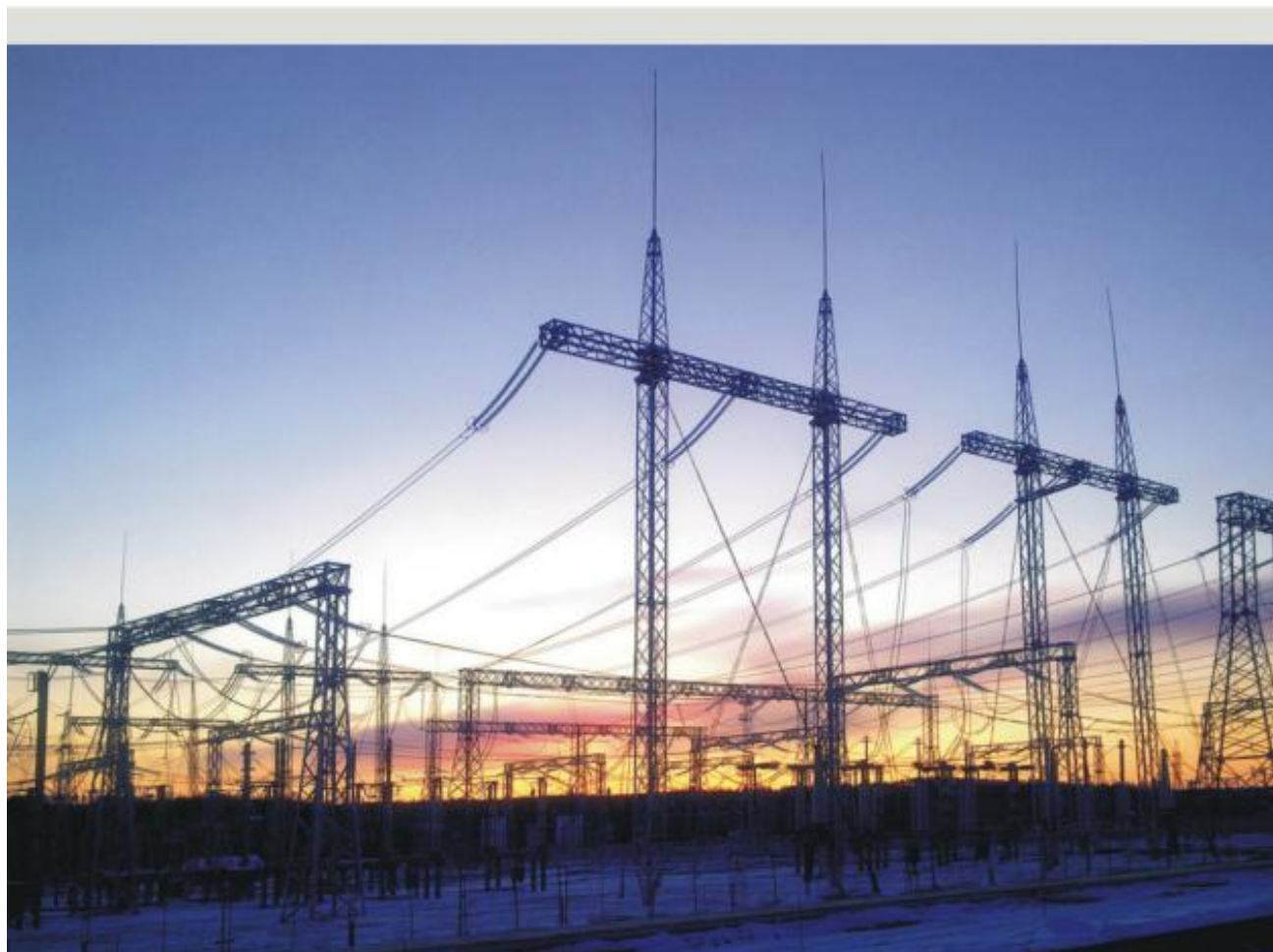


XXXX职业技术学院

电气自动化技术 专业人才培养方案



目 录

一、专业名称及代码.....	1
二、入学要求.....	1
三、修业年限.....	1
四、职业面向.....	1
五、培养目标与培养规格.....	1
（一）培养目标.....	1
（二）培养规格.....	1
六、课程设置及要求.....	4
（一）公共基础课程.....	4
（二）专业（技能）课程.....	11
七、教学进程总体安排.....	21
（一）课程体系逻辑图.....	21
（二）课程设置表.....	21
八、实施保障.....	25
（一）师资队伍.....	25
（二）教学设施.....	26
（三）教学资源.....	27
（四）教学方法.....	28
（五）学习评价.....	28
（六）质量管理.....	29
九、毕业要求.....	29
十、附录：教学进程安排表.....	30

电气自动化技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：电气自动化技术

专业代码：560302

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

三、修业年限

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)	主要岗位群或技 术领域(举例)	职业资格证书 和职业技能等 级证书(举例)
装备制造大类 (56)	自动化类 (5603)	通用设备制 造业(34); 电气机械和 器材制造业 (38)	电气工程技术 人员(2-02- 11);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	中级维修电工 证书 施工员证书 电工技能证

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，坚持习近平新时代中国特色社会主义思想，适应社会主义市场经济需要，德、智、体、美、劳全面发展，德技并修，具有良好诚信品质、专业精神、职业精神、工匠精神、创新意识和责任意识，具备电气自动化技术专业的基本理论和专业技能，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員、自动控制工程技术人員等职业群，能够从事电气设备生产、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、基本素质

(1) 坚定拥护中国共产党领导和中国社会主义制度，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、社会责任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 1-2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

(6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成 1-2 项艺术特长或爱好。

2、基本知识

(1) 掌握必备的政治理论、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) 掌握必要的基础理论知识：表达与沟通、英语、计算机应用等；

(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。

(10) 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。

(11) 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、基本能力

(1) 具有良好的语言、文字表达能力、基本的英语听说读写能力和沟通能力；能够熟练使用 Office 等常用办公软件；

(2) 具有能够利用所学专业知识和进行探究学习、终身学习、分析问题、解决问题；

(3) 具有获取本专业前沿知识和相关学科知识的自学能力、创新意识和一定的社会活动能力；

(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) 能够进行工厂电力负荷和短路计算，选择并使用合适的供电线路导线和电缆。

4、职业核心能力

(1) 能熟练使用常用电工、电子、测试仪器、仪表；具有一定的组装、调试、维修一般电器设备的技能。

(2) 具有机电传动和电气控制设备与供配电系统的运行、维护能力。具有查阅专业技术资料的能力；具有对电气设备的综合管理能力。

(3) 具有一定阅读英文资料、较强的信息交流的能力。具有 CAD、BIM 等计算机应用能力。

职业核心能力结构分解表

序号	能力名称	内涵要点	相关课程
1	能熟练使用常用电工、电子、测试仪器、仪表；具有一定的组装、调试、维修一般电器设备的技能；	具有一般电器设备维修的技能	《电工实训》 《电子技术》《电子技术实训》
2	具有机电传动和电气控制设备与供配电系统的运行、维护能力。具有查阅专业技术资料的能力；具有对电气设备的综合管理能力；	具有供配电系统、建筑电气照明系统、电气工程等安装、调试及对电气设备的综合管理的能力	《电工实训》、《工厂供电》、《工厂供电课程设计》、《电气控制技术》、《可编程控制技术》、《单片机原理与应用》、《单片机实习》、《中级维修电工专业技能培训》、《电气控制实习》、《可编程控制器实习》、《电气安装综合实训》、《企业管理》《机电工程管理与实务》《毕业设计（含答辩）》、《毕业实习》

3	获取相关岗位的中级维修电工证书;	具有电气设备维修的能力	《电路原理》《电子技术》《电子技术实训》《检测技术》《变流技术》《电工实训》、《工厂供电》、《工厂供电课程设计》、《电气控制技术》、《可编程控制技术》、《单片机原理与应用》、《单片机实习》、《中级维修电工专业技能培训》、《电气控制实习》、《可编程控制器实习》、
4	外语三级以上等级考试,具有较强的信息交流能力	英语的听、说、读、写能力,能阅读翻译简单的专业外语资料	《大学英语》《电气工程专业英语》
5	具有计算机应用能力	计算机的基本操作,文稿编排与处理,电子表格处理,幻灯片制作,网络信息上传、下载、浏览	《计算机应用基础》
6	CAD、BIM 等计算机辅助设计、施工的能力	,	《电气 CAD》、《BIM 技术基础》、《VB 程序设计基础》
7	电气设备销售或服务人员	销售电气控制系统或设备	《企业管理》《机电工程管理与实务》电基本知识

