

自动化专业人才培养方案

标准学制: 4 年

专业负责人: 林立

学科门类: 工学

专业大类: 自动化类

专业代码: 080801

授予学位: 工学学士

一、培养目标

本专业立足邵阳, 面向湖南, 主动适应珠三角和长三角区域自动化领域科技发展和经济建设需要, 培养德智体美劳全面发展, 有较强的自主学习和沟通能力, 具备良好的人文和科学素养、社会责任感和职业道德、团队合作精神和国际视野, 能在自动化装备、机器人等领域及相关企业, 从事设计、调试、生产、运行、维护及管理等工作的高素质应用型工程技术人才。

本专业毕业生在毕业后 5 年左右的预期目标具体为:

培养目标 1: 具备社会责任感和人文素养, 理解并坚守职业道德规范, 熟悉自动化行业相关法律、法规、政策和标准, 并在工程实践中能综合考虑法律、经济、环境与可持续性发展等因素。

培养目标 2: 熟悉自动化行业规程规范, 具有自动化装备、机器人应用的工程设计、生产、调试、系统运行、管理与维护等能力。

培养目标 3: 具备良好的自主学习习惯与终身学习能力, 能适应社会与经济发展, 了解行业前沿, 具备跟随技术发展和创新的能力, 能应用新技术提出可行的解决方案。

培养目标 4: 具有团队协作能力, 能在自动化领域的实践中与同行进行有效沟通与交流, 能设计技术方案、绘制电子线路与装备设计图、编写与调试应用程序、按规范撰写技术文档。

二、毕业要求

通过本科阶段学习, 毕业生应达到如下的毕业要求(能力):

毕业要求 1: 应用工程知识。能够应用数学、自然科学和自动化领域的工程基础和专业基础知识解决控制系统在分析、设计、运行及维护等领域所面临的复杂工程问题。

指标点 1.1: 问题描述。能对自动化设备的系统工作原理、技术设计方案等复杂问题, 用工程方法给予恰当表述。

指标点 1.2: 问题建模。能针对自动化系统建立合适的数学模型, 并结合约束条件求解。

指标点 1.3: 模型论证。能对自动化系统复杂设计方案和系统模型的正确性进行合理推导并进行理论解释。

毕业要求 2: 分析工程问题。能够应用数学、自然科学和控制科学与工程的基本原理, 在控制工程项目设计、建设阶段, 借助文献研究, 能正确识别、表达、分析自动化领域的自动化系统复杂问题, 并给出有效结论。

指标点 2.1: 关键环节与参数表达。能发现自动化系统复杂工程问题的关键环节和参数, 并进行合理表达。

指标点 2.2: 工程分析与计算。能对自动化系统复杂工程问题的过程进行工程分析, 并对运行参数进行优化。

指标点 2.3: 结果评价与改进。能考虑工程实际和用户要求, 借鉴文献对自动化复杂问题的解决途径或结论进行分析、改进。

毕业要求 3: 设计/开发解决方案。依据对自动化系统复杂问题分析得出的有效结论, 提出合理的解决方案, 能设计满足特定需求与技术指标的控制工程技术方案和运维方案, 并找到实现路径与方法; 在方案中能够遵循行业规程、规范, 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。

指标点 3.1: 需求确定。能依据自动化系统复杂问题的特征与应用场景, 分析出并明确系统的特定需求与技术指标。

指标点 3.2: 方案设计。能依据自动化系统复杂问题的特定需求与技术指标, 运用专业知识确定并设计其工程技术设计方案, 在设计方案中能考虑社会、健康、安全、成本、法律、文化、环境等约束条件, 遵循自动化规程、规范。

指标点 3.3: 方案优化。能通过计算、仿真或实验方法, 对工程技术设计方案的可行性进行论证, 并优化设计方案, 体现创新意识。

毕业要求 4: 工程问题实验研究。能够利用自动化领域的相关科学原理, 完成自动化系统复杂问题的相关实验设计, 并能完成实验, 对实验数据进行分析与解释, 可综合实验数据的分析结果和相关信息得到合理有效的结论。

指标点 4.1: 实验设计。能对自动化设备领域内复杂工程技术问题进行判断、选择, 制定实验目标和策略。

指标点 4.2: 实验实施。能运用科学原理, 结合工程实际, 设计实验方案, 构建实验系统, 进行实验。

指标点 4.3: 结果分析。能够运用科学的方法正确采集、整理实验数据, 对实验结果进行关联、分析和解释, 获取合理有效的结论。

毕业要求 5: 使用现代工具。能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, 开展自动化系统复杂问题的模拟与仿真, 并理解当前技术与工具的局限性。

指标点 5.1: 文献检索。能针对自动化系统复杂问题, 正确选用信息技术工具进行文献检索、资料查询、分析和判别。

指标点 5.2: 工具使用。能熟练使用专业软件与工程工具, 完成自动化系统复杂问题的分析、模拟、仿真。

指标点 5.3: 应用开发。在解决自动化系统复杂工程问题过程中, 能理解专业软件与工程工具的局限性, 进而做出正确选择与使用, 并可针对复杂工程问题的特殊需求对专业软件和工程工具进行改进或二次开发。

毕业要求 6: 评价工程与社会。能够基于自动化系统、人文社会科学等领域的相关背景知识,

评价自动化系统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，进行解决方案的合理分析，并理解工程师应承担的责任与义务。

指标点 6.1: 社会责任。能理解并履行自动化工程师的技术职责，接受自动化工程师的社会责任。

指标点 6.2: 影响因素。能依据行业规范、法律法规等相关知识，合理分析、评价自动化系统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。

毕业要求 7: 理解环境和可持续发展。能够理解和评价自动化系统复杂问题的方案设计与实现过程对环境、社会可持续发展的影响，并能够给出合理化建议。

指标点 7.1: 认识持续发展。正确认识复杂工程问题的自动化实践对环境保护、社会可持续发展的意义。

指标点 7.2: 评价持续发展。合理评价复杂工程问题的自动化实践对环境、社会可持续发展的影响。

指标点 7.3: 促进持续发展。在解决自动化系统复杂工程问题过程中，能根据系统实践对环境、社会可持续发展的影响，提出合理化建议，并在方案和实施中予以考虑。

毕业要求 8: 遵守职业道德与规范。具有人文科学素养、社会责任感，在解决自动化系统复杂问题的过程中，能够理解并遵守工程职业道德与规范，履行法律与社会约定的责任。

指标点 8.1: 人文素养。树立和践行社会主义核心价值观，具备人文情怀，了解国情，具有推动民族复兴和社会进步的责任感。

指标点 8.2: 工程素养。具备职业素养，能在自动化实践中，遵守职业道德和规范，恪守工程伦理准则。

毕业要求 9: 开展个人和团队工作。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，并开展有效的工作。

