

农业机械化及其自动化专业本科培养方案

一、专业代码及专业名称

专业代码：082302

专业名称：农业机械化及其自动化（Agricultural Mechanization and Automation）

二、培养目标

本专业着眼于国家及兵团经济与社会发展需要，培养身心健康、具有坚定正确的政治方向和良好的思想道德修养，具备良好的科学素养、人文素养和高尚的职业道德，系统掌握农业机械化工程学科基础理论和扎实的专业知识，富有创新精神、创业能力、实践能力、沟通能力、管理能力和终身学习能力的，能够从事设计制造、生产组织管理、技术服务等相关工作的高级工程技术人才。

具体培养目标是（毕业5年左右）：

目标1：有良好的政治、人文和职业素养，能为推动社会进步贡献正能量；

目标2：能够综合运用农业机械化工程相关领域的知识和技能，分析并解决工程实际问题。

目标3：具有团队意识，能够在项目研究、产品开发和团队管理中担任协调、组织角色。

目标4：能够跟踪本专业国内外发展动态，将新知识、新技术、新装备应用到工程实践中。

三、毕业要求

本专业学生主要学习数学、力学、机械学等方面的基本理论和基本知识，接受农业生产过程机械化自动化工艺设计及相关装备的设计制造、试验、选型配套、使用方面的基本训练，掌握分析问题、解决问题、组织管理、沟通协商、团队合作、跨学科交叉融合和自主终身学习的能力，具有良好的环境可持续发展意识、法制意识、社会责任感、职业道德及人文素养。

达到下列毕业要求：

1.工程知识：能够将数理知识、工程基础和专业知用于解决复杂工程问题。

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农业机械化领域复杂工程问题，以获得有效结论。

3.设计/开发解决方案：能够设计针对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。

4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对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.使用现代工具：能够针对复杂工程问题，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，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

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。

7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对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.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。

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。

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。

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。

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。

四、毕业学分要求

该专业毕业生至少修满 180 学分，其中必修 155 学分，选修 25 学分。

五、学制与学位

标准学制：四年

授予学位：工学学士

六、专业核心知识领域或课程

画法几何及机械制图（一）（二）、理论力学、材料力学、电工学（一）（二）、机械设计基础（一）（二）、机械制造基础（一）（二）、液压与气动技术、拖拉机汽车学、农业机械学、农业机械化生产学、机械设备维修工程学

七、农业机械化及其自动化专业课程设置及教学计划表

（一）通识教育（81.5 学分）

修读要求：通识基础必修需修满 69.5 学分（其中思想政治理论课修读 19.5 学分，自然科学修读 26.5 学分，大学英语修读 10 学分，信息技术修读 6 学分，军体修读 5 学分，创新创业修读 2.5 学分）；通识选修课需修满 12 学分（其中核心课程最低选修 10 学分，任选课最低选修 2.0 学分）。

其他说明：

1、《大学英语》，采用分类分级教学，学生需修满《大学英语》10 学分，其中甲类 A 级学生基础课程必修 6 学分，拓展课程必选 4 学分；甲类 B 级学生基础课程必修 10 学分；甲类 C 级学生基础课程必修 10 学分；乙类学生基础课程必修 10 学分。甲类 A 级采用混合式教学模式，甲类 B 级和 C 级采用网络辅助教学模式，乙类采用课堂面授为主的教学模式。

2、军体类，共计 5 学分，包括①《体育与健康》（4 学分），由理论选项、体能选项、

技能选项，可在 1-6 学期内修满 1 个理论选项学分、1 个体能选项学分及 2 个不同技能选项学分。②军事与国防教育（1 学分），《军事与国防教育》包含《军事训练》（2 周）和《军事与国防教育》（32 学时）课程教学。

课程类别	课程代码	课程名称	总学分	总学时(周)	学时分配(周)			开课学期	
					课内理论	课内实践	其他		
通识基础必修	思想政治理论	TB18000	思想道德修养与法律基础	3	48	24		24	1
		TB18002	中国近现代史纲要	2	32	24		8	2
		TB18001	新疆历史与民族宗教理论政策教程	3	48	24		24	3
		TB18004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	64	48		16	4
		TB18003	马克思主义基本原理	3	48	40		8	5
		KB18005	思想政治理论课综合实践	2	2周			2周	4暑假
		TB22006	形势与政策教育	2	32	32			2-5
		TB21007	大学生心理健康教育	0.5	8	8			1
	自然科学	TB17101	高等数学 A1	5.5	88	88			1
		TB17102	高等数学 A2	5.5	88	88			2
		TB17003	大学物理 C	4	64	64			2
		YB17007	大学物理实验 A	2	32		32		3
		TB17113	概率论与数理统计 A	3	48	48			3
		TB07001	大学化学	2	32	32			2
		TB17109	线性代数	2.5	40	40			2
	TB17111	计算方法	2	32	32			4	
	英语	《大学英语》10 学分,160 学时							
	信息技术	TB08001	大学计算机基础	1.5	24		8	16	1
		TB08003	程序设计基础 C 语言	3	48	24	24		3
		TB20101	信息检索与利用	1.5	24	6	10	8	6
	军体	HB03002	军事与国防教育	1	32	16		16	1
		TB03001	体育知识	1	32			32	1-6
		TB03002	体能	1	32		32		1-6
		TB03003	体育技能(一)	1	32		32		1-6
	TB03004	体育技能(二)	1	32		32		1-6	
	创新创业	TBC1601	创新创业基础	1.5	24	24			2-5
		TBC2302	大学生职业发展与就业指导	1	24	10	8	6	1,3,5,7
	通识选修	核心课	模块一	文学与创作	至少选修一门课			最低选修 3 学分	
模块二			文化与历史	至少选修一门课					
模块三			创新创业教育	最低选修 4 学分, 由创新创业教育课程模块、实践模块组成					
模块四			第二课堂成绩单	最低选修 3 学分, 由思想成长、工作履历、暑期“三下乡”、寒暑假社会实践立项项目、志愿公益、文体活动、技能特长等组成					
任选课		模块一	人文社会科学	最低选修 2 学分					

