

2022 级自动化专业本科培养方案

一、专业基本信息

英文名称	Automation		
专业代码	080602	学科门类	工学
学 制	四年	授予学位	授予工学学士

二、培养目标

自动化专业坚持“立足北京，围绕京津冀，面向全国，依托建筑业，服务城镇化”的办学定位，融入课程思政元素，以智能建筑为特色，强、弱电兼顾，软、硬件结合，通过课程设计、实验、实习、毕业设计等环节的专业实践训练，培养具有良好的思想品德和文化修养、较好的人文社会科学基础外语综合能力和多学科融合能力，具备电子、控制理论与控制工程、自动检测与仪表、人工智能、机器人等较宽领域的工程技术基础和专业知识，能够在建筑智能化、自动化、信息化及相关领域中从事系统分析、设计、运维和科技开发，并具有组织管理、创新能力、继续学习能力和国际视野的复合型高级工程技术人才。

学生经过理论学习和实践锻炼，达到以下目标：

1. 具有良好的工程职业道德、社会责任感和人文科学素养，熟悉相关的法律法规和行业规范，有意愿并有能力服务社会。
2. 掌握扎实的自然科学基础理论和宽广的自动化专业知识，能解决自动化设备与控制系统设计、制造、集成、运维的复杂工程技术及管理问题。
3. 在自动化相关领域具有就业竞争能力、创新能力和承担研发任务及运作管理工程项目的的能力，具有团队中领导角色的基础素质，能够通过更高层次人才培养过程，在高校、科研院所从事科学研究工作。
4. 具有可持续发展理念、国际化视野和跨文化交流与合作能力，在自动化领域能与国内外同行或公众进行交流沟通。
5. 能综合考虑社会、法律、环境等因素，针对自动化新技术和新挑战提出可行性方案，跟踪自动化技术前沿，具有自主学习和终身学习能力。

三、主干学科

控制科学与工程。

四、毕业要求

本专业学生通过各个相关教学环节的学习，毕业时应达到如下要求。

1. **工程知识：**应用数学、自然科学、工程基础和专业知识，解决复杂控制工程问题。

毕业要求指标点 1 分解	相关教学环节（必修）
1.1 应用数学知识，陈述控制工程环节，解决复杂控制工程问题。	高等数学 A（1-2）、线性代数、复变函数与积分变换、概率论与数理统计 B、电路原理、模拟电子技术、数字电子技术、电机与拖动基础
1.2 掌握自然科学、信息技术及相关学科基础知识，并应用于解决复杂控制工程问题。	普通物理 A（1-2）、工程力学 B、物理实验（1-2）、电路原理、模拟电子技术、数字电子技术、自动控制原理、电力电子技术、工程电磁场
1.3 理解工程实践中的基本需求，运用工程基础知识解决复杂控制工程问题。	电路原理、自动控制原理、C 语言程序设计、画法几何 B、工程制图 B、电力系统分析、建筑供配电与照明
1.4 理解控制工程中的信号检测、传输和控制原理，运用专业知识解决复杂控制工程问题。	数字信号处理、检测技术与过程控制、计算机网络与通信技术 A、现代控制理论、建筑智能化系统、电气控制与可编程控制器

2. 问题分析：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控制系统及相关领域复杂工程问题，以获得有效结论。

毕业要求指标点 2 分解	相关教学环节（必修）
2.1 应用数学、自然科学和工程原理，识别和判断复杂控制工程问题的关键环节和参数，并提出解决方案。	高等数学 A（1-2）、线性代数、数字信号处理、自动控制原理、电机与拖动基础、运动控制系统 B、工程电磁场
2.2 基于数学、自然科学和工程原理，对复杂控制工程问题的各个环节进行建模，分析系统性能，并得出有效结论。	高等数学 A（1-2）、复变函数与积分变换、概率论与数理统计 B、普通物理 A（1-2）、工程力学 B、电路原理、计算机控制技术 A、运动控制系统 B、电机与拖动基础、现代控制理论、机器人控制技术
2.3 通过文献检索和调研，获取相关信息，制定复杂控制工程问题的解决方案。	毕业设计、计算机控制课程设计、PLC 与自控系统综合大实验

3. 设计/开发解决方案：设计满足特定需求的检测装置、控制单元、执行机构和网络设备等系统单元和应用程序，并能体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

毕业要求指标点 3 分解	相关教学环节（必修）
3.1 掌握自动化产品设计开发全周期的基本流程和关键技术，开展楼宇自动化系统的设计与开发。	单片机原理与应用、电气控制与可编程控制器、计算机网络与通信技术 A、C 语言程序设计、JAVA 语言程序设计、数据库技术与应用、建筑智能化系统、人工智能课程设计
3.2 针对复杂控制工程问题提出解决方案，并体现创新意识。	电子技术课程设计、计算机控制课程设计、PLC 与自控系统综合大实验、计算机应用开发技术实验、毕业设计、人工智能课程设计
3.3 解决复杂控制工程问题时，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素的影响。	创新实践及科研训练、思想道德与法治、经典研读与文化遗产、城市规划与人文素养、科技精神与社会发展、建筑艺术与美学素养、科技文明与城市发展、专业概论、

毕业要求指标点 3 分解	相关教学环节（必修）
	房屋建筑学、科技创新实践周、计算机应用开发技术实验、供电照明课程设计、毕业设计

4. 研究：基于科学原理并采用科学方法，论证复杂控制工程问题的解决方案，包括实验运行、数据分析与解释、并通过信息综合得到合理有效的结论。

毕业要求指标点 4 分解	相关教学环节（必修）
4.1 针对复杂控制工程问题，进行实验方案设计，具备基本的实验技能。	物理实验（1-2）、计算机控制课程设计、PLC 与自控系统综合大实验、电工电子实验与计算机仿真（1）、电工电子实验与计算机仿真（2）、供电照明课程设计
4.2 针对复杂控制工程问题，应用科学原理比较和选择研究路线，设计实验方案、分析和解释实验数据。	自动控制原理、检测技术与过程控制、计算机控制技术 A、电气控制与可编程控制器、模拟电子技术、数字电子技术、电力电子技术、建筑智能化系统、机器学习
4.3 针对复杂控制工程问题，进行机理分析和规律总结，并通过信息综合得出有效结论。	单片机原理与应用、建筑物联网技术、检测技术与过程控制、机器人控制技术、建筑智能化系统

5. 使用现代工具：针对控制系统及工程领域的复杂问题，综合运用多学科知识，使用电子系统、计算机仿真以及软硬件开发等工具，进行信息处理与集成。对于复杂工程问题能够预测与模拟，并理解其局限性。

