

# 电气工程及其自动化专业（080601） 人才培养方案

## 一、培养目标

本专业培养德、智、体、美、劳全面发展，具有良好的思想道德修养和身心素质，较高的人文素养、科学素养和艺术素养，较高的专业水平和较强的学习能力，具备扎实的电气工程领域相关的基础理论、专业知识和实践能力，系统掌握电气设备应用、电力系统运行和控制、电气自动化等方面知识和技能，能在电气工程领域的装备制造、系统运行、技术开发等部门从事设计、研发、运行等工作，适应经济社会发展、具有创新精神和实践能力的高素质应用型人才。

## 二、培养要求

（一）学生在知识、能力、素质等方面的培养规格

1. 热爱社会主义祖国，拥护中国共产党领导，掌握马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想，树立科学的世界观、正确的人生观和价值观。

2. 系统掌握本专业的基础理论和基本技能，主要包括电工理论与技术、电子技术、信息处理、自动控制理论与应用，了解电气工程学科和专业发展的现状与趋势，获得初步的科研训练，具有较高的人文素养、科学素养、艺术素养和科学的思维方式，具有开拓创新精神，具有综合运用理论和技术手段设计系统和过程的能力。

3. 掌握计算机的基本知识，并具有一定的应用能力。掌握一门外国语，能较熟练地进行听、说、读、写。普通话水平达到相应等级要求。具有一定的文献检索和科研能力。

4. 具有健全的人格、良好的心理素质。具有健康的体魄和一定的军事基本理论及基本技能，达到国家规定的大学生体质健康标准和军事训练标准。

毕业生在知识、能力、素质三方面应达到以下要求：

（1）知识要求

掌握思想政治理论基本原理；必备的英语知识；计算机应用基础知识；哲学、历史、新闻、社会学、艺术等学科的相关知识；一定的人文素养、科学素养、艺术素养等方面的知识；具有心理健康知识、就业知识和一定的军事常识。

掌握本专业电路、电子技术、电机与拖动、控制理论、计算机技术、电气检测、电力电子、电气系统等领域的理论及应用的基本知识。掌握电气专业英语及项目管理等知识。

（2）能力要求

具有运用辩证唯物主义基本观点及方法分析和解决问题的能力；并具有较强的语言及文字表达、自学和获取信息的能力；较好的英语及计算机的应用能力；

具有电气工程相关的系统分析、设计和实验能力，获得较好的工程实践训练，具有较熟练的计算机辅助设计和综合解决工程实际问题的能力。

具有较强的工作适应能力；具有一般电气设计、开发、检测的基本能力；具有较强的团队合作精神和能力。了解本专业领域的发展动态，熟悉与本学科领域相关的国家政策与法规。

### （3）素质要求

热爱祖国，树立正确的人生观和价值观，遵纪守法，诚实守信，具有良好的职业道德和团队精神。具有良好的人文素质、科学素质、艺术素质，适应现代社会生活，具有良好的人际交往素质。

基本掌握科学思维方法，具有求真务实的科学态度，能够运用电气工程相关理论和技术分析问题和解决问题。

能够进行职业规划，注重职业道德修养，诚实守信、敬岗爱业的品质及团队合作、自主创新的精神。具有服务意识、现代化意识和主动适应社会的意识。

### （二）课程与培养要求的对应关系矩阵（见附表1）

## 三、课程设置

课程学分比例一览表（见附表2）

## 四、修读要求

### （一）修业年限

基本修业年限4年。

### （二）总学分

175 学分

### （三）学位及授予条件

工学学士学位，符合《济宁学院学士学位授予工作实施细则》的有关规定。

## 五、教学计划进程安排

教学计划进程表见附表3。

## 六、课程介绍及修读指导建议

### （一）课程介绍

#### 1. 高等数学 B（PTB00007/PTB00008） 9 学分

设置本课程的目的是使学生可以较系统地掌握高等数学的基础理论和基本方法，提高逻辑思维和推理论证能力，并具备较熟练的计算能力和分析解决问题的能力，为学习专业基础课程打下基础。

