或一般机械领域的复杂工程问题；
2. 能够应用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农业装备系统或一般机械系统相关的复杂工程问题，以获得有效结论；
3. 能够设计针对农业装备或一般机械工程领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定农业装备或机械产品需求的系统、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；
4. 能够基于科学原理并采用科学方法对农业装备或一般机械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；
5. 针对农业装备或一般机械领域的复杂工程问题，能够开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息工具进行预测与模拟，并能够理解其局限性；
6. 能够基于农业工程或机械工程相关背景知识进行合理分析，评价农业机械化及自动化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；
7. 能够理解和评价针对与农业装备或一般机械系统相关的复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响；
8. 具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在农业装备或一般机械工程实践中理解并遵守农业工程、机械工程职业道德和规范，履行责任；
9. 能够在集成本力学、材料学、农学、机电控制技术、电子技术、测试技术、计算机技术等多学科知识的农业装备或一般机械工程团队中，承担个体、团队成员以及负责人的角色；
10. 能够就农业装备或一般机械领域的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；
11. 理解并掌握农业装备或一般机械工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用；

12. 具备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。

主干学科：机械工程、农业工程、控制科学与工程

核心课程：工程图学、工程力学、电工电子学、机械原理及设计、现代工程材料及应用、制造工程与技术、农业机械学、农业装备控制工程基础、设施农业工程与规划设计、拖拉机学

修业年限与授予学位：基本学制四年，弹性修业年限三至八年，工学学士。

毕业学分：170

学分、学时分配表：

类别	学分	学时/周数	学分占比			
			必修课学分	比例	选修课学分	比例
通识教育	62.5	1124	53.5	31.47%	9	5.29%
学科专业基础	45	736	25	14.71%	20	11.76%
专业课	13.5	216	6	3.53%	7.5	4.42%
实验实践环节	43	96/42周	43	25.29%	—	—
自主研学	6	96	—	—	6	3.53%
合计	170	2268/42周	127.5	75.00%	42.5	25.00%

培养计划其他说明：

1. 每个学生在校期间必须获得1个创业课程学分和2个创新创业实践学分。其中，创业课程学分主要通过选修创新创业类选修课程获得，创新创业实践学分主要通过参加科研立项、科研竞赛以及发表科研成果等途径获得；

2. 每个学生在校期间必须获得2个美育学分和1个劳动教育学分。其中，美育课程1学分通过选修艺术审美类选修课获得，艺术实践1学分、劳动教育与实践1学分依据学校具体规定获得；

3. 每个学生在校期间必须获得6个自主研学课程学分，可选修专业推荐的自主研学课程，也可根据学校公布的自主研学课程目录自主选修；

4. 重点打造《专业导论与科学技术前沿》《农业机械学》等PBL课程、《设施农业工程与规划设计》《农业机器人》等CBL课程、《农业装备生产实习(I)》《农业装备生产实习(II)》等校企合作课程、《专业导论与科学技术前沿》《毕业设计》等企业导师授课课程、《精确农业概论》等全英语课程、《机械系统设计》《可再生能源及其利用技术概论》等双语课程。

制定人：杨启志

教学院长：贾卫东

教务处长：王 谦

分管校长：梅 强

农业机械化及其自动化专业课程设置及学时分配表

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	总学分	总学时	各环节学时分配				周学时	建议修读学期	选修学分要求	备注		
						授课	实验	上机	其它						
通识教育	必修	37510004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	5	80	66			14	4	4				
		37510003	马克思主义基本原理	3	48	42			6	3	3				
		37510001	思想道德修养与法律基础	3	48	42			6	3	1				
		37510002	中国近现代史纲要	3	48	42			6	3	2				
		17510001	大学英语(I)	4	64	64				4	1				
		17510002	大学英语(II)	4	64	64				4	2				
		43510001	高等数学A(I)	5	80	80				5	1				
		43510002	高等数学A(II)	5	80	80				5	2				
		43510009	线性代数	2	32	32				2	2				
		43510010	概率统计	3	48	48				3	2				
		44510001	大学物理A(I)	3.5	56	56				4	2				
		44510002	大学物理A(II)	3.5	56	56				4	3				
		13510001	工程化学A	2	32	32				2	1				
		30510001	大学体育(基础)(I)	1	32	32				2	1				
		30510002	大学体育(基础)(II)	1	32	32				2	2				
		38510001	军事理论	2	36	36				2	1				
		39510001	形势与政策	2	32	16			16	2	7				
		35510001	学业规划概论	1	16	16				2	1				
		30510005	大学生体质健康测试	0.5	16				16	2	7				
				小 计		53.5	900	836		64					
		选修		创新创业类	1	24	24						2	两类各必选1学分	
			艺术审美类	1	24	24									
			人文科学类	1	24	24								2	选修2学分
			自然工程类	1	24	24									
			经济管理类	1	24	24									
			大国三农类	1	24	24									
			综合教育类	1	24	24									
			06510005	程序设计(Python)	3	64	32		32		4	2		3	选修3学分
			06510003	程序设计(C语言)	3	64	32		32		4	2			
			06510002	程序设计(C++)	3	64	32		32		4	2			
			06510004	程序设计(Java)	3	64	32		32		4	2			
			30510003	大学体育(选项)(I)	1	32	32				2	3		2	选修2学分
	30510004		大学体育(选项)(II)	1	32	32				2	4				
	31510001	文献检索	1	16	10		6		2	2			任选		
		小 计		9	224	192		32							
	合 计			62.5	1124	1028		32	64						

