

## 电气工程及其自动化专业课程体系框架图

课程类别	课程名称	学时数	开课学期	设课目的（阐述该课程在培养学生品德、知识、能力、体育或美育的作用。在课程体系中与前后课程的关系）	所属课程群	开课学院
通识课程	大学英语 I-IV	192	第 1-4 学期	培养学生英语听、说、读、写、译的综合应用能力。	大学英语	外语学院
	思想道德修养与法律基础	32	第 1 学期	培养大学生的思想道德素质和法律基础知识，使其成为道高德重、懂法守法的社会主义建设事业的合格人才。	思想政治理论	人文学院
	马克思主义基本原理	48	第 1 学期	掌握马克思主义的基本立场、观点和方法，树立正确的世界观、人生观、价值观。		人文学院
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	48	第 3 学期	理解毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系，增强中国特色社会主义的道路自信、理论自信和制度自信。先修《中国近现代史纲要》。		人文学院
	中国近现代史纲要	32	第 2 学期	帮助学生了解国史、国情，树立在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路的坚定信念。先修《马克思主义基本原理》。		人文学院
	形势与政策	16	第 6 学期	帮助学生开阔视野，及时了解和正确对待国内外重大时事，树立坚定的政治立场，具有较强的分析能力和适应能力。		宣 传 部
	大学语文	32	第 3 学期	培养学生高尚的思想品德和健康的道德情操；培养学生汉语言文学方面的阅读、欣赏、理解和表达能力。	大学语文	人文学院
	军事理论教育	16	第 2 学期	培养学生的军事素养、国防观念和爱国情操,提高其人文素养	军事理论	学 工 部
	创业基础	16	第 3 学期	掌握创业知识，培养学生的创业能力和创业精神。	就业创业	招生就业处
	大学生就业指导	16	第 2, 6 学期	培养大学生正确的择业观，掌握求职的方法与技巧，增强择业意识，提高主动适应社会需要的能力。		招生就业处
	大学生心理健康教育	24	第 2 学期	培养自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力，切实提高心理素质，促进学生全面发展。	心理学	学 工 部
	体育 I-II	64	第 1, 2 学期	掌握体育与健康知识及培养运动技能，增强体能；培养学生运动兴趣和爱好，形成坚持锻炼的习惯。	体育	体 育 部
	计算机基础/计算机基础实验	48 (24)	第 1 学期	掌握计算机基础知识和 Windows、Word、Excel、PowerPoint、FrontPage、Internet 软件的应用能力。	计算机科学	理信学院

学科 (专业) 基础 课程	高等数学 II	72	第 1 学期	掌握极限与连续、一元函数微分学、一元函数积分学、常微分方程的概念，学习掌握运用数学方法对电气物理量相互关系描述的建模与基本运算能力，培养学生运用数学解决实际问题的意识和能力。	数学	理信学院
	高等数学 III	72	第 2 学期	本课程要求掌握空间解析几何与向量代数、多元函数微分学、多元函数积分学、无穷级数的概念，建模与运算能力，培养学生运用数学解决实际问题的意识和能力。先修课程为：《高等数学 II》，后续课程为：《线性代数》。		理信学院
	线性代数	32	第 2 学期	掌握运用线性代数理论对电气物理量相互关系描述的建模与基本运算能力，培养学生运用有关线性代数的基础理论知识及用于解决实际问题的能力。先修课程：《高等数学 II， III》。		理信学院