六、课程设置及要求

主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

（一）公共基础课程

1、理论课程

（1）国防教育(National Defense Education)

课程学分：1；课程总学时：36；其中理论学时：36，实践学时：0；开设学期：第一学期

主要教学内容：

中国国防，军事思想（军事思想发展、毛泽东军事思想、邓小平军事思想、江泽民军事思想、胡锦涛军事思想、习近平关于国防和军队建设重要论述）；国际战略格局；军事高技术；信息化战争。

教学目标：

熟悉我国国防历史，从中受益，树立现代化国防观，为保卫祖国贡献自己的力量。学会用毛泽东思想的立场、观点、方法分析现代国防建设的相关问题，确立无产阶级战争观。领会习近平关于国防和军队建设的内容。了解信息化战争的基本含义、演变及发展，理解信息化战争的作战样式。

参考教材：

杨胜利 王威 张亚利，《大学生军事教程》，国防大学出版社，2017.03

(2) **毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论** Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics 课程学分：3.5；课程总学时：56；其中理论学时：56, 实践学时：0；开设学期：第三、四学期

主要教学内容：

中国化马克思主义的形成发展、主要内容和精神实质。

教学目标：

通过学习此门课程让学生对马克思中国化的科学内涵和历史进程有总体的了解；对马克思主义中国化的几大理论成果形成，发展，主要内容及重要的指导意义有基本的把握，对马克思主义中国化理论成果之间的内在关系有准确的认识；能运用马克思主义中国化的理论指导自己学习与工作，不断增强“四个”自信，坚定中国特色社会主义理想信念。

参考教材：

本书编写组，《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》，高等教育出版社，2015.8

(3) **思想道德修养与法律基础** Ideological & Moral Cultivation and Fundamentals of Laws

课程学分：2.5；课程总学时：40；其中理论学时：40，实践学时：0；开设学期：第一、二学期

主要教学内容：

以讲授世界观、人生观、价值观、道德观和法制观教育为基本内容。

教学目标：

以社会主义核心价值体系为主线，依据大学生成长成才规律，教育、引导大学生加强世界观、人生观、价值观、道德观和法制观修养，培养大学生思想道德素质和法律素质，为逐渐成为全面发展的社会主义接班人打下坚实的基础。

参考教材：

本书编写组，《思想道德修养与法律基础》，高等教育出版社，2015.08

(4) **心理健康与调适** Mental Wellness Education

课程学分：0；课程总学时：32；其中理论学时：16，实践学时：16；开设学期：第一、二、三、四学期

主要教学内容：

主要讲授关爱心灵、新生适应、关爱生命、挫折应对、自我认识、人际关系、恋爱心理和情绪调节等八部分的内容。

教学目标：

宣传和普及心理健康知识，树立自觉维护心理健康的意识，使学生明确心理健康的标准及现实意义；掌握并应用心理健康知识和心理调适方法，提高心理适应能力；培养良好的心理素质，即良好的适应能力、人际沟通能力、挫折承受能力、学会爱与被爱，全面提高学生心理整体素养。

参考教材：

魏静 席宏伟，《高职心理健康实用教程》，高等教育出版社，2016.12

(5) 职业生涯与发展规划 Career Planning and Development

课程学分：0.5；课程总学时：16；其中理论学时：8，实践学时：8；开设学期：第一、二学期

主要教学内容：

建立生涯与职业意识、职业发展规划、求职过程指导、职业适应与发展四个部分。

教学目标：

大学生职业生涯与发展规划课现阶段作为公共课，既强调职业在人生发展中的重要地位，又关注学生的全面发展和终身发展。通过激发大学生职业生涯发展的自主意识，树立正确的就业观，促使大学生理性地规划自身未来的发展，并努力在学习过程中自觉地提高就业能力和生涯管理能力。通过课程教学，大学生应当在态度、知识和技能三个层面均达到相应目标。

参考教材：

- 1、戴建兵，《大学生职业生涯规划教程》，北京师范大学出版社
- 2、陈德明 祁金利，《大学生生涯规划与管理》，高等教育出版社，2008

(6) 创新创业与就业指导 Career Guidance

课程学分：0.5；课程总学时：24；其中理论学时：12，实践学时：12；开设学期：第三、四、五学期

主要教学内容：

包括创新创业基础教育(创新思维的训练、创新技法和素养的提升、认识创业的本质、识别及抓住创业机会，全面认识互联网+时代，学会设计商业模式并整合现有资源)、求职过程就业指导（求职心理调适等）两个部分。

教学目标：

通过本课程的学习，能在一定程度上提高学生的创新意识、激发学生的创业热情、认识当下的创业政策，全方位提升创新、冒险、合作、执着的创业素质。

参考教材:

- 1、田光哲,《创新职业指导——新理念》,中国劳动社会保障出版社,2014.10
- 2、李绍勋 范建荣,《大学生职业生涯规划与创业就业指导》,人民邮电出版社,2015

(7)形势与政策 Current Situation and Policy

课程学分: 1; 课程总学时: 32; 其中理论学时: 16, 实践学时: 16; 开设学期: 第一、二、三、四学期

主要教学内容:

党和国家重要会议精神、重大事件和纪念活动、国内形势与政策、国际形势与外交方略。

教学目标:

本课程主要是帮助学生全面正确地认识党和国家面临的形势和任务,拥护党的路线、方针和政策,增强实现改革开放和社会主义现代化建设宏伟目标的信心和社会责任感。同时使学生基本掌握该课程的基础理论知识、基本理论观点、分析问题的基本方法,并能够运用这些知识和方法去分析现实生活中的一些问题,把理论渗透到实践中,指导自己的行为。帮助学生全面正确地认识党和国家面临的形势和任务,拥护党的路线、方针和政策,增强实现改革开放和社会主义现代化建设宏伟目标的信心和社会责任感,提高当代大学生投身于国家经济建设事业的自觉性和态度,明确自身的人生定位和奋斗目标。

参考教材:

《半月谈》、《时事报告》、《领导科学》、《中国青年》等实时性期刊杂志、报纸

(8)沟通与写作 Communication skills and Business Writing

课程学分: 1; 课程总学时: 18; 其中理论学时: 18, 实践学时: 0; 开设学期: 第一学期

主要教学内容:

本课程包括沟通表达和应用文写作两大模块。

教学目标:

通过本课程的学习,掌握高效沟通和表达的技巧,为社会实际工作减少人际障碍储备能力。提高学生的应用文写作能力。

参考教材:

宋红军,《实用文体写作》,郑州大学出版社

(9)体育 (Physical Education)

课程学分: 3; 课程总学时: 108; 其中理论学时: 60, 实践学时: 48;

开设学期: 第一、二、三、四学期

主要教学内容:

以讲解体育概论、终身体育、体育保健知识为理论内容,以示范、练习基本运动方式、

方法为实践内容，覆盖田径、篮球、足球、网球、乒乓球、羽毛球、健美操、武术、瑜伽、体育舞蹈、桥牌等内容。

教学目标：

终身体育锻炼为主线，促进大学生身体素质，增强体质；培养团结协作的集体主义精神和顽强拼搏的竞争意识；为提升大学生的终身体育锻炼和健康意识起到引领作用。

参考教材：

杨渝疆，《高等职业技术学院体育教程》，2015

(10) 画法几何 (Descriptive Geometry)

课程学分：2.5；课程总学时：45；其中理论学时：45，实践学时：0；开设学期：第二学期

主要教学内容：建立明确的中心投影和平行投影（正投影和斜投影）的概念；掌握点、线、面各种位置的投影特性和作图方法；掌握平面立体和曲面立体的投影特性和作图方法，及在表面上作点、作线的方法。

教学目标：《画法几何》是土木建筑工程专业学生的必修课程，是阅读和回执工程图的理论基础，亦是其他工科类专业学生应掌握的基本知识。本门课程的教学目标是掌握投影的原理及各几何元素空间相对位置的投影特点，解决空间几个元素的度量和定位问题。通过本门课程的学习培养学生的空间想象力和空间构思能力，培养学生的读图能力和工程素质，为其他专业课程的学习打下扎实的基础。

参考教材：

李翔、凌莉群、刘觅主编，《画法几何》，高等教育出版社

(11) BIM 技术基础 (Fundamentals of BIM Technology)

课程学分：1；课程总学时：18 学时；其中理论学时：18，实践学时：0；开设学期：第五学期

主要教学内容：本课程主要从宏观角度讲述 BIM 的基础知识及所用模型和软件，包括 BIM 工程师的素质要求与职业发展、BIM 基础知识、BIM 建模环境及应用软件体系、项目 BIM 实施与应用、BIM 标准与流程。

