

47 机械设计制造及其自动化专业本科培养方案

专业英文名: Machine Design & Manufacturing and Automation

专业代码: 080202

学科门类: 工学(机械类)

一、培养目标

本专业培养适应社会主义现代化建设需要,德智体美全面发展,具备机械设计制造基础知识与应用能力,能够从事机械设计制造、新产品开发、应用研究、运行管理等方面的高级工程技术人才。

本专业毕业生具有良好的科学文化素质、初步的科学研究、科技开发及组织管理能力,和较强的自学能力与创新意识,并具备林业与园林机械及其智能化装备方面的专门知识和应用能力。

本专业毕业生能在通用机械、汽车工业、林业专用机械等行业及科研院所、设计部门、机关、学校等从事机械产品与装备研发、设计与制造、机电一体化产品设计与运用、数控设备开发与应用、机械装备与系统的管理、经营销售等方面的工作。

二、培养方式

培养方式包括理论教学、实践教学、毕业论文(设计)、大学生素质拓展计划等;

1. 本科生应认真学好政治理论课,积极参加社团活动、大学生素质拓展计划、军训及公益劳动等活动;

2. 通过大学美术、大学音乐、大学影视等课程学习,加强学生文化素质的培养;

3. 强调主动学习、启发式学习,培养学生独立思考、独立分析问题和解决问题的能力。基本掌握一门外国语,能顺利阅读本专业的外文资料;

4. 能够较熟练地运用计算机辅助设计技术和数控技术,使学生具有综合运用机械、电子、液压等知识进行机械产品设计的能力;

5. 初步具有林业与园林机械产品及其制造过程的研究与开发能力,懂得技术经济分析与生产组织管理;

6. 鼓励学生积极参加数学建模、机械创新设计、“挑战杯”大学生科技竞赛等创新活动。

三、主要依托学科和专业核心课程

1. 主要依托学科

机械设计及理论、机械制造及其自动化、机械电子工程

2. 专业核心课程

机械设计、液压与气压传动、机械制造工程原理、数控技术、机电一体化系统设计、林业与园林机械。

四、主要教学实践环节

本专业实践教学环节主要由实验课、课程设计、教学综合实践、生产实践、毕业论文(设计)等组成。

1. 工程训练(3周):

了解机械制造中的冷、热加工基本工艺,并进行操作训练,获得常用工程及零件加工工艺的知识培养。

2. 课程设计(10周)

- (1) 工程图学课程设计(1 周)
- (2) 机械原理课程设计(1.5 周)
- (3) 机械设计课程设计(3 周)
- (4) 机电一体化系统设计课程设计(1.5 周)
- (5) 机械制造工程原理课程设计(1 周)
- (6) 林业与园林机械课程设计(2 周)
3. 机械认知实习(0.5 周)
4. 科技创新训练(3 周)
5. 毕业论文(设计)

五、毕业生应具有的知识、能力、素质

毕业生应具有扎实的自然科学基础、较好的人文、艺术和社会科学基础知识；具有本专业必需的制图、计算、实验、测试、文献检索和基本工艺操作等基本技能，具有一定的英语听、说、读、写能力。受到现代机械工程师的基本训练，具有进行机械产品设计、制造及设备控制、生产组织管理的基本能力。毕业生了解本专业科学前沿及发展趋势，熟练掌握本专业领域宽广的技术理论基础知识，主要包括力学、机械学、电工与电子技术、机械工程材料、机械设计、机械制造基础、自动化基础、数控加工技术、市场经济及企业管理等基础知识。具有初步的科学研究、科技开发及组织管理能力和自学能力、创新能力。

六、学制

标准学制四年。

七、毕业与学位

该专业毕业生至少修满 187.5 学分，其中理论及实验教学学分 153 学分，实践必修环节 34.5 学分。达到本专业的培养目标及相关要求，修满本专业规定的学分，毕业论文合格，准予毕业。达到授予学位条件的，授予工学学士学位。

