

农业机械化及其自动化专业人才培养方案

培养类型	<input type="checkbox"/> 拔尖创新型	<input checked="" type="checkbox"/> 复合应用型	<input type="checkbox"/> 应用技能型		
学科门类	工学	专业类	农业工程类	专业代码	082302

一、培养目标

培养适应国家经济建设和社会发展需要，系统掌握农牧业机械化工程及相关学科的基础理论、专业知识与基本技能，能够在农牧业机械化工程及相关领域从事设计制造、科技开发与应用、技术服务、生产组织与管理等相关工作，具有一定国际视野、良好的职业道德和人文素养、团队合作意识、创新意识、工程实践能力和自主学习能力的复合型高素质人才。

学生毕业后经过 5 年左右的专业实践应达到以下培养目标：

1. 具有良好的科学、文化素养和高度社会责任感；
2. 能够应用数学、物理、力学等自然科学基础知识与农学、机械工程基础知识、农业工程专业知识对农牧业现代化和机械化领域复杂工程项目提供系统性的解决方案，并能将现代信息技术运用于学习、工作和社会实践活动中；
3. 能够开展多学科、跨文化的技术交流，具备团队协作、沟通、表达和管理能力；
4. 能够适应不断变化的职业工作和社会环境，具备终身学习的能力和创新意识，能够自主学习新知识和新技能。

二、毕业要求

本专业培养的学生，其知识、能力与素质应达到如下要求：

1. 工程知识:掌握数学、自然科学、工程基础和专业知识并能够将所学知识用于解决农业机械化及其自动化工程领域的复杂工程问题。
2. 问题分析:掌握专业知识，具有运用相关知识对农业机械化及其自动化工程领域复杂工程问题进行识别和提炼、定义和表达、分析和实证及文献研究的能力，并能获得有效结论。
3. 设计/开发解决方案:针对农业机械化及其自动化工程领域的复杂工程问题，能够应用农牧业机械化工程的基本理论和方法，设计农牧业机械装备、农（牧）机生产和管理的解决方案，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农业机械化及其自动化工程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。
5. 使用现代工具:在解决农业机械化及其自动化工程领域复杂工程问题活动中，具有开发、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进行工程实践的能力，包括对复杂农牧业机械化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，理解和评价农业机械化及其自动化工程领域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和责任。
7. 环境和可持续发展:能够理解和评价针对农牧业机械化领域复杂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:能够就农牧业机械化领域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,有不断学习和适应农牧业机械行业发展的能力。

三、主干学科和主要课程

(一) 主干学科: 农业工程、机械工程

(二) 主要课程

1. 专业核心课程: 机械制图、机械原理、机械设计、理论力学、材料力学、机械制造技术、电工技术、电子技术、农业机械学、畜牧机械学、现代测试技术、拖拉机汽车学、农业机械生产管理学等。

2. 主要专业实验: 拖拉机汽车学实验、农牧业机械性能实验等。

3. 主要实践性教学环节: 工程实训、课程实验、机械原理课程设计、机械设计课程设计、农牧业机械部件课程设计、农机产品设计实例、农业装备拆装实习、生产实习、企业实训和毕业设计(论文)、科技创新实践及社会实践等。

四、修业年限

实行弹性学制,标准修业年限为4年,学生可在3~6年内完成学业。

五、毕业学分与结构学分要求

(一) 最低毕业学分: 专业最低毕业学分为177学分,需修满各模块课程的最低结构学分。

(二) 最低结构学分: 通识教育必修课程36学分,素质教育必修课程9学分,素质教育选修课程6学分,学科基础必修课程27学分,专业基础必修课程34.5学分,专业必修课程28学分,专业(大类)选修课程36.5学分。

