

新疆农业大学机电工程学院

本科专业人才培养方案汇编

(2017 级)

机电工程学院

二〇一七年十月

目 录

农业机械化及其自动化专业培养方案.....	1
农业机械化及其自动化专业培养方案（双语）	16
机械设计制造及其自动化专业培养方案.....	30
机械设计制造及其自动化专业培养方案（双语）	46
电气工程及其自动化专业培养方案.....	61
新能源科学与工程专业培养方案.....	76

农业机械化及其自动化专业培养方案

(082302)

一、专业介绍

新疆农业大学农业机械化及其自动化专业自 1952 年建校初期即开始招生，1956 年开始面向全国招收“农业机械化专业”本科生，2011 年列入第二批自治区重点产业紧缺人才专业建设计划，2013 年入选国家第三批卓越工程师培养计划。本专业以农业机械设计与生产制造为基础，结合现代机械设计理论与经营管理知识，实现农机装备性能创新设计、生产制造与农业机械化规划与管理。

二、培养目标

培养政治素质过硬、品德优良、基础知识扎实、专业实践能力突出，具有创新创业思维，德智体美全面发展，掌握机械工程基础知识、农业装备构造原理、作物生产基础知识、农机运用管理知识，能够从事农机运用管理、农业机械设计、农机生产制造、企业运行管理、农机推广等高素质应用型工程技术人才。

三、毕业要求

(一) 基本要求

学生通过农业机械、机械工程及经营管理等基本理论和基础知识学习，结合实践训练，具备农机装备设计、研究、开发制造、推广运用和经营管理的基本能力。

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

1、具有较好的人文社会科学素养、较强的社会责任感和良好的工程职业道德；

2、具有扎实的农业机械、机械工程及经营管理等基本理论和基础知识，了解本专业及相关领域最新动态、科学前沿和发展趋势；

3、掌握独立获取知识、信息处理和创新的基本技能，具备从事农机装备设计、研究、开发制造等农业机械科学研究的基本能力；

4、掌握农业生产机械化系统的规划设计、经营管理、性能试验鉴定、选型配套、故障诊断、使用维修等方面的知识和技术，具有农业生产机械化系统的规划设计、推广运用和经营管理的能力；

5、具有较好的语言和文字沟通表达能力、良好的团队合作能力；

6、具有终身学习意识和自我管理、自主学习能力，能够通过不断学习，具备一定的国际视野和国际合作能力，适应社会和个人可持续发展。

（二）具体要求

本专业毕业生应获得的知识、能力和素质等具体要求见下表。

毕业生培养标准具体要求

方面	内容	培养标准
知识 A	A1 工具性知识	掌握数学、外语、计算机信息技术及常用软件使用、文献检索、专业研究方法等基本知识，了解发展趋势。
	A2 人文社会科学知识	掌握哲学、政治学、思想道德法规、经济管理等基本知识。
	A3 农业工程基础理论知识	掌握扎实的工程制图、工程力学等农业工程学科的基本理论、基础知识
	A4 农业工程专业知识及学科前沿发展趋势	掌握农业工程专业知识，具有农业机械化及其自动化新工艺、新装备、新技术的科研、开发、推广以及制造的能力，了解本专业的前沿发展现状和趋势
	A5 农机经营管理知识	掌握农业生产机械化系统的规划设计、经营管理、性能试验鉴定、选型配套、故障诊断、使用维修等方面的知识和技术
	A6 工程实践知识	掌握农业机械化生产实习、金工实习等实践知识，具有在农业机械化生产实践中初步掌握并使用各种技术、技能的知识
能力 B	B1 学习能力	可以应用各种手段获取资料、信息，具有终身学习意识和自我管理、自主学习能力，能够通过不断学习，适应社会和个人可持续发展。
	B2 应用能力	能够综合应用所学专业知知识，针对不同问题灵活运用，解决工程技术的实际问题。
	B3 系统综合能力	初步具备系统思维的能力和综合分析的能力，具备发现、分析、解决农业机械生产、设计、制造、使用管理等过程中一般性实际问题的能力，

	B4 创新能力	具有批判性思维和创新能力，能够发现、分析、质疑、评价物流工程活动中的现象和问题，提出新的思路、解决方法、实施方案的能力。
	B5 沟通协调能力	具有较强的沟通表达能力，能够通过口头和书面方式进行有效沟通。具有良好的团队合作能力和工作执行力。
	B6 国际合作能力	具有较好的外语文字和口语表达能力、具有一定的国际视野和国际理解能力，能够参与国际合作的有关工作。
素质 C	C1 道德素质	具有良好的政治素养、思想素养和道德品质，积极践行社会主义核心价值观。
	C2 人文素养	具有良好的文化素养、文学及艺术修养，具备现代意识、人际交往意识。
	C3 职业素养	具有了良好的职业适应性、正面的职业心态和正确的职业价值观，良好的敬业精神，艰苦奋斗精神和务实作风。
	C4 工程素质	具有思维敏捷、善于发现的能力；实事求是、求真务实的作风；开拓创新的精神；良好的安全和环保意识。
	C5 身心素养	具有健康的体魄、良好的心理素质成和优良的生活习惯

四、培养特色

1、依托农业工程学科和机械工程学科，立足新疆大宗农作物种植、畜牧养殖、农产品加工机械化等领域，侧重培养从事农机设计制造与农机运用管理等工作需要的高素质应用型现代农业工程技术人才。

2、贯彻加强通识基础，拓宽学科基础，凝练专业主干，增强专业适应的培养理念，优化专业知识结构，不断拓展新的教学内容。

3、针对不同民族学生的差异，尊重学生个性发展需求，在拓展教育类课程中设置农机设计制造与农机运用管理两个方向，对学生实施分类培养。

4、在重视基础理论教学的同时，加强实践性课程的教学。依托校内外实习基地校企协同育人，培养学生的工程意识和工程素养，提升学生的设计能力和解决实际问题的能力。

五、主干学科与核心课程

1、主干学科

农业工程、机械工程、力学

2、核心课程

农业机械学、汽车拖拉机构造、畜牧机械学、农产品加工与设备、农业工程装备导论

六、学制

学制 4 年，修业年限 3—6 年，最长学习年限包括休学期。

七、授予学位

符合学位授予有关规定，授予工学学士学位。

八、课程框架与学分要求

课程体系	课程类别	课程性质	学分	
通识教育	通修课程	必修	43+ (3)	
		实践环节	(4)	
	通识教育选修课程	选修	4	
专业教育	普通基础课	必修	18.5	56
	专业基础课	必修	33.5	
		选修	4	
	专业核心课	必修	15	
集中性实践环节	必修	31		
拓展教育	专业推荐选修课	选修	4.5+15	
	其他专业推荐选修课		0	
合计学分			168.5+ (7)	

注：除上述合计学分外，本专业所有学生须满创新创业教育 4 学分，详见“课程设置与修读要求”。

九、课程设置与修读要求

(一) 通识教育 47+(7) 学分

课程类别	课程名称	学时	学分	其中: 实验		学期	知识	能力	素质
				学时	学分				
思想政治教育类 19	思想道德修养与法律基础	44	3			2	A2	B1	C1C3
	中国近现代史纲要	30	2			1	A2	B1	C1C3
	新疆历史与民族宗教理论政策教程	40	3			4	A2	B1	C1C3
	马克思主义基本原理	42	3			3	A2	B1	C1C3
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	66	6			5	A2	B1	C1C3
	形势与政策 I	42	1			1-7	A2	B5	C3C5
	形势与政策 II		1				A2	B5	C3C5
英语类 14	大学英语 I	54	3			1	A1	B1B6	C2C3
	大学英语 II	68	4			2	A1	B1B6	C2C3
	大学英语 III	54	3			3	A1	B1B6	C2C3
	大学英语 IV	68	4			4	A1	B1B6	C2C3
军事体育类 4+(1)	体育 I	24	1			1	A2	B1	C5
	体育 II	34	1			2	A2	B1	C5
	体育 III	28	1			3	A2	B1	C5
	体育 IV	34	1			4	A2	B1	C5
	军事训练	2.5周	(1)			1	A2	B5	C5
计算机类 6	Python 程序设计导论	52	3	36	2	1	A1	B3	C4
	C 语言程序设计	32	2	16	1	4	A1	B3	C4
	Excel 操作	16	1	8	0.5	4	A1	B3	C4
其他类 2+(6)	大学生职业生涯规划	20	1				A2	B2	C3
	大学生创业就业指导	20	1				A2	B4	C3
	大学生心理健康教育	20	1				A2	B1	C5
	大学生社会实践		(1)				A1A2	B2	C3
	劳动		(2)				A1A2	B2	C1C3
	安全教育	48	(2)				A2	B1	C1C3
通识教育选修课 4	人文社会科学类	20	1				A2	B2	C2
	自然科学类	20	1				A3	B2	C4
	艺术与体育类	20	1				A2	B5	C2
	应用技术类	20	1				A6	B2	C3C4
合计		896	47+(7)						

(二) 创新创业教育 2+ (2)

课程性质		课程名称	学时	学分	学期	知识	能力	素质
必修		大学生职业生涯规划		(1)		A2	B2	C3
		大学生创业就业指导		(1)		A2	B4	C3
		学科导论	18	1	3	A2	B2	C3
选修	项目	大学生创新创业项目				B4	C3	A2
		创新性、设计性、综合性实验实践教学项目				B2	C3C4	A4A6
	奖励学分	参加由学校选定组织的各类学科、科技竞赛等活动、发表科研论文等(详见《新疆农业大学创新创业学分认定管理办法》)						
	通识选修	认定的创新创业性质的通识教育课程(详见《新疆农业大学通识教育选修课程一览》)						

(三) 专业教育 101 学分

1、普通基础课 (18.5 学分)

课程类别	课程名称	学时	学分	其中: 实验		学期	知识	能力	素质
				学时	学分				
普通基础课	高等数学Ⅲ(1)	72	4			1	A1	B1B2	C4
	高等数学Ⅲ(2)	98	5.5			2	A1	B1B2	C4
	线性代数	32	2			2	A1	B1B2	C4
	概率统计	50	3			3	A1	B1B2	C4
	大学物理	50	3			2	A3	B1B2	C4
	大学物理实验	20	1	20	1	2	A3	B2	C4
合计		322	18.5	20	1				

2、专业基础课（37.5 学分）

课程类别	课程名称	学时	学分	其中： 实验		学期	知识	能力	素质
				学时	学分				
专业基础课	工程制图 I（1）	60	3.5			1	A4	B2	C4
	工程制图 I（2）	50	3			2	A4	B2	C4
	计算机绘图	26	1.5	16	1	2	A1A3	B2B3	C4
	理论力学	68	4			3	A3	B2	C4
	材料力学	78	5	8	0.5	4	A3A6	B2B3	C4
	电工技术 I	64	3.5	14	1	4	A3A6	B2	C4
	电子技术 I	56	3	14	1	5	A3A6	B2	C4
	机械原理	70	4	6	0.5	4	A4A6	B2	C4
	机械设计	64	3.5	6	0.5	5	A5A6	B3B5	C3C4
	材料成型技术基础	34	2			5	A4A6	B2B3	C4
	工程材料	34	2	6	0.5	4	A4A6	B2	C4
	公差与技术测量	34	2	6	0.5	5	A4A6	B2	C4
	专业文献综述撰写方法	2	0			6	A1	B2	C4
	专业文献检索	6	0.5			6	A1	B2	C4
合计		646	37.5						

3、专业核心课程（15 学分）

课程类别	课程名称	学时	学分	其中： 实验		学期	知识	能力	素质
				学时	学分				
专业核心课	农业机械学	70	4	10	0.5	6	A4	B2B3	C4
	汽车拖拉机构造	68	4	8	0.5	6	A4	B2B3	C4
	畜牧机械学	34	2			6	A4	B2B3	C4
	农产品加工与设备	50	3	8	0.5	7	A4	B2B3	C4
	农业工程装备导论	34	2			7	A4	B2B3	C4
合计		256	15						

4、集中性实践环节（31 学分）

课程类别	内容	周数	学分	学期	地点	备注	知识	能力	素质
集中性实践环节	金工实习	2	2	3	校内	与其他专业错开	A4	B2B4	C1C3C4
	工程制图测绘	1	1	2	校内	制图二之后	A4	B2B4	C1C3C4
	认识实习	1	1	4	校内	分散在教学周第五学期前完成	A4	B2B4	C1C3C4
	机械设计课程设计	3	3	5	校内	机械设计课程之后	A4A6	B2B4	C1C3C4
	电工电子课程设计	2	2	5	校内	电工电子学之后	A4A6	B2B4	C1C3C4
	春种实习	2	2	6	校外	与农业机械学课程同时	A5A6	B1B2B4	C1C3C4
	收获及维修实习	3	3	7	校外	在农业机械学课程之后	A5A6	B1B3	C1-C4
	汽车拖拉机拆装实习	2	2	6	校内	汽车拖拉机课程同时	A4A6	B2B4	C1C3C4
	农机制造工程实习	2	2	7	校外	占暑假一周	A4A6	B2B4	C1C3C4
	农机制造工程课程设计	2	2	7	校内	占十一长假一周	A4A6	B2B4	C1C3C4
	专业文献综述	0	1	8	校内	课余	A4A6	B2B4	C1C3C4
毕业实习与毕业设计（论文）	15	10	8	校内		A4A6	B2B4	C1C3C4	
合计		35	31						

(四) 拓展教育（19.5 学分）

1、本专业推荐选修课

(1) 学术研究型 4.5 学分

凡申请参加研究生面试推荐的学生，须在本课程组内修满 4.5 学分，方取得资格。其中机械优化设计和控制工程基础课程安排在课余时间进行学习（与机制班合班上课），为保研生选修课程。

课程类别	课程名称	学时	学分	其中： 实验		学期	备注	知识	能力	素质
				学时	学分					
选修	机械优化设计	26	1.5	0	0	7	保研究生 选修	A3	B2-B4	C3C4
	控制工程基础	34	2	6	0.5	6		A3	B2-B4	C3C4
	Solidworks 农机三维造型设计	16	1	16	1	6		A6	B2-B4	C3C4
合计		76	4.5	22	1.5					

(2) 专业方向课程组 15 学分

课程类别	课程名称	学时	学分	其中： 实验		学期	备注	知识	能力	素质
				学时	学分					
选修	液压传动	34	2	10	0.5	5	限选 8 学分	A3A6	B2B3	C3C4
	农学基础	34	2			5		A3A6	B2B3	C3C4
	农机试验设计	34	2			6		A3A6	B2B3	C3C4
	现代测试技术	34	2	8	0.5	5		A3A6	B2B3	C3C4
	合计	136	8	18	1					
	农业机械化生产学	26	1.5			7	选修 7 学分	A5A6	B2B3	C3C4
	农业机械化管理学	26	1.5			7		A5A6	B2B3	C3C4
	农机安全监理	34	2			7		A5A6	B2B3	C3C4
	精确农业	34	2			7		A4A6	B2B3	C3C4
	先进制造技术	26	1.5			7		A4A6	B2B3	C3C4
	企业管理	34	2			5		A5A6	B2B3	C3C4
	机电一体化技术	34	2			6		A3A6	B2B3	C3C4
	合计	214	12.5							

十、课程分类学时学分统计

课程分类学时学分统计表

项目	通识教育		专业教育				合计
	通修课程	通识选修课	普通基础课	专业基础课	专业核心课	拓展教育	
学时	786	80	322	646	256	332	2422
最低额定学分	43	4	18.5	37.5	15	16	134
课程比例 (%)	32%	3%	14%	28%	11%	12%	100%

各学期教学负荷课时表

学期	课堂教学 (总学时)	实践教学		实际教学周数 (去除军训、劳动、节假日、实习周数、实验周数)	教学周平均学时
		学时	周数		
1	300		0	15.5	19.4
2	422		1	18	23.4
3	454		2	18	25.2
4	346		1	18	19.2
5	356		5	18	19.8
6	268		4	14	19.1
7	204		7	11	18.5
8	0		15		
合计	2350		35	112.5	20.9

十一、课程与知识、能力、素养达成情况关系矩阵

课程性质	课程名称	知识 A												能力 B												素质 C									
		A1		A2		A3		A4		A5		A6		B1		B2		B3		B4		B5		B6		C1		C2		C3		C4		C5	
		T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P		
通识教育	思想道德修养与法律基础			H	M									L	M											H	M			M	L				
	中国近现代史纲要			H	M									L	M											L	M								
	新疆历史与民族宗教理论政策教程			H	M									L	M											M	L			L	M				
	马克思主义基本原理			H	M									L	M											H	M			M	L				
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论			H	M									L	M											H	M			M	L				
	形势与政策			H	M																									M	M				
	大学英语 I	H	M											M	M											H	H			M	M	M	M		
	大学英语 II	H	M											M	M											H	H			M	M	M	M		
	大学英语 III	H	M											M	M											H	H			M	M	M	M		
	大学英语 IV	H	M											M	M											H	H			M	M	M	M		
	体育 I					M	L							M	M																	H	H		
	体育 II					M	L							M	M																	H	H		
	体育 III					M	L							M	M																	H	H		
	体育 IV					M	L							M	M															L	L				
	军事训练					M	L																									H	H		
	Python 程序设计导论	H	H															M	M													M	M		
	C 语言程序设计	H	H															M	M													M	M		
	Excel 操作	H	H															M	M													M	M		
	大学生职业生涯规划					M	M											M	M											H	M				
	大学生创业就业指导					M	M													M	M									H	M				

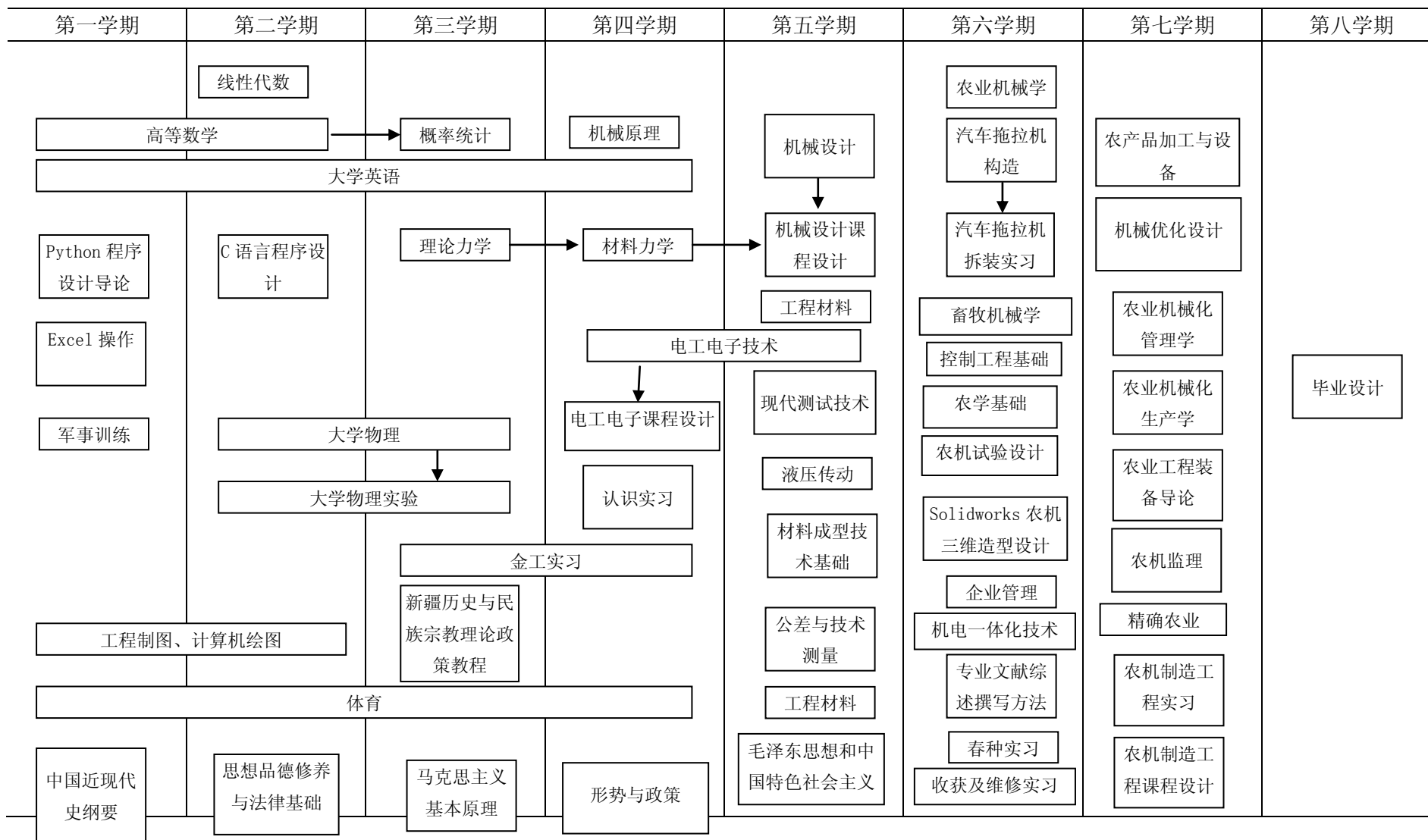
课程性质	课程名称	知识 A												能力 B												素质 C											
		A1		A2		A3		A4		A5		A6		B1		B2		B3		B4		B5		B6		C1		C2		C3		C4		C5			
		T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P		
	大学生心理健康教育			M	M									M	M																		H	H			
	大学生社会实践	M	M	M	M										M	M																					
	劳动	M	M	M	M										M	M								M	M												
	人文社会科学类			H	M										M	M											H	H									
	自然科学类					M	M								M	M																M	M				
	艺术与体育类			M	M																						H	H									
	应用技术类											H	M			M	H														M	M	M	H			
普通基础课	高等数学Ⅲ(1)	H	M											M	M	M	M														M	M					
	高等数学Ⅲ(2)	H	M											M	M	M	M														M	M					
	线性代数	H	M											M	M	M	M														M	M					
	概率统计	H	M											M	M	M	M														M	M					
	大学物理					H	M							M	M	M	M														M	M					
	大学物理实验					H	M									H	H																				
专业基础必修课	工程制图 I (1)							H	M						M	H																H	H				
	工程制图 I (2)							H	M						M	H																	H	H			
	计算机绘图	H	H			H	M								M	H	M	H														H	H				
	理论力学					H	M								H	M																H	M				
	材料力学					H	M						H	M		H	M	H	M													H	M				
	电工技术 I					H	M						H	M		H	M															H	M				
	电子技术 II					H	M						H	M		H	M															H	M				
	机械原理							H	M				H	M		H	M															H	M				
	机械设计									H	M	H	M					H	M													H	M	H	M		
	材料成型技术基础								H	M			H	M		H	M																H	M			

