

2020 版自动化专业人才培养方案

1.培养目标

本专业培养适应社会经济和汽车工业发展需要,掌握自动化控制系统基础理论和专业知识,具备解决自动化领域复杂工程问题的能力,具有社会责任感、国际化视野、团队协作和创新精神,能够在自动化领域,尤其是汽车工业自动化领域从事控制系统的设计与开发、运行与优化、项目与技术管理等工作的应用型高级工程技术人才,使之成为德智体美劳全面发展的社会主义事业合格建设者和可靠接班人。

预期本专业学生毕业后 5 年左右达到以下目标:

目标 1: 具有人文艺术素养、社会责任感和良好的品德修养、心理素质,热爱劳动,健强体魄,能够坚守工程职业道德和规范,自觉履行社会责任,践行社会主义核心价值观;

目标 2: 能够运用自然科学、工程基础、自动化专业知识和现代技术手段对汽车工业自动化领域复杂工程问题进行分析和研究,并提供合理可行的解决方案;

目标 3: 熟悉技术规范,具备在安全、经济、环境和社会可持续发展等约束条件下,进行汽车工业自动化系统的设计、开发、集成、调试、运行及维护的能力;

目标 4: 具有国际视野,具备在跨文化背景下进行沟通和交流,在多学科背景下组织与实施自动化相关领域工程项目的团队合作和项目管理能力;

目标 5: 能够主动跟踪本专业国内外技术发展趋势,不断掌握新知识、新技能,创造性地运用于工作中。

2.毕业要求

为满足和适应社会需求,本专业学生主要学习电路原理、电子技术、自动控制理论、电力电子技术、计算机控制及运动控制系统等方面基础理论和专业知识,通过系统的工程实践基本训练,具有从事汽车工业自动化系统设计、开发、集成、应用研究和生产管理的基本能力。通过本专业的培养,学生应获得如下知识、能力和素质:

毕业要求 1: (工程知识) 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识,用于解决汽车工业自动化系统中的复杂工程问题。

毕业要求 2: (问题分析) 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理,识别、表达、并通过文献研究分析汽车工业自动化系统中的复杂工程问题,以获得有效结论。

毕业要求 3：（设计/开发解决方案）能够针对汽车工业自动化系统复杂工程问题提出解决方案,设计满足特定需求的自动化系统,并能够在设计环节中体现创新意识,考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

毕业要求 4：（研究）能够基于科学原理,采用适当的工程方法对汽车工业自动化系统的复杂工程问题进行研究,包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

毕业要求 5：（使用现代工具）能够针对汽车工业自动化系统复杂工程问题,开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具,包括对复杂工程问题的预测与模拟,并能够理解其局限性。

毕业要求 6：（工程与社会）能够针对汽车工业自动化系统复杂工程问题,开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具,包括对复杂工程问题的预测与模拟,并能够理解其局限性。

毕业要求 7：（环境和可持续发展）能够理解和评价针对汽车工业自动化系统复杂工程问题的解决方案对环境、社会可持续发展的影响。

毕业要求 8：（职业规范）具有人文社会科学素养、社会责任感,树立和践行社会主义核心价值观,能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任。

毕业要求 9：（个人和团队）能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

毕业要求 10：（沟通）具备一定的国际视野,能够在跨文化背景下进行沟通和交流,能够就自动化系统复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。

毕业要求 11：（项目管理）理解并掌握从事汽车工业自动化系统设计/集成工作所需的工程管理原理与经济决策方法,并能在多学科环境中应用。

毕业要求 12：（终身学习）具有自主学习和终身学习的意识,有不断学习和适应发展的能力。

3.毕业要求对培养目标支撑关系对应表

表 1 毕业要求对培养目标支撑关系对应表

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5
毕业要求 1: (工程知识)		✓			
毕业要求 2: (问题分析)		✓			
毕业要求 3: (设计/开发解决方案)			✓		✓
毕业要求 4: (研究)		✓			
毕业要求 5: (使用现代工具)		✓			
毕业要求 6: (工程与社会)			✓		
毕业要求 7: (环境和可持续发展)			✓		
毕业要求 8: (职业规范)	✓				
毕业要求 9: (个人和团队)	✓			✓	
毕业要求 10: (沟通)				✓	✓
毕业要求 11: (项目管理)				✓	
毕业要求 12: (终身学习)	✓				✓