	概率论与数理统计	56	第 2 学期	掌握运用概率论与数理统计方法对电气物理量相互关系描述的建模与基本运算能力，培养学生运用概率论与数理统计思想和理论解决实际问题的能力。先修课程：《高等数学 II， III》。		理信学院
	复变函数与积分变换	48	第 3 学期	掌握运用复变函数与积分变换方法对电气物理量相互关系描述的建模与基本运算能力。培养运用复变函数与积分变换思维解决实际问题的能力。先修课程：《高等数学 II， III》。		理信学院
	普通物理	64	第 2 学期	掌握热学、气体动力学、热力学第一、第二定律的基本理论，静电场和稳恒磁场的基本性质，光的波动性，光的干涉、衍射和偏振，洛仑兹变换及相对论时空观等基本知识。使学生具备基本工程基础。先修课程：《高等数学 II， III》；后续课程：《普通物理实验》。	物理	理信学院
	普通物理实验	24 (24)	第 2 学期	加深对力学、光学、电学、声学理论知识和规律的理解，学习常用物理量的测量技术，会使用常用测量仪器仪表，学会数据处理方法。先修课程：《普通物理》。		理信学院
	机械制图基础	56	第 1 学期	建立通过三视图表达机械结构的能力，建立基于三视图理解机械几何结构的读图能力。	设计工具	机电学院
	C 语言程序设计	32	第 2 学期	掌握程序设计的基本原理、概念和方法；掌握算法、结构化程序设计方法以及数据结构的概念，基本语句及 C 语言程序设计的一般方法，程序开发与调试环境。	计算机控制	机电学院
C 语言程序设计实验	24 (24)	第 2 学期	通过实验掌握程序设计的基本原理、概念和方法；掌握算法、结构化程序设计方法以及数据结构的概念，掌握 C 语言基本语句及 C 语言程序设计的一般	计算机控制	机电学院	

				方法, 程序开发与调试环境。先修课程:《C 语言程序设计》。		
电路分析	80	第 3 学期		掌握电路的基本概念与基本定律, 具备直流和正弦交流线性电路稳态及动态分析能力, 具备非正弦周期电流的电路、含耦合电感的电路、非线性电路、均匀传输线的分析能力。先修课程:《高等数学 II, III》、《线性代数》; 后续课程:《电路分析实验》。	电磁基础	机电学院
电磁场	48	第 3 学期		掌握电磁场的基本概念和基本定律, 培养学生对电工领域中的电磁现象、电磁过程进行分析及计算能力, 为学生今后解决工程实际问题打下基础。先修课程:《高等数学 II, III》、《线性代数》。		机电学院
电路分析实验	24 (24)	第 3 学期		培养学生电磁测量的基本能力, 识别基本电磁元件能力, 通过实验加深对电磁概念的理解。先修课程:《电路分析》。		机电学院
电子技术	72	第 4 学期		掌握模拟电子技术、数字电子技术的基本理论, 电子电路的基本分析方法, 培养学生分析电子线路、理解电路工作原理的能力。并具备模拟电路和数字电路的测量能力和分析、解决问题的能力。先修课程:《电路分析》; 后续课程:《电子技术实验》。	信息技术	机电学院
电子技术实验	32 (32)	第 4 学期		培养学生对电子线路有关参数的测量能力, 通过实验加深对电子线路有关概念的理解。先修课程:《电子技术》。		机电学院
电机与拖动基础	56	第 4 学期		理解直流电机、异步电机、变压器、同步电机的工作原理, 能进行有关参数的计算。先修课程:《电路分析》、《电磁场》; 后续课程:《电机与拖动基础实验》。	电气传动	机电学院
电机与拖动基础实验	24 (24)	第 4 学期		培养学生对电机有关参数的测量能力, 通过实验加深对电机有关概念的理解。先修课程:《电机与拖动基础》。		机电学院
发电厂变电站电气设备	48	第 4 学期		对电力的生产过程和发电厂及变电站有一个系统全面的了解, 掌握发电厂、变电站中一次接线及其设备的原理、设计和运行方面的基本知识, 学会和掌握二次接线的读图、绘图的基本方法, 并具备一定进行二次接线设计的能力。后续课程:《电力系统分析》。	电力系统	机电学院