八、专业教学计划表

机械设计制造及其自动化专业教学计划表

课程类别	课程代码	课 程 名 称	课内学时				实践 环节 (周)	总 学 分	各学期学时分配								承担单位
			合 计	讲 课	研 讨	实 验			一	二	三	四	五	六	七	八	
通 识 教 育 平 台	必修	z07a0138t1	中国近现代史纲要	32	24	0	8		2	32							人文院
	必修	s07a0137t1	思想道德修养与法律基础	40	28	0	12	0.5	3		40 (0.5)						人文院
	必修	m07a0177t1	毛泽东思想和中国特色社会 主义理论体系概论	80	52	0	28	1	6			80 (1)					人文院
	必修	m07a0176t1	马克思主义基本原理	48	32	0	16		3				48				人文院
	必修	d09a0001t1-4	大学英语	200	200	0	0		12.5	50	50	50	50				外语院
	必修	t21a0053s1-2	体育	48	48	0	0	1	4	24 (0.5)	24 (0.5)						体育部
	必修	g06a0108t1	管理学基础	32	28	4	0		2			32					经管院
学 科 基 础 教 育 平 台 (必修)	选修	见全校通识教育选修课设置(分为社会科学、人文科学、数学与自然科学、艺术审美、体育五大类,最低选修14学分,其中体育类至少选修3.5学分,其他类每个领域至少选修2学分。人文社会科学类专业的学生,在数学与自然科学领域至少修满4个学分;理工农类专业专业的学生,在社会科学、人文科学类至少修满4个学分。学生选修与本专业重复或相近课程,不计入通识教育学分)															
		h10a0249t1	互换性与技术测量A	40	36	4	0		2.5	40							工学院
		j10a0008p1	机械认知实习					0.5	0.5	(0.5)							工学院
		w11a0022t1	物理学C	48	44	4	0		3	48							理学院
		g11a0003t1-2	高等数学A	176	160	16	0		11	88	88						理学院
		g10a0244t1-2	工程图学A	112	60	12	40		7	80 (24)	32 (16)						工学院
		g10a0244p1	工程图学A(课程设计)					1	1		(1)						工学院
		l10a0309t1	理论力学A	72	72	0	0		4.5		72						工学院
		x11a0110t1	线性代数A	48	42	6	0		3		48						理学院
		d10a0379t1-2	电工电子技术A	128	104	0	24		8		56 (10)	72 (14)					工学院
		j10a0251e1-4	机械基础实验	40	0	0	40		2.5		8	16	8	8			工学院
		c10a0039t1	材料力学B	64	64	0	0		4			64					工学院
		g10a0080p1	工程训练A					3	3		(3)						工学院
		d10a0057p1	电工电子综合实验					1	1				(1)				工学院
		d10a0357p1	电子工艺实习B					1.5	1.5				(1.5)				工学院
		g10a0350t1	工程材料及成型技术	48	46	0	2		3				48				工学院
		j10a0108t1	机械原理	64	56	8	0		4				64				工学院
		j10a0108p1	机械原理(课程设计)					1.5	1.5				(1.5)				工学院
		j10a0098t1	机电传动控制	40	38	2	0		2.5					40			工学院
		j10a0103e1-2	机械控制与测试实验	32	0	0	32		2					24	8		工学院
		g10a0076t1	工程测试技术B	32	28	4	0		2						32		工学院
		x10a0256t1-2	学术讲座	8	0	8	0		0.5						4	4	工学院
		j10a0104t1	机械设计	64	56	8	0		4					64			工学院

北京林业大学 2011 版本本科专业培养方案

专业教育平台	核心课	j10a0104p1	机械设计(课程设计)					3	3					(3)			工学院
		y10a0268t1	液压与气压传动	48	44	4	0		3					48			工学院
		j10a0099t1	机电一体化系统设计	24	24	0	0		1.5					24			工学院
	(必修)	j10a0099p1	机电一体化系统设计(课程设计)					1.5	1.5					(1.5)			工学院
		s10a0288t1	数控技术	48	38	10	0		3					48			工学院
		s10a0288p1	数控技术(实习)					1	1					(1)			工学院
		j10a0331t1	机械制造工程原理	48	46	0	2		3						48		工学院
		j10a0331p1	机械制造工程原理(课程设计)					1	1					(1)			工学院
		l10a0313t1	林业与园林机械(双语)	32	26	2	4		2					32			工学院
		l10a0313p1	林业与园林机械(双语)(课程设计)					2	2					(2)			工学院
机械类选修模块	任选17学分	w11b0156t1	物理学实验C	32	0	0	32		2	32							理学院
		j10b0110t1	机械制造技术基础	40	36	4	0		2.5				40				工学院
		j10b0332t1	机械专业英语	16	16	0	0		1				16				工学院
		j10b0124t1	金属切削机床	40	30	0	10		2.5					40			工学院
		j10b0213t1	机构科技创新训练	16	16	0	0		1					16			工学院
		j10b0213p1	机构科技创新训练(实习)					1	1					(1)			工学院
		q10b0307t1	汽车发动机理论与构造	40	26	4	10		2.5					40			工学院
		q10b0307p1	汽车发动机理论与构造(实习)					1	1					(1)			工学院
		r10b0154t1	人机工程学	32	32	0	0		2					32			工学院
		y10b0188t1	有限元分析	24	12	0	12		1.5					24			工学院
		c10b0391t1	CAD/CAM 原理	24	12	0	12		1.5					24			工学院
		j10b0107t1	机械优化设计	24	24	0	0		1.5					24			工学院
		q10b0143t1	汽车构造与理论	40	32	4	4		2.5					40			工学院
		q10b0143p1	汽车构造与理论(课程设计)					1	1					(1)			工学院
		x06b0258t1	系统工程	32	32	0	0		2					32			经管院
		j08b0181t1	计算机应用基础	40	24	0	16		2.5	40							信息院
		c08b0015t1	C 语言	56	40	0	16		3.5			56					信息院
机电类选修模块	任选16学分	k10b0125t1	控制工程基础	32	26	2	4		2				32				工学院
		w10b0276t1	微机原理	24	20	0	4		1.5				24				工学院
		x10b0272t1	信号与系统B	32	28	0	4		2				32				工学院
		d10b0376t1	单片机原理及应用B	40	30	4	6		2.5				40				工学院
		d10b0376p1	单片机原理及应用B(课程设计)					1	1					(1)			工学院
		g11b0143t1	概率论	32	32	0	0		2				32				理学院
		j10b0336t1	机电控制技术	24	24	0	0		1.5				24				工学院
		j10b0336p1	机电控制技术(课程设计)					1	1					(1)			工学院

	d10b0368t1	电控科技创新训练		32	32	0	0		2						32			工学院
	d10b0368p1	电控科技创新训练(实 习)						2	2						(2)			工学院
	j10b0100t1	机器人技术		24	12	0	12		1.5							24		工学院
	s08b0237t1	数据库应用		40	30	0	10		2.5							40		信息院
毕业论文(设计)									8								✓	工学院
综合 拓展 环节		入学教育及军训							2	✓	✓							学生处
		志愿服务与公益劳动							2		✓	✓						工学院
		大学生素质拓展计划							3	✓	✓	✓	✓	✓	✓			校团委
		形势与政策									✓	✓	✓	✓	✓			工学院
		大学英语自主听说								✓	✓	✓	✓					外语院
		职业生涯规划与发展规划										✓						招就处
		就业指导														✓		招就处
		大学生科技创新								✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	工学院
必修课合计				1696	1396	92	208	19.5	125.5	362	418	314	218	208	92	84	0	
专业选修课合计				736	566	18	152	7	53	72	0	56	128	112	184	184	0	
必修实践环节合计									47.5									
毕业生应取得总学分: 187.5 学分									通识教育平台必修 32.5 学分, 占总学分 17%									
									学科基础教育平台 68 学分, 占总学分 36%									
									专业核心课 25 学分, 占总学分 14%									
									选修课最低 47 学分, 占总学分 25%									
									毕业论文(设计) 8 学分, 占总学分 4%									
									综合拓展环节 7 学分, 占总学分 4%									