课程性质	课程名称	知识 A						能力 B						素质 C																						
		A1		A2		A3		A4		A5		A6		B1		B2		B3		B4		B5		B6		C1		C2		C3		C4		C5		
		T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P			
	工程材料							H	M			H	M			H	M													H	M					
	公差与技术测量							H	M			H	M			H	M													H	M					
	专业文献综述撰写方法	H	M													H	M													H	M					
	专业文献检索	H	M													H	M													H	M					
专业核心课	农业机械学							H	M							H	M	H	M											H	M					
	汽车拖拉机构造							H	M							H	M	H	M												H	M				
	畜牧机械学							H	M							H	M	H	M												H	M				
	农产品加工与设备							H	M							H	M	H	M												H	M				
	农业工程装备导论							H	M							H	M	H	M												H	M				
集中性实践环节	金工实习							M	H							M	H			M	H					M	H			M	H	M	H			
	工程制图测绘							M	H							M	H			M	H					M	H			M	H	M	H			
	认识实习							M	L							M	M			M	M					M	M			M	M	M	M			
	机械设计课程设计							M	H			M	H			M	H			M	H					M	H			M	H	M	H			
	电工电子课程设计							M	H			M	H			M	H			M	H					M	H			M	H	M	H			
	春种实习									M	H	M	H	M	H											M	H			M	H	M	H			
	收获及维修实习									M	H	M	H	M	H				M	H						M	H	M	H	M	H	M	H			
	汽车拖拉机拆装实习							M	H			M	H			M	H			M	H					M	H			M	H	M	H			
	农机制造工程实习							M	H			M	H			M	H			M	H					M	H			M	H	M	H			
	农机制造工程课程设计								M	H			M	H			M	H			M	H					M	H			M	H	M	H		
	专业文献综述								M	H			M	H			M	H			M	H					M	H			M	H	M	H		
	毕业实习								M	H			M	H			M	H			M	H					M	H			M	H	M	H		
	毕业论文、答辩								M	H			M	H			M	H			M	H					M	H			M	H	M	H		
拓	机械优化设计					H	M									M	M	M	M	M	M									M	M	M	M			

课程性质 展 教育	课程名称	知识 A						能力 B						素质 C																					
		A1		A2		A3		A4		A5		A6		B1		B2		B3		B4		B5		B6		C1		C2		C3		C4		C5	
		T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P		
	控制工程基础					H	M									M	M	M	M	M	M									M	M	M	M		
	Solidworks 农机三维造型设计											M	H			M	M	M	M	M	M									M	M	M	M		
	液压传动					H	M					H	M			H	M	H	M										H	M	H	M			
	农学基础					H	M					H	M			H	M	H	M										H	M	H	M			
	农机试验设计					H	M					H	M			H	M	H	M										H	M	H	M			
	现代测试技术					H	M					H	M			H	M	H	M										H	M	H	M			
	农业机械化生产学									H	M	H	M			H	M	H	M										H	M	H	M			
	农业机械化管理学									H	M	H	M			H	M	H	M										H	M	H	M			
	农机安全监理									H	M	H	M			H	M	H	M										H	M	H	M			
	精准农业							H	M			M	M			M	M	M	M										M	M	M	M			
	先进制造技术							H	M			M	M			M	M	M	M										M	M	M	M			
	企业管理									H	M	H	M			H	M	H	M										H	M	H	M			
	机电一体化技术					H	M					H	M			H	M	H	M										H	M	H	M			

注：表中强（H）、中（M）、弱（L）表示课程与毕业能力关联度强弱的程度

农业机械化及其自动化专业课程体系拓扑图



农业机械化及其自动化专业培养方案（双语）

（082302）

一、专业介绍

新疆农业大学农业机械化及其自动化专业自 1952 年建校初期即开始招生，1956 年开始面向全国招收“农业机械化专业”本科生，2011 年列入第二批自治区重点产业紧缺人才专业建设计划，2013 年入选国家第三批卓越工程师培养计划。本专业以农业机械设计与生产制造为基础，结合现代机械设计理论与经营管理知识，实现农机装备性能创新设计、生产制造与农业机械化规划与管理。

二、培养目标

培养政治素质过硬、品德优良、基础知识扎实、专业实践能力突出，具有创新创业思维，德智体美全面发展，掌握机械工程基础知识、农业装备构造原理、作物生产基础知识、农机运用管理知识，能够从事农机运用管理、农业机械设计、农机生产制造、企业运行管理、农机推广等高素质应用型工程技术人才。

三、毕业要求

（一）基本要求

学生通过农业机械、机械工程及经营管理等基本理论和基础知识学习，结合实践训练，具备农机装备设计、研究、开发制造、推广运用和经营管理的基本能力。

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

1、具有较好的人文社会科学素养、较强的社会责任感和良好的工程职业道德；

2、具有扎实的农业机械、机械工程及经营管理等基本理论和基础知识，了解本专业及相关领域最新动态、科学前沿和发展趋势；

3、掌握独立获取知识、信息处理和创新的基本技能，具备从事农机装备设计、研究、开发制造等农业机械科学研究的基本能力；

4、掌握农业生产机械化系统的规划设计、经营管理、性能试验鉴定、选型配套、故障诊断、使用维修等方面的知识和技术，具有农业生产机械化系统的规划设计、推广运用和经营管理的能力；

5、具有较好的语言和文字沟通表达能力、良好的团队合作能力；

6、具有终身学习意识和自我管理、自主学习能力，能够通过不断学习，具备一定的国际视野和国际合作能力，适应社会和个人可持续发展。

(二) 具体要求

本专业毕业生应获得的知识、能力和素质等具体要求见下表。

毕业生培养标准具体要求

方面	内容	培养标准
知识 A	A1 工具性知识	掌握数学、外语、计算机信息技术及常用软件使用、文献检索、专业研究方法等基本知识，了解发展趋势。
	A2 人文社会科学知识	掌握哲学、政治学、思想道德法规、经济管理等基本知识。
	A3 农业工程基础理论知识	掌握扎实的工程制图、工程力学等农业工程学科的基本理论、基础知识
	A4 农业工程专业知识及学科前沿发展趋势	掌握农业工程专业知识，具有农业机械化及其自动化新工艺、新装备、新技术的科研、开发、推广以及制造的能力，了解本专业的前沿发展现状和趋势
	A5 农机经营管理知识	掌握农业生产机械化系统的规划设计、经营管理、性能试验鉴定、选型配套、故障诊断、使用维修等方面的知识和技术
	A6 工程实践知识	掌握农业机械化生产实习、金工实习等实践知识，具有在农业机械化生产实践中初步掌握并使用各种技术、技能的知识
能力 B	B1 学习能力	可以应用各种手段获取资料、信息，具有终身学习意识和自我管理、自主学习能力，能够通过不断学习，适应社会和个人可持续发展。
	B2 应用能力	能够综合应用所学专业知知识，针对不同问题灵活运用，解决工程技术的实际问题。
	B3 系统综合能力	初步具备系统思维的能力和综合分析的能力，具备发现、分析、解决农业机械生产、设计、制造、使用管理过程中一般性实际问题的能力，

	B4 创新能力	具有批判性思维和创新能力，能够发现、分析、质疑、评价物流工程活动中的现象和问题，提出新的思路、解决方法、实施方案的能力。
	B5 沟通协调能力	具有较强的沟通表达能力，能够通过口头和书面方式进行有效沟通。具有良好的团队合作能力和工作执行力。
	B6 国际合作能力	具有较好的外语文字和口语表达能力、具有一定的国际视野和国际理解能力，能够参与国际合作的有关工作。
素质 C	C1 道德素质	具有良好的政治素养、思想素养和道德品质，积极践行社会主义核心价值观。
	C2 人文素养	具有良好的文化素养、文学及艺术修养，具备现代意识、人际交往意识。
	C3 职业素养	具有了良好的职业适应性、正面的职业心态和正确的职业价值观，良好的敬业精神，艰苦奋斗精神和务实作风。
	C4 工程素质	具有思维敏捷、善于发现的能力；实事求是、求真务实的作风；开拓创新的精神；良好的安全和环保意识。
	C5 身心素养	具有健康的体魄、良好的心理素质成和优良的生活习惯。

四、培养特色

1、依托农业工程学科和机械工程学科，立足新疆大宗农作物种植、畜牧养殖、农产品加工机械化等领域，侧重培养从事农机设计制造与农机运用管理等工作需要的高素质应用型现代农业工程技术人才。

2、贯彻加强通识基础，拓宽学科基础，凝练专业主干，增强专业适应的培养理念，优化专业知识结构，不断拓展新的教学内容。

3、针对不同民族学生的差异，尊重学生个性发展需求，在拓展教育类课程中设置农机设计制造与农机运用管理两个方向，对学生实施分类培养。

4、在重视基础理论教学的同时，加强实践性课程的教学。依托校内外实习基地校企协同育人，培养学生的工程意识和工程素养，提升学生的设计能力和解决实际问题的能力。

五、主干学科与核心课程

1、主干学科

农业工程、机械工程、力学

2、核心课程

农业机械学、汽车拖拉机构造、畜牧机械学、农产品加工与设备、
农业工程装备导论

六、学制

学制 4 年，修业年限 3—6 年，最长学习年限包括休学期。

七、授予学位

符合学位授予有关规定，授予工学学士学位。

八、课程框架与学分要求

课程体系	课程类别	课程性质	学分	
通识教育	通修课程	必修	41+(3)	
		实践环节	(4)	
	通识教育选修课程	选修	4	
专业教育	普通基础课	必修	18.5	56
	专业基础课	必修	33.5	
		选修	4	
	专业核心课	必修	15	
集中性实践环节	必修	31		
拓展教育	推荐选修课	选修	4.5+15	
	其他专业推荐选修课		0	
合计学分			166.5+(7)	

注：除上述合计学分外，本专业所有学生须满创新创业教育 4 学分，详见“课程设置与修读要求”。

九、课程设置与修读要求

(一) 通识教育 45+(5) 学分

课程类别	课程名称	学时	学分	其中: 实验		学期	知识	能力	素质
				学时	学分				
思想政治教育类 19	思想道德修养与法律基础	44	3			2	A2	B1	C1C3
	中国近现代史纲要	30	2			1	A2	B1	C1C3
	新疆历史与民族宗教理论政策教程	40	3			4	A2	B1	C1C3
	马克思主义基本原理	42	3			3	A2	B1	C1C3
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	66	6			5	A2	B1	C1C3
	形势与政策 I	8	42			1-7	A2	B5	C3C5
	形势与政策 II	8					A2	B5	C3C5
英语类 14	专业汉语 I	50	3			1	A1	B1B6	C2C3
	专业汉语 II	50	3			2	A1	B1B6	C2C3
	基础英语 I	50	3			3	A1	B1B6	C2C3
	基础英语 II	50	3			4	A1	B1B6	C2C3
军事体育类 4+(1)	体育 I	24	1			1	A2	B1	C5
	体育 II	34	1			2	A2	B1	C5
	体育 III	28	1			3	A2	B1	C5
	体育 IV	34	1			4	A2	B1	C5
	军事训练	2.5 周	(1)			1	A2	B5	C5
计算机类 6	Python 程序设计导论	52	3	36	2	1	A1	B3	C4
	C 语言程序设计	32	2	16	1	4	A1	B3	C4
	Word 操作	16	1	8	0.5	4	A1	B3	C4
其他类 2+(6)	大学生职业生涯规划	20	1				A2	B2	C3
	大学生创业就业指导	20	1				A2	B4	C3
	大学生心理健康教育	20	1				A2	B1	C5
	大学生社会实践		(1)				A1A2	B2	C3
	劳动		(2)				A1A2	B2	C1C3
	安全教育	48	(2)				A2	B1	C1C3
通识教育选修课 4	人文社会科学类	20	1				A2	B2	C2
	自然科学类	20	1				A3	B2	C4
	艺术与体育类	20	1				A2	B5	C2
	应用技术类	20	1				A6	B2	C3C4
合计		852	45+(7)						

(二) 创新创业教育 2+ (2)

课程性质		课程名称	学时	学分	学期	知识	能力	素质
必修		大学生职业生涯规划		(1)		A2	B2	C3
		大学生创业就业指导		(1)		A2	B4	C3
		学科导论	18	1	3	A2	B2	C3
选修	项目	大学生创新创业项目				B4	C3	A2
		创新性、设计性、综合性实验实践教学项目				B2	C3C4	A4A6
	奖励学分	参加由学校选定组织的各类学科、科技竞赛等活动、发表科研论文等(详见《新疆农业大学创新创业学分认定管理办法》)						
	通识选修	认定的创新创业性质的通识教育课程(详见《新疆农业大学通识教育选修课程一览》)						

(三) 专业教育 102 学分

1、普通基础课 (18.5 学分)

课程类别	课程名称	学时	学分	其中: 实验		学期	知识	能力	素质
				学时	学分				
普通基础课	高等数学Ⅲ(1)	72	4			1	A1	B1B2	C4
	高等数学Ⅲ(2)	98	5.5			2	A1	B1B2	C4
	线性代数	32	2			2	A1	B1B2	C4
	概率统计	50	3			3	A1	B1B2	C4
	大学物理	50	3			2	A3	B1B2	C4
	大学物理实验	20	1	20	1	2	A3	B2	C4
合计		322	18.5	20	1				

2、专业基础课（37.5 学分）

课程类别	课程名称	学时	学分	其中： 实验		学期	知识	能力	素质
				学时	学分				
专业基础课	工程制图 I（1）	60	3.5			1	A4	B2	C4
	工程制图 I（2）	50	3			2	A4	B2	C4
	计算机绘图	26	1.5	16	1	2	A1A3	B2B3	C4
	理论力学	68	4			3	A3	B2	C4
	材料力学	78	5	8	0.5	4	A3A6	B2B3	C4
	电工技术 I	64	3.5	14	1	4	A3A6	B2	C4
	电子技术 I	56	3	14	1	5	A3A6	B2	C4
	机械原理	70	4	6	0.5	4	A4A6	B2	C4
	机械设计	64	3.5	6	0.5	5	A5A6	B3B5	C3C4
	材料成型技术基础	34	2			5	A4A6	B2B3	C4
	工程材料	34	2	6	0.5	4	A4A6	B2	C4
	公差与技术测量	34	2	6	0.5	5	A4A6	B2	C4
	专业文献综述撰写方法	2	0			6	A1	B2	C4
	专业文献检索	6	0.5			6	A1	B2	C4
合计		646	37.5						

3、专业核心课程（15 学分）

课程类别	课程名称	学时	学分	其中： 实验		学期	知识	能力	素质
				学时	学分				
专业核心课	农业机械学	70	4	10	0.5	6	A4	B2B3	C4
	汽车拖拉机构造	68	4	8	0.5	6	A4	B2B3	C4
	畜牧机械学	34	2			6	A4	B2B3	C4
	农产品加工与设备	50	3	8	0.5	7	A4	B2B3	C4
	农业工程装备导论	34	2			7	A4	B2B3	C4
合计		256	15						

4、集中性实践环节（31 学分）

课程类别	内容	周数	学分	学期	地点	备注	知识	能力	素质
集中性实践环节	金工实习	2	2	3	校内	与其他专业错开	A4	B2B4	C1C3C4
	工程制图测绘	1	1	2	校内	制图二之后	A4	B2B4	C1C3C4
	认识实习	1	1	4	校内	分散在教学周第五学期前完成	A4	B2B4	C1C3C4
	机械设计课程设计	3	3	5	校内	机械设计课程之后	A4A6	B2B4	C1C3C4
	电工电子课程设计	2	2	5	校内	电工电子学之后	A4A6	B2B4	C1C3C4
	春种实习	2	2	6	校外	与农业机械学课程同时	A5A6	B1B2B4	C1C3C4
	收获及维修实习	3	3	7	校外	在农业机械学课程之后	A5A6	B1B3	C1-C4
	汽车拖拉机拆装实习	2	2	6	校内	汽车拖拉机课程同时	A4A6	B2B4	C1C3C4
	农机制造工程实习	2	2	7	校外	占暑假一周	A4A6	B2B4	C1C3C4
	农机制造工程课程设计	2	2	7	校内	占十·一长假一周	A4A6	B2B4	C1C3C4
	专业文献综述	0	1	8	校内	课余	A4A6	B2B4	C1C3C4
	毕业实习与毕业设计（论文）	15	10	8	校内		A4A6	B2B4	C1C3C4
	合计	35	31						

(四)拓展教育（19.5 学分）

1、本专业推荐选修课

(1) 学术研究型 4.5 学分

凡申请参加研究生面试推荐的学生，须在本课程组内修满 4.5 学分，方取得资格。其中机械优化设计、控制工程基础课程安排在课余时间进行学习（与机制班合班上课），为保研生选修课程。

课程类别	课程名称	学时	学分	其中： 实验		学期	备注	知识	能力	素质
				学时	学分					
选修	机械优化设计	26	1.5	0	0	7	保研 生选 修	A3	B2-B4	C3C4
	控制工程基础	34	2	6	0.5	6		A3	B2-B4	C3C4
	Solidworks 农机三维造型设计	16	1	16	1	6		A6	B2-B4	C3C4
合计		76	4.5	22	1.5					

(2) 专业方向课程组 15 学分

课程类别	课程名称	学时	学分	其中： 实验		学期	备注	知识	能力	素质
				学时	学分					
选修	液压传动	34	2	10	0.5	5	限选 8 学分	A3A6	B2B3	C3C4
	农学基础	34	2			5		A3A6	B2B3	C3C4
	农机试验设计	34	2			6		A3A6	B2B3	C3C4
	现代测试技术	34	2	8	0.5	5		A3A6	B2B3	C3C4
	合计	136	8	18	1			A3A6	B2B3	C3C4
	农业机械化生产学	26	1.5			7	选修 7 学分	A5A6	B2B3	C3C4
	农业机械化管理学	26	1.5			7		A5A6	B2B3	C3C4
	农机安全监理	34	2			7		A5A6	B2B3	C3C4
	精确农业	34	2			7		A4A6	B2B3	C3C4
	先进制造技术	26	1.5			7		A4A6	B2B3	C3C4
	企业管理	34	2			5		A5A6	B2B3	C3C4
	机电一体化技术	34	2			6		A3A6	B2B3	C3C4
	合计	214	12.5							