教学目标：掌握 BIM 的基本概念及基本常识；了解 BIM 对建筑业带来的价值及实现方式。

参考教材：

BIM 工程技术人员专业技能培训用书编委会，《BIM 技术概论》，建筑工业出版社，2016.01.01

(12) 计算机应用基础 (Fundamentals of Computer Science)

课程学分：2；课程总课时：36；其中理论学时：36（含课堂练习），实践学时：0；开设学期：第一学期

主要教学内容：计算机的基础知识、基本操作技能，windows 基本操作，常用办公软件（Office2010）的使用和计算机的前沿知识介绍。

教学目标：使学生掌握计算机应用的基础知识，具有基本的计算机操作能力和常用办公软件的应用能力，为进一步学习计算机相关知识、技术以及参加全国计算机等级考试（一级 MS Office 和二级 MS Office 高级应用）打下良好的基础。

参考教材：

- 1、卓晓波主编，《大学计算机基础（Windows7+Office2010）》，《大学计算机基础实训教程（Windows7+Office2010）》，高等教育出版社
- 2、许晞主编，《计算机应用基础 第3版》，高等教育出版社
- 3、教育部考试中心编著，《全国计算机等级考试一级教程：计算机基础及 MS Office 应用（2017 年版）》，高等教育出版社
- 4、教育部考试中心编著，《全国计算机等级考试二级教程--MS Office 高级应用（2017 年版）》，高等教育出版社

(13)VB 程序设计 Visual Basic

课程学分：1.5；课程总课时：28；其中理论学时：28（含课堂练习）；实践学时：0；开设学期：第一学期

主要教学内容：Visual Basic 的对象、属性和方法等基本概念和特点； Visual Basic 中的数据类型、函数、控制结构的使用方法； Visual Basic 窗体定义及常用控件的使用。

教学目标：使学生掌握面向对象程序设计的基本概念，理解程序设计的基础知识和基本方法，培养学生利用软件开发环境解决实际问题的能力，为进一步学习后续相关课程及使用或开发本行业工作实际的应用程序奠定基础。

参考教材：

- 1、李淑华主编，《VB 程序设计及应用（第3版）》，高等教育出版社
- 2、教育部考试中心编著，《全国计算机等级考试二级教程：Visual Basic 语言程序设计（2017 年版）》，高等教育出版社
- 3、龚沛曾主编，《Visual Basic 程序设计教程（第4版）》、《Visual Basic 程序设计实验指导与测试（第4版）》高等教育出版社

(14)高等数学（Advanced Mathematics）

课程学分：6.5；课程总学时：118；其中理论学时：118；实践课程：0；开设学期：第一、二学期

教学内容：本课程以微积分理论为核心内容，以函数研究作为基本对象，以极限作为基本思想，引入导数，微分，积分等重要方法，通过牛顿-莱布尼茨公式将微积分高度统一。同时，利用级数理论和常微分方程理论拓展函数的研究手段。

教学目标：高等数学是培养学生掌握科学思维能力、掌握数学技术的重要课程。在理工

类、经济类、管理类乃至文科类专业的课程中应用非常广泛。通过课程的学习，逐步培养学生的抽象思维能力、逻辑推理能力、应用数学思维分析问题和解决问题的能力，提高学生的科学素养。

参考教材：

黄非难等主编，《高等数学》，高教出版社，2016.08

2、实践课程

(1) 军事基本技能训练 (Basic Military Skills Training)

课程学分：2；实践周数：3；开设学期：第一学期；实践地点：军训场地

实践内容：

单个军人队列训练和队列动作训练，轻武器常识及简单射击原理，武器操作及战术基本动作训练，行军和野外生存训练。

教学目标：

通过集中军事技能训练，使学生在就学期间，履行兵役义务，接受国防教育，激发爱国热情，增强国防观念和组织纪律性，掌握基本的军事知识和技能，为国家培养综合素质人才和向中国人民解放军提供合格的后备兵员打好基础。

(2) 思想道德修养与法律基础课程实践 Practice for Moral Cultivation and Fundamentals of Laws

课程学分：0.5；实践周数：2；开设学期：第二学期；实践地点：校外

实践内容：

思想道德修养与法律基础课相关内容在现实社会中的体验与运用

教学目标：

通过实践性教学，引导学生学以致用，学会用理论知识去解决实际问题，提高综合素质，使学生在实践中知荣明耻，从而对学生的人生进行引导，实现学生在思想道德和法律规范上的知行统一。同时，帮助大学生树立正确的世界观、人生观、价值观，坚定理想信念，增强爱国主义情感和社会责任感，培养团结协作意识，增强公德意识等，努力把道德认知转化为道德实践，使他们成为社会主义现代化建设事业的合格建设者和可靠接班人。

(3) 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论课程实践 Practice for Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics

课程学分：0.5；实践周数：2；开设学期：第四学期；实践地点：校外

实践内容：

在学好《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系》课的前提下，通过各种实践性手段，提高学生理论联系实际、观察问题、发现问题、分析问题和解决问题的能力，包括讨论、演

讲、参观、社会调查和暑期社会实践等

教学目标：

通过实践性教学，让学生进一步深刻理解毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系课的相关内容，了解社会、接触实际、提高服务社会的能力；运用所学理论分析问题、解决问题；在我调查、分析的基本方法和技能；提高访谈和交际能力；学会撰写调查报告和实践总结。

（二）专业（技能）课程

1、专业理论课

（1）电路原理 Principles of Circuits

课程学分：4.5；课程总学时：72；其中理论学时：64，实践学时：8；开设学期：第一学期

主要教学内容：电路元件和电路定律；简单电阻电路的分析方法；线性电阻电路的一般分析方法；戴维南定理、诺顿定理；电容元件和电感元件；一阶电路；正弦电流电路的稳态分析；电路的频率响应；三相电路；周期性激励下电路的稳态响应；二端口的参数和方程，二端口的等效电路，二端口的级联、并联、串联，二端口的特性阻抗、传播常数，对称二端口的传输参数方程。

主要实验项目：基尔霍夫定律和叠加定理、功率因素的提高、三相负载的星形联接、三相负载的三角形联接。

教学目标：掌握电路的基本概念和基本定律；理解电阻电路的基本分析方法；熟悉正弦稳态电路、三相交流电路；了解电路的频率响应；培养学生分析电路的能力。

参考教材：

江缉光、刘秀成主编，《电路原理（第二版）》，清华大学出版社，2007.3.

（2）电子技术（Electronic Technology）

课程学分：3.5；课程总学时：56；其中理论学时：48；实践学时：8；开设学期：第二学期

主要教学内容：半导体、二极管及其应用电路、放大电路、集成运算放大电路、逻辑代数、门电路、组合逻辑电路、触发器、时序逻辑电路、脉冲的产生及整形等。

主要实验项目：单相可控整流电路实验，单管电压放大电路实验，计数、译码、显示电路实验。

教学目标：理解半导体、二极管及其应用电路；掌握放大电路、集成运算放大电路、逻辑代数、门电路等的工作原理；了解组合逻辑电路、触发器、时序逻辑电路、脉冲的产生及整形等的工作原理。

参考教材：

付植桐主编，《电子技术（第二版）》，高等教育出版社

(3)工程数学 (Engineering Mathematics)

课程学分：3；课程总学时：48，其中理论学时：48；实践学时：0；开设学期：第二学期

主要教学内容：复变函数(特别是解析函数)的一些基本概念，泰勒级数及洛朗级数的展开方法，傅立叶变换，拉普拉斯变换方法求解积分，微分方程。

教学目标：通过本课程的学习，要求学生熟悉复变函数(特别是解析函数)的一些基本概念，掌握泰勒级数及洛朗级数的展开方法，利用留数定理来计算回路积分；掌握傅立叶变换，能用傅立叶变换式对信号进行处理，找出信号的内在性质，并能运用拉普拉斯变换方法求解积分，微分方程。

参考教材：

黎明主编，《线性代数》，机械工业出版社， 2009. 2.

(4)电气 CAD (Electrical CAD)

课程学分：2；课程总学时：32，其中理论学时：16；实验学时：16，开设学期：第二学期

主要教学内容： 电气制图的基本知识，并具有 AutoCAD 的操作能力。AutoCAD 2004 中文版的功能介绍和使用方法，电力电气工程图绘制的专用 CAD 软件的主要功能及使用方法。

教学目标：通过教学，使学生通过本课程的学习，使学生能熟练应用电气 CAD 软件绘制电气图。

参考教材：

关键主编，《电子 CAD 技术》，电子工业出版社， 2009. 4.

