

2019 版自动化专业(卓越工程师教育)

人才培养方案

专业代码：080801

一、培养目标

本专业以培养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为总目标，培养服务建材行业与中原经济区和洛阳副中心城市建设，能够在嵌入式应用、自动化系统集成、智能制造等自动化相关领域从事系统运行与维护、设备安装调试、产品研发、工程规划与设计 and 项目管理等工作的高素质应用型工程技术人才。

学生在毕业后 5 年左右预期能够实现以下目标：

1. 具备高度的社会责任感，理解并坚守职业道德规范，具有法律和服务意识，在自动化相关领域工程实践中能体现家国情怀，坚持国家和公众利益优先。
2. 具有扎实的数理基础知识和系统的自动化专业知识，并能做到两者的融会贯通，能够采用科学的思维方法对自动化领域的复杂工程问题进行研究、分析和综合，提供系统的解决方案，并得到合理有效的结论。
3. 能够跟踪并适应现代自动化领域的前沿技术，将新技术、新方法和现代工具应用于进行自动化领域工程项目的设计、开发、生产和维护。
4. 具备健康的身心素质和良好的人文科学素养，理解工程管理的基本原理与经济决策方法，具有协调、管理、沟通、竞争与合作能力，具备成为工程项目管理骨干的综合素质。
5. 具有全球化意识和国际视野，拥有自主的终身学习习惯和能力，能够通过自主学习持续提升自己的综合素质和专业能力，主动适应不断变化的社会发展和国内外形势。

二、毕业要求

为使本专业学生达到培养目标，要求毕业生应满足以下 12 项毕业要求：

(1) 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础知识和专业知识用于解决自动化领域所面临的复杂工程问题。

观测点 1.1：能够将数学、自然科学、工程科学的基本概念、术语、符号等语言工具用于自动化领域复杂工程问题的表述。

观测点 1.2：能够根据自动化领域的具体对象建立数学模型并求解，具备数学建模和计算能力。

观测点 1.3: 能够运用自动化专业基础知识和数学建模方法推演、分析本专业复杂工程问题, 具备系统分析的能力。

观测点 1.4: 能够将自动化专业知识和数学建模方法应用于本领域复杂工程问题的系统建模、信息处理和优化控制。

(2) 问题分析: 能够应用数学、自然科学和工程科学等学科的基本原理, 通过文献检索、数学分析、工程推理等方法, 识别、表达、分析自动化领域复杂工程问题及其解决方法, 以获得有效结论。观测

点 2.1: 能够运用数学、自然科学原理和专业知识识别和表达自动化领域复杂工程问题的关键环节。

观测点 2.2: 能够运用工程科学原理和专业知识表达自动化领域复杂工程问题的输入条件、约束关系和输出参数, 并根据其数学模型进行分析计算。

观测点 2.3: 能够结合纸质或电子文献与数据库工具等进行检索, 能够整理、分析和归纳检索结果并形成报告, 针对自动化领域复杂工程问题寻求一套或多套有效的问题解决方案。

观测点 2.4: 能够运用工程科学原理和专业知识分析自动化领域复杂工程问题的影响因素与解决途径, 并获得有效结论。

(3) 设计/开发解决方案: 能够针对自动化领域复杂工程问题在设计阶段提供合理的解决方案, 应用系统方法设计满足特定需求的单元模块、控制系统、或集成系统, 并能够在设计环节中体现创新意识, 综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