毕业要求指标点 5 分解	相关教学环节（必修）
5.1 综合运用信息、控制和计算机等多学科知识，解决复杂工程问题。	计算思维导论、计算机网络与通信技术 A、计算机控制技术 A、机器人控制技术、单片机原理与应用、C 语言程序设计、画法几何 B、工程制图、数据结构、VB 程序设计基础
5.2 掌握电子系统、计算机仿真以及软硬件开发等工具的使用原理和方法，能对复杂工程问题进行分析、预测和模拟。	供电照明课程设计、电子技术课程设计、PLC 与自控系统综合大实验、单片机课程设计、计算机应用开发技术实验、电工电子实验与计算机仿真（1）、电工电子实验与计算机仿真（2）、Python 程序设计、控制系统仿真及 MATLAB 应用
5.3 选择与使用相关技术，运用信息资源、工程工具和专业仿真软件，分析与解决复杂工程问题，并理解其局限性。	供电照明课程设计、单片机课程设计、C 语言程序设计、PLC 与自控系统综合大实验、计算机应用开发技术实验、人工智能课程设计、控制系统仿真及 MATLAB 应用、Python 程序设计、程序设计实践、数据结构、机器学习

6. 工程与社会：基于自动化工程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。

毕业要求指标点 6 分解	相关教学环节（必修）

毕业要求指标点 6 分解	相关教学环节（必修）
6.1 基于自动化工程相关背景知识分析和评价复杂工程问题解决方案的合理性。	专业实习、电子工艺实习、工程经济学、数字信号处理、运动控制系统 B、现代控制理论、建筑供与照明、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论
6.2 在社会、健康、安全、法律、环境以及文化等各种条件约束下，评价自动化系统工程实践产生的影响，并理解应承担的责任。	电子工艺实习、科技创新实践周、金工实习、毕业设计、思想道德与法治、形势与政策、经典研读与文化遗产、经典研读与文化遗产、PLC 与自控系统综合大实验、人工智能课程设计

7. 环境和可持续发展：在解决自动化领域的复杂工程问题时，理解和评价工程实践对环境和社会可持续发展的影响。

毕业要求指标点 7 分解	相关教学环节（必修）
7.1 理解和评价自动化领域复杂工程问题的工程实践与环境保护的关系。	科技创新实践周、专业实习、电子工艺实习、毕业设计、建筑智能化系统、思想道德与法治、形势与政策、经典研读与文化遗产、哲学逻辑与文明对话、科技文明与城市发展、建筑艺术与美学素养、城市规划与人文素养大学生职业生涯与发展规划
7.2 在解决自动化领域复杂工程问题实践过程中，考虑对客观世界和社会可持续发展的影响。	中国近现代史纲要、专业概论、专业实习、金工实习、人工智能基础

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

毕业要求指标点 8 分解	相关教学环节（必修）
8.1 具备人文社会科学知识与素养，具有健康体魄、健康心理和正确价值观，了解中国国情，维护国家利益。	思想道德与法治、大学生职业生涯与发展规划、马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、“四史”、体育（1-4）、军事理论、军训、程序设计实践、电子工艺实习、金工实习、人工智能基础、人工智能课程设计、科技创新实践周
8.2 理解工程师在保证安全、保护环境和知识产权等方面的职责、相关准则和法律法规，遵守职业道德和行为规范。	形势与政策、大学生职业生涯与发展规划、大学生心理健康、建筑艺术与美学素养、科技文明与城市发展、专业概论、科技创新实践周、专业实习、人工智能基础

9. 个人和团队：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。

毕业要求指标点 9 分解	相关教学环节（必修）
--------------	------------

毕业要求指标点 9 分解	相关教学环节（必修）
9.1 理解团队合作的重要性和领导技巧，具备良好的团队合作意识和协作精神，具有人际交往和管理能力。	体育（1-4）、军训、人工智能课程设计、单片机课程设计、程序设计实践、人工智能基础、创新实践及科研训练
9.2 能够有效发挥团队成员的作用学科多元的团队，在多学科背景下能够独立任务。	物理实验（1-2）、电工电子实验与计算机仿真（1）、电工电子实验与计算机仿真（2）、军训、计算机应用开发技术实验

10. 沟通：对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。具有一定的国际视野，在跨文化背景下进行沟通和交流。

毕业要求指标点 10 分解	相关教学环节（必修）
10.1 具备社交能力，理解他人的需求和意愿，并在此基础上进行说明和阐述。	大学英语、大学英语拓展系列课程、单片机课程设计、计算机控制课程设计、电子技术课程设计
10.2 具备良好的逻辑思维能力，进行工程项目的报告撰写和文稿设计。	电子技术课程设计、供电照明课程设计、单片机课程设计、毕业设计、创新实践及科研训练
10.3 具备良好的专业外语和国际交流能力，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	大学英语、大学英语拓展系列课程、科技创新实践周、毕业设计、人工智能课程设计

11. 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，能在多学科环境中应用。

毕业要求指标点 11 分解	相关教学环节（必修）
11.1 理解并掌握工程管理原则，确保在安全、稳定和可靠的前提下主导项目的实施与部署。	形势与政策、工程经济学、房屋建筑学、科技创新实践周、专业实习、毕业设计、创新实践及科研训练
11.2 理解并掌握经济决策方法，能够在多学科环境中制定完善的实施计划。	工程经济学、最优化方法、科技创新实践周、单片机课程设计、计算机控制课程设计

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。

毕业要求指标点 12 分解	相关教学环节（必修）
12.1 了解专业技术不断发展的趋势，并理解作为一名工程技术人员开展终身学习的重要性。	专业概论、科技精神与社会发展、科技创新实践周、专业实习、创新实践及科研训练
12.2 通过有效手段，掌握自主学习方法，具备不断学习和适应社会进步发展的能力。	大学生职业生涯与发展规划、马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、毕业设计、专业概论、计算思维导论

各项毕业要求支撑 5 项培养目标的关系如表 1 所示。

表1 毕业要求支撑培养目标关系表

毕业要求	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
1. 工程知识	√	√	√		
2. 问题分析		√	√		
3. 设计/开发解决方案		√	√		
4. 研究		√	√		√
5. 使用现代工具		√	√		√
6. 工程与社会	√		√		
7. 环境与可持续发展	√			√	√
8. 职业规范	√	√			
9. 个人与团队			√	√	
10. 沟通			√	√	
11. 项目管理	√	√	√		
12. 终身学习		√		√	√

