

2022 版本本科人才培养方案

自动化专业培养方案

(专业代码：080801，执行年限：2022-2026)

一、培养目标 (Program Objectives)

秉承“中西会通，求真至善，登崇俊良，自强报国”的理念，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。面向现代工业体系特别是能源电力行业数字化转型对自动化人才培养的需求，培养适应国家、行业和地方社会经济发展，富有创新精神，具备坚实科学和人文基础、良好专业素养、较强工程实践能力，能在现代工业体系中从事自动化系统技术研发、工程设计、生产运营等的高素质复合型人才。

本专业学生毕业后经过 5 年左右的工作，在专业领域预期达到如下目标：

- (1) 具有敬业精神，热爱自己的职业，忠于职守，尽职尽责，善始善终。
- (2) 具有独立分析能力，在综合考虑社会、环境、法律、经济、道德、政策、文化等非技术因素影响下，能够对所从事领域的控制系统进行分析、设计、实施及运维。
- (3) 具有创新和创造能力，能够运用跨学科知识和理论综合分析解决实际复杂工程问题，能够参与或承担专业领域的研发项目。
- (4) 具有良好的沟通技巧，能够快速融入团队；具有组织管理能力，能够成为工作团队中的骨干或领导者；具有国际视野和国际交流能力。
- (5) 具有继续学习能力，善于向实践学习，善于从实践中总结事物的规律性，不断更新调整自己的知识。

二、毕业要求 (The Graduation Requirements)

1. 掌握从事自动化专业工作所需的数学、自然科学、工程基础和专业知识，并能够将相关知识用于解决与自动化专业有关的复杂工程问题。

1.1 掌握数学、自然科学的知识，能将其应用于自动化工程问题的表述；

1.2 能够运用工程基础和专业知识对自动化领域具体对象或环节进行建模和求解；

1.3 掌握自动化及相关工程领域的专业基础知识，能够针对自动化及相关工程领域的工程问题进行分析与设计；

1.4 掌握自动化及相关工程领域专业知识，并能够综合应用相关知识解决自动化工程领域复杂工程问题。

2. 问题分析：能够应用自动化工程所需的数学、自然科学知识和自动化专业的基本理论，并通过文献检索、资料查询及运用现代技术获取信息的方法，对自动化专业有关的复杂工程问题进行识别、表达和分析，得出有效结论。

2.1 能运用相关科学原理，识别和判断自动化复杂工程问题中的关键环节，包括关键变

量或参数、功能要求、性能指标以及工程约束条件；

2.2 能够基于科学原理和数学模型方法对自动化专业复杂工程问题进行表达并分析过程影响因素；

2.3 能够综合运用自动化工程专业知识，借助文献研究，分析复杂工程问题的影响因素，寻求解决问题的多种途径，并能够获得有效结论。

3.设计/开发解决方案：能够设计针对自动化专业复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的自动控制单元、模块或控制系统。能够在设计过程中体现创新意识，综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 能够根据工艺和技术需求确定设计目标，能够以安全稳定运行为原则，考虑工程开发的全周期因素和全流程理念，提出自动控制单元或系统的设计方案；

3.2 在复杂工程设计和产品开发全周期、全流程中能够考虑安全、健康、法律、文化及环境等制约因素；

3.3 能够针对特定需求，完成自动控制单元、模块或控制系统的设计，能够对自动控制系统或装置进行参数优选或算法优化，体现创新意识。

4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对自动化专业有关的复杂工程问题进行研究，能够设计相关实验，对实验结果进行分析与数据处理，通过误差理论、信息综合等方法获得有效结论。

4.1 能够基于科学原理，通过文献研究或相关方法，调研和分析自动化复杂工程问题的解决方案；

4.2 能够基于科学原理并采用科学方法对自动化专业复杂工程问题涉及的检测、控制、执行、对象等进行研究，包括设计实验、分析和解释数据、分析功能模块性能，对实验结果归纳总结后得出合理结论；

4.3 能够综合运用专业知识对自动控制系统进行研究，包括设计实验内容、实验方案、构建实验系统、并对实验结果进行整理、归纳和分析。

5.使用现代工具：掌握自动化专业相关的信息技术手段、资源和现代工程工具的开发、选择与使用方法，能够对自动化及相关工程领域的复杂工程问题进行预测与模拟，得到有效结果，并能够理解其局限性。