十、课程分类学时学分统计

课程分类学时学分统计表

项目	通识教育		专业教育				合计
	通修课程	通识选修课	普通基础课	专业基础课	专业核心课	拓展教育	
学时	716	80	322	646	256	332	2352
最低额定学分	43	4	18.5	37.5	15	16	132
课程比例 (%)	32%	3%	14%	28%	11%	12%	100%

各学期教学负荷分配表

学期	课堂教学 (总学时)	实践教学		实际教学周数 (去除军训、劳动、节假日、实习周数、实验周数)	教学周平均 学时
		学时	周数		
1	296		0	15.5	19.1
2	404		1	18	22.4
3	450		2	18	25.0
4	328		1	18	18.2
5	356		5	18	19.8
6	268		4	14	19.1
7	204		7	11	18.5
8	0		15		
合计	2306		35	112.5	20.5

十一、课程与知识、能力、素养达成情况关系矩阵

课程性质	课程名称	知识 A												能力 B												素质 C										
		A1		A2		A3		A4		A5		A6		B1		B2		B3		B4		B5		B6		C1		C2		C3		C4		C5		
		T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P			
通识教育	思想道德修养与法律基础			H	M									L	M										H	M			M	L						
	中国近现代史纲要			H	M									L	M										L	M			L	M						
	新疆历史与民族宗教理论政策教程			H	M									L	M									M	L			L	M							
	马克思主义基本原理			H	M									L	M									H	M			M	L							
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论			H	M									L	M									H	M			M	L							
	形势与政策			H	M																	M	M						M	M			M	M		
	专业汉语 I	H	M											M	M									H	H			M	M	M	M					
	专业汉语 II	H	M											M	M									H	H			M	M	M	M					
	基础英语 I	H	M											M	M									H	H			M	M	M	M					
	基础英语 II	H	M											M	M									H	H			M	M	M	M					
	体育 I			M	L									M	M																		H	H		
	体育 II			M	L									M	M																		H	H		
	体育 III			M	L									M	M																		H	H		
	体育 IV			M	L									M	M														L	L			H	H		
	军事训练			M	L																	M	M										H	H		
	Python 程序设计导论	H	H															M	M													M	M			
	C 语言程序设计	H	H															M	M													M	M			
	Word 操作	H	H															M	M													M	M			
	大学生职业生涯规划			M	M											M	M												H	M						
	大学生创业就业指导			M	M														M										H	M						

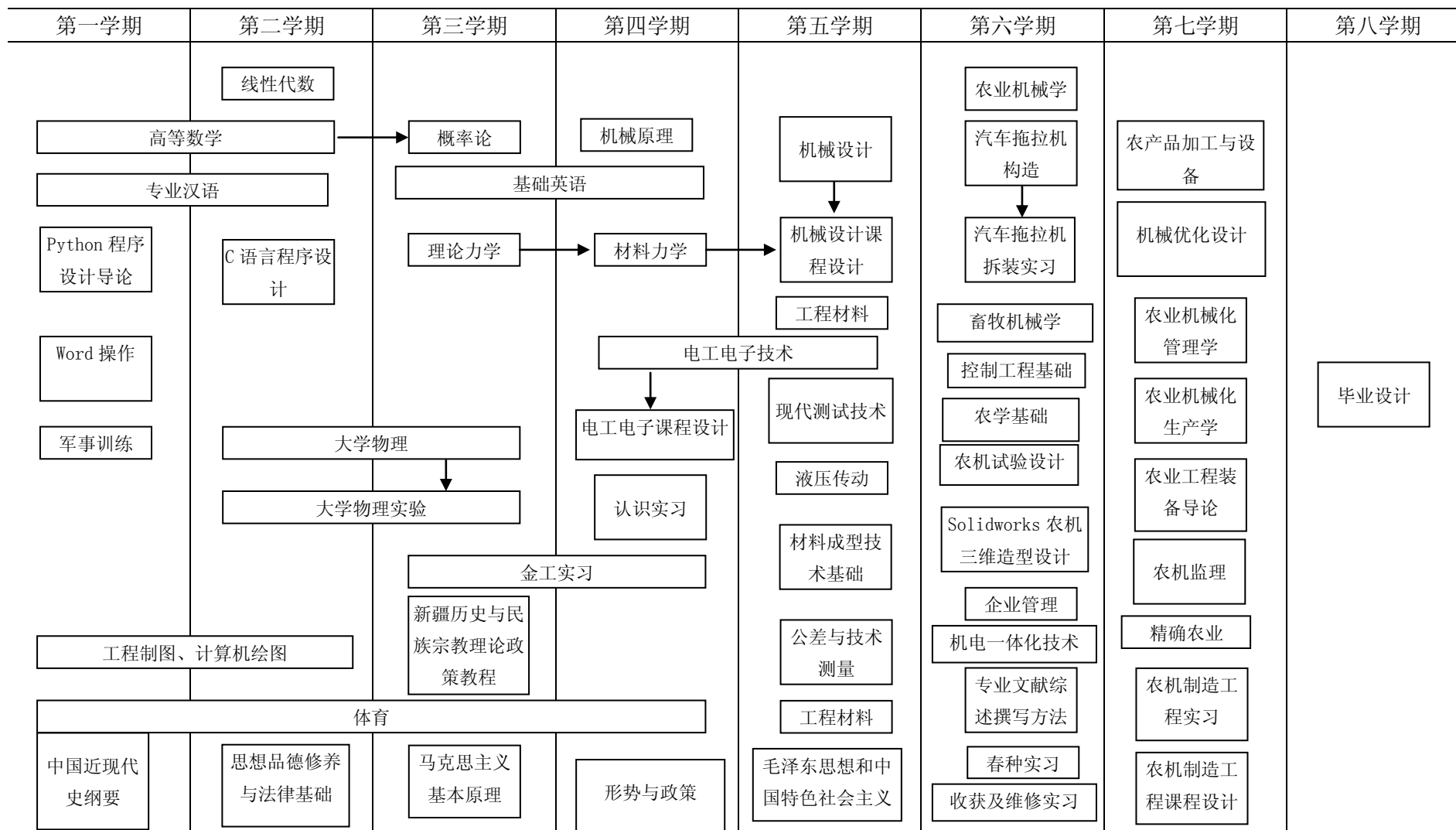
课程性质	课程名称	知识 A												能力 B												素质 C											
		A1		A2		A3		A4		A5		A6		B1		B2		B3		B4		B5		B6		C1		C2		C3		C4		C5			
		T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P		
	大学生心理健康教育			M	M									M	M																			H	H		
	大学生社会实践	M	M	M	M										M	M																					
	劳动	M	M	M	M										M	M								M	M												
	人文社会科学类			H	M										M	M											H	H									
	自然科学类					M	M								M	M																	M	M			
	艺术与体育类			M	M																		M	M				H	H								
	应用技术类											H	M			M	H															M	M	M	H		
普通基础课	高等数学Ⅲ(1)	H	M											M	M	M	M																M	M			
	高等数学Ⅲ(2)	H	M											M	M	M	M																M	M			
	线性代数	H	M											M	M	M	M																M	M			
	概率统计	H	M											M	M	M	M																M	M			
	大学物理					H	M							M	M	M	M																M	M			
	大学物理实验					H	M									H	H																				
专业基础必修课	工程制图 I (1)							H	M						M	H																	H	H			
	工程制图 I (2)							H	M						M	H																		H	H		
	计算机绘图	H	H			H	M								M	H	M	H															H	H			
	理论力学					H	M								H	M																	H	M			
	材料力学					H	M					H	M		H	M	H	M															H	M			
	电工技术 I					H	M					H	M		H	M																H	M				
	电子技术 II					H	M					H	M		H	M																H	M				
	机械原理							H	M			H	M		H	M																H	M				
	机械设计									H	M	H	M					H	M				H	M								H	M	H	M		
	材料成型技术基础							H	M			H	M		H	M																	H	M			

课程性质	课程名称	知识 A												能力 B												素质 C									
		A1		A2		A3		A4		A5		A6		B1		B2		B3		B4		B5		B6		C1		C2		C3		C4		C5	
		T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P		
	工程材料							H	M					H	M															H	M				
	公差与技术测量							H	M					H	M															H	M				
	专业文献综述撰写方法	H	M											H	M															H	M				
	专业文献检索	H	M											H	M															H	M				
专业核心课	农业机械学							H	M					H	M	H	M													H	M				
	汽车拖拉机构造							H	M					H	M	H	M													H	M				
	畜牧机械学							H	M					H	M	H	M													H	M				
	农产品加工与设备							H	M					H	M	H	M													H	M				
	农业工程装备导论							H	M					H	M	H	M													H	M				
集中性实践环节	金工实习							M	H					M	H			M	H					M	H			M	H	M	H				
	工程制图测绘							M	H					M	H			M	H					M	H			M	H	M	H				
	认识实习							M	L					M	M			M	M					M	M			M	M	M	M				
	机械设计课程设计							M	H			M	H			M	H			M	H			M	H			M	H	M	H				
	电工电子课程设计							M	H			M	H			M	H			M	H			M	H			M	H	M	H				
	春种实习									M	H	M	H	M	H									M	H			M	H	M	H				
	收获及维修实习									M	H	M	H	M	H			M	H					M	H	M	H	M	H	M	H				
	汽车拖拉机拆装实习							M	H			M	H			M	H			M	H			M	H			M	H	M	H				
	农机制造工程实习							M	H			M	H			M	H			M	H			M	H			M	H	M	H				
	农机制造工程课程设计							M	H			M	H			M	H			M	H			M	H			M	H	M	H				
	专业文献综述							M	H			M	H			M	H			M	H			M	H			M	H	M	H				
	毕业实习							M	H			M	H			M	H			M	H			M	H			M	H	M	H				
毕业论文、答辩							M	H			M	H			M	H			M	H			M	H			M	H	M	H					

课程性质	课程名称	知识 A												能力 B												素质 C									
		A1		A2		A3		A4		A5		A6		B1		B2		B3		B4		B5		B6		C1		C2		C3		C4		C5	
		T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P		
拓展教育	机械优化设计					H	M									M	M	M	M	M	M									M	M	M	M		
	控制工程基础					H	M									M	M	M	M	M	M									M	M	M	M		
	Solidworks 农机三维造型设计												M	H			M	M	M	M	M	M								M	M	M	M		
	液压传动					H	M					H	M			H	M	H	M										H	M	H	M			
	农学基础					H	M					H	M			H	M	H	M										H	M	H	M			
	农机试验设计					H	M					H	M			H	M	H	M										H	M	H	M			
	现代测试技术					H	M					H	M			H	M	H	M										H	M	H	M			
	农业机械化生产学									H	M	H	M			H	M	H	M										H	M	H	M			
	农业机械化管理学									H	M	H	M			H	M	H	M										H	M	H	M			
	农机安全监理									H	M	H	M			H	M	H	M										H	M	H	M			
	精准农业							H	M			M	M			M	M	M	M										M	M	M	M			
	先进制造技术							H	M			M	M			M	M	M	M										M	M	M	M			
	企业管理									H	M	H	M			H	M	H	M										H	M	H	M			
机电一体化技术					H	M					H	M			H	M	H	M										H	M	H	M				

注：表中强（H）、中（M）、弱（L）表示课程与毕业能力关联度强弱的程度

农业机械化及其自动化专业课程体系拓扑图



机械设计制造及其自动化专业培养方案

(080202)

一、专业介绍

新疆农业大学机械设计制造及其自动化专业于 1977 年开始招生，为新疆培养了大量的机械工程技术人才和管理人才，在自治区机械行业有着广泛的影响力。

本专业以机械设计与制造为基础，融入计算机科学、信息技术、自动控制技术等相关知识，运用先进设计制造的理论与方法，解决现代工程领域中的复杂技术问题，以实现产品的创新设计与智能制造。

二、培养目标

培养政治素质过硬、品德优良、基础知识扎实、专业实践能力突出，具有创新创业思维，德智体美全面发展，掌握机械设计、制造及其自动化基础知识，具有创新精神和实践应用能力，立志服务新疆、服务农业、服务机械行业，能从事机械设计制造、科技开发、应用研究、运行管理和经营销售等方面工作的高素质应用型工程技术人才。

三、毕业要求

本专业学生主要学习力学、机械工程、控制科学与工程的基础理论，学习电工电子技术、计算机技术和信息处理技术的基础知识，受到现代机械工程师的基本训练，获得从事专业领域工程技术工作的基本技能，具备相应的能力，毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

1. 具有人文底蕴、科学精神、职业素养和社会责任感，了解国情社情民情，践行社会主义核心价值观；
2. 具有扎实的基础知识和专业知识，掌握必备的研究方法，了解本专业及相关领域最新动态和发展趋势；
3. 具有批判性思维和创新能力。能够发现、辨析、质疑、评价本专业及相关领域现象和问题，表达个人见解；
4. 具有较强的解决实际问题 and 解决复杂问题的能力，具有独立工

作的综合素质。能够对本专业领域复杂问题进行综合分析和研究，并提出相应对策或解决方案；

5. 具有信息技术应用能力。能够恰当应用现代信息技术手段和工具解决实际问题；

6. 具有较强的沟通表达能力。能够通过口头和书面表达方式与同行、社会公众进行有效沟通；

7. 具有良好的团队合作能力。能够与团队成员和谐相处，协作共事，并作为成员或领导者在团队活动中发挥积极作用；

8. 具有国际视野和国际理解能力。了解国际动态，关注全球性问题，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性；

9. 具有终身学习意识和自我管理、自主学习能力，能够通过不断学习，适应社会和个人可持续发展。

10. 较好地掌握一门外国语，能较顺利地阅读并翻译专业外文资料；

11. 具有本专业领域内 1~2 个专业方向，如机械设计、机电一体化所必备的专业知识；

12. 具有初步的科学研究、科技开发及组织管理的能力。

本专业毕业生应获得的知识、能力和素质如下表：

知识	能力	素质
A1. 数学与自然科学	B1. 领导和团队协作	C1. 坚定信念和健全人格
A2. 机械工程基础理论	B2. 沟通与交流	C2. 健康体魄
A3. 机械工程专业知识及学科前沿发展趋势	B3. 分析问题与解决问题	C3. 人文素养和社会责任感
A4. 实验与工程实践	B4. 独立思考和判断	C4. 外语
A5. 信息技术知识与应用	B5. 综合运用多学科理论、各种技术和现代工程工具	C5. 职业道德
A6. 人文社会科学	B6. 国际视野和国际理解能力	C6. 创新、创业精神
A7. 经济管理与法律法规	B7. 科学研究、科技开发及组织管理的能力	C7. 终身学习

本专业毕业生应获得的知识、能力和素质详细内容表：

方面	内容	培养标准
知识 A	A1 数学与自然科学	具有从事工程工作所需的相关数学、自然科学知识。
	A2 机械工程基础理	掌握扎实的机械学科的基本理论、机械工程基础知识。
	A3 机械工程专业知识及学科前沿发展趋势	掌握机械工程专业知识，具有独立解决和完成机械设计、制造工作实际问题复杂问题的知识，具有对于机械工程问题进行系统表达、建立模型、分析求解和论证的知识，了解本专业的的前沿发展现状和趋势。
	A4 实验与工程实践	具有制订实验方案、进行实验、分析和解释数据的能力，具有在机械工程实践中初步掌握并使用各种技术、技能的知识。
	A5 信息技术知识与应用	具有一定计算机应用知识，能够恰当应用现代技术手段和工具解决机械工程相关的系统分析、设计中的问题。
	A6 人文社会科学	了解一定的人文社会科学知识，对中国传统文化和人类文化精髓具有一定理解。
	A7. 经济管理与法律法规	具有一定的经济管理知识。了解与本专业相关的职业和行业的生产、设计、研究与开发的法律、法规，熟悉环境保护和可持续发展等方面的方针、政策和法律、法规，能正确认识工程对于客观世界和社会的影响。
能力 B	B1 领导和团队协作	具有一定的组织管理能力，在团队中能有效发挥作用的能力。
	B2 沟通与交流	较强的表达能力和人际交往能力，能考虑他人的尊严、权利和需要。
	B3 分析问题与解决问题	在学习和工作中，具有分析问题与解决问题的能力，在参与工程设计中，具备影响因素分析、评估和选择完成工程任务所需的技术和方法，确定解决方案的能力。
	B4 独立思考和判断	在学习、工作和生活中具备独立思考并做出判断的能力。
	B5 综合运用多学科理论、各种技术和现代工程工具	掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法，具有综合运用所学科学理论、各种技术手段和现代工程工具分析并解决工程问题的基本能力。
	B6 国际视野和国际理解能力	了解国际动态，关注全球性问题，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性。
	B7. 科学研究、科技开发及组织管理的能力	具有初步的科学研究、科技开发及组织管理的能力。
素质 C	C1 坚定信念和健全人格	热爱党、热爱社会主义、维护祖国统一，坚持科学发展观，具有“明德笃志，励学竞业”的新疆农业大学精神。
	C2 健康体魄	具有健康的体魄和养成良好的生活习惯。
	C3 人文素养和社会责任感	具有较好的人文社会科学素养、较强的社会责任感；知识面宽广，具有对现代社会问题的认知、进而足以认识电气工程对于世界和社会影响的能力。
	C4 外语	熟练掌握一门外语，能较顺利地阅读并翻译专业外文资料。

C5 职业道德	具有良好的职业道德和现代工业社会的价值观念。
C6. 创新、创业精神	具有批判性思维和创意创新意识，以及对新产品、新技术和新设备进行研究、开发和设计的初步能力。
C7. 终身学习	具有适应发展的能力以及对终身学习的正确认识和学习能力。

四、培养特色

1. 注重人文素质和科学精神的培养，注重核心价值观和创新意识的培养，强调立德树人的教育目标和献身新疆热爱专业的导向。

2. 专业课程设置中，强调课程设置的专业性与复合性相结合，以机械设计、机械制造、装备的自动化为专业主线，注重专业主干课程与最新支撑课程并设，强调新技术的学习和知识的复合性，注重创新思维和创新能力的培养。

3. 强调专业的农牧业服务方向，在课程设置、实践教学环节，均安排农牧业机械装备的设计、制造及其自动化的内容。

4. 重视学生实践能力的培养，重视实验实习等实训环节的教学，引导学生培养解决实际问题复杂问题的能力。

5. 重视专业知识的更新和拓展，重视学习能力和创新理念的培养，引导学生保持对学科专业前沿发展的跟踪、学习和实践，培养学生的创新思维和创新能力。

五、主干学科与核心课程

1. 主干学科

力学、机械工程。

2. 主要课程

工程制图、工程力学、机械原理、机械设计、电工与电子技术、工程材料、材料成型技术基础、机械制造工程学、数控技术等。

六、学制

学制 4 年，修业年限 3—6 年，最长学习年限包括休学期。

七、授予学位

符合学位授予有关规定，授予工学学士学位。

八、课程框架与学分要求

课程体系	课程类别	课程性质	学分			
通识教育	通修课程	必修 实践环节	46+ (3)		50+ (6)	
	通识教育选修课程	选修	(3)			
专业教育	普通基础课	必修+选修	18.5	47.5	66	96
	专业基础课		29			
	专业核心课	必修	18.5			
	集中性实践环节	必修	30			
拓展教育	学术研究型专业推荐选修课	选修	2		22	
	专业方向课程组		20			
合计学分			168+ (6)			

注：除上述合计学分外，本专业毕业还需另外修足6个综合素质学分，综合素质学分认定详见“新疆农业大学综合素质学分管理办法”。所有学生须满创新创业教育4学分，详见“课程设置与修读要求”。

本专业毕业最低总学分为168+ (6) 学分。

九、课程设置与修读要求

(一) 通识教育 50+ (6) 学分

课程类别	课程名称	学时	学分	其中： 实验 学时 学分		学期	知识	能力	素质	备注
				学时	学分					
思想政治教育类 18	思想道德修养与法律基础	44	3			2	A7		C1C3C5	
	中国近现代史纲要	30	2			1	A7	B2	C1C3	
	新疆历史与民族宗教理论政策教程	40	3			4	A6		C1C3	
	马克思主义基本原理	42	3			3	A6	B3B4	C1C3	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	66	6			5	A6		C1C3	
	形势与政策 I	42	1			1	A7		C1C3C6	
	形势与政策 II		1			4	A7		C1C3C6	
英语类 14	大学英语 I	54	3			1	A5	B2	C4C6C7	
	大学英语 II	68	4			2	A5	B2	C4C6C7	
	大学英语 III	54	3			3	A5	B2	C4C6C7	
	大学英语 IV	68	4			4	A5	B2	C4C6C7	
军事体育类 4+ (1)	体育 I	24	1			1		B7	C1C2	
	体育 II	34	1			2		B7	C1C2	
	体育 III	28	1			3		B7	C1C2	
	体育 IV	34	1			4		B7	C1C2	
	军事训练	2.5 周	(1)			1	A6	B1	C1C2C5	
计算机类 6	Python 程序设计导论	52	3	32	2	1	A1A5	B3B4	C5C6C7	
	C 语言程序设计	32	2	16	1	3	A1A5	B3B4	C6C7	
	Excel 操作	16	1	8	0.5	3	A1A5	B3B4	C6C7	