五、主干课程

1. 主干基础课程

高等数学、线性代数、复变函数与积分变换、普通物理、概率论与数理统计。

2. 主干专业课程

电路原理、自动控制原理、模拟电子技术、数字电子技术、电机与拖动基础、检测技术与过程控制。

六、主要实践教学环节

电子技术课程设计、单片机原理与应用课程设计、PLC 与自控系统综合实践、计算机控制课程设计、供电照明课程设计、专业实习、毕业设计。

七、主要课程逻辑关系

主要课程的知识逻辑结构和层递关系如图 1 所示。



图 1 主要课程关系结构图

八、各类课程结构比例

课程类别	课程属性	学分	学时	学分比例
通识教育课	必修	43.5	736	25.66%
	选修	2	32	1.18%
大类基础课	必修	32.5	592	19.17%
	选修	2	32	1.18%
专业核心课	必修	22.5	360	13.27%
专业方向课	必修	23.5	376	13.86%
	选修	5	80	2.95%
独立实践环节	必修	38	872	22.42%
总计		169	3080	100%

九、教学进程表

学期	教学周	考试	实践	学期	教学周	考试	实践
1	4-19 周	20 周	1-3 周	2	1-16 周	17-18 周	19-20 周
3	1-17 周	18-19 周	20 周	4	1-17 周	18-19 周	20 周
5	1-16 周	17-18 周	19-20 周	6	1-14 周	16 周	15 周 17-20 周
7	1-15 周	18 周	16-17, 19-20	8	1-17 毕业设计/实习		17 周答辩

十、毕业及学位授予

学生修完本专业最低计划学分应至少达到 169 学分，其中理论课程 131 学分，实践教学环节 38 学分，成绩合格，准予毕业。学位授予按北京建筑大学本科生学业修读管理规定及学士学位授予细则实施。

十一、指导性教学计划及标准评价

附表 1：自动化专业指导性教学计划

附表 2：自动化专业指导性教学计划（实践环节）

附表 3：专业课程环节与毕业要求对应关系矩阵表

附表 4：工程教育认证课程设置标准要求汇总分析表

附表 5：各项毕业要求评价方法举例

2022 Undergraduate Program for Specialty in Automation

I Specialty Name and Code

English Name	Automation		
Code	080602	Disciplines	Engineering
Length of Schooling	4	Degree	Bachelor of Engineering

II Purpose and Characteristics

1. Purpose of the discipline

Automation discipline aims to cultivate engineering and engineering management talents who have a good sense of morality and culture, a solid knowledge foundation of social science, strong capabilities of foreign language as well as basic and professional knowledge in electronics, control theory, automatic detection and instruments, computer application and network and other relevant fields. They are not only equipped with applied and inter-disciplinary knowledge and skills, but also capable of carrying out system analysis, system design, system operation and technological development in the fields of intelligent building equipment, building electrics, industrial process control, detection and automatic instruments, electronics and computer.

2. Characteristics of the discipline

In order to meet the talent requirements of urbanization and urban development of the capital in electrical and information fields, automation discipline covers strong and weak electricity and combines software and hardware resources. Intelligent architecture control is a special course of the discipline. By taking part in systematic and carefully designed courses as well as experiments, internship programs and graduation design project, the students will be able to develop integrated engineering capabilities of designing, testing and implementing control systems.

III Major Discipline

Control science and engineering.

IV Major Courses

1. Major basic courses (Course names should be separated with commas. Conciseness is recommended.)

Advanced Mathematics, Linear Algebra, Complex Variables Functions & Integral Transformation, College Physics, Theory of Probability and Statistics.

2. Major specialized courses

Circuit Principles, Automatic Control Theory, Electronic Technologies (Analogue & Digital), Electrical Machinery & Towing Basics, Detecting Technologies & Process Control.

V Major practical teaching

Course Design for Electronic Technology ; Course Design for Principle and Application of MCU ; Comprehensive Practice of PLC and Automatic Control System; Course design for Computer Control; Course Design for Power and Lighting; Specialty Practice; Graduation Design.

VI Credits Required for Graduation

According to the undergraduate education management regulations and the detailed rules for award of a bachelor degree of Beijing University of Civil Engineering and Architecture, the minimum credits required for graduation shall be 169 credits, in which theoretical courses have 131 credits and practice courses have 38 credits.

VII Course Structure and Credit Proportions

Course Category	Course Type	Credits	Class Hour	Credit Proportion
General education courses	Compulsory	43.5	736	25.66%
	Optional	2	32	1.18%
Fundamental courses	Compulsory	32.5	592	19.17%
	Optional	2	32	1.18%
Professional core courses	Compulsory	22.5	360	13.27%
Professional direction courses	Compulsory	23.5	376	13.86%
	Optional	5	80	2.95%
Independent practice	Compulsory	38	872	22.42%
Total		169	3080	100%

VIII Teaching Schedule

Semester	Weeks of Teaching	Exam	Practice	Semester	Weeks of Teaching	Exam	Practice
1	Week 4-19	Week 20	Week 1-3	2	Week 1-16	Week 17-18	Week 19-20
3	Week 1-17	Week 18-19	Week 20	4	Week 1-17	18-19	Week 20
5	Week 1-16	Week 17-18	Week 19-20	6	Week 1-14	16	Week 15 Week 17-20
7	Week 1-15	Week 18	Week 16-17, 19-20	8	Graduation project/internship at week 1-17, and thesis defense at week 17		

IX Required Knowledge & Skills of Graduates and Obtainment Matrix

Required Knowledge & Skills of Graduates	Relevant Fields of Knowledge	Obtainment Approaches (Course Support)
--	------------------------------	--

Required Knowledge & Skills of Graduates	Relevant Fields of Knowledge	Obtainment Approaches (Course Support)
<p>Having acquired knowledge in natural sciences including math, physics and construction and in electric engineering including engineering drawing, information processing and computer application development. Having obtained extensive understanding of basic professional knowledge and developed strong professional skills, and being capable of using theoretical knowledge and skills to solve complex engineering problems in electric engineering and relevant fields.</p>	<p>Engineering knowledge: Capable of using basic and professional knowledge of math, natural sciences and engineering to solve complex engineering problems.</p>	<p>Advanced Mathematics A(1-2), Linear Algebra, College Physics A(1-2), Complex Variables Functions and Integral Transformation, Engineering Drawing B, Fundamentals of VC Programming, Circuit Principles, Analog Electronics Technology, Digital Electronics Technology, Electrical Machinery & Towage Basics, Automatic Control Theory, Graduation Project, Thesis Defense.</p>
<p>Understanding basic laws of electric circuits and electronic technologies as well as basic principles and methods of their processing, analysis, expression and application. Having developed basic skills of the discipline such as investigation and literature research and being capable of analyzing complex engineering problems in electric technology field by literature research.</p>	<p>Problem analysis: Capable of using basic principles of math, natural sciences and engineering sciences to recognize, express and analyze through literature research complex engineering problems in order to reach valid conclusions.</p>	<p>Specialty Introduction, Circuit Principles, Analog Electronic Technologies, Digital Electronic Technologies, MCU Principles and Applications, Power Electronic Technologies, Electric Control and Programmable Controller, Internship In Electronics, Electric and Electronic Experiment and Computer Simulation, Course Design of Electric Technologies</p>
<p>Being able to create solutions for complex electric engineering projects and prepare project design assignments according to the targets, tasks and requirements</p>	<p>Create/develop solutions: Capable of creating solutions for complex engineering problems, designing systems, units (components) and processes that meet specific</p>	<p>Power Electronic Technologies, Power System Analysis, Building Distribution and Power Supply, Electric Driving Control System, Elevator Control Technologies, Relay Protection of Electric System,</p>

