

# 电气自动化技术专业人才培养方案

## 一、专业名称及代码

电气自动化技术专业（460306）。

## 二、入学要求

一般为高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

## 三、修业年限

基本修业年限为三年。

## 四、职业面向

所属专业 大类 (代码)	所属专业 类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业 类别 (代码)	主要岗位 类别(或技 术领域)	职业技能 等级证书 或职业资 格证书
装备制 造大 类 (46)	自动化类 (4603)	通用设 备制造 业(34) 电气机 械和器 材制造 业(38)	1. 电气工程技 术人 员 (2-02-11) 2 自动 控制工 程 技 术 人 员 (2-02-07-07)	电 气 设 备 生 产、 安 装、调 试 与 维 护 自 动 控 制 系 统 生 产、安 装 及 技 术 改 造 电 气 设 备、 自 动 化 产 品 营 销 及 技 术 服 务	电 工

## 五、培养目标与培养规格

### (一) 培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强

的就业能力和可持续发展的能力；掌握本专业知识和技术技能，面向通用设备制造业、电气机械和器材制造业的电气工程技术人员、自动控制工程技术人员等职业群，能够从事电气设备和自动控制系统的生产、安装、调试、运维、营销等工作的复合型技术技能人才。

## （二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求。

### 1. 素质

（1）坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识；

（3）具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维；

（4）勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神；

（5）具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和一两项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯；

（6）具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好。

### 2. 知识

（1）掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；

（2）熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等相关知识；

（3）掌握机械基础基本知识和机械识图的基本方法；

（4）掌握必需的电工、电子技术、电机电器等专业基础理论和知识；

（5）掌握常用电气仪表和常规电控设备的基本方法和原理；

（6）掌握 PLC 工作原理，熟悉 PLC 电源、CPU、I/O 等硬件模块，熟悉典型 PLC 控制系统架构；

（7）掌握直流调速系统、交流调速系统的基本原理及应用知识；

（8）掌握自动控制系统的组成和工作原理、系统特点、性能指标等基本知

识；

(9) 掌握现场总线、工业以太网等工业网络基本知识，掌握组态软件和组态监控系统组成等基本知识；

(10) 掌握运动控制技术的基本知识，掌握变频器控制、步进电机控制、伺服控制等基本原理和知识；

(11) 掌握工厂供电及电力电源的基本知识，工厂变配电所及供配电设备功能和使用、工厂电力网络构成和特点等；

(12) 了解智能传感器、智能仪表、工业机器人等现代智能设备基础理论知识和操作规范，并了解智能制造基本流程和相关知识；

(13) 了解本行业相关的企业生产现场管理、项目管理、市场营销等基础知识。

### 3. 能力

(1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；

(2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；

(3) 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力, 掌握常用文献检索工具应用；

(4) 能够撰写符合规范要求的技术报告、项目报告等本专业领域技术文档；

(5) 能够识读和绘制各类电气原理与电气线路图、机械结构图；

(6) 能够熟练使用常用电工工具和仪器仪表；

(7) 能够进行低压电气电路的设计与分析、安装与调试；

(8) 能够进行 PLC 硬件装配和软件编程，能够进行一般 PLC 控制系统的安装、调试与故障检修；

(9) 能够进行直流单闭环控制、直流双闭环控制、交流变频调速的多段速控制、交流变频的无级调速等自动调速系统控制；

(10) 能够对简单的自动控制系统进行时域、频域分析，能够对变频器控制、步进电机控制以及伺服控制、多轴运动等各类运动控制系统进行设计、程序开发以及调试；

(11) 能够选择和配置合适的工业网络，能够使用主流的组态软件或触摸屏组态控制系统人机界面；

(12) 能够进行工厂电力负荷和短路计算，选择和使用合适的供电线路导线和电缆。

## 六、课程设置及要求

### （一）公共基础课程

#### 1. 思想道德修养与法律基础（48学时，3学分）

讲授思想道德基本知识和法律基础知识，针对大学生成长过程中面临的思想道德和法律问题，开展马克思主义的世界观、人生观、价值观、道德观、法治观教育，引导大学生提高思想道德素质和法治素养，成长为自觉担当民族复兴大任的时代新人。

#### 2. 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（64学时，4学分）

讲授马克思主义基本原理与中国具体实际相结合的历史进程和基本经验，全面阐述马克思主义中国化理论成果的主要内容、精神实质、历史地位和指导意义，重点是习近平新时代中国特色社会主义思想，突出新时代党的基本理论、基本路线和基本方略，从而增强当代大学生对党的领导的坚定信念和中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信。