5.1 掌握自动化专业必备的仪器和硬件工具使用方法，了解自动化工程中常用的现代仪器、硬件工具，理解其局限性；设计方案，能够正确的采集数据；

5.2 能够选择和使用恰当的信息资源、信息技术工具和工程工具对自动化复杂工程问题进行分析和设计；

5.3 在自动控制系统或单元的设计、集成或开发过程中，能够选用或开发满足特定需求的硬件工具，对复杂工程问题进行模拟和预测，分析数据，得到结论。

6.工程与社会：能够基于自动化专业工程实践相关背景知识进行合理分析，评价专业工

程实践和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，并理解应承担的责任。

6.1 了解自动化及相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响；

6.2 具有工程实习和社会实践的经历，能客观评价自动化工程实践和复杂工程问题解决方案对于社会、健康、安全、法律以及文化的影响，以及这些制约因素对项目的影响，并理解应承担的责任。

7.环境和可持续发展：具有环境保护意识，能够理解和评价针对复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响，并在实践过程中予以考虑。

7.1 理解环境保护和社会可持续发展的内涵和意义，在工程中践行环保和可持续发展的理念。

7.2 能正确思考和评价针对复杂工程问题的专业工程实践对于社会可持续发展的影响。

8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，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 具备良好的人文社会科学素养，具有正确的世界观、人生观和价值观，具有健康的体质和良好的心理素质；

8.2 理解社会主义核心价值观，了解国情，具有建设祖国与服务社会的强烈责任感；在工程实践中能自觉遵守职业道德和规范，履行责任。

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。明确自己的责任，处理好成员间的竞争与合作关系，维护团队利益。

9.1 能够正确认识团队力量和智慧，理解和处理多学科背景下个人和团队的关系；

9.2 在多学科背景下，能够与团队成员进行有效的沟通与交流，胜任团队成员或团队负责人的角色并承担相应责任。

10.沟通：能够就自动化专业相关的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，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并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 具有总结、归纳、整理并阐述自动化专业复杂工程问题的能力，以口头、文稿、图表等方式与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流；

10.2 具备一定的外语口头和书面表达能力，能够阅读和理解本专业的英文文献，了解自动化领域国际发展趋势和研究热点，具有一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11.项目管理：具有工程管理与经济决策意识；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的项目实践环节加以应用。

11.1 了解工程及产品全周期、全流程的基本原理，掌握工程项目中涉及的管理原理与经

济决策方法；

11.2 在多学科环境下，能够将工程管理和经济决策知识应用到自动化工程问题的规划、方案产品设计和工程实施中。

12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，掌握合理的学习方法，有不断学习和适应发展的能力。

12.1 理解技术发展和进步对于知识和能力的影响和要求，对于自主学习和终身学习的必要性有正确的认识；

12.2 具有自主学习的能力，能针对社会、职业和个人发展的需求，通过不断学习，提高归纳、凝练问题的能力和技术理解力。

三、主干学科（Main Disciplines）

控制科学与工程。

四、核心课程（Main Courses）

《自动控制原理》《微机原理与接口技术》《检测技术与仪表》《计算机控制系统》《PLC及应用》《过程控制系统》《热工保护与顺序控制》《分散控制系统》。

五、主要集中性实践教学环节（Practicum Module （experiments included））

《金工实习》《C 语言程序课程设计》《认识实习》《电工实习》《微机原理与接口技术课程设计》《电子技术基础课程设计》《过程控制系统综合设计》《离散控制系统设计》《毕业实习》《毕业设计（论文）》。

六、学制与学位授予类型（Duration & Degree Granted）

学制（Duration）： 四年（Four Years）

学位授予类型（Degree Granted）： 工学学士（Bachelor of Engineering）

七、学分学时结构（Hours/Credits of Course System）

板块	类别		学时数（周数）	学分数	小计	
					学分数	比例（%）
理论教学板块	必修	公共课程	976	58	111.5	64.27%
		专业课程	856	53.5		
	选修	公共课程（校本通识课）	160	10	25	14.41%
		专业课程	240	15		

实践教学 板块	必修	公共课程	288+1 周	10	37	21.33%
		实习实践	32+37 周	24		
		创新实践	32	1		
	选修	创新实践	64	2		
合 计			2648+38 周	173.5	173.5	100