Required Knowledge & Skills of Graduates	Relevant Fields of Knowledge	Obtainment Approaches (Course Support)
<p>of the projects and different social, security, statutory and environmental factors. Being able to conduct technical designs for electric engineering projects, prepare relevant technical documents, and creatively improve design schemes with new technologies and methods.</p>	<p>requirements, and incorporating the innovative spirit and social, health, safety, statutory, cultural and environmental factors in the design process.</p>	<p>Integrated Automation Technologies of Power Distribution Network, Building Grounding Technologies For Lightning Protection, Building Lighting, Intelligent Building System, MCU Principles and Applications, Electric Principles of Air-Conditioners, Building Electric Software, Major Experiments of Power Electronics, Integrated Electric Driving Experiment, Elevator Control System Experiment, Course Design For Power Supply and Lighting, 10kv Transformer Design, Training In Construction Management and Budgeting, Disciplinary Internship, Graduation Project and Thesis Defense.</p>
<p>Having been trained in scientific thinking patterns and developed a scientific attitude. Having mastered scientific research methodology and being capable of conducting innovative experiments and innovative technological research. Being able to use computer and internet technologies to conduct electric design, equipment production and research in modern electric engineering technologies.</p>	<p>Research: Capable of studying complex engineering problems based on scientific principles and scientific methodology, including designing experiments, analyzing and interpreting data and integrating information to reach effective conclusions.</p>	<p>Advanced Mathematics A(1-2), Linear Algebra, Probability and Mathematical Statistics B, Complex Variables Functions and Integral Transformation, C Programming Language, Electrical Machinery & Towage Basics, Automatic Control Principles, Modern Control Principles, Inspection Technologies and Process Control, Motion Control System, Computer Network and Communication Technologies, Computer Control Technologies, Major Experiments of MCU</p>
<p>Having developed basic skills required in the discipline including drawing, calculation,</p>	<p>Use modern tools: Able to develop, select and use appropriate technologies,</p>	<p>C Programming Language, Engineering Drawing B, Descriptive Geometry B, VB Program Design</p>

Required Knowledge & Skills of Graduates	Relevant Fields of Knowledge	Obtainment Approaches (Course Support)
<p>electric inspection and basic operation of electric equipment. Being proficient in computer and information technology. Having mastered control principles, system analysis methods and computer control technologies to predict, simulate and solve complex engineering problems.</p>	<p>resources, modern engineering tools and information technology tools to tackle complex engineering problems, including prediction and simulation of the complex engineering problems and understanding of their limitations.</p>	<p>Basics, MCU Principles and Applications, VC Program Design, Computer Control Technologies, Electric Control and Programmable Controller, Building Power Supply and Lighting, Motion Control and Building Intelligent System.</p>
<p>Having acquired extensive knowledge in the profession and developed strong engineering and practical capabilities. Being able to evaluate the influence of complex electric engineering problems on society, safety and statutory regulations by using theoretical knowledge and technologies in the discipline.</p>	<p>Engineering and society: Capable of evaluating the effects of professional engineering practices and solutions of complex engineering problems on society, health, safety, statutory regulations and culture based on background engineering knowledge and understanding relevant responsibilities.</p>	<p>Ideological and Moral Cultivation and Legal Basis, Outline of Modern Chinese History, Specialty Introduction, Circuit Principles, Analog Electronic Technologies, Digital Electronic Technologies, Automatic Control Principles, MCU Principles and Applications, Electrical Machinery & Towing Basics, Electric Driving Control System, Power Electronics, Disciplinary Internship, Metalworking Internship, Graduation Project, Thesis Defense.</p>
<p>Understanding major statutory requirements and quality standards of the industry. Being capable of working in accordance with statutory and technical specifications, conducting reasonable analyses based on background engineering knowledge and evaluating the influence of specific solutions of complex electric engineering problems</p>	<p>Environment and sustainable development: Capable of understanding and evaluating the influence of professional engineering practices used to tackle complex engineering problems on the environment and sustainable development of society.</p>	<p>Building Construction, Building Lighting, Intelligent Building System, New Energy Technologies and Their Application, Intelligent Traffic System, VC Program Design, Electric Driving Control System, Building Electrics Software, Computer Control Course Design, Integrated Major Experiment of Plc and Automatic Control System, Major Experiment of Field Bus Application</p>

Required Knowledge & Skills of Graduates	Relevant Fields of Knowledge	Obtainment Approaches (Course Support)
on society, health, safety, laws and cultures, and also understanding relevant responsibilities.		Development Technologies.
<p>Understanding the fundamental meanings of Marxist world view, life view and values.</p> <p>Understanding China's history and current situations, socialism with Chinese characteristics and individual responsibilities in China's development.</p> <p>Understanding the meaning of professional morality and the engineer's responsibilities.</p>	<p>Professional regulations:</p> <p>Having a good understanding of humanities and social science and a great sense of social responsibility. Being able to understand and observe professional morality and regulations in engineering practice and fulfill individual responsibilities.</p>	<p>Ideological and Moral Cultivation and Legal Basis, Outline of Modern Chinese History, Basic Principles of Marxism, Introduction to Maoism and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics, Military Theories, Situations and Policies (1-2), Disciplinary Introduction, Physical Education (1-4), Military Training, Construction Management and Budgeting, Disciplinary Internship, Metalworking Internship, Graduation Project, Thesis Defense.</p>
Being able to understand the meaning of every role in a multi-role team and the role's contribution to the environment and purpose of the team. Being able to fulfill duties in the team, take into account the opinions of team members and make appropriate decisions.	<p>Individual and the team:</p> <p>Capable of acting as an individual, a team member or a director in an inter-disciplinary team.</p>	<p>Course Design of Electronic Technologies, Power Supply and Lighting Course Design, Construction Management and Budgeting, Disciplinary Internship.</p>
Having the capability of expressing oneself orally and in writing. Having mastered the writing skills of technical documents. Being capable of understanding and writing professional reports and design documents. Being proficient in a foreign language in listening,	<p>Communications: Capable of communicating effectively with industrial peers and the public on complex engineering problems, including writing reports and design documents, delivering speech, stating ideas and responding to instructions.</p> <p>Having an international vision</p>	<p>Military Theories, College English, Physical Education (1-4), Military Training, Major Experiment of Computer Application Development Technologies, Disciplinary Internship, Graduation Project, Thesis Defense.</p>