(三) 学期修读学分: 学生每学期修读学分在20~30之间。

(四) 课程性质说明: 选修课程标★者为建议选修,其余为任意选修。

六、成绩考核

按《内蒙古农业大学本、专科生学分制学籍管理实施细则》的相关规定进行考核。

七、授予学位

修满最低毕业学分,满足结构学分要求,体能测试、社会实践及劳动教育与实践合格,准予毕业;符合《内蒙古农业大学学位授予细则》规定,授予工学学士学位。

八、全学程时间安排

全学程总周数为156周;每学年春季学期为19周,秋季学期为20周,其中:教学16周,考试2周,劳动(机动)1周,秋季学期国庆节假期1周,毕业生毕业教育1周。

九、课程体系结构与学分学时统计

课程类型			学分统计							学时统计						
			必修	选修	小计	理论课	独立 实验课	集中性 实践	小计	必修	选修	小计	讲课	实验	实习 实训	小计
通识 教育	通识 教育 课程	学分/学时	36.0	--	36.0	36.0	--	--	36.0	672.0	--	672.0	488.0	16.0	168.0	672.0
		占总学分/ 学时比例(%)	20.3	--	20.3	20.3	--	--	20.3	18.8	--	18.8	13.6	0.4	4.7	18.8
	素质 教育 课程	学分/学时	9.0	6.0	15.0	12.0	--	3.0	15.0	244.0	96.0	340.0	180.0	--	160.0	340.0
		占总学分/ 学时比例(%)	5.1	3.4	8.5	6.8	--	1.7	8.5	6.8	2.7	9.5	5.0	--	4.5	9.5
学科 基础 教育	学科 基础 课程	学分/学时	27.0	--	27.0	25.5	1.5	--	27.0	432.0	--	432.0	392.0	24.0	16.0	432.0
		占总学分/ 学时比例(%)	15.3	--	15.3	14.4	0.8	--	15.3	12.1	--	12.1	10.9	0.7	0.4	12.1
专业 教育	专业 基础 课程	学分/学时	34.5	--	34.5	33.5	1	--	34.5	552.0	--	552.0	482.0	70.0	--	552.0
		占总学分/ 学时比例(%)	19.5	--	19.5	18.9	0.6	--	19.5	15.7	--	15.7	13.7	2.0	--	15.7
	专业 课程	学分/学时	28.0	36.5	64.5	33.5	2.0	29.0	64.5	736.0	776.0	1512.0	436.0	148.0	928.0	1512.0
		占总学分/ 学时比例(%)	15.8	20.6	36.4	18.9	1.1	16.4	36.4	20.6	21.7	42.2	12.2	4.1	25.9	42.2
合计		学分/学时	134.5	42.5	177.0	140.5	4.5	32.0	177.0	2708.0	872.0	3508.0	1978.0	258.0	1272.0	3508.0
		占总学分/ 学时比例(%)	76.0	24.0	100.0	79.4	3.1	17.5	100.0	75.6	24.4	100.0	56.8	7.7	35.5	100.0

十、指导性学习计划

一年级													
秋季							春季						
课程号	课程名称	学分	学时	考核方式	课程类别	选课属性	课程号	课程名称	学分	学时	考核方式	课程类别	选课属性
1801620-1	形势与政策-1	0.25	8	考查	通识课	必修	1801620-2	形势与政策-2	0.25	8	考查	通识课	必修
4600320	大学生心理健康	2	32	考查	通识课	必修	1802020	铸牢中华民族共同体意识	2	32	考试	通识课	必修
1800130	思想道德修养与法律基础	3	48	考试	通识课	必修	4300210	大学体育 II	1	32	考试	通识课	必修
0520130	机械制图 A1	3	48	考试	专业基础课	必修	1300230	大学英语 2	3	48	考试	通识课	必修
4300110	大学体育 I	1	32	考试	通识课	必修	1400255	高等数学 A2	5.5	88	考试	学科基础课	必修
1300130	大学英语 1	3	48	考试	通识课	必修	1401030	线性代数 A	3	48	考试	学科基础课	必修
1000120	计算机应用基础	2	32	考试	通识课	必修	0538535	工程材料及成形技术基础	3.5	56	考试	专业基础课	必修
4500110	大学生职业生涯规划与发展	1	16	考查	通识课	必修	0530340	工程实训★	4	128	考查	专业选修课	限选
4600420	军事理论	2	36	考试	通识课	必修	0520230	机械制图 A2 及 CAD 基础	3	48	考试	专业选修课	任选
4600520	军事技能	2	112	考查	通识课	必修	0520510	机械零部件测绘	1	32	考试	专业选修课	任选
1400155	高等数学 A1	5.5	88	考试	学科基础课	必修	0506320	机械类专业导论	2	32	考试	专业基础课	必修
选课或修读要求：修读必修课程 24.75 学分。							选课或修读要求：修读必修课程 20.25 学分；选修课程至少修读 7 学分，其中包含 4 学分实践。						

