



西安工程大学

XI'AN POLYTECHNIC UNIVERSITY

专业学位硕士研究生 培养方案及课程教学大纲

学位类别：工程硕士

领域名称：电气工程（085207）

培养单位：电子信息学院

研究生院

二〇一八年十二月

目 录

1、全国专业学位教育指导委员会《电气工程领域工程硕士专业学位基本要求》···	1
2、电气工程领域专业学位研究生培养方案·····	5
3、电气工程领域课程教学大纲·····	10
《工程伦理》·····	10
《线性与非线性系统理论》·····	12
《现代电力系统分析》·····	14
《现代电力电子变换系统及控制》·····	16
《控制网络与现场总线》·····	18
《电力设备在线监测与故障诊断》·····	20
《柔性输电技术》课程教学大纲·····	22
《电磁兼容理论与设计》·····	24
《虚拟仪器技术》·····	26
《现代数字信号处理》·····	28
《智能电网与智能仪表》·····	30
《ARM 原理与应用》·····	32
《新型继电保护原理与技术》·····	34
《电气工程新进展》·····	36
《工程电磁场》·····	38
《新能源电力电子技术》·····	40
《电力系统过电压及其防护》·····	42
《多源信息融合技术》·····	44
《物联网技术》·····	46
《专业英语》（电气工程）·····	48
《科技论文写作》（电气工程）·····	50

全国专业学位教育指导委员会

电气工程领域工程硕士专业学位基本要求

领域代码：085207

第一部分 概况

电气工程领域工程硕士专业学位是与本工程领域任职资格相联系的专业性学位。硕士生应成为基础扎实、素质全面、工程实践能力强，并具有一定创新能力的应用型、复合型高层次工程技术和工程管理人才。

电气工程领域覆盖电能的生产、传输、分配、使用和控制及相关材料与设备生产技术。主要包含：(1)电能生产、传输及其使用全过程中,电力系统的规划设计、安全可靠经济地运行与自动控制、市场化运营等所涉及的科学研究与工程技术。(2)各类电气设备的设计、制造、运行、测量和控制等相关方面的科研与工程技术。(3)与改进各类电工材料性能和生产工艺、研发新型材料等相关的研究与工程技术。

随着国民经济的不断发展以及新能源的开发和应用，作为现代最主要的二次能源，电能的生产 and 传输规模越来越大，电力系统结构也越来越复杂。电能产生、存储、转换、传输、控制和应用向着高效、灵活、智能、安全、可靠和环境友好、资源节约的方向发展；电磁场与物质相互作用的新现象、新原理、新模型和新应用已成为高技术和现代国防的重要基础和创新源头；新型电工材料及信息技术的发展,必将促进新型电工器件、设备和系统向高效能、成套化、智能化方向发展。当今的电气工程领域已经成为与计算机控制与网络技术、通信技术、微电子技术、电力电子技术、现代测试技术及控制技术相结合,并与材料工程、机械工程和动力工程密切相关的新型工程领域。

第二部分 硕士专业学位基本要求

一、获本专业学位应具备的基本素质

遵纪守法，具有科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风，诚实守信，恪守学术道德规范，尊重他人的知识产权，杜绝抄袭与剽窃、伪造与篡改学术等不端行为。

掌握电气工程领域的基础理论、先进技术方法和现代技术手段，了解本领域的技术现状和发展趋势。增强创新创业能力。至少能胜任电气工程领域的如下工作之一：

- (1) 新技术、新产品（设备和材料）的研究开发
- (2) 解决新成果向产品化、产业化转化过程中的科学技术问题。
- (3) 新技术、新产品在本企业推广应用中创新性和可行性评估、应用效应预测及组织实施的科学决策。

(4) 解决推动工程设计的进步、企业新技术改造、新技术应用及工程和项目管理等过程中的科学技术问题。

具有高度的社会责任感、强烈的事业心和科学精神,掌握科学思想和方法,坚持实事求是,严谨勤奋,勇于创新,能够正确对待成功与失败,遵守职业道德和工程伦理。

具有良好的身心素质和环境适应能力,富有合作精神,既能正确处理国家、单位、个人三者之间的关系,也能正确处理人与人、人与社会及人与自然的的关系。

二、获本专业学位应掌握的基本知识

基本知识包括基础知识和专业知识,涵盖本领域任职资格涉及的主要知识点。

1.基础知识

掌握扎实的基础知识,包括可选的高等代数、矩阵理论、计算方法、应用泛函分析、数值分析、优化理论与方法等数学知识;中国特色社会主义理论与实践研究、自然辩证法、信息检索、知识产权、外语、管理与法律法规等人文社科知识。

2.专业知识

掌握系统的专业知识,包括电网络理论、电磁场理论、电磁测量理论、电机学、电路理论、线性系统理论与智能控制基础、电气电子材料物理性质、现代电力电子技术和工业计算机网络技术等。

结合学位获得者的工程研究与实践方向及本领域的任职资格要求本领域专业学位获得者可选的专业知识包括:电力系统分析、电力系统继电保护、电力系统规划、电力市场、高电压绝缘技术、电器智能化、控制电机、电气设备故障诊断、工程电介质物理学、电气绝缘在线检测技术、电能质量控制技术、电气测量技术、电工理论与新技术和微机控制等。

三、获本专业学位应接受的实践训练

通过实践环节应达到基本熟悉本行业工作流程和相关职业及技术规范,培养实践研究和技术创新能力。

实践形式可多样化,实践时间不少于1年,实践环节包括课程实验、企业实践、课题研究等形式,实践内容课根据不同的实践形式由校内导师或校内及企业导师决定,所完成的实践类学分应占总学分的20%左右,实践结束时所撰写的总结报告要有一定的深度和独到的见解,实践成果直接服务于实践单位的技术开发、技术改造和高效生产。

四、获本专业学位应具备的基本能力

1.获取知识能力

能够通过检索、阅读等一切可能的途径快速获取符合自己需求的知识,了解本领域的热点和动态,具备自主学习和终身学习的能力。

2.应用知识能力

能够综合运用所学的知识,准确发现现代电力系统运行和管理自动化、智能化及与之相关的新电力设备和电工材料的研发制造、电力用户运行与管理自动化等工程技术领域的实际问题,提出解决问题的思路和科学方法,并通过亲身实践加以解决;能够在工程技术发展中善于创造性思维,勇于开展创新试验、创新开发和创新研究。

3.组织协调能力

具有良好的协调、联络、技术洽谈和国际交流能力;能够在团队和多学科工作集体中发挥积极作用,如撰写项目可行性分析报告、实施方案及成果总结等;能够高效地组织与领导科技项目开发,对项目实施过程中所遇到的各种问题进行科学客观地分析,并能有效地加以解决。

五、学位论文基本要求

1.选题要求

选题直接来源于生产实际或具有明确的工程背景,其研究成果要有实际应用价值,拟解决的题要有一定的技术难度和工作量,选题要具有一定的理论深度和先进性。具体可从以下方面选取:

- (1) 制造企业的技术攻关、技术改造、技术推广与应用。
- (2) 电气工程领域新装备、新产品、新工艺、新技术或新软件的研发。
- (3) 引进、消化、收和应用国外制造先进技术。
- (4) 电气工程领域应用基础性研究和预研专题。
- (5) 一个较为完整的电气工程技术项目或管理项目的规划或研究
- (6) 工程设计与实施。
- (7) 制造技术标准或规范制定。
- (8) 与制造相关工程的需求分析与技术调研。
- (9) 其他与电气工程相关的课题

2.形式及其内容要求

学位论文可以是研究类学位论文,如应用研究论文,也可以是设计类和产品开发类论文,如产品研发、工程设计等,还可以是软科学论文,如工程或项目管理论文等。

产品研发:是指来源于电气工程领域生产实际的新产品研发、关键部件研发,以及对国内外先进产品的引进消化再研发,包括了各种软、硬件产品的研发。论文内容包括绪论、研发理论及分析、实施与性能测试及总结等部分。

工程设计:是指综合运用电气工程理论、科学方法、专业知识与技术手段、技术经济、人文和环保知识,对具有较高技术含量的工程项目、大型设备、装备及其工艺等问题从事的设计。设计方案科学合理、数据准确,符合国家、行业标准和规范,同时符合技术经济、环保和法律要求;论文内容包括绪论、设计报告、总结及必要的附件;可以是工程图纸、工程技术方案、工艺方案等;可以用文字、图纸、表格、模型等表述。

应用研究：是指直接来源于电气工程实际问题或具有明确的电气工程应用背景，综合运用基础理论与专业知识、科学方法和技术手段开展应用性研究。论文内容包括绪论、研究与分析、应用和检验及总结等部分。