观测点 3.1: 能够运用自动化专业知识和技能确定设计目标, 熟悉工程设计和产品开发全周期、全流程的基本设计方法和技术。

观测点 3.2: 理解自动化领域的工业特征, 根据特定需求, 设计实施技术方案所需的控制系统或单元部件。

观测点 3.3: 能够根据市场信息、新技术发展开展系统设计并体现创新意识。

观测点 3.4: 能够结合现实约束条件对工程设计方案进行可行性分析, 了解影响设计目标和技术方案的安全、健康、法律、文化及环境等制约因素。

(4) 研究: 能够基于科学原理并采用科学方法对自动化领域复杂工程问题进行研究, 包括设计与开展实验、分析与解释数据, 并通过信息综合得到合理有效的结论。

观测点 4.1: 能够通过调查研究, 根据自动化领域复杂工程问题的对象特征, 选择合理可行的研究路线, 并设计实验方案。

观测点 4.2: 能够根据实验方案并应用科学方法, 搭建复杂工程问题的系统实验, 观测、计算并科学的记录实验数据。

观测点 4.3: 能够利用科学方法处理、分析和解释实验结果, 对整个研究环节进行评价, 并通过信息综合得到合理有效的结论。

(5) 使用现代工具: 能够针对自动化领域复杂工程问题, 在产品的构思、设计、实现与运行过程中, 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。

观测点 5.1: 能够有效选择和正确使用信息技术工具、现代仪器、工程工具和仿真软件, 并理解其局限性。

观测点 5.2: 能够将现代工程工具应用于自动化领域复杂工程问题的方案设计中, 进行元件选型、模块设计、图纸绘制和系统集成。

观测点 5.3: 能够针对具体的研究对象, 开发或应用满足实际需求的现代工程工具和信息技术工具, 对自动化复杂工程问题进行系统建模并完成预测与模拟, 判断、分析结果的有效性, 并能理解其局限性。

(6) 工程与社会: 能够基于自动化工程领域的相关背景知识进行合理分析, 评价自动化专业工程实践与复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响, 并理解工程师应承担的责任与义务。

观测点 6.1: 具有工程实习和社会实践的经历, 能从多渠道获得自动化领域的背景知识, 熟悉与自动化相关的技术标准、知识产权、产业政策、法律法规和质量管理体系。

观测点 6.2: 能够从工程师的角度, 分析和评价自动化领域新产品、新工艺、新技术的开发与应用对社会、健康、安全、法律、文化的潜在影响, 以及这些制约因素对项目实施的影响, 并理解应承担的责任。

(7) 环境和可持续发展: 能够理解和评价涉及自动化领域复杂工程问题的实践活动对环境、社会可持续发展的影响。

观测点 7.1: 熟悉与自动化工程相关的环境保护法律法规, 能够理解科学发展的内涵及其对经济、社会可持续发展的重要意义, 具备环保和可持续发展意识。

观测点 7.2: 能够分析自动化领域复杂工程问题的实践活动对环境、社会可持续发展的影响, 合理评价产品运行周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患, 并能提出合理的改进方案。

(8) 职业规范: 能够理解当代社会环境下的人文社会科学素养、社会责任感等知识的内涵, 并在自动化产品的构思、设计、实现与运行等过程的工程实践中, 理解并遵守工程职业道德和规范, 履行法定或社会约定的责任。

观测点 8.1: 具有社会主义核心价值观、正确的世界观、人生观和健康的身心, 了解中国国情,

维护国家利益，具备人文素养、思辨能力和科学精神。

观测点 8.2: 具有社会道德和担当精神，在产品的构思、设计、实现、运行过程中自觉遵守诚实守信、诚信守则的职业道德和规范。

观测点 8.3: 具有服务意识和工程伦理核心理念，能够理解工程师的职业性质和责任，在工程实践中能够考虑公众的安全、健康和福祉并自觉履行环境保护等社会责任。

(9) 个人和团队: 能够在多学科背景下的项目团队中，以及在自动化设备和产品的构思、设计、实现、运行等过程的工程实践中，承担个体、团队成员以及负责人的角色，并开展有效的工作。

观测点 9.1: 具有多学科视野，在解决自动化专业的复杂工程问题时，能够与其他学科的成员有效沟通，在团队中独立或合作的开展工作。

观测点 9.2: 能够组织、协调和指挥团队开展工作，具备作为项目负责人的素质。

(10) 沟通: 能够就自动化领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，能够以撰写报告和设计文稿、陈述发言等形式清晰表达自己的观点和工程问题本质。并具有国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