指标点 9.1: 角色理解。能在多学科背景下，分清团队中成员与负责人角色的作用与职责，并确认自己的角色。

指标点 9.2: 团队协作。能在多学科背景下，处理好个体与团队的关系，与其他成员共享信息，完成所承担角色的任务。

毕业要求 10: 开展有效沟通与交流。能够就自动化系统复杂问题与业界同行及社会公众进行有效沟通与交流，能规范撰写报告和设计文稿，能清晰进行陈述发言和表达，并响应指令，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。

指标点 10.1: 口头沟通。能通过口头表达方式，就自动化复杂问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。

指标点 10.2: 书面表达。能规范撰写报告和设计文稿，绘制工程图纸，能清晰进行陈述发言和表达，并响应指令。

指标点 10.3: 国际视野。具有国际视野，能阅读本专业的英文资料，具备就专业技术问题用英语进行基本沟通和交流的能力。

毕业要求 11：应用项目管理。在解决自动化系统复杂问题中，能够理解与应用工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境下应用。

指标点 11.1：工程管理。理解自动化领域工程管理原理，具备按照工程项目实施的全周期进行过程管理的能力，包括任务协调、进度控制、质量管理和资源配备等。

指标点 11.2：经济决策。理解工程技术的经济分析与决策基本方法，在自动化项目的组织与管理过程中，具备成本核算和经济决策分析的基本能力。

毕业要求 12：实践终生学习。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。

指标点 12.1：自主学习意识。能发现继续学习和自我提升的动力，具有自主学习和终身学习的意识。

指标点 12.2：自我发展能力。针对技术不断变化发展的需求，在宽领域内具备自主学习的能力，能对新知识和新技术问题进行理解、归纳和总结，以适应工作和社会的技术发展。

表 1 培养目标与毕业要求的关系矩阵

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4
1 工程知识		√	√	
2 问题分析		√	√	
3 设计开发		√	√	
4 研究		√	√	
5 使用工具		√	√	
6 工程社会	√			
7 环境发展	√			
8 职业规范	√			
9 个人团队				√
10 沟通				√
11 项目管理				√
12 终身学习			√	

三、主干学科

控制科学与工程、电气工程、计算机科学与技术

四、主要课程、特色课程、主要实践环节

1.主要课程：电路、模拟电子技术、数字电子技术、电机与拖动、电气控制与 PLC 应用、运动控制系统、过程控制系统与仪表、单片机原理与应用、DSP 原理及应用、计算机控制技术、自动控制理论、机器人学、机器人驱动与控制、检测与传感技术、数字图像处理等。

2.特色课程：电力电子技术（省级一流课程）、自动控制原理（省级一流课程）、运动控制系统（校企合作）、电气控制与 PLC 应用（校企合作）。

3.主要实践环节：军训、金工实习、电工电子实验、电工技术实习、电子技术实习、工程基础综合实验、自动化专业综合实验、自动化基础应用设计、自动化专业应用设计、认识实习、生产实习、毕业论文和毕业实习。

五、学制、毕业基本要求及学位授予

1.基本学制 4 年，实现弹性学制，可在 4-6 年内完成学业，按学分制管理。

2.学生修完培养方案规定的必修课、选修课及其他教学环节，达到规定的 170 学分，并修完规定必修但不计学分的所有课程和环节，方可毕业。满足《邵阳学院普通全日制本科生学士学位授予工作细则》规定，方可授予工学学士学位。

六、专业方向

1.自动化装备方向（简称装备方向）；2.机器人方向。

七、毕业要求实现矩阵

将毕业要求细分为指标点，依据指标点合理设置相关课程和实践环节，制定毕业要求实现矩阵，保证课程体系全部支撑毕业要求。

毕业要求实现矩阵（自动化装备方向）

毕业要求	指标点		课程	支撑度
1.应用工程知识：能够应用数学、自然科学和自动化领域的工程基础和专业知识解决控制系统在分析、设计、运行及维护等领域所面临的复杂工程问题。	1.1	问题描述：能对自动化设备的系统工作原理、技术设计方案等复杂问题，用工程方法给予恰当表述。	电路	H
			模拟电子技术	H
			数字电子技术	H
			自然科学专题讲座	H
	1.2	问题建模：能针对自动化系统建立合适的数学模型，并结合约束条件求解。	高等数学 I	H
			线性代数 II	H
			概率论与数理统计 II	H
			复变函数与积分变换	H
			离散数学	H
	1.3	模型论证：能对自动化系统复杂设计方案和系统模型的正确性进行合理推导并进行理论解释。	自动控制理论	H
			普通物理 I	H
			模拟电子技术	H
			数字电子技术	H
			自动控制理论	H

毕业要求	指标点		课程	支撑度	
2.分析工程问题: 能够应用数学、自然科学和控制科学与工程的基本原理,在控制工程项目设计、建设阶段,借助文献研究,能正确识别、表达、分析自动化领域的自动化系统复杂问题,并给出有效结论。	2.1	关键环节与参数表达:能发现自动化系统复杂工程问题的关键环节和参数,并进行合理表达。	普通物理 I	H	
			电力电子技术	H	
			运动控制系统	H	
			过程控制系统与仪表	H	
			驱动电机及控制技术	H	
	2.2	工程分析与计算:能对自动化系统复杂工程问题的过程进行工程分析,并对运行参数进行优化。	数字信号处理	H	
			高等数学 I	H	
			线性代数 II	H	
			电机与拖动	H	
	2.3	结果评价与改进:能考虑工程实际和用户需求,借鉴文献对自动化复杂问题的解决途径或结论进行分析、改进。	运动控制系统	H	
			过程控制系统与仪表	H	
			工厂供电	H	
			驱动电机及控制技术	H	
	3.设计/开发解决方案: 依据对自动化系统复杂问题分析得出的有效结论,提出合理的解决方案,能设计满足特定需求与技术指标的控制工程技术方案和运维方案,并找到实现路径与方法;在方案中能够遵循行业规程、规范,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。	3.1	需求确定:能依据自动化系统复杂问题的特征与应用场景,分析出并明确系统的特定需求与技术指标。	单片机原理与应用	H
				电气控制与 PLC 应用	H
自动控制理论				H	
3.2		方案设计:能依据自动化系统复杂问题的特定需求与技术指标,运用专业知识确定并设计其工程技术设计方案,在设计方案中能考虑社会、健康、安全、成本、法律、文化、环境等约束条件,遵循自动化规程、规范。	电力电子技术	H	
			运动控制系统	H	
			过程控制系统与仪表	H	
			智能仪器设计	H	
3.3		方案优化:能通过计算、仿真或实验方法,对工程技术设计方案的可行性进行论证,并优化设计方案,体现创新意识。	自动化基础应用设计I	H	
			自动化基础应用设计II	H	
			自动化专业应用设计I	H	
			自动化专业应用设计II	H	
4.工程问题实验研究: 能够利用自动化领域的相关科学原理,完成自动化系统复杂问题的相关实验设计,并能完成实验,对实验数据进行分析与解释,可综合实验数据的分析结果和相关信息得到合		4.1	实验设计:能对自动化设备领域内复杂工程技术问题进行判断、选择,制定实验目标和策略;	计算机控制技术	H
	电工电子实验			H	
	电工技术实习			H	
	电子技术实习			H	
	4.2	实验实施:能运用科学原理,结合工程实际,设计实验方案,构建实验系统,进行实验;	电路 I	H	
			电机与拖动	H	
			工程基础综合实验 I	H	