工程与项目管理：项目管理是指电气工程领域一次性大型复杂工程任务的管理，研究的问题可以涉及项目生命周期的各个阶段或者项目管理的各个方面。工程管理是指以电气工程技术为基础的工程任务的管理，可以研究工程的各职能管理问题，也可以涉及工程各方面的技术管理问题。要求收集的数据可靠、充分，理论建模和分析方法科学正确，对研究结果进行案例分析，对解决方案进行验证或进行有效性和可行性分析。论文内容包括绪论、理论方法综述、解决方案设计、案例分析或有效性分析及总结等部分。

3.学位论文规范要求

学位论文应条理清楚,用词准确,表述规范。学位论文一般由以下几个部分组成:封面、独创性声明、学位论文版权使用授权书、摘要(中、外文)、关键词论文目录、正文、参考文献、发表文章和申请专利目录、致谢和必要的附录等。

4.学位论文平要求

(1) 学位论交工作有定的技术难度和深度, 论文成果具有一定的先进性和实用性。

(2) 学位论文工作应在导师指导下独立完成,论文工作量饱满。

(3) 学位论文中的文献综述应对选题所涉及的工程技术问题或研究课题的国内外状况有清晰的描述与分析。

(4) 学位论文的正文应综合应用基础理论、科学方法、专业知识和技术手段对所解决的科研问题或工程实际问题进行分析研究,并能在某些方面提出独立见解。

(5) 学位论文撰写要求概念清晰,逻辑严谨,结构合理,层次分明,文字通畅,图表清晰,概念清楚,数据可靠,计算正确,格式规范,引用他人文章应明确标注。

第三部分 编写成员

文劲宇、王明彦、白慧、刘玉田、刘进军,刘明波,何正友、别朝红,罗安,苟锐锋、金小明、袁越、高山、焦莉、董峰。

西安工程大学

工程硕士专业学位研究生培养方案

领域名称：电气工程

领域代码：085207

一、培养目标

电气工程硕士专业学位授权点旨在培养具有扎实理论基础，并适应特定行业或职业实际工作需要的应用型高级专门人才，主要从事具有明显电气工程职业背景的工作。我校电气工程硕士专业学位授权点则旨在培养电气工程领域应用复合型的高层次工程技术人才与管理人才，能够胜任大、中型企业电气工程技术和工艺的研究、开发、应用及管理工作，也可以在工科教育、行政机关等企事业单位和管理部门从事相关的教学、科研和管理工作。

二、领域简介及研究方向

（一）领域简介

电气工程学科涉及电力、自动化、信息处理、计算机等领域，随着智能电网、新能源的快速发展，电气类高级专门人才需求旺盛。本学位点现有专任教师和行业教师共 39 人，其中客座院士 1 人，博士生导师 3 人，研究生导师 31 人，教授 13 人，具有博士学位 17 人，享受“三秦人才津贴”1 人。团队教师年龄、职称和知识结构合理，拥有较高水平的科研教学能力，先后入选“教育部新世纪优秀人才支持计划”、“陕西省青年科技新星”等省级以上人才项目 9 项，2014 年获批“智能电网输变电设备状态监测技术”陕西省重点科技创新团队，2015 年获批陕西省电气工程专业教学团队。

目前本学位点拥有“李立涅院士工作室”、“陕西省输变电设备状态监测工程技术研究中心”、“陕西省纺织印染自动化工程技术研究中心”和“电气类专业人才培养模式创新实验区”等科研平台，成立智能电网技术研究院、智能印染装备研究院、光伏逆变器联合研发中心。建立产学研联合研究生培养基地等工程实践基地 16 个，拥有电力系统故障机理分析与状态评估、电力系统综合自动化等 21 个实验室，实验设备总值 2300 余万元，并设有专门的资料室。学科定位准确，发展迅速。近 5 年先后承担科研项目 140 项，其中国家自然科学基金 5 项，省部级科研项目 28 项；省部级科技奖励 5 项；发表学术论文 130 余篇，其中三大检索 53 篇；授权专利 67 项，其中发明专利 32 项，20 项实现了转让和产业化；出版专著 5 部，其中《输电线路在线监测与故障诊断》为国内智能电网输电线路状态监测领域的首部专著；参与修订“输电线路状态监测装置通用技术规范”等行业标准。

本专业学位重点培养研究生掌握工程设计、技术开发、生产经营管理的技术应用能力，强调使学生既掌握较为坚实的专业知识，又具有较强的解决工程实际问题的能力。

（二）领域研究方向

学科现有电力设备安全评价与智能化技术、先进电力电子变换与电能质量控制、电力系统故障分析与保护控制 3 个主要研究方向。具体如下：

1. 电力设备智能化技术与安全评价

该方向围绕电力设备“故障机理-运行监控-状态检修”这一主线的基础理论与关键应用技术研究，主要研究内容包括：电力设备故障机理与绝缘电介质理论、输变电设备在线监测技术、高压离线试验方法及试验设备、基于大数据的电力设备运行状态评估算法、输变电设备状态检修策略等。

2. 先进电力电子变换与电能质量控制

该方向主要研究高电压大功率模块关键技术和可再生能源中的电力电子技术，开展高压大功率 IGBT 功率模块驱动保护电路和实时监测系统研究；分布式电源与电网协调控制；高效 DC-DC 变换器拓扑与控制；非接触电能传输的基础理论与应用研究；采用电力电子变流技术解决关键性负荷的电能质量治理问题。

3. 电力系统故障分析与保护控制

该方向主要研究高压输电系统的故障特征分析、自适应重合闸/重启方案、换流系统环流抑制等，开展含分布式电源的配电网数学建模及仿真分析、故障快速定位及故障隔离恢复策略；开发配电网的潮流计算、故障分析及合环/负荷转移运行模式的评估计算软件；研发适用于智能配电网故障选线和单相接地故障的快速消弧关键技术。

三、培养年限

专业学位硕士研究生学制为 3 年，最长学习年限不超过 5 年。

四、培养方式

1. 全日制专业学位研究生采取课程学习、专业实践和论文研究工作相结合的培养方式。课程学习主要在校内完成，时间一般为 0.75-1 学年。专业实践可在现场或实习单位完成，时间不少于 0.5 年。论文研究时间不少于 1 年；非全日制专业学位研究生采取课程学习和论文研究工作相结合的培养方式。在校学习时间累计不少于 0.5 年。

2. 专业学位硕士研究生的培养实行双导师负责制，校内具有工程实践经验的硕士生导师与工程/管理单位遴选的技术/管理人员联合指导专业学位硕士研究生。

3. 全日制专业学位研究生采取在校脱产学习方式。非全日制专业学位研究生可根据实际情况，既可采取在校脱产学习方式，也可采取进校不离岗、不脱产的学习方式。

五、学分要求与课程设置

（一）学分要求

专业学位硕士研究生的课程学习实行学分制，课程学时和学分的对应关系为 18 学时计为 1 学分。课程学习原则上不超过 1 年。

1. 工程硕士课程设置总学分不少于 32 学分，其中课程不少于 24 学分，专业实践不少于 8 学分。
2. 其它专业学位类别的总学分不低于各专业学位教育指导委员会指导性培养方案中规定的学分要求。

(二) 课程设置

电气工程领域专业学位硕士研究生课程设置

课程类别	课程名称	课程编码	开课学期	学分	学时	考核方式	备注		
学位课 ≥15 学分	公共课 ≥7 学分	综合英语	19091001-1	1	3	54	考试	四选一	
		科技英语阅读与翻译	19091001-2	2	2	36	考试		
		学术英语论文写作	19091001-3	2	2	36	考试		
		国际学术交流英语	19091001-4	2	2	36	考试		
		跨文化交际	19091001-5	2	2	36	考试		
		自然辩证法	19101003	1	1	18	考试		
		中国特色社会主义理论与实践研究	19101002	2	2	36	考试		
	工程伦理	19042032	1	1	18	考试			
	专业课 ≥8 学分	线性与非线性系统理论	19042002	1	2	36	考试		
		高等数值分析	19081001	1	2	40	考试		
		现代电力系统分析	19042037	1	2	36	考试		
		现代电力电子变换系统及控制	19042038	1	2	36	考试		
	非学位课 ≥9 学分	专业选修课 ≥9 学分	控制网络与现场总线	19042040	2	2	36	考查	
			电力设备在线监测与故障诊断	19042014	2	2	36	考查	
柔性输电技术			19042042	2	2	36	考查		
电磁兼容理论与设计			19042026	2	2	36	考查		
虚拟仪器技术			19042034	2	2	36	考查		
现代数字信号处理			19042005	2	2	36	考查		
智能电网与智能仪表			19042022	2	2	36	考查		
ARM 原理与应用			19042021	2	2	36	考查		
新型继电保护原理与技术			19042039	2	2	36	考查		
电气工程新进展			19042050	2	1.5	24	考查		
工程电磁场	19042051	2	1.5	24	考查				