观测点 10.1: 能够就自动化领域复杂工程问题通过口头、研究报告、说明书、项目计划书、学术论文等方式准确表达自己的观点。

观测点 10.2: 具有国际视野，了解自动化领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性。

观测点 10.3: 具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能够就自动化领域复杂工程问题在跨文化背景下进行沟通和交流。

(11) 项目管理: 能够在自动化领域的工程实践中，理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

观测点 11.1: 了解自动化学科相关复杂工程蕴含的工程管理原理，具备市场经济、工程管理和相关法律法规的基础知识。

观测点 11.2: 能够在多学科环境下，在设计开发解决方案的过程中综合运用工程管理原理与经济决策方法。

(12) 终身学习: 具有自主学习和终身学习的意识，不断自主学习和适应自动化领域的快速发展。观

观测点 12.1: 能跟踪社会进步和自动化行业技术发展，正确认识持续学习的重要性，具有自主学习和终身学习的意识。

观测点 12.2: 具备自主学习的方法和思维方式，了解拓展知识和能力的途径，包括对工程技术问题的理解能力、归纳总结的能力和提出问题的能力。

毕业要求对培养目标的支撑

培养目标 毕业要求	本专业培养目标				
	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
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					√

三、学制与学位

1. 基本学制：4 年。
2. 修业年限：3-6 年，若休学创业 2 年，可实行 8 年弹性修业年限。
3. 授予学位：符合学校学位授予条件，授予工学学士学位。

四、主干学科与课程设置

1. 主干学科：控制科学与工程

2. 核心课程：电路、模拟电子技术、数字电子技术、微机原理及应用、单片机原理及应用、电机与拖动、自动控制原理及应用、电力电子技术、智能控制技术、运动控制系统、可编程自动化控制技术、现代控制理论、数字信号处理、电子工程设计应用。

3. 主要实践教学环节：大学物理实验、大学生专业劳动实践、创新创业实践、单片机原理及应用课程设计、电力电子技术课程设计、自动控制原理及应用课程设计、可编程自动化控制技术课程设计、运动控制系统课程设计、电子工程设计、金工实习、电工实习、电子实习、认识实习、生产实习、毕业实习、毕业设计（论文）。

五、课程体系结构及学分比例

类 别			学时数	学分数	讲 课		实 验		实 践	
					学时	学分	学时	学分	学时	学分
通 识 教 育 平 台	思想政治理论课程	必修	256	14	256	14				
	语言工具类课程	必修	192	12	128	8	56	3.5	8	0.5
	身心发展类课程	必修	260	11	254	10.625			6	0.375
	通识核心选修类课程	选修	96	6	-					
	外语类通识拓展选修类课程	选修	64	4	-					
学 科 大 教 育 平 台	数学与自然科学类课程	必修	424	26.5	376	23.5	48	3		
	学科专业基础课程	必修	392	24.5	306	19.125	86	5.375		
专 业 教 育 平 台	专业必修课程	必修	320	20	270	16.875	50	3.125		
	专业方向特色课程	限选一个模块	128	8	96	6	32	2		
	专业选修课程	选修	96	6						
集 中 实 践 平 台	通识课程实践	必修		4						4
	专业课程实践	必修		34						34
小计				170	课内理论教学学时合计		1940	实践教学环节学分所占比例		33.01%
素质拓展平台				5	不列入教学进程计划表，毕业前必须修满 5 学分，具体实施与认定按照有关文件规定执行。					
合计				175						