八、培养要求实现矩阵（Training Requirements Realization Matrix）

专业毕业要求	二级指标点	支撑课程
1.工程知识：掌握从事自动化专业工作所需的数学、自然科学、工程基础和专业知识，并能够将相关知识用于解决与自动化专业有关的复杂工程问题。	1.1掌握数学、自然科学的知识，能将其应用于自动化工程问题的表述；	高等数学（0.3） 大学物理（0.2） 线性代数（0.2） 概率论与数理统计（0.2） [机器人技术，智能控制理论，人工智能]（0.1）
	1.2能够运用工程基础和专业对自动化领域具体对象或环节进行建模和求解；	自动控制原理（0.3） 大学物理（0.2） 热工及流体（0.2） 复变函数（0.2） 大学物理A实验（0.1）
	1.3掌握自动化及相关工程领域的专业基础知识，能够针对自动化及相关工程领域的工程问题进行分析与设计；	电子技术基础（0.3） 电路分析（0.2） C语言程序设计（0.2） 微机原理与接口技术（0.2） [嵌入式系统，数字信号处理]（0.1）
	1.4掌握自动化及相关工程领域专业知识，并能够综合应用相关知识解决自动化工程领域复杂工程问题。	过程控制系统（0.3） 计算机控制系统（0.2） 运动控制系统（0.2） 现代控制理论（0.2） 热力设备及系统（0.1）
2.问题分析：能够应用自动化工程所需的数学、自然科学知识和自动化专业的基本理论，并通过文献检索、资料查询及运用现代技术获取信息的方法，对自动化专业有关的复杂工程问题进行识别、表达和分析，得出有效结论。	2.1能运用相关科学原理，识别和判断自动化复杂工程问题中的关键环节，包括关键变量或参数、功能要求、性能指标以及工程约束条件；	检测技术与仪表（0.3） 热工及流体（0.2） 自动控制原理（0.2） 电力电子技术（0.2） 低压电器与现场执行器（0.1）
	2.2能够基于科学原理和数学模型方法对自动化专业复杂工程问题进行表达并分析过程影响因素；	自动控制原理（0.3） 现代控制理论（0.2） 高等数学（0.2） 线性代数（0.2） 复变函数（0.1）
	2.3能够综合运用自动化工程专业知识，借	毕业设计（论文）（0.3）