课程类别	课程名称	课程编码	开课学期	学分	学时	考核方式	备注
非学位课 ≥9学分	专业选修课 ≥9学分	新能源电力电子技术	19042041	2	2	36	考查
		电力系统过电压及其防护	19042046	2	1.5	24	考查
		多源信息融合技术	19042020	2	2	36	考查
		物联网技术	19042035	2	2	36	考查
		专业英语（电气工程）	19042047	2	1	18	考查
		科技论文写作（电气工程）	19042048	2	1	18	考查
专业实践 (必修) ≥8学分		工程实践		3-5	6	108	考查
		教学实践		1-5	1	18	考查
		学术讲座		1-5	1	18	考查
前置课程	为了保证培养质量，跨学科或以同等学力考入本领域的硕士研究生需按培养方案的要求，在导师指导下，补修2门及以上本学科主干课程。补修课程所得的学分不计入总学分，考试成绩如实记载。						

注：1.研究生课程编码按《西安工程大学研究生课程编号编码规则》执行，学术型和专业学位课程统一编码。

2.学位课原则上安排在第一学期，非学位课安排在第二学期。

3.工程实践：学生参与省级电力公司生产技改项目或工程项目三个月以上，或参与导师或企业导师横向课题一项可以免修工程实践。在课程学习阶段融入解决专业实际问题能力训练后，研究生须到行业或企业进行专业实践，可采用集中实践与分段实践相结合的方式进行，保证不少于半年的专业实践。各领域专业实践环节学分设置应等于或高于各专业学位教指委的相关要求。

4.教学实践：学生协助导师指导毕业设计或本科教学工作的辅导性工作。

六、培养环节

硕士生在学习期间要把主要精力用于学术研究和硕士学位论文的撰写，直接用于学位论文的时间一般不得少于一年。

（一）论文开题

硕士研究生开题一般应在第三学期完成。硕士生应在校内导师和校外导师共同指导下，完成论文选题。论文选题应来源于专业实际，应有现实针对性、应用性；论文内容强调理论在实践中的应用；论文要综合反映学生运用知识分析问题和解决问题的能力及调查研究的能力。学位论文可结合调查研究、应用基础研究、产品开发、案例分析等内容撰写。学位论文须在导师指导下独立完成。论文选题应符合电气工程专业学位教指委的相关要求。

（二）中期考核

硕士研究生培养环节的中期考核一般在第四学期完成。全面考核研究生思想政治素质，考核规定课程、专业实践、论文开题、中期检查等环节的完成情况及其职业和实践能力。考核通过者，进

入下一阶段学习；不通过者，可以申请再次考核；再次考核不通过者，予以分流处理。

七、学位论文

工程硕士学位论文（或设计）工作是工程硕士研究生培养过程中不可少的一环。通过学位论文（或设计）工作的全过程，使工程硕士研究生得到全面基础训练，巩固和深化所学理论知识，拓宽知识面，培养独立运用所学基础理论与专业知识解决工程实际的能力。

工程硕士学位论文（或设计）内容一般应包括：文献阅读、选题调研及其报告撰写、理论分析、实验研究（或工程设计与实施、技术改造与开发等）以及论文（或设计报告）撰写与论文答辩等环节，其中有的环节可视选题与实际要求不同有所取舍。每个环节必须在双导师的联合指导下进行。

学位论文开题在全部课程学习结束且合格后进行，论文开题后方可进入学位论文撰写阶段。学位论文须独立完成，要体现专业学位研究生综合运用科学理论、方法和技术解决实际问题的能力，论文研究成果应得到本学科同行专家的认可。

专业学位硕士研究生论文的具体要求、评审、答辩以及硕士学位授予等按照学校硕士研究生学位论文答辩工作细则执行。申请硕士学位的研究生按比例参加学位论文盲审，随机抽取，比例不低于当年申请学位人数的 50%。

八、毕业及学位授予

电气工程专业型硕士研究生若满足西安工程大学电气工程学科硕士研究生期间的科研成果的基本要求，方可申请学位论文答辩。电气工程专业型硕士研究生申请答辩至少满足条件 1 至条件 5 中任意一项。

1. 以“西安工程大学”为第一单位在 CSCD 或者中文核心及以上期刊发表（或学校重要期刊目录内期刊录用，但需出示正式录用通知）与学位论文相关的学术论文 1 篇或以上。（本人为第 1 作者或导师为第 1 作者时本人为第 2 作者）。

2. 以“西安工程大学”为第一单位参加学科相关国际会议并发表与学位论文相关的学术论文 1 篇以上，要求正式发表并 SCIEI 检索收录（本人为第 1 作者或导师为第 1 作者时本人为第 2 作者）。

3. 以“西安工程大学”为第一单位，申请并授权发明专利 1 项或实用新型专利 3 项（本人为第 1 发明人或导师为第 1 发明人时本人为第 2 发明人）。

4. 以“西安工程大学”为第一单位获得研究生电子设计竞赛国家级一等奖 1 项（排名前三）；或获得研究生电子设计竞赛国家级二等奖/省级一等奖 1 项（排名前二）；或获得研究生电子设计竞赛国家级三等奖/省级二等奖 1 项（排名前一）。

5. 主持并结题校级研究生创新基金项目 1 项。

备注说明：期刊目录以学校图书馆提供的相关信息为准。

通过论文答辩，则准予毕业，并发给毕业证书；经学院学位评定分委员会审核，报校学位评定委员会讨论通过后方可授予硕士学位，并发给学位证书。

九、其它

本培养方案从 2019 级研究生开始执行。

西安工程大学

研究生《工程伦理》课程教学大纲

一、课程中文名称：工程伦理

课程英文名称：Engineering Ethics

二、课程编码：19042032

课程类别：必修课 选修课

三、总学时：18 学分数：1
 开课学期：1 考核方式：考试

四、适用学科：控制工程、电气工程

五、预备知识要求：无

六、使用教材（讲义）

1. 《工程伦理》，清华大学出版社，2016
2. 《伦理学》，唐凯麟，高等教育出版社，2001
3. 《工程伦理导论》，肖平编，北京大学出版社，2009

主要参考书目（文献）：

1. 《伦理学教程》，罗国杰，中国人民大学出版社，1994
2. 《工程伦理》，张劲燕，高立图书公司，2006

七、开课单位：电子信息学院

主讲教师姓名及职称：李云红 教授

辅讲教师姓名及职称：刘毅力 副教授

八、课程简介

以全国工程硕士专业学位教育指导委员会推荐教材《工程伦理》(清华大学出版社 2016 年出版)为基础，本课程讲授内容分为通论、分论两个部分。

“通论”部分主要探讨工程伦理的基本概念、基本理论问题，以及工程实践过程中人们将要面对的共性问题。分析工程和伦理的概念，工程实践中的伦理问题，以及处理工程伦理问题的基本原则。从责任伦理与伦理责任、利益分配与公正、环境伦理与环境正义三个方面探讨所有工程实践都可能面对的一些共性问题和工程师的职业伦理。

“分论”部分主要针对不同的工程实践，有针对性地分析不同的工程领域面对的特殊问题，以及共性的伦理问题在这些领域的特殊表现，分析不同工程领域的工程伦理规范。分论分别涉及电气工

程、控制工程、土木工程、水利工程、化学工程、核工程、信息工程、环境工程和生物医药工程等具体的工程领域。

九、教学目标

本课程是工程领域专业学位硕士研究生的学位公共课，该课程主要学习工程伦理的基本概念、基本理论，从责任伦理与伦理责任、利益分配与公正、环境伦理与环境正义等方面探讨所有工程实践都可能面对的一些共性问题和工程师的职业伦理，使工程硕士研究生树立起正确的工程意识。

十、教学内容、教学方式及学时分配

周次	学时	教学内容（包括课堂讲授、实验、讨论、考试等）	教学方式
1	3	工程与伦理	讲授
2	3	工程中的风险、安全与责任	讲授
3	3	工程中的价值、利益与公正	讲授
4	3	工程活动中的环境伦理	讲授
5	3	工程师的职业伦理	讲授
6	3	工程领域的伦理问题	研讨
合计	18		
其中理论课课时：15 研讨课课时：3 实验实践环节课时：0			