#### 3. 习近平新时代中国特色社会主义思想概论（36学时，2学分）

讲授习近平新时代中国特色社会主义思想的基本精神、主要内容和基本要求，引导大学生从整体上掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的实践逻辑、历史逻辑和理论逻辑，理解习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义、精神实质、丰富内涵、实践要求。

#### 4. 形势与政策（48学时，1学分）

紧密结合当前社会实际，针对学生的思想特点和关注的热点问题，帮助学生认清国内外形势，教育和引导学生全面准确地理解党的路线、方针和政策，积极投身改革开放和中国特色社会主义伟大事业。

#### 5. 英语（160学时，10学分）

主要通过英语基础知识的讲授和听、说、读、写、译技能的训练，培养学生英语综合应用能力；掌握英语对话交流、精读、泛读、语法及应英文写作技巧，了解世界文化，融入课程思政，提高学生综合素质，并为后续专业英语学习、学生择业以及国际化素养提升奠定良好的基础。

#### 6. 高等数学（128学时，8学分）

主要讲授解析几何、函数、极限、函数的微积分、微分方程、级数、线性代数等以解决实际问题的能力的培养，为后续课程奠定基础。

### **7. 计算机应用基础（80 学时，5 学分）**

主要讲授计算机基础知识、Windows 操作系统的基本设置与操作、常用办公软件的使用、计算机网络与信息安全的基本知识。使学生掌握计算机图、文、表和数据处理的方法，以培养学生利用计算机解决实际问题的能力，为今后的学习和工作奠定基础。

### **8. 军事理论（36 学时，2 学分）**

主要讲授国防教育，通过军事课教学，使大学生掌握基本军事理论与军事技能。了解中国国防状况，掌握中国古代与现代尤其是当代党的军事思想，了解当今世界军事格局和军事高技术发展情况，通过近几年几场局部战争对当今高技术战争有一定了解。

### **9. 体育（108 学时，6 学分）**

主要讲授田径、体操、球类、形体训练等基本体育运动项目的初步知识和技能，达到具有挺拔的体形和健康体魄，身体素质、运动技能达到国家体质健康标准。

### **10. 新时代大学生心理健康（32 学时，2 学分）**

在本课程中广泛讲授现代健康新概念、大学生自我意识、挫折应对、学习心理、人际交往、恋爱与性等内容，用积极心理学理念弘扬正能量，在授课中通过自我意识察觉、抗挫折能力训练、生命意义教育和自我安全教育等，帮助大学生克服心理困扰，提高学生的个人心理素养，塑造健康人格、促进心理健康，激发和引导学生坚守社会主义核心价值观的自觉性，让学生在感动中受教育，并从中获得积极快乐的情感体验，形成乐观向上的人格品质与人生态度，成长为阳光、坚韧、担当的新时代青年，努力促使学生成长为自觉担当民族复兴大任的时代新人。

### **11. 职业生涯规划与就业指导（38 学时，2 学分）**

本课程主要通过讲授了解职业和社会、自我认知、职业生涯规划管理、就业准备和求职指导、创业机会和职场适应等内容，秉承“理论有宽度、实践有厚度”的原则，以培育学生复合能力、发展能力和创新能力为目标，促使新时代大学生学业发展、职业生涯发展和就业需求进行融合，引导学生深刻理解并自觉实践各行业的职业精神和职业规范，增强职业责任感，培养遵纪守法、爱岗敬业、无私奉献、诚实守信、公道办事、开拓创新的职业品格和行为习惯。

## 12. 创新创业教育（32 学时，1 学分）

主要讲授创新创业知识，锻炼学生创新创业能力和培养其创新创业精神。培养学生创新创业意识、激发学生创新创业动力，提高其基本知识、技巧、技能，使学生认知创业的基本内涵和创业活动的特殊性，辩证地认识和分析创业者、创业机会、创业资源、创业计划和创业项目，掌握创业资源整合与创业计划撰写的方法，熟悉新企业的开办流程与管理，提高创办和管理企业的综合素质和能力。培养学生创新创业实际运用能力，以项目、活动为引导，教学与实践相结合，有针对性地加强对学生创业过程的指导。