六、毕业标准

有效增强体质，形成良好的体育锻炼和卫生习惯，达到国家规定的大学生体育锻炼合格标准，养成终身锻炼的兴趣和习惯。

完成本专业教学计划规定的全部教学环节，总学分达到 170。

完成素质拓展最低学分要求（5 学分，其中 1 学分劳动实践为必修）。

毕业设计说明书（论文）成绩达到及格或及格以上。

七、教学进程计划表

(一) 通识教育平台

课程性质 Course Nature	课程类别 Course Classification	课程名称 Course Title	学分 Credit	学时分配 Hours Distribution				课程代码 Course Code	建议修读学期 Suggested Term	开课单位 Course-Offering Department
				总学时 Tot hrs.	理论 Taught	实验 Exp.	实践 Practice			
必修课程 Required Course	思想政治理论课程 Ideological and Political Education Courses	思想道德修养与法律基础 Morals, Ethics and Fundamentals of Law	3	48	48			1141119001	1	马院
		马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	3	48	48			1141119002	2	马院
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and the Socialist Theory with Chinese Characteristics	4	64	64			1141119004	3	马院
		中国近现代史纲要 Outline of Contemporary and Modern Chinese History	2	32	32			1141119003	4	马院
		形势与政策（1-8） Current Situation and Policy Issues	2	64	64			1141119006-1 2, 05	1-8	马院
		小计 Subtotal	14	256	256					
	语言工具类课程 Language and Tool Courses	大学英语（1） College English（1）	3.5	56	40	16		1101119001	1	外语
		大学英语（2） College English（2）	4.5	72	56	16		1101119002	2	外语
		大学应用写作 College Applied Writing	2	32	24		8	1111119001	4	人文
		信息技术基础 Information Technology Foundation	2	32	8	24		1041119001	1	计信
		小计 Subtotal	12	192	128	56	8			
	身心发展类课程 Physical and Mental Development Courses	体育（1） Physical Education（1）	1	32	32			1161119001	1	体育
		体育（2） Physical Education（2）	1	32	32			1161119002	2	体育
		体育（3） Physical Education（3）	1	32	32			1161119003	3	体育
		体育（4） Physical Education（4）	1	32	32			1161119004	4	体育
		体育（5）-体育俱乐部锻炼 Physical Education（5）-Sports Club Training	0.5	16	16			1161119005	5	体育
		体育（6）-体育俱乐部锻炼 Physical Education（6）-Sports Club Training	0.5	16	16			1161119006	7	体育

课程性质 Course Nature	课程类别 Course Classification	课程名称 Course Title	学分 Credit	学时分配 Hours Distribution				课程代码 Course Code	建议修读学期 Suggested Term	开课单位 Course-Offering Department
				总学时 Tot.hrs	理论 Taught	实验 Exp.	实践 Practice			
		职业生涯与创新创业思维 Career-Ready Skills with Innovation and Entrepreneurship Practice	1	16	14		2	0061119002	2	创业学院
		就业与创业指导 Employment and Entrepreneurship	1	16	12		4	0061119003	3	创业学院
		军事理论 Military Theories	2	36	36			0061119001	1	武装部
		大学生心理健康教育Mental Health Education for undergraduate	2	32	16(线上)+16(线下)			0061119004	1	学生处
		小 计 Subtotal	11	260	254		6			
	通识核心选修课程 General Core Elective Courses	人文艺术类 Arts and Humanities	6	要求每位学生至少取得 6 学分。 理学、工学类专业学生应选修 2 学分的人文艺术类课程或 2 学分的社会科学类课程；管理学、经济学和文学类专业学生应选修 2 学分的人文艺术类课程或 2 学分的自然科学与技术类课程；艺术和教育类专业学生应选修 2 学分的社会科学类课程或 2 学分的自然科学与技术类课程。						
		社会科学类 social sciences								
		自然科学与技术类 Natural Sciences and Technology								
		经济管理类 Economics and Management								
		小 计 Subtotal	6							
选修课程 Elective Course	外语类通识拓展选修课程 Foreign-Languages General Expandin Elective Courses	英语口语 Oral English	2	32	32			1101219001	3	外语
		翻译技巧与实践 Skills and Practice of Translation	2	32	32			1101219002	3	外语
		影视英语与文化 Cultural Insight Through English Movies	2	32	32			1101219003	3	外语
		英语演讲 English Public Speaking	2	32	32			1101219004	3	外语
		拓展英语 Extended English	2	32	32			1101219005	4	外语
		影视英语视听 Audio-Visual English Course for Films and TV Series	2	32	32			1101219006	4	外语
		大学日语 College Japanese	2	32	32			1101219007	4	外语