其他类 2+(4)	大学生职业生涯规划	20	1			6	A6A7	B1~B6	C1235	
	大学生创业就业指导	20	1			7	A6A7	B3~6	C1235	
	大学生心理健康教育	20	1					B2	C1C2	
	安全教育	48	(2)			1-8		B1-4		
	大学生社会实践		(1)				A3A6	B1~5	C1235	
	劳动		(2)					B1B2	C1235	
通识教育必修课合计		836	46+(6)	56	3.5					
通识教育选修课 4	人文社会科学类	20	1				A6	B1B7		选修 4学分
	自然科学类	20	1				A3	B1		
	艺术与体育类	20	1				A2	B4B7		
	应用技术类	20	1				A6	B1	C1C7	
合计		916	50+(6)	56	3.5					

(二) 创新创业教育

课程性质		课程名称	学分	知识	能力	素质	备注
必修		大学生职业生涯规划	1	A6A7	B1~B6	C1235	
		大学生创业就业指导	1	A6A7	B3~B6	C1235	
		学科导论(16学时,第3学期完成)	1	A3、A7		C1345	
选修	项目	大学生创新创业训练项目	1	A6、A7	B3~B6	C1~C6	选修 项目 二 一
		创新性、设计性、综合性实验实践教学项目	1	A6、A7	B3~B6	C1~C6	
	奖励学分	参加由学校选定组织的各类学科、科技竞赛等活动、发表科研论文等(详见《新疆农业大学创新创业学分认定管理办法》)					
	通识选修	认定的创新创业性质的通识教育课程(详见《新疆农业大学通识教育选修课程一览》)					

(三) 专业教育 96 学分

1、普通基础课 18.5 学分

课程类别	课程名称	学时	学分	其中: 实验		学期	知识	能力	素质	备注
				学时	学分					
课程类别	高等数学Ⅲ(1)	72	4			1	A1	B3B4	C6	
	高等数学Ⅲ(2)	98	5.5			2	A1	B3B4	C6	
	线性代数	32	2			2	A1	B3B4	C6	
	概率统计	50	3			3	A1	B3B4	C6	
	大学物理	50	3			2	A1	B3B4	C6	
	大学物理实验	20	1	20	1.5	2	A1	B3B4	C6	
合计	合计	322	18.5	20	1.5					

2、专业基础课 29 学分

课程类别	课程名称	学时	学分	其中： 实验		学期	知识	能力	素质	备注
				学时	学分					
专业基础课	工程制图 I (1)	60	3.5			1	A1A2	B2B5	C6	必修
	工程制图 I (2)	50	3			2	A1A2	B2B5	C6	
	计算机绘图	26	1.5	16	1	2	A1A2	B3B4	C6	
	理论力学	68	4			3	A1A2	B3B4	C6	
	材料力学	78	4.5	8	0.5	4	A1A2	B3B4	C6	
	电工技术 I	64	3.5	14	1	4	A1A2	B3B4	C6	
	电子技术 I	56	3	14	1	5	A2A3A5	B3B4B5	C5C6	
	小计	402	23	52	3.5					
	液压传动	34	2	10	0.5	6	A2A3	B3B4	C6	6 学分 选修 6 学分
	控制工程基础	34	2	6	0.5	6	A2A3	B3B4	C6	
微机原理与接口技术 II	34	2	8	0.5	6	A2 A3	B3B4B5	C5C6		
小计	102	6	24	1.5						
合计	504	29	80	4.5						

3、专业核心课程 18.5 学分

课程类别	课程名称	学时	学分	其中： 实验		学期	知识	能力	素质	备注
				学时	学分					
专业核心课	机械原理	70	4	6	0.5	4	A2A3A5	B3B4B5	C5C6	
	机械设计	64	3.5	6	0.5	5	A2A3	B3B4	C5C6	
	工程材料	34	2	6	0.5	4	A2A3	B3B4	C5C6	
	材料成型技术基础	34	2			5	A2A3	B3B4	C5C6	
	数控技术	34	2	6	0.5	7	A2A3	B3B4	C5C6	
	机械制造工程学	50	3			6	A2A3	B3B4B5	C5C6	
	公差与技术测量	34	2	6	0.5	5	A2A3A5	B3B4B5	C6C5	
合计	320	18.5	30	2.5						

4、集中性实践环节 30 学分

课程类别	内容	周数	学分	学期	地点	知识	能力	素质	备注
集中性实践环节	金工实习	2	2	3	校内	A2A4	B1B2B5	C5C6	与其他专业错开学期
	工程制图测绘	1	1	2	校内	A2A4	B1B2B5	C5C6	
	认识实习	1	1	4	校外	A2A3A4	B1~4	C5C6	分散在教学周
	机械设计课程设计	3	3	5	校内	A2A4	B1~5	C5C6	
	机械制造生产实习	2	2	6	校外	A2A3A4	B1~4	C5C6	
	机械制造工程学实习	3	3	7	校外	A2A3A4	B1~4	C5C6	
	机械制造工程学课程设计	3	3	7	校内	A2A4	B1~5	C5C6	
	数控加工编程及操作	2	2	7	校内	A3A4	B1~5	C5C6	
	电工电子课程设计	2	2	5	校内	A2A4	B1~5	C5C6	
	专业文献撰写方法	0	1	8	校内	A2A3A4	B3~6	C4~7	课余
	毕业实习与毕业设计(论文)	15	10	8	校内	A3A4	B1~5	C4C5C6	
合计		34	30						

(四)拓展教育 22 学分

1、本专业推荐选修课

(1) 学术研究型专业推荐选修课

课程类别	课程名称	学时	学分	其中: 实验		学期	知识	能力	素质	备注
				学时	学分					
选修	机械设计学	34	2			6	A235	B345	C5C6	本组课程 须修 2 学 分以上
	机械优化设计	26	1.5			7	A2A3	B345	C6	
	工业设计概论	26	1.5			7	A235	B345	C5C6	
	试验设计	26	1.5			7	A3	B5B6	C6	
合计		112	6.5							

(2) 专业方向课程组

由体现专业优势、学科前沿、地方经济产业和跨学科特点的课程组。如体现一个学科专业方向或者学生发展方向等。

课程类别	课程名称	学时	学分	其中： 实验		学期	知识	能力	素质	备注		
				学时	学分							
专业方向选修课	机械 设计 方向	农业机械学	70	4	12	0.5	7	A235	B345	C5C6	两模 块选 一	
		农产品加工机械与设备	50	3	8	0.5	6	A235	B345	C5C6		
		小计	120	7	20	1						
	机一电 体方 向	可编程序控制器	50	3	8	0.5	6	A235	B345	C5C6		
		单片机技术	36	2	10	0.5	7	A235	B345	C5C6		
		机械电气控制技术	34	2	8	0.5	7	A3A7	B1~	C5C6		
		小计	120	7	26	1.5						
		专业限定选修课小计	120	7	26	1.5						
	其他专业 选修课	三维实体造型设计	26	1.5	16	1	5	A3	B5B6	C6		17.5学 分修11 学分， 可由学 术研究 型选修 课超过 2学分 部分代 替
		现代测试技术	26	1.5	6	0.5	6	A2A3	B3B4	C5C6		
畜牧机械学		26	1.5			6	A2~	B5B6	C6			
机械工程概论		36	2			6	A3A5	B3B4	C6			
工业产品设计		26	1.5			7	A3A5	B3B4	C3C6			
工装设计		26	1.5			6	A3A5	B3B4	C6			
先进制造技术		26	1.5	16	1	6	A3A5	B3B4	C6			
机电一体化系统设计		26	1.5			7	A2A3	B6	C6			
机械系统设计		26	1.5			7	A2A3	B345	C6			
企业管理		26	1.5			6	A3A7	B1~	C5C6			
生产运作管理		36	2			6	A3A7	B1~	C5C6			
小计		192	11									
专业英语		26	1.5			7	A2A3	B2B6	C6C7	其中专 业文献 检索由 图书馆 授课		
专业文献检索		6	0.5			6	A2~5	B5B6	C4C6			
专业文献综述撰写方法		2	0			6	A2~5	B5B6	C4C6			
小计		34	2									
小计	226	13										
	专业选修课合计	346	20	48	3							
	专业推荐选修课	34	2									
	专业选修课总计	380	22	48	3							

十、课程分类学时学分统计

课程分类学时学分统计表

项目 \ 课程类别	通识教育		专业教育				合计
	通修课程	通识选修课	普通基础课	专业基础课	专业核心课	拓展教育	
学时	836	80	322	504	320	380	2442
最低额定学分	46 + (6)	4	18.5	29	18.5	22	138+ (6)
课程比例 (%)	34.2%	3.3%	13.2%	20.6%	13.1%	15.6%	100%

实践教育环节学分：通识教育 3.5 学分；普通基础课 1.5 学分；专业基础课 4.5 学分；专业核心课 2.5 学分；拓展教育 3 学分。集中性实践环节 30 学分；合计 45 学分。

各学期教学课时分配表

	第一	第二	第三	第四	第五	第六	第七	第八
通识教育	187	152	178	169	72	26	26	6
专业教育	132	276	118	246	188	152	34	0
拓展教育课	0	0	0	0	26	206	148	0
课堂教学合计	319	428	296	415	286	384	208	0
实习	0	1 周	2 周	1 周	0	2 周	5 周	0
学校活动	3.5 周	0.5 周	3 周	0	0	0	0	0
课程设计	0	0	0	0	5 周	0	3 周	0
毕业论文	0	0	0	0	0	0	0	15 周
周平均学时	25	27	26	26	25.5	25.2	25.2	

注：周平均学时按照教学周 17 周基数计，减去实习课程设计及学习安排的活动周数，单数学期扣除国庆长假 1 周。

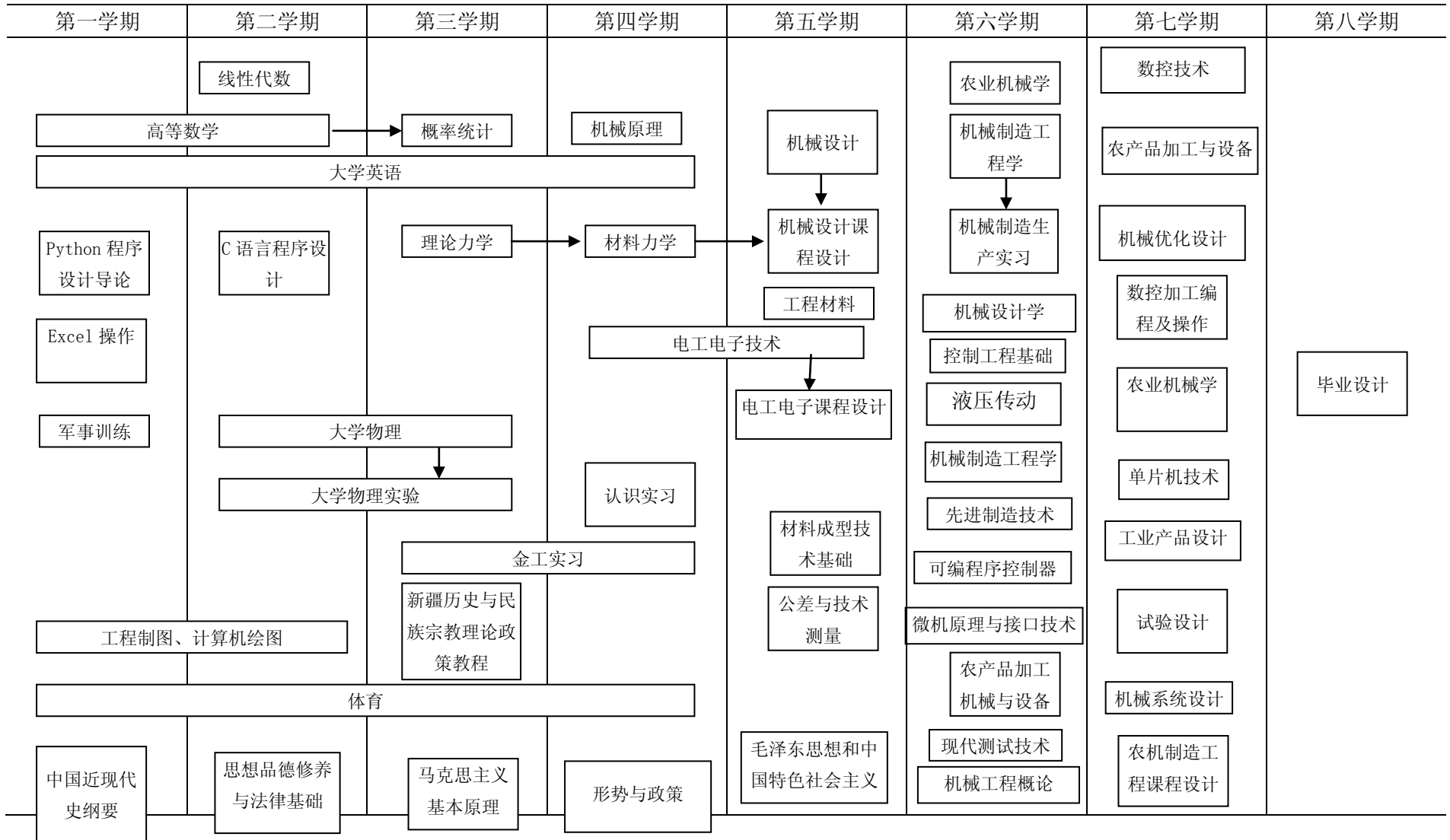
课程性质	课程名称	知识贡献														能力贡献														素质贡献													
		A1		A2		A3		A4		A5		A6		A7		B1		B2		B3		B4		B5		B6		B7		C1		C2		C3		C4		C5		C6		C7	
		T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P
课程性质	大学生社会实践					M	M								M	M	M	M	M	M	M	M	M	M				M	M	M	M	M	M			M	M						
	劳动														M	M	M	M										M	M	M	M	M	M			M	M						
	人文社会科学类			H	M										M	M										H	H																
	自然科学类					M	M								M	M													M	M													
	艺术与体育类			M	M														M	M					H	H																	
	应用技术类														H	M			M	H								M	M	M	H												
普通基础课	高等数学Ⅲ（1）	H	M																M	M	M	M																	M	M			
	高等数学Ⅲ（2）	H	M																M	M	M	M																	M	M			
	线性代数	H	M																M	M	M	M																		M	M		
	概率统计	H	M																M	M	M	M																		M	M		
	大学物理	H	M																M	M	M	M																		M	M		
	大学物理实验	H	M																M	M	M	M																		M	M		
专业基础必修课	工程制图 I（1）	M	M	H	M												M	M					M	M																M	M		
	工程制图 I（2）	M	M	H	M												M	M					M	M																M	M		
	计算机绘图	M	M	H	M												M	M					M	M																M	M		
	理论力学	M	M	H	M												M	M					M	M																M	M		
	材料力学	M	M	H	M												M	M					M	M																M	M		
	电工技术 I	M	M	H	M												M	M					M	M																M	M		
	电子技术 I			H	M	M	M												M	M	M	M	M	M														M	M	M	M		
专业基础必选	液压传动			M	M	M	M												M	M	M	M																		M	M		
	控制工程基础			M	M	M	M													M	M	M	M																	M	M		
	微机原理与接口技术 II			M	M	M	M													M	M	M	M	M	M														M	M	M	M	

课程性质	课程名称	知识贡献														能力贡献														素质贡献													
		A1		A2		A3		A4		A5		A6		A7		B1		B2		B3		B4		B5		B6		B7		C1		C2		C3		C4		C5		C6		C7	
		T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P		
专业核心课	机械原理			M	M	M	M			M	M							M	M	M	M	M	M											M	M	M	M						
	机械设计			M	M	M	M											M	M	M	M														M	M	M	M					
	工程材料			M	M	M	M											M	M	M	M														M	M	M	M					
	材料成型技术基础			M	M	M	M											M	M	M	M														M	M	M	M					
	数控技术			M	M	M	M											M	M	M	M														M	M	M	M					
	机械制造工程学			M	M	M	M											M	M	M	M	M	M												M	M	M	M					
	公差与技术测量			M	M	M	M					M	M					M	M	M	M	M	M												M	M	M	M					
集中性实践环节	金工实习			L	H			L	H							M	M	M	M																M	M	M	M					
	工程制图测绘			L	H			L	H							M	M	M	M																	M	M	M	M				
	认识实习			L	H	M	M	L	H							M	M	M	M	M	M	M														M	M	M	M				
	机械设计课程设计			M	M			M	M							M	M		M	M	M	M	M	M												M	M	M	M				
	机械制造生产实习			M	H	M	M	M	H							M	M	M	M	M	M	M														M	M	M	M				
	机械制造工程学实习			M	H	M	M	M	H							M	M	M	M	M	M	M														M	M	M	M				
	机械制造工程学课程设计			M	H			M	H							M	M	M	M	M	M	M															M	M	M	M			
	数控加工编程及操作					M	M	M	H							M	M	M	M	M	M	M															M	M	M	M			
	电工电子课程设计			M	H			M	H							M	M	M	M	M	M	M															M	M	M	M			
	专业文献撰写方法			M	H	M	M	M	H										M	M	M	M	M	M	M											M	M	M	M	M	M		
	毕业实习			M	H	M	M	M	H							M	M	M	M	M	M	M															M	M	M	M			
毕业设计(论文)					M	M	M	H							M	M	M	M	M	M	M	M														M	M	M	M				
拓展教育	机械设计学			M	M	M	M			M	M							M	M	M	M	M	M													M	M	M	M				
	机械优化设计			M	M	M	M											M	M	M	M	M	M														M	M					
	工业设计概论			M	M	M	M			M	M							M	M	M	M	M	M														M	M	M	M			
	试验设计					M	M																M	M	M	M											M	M					
	农业机械学			M	M	M	M			M	M							M	M	M	M	M	M														M	M	M	M			

课程性质	课程名称	知识贡献														能力贡献														素质贡献														
		A1		A2		A3		A4		A5		A6		A7		B1		B2		B3		B4		B5		B6		B7		C1		C2		C3		C4		C5		C6		C7		
		T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P			
	农产品加工机械与设备			M	M	M	M			M	M							M	M	M	M	M	M													M	M	M	M					
	可编程序控制器			M	M	M	M			M	M							M	M	M	M	M	M													M	M	M	M					
	单片机技术			M	M	M	M			M	M							M	M	M	M	M	M												M	M	M	M						
	机械电气控制技术					M	M							M	M	M	M	M	M	M	M	M	M												M	M	M	M						
	三维实体造型设计					M	M																M	M	M	M											M	M						
	现代测试技术			M	M	M	M											M	M	M	M															M	M	M	M					
	畜牧机械学			M	M	M	M	M	M	M	M											M	M	M	M												M	M						
	机械工程概论					M	M			M	M							M	M	M	M																M	M						
	工业产品设计					M	M			M	M							M	M	M	M															M	M							
	工装设计					M	M			M	M							M	M	M	M																M	M						
	先进制造技术					M	M			M	M							M	M	M	M																M	M						
	机电一体化系统设计			M	M	M	M																	M	M													M	M					
	机械系统设计			M	M	M	M											M	M	M	M	M	M															M	M					
	企业管理					M	M							M	M	M	M	M	M	M	M	M	M														M	M	M	M				
	生产运作管理					M	M							M	M	M	M	M	M	M	M	M	M														M	M	M	M				
	专业英语			M	M	M	M																	M	M													M	M	M	M			
	专业文献检索			M	M	M	M	M	M	M	M												M	M	M	M												L	M		M	M		
	专业文献综述撰写方法			M	M	M	M	M	M	M	M												M	M	M	M												L	M		M	M		

注：表中强（H）、中（M）、弱（L）表示课程与毕业能力关联度强弱的程度。

机械设计制造及其自动化专业课程体系拓扑图



机械设计制造及其自动化专业培养方案(双语)

(080202)