电力电子技术	40	第 5 学期		理解各类变流装置中发生的电磁过程、基本原理、控制方法、基本参数的计算。先修课程:《电子技术》; 后续课程:《电力电子技术试验》。	电气传动	机电学院
电力电子技术实验	16 (16)	第 5 学期		掌握电力电子线路有关参数的测量技术, 加深对电力变换电路理论知识的理		机电学院

				解,熟悉有关测量仪表(包括电压表、电流表、示波器)的使用。先修课程:《电力电子技术》。		
	经典自动控制原理	56	第5学期	建立自动控制系统的概念,理解控制系统的基本控制方式,掌握控制系统的数学模型建立方法,掌握线性系统的基本分析方法,线性系统的校正方法、线性离散系统的分析与校正、非线性控制系统分析。后续课程:《经典自动控制原理实验》。	控制基础	机电学院
	经典自动控制原理实验	16(16)	第5学期	通过实验课程加深自动控制理论知识的理解,学习有关参数(包括控制系统稳态误差,动态响应速度、给定信号、输出信号)的测量方法及数据分析方法,熟悉有关仪器仪表的使用。先修课程:《经典自动控制原理》。		机电学院
	电力系统分析	72	第5学期	掌握电力系统的基本结构,运行特性的分析、电力系统各种量值计算;掌握电力系统有功功率及频率调整、电力系统无功功率和电压调整等方面的知识。掌握电力系统故障的基本类型,运行特性的分析、计算方法。先修课程:《发电厂变电站电气设备》。	电力系统	机电学院
专业课程	单片机原理与应用	48	第6学期	掌握单片机硬件电路结构及工作原理与过程,掌握指令系统,具备基本编程能力。从软件、硬件相结合的角度培养学生单片机应用系统的开发设计能力。后续课程:《单片机原理与应用实验》。	控制系统设计 专业课	机电学院
	电气控制与PLC	48	第6学期	使学生掌握由PLC构成控制系统硬件的能力,具有可编程控制指令的应用能力,应用控制指令解决实际问题的编程能力。培养学生电气控制与PLC的开发应用能力。后续课程:《电气控制与PLC实验》。		机电学院
	电子工艺及线路绘图	24(24)	第6学期	理解PCB图的概念;了解封装库的基本情况,掌握封装库的装入、删除方法;掌握建立新封装库和新封装元件的方法。掌握PCB图自动布线的步骤和方法。掌握由SCH图生成PCB图的步骤和方法。先修课程:《电子技术》、《单片机原理与应用》。		机电学院
	计算机控制技术	48	第6学期	掌握数字控制系统的基本概念,掌握数字控制系统理论分析的基本数学工具与基本理论,能分析数字控制系统的稳定性、稳态误差、动态响应速度。先修课程:《自动控制理论》。		机电学院
	单片机原理与应用实验	24(24)	第6学期	掌握单片机应用系统的开发过程和步骤,单片机应用系统开发工具的使用,单片机汇编语言的编程和调试方法,单片机开发装置的使用方法,学会单片机开发系统的仿真技术的使用。加深对单片机原理的理解,学习硬件设计和		机电学院

				软件编程能力。先修课程：《单片机原理与应用》。		
	电气控制与 PLC 综合实验	24 (24)	第 6 学期	掌握可编程控制器应用系统的开发过程和步骤，掌握可编程控制器应用系统开发工具的使用，加深对可编程控制器原理的理解，学习基于可编程控制器的硬件设计和可编程控制器软件编程能力。先修课程：《电气控制与 PLC》。		机电学院
	自动控制元件与系统集成	56	第 7 学期	掌握常用自动控制系统软硬件基本单元的原理、结构、使用，具备用基本单元集成控制系统的能力。先修课程：《经典自动控制原理》；后续课程：《自动控制元件与系统集成实验》。		机电学院