本课程的主要内容包括：函数、极限与连续、导数与微分、中值定理与导数的应用、不定积分、定积分、定积分的应用、空间解析几何与向量代数、多元函数微分法及其应用、重积分、曲线积分与曲面积分、无穷级数、微分方程等。

考核方式：考试。

## 2. 线性代数 B (PTB00015) 3 学分

设置本课程的目的是使学生掌握线性代数的基本内容，把握线性代数的体系结构，掌握线性代数的基本计算方法，较好的理解线性代数课程抽象理论，培养学生的严谨的逻辑推理能力、空间想象能力和综合运用所学知识分析问题和解决问题的能力，为后续课程打下基础。

本课程主要讨论有限维线性空间的线性理论与方法，包括行列式的概念和性质、克拉默法则、矩阵的概念及线性运算、逆矩阵的概念、矩阵的初等变换、矩阵的秩、 $n$  维向量的概念、向量组线性相关性的概念、线性方程组的解的结构、线性方程组基础解系、特征值与特征向量的概念、相似矩阵的概念、正交变换、二次型、二次型的矩阵表示等，具有较强的逻辑性，抽象性和广泛的实用性。

考核方式：考试。

## 3. 概率论与数理统计 B (PTB00018) 3 学分

设置本课程的目的是使学生掌握概率论与数理统计的基本概念，基本理论和方法，从而使学生初步掌握处理随机现象的基本思想和方法，培养学生运用概率统计方法分析和解决实际问题的能力。

本课程主要讨论随机现象统计规律性，包括随机试验的概念、可能概型(古典概型)的概念、条件概率的概念、随机变量及其分布的概念、概率分布、概率密度与分布函数之间的关系、离散型随机变量概率分布及其性质，连续型随机变量概率密度及其性质，随机变量分布函数及其性质，常见分布，随机变量的函数的分布。二维随机变量联合分布及其性质，二维随机变量联合分布函数及其性质，二维随机变量的边缘分布和条件分布，随机变量的独立性，两个随机变量的函数的分布；随机变量的数学期望、方差的概念与性质，随机变量的矩、协方差和相关系数。

考核方式：考试。

## 4. 大学物理 A (PTB00002) 6 学分

设置本课程的目的是使学生对自然界的各种基本运动形式及其规律获得比较全面和系统的认识，对物理学的基本概念、基本理论、基本方法能够有正确的认识和理解，并具有初步应用的能力，培养学生严谨的科学态度和科学的思维方法，帮助学生提高分析问题和解决问题的能力，激发他们的探索热情和创新精神。

本课程主要研究物质的基本结构、物质的最基本最普遍的运动形式，以及物质之间

的相互作用和运动形式的相互转化，包括运行学、动力学、刚体的定轴转动、静电场、静电场中的导体和电介质、磁介质、麦克斯韦方程组、机械振动、电磁振动与电磁波，光的干涉与衍射等内容。

考核方式：考试。

#### **5. C 语言程序设计 (PTB00001) 4 学分**

设置本课程的目的是使学生掌握 C 语言的基本语法，掌握程序设计的基本思想、基本概念和基本方法和技巧，并能运用所学的知识和技能对一般问题进行分析和程序设计，编制出高效的 C 语言应用程序；同时了解进行科学计算的一般思路，培养应用计算机解决和处理实际问题的思维方法与基本能力，为进一步学习和应用计算机打下基础。

本课程主要介绍计算机程序设计的基本知识，包括 C 语言程序的基本结构、编写 C 语言程序的基本步骤和上机调试过程、算法的概念、算法的描述方法（流程图，N-S 流程图）、程序设计的三种基本结构、结构化程序设计思想、常量、符号常量的定义、变量的定义、数据类型（整型、实型、字符型）、数据在内存中的存放形式、算术运算符、表达式、标准输入输出函数的使用方法，顺序结构程序的设计理念、选择程序设计的基本方法、选择结构、三种循环结构的使用方法、数组变量在内存中的存放形式、指针的定义与引用，动态内存分配和释放、结构体、共用体和枚举数据类型的定义方法及该类型的变量的定义和引用。