西安工程大学

研究生《线性与非线性系统理论》课程教学大纲

一、课程中文名称：线性与非线性系统理论

课程英文名称：Linear and Non-linear System Theory

二、课程编码：19042002

课程类别：必修课 选修课

三、总学时：36 学分数：2

开课学期：1 考核方式：考试

四、适用学科：电气工程

五、预备知识要求：线性代数、自动控制原理

六、使用教材（讲义）

参考书目：

- 1.《线性系统理论》，郑大钟，清华大学出版社，2002，（第2版）（第一部分）
- 2.《线性系统理论》，段广仁，哈尔滨工业大学出版社，2004，（第2版）

七、开课单位：电子信息学院

主讲教师姓名及职称：张莉 副教授

辅讲教师姓名及职称：郭亚青 讲师

八、课程简介

线性系统理论是控制科学与工程、系统科学、电气工程等领域的一门专业学位课。随着计算机技术的发展，以线性系统为对象的计算方法和计算辅助设计问题也受到普遍的重视。与经典线性控制理论相比，现代线性系统主要特点是：研究对象一般是多变量线性系统，而经典线性理论则以单输入单输出系统为对象；除输入和输出变量外，还描述系统内部状态的变量；在分析和综合方面以时域方法为主而经典理论主要采用频域方法；使用更多数据工具。为适应近年来理工科学生的教学需求，本课程详细介绍了线性系统中的状态空间分析和综合方法，简要介绍了矩阵分式及多项式矩阵描述以及对角优势等多变量频域方法。

九、教学目标

本课程旨在为学生讲授线性系统理论的知识。内容包括数学基础，线性系统的数学描述，线性系统的运动分析，线性系统的能控性和能观性，系统运动的稳定性，极点配置，观测器设计等。重

点是传递函数描述与状态空间描述及其相互转换；线性时变/定常系统的运动分析；线性定常/时变系统的能控性判据；线性定常/时变系统的稳定性判据；极点配置问题及其解的存在性、状态反馈极点配置问题的求解方法。难点是状态转移矩阵及性质；线性系统的能控、能观性指数；运动稳定性定义；极点配置。要求学生掌握系统研究的数学基本技能与功底，培养良好的理论基础，具有工程分析与设计的基础能力，并具备良好的标准化操作及团队合作能力，为后续开展深入的学术研究打下扎实的基础。

十、教学内容、教学方式及学时分配

周次	学时	教学内容（包括课堂讲授、实验、讨论、考试等）	教学方式
1	4	讲述线性系统理论基础数学知识	讲授 3，研讨 1
2	4	线性系统的状态空间数学模型建立及特性	讲授 3，研讨 1
3	4	讲述线性系统运动分析、连续时不变系统运动分析以及状态转移矩阵	讲授 3，研讨 1
4	4	线性系统的运动分析、脉冲响应矩阵、连续时变系统运动分析以及离散系统运动分析	讲授 3，研讨 1
5	4	线性系统的能控性和能观性概念、以及连续时不变系统能控能观判据	讲授 3，研讨 1
6	4	连续时变系统能控能观判据和离散系统能控能观判据	讲授 3，研讨 1
7	4	线性系统的对偶性概念与对偶原理、线性系统的规范形与结构分解	讲授 3，研讨 1
8	4	系统运动的稳定性定义、李亚普诺夫定理、连续系统稳定判据以及离散系统稳定判据	讲授 3，研讨 1
9	4	线性系统的状态反馈与输出反馈概念及特点分析、状态反馈极点配置方法、状态反馈镇定条件及方法	讲授 3，研讨 1
合计	36		
其中理论课课时：27 研讨课课时：9 实验实践环节课时：0			

西安工程大学

研究生《现代电力系统分析》课程教学大纲

一、课程中文名称：现代电力系统分析

课程英文名称：Modern Power System Analysis

二、课程编码：19042037

课程类别：必修课 选修课

三、总学时：36 学分数：2
 开课学期：1 考核方式：考试

四、适用学科：电气工程

五、预备知识要求：计算方法、线性代数、复变函数、电路、电机学、电力系统分析、电力系统继电保护

六、使用教材（讲义）

《现代电力系统分析》，王锡凡，科学出版社，2003

主要参考书目（文献）：

1. 《电力系统分析》上册，诸俊伟，中国电力出版社，1998
2. 《电力系统分析》下册，夏道止，中国电力出版社，1998
3. 《Modern Power System Analysis》（第三版），Kothari，清华大学出版社，2009

七、开课单位：电子信息学院

主讲教师姓名及职称：夏经德 高 工

辅讲教师姓名及职称：邵文权 教 授

八、课程简介

本课程是电气工程专业硕士研究生的专业学位课，作为进入电力系统及其自动化领域的专业课和其它专业课程的专业基础课，是进入电气领域的核心课程。本课程讲授电力系统方面的相关知识。内容主要包括有电力网络的数学模型及求解方法，电力系统潮流计算，电力市场环境下的电力系统稳态分析，高压直流输电和柔性输电，发电机组与负荷的数学模型，电力系统暂态稳定分析，电力系统小干扰稳定分析和电力系统的电压稳定性分析。重点是电力网络方程求解方法；各种潮流计算的方法和相关静态安全分析及补偿方法；电力系统最优潮流方法以及在电力市场中的应用和系统可用传输能力估测；直流输电系统以及含柔性输电单元的电力系统潮流控制及潮流计算；发电机各个电器部件的数学模型及其性能分析；简单模型和含有 FACTS 的复杂模型暂态稳定分析；小干扰稳定

分析的常规方法和特殊方法；复杂系统的电压稳定性分析的方法讨论。

九、教学目标

通过本课程的讲授使所涉研究生获得电气工程领域、特别是电力系统及其自动化专业知识的提高和强化，培养目标是确保学生能够适应电网公司及其相关单位的专业学科特点。

十、教学内容、教学方式及学时分配

周次	学时	教学内容（包括课堂讲授、实验、讨论、考试等）	教学方式
1	4	电力网络的数学模型及求解方法	讲授
2	4	电力系统潮流计算（1）	讲授
3	4	电力系统潮流计算（2）	讲授
4	4	电力市场环境下的电力系统稳态分析	讲授 2，研讨 2
5	4	高压直流输电和柔性输电	讲授
6	4	发电机组与负荷的数学模型	讲授
7	4	电力系统暂态稳定分析	讲授 2，研讨 2
8	4	电力系统小干扰稳定分析	讲授 2，研讨 2
9	4	电力系统的电压稳定性分析	讲授 2，研讨 2
合计	36		
其中理论课课时：28 研讨课课时：8 实验实践环节课时：0			

西安工程大学

研究生《现代电力电子变换系统及控制》课程教学大纲

一、课程中文名称：现代电力电子变换系统及控制

课程英文名称：Modern Power Electronic Systems with Control

二、课程编码：19042038

课程类别：必修课 选修课

三、总学时：36 学分数：2

开课学期：1 考核方式：考试

四、适用学科：电气工程、控制科学与工程

五、预备知识要求：电力电子技术、自动控制原理

六、使用教材（讲义）

《现代电力电子技术》，林渭勋，机械工业出版社，2006

主要参考书目（文献）：

1. 《电力电子技术》（第五版），王兆安，机械工业出版社，2000
2. 《Power Electronic Systems Theory and Design》，Jai P. Agrawal，清华大学出版社，2003
3. 《电力电子学—电力电子变换和控制技术》，陈坚，高等教育出版社，2002
4. 《电力电子技术》，王云亮，机械工业出版社，2004

七、开课单位：电子信息学院

主讲教师姓名及职称：吴朝俊 副教授

辅讲教师姓名及职称：程 远 讲 师

八、课程简介

电力电子技术又称为电力电子学或半导体变流技术，它是利用电力电子器件对电能形式进行变换和控制的一门跨学科的技术，包括对电压、电流、频率和相位的变换。电力电子技术由三部分内容组成，即电力电子器件、电力电子电路、电力电子系统及其控制。本课程着重学习电力电子系统及其控制。本课程主要包括六部分内容：第一部分为电力电子器件，重点介绍全控型器件。第二部分为 PWM 控制技术，主要包括自然采样法、规则采样法。第三部分为 DC-DC 变换器及其控制，重点介绍典型的隔离型和非隔离型 DC-DC 变换器的工作原理，以及数学建模，并给出相关的控制策略。第四部分内容为逆变器及其控制重点介绍多电平逆变器的工作原理及其控制策略。第五部分为 PWM 整流电路及其控制策略。第六部分为软开关技术。

九、教学目标

通过本课程的学习，培养学生：1.了解电力电子技术的发展概况、技术动向和新的应用领域；2.了解与熟悉常用的电力电子器件的工作机理、电气特性和主要参数；3.理解和掌握新颖电力电子电路的工作原理、电路结构、电气性能、波形分析方法和参数计算，并能进行控制系统的分析和设计；4.具有一定的电力电子电路实验和调试的能力。