48 车辆工程专业本科培养方案

专业英文名: Vehicle Engineering

专业代码: 080206

学科门类: 工学(机械类)

一、培养目标

培养适应汽车和林用特种车辆设计、制造、研发、运用和汽车企业管理的需要,掌握现代车辆设计、制造、控制、检测等基本理论和技能,具备较扎实的自然科学、人文和社会科学基础,获得本专业领域的工程实践训练,具有较强的计算机和外语能力、自学能力和一定创新意识的德智体美劳全面发展的工程技术人才及管理人才。

毕业生可在各类汽车设计、制造、汽车检测、汽车修理、汽车运输、汽车及配件营销、汽车研究与教学等各类与车辆有关的企事业部门或机械设计制造部门从事汽车设计、生产、检测、维修、运用管理、经营销售、汽车营运、车辆教学与科研、技术开发和技术服务等工作。

二、培养方式

本专业人才培养方式主要包括以掌握专业基础理论为主,以能力培养和提高综合素质为两翼。为实现一主两翼的培养模式,本专业首先加强机械基础理论和车辆基本理论的教学、实验、课程设计和训练。

另外,本专业开设政治理论、中国近现代史纲要、思想道德修养与法律基础、体育、管理学基础、艺术审美,以及社科、人文方面课程,并进行军训、公益劳动、形势与政策教育等,以提高学生综合素质;

本专业还开设外语和计算机课程,并开设科技创新和金工实习、电子工艺实习、汽车拆装实习、汽车制造工艺实习、汽车生产综合实习、汽车驾驶实习等七门实习课程,以及毕业实习与毕业论文(设计)等实践环节课,每年参加全国车辆设计大赛等,以加强学生的能力培养。

三、主干学科和专业核心课程

1. 主干学科

机械设计及理论、车辆工程

2. 专业核心课程

汽车发动机构造、汽车底盘构造、汽车发动机原理、汽车理论、汽车电子控制技术、汽车设计、车辆检测技术、汽车 CAD/CAE 技术。

四、主要实践教学环节

为提高学生的实践动手能力、专业技能和科学研究潜力,使毕业生具有较强的择业竞争能力及较宽的就业适应能力,本专业设置以下实践性教学课程:工程图学课程设计、机械原理课程设计、机械设计课程设计、工程训练、电子工艺实习、发动机构造实习、汽车底盘构造实习、汽车概论实习、电工电子综合实验、汽车拆装实习、汽车生产实习、汽车驾驶取照培训、单片机应用设计、汽车制造工艺、科技创新训练实习、汽车运用工程实习、汽车维修技术实习、毕业论文(设计)。除此之外,本专业课程还设置有 204 学时的实验课。

五、毕业生应具有的知识、能力、素质

具有扎实的工程科学基础,系统地掌握车辆工程专业领域的基础理论知识,主要包括机械基础

理论、电工电子基础和测控基础、车辆系统分析与设计、车辆制造基础、试验与信息处理技术、企业管理学等；应熟练掌握机械设计并利用计算机进行辅助设计的基本方法；具有本专业必需的制图、机械设计计算、试验测试、计算机应用和基本工艺操作等基本技能；具有汽车产品的设计制造、试验、运用等所必需的专业知识和解决实际问题的能力；具有一定的艺术和人文社科基础，熟练应用外语；具有较强的创新精神和获取新知识的能力、收集处理信息的能力、团结协作和社会活动的能力；具有初步的科学研究、科技开发及组织管理能力。

六、学制

标准学制 4 年。

七、毕业与学位

该专业毕业生至少修满 193 学分，其中理论及实验教学学分 154 学分，实践必修环节 39 学分。达到本专业的培养目标及相关要求，修满本专业规定的学分，毕业论文合格，准予毕业。达到授予学位条件的，授予工学学士学位。