一、专业介绍

新疆农业大学机械设计制造及其自动化专业于 1977 年开始招生,为新疆培养了大量的机械工程技术人才和管理人才,在自治区机械行业有着广泛的影响力。

本专业以机械设计与制造为基础,融入计算机科学、信息技术、自动控制技术等相关知识,运用先进设计制造的理论与方法,解决现代工程领域中的复杂技术问题,以实现产品的创新设计与智能制造。

二、培养目标

培养政治素质过硬、品德优良、基础知识扎实、专业实践能力突出,具有创新创业思维,德智体美全面发展,掌握机械设计、制造及其自动化基础知识,具有创新精神和实践能力,立志服务新疆、服务农业、服务机械行业,能从事机械设计制造、科技开发、应用研究、运行管理和经营销售等方面工作的高素质应用型工程技术人才。

三、毕业要求

本专业学生主要学习力学、机械工程、控制科学与工程的基础理论,学习电工电子技术、计算机技术和信息处理技术的基础知识,受到现代机械工程师的基本训练,获得从事专业领域工程技术工作的基本技能,具备相应的能力,毕业生应获得以下几方面的知识和能力:

1. 具有人文底蕴、科学精神、职业素养和社会责任感,了解国情区情民情,坚定不移拥护中国共产党,热爱祖国热爱新疆,维护祖国统一民族团结,践行社会主义核心价值观;
2. 具有扎实的基础知识和专业知识,掌握必备的研究方法,了解本专业及相关领域最新动态和发展趋势;

3. 具有批判性思维和创新能力。能够发现、辨析、质疑、评价本专业及相关领域现象和问题，表达个人见解；

4. 具有较强的解决实际问题 and 解决复杂问题的能力，具有独立工作的综合素质。能够对本专业领域复杂问题进行综合分析和研究，并提出相应对策或解决方案；

5. 具有信息技术应用能力。能够恰当应用现代信息技术手段和工具解决实际问题；

6. 具有较强的沟通表达能力。能够通过口头和书面表达方式与同行、社会公众进行有效沟通；

7. 具有良好的团队合作能力。能够与团队成员和谐相处，协作共事，并作为成员或领导者在团队活动中发挥积极作用；

8. 具有国际视野和国际理解能力。了解国际动态，关注全球性问题，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性；

9. 具有终身学习意识和自我管理、自主学习能力，能够通过不断学习，适应社会和个人可持续发展。

10. 较好地掌握一门外国语，能较顺利地阅读并翻译专业外文资料；

11. 具有本专业领域内 1~2 个专业方向，如机械设计、机电一体化所必备的专业知识；

12. 具有初步的科学研究、科技开发及组织管理的能力。

本专业毕业生应获得的知识、能力和素质如下表：

知识	能力	素质
A1. 数学与自然科学	B1. 领导和团队协作	C1. 坚定信念和健全人格
A2. 机械工程基础理论	B2. 沟通与交流	C2. 健康体魄
A3. 机械工程专业知识及学科前沿发展趋势	B3. 分析问题与解决问题	C3. 人文素养和社会责任感
A4. 实验与工程实践	B4. 独立思考和判断	C4. 汉语和外语
A5. 信息技术知识与应用	B5. 综合运用多学科理论、各种技术和现代工程工具	C5. 职业道德
A6. 人文社会科学	B6. 国际视野和国际理解能力	C6. 创新、创业精神
A7. 经济管理与法律法规	B7. 科学研究、科技开发及组织管理的能力	C7. 终身学习

本专业毕业生应获得的知识、能力和素质详细内容表：

方面	内容	培养标准
知识 A	A1 数学与自然科学	具有从事工程工作所需的相关数学、自然科学知识。
	A2 机械工程基础理	掌握扎实的机械学科的基本理论、机械工程基础知识。
	A3 机械工程专业知识及学科前沿发展趋势	掌握机械工程专业知识，具有独立解决和完成机械设计、制造工作实际问题复杂问题的知识，具有对于机械工程问题进行系统表达、建立模型、分析求解和论证的知识，了解本专业的前沿发展现状和趋势。
	A4 实验与工程实践	具有制订实验方案、进行实验、分析和解释数据的能力，具有在机械工程实践中初步掌握并使用各种技术、技能的知识。
	A5 信息技术知识与应用	具有一定计算机应用知识，能够恰当应用现代技术手段和工具解决机械工程相关的系统分析、设计中的问题。
	A6 人文社会科学	了解一定的人文社会科学知识，对中国传统文化和人类文化精髓具有一定理解。
	A7. 经济管理与法律法规	具有一定的经济管理知识。了解与本专业相关的职业和行业的生产、设计、研究与开发的法律、法规，熟悉环境保护和可持续发展等方面的方针、政策和法律、法规，能正确认识工程对于客观世界和社会的影响。
能力 B	B1 领导和团队协作	具有一定的组织管理能力，在团队中能有效发挥作用的能力。
	B2 沟通与交流	较强的表达能力和人际交往能力，能考虑他人的尊严、权利和需要。
	B3 分析问题与解决问题	在学习和工作中，具有分析问题与解决问题的能力，在参与工程设计中，具备影响因素分析、评估和选择完成工程任务所需的技术和方法，确定解决方案的能力。
	B4 独立思考和判断	在学习、工作和生活中具备独立思考并做出判断的能力。
	B5 综合运用多学科理论、各种技术和现代工程工具	掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法，具有综合运用所学科学理论、各种技术手段和现代工程工具分析并解决工程问题的基本能力。
	B6 国际视野和国际理解能力	了解国际动态，关注全球性问题，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性。
	B7. 科学研究、科技开发及组织管理的能力	具有初步的科学研究、科技开发及组织管理的能力。
素质 C	C1 坚定信念和健全人格	热爱党、热爱社会主义、维护祖国统一，坚持科学发展观，具有“明德笃志，励学竞业”的新疆农业大学精神。
	C2 健康体魄	具有健康的体魄和养成良好的生活习惯。
	C3 人文素养和社会责任感	具有较好的人文社会科学素养、较强的社会责任感；知识面宽广，具有对现代社会问题的认知、进而足以认识电气工程对于世界和社会影响的能力。
	C4 外语	熟练掌握一门外语，能较顺利地阅读并翻译专业外文资料。
	C5 职业道德	具有良好的职业道德和现代工业社会的价值观念。
	C6. 创新、创业精神	具有批判性思维和创新意识，以及对新产品、新技术和新设备进行研究、开发和设计的初步能力。
	C7. 终身学习	具有适应发展的能力以及对终身学习的正确认识和学习能力。

四、培养特色

1. 注重人文素质和科学精神的培养，注重核心价值观和创新意识的培养，强调立德树人的教育目标和献身新疆热爱专业的导向。

2. 专业课程设置中，强调课程设置的专业性与复合性相结合，以机械设计、机械制造、装备的自动化为专业主线，注重专业主干课程与最新支撑课程并设，强调新技术的学习和知识的复合性，注重创新思维和创新能力的培养。

3. 强调专业的农牧业服务方向，在课程设置、实践教学环节，均安排农牧业机械装备的设计、制造及其自动化的内容。

4. 重视学生实践能力的培养，重视实验实习等实训环节的教学，引导学生培养解决实际问题复杂问题的能力。

5. 重视专业知识的更新和拓展，重视学习能力和创新理念的培养，引导学生保持对学科专业前沿发展的跟踪、学习和实践，培养学生的创新思维和创新能力。

五、主干学科与核心课程

1. 主干学科

力学、机械工程。

2. 主要课程

工程制图、工程力学、机械原理、机械设计、电工与电子技术、工程材料、材料成型技术基础、机械制造工程学、数控技术等。

六、学制

学制 4 年，修业年限 3—6 年，最长学习年限包括休学期。

七、授予学位

符合学位授予有关规定，授予工学学士学位。

八、课程框架与学分要求

课程体系	课程类别	课程性质	学分			
通识教育	通修课程	必修 实践环节	44+ (3) (3)		48+ (6)	
	通识教育选修课程	选修	4			
专业教育	普通基础课	必修+选 修	18.5	47.5	66	96
	专业基础课		29			
	专业核心课	必修	18.5			
	集中性实践环节	必修	30			
拓展教育	学术研究型专业推荐选修课	选修	2		22	
	专业方向课程组		20			
合计学分			166+ (6)			

注：除上述合计学分外，本专业毕业还需另外修足6个综合素质学分，综合素质学分认定详见“新疆农业大学综合素质学分管理办法”。所有学生须满创新创业教育4学分，详见“课程设置与修读要求”。本专业毕业最低总学分为**166+ (6)**学分。

九、课程设置与修读要求

(一) 通识教育 48+ (6) 学分

课程类别	课程名称	学时	学分	其中： 实验		学期	知识	能力	素质	备注
				学时	学分					
思想政治教育类 18	思想道德修养与法律基础	44	3			2	A7		C1C3C	
	中国近现代史纲要	30	2			1	A7	B2	C1C3	
	新疆历史与民族宗教理论政策教	40	3			4	A6		C1C3	
	马克思主义基本原理	42	3			3	A6	B3B4	C1C3	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	66	6			5	A6		C1C3	
	形势与政策 I	42	1			1	A7		C1C3C	
	形势与政策 II		1			4	A7		C1C3C	
英语类 12	专业汉语 I	50	3			1	A5	B2	C4C6C	
	专业汉语 II	50	3			2	A5	B2	C4C6C	
	基础英语 I	50	3			3	A5	B2	C4C6C	
	基础英语 II	50	3			4	A5	B2	C4C6C	
军事体育类 4+ (1)	体育 I	24	1			1		B7	C1C2	
	体育 II	34	1			2		B7	C1C2	
	体育 III	28	1			3		B7	C1C2	
	体育 IV	34	1			4		B7	C1C2	
	军事训练	2.5周	(1)			1	A6	B1	C1C2C	
计算机类 6	Python 程序设计导论	52	3	32	2	1	A1A5	B3B4	C5C6C	
	C 语言程序设计	32	2	16	1	3	A1A5	B3B4	C6C7	
	Word 操作	16	1	8	0.5	3	A1A5	B3B4	C6C7	

其他类 2+(4)	大学生职业生涯规划	20	1			6	A6A7	B1~	C1235
	大学生创业就业指导	20	1			7	A6A7	B3~	C1235
	大学生心理健康教育	20	1					B2	C1C2
	安全教育	48	(2)			1-		B1-4	
	大学生社会实践		(1)				A3A6	B1~	C1235
	劳动		(2)					B1B2	C1235
通识教育必修课合计		748	44+(6)	56	3.5				
通识教育选修课 4	人文社会科学类	20	1				A6	B1B7	
	自然科学类	20	1				A3	B1	
	艺术与体育类	20	1				A2	B4B7	
	应用技术类	20	1				A6	B1	C1C7
合计		828	48+(6)	56	3.5				

(二) 创新创业教育

课程性质		课程名称	学分	知识	能力	素质	备注
必修		大学生职业生涯规划	1	A6A7	B1~B6	C1235	
		大学生创业就业指导	1	A6A7	B3~6	C1235	
		学科导论(16学时,第3学期完成)	1	A3、A7		C1345	
选修	项目	大学生创新创业训练项目	1	A6、A7	B3~B6	C1~C6	选修项目二
		创新性、设计性、综合性实验实践教学项目	1	A6、A7	B3~B6	C1~C6	
	奖励学分	参加由学校选定组织的各类学科、科技竞赛等活动、发表科研论文等(详见《新疆农业大学创新创业学分认定管理办法》)					
	通识选修	认定的创新创业性质的通识教育课程(详见《新疆农业大学通识教育选修课程一览》)					

(三) 专业教育 96 学分

1、普通基础课 18.5 学分

课程类别	课程名称	学时	学分	其中: 实验		学期	知识	能力	素质	备注
				学时	学分					
课程类别	高等数学Ⅲ(1)	72	4			1	A1	B3B4	C6	
	高等数学Ⅲ(2)	98	5.5			2	A1	B3B4	C6	
	线性代数	32	2			2	A1	B3B4	C6	
	概率统计	50	3			3	A1	B3B4	C6	
	大学物理	50	3			2	A1	B3B4	C6	
	大学物理实验	20	1	20	1.5	2	A1	B3B4	C6	
合计	合计	322	18.5	20	1.5					

2、专业基础课 29 学分

课程类别	课程名称	学时	学分	其中： 实验		学期	知识	能力	素质	备注
				学时	学分					
专业基础课	工程制图 I (1)	60	3.5			1	A1A2	B2B5	C6	必修
	工程制图 I (2)	50	3			2	A1A2	B2B5	C6	
	计算机绘图	26	1.5	16	1	2	A1A2	B3B4	C6	
	理论力学	68	4			3	A1A2	B3B4	C6	
	材料力学	78	4.5	8	0.5	4	A1A2	B3B4	C6	
	电工技术 I	64	3.5	14	1	4	A1A2	B3B4	C6	
	电子技术 I	56	3	14	1	5	A2A3A5	B3B4B5	C5C6	
	小计	402	22.5	56	3.5					
	液压传动	34	2	10	0.5	6	A2A3	B3B4	C6	6 学分 选修 6 学分
	控制工程基础	34	2	6	0.5	6	A2A3	B3B4	C6	
微机原理与接口技术 II	34	2	8	0.5	6	A2 A3	B3B4B5	C5C6		
小计	102	6	24	1.5						
合计	504	29	80	4.5						

3、专业核心课程 18.5 学分

课程类别	课程名称	学时	学分	其中： 实验		学期	知识	能力	素质	备注
				学时	学分					
专业核心课	机械原理	70	4	6	0.5	4	A2A3A5	B3B4B5	C5C6	
	机械设计	64	3.5	6	0.5	5	A2A3	B3B4	C5C6	
	工程材料	34	2	6	0.5	4	A2A3	B3B4	C5C6	
	材料成型技术基础	34	2			5	A2A3	B3B4	C5C6	
	数控技术	34	2	6	0.5	7	A2A3	B3B4	C5C6	
	机械制造工程学	50	3			6	A2A3	B3B4B5	C5C6	
	公差与技术测量	34	2	6	0.5	5	A2A3A5	B3B4B5	C6C5	
合计	320	18.5	30	2.5						

4、集中性实践环节 30 学分

课程类别	类别	内容	周数	学分	学期	地点	知识	能力	素质	备注
集中性实践环节	教学实习	金工实习	2	2	3	校内	A2A4	B1B2B5	C5C6	与其他专业错开学期
	课程实习	工程制图测绘	1	1	2	校内	A2A4	B1B2B5	C5C6	
	教学实习	认识实习	1	1	4	校外	A2A3A4	B1~4	C5C6	分散在教学周
	课程设计	机械设计课程设计	3	3	5	校内	A2A4	B1~5	C5C6	
	生产实习	机械制造生产实习	2	2	6	校外	A2A3A4	B1~4	C5C6	
	综合实习	机械制造工程学实习	3	3	7	校外	A2A3A4	B1~4	C5C6	
	课程设计	机械制造工程学课程设计	3	3	7	校内	A2A4	B1~5	C5C6	
	教学实训	数控加工编程及操作	2	2	7	校内	A3A4	B1~5	C5C6	
	课程设计	电工电子课程设计	2	2	5	校内	A2A4	B1~5	C5C6	
	专业文献综述	专业文献撰写方法	0	1	8	校内	A2A3A4	B3~6	C4~7	课余
毕业实习与毕业设计	毕业实习与毕业设计(论文)	15	10	8	校内	A3A4	B1~5	C4C5C6		
合计			34	30						

(四)拓展教育 22 学分

1、本专业推荐选修课

(1) 学术研究型

学术研究型专业推荐选修课

课程类别	课程名称	学时	学分	其中: 实验		学期	知识	能力	素质	备注
				学时	学分					
选修	机械设计学	34	2			6	A235	B345	C5C6	本组课程须修2学分以上
	机械优化设计	26	1.5			7	A2A3	B345	C6	
	工业设计概论	26	1.5			7	A235	B345	C5C6	
	试验设计	26	1.5			7	A3	B5B6	C6	
合计		112	6.5							

(2) 专业方向课程组

由体现专业优势、学科前沿、地方经济产业和跨学科特点的课程组。如体现一个学科专业方向或者学生发展方向等。

课程类别	课程名称	学时	学分	其中实验		学期	知识	能力	素质	备注	
				学时	学分						
专业方向选修课	机械设计方向	农业机械学	70	4	12	0.5	7	A235	B345	C5C6	两模块 选一 须修够 7学分
		农产品加工机械与设备	50	3	8	0.5	6	A235	B345	C5C6	
		小计	120	7	20	1					
	机电一体化方向	可编程序控制器	50	3	8	0.5	6	A235	B345	C5C6	
		单片机技术	36	2	10	0.5	7	A235	B345	C5C6	
机械电气控制技术		34	2	8	0.5	7	A3A7	B1~	C5C6		
小计		120	7	26	1.5						
	专业限定选修课小计	120	7	26	1.5						
其他专业选修课	三维实体造型设计	26	1.5	16	1	5	A3	B5B6	C6	17.5学分修11学分， 可由研究型选修课超过2学分部分代替	
	现代测试技术	26	1.5	6	0.5	6	A2A3	B3B4	C5C6		
	畜牧机械学	26	1.5			6	A2~	B5B6	C6		
	机械工程概论	36	2			6	A3A5	B3B4	C6		
	工业产品设计	26	1.5			7	A3A5	B3B4	C3C6		
	工装设计	26	1.5			6	A3A5	B3B4	C6		
	先进制造技术	26	1.5	16	1	6	A3A5	B3B4	C6		
	机电一体化系统设	26	1.5			7	A2A3	B6	C6		
	机械系统设计	26	1.5			7	A2A3	B345	C6		
	企业管理	26	1.5			6	A3A7	B1~5	C5C6		
	生产运作管理	36	2			6	A3A7	B1~5	C5C6		
	小计	19	11								
	专业英语	26	1.5			7	A2A3	B2B6	C6C7	其中专 业文献 检索由 图书馆 授课	
	专业文献检索	6	0.5			6	A2~	B5B6	C4C6		
	专业文献综述撰写	2	0			6	A2~	B5B6	C4C6		
小计	34	2									
	小计	226	13								
	专业选修课合计	346	20	48	3						
	专业推荐选修课	34	2								
	专业选修课总计	380	22	48	3						

十、课程分类学时学分统计

课程分类学时学分统计表

项目 \ 课程类别	通识教育		专业教育				合计
	通修课程	通识选修课	普通基础课	专业基础课	专业核心课	拓展教育	
学时	748	80	322	504	320	346	2320
最低额定学分	44 + (6)	4	18.5	29	18.5	22	136+ (6)
课程比例 (%)	32.2%	3.5%	13.9%	21.7%	13.8%	14.9%	100%

实践教育环节学分：通识教育 3.5 学分；普通基础课 1.5 学分；专业基础课 4.5 学分；专业核心课 2.5 学分；拓展教育 3 学分。集中性实践环节 30 学分；合计 45 学分。

各学期教学负荷分配表

	第一	第二	第三	第四	第五	第六	第七	第八
通识教育	183	134	174	151	72	26	26	0
专业教育	132	276	118	246	188	152	34	0
拓展教育课	0	0	0	0	26	206	148	0
课堂教学合计	315	410	292	389	286	384	208	0
实习	0	1 周	2 周	1 周	0	2 周	5 周	0
学校活动	3.5 周	0.5	0	0	0	0	0	0
课程设计	0	0	2 周	0	5 周	0	3 周	0
毕业论文	0	0	0	0	0	0	0	15 周
周平均学时	24.7	26	23.8	24	25.5	25.2	25.2	

注：周平均学时按照教学周 17 周基数计，减去实习课程设计及学习安排的活动周数，单数学期扣除国庆长假 1 周。

十一、课程与知识、能力、素养达成情况关系矩阵

课程性质	课程名称	知识贡献							能力贡献							素质贡献																													
		A1		A2		A3		A4		A5		A6		A7		B1		B2		B3		B4		B5		B6		B7		C1		C2		C3		C4		C5		C6		C7			
		T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P				
通识教育	思想道德修养与法律基础											M	M																H	M			M	M			M	M							
	中国近现代史纲要											M	M			M	M												H	M			M	M											
	新疆历史与民族宗教理论政策教程											M	M																H	M			M	M											
	马克思主义基本原理											M	M																H	M			M	M											
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论											M	M																H	M			M	M											
	形势与政策 I、II																												H	M			M	M					M	M					
	专业汉语 I									M	M						M	M																			H	M			M	M	M	M	
	专业汉语 II									M	M						M	M																			H	M			M	M	M	M	
	基础英语 I									M	M						M	M																			H	M			M	M	M	M	
	基础英语 II									M	M						M	M																			H	M			M	M	M	M	
	体育 I																													H	M	M	M	M	M										
	体育 II																													H	M	M	M	M	M										
	体育 III																													H	M	M	M	M	M										
	体育 IV																													H	M	M	M	M	M										
	军事训练											M	M				M	M																			M	M							
	Python 程序设计导论	M	M							M	M								M	M	M	M																		M	M	M	M	L	M
	C 语言程序设计	M	M							M	M								M	M	M	M																			M	M	L	M	
	Word 操作	M	M							M	M								M	M	M	M																			M	M	L	M	