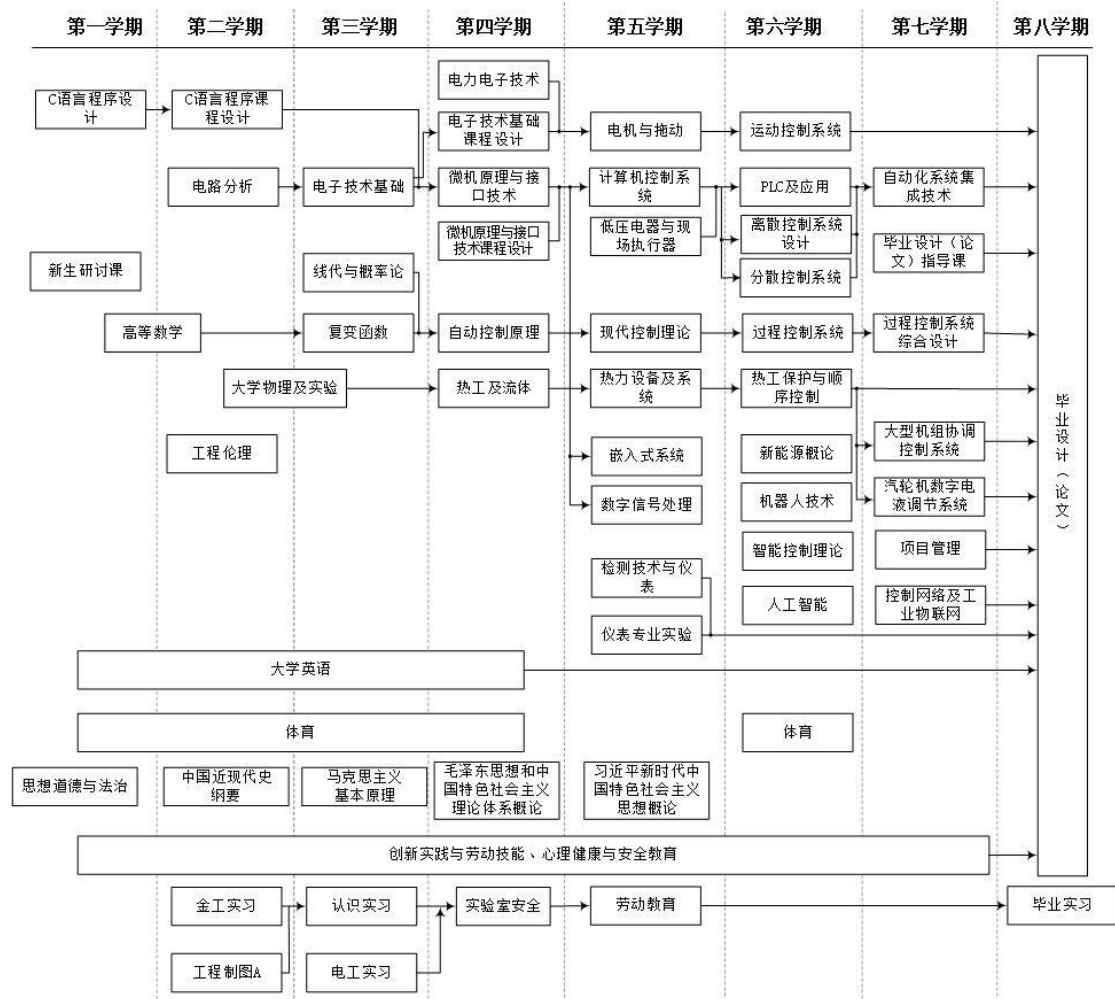
专业毕业要求	二级指标点	支撑课程
	助文献研究，分析复杂工程问题的影响因素，寻求解决问题的多种途径，并能够获得有效结论。	自动化系统集成技术（0.2） 过程控制系统（0.2） 热工保护与顺序控制（0.2） 热力设备及系统（0.1）
3.设计/开发解决方案： 能够设计针对自动化专业复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的自动控制单元、模块或控制系统。能够在设计过程中体现创新意识，综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	3.1能够根据工艺和技术需求确定设计目标，能够以安全稳定运行为原则，考虑工程开发的全周期因素和全流程理念，提出自动控制单元或系统的设计方案；	过程控制系统综合设计（0.3） 热工保护与顺序控制（0.2） 热力设备及系统（0.2） 控制网络及工业物联网（0.2） 电力电子技术（0.1）
	3.2在复杂工程设计和产品开发全周期、全流程中能够考虑安全、健康、法律、文化及环境等制约因素；	安全教育（0.3） 思想道德与法治（0.2） 工程伦理（0.2） [大型机组协调控制系统，汽轮机数字电液调节系统（DEH）]（0.2） 艺术创作与审美体验（0.1）
	3.3能够针对特定需求，完成自动控制单元、模块或控制系统的设计，能够对自动控制系统或装置进行参数优选或算法优化，体现创新意识。	过程控制系统（0.3） PLC及应用（0.2） 热工保护与顺序控制（0.2） 运动控制系统（0.2） 控制网络及工业物联网（0.1）
4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对自动化专业有关的复杂工程问题进行研究，能够设计相关实验，对实验结果进行分析与数据处理，通过误差理论、信息综合等方法获得有效结论。	4.1能够基于科学原理，通过文献研究或相关方法，调研和分析自动化复杂工程问题的解决方案；	计算机控制系统（0.3） 现代控制理论（0.3） 电机与拖动（0.2） [大型机组协调控制系统，汽轮机数字电液调节系统（DEH）]（0.1） [机器人技术，智能控制理论，人工智能]（0.1）
	4.2能够基于科学原理并采用科学方法对自动化专业复杂工程问题涉及的检测、控制、执行、对象等进行研究，包括设计实验、分析和解释数据、分析功能模块性能，对实验结果归纳总结后得出合理结论；	PLC及应用（0.3） 检测技术与仪表（0.2） 仪表专业实验（0.2） 低压电器与现场执行器（0.2） 大学物理A实验（0.1）
	4.3能够综合运用专业知识对自动控制系统进行研究，包括设计实验内容、实验方案、构建实验系统、并对实验结果进行整理、归纳和分析。	过程控制系统（0.3） 热工保护与顺序控制（0.3） 分散控制系统（0.2） 运动控制系统（0.2）
5.使用现代工具：掌握自动化专业相关的信息技术手段、资源和现代工程工具的开发、选择与使用方法，能够对自动化及相关工程领域的	5.1掌握自动化专业必备的仪器和硬件工具使用方法，了解自动化工程中常用的现代仪器、软硬件工具，并理解其局限性；设计方案，能够正确的采集数据；	电机与拖动（0.3） 微机原理与接口技术课程设计（0.2） 微机原理与接口技术（0.2） C语言程序课程设计（0.2） C语言程序设计（0.1）