十、教学内容、教学方式及学时分配

周次	学时	教学内容（包括课堂讲授、实验、讨论、考试等）	教学方式
1	4	电力电子器件、PWM 控制技术	讲授
2	4	BUCK 变换器的工作原理、数学建模	讲授
3	4	BUCK 变换器的数学建模、控制策略	讲授
4	4	BUCK 变换器的实验研究	实验
5	4	隔离型变换器的控制策略	讲授 2，研讨 2
6	4	单相逆变器工作原理及其控制策略	讲授
7	4	多电平逆变器的工作原理及其控制策略	讲授 2，研讨 2
8	4	PWM 整流电路及其控制策略	讲授
9	4	软开关技术	讲授 2，研讨 2
合计	36		
其中理论课课时：26 研讨课课时：6 实验实践环节课时：4			

西安工程大学

研究生《控制网络与现场总线》课程教学大纲

一、课程中文名称：控制网络与现场总线

课程英文名称：Control Network and Field Bus

二、课程编码：19042040

课程类别：必修课 选修课

三、总学时：36 学分数：2
 开课学期：2 考核方式：考查

四、适用学科：电气工程、控制科学与工程

五、预备知识要求：电路与电网络理论、微机控制原理、数字通信原理

六、使用教材（讲义）

《现场总线工业控制网络技术》，夏继强，北京航空航天大学出版社，2005

主要参考书目（文献）：

- 1.《工业数据通信与控制网络》，阳宪惠，清华大学出版社，2003
- 2.《计算机网络与通信》，武奇生，清华大学出版社，2009
- 3.《现场总线技术及其应用》，阳宪惠.，清华大学出版社，2008，（第二版）

七、开课单位：电子信息学院

主讲教师姓名及职称：夏经德 高 工

辅讲教师姓名及职称：张 博 讲 师

八、课程简介

随着计算机及其网络通信设备与技术的不断发展和进步，已经成为各行业生产与生活不可或缺的必要工具和手段，两者结合的关联性与社会对此的认同度成为当今控制技术评判其性能和特点的标准，因此使用的效率和共享的范围称为相关产品生存与发展必要的前提和保证。通过本课程的授课，使学生掌握必要通信技术与传输控制的基础知识，认识几种典型的工业控制网络及其特性，了解当今该领域的实际运行状态及在使用中存在的具体技术问题，为达到熟悉一种或数种工业控制网络技术及产品建立必要到理论基础和实际经验。

九、教学目标

本课程是电气工程学科研究生的专业选修课，主要讲授典型的工业控制网络及其特性。通过本

课程的学习，使学生掌握典型的工业控制网络及其特性的基本概念、基本原理、基本分析方法，培养学生利用工业控制网络及其特性相关技能解决本专业和相关领域的实际问题的能力。

十、教学内容、教学方式及学时分配

周次	学时	教学内容（包括课堂讲授、实验、讨论、考试等）	教学方式
1	4	控制网络与现场总线概述	讲授
2	4	数据通信基础（1）	讲授
3	4	数据通信基础（2）	讲授
4	4	计算机网络体系结构与协议	讲授
5	4	控制器局域网—CAN 总线技术原理	讲授
6	4	CAN 总线控制器件及其应用，基于 CAN 总线开发实例	讲授
7	4	PROFIBUS-DP 现场总线协议	讲授
8	4	DP 从站开发实例	研讨
9	4	PROFIBUS-DP 现场总线网络应用实例	研讨
合计	36		
其中理论课课时：28 研讨课课时：8 实验实践环节课时：0			

西安工程大学

研究生《电力设备在线监测与故障诊断》课程教学大纲

一、课程中文名称：电力设备在线监测与故障诊断

课程英文名称：Online Monitor and Fault Diagnosis for Electric Power Equipments

二、课程编码：19042014

课程类别： 必修课 选修课

三、总学时：36 学分数：2

开课学期：2 考核方式：考查

四、适用学科：电气工程

五、预备知识要求：高电压技术、发电厂电气部分

六、使用教材（讲义）

《电力设备状态监测与故障诊断》，王致杰，上海交通大学出版社，2012

主要参考书目（文献）：

1. 《变电设备在线监测与故障诊断》，黄新波，中国电力出版社，2010
2. 《输电线路在线监测与故障诊断》，黄新波，中国电力出版社，2008
3. 《电气设备状态监测与故障诊断技术》，朱德恒，中国电力出版社，2009
4. 《配电网故障诊断》，何正友，西南交通大学出版社，2011

七、开课单位：电子信息学院

主讲教师姓名及职称：黄新波 教授

辅讲教师姓名及职称：张永宜 讲师

八、课程简介

本课程为电气工程硕士研究生的专业选修课。介绍电力设备在线监测和故障诊断的基本原理及方法，为本专业研究生将来从事电力设备的设计、运行、维护、监测、检修等提供完备的专业基础知识。

九、教学目标

使学生掌握主要电力设备的在线监测方法，熟悉故障诊断各种理论，能实现较复杂在线监测和故障诊断系统的设计。

十、教学内容、教学方式及学时分配

周次	学时	教学内容（包括课堂讲授、实验、讨论、考试等）	教学方式
1	4	概述、故障诊断理论与方法	讲授
2	4	状态监测系统	讲授
3	4	电力变压器的监测与故障诊断	讲授 2，研讨 2
4	4	发电机的监测与故障诊断	讲授 2，研讨 2
5	4	GIS 和高压开关设备的监测与故障诊断	讲授 2，研讨 2
6	2	电容型设备的在线监测与诊断	讲授 2，研讨 2
7	4	避雷器的在线监测与故障诊断	讲授 2，研讨 2
8	3	电力电缆与互感器的故障诊断	讲授 2，研讨 2
9	3	远程故障诊断技术、智能电网	讲授 2，研讨 2
合计	36		
其中理论课课时：22 研讨课课时：14 实验实践环节课时：0			

西安工程大学

研究生《柔性输电技术》课程教学大纲

一、课程中文名称：柔性输电技术

课程英文名称：Flexible Transmission Technology

二、课程编码：19042042

课程类别：必修课 选修课

三、总学时：36 学分数：2
 开课学期：2 考核方式：考查

四、适用学科：电气工程、控制科学与工程

五、预备知识要求：电力电子技术、自动控制理论、电力系统分析

六、使用教材（讲义）

《高压直流输电与柔性交流输电》，杨晓萍，中国电力出版社，2010

主要参考书目（文献）：

1. 《柔性交流输电系统的原理与应用》，谢小荣，清华大学出版社，2006
2. 《高压直流输电系统》，李兴源，科学出版社，2010
3. 《柔性交流输电系统》，程汉湘，机械工业出版社，2009
4. 《柔性交流输电系统应用技术》，耿建凤，中国电力出版社，2011

七、开课单位：电子信息学院

主讲教师姓名及职称：郭昆丽 副教授

辅讲教师姓名及职称：张 博 讲 师

八、课程简介

本课程系统地阐述了高压直流输电（HVDC）与柔性交流输电系统（FACTS）的原理与应用，内容包括：FACTS 与 HVDC 的基本概念、发展历史与现状；HVDC 换流站主接线与主要设备；HVDC 控制系统与故障分析；换流站无功功率和谐波的分析及补偿方法；变阻抗型静止无功补偿器；静止同步补偿器 STATCOM；有源电力滤波器；静止串联补偿。

九、教学目标

本课程的目的是使学生通过本课程的学习，能够了解 FACTS 与 HVDC 的基本概念、发展历史

与现状，熟悉高压直流输电（HVDC）与柔性交流输电系统（FACTS）的原理与应用，为将来从事相关专业的工作打好基础。

十、教学内容、教学方式及学时分配

周次	学时	教学内容（包括课堂讲授、实验、讨论、考试等）	教学方式
1	4	概述	讲授
2	4	直流输电的换流技术	讲授
3	4	高压直流输电系统的控制与保护	讲授
4	4	谐波和滤波器	讲授
5	4	柔性交流输电技术基础	讲授
6	4	变阻抗型静止无功补偿器	讲授
7	4	静止同步补偿器	讲授 2，研讨 2
8	4	有源电力滤波器	讲授 2，研讨 2
9	4	静止串联补偿器	讲授 2，研讨 2
合计	36		
其中理论课课时：30 研讨课课时：6 实验实践环节课时：0			