考核方式：考试。

#### **6. 电路理论 (0806011903) 6 学分**

设置本课程的目的是使学生掌握电路中的基本定理、基本定律，掌握各种电路的基本概念，学会应用各种方法进行电路的稳态和暂态分析，掌握基本实验技术，为进一步学习有关专业课程奠定好良好的电路基础知识。

本课程的主要内容包括：第一部分为总论和电阻电路分析部分，主要内容有集总参数电路中电压、电流的约束关系，网孔分析和节点分析，叠加方法与网络函数，分解方法及单口网络。第二部分为动态电路时域分析部分，主要内容有电容元件和电感元件，一阶电路。第三部分动态电路相量分析部分，主要内容有阻抗与导纳，正弦稳态电路的能量和功率，三相电路等。

考核方式：考试。

#### **7. 模拟电子技术 (PTB09002) 4 学分**

设置本课程的目的是使学生掌握基本电路及与之有关的基本概念，基本原理和基本的分析方法。培养学生的定性分析能力，定量计算能力，综合应用能力和创新意识。使学生在电子技术方面具有基本的理论知识和实践技能，为从事电气工程相关工作或进一步学习打下良好的基础。

本课程包括的主要内容：常用半导体器件、基本放大电路、多级放大电路、集成运算放大电路、放大电路的频率响应、放大电路中的反馈、信号的运算和处理、波形的发生和信号的变换、功率放大电路、直流电源和模拟电子电路读图。

考核方式：考试。

### **8. 数字电子技术 (PTB09003) 3.5 学分**

设置本课程的目的是使学生掌握数字电子技术的基本概念、基本原理、基本的分析方法和设计方法以及常用电子器件的使用方法上。使学生在数字电子技术方面具有基本的理论知识和实践技能，为从事电子技术方面的工作或进一步学习打下良好的基础。

本课程包括的主要内容：逻辑代数基础、门电路、组合逻辑电路、触发器、时序逻辑电路、脉冲波形的产生和整形、半导体存储器、可编程器件、数一模和模一数转换。

考核方式：考试。

### **9. 电气工程导论 (0806011901) 1 学分**

设置本课程的目的是使学生在不涉及过多理论知识的前提下，对本专业的概貌有一个全面、系统的了解，对进一步学习专业知识起到“导航”作用。

本课程主要介绍电气工程及其自动化专业的发展历史及未来趋势；分析了本专业的专业特点、人才培养目标、学科结构等相关内容；阐述了电气工程 5 个二级学科的研究内容和应用领域。

考核方式：考查。

### **10. 自动控制原理 (0806011904) 4 学分**

设置本课程的目的是使学生能够运用经典控制理论的基本原理及思维方法，初步分析与研究机械及电气系统中信息的传递、反馈与控制，以及电气系统的动态特性，在数学基础课程与专业课程之间架起一道桥梁，将两者紧密结合起来。

本课程的主要内容包括：控制系统的数学模型、控制系统的时域分析、控制系统的频域分析、控制系统的根轨迹、控制系统的综合与校正以及计算机控制系统初步等。

考核方式：考试。

### **11. 电力电子技术 (0806011905) 4 学分**

设置本课程的目的是使学生熟悉各种电力电子器件的特性和使用方法；掌握各种电力电子电路的结构、工作原理、控制方法、设计计算方法及实验技能；熟悉各种电力电子装置的应用范围及技术经济指标。

本课程的主要内容包括：晶闸管的工作原理、特性参数；自关断器件；单相、三相可控整流电路；电力电子器件的串、并联及保护；晶闸管触发电路；交流电力控制电路；有源逆变电路；无源逆变电路；脉宽调制电路及斩波电路等。