专业毕业要求	二级指标点	支撑课程
复杂工程问题进行预测与模拟，得到有效结果，并能够理解其局限性。	5.2能够选择和使用恰当的信息资源、信息技术工具和工程工具对自动化复杂工程问题进行分析和设计；	自动化系统集成技术（0.3） 电子技术基础课程设计（0.3） 电子技术基础（0.2） 工程制图A（0.1） [嵌入式系统，数字信号处理]（0.1）
	5.3在自动控制系统或单元的设计、集成或开发过程中，能够选用或开发满足特定需求的软硬件工具，对复杂工程问题进行模拟和预测，分析数据，得到结论。	离散控制系统设计（0.3） 毕业设计（论文）（0.2） 分散控制系统（0.2） PLC及应用（0.2） 电路分析（0.1）
6.工程与社会：能够基于自动化专业工程实践相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决	6.1了解自动化及相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响；	思想道德与法治（0.3） 形势与政策（0.2） 计算机控制系统（0.2） 工程伦理（0.2） 社会发展与现代性认识（0.1）
	6.2具有工程实习和社会实践的经历，能客观评价自动化工程实践和复杂工程问题解决	毕业实习（0.3） 认识实习（0.2） 金工实习（0.2） 电工实习（0.2） 劳动教育（0.1）
7.环境和可持续发展：具有环境保护意识，能够理解和评价针对复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响，并在实践过程中予以考虑。	7.1理解环境保护和社会可持续发展的内涵和意义，在工程中践行环保和可持续发展的理念；	认识实习（0.3） 新生研讨课（0.2） 金工实习（0.2） 科技进步与科学认识模块（0.2） 电工实习（0.1）
	7.2能正确思考和评价针对复杂工程问题的专业工程实践对于社会可持续发展的影响。	新能源概论（0.3） 毕业实习（0.2） 仪表专业实验（0.2） 形势与政策（0.2） 安全教育（0.1）
8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，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具备良好的人文社会科学素养，具有正确的世界观、人生观和价值观，具有健康的体质和良好的心理素质；	马克思主义基本原理（0.3） 体育（0.2） 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（0.2） 劳动教育（0.1） 军事理论（0.1） 文史哲经典与文化遗产（0.1）
	8.2理解社会主义核心价值观，了解国情，具有建设祖国与服务社会的强烈责任感；在工程实践中能自觉遵守职业道德和规范，履行责任。	工程伦理（0.3） 习近平新时代中国特色社会主义思想概论（0.2） 中国近现代史纲要（0.2） 毕业实习（0.1）