	自动控制元件与系统集成实验	32 (32)	第 7 学期	认识构成自动控制系统的基本控制元件，学习自动控制系统硬件集成和控制程序设计技能，加深对自动控制元件与系统集成课程理论知识的理解。先修课程：《自动控制元件与系统集成》。		机电学院
	Java 语言	48 (18)	第 7 学期	熟悉 Java 开发基础，Eclipse 集成开发环境；mysql、sqlserver、oracle 等数据库及相关开发工具；SQL、存储过程、触发器、数据库建模及设计；应用服务器 Tomcat、Weblogic 等的安装调试与应用部署。熟练掌握 web 开发技能；Java EE 框架技术：熟练掌握 Struts、spring、hibernate 开源项目框架，以及 Birt、Liferay 等框架在项目中的使用。		理信学院
专 业	高电压技术	32	第 4 学期	掌握电介质主要电气特性的基本概念；了解电气设备绝缘结构的基本特性；掌握电气设备的绝缘性能及绝缘理论，电气设备高压试验的内容和方法，电力系统中雷电过电压和主要内部过电压的产生机理、防护措施等基本知识；掌握高电压试验和绝缘预防性试验中常用的高压试验装置及测试仪器的原理与用法，并具有一定的高电压试验能力。	电力系统 专业拓展课	机电学院
	常用工具软件的使用	32 (16)	第 4 学期	掌握 MATLAB 的使用能力、LABVIEW 的使用能力、相关分析、频域分析模板的使用方法，常用数据采集方法模块使用。学会从数据采集卡进行数据采集和简单的数据处理，具备自动控制系统设计所需要的检测部分设计能力。	通用	机电学院
	电气工程专业英语	32	第 4 学期	了解、熟悉本专业常用英语词汇及相关的语法和习惯表达方式。提高英语阅读能力，使英语达到实用的水平，能够从英文资料中获取专业知识，为工作和继续学习打好基础。	专业工具课	机电学院
	液压元件和控制技术	48 (8)	第 4 学期	掌握液压与气压传动的基础知识，掌握各种液压和气动元件的工作原理、特点、应用和选用方法，熟悉各类液压与气动基本回路的功用、组成和应用场	控制系统设计 专业拓展课	机电学院

拓展课程（选修）				合，使学生分析和设计液压传动系统的基本能力。			
	电子设计自动化（EDA）	48（24）	第4学期	掌握 EDA 技术的实现目标和设计流程；EDA 设计软件 Quartus II 的使用；原理图输入的设计方法；VHDL 的基本语句、结构与要素以及组合电路、时序电路、一般状态机的设计方法；EDA 综合设计与实现。具备嵌入式系统的一定设计能力。先修课程：《电子技术》。			机电学院
	计算机绘图基础	24（24）	第4学期	掌握计算机辅助绘图基础知识；autocad 2011 中文版的文件操作与绘图设置；绘制二维图形；图形编辑与修改；文字输入与表格创建；辅助绘图与查询；图层、块以及属性的定义；尺寸标注、三维图形创建、编辑、渲染、协同绘图工具、数据交换与图形输出及专业绘图技巧等知识。先修课程：《机械制图基础》。			机电学院
	信号分析	32	第5学期	掌握连续时间与离散时间信号与系统的表示与分析方法，两类信号与系统间的相似关系。掌握偏重于信号处理的较完善的一套基本方法和基本理论，从而为学生进一步学习后续有关课程，或将来从事信号处理与系统分析的研究工作和工程实际应用打下良好的基础。			机电学院
	控制电机	32	第5学期	掌握交、直流伺服电动机；直流测速发电机；自整角机；旋转变压器；无刷直流电动机；步进电动机；小功率同步电动机等，并对直流力矩电动机，低惯量直流电动机，感应同步器，多极旋转变压器，低速同步电动机和直线电机等新型电机的工作原理与结构，具备控制系统设计集成时的应用能力。先修课程：《电机与拖动基础》。	控制系统设计专业拓展课	机电学院	