Required Knowledge & Skills of Graduates	Relevant Fields of Knowledge	Obtainment Approaches (Course Support)
speaking, reading and writing.	and being able to exchange ideas in a cross-cultural background.	
<p>Understanding different cultures and being able to handle cross-cultural communications. Having obtained a basic understanding of current global development of electric engineering industry. Having an international vision and being able to communicate and share ideas in a cross-cultural background. Being able to create economic and appropriate solutions to tackle complex engineering problems in a multi-disciplinary environment and analyze design rationality</p>	<p>Project management: Understanding methods of engineering management and economic decision-making and being able to apply the methods in a multi-disciplinary environment.</p>	<p>Computer Control Course Design, Integrated Major Experiment of PLC and Automatic Control System, Major Experiment of Field Bus Application Development Technologies, Power Supply and Lighting Course Design, Internship In Construction Management and Budgeting, Disciplinary Internship</p>
<p>Understanding the history of automation and the role of technical innovation in its development. Understanding current level of development of information industry and challenges it is facing. Acknowledging the necessity of a career plan and continuous learning and being able to enhance capabilities by learning with appropriate methods.</p>	<p>Lifelong learning: Accepting self-learning and lifelong learning as an integral part of life and being capable of learning continuously to adapt to change.</p>	<p>College English (1-4), Discipline Summary, Physical Education (1-4), Advanced Mathematics A(1-2), Linear Algebra, Probability and Mathematical Statistics, College Physics B(1-2), Complex Variables Functions and Integral Transformation, Circuit Principles, Analog Electronic Technologies, Digital Electronic Technologies, Electrical Machinery & Towage Control System, Power Electronic Technologies, Building Distribution and Power Supply, Modern Control Theories, Computer Control Technologies, Electric Control and</p>

Required Knowledge & Skills of Graduates	Relevant Fields of Knowledge	Obtainment Approaches (Course Support)
		Programmable Controller, MCU Principles and Applications, Engineering Cognition Practice, Disciplinary Internship.

**附表1 本科 电气与信息工程学院 自动化（建筑智能控制与机器人）专业
培养方案 (2022)**

分类	课程属性	课程代码	课程名称	学分	学时分配						考核方式	开课学期	建议修读学期	是否必须修读	开课院系	备注
					总学时	讲课学时	实验(上机)学时	延续学时(仅公共课用)	设计指导学时(仅建筑学院用)	课外学时						
通识教育必修	必修	20821121	1 形势与政策（1）	0.5	8	8	0	0	0	0	非集中考试	1		是	马克思主义学院	
	必修	20821125	2 思想道德与法治	3	48	48	0	0	0	0	非集中考试	1		是	马克思主义学院	
	必修	20825071	3 大学英语（1）	3	64	48	0	16	0	0	集中考试	1		是	人文学院	
	必修	21021063	4 计算思维导论	1.5	56	24	0	0	0	32	非集中考试	1		是	电气与信息工程学院	
	必修	21321002	5 体育 1	1	30	30	0	0	0	0	非集中考试	1		是	体育教研部	
	必修	20821113	6 中国近现代史纲要	3	48	32	0	0	0	16	非集中考试	2		是	马克思主义学院	
	必修	20821122	7 形势与政策（2）	0.5	8	8	0	0	0	0	非集中考试	2		是	马克思主义学院	
	必修	20821131	8 习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	48	0	0	0	0	集中考试	2		是	马克思主义学院	22.9.27统一更新。
	必修	20821132	9 习近平新时代中国特色社会主义思想在京华大地的生动实践	0.5	8	8	0	0	0	0	非集中考试	2		是	马克思主义学院	22.9.28统一添加
	必修	20825072	10 大学英语（2）	3	64	48	0	16	0	0	集中考试	2		是	人文学院	
	必修	21321003	11 体育 2	1	30	30	0	0	0	0	非集中考试	2		是	体育教研部	
	必修	21721034	12 大学生职业生涯与发展规划	1	16	16	0	0	0	0	非集中考试	2		是	学生工作部(处)(研究生工作部、武装部)	
	必修	21721041	13 大学生心理健康	1	16	16	0	0	0	0	非集中考试	2		是	学生工作部(处)(研究生工作部、武装部)	
	必修	20821123	14 形势与政策（3）	0.5	8	8	0	0	0	0	非集中考试	3		是	马克思主义学院	

分类	课程属性	课程代码	课程名称	学分	总学时	学时分配					考核方式	开课学期	建议修读学期	是否必须修读	开课院系	备注
						讲课学时	实验(上机)学时	延续学时(仅公共课用)	设计指导学时(仅建筑学院用)	课外学时						
	必修	20821130	15 马克思主义基本原理	3	48	48	0	0	0	0	集中考试	3	是	马克思主义学院	2022. 3. 7	
	必修	21321004	16 体育 3	1	30	30	0	0	0	0	非集中考试	3	是	体育教研部		
	必修	20821124	17 形势与政策 (4)	0.5	8	8	0	0	0	0	非集中考试	4	是	马克思主义学院		
	必修	20821133	18 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48	48	0	0	0	0	集中考试	4	是	马克思主义学院	22. 9. 27 统一更新。	
	必修	21321005	19 体育 4	1	30	30	0	0	0	0	非集中考试	4	是	体育教研部		
	必修	20825092	20 大学英语拓展系列课(英语口语)	2	32	32	0	0	0	0	非集中考试	3	否	人文学院	1-4 四选一	
	必修	20825093	21 大学英语拓展系列课(四级强化)	2	32	32	0	0	0	0	非集中考试	3	否	人文学院		
	必修	20825094	22 大学英语拓展系列课(六级提高)	2	32	32	0	0	0	0	非集中考试	3	否	人文学院		
	必修	20825095	23 大学英语拓展系列课(报刊选读)	2	32	32	0	0	0	0	非集中考试	3	否	人文学院		
	必修	20825096	24 大学英语拓展系列课(英语文化)	2	32	32	0	0	0	0	非集中考试	4	否	人文学院	5-8 四选一	
	必修	20825097	25 大学英语拓展系列课(文学赏析)	2	32	32	0	0	0	0	非集中考试	4	否	人文学院		
	必修	20825098	26 大学英语拓展系列课(专门用途英语)	2	32	32	0	0	0	0	非集中考试	4	否	人文学院		
	必修	20825099	27 大学英语拓展系列课(升学考试)	2	32	32	0	0	0	0	非集中考试	4	否	人文学院		
	必修	20821126	28 “四史”(党史)	0.5	8	8	0	0	0	0	非集中考试	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	否	马克思主义学院	四史课, 四选一 (1-7 学期任意学期完成)	
	必修	20821127	29 “四史”(新中国史)	0.5	8	8	0	0	0	0	非集中考试	1, 2, 3, 4, 5	否	马克思主义学院		