农业机械化及其自动化专业课程设置及学时分配表

续表

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	总学分	总学时	各环节学时分配				周学时	建议修读学期	选修学分要求	备注	
						授课	实验	上机	其它					
学科专业基础	必修	03520001	工程图学A(I)	3	56	40		16		4	1			
		03520028	工程图学A(II)	3.5	64	48	6	10		4	2			
		24520015	工程力学A(I)	4	64	64				4	3			
		24520016	工程力学A(II)	3.5	56	56				4	4			
		05520001	电工电子学A(I)	2.5	40	40				3	4			
		03520045	机械原理及设计A(I)	3	48	48				4	4			
		03520046	机械原理及设计A(II)	3	48	48				4	5			
		05520002	电工电子学A(II)	2.5	40	40				3	5			
		小计				25	416	384	6	26				
	选修	25520022	专业导论与学科前沿进展	1	16	16				2	2	20	选修20学分	
		25520003	工程伦理	1	16	16				4	5			
		03520063	现代工程材料及应用A	3	48	42	6			4	3			
		02520010	流体力学B	2	32	28	4			4	4			
		25520010	农业装备控制工程基础	2	32	24	8			4	5			
		03520069	液压与气压传动A	2.5	40	34	6			4	5			
		03520035	互换性与测量技术	2	32	24	8			4	5			
		25520009	农业装备测试技术基础	2	32	24	8			4	6			
		25520013	生物学与农学概论	2.5	40	28	12			4	6			
		03520070	制造工程与技术C	3	48	40	8			4	6			
		43510012	计算方法	2	32	32				2	3			
		25520015	土壤学基础	2	32	24	8			4	4			
		25520004	机械系统设计	1.5	24	16	8			4	7			
		小计				20	320	320						
	合计				45	736	704	6	26					
	专业课程	必修	25530017	设施农业工程与规划设计	2	32	22	10			4	6		
			25530007	农业机械学A	4	64	50	14			4	7		
			小计				6	96	72	24				
		选修	25530022	生物统计学	2	32	24		8		4	4	7.5	选修7.5学分
25530011			农业物科学	2	32	22	10			4	5			
25530004			农业机器人	2	32	20	12			4	6			
25530014			农业装备智能化技术	2	32	22	10			4	7			
25530002			精确农业概论	2	32	22	10			4	7			
25530003			可再生能源及其利用技术概论	2	32	32				4	7			
25530006			农业机械化管理学	2	32	22	10			4	7			
25530015			汽车拖拉机学	2	32	22	10			4	7			
小计				7.5	120	120								
合计				13.5	216	192	24							

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	总学分	总学时	各环节学时分配				周学时	建议修读学期	选修学分要求	备注	
						授课	实验	上机	其它					
实验实践环节	必修	44562001	大学物理实验A(I)	1	32		32			2	2			
		44562002	大学物理实验A(II)	0.5	16		16			2	3			
		24562002	工程力学实验A	0.5	16		16			2	4			
		05562001	电工电子学实验A	0.5	16		16			2	5			
		03562008	机械原理及设计实验A	0.5	16		16			2	5			
		38561001	军事技能训练	2	2周						1			
		00500001	创新创业实践(I)	1	1周						5			
		00500002	创新创业实践(II)	1	1周						7			
		00500003	艺术实践	1	1周						3			
		00500004	劳动教育与实践	1	1周						5			
		03561900	基础工程训练A(I)	1	1周						2			
		36561007	基础工程训练A(II)	4	4周						3			
		25561009	农业装备生产实习(I)	1	1周						6			
		25561010	农业装备生产实习(II)	2	2周						7			
		25561008	农业装备创新综合训练	5	5周						6			
		03561042	制造工程与技术项目实践B	2	2周						6			
		03561028	机械制造生产实习	2	2周						7			
		03561020	机械原理及设计课程设计A(I)	1	1周						4			
		03561021	机械原理及设计课程设计A(II)	2	2周						5			
		25561001	毕业设计(论文)	14	16周						8			
		小计		43	96/42周		96							
		合计		43	96/42周		96							
自主研学	选修	06581011	大数据与云计算基础	2	32	32								
		25581004	人工智能概论	2	32	32								
		25581005	无线传感与物联网技术	2	32	32								
		03581012	先进制造技术	2	32	32								
		03581015	智能制造基础	2	32	32								
		02581009	新能源汽车技术与应用	2	32	32						6	选修6学分	
		17581007	跨文化沟通	2	32	32								
			“四新”课程	2	32	32								
			英语进阶课程	2	32	32								
			本硕贯通培养课程	2	32	32								
			专业进阶课程	2	32	32								
				小计		6	96	96						
		合计		6	96	96								
总计				170	2268/42周	2020	126	58	64					