4.培养特色

本专业以汽车产业为背景,以运动控制为核心,突出数控机器人及汽车电动化的培养特色,使学生在汽车工业自动化工程领域具有比较扎实的理论基础和较强的实践动手能力,并具有良好适应能力,为汽车工业和中西部经济提供人才支持。

5.专业代码、学制与学位

专业代码: 080801 自动化

基本学制: 四年, 学生在校修读年限原则上为 3-6 年

授予学位: 工学学士

6.专业主干学科

控制科学与工程

7.核心课程

电路 A、模拟电子技术、数字电子技术、电力电子技术、自动控制原理 A、现代控制理论、电机拖动、计算机原理与接口技术、单片机原理及应用、工业电气与控制技术、传感器

与检测技术、运动控制系统、车辆驱动系统建模与优化、工业计算机控制系统、人工智能基础及应用、工业机器人电气控制、电动汽车电驱动系统设计、汽车工业先进自动化讲座。

主要集中实践环节包括：金工实习、自动化基础训练、电子技术综合训练、电力电子与调速技术综合训练、工业电气控制综合训练、微机控制综合训练、自动化综合训练、自动化认识实习、自动化生产实习、自动化毕业设计。

8.课程体系统计表与毕业学分要求

8.1 课程体系知识领域覆盖学分统计表如下：

知识领域	学分	标准要求	学分比例
数学与自然科学	25.5	15%	15.00%
工程基础与专业基础，专业	62.5	30%	36.76%
实践类	38	20%	22.35%
人文类	28	15%	16.47%
总学分	170		

说明：统计整个课程体系的学分和学时。

8.2 毕业最低学分要求如下：

课程平台	毕业最低学分	具体说明
通识课程	39.5	其中必修课学分 30.5，选修课学分 9
学科基础课程	53	全部为必修
专业课程	39.5	其中必修课学分 32.5，选修课学分 7
集中实践环节	38.0	全部为必修
小计	170.0	其中必修课学分 154，选修课学分 16
第二课堂	20	其中含 5 个创新学分

9.培养方案制订与执行说明

本培养方案从 2020 级开始执行。

10.附件

10.1 自动化专业毕业要求与课程体系对应关系表

10.2 课程进程表

10.3 自动化专业课程设置、衔接关系及选课指导表

10.1 自动化专业毕业要求与课程体系对应关系表

表 2 课程体系与毕业要求关联度矩阵

毕业要求及其指标点 课程名称		毕业要求 1				毕业要求 2				毕业要求 3				毕业要求 4				毕业要求 5			毕业要求 6		毕业要求 7		毕业要求 8		毕业要求 9		毕业要求 10		毕业要求 11		毕业要求 12		各课程支撑指标数
		工程知识				问题分析				设计/开发解决方案				研究				使用现代工具			工程与社会		环境与可持续发展		职业规范		个人和团队		沟通		项目管理		终身学习		
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2	
数学与自然科学知识领域	高等数学	H					M																											2	
	线性代数	M					H																											2	
	概率论与数理统计		M																												H			2	
	复变函数与积分变换		H											L																				2	
	大学物理 A	H					M																											2	
	大学物理实验 A					H								H												M								3	
工程基础知识领域	工程制图	M				H																												2	
	文献检索																	M															H	2	
	电路 A		M											H																				2	
	模拟电子技术		H						M					H																				3	
	数字电子技术			M					M						H																			3	
	大学计算机基础							H										L																2	
	计算机原理与接口技术							H			M				M																			3	
	C 语言程序设计 B									M					M				H															3	
	自动控制原理 A			H												H			L															3	
	控制系统仿真															M			H															2	
专业基础知识领域	自动化导论							H														M			H								3		
	现代控制理论				M		H									M																	3		
	传感器与检测技术				H											M					H												3		
	电机拖动			H											M																		2		
	电力电子技术			M						H					H																		3		