课程性质 Course Nature	课程类别 Course Classification	课程名称 Course Title	学分 Credit	学时分配 Hours Distribution			课程代码 Course Code	建议修读学期 Suggested Term	开课单位 Course-Offering Department
				总学时 Tot.hrs	理论 Taught	实验 Exp.			
		专门用途英语 English for specific Purposes	2	32	32		1031219001	4	电气
		小计 Subtotal	4						
合计	47 学分								

(二) 学科大类教育平台

课程性质 Course Nature	课程类别 Course Classification	课程名称 Course Title	学分 Credit	学时分配 Hours Distribution				课程代码 Course Code	建议修读学期 Suggested Term	开课单位 Course-Offering Department
				总学时 Tot hrs.	理论 Taught	实验 Exp.	实践 Practice			
必修课程 Required Course	数学与自然科学类课程 Mathematics and Natural Science Courses	高等数学 I (1) Advanced Mathematics I (1)	4.5	72	72			1151129001	1	数理
		高等数学 I (2) Advanced Mathematics I (2)	5.5	88	88			1151129002	2	数理
		线性代数 I Linear Algebra I	2.5	40	40			1151129003	3	数理
		复变函数与积分变换 Complex Function and Integral Transformation	3	48	48			1151129017	3	数理
		概率论与数理统计 I Probability and Statistics I	3	48	48			1151129004	4	数理
		大学物理 I (1) College Physics I (1)	3	48	48			1151129009	2	数理
		大学物理实验 (1) College Physics Experiment (1)	1.5	24		24		1151129013	2	数理
		大学物理 I (2) College Physics I (2)	2	32	32			1151129010	3	数理
		大学物理实验 (2) College Physics Experiment (2)	1.5	24		24		1151129014	3	数理
		小计 Subtotal	26.5	424	376	48				
	学科专业基础课程 Basic Disciplinary Courses	自动化专业导论 (校企) Introduction to Automation Specialty	1	16	16			1031129001	1	电气/企业
		程序设计基础 Software Design Basics	3	48	24	24		1041129001	2	计信
		电路 (1) Electric Circuit (1)	4	64	52	12		1031129002	2	电气
		电路 (2) Electric Circuit (2)	2	32	26	6		1031129022	3	电气
		模拟电子技术 Analog Electronics Technology	3.5	56	42	14		1031129004	3	电气
		机械基础 Mechanical Basis	2	32	24	8		1031129005	4	电气
		数字电子技术 Digital Electronic Technology	3.5	56	46	10		1031129006	4	电气
		单片机原理及应用 Principle and Application of Single-chip Computer	2	32	26	6		1031129021	4	电气

课程性质 Course Nature	课程类别 Course Classification	课程名称 Course Title	学分 Credit	学时分配 Hours Distribution			课程代码 Course Code	建议修读学期 Suggested Term	开课单位 Course-Offering Department
				总学时 Tot hrs.	理论 Taught	实验 Exp.			
		微机原理及应用 Principle and Application of Microcomputer	2	32	26	6	1031129007	4	电气
		电气制图 Electrical drawing	1.5	24	24		1031129008	6	电气
		小 计 Subtotal	24.5	392	306	86			
合计	51 学分								