分类	课程属性	课程代码	课程名称	学分	学时分配					考核方式	开课学期	建议修读学期	是否必须修读	开课院系	备注
					总学时	讲课学时	实验(上机)学时	延续学时(仅公共课用)	设计指导学时(仅建筑学院用)						
											6,7				
	必修	20821128	30 “四史”(改革开放史)	0.5	8	8	0	0	0	0	非集中考试	1,2,3,4,5,6,7	否	马克思主义学院	
	必修	20821129	31 “四史”(社会主义发展史)	0.5	8	8	0	0	0	0	非集中考试	1,2,3,4,5,6,7	否	马克思主义学院	
	学分小计		35.5												
	学分小计		35.5												
大类基础必修	必修	20921090	32 线性代数	2	40	32	0	8	0	0	非集中考试	1	是	理学院	
	必修	20921108	33 高等数学 A (1)	5	92	80	0	12	0	0	集中考试	1	是	理学院	
	必修	20924044	34 画法几何 B	2	36	32	0	4	0	0	非集中考试	1	是	理学院	
	必修	20722183	35 C 语言程序设计	2	64	32	0	0	0	32	非集中考试	2	是	电气与信息工程学院	
	必修	20921109	36 高等数学 A (2)	5	84	80	0	4	0	0	集中考试	2	是	理学院	
	必修	20922015	37 普通物理 A (1)	3	56	52	0	0	0	4	集中考试	2	是	理学院	
	必修	20722184	38 数据结构	2.5	40	0	0	0	0	0	集中考试	3	是	电气与信息工程学院	
	必修	20921048	39 复变函数与积分变换	3	48	48	0	0	0	0	非集中考试	3	是	理学院	
	必修	20921091	40 概率论与数理统计 B	3	48	44	0	4	0	0	非集中考试	3	是	理学院	
	必修	20922016	41 普通物理 A (2)	3	56	52	0	0	0	4	集中考试	3	是	理学院	
必修	20925003	42 物理实验 (1)	1	30	0	30	0	0	0	非集中考试	3	是	理学院		
必修	20925004	43 物理实验 (2)	1	30	0	30	0	0	0	非集中考试	4	是	理学院		

分类	课程属性	课程代码	课程名称	学分	学时分配					考核方式	开课学期	建议修读学期	是否必须修读	开课院系	备注
					总学时	讲课学时	实验(上机)学时	延续学时(仅公共课用)	设计指导学时(仅建筑学院用)						
	学分小计		32.5												
大类基础选修	选修	20424091	44 普通化学	2.5	40	32	8	0	0	0	考查	2	否	环境与能源工程学院	
	选修	20924056	45 土木工程制图 B	2	36	32	0	4	0	0	考查	2	否	理学院	
	选修	20724203	46 VB 程序设计基础	2	32	24	8	0	0	0	考查	3	否	电气与信息工程学院	
	选修	20922094	47 工程力学 B	3	48	48	0	0	0	0	考查	3	否	理学院	
	选修	20621102	48 工程经济学	2	32	32	0	0	0	0	考查	4	否	城市经济与管理学院	
	选修	21021064	49 数据库技术与应用	2	32	16	0	0	0	16	考查	5	否	电气与信息工程学院	
	应修学分		2												
学分小计		34.5													
专业核心必修	必修	20722154	50 电路原理	5	80	80	0	0	0	0	集中考试	3	是	电气与信息工程学院	
	必修	20722003	51 模拟电子技术	3	48	48	0	0	0	0	集中考试	4	是	电气与信息工程学院	
	必修	20722006	52 数字电子技术	3	48	48	0	0	0	0	集中考试	4	是	电气与信息工程学院	
	必修	20722143	53 电机与拖动基础	4	64	56	8	0	0	0	集中考试	4	是	电气与信息工程学院	
	必修	20722157	54 自动控制原理	4	64	56	8	0	0	0	集中考试	5	是	电气与信息工程学院	
	必修	20722158	55 检测技术与过程控制	3.5	56	44	12	0	0	0	集中考试	5	是	电气与信息工程学院	
	学分小计		22.5												
学分小计		22.5													
专业方向必修	必修	20722185	56 专业概论	0.5	8	0	0	0	0	0	非集中考试	3	是	电气与信息工程学院	
	必修	20722160	57 信号与系统	2.5	40	32	8	0	0	0	非集中考试	4	是	电气与信息工程学院	
	必修	20722001	58 计算机网络与通信技术 A	2.5	40	32	8	0	0	0	非集中考试	5	是	电气与信息工程学院	
	必修	20722123	59 单片机原理及应用	3	48	48	0	0	0	0	非集中考试	5	是	电气与信息工程学院	
	必修	20722187	60 机器人控制技术	2	32	0	0	0	0	0	非集中考试	5	是	电气与信息工程学院	
	必修	21021100	61 电力电子技术	2	32	26	6	0	0	0	非集中考试	5	是	电气与信息工程学院	

分类	课程属性	课程代码	课程名称	学分	总学时	学时分配					考核方式	开课学期	建议修读学期	是否必须修读	开课院系	备注
						讲课学时	实验(上机)学时	延续学时(仅公共课用)	设计指导学时(仅建筑学院用)	课外学时						
											试					
	必修	20722058	62 现代控制理论	2	32	32	0	0	0	0	非集中考试	6	是	电气与信息工程学院		
	必修	20722113	63 计算机控制技术 A	2.5	40	40	0	0	0	0	非集中考试	6	是	电气与信息工程学院		
	必修	20722161	64 电气控制与可编程控制器	2	32	24	8	0	0	0	非集中考试	6	是	电气与信息工程学院		
	必修	20722164	65 建筑智能化系统	2	32	26	6	0	0	0	非集中考试	6	是	电气与信息工程学院		
	必修	20722186	66 运动控制系统 B	2.5	40	0	0	0	0	0	非集中考试	6	是	电气与信息工程学院		
	学分小计		23.5													
专业方向选修	选修	20521164	67 机械基础	2	32	26	6	0	0	0	考查	4	否	机电与车辆工程学院		
	选修	20721117	68 工程电磁场	2	32	32	0	0	0	0	考查	4	否	电气与信息工程学院		
	选修	20223101	69 房屋建筑学	2	32	32	0	0	0	0	考查	5	否	土木与交通工程学院		
	选修	20721070	70 电力系统分析	2.5	40	36	4	0	0	0	考查	5	否	电气与信息工程学院		
	选修	20722165	71 JAVA 语言程序设计	2	32	16	16	0	0	0	考查	5	否	电气与信息工程学院		
	选修	20722188	72 控制系统仿真及Matlab 应用	2	32	0	0	0	0	0	考查	5	否	电气与信息工程学院		
	选修	20728017	73 Python 程序设计	2	32	32	0	0	0	0	考查	5	否	电气与信息工程学院		
	选修	21021102	74 科技论文写作	1.5	24	24	0	0	0	0	考查	5	否	电气与信息工程学院		
	选修	20721048	75 建筑照明	2	32	28	4	0	0	0	考查	6	否	电气与信息工程学院		
	选修	20721071	76 建筑供配电	4	64	56	8	0	0	0	考查	6	否	电气与信息工程学院		
	选修	20728005	77 机器学习	3	48	48	0	0	0	16	考查	6	否	电气与信息工程学院		
	选修	21021101	78 人工智能基础	2	32	32	0	0	0	16	考查	6	否	电气与信息工程学院		
	应修学分		5													
	学分小计		28.5													
实	选修	20722174	79 人工智能前沿技术	2	32	0	32	0	0	0	考查	6	否	电气与信息		