毕业要求及其指标点 课程名称		毕业要求 1				毕业要求 2				毕业要求 3				毕业要求 4				毕业要求 5			毕业要求 6		毕业要求 7		毕业要求 8		毕业要求 9		毕业要求 10		毕业要求 11		毕业要求 12		各课程支撑指标数
		工程知识				问题分析				设计/开发解决方案				研究				使用现代工具			工程与社会		环境与可持续发展		职业规范		个人和团队		沟通		项目管理		终身学习		
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2	
	运动控制系统				M						H									H														3	
	工业计算机控制系统								H										M		H													3	
专业 知识 领域	工业电气与控制技术									H											M													2	
	自动化专业英语																												H					2	
	单片机原理及应用											M			H				M										L					4	
	车辆驱动系统建模与优化				H														M															2	
	电动汽车电驱动系统设计												H			M																H		3	
	人工智能基础及应用									M										H		H												3	
	汽车工业先进自动化讲座																				M								M			H		3	
	工业机器人电气控制													M														H		H					3
	人文 类	马克思主义基本原理																							H								L		2
		中国近现代史纲要																							M								L		2
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																							L	H										2	
马克思主义与当代中国实践																						L					M							2	
思想道德修养与法律基础																						H		M										2	
形式与政策																				H		M												2	
体育																										M						L		2	
军事理论																									M							H		2	
大学英语																										M		H						2	
项目管理											M																				H				2
工程 实践	军事训练																										M						L	2	
	金工实习																									H					M			2	
	自动化基础训练					M												H													H			3	
	自动化认识实习																							H						M				2	

毕业要求及其指标点 课程名称		毕业要求 1				毕业要求 2				毕业要求 3				毕业要求 4				毕业要求 5			毕业要求 6		毕业要求 7		毕业要求 8		毕业要求 9		毕业要求 10		毕业要求 11		毕业要求 12		各课程支撑指标数
		工程知识				问题分析				设计/开发解决方案				研究				使用现代工具			工程与社会		环境与可持续发展		职业规范		个人和团队		沟通		项目管理		终身学习		
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2	
与毕业设计	电子技术综合训练										M						H																	2	
	微机控制综合训练											H																	H				M	3	
	电力电子与调速技术综合训练										H									M								H						3	
	工业电气控制综合训练											H							H		M													3	
	自动化综合训练												M											H							H			3	
	自动化生产实习						M																	H		M								3	
	自动化毕业设计													H										M					H		M			4	
各指标点对应课程数		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	5	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	5	130

说明：表中“H（高）、M（中）、L（弱）”表示课程与各项毕业要求的支撑关联强度,注意该表格应列出培养方案中的所有课程。

表 3 参与达成度评价支撑课程与毕业要求指标点对应支撑表

毕业要求	内涵观测点/指标点	支撑的课程/教学环节名称	权重
毕业要求 1（工程知识）： 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识，用于解决汽车工业自动化系统中的复杂工程问题。	1.1 能够将数学、自然科学和工程基础知识，用于工程问题的表述。	高等数学	0.3
		工程制图	0.2
		线性代数	0.2
		大学物理 A	0.3
	1.2 能够针对工程问题，建立数学模型并求解。	电路 A	0.2
		模拟电子技术	0.3
		概率论与数理统计	0.2
		复变函数与积分变换	0.3
	1.3 能够将自动化基础知识、专业知识和数学模型方法用于推演、分析自动化系统的性能。	自动控制原理 A	0.3
		数字电子技术	0.2
		电机拖动	0.3
		电力电子技术	0.2
	1.4 能够综合运用所学知识和数学模型方法，对汽车工业自动化系统复杂工程问题的解决方案进行比较与综合。	现代控制理论	0.2
		传感器与检测技术	0.3
		运动控制系统	0.2
		车辆驱动系统建模与优化	0.3
毕业要求 2（问题分析）： 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析汽车工业自动化系统中的复杂工程问题，以获得有效结论。	2.1 能运用工程与自动化专业基本原理，识别和判断汽车工业自动化系统复杂工程问题的关键环节。	工程制图	0.3
		大学物理实验 A	0.3
		自动化基础训练	0.2
		自动化生产实习	0.2
	2.2 能够基于相关科学原理和数学模型方法，正确表达汽车工业自动化系统复杂工程问题。	高等数学	0.2
		线性代数	0.3
		大学物理 A	0.2
		现代控制理论	0.3
	2.3 能认识到解决汽车工业自动化系统复杂工程问题有多种方案可选择，会通过文献研究寻求可替代的解决方案。	自动化导论	0.3
		大学计算机基础	0.3
		自动化专业英语	0.1
		计算机原理与接口技术	0.3
	2.4 能运用自动化专业相关基本原理，对影响汽车工业自动化系统复杂工程问题分析过程的因素进行评价，并获得有效结论。	模拟电子技术	0.2
		数字电子技术	0.2
		人工智能基础及应用	0.2
		工业计算机控制系统	0.4