西安工程大学

研究生《电磁兼容理论与设计》课程教学大纲

一、课程中文名称：电磁兼容理论与设计

课程英文名称：EMC Theory and Design

二、课程编码：19042026

课程类别：[]必修课 [x]选修课

三、总学时：36 学分数：2
 开课学期：2 考核方式：考查

四、适用学科：控制科学与工程、电气工程

五、预备知识要求：模拟电子技术、数字电子技术、信号与系统、EDA、高频电子线路、电磁场理论

六、使用教材（讲义）

参考书目：

1. 《电磁兼容原理与设计技术》，杨克俊，人民邮电出版社，2011
2. 《电磁兼容基础》，刘培国，电子工业出版社，2015
3. 《电磁兼容原理与技术》，何宏，杜明星，张志宏，清华大学出版社，2017
4. 《电磁兼容与 PCB 设计》，邵小桃，清华大学出版社，北京交通大学出版社，2016

七、开课单位：电子信息学院

主讲教师姓名及职称：李晓东 副教授

辅讲教师姓名及职称：朱 磊 教授

八、课程简介

《电磁兼容理论与设计》是控制科学与工程、电气工程等相关专业重要的专业选修课。该课程从电磁兼容基本概念切入，系统介绍电磁兼容理论及技术的基本知识、概念，以及国内外电磁兼容技术标准，着重从工程实践的角度阐述电磁兼容技术的原理、应用方法及应注意事项。主要内容包括：概述、屏蔽技术、滤波技术、接地技术、电缆设计、瞬态干扰抑制、线路板设计技术、电磁干扰诊断与解决技术、无线电通信系统和计算机系统上的 EMC 技术以及电磁兼容问题的预测、建模和仿真分析、PCB 的电磁兼容设计技术等。

九、教学目标

本课程主要讲授电磁兼容理论与设计技术，从概念到技术标准，最后结合实际应用，自下而上

自成体系。通过学习，引导学生系统地掌握电磁兼容的基本概念、基本知识和基本的分析及综合方法，了解典型的电磁兼容性问题；通过学习，训练和增强学生对电磁干扰的定性分析能力、初步的定量计算能力、综合的抗干扰措施设计和应用能力；通过学习电磁兼容的基本理论和方法，理解电磁兼容理论在电子、电气等方面应用的重要意义，培养学生理论联系实际的能力，解决实际应用中的电磁干扰问题，为今后工程应用中的电磁兼容规范性打下良好基础。

十、教学内容、教学方式及学时分配

周次	学时	教学内容（包括课堂讲授、实验、讨论、考试等）	教学方式
1	4	电磁兼容概论	讲授 3，研讨 1
2	4	电磁干扰耦合与传输理论	讲授 3，研讨 1
3	4	接地和搭接技术	讲授 3，研讨 1
4	4	电磁屏蔽技术	讲授 3，研讨 1
5	4	滤波技术	讲授 3，研讨 1
6	4	电缆设计技术	讲授 3，研讨 1
7	4	瞬态干扰的抑制	讲授 3，研讨 1
8	4	线路板设计技术	讲授 3，研讨 1
9	4	电磁干扰的诊断与解决技术	讲授 3，研讨 1
合计	36		
其中理论课课时：27 研讨课课时：9 实验实践环节课时：0			

西安工程大学

研究生《虚拟仪器技术》课程教学大纲

一、课程中文名称：虚拟仪器技术

课程英文名称：Visual Instruments with Technology

二、课程编码：19042034

课程类别：必修课 选修课

三、总学时：36 学分数：2
 开课学期：2 考核方式：考查

四、适用学科：控制科学与工程、电气工程

五、预备知识要求：C 语言、检测技术及仪器仪表、信号与系统

六、使用教材（讲义）

参考书目：

1. 《LabVIEW7.1 编程与虚拟仪器设计》，侯国屏，清华大学出版社，2005
2. 《现代测试技术与系统》，张重雄，电子工业出版社，2010
3. 《虚拟仪器技术分析与设计》（第2版），张重雄，电子工业出版社，2012
4. 《虚拟仪器技术分析与应用》，张毅，机械工业出版社，2004

七、开课单位：电子信息学院

主讲教师姓名及职称：钱慧芳 副教授

辅讲教师姓名及职称：郭亚青 讲师

八、课程简介

本课程是控制科学与工程、电气工程专业研究生的专业选修课。以虚拟仪器为主线索，将有关的理论基础、总线技术以及技术的软件实现综合为较完整的虚拟仪器技术体系，使学生能从系统集成的高度了解和掌握系统的总体概貌及其技术实现。为以后工程实践打下较扎实的理论基础和基本技能。其任务是使学生通过对课程学习，能够掌握虚拟仪器的基本理论和基本技术，为独立研发虚拟仪器系统打下基础。

九、教学目标

掌握系统建模的虚拟仪器的基本理论与应用技术，可以针对实际的问题，独立设计简单的虚拟仪器小系统解决。掌握虚拟仪器的设计技术及开发工具，可以对已设计的虚拟仪器系统，独立进行

系统的编程实现及其分析。可以在自己的专业领域内，通过虚拟仪器技术方法去解决其专业上的某些问题。

十、教学内容、教学方式及学时分配

周次	学时	教学内容（包括课堂讲授、实验、讨论、考试等）	教学方式
1	4	虚拟仪器概述及其最新技术	讲授
2	4	虚拟仪器总线接口技术	讲授
3	4	虚拟仪器总线接口技术	讲授
4	4	虚拟仪器软件开发平台 LabVIEW 及程序结构	讲授
5	4	数据类型：数组、簇和波形及其实例讲解	讲授
6	4	图形显示、Express VI、字符串和文件及其实例讨论	讲授 2，研讨 2
7	4	实例讨论和虚拟仪器的数据采集	讲授 2，研讨 2
8	4	实例讨论信号分析与处理	讲授 2，研讨 2
9	4	工程实例设计与应用分析	讲授 2，研讨 2
合计	36		
其中理论课课时：28 研讨课课时：8 实验实践环节课时：0			

西安工程大学

研究生《现代数字信号处理》课程教学大纲

一、课程中文名称：现代数字信号处理

课程英文名称：Modern Digital Signal Processing

二、课程编码：19042005

课程类别：必修课 选修课

三、总学时：36 学分数：2

开课学期：2 考核方式：考查

四、适用学科：控制科学与工程、电气工程

五、预备知识要求：数字信号处理、信号与系统、概率论与数理统计、线性代数、随机过程、MATLAB 语言

六、使用教材（讲义）

参考书目：

1. 《数字信号处理—理论、算法与实现》，胡广书，清华大学出版社，2012，（第三版）
2. 《矩阵分析与应用》，张贤达，清华大学出版社，2013，（第2版）
3. 《Digital Signal Processing Principles, Algorithms and Applications》，John G.Proakis，高等教育出版社，2004，（3rdEd）
4. 《现代数字信号处理》，（美）克里斯蒂 著，徐盛等译，机械工业出版社，2005
5. 《现代数字信号处理》，王炳和，西安电子科技大学出版社，2011
6. 《现代信号处理》，清华大学出版社，张贤达，2015
7. 《现代数字信号处理及其应用》，清华大学出版社，何子述，夏威，2009

七、开课单位：电子信息学院

主讲教师姓名及职称：焦亚萌 讲 师

辅讲教师姓名及职称：朱 磊 教 授

八、课程简介

本课程是信息处理专业的学位课程也是控制理论与控制工程、电气工程等专业的选修课程。本课程主要介绍：信号的正交变换、信号处理中若干典型算法、平稳随机信号的分析处理、经典功率谱估计、参数模型功率谱估计、维纳滤波器、卡尔曼滤波器、自适应滤波器、时频分析，小波分析基础、数字信号处理中的有限字长问题等内容。通过本课程的学习，将使学生掌握现代信号处理的

相关理论、经典算法及其实现方法，为学生今后从事与信号处理相关的理论与应用研究奠定基础。

九、教学目标

本课程主要讲授信号的正交变换、信号处理中若干典型算法、平稳随机信号的分析处理、经典功率谱估计、参数模型功率谱估计、维纳滤波器、卡尔曼滤波器、自适应滤波器、时频分析，小波分析基础、数字信号处理中的有限字长问题等内容。通过对现代数字信号处理基本概念、理论和方法的学习，培养学生建立随机信号统计处理的观念和思维方法，提高用统计处理方法解决问题的能力，能对工程实际中应用的系统建立数学模型，加深学生对课程知识的理解和掌握，初步建立基于科学原理并采用科学方法对工程问题进行研究的能力。

十、教学内容、教学方式及学时分配

周次	学时	教学内容（包括课堂讲授、实验、讨论、考试等）	教学方式
1	4	正交变换	讲授 3，研讨 1
2	4	信号处理中若干典型算法	讲授 3，研讨 1
3	4	平稳随机信号处理	讲授 3，研讨 1
4	4	经典功率谱估计	讲授 3，研讨 1
5	4	参数模型功率谱估计	讲授 3，研讨 1
6	4	数字信号处理中的有限字长问题	讲授 3，研讨 1
7	4	维纳滤波与卡尔曼滤波	讲授 3，研讨 1
8	4	自适应数字滤波器	讲授 3，研讨 1
9	4	时频分析和小波分析的基本原理及其应用	讲授 3，研讨 1
合计	36		
其中理论课课时：27 研讨课课时：9 实验实践环节课时：0			