## 13. 劳动教育（16 学时，1 学分）

本课程坚持劳动教育和劳动实践相结合，以实习实训课为主要载体开展劳动教育，其中劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育不少于 16 学时。在第二学期集中安排为期一周的劳动教育实践，指导学生完成实训设备维护、实验仪器整理、校园环境保护、学生管理、公益劳动等工作，使学生在自我教育、自我管理、自我服务中体会劳动意义。

## 14. 大学美育（16 学时，1 学分）

本课程主要通过对美的本质、美的表现形态、美的范畴、以及中西部分美学基本理论的介绍，启发学生的思维，激发他们心中爱美的情感，培养他们懂美、追求美、鉴赏美、创造美、传递美的能力；引导学生用美学理论联系自己的实际生活经验，通过自然、社会、艺术、技术审美以及专业课程特色美育等审美实践活动，树立正确的审美观念，培养健康的审美情趣；以此来美化自己的心灵，培养完美的人格，自觉地塑造自身美的形象；最终帮助学生，在提高面向人才市场及社会的就业、创业竞争力等方面，提供有力的帮助，以审美的心胸从事现实事业，使自己得到全面和谐的发展；让大学生在当今社会文化语境中，自觉经营情感发达、境界高远、富有意义的美丽人生，拥有一个真正健康向上的“美丽大学”。

## 15. 中国传统文化概论（16 学时，1 学分）

主要讲授中国国别文化的基础知识和基本理论，是中国传统文化学的入门课程。本课程立足于用马列主义的文化观点，在教学中帮助学生掌握马克思主义世界观和方法论，对中国传统文化的主要问题介绍和阐释，教育引导深刻理解中华优秀传统文化中讲仁爱、重民本、守信用、崇正义、尚和同、求大同的思想精华和时代价值，教育引导传承中华文脉，富有中国心，饱含中国情，

充满中国味。树立正确的文化观，增长热爱并继承祖国优秀传统文化遗产，促进文化发展的意识，并运用这些知识来观察社会认识社会，来增强自己的文化修养。

## （二）专业（技能）课程

### 1. 必修课

#### （1）电工基础（80 学时，5 学分）

通过学习各种电工电路的组成、工作原理及电路的基本定律，重点掌握电路和磁路的基本分析方法与基本计算方法。

#### （2）电力电子技术基础（96 学时，6 学分）

通过学习电力半导体器件的工作原理和特性以及常用的模拟电路和数字电路的组成与工作原理，重点掌握电子电路的基本分析方法与基本计算方法。

#### （3）电机拖动技术\*（64 学时，4 学分）

通过学习各种电机和变压器的基本结构、工作原理以及电力拖动的基本原理，重点掌握电机的控制方法和基本分析方法。

#### （4）工厂供配电技术\*（64 学时，4 学分）

通过学习工厂供配电基础知识，让学生了解电力负荷及短路电流计算方法和工厂变配电所一次回路的结构组成，掌握工厂电力线路和工厂变配电所基本操作及常用高、低压电器，防雷接地及电气安全，工厂供配电系统运行维护和系统保护方式等，重点掌握常用供变电设备的选择方法与校验方法等。

#### （5）电力电子变流技术\*（80 学时，5 学分）

通过学习讲授半导体变流元件的特性、各种电力电子电路的组成及工作原理等内容，重点掌握电力电子应用电路的分析方法和应用方法，学会变频器的使用操作与应用方法。

#### （6）自动调速系统\*（48 学时，3 学分）

通过学习自动控制系统的概念和各种调速系统的结构及工作原理，重点掌握自动控制系统的分析方法和应用方法。

#### （7）自动化设备安装与调试\*（112 学时，7 学分）

通过自动化生产线设备的基本结构、安装与调试，可编程控制器组成、功能、工作原理以及应用设计等项目的学习和技能训练，重点掌握可编程控制器编程应用方法和自动化设备的安装与调试方法。本课程在实训室实施讲练做一体化教学。本课程分两学期进行，第一学期训练可编程控制器原理与程序设计部分，第

二学期进行自动化设备的安装与调试训练。

(8) 单片机技术及应用 (112 学时, 7 学分)

通过单片机的基本结构及工作原理、指令系统、Keil C 单片机应用程序设计、I/O 口应用、定时器/计数器应用、中断应用、总线扩展、串行通信、AD/DA 接口技术等项目的学习和技能训练, 掌握单片机技术的应用方法。本课程分两学期进行, 第一学期训练单片机基础及 Keil C 语言程序设计部分, 第二学期训练单片机应用技术部分。本课程在单片机应用实训室实施讲练做一体化教学。

(9) 电气基本操作技术 (64 学时, 4 学分)