毕业要求	内涵观测点/指标点	支撑的课程/教学环节名称	权重
毕业要求 3（设计/开发解决方案）： 能够针对汽车工业自动化系统复杂工程问题提出解决方案，设计满足特定需求的自动化系统，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	3.1 掌握汽车工业自动化系统工程设计全周期的基本设计方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各因素。	C 语言程序设计 B	0.2
		项目管理	0.2
		工业电气与控制技术	0.3
		电力电子技术	0.3
	3.2 能够针对特定需求，完成自动化单元或装置的设计，并能够用图纸、报告等形式展示设计结果。	电子技术综合训练	0.2
		计算机原理与接口技术	0.2
		运动控制系统	0.3
		电力电子与调速技术综合训练	0.3
	3.3 能够进行汽车工业自动化系统设计，在设计中体现创新意识。	单片机原理及应用	0.2
		微机控制综合训练	0.4
		工业电气控制综合训练	0.4
	3.4 在汽车工业自动化系统设计中能够考虑社会、安全、健康、法律、文化、环境等现实约束条件，践行社会主义核心价值观。	电动汽车电驱动系统设计	0.3
		工业机器人电气控制	0.2
		自动化综合训练	0.2
		自动化毕业设计	0.3
毕业要求 4（研究）： 能够基于科学原理，采用适当的工程方法对汽车工业自动化系统的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。	4.1 能够基于科学原理，通过文献研究，调研和分析自动化系统复杂工程问题解决方案。	大学物理实验 A	0.3
		复变函数与积分变换	0.1
		电路 A	0.3
		模拟电子技术	0.3
	4.2 能够根据汽车工业自动化系统特征，选择研究路线，设计实验方案。	C 语言程序设计 B	0.2
		数字电子技术	0.3
		单片机原理及应用	0.3
		计算机原理与接口技术	0.2
	4.3 能够根据实验方案构建实验系统，安全地开展实验，正确地采集和整理实验数据，并进行分析和解释。	自动控制原理 A	0.3
		控制系统仿真	0.2
		电机拖动	0.2
		电力电子技术	0.3
	4.4 能对实验结果进行分析和解释，并进行信息处理与信息综合，得到有效结论。	电子技术综合训练	0.4
		传感器与检测技术	0.2
		现代控制理论	0.2
		电动汽车电驱动系统设计	0.2
毕业要求 5（使用现代工具）： 能够针对汽车工业自动化系统复杂工程问题，开	5.1 掌握常用的电工电子仪器、信息技术工具、自动控制模拟软件、计算机辅助设计软件等现代工具的使用原理和方	自动化基础训练	0.3
		文献检索	0.2
		大学计算机基础	0.1