	微机原理与应用	64（16）	第5学期	掌握微机硬件的组成和工作原理，具有使用汇编语言进行程序设计的能力；熟悉常用接口芯片，具备设计简单微型机接口与控制系统的能力。		机电学院	
	传感器与检测技术	48（16）	第5学期	掌握常用主要传感器的原理、特性，各种应用条件下传感器的选用原则和应用电路设计；具备选用、分析、设计测试装置的基本能力；初步掌握动态测试所需的基本知识和技能。		机电学院	
	数字图像处理	48	第5学期	掌握图像的基本概念、图像增强、图像几何变换、图像去噪、图像锐化、图像分割、二值图像处理、彩色图像处理、图像变换等。具备从事图像处理方面的控制系统设计能力。		机电学院	

数值分析	32 (6)	第 5 学期	掌握有关误差的概念及其简单的理论, 函数逼近的方法, 插值的方法, 数值微分和数值积分的计算方法, 方程根的求法及线性方程组的解法等科学计算方法, 为从事电气工程方面的设计与研究工作提供数学能力。	通用 专业拓展课	机电学院
开关电源技术	32	第 5 学期	掌握推挽和正激变换器原理和设计要求、半桥和全桥变换器原理和设计要求、反激变换器电流模式和电流馈电模式原理和设计要求、开关电路电路的功率变换、磁性元件的设计原则以及闭环反馈的稳定性和驱动保护等内容。具有设计、选用开关电源的工程能力。先修课程:《电力电子技术》。		机电学院
现代控制理论(双语)	40	第 5 学期	握现代控制理论的基本概念、基本理论, 能用现代控制理论进行系统的能控性、能观性、稳定性分析, 及线性定常系统的综合。具备应用现代控制理论分析实际控制系统和指导设计控制系统的的能力。先修课程:《经典自动控制原理》。	控制系统设计 专业拓展课	机电学院
组态软件与控制系统原理	48 (16)	第 5 学期	掌握组态软件 InTouch 应用程序的开发过程。理解界面编辑、动画链接、实时和历史趋势、安全性、I/O 设备连接, 以及应用程序运行等内容, 循序渐进地掌握使用 InTouch 组态软件进行控制系统开发的能力。		机电学院
接地技术	24	第 6 学期	理解电击的生理现象及人体电阻、安全电压、人体触电的原因及防止触电的措施、触电急救。掌握低压配电系统的接地型式、防雷接地、重复接地, 电气设备的保护接零、低压漏电保护器和等电位连接。掌握电力系统中发、送和配电过程中各种主要设备的接地。具备电力系统中进行接地装置设计维护能力。先修课程:《电力系统分析》。	电力系统 专业拓展课	机电学院
发电厂及变电站二次接线	32	第 6 学期	掌握发电厂及变电站二次接线的基础理论知识; 二次设备的结构、工作原理; 典型二次回路的构成及分析方法; 二次回路安装接线图设计基础知识。具备发电厂及变电站二次系统设计维护能力。先修课程:《发电厂及变电站电气设备》。		机电学院
变频器原理与应用	32	第 6 学期	理解变频器原理、掌握变频器的使用方法、通用变频器主要功能、外围电路结构、故障分析和维护。具备一定的变频器设计能力和使用能力。先修课程:《电力电子技术》。	控制系统设计 专业拓展课	机电学院
电力拖动自动控制系统	48	第 6 学期	掌握闭环控制直流调速原理; 电流双闭环调速系统的组成, 静特性, 动特性以及起动过程分析; 位置随动系统的组成, 工作原理及其应用; 位置随动系		机电学院

				统的误差分析及其动态校正；异步电动机变压变频调速系统原理。为从事电力拖动自动控制系统设计建立理论基础。先修课程：《经典自动控制原理》、《电机与拖动基础》、《电力电子技术》。		
	电力系统自动装置	32	第 6 学期	掌握发电机励磁控制系统的结构、原理、功能；自动励磁控制系统的静态、动态特性及其对电力系统的影响；模拟式、数字式发电机自动并列装置的基本原理、系统配置与合闸控制；电力系统有功-频率自动调节及在电力市场运营模式下的经济调度的原理、方法、实现手段；电力系统无功/电压自动调节装置的原理、控制策略等知识。具备电力系统自动装置选用、使用、设计、维护能力。先修课程：《电力系统继电保护》。	电力系统专业拓展课	机电学院