通过电气维修仪表和维修工具的使用、电气元器件的识别与测试、电工电子电路的安装与调试、电机控制线路的安装等项目的技能训练, 重点是培养学生的电气基本操作技能。本课程为一体化教学课程, 在实训室实施一体化教学。

(10) 认知实习 (2 周, 2 学分)

通过对电气自动化控制系统、发电厂、变配电站及工业生产企业的认识, 使学生了解专业培养计划、培养目标和就业方向等。

(11) 电工电子实习 (2 周, 2 学分)

通过电工电子维修工具的使用、电工电子操作技能训练、电工电子电路的安装与调试等项目的技能训练内容, 要求学生熟练掌握电工电子技术的基本操作技能。

(12) 维修电工技能训练 (2 周, 2 学分)

通过维修电工项目的技能训练, 重点掌握电气控制原理的基本分析方法, 掌握维修电工的基本操作技能, 达到维修电工或电工中级工的技能水平。

## 2. 选修课

专业选修课如下, 共计 10 门, 选修 7 门。

(13) 自动控制原理 (64 学时, 4 学分)

通过学习自动控制系统的概念、数学模型、各种控制规律、分析方法等内容, 重点掌握自动控制系统的分析方法和应用方法。

(14) 传感器与自动检测技术 (64 学时, 4 学分)

通过学习传感器的基本结构和工作原理以及自动检测的基本知识等内容, 重点掌握正确选用和使用传感器件和检测仪表的方法。

(15) 电子装配技术 (64 学时, 4 学分)

通过学习电子装配技术的基本知识,进行常用电子设备的安装与调试方法的技能训练,重点掌握电子装配的操作技能。

#### (16) 组态控制技术 (48 学时, 3 学分)

通过 MCGS 组态软件和组态王软件的使用方法的技能训练,重点掌握组态方法与工程控制应用方法。本课程为教改试点课程,采用任务驱动、项目导向教学方法,在实训室或计算机机房实施讲练做一体化教学。

#### (17) 现代电气控制技术 (48 学时, 3 学分)

通过学习现代工业企业常用电气控制设备的结构及电气控制原理等内容,重点掌握电气控制线路的分析与控制方法。

#### (18) DCS 与现场总线控制系统 (32 学时, 2 学分)

通过学习集散控制系统与现场总线控制系统的组成、功能、结构和工作原理等内容,重点掌握 DCS 与现场总线控制系统的分析方法和应用方法。

#### (19) 过程控制系统 (32 学时, 2 学分)

通过学习过程控制技术的基本知识、常用过程控制系统的基本结构与工作原理等内容,重点掌握过程控制系统的运行与维护方法。

#### (20) 电气 CAD 技术 (32 学时, 2 学分)

通过电气 CAD 软件的使用、电气原理图的设计与绘制等项目的技能训练,重点掌握电气 CAD 软件的应用方法,本课程在实训室或计算机机房实施讲练做一体化教学。

#### (21) 工业控制网络 (32 学时, 2 学分)

通过学习工业控制网络的基本概念、工业控制网络的基本组成及工作原理等内容,重点掌握工业控制网络的实际应用方法。

#### (22) 供电系统自动保护技术 (32 学时, 2 学分)

通过学习企业供配电系统保护技术的基本知识、各种自动保护装置的基本结构与工作原理等内容,重点掌握自动保护装置的正确使用和参数整定方法。

公共任选课,开设课程及教学内容,以每学年学期学院发布的公共选修课程表信息为准。

### (三) 实习环节

#### 1. 顶岗实习 (20 周, 20 学分)

通过自动化生产线实训、工厂供变电系统实训、电气自动化控制系统实训、

企业顶岗实习等项目的技能训练，了解企业生产过程的工艺流程及企业供配电系统，掌握电气设备和自动控制系统的操作与维护方法。

#### **（四）毕业环节**

##### **1. 毕业设计（论文）（6周，6学分）**

结合顶岗实习期间实际工作情况，针对企业生产技术特点和电气控制技术的发展趋势，研究改进生产技术、提高生产效率、降低生产成本和劳动强度的有效方法，撰写顶岗实习总结报告或毕业论文。

#### **七、教学进程总体安排（见附件1、附件2、附件3）**

### **八、实施保障**

#### **（一）师资队伍**

##### **1. 队伍结构**

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25:1，双师素质教师占专业教师比不低于 60%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