专业毕业要求	二级指标点	支撑课程
		军事训练 (0.1) 大学生职业生涯规划 (0.1)
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。明确自己的责任，处理好成员间的竞争与合作关系，维护团队利益。	9.1能够正确认识团队力量和智慧，理解和处理多学科背景下个人和团队的关系；	[大学生创新创业训练，学科竞赛，技能培训，发明专利，学术论文，志愿者服务，社会实践] (0.3) 大学生创新创业与就业指导 (0.3) 大学生职业生涯规划 (0.2) 体育 (0.2)
	9.2在多学科背景下，能够与团队成员进行有效的沟通与交流，胜任团队成员或团队负责人的角色并承担相应责任。	离散控制系统设计 (0.3) 过程控制系统综合设计 (0.2) 大学生创新创业与就业指导 (0.2) 电工实习 (0.2) 军事训练 (0.1)
10.沟通：能够就自动化专业相关的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，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并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具有总结、归纳、整理并阐述自动化专业复杂工程问题的能力，以口头、文稿、图表等方式与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流；	毕业设计（论文） (0.3) 工程制图A (0.2) 微机原理与接口技术课程设计 (0.2) 大学英语 (0.2) 毕业论文（设计）指导课 (0.1)
	10.2具备一定的外语口头和书面表达能力，能够阅读和理解本专业的外文文献，了解自动化领域国际发展趋势和研究热点，具有一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	大学英语 (0.3) 毕业设计（论文） (0.3) 新生研讨课 (0.2) 毕业论文（设计）指导课 (0.2)
11.项目管理：具有工程管理与经济决策意识；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的项目实践环节加以应用。	11.1了解工程及产品全周期、全流程的基本原理，掌握工程项目中涉及的管理原理与经济决策方法；	项目管理 (0.3) 自动化系统集成技术 (0.3) 毕业实习 (0.2) 毕业设计（论文） (0.2)
	11.2在多学科环境下，能够将工程管理和经济决策知识应用到自动化工程问题的规划、方案产品设计和工程实施中。	项目管理 (0.3) 毕业设计（论文） (0.2) 分散控制系统 (0.2) PLC及应用 (0.2) 军事训练 (0.1)
12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，掌握合理的学习方法，有不断学习和适应发展的能力。	12.1理解技术发展和进步对于知识和能力的影响和要求，对于自主学习和终身学习的必要性有正确的认识；	微机原理与接口技术 (0.3) 新能源概论 (0.2) 认识实习 (0.2) 新生研讨课 (0.2) 大学生职业生涯规划 (0.1)
	12.2具有自主学习的能力，能针对社会、职业和个人发展的需求，通过不断学习，提高归纳、凝练问题的能力和技术理解力。	毕业设计（论文） (0.3) [大学生创新创业训练，学科竞赛，技能培训，发明专利，学

专业毕业要求	二级指标点	支撑课程
		术论文, 志愿者服务, 社会实践] (0.3) 控制网络及工业物联网 (0.2) 大学生创新创业与就业指导 (0.2)

九、修读导图



专业主干课程 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	
	1.1	1.2	1.3	1.4	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	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
马克思主义基本原理																					H									
军事理论																					L									
体育																					M		M							
大学英语																									M	H				
军事训练																						L		L				L		
劳动教育																		L			L									
安全教育									H											L										
形势与政策																	M			M										
大学物理 A 实验		L										L																		
金工实习																		M	M											
C 语言程序课程 设计														M																
认识实习																		M	H									M		
电工实习																		M	L					M						
微机原理与接口技 术课程设计														M											M					
电子技术基础课 程设计															H															
离散控制系统设 计																H								H						
仪表专业实验												M								M										
过程控制系统综 合设计								H																M						
毕业实习																		H		M		L					M			
毕业设计（论 文）							H									M									M	M	M	M		M
大学生职业生 涯规划																						L	M						L	

十一、理论教学计划

课程类别	课程名称	学分数	学时数	学期	教学周数	学时分配				考核方式			备注	
						讲授	实验	实践	习题	考查	开卷	闭卷		
公共课程	思想道德与法治	3	48	1	15	30		18				√		
	中国近现代史纲要	3	48	2	16	32		16				√		
	马克思主义基本原理	3	48	3	16	32		16				√		
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48	4	16	32		16				√		
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	5	16	32		16				√		
	形势与政策	2	32	1-8	16	32				√				
	军事理论	2	32	1	16	32					√			
	大学英语 A1	2.5	48	1	16	32	16						√	
	大学英语 A2	2.5	48	2	16	32	16						√	
	大学英语 A3	2	48	3	16	16	32						√	
	大学英语 A4	2	48	4	16	16	32						√	
	高等数学 A1	6	96	1	16	96							√	
	高等数学 A2	6	96	2	16	96							√	
	复变函数	2	32	3	16	32							√	
	线性代数	3	48	3	16	48							√	
	概率论与数理统计	3	48	3	16	48							√	
	大学物理 A1	4	64	2	16	64							√	
	大学物理 A2	4	64	3	16	64							√	
	工程制图 A	2	32	2	16	32							√	
	校本通识课程	须修够 10 学分（不可由双学位学分替代）。为贯彻落实立德树人根本任务，加强新时代学校美育教育，每位学生必须修读艺术创作与审美体验模块课程方能毕业；理工类学生必须修读一门文史哲经典与文化传承模块课程，人文社科类学生必须修读一门科技进步与科学认识模块课程；所有学生必须从“四史”中选修一门课程；所有学生必须从创新创业教育模块选修一门课程。												
以上要求必修 58 学分，选修 10 学分，共计 68 学分。														
	新生研讨课	0.5	8	1	4	8					√			