毕业要求	内涵观测点/指标点	支撑的课程/教学环节名称	权重
发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具,包括对复杂工程问题的预测与模拟,并能够理解其局限性。	法。	自动控制原理 A	0.1
		C 语言程序设计 B	0.3
	5.2 能够选择与使用恰当的现代工具,对汽车工业自动化系统复杂工程问题进行分析与计算。	控制系统仿真	0.3
		工业电气控制综合训练	0.3
		单片机原理及应用	0.2
		工业计算机控制系统	0.2
	5.3 能够针对汽车工业自动化系统复杂工程问题,开发或选用满足需求的现代工具,进行模拟和预测,并能够分析其局限性。	运动控制系统	0.3
		电力电子与调速技术综合训练	0.2
		人工智能基础及应用	0.3
		车辆驱动系统建模与优化	0.2
毕业要求 6(工程与社会): 能够针对汽车工业自动化系统复杂工程问题,开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具,包括对复杂工程问题的预测与模拟,并能够理解其局限性。	6.1 熟悉与汽车工业自动化系统相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规。	形式与政策	0.3
		汽车工业先进自动化讲座	0.2
		工业电气控制综合训练	0.2
		工业计算机控制系统	0.3
	6.2 能分析和评价自动化新技术、新器件和新装置的应用及失效对社会、健康、安全、法律以及文化的潜在影响,并理解应承担的责任。	工业电气与控制技术	0.2
		传感器与检测技术	0.4
		人工智能基础及应用	0.4
毕业要求 7(环境和可持续发展): 能够理解和评价针对汽车工业自动化系统复杂工程问题的解决方案对环境、社会可持续发展的影响。	7.1 知晓自动化技术在工业节能减排中的作用,理解可持续发展的理念和内涵。	思想道德修养与法律基础	0.4
		形式与政策	0.25
		马克思主义与当代中国实践	0.1
		自动化导论	0.25
	7.2 能够针对汽车工业自动化系统复杂工程问题的解决方案,评价其对环境和社会可持续发展的影响。	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0.1
		自动化综合训练	0.3
		自动化生产实习	0.4
		自动化毕业设计	0.2
毕业要求 8(职业规范): 具有人文社会科学素养、社会责任感,树立和践行社会主义核心价值观,能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任。	8.1 具有人文素养、科学精神、思辨能力、处事能力和审美能力,了解中国国情,理解个人与社会的关系,树立社会主义核心价值观。	中国近现代史纲要	0.2
		马克思主义基本原理	0.3
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0.3
		思想道德修养与法律基础	0.2
	8.2 能够在工程实践中理解并自觉遵守诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范,履行工程师对公众的安全、健康	军事理论	0.2
		自动化导论	0.3
		自动化认识实习	0.3

毕业要求	内涵观测点/指标点	支撑的课程/教学环节名称	权重
	和福祉，以及环境保护的社会责任，践行社会主义核心价值观。	自动化生产实习	0.2
毕业要求 9(个人和团队)： 能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。	9.1 具有团队合作意识和协作精神，能与其他学科的成员有效沟通，合作共事。	大学英语	0.2
		大学物理实验 A	0.2
		金工实习	0.4
		体育	0.2
	9.2 具备正确的劳动观和一定的劳动技能，能够在实践中承担团队成员及负责人的角色。	军事训练	0.2
		马克思主义与当代中国实践	0.2
		工业机器人电气控制	0.3
		电力电子与调速技术综合训练	0.3
毕业要求 10(沟通)： 具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流，能够就自动化系统复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。	10.1 具有一定的国际视野，了解专业领域的国际发展趋势和研究热点，具备跨文化交流的语言和书面表达能力。	大学英语	0.4
		自动化专业英语	0.4
		汽车工业先进自动化讲座	0.2
	10.2 能够就自动化系统的复杂工程问题，通过撰写技术报告、设计论文和图纸等形式与同行进行有效沟通和交流。	单片机原理及应用	0.1
		微机控制综合训练	0.3
		工业机器人电气控制	0.3
		自动化毕业设计	0.3
毕业要求 11(项目管理)： 理解并掌握从事汽车工业自动化系统设计/集成工作所需的工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。	11.1 理解并掌握从事汽车工业自动化系统设计/集成工作所需的工程管理原理与经济决策方法。	项目管理	0.4
		自动化基础训练	0.4
		自动化认识实习	0.2
	11.2 能够在多学科背景下的工程实践中，运用工程管理原理与经济决策方法。	概率论与数理统计	0.3
		金工实习	0.2
		自动化综合训练	0.3
		自动化毕业设计	0.2
毕业要求 12(终身学习)： 具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。	12.1 能够理解社会及技术进步与发展对知识和能力的新要求，从而认识到自主学习和终身学习的必要性。	军事理论	0.4
		中国近现代史纲要	0.1
		马克思主义基本原理	0.1
		汽车工业先进自动化讲座	0.4
	12.2 具有强健的体魄和锲而不舍的意志，具备自主学习的能力，能够适应社会和技术的发展。	体育	0.1
		军事训练	0.1
		文献检索	0.3
		微机控制综合训练	0.2
		电动汽车电驱动系统设计	0.3