##### **2. 专任教师**

具有高校教师资格、本专业领域有关证书和本专业职业资格或技能等级证书；有理想信念、有道德情操、有扎实知识、有仁爱之心，能结合教学实际挖掘和组织思政素材，有效开展课程思政教育，引导践行社会主义核心价值观；具有电气自动化相关专业本科及以上学历；具有扎实的电气工程和自动化相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

##### **3. 专业带头人**

原则上应具有副高及以上职称；能够积极贯彻国家教育方针，落实立德树人根本任务，师德高尚，德才兼备。能够较好地把握国内外电气自动化行业、企业发展趋势，掌握专业技术及其发展方向，掌握行业企业专业人才需求。能够建立良好的校企合作关系，积极开展校企合作，有效推进产教融合。专业建设能力、课程建设能力、教科研能力强，积极开展教学改革和课程思政教育且效果良好，在专业技术领域具有一定的影响力。

##### **4. 兼职教师**

具备良好的思想政治素质、职业道德、劳动素养和工匠精神，具有扎实的专业技术知识和丰富的工作实践经验，具有电气自动化专业领域工程师及以上技术

职称，能够承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务，能够传承企业精益精神、劳模精神，有效开展学生素质教育。

## （二）教学设施

### 1. 专业教室基本条件

一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 WiFi 环境，并具有网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

### 2. 校内实训室基本要求

校内实验实训基地的分类、面积与功能要求主要依据实验实训教学内容进行划分。其中，场所面积是为满足 40 人/班同时开展实训教学的要求。具体设备配置如下：

#### （1）电工技术实训室

配备电工技术实训装置、电子示波器、电工常用测试仪器及仪表、变频器等；能够进行电工仪表、直流电路、交流电路、三相电路、电动机控制电路、电动机变频调速等项目的实训。

#### （2）电子技术实训室

配备电子技术实训装置、电子示波器、电子常用测试仪器及仪表等；能够进行模拟电路、数字电路、振荡电路、电源电路等项目的实训。

#### （3）电力电子及调速系统实训室

配备电力电子及调速系统实训装置，还配置了电机拖动技术实训装置、基本的测量仪表等；能够进行电机拖动、电力电子变流技术、交直流调速系统等项目的实训。

#### （4）自动化过程控制技术实训室

配备自动化仪表实训平台实训装置，还配置了基本的测量仪表等；能够进行过程控制系统、自动化仪表等项目的实训。

#### （5）维修电工技能实训室

配备维修电工技能实训装置，还配置了基本的测量仪表、维修电工常用工具等；能够进行电工工艺训练、电动机控制电路、电工仪表、电工技能训练等项目的实训。

#### （6）工厂电气控制技术实训室

配备工厂电气控制技术实训装置，还配置了基本的测量仪表、维修电工常用工具等；能够进行机床电气控制、电动机基本控制电路、电工技能训练等项目的实训。

#### （7）工厂供配电技术实训室

配备工厂供配电技术实训装置，还配置了基本的测量仪表、维修电工常用工具等；能够进行工厂供配电电气识图、送电停电和倒闸操作、电气测量、继电保护等项目的实训。

#### （8）传感器与虚拟仪器实训室

配备传感器实训装置，还配置了基本的测量仪表、常用工具等；能够进行传感器特性与测试、虚拟仪器技术应用等项目的实训。

#### （9）单片机技术实训室

配备单片机技术实训装置，还配置了基本的仪器仪表、电路组件、常用工具等；能够进行单片机编程训练、单片机工程设计等项目的实训。

#### （10）自动化仿真实训室

配备工厂变电站技术训练软件装置，还配置了基本的电脑等；能够进行工厂变电站电气识图、送电停电和倒闸操作、电气测量、继电保护、系统运行与维护等项目的仿真。

#### （11）自动化设备安装与调试实训室

配备自动化设备安装与调试实训装置，还配置了基本的电路模块、常用工具等；能够进行 PLC 程序设计、自动化设备安装与调试、自动化设备运行与维护等项目的实训。

### 3. 校外实训基地的基本要求

结合本专业特点，根据学生规模、教学需要等实际情况，以协同育人、校企双赢为原则，与相关行业企业签订共建实习基地协议，建立足够数量的校外实训基地，为学生识岗实习（专业见习）、顶岗实习等实践环节的教学提供良好的条件。其中，关系稳定、深度合作的校外实训基地数量应不少于 3 家。