(5)电机与拖动基础 Fundamentals of Motor and Driver

课程学分：3.5；课程总学时：64，其中理论学时：56 学时，实验学时：8；开设学期：第三学期

主要教学内容：常用交、直流电机的基本工作原理及运行特性、机械特性；电动机的启动、制动、调速方法；单相变压器的基本工作原理；三相变压器绕组的连接方法；电动机容量选择的基本概念；驱动与控制用微电机的基本工作原理与运行特性。

实验部份主要实验项目：变压器的极性判别，直流电机的机械特性。异步电动机的机械特性。异步电动机正反转。

教学目标：使学生掌握各种电机的基本原理结构、拖动特性，会熟练选择电动机。

参考教材：

程龙泉主编，《电机与拖动》，北京理工大学出版社， 2008. 2

(6)自动控制系统 (Automatic Control System)

课程学分：3.5；课程总学时：64，其中理论学时：58；实验学时：6；开设学期：第三

学期

主要教学内容：自动控制系统的组成与性能指标；直流调速系统；自动控制系统的数学模型；频率特性；自动控制系统的稳定性分析；自动控制系统的稳态与动态性能分析；系统的校正；自动控制系统的設計方法。

教学目标：通过本课程的学习，使学生掌握有关自动控制系统的工作原理，分析系统性能的方法，系统的校正和工程设计等方面的基本知识，初步具备分析和解决自动控制系统实际问题的能力。

参考教材：

陈铁牛主编《自动控制原理》，机械工业出版社，2014.01.

(7)变流技术 (Converter Technology)

课程学分：3；课程总学时：48，其中理论学时：44；实验学时：4；开设学期：第四学期

主要教学内容：常用现代电力电子器件的工作原理；晶闸管可控整流电路（单相桥式、三相另式、三相全控桥式）的工作原理与波形分析、触发控制方法；有源逆变电路；逆变器工作原理；变频电路与其驱动控制；交流调压电路；直流斩波电路。

实验部份主要实验项目：晶闸管的导通条件、关断条件；晶闸管整流工作原理。

教学目标：通过对本课程的学习，使学生掌握常用的可控整流电路和有源逆变电路基本原理以及过压、过流等保护措施；掌握常用的触发电路；了解晶闸管无源逆变、交流调压和斩波器、变频器等电路和基本原理；了解触发电路应用。掌握电力电子电路的分析方法，并了解其在工程技术领域中的应用，为学习它相关专业课程打下一定的基础。

参考教材：

莫正康主编，《半导体变流技术》，机械工业出版社

(8)检测技术 Detection Technology

课程学分：2.5；课程总学时：40，其中理论学时：36；实验学时：4；开设学期：第三学期

主要教学内容：检测技术的基本概念；检测误差的产生及处理；非电量的电测量方法，电阻传感器、电容传感器、电感传感器、热电式传感器、压电式传感器、光电式传感器、霍尔式传感器、磁电式传感器和数字式传感器的基本结构和应用，各类传感器的常见故障，信号处理的基本方法等内容。典型参数的检测方法及传感器；节流式流量检测元件的测量仪表的使用。

实验部份主要实验项目：电阻传感器工作原理；光电传感器工作原理。

教学目标：学习各种电磁量的测量方法以及实现这些方法的各种仪表原理、结构及性能，和实现测量的基本电路，着重学习数字测量仪表及使用方法。

参考教材：

柳桂国主编,《检测技术及应用》(第三版),电子工业出版社, 2003.01

(9)可编程控制技术 (Programmable Control Technology)

课程学分: 3; 课程总学时: 48, 其中理论学时: 36; 实践学时: 12; 开设学期: 第四学期

主要教学内容: PLC 的硬件、软件知识、梯形图语言、指令系统及其编程方法。PLC 设计电气控制系统的常用方法。

教学目标: 使学生了解小型可编程控制器的组成和基本工作原理、掌握编程指令和程序设计方法, 具有使用计算机软件进行编程、调试、监控的能力, 能阅读可编程控制器程序, 设计一般的可编程控制器控制程序。

参考教材:

翟红程主编,《西门子 S7-200PLC 应用教程》, 机械工业出版社, 2009.7.

(10)工厂供电 (供配电系统) (Factory Power Supply)

课程学分: 3; 课程总学时: 48, 其中理论学时: 44; 实验学时: 4; 开设学期: 第五学期

主要教学内容: 工厂供电系统的基本概念、计算、设计运行的基本方法。

教学目标: 要求学生在学完本课程后, 能熟练地掌握工厂供电系统的基本概念、计算、设计运行的基本方法。以工厂供电设计为纲, 着重基本理论并结合实际, 全面、系统地阐述有关工厂供电的基本原理、工程设计和运行维护等方面的基本知识。结合近年来工厂供电系统出现的普遍关心的问题, 对供电系统设计的技术经济分析方法节能等均作了总结与讨论。

参考教材:

汪永华主编,《工厂供电》, 机械工业出版社, 2008.7

(11)电力拖动控制系统 (Control System of Electric Drive)

课程学分: 3; 课程总学时: 48, 其中理论学时: 48; 实践学时: 0; 开设学期: 第五学期

主要教学内容: 直流、交流电动机调速系统的理论及应用。自动控制系统的特性分析, 晶闸管直流电动机不可逆与可逆调速系统, 自动控制系统的工程设计方法, 直流脉宽调速系统, 交流异步电动机转差功率各类型调速系统, 通用变频器等。

教学目标: 使学生熟悉直流、交流电动机调速系统的理论及应用。自动控制系统的特性分析, 晶闸管直流电动机不可逆与可逆调速系统, 了解自动控制系统的工程设计方法, 直流脉宽调速系统, 交流异步电动机转差功率各类型调速系统, 通用变频器等。

参考教材:

陈伯时主编,《电力拖动自动控制系统—运动控制系统》, 机械工业出版社, 2001.5

(12) 计算机控制技术 (Computer Control Technology)

课程学分：2.5；课程总学时：40，其中理论学时：36，实验学时：4，开设学期：第四学期

主要教学内容：计算机控制系统的组成，计算机常规控制和现代控制技术，计算机输入输出技术、人机接口技术、抗干扰技术和总线技术，集散控制系统(DCS)，现场总线控制系统(FCS)，计算机控制系统的设计和应用。

教学目标：通过本课程的学习，使学生掌握计算机控制系统的组成，计算机常规控制和现代控制技术，了解计算机控制系统的设计和应用。

参考教材：

温希东主编，《计算机控制技术》，西安电子科技大学出版社，2008.6.

(13) 单片机原理与应用 (Principle and Application of Single Chip Microcomputer) Principles and Applications of Microcontroller

课程学分：3.5；课程总学时 56，其中理论学时 48；实验学时 8；开设学期：第三学期。

主要教学内容：AT89C52 单片机的硬件结构、工作原理和指令系统，单片机内部的主要资源定时，计数器、中断系统、内部接口、串行通信接口的使用方法，单片机常用的外部设备，接口电路的设计及单片机最小系统扩展方法等内容。

实验部份主要实验项目：单片机(I/O)输入输出实验，中断及其应用实验

教学目标：通过本课程的学习，使学生了解单片机组成结构、工作原理、AT89C52 系列单片机的结构、原理、指令系统及汇编语言程序设计、中断系统、A/D 和 D/A 接口、单片机高级语言 C51 程序设计与应用指令系统，汇编程序编制、调试、运行方法等知识。为将来从事自动化工作以及应用电子产品的设计、检测和维修奠定坚实的基础。

参考教材：

吴家培主编，《单片机原理及应用》，北京理工大学出版社，2009.4.