考核方式：考试。

## 12. 电机原理及拖动（0806011906） 4 学分

设置本课程的目的是使学生掌握常用交直流电机及变压器的基本结构和工作原理以及电力拖动系统的运行性能分析、计算方法和实验方法，为后续“电力拖动自动控制系统”等专业课程打下基础，同时为从事电气自动化工程技术工作和科学研究奠定初步基础。

本课程的主要内容包括：直流电机，直流电动机的电力拖动，变压器，交流电机的定子绕组、磁动势及感应电动势，三相感应电动机，交流电动机的电力拖动，控制电机，电力拖动系统中电动机的选择，继电器-接触器控制系统，可编程序控制器及应用，工厂供电等。

考核方式：考试。

## 13. 电气控制与 PLC 技术（0806011907） 4 学分

设置本课程的目的是使学生了解可编程控制器的基本结构，懂得 PLC 工作方式，熟悉 PLC 编程软元件，掌握 PLC 编程软件的常用功能和使用方法；熟悉 PLC 的基本指令、编程规则与典型程序块，弄清 PLC 编程的一般过程，通过对事件的分析、比较、归纳认知活动，掌握编程的方法；熟悉步进指令、顺序功能图及顺序编程方法，熟悉功能指令的方法；领悟 PLC 编程思想，掌握 PLC 控制系统的一般调试和排故方法；清楚 PLC 系统开发过程，熟悉 PLC 在工程的一般应用方法；熟悉国家相关电气标准和行业规范；掌握常用低压电器控制系统的设计安装和调试的基本知识。

本课程的主要内容：电气控制中常用的低压电器、电气控制基本控制电路以及典型电气控制系统的分析和设计，可编程序控制器的基本工作原理，包括 PLC 的硬件配置、编程及组态，PLC 电气控制系统的设计原则和方法、PLC 电气控制技术课程设计与综合实验。

考核方式：考试。

## 14. 电力系统分析（0806011908） 4 学分

设置本课程的目的是使学生能表述电力系统的基本概念；能进行潮流分析与计算；能进行故障分析与计算；能进行电力系统频率与电压的调整；能提出提高电力系统稳定性的措施。

本课程主要介绍电力系统的有关基本概念、同步发电机及电力系统三相短路的分析和计算、电力系统简单不对称故障的分析计算、电力系统的稳态运行的潮流计算及计算方法、电力系统电压调整、频率调整的方法和计算、电力系统静态、暂态稳定的基本概念及分析方法。

考核方式：考试。

## 15. 电力系统继电保护原理（0806011909） 3.5 学分

设置本课程的目的是使学生掌握继电保护的基本原理，运行特性及其分析方法，熟练掌握常用保护装置的整定计算，并通过实验环节掌握常用继电保护装置的测试方法和性能分析，作为进一步学习和研究继电保护技术的知识准备。

本课程主要介绍电力系统继电保护的基本原理、构成方法及运行特性分析，包括电力系统继电保护的的任务、基本原理、基本要求及发展概况、电流继电器的工作原理、相间短路的三段式电流保护及方向电流保护的工作原理、整定计算原则及接线方式、功率方向元件的工作原理、动作特性及接线方式；中性点直接接地电网中接地短路的零序电流保护及零序方向电流保护的工作原理、整定计算原则、零序功率方向元件的工作原理；中性点非直接接地电网中单相接地的特点及保护方案、三段式距离保护的基本原理、阻抗继电器的动作特性、动作方程和实现方法、距离保护的整定计算及振荡闭锁、距离保护特殊问题分析、输电线路纵联差动保护、方向纵联保护等纵联保护的工作原理、自动重合闸的作用及基本要求、重合闸种类、重合闸与继电保护的配合。

考核方式：考试。

**(二) 课程修读指导建议另行成册。**

附表 1:

**知识、能力、素质结构表**  
(课程与培养要求的对应关系矩阵)

能力素质要求	主要知识单元	支撑课程
<b>基本能力素质</b> (包括思想政治与道德法律、外国语、体育运动、计算机运用、人文素养、科学素养、艺术素养等方面的能力素质)	<p>马克思主义基本概念, 马克思主义的唯物论和辩证法, 马克思主义认识论, 人类社会及其发展规律, 资本主义的本质, 社会主义的基本特征。</p> <p>马克思主义中国化理论成果及其精髓, 毛泽东思想基本理论, 社会主义初级阶段理论, 社会主义本质和建设中国特色社会主义根本任务, 社会主义改革开放理论, 建设中国特色社会主义总布局, 祖国统一和外交战略, 建设中国特色社会主义的根本目的、依靠力量和领导核心。</p> <p>社会主义核心价值体系, 共产主义远大理想和马克思主义信念, 中华民族爱国传统和民族精神, 正确的人生观、价值观, 社会主义道德规范和道德建设, 社会主义法律内涵和精神, 我国宪法的基本制度, 实体法律制度和程序法律制度。</p> <p>近代中国的主要矛盾和历史任务, 近代帝国主义对中国的侵略与反侵略, 对国家出路的早期探索(太平天国农民战争, 洋务运动, 维新运动, 辛亥革命), 马克思主义在中国的传播与中国共产党的诞生, 抗日战争, 中华人民共和国的成立及其历史成就, 社会主义基本制度在中国的确立, 社会主义建设的探索, 改革开放与现代化建设。</p> <p>国际、国内形势, 社会热点, 党和国家方针政策。</p>	<p>马克思主义基本原理</p> <p>毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论</p> <p>思想道德修养与法律基础</p> <p>中国近现代史纲要</p> <p>形势与政策</p>
	<p>体育常识、相关运动项目的动作要领、日常锻炼的方法与注意事项等。</p>	<p>体育</p>
	<p>英语阅读理解, 英语书面表达, 英语听力和口语, 英语翻译, 英语语言文化, 英语综合应用。</p>	<p>大学英语</p>
	<p>IT 概论、计算机体系结构、计算机软件、网络与通信、多媒体。</p>	<p>大学 IT</p>
	<p>心理知识, 心理活动体验, 心理调适技能。</p>	<p>大学生心理健康教育</p>
	<p>大学生职业生涯规划, 职业发展教育, 就业指导, 创业教育</p>	<p>大学生职业发展与就业指导 创新创业教育</p>
	<p>人文知识, 人文思想与精神。 科学知识, 科学思想与精神。 艺术作品欣赏, 艺术审美与艺术品位等。</p>	<p>人文素养类课程 科学素养类课程 艺术素养类课程</p>



能力素质要求	主要知识单元	支撑课程
专业能力素质 (包括学科专业基础、专业拓展等方面的能力素质)	函数与极限、导数与微分、微分中值定理与导数的应用、不定积分、定积分、定积分的应用、常微分方程、空间解析几何与向量代数、多元函数微分法及其应用、重积分、曲线积分与曲面积分、行列式与矩阵、线性方程组、方阵的对角化与二次型。	高等数学 线性代数
	概率论的基本概念、随机变量及其概率分布、数字特征、大数定律与中心极限定理、统计量及其概率分布、参数估计和假设检验、回归分析、方差分析	概率论与数理统计
	质点运动学、牛顿定律、动量守恒定律和能量守恒定律、刚体转动、机械振动、机械波、气体动理论、热力学基础、真空中的静电场、静电场中的导体和电介质、稳恒电流的磁场、电磁感应、电磁场、电磁波。	大学物理
	复数与复变函数、解析函数、复变函数的积分、级数、留数及其应用、共形映射、傅里叶变换、拉普拉斯变换	复变函数
	电力系统继电保护的基本原理、分析方法和应用技术。作为继电保护硬件系统的几种主要继电器的作用原理、分析方法和整定原则，电网的相间电流、电压保护，输电线路的接地保护，输电线路的距离保护、纵联保护和自动重合闸，电力系统的主设备保护、母线保护和电动机保护，高压直流输电系统的保护与控制	电力系统继电保护原理 电力系统综合自动化
	C 语言概述、程序的灵魂—算法、数据类型、运算符与表达式、最简单的 C 程序设计—顺序程序设计、分支结构程序、循环控制、数组、函数、预处理命令、指针、结构体与共用体、位运算、文件等	C 语言程序设计
	集总电路中电压电路的约束关系、运用独立电流电压变量的分析方法、常用电路分析的基本方法、正弦稳态电路的能量和功率、三相电路、基本电路德暂态过程、双口网络、常用半导体器件、基本放大电路、多级放大电路、集成运算放大电路、放大电路的频率响应、放大电路中的反馈、信号的运算和处理、波形的发生和信号的变换、功率放大电路、直流电源	电路原理 模拟电子技术
	数制和码制、逻辑代数基础、门电路、组合逻辑电路、触发器、时序逻辑电路、半导体存储器、可编程逻辑器件、脉冲波形的产生和整形、模-数和数-模转换	数字电子技术
	单片机概述、MCS-51 单片机的硬件结构、指令系统、中断系统、定时器/计数器、串行口、单片机扩展存储器的设计、I/O 接口扩展。	单片机原理及应用