毕业要求	指标点		课程	支撑度	
理有效的结论。			工程基础综合实验II	H	
			金工实习	H	
			电工技术实习	H	
			电子技术实习	H	
	4.3	结果分析：能够运用科学的方法正确采集、整理实验数据，对实验结果进行关联、分析和解释，获取合理有效的结论。	概率论与数理统计 II	H	
			复变函数与积分变换	H	
			离散数学	H	
			自动化专业综合实验 I	H	
			自动化专业综合实验II	H	
	5.使用现代工具：能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，开展自动化系统复杂问题的模拟与仿真，并理解当前技术与工具的局限性。	5.1	文献检索：能针对自动化系统复杂问题，正确选用信息技术工具进行文献检索、资料查询、分析和判别；	专业导论与综合素养	H
装备设计基础				H	
毕业设计				H	
自动化创新实践				H	
5.2		工具使用：能熟练使用专业软件与工程工具，完成自动化系统复杂问题的分析、模拟、仿真；	系统仿真与实践	H	
			单片机原理与应用	H	
			检测与传感技术	H	
			DSP 原理与应用	H	
			EDA 技术	H	
自动化专业应用设计II		H			
5.3		应用开发：在解决自动化系统复杂工程问题过程中，能理解专业软件与工程工具的局限性，进而做出正确选择与使用，并可针对复杂工程问题的特殊需求对专业软件和工程工具进行改进或二次开发。	系统设计与实践	H	
			系统仿真与实践	H	
			CAD 与装备制图	H	
6.评价工程与社会：能够基于自动化系统、人文社会科学等领域的相关背景知识，评价自动化系统实践与复杂工程问题解决方案对		6.1	社会责任：能理解并履行自动化工程师的技术职责，接受自动化工程师的社会责任；	专业导论与综合素养	H
				认识实习	H
	生产实习			H	
	6.2	影响因素：能依据行业规范、法律法规等相关知识，合理分析、评价自动	毕业实习	H	
			毕业设计	H	

毕业要求	指标点		课程	支撑度
社会、健康、安全、法律以及文化的影响,进行解决方案的合理分析,并理解工程师应承担的责任与义务。		化系统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。	工程经济与管理	H
7.理解环境和可持续发展: 能够理解和评价 自动化系统复杂问题的 方案设计与实现过程对环境、社会可持 续发展的影响,并能够给 出合理化建议。	7.1	认识持续发展:正确认识复杂工程问 题的自动化实践对环境保护、社会可 持续发展的意义;	自然科学专题讲座	H
			生产实习	H
	7.2	评价持续发展:合理评价复杂工程问 题的自动化实践对环境、社会可持 续发展的影响;	毕业设计	H
			毕业实习	H
	7.3	促进持续发展:在解决自动化系统复 杂工程问题过程中,能根据系统实践 对环境、社会可持续发展的影响,提 出合理化建议,并在方案和实施中予 以考虑。	生产实习	H
			毕业实习	H
8.遵守职业道德与规 范: 具有人文科学素 养、社会责任感,在解 决自动化系统复杂问 题的过程中,能够理解 并遵守工程职业道德 与规范,履行法律与社 会约定的责任。	8.1	人文素养:树立和践行社会主义核心 价值观,具备人文情怀,了解国情, 具有推动民族复兴和社会进步的任 务感;	CAD与装备制图	H
			生产实习	H
			毕业实习	H
	8.2	工程素养:具备职业素养,能在自动 化实践中,遵守职业道德和规范,恪 守工程伦理准则。	劳动教育	H
			认识实习	H
			毕业实习	H
9.开展个人和团队工 作: 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,并开展有效 的工作。	9.1	角色理解:能在多学科背景下,分清 团队中成员与负责人角色的作用与职 责,并确认自己的角色;	电工技术实习	H
			电子技术实习	H
			生产实习	H
	9.2	团队协作:能在多学科背景下,处理 好个体与团队的关系,与其他成员共 享信息,完成所承担角色的任务。	大学体育	H
			自动化基础应用设计I	H
			自动化基础应用设计II	H
10.开展有效沟通与交 流: 能够就自动化系 统复杂问题与业界同行 及社会公众进行有效 沟通与交流,能规范撰 写报告和设计文稿,能 清晰进行陈述发言和 表达,并响应指令,具	10. 1	口头沟通:能通过口头表达方式,就 自动化复杂问题与业界同行及社会公 众进行有效沟通和交流;	自动化专业综合实验 I	H
			自动化专业综合实验II	H
	10. 2	书面表达:能规范撰写报告和设计文 稿,绘制工程图纸,能清晰进行陈述 发言和表达,并响应指令;	工程基础综合实验II	H
			自动化专业综合实验 I	H
	10.	国际视野:具有国际视野,能阅读本	大学英语	H

毕业要求	指标点		课程	支撑度
备一定的国际视野,能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	3	专业的英文资料,具备就专业技术问题用英语进行基本沟通和交流的能力。	专业导论与综合素养	H
			自动化专业英语	H
			毕业设计	H
11.应用项目管理: 在解决自动化系统复杂问题中,能够理解与应用工程管理原理与经济决策方法,并能在多学科环境下应用。	11.1	工程管理:理解自动化领域工程管理原理,具备按照工程项目实施的全周期进行过程管理的能力,包括任务协调、进度控制、质量管理和资源配备等;	工程经济与管理	H
			自动化专业应用设计I	H
	11.2	经济决策:理解工程技术的经济分析与决策基本方法,在自动化项目的组织与管理过程中,具备成本核算和经济决策分析的基本能力;	毕业设计	H
			电气控制与 PLC 应用	H
12.实践终生学习: 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	自主学习意识:能发现继续学习和自我提升的动力,具有自主学习和终身学习的意识;	劳动教育	H
			大学英语	H
			通识选修课	H
	12.2	自我发展能力:针对技术不断变化发展的需求,在宽领域内具备自主学习的能力,能对新知识和新技术问题进行理解、归纳和总结,以适应工作和社会的技术发展。	系统设计与实践	H
			自动化基础应用设计II	H
		自动化专业应用设计I	H	