(14) 液压与气动传动 (Hydraulic and Pneumatic Transmission)

课程学分：2.5；课程总学时：40，其中理论学时：36；实验学时：4；开设学期：第三学期

主要教学内容：气动应用技术基础，液压气动图形规范，气动回路及纯气动、电-气动系统设计。液压传动与控制部分。流体力学基础知识；液压、气动元件的工作原理和结构特点及其选用方法；液压、气动基本回路和典型系统的组成与分析；液压、气动系统的电-气动控制，液压与气动回路的设计方法以及可编程控制器的应用等内容。

实验部份主要实验项目：液压泵性能实验，液压基本回路的实验

教学目标：通过本课程的学习，使学生熟悉流体力学基础知识；液压、气动元件的工作原理和结构特点及其选用方法；液压、气动基本回路和典型系统的组成。了解液压、气动系统的电-气动控制，液压与气动回路的设计方法以及可编程控制器的应用等内容。

参考教材：

黄志昌主编，《液压与气动技术》，电子工业出版社，出版日期：2004.2

(15) 电气控制技术 (Electrical Control Technology)

课程学分：3；课程总学时：48，其中理论学时：48；实验学时：0；开设学期：第四学期

主要教学内容：低压电器，基本控制电路，继电器—接触器控制电路的组成原则与典型控制电路；电气控制在机床的应用。

教学目标：通过对本课程的学习，使学生能熟悉常用低压控制电器的用途、结构原理及型号等，达到正确使用和选用的目的；熟练掌握电气控制线路的工作原理，熟悉机床设备电气控制系统，具有从事电气控制设备维护和维修的基本能力：

参考教材：

杨林建主编，《机床电气控制技术》，北京理工大学出版社，2008.2

(16) 电气设备安装工艺 (Installation Technology of Electrical Equipment)

课程学分：2；课程总学时：32；其中理论学时：32，实践学时：32；开设学期：第五学期。

主要教学内容：

变压器、箱式变电所，成套配电柜、控制柜（屏、台）和动力、照明配电箱（盘），柴油发电机组、不间断电源，裸母线、封闭母线、插接式母线，电缆桥架安装和桥架内电缆敷设，电缆沟内和电缆竖井内电缆敷设，电线导管、电缆导管和线槽敷设，电线、电缆穿管和线槽敷设，电缆头制作、接线和线路绝缘测试，普通灯具，专用灯具，开关、插座、风扇，建筑物照明通电试运行，接地装置，避雷引下线和变配电室接地干线敷设，接闪器，建筑物等电位联结施工。

教学目标：

了解变压器、箱式变电所的施工工艺，掌握成套配电柜、控制柜（屏、台）和动力、照明配电箱（盘）的安装；熟悉柴油发电机组、不间断电源的安装，掌握裸母线、封闭母线、插接式母线，电缆桥架安装和桥架内电缆敷设；掌握电缆沟内和电缆竖井内电缆敷设；掌握电线导管、电缆导管和线槽敷设，电线、电缆穿管和线槽敷设；掌握电缆头制作、接线和线路绝缘测试；掌握普通灯具、开关、插座、风扇的安装；掌握建筑物照明通电试运行；掌握接地装置，避雷引下线和变配电室接地干线敷设，接闪器，建筑物等电位联结施工；了解专用灯具的安装。

参考教材：

杨光臣主编，《建筑电气工程施工（第二版）》，重庆大学出版社，ISBN：7-5624-1117-4。

(17) 电气工程专业英语 English for Electrical Engineering

课程学分：2；课程总学时：32；其中理论学时：32，实践学时：0；开设学期：第四学期

主要教学内容：主要从专业阅读和翻译技巧两个方面展开教学，内容涉及电路、自动控制、建筑电气、楼宇智能以及电力拖动等各个领域。

教学目标：使学生在大学基础英语学习后，通过专业英语训练，掌握专业阅读和写作必备的英语专业术语，能以英语为媒介直接阅读专业英语资料，跟上新知识与新技术的发展，同时满足国内外同行交流的需要。

参考教材：

刘建主编，《电气工程及自动化专业英语》，中国电力出版社

(18) 机床电气控制及技能 Electrical Control and Skills of Machine Tools

课程学分：3；课程总学时：48；其中理论学时：48；实践学时：0；开设学期：第四学期

主要教学内容：安全用电、常用电工工具及仪表、变压器与电机故障、常用低压电器、电工基本操作技能、电气绘图与识图、电气控制系统的基本控制环节以及常用机床控制线路。

教学目标：掌握安全用电基本知识、熟悉常用电工工具及仪表、了解变压器与电机故障判别方法及维修、熟悉掌握常用低压电器的工作原理、电工基本操作技能、掌握电气绘图与识图基本方法、掌握电气控制系统的基本控制环节以及常用机床控制线路故障判断与维修。

参考教材：

殷佳琳主编，《电工技能与工艺》，电子工业出版社

(19) 机械工程基础 Fundamentals of Machinery Engineering

课程学分：1.5；课程总学时：24；其中理论学时：24，实践学时：0；开设学期：第二学期

主要教学内容：金属切削机床、切削原理与刀具、机械制造工艺和机床夹具、机械原理和机械零件、金属材料与热处理等内容等。

教学目标：使学生通过机械工程基础课学习后，使学生在一般机械设计方面获得必要的基本理论知识，为进一步学习专业机械设备和机械加工工艺知识提供必要的理论基础，为从事维护等方面的工作提供一定的基本知识。

参考教材：

康一主编，《机械基础》，机械工业出版社

(20) 信号与系统 (Signals and systems)

课程学分：2；课程总学时：32；其中理论学时：28；实践学时：4；开设学期：第五学期

主要教学内容：信号与系统概述、连续系统的时域分析、连续系统的频域分析、

连续系统的复频域分析、离散系统的时域分析、离散信号与系统的变换域分析、系统函数与系统模拟、MATLAB 在信号分析与处理中的应用。

教学目标：通过本课程的学习，使学生掌握信号分析与线性系统分析的基本理论及分析方法，能对工程中应用的简单系统建立数学模型，并对数学模型求解。为适应信息科学与技术的飞速发展，及在相关专业领域的深入学习打下坚实的基础。同时，通过习题和实验，学生应在分析问题与解决问题的能力及实践技能方面有所提高。

参考教材：

郑君里，杨为理主编，《信号与系统》人民教育出版社

(21) 电梯控制技术 (Elevator Control Technology)

课程学分：1；课程总学时：18；其中理论学时：18；实践学时：0；开设学期：第五学期

主要教学内容：电梯结构、可编程控制器、变频技术、电梯控制驱动控制系统。

教学目标：使学生通过这门课程的学习；掌握电梯自动化控制系统的内部结构及工作原理；认识电梯发展各阶段的自动化控制的特点，重点掌握自动化电梯所采用的 PLC、变频、传感技术、懂得电梯的工作原理、维护和故障排除等方面的知识。

参考教材：

叶安丽主编，《电梯控制技术》，机械工业出版社

(22) 电气工程施工组织与管理 Organization and Management of Electrical Engineering Construction

课程学分：2.5；课程总学时：40；其中理论学时：40；实践学时：0；开设学期：第五学期

主要教学内容： 安装工程施工的程序、原则与方法，流水施工组织，网络计划技术、施工组织设计，施工项目目标管理、生产要素管理、业务管理、现场管理、竣工验收。

教学目标：掌握流水施工的原理与方法；理解网络计划法的编制；会编制施工方案；会组织施工；熟悉施工项目目标管理、生产要素管理、业务管理、现场管理，理解竣工验收的程序、条件、标准。

参考教材：

袁勇主编，《安装工程施工组织与管理》，中国电力出版社

2 实践(技能)课

(1) 电子技术实训 (Electronic Technology Training)

学分：2；实践周数：2；开设学期：第二学期；实践地点：电子实训室

实践内容：电烙铁的使用，电子元件的识别，简单电子设备的组装，设备调试。

教学目标：常用电路的设计和组装，通过组装调试收音机熟悉电子元器件及装配过程，掌握电子线路的基本功能

(2)金工实习 Metal Working Technology Practice

学分：2；实践周数：2；开设学期：第二学期；实践地：机械实训室

实践内容：凿削加工、锯割加工、焊接。各种普通机床的型号、结构及各部分的功用

教学目标：使学生掌握钳工的基础知识：划线知识、钻与特殊钻的加工；钳工的操作知识（錾、锉、锯、钻、绞孔、攻螺丝、套螺纹等）。熟悉各种普通机床的型号、结构及各部分的功用

(3)CAD 实习 CAD Practice

学分：1；实践周数：1；开设学期：第二学期；实践地点：机房实训室

实践内容：建筑平面图和电力电气工程图的绘制；打印出图。用 TArch2014 工具传递、交流工程信息。

教学目标：

熟练掌握建筑平面图和电力电气工程图的绘制，具有用 TArch2014 工具传递、交流工程信息的能力，会打印出图。

(4)电机与拖动实习 Motor and Driver Practice

学分：1；实践周数：1；开设学期：第三学期；实践地点：电气控制实训室

实践内容：常用电机的构造与电力拖动系统；电机及其拖动系统的常规维护方法与常见故障分析和排除。

教学目标：通过实训使学生掌握常见电机及其拖动系统的常规维护方法与常见故障分析和排除

(5)单片机实习 Microcontroller Practice

学分：2；实践周数：2；开设学期：第三学期；实践地点：电子实训室

实践内容：包括单片机软件编程与仿真和调试、单片机硬件设计安装与调试，单片机应用系统综合设计、安装与调试。

教学目标：通过实习，使学生掌握 MCS-51 系列单片机的硬件结构、指令系统、汇编语言程序、系统扩展、接口与应用、了解单片微机应用系统的开发

(6)电气控制实训 Electrical Control Practice

学分：2；实践周数：2；开设学期：第四学期；实践地点：电气控制实训室

实践内容：熟悉电气原理图及安装接线图，熟悉电气元件，安装控制台（箱）的控制电器并连接控制线路。

教学目标：通过实训使学生掌握常见机床电气控制的原理

(7)维修电工中级技能培训 (Maintenance Electrician Intermediate Skill Training)