能力素质要求	主要知识单元	支撑课程
专业能力素质 (包括学科专业基础、专业拓展等方面的能力素质)	控制系统导论、控制系统的数学模型、线性系统的时域分析法、线性系统的根轨迹法、线性系统的频域分析法、线性系统的校正方法等	自动控制原理
	直流电机, 直流电动机的电力拖动, 变压器, 交流电机的定子绕组、磁动势及感应电动势, 三相感应电动机, 交流电动机的电力拖动, 控制电机, 电力拖动系统中电动机的选择, 继电器-接触器控制系统, 可编程序控制器及应用。	电机原理及拖动
	电路和磁路理论、电磁测量、电机与继电器接触控制、安全用电、模拟电子电路、数字电路、自动控制系统	电路原理、电气控制与 PLC 技术
	各种电力电子器件的特性和使用方法, 晶闸管的工作原理、特性参数; 自关断器件; 单相、三相可控整流电路; 电力电子器件的串、并联及保护; 晶闸管触发电路; 交流电力控制电路; 有源逆变电路; 无源逆变电路; 脉宽调制电路及斩波电路。	电力电子技术
	微型计算机控制系统概述、微型计算机控制系统的接口技术、计算机串行通信接口技术、常用控制程序设计、离散控制系统及 Z 变换、数字控制器的模拟化设计、数字控制器的离散化设计、微型计算机控制系统的设计、微型计算机控制系统应用实例和现场总线系统。	计算机控制技术 工业过程控制
	过程控制的基本概念及其在自动控制相关系统中的应用; 过程控制参数的参量仪表、显示仪表及计算机在过程控制中的应用	过程控制技术
	电力系统的基本知识、电力负荷计算及无功功率补偿三相短路分析、计算及效应、变电所及其一次系统电气设备的选择与校验、电力线路供配电系统的继电保护、变电所二次回路及自动装置电气安全、防雷和接地电气照明供配电系统的运行和管理	供配电技术
	变频器的基本组成原理, 电动机变频调速机械特性, 变频器的控制方式, 变频调速系统主要电器的选用, 变频器的操作、运作、安装、调试、维护及抗干扰, 变频器在风机、水泵、中央空调、空气压缩机、提升机等方面的应用实例	变频器原理及应用 开关电源技术
	电力网的额定电压与接线、架空线的机械计算、电力系统元件的额定电压与等值电路、潮流计算、电力系统频率、电压调整、能耗计算与降低、导线截面选择、电力系统运行的稳定性、电力网规划设计与远距离输电	新能源发电与控制技术 电力系统分析