西安工程大学

研究生《智能电网与智能仪表》课程教学大纲

一、课程中文名称：智能电网与智能仪表

课程英文名称：Smart Grid and Intelligent Instrument

二、课程编码：19042022

课程类别： 必修课 选修课

三、总学时：36 学分数：2
 开课学期：2 考核方式：考查

四、适用学科：电气工程、控制科学与工程

五、预备知识要求：高电压技术、单片机、传感器

六、使用教材（讲义）

《智能变电站原理与应用》，黄新波，中国电力出版社，2013

主要参考书目（文献）：

1. 《智能电网技术》，刘振亚，中国电力出版社，2010
2. 《输电线路在线监测与故障诊断》（第二版），黄新波，中国电力出版社，2013

七、开课单位：电子信息学院

主讲教师姓名及职称：黄新波 教授

辅讲教师姓名及职称：朱永灿 讲师

八、课程简介

智能电网与智能仪表属于专业选修课。讲授有关智能电网关键技术知识，注意智能电网与智能仪表之间的相互关系；并通过智能电网各个环节的智能仪表设计和实例提高学生对智能电网建设的理解和认识，学生毕业后能够快速融入智能电网建设的大军。

九、教学目标

主要讲授智能电网领域的基础知识和先进技术，通过新能源发电及并网技术、智能输电技术、智能变电站技术、智能配电网技术、智能用电技术、在线监测技术等知识的学习，让学生了解电力领域的发展现状，培养学生综合运用课程知识的能力、使用课程知识理论解决实际工程问题的能力、以及团队合作能力，加深学生对相关课程知识的理解和掌握，初步建立采用科学方法对电力领域的工程问题进行研究的工程思维体系，并启发学生展开积极探索，充分想象，寻求解决问题、提升现

有技术水平的办法，以体验科学研究的过程。

十、教学内容、教学方式及学时分配

周次	学时	教学内容（包括课堂讲授、实验、讨论、考试等）	教学方式
1	4	智能电网概述	讲授
2	4	智能电网技术基础	讲授
3	4	输电智能化	讲授
4	4	输电线路运行工况状态监测技术	研讨
5	4	智能变电站	讲授
6	4	智能变电站设计实例分析与探讨	研讨
7	4	配用电智能化及微电网技术	讲授
8	4	智能仪表的性能实验	实验
9	4	智能电网标准体系及未来发展	研讨
合计	36		
其中理论课课时：20 研讨课课时：12 实验实践环节课时：4			

西安工程大学

研究生《ARM 原理与应用》课程教学大纲

一、课程中文名称：ARM 原理与应用

课程英文名称：The Principle and Application of ARM

二、课程编码：19042021

课程类别：必修课 选修课

三、总学时：36 学分数：2
 开课学期：2 考核方式：考查

四、适用学科：控制科学与工程、电气工程

五、预备知识要求：C 语言程序设计、单片机原理及应用

六、使用教材（讲义）

参考书目：

1. 《嵌入式微处理器原理与应用——基于 ARM Cortex-M3 微控制器（STM32 系列）》，严海蓉，清华大学出版社，2014
2. 《基于 STM32 的嵌入式系统原理与设计》，卢有亮，机械工业出版社，2017
3. 《嵌入式系统原理与接口技术》，贾智平，清华大学出版社，2009

七、开课单位：电子信息学院

主讲教师姓名及职称：温宗周 副教授

辅讲教师姓名及职称：李丽敏 讲师

八、课程简介

嵌入式系统是将计算机直接嵌入到应用系统中，它融合了计算机软硬件、通信和微电子技术。该技术在军事、工业控制、汽车电子、数字家庭和通信等领域得到广泛的应用。因此本课程是一门涉及嵌入式计算机软硬件综合性应用的计算机系统课程。

主要讲授嵌入式系统的基本概念，嵌入式系统的体系结构，ARM 指令系统，ARM 程序设计基础，嵌入式系统硬件开发和操作系统的移植等。为在今后从事嵌入式应用与研究打下良好的基础。在学习该课程时，要求学生具备 C 语言的编程基础，同时具备单片机及计算机软硬件基本知识。

九、教学目标

通过本课程的学习使学生掌握嵌入式系统设计原理及方法，了解 ARM Cortex-M3 微控制器体系

结构、指令系统及 Cortex-M3 特性；了解 STM32 系列微控制器总体结构、存储器组织、系统控制模块和 I/O 外围控制模块；掌握将 ARM 应用于控制系统应用的相关电路接口方法；了解嵌入式操作系统移植方法；具有综合设计软硬件的能力，为在今后从事嵌入式应用与研究方面打下良好的基础。

十、教学内容、教学方式及学时分配

周次	学时	教学内容（包括课堂讲授、实验、讨论、考试等）	教学方式
1	4	微处理器定义、ARM 发展历程、ARM 体系结构与特点、处理器选型、嵌入式微处理器选型的考虑因素、嵌入式微处理器选型示例	讲授
2	4	寄存器、ALU、存储部件、中断控制、总线、外围接口 I/O、流水线、ARM 协处理器接口	讲授
3	4	指令简介、ARM 寻址方式、Cortex 指令集	讲授
4	4	特殊功能寄存器、中断建立全过程的演示、复位序列、中断咬尾、晚到异常、位带操作、互斥访问	讲授
5	4	ATPCS 与 AAPCS、嵌入式 C 编写与编译、C 语言与汇编语言混编规范、内嵌汇编、汇编程序中访问 C 全局变量、C 语言与汇编语言的相互调用、C 语言与汇编语言混编实践	讲授
6	4	pin 配置、输入 / 输出基本概念（寄存器、输入 / 输出类型）、通用 I / O 锁定机制、系统时钟、输入 / 输出常用固件库函数、GPIO 控制 LED 灯、GPIO 控制蜂鸣器、跑马灯实验、LCD1602 驱动	讲授
7	4	接口与通信标准、串口 USART 实例、扫描键盘、继电器、脉宽调制、步进电动机	讲授
8	4	RAM、Flash 启动、小型操作系统 sTM32 移植	讲授
9	4	硬件连接方式、驱动软件编写、Z-Stack 软件框架、计算机端程序开发	实验
合计	36		
其中理论课课时：32 研讨课课时：0 实验实践环节课时：4			

西安工程大学

研究生《新型继电保护原理与技术》课程教学大纲

一、课程中文名称：新型继电保护原理与技术

课程英文名称：New Relay Protection Principle and Technology of Power System

二、课程编码：19042039

课程类别：必修课 选修课

三、总学时：36 学分数：2
 开课学期：2 考核方式：考查

四、适用学科：电气工程

五、预备知识要求：电机学、电力系统分析、电力系统继电保护

六、使用教材（讲义）

《新型继电保护和故障测距的原理与技术》，葛耀中，西安交通大学出版社，2007，（第二版）

主要参考书目（文献）：

1. 《电力系统继电保护》，张保会，中国电力出版社，2010，（第2版）
2. 《Power System Protection》，John, IEEE Press Editorial Board, 1999

七、开课单位：电子信息学院

主讲教师姓名及职称：邵文权 教授

辅讲教师姓名及职称：吴媛 讲师

八、课程简介

本课程是电气工程学科的研究生的专业选修课。主要介绍电力系统继电保护领域的新原理和新技术，包括故障信息与继电保护、故障分量的检测原理、故障分量的选相元件、高压线路的纵联保护、行波保护、故障测距及自适应保护等内容。

九、教学目标

通过课程的学习，加强学生对继电保护的技术现状及发展趋势的把握，掌握电力系统继电保护进行故障分析和原理研究的方法，加强对继电保护基本原理的理解，为从事继电保护相关领域的研究和实践提供专业知识基础。

十、教学内容、教学方式及学时分配

周次	学时	教学内容（包括课堂讲授、实验、讨论、考试等）	教学方式
1	4	故障信息与继电保护，利用故障分量继电保护的检测原理	讲授
2	4	利用故障分量的选相元件	讲授
3	4	高压输电线路方向比较式纵联保护	讲授 2，研讨 2
4	4	输电线路电流纵联差动保护原理	讲授
5	4	六序故障分量及其在同杆双回线保护中的应用	讲授 2，研讨 2
6	4	基于暂态故障分量的行波保护原理	讲授 2，研讨 2
7	4	输电线路的故障测距	讲授 2，研讨 2
8	4	输电线路的故障测距，适应继电保护原理	讲授 2，研讨 2
9	4	自适应重合闸	讲授 2，研讨 2
合计	36		
其中理论课课时：24 研讨课课时：12 实验实践环节课时：0			