八、专业教学计划表

车辆工程专业教学计划表

课程类别	课程代码	课程名称	课内学时				实践环节(周)	总学分	各学期学时分配								承担单位
			合计	讲课	研讨	实验			一	二	三	四	五	六	七	八	
通识教育平台	z07a0138t1	中国近现代史纲要	32	24	0	8		2	32								人文院
	s07a0137t1	思想道德修养与法律基础	40	28	0	12	0.5	3	40 (0.5)								人文院
	m07a0177t1	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	80	52	0	28	1	6			80 (1)						人文院
	m07a0176t1	马克思主义基本原理	48	32	0	16		3				48					人文院
	d09a0001t1-4	大学英语	200	200	0	0		12.5	50	50	50	50					外语院
	t21a0053s1-2	体育	48	48	0	0	1	4	24 (0.5)	24 (0.5)							体育部
	g06a0108t1	管理学基础	32	28	4	0		2			32						经管院
	选修课	见全校通识教育选修课设置(分为社会科学、人文科学、数学与自然科学、艺术审美、体育五大类,最低选修14学分,其中体育类至少选修3.5学分,其他类每个领域至少选修2学分。人文社会科学类专业的学生,在数学与自然科学领域至少修满4个学分;理工农类专业类的学生,在社会科学、人文科学类至少修满4个学分。学生选修与本专业重复或相近课程,不计入通识教育学分)															
学科基础教育平台(必修)	h10a0250t1	互换性与技术测量B	32	28	4	0		2	32								工学院
	j08a0180t1	计算机应用基础	40	24	0	16		2.5	40								信息院
	q10a0254t1	汽车概论	8	8	0	0		0.5	8								工学院
	q10a0254p1	汽车概论(实习)					0.5	0.5	(0.5)								工学院
	w11a0022t1	物理学C	48	44	4	0		3	48								工学院
	g11a0003t1-2	高等数学A	176	160	16	0		11	88	88							理学院
	g10a0244t1-2	工程图学A	112	60	12	40		7	80 (24)	32 (16)							工学院
	g10a0244p1	工程图学A(课程设计)					1	1		(1)							工学院
	l10a0309t1	理论力学A	72	72	0	0		4.5	72								工学院
	x11a0110t1	线性代数A	48	42	6	0		3	48								理学院
	j10a0251e1-4	机械基础实验	40	0	0	40		2.5	8	16	8	8					工学院
	c10a0039t1	材料力学B	64	64	0	0		4		64							工学院
	d10a0357p1	电子工艺实习B					1.5	1.5		(1.5)							工学院
	g10a0080p1	工程训练A					3	3		(3)							工学院
	d10a0054t1-2	电工电子技术B	80	66	0	14		5		40 (6)	40 (8)						工学院
	x10a0256t1-2	学术讲座	8	8	0	0		0.5		4		4					工学院
	g10a0350t1	工程材料及成型技术	48	46	0	2		3			48						工学院
	j10a0108t1	机械原理	64	56	8	0		4			64						工学院
	j10a0108p1	机械原理(课程设计)					1.5	1.5		(1.5)							工学院
	q10a0144p1	汽车驾驶取照培训					2	2		(2)							工学院
	j10a0104t1	机械设计	64	56	8	0		4			64						工学院
	j10a0104p1	机械设计(课程设计)					3	3			(3)						工学院

		y10a0269t1	液压与液力传动	48	40	0	8		3				48			工学院		
专业教育平台	核心课（必修）	q10a0304t1	汽车底盘构造	32	28	4	0		2				32			工学院		
		q10a0304p1	汽车底盘构造(实习)					1	1				(1)			工学院		
		q10a0306t1	汽车发动机构造	32	28	4	0		2				32			工学院		
		q10a0306p1	汽车发动机构造(实习)					1	1				(1)			工学院		
		q10a0223p1	汽车拆装实习					2	2					(2)		工学院		
		q10a0301t1	汽车理论	32	28	4	0		2				32			工学院		
		q10a0305t1	汽车电子控制技术	32	22	0	10		2				32			工学院		
		q10a0308t1	汽车发动机原理	32	28	4	0		2				32			工学院		
		q10a0322t1	汽车 CAD/CAE 技术	40	40	0	0		2.5				40			工学院		
		q10a0322p1	汽车 CAD/CAE 技术(课程设计)					3	3				(3)			工学院		
		c10a0216t1	车辆检测技术	40	30	0	10		2.5					40		工学院		
		q10a0302t1	汽车设计	40	36	4	0		2.5					40		工学院		
		q10a0303p1	汽车生产综合实习					2	2					(2)		工学院		
		汽车制造选修模块	c08b0015t1	C 语言	任选15学分	56	40	0	16		3.5			56			信息院	
	j10b0110t1		机械制造技术基础	40		36	4	0		2.5			40			工学院		
	k10b0125t1		控制工程基础	32		26	2	4		2			32			工学院		
	q10b0297p1		汽车制造工艺						2	2			(2)			工学院		
	d10b0366t1		电机控制基础	40		38	2	0		2.5			40			工学院		
	d10b0376t1		单片机原理及应用 B	40		30	4	6		2.5			40			工学院		
	d10b0376p1		单片机原理及应用 B(课程设计)						1	1			(1)			工学院		
	g10b0075t1		工程测试技术 A	40		28	4	8		2.5				40		工学院		
	j10b0213t1		机构科技创新训练	16		16	0	0		1				16		工学院		
	j10b0213p1		机构科技创新训练(实习)						1	1				(1)		工学院		
	l10b0314t1		林用特种车辆	32		32	0	0		2					32		工学院	
	汽车运用工程选修模块		j10b0221t1	交通工程	任选18学分	40	36	4	0		2.5			40			工学院	
			q10b0298t1	汽车专业英语		16	16	0	0		1			16			工学院	
			v08b0043t1	Visual Basic 语言		56	40	0	16		3.5			56			信息院	
			c10b0382t1	车辆造型设计		32	18	0	14		2				32		工学院	
			g11b0143t1	概率论		32	32	0	0		2				32		理学院	
			q10b0228t1	汽车贸易		32	32	0	0		2				32		工学院	
			r10b0154t1	人机工程学		32	32	0	0		2				32		工学院	
			j10b0122t1	交通事故鉴定与保险理赔		32	32	0	0		2					32		工学院
			q10b0147t1	汽车维修技术		40	40	0	0		2.5					40		工学院
q10b0147p1			汽车维修技术(实习)						1	1					(1)		工学院	
q10b0149t1			汽车运输工程	32		32	0	0		2					32		工学院	
q10b0226t1			汽车技术新发展	24		20	4	0		1.5					24		工学院	
q10b0231t1			汽车运用工程	40		36	4	0		2.5					40		工学院	
q10b0231p1	汽车运用工程(实习)					0.5	0.5					(0.5)		工学院				
毕业论文（设计）									8					✓	工学院			