学分：3；实践周数：3；开设学期第四学期，实践地点：电气控制实训室

实践内容：电气基本控制电路的原理及接线

目标：通过强化训练，掌握电工所需的理论知识和基本操作技能，取得维修电工中级技能证

(8)工厂供电课程设计 Course Design of Factory Power Supply

学分：2；实践周数：2；开设学期：第五学期；实践地点：一般教室

实践内容：结合某一专题独立地开展设计

教学目标：通过课程设计，使学生能够运用供电原理及方法，结合实际，进行供电设计

(9) 电气安装综合实训 (Comprehensive Training of Building Electrical Installation)

学分：3；实践周数：3；开设学期：第五学期，实践地点：校内。

实践内容：

电气照明设备安装，配电箱接线安装，配管配线，金属线槽、电缆桥架的安装，变压器、箱式变电所的安装，硬母线的安装，电缆沟内电缆敷设电缆竖井内电缆敷设，接地系统制作安装，接地电阻的测试。

教学目标：

掌握电气照明设备安装，配电箱接线安装，配管配线，金属线槽、电缆桥架的安装；了解变压器、箱式变电所的安装；掌握硬母线的安装，电缆沟内电缆敷设电缆竖井内电缆敷设，接地系统制作安装，接地电阻的测试。

(10)电气工程施工组织设计 (Construction Organization Design of Electrical Engineering) Design of Electrical Engineering Construction Organization

学分：1；实践周数：1；开设学期：第五学期；实践地点：一般教室

实践内容：工程量计算、施工准备工作、施工工序、施工方法等施工方案，施工工期、班组人数和工序持续时间、施工进度计划等施工进度计划，安全保证措施等。

教学目标：掌握工程量计算；具有编制施工组织设计的能力

(11)毕业设计 (含答辩) Graduation Project (Including Defense)

学分：8，实践周数：8，开设学期：第六学期；实践地点：在校内进行。

安排实践在校内进行实践内容：结合某一专题独立地开展综合电路的设计

目标：培养学生运用专业理论、方法分析和解决问题能力的全面训练，也是对学生所学理论知识及动手应用能力的全面考核。针对某一实际问题进行研究、规划，力求做到理论与实际相结合

(12) 毕业实习 Graduate Internship

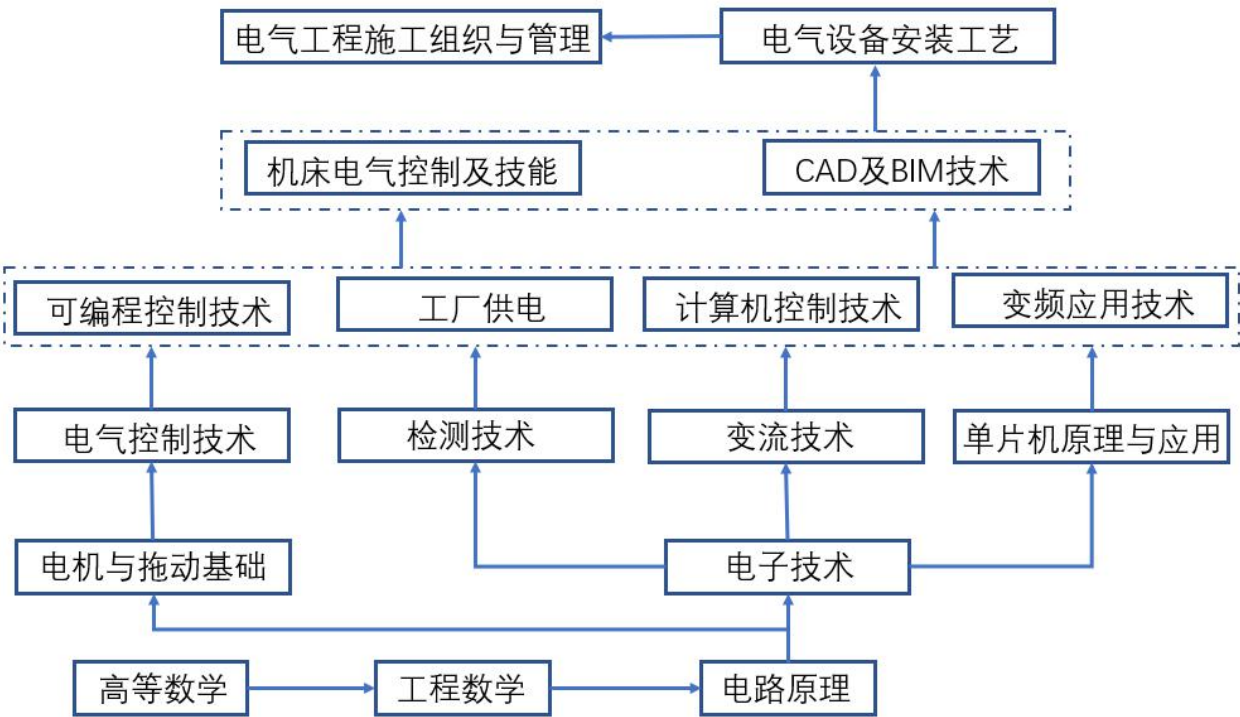
学分：8；实践周数：8；开设学期：第六学期；实践地点：校外进行

安排实践在校外进行实践内容：要求学生深入工厂生产第一线单位，掌握工厂企业电工电子装置及自动化生产线设备运行、维护、调试和管理的工作，增强实操能力。同时，要积极参与工厂电气设备安装、管理和技术改造工作，培养分析问题和解决问题的能力。

目标：生产见习是本专业学生在学习过程中的综合性生产见习。让学生深入实际，开阔眼界，深化与充实理论知识与实践知识的综合训练

七、教学进程总体安排

(一) 课程体系逻辑图



电气自动化技术专业课程逻辑关系图

(二) 课程设置表

每学期教学总周数 20，其中第 20 周为学生集中考试周，课程设置详见表 1。

表 1 电气自动化技术专业课程设置

课程类别		课程名称	学分分配			开课学期					
课程属性	课程性质		总学分	理论教学学分	实践教学学分	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期
公共课	必修课	国防教育 National Defense Education	1	1		*					
		军事基本技能训练 Basic Military Skills Training	2		2	☆					
		思想道德修养与法律基础 Ideological & Moral Cultivation and Fundamentals of Laws	2.5	2.5		☆	☆				
		思想道德修养与法律基础课程实践 Practice for Moral Cultivation and Fundamentals of Laws	0.5		0.5		*				
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	3.5	3.5				☆	☆		
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系课程实践 Practice for Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	0.5		0.5				*		
		形势与政策 Current Situation and Policy	1	1		*	*	*	*		
		心理健康与调适 Mental Wellness Education				*	*	*	*		
		体育 Physical Education	3	2	1	☆	☆	*	*		
		职业生涯规划与发展规划 Career Planning and Development	0.5		0.5	*	*				
		创新创业与就业指导 Career Guidance	0.5		0.5			*	*	*	
		大学英语 College English	8	8		☆	☆				
		高等数学 Advanced Mathematics	6.5	6.5		☆	☆				
	选修	创新创业类	1	1			○	○	○	○	

课程类别		课程名称	学分分配			开课学期					
课程属性	课程性质		总分	理论教学学分	实践教学学分	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期
	修选课	Innovation and Entrepreneurship									
		美学艺术类 Aesthetic Education	1	1			○	○	○	○	
		文史哲学类 Liberal Arts	1	1			○	○	○	○	
		其他类 Other Classes	1	1			○	○	○	○	
专业基础课	必修课	画法几何 Descriptive Geometry	2.5	2.5			☆				
		计算机应用基础 Fundamentals of Computer Science	2	2		☆					
		电路原理 Principles of Circuits	4.5	4.5		☆					
		工程数学 Engineering Mathematics	3	3			☆				
		电子技术 Electronic Technology	3.5	3.5			☆				
		电子技术实训 Electronic Technology Training	2		2		★				
		液压与气压传动 Hydraulic and Pneumatic Transmission	2.5	2.5				☆			
		电机拖动实习 Motor and Driver Practice	1		1			★			
		电机与拖动基础 Fundamentals of Motor and Driver	4	4				☆			
		CAD 实习 CAD Practice	1		1		★				
		电气 CAD Electrical CAD	2	2			☆				
		VB 程序设计基础 Visual Basic Programming Design	1.5	1.5		☆					
		自动控制系统 Automatic Control System	4	4				☆			
		BIM 技术基础 Fundamentals of BIM Technology	1	1						☆	
	限选课	沟通与写作 Communication Skills and Business Writing	1	1		☆					
		机械工程基础 Fundamentals of Mechanical	1.5	1.5			☆				