10.2 自动化(2020)培养计划进程表

课程类别	课程编号	课程名称	学分	总学时	课内学时			课外	各学期课程学分分配							
					讲课	实验	上机		一	二	三	四	五	六	七	八
通识课 修满39.5学分																
必修	060010	马克思主义基本原理	3.0	48	36			12					3.0*			
必修	060030	中国近现代史纲要	2.0	32	27			5	2.0							
必修	060050	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4.0	64	51			13			4.0*					
必修	060060	马克思主义与当代中国实践2（暑假社会实践）	1.5	24				24		1.5						
必修	060061	马克思主义与当代中国实践1（寒假社会实践）	1.0	16				16	1.0							
必修	060170	思想道德修养与法律基础	2.5	40	32			8	2.5							
必修	060330	形势与政策1	0.5	8	8				0.5							
必修	060331	形势与政策2	0.5	8	8					0.5						
必修	060332	形势与政策3	0.5	8	8						0.5					
必修	060333	形势与政策4	0.5	8	8							0.5				
必修	090010	大学英语1	2.5	40	40			16	2.5*							
必修	090011	大学英语2	2.5	40	40			16		2.5*						
必修	160010	普通体育1	1.0	30	30				1.0							
必修	160011	普通体育2	1.0	30	30					1.0						
必修	160020	体育专选1	1.0	30	30						1.0					
必修	160021	体育专选2	1.0	30	30							1.0				
必修	170020	大学计算机基础	2.5	40	30		10		2.5*							
必修	170030	计算机操作基础	0.0	16				16								
必修	180010	军事理论	1.0	18	18				1.0							
选修	090012	大学英语3	2.5	40	40			16			2.5*					
选修	091200	汽车行业英语	2.5	40	40			16			2.5*	2.5*				
选修	091210	职场英语	2.5	40	40			16			2.5*	2.5*				
选修	091220	英语旅游与文化	2.5	40	40			16			2.5*	2.5*				
选修	091230	大学英语四级	2.5	40	40			16			2.5*	2.5*				
选修	091240	大学英语六级	2.5	40	40			16			2.5*	2.5*				
经济管理和综合类修满3.0学分																
必修	070120	项目管理	2.0	32	24		8				2.0					
人文艺术和社会科学类修满3.0学分																
小计：		通识课	45.5	802	690		18	222								
学科基础课 修满53.0学分																

10.2 自动化(2020)培养计划进程表

课程类别	课程编号	课程名称	学分	总学时	课内学时			课外	各学期课程学分分配							
					讲课	实验	上机		一	二	三	四	五	六	七	八
必修	010023	工程制图	3.0	48	48				3.0*							
必修	020012	电路A1	3.0	48	39	9				3.0*						
必修	020013	电路A2	2.0	32	32						2.0*					
必修	020243	自动控制原理A	3.5	56	50	6						3.5*				
必修	020403	计算机原理与接口技术	3.5	56	48	8						3.5*				
必修	020423	C语言程序设计B	3.0	48	32		16		3.0*							
必修	021840	控制系统仿真	2.0	32	16	16						2.0*				
必修	080012	模拟电子技术	3.5	56	48	8					3.5*					
必修	080032	数字电子技术	3.0	48	40	8						3.0*				
必修	150014	高等数学1	5.0	82	82				5.0*							
必修	150015	高等数学2	5.0	80	80					5.0*						
必修	150030	线性代数	2.5	40	40					2.5*						
必修	150040	概率论与数理统计	2.5	44	44							2.5*				
必修	150050	复变函数与积分变换	2.5	40	40						2.5					
必修	150110	大学物理A1	3.0	48	48					3.0*						
必修	150111	大学物理A2	3.0	48	48						3.0*					
必修	150130	大学物理实验A1	1.0	28		28				1.0						
必修	150131	大学物理实验A2	1.0	28		28					1.0					
必修	190010	文献检索	1.0	18	18				1.0							
小计:		学科基础课	53.0	880	753	111	16									
专业课 修满39.5学分																
必修	020160	工业电气与控制技术	3.0	48	40	8							3.0*			
必修	020230	电力电子技术	3.0	48	42	6							3.0*			
必修	020251	现代控制理论	2.0	32	28	4							2.0*			
必修	020270	运动控制系统	3.5	56	50	6								3.5*		
必修	020280	自动化专业英语	1.5	24	24								1.5			
必修	020291	电机拖动	3.0	48	42	6						3.0*				
必修	020890	自动化导论	1.0	16	16				1.0							
必修	021300	传感器与检测技术	2.5	40	30	10							2.5*			
必修	021460	单片机原理及应用	2.5	60	30	30						2.5*				
必修	021760	电动汽车电驱动系统设计	2.0	32	22	10								2.0		
必修	021790	人工智能基础及应用	2.0	32	28	4								2.0*		
必修	021820	工业计算机控制系统	2.0	32	24	8							2.0*			