二年级													
秋季							春季						
课程号	课程名称	学分	学时	考核方式	课程类别	选课属性	课程号	课程名称	学分	学时	考核方式	课程类别	选课属性
1801620-3	形势与政策-3	0.25	8	考查	通识课	必修	1801620-4	形势与政策-4	0.25	8	考查	通识课	必修
1800230	中国近现代史纲要	3	48	考试	通识课	必修	1800330	马克思主义基本原理	3	48	考试	通识课	必修
4300310	大学体育III	1	32	考试	通识课	必修	4300410	大学体育IV	1	32	考试	通识课	必修
1300330	大学英语 3	3	48	考试	通识课	必修	1300430	大学英语 4	3	48	考试	通识课	必修
1402035	概率论与数理统计 A	3.5	56	考试	学科基础课	必修	0600535	材料力学	3.5	56	考试	专业基础课	必修
1410050	普通物理学 A1	5	80	考试	学科基础课	必修	0521340	机械原理	4	64	考试	专业基础课	必修
1410115	普通物理学实验 A1	1.5	24	考试	学科基础课	必修	0530220	互换性与测量技术	2	32	考试	专业基础课	必修
0600440	理论力学	4	64	考试	专业基础课	必修	1094530	C 程序设计	3	48	考试	学科基础课	必修
0519135	电工技术	3.5	56	考试	专业基础课	必修	0519225	电子技术★	2.5	40	考试	专业基础课	限选
1420220	普通化学 C▲	2	32	考试	专业选修课	任选	0521420	机械原理课程设计	2	64	考查	专业选修课	限选
1420620	数值计算方法▲	2	32	考试	专业选修课	任选	0521820	计算机三维建模技术 A	2	32	考试	专业选修课	任选
选课或修读要求：修读必修课程 24.75 学分，选修课程至少修读 2 学分。							选课或修读要求：选课或修读要求：修读必修课程 19.75 学分，选修课程至少修读 4.5 学分。						

三年级													
秋季							春季						
课程号	课程名称	学分	学时	考核方式	课程类别	选课属性	课程号	课程名称	学分	学时	考核方式	课程类别	选课属性
1801620-5	形势与政策-5	0.25	8	考查	通识课	必修	1801620-6	形势与政策-6	0.25	8	考查	通识课	必修
1800450	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	5	80	考试	通识课	必修	0540625	现代测试技术	2.5	40	考试	专业基础课	必修
0521835	机械设计	3.5	56	考试	专业基础课	必修	0541010	农牧机性能实验	1	16	考查	专业课	必修
0533630	液压与气压传动	3	48	考试	专业基础课	必修	4500210	大学生就业指导	1	16	考试	通识课	必修
0554030	拖拉机汽车学	3	48	考试	专业课	必修	0540120	农业机械学	2	32	考试	专业课	必修
0588525	机械设计课程设计 A	2.5	80	考查	专业选修课	限选	0542130	科研训练★	3	96	考查	专业选修课	限选
0520020	流体与热工基础	2	32	考试	专业选修课	任选	0519820	单片机原理及应用	2	32	考试	专业基础课	任选
0588820	试验设计与数据处理	2	32	考试	专业选修课	任选	0589320	机械制造工艺学 B	2	32	考试	专业选修课	任选
0555020	机电系统仿真	2	32	考试	专业选修课	任选	ZJT0543420	专业外语	2	32	考试	专业选修课	任选
0296120	农学概论▲	2	32	考试	专业选修课	任选	0556020	自动控制综合设计	2	64	考查	专业选修课	任选
0542320	农业物料学	2	32	考试	专业选修课	任选	0516220	机电一体化技术	2	32	考试	专业选修课	任选
选课或修读要求：修读必修课程 14.75 学分，选修课程至少修读 8 学分。							选课或修读要求：修读必修课程 7.75 学分，选修课程至少修读 10 学分。						