毕业要求实现矩阵（机器人方向）

毕业要求	指标点		课程	支撑度
1.应用工程知识： 能够应用数学、自然科学和自动化领域的工程基础和专业知识解决控制系统在分析、设计、运行及维护等领域所面临的复杂工程问题。	1.1	问题描述：能对自动化设备的系统工作原理、技术设计方案等复杂问题，用工程方法给予恰当表述。	电路	H
			模拟电子技术	H
			数字电子技术	H
			自然科学专题讲座	H
	1.2	问题建模：能针对自动化系统建立合适的数学模型，并结合约束条件求解。	高等数学 I	H
			线性代数 II	H
			概率论与数理统计 II	H
			复变函数与积分变换	H
			离散数学	H
			自动控制理论	H
	1.3	模型论证：能对自动化系统复杂设计方案和系统模型的正确性进行合理推导并进行理论解释。	普通物理 I	H
			模拟电子技术	H
			数字电子技术	H
自动控制理论			H	
2.分析工程问题： 能够应用数学、自然科学和控制科学与工程的基本原理，在控制工程项目设计、建设阶段，借助文献研究，能正确识别、表达、分析自动化领域的自动化系统复杂问题，并给出有效结论。	2.1	关键环节与参数表达：能发现自动化系统复杂工程问题的关键环节和参数，并进行合理表达。	普通物理 I	H
			电力电子技术	H
			机器人学	H
			机器人驱动与控制	H
			机器人技术	H
			数字图像处理	H
	2.2	工程分析与计算：能对自动化系统复杂工程问题的过程进行工程分析，并对运行参数进行优化。	高等数学 I	H
			线性代数 II	H
			电机与拖动	H
			机器人学	H
	2.3	结果评价与改进：能考虑工程实际和用户需求，借鉴文献对自动化复杂问题的解决途径或结论进行分析、改进。	机器人技术	H
			工厂供电	H
3.设计/开发解决方案： 依据对自动化系统复杂问题分析得出的有效结论，提出合理的解决方案，能设计满足特定需求与技术指标的控制工程技术和运维方案，并找到实现路径与方法；在方案中能够遵循行业规程、规范，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。	3.1	需求确定：能依据自动化系统复杂问题的特征与应用场景，分析出并明确系统的特定需求与技术指标。	单片机原理与应用	H
			电气控制与 PLC 应用	H
			自动控制理论	H
	3.2	方案设计：能依据自动化系统复杂问题的特定需求与技术指标，运用专业知识确定并设计其工程技术设计方案，在设计方案中能考虑社会、健康、安全、成本、法律、文化、环境等约束条件，遵循自动化规程、规范。	电力电子技术	H
			机器人学	H
			机器人技术	H
			智能仪器设计	H
	3.3	方案优化：能通过计算、仿真或实验方法，对工程技术设计方案的可行性进行论证，并优化设计方案，体现创新意识。	自动化基础应用设计I	H
			自动化基础应用设计II	H
			自动化专业应用设计I	H
自动化专业应用设计II			H	

毕业要求	指标点		课程	支撑度
4.工程问题实验研究：能够利用自动化领域的相关科学原理，完成自动化系统复杂问题的相关实验设计，并能完成实验，对实验数据进行分析与解释，可综合实验数据的分析结果和相关信息得到合理有效的结论。	4.1	实验设计：能对自动化设备领域内复杂工程技术问题进行判断、选择，制定实验目标和策略。	计算机控制技术	H
			电工电子实验	H
			电工技术实习	H
			电子技术实习	H
	4.2	实验实施：能运用科学原理，结合工程实际，设计实验方案，构建实验系统，进行实验。	电路 I	H
			电机与拖动	H
			工程基础综合实验 I	H
			工程基础综合实验 II	H
			金工实习	H
			电工技术实习	H
	4.3	结果分析：能够运用科学的方法正确采集、整理实验数据，对实验结果进行关联、分析和解释，获取合理有效的结论。	电子技术实习	H
			概率论与数理统计 II	H
			复变函数与积分变换	H
离散数学			H	
自动化专业综合实验 I			H	
5.使用现代工具：能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，开展自动化系统复杂问题的模拟与仿真，并理解当前技术与工具的局限性。	5.1	文献检索：能针对自动化系统复杂问题，正确选用信息技术工具进行文献检索、资料查询、分析和判别。	自动化专业综合实验 II	H
			专业导论与综合素养	H
			装备设计基础	H
			毕业设计	H
	5.2	工具使用：能熟练使用专业软件与工程工具，完成自动化系统复杂问题的分析、模拟、仿真。	自动化创新实践	H
			系统仿真与实践	H
			单片机原理与应用	H
			检测与传感技术	H
			DSP 原理与应用	H
			EDA 技术	H
	5.3	应用开发：在解决自动化系统复杂工程问题过程中，能理解专业软件与工程工具的局限性，进而做出正确选择与使用，并可针对复杂工程问题的特殊需求对专业软件和工程工具进行改进或二次开发。	自动化专业应用设计 II	H
			系统设计与实践	H
			系统仿真与实践	H
			CAD 与装备制图	H

毕业要求	指标点		课程	支撑度
6.评价工程与社会： 能够基于自动化系统、人文社会科学等领域的相关背景知识，评价自动化系统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，进行解决方案的合理分析，并理解工程师应承担的责任与义务。	6.1	社会责任：能理解并履行自动化工程师的技术职责，接受自动化工程师的社会责任；	专业导论与综合素养	H
			认识实习	H
			生产实习	H
	6.2	影响因素：能依据行业规范、法律法规等相关知识，合理分析、评价自动化系统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。	毕业实习	H
			毕业设计	H
			工程经济与管理	H
7.理解环境和可持续发展： 能够理解和评价自动化系统复杂问题的方案设计与实现过程对环境、社会可持续发展的影响，并能够给出合理化建议。	7.1	认识持续发展：正确认识复杂工程问题的自动化实践对环境保护、社会可持续发展的意义；	自然科学专题讲座	H
			生产实习	H
	7.2	评价持续发展：合理评价复杂工程问题的自动化实践对环境、社会可持续发展的影响；	毕业设计	H
			毕业实习	H
	7.3	促进持续发展：在解决自动化系统复杂工程问题过程中，能根据系统实践对环境、社会可持续发展的影响，提出合理化建议，并在方案和实施中予以考虑。	生产实习	H
			毕业实习	H
8.遵守职业道德与规范： 具有人文科学素养、社会责任感，在解决自动化系统复杂问题的过程中，能够理解并遵守工程职业道德与规范，履行法律与社会约定的责任。	8.1	人文素养：树立和践行社会主义核心价值观，具备人文情怀，了解国情，具有推动民族复兴和社会进步的责任感；	CAD 与装备制图	H
			生产实习	H
			毕业实习	H
	8.2	工程素养：具备职业素养，能在自动化实践中，遵守职业道德和规范，恪守工程伦理准则。	劳动教育	H
			认识实习	H
			毕业实习	H
9.开展个人和团队工作： 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，并开展有效的工作。	9.1	角色理解：能在多学科背景下，分清团队中成员与负责人角色的作用与职责，并确认自己的角色；	电工技术实习	H
			电子技术实习	H
			生产实习	H
	9.2	团队协作：能在多学科背景下，处理好个体与团队的关系，与其他成员共享信息，完成所承担角色的任务。	大学体育	H
			自动化基础应用设计I	H
			自动化基础应用设计II	H
			自动化专业应用设计II	H