能力素质要求	主要知识单元	支撑课程
专业能力素质 (包括学科专业基础、专业拓展等方面的能力素质)	测量的基本知识, 传感器的工作原理、特性、测量电路和应用实例; 信号的放大、滤波、转换等调理电路; 测量系统与计算机的接口及虚拟仪器。	自动检测技术
	电气控制的基本原理、线路及设计方法, 以常规的继电器线路控制为主线, 熟悉其最基本的设计方法、设计思路及设计手段; 典型可编程控制器的系统组成、工作原理、指令系统、编程方法等。	电气控制技术与 PLC
	MATLAB 软件基本知识、结构及流程, 软件的工程应用方法; 系统建模仿真方法; GUI 图形用户界面设计。	电力系统 MATLAB/SIMULINK 仿真及应用; EDA 技术应用
	制图的基本知识、点、直线、平面的投影、体的投影、立体表面的交线、组合体、机件图样的画法、轴测图、螺纹紧固件及常用件、零件图、装配图	工程制图 电气工程 CAD
实践能力素质 (包括创新创业、职业规划、行业实践、职业素养等方面的能力素质)	国防教育, 军事训练、安全教育的知识。	军事理论训练与安全教育
	创业者的基本素质, 创业企业类型、创业模式, 环境与商机, 制胜战略, 规划与融资等	创新创业实训
	了解电力、电气类企业的生产流程, 感受企业文化, 感受企业岗位管理, 了解岗位职责, 培养团队意识, 树立职业意识, 熟悉安全生产的基本要求。	认知实习
	安全用电常识、万用电表的原理及使用、常用电子元器件的识别与检测、简单电路图的识别、手工焊接技术、简单电子电路的制作、常用电子仪器的使用、表面贴装技术 (STM)、Protel 的使用及 PCB 的制作、Multisim 仿真软件的使用、基本电子产品的制作、单片机应用设计。	电子科技制作 电力电子技术
	认识电动机及各种低压电器, 包括各种元器件、时间继电器、插座、实现电动机的点动、正反转、Y- $\Delta$ 启动等、掌握电气控制原理图绘制、变压器容量计算、掌握三相六脉波触发电路的工作原理。	电气工程专业综合设计 电力电子技术

附表 2:

电气工程及其自动化专业 课程学分结构比例一览表

课程类型		修读形式	理论教学学分	实践教学学分	合计学分		占总学分比例%	
通识教育课程		必修	27	18	45	55	25.7	31.4
		选修	10	0	10		5.7	
专业课程	专业基础课程	必修	24	3	27	95	15.4	54.3
	专业核心课程	必修	33	6	39		22.3	
	专业拓展课程	选修	21	8	29		16.6	
集中性实践课程		必修	0	25	25		14.3	
合计			115	60	175			
实践性教学环节学分（实践教学学分合计）占总学分的比例%			34					

附表 3:

电气工程及其自动化专业教学计划进程表

课程类别	课程代码	课程名称	修读形式	总学分	总学时	理论教学		实践教学		开设学期	学分要求	
						学分	学时	学分	学时			
通识教育课程	TS0001	思想道德修养与法律基础	必修	3	48	2.5	40	0.5	8	1		
	TS0002	马克思主义基本原理概论	必修	3	51	2.5	43	0.5	8	2		
	TS0003	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	5	90	4	72	1	18	3-4		
	TS0004	中国近现代史纲要	必修	3	48	2.5	40	0.5	8	1		
	TS0005	形势与政策	必修	2		2				1-8		
	TS0006	体育	必修	4	144	0.5	8	3.5	136	1-4		
	TS0007	大学英语	必修	16	272	8	136	8	136	1-4		
	TS0008	大学 IT	必修	4	68	2	34	2	34	2		
	TS0009	大学生心理健康教育	必修	2	32	1	16	1	16	1		
	TS0010	大学生职业发展与就业指导	必修	2	36	1	18	1	18	1,5		
	TS0011	创新创业教育	必修	1	16	1	16					
	TSR001	人文素养类课程	选修	4	64	4	64				学生在毕业前应选修不少于10学分；其中在线课程不少于4学分。	
	TSK001	科学素养类课程	选修	4	64	4	64					
	TSY001	艺术素养类课程	选修	2	32	2	32					
专业课程	专业基础课程	PTB00001	C 语言程序设计	必修	4	68	2	34	2	34	1	
		PTB00002	大学物理 A	必修	6	108	5	90	1	18	2	
		PTB00007	高等数学 B1	必修	5	90	5	90			1	
		PTB00008	高等数学 B2	必修	4	68	4	68			2	
		PTB00015	线性代数 B	必修	3	51	3	51			3	
		PTB00018	概率论与数理统计 B	必修	3	51	3	51			3	
		0806011901	复变函数	必修	2	36	2	36			3	