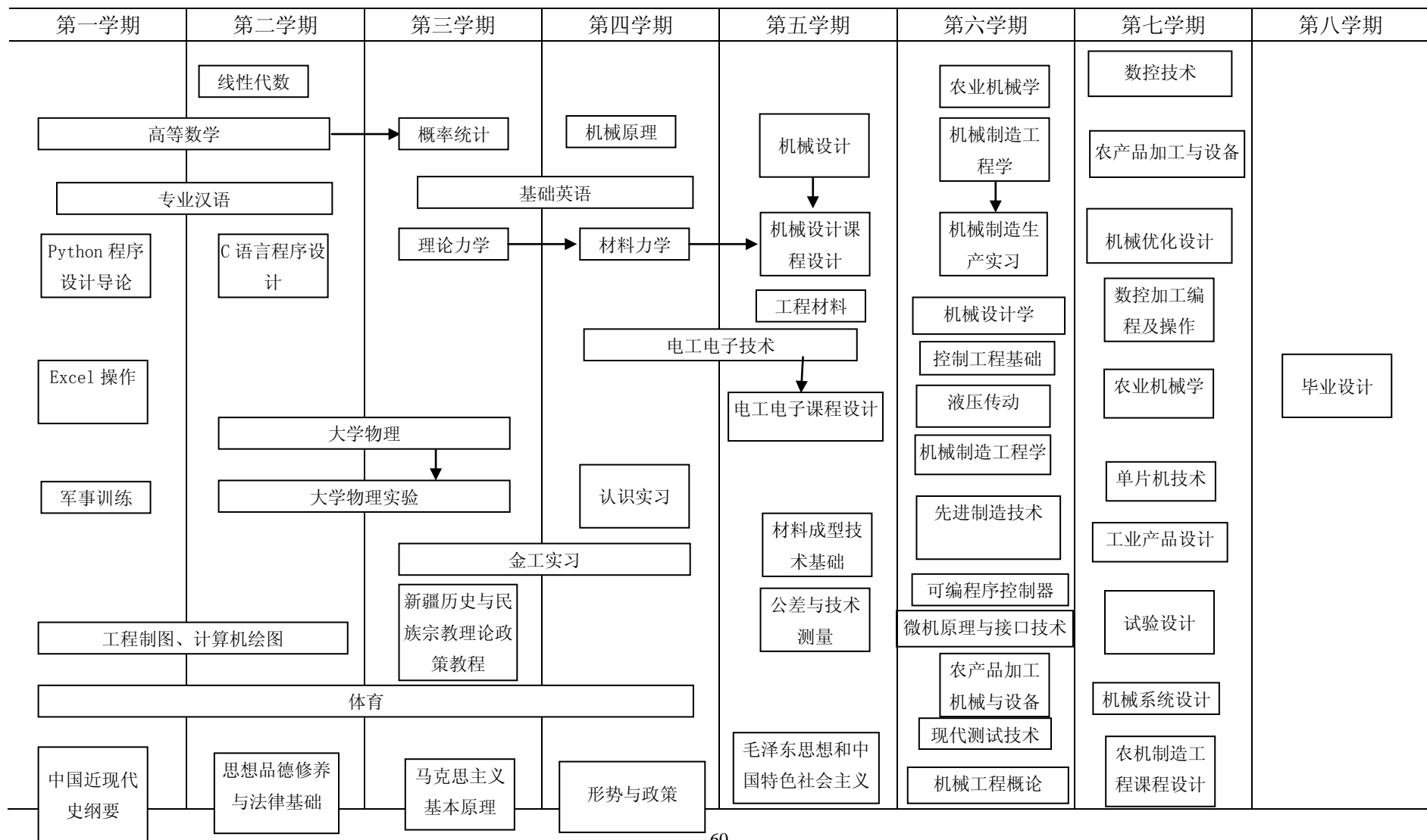
课程性质	课程名称	知识贡献														能力贡献														素质贡献																
		A1		A2		A3		A4		A5		A6		A7		B1		B2		B3		B4		B5		B6		B7		C1		C2		C3		C4		C5		C6		C7				
		T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P			
课程性质	大学生职业生涯规划										M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M			M	M	M	M	M	M			M	M									
	大学生创业就业指导										M	M	M	M					M	M	M	M	M	M	M	M			M	M	M	M	M	M			M	M								
	大学生心理健康教育																H	M										M	M	M	M															
	安全教育														M	M	M	M	M	M	M																									
	大学生社会实践					M	M					M	M			M	M	M	M	M	M	M	M	M				M	M	M	M	M	M			M	M									
	劳动														M	M	M	M										M	M	M	M	M	M			M	M									
	人文社会科学类				H	M									M	M												H	H																	
	自然科学类					M	M								M	M														M	M															
	艺术与体育类				M	M														M	M							H	H																	
	应用技术类											H	M			M	H												M	M	M	H														
普通基础课	高等数学Ⅲ（1）	H	M															M	M	M	M																			M	M					
	高等数学Ⅲ（2）	H	M															M	M	M	M																			M	M					
	线性代数	H	M															M	M	M	M																				M	M				
	概率统计	H	M															M	M	M	M																				M	M				
	大学物理	H	M															M	M	M	M																				M	M				
	大学物理实验	H	M															M	M	M	M																				M	M				
专业基础必修	工程制图 I（1）	M	M	H	M												M	M				M	M																		M	M				
	工程制图 I（2）	M	M	H	M												M	M				M	M																		M	M				
	计算机绘图	M	M	H	M												M	M				M	M																		M	M				
	理论力学	M	M	H	M												M	M				M	M																		M	M				
	材料力学	M	M	H	M												M	M				M	M																		M	M				
	电工技术 I	M	M	H	M												M	M				M	M																		M	M				
	电子技术 I			H	M	M	M											M	M	M	M	M	M																	M	M	M	M			

课程性质	课程名称	知识贡献														能力贡献														素质贡献														
		A1		A2		A3		A4		A5		A6		A7		B1		B2		B3		B4		B5		B6		B7		C1		C2		C3		C4		C5		C6		C7		
		T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P			
专业基础必选	液压传动			M	M	M	M											M	M	M	M																	M	M					
	控制工程基础			M	M	M	M												M	M	M	M																	M	M				
	微机原理与接口技术 II			M	M	M	M												M	M	M	M	M	M													M	M	M	M				
专业核心课	机械原理			M	M	M	M			M	M							M	M	M	M	M	M													M	M	M	M					
	机械设计			M	M	M	M												M	M	M	M															M	M	M	M				
	工程材料			M	M	M	M												M	M	M	M															M	M	M	M				
	材料成型技术基础			M	M	M	M												M	M	M	M															M	M	M	M				
	数控技术			M	M	M	M												M	M	M	M															M	M	M	M				
	机械制造工程学			M	M	M	M												M	M	M	M	M	M													M	M	M	M				
	公差与技术测量			M	M	M	M				M	M							M	M	M	M	M	M													M	M	M	M				
集中性实践环节	金工实习			L	H			L	H								M	M	M	M																	M	M	M	M				
	工程制图测绘			L	H			L	H									M	M	M	M																	M	M	M	M			
	认识实习			L	H	M	M	L	H									M	M	M	M	M	M															M	M	M	M			
	机械设计课程设计			M	M			M	M									M	M		M	M	M	M	M	M											M	M	M	M				
	机械制造生产实习			M	H	M	M	M	H									M	M	M	M	M	M	M														M	M	M	M			
	机械制造工程学实习			M	H	M	M	M	H									M	M	M	M	M	M	M														M	M	M	M			
	机械制造工程学课程设计			M	H			M	H									M	M	M	M	M	M	M														M	M	M	M			
	数控加工编程及操作					M	M	M	H									M	M	M	M	M	M	M														M	M	M	M			
	电工电子课程设计			M	H			M	H									M	M	M	M	M	M	M															M	M	M	M		
	专业文献撰写方法			M	H	M	M	M	H											M	M	M	M	M	M	M	M										M	M	M	M	M	M		
	毕业实习			M	H	M	M	M	H									M	M	M	M	M	M	M														M	M	M	M			
毕业设计(论文)					M	M	M	H									M	M	M	M	M	M	M	M													M	M	M	M				

课程性质	课程名称	知识贡献														能力贡献														素质贡献															
		A1		A2		A3		A4		A5		A6		A7		B1		B2		B3		B4		B5		B6		B7		C1		C2		C3		C4		C5		C6		C7			
		T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P				
拓展教育	机械设计学			M	M	M	M			M	M							M	M	M	M	M	M												M	M	M	M							
	机械优化设计			M	M	M	M												M	M	M	M	M	M													M	M							
	工业设计概论			M	M	M	M			M	M								M	M	M	M	M	M												M	M	M	M						
	试验设计					M	M															M	M	M	M													M	M						
	农业机械学			M	M	M	M			M	M								M	M	M	M	M	M												M	M	M	M						
	农产品加工机械与设备			M	M	M	M			M	M								M	M	M	M	M	M												M	M	M	M						
	可编程序控制器			M	M	M	M			M	M								M	M	M	M	M	M													M	M	M	M					
	单片机技术			M	M	M	M			M	M								M	M	M	M	M	M													M	M	M	M					
	机械电气控制技术					M	M												M	M	M	M	M	M													M	M	M	M					
	三维实体造型设计					M	M															M	M	M	M														M	M					
	现代测试技术			M	M	M	M												M	M	M	M															M	M	M	M					
	畜牧机械学			M	M	M	M	M	M	M	M											M	M	M	M														M	M					
	机械工程概论					M	M			M	M								M	M	M	M																	M	M					
	工业产品设计					M	M			M	M								M	M	M	M																	M	M					
	工装设计					M	M			M	M								M	M	M	M																		M	M				
	先进制造技术					M	M			M	M								M	M	M	M																		M	M				
	机电一体化系统设计			M	M	M	M																			M	M													M	M				
	机械系统设计			M	M	M	M												M	M	M	M	M	M																M	M				
	企业管理					M	M												M	M	M	M	M	M															M	M	M	M			
	生产运作管理					M	M												M	M	M	M	M	M															M	M	M	M			
专业英语			M	M	M	M												M	M						M	M													M	M	M	M			
专业文献检索			M	M	M	M	M	M	M	M											M	M	M	M															L	M		M	M		
专业文献综述撰写方法			M	M	M	M	M	M	M	M											M	M	M	M															L	M		M	M		

注：表中强（H）、中（M）、弱（L）表示课程与毕业能力关联度强弱的程度

机械设计制造及其自动化专业课程体系拓扑图



电气工程及其自动化专业培养方案

(080601)

一、专业介绍

新疆农业大学于 2001 年开始“农业电气化与自动化”本科专业的招生。随着社会、企业的需求，于 2005 年获批开始招收“电气工程及其自动化”本科专业，并于 2009 年该专业按一本招生。经过十余年的发展，电气工程及其自动化专业已建设成为新疆农业大学规模与实力较强的专业之一。

电气工程及其自动化涵盖电能的转换、利用和研究三方面，是以强电为主，弱电为辅，主要学习电工技术、电子技术、信息控制、计算机等方面的专业技术基础和应用知识，主要研究与电气工程有关的系统运行、自动控制、电力电子技术、信息处理、实验分析、经营管理、工程设计等，主要特点是强弱电结合、软件与硬件结合、元件与系统结合、基础科学与工程结合，具有交叉学科的性质。

二、培养目标

培养政治素质过硬、品德优良、基础知识扎实、专业实践能力突出，具有创新创业思维，德智体美全面发展，掌握电气学科的基本理论、电气工程基础知识及专业知识、具有基础理论扎实、专业知识面广、实践能力强、富有创新意识、团队精神和管理能力，能够从事与电气工程有关的系统运行、自动控制、电力电子技术、信息处理、实验分析、经营管理、工程设计等方面工作的高素质应用型工程技术人才。

三、毕业要求

本专业毕业生应获得的知识、能力和素质如下表：

知识	能力	素质
A1. 数学与自然科学	B1. 领导和团队协作	C1. 坚定信念和健全人格
A2. 电气工程基础理论	B2. 沟通与交流	C2. 健康体魄
A3. 电气工程专业知识及学科前沿发展趋势	B3. 分析问题与解决问题	C3. 人文素养和社会责任感
A4. 实验与工程实践	B4. 独立思考和判断	C4. 职业道德
A5. 信息技术知识与应用	B5. 综合运用多学科理论、各种技术和现代工程工具	C5. 创新、创业精神
A6. 人文社会科学	B6. 国际视野和国际理解能力	C6. 终身学习
A7. 经济管理与法律法规	B7. 科学锻炼方法	

(1) 知识

A1. 数学与自然科学：具有从事工程工作所需的相关数学、自然科学知识；

A2. 电气工程基础理论：掌握扎实的电气学科的基本理论、电气工程基础知识；

A3. 电气工程专业知识及学科前沿发展趋势：掌握电气工程专业知识，具有设计控制系统、供配电系统的能力，具有对于电气工程问题进行系统表达、建立模型、分析求解和论证的能力，了解本专业的前沿发展现状和趋势；

A4. 实验与工程实践：具有制订实验方案、进行实验、分析和解释数据的能力，具有在电气工程实践中初步掌握并使用各种技术、技能的能力。

A5. 信息技术知识与应用：具有一定计算机应用能力，能够恰当应用现代技术手段和工具解决电气工程相关的系统分析、设计中的问题。

A6. 人文社会科学：了解一定的人文社会科学知识，对中国传统文化和人类文化精髓具有一定理解；

A7. 经济管理与法律法规：具有一定的经济管理知识。了解与本专业相关的职业和行业的生产、设计、研究与开发的法律、法规，熟

悉环境保护和可持续发展等方面的方针、政策和法律、法规，能正确认识工程对于客观世界和社会的影响。

（2）能力

B1. 领导和团队协作：具有一定的组织管理能力，在团队中能有效发挥作用的能力；

B2. 沟通与交流：较强的表达能力和人际交往能力，能考虑他人的尊严、权利和需要；

B3. 分析问题与解决问题：在学习和工作中，具有分析问题与解决问题的能力，在参与工程设计中，具备影响因素分析、评估和选择完成工程任务所需的技术和方法，确定解决方案的能力；

B4. 独立思考和判断：在学习、工作和生活中具备独立思考并做出判断的能力；

B5. 综合运用多学科理论、各种技术和现代工程工具：掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法，具有综合运用所学科学理论、各种技术手段和现代工程工具分析并解决工程问题的基本能力；

B6. 国际视野和国际理解能力：了解国际动态，关注全球性问题，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性。

B7. 科学锻炼方法：掌握科学的体锻方法，具有良好的生活习惯，身体健康，达到国家大学生体质健康标准。

（3）素质

C1. 坚定信念和健全人格：热爱党、热爱社会主义、维护祖国统一，坚持科学发展观，具有“明德笃志，励学竞业”的新疆农业大学精神；

C2. 健康体魄：具有健康的体魄和养成良好的生活习惯；

C3. 人文素养和社会责任感：具有较好的人文社会科学素养、较强的社会责任感；知识面宽广，具有对现代社会问题的认知、进而足以认识电气工程对于世界和社会影响的能力；

C4. 职业道德：具有良好的职业道德和现代工业社会的价值观念；

C5. 创新、创业精神：具有批判性思维和创新意识，以及对

新产品、新技术和新设备进行研究、开发和设计的初步能力；

C6. 终身学习：具有适应发展的能力以及对终身学习的正确认识和学习能力。

四、培养特色

1. 专业特色

本专业的最大特点是强弱电结合、软件与硬件结合、元件装置与系统结合、理论知识学习与应用能力培养相结合，让学生受到电力系统、电工电子、信息控制及计算机技术方面的基本训练，具有解决与控制技术问题的基本能力。

2. 人才培养模式特色

人才培养模式融合了综合性、设计性、研究性、创新性实践环节，通过校内、外实习基地提供给学生动手完成具体项目的设计及调试机会，培养学生的工程意识和工程素养；积极鼓励和指导学生参加各类科技类竞赛项目，培养学生灵活应用知识、分析问题、解决问题的实际能力和创新能力，体现“学以致用”的教学理念。

3. 课程设置特色

在专业课程的设置上充分考虑人才培养方案的灵活性、适应面和实现个性发展的目标要求。为满足学生不同的爱好和志向，采取“规格+特长”的人才培养模式，培养多层次、多类型的电气工程类高素质应用型人才。

4. 地域特色

新疆是国家重要的能源供应基地，地域广阔，人口分布松散，这些客观因素就导致新疆地区配电线路长度明显大于我国其它地区，电网分布广阔；同时气候条件复杂，昼夜温差大，造成了线路损耗高；存在检修方式、特殊运行方式多，还受不完整接线、短路电流超标、潮流方式多变、电网调峰困难、新能源消纳矛盾、新能源大规模脱网风险等问题的影响。为此在培养方案、课程设置等方面具有明显的地域特色。

五、主干学科与核心课程

1、主干学科

电气工程、控制科学与工程、计算机科学与技术的交叉学科。

2、主要课程

高等数学、电路、模拟电子技术基础、数字电子技术基础、电机学、自动控制原理、电力电子技术、传感器技术、微机原理及接口技术、可编程序控制器、单片机技术、电力系统分析、电力系统故障分析、发电厂电气设备、电力系统继电保护、微机继电保护、计算机控制技术、电力系统自动化、高电压技术等。

六、学制

学制 4 年，修业年限 3-6 年。

七、授予学位

符合学位授予有关规定，授予工学学士学位。

八、课程框架与学分要求

课程体系	课程类别	课程性质	学分			
通识教育	通修课程	必修 实践环节	45+ (3) (4)		49+ (7)	
	通识教育选修课程	选修	4			
专业教育	普通基础课	必修+选 修	20.5	55	73	99
	专业基础课		34.5			
	专业核心课	必修	18			
	集中性实践环节	必修	26			
拓展教育	专业推荐选修课	选修	15		15	
	其他专业推荐选修课		0			
合计学分			163+ (7)			

注：所有学生须满创新创业教育 4 学分，详见“课程设置与修读要求”。

除上述合计学分外，本专业毕业还需另外修足 6 个综合素质学分，综合素质学分认定详见“新疆农业大学综合素质学分管理办法”

九、课程设置与修读要求

(一) 通识教育 49+(7) 学分

课程类别	课程名称	学时	学分	其中: 实验		学期	知识 贡献	能力 贡献	素质 贡献
				学时	学分				
思想政治 教育类 19	思想道德修养与法律基础	44	3			2	A7		C1、C3、C4
	中国近现代史纲要	30	2			1	A6	B2	C1、C3
	新疆历史与民族宗教理论政策教程	40	3			4	A6		C1、C3
	马克思主义基本原理	42	3			3	A6	B3、B4	C1、C3
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	66	6			5	A6		C1、C3
	形势与政策 I	42	1			1-7	A7		C1、C3、C4
	形势与政策 II		1				A7		C1、C3、C4
英语 类 14	大学英语 I	54	3			1	A6	B6	C6
	大学英语 II	68	4			2	A6	B6	C6
	大学英语 III	54	3			3	A6	B6	C6
	大学英语 IV	68	4			4	A6	B6	C6
军事 体育 类 4+(1)	体育 I	24	1			1		B7	C1、C2
	体育 II	34	1			2		B7	C1、C2
	体育 III	28	1			3		B7	C1、C2
	体育 IV	34	1			4		B7	C1、C2
	军事训练	2.5周	(1)			1	A6	B1	C1、C2
计算 机类 6	Python 程序设计导论	52	3	36	2	1	A5	B3、B4	C5、C6
	C 语言程序设计	32	2	16	1	4	A1、A5	B3、B4	C6
	EXCEL 操作	16	1	8	0.5	4	A1、A5	B3、B4	C6
其他 类 2+(4)	大学生职业生涯规划	20	1				A6、A7	B1-B6	C1-C6
	大学生创业就业指导	20	1				A6、A7	B3-B6	C1-C6
	大学生心理健康教育	20	(1)					B2	C1、C2
	安全教育	48	(2)			1-8			
	大学生社会实践		(1)				A3、A6	B1-B5	C1-C4
	劳动		(2)					B1、B2	C1-C4
通识 教育 选修 课 4	人文社会科学类	20	1				A6	B2	C1、C3
	自然科学类	20	1				A1	B3、B4	C6
	艺术与体育类	20	1				A6	B2、B7	C2、C3、C6
	应用技术类	20	1				A1	B5	C6
合计		848	49+(7)	60	3.5				