(三) 专业教育平台

课程性质 Course Nature	课程类别 Course Classification	课程名称 Course Title	学分 Credit	学时分配 Hours Distribution				课程代码 Course Code	建议修读学期 Suggested Term	开课单位 Course-Offering Department
				总学时 Tot.hrs.	理论 Taught	实验 Exp.	实践 Practice			
必修课程 Required Course	专业必修课程 Specialty Courses	电机与拖动 Electrical Machinery & Towage	3	48	40	8		1031139001	5	电气
		自动控制原理及应用 Automatic Control Principle and Application	4	64	56	8		1031139002	5	电气
		电力电子技术 Power Electronics Technique	2.5	40	32	8		1031139003	5	电气
		现代控制理论 Modern Control Theory	2	32	32			1031139004	6	电气
		运动控制系统 Motion Control System	3	48	40	8		1031139005	6	电气
		可编程自动化控制技术（校企） Programmable Automation Control Technique	3	48	38	10		1031139006	6	电气/企业
		数字信号处理 Digital Signal Processing	2.5	40	32	8		1031139007	5	电气
		小计 Subtotal	20	320	270	50				
选修课程 Elective Course	专业方向特色课程 Orientational Specialty Courses	特色选修模块 Alternative Program	面向智能装备产业							
		检测技术与仪表 Testing technology and instrument	2	32	24	8		1031339001	5	电气
		网络与自动化系统集成（校企） Network and Automation System Integration	2	32	8	24		1031339002	7	电气/企业
		控制电机 Control Motor	2	32	32			1031339003	7	电气
		智能控制技术 Intelligent Control Technology	2	32	32			1031339004	6	电气
		小计 Subtotal	8	128	96	32				
	专业选修课程 Elective Specialty Courses	电子工程设计基础 Design Foundation of Electronic Engineering	2	32			32	1031239001	4	电气
		电子工程应用设计 Application Design of Electronic Engineering	2	32			32	1031239002	5	电气
		控制系统仿真 Control System Simulation	2	32	32			1031239003	7	电气
		文献检索 Literatures Searching	2	32	32			1031239004	7	电气
开关电源技术 Switching Power Supply Technology		2	32	32			1031239005	7	电气	

课程性质 Course Nature	课程类别 Course Classification	课程名称 Course Title	学分 Credit	学时分配 Hours Distribution				课程代码 Course Code	建议修读学期 Suggested Term	开课单位 Course-Offering Department
				总学时 Tot.hrs.	理论 Taught	实验 Exp.	实践 Practice			
		过程控制系统 Process Control System	2	32	32			1031239006	7	电气
		工厂供电 Plant Power Supply	2	32	32			1031239007	7	电气
		嵌入式系统设计 Embedded System Design	2	32	32			1031239008	7	电气
		企业管理 Business Management	2	32	32			1031239009	7	电气
		电气产品营销 Electrical Product Marketing	2	32	32			1031239010	7	电气
		技术支持与服务 Technical Support and Service	2	32	32			1031239011	7	电气
		工业机器人技术基础 Industrial Robotic Technology	2	32	32			1031239012	7	电气
		小计 Subtotal	6	要求每位学生至少取得 6 学分。 All students are required to achieve at least six credits.						
合计	34 学分									

(四) 集中实践平台

课程类别 Course Classification	实践环节名称 Practice Course	实践环节 代码 Practice Course Code	内容 Content	学分 Credit	周数 Weeks	建议 学期 Suggest ed Term	开课单位 Course-Offe ring Department
General Practice Courses 通识实践课程	军事技能训练 Military Skills Training	0061149001	军事技能训练 Military Skills Training	2	2	1	武装部
	社会实践 Social Practice	1141149002	思想政治理论课社 会实践(2) Social Practice of Ideological and Political Course (2)	1	1	3	马院
	社会实践 Social Practice	1141149001	思想政治理论课社 会实践(1) Social Practice of Ideological and Political Course (1)	1	1	4	马院
	小计 Subtotal			4	4		
Specialized Practice Courses 专业实践课程	工程训练B Engineering Training	0261149002	金工实习 Metal working Practice	2	2	3	工训
	电工实习 Electrical Practice	1031149003	电工实习 Electrical Practice	1	1	3	电气
	电子实习 Electronic Practice	1031149004	电子实习 Electronic Practice	1	1	4	电气
	课程设计(1) Course Design (1)	1031149007	自动控制原理及 应用课程设计 Course Design of Automatic Control Principle and Application	1	1	5	电气
	课程设计(2) Course Design (2)	1031149008	电力电子技术课 程设计 Course Design of Power Electronics Technique	1	1	5	电气
	课程设计(3) Course Design (3)	1031149031	单片机原理及应 用课程设计 Course Design of Principle and Application of Single-chip Computer	1	1	6	电气
	课程设计(4) Course Design (4)	1031149010	可编程自动化控 制技术课程设计 Course Design of Programmable Automation Control Technique	1	1	6	电气