课程类别		课程名称	学分分配			开课学期					
课程属性	课程性质		总学分	理论教学学分	实践教学学分	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期
		Engineering									
		金工实习 Metal Working Technology Practice	1		1		★				
专业 课	必修 课	检测技术 Detection Technology	2.5	2.5				☆			
		电气控制技术 Electrical Control Technology	3	3					☆		
		电气控制实训 Electric Control Practice	2		2				★		
		工厂供电 Factory Power Supply	3	3						☆	
		工厂供电课程设计 Course Design of Factory Power Supply	2		2					★	
		单片机实习 SCM Practice	2		2			★			
		单片机原理与应用 Principles and Applications of Single-Chip Microcomputer	3.5	3.5				☆			
		可编程控制技术 Programmable Control Technology	3	3					☆		
		可编程控制技术实习 Programmable Control Practice	2		2				★		
		机床电气控制及技能 Electrical Control and Skills of Machine Tools	3	3					☆		
		中级维修电工专业技能培训 Intermediate Skill Training of Maintenance Electrician	3		3				★		
		变流技术 Converter Technology	3	3					☆		
		计算机控制技术 Computer Control Technology	2.5	2.5					☆		
		信号与系统 Signals and Systems	2	2						☆	
		电力拖动控制系统 Control Systems of Electric Drive	3	3						☆	
		电气安装综合实训 Comprehensive Training of Electrical Installation	2		2					★	
		电气设备安装工艺 Installation Technology of	2	2						☆	

课程类别		课程名称	学分分配			开课学期					
课程属性	课程性质		总学分	理论教学学分	实践教学学分	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期
		Electrical Equipment									
		变频应用技术 Frequency Conversion Application Technology	2.5	2.5						☆	
		毕业设计（含答辩） Graduation Project （ Including Defense）	8		8						★
		毕业实习 Graduate Internship	8		8						★
		电梯控制技术 Elevator Control Technology	1	1						☆	
	限选课	电气工程专业英语 English for Electrical Engineering	2	2					☆		
		电 气 工 程 施 工 组 织 与 管 理 Organization and Management of Electrical Engineering Construction	2.5	2.5						☆	
		电气工程施工组织设计 Design of Electrical Engineering Construction Organization	1		1						★
		合计		140	100	40					

注：“☆”表示课内理论教学（含课程内实践）；“★”表示课内集中周实践教学；“*”表示课外教学；“○”表示其他教学。

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例一般不低于 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

专任教师应具有高校教师资格;有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心;具有电气自动化技术相关专业本科及以上学历;具有扎实的本专业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;有每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3. 专业带头人

专业带头人原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外电气自动化行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

4. 兼职教师

兼职教师主要从本专业相关的行业企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

（二）教学设施

教学设施主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、校内实训室和校外实训基地等。

1. 专业教室基本条件

专业教室一般配备黑(白)板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 Wi-Fi 环境，并实施网络安全防护措施；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

(1) 电工基础实训室。

电工基础实训室应配备电工技术综合实验装置，主要包括电工实验操作台、直流电源、交流电源、开关、熔断器、电阻器、电感器、电容器、电压表、电流表、功率表、万用表、兆欧表、电桥、钳形表、示波器、多媒体教学设备等。电工实验操作台保证上课学生 1-2 人/台。

(2) 电子实训室。

电子实训室应配备电子技术综合实验装置，主要包括电子实验操作台，直流电源、交流电源、开关、电压表、电流表、万用表、信号发生器、双踪示波器、交流毫安表、直流稳压电源、多媒体教学设备等。电子实验操作台保证上课学生 1-2 人/台。

(3) 电气控制实训室。

电气控制实训室应配备电气控制综合实验装置，主要包括电气控制操作台、直流电源、交流电源、电压表、电流表、万用表、钳形表、兆欧表、开关、熔断器、交流接触器、热继电器、时间继电器、电动机、多媒体教学设备等。电气控制操作台保证上课学生 2-5 人/台。

(4) 电气与电子绘图实训室。

电气与电子绘图实训室应配备计算机、电气绘图软件、电子设计软件、多媒体教学设备等。计算机保证上课学生 1 人/台。

(5) PLC 技术实训室。

PLC 技术实训室应配备 PLC 综合实验装置，主要包括 PLC 实验台、PLC、触摸屏、编程软件、计算机、控制对象、万用表、多媒体教学设备等。PLC 实验台保证上课学生 1-2 人/台。

(6) 电机拖动实训室。

电机拖动与运动控制实训室应配备电机拖动综合实训装置,主要包括电机拖动操作台,直流电源、交流电源、开关、调节电阻、电压表、电流表、转速表、万用表、钳形表、兆欧表、直流电机、变压器、交流电机、特种电机、速度传感器、位置传感器、伺服驱动器、步进电机驱动器、PLC、变频器、多媒体教学设备等。电机拖动操作台保证上课学生 2-5 人/台。

(7) 工厂供配电实训室。

工厂供配电实训室应配备供配电系统综合实训装置,主要包括一次回路、二次回路、功率表、功率因数表、电能表、电压表、电流表、电压互感器、电流互感器、继电保护装置、“五防”控制柜、无功补偿装置、计算机监控系统、多媒体教学设备等,超过 7 个单元的配电柜系统 1 套以上。

3. 校外实训基地基本要求

校外实训基地基本要求为:具有稳定的校外实训基地;实训设施齐备,实训岗位、实训指导教师确定,实训管理及实施规章制度齐全;能够接纳一定规模的学生进行电气设备与自动化产品的安装、调试、营销及技术服务等有关实训。

4. 学生实习基地基本要求

学生实习基地基本要求为:具有稳定的校外实习基地;能提供电气设备生产、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等相关实习岗位,能涵盖当前相关产业发展的主流技术,可接纳一定规模的学生实习;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

支持信息化教学方面的基本要求为:具有可利用的数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等信息化条件;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,引导学生利用信息化教学条件自主学习,提升教学效果。

(三) 教学资源

教学资源主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施所需的教材、图书文献及数字教学资源等。

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。学校应建立专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构,完善教材选用制度,经过规范程序择优选用教材。

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。专业类图书文献主要包括:电气自动化行业政策法规、行业标准、技术规范以及相关电气工程设计手册、电气与电子工艺手册、自动化工程师手册等;电气自动化专业技术类图书和实务案例类图书;5 种以上电气自动化类专业学术期刊。

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，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

（四）教学方法

1. 以学生为中心，积极实施“三全育人”教育体系，实现思想政治教育与技术技能培养融合统一

新时代高职思想政治教育的主要任务是用习近平新时代中国特色社会主义思想武装大学生，时刻牢记“立德树人”的根本任务，积极实施“三全育人”教育体系，通过强化教学团队，优化育人环境，实现思想政治教育与技术技能培养融合统一。

充分利用信息技术平台（如学习强国 APP）和地域特色，在课堂讲授和实践教学中坚持政治性和学理性相统一、价值性和知识性相统一、工匠精神和技能养成相统一，在授课时尽可能与学生现实需要和本身专业相结合，将理论的阐释和价值观的引导寓于知识传授和技能训练之中，与专业学习密切结合。

2. 以“1+BIM”教学改革课题研究为抓手，构建模块化教学模式

以学生为中心，以“BIM+”、大数据、人工智能等现代信息技术为载体，以教学改革课题研究为抓手，构建融合 BIM 技能的电气自动化技术专业课程体系不同课程模块的教学模式。

以 BIM 工程实际项目为载体，推进理实一体化教学方法的改进。真题真做或真题假做，强化学生职业能力训练和职业素养养成。

学有规律，教无定法。现代信息技术时代的职业教育，课堂具有多元的特点，教学方法宜采用“引导+互动”。教学活动由单一教师和学生的对应关系变为教学团队（学校教师和企业员工）和学生的对应关系；教学场所由教室变为工作室、企业工地（生产场所）等；课堂教学设计和时间安排分为整体和个体，整体教学由学校完成，个体教学由企业和个人完成。

“引导”是整体把握，目标是培养学生的完成（职业）能力；“互动”是思维训练，目标是培养学生创新能力。

（五）学习评价

参照企业和岗位的考核标准，根据人才培养方案和教学模式，在专业教学团队的指导下，充分利用我院信息化平台，构建以信息化技术（如职教云等）为支撑、以“知识和能力相印证；过程与结果相结合”的绩效考核评价体系。