综合 拓展 环节	入学教育及军训						2	✓	✓								学生处
	志愿服务与公益劳动						2		✓	✓							工学院
	大学生素质拓展计划						3	✓	✓	✓	✓	✓	✓				校团委
	形势与政策								✓	✓	✓	✓	✓				工学院
	大学英语自主听说							✓	✓	✓	✓						外语院
	职业生涯与发展规划									✓							招就处
	就业指导														✓		招就处
	大学生科技创新							✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	工学院
必修课合计		1712	1426	82	204	24	131	402	362	286	258	188	136	80	0		
专业选修课合计		704	612	28	64	5.5	49.5	0	0	56	112	152	184	200	0		
必修实践环节合计							51.75										
毕业生应取得总学分：193 学分								通识教育平台必修 32.5 学分，占总学分 17%									
								学科基础教育平台 72 学分，占总学分 37%									
								专业核心课 26.5 学分，占总学分 14%									
								选修课最低 47 学分，占总学分 24%									
								毕业论文（设计）8 学分，占总学分 4%									
								综合拓展环节 7 学分，占总学分 4%									

50 自动化专业本科培养方案

专业英文名: Automation Specialty

专业代码: 080801

学科门类: 工学(电气信息类)

一、培养目标

本专业培养适应社会主义建设的需要,德智体美全面发展,具备系统检测、信息处理、控制、计算机技术与应用、网络技术等较宽的基础知识与应用能力;能在计算机控制、运动控制、工业过程控制、自动检测技术、智能系统、电气自动化、信息处理、办公自动化、楼宇自动化,林业与木工机械自动化等方面从事科学研究、科技开发、教学与管理、系统设计等工作的高素质应用型人才。

本专业毕业生可在各类工厂、企业、事业单位、科研院所、机关从事自动控制、楼宇自动化、计算机应用、电子技术、信息处理、电气工程、林业与木工机械自动化等领域内,从事科学研究、科技开发、系统分析与设计、技术管理、教学等工作。

二、培养方式

本专业人才培养方式包括课堂教学、实践教学、毕业论文(设计)、大学生素质拓展计划、讲座、社团活动等。

1. 通过政治理论课等相关课程、社团活动、大学生素质拓展计划、军训及公益劳动等活动,加强学生的思想道德素质、文化素质的培养。

2. 通过数学、物理、计算机、外语等课程教学,使学生具有较扎实的自然科学基础,较好的人文社会科学基础和外语综合能力。

3. 掌握本专业领域必需的较宽的技术基础理论知识,获得较好的系统分析、系统设计及系统开发方面的工程实践训练;在本专业领域内具备一定的科学研究、科技开发和组织管理能力,具有较强的工作适应能力。

4. 强调主动学习、启发式学习,培养学生独立思考、独立分析问题和解决问题的能力。鼓励学生积极参加科技创新活动,加强学生的动手能力、创新能力的培养。

三、主要依托学科和专业核心课程

1. 主要依托学科

控制理论与控制工程、检测技术与自动化装置、计算机科学与技术

2. 专业核心课程

自动化检测技术与装置、单片机原理及应用、电力电子技术、计算机控制系统、过程控制系统、现代控制理论、运动控制系统等。

四、主要实践教学环节

主要实践环节含基本实践教学、课程实践教学和专业实践教学三部分,包括实践为主的电子工艺实习,以现场参观、技术讲座等多种方式相结合的专业综合实习,鼓励技术创新精神的毕业设计和电子技术、计算机控制系统、单片机原理及应用、可编程控制器等课程的课程设计。鼓励学生将所学的基础理论与专业知识融会贯通,灵活地综合应用于科学研究或工程实践等科技创新活动。

五、毕业生应具有的知识、能力、素质

1. 具有较扎实的自然科学基础、较好的人文社会科学基础和外语能力。掌握文献检索、资料查

询基本方法,具有一定科学研究和实际工作能力;

2.掌握本专业领域必需的、较宽的专业基础理论和主要的专业理论知识。主要包括电路、电子技术、自动控制、信息处理、计算机软硬件基础及应用等;

3.掌握工业过程控制、运动控制及自动化检测技术与装置、电力电子技术及信息处理和计算机应用等方面的知识和技能,具备系统分析、设计、开发与研究的基本能力;

4.熟练掌握系统分析、系统设计及系统开发方面的工程实践训练;具备从事本专业工作的基本能力与素质;在本专业领域内具备一定的科学研究、科技开发、创新性思维和探索能力及组织管理能力。

六、学制

标准学制四年。

七、毕业与学位

该专业毕业生至少修满 180.5 学分,其中理论及实验教学学分 153 学分,实践必修环节 27.5 学分。达到本专业的培养目标及相关要求,修满本专业规定的学分,毕业论文合格,准予毕业。达到授予学位条件的,授予工学学士学位。