毕业要求	指标点		课程	支撑度
10.开展有效沟通与交流： 能够就自动化系统复杂问题与业界同行及社会公众进行有效沟通与交流，能规范撰写报告和设计文稿，能清晰进行陈述发言和表达，并响应指令，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。	10.1	口头沟通：能通过口头表达方式，就自动化复杂问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流；	自动化专业综合实验 I	H
			自动化专业综合实验II	H
	10.2	书面表达：能规范撰写报告和设计文稿，绘制工程图纸，能清晰进行陈述发言和表达，并响应指令；	工程基础综合实验II	H
			自动化专业综合实验 I	H
			自动化专业综合实验II	H
	10.3	国际视野：具有国际视野，能阅读本专业的英文资料，具备就专业技术问题用英语进行基本沟通和交流的能力。	大学英语	H
			专业导论与综合素养	H
			自动化专业英语	H
			毕业设计	H
	11.应用项目管理： 在解决自动化系统复杂问题中，能够理解与应用工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境下应用。	11.1	工程管理：理解自动化领域工程管理原理，具备按照工程项目实施的全周期进行过程管理的能力，包括任务协调、进度控制、质量管理和资源配备等；	工程经济与管理
自动化专业应用设计I				H
11.2		经济决策：理解工程技术的经济分析与决策基本方法，在自动化项目的组织与管理过程中，具备成本核算和经济决策分析的基本能力；	毕业设计	H
			电气控制与 PLC 应用	H
12.实践终生学习： 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	自主学习意识：能发现继续学习和自我提升的动力，具有自主学习和终身学习的意识；	劳动教育	H
			大学英语	H
			通识选修课	H
	12.2	自我发展能力：针对技术不断变化发展的需求，在宽领域内具备自主学习的能力，能对新知识和新技术问题进行理解、归纳和总结，以适应工作和社会的技术发展。	系统设计与实践	H
			自动化基础应用设计II	H
			自动化专业应用设计I	H

八、课程与毕业要求相关性矩阵

课程对毕业要求的支撑矩阵（自动化装备方向）

课程名称	毕业要求																															
	1.应用工程知识			2.分析工程问题			3.设计/开发解决方案			4.研究与实验			5.使用现代工具			6.评价工程与社会		7.理解环境和可持续发展			8.遵守职业道德与规范		9.开展个人和团队工作		10.开展有效沟通与交流			11.应用项目管理		12.实践终身学习		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2	
思想道德与法制												L					L				M											
中国近代史纲要												L					L				M											
马克思主义基本原理												L					L				M											
毛泽东思想与中国特色社会主义理论												L					L				M											
习近平新时代中国特色社会主义思想概论												L					L				M											
形式与政策												L				M	M				L											
大学体育																								M	L							
心理健康教育																						M		M								
军事理论																M					M											
劳动教育																		M				H	M									
安全教育																			M				M									
大学生职业发展																					M		M									L
大学生就业指导																					M		M									L
大学生创业基础																								M				M				
大学英语																										H					H	
大学计算机基础														M																		
C 语言程序设计														M																		

课程名称	毕业要求																																		
	1.应用工程知识			2.分析工程问题			3.设计/开发解决方案			4.研究与实验			5.使用现代工具			6.评价工程与社会		7.理解环境和可持续发展			8.遵守职业道德与规范		9.开展个人和团队工作		10.开展有效沟通与交流			11.应用项目管理		12.实践终身学习					
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2				
通识选修课																						M						L			H				
高等数学 I		H			H																														
线性代数 II		H			H																														
概率论与数理统计 II		H										H																							
复变函数与积分变换		H										H																							
离散数学		H										H																							
普通物理 I			H	H								H																							
普通物理实验 I												H																L							
创新创业实践									L						L			M										M				M			
第二课堂																					L							M			M		L		M
电路 I	H	L										H																							
电路 II	H	L																																	
模拟电子技术	H		H												L																				
数字电子技术	H		H		L				M																										
系统设计与实践																		M	H															H	
系统仿真与实践			M																		H	H													
单片机原理与应用									H	M										H	M														
电气控制与 PLC 应用									H	M				L	L																	H			
自动控制理论	M	H	H	L					H	M																									
检测与传感技术									L											H															

课程名称	毕业要求																																		
	1.应用工程知识			2.分析工程问题			3.设计/开发解决方案			4.研究与实验			5.使用现代工具			6.评价工程与社会		7.理解环境和可持续发展			8.遵守职业道德与规范		9.开展个人和团队工作		10.开展有效沟通与交流			11.应用项目管理		12.实践终身学习					
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2				
电机与拖动				M	H						H																					L			
电力电子技术				H				H												L					M	M									
运动控制系统				H	H	L		H																											
过程控制系统与仪表				H	L	H		H																											
驱动电机及控制技术				H		H			M																										
工程经济与管理																	H													H	M				
专业导论与综合素养													H				H					M	L					H							
计算机控制技术			M							H	M																								
CAD与装备制图								L							H							H													
DSP原理与应用							M							H																					
装备设计基础							L	M					H																						
数字信号处理			L	H			M																												
智能仪器设计								H							M																				
自然科学专题讲座	H																			H															
自动化专业英语																												H						L	
工厂供电					M	H							L																						
EDA技术									M					H																					
电工电子实验										H	M	L			L																				
自动化基础应用设计I							L		H				L												H	M									

课程名称	毕业要求																														
	1.应用工程知识			2.分析工程问题			3.设计/开发解决方案			4.研究与实验			5.使用现代工具			6.评价工程与社会		7.理解环境和可持续发展			8.遵守职业道德与规范		9.开展个人和团队工作		10.开展有效沟通与交流			11.应用项目管理		12.实践终身学习	
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2
自动化基础应用设计II							L		H						L								H	M							
自动化专业应用设计I									H				L													L		H		H	
自动化专业应用设计II									H				L	H									H					L		H	
工程基础综合实验I										L	H	M											L		M						
工程基础综合实验II										L	H	M											L		H						
自动化专业综合实验I									L			H													H	H			M		
自动化专业综合实验II									M			H											L	H	H			L			
自动化创新实践				L							M		H	L																	
军事训练																	M						M		H						
金工实习											H												M								
电工技术实习										H	H												H			L					
电子技术实习										H	H												H			L					
认识实习																H					M	H								L	
生产实习																H		H		H	H	M	H								L
毕业实习																	H		H	H	H	H	M								L
毕业设计													H				H	L	H			M					H		H	L	M