评价体系充分体现主体的多元化和评价形式的多样化，体现专业必备“知识点、技能点”掌握情况、人才培养规格标准在评价中的主导地位；体现各课程在评价上的特殊性；采用形成性评价与终结性评价相结合的方式，注重形成性评价对学生发展的作用；既关注结果更关注过程，使对学习过程和结果的评价达到和谐统一，注重评价结果对教学效果的反馈作用；注意处理教学与评价的关系；各级别的评价要以课程目标为依据。

（六）质量管理

1. 学校和二级院系应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。

2. 学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展；课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3. 学校应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。

4. 专业教研组织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

毕业学分基本要求表

课内教学学分	理论教学	必修课学分	87.5
		限选课学分	8.5
		任选课学分	4
	实践教学	毕业设计 & 毕业实习学分	16
		其他实践学分	19
课外教学的总学分			5
合计			140

十、附录：教学进程安排表

课程类别	课程性质	序号	课程类型	课程名称	学分分配			学时分配			A、B类课程周学时分配						C类课程实践周数分配						考核性质	课程进程	课程承担教研室或实训室
					总分	理论教学学分	实践教学学分	总学时	理论教学学时	实践教学学时	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期			
公共基础课	必修课	1	A	军事理论	1	1		36	36		2												考查		军事理论教研室
		2	C	军事技能	2		2	60		60							3						考查	1-3	军事理论教研室
		3	A	思想道德修养与法律基础（一）	1	1		16	16		2												考查	4-11	思修教研室
		4	A	思想道德修养与法律基础（二）	1.5	1.5		24	24		2												考查	1-12	思修教研室
		5	A	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（一）	1.5	1.5		24	24			2											考查	1-12	毛中特教研室
		6	A	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（二）	2	2		32	32				3										考查	1-11	毛中特教研室
		7	A	体育（一）	1	1		30	30		2												考查	4-18	公体教研室
		8	A	体育（二）	1	1		30	30		2												考查	1-15	公体教研室
		9	B	体育（三）	0.5	0.5		24	12	12			*										考查		公体教研室
		10	B	体育（四）	0.5	0.5		24	12	12				*									考查		公体教研室
		11	A	高等数学（一）	5	5		90	90		6												考试	4-18	数学教研室
		12	A	高等数学（二）	1.5	1.5		28	28		2												考试	1-14	数学教研室
		13	A	大学英语（一）	4	4		72			5												考试	4-18	公共外语教研室
		14	A	大学英语（二）	4	4		72			5												考试	1-15	公共外语教研室
		15	B	计算机应用基础	2	1	1	36	18	18	4												考查		计算机基础教研室
		16	B	形势与政策（一）				8	4	4	*												考查		毛中特和思修教研室
		17	B	形势与政策（二）	0.5		0.5	8	4	4		*											考查		毛中特和思修教研室
		18	B	形势与政策（三）				8	4	4			*										考查		毛中特和思修教研室
		19	B	形势与政策（四）	0.5		0.5	8	4	4				*									考查		毛中特和思修教研室
		20	B	心理健康与调适（一）				8	4	4	*												考查		心理健康教研室
		21	B	心理健康与调适（二）				8	4	4		*											考查		心理健康教研室
		22	B	心理健康与调适（三）				8	4	4			*										考查		心理健康教研室
		23	B	心理健康与调适（四）				8	4	4				*									考查		心理健康教研室

	24	C	思想道德修养与法律基础课程实践	0.5		0.5	15		15								*					考查		思修教研室
	25	C	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系课程实践	0.5		0.5	15		15									*				考查		毛中特教研室
	26	B	职业生涯规划与发展规划（一）				16	8	8	*												考查		毛中特和思修教研室
	27	B	职业生涯规划与发展规划（二）	0.5		0.5	16	8	8	*												考查		职业生涯规划与就业指导教研室
	28	B	创新创业与就业指导（一）				24	12	12		*											考查		职业生涯规划与就业指导教研室
	29	B	创新创业与就业指导（二）				24	12	12			*										考查		职业生涯规划与就业指导教研室
	30	B	创新创业与就业指导（三）	0.5		0.5	24	12	12				*									考查		职业生涯规划与就业指导教研室
限选课	31	A	沟通与写作	1	1		18	18			2											考查		大学语文教研室
公共选修课	32	A	创新创业类	1	1		16	16			*	*	*	*								考查		
	33	A	美育类	1	1		16	16			*	*	*	*								考查		
	34	A	文史哲学类	1	1		16	16			*	*	*	*								考查		
	35	B	电路与磁路	4.5	4.5		72	66	6	5												考试		电气自动化教研室
	36	A	画法几何	2.5	2.5		45	45		4												考查		制图教研室
	37	C	电工实习	1		1	30		30								1					考查		机电系电工实训室
	38	A	机械工程基础	1.5	1.5		24	24		2												考查		机械制造教研室
	39	B	电子技术	3.5	3.5		56	48	8	4												考试		设备系电子教研室
	40	A	电气CAD技术	2	2		32	16	16	4												考查		电气自动化教研室
	41	A	工程数学 II	3	3		54	54		4												考试		数学教研室
	42	C	CAD 实习	1		1	30		30								1					考查		电气控制实训室
	43	C	金工实习	1		1	30		30								1					考查		机电系金工实训室
	44	C	电子技术实训	2		2	60		60								2					考查		设备系电子实训室
	45	B	液压与气压传动	2.5	2.5		40	36	4		4											考查	1-10	机械制造教研室
	46	B	电机拖动基础	4	4		64	58	6		4											考试	1-16	电气自动化教研室
	47	A	自动控制系统	4	4		64	64			4											考试	1-16	电气自动化教研室
	48	B	单片机原理与应用	3.5	3.5		56	48	8		4											考试	1-14	电气自动化教研室

专业 (技能)课	必修 课	49	B	检测技术	2.5	2.5		40	36	4		4							考查	1-10	电气自动化教研室			
		50	C	单片机实习	2		2	60		60						2			考查		电气控制实训室			
		51	C	电机拖动实习	1		1	30		30						1			考查		电气控制实训室			
		52	A	可编程控制技术	3	3		48	48				4						考试	1-12	电气自动化教研室			
		53	B	变流技术	3	3		48	44	4			4						考查	1-12	电气自动化教研室			
		54	A	机床电气控制及技能	3	3		48	48				4						考查	1-12	电气自动化教研室			
		55	A	电气控制技术	3	3		48	48				4						考试	1-12	电气自动化教研室			
		56	B	计算机控制技术	2.5	2.5		40	36	4			4						考查	1-10	电气自动化教研室			
		57	C	中级维修电工技能训练	3		3	90		90							3		考查		电气控制实训室			
		58	C	可编程控制技术实训	2		2	60		60							2		考查		电气控制实训室			
		59	C	电气控制实训	2		2	60		60							2		考查		电气控制实训室			
		60	A	电力拖动控制系统	3	3		48	48					4					考查	1-12	电气自动化教研室			
		61	A	电气设备安装工艺	2	2		32	32					3					考查	4-14	电气自动化教研室			
		62	A	变频应用技术	2.5	2.5		40	40					4					考查	1-10	电气自动化教研室			
		63	B	工厂供电	3	3		48	44	4				4					考试	1-12	电气自动化教研室			
		64	B	信号与系统	2	2		32	28	4				4					考查	1-8	电气自动化教研室			
		65	C	工厂供电课程设计	2		2	60		60								2	考查		电气自动化教研室			
		66	C	电气工程施工组织设计	1		1	30		30								1	考查		电气自动化教研室			
		67	C	电气安装综合实训	2		2	60		60								2	考查		电气控制实训室			
	68	C	毕业设计	8		8	128		128									8	考查		电气自动化教研室			
	69	C	毕业实习（含暑假生产实习3周）	8		8	128		128									8	考查		电气自动化教研室			
	限定 选修 课	70	B	VB 程序设计	1.5	1.5		28		28	4								考查		计算机基础教研室			
		71	A	电气工程专业英语	2	2		32	32					4					考查	5-12	电气自动化教研室			
		72	A	BIM 技术基础	1	1		18	18					2					考查	1-9	建筑工程造价教研室			
		73	A	电气工程施工组织与管理	2.5	2.5		40	40					3					考试	1-14	电气自动化教研室			
		74	A	电梯控制技术	1	1		16	16					2					考查	7-14	电气自动化教研室			
合计				140	98	42	2831	1519	1168	34	27	22	27	26	0	4	4	3	7	5	16			
(A、B)类-C类课程分别行课周数（周）										15	15	16	12	14	3	4	4	3	7	5	16			
考试周										1	1	1	1	1	1									