10.2 自动化(2020)培养计划进程表

课程类别	课程编号	课程名称	学分	总学时	课内学时			课外	各学期课程学分分配							
					讲课	实验	上机		一	二	三	四	五	六	七	八
必修	021930	车辆驱动系统建模与优化	2.0	32	16	16							2.0*			
必修	021940	工业机器人电气控制	2.0	32	16	16									2.0	
必修	021960	汽车工业先进自动化讲座	0.5	8	8									0.5		
选修	020550	Windows编程技术	3.0	48	30		18								3.0	
选修	020720	JAVA程序设计	3.0	48	36		12								3.0	
选修	020911	嵌入式系统B	2.0	32	24	8									2.0	
选修	021200	汽车制造工艺及装备	2.0	32	32								2.0			
选修	021220	电气CAD	1.5	24	10		14						1.5			
选修	021451	工业控制网络技术	2.0	32	24	8								2.0*		
选修	021530	数据库应用技术	2.0	32	16	16									2.0	
选修	021540	LabVIEW编程及应用	2.0	32	16	16								2.0		
汽车工业自动化类修满3.0学分																
选修	021090	数控原理与编程	2.0	32	26	6								2.0		
选修	021290	电动车能量管理与控制	2.0	32	26	6									2.0	
选修	021730	机器人学导论	1.5	24	24									1.5		
选修	021740	工业机器人编程	1.5	24	12	12									1.5	
选修	021750	电动汽车基本原理	1.5	24	24									1.5		
选修	021770	电动车测试与评价	1.5	24	18	6									1.5	
小计:		专业课	60.0	980	734	202	44									
集中实践环节 修满38.0学分																
必修	018162	金工实习（冷）	1.0	1周					1.0							
必修	021950	自动化基础训练	2.0	2周							2.0					
必修	028120	工业电气控制综合训练	2.0	2周										2.0		
必修	028140	自动化认识实习	1.0	1周								1.0				
必修	028250	自动化毕业设计	16.0	16周												16.0
必修	029070	电子技术综合训练	2.0	2周								2.0				
必修	029080	自动化综合训练	4.0	4周											4.0	
必修	029090	电力电子与调速技术综合训练	2.0	2周										2.0		
必修	029100	微机控制综合训练	2.0	2周									2.0			
必修	038092	金工实习（热）	1.0	1周						1.0						
必修	180810	军事训练	1.0	2周					1.0							
选修	028230	自动化生产实习	4.0	4周											4.0	

10.2 自动化(2020)培养计划进程表

课程类别	课程编号	课程名称	学分	总学时	课内学时			课外	各学期课程学分分配							
					讲课	实验	上机		一	二	三	四	五	六	七	八
选修	028841	C语言程序设计课程设计	1.0	1周					1.0							
小计:		集中实践环节	39.0	40												
总计:			197.5	2662	217	313	78	222	29.0	21.0	36.5	37.0	24.5	21.0	25.0	16.0

10.3 自动化专业毕业要求与课程体系对应关系表