八、专业教学计划表

自动化专业教学计划表

课程类别	课程代码	课程名称	课内学时				实践环节(周)	总学分	各学期学时分配								承担单位
			合计	讲课	研讨	实验			一	二	三	四	五	六	七	八	
通识教育平台	z07a0138t1	中国近现代史纲要	32	24	0	8		2	32								人文院
	s07a0137t1	思想道德修养与法律基础	40	28	0	12	0.5	3		40 (0.5)							人文院
	m07a0177t1	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	80	52	0	28	1	6			80 (1)						人文院
	m07a0176t1	马克思主义基本原理	48	32	0	16		3				48					人文院
	d09a0001t1-4	大学英语	200	200	0	0		12.5	50	50	50	50					外语院
	t21a0053s1-2	体育	48	48	0	0	1	4	24 (0.5)	24 (0.5)							体育部
	g06a0108t1	管理学基础	32	28	4	0		2				32					经管院
选修课	见全校通识教育选修课程设置(分为社会科学、人文科学、数学与自然科学、艺术审美、体育五大类,最低选修14学分,其中体育类至少选修3.5学分,其他类每个领域至少选修2学分。人文社会科学类专业的学生,在数学与自然科学领域至少修满4个学分;理工农类专业专业的学生,在社会科学、人文科学类至少修满4个学分。学生选修与本专业重复或相近课程,不计入通识教育学分)																
学科基础教育平台(必修)	x11a0110t1	线性代数A	48	42	6	0		3	48								理学院
	g11a0003t1-2	高等数学A	176	160	16	0		11	88	88							理学院
	z10b0265t1-2	专业概论	8	8	0	0		0.5	4				4				工学院
	c08a0014t1	C语言	56	40	0	16		3.5		56							信息院
	g10a0017p1	工程训练C					1	1		(1)							工学院
	w11a0021t1	物理学B	80	74	6	0		5		80							理学院
	d10a0013t1-2	电路	96	76	2	18		6		40 (8)	56 (10)						工学院
	f11a0047t1	复变函数与积分变换	40	34	6	0		2.5			40						理学院
	m10a0319t1	模拟电子技术	64	54	0	10		4			64						工学院
	w11a0072e1	物理学实验B	40	0	0	40		2.5			40						理学院
	d10a0069p1	电子技术课程设计					1	1				(1)					工学院
	d10a0356p1	电子工艺实习A					2	2				(2)					工学院
	d10a0367t1	电机与拖动基础	64	50	6	8		4			64						工学院
	s10a0166t1	数字电子技术A	64	54	0	10		4			64						工学院
	x10a0271t1	信号与系统A	48	36	4	8		3			48						工学院
	w10a0277t1	微机原理及接口技术	56	44	0	12		3.5					56				工学院
	z10a0260t1	自动控制理论A	72	60	2	10		4.5					72				工学院
	x10a0256t1-2	学术讲座	8	8	0	0		0.5						4	4		工学院
专业教育平台	d10a0369t1	电力电子技术(双语)	56	48	0	8		3.5				56					工学院
	d10a0374t1	单片机原理及应用A	48	36	2	10		3				48					工学院
	d10a0374p1	单片机原理及应用A(课程设计)					1	1				(1)					工学院
	z10a0262t1	自动化检测技术与装置	40	30	2	8		2.5				40					工学院
	x10a0177t1	现代控制理论	32	30	2	0		2					32				工学院

台	z10a0199p1	自动化专业综合实习					2	2					(2)		工学院
	j10a0111t1	计算机控制系统	48	36	4	8		3					48		工学院
	j10a0112p1	计算机控制系统(课程设计)					2	2					(2)		工学院
	g10a0342t1	过程控制系统	32	28	4	0		2					32		工学院
	g10a0342p1	过程控制系统(课程设计)					1	1					(1)		工学院
	y10a0190t1	运动控制系统	40	30	2	8		2.5					40		工学院
控制 技术 选修 模块	j08b0181t1	计算机应用基础	40	24	0	16		2.5	40						信息院
	j10b0252t1	计算机仿真技术	32	24	2	6		2	32						工学院
	j10b0327t1	监控系统程序设计	40	36	0	4		2.5			40				工学院
	k10b0323t1	可编程逻辑器件	16	16	0	0		1				16			工学院
	k10b0323p1	可编程逻辑器件(课程 设计)					1	1				(1)			工学院
	s10b0291t1	数字信号处理 B	32	24	0	8		2				32			工学院
	d10b0066t1	电气控制与可编程控制 器	40	26	4	10		2.5				40			工学院
	d10b0066p1	电气控制与可编程控制 器(课程设计)					1	1				(1)			工学院
	d10b0362t1	电气 CAD 技术	32	10	8	14		2				32			工学院
	g10b0073t1	工厂供电	40	36	4	0		2.5				40			工学院
	z10b0263p1	自动化科技创新训练					2	2				(2)			工学院
	z10b0264t1	自动化专业英语	16	16	0	0		1				16			工学院
	j10b0325t1	计算机图像处理	32	24	0	8		2					32		工学院
	l10b0316t1	楼宇自动化系统	32	28	0	4		2					32		工学院
	l10b0316p1	楼宇自动化系统(课程 设计)					1	1				(1)			工学院
	x10b0281t1	现场总线技术	24	20	2	2		1.5				24			工学院
	g10b0245t1	工程图学 D	40	26	0	14		2.5	40						工学院
	l10b0312t1	力学与机械设计基础	56	56	0	0		3.5		56					工学院
	s08b0241t1	数据结构 C	32	24	0	8		2		32					信息院
工程 技术 选修 模块	m08b0255t1	面向对象程序设计 B	32	24	0	8		2			32				信息院
	c10b0383t1	传感器网络基础	32	30	0	2		2			32				工学院
	g11b0145t1	概率论与数理统计 B	56	52	4	0		3.5			56				理学院
	j10b0100t1	机器人技术	24	12	0	12		1.5				24			工学院
	x10b0273t1	现代林业与木工机械	32	32	0	0		2				32			工学院
	x10b0274t1	现代通讯网络系统	32	28	4	0		2				32			工学院
	z10b0266t1	智能控制	32	30	2	0		2				32			工学院
	毕业论文(设计)							8					✓		工学院
综合 拓展 环节	入学教育及军训							2	✓	✓					学生处
	志愿服务与公益劳动							2		✓	✓				工学院
	大学生素质拓展计划							3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	校团委
	形势与政策									✓	✓	✓	✓	✓	工学院
	大学英语自主听说								✓	✓	✓	✓			外语院
	职业生涯规划										✓				招就处