课程对毕业要求的支撑矩阵（机器人方向）

课程名称	毕业要求																															
	1.应用工程知识			2.分析工程问题			3.设计/开发解决方案			4.研究与实验			5. 使用现代工具			6. 评价工程与社会		7. 理解环境和可持续发展			8. 遵守职业道德与规范		9. 开展个人和团队工作		10. 开展有效沟通与交流			11. 应用项目管理		12. 实践终身学习		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2	
思想道德与法制												L					L				M											
中国近代史纲要												L					L				M											
马克思主义基本原理												L					L				M											
毛泽东思想与中国特色社会主义理论												L					L				M											
习近平新时代中国特色社会主义思想概论												L					L				M											
形式与政策												L					M	M				L										
大学体育																								M		L						
心理健康教育																						M		M								
军事理论																	M				M											
劳动教育																		M				H	M									
安全教育																					M			M								
大学生职业发展																						M		M								L
大学生就业指导																						M		M								L
大学生创业基础																								M					M			
大学英语																											H				H	
大学计算机基础															M																	
C 语言程序设计															M																	
通识选修课																						M					L				H	
高等数学 I		H			H																											

课程名称	毕业要求																															
	1.应用工程知识			2.分析工程问题			3.设计/开发解决方案			4.研究与实验			5.使用现代工具			6.评价工程与社会		7.理解环境和可持续发展			8.遵守职业道德与规范		9.开展个人和团队工作		10.开展有效沟通与交流			11.应用项目管理		12.实践终身学习		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2	
线性代数 II		H			H																											
概率论与数理统计 II		H										H																				
复变函数与积分变换		H										H																				
离散数学		H										H																				
普通物理 I			H	H								H																				
普通物理实验 I												H												L								
创新创业实践								L						L			M						M									M
第二课堂																				L			M			M			L			M
电路 I	H	L									H																					
电路 II	H	L																														
模拟电子技术	H		H										L																			
数字电子技术	H		H		L		M																									
系统设计与实践														M	H																	H
系统仿真与实践			M											H	H																	
单片机原理与应用							H	M						H	M																	
电气控制与 PLC 应用							H	M				L	L																H			
自动控制理论	M	H	H	L			H	M																								
检测与传感技术							L							H																		
电机与拖动				M	H						H																					L
电力电子技术				H				H												L			M		M							

课程名称	毕业要求																														
	1.应用工程知识			2.分析工程问题			3.设计/开发解决方案			4.研究与实验			5.使用现代工具			6.评价工程与社会		7.理解环境和可持续发展			8.遵守职业道德与规范		9.开展个人和团队工作		10.开展有效沟通与交流			11.应用项目管理		12.实践终身学习	
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2
机器人学				M	H			H					L													M					
机器人技术					M	H			H																						
机器人驱动与控制				H		H			M				L																		
工程经济与管理																H													H	M	
专业导论与综合素养													H			H						M	L				H				
计算机控制技术			M							H	M																				
CAD与装备制图								L							H																
DSP原理与应用							M							H																	
装备设计基础							L	M																							
数字图像处理			L	H			M																								
Python语言程序设计								H							M																
自然科学专题讲座	H																	H													
自动化专业英语																											H			L	
工厂供电					M	H							L																		
EDA技术									M						M																
电工电子实验										H	M	L			L																
自动化基础应用设计I							L		H				L											H	M						
自动化基础应用设计II							L		H						L									H	M						
自动化专业应用设计I									H				L													L		H		H	

课程名称	毕业要求																														
	1.应用工程知识			2.分析工程问题			3.设计/开发解决方案			4.研究与实验			5.使用现代工具			6.评价工程与社会		7.理解环境和可持续发展			8.遵守职业道德与规范		9.开展个人和团队工作		10.开展有效沟通与交流			11.应用项目管理		12.实践终身学习	
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2
自动化专业应用设计II									H				L	H									H				L			H	
工程基础综合实验I										L	H	M											L		M						
工程基础综合实验II										L	H	M											L		H						
自动化专业综合实验I									L			H													H	H			M		
自动化专业综合实验II									M			H											L		H	H			L		
自动化创新实践					L						M		H	L																	
军事训练																	M							M		H					
金工实习											H												M								
电工技术实习										H	H												H		L						
电子技术实习										H	H												H		L						
认识实习																H					M	H								L	
生产实习																H		H		H	H	M	H								L
毕业实习																H		H	H	H	H	M									L
毕业设计													H			H	L	H			M					H		H	L	M	

H=高支撑	M=中支撑	L=低支撑
-------	-------	-------

九、各类课程结构比例

课程模块		类型	学分	占总学分比例	学时	占总学时比例
通识教育课程		必修	40.5	23.82%	790	34.44%
		选修	8	4.71%		
小计			48.5	28.53%	790	34.44%
专业教育课程	数学与自然科学类课程	必修	25	14.71%	416	18.14%
		选修	0.5	0.29%	8	0.36%
	工程基础类课程	必修	10.5	6.18%	168	7.32%
		选修	3	1.76%	64	2.79%
	专业基础类课程	必修	11	6.47%	176	7.67%
		选修	4	2.35%	96	4.18%
	专业类课程	必修	14	8.24%	224	9.76%
		选修	10	5.88%	160	6.97%
小计			78	45.88%	1312	57.19%
综合实践课程	集中实践	必修	35.5	20.88%	192	8.37%
	素质拓展	必修	8	4.71%		
小计			43.5	25.59%		
合计			170	100.00%	2294	100.00%
毕业总学分标准			≥170			

十、课程设置与教学计划表

(1) 通识教育课程（应修 48.5 学分，其中必修 40.5 学分，选修 8 学分）

课程类别	课程代码	课程名称	课程性质	学分	课程学时			考核方式	开课学期	备注
					总计	理论	实验 实践			
通识教育课程 思政类	012000001	思想道德与法治	必修	3	48	40	8	考查	1	
	012000002	中国近现代史纲要	必修	3	48	24 (16)	8	考查	2	混合式教学
	012000003	马克思主义基本原理	必修	3	48	40	8	考试	3	
	012000004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	3	48	40	8	考试	4	
	012000005	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必修	3	48	40	8	考试	4	混合式教学
	012000006	形势与政策（一）	必修	0.5	8	8		考查	1	混合式教学