专业课程	必修	C 语言程序设计	3	48	1	12	32	16					√	
		电路分析	4	64	2	16	56	8					√	
		电子技术基础	4.5	72	3	16	64	8					√	
		自动控制原理	4	64	4	16	56	8					√	H
		微机原理与接口技术	3	48	4	16	40	8					√	H/双语课程
		热工及流体	3	48	4	16	48						√	
		电力电子技术	2	32	4	16	28	4					√	
		检测技术与仪表	3	48	5	16	48						√	H/双语课程
		电机与拖动	3	48	5	16	40	8					√	
		热力设备及系统	3	48	5	16	44	4					√	
		低压电器与现场执行器	2	32	5	16	24	8					√	
		计算机控制系统	3	48	5	16	48						√	H
		现代控制理论	2	32	5	16	32						√	双语课程
		PLC 及应用	3	48	6	16	32	16					√	H/双语课程
		分散控制系统	2	32	6	16	16	16					√	
		过程控制系统	3	48	6	16	40	8					√	H
热工保护与顺序控制	2.5	40	6	16	32	8					√	H		
控制网络及工业物联网	2.5	40	7	16	32	8					√			
毕业论文(设计)指导课	0.5	8	7	4	8						√			
专业课程	选修	工程伦理	1	16	2	8	16					√		交叉课程
		嵌入式系统	2	32	5	16	32					√		前沿课程
		数字信号处理	2	32	5	16	32					√		交叉课程
		运动控制系统	2	32	6	16	24	8				√		交叉课程
		新能源概论	2	32	6	16	24	8				√		交叉课程
		机器人技术	2	32	6	16	32					√		专业进阶课程
		智能控制理论	2	32	6	16	32					√		
		人工智能	2	32	6	16	32					√		
		项目管理	2	32	7	16	32						√	

	自动化系统集成技术	2	32	7	16	32				√			必选
	大型机组协调控制系统	2	32	7	16	32				√			
	汽轮机数字电液调节系统 (DEH)	2	32	7	16	32				√			
以上要求必修 53.5 学分, 选修 15 学分, 共计 68.5 学分。													

十二、实践教学计划

课程类别		课程(项目)名称	学分数	学时数	学期	教学周数	考核方式	备注
公共课程	必修	军事训练	1		1	1	考查	
		安全教育	2		1-8		考查	
		劳动教育	1	32	2	16	考查	
		体育 1	1	32	1	16	考查	
		体育 2	1	32	2	16	考查	
		体育 3	1	32	3	16	考查	
		体育 4	1	32	4	16	考查	
		体育 5	0.5	16	5, 7	8	考查	
		大学物理 A 实验	1.5	48	3	16	理论+操作	
以上要求必修 10 学分, 共计 10 学分。								
实习实践	必修	金工实习	1		2	1	操作	
		C 语言程序课程设计	1		2	1	设计报告	
		认识实习	1		3	1	实习报告	
		电工实习	1		3	1	实习报告	
		微机原理与接口技术课程设计	1		4	1	设计报告	
		电子技术基础课程设计	1		4	1	设计报告	
		仪表专业实验	1	32	5	1	实习报告	
		离散控制系统设计	2		6	2	报告+操作	
		过程控制系统综合设计	1		7	1	设计报告	
		毕业实习	4		8	4	实习报告	
		毕业设计(论文)	10		7-8	24	论文与答辩	
以上要求必修 24 学分, 共计 24 学分。								
创新实	必修	大学生职业生涯规划	0.5	16	2		考查	
		大学生创新创业与就	0.5	16	5		考查	

践与 劳动 技能		业指导					
	选修	专业 创造 性劳 动	大学生创新创业训练	2			设计与结题报告
			学科竞赛	2			获奖证书
			专利发明	2			专利证书
			学术论文	2			论文见刊证明
		兴趣技能性劳动	1			技能证书	
	社会 公益 性劳 动	志愿者服务	1			认定证明	
		社会实践	1			认定证明	
	以上要求必修 1 学分，选修 2 学分，共计 3 学分。						