四年级													
秋季							春季						
课程号	课程名称	学分	学时	考核方式	课程类别	选课属性	课程号	课程名称	学分	学时	考核方式	课程类别	选课属性
1801620-7	形势与政策-7	0.25	8	考查	通识课	必修	1801620-8	形势与政策-8	0.25	8	考查	通识课	必修
0542010	农业装备拆装实验	1	16	考查	专业课	必修	0500120	毕业设计（论文）	12	384	考查	专业课	必修
0540220	畜牧机械学	2	32	考试	专业课	必修							
0540020	农业机械化生产管理学	2	32	考试	专业课	必修							
0531020	生产实习	2	64	考查	专业课	必修							
0540620	农牧业部件测绘与设计	2	32	考查	独立实验课	限选							
0500210	科技写作	1	16	考试	专业选修课	任选							
0542120	农产品加工机械	2	32	考试	专业选修课	任选							
0540520	企业实训	2	64	考查	专业课	必修							
0540010	农业装备驾驶实习	1	32	考查	专业课	必修							
选课或修读要求：修读必修课程 10.25 学分，选修课程至少修读 4 学分。							选课或修读要求：修读必修课程 12.25 学分。						
备注：创新创业和素质素养课程由学生在第 3-7 学期内自主修读。													

	0542120	★农产品加工机械	205	2	32	32	0	0	理论课	考试	7								4	4	4	4	4	4	4	4	
	0542320	农业物科学	205	2	32	32	0	0	理论课	考试	5	4	4	4	4	4	4	4									
	0542520	农业生物环境工程	205	2	32	32	0	0	理论课	考查	6	4	4	4	4	4	4	4									
	0542820	无人机技术	205	2	32	16	16	0	独立实验课	考查	7	4	4	4	4	4	4	4									
	0542130	★科研训练	205	3	96	0	0	96	集中性实践	考查	6																
	专业(大类)选修课程最低学分要求:			36.5																							
	其中:跨学院、学科交叉课程最低学分要求:			4																							
	专业教育课程合计:			99																							
	专业人才培养方案总计:			177																							
注: 1. 素质教育课程主要采用考查方式进行考核, 采用二级记分制评定成绩, 即合格记 80 分、不合格记 50 分; 2. 标“★”为专业建议选修, 标“▲”为跨学院、学科交叉课程。																											

十二、体能测试、社会实践、劳动教育与实践

体能测试项目、测试标准和成绩等级评价按照教育部、国家体育总局颁布的《国家学生体质健康标准》进行，学生按照学制每年测试、评定一次，并记入《国家学生体质健康标准登记卡》。学生毕业时的成绩和等级，按每年 50 分评定，成绩达到 50 分准予毕业。体能测试具体事宜见《内蒙古农业大学〈国家学生体质健康标准〉实施细则》。

大学生社会实践按照《中共中央国务院关于加强和改进新形势下高校思想政治工作的意见》文件精神执行，学生每学期参与不少于 7 天的社会实践活动，由学院分团委组织及考核，考核合格，准予毕业。

劳动教育与实践按照《中共中央国务院全面加强新时代大中小学劳动教育的意见》和教育部《大中小学劳动教育指导纲要（试行）》文件精神执行，设置劳动教育必修课程，主要依托专业课程开展，总学时不少于 32 学时；每学年设立劳动周，以集体劳动为主。考核合格，准予毕业。

劳动教育依托专业课学时分配表

序号	课程号	课程名	包含劳动教育学时	备注
1	0530340	工程实训	16	
2	0540010	农业装备驾驶实习	8	
3	0531020	生产实习	8	
合计			32	

十三、方案制定人员

负责人：武佩

执 笔：田海清 刘飞

成 员：谢胜仕 钱旺 张涛 乌兰图雅 贺长彬

审核人：张永 王强 牛康