	012000007	形势与政策（二）	必修	0.5	8	8			考查	2	混合式教学
	012000008	形势与政策（三）	必修	0.5	8	8			考查	3	混合式教学
	012000009	形势与政策（四）	必修	0.5	8	8			考查	4	混合式教学
军体健康类	032000001	大学体育I	必修	1	24	2	22		考查	1	
	032000002	大学体育II	必修	1	30	4	26		考查	2	
	032000003	大学体育III	必修	1	30	4	26		考查	3	
	032000004	大学体育IV	必修	1	24	4	20		考查	4	
	212000001	军事理论	必修	2	36	16 (20)			考查		混合式教学
	212000002	大学生心理健康教育	必修	1	32	16 (16)			考查	1	混合式教学
	212000003	劳动教育	必修		32		32		考查	1-6	混合式教学
	212000004	安全教育	必修	1	16	16			考查	1-6	线上教学
创新创业类	212000005	大学生职业发展	必修	1	12	8 (4)			考查	1	混合式教学
	212000006	大学生创业基础	必修	2	32	16 (16)			考查	3	混合式教学
	212000007	大学生就业指导	必修	1	26	8(18)			考查	6	混合式教学
应用基础类	052000001	大学英语1	必修	2	40	24	16		考试	1	
	052000002	大学英语2	必修	2	40	24	16		考试	2	
	052000003	大学英语3	必修	2	40	24	16		考试	3	
	052000004	大学英语4A	必修	2	32	32			考查	4	非音体美
	132000001	大学计算机基础	必修	1	24	8	16		考试	1	
	132000002	C语言程序设计	必修	2.5	48	32	16		考试	2	
必修小计				40.5	790	544	246				
通识选修类	课程模块		课程性质	学分	修读要求			考核方式	开课学期	备注	
	文史经典与文化遗产		选修	≥2	“文史经典与文化遗产”模块中的“四史”课程、《语言交际艺术与应用写作》课程，“科技进步与科学精神”模块中的《数学通识》课程，“生态环境与生命关怀”模块中的“健康教育”课程为必选。			考查	2-7		
	哲学智慧与批判思维		选修	≥1				考查	2-7		
	科技进步与科学精神		选修					考查	2-7		
	艺术欣赏与审美体验		选修	≥1				考查	2-7		
	生态环境与生命关怀		选修	≥1				考查	2-7		
	文明对话与世界视野		选修					考查	2-7		
选修小计				≥8							
合计				48.5	790	544	246				

(2) 专业教育课程 (应修 84 学分, 其中必修 65.5 学分, 选修 18.5 学分)

课程类别	课程代码	课程名称	课程性质	学分	课程学时				考核方式	开课学期	备注
					总计	理论	实验	实践			
数学与自然科学课程	082000001	高等数学 I (一)	必修	5	80	80			考试	1	
	082000002	高等数学 I (二)	必修	5	80	80			考试	2	
	082000008	线性代数 II	必修	2	32	32			考试	2	
	082000011	概率论与数理统计 II	必修	2	32	32			考试	2	
	082000012	复变函数与积分变换	必修	3	48	48			考试	3	
	082000013	离散数学	必修	2	32	32			考试	3	
	082000014	普通物理 I (一)	必修	2.5	40	40			考试	1	
	082000015	普通物理 I (二)	必修	2.5	40	40			考试	2	
	082000018	普通物理实验 I (一)	必修	0.5	16		16		考查	1	
	082000019	普通物理实验 I (二)	必修	0.5	16		16		考查	2	
	122122106	自然科学专题讲座	限选	0.5	8	8			考查	3	
	112000101	工程力学	选修	2	32	32			考试	3	
	122122210	电磁场	选修	2	32	32			考试	4	
类别小计				25.5	424	392	32				
自动化装备方向专业教育课程	122120101	电路 I	必修	2.5	40	40			考试	2	
	122120102	电路 II	必修	2.5	40	40			考试	3	
	122120103	模拟电子技术	必修	3	48	48			考试	3	
	122120104	数字电子技术	必修	2.5	40	40			考试	4	
	122120105	电工电子实验*	必修	1	32		32		考查	3-4	
	112000105	工程制图 I	选修	2	32	32			考试	1	
	122122203	装备设计基础	选修	2	32	32			考试	3	
	122122204	CAD 与装备制图	限选	1	32		32		考试	3	
类别小计				14.5	264	200	64				
专业基础课程	122120106	单片机原理与应用	必修	2	32	32			考试	4	校企合作
	122120109	电力电子技术	必修	2	32	32			考试	5	线上线下混合式一流课程
	122122101	自动控制理论	必修	3	48	48			考试	4	
	122122102	电机与拖动	必修	3	48	48			考试	4	
	122122103	专业导论与综合素养*	必修	1	16	16			考查	1	
	122122104	工程基础综合实验 I*	必修	1	40		40		考查	4	
	122122105	工程基础综合实验 II*	必修	1	24		24		考查	5	
	122122201	系统仿真与实践	限选	1	32		32		考试	3	
	122122202	系统设计与实践	限选	1	32		32		考试	4	
	122122205	DSP 原理及应用	选修	2	32	32			考试	4	校企合作
	122122206	信号与系统	选修	2	32	32			考试	4	
122122207	系统建模与仿真	选修	2	32	32			考试	4		
122122208	MATLAB 仿真技术	选修	2	32	16	16		考试	3		

	122122209	现代控制理论	选修	2	32	32			考试	5		
	类别小计			17	336	208	128					
专业 核心 课程	122122301	计算机控制技术	必修	2	32	32			考试	5		
	122122302	电气控制与 PLC 应用	必修	3	48	48			考试	5	校企合作	
	122122303	检测与传感技术	必修	2	32	32			考试	5		
	122122304	运动控制系统	必修	2.5	40	40			考试	6	校企合作	
	122122305	过程控制系统与仪表	必修	2	32	32			考试	6		
	122122306	驱动电机及控制技术	必修	2.5	40	40			考试	6		
	122122307	自动化专业综合实验I*	必修	1	32		32		考查	5		
	122122308	自动化专业综合实验II*	必修	1	32		32		考查	6		
	类别小计			16	288	224	64					
专业 选修 课程	122122401	数字信号处理	选修	2	32	32			考试	4		
	122122402	智能仪器设计	选修	2	32	32			考试	5		
	122122403	工程经济与管理	选修	1.5	24	24			考试	6		
	122122404	自动化创新实践	选修	1	32			32	考查	7		
		限选小计			6.5	120	88		32			
	122122501	自动化专业英语	选修	1.5	24	24			考试	7		
	122122502	工厂供电	选修	1.5	24	24			考试	7		
	122122503	EDA 技术	选修	1.5	24	24			考试	7		
	122122504	现场总线控制技术	选修	1.5	24	24			考试	7		
	122122505	电气控制技术实验	选修	1.5	48		48		考查	7		
	122122506	集散控制系统	选修	1.5	24	24			考查	7		
	122122507	计算机网络技术	选修	1.5	24	24			考查	7		
	122122508	自适应控制	选修	1.5	24	24			考查	7		
	122122509	最优控制	选修	1.5	24	24			考查	7		
	122122510	数控技术	选修	1.5	24	24			考查	7		
	122122511	智能控制	选修	1.5	24	24			考查	7		
	122122512	机器人	选修	1.5	24	24			考查	7		
	122122513	自动化技术讲座	选修	1.5	24	24			考查	7		
	122122514	虚拟仪器技术及应用	选修	1.5	24	24			考查	7		
	122122515	物联网技术导论	选修	1.5	24	24			考查	7		
	122122516	先进控制方法概论	选修	1.5	24	24			考查	7		
	122122517	人工智能	选修	1.5	24	24			考查	7		
	122122518	智能制造系统	选修	1.5	24	24			考查	7		
122122519	轨道交通自动化专题	选修	1.5	24	24			考查	7			
	任选小计			4.5	72	72						
	类别小计			11	192	160		32				
	合计			84	1504	1184	288	32				