十三、教学进度表 (Teaching Process Table)

学期	类 别	课程 (项目) 名称	必修/选修	学分数	备注
1	理论教学	军事理论	必修	2	
		思想道德与法治	必修	3	
		大学英语 A1	必修	2.5	
		高等数学 A1	必修	6	
		C 语言程序设计	必修	3	
		新生研讨课	必修	0.5	
		形势与政策	必修	0.25	
	实践教学	军事训练	必修	1	
		安全教育	必修	0.25	
		体育 1	必修	1	
以上必修 19.5 学分，共计 19.5 学分。					
2	理论教学	中国近现代史纲要	必修	3	
		大学英语 A2	必修	2.5	
		高等数学 A2	必修	6	
		大学物理 A1	必修	4	
		电路分析	必修	4	
		工程制图 A	必修	2	
		工程伦理	选修	1	必选
		形势与政策	必修	0.25	
	实践教学	安全教育	必修	0.25	

		劳动教育	必修	1		
		大学生职业生涯规划	必修	0.5		
		体育 2	必修	1		
		C 语言程序课程设计	必修	1		
		金工实习	必修	1		
以上必修 26.5 学分，选修 1 学分，共计 27.5 学分。						
3	理论教学	马克思主义基本原理	必修	3		
		大学英语 A3	必修	2		
		复变函数	必修	2		
		线性代数	必修	3		
		大学物理 A2	必修	4		
		概率论与数理统计	必修	3		
		电子技术基础	必修	4.5		
		形势与政策	必修	0.25		
	实践教学	安全教育	必修	0.25		
		体育 3	必修	1		
		大学物理 A 实验	必修	1.5		
		认识实习	必修	1		
		电工实习	必修	1		
	以上必修 26.5 学分，共计 26.5 学分。					
	4	理论教学	毛泽东思想和中国特色 社会主义理论体系概论	必修	3	
大学英语 A4			必修	2		
自动控制原理			必修	4		
微机原理与接口技术			必修	3		
热工及流体			必修	3		
电力电子技术			必修	2		
形势与政策			必修	0.25		
实践教学		安全教育	必修	0.25		
		体育 4	必修	1		
		电子技术基础课程设计	必修	1		
		微机原理与接口技术课程 设计	必修	1		
以上必修 20.5 学分，共计 20.5 学分。						

5	理论教学	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必修	3	
		检测技术与仪表	必修	3	
		电机与拖动	必修	3	
		热力设备及系统	必修	3	
		低压电器与现场执行器	必修	2	
		现代控制理论	必修	2	
		计算机控制系统	必修	3	
		嵌入式系统	选修	2	
		数字信号处理	选修	2	
		形势与政策	必修	0.25	
	实践教学	大学生创新创业与就业指导	必修	0.5	
		安全教育	必修	0.25	
		体育 5	必修	0.25	
		仪表专业实验	必修	1	
以上必修 21.25 学分，选修 2 学分，共计 23.25 学分。					
6	理论教学	PLC 及应用	必修	3	
		分散控制系统	必修	2	
		过程控制系统	必修	3	
		热工保护与顺序控制	必修	2.5	
		运动控制系统	选修	2	
		新能源概论	选修	2	
		机器人技术	选修	2	
		智能控制理论	选修	2	
		人工智能	选修	2	
		形势与政策	必修	0.25	
	实践教学	安全教育	必修	0.25	
离散控制系统设计		必修	2		
以上必修 13 学分，选修 6 学分，共计 19 学分。					
7	理论教学	毕业论文（设计）指导课	必修	0.5	
		控制网络及工业物联网	必修	2.5	
		项目管理	选修	2	
		自动化系统集成技术	选修	2	
		大型机组协调控制系统	选修	2	二选一

		汽轮机数字电液调节系统 (DEH)	选修	2	
		形势与政策	必修	0.25	
	实践教学	体育 5	必修	0.25	
		安全教育	必修	0.25	
		过程控制系统综合设计	必修	1	
以上必修 4.75 学分，选修 6 学分，共计 10.75 学分。					
8	理论教学	形势与政策	必修	0.25	
	实践教学	安全教育	必修	0.25	
		毕业实习	必修	4	
		毕业设计（论文）	必修	10	
以上必修 14.5 学分，共计 14.5 学分。					