北京林业大学 2011 版本科专业培养方案

	就业指导														✓		招就处
	大学生科技创新							✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	工学院
必修课合计		1696	1390	68	238	12.5	118.5	246	378	330	306	276	84	76	0		
专业选修课合计		744	598	30	116	5	51.5	112	0	88	40	80	216	208	0		
必修实践环节合计							42.375										
毕业生应取得总学分：180.5 学分						通识教育平台必修 3 2.5 学分，占总学分 18%											
						学科基础教育平台 61.5 学分，占总学分 34%											
						专业核心课 24.5 学分，占总学分 14%											
						选修课最低 47 学分，占总学分 26%											
						毕业论文（设计）8 学分，占总学分 4%											
						综合拓展环节 7 学分，占总学分 4%											

51 电气工程及其自动化专业本科培养方案

专业英文名: Electrical Engineering and the Automatization Specialty

专业代码: 080601

学科门类: 工学(电气信息类)

一、培养目标

本专业培养适应社会主义现代化建设需要,德智体美全面发展,具备电气工程基础知识与应用能力,能在工业生产第一线从事产品开发、科技研究、工程设计、运行管理和经营销售等方面工作的复合型高级电气工程技术人才。

本专业毕业生应具有良好的科学文化素养和初步的科学研究、技术开发及组织管理能力,以及一定的专业外语文献阅读能力与创新精神。

本专业毕业生可在林业工程、电力行业、建筑行业、工业领域从事电器产品与装备研发、电气工程设计、工业电气控制、电力系统运行分析与生产管理等工作。

二、培养方式

1.通过政治理论课、社团活动、军训及公益劳动等活动,加强学生的思想道德素质、文化素质的培养。

2.通过数学、物理、计算机、外语等学科基础教育平台,使学生具有较扎实的自然科学基础和外语综合应用能力,能阅读本专业的外文资料。

3.通过理论教学、实验、课程设计、综合实验、实习、科技竞赛、科研活动使学生掌握本专业领域必需的较宽的技术基础理论知识,较好地掌握强电类及其自动控制等方面的技术知识,具有本专业领域多方向的专业技能,了解本专业学科前沿和发展趋势,在本专业领域内具备一定的科学研究、技术开发和组织管理能力,具有较强的工作岗位适应能力。

4.鼓励学生积极参加科技创新活动,加强学生的动手能力、创新能力的培养。

三、主要依托学科和专业核心课程

1.主要依托学科

控制理论与控制工程、计算机科学与技术、机械制造及其自动化、森林工程。

2.专业核心课程

电力系统分析、低压电器及其控制技术、电力电子技术、电力系统继电保护、工厂供电、运动控制系统、建筑电气。

四、主要实践教学环节

本专业重视工程实践能力的培养,主要实践教学环节包括工程训练、电子工艺实习、专业课程实验、专业课程设计、科技创新训练、电气职业技能考证培训、专业综合实习和毕业设计等。

五、毕业生应具有的知识、能力、素质

毕业生应掌握本专业领域必需的较宽的技术基础理论知识,主要包括电路理论、电子技术、电气技术、自动控制理论、信息处理技术、计算机软硬件基础及应用方法等;较好地掌握运动控制、电气控制、工厂供电、继电保护、建筑电气等方面的知识,具有本专业领域方向的专业知识和技能,了解本专业学科前沿和发展趋势;熟悉国家对于电气工程相关领域的生产、设计、研究与开发、环境保护等方面的方针、政策和法规;在本专业领域内具备一定的科学研究、技术开发和组织管理能

力, 具有较强的工作岗位适应能力。

六、学制

标准学制四年。

七、毕业与学位

该专业毕业生至少修满 183 学分, 其中理论及实验教学学分 154.5 学分, 实践必修环节 28.5 学分。达到本专业的培养目标及相关要求, 修满本专业规定的学分, 毕业论文(设计)合格, 准予毕业。达到授予学位条件的, 授予工学学士学位。