课程类别 Course Classification	实践环节名称 Practice Course	实践环节 代码 Practice Course Code	内容 Content	学分 Credit	周数 Weeks	建议 学期 Suggest ed Term	开课单位 Course-Offer ing Department
	课程设计 (5) Course Design (5)	1031149011	运动控制系统课程 设计 Course Design of Motion Control System	2	2	7	电气
	电子工程设计专用周 Special Experimental Week for Design of Electronic Engineering	1031149009	电子工程设计 Design of Electronic Engineering	1	1	6	电气
	专业劳动实践 Professional Labor Practice	1031149005	大学生专业劳动 实践 Professional Labor Practice of Undergraduate	1	1	7	电气
	创新创业实践 Entrepreneurship Practice	1031149006	创新创业实践 Innovation and Entrepreneurship Practice	2	2	7	电气
	认识实习 Cognition Practice	1031149012	专业认识实习 Professional Cognitive Practice	1	1	2	电气
	生产实习 Production Practice	1031149014	自动化系统 综合实训 Comprehensive Training of Automation System	6	6	7	电气
	毕业实习 Graduation Practice	1031149001	毕业实习与毕业 设计选题 Graduation Practice and Topic selection of graduation project	3	3	8	电气
	毕业设计 (论文) Graduation Project or Thesis	1031149002	毕业设计 (论文) Graduation Project or Thesis	10	10	8	电气
	小计 Subtotal			34	34		
合计	38 学分						

八、毕业要求与课程的支撑关系矩阵表

序号	课程模块	课程名称	毕业要求																																		
			1				2				3				4				5			6		7		8			9		10			11		12	
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	1	2				
1	通识教育平台	思想道德修养与法律基础																					0.3							0.1							
2		马克思主义基本原理																			0.1		0.2														
3		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																			0.3		0.2									0.1					
4		中国近现代史纲要																					0.2									0.1					
5		形势与政策																			0.1								0.2								
6		大学英语																											0.4		0.1						
7		大学应用写作							0.15																				0.1								
8		信息技术基础															0.1																				
9		体育																									0.15				0.1						
10		职业生涯与创新创业思维																										0.2		0.4							
11		就业与创业指导																												0.3		0.2					
12		军事理论																											0.1								
13		大学生心理健康教育																					0.15														
14		专门用途英语							0.25																					0.2	0.3						
1	数学和自然科	高等数学I	0.3				0.15																									0.2					
2		线性代数I	0.15				0.1																														
3		概率论与数理统计I	0.15																																		

九、卓越计划专业企业阶段实施方案

参加“卓越计划”的学生累计有一年时间在企业学习，毕业设计的题目来自生产实践，并由校企双方导师指导在企业完成。

1. 企业课程实施计划

课程名称	课程代码	学分	理论学时	实验学时	实践学时	学期安排	承担企业名称	考核形式
专业任选课		2	32		8 学时	7	深圳世椿智能装备有限公司等	报告、笔试
运动控制系统课程设计	1031149011	2			2 周	7	深圳杨森工业机器人股份有限公司等	报告、答辩
大学生专业劳动实践	1031149005	1			1 周	7	深圳市越疆科技有限公司等	报告、答辩
创新创业实践	1031149006	2			2 周	7	深圳世椿智能装备有限公司等	报告、答辩
生产实习	1031149014	6			6 周	7	深圳市越疆科技有限公司等	报告、答辩
毕业实习	1031149001	3			3 周	8	深圳杨森工业机器人股份有限公司等	论文、答辩
毕业设计（论文）	1031149002	10			10 周	8	深圳杨森工业机器人股份有限公司等	论文、答辩