(二) 创新创业教育 4 学分

课程性质		课程名称	学分	知识贡献	能力贡献	素质贡献
必修		大学生职业生涯规划	1	A6、A7	B1-B6	C1-C6
		大学生创业就业指导	1	A6、A7	B3-B6	C1-C6
		学科导论（3 学期，6-8 个专题，18 学时左右）	1	A3、A7		C1、C3、C4、C5
选修	项目	大学生创新创业训练项目	1	A6、A7	B3-B6	C1-C6
		创新性、设计性、综合性实验实践教学项目	1	A6、A7	B3-B6	C1-C6
	奖励学分	参加由学校选定组织的各类学科、科技竞赛等活动、发表科研论文等（详见《新疆农业大学创新创业学分认定管理办法》）				
	通识选修	认定的创新创业性质的通识教育课程（详见《新疆农业大学通识教育选修课程一览》）				

(三) 专业教育 (20.5+34.5+18) 学分

1、普通基础课 20.5 学分

课程类别	课程名称	学时	学分	其中： 实验		学期	知识贡献	能力贡献	素质贡献
				学时	学分				
课程类别	高等数学Ⅲ(1)	72	4			1	A1	B3、B4	C6
	高等数学Ⅲ(2)	98	5.5			2	A1	B3、B4	C6
	线性代数	32	2			2	A1	B3、B4	C6
	概率统计	50	3			3	A1	B3、B4	C6
	大学物理	50	3			2	A1	B3、B4	C6
	大学物理实验	20	1	20	1	2	A1	B3、B4	C6
	复变函数与积分变换	32	2			3	A1	B3、B4	C6
合计		354	20.5	20	1				

2、专业基础课 34.5 学分

课程类别	课程名称	学时	学分	其中： 实验		学期	知识贡献	能力贡献	素质贡献
				学时	学分				
专业基础课	电路（1）	50	3	10	0.5	3	A1、A2	B3、B4	C6
	电路（2）	50	3	10	0.5	4	A1、A2	B3、B4	C6
	模拟电子技术	68	4	18	1	4	A2	B3、B4	C6
	数字电子技术	68	4	16	1	5	A2	B3、B4	C6
	自动控制原理	68	4	12	1	5	A1、A2	B3、B4	C6
	工程制图（III）	42	2.5			3	A1、A2	B2、B5	C6
	微机原理与接口技术 I	68	4	12	1	6	A2、A3	B3、B4、B5	C5、C6
	电机学	72	4	12	1	5	A2、A3	B3、B4	C6
	电力电子技术	56	3.5	10	0.5	5	A2、A3	B3、B4	C6
	传感器技术	42	2.5	8	0.5	5	A2、A3	B3、B4	C6
合计		584	34.5	108	7				

3、专业核心课程 18 学分

课程类别	课程名称	学时	学分	其中： 实验		学期	知识贡献	能力贡献	素质贡献
				学时	学分				
专业核心课	单片机技术	42	2.5	10	0.5	6	A2、A3、A5	B3、B4、B5	C5、C6
	电力系统故障分析	34	2			6	A2、A3	B3、B4	C5、C6
	可编程序控制器	54	3	12	1	6	A2、A3、A5	B3、B4、B5	C5、C6
	电力系统分析	42	2.5			6	A2、A3	B3、B4	C5、C6
	发电厂电气设备	34	2			6	A2、A3	B3、B4	C5、C6
	电力系统继电保护	50	3	6	0.5	7	A2、A3	B3、B4、B5	C5、C6
	微机继电保护	26	1.5			7	A2、A3	B3、B4、B5	C5、C6
	电力系统仿真技术	26	1.5	12	1	7	A2、A3、A5	B3、B4、B5	C5、C6
合计		308	18	40	3				

4、集中性实践环节 26 学分

课程类别	内容	周数	学分	学期安排	地点	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
集中性实践环节	认识实习	1	1	3	校内	A2-A4	B1-B4	C4、C6	分散在教学周
	金工实习	1	1	4	校内	A2、A4	B1、B2、B5	C4、C6	停课集中安排
	电子技术课程设计	2	2	5	校内	A2、A4	B1-B5	C5、C6	
	单片机课程设计	3	3	6	校内	A3、A4	B1-B5	C5、C6	
	发电厂生产实习	5	5	7	校外	A2-A4	B1-B4	C4、C6	占暑假两周
	电力系统课程设计	3	3	7	校内	A3、A4	B2-B5	C4-C6	分散在教学周
	专业文献综述	0	1	8	校内	A2-A4	B3-B6	C5、C6	课余
	毕业实习与毕业设计(论文)	15	10	8	校内	A2-A4	B1-B5	C4-C6	占用寒假4周
合计			26						

(四) 拓展教育 15 学分

1、本专业推荐选修课 不少于 15 学分

(1) 学术研究型

凡申请参加研究生面试推荐的学生，须在本课程组内修满 6 学分，方取得资格。

课程类别	课程名称	学时	学分	其中： 实验		学期	知识贡献	能力贡献	素质贡献
				学时	学分				
选修	计算机控制技术	40	2			7	A2、A3	B3、B4、B5	C5、C6
	电力系统自动化	34	2			7	A2、A3	B3、B4、B5	C5、C6
	高电压技术	34	2			7	A2、A3	B3、B4	C6
合计		108	6						

(2) 专业方向课程组 (不少于 9 学分)

由体现专业优势、学科前沿、地方经济产业和跨学科特点的课程组。如体现一个学科专业方向或者学生发展方向等。

课程类别	课程名称	学时	学分	其中:实验		学期	知识贡献	能力贡献	素质贡献
				学时	学分				
选修	电力经济与管理(优先)	26	1.5			7	A3、A7	B1-B5	C4-C6
	农村电气化及自动化新技术(优先)	26	1.5			7	A3	B5、B6	C6
	新能源概论(优先)	26	1.5			7	A3	B5、B6	C6
	电气CAD(优先)	26	1.5	12	1	4	A3、A5	B3-B5	C6
	计算机辅助电路设计基础	26	1.5	10	0.5	6	A3、A5	B3-B5	C6
	控制系统仿真(优先)	26	1.5	6	0.5	6	A3、A5	B3-B5	C6
	现场总线技术(优先)	26	1.5			6	A3-A5	B3-B5	C6
	配电网自动化	34	2			7	A2、A3	B3-B5	C5、C6
	专业英语(优先)	26	1.5			6	A2、A3	B6	C6
	电气测量	26	1.5			7	A2、A3	B3-B5	C6
	专业文献检索	6	0.5			6	A2-A5	B5、B6	C6
	专业文献撰写方法	2	0						
合计		274	16	36	2				

十、课程分类学时学分统计

课程分类学时学分统计表

课程类别 项目	通识教育		专业教育				合计
	通修课程	通识选修课	普通基础课	专业基础课	专业核心课	拓展教育	
学时	768	80	354	584	308	264	2358
最低额定学分	45	4	20.5	34.5	18	15	137 (+26=163)
课程比例(%)	27.6%	2.5%	12.6%	21.1%	11%	9.2%	

各学期教学总学时分配表

学期	课堂教学 (总学时)	实践教学		实际教学周数(去除军训、劳动周、节假日、实习周数、实验周数)	教学周平均学时
		学时	周数		
1	238	36	0	16	15
2	352	20	0	18	19.6
3	304	10	1	16	19
4	340	32	1	18	18.9
5	378	58	2	18	21
6	390	62	3	18	21.7
7	354	26	8	15	23.6
8			17	0	0
合计	2356	244	32	137	

十一、课程与知识、能力、素养达成情况关系矩阵

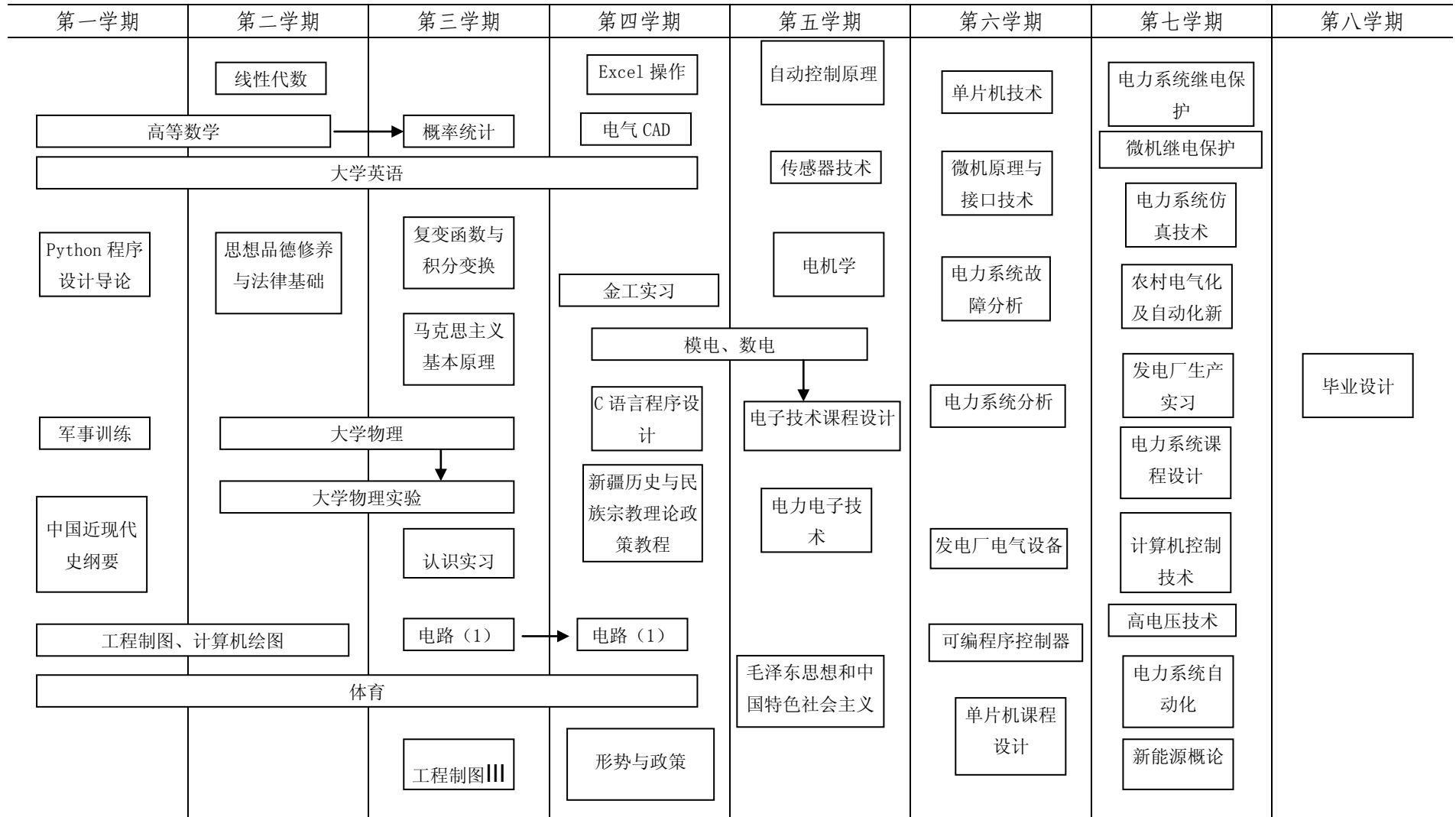
课程性质	课程名称	知识 A														能力 B														素质 C																							
		A1		A2		A3		A4		A5		A6		A7		B1		B2		B3		B4		B5		B6		B7		C1		C2		C3		C4		C5		C6													
		T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P												
通识教育	思想道德修养与法律基础													H	M														H	M					M	M	M	M															
	中国近现代史纲要											M	M				M	M											H	M					M	M																	
	新疆历史与民族宗教理论政策教程											M	M															H	M					M	M																		
	马克思主义基本原理											M	M					M	M	M	M								H	M					M	M																	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论											M	M															H	M					M	M																		
	形势与政策 I、II												M	M														H	M					M	M	M	M																
	大学英语 I											M	M												M	M	M	M												M	M												
	大学英语 II											M	M												M	M	M	M												M	M												
	大学英语 III											M	M												M	M	M	M												M	M												
	大学英语 IV											M	M												M	M	M	M												M	M												
	体育 I																										H	H	L	L	M	M																					
	体育 II																										H	H	L	L	M	M																					
	体育 III																										H	H	L	L	M	M																					
	体育 IV																										H	H	L	L	M	M																					
	军事训练											M	M		M	M													M	M	M	M																					
	Python 程序设计导论									M	M							M	M	M	M																	M	M	M	M												
	C 语言程序设计	M	M							H	M							M	M	M	M	M	M																	M	M												
	Excel 操作	M	M							H	M							M	M	M	M	M	M																		M	M											
	大学生职业生涯规划											M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M		M	M	M	M	M	M	H	M	M	M	M	M	M	M											
	大学生创业就业指导											M	M	M	M							M	M	M	M	M	M		M	M	M	M	M	M	H	M	M	M	M	M	M	M											
大学生心理健康教育											M	M															H	M					M	M																			

课程性质	课程名称	知识 A														能力 B														素质 C													
		A1		A2		A3		A4		A5		A6		A7		B1		B2		B3		B4		B5		B6		B7		C1		C2		C3		C4		C5		C6			
		T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P		
专业核心课	单片机技术			H	M	M	M			M	M								M	M	M	M	M	M									M	M	M	M			M	M	M	M	
	电力系统故障分析			H	M	M	M												M	M	M	M										M	M	M	M			M	M	M	M		
	可编程序控制器			H	M	M	M			M	M								M	M	M	M	M	M							M	M	M	M			M	M	M	M			
	电力系统分析			H	M	M	M												M	M	M	M									M	M	M	M			M	M	M	M			
	发电厂电气设备			H	M	M	M												M	M	M	M									M	M	M	M			M	M	M	M			
	电力系统继电保护			H	M	M	M												M	M	M	M	M	M						M	M	M	M			M	M	M	M				
	微机继电保护			H	M	M	M												M	M	M	M	M	M						M	M	M	M			M	M	M	M				
	电力系统仿真技术			H	M	M	M												M	M	M	M	M	M						M	M	M	M			M	M	M	M				
集中性实践环节	认识实习			L	M	L	M	L	H						L	M	L	M	L	M	L	M													L	M			L	M			
	金工实习			M	M			L	L						M	M	L	L					L	L										L	M			L	M				
	电子技术课程设计			M	M			M	M						M	M	M	M	M	M	M	M	M	M												M	M	M	M				
	单片机课程设计					M	M	M	M						M	M	M	M	M	M	M	M	M	M												M	M	M	M				
	发电厂生产实习			M	M	M	M	M	M						M	M	M	M	M	M	M	M	M	M											M	M			M	M			
	电力系统课程设计					M	M	M	M									M	M	M	M	M	M															M	M			M	M
	专业文献综述			M	M	M	M	M	M									M	M	M	M	M	M	M	M	M											M	M	M	M			
	毕业实习与毕业设计(论文)			M	M	M	M	H	M						M	M	M	M	M	M	M	M	M	M												M	M	M	M	M	M		
拓展教育	计算机控制技术			M	M	M	M												M	M	M	M	M	M													M	M	M	M			
	电力系统自动化			M	M	M	M												M	M	M	M	M	M														M	M	M	M		
	高电压技术			M	M	M	M												M	M	M	M	M	M																M	M		
	电力经济与管理(优先)					M	M							M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M														M	M	M	M		
	农村电气化及自动化新技术(优先)					M	M																	M	M	M	M													M	M		
	新能源概论(优先)					M	M																	M	M	M	M													M	M		
	电气CAD(优先)					M	M			M	M									M	M	M	M	M	M															M	M		
	计算机辅助电路设计基础					M	M			M	M									M	M	M	M	M	M																M	M	

课程性质	课程名称	知识 A														能力 B														素质 C														
		A1		A2		A3		A4		A5		A6		A7		B1		B2		B3		B4		B5		B6		B7		C1		C2		C3		C4		C5		C6				
		T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P			
	控制系统仿真（优先）					M	M			M	M									M	M	M	M	M	M																M	M		
	现场总线技术（优先）					M	M	M	M	M	M									M	M	M	M	M	M																	M	M	
	配电网自动化			M	M	M	M												M	M	M	M	M	M																M	M	M	M	
	专业英语（优先）			M	M	M	M																			M	M															M	M	
	电气测量			M	M	M	M												M	M	M	M	M	M																		M	M	
	专业文献检索			M	M	M	M	M	M															M	M	M	M																M	M
	专业文献撰写方法			M	M	M	M	M	M															M	M	M	M																M	M

注：表中强（H）、中（M）、弱（L）表示课程与毕业能力关联度强弱的程度

电气工程及其自动化专业课程体系拓扑图



新能源科学与工程专业培养方案

(080503T)

一、专业介绍

新疆农业大学新能源科学与工程专业(风电工程方向)是由机械设计制造及其自动化专业(风电方向)发展而来的新专业。该专业于2013年开始招生。主要学习风力发电过程中风电机组、风电场、各类一次电气系统的设计、制造、运行控制、生产过程企业管理及应用现状和发展趋势等知识。以机械工程、电气工程为基础,融入计算机科学、信息技术、自动控制技术,运用先进的设计、制造、管理等理论与方法,培养学生从事风电场现场运行维护、风电机组控制系统故障检测、风机结构设计等相关工作的能力。

二、培养目标

培养政治素质过硬、品德优良、基础知识扎实、专业实践能力突出,具有创新创业思维,德智体美全面发展,具备风力发电机组设计制造、风电场运行管理能力,能在风电工程技术领域从事风电机组开发研制、风力发电设备制造、风电项目规划建设、风电场运行管理等工作的高素质应用型工程技术人才。

三、毕业要求

本专业毕业生应获得的知识、能力和素质如下表:

知识	能力	素质
A1. 数学与自然科学	B1. 领导和团队协作	C1. 坚定信念和健全人格
A2. 电气工程基础理论	B2. 沟通与交流	C2. 健康体魄
A3. 电气工程专业知识及学科前沿发展趋势	B3. 分析问题与解决问题	C3. 人文素养和社会责任感
A4. 实验与工程实践	B4. 独立思考和判断	C4. 职业道德
A5. 信息技术知识与应用	B5. 综合运用多学科理论、各种技术和现代工程工具	C5. 创新、创业精神
A6. 人文社会科学	B6. 国际视野和国际理解能力	C6. 终身学习
A7. 经济管理与法律法规		

(1) 知识

A1. 数学与自然科学：具有从事工程工作所需的相关数学、自然科学知识；

A2. 新能源工程基础理论：掌握扎实的与新能源学科相关的机械和电气学科的基本理论和基础知识；

A3. 新能源工程专业知识及学科前沿发展趋势：掌握新能源工程专业知识，具有设计风电系统、部件和过程的能力，具有对于新能源工程问题进行系统表达、建立模型、分析求解和论证的能力，了解本专业的前沿发展现状和趋势；

A4. 实验与工程实践：具有制订实验方案、进行实验、分析和解释数据的能力，具有在新能源工程实践中初步掌握并使用各种技术、技能的能力；

A5. 计算机应用：利用现代技术手段解决新能源工程相关系统分析设计中的问题；

A6. 人文社会科学：了解一定的人文社会科学知识，对中国传统文化和人类文化精髓具有一定理解；

A7. 经济管理与法律法规：具有一定的经济管理知识。了解与本专业相关的职业和行业的生产、设计、研究与开发的法律、法规，熟悉环境保护和可持续发展等方面的方针、政策和法律、法规，能正确认识工程对于客观世界和社会的影响。

(2) 能力

B1. 领导和团队协作：具有一定的组织管理能力，在团队中能有效发挥作用的能力；

B2. 沟通与交流：较强的表达能力和人际交往能力，能考虑他人的尊严、权利和需要；

B3. 分析问题与解决问题：在学习和工作中，具有分析问题与解决问题的能力，在参与工程设计、产品开发过程中，具备影响因素分析、评估和选择完成工程任务所需的技术、工艺和方法，确定解决方案的能力；