本专业校外实训基地的基本要求原则上应包括：

本专业校外实训基地的基本要求：

- （1）电力公司、自动化系统公司等自动化工程技术公司选为校外实训基地；
- （2）能提供配电、电工、自动化设备安装与调试等实习岗位，并能提供专

门的企业指导教师；

- (3) 实习场所安全防护条件完备；
- (4) 能与学校共同完成学生实习的相关管理工作；
- (5) 企业文化有利于学生的身心健康发展。

通过建立并不断完善的实训基地管理与运行机制，充分发挥其对本专业学生校外实践训练的支撑保障作用。以顶岗实习管理为重点，制定实习管理制度，使校外实训基地建设标准规范、功能齐全，管理有制度，运行有保障。

#### 4. 学生实习基地基本要求

能涵盖当前电气自动化控制的主流技术，可接纳一定规模的学生安排顶岗实习和跟岗实习；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

#### 5. 支持信息化教学方面的基本要求

具有利用数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等的信息化条件。引导鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法、提升教学效果。

### （三）教学资源

#### 1. 教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。选用的教材必须符合本专业人才培养目标及课程教学的要求，体现新技术、新工艺、新规范等的高质量教材，引入典型生产案例。教材选用要履行学院《教材建设管理办法》规定的程序。

#### 2. 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献能满足专业教学需要且定期更新。

#### 3. 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

### （四）教学方法

遵循职业教育、技术技能人才成长和学生身心发展规律，突出因材施教，普

及项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广翻转课堂、混合式教学、理实一体教学等新型教学模式。适应“互联网+职业教育”新要求，全面提升教师信息技术应用能力，推动大数据、人工智能、虚拟现实等现代信息技术在教育教学中的广泛应用，积极推动教师角色的转变和教育理念、教学观念、教学内容、教学方法以及教学评价等方面的改革。

### **（五）学习评价**

严格落实培养目标和培养规格要求，加大过程考核、实践技能考核成绩在课程总成绩中的比重。严格考试纪律，健全多元化考核评价体系，完善学生学习过程监测、评价与反馈机制，引导学生自我管理、主动学习，提高学习效率。强化实习、实训、毕业设计（论文）等实践性教学环节的全过程管理与考核评价。

### **（六）质量管理**

建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校生学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。专业教研室应充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

## **九、毕业要求**

### **（一）课程及学分要求**

修满本专业人才培养方案规定的全部课程并完成其它教学环节，达到本专业最低毕业 153 学分的要求，其中公共基础课 57 学分，专业（技能）课 68 学分，实习环节 22 学分，毕业环节 6 学分。

### **（二）技能取证要求**

本专业学生在毕业前要取得中级电工或相关的中级职业资格证书。

## **十、附录及相关说明**

（一）关于思想政治理论课实践教学安排。在对思想政治理论课课程特点、教学目标、教学实际等进行综合考虑的基础上，确定“课内+课外”、“规定+自选”的实践教学形式，结合学生的思想实际问题和即时的社会热点问题，引导

学生自行选择实践项目，并通过提交实践成果，填写《思想政治理论课实践教学考核手册》，考核合格后获得 1 学分。

（二）关于军事训练安排。一般安排在新生入学后进行，军训时间为 14 天，考核合格后获得 2 学分。

（三）关于公共选修课程安排。根据有关文件规定开设关于国家安全教育、节能减排、绿色环保、金融知识、社会责任、人口资源、海洋科学、管理等人文素养、科学素养方面的选修课程，每门课程约 32 学时，2 学分，每生均须至少选修 2 门。

（四）本方案突出教、学、做一体化教学模式改革，增加职业技能课在实训基地教学的比例。安排电气基本操作技术、组态控制技术、电气 CAD 技术、自动化设备安装与调试课程以及单片机技术及应用等 5 门课程在实训室进行，实施教、学、做一体化教学，边讲边练，提高学生的操作技能，为实现“零距离”上岗打下坚实的基础。

（五）技能训练采用分学期逐级递进的方式进行，第三学期安排电气基本操作技术的基础上，第 3、4 学期各安排 2 周的技能训练，从专业认识、基本操作技能、专业基础操作技能、职业资格取证、专业核心技能到专业综合操作技能的训练，由浅入深，逐级递进。

（六）本方案根据对电气自动化岗位群典型工作任务的分析，归纳出相关行动领域，按照培养目标所需要的理论、知识、能力要求，确定学习领域，明确学习任务，形成基于就业导向的专业课程体系。加强对电气自动化专业学生实际动手能力的培养，提高学生综合素质，以更加适应现场的需求。