备注：专业任选课*，结合实际，从教学进程计划表中第 7 学期开设的专业任选课中任选 2 学分完成。

2. 合作企业（基地）及合作内容

企业名称	地点	合作内容	每年接纳学生数
洛阳杨森工业机器人股份有限公司	炎黄科技园	毕业设计（论文）指导	15
洛阳智超机电科技有限公司	授课教室	校企共同开发课程	120
深圳世椿智能装备有限公司	XD101,103,106	毕业设计（论文）指导，全程参与	120
河南美卓美来实业有限公司	XC106	企业实习与现场指导	60
苏州合润自动化设备有限公司	苏州企业	企业实习与现场指导	10

3. 企业专家（兼职教师）队伍建设

姓名	职称/职务	主讲课程或拟参与教学环节	工作职责	工作企业名称
杨国森	董事长	毕业设计（论文）	参与指导	洛阳杨森工业机器人股份有限公司
任雪振	总经理	运动控制系统	校企共同开发课程	洛阳智超机电科技有限公司
时军伟	董事长	毕业设计（论文）	参与指导	深圳世椿智能装备有限公司
李理想	总经理	生产实习	现场指导	河南美卓美来实业有限公司

崔军纳	总经理	生产实习	现场指导	苏州怡润自动化设备有限公司
-----	-----	------	------	---------------

4. 管理与安全保障措施

为了加强教学过程的全方位管理，自动化专业特别是卓越工程师培养过程中不断完善教学管理、质量监控等方面的教学文件，对“3+1”实习阶段的实施过程、安全制度和纪律做了明确规定。

近年来，本专业先后制订了《自动化专业（卓越工程师教育）学生第四学年实践环节管理办法》、《自动化专业（卓越工程师教育）学生实习、实践及毕业论文（设计）答辩期间管理规定》、《自动化系教学质量监控管理规章制度》、《自动化系教学管理规定》、《实习管理规定》、《毕业设计管理规定》等各项规章制度，通过各种教学监控文件的执行，特别是企业实习阶段的过程管理文件的执行，“质量意识”、“安全意识”已深深扎根于自动化专业管理层和广大教师脑海中，不断提高学生在企业实习的效果。

第四学年实践环节实施过程如下：

① 实习开始前由系、校内指导教师对学生做好动员，向学生讲清实习的目的、要求及相关规定。自主实习学生本人提出书面申请，提供实习单位接收函、实习单位资质证明（含公司资质，企业导师资质），经学院同意后方可进行实习环节。

② 学生填报《实习汇总表》、《赴企业实习承诺书》、《告家长书》、购买人身意外保险，将相关资料交校内指导教师；企业和学生签订《企业阶段学习协议》；校内指导教师整理《实习汇总表》提交给各系。

③ 工程实践期内，学生通过网络或信函向校内指导教师发回岗位落实情况、具体工作内容、企业指导教师等相关信息。

④ 企业学习期内，学生每周需填写《企业阶段学习周报表》，实习结束后，撰写实习报告，提交给校内指导教师。

⑤ 校内指导教师评审考核学生的实习工作成果，填报实习成绩。

⑥ 校内指导教师应整理归档《实习汇总表》、《赴企业实习承诺书》、《告家长书》、购买人身意外保险情况、《企业阶段学习周报表》和《实习报告》，对于自主实习学生，还需整理归档书面申请、实习单位接收函、实习单位资质证明（含公司资质，企业导师资质）。