课程类别	课程代码	课程名称	修读形式	总学分	总学时	理论教学		实践教学		开设学期	学分要求
						学分	学时	学分	学时		
专业课程	PTB09002	模拟电子技术	必修	4	68	3.5	60	0.5	8	3	学生在毕业前应选修不少于29学分；
	PTB09003	数字电子技术	必修	3.5	58	3	50	0.5	8	4	
	0806011902	电气工程导论	必修	1	16	1	16			1	
	0806011903	电路理论	必修	6	100	5.5	92	0.5	8	2	
	0806011904	自动控制原理	必修	4	68	3.5	60	0.5	8	4	
	0806011905	电力电子技术	必修	4	74	3.5	62	1	12	4	
	0806011906	电机原理及拖动	必修	4	74	3.5	62	1	12	5	
	0806011907	电气控制与 PLC 技术	必修	4	64	3	52	1	12	5	
	0806011908	电力系统分析	必修	4	62	3.5	54	0.5	8	5	
	0806011909	电力系统继电保护原理	必修	3.5	56	3	48	0.5	8	6	
	0806011910	EDA 技术应用	选修	3	54			3	54	4	
	0806011911	电气工程专业英语	选修	2	36	2	36			5	
	0806011912	工程电磁场	选修	2.5	45	2.5	45			4	
	0806011913	电气标准与规范	选修	2	36	2	36			6	
	0806011914	单片机原理及应用	选修	3.5	62	2.5	44	1	18	3	
	0806011915	新能源发电与控制技术	选修	2	40	1.5	32	0.5	8	5	
	0806011916	电力系统 MATLAB/SIMULINK 仿真及应用	选修	2	36			2	36	7	
	0806011917	发电厂电气系统	选修	2.5	45	2.5	45			7	
	0806011918	现代电源技术	选修	2	36	2	36			6	
	0806011919	供配电技术	选修	3.5	58	3	50	0.5	8	6	
	0806011920	传感器原理及应用	选修	3	52	2.5	44	0.5	8	6	
	0806011921	工程制图	选修	2	36	2	36			3	
0806011922	DSP 技术应用	选修	3.5	56	3	48	0.5	8	4		

课程类别	课程代码	课程名称	修读形式	总学分	总学时	理论教学		实践教学		开设学期	学分要求
						学分	学时	学分	学时		
专业拓展课程	0806011923	工业网络控制	选修	2.5	44	2	36	0.5	8	6	
	0806011924	电气工程 CAD	选修	2	36			2	36	4	
	0806011925	变频器原理及应用	选修	3.5	58	3	50	0.5	8	7	
	0806011926	开关电源技术	选修	2	36	2	36			6	
	0806011927	计算机控制技术	选修	3	54	2.5	46	0.5	8	7	
	0806011928	PLC 编程及应用	选修	3	45			3	45	6	
	0806011929	工业机器人电气系统集成	选修	3	50	2	32	1	18	7	
集中性实践课程	JZSJ01	军事理论训练与安全教育	必修	2				2		1	
	JZSJ02	毕业实习	必修	8				8		8	
	JZSJ03	毕业设计（论文）	必修	8				8		7-8	
	JZSJ04	创新创业实训	必修	2				2		7 或 8	
	JZSJ05	电子科技制作	必修	1				1		7	
	JZSJ06	电气工程专业综合设计	必修	1				1		7	
	JZSJ07	金工实训	必修	2				2		3	
	JZSJ08	专业认知实习	必修	1				1		2	