八、专业教学计划表

电气工程及其自动化专业教学计划表

课程类别	课程代码	课程名称	课内学时				实践环节(周)	总学分	各学期学时分配								承担单位
			合计	讲课	研讨	实验			一	二	三	四	五	六	七	八	
通识教育平台	必修课程	s07a0137t1 思想道德修养与法律基础	40	28	0	12	0.5	3	40 (0.5)								人文院
		z07a0138t1 中国近现代史纲要	32	24	0	8		2	32								人文院
		m07a0177t1 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	80	52	0	28	1	6			80 (1)						人文院
		m07a0176t1 马克思主义基本原理	48	32	0	16		3				48					人文院
		d09a0001t1-4 大学英语	200	200	0	0		12.5	50	50	50	50					外语院
		t21a0053s1-2 体育	48	48	0	0	1	4	24 (0.5)	24 (0.5)							体育部
		g06a0108t1 管理学基础	32	28	4	0		2					32				经管院
学科基础教育平台 (必修)	选修课程	见全校通识教育选修课设置(分为社会科学、人文科学、数学与自然科学、艺术审美、体育五大类,最低选修 14 学分,其中体育类至少选修 3.5 学分,其他类每个领域至少选修 2 学分。人文社会科学类专业的学生,在数学与自然科学领域至少修满 4 个学分;理工农类专业专业的学生,在社会科学、人文科学类至少修满 4 个学分。学生选修与本专业重复或相近课程,不计入通识教育学分)															
		w11a0022t1 物理学 C	48	44	4	0		3	48								理学院
		w11a0023e1 物理学实验 C	32	0	0	32		2	32								理学院
		g11a0003t1-2 高等数学 A	176	160	16	0		11	88	88							理学院
		z10a0011t1-2 专业概论	8	6	2	0		0.5	4				4				工学院
		c08a0014t1 C 语言	56	40	0	16		3.5		56							信息院
		g10a0017p1 工程训练 C					1	1		(1)							工学院
		x11a0110t1 线性代数 A	48	42	6	0		3		48							理学院
		d10a0013t1-2 电路	96	76	2	18		6		40 (8)	56 (10)						工学院
		f11a0047t1 复变函数与积分变换	40	34	6	0		2.5			40						理学院
		g11a0141t1 工程电磁场	48	42	0	6		3			48						理学院
		m10a0319t1 模拟电子技术	64	54	0	10		4			64						工学院
		d10a0059t1 电机学(双语)	80	70	0	10		5				80					工学院
		d10a0356p1 电子工艺实习 A					2	2				(2)					工学院
		s10a0166t1 数字电子技术 A	64	54	0	10		4				64					工学院
		x10a0271t1 信号与系统 A	48	36	4	8		3				48					工学院
		d10a0363t1 电气测量技术	48	40	0	8		3					48				工学院
		z10a0201t1 自动控制理论 B	56	50	0	6		3.5					56				工学院
		x10a0256t1-2 学术讲座	8	8	0	0		0.5						4	4		工学院
专业教育平台	核心课(必修)	d10a0371t1 电力系统分析	56	48	8	0		3.5					56				工学院
		d10a0371p1 电力系统分析(课程设计)					1	1					(1)				工学院
		d10a0378t1 低压电器及其控制技术	40	34	0	6		2.5					40				工学院
		d10a0378p1 低压电器及其控制技术(课程设计)					1	1					(1)				工学院

台	d10a0068p1	电气专业实习					2	2					(2)			工学院
	d10a0369t1	电力电子技术(双语)	56	48	0	8		3.5					56			工学院
	d10a0372t1	电力系统继电保护	56	48	0	8		3.5					56			工学院
	d10a0372p1	电力系统继电保护(课程设计)					1	1					(1)			工学院
	g10a0072t1	工厂供电	40	36	4	0		2.5					40			工学院
	g10a0072p1	工厂供电(课程设计)					2	2					(2)			工学院
	j10a0328t1	建筑电气	32	30	0	2		2						32		工学院
	j10a0329t1	建筑电气及其智能化系统设计					1	1					(1)			工学院
	y10a0190t1	运动控制系统	40	30	2	8		2.5					40			工学院
科学 技术 选修 模块	g11b0145t1	概率论与数理统计 B	56	56	0	0		3.5			56					理学院
	d10b0359t1	电气数学建模方法	24	24	0	0		1.5			24					工学院
	d10b0360t1	电气系统仿真	32	16	2	14		2				32				工学院
	m10b0317t1	面向电气工程的程序设计	32	16	2	14		2				32				工学院
	c10b0383t1	传感器网络基础	32	30	0	2		2					32			工学院
	d10b0364t1	电气工程专业英语	16	10	6	0		1					16			工学院
	d10b0365p1	电气科技创新训练					2	2					(2)			工学院
	q10b0299t1	嵌入式系统	32	18	0	14		2					32			工学院
	x10b0178t1	现代控制理论	32	30	2	0		2					32			工学院
	g10b0343t1	过程控制系统	32	28	4	0		2						32		工学院
	g10b0343p1	过程控制系统(课程设计)					1	1					(1)			工学院
	g10b0245t1	工程图学 D	40	26	0	14		2.5	40							工学院
	j08b0181t1	计算机应用基础	40	24	0	16		2.5	40							信息院
	l10b0312t1	力学与机械设计基础	56	56	0	0		3.5		56						工学院
工程 技术 选修 模块	d10b0375t1	单片机原理及应用 A	48	36	2	10		3				48				工学院
	d10b0375p1	单片机原理及应用 A(课程设计)					1	1				(1)				工学院
	d10b0362t1	电气 CAD 技术	32	10	8	14		2					32			工学院
	d10b0361p1	电气职业技能考证培训					2	2					(2)			工学院
	j10b0112t1	计算机控制系统	48	36	4	8		3					48			工学院
	d10b0370t1	电力调度自动化	32	32	0	0		2						32		工学院
	g10b0358t1	高电压技术	32	30	2	0		2						32		工学院
	j10b0330t1	交流变频调速	24	24	0	0		1.5						24		工学院
	l10b0315t1	楼宇自动化系统	32	28	0	4		2						32		工学院
	x10b0275t1	新能源发电技术	32	32	0	0		2						32		工学院
	毕业论文(设计)							8							✓	工学院
综合 拓展 环节		入学教育及军训						2	✓	✓						学生处
		志愿服务与公益劳动						2		✓	✓					工学院
		大学生素质拓展计划						3	✓	✓	✓	✓	✓	✓		校团委
		形势与政策							✓	✓	✓	✓	✓	✓		工学院

	大学英语自主听说								✓	✓	✓	✓					外语院
	职业生涯与发展规划										✓						招就处
	就业指导														✓		招就处
	大学生科技创新								✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	工学院
必修课合计		1720	1442	58	220	13.5	121	286	338	338	290	236	156	76	0		
专业选修课合计		704	562	32	110	6	50	80	56	56	24	112	192	184	0		
必修实践环节合计							42.25										
毕业生应取得总学分：183 学分								通识教育平台必修 32.5 学分，占总学分 18%；									
								学科基础教育平台 60.5 学分，占总学分 33%									
								专业核心课 28 学分，占总学分 15%									
								选修课最低 47 学分，占总学分 26%									
								毕业论文（设计）8 学分，占总学分 4%									
								综合拓展环节 7 学分，占总学分 4%									