B4. 独立思考和判断：在学习、工作和生活中具备独立思考并做出判断的能力；

B5. 综合运用多学科理论、各种技术和现代工程工具：掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法，具有综合运用所学科学理论、各种技术手段和现代工程工具分析并解决工程问题的基本能力；

B6. 国际视野和跨文化交流：了解国际动态，关注全球性问题，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性。

(3) 素质

C1. 坚定信念和健全人格：维护祖国统一，热爱党、热爱社会主义、坚持科学发展观，具有“明德笃志、励学竞业”的新疆农业大学精神；

C2. 健康体魄：具有健康的体魄和养成良好的生活习惯；

C3. 人文素养和社会责任感：具有较好的人文社会科学素养、较强的社会责任感；知识面宽广，具有对现代社会问题的认知、进而足以认识新能源工程对于世界和社会影响的能力；

C4. 职业道德：具有良好的职业道德和现代工业社会的价值观念；

C5. 创新、创业精神：具有批判性思维和创意创新意识，以及对新产品、新工艺、新技术和新设备进行研究、开发和设计的初步能力；

C6. 终身学习：具有适应发展的能力以及对终身学习的正确认识和学习能力。

四、培养特色

(1) 企业导师制

学生在企业导师指导下，深入参与企业实际生产，进行产品设计开发、生产工艺设计、产品质量监督管理等工作。目前在四年级学生中开展，为期一个学年。毕业实习与设计在企业中完成，要求实习中培养独立解决问题的能力，在企业实际生产中确定毕业设计题目，具体做法：在企业实习-发现实际问题-在企业导师的帮助下确定设计题

目-在教师和企业导师共同指导下完成毕业设计-条件允许应完成产品制造-双向选择可在企业就业。

(2) 企业中完成毕业设计

毕业实习、毕业设计在企业中完成，要求实习中培养独立解决问题的能力，在企业实际生产中确定毕业设计题目，具体做法：在企业实习-发现实际问题-在企业导师的帮助下确定设计题目-在教师和企业导师共同指导下完成毕业设计-条件允许应完成产品制造-双向选择可在企业就业。

(3) 地域特色

新疆是国家重要的传统能源供应基地，同时可再生能源储量也位居全国前列，尤其是风力发电技术在全国都有较强影响力。发展风力发电是可持续发展的需要，也是发展新疆经济的需要。为此在培养方案、课程设置等方面具有明显的地域特色。

五、主干学科与核心课程

1、主干学科

机械工程、电气工程、控制科学与工程。

2、核心课程

电机学、风力机空气动力学基础、风电场电气工程、风电场规划与设计、电气控制与 PLC、风力机组设计与制造、风电机组监测与控制。

六、学制

学制和修业年限：学制 4 年，修业年限 3-6 年，最长学习年限包括休学期。

七、授予学位

授予学位：

符合学位授予有关规定，授予工学学士学位。

毕业额定学分：

本专业毕业最低总学分为 163.5+(7) 学分，其中通识教育课学分为 49+(7)，专业教育课学分为 98.5，拓展教育课学分为 16。专业教育课中普通基础课学分 18.5，专业基础课学分为 35.5，专业核心课学分为 16.5 学分，集中性实践环节为 28 学分。其中：实践环节总学分为 (28+13.5=41.5)，占总学分的比例为 25.4%。

八、课程框架与学分要求

课程体系	课程类别	课程性质	学分			
通识教育	通修课程	必修 实践环节	45+(3) (4)		49+(7)	
	通识教育选修课程	选修	4			
专业教育	普通基础课	必修+选 修	18.5	54	70.5	98.5
	专业基础课		35.5			
	专业核心课	必修	16.5			
	集中性实践环节	必修	28			
拓展教育	专业推荐选修课	选修	16		16	
	其他专业推荐选修课		0			
合计学分			163.5+(7)			

注：所有学生须满创新创业教育 4 学分，详见“课程设置与修读要求”。

除上述合计学分外，本专业毕业还需另外修足 6 个综合素质学分，综合素质学分认定详见“新疆农业大学综合素质学分管理办法”。

九、课程设置与修读要求

(一) 通识教育 49+(7) 学分

课程类别	课程名称	学时	学分	其中: 实验		学期	知识 贡献	能力 贡献	素质 贡献
				学时	学分				
思想政治 教育 类 19	思想道德修养与法律基础	44	3			2	A6、A7		C1、C3、C4
	中国近现代史纲要	30	2			1	A6	B2	C1、C3
	新疆历史与民族宗教理论 政策教程	40	3			4	A6		C1、C3
	马克思主义基本原理	42	3			3	A6	B3、B4	C1、C3
	毛泽东思想和中国特色社 会主义理论体系概论	66	6			5	A6	B3、B4	C1、C3
	形势与政策 I	42	1			1-7	A7	B2	C1、C3、C4
	形势与政策 II		1				A7	B2	C1、C3、C4
英语 类 14	大学英语 I	54	3			1	A6	B6	C6
	大学英语 II	68	4			2	A6	B6	C6
	大学英语 III	54	3			3	A6	B6	C6
	大学英语 IV	68	4			4	A6	B6	C6
军事 体育 类 4+(1)	体育 I	24	1			1			C1、C2
	体育 II	34	1			2			C1、C2
	体育 III	28	1			3			C1、C2
	体育 IV	34	1			4			C1、C2
	军事训练	2.5	(1)			1	A6	B1	C1、C2
计算 机类 6	Python 程序设计导论	52	3	16	1	1	A5	B5	C6
	Excel 操作	16	1	8	0.5	4	A5	B5	C6
	C 语言程序设计	32	2	16	1	4	A5	B5	C6
其他 类 2+(6)	大学生职业生涯规划	20	1				A6、A7	B1~B4 B6	C1、C3~C6
	大学生创业就业指导	20	1				A6、A7	B1~B4 B6	C1、C3~C6
	大学生心理健康教育	20	(1)				A6	B2	C1、C3
	安全教育	48	(2)			1-8			
	大学生社会实践		(1)					B1、B2	C1、C2、C3
	劳动		(2)					B1、B2	C1、C2、C3
通识 教育 选修 课 4	人文社会科学类	20	1				A6	B2、B5	C1、C3、C6
	自然科学类	20	1				A1	B2、B5	C1、C3、C6
	艺术与体育类	20	1				A6	B2、B5	C1、C3、C6
	应用技术类	20	1				A1	B2、B5	C1、C3、C6
合计		896	49+(7)	40	2.5				

(二) 创新创业教育 4 学分

课程性质	课程名称	学分	知识贡献	能力贡献	素质贡献
必修	大学生职业生涯规划	1	A6、A7	B1~B6	C1~C6
	大学生创业就业指导	1	A6、A7	B3~B6	C1~C6
	学科导论	1	A3、A7		C1、C3、C4、C5
选修	项目	1	A6、A7	B3~B6	C1~C6
	大学生创新创业训练项目				
	创新性、设计性、综合性实验实践教学项目				
	奖励学分				
奖励学分	参加由学校选定组织的各类学科、科技竞赛等活动、发表科研论文等（详见《新疆农业大学创新创业学分认定管理办法》）				
通识选修	认定的创新创业性质的通识教育课程（详见《新疆农业大学通识教育选修课程一览》）		A6、A7	B3~B6	C1~C6

(三) 专业教育 (18.5+35.5+16.5+28) 学分

1、普通基础课 18.5 学分

课程名称	学时	学分	其中: 实验		学期	知识贡献	能力贡献	素质贡献
			学时	学分				
高等数学Ⅲ(1)	72	4			1	A1	B3、B4	C6
高等数学Ⅲ(2)	98	5.5			2	A1	B3、B4	C6
线性代数	32	2			2	A1	B3、B4	C6
概率统计	50	3			3	A1	B3、B4	C6
大学物理	50	3			2	A1	B3、B4	C6
大学物理实验	20	1	20	1	2	A1	B3、B4	C6
合计	322	18.5	20	1				

2、专业基础课 35.5 学分

课程名称	学时	学分	其中: 实验		学期	知识贡献	能力贡献	素质贡献
			学时	学分				
工程制图 I (1)	60	3.5			1	A2	B3、B4	C6
工程制图 I (2)	50	3			2	A2	B3、B4	C6
工程力学	86	5	8	0.5	4	A1	B3、B4	C6
电路基础	64	4	12	0.5	4	A2、A4	B3、B4	C6
电子技术基础	60	3.5	12	0.5	5	A2、A4	B3、B4	C6
机械设计基础	82	5	8	0.5	6	A2、A4	B3、B4	C6
自动控制原理	56	3	10	0.5	5	A2、A4、A5	B3、B4、B5	C6
工程材料	34	2	6	0.5	5	A2、A4	B3、B4	C5、C6
材料成型技术基础	34	2			5	A2、A4	B3、B4	C5、C6
公差与技术测量	34	2	6	0.5	5	A2、A4	B3、B4	C5、C6
液压与润滑技术	42	2.5	12	1	6	A2、A4	B3、B4、B5	C5、C6
合计	602	35.5	74	4.5				

3、专业核心课程 16.5 学分

课程名称	学时	学分	其中:实验		学期	知识贡献	能力贡献	素质贡献
			学时	学分				
电机学	34	2	8	0.5	5	A1~A4	B3、B4	C5、C6
风力机空气动力学基础	36	2			6	A1~A4	B3~B5	C5、C6
风电场电气工程	42	2.5			6	A2~A3	B3、B4	C5、C6
风电场规划与设计	42	2.5	8	0.5	6	A2~A4	B3~B5	C5、C6
电气控制与 PLC	44	2.5	8	0.5	6	A2、A4	B3、B4	C6
风力机组设计与制造	42	2.5			7	A2~A4	B3、B4	C5、C6
风电机组监测与控制	42	2.5	6	0.5	7	A2~A3	B3、B4	C5、C6
合计	282	16.5	30	2				

4、集中性实践环节 28 学分

内容	周数	学分	学期	地点	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
金工实习	2	2	3	校内	A2、A4	B1、B2、B5	C4~C6	停课、集中
认识实习	1	1	4	校外	A2~A4	B2~B4	C4~C6	分散在教学周、企业
电工电子课程设计	2	2	4	校内	A2、A4	B3~B5	C5、C6	停课、集中
机械综合课程设计	3	3	5	校内	A2、A4	B3~B5	C5、C6	停课、集中
风电场课程设计	2	2	6	校内	A2~A4	B2~B5	C5、C6	停课、集中
风力机组课程设计	2	2	7	校内	A2~A4	B2~B5	C5、C6	停课、集中
机械(风电机)制造生产实习	4	4	7	校外	A2~A4	B2~B5	C4~C6	校企结合
电场运行实习	1	1	7	校外	A2~A4	B2~B5	C4~C6	校企结合
专业文献综述	0	1	8	校内	A2~A4	B1~B6	C6	课余时间
毕业实习与毕业设计(论文)	15	10	8	校内外	A3、A4	B1~B6	C4~C6	企业命题指导为主
合计	32	28						

说明:工作实习是指学生以本课程或专业知识为基础,参与企业生产、设计等工作,达到理论结合实际、提高实际动手能力和专业素质的目的。工作实习的实际时间安排执行时可根据企业生产实际进行调整。

(四)拓展教育 16 学分

1、本专业推荐选修课不少于 15 学分

(1) 学术研究型

凡申请参加研究生面试推荐的学生,须在本课程组内修满 6 学分,方取得资格。

课程名称	学时	学分	其中： 实验		学期	知识 贡献	能力 贡献	素质 贡献
			学时	学分				
风电场建模与仿真	26	1.5	10	0.5	7	A2~A5	B3、B4、B5	C5、C6
电力电子技术	28	1.5	6	0.5	7	A3~A5	B3、B4	C5、C6
计算机控制技术	26	1.5			7	A3、A5	B3、B4	C5、C6
电力系统自动控制	26	1.5			7	A2、A3	B3、B4	C5、C6
合计	106	6	16	1				

(2) 专业方向课程组

由体现专业优势、学科前沿、地方经济产业和跨学科特点的课程组。如体现一个学科专业方向或者学生发展方向等。

课程名称	学时	学分	其中： 实验		学期	知识 贡献	能力 贡献	素质 贡献
			学时	学分				
企业管理	26	1.5			3	A6、A7	B3、B4	C4~C6
新能源概论	26	1.5			3	A1~A3	B3、B4、B6	C3、C5、C6
专业外语	26	1.5			6	A2、A3	B3、B4、B6	C5、C6
计算机绘图	34	2	20	1	6	A2~A5	B3、B4	C5、C6
三维实体造型设计	26	1.5	16	1	7	A2~A5	B3、B4	C5、C6
风电场运行与维护	26	1.5	6	0.5	7	A2、A3	B3、B4、B5	C5、C6
专业文献检索	6	0.5			6	A2~A5	B5、B6	C6
科技文献写作	2	0			7	A2~A5	B5、B6	C6
合计	172	10	42	2.5				

十、课程分类学时学分统计

课程分类学时学分统计表

课程类别 项目	通识教育		专业教育					合计
	通修课程	通识选修课	普通基础课	专业基础课	专业核心课	拓展教育	集中实践环节	
学时			322	602	282	278		
最低额定学分	45	4	18.5	35.5	16.5	16	28	163.5
课程比例 (%)	27.5%	2.4%	11.3%	21.7%	10.1%	9.8%	17.1%	

各学期教学工作量分配表

学期	课堂教学 (总学时)	实践教学		实际教学周数	教学周平均 学时
		学时	周数		
1	304		0	15.5	19.6
2	408		0	19	21.5
3	238		4	14	17
4	352		2	17	20.7
5	330		3	15	22
6	366		2	17	21.5
7	256		7	11	23.2
8	0		15		
合计	2254	188	33	108.5	

十一、课程与知识、能力、素养达成情况关系矩阵

课程性质	课程名称	知识 A														能力 B												素质 C												
		A1		A2		A3		A4		A5		A6		A7		B1		B2		B3		B4		B5		B6		C1		C2		C3		C4		C5		C6		
		T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P			
通识教育	思想道德修养与法律基础										M	M	H	M													H	M			M	M								
	中国近现代史纲要										M	M			L	L											H	M			M	M								
	新疆历史与民族宗教理论政策教程										M	M														H	M			M	M									
	马克思主义基本原理										M	M							M	M	L	L					H	M			M	M								
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论										M	M							M	M	L	L					H	M			M	M								
	形势与政策 I、II												M	M			L	L								H	M			M	M									
	大学英语 I										M	M													M	M											M	M		
	大学英语 II										M	M													M	M											M	M		
	大学英语 III										M	M													M	M											M	M		
	大学英语 IV										M	M													M	M											M	M		
	体育 I																									L	L	M	M											
	体育 II																									L	L	M	M											
	体育 III																									L	L	M	M											
	体育 IV																									L	L	M	M											
	军事训练										M	M													M	M	M	M	M	M										
	Python 程序设计导论								M	M															M	M											M	M		
	C 语言程序设计								H	M															M	M											M	M		
	Excel 操作								H	M															M	M											M	M		
	大学生职业生涯规划										M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M		
	大学生创业就业指导										M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M

课程性质	课程名称	知识 A														能力 B												素质 C											
		A1		A2		A3		A4		A5		A6		A7		B1		B2		B3		B4		B5		B6		C1		C2		C3		C4		C5		C6	
		T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P		
课程性质	大学生心理健康教育										M	M					M	M							H	M			M	M									
	大学生社会实践														H	M	H	M									M	M	M	M	M	M							
	劳动														M	M	M	M								M	M	H	M	M	M								
	人文社会科学类										M	M					M	M					M	M			M	M			H	M					M	M	
	自然科学类	M	M														M	M					M	M			M	M			M	M					M	M	
	艺术与体育类										M	M					M	M					M	M			M	M			M	M					M	M	
	应用技术类	M	M								M	M					M	M					M	M			M	M			M	M					M	M	
普通基础课	高等数学Ⅲ(1)	H	M														M	M	M	M																M	M		
	高等数学Ⅲ(2)	H	M															M	M	M	M															M	M		
	线性代数	H	M															M	M	M	M															M	M		
	概率统计	H	M															M	M	M	M															M	M		
	大学物理	H	M															M	M	M	M															M	M		
	大学物理实验	H	M															H	M	M	M															M	M		
专业基础必修课	工程制图 I (1)			H	M													M	M	M	M															M	M		
	工程制图 I (2)			H	M														M	M	M	M														M	M		
	工程力学	H	M															M	M	M	M															M	M		
	电路基础			H	M			M	M									M	M	M	M															M	M		
	电子技术基础			H	M			M	M									M	M	M	M															M	M		
	机械设计基础			H	M			M	M									M	M	M	M															M	M		
	自动控制原理			H	M			M	M	M	M							M	M	M	M	M	M													M	M		
	工程材料			H	M			M	M									M	M	M	M														M	M	M	M	
	材料成型技术基础			H	M			M	M									M	M	M	M														M	M	M	M	
	公差与技术测量			H	M			M	M									M	M	M	M														M	M	M	M	
液压与润滑技术			H	M			M	M									M	M	M	M	M	M												M	M	M	M		

课程性质	课程名称	知识 A														能力 B												素质 C											
		A1		A2		A3		A4		A5		A6		A7		B1		B2		B3		B4		B5		B6		C1		C2		C3		C4		C5		C6	
		T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P		
专业核心课	电机学	L	L	H	M	M	M	M	M										M	M	M	M											M	M	M	M			
	风力机空气动力学基础	M	M	H	M	M	M	M	M										M	M	M	M	M	M										M	M	M	M		
	风电场电气工程			H	M	M	M												M	M	M	M												M	M	M	M		
	风电场规划与设计			H	M	M	M	M	M										M	M	M	M	M	M										M	M	M	M		
	电气控制与 PLC			M	M			M	M										M	M	M	M													M	M			
	风力机组设计与制造			H	M	M	M	M	M										M	M	M	M												M	M	M	M		
风电机组监测与控制			H	M	M	M												M	M	M	M												M	M	M	M			
集中性实践环节	金工实习			M	M			M	H							M	M	M	M														M	M			M	M	
	认识实习			M	M	L	L	L	L								M	M	L	L	L	L												M	M	L	L	M	M
	电工电子课程设计			M	M			M	M										M	M	M	M	M	M											M	M	M	M	
	机械综合课程设计			M	M			H	M										M	M	M	M	M	M											M	M	M	M	
	风电场课程设计			M	M	M	M	H	M								M	M	M	M	M	M	M	M											M	M	M	M	
	风力机组课程设计			M	M	M	M	H	M								M	M	M	M	M	M	M	M											M	M	M	M	
	机械(风电机)制造生产实习			M	M	M	M	H	M								M	M	M	M	M	M	M	M										M	M	M	M		
	电场运行实习			M	M	M	M	H	M								M	M	M	M	M	M	M	M											M	M	M	M	
	专业文献综述			M	M	M	M	M	M								M	M	M	M	M	M	M	M	L	L											M	M	
毕业实习与毕业设计(论文)					M	M	M	M								M	M	M	M	M	M	M	M	L	L	M	M							M	M	M	M		
拓展教育	三维实体造型			M	M	M	M	M	M	M									M	M	M	M													M	M	M	M	
	专业外语			M	M	M	M												M	M	M	M			M	M										M	M	M	M
	新能源概论	M	M	H	M	M	M												M	M	M	M			M	M									M	M	M	M	
	计算机绘图			M	M	M	M	M	M	M										M	M	M	M													M	M	M	M
	企业管理					M	M													M	M	M	M												M	M	M	M	
	风电场运行与维护			H	M	M	M													M	M	M	M	M	M											M	M	M	M
风电场建模与仿真			H	M	M	M	M	M	M										M	M	M	M	M	M											M	M	M	M	

课程性质	课程名称	知识 A														能力 B												素质 C											
		A1		A2		A3		A4		A5		A6		A7		B1		B2		B3		B4		B5		B6		C1		C2		C3		C4		C5		C6	
		T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P		
	电力电子技术					M	M	M	M	M	M								M	M	M	M												M	M	M	M		
	计算机控制技术					M	M			M	M								M	M	M	M												M	M	M	M		
	电力系统自动控制			M	M	M	M			M	M								M	M	M	M												M	M	M	M		
	专业文献综述撰写方法			M	M	M	M												M	M	M	M			M	M								M	M	M	M		
	科技文献写作			M	M	M	M												M	M	M	M			M	M								M	M	M	M		

注：表中强（H）、中（M）、弱（L）表示课程与毕业能力关联度强弱的程度

新能源科学与工程专业（风电工程）课程体系拓扑图