(二) 专业教育 (必修85.5学分)

课程类别	课程代码	课程名称	总学分	总学时(周)	学时分配(周)			开课学期	
					课内理论	课内实践	其他		
专业教育必修	专业基础	ZB09044	画法几何及机械制图(一)	4	64	64			1
		ZB09045	画法几何及机械制图(二)	2	32	32			2
		YB09239	三维工程图实训	1.5	24		24		3
		ZB10807	理论力学	4	64	64			3
		ZB09022	电工学(一)	2	32	32			3
		ZB09024	电工学(二)	2	32	32			4
		YB09240	电工学实验	2	32		32		3
		ZB10808	材料力学	4	64	56	8		4
		ZB09026	机械设计基础(一)	3	48	42	6		4
		ZB09027	机械设计基础(二)	2.5	40	34	6		5
		ZB09308	机械制造基础(一)	2	32	26	6		4
		ZB09309	机械制造基础(二)	2.5	40	40			5
		ZB09221	机械工程控制基础	2	32	26	6		6
		ZB09223	机械工程技术测试	2	32	22	10		5
		ZB09224	液压与气动技术	4	64	56	8		6
		ZB06016	生物学基础	1.5	24	18	6		5
	ZB12013	农学概论	1.5	24	24			5	
	专业课	ZB09031	农业机械学	3.5	56	42	14		6
		ZB09032	农业机械化生产学	2.5	40	40			6
		ZB09029	拖拉机汽车学	3.5	56	40	16		5
		ZB09033	机械设备维修工程学	1.5	24	24			6
	集中实践教学环节	以下为实习、课程设计(论文)、社会实践、毕业设计(论文)等环节							
		YB09164	工程制图测绘实习	2	2周		2周		2
		KB09165	机械制造实习	2	2周		2周		4
		KB09166	电工实训	1	1周		1周		4
		KB09188	机械设计基础(一)课程设计	2	2周		2周		4
		KB09189	机械设计基础(二)课程设计	3	3周		3周		5
		KB09168	车辆构造实习	1	1周		1周		5
KB09169		拖拉机驾驶实习	1	1周		1周		6	
KB09170		收获生产实习	2	2周		2周		7	
KB09171		农机课程设计	2	2周		2周		6	
YB09172		拖拉机修理生产实习	3	3周		3周		7	
KB09173		毕业实习	3	3周		3周		7	
KB09174	农业机械化生产实习	2	2周		2周		8		
KB09175	毕业论文或毕业设计	8	14周		14周		8		

(三) 个性教育（最低选修 13 学分）

修读要求：每位学生必须在专业选修模块中完成 1 个模块的修读，取得 8 个学分；另外 5 学分可根据学生的需求选择修读本专业其他个性课程或校内所有其他专业个性课程。

课程类别	课程代码	课程名称	总学分	总学时 (周)	学时分配 (周)			开课学期	
					课内理论	课内实践	其他		
个性课程	现代农业装备	GX09088	工程热力学与传热学	2	32	26	6		7
		GX09090	农业物料学	2	32	22	10		7
		GX09108	农产品加工机械与设备	2	32	26	6		7
		GX09113	畜牧工程及装备	1	16	12	4		7
		GX09171	农机化新技术新装备	1	16	16			7
	农业机械化管理	GX09095	农业工程与可持续发展	2	32	32			7
		GX09101	农业系统工程	2	32	32			7
		GX09110	农业机械化管理学	2	32	32			7
		GX09701	管理信息系统	2	32	24	8		7
	农业机械自动化	GX09092	计算机控制技术	2	32	16	16		7
		GX09094	数字图像处理	2	32	16	16		7
		GX09250	农业机器人	2	32	32			7
		GX09089	单片机原理及应用	2	32	20	12		7
	其他个性课程	GXQ0910	试验设计与分析	2	32	32			7
		GXQ0911	现代设计理论及方法	2	32	26	6		7
		GXQ0912	工业工程概论	2	32	26	6		7
GXQ0913		专业外语	2	32	32			7	

八、各教学环节最低学分、学时分配（周）表

各课程类别学分数及学分比例

课程类别		学分数	学分比例
通识教育	必修	69.5	38.6%
	核心选修	10	5.6%
	任意选修	2	1.1%
	小计	81.5	45.3%
专业教育	必修	85.5	47.5%
	小计	85.5	47.5%
个性教育	专业选修课程	13	7.2%
	小计	13	7.2%
合计		180	100%

各教学环节学分数、学时数分配表

总学分	180	(1)	必修学分	155
			选修学分	25
		(2)	课内教学学分	116
			实验教学学分	23
			集中实践教学学分	34
			创新创业选修学分	4
			第二课堂成绩单学分	3
总学时	3624	(1)	必修课学时	3112
			选修课学时	512
		(2)	课内教学学时	1962
			实践教学学时	1662
实践总学分	64	实践总学分占总学分比例	35.5%	

备注：“集中实践教学环节”中的学分折算为实践教学学时，按每学分 32 学时折算；通识教育核心模块三创新创业选修（4 学分）、模块四第二课堂成绩单（3 学分）折算为实践教学学时，每学分折算 32 学时，共计 224 学时。

实践总学分：是实验教学学分、集中实践教学学分、创新创业选修学分、第二课堂成绩单学分之和。