课程类别	课程代码	课程名称	课程性质	学分	课程学时				考核方式	开课学期	备注
					总计	理论	实验	实践			
数学与自然科学课程	082000001	高等数学 I (一)	必修	5	80	80			考试	1	
	082000002	高等数学 I (二)	必修	5	80	80			考试	2	
	082000008	线性代数 II	必修	2	32	32			考试	2	
	082000011	概率论与数理统计 II	必修	2	32	32			考试	2	
	082000012	复变函数与积分变换	必修	3	48	48			考试	3	
	082000013	离散数学	必修	2	32	32			考试	3	
	082000014	普通物理 I (一)	必修	2.5	40	40			考试	1	
	082000015	普通物理 I (二)	必修	2.5	40	40			考试	2	
	082000018	普通物理实验 I (一)	必修	0.5	16		16		考查	1	
	082000019	普通物理实验 I (二)	必修	0.5	16		16		考查	2	
	122122106	自然科学专题讲座	选修	0.5	8	8			考查	3	
	112000105	工程力学	选修	2	32	32			考试	3	
	122122210	电磁场	选修	2	32	32			考试	4	
	类别小计				25.5	424	392	32			
工程基础课程	122120101	电路 I	必修	2.5	40	40			考试	2	
	122120102	电路 II	必修	2.5	40	40			考试	3	
	122120103	模拟电子技术	必修	3	48	48			考试	3	
	122120104	数字电子技术	必修	2.5	40	40			考试	4	
	122120105	电工电子实验*	必修	1	32		32		考查	3-4	
	112000105	工程制图 I	选修	2	32	32			考试	1	
	122122203	装备设计基础	选修	2	32	32			考试	3	
	122122204	CAD 与装备制图	选修	1	32		32		考试	3	
类别小计				14.5	264	200	64				
专业基础课程	122120106	单片机原理与应用	必修	2	32	32			考试	4	校企合作
	122120109	电力电子技术	必修	2	32	32			考试	5	线上线下混合式一流课程
	122122101	自动控制理论	必修	3	48	48			考试	4	
	122122102	电机与拖动	必修	3	48	48			考试	4	
	122122103	专业导论与综合素养*	必修	1	16	16			考查	1	
	122122104	工程基础综合实验 I*	必修	1	40		40		考查	4	
	122122105	工程基础综合实验 II*	必修	1	24		24		考查	5	
	122122201	系统仿真与实践	限选	1	32		32		考试	3	
	122122202	系统设计与实践	限选	1	32		32		考试	4	
	122122205	DSP 原理及应用	选修	2	32	32			考试	4	校企合作
	122122206	信号与系统	选修	2	32	32			考试	4	
	122122207	系统建模与仿真	选修	2	32	32			考试	4	
122122208	MATLAB 仿真技术	选修	1.5	32	16	16		考试	3		
122122211	机器人操作系统	选修	2	32	32			考试	4		
类别小计				17	336	208	128				

专业 核 心 课 程	122122301	计算机控制技术	必修	2	32	32			考试	5	
	122122302	电气控制与 PLC 应用	必修	3	48	48			考试	5	校企合作
	122122303	检测与传感技术	必修	2	32	32			考试	5	
	122122310	机器人学	必修	2.5	40	40			考试	5	校企合作
	122122311	机器人驱动与控制	必修	2	32	32			考试	6	
	122122312	机器人技术	必修	2.5	40	40			考试	6	
	122122313	自动化专业综合实验*	必修	1	32		32		考查	5	
	122122314	自动化专业综合实验II*	必修	1	32		32		考查	6	
类别小计				16	288	224	64				
专 业 选 修 课 程	122122403	工程经济与管理	选修	1.5	24	24			考试	6	
	122122404	自动化创新实践	选修	1	32			32	考查	7	
	122122405	Python 语言程序设计	选修	2	32	32			考试	4	
	122122406	数字图像处理	选修	2	32	32			考试	6	
	限选小计				6.5	120	88		32		
	122122501	自动化专业英语	选修	1.5	24	24			考试	7	
	122122502	工厂供电	选修	1.5	24	24			考试	7	
	122122503	EDA 技术	选修	1.5	24	24			考试	7	
	122122504	现场总线控制技术	选修	1.5	24	24			考试	7	
	122122505	电气控制技术实验	选修	1.5	48		48		考查	7	
	122122506	集散控制系统	选修	1.5	24	24			考查	7	
	122122507	计算机网络技术	选修	1.5	24	24			考查	7	
	122122508	自适应控制	选修	1.5	24	24			考查	7	
	122122509	最优控制	选修	1.5	24	24			考查	7	
	122122510	数控技术	选修	1.5	24	24			考查	7	
	122122511	智能控制	选修	1.5	24	24			考查	7	
	122122512	机器人	选修	1.5	24	24			考查	7	
	122122513	自动化技术讲座	选修	1.5	24	24			考查	7	
	122122514	虚拟仪器技术及应用	选修	1.5	24	24			考查	7	
	122122520	移动机器人	选修	1.5	24	24			考查	7	
	122122521	机器人结构学	选修	1.5	24	24			考查	7	
	122122522	智能机器人基础	选修	1.5	24	24			考查	7	
	122122523	ARM 技术基础	选修	1.5	24	24			考查	7	
	122122524	工业机器人操作与编程	选修	1.5	24	24			考查	7	
122122525	机器人感知技术	选修	1.5	24	24			考查	7		
122122526	机器人技术前沿讲座	选修	1.5	24	24			考查	7		
任选小计				4.5	72	72					
类别小计				11	192	160		32			
合计				84	1504	1184	288	32			

(3) 集中实践课程 (应修 29.5 学分, 其中必修 29.5 学分, 选修 0 学分)

课程类别	课程代码	课程名称	课程性质	学分	学时	开课学期	考核方式	备注
集中实践	212000601	军事训练	必修	2	2 周	1	考查	
	112122601	金工实习	必修	1	1 周	2	考查	
	122120601	电工技术实习	必修	1	1 周	3	考查	
	122120602	电子技术实习	必修	1	1 周	3	考查	
	122122601	自动化基础应用设计I	必修	2	2 周	4	考查	
	122122602	自动化基础应用设计II	必修	2	2 周	5	考查	
	122122603	自动化专业应用设计I	必修	2	2 周	5	考查	
	122122604	自动化专业应用设计 II	必修	4	4 周	7	考查	
	122122605	认识实习	必修	1	2 周	6	考查	
	122122606	生产实习	必修	2	4 周	7	考查	
	122122607	毕业实习	必修	1.5	3 周	8	考查	
	122122608	毕业设计 (论文)	必修	10	10 周	7-8	考查	
	必修小计				29.5	34 周		
合计				29.5	34 周			

(4) 素质拓展 (应修 8 学分)

课程类别	课程代码	课程名称	课程性质	学分	开课学期	考核方式	备注
素质拓展	212000801	创新创业实践	必修	3	1-8	考查	
	212000802	第二课堂	必修	5	1-8	考查	
	必修小计				8		
合计				8			