分类	课程属性	课程代码	课程名称	学分	学时分配					考核方式	开课学期	建议修读学期	是否必须修读	开课院系	备注
					总学时	讲课学时	实验(上机)学时	延续学时(仅公共课用)	设计指导学时(仅建筑学院用)						
实践教学选修													工程学院		
	选修	20722175	80 电气控制系统制图	2	32	16	16	0	0	0	考查	6	否	电气与信息工程学院	
	选修	20700004	81 创新实践及科研训练(竞赛类)	2	40	0	40	0	0	40	考查	7	否	电气与信息工程学院	
	选修	20700005	82 创新实践及科研训练(科研类)	2	40	0	40	0	0	40	考查	7	否	电气与信息工程学院	
	选修	20721137	83 建筑电气新技术	2	32	32	0	0	0	0	考查	7	否	电气与信息工程学院	
	选修	20726014	84 机器人控制创新实践	2	32	0	0	0	0	0	考查	3,5,7	否	电气与信息工程学院	
	选修	20726012	85 电子设计创新实践	2	32	0	0	0	0	0	考查	8	否	电气与信息工程学院	
	选修	20726013	86 智能车控制创新实践	2	32	0	0	0	0	0	考查	2,4,6,8	否	电气与信息工程学院	22.2.25增添开课学期2,4,6
	选修	20726015	87 自动化技术综合创新实践	2	32	0	0	0	0	0	考查	8	否	电气与信息工程学院	
	应修学分		4												
实践教学必修	必修	23501009	88 军事理论	2	36	24	0	0	0	12	非集中考试	1	是	武装部	
	必修	23501010	89 军训	2	11	2	0	0	0	0	考查	1	是	武装部	
	必修	20521058	90 金工实习	2	40	0	0	0	0	0	考查	2	是	机电与车辆工程学院	
	必修	20722078	91 程序设计实践	1	20	0	0	0	0	0	考查	2	是	电气与信息工程学院	
	必修	20722182	92 科技创新实践周	1	20	0	0	0	0	0	考查	2	是	电气与信息工程学院	
	必修	20722067	93 电子工艺实习	1	20	0	0	0	0	0	考查	3	是	电气与信息工程学院	
	必修	20726009	94 电工电子实验与计算机仿真(1)	1	20	0	0	0	0	0	考查	3	是	电气与信息工程学院	
	必修	21521073	95 劳动教育(1)	0.5	16	16	0	0	0	0	考查	3	是	教务处	22.4.26统一置入21级本科培养方案。
	必修	20722133	96 电子技术课程设计	1	20	0	0	0	0	0	考查	4	是	电气与信息工程学院	
必修	20726010	97 电工电子实验与计算机仿真(2)	2	40	0	0	0	0	0	考查	4	是	电气与信息工程学院		

分类	课程属性	课程代码	课程名称	学分	总学时	学时分配					考核方式	开课学期	建议修读学期	是否必须修读	开课院系	备注
						讲课学时	实验(上机)学时	延续学时(仅公共课用)	设计指导学时(仅建筑学院用)	课外学时						
	必修	20722167	98 单片机课程设计	2	40	0	0	0	0	0	考查	5	是	电气与信息工程学院		
	必修	20722171	99 计算机应用开发技术实验	2	40	0	0	0	0	0	考查	5	是	电气与信息工程学院		
	必修	20821116	100 形势与政策(5)	0	8	0	0	0	0	8	考查	5	是	马克思主义学院		
	必修	20722035	101 PLC与自控系统综合大实验	2	40	0	0	0	0	0	考查	6	是	电气与信息工程学院		
	必修	20722036	102 计算机控制课程设计	2	40	0	0	0	0	0	考查	6	是	电气与信息工程学院		
	必修	20821117	103 形势与政策(6)	0	8	0	0	0	0	8	考查	6	是	马克思主义学院		
	必修	20721163	104 供电照明课程设计	2	40	0	0	0	0	0	考查	7	是	电气与信息工程学院		
	必修	20722062	105 专业实习	2	40	0	0	0	0	0	考查	7	是	电气与信息工程学院		
	必修	20821118	106 形势与政策(7)	0	8	0	0	0	0	8	考查	7	是	马克思主义学院		
	必修	21721045	107 劳动教育(2)	0.5	16	0	0	16	0	0	考查	7	是	学生工作部(处)(研究生工作部、武装部)	22.4.26统一置入21级本科培养方案。	
	必修	20722176	108 毕业设计	8.5	170	0	0	0	0	0	考查	8	是	电气与信息工程学院		
	必修	20821119	109 形势与政策(8)	0	8	0	0	0	0	8	考查	8	是	马克思主义学院		
	学分小计		34.5													
学分小计		38.5														
校公共选修课	特色课程与人文素养	2														
	经典研读与文化传承	2														
	科技文明与城市发展	2														
	建筑艺术与审美教育	2														
	应修学分	8														
通	工程实践类	0														