	电力市场概述	32	第 6 学期	掌握电力市场的市场结构、运营模式、市场交易理论、电价管理、电力市场的调度运营，学习有关电力交易及结算的理论，理解电能成本与电价理论，熟悉发电市场常见的竞价模式，了解市场环境下发电系统及输电系统的运营方式，了解电力市场技术支持系统的结构和功能，掌握从事电力市场相关工作的基本知识。先修课程：《电力系统分析》、《发电厂及变电站电气设备》。		机电学院
	电力系统继电保护	64（16）	第 6 学期	掌握电流保护、方向电流保护、距离保护和差动保护等几种常用保护的基本工作原理，接线方法和应用范围。掌握上述各种保护的整定计算的基本原则和各级保护之间的配合关系。掌握输电线路的电流保护和方向保护，自动重合闸及电力变压器保护方面的知识，了解微机保护的发展情况。具备电力系统继电保护设计维护能力。先修课程：《电力系统分析》。	电力系统专业拓展课	机电学院
	电力系统自动控制新技术	32	第 7 学期	了解电力系统及自动控制的最新技术，从工程角度综合掌握电力系统及自动控制技术的最新成果、研究动向，并了解高新技术的应用。	专业前沿拓展课	机电学院
	工厂供电	32	第 7 学期	掌握工厂变配电所设计的基本原则和方法，了解变配电所的接线方式。理解选择工厂变配电所设备、器材的基本原则，能正确选择导线、电缆、母线等电器元件。理解工厂供电系统继电保护的基本作用和保护方式，初步具备拟定工厂供电系统继电保护方案及参数计算的能力。了解工厂供电系统防雷和接地的必要性，掌握防雷的基本方法和接地保护的基本方法。了解节约用电的意义和途径，掌握改善工厂功率因数的基本方法。具备工厂供电系统设计维护能力。先修课程：《电力系统分析》、《发电厂及变电站电气设备》、《电力系统继电保护》。	电力系统专业拓展课	机电学院



	过程与过程控制	48	第 7 学期	使学生从控制系统的角度掌握生产过程的典型控制方案、过程控制策略及典型生产过程的自动控制，为学生将来从事过程控制的设计和系统维护等工作打下理论和应用基础。先修课程：《经典自动控制原理》、《计算机控制技术》。	控制系统设计 专业拓展课	机电学院
	运动控制系统原理与设计	80 (24)	第 7 学期	掌握三菱 FX 和 Q 系列 PLC、计算机运动控制卡、步进电机驱动器、伺服电机驱动器、PLC 定位单元、PLC 运动控制模块、PLC 运动控制 CPU、触摸屏的工作原理及应用技术，具有运用自动控制元件集成运动控制系统的能力。		机电学院
	电气工程计算机绘图	32 (16)	第 7 学期	掌握 AutoCAD 基本绘图能力、AutoCAD 电气元件绘制、AutoCAD 电力工程图、PCSCHEMATIC 控制电气图绘制、PCSCHEMATIC 工厂电气图绘制能力，具备电力系统设计和自动控制系统的表达手段和能力。		机电学院
	自动控制理论高级教程	40	第 7 学期	加深对自动控制理论的理解，为从事自动控制系统的科研开发工作提供更扎实的理论基础。	专业基础深化	机电学院
	电路理论高级教程	40	第 7 学期	加深对电路理论的理解，为从事电气工程方面的科研开发工作提供更扎实的理论基础。	拓展课	机电学院
素质教育课程 (选修)	管理营销类课程	32/门	第 2-8 学期	掌握企业管理、公共管理、财务管理及市场营销知识。	管理营销	经管学院、人文学院
	文化素质类课程	32/门	第 2-8 学期	培养大学生的文化品位、审美情趣、人文素养。	人文艺术	人文学院、艺术学院、传媒学院
	自然科学类课程	32/门	第 2-8 学期	培养大学生自然科学素质。	自然科学	自然科学类学院