分类	课程属性	课程代码	课程名称	学分	总学时	学时分配				考核方式	开课学期	建议修读学期	是否必须修读	开课院系	备注
						讲课学时	实验(上机)学时	延续学时(仅公共课用)	设计指导学时(仅建筑学院用)						
识 任 选	复合培养类		0												
	应修学分	2													跨类任 选至少2 学分
	学分小计	10													
全程总计		169.5													
备注	22.5.9 复制 2021 自动化专业培养方案, 更新专业名称为自动化(建筑智能控制与机器人)。(按照院系复制培养方案, 原年级代码为: 2009) (按照院系复制培养方案, 原年级代码为: 2010) (按照院系复制培养方案, 原年级代码为: 2011) (按照院系复制培养方案, 原年级代码为: 2012) (按照院系复制培养方案, 原年级代码为: 2013) (按照院系复制培养方案, 原年级代码为: 2014) (按照方案计划号复制培养方案, 原方案计划号为: 92296) (按照方案计划号复制培养方案, 原方案计划号为: 92484) (按照年级复制培养方案, 原年级代码为: 2017)														
学 分 分 布 统 计	课程类别	学分			百分比 (%)										
	通识教育课	35.5			20.94										
	大类基础课	34.5			20.35										
	专业核心课	22.5			13.27										
	专业方向课	28.5			16.81										
	实践教学	38.5			22.71										
	校公共选修课	10			5.9										
	总计	169.5			100										

附表 2 专业课程环节与毕业要求对应关系矩阵表

序号	课程或教学活动	毕业要求（1-12 代表 12 项能力，每项能力下的数字是指该项指标点的分解指标点，H/M/L 代表强关联、关联、弱关联）																															
		1				2			3			4			5			6		7		8		9			10			11		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	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2	
1	画法几何 B			M										M																			
2	专业概论									H										H		M									H	H	
3	计算思维导论													L																		M	
4	C 语言程序设计			H				L						M		H																	
5	人工智能基础																			H	L	M	M										
6	电路原理	M	H	M			L																										
7	电子技术（模拟部分）	H	M									L																					
8	电子技术（数字部分）	H	M									L																					
9	电机与拖动基础	M				M	M																										
10	自动控制原理		H	M		H						M																					
11	检测技术与过程控制				M							M	H																				
12	数字信号处理				M	L												H															
13	机器人控制技术						M						H	L																			
14	计算机网络与通信技术 A				M				M					L																			
15	电气控制与可编程控制器				M				L				M																				
16	现代控制理论				L		M											M															
17	计算机控制技术 A						M						M		M																		
18	运动控制系统 B					H	L											M															
19	建筑智能化系统				L					H																							
20	单片机原理与应用								M					M	L																		
21	人工智能课程设计								L	M							M		L			L		M				M					
22	程序设计实践																L					M		M									
23	电子工艺实习																	L	M	M		M											
24	电子技术课程设计										M					M											H	M					
25	单片机课程设计															M	L							H		H	M			M			
26	PLC 与自控系统综合大实验							M		L		H			M	L		L															
27	计算机控制课程设计							M		M		H														M				M			
28	科技创新实践周										H								M	H		L	H				H	H	H	M			
29	专业实习																	L		M	M		H				H		H		H		
30	毕业设计							H		M	M										M	M				H	H	M			H		
31	金工实习																	M			M	H											
32	电工电子实验与计算机仿真（1）											M				L											H						
33	电工电子实验与计算机仿真（2）											M				L											H						
34	计算机应用开发技术实验								L	M						M	M										M						

附表 3 工程教育认证课程设置标准要求汇总分析表

通用标准	培养方案			占学分总比例是否达标
	课程名称	学分	所属知识领域	
数学与自然 科学类课程 (≥15%)	高等数学A(1)	5	微积分、微分方程	达标
	高等数学A(2)	5		
	线性代数	2	线性代数	
	普通物理A(1)	2	物理	
	物理实验(1-2)	2		
	概率论与数理统计B	3	概率和数理统计	
	复变函数与积分变换	2	数学	
	画法几何B	2		
	计算思维导论	1.5		
	普通化学	2.5	化学	
	小计	15.98%	27	
工程基础课、 专业基础课、 专业课 (≥30%)	电路原理	5	专业核心课	达标
	模拟电子技术	3	专业核心课	
	数字电子技术	3	专业核心课	
	电机与拖动基础	4	专业核心课	
	自动控制原理	4	专业核心课	
	检测技术与过程控制	3.5	专业核心课	
	专业概论	0.5	专业方向课	
	数字信号处理	2.5	专业方向课	
	单片机原理及应用	3	专业方向课	
	计算机网络与通信技术A	2.5	专业方向课	
	电气控制与可编程控制器	2	专业方向课	
	现代控制理论	2	专业方向课	
	计算机控制技术	2.5	专业方向课	
	运动控制系统B	2.5	专业方向课	
	机器人控制技术	2	专业方向课	
	人工智能基础	2	专业方向课	
	建筑智能化系统	2	专业方向课	
	C语言程序设计	4	专业基础课	
	数据结构	2.5	专业基础课	
	工程电磁场	5	专业方向课	
	机器学习		专业方向课	
	电力系统分析		专业方向课	
	JAVA语言程序设计		专业方向课	
	Python程序设计		专业方向课	
	房屋建筑学		专业方向课	
	控制系统仿真及Matlab应用		专业方向课	
	建筑供配电与照明		专业方向课	
电力电子技术	专业方向课			
小计	34.02%		57.5	

通用标准	培养方案			占学分总比例 是否达标
	课程名称	学分	所属知识领域	
工程实践和毕业 设计 (≥20%)	军事理论	2	实践类	达标
	军训	2	实践类	
	劳动教育	1		
	程序设计实践	1		
	科技创新实践周	1	实践类	
	电子工艺实习	1	实践类	
	电子技术课程设计	1	实践类	
	人工智能课程设计	1	实践类	
	单片机课程设计	1	实践类	
	PLC与自控系统综合大实验	2	实践类	
	计算机控制课程设计	2	实践类	
	供电照明课程设计	2	实践类	
	金工实习	2	实践类	
	电工电子实验与计算机仿真(1)	1	实践类	
	电工电子实验与计算机仿真(2)	2	实践类	
	计算机应用开发技术实验	2	实践类	
	专业实习	2	实践类	
	毕业设计	8	实践类	
	电气控制系统制图	4	实践类	
	竞赛类		实践类	
科研类	实践类			
建筑电气新技术				
小计	22.49%	38		
人文社会科学通 识类 (≥15%)	思想道德与法治	3	社会	达标
	中国近现代史纲要	3	社会	
	马克思主义基本原理★	3	社会	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论 体系概论★	3	社会	
	形势与政策(1-2)	2	社会	
	大学生职业生涯与发展规划	1	社会	
	大学英语(1-2)★	6	人文	
	大学英语拓展系列课程(1-4)	2	人文	
	大学英语拓展系列课程(5-8)	2	人文	
	体育(1-4)	4	人文	
	小计	17.16%	29	

附表 4 各项毕业要求评价方法举例

评价毕业要求达成度方法	毕业要求											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
应届毕业生调查	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
往届毕业生调查	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
工程师认证考试												
用人单位调查	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
课程完成情况	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
授课教师调查	√	√	√	√	√	√	√				√	√
学术委员会调查	√	√	√	√	√				√	√		