西安工程大学

研究生《电气工程新进展》课程教学大纲

一、课程中文名称：电气工程新进展

课程英文名称：New Progress in Electrical Engineering

二、课程编码：19042050

课程类别：必修课 选修课

三、总学时：24 学分数：1.5
 开课学期：2 考核方式：考查

四、适用学科：电气工程、控制科学与工程

五、预备知识要求：电气工程导论

六、使用教材（讲义）

自编讲义

主要参考书目（文献）：

1. 《智能电网技术》，赖振学，中国电力出版社，2013
2. 《太阳能技术与应用》，钱伯章，科学出版社，2010
3. 《新能源发电技术》，王长贵，中国电力出版社，2010
4. 《风能技术》，牛山泉，科学出版社，2009
5. 《电力新技术概论》，王仁祥，中国电力出版社，2009

七、开课单位：电子信息学院

主讲教师姓名及职称：张博 讲师

辅讲教师姓名及职称：刘毅力 副教授

八、课程简介

本课程是电气工程、控制科学与工程研究生的专业选修课。主要介绍电力领域的新原理和新技术，包括现代电力系统新技术、新能源发电并网技术、风能及太阳能产业发展动态、电能质量和谐波治理等内容。

九、教学目标

通过本课程的学习，拓宽研究生了解电力系统工程的最新动态和热点，启发研究生从传统电力系统的基本知识传承过渡到新能源发电系统、智能电网、电能质量、风力发电的分析与工程设计方

向，培养研究生探索解决电气技术面临的工程问题的能力，甄别新型电气工程领域的应用场合与自然的协调关系，最终培养研究生搜集资料、分析资料、找出研究问题、提出解决问题的方案的能力。

十、教学内容、教学方式及学时分配

周次	学时	教学内容（包括课堂讲授、实验、讨论、考试等）	教学方式
1	3	课程简介，现代电力系统新技术	讲授
2	3	智能电网技术	讲授
3	3	智能配电网技术	讲授
4	3	新能源发电技术	讲授 1，研讨 2
5	3	太阳能光伏产业技术进展	讲授
6	3	风能技术	讲授
7	3	现代电力电子技术	讲授
8	3	电能质量与谐波治理	讲授
合计	24		
其中理论课课时：22 研讨课课时：2 实验实践环节课时：0			

西安工程大学

研究生《工程电磁场》课程教学大纲

一、课程中文名称：工程电磁场

课程英文名称：Engineering Electromagnetics

二、课程编码：19042051

课程类别：必修课 选修课

三、总学时：24 学分数：1.5
 开课学期：2 考核方式：考查

四、适用学科：电气工程

五、预备知识要求：大学物理、电磁场理论基础、高等数值分析

六、使用教材（讲义）

《工程电磁场原理》（第三版），倪光正等编著，高等教育出版社，2016

主要参考书目（文献）：

1. 《Electromagnetic Wave Theory》，Jin Au Knog, A Wiley-Interscience Publication, 1990
2. 《电磁场与电磁波》（第二版），David K. Cheng, 清华大学出版社，2013
3. 《高压静电场数值计算》（第三版），谈克雄，水利电力出版社，1990

七、开课单位：电子信息学院

主讲教师姓名及职称：田毅 讲师

辅讲教师姓名及职称：曹雯 副教授

八、课程简介

本课程是电气工程学科硕士研究生的专业选修课。作为进入电力系统及其自动化领域的专业课和其它专业课程的专业拓展课，是进入电气领域的发展课程。本课程专业设置的特点一方面按照需要进一步加强在高压电磁场方面基础理论学习，另一方面根据发展不断地引进上述领域新近研究成果的推广，使研究生的研究方向能够尽快适应并且在未来的科研和生产活动中获得一个较高的切入点。本课程涵盖了高压工程电磁场的研究领域。

九、教学目标

通过本课程的讲授使所涉研究生获得电气工程领域、特别是电力系统及其自动化专业知识的提高和强化。通过研讨式教学推动学生主动学习、工程分析、团队合作和发散思维的能力。培养目标

是确保学生能够适应电网公司及其相关单位的专业学科特点。通过本课程的培养方向不仅需要强化所设研究生必要的理论分析能力，而且更重要的是正确和准确阅读和理解来自国内外的各种学术期刊和科研成果，提高研究生的理论水平和工程实践能力。

十、教学内容、教学方式及学时分配

周次	学时	教学内容（包括课堂讲授、实验、讨论、考试等）	教学方式
1	4	电磁场的数学物理基础	讲授
2	4	静态电磁场 I: 静电场（1）	讲授
3	4	静态电磁场 I: 静电场（2）	讲授 2，研讨 2
4	4	静态电磁场 II: 恒定电流的电场和磁场	讲授
5	4	动态电磁场 I: 基本理论与准静态电磁场	讲授 2，研讨 2
6	4	工程电磁场应用专题	讲授 2，研讨 2
合计	24		
其中理论课课时：18 研讨课课时：6 实验实践环节课时：0			

西安工程大学

研究生《新能源电力电子技术》课程教学大纲

一、课程中文名称：新能源电力电子技术

课程英文名称：Power Electronic in New Energy Technologies

二、课程编码：19042041

课程类别：必修课 选修课

三、总学时：36 学分数：2
 开课学期：2 考核方式：考查

四、适用学科：电气工程

五、预备知识要求：电力电子技术、新能源发电技术

六、使用教材（讲义）

《新能源发电与控制技术》，惠晶，机械工业出版社，2012

主要参考书目（文献）：

1. 《电压源换流器在电力系统中的应用》，同向前，机械工业出版社，2012
2. 《新能源及分布式发电技术》（第二版），孙云莲，中国电力出版社，2015
3. 《新能源并网发电系统的低电压穿越》，耿华，机械工业出版社，2014

七、开课单位：电子信息学院

主讲教师姓名及职称：吴朝俊 副教授

辅讲教师姓名及职称：程 远 讲 师

八、课程简介

本课程是电气工程专业的专业选修课。本课程主要讲授光伏发电 MPPT 新技术、基于电压源换流器的风力发电并网结构、微电网中分布式电源控制技术、孤岛检测原理、锁相同步技术等新能源并网逆变相关理论。

九、教学目标

本课程开设的目的是在了解各种新能源发电原理的基础上，着重讲述新能源发电中的电力电子技术，为本专业研究生从事新能源发电逆变技术、并网技术等提供完备的专业基础知识。

十、教学内容、教学方式及学时分配

周次	学时	教学内容（包括课堂讲授、实验、讨论、考试等）	教学方式
1	4	新能源并网发电系统概述、新能源发电系统发展现状	讲授 2，研讨 2
2	4	电源变换和控制技术基础知识，并网发电系统的特点，新能源并网对电力系统的影响	讲授
3	4	风能、风力发电技术，并网型风力发电系统的数学模型和控制方法	讲授
4	4	太阳能、光伏发电技术，并网型光伏发电系统的数学模型和控制方法	讲授
5	4	水能、小水力发电与控制技术	讲授
6	4	生物质能发电与控制技术，核能发电与控制技术	讲授
7	4	微电网中分布式电源控制技术	讲授
8	4	其他形式新能源的发电与应用技术，孤岛检测	讲授
9	4	电网故障模拟和低电压穿越测试	讲授 2，研讨 2
合计	36		
其中理论课课时：32 研讨课课时：4 实验实践环节课时：0			

西安工程大学

研究生《电力系统过电压及其防护》课程教学大纲

一、课程中文名称：电力系统过电压及其防护

课程英文名称：Overvoltage of Power System and Its Protection

二、课程编码：19042046

课程类别：必修课 选修课

三、总学时：24 学分数：1.5

开课学期：2 考核方式：考查

四、适用学科：电气工程

五、预备知识要求：电力系统分析、高电压技术

六、使用教材（讲义）

《电力系统过电压》，鲁铁成，中国水利水电出版社，2009

主要参考书目（文献）：

1. 《电力系统过电压计算》，施围，高等教育出版社，2006
2. 《特高压交流输电系统过电压及绝缘配合》，刘振亚，中国电力出版社，2009

七、开课单位：电子信息学院

主讲教师姓名及职称：曹 雯 副教授

辅讲教师姓名及职称：田 毅 讲 师

八、课程简介

本课程是电气工程硕士研究生的专业选修课。本课程介绍电力系统过电压的基本概念和原理，以及过电压的计算方法，并着重讲述了国内外电力部门广泛应用的数学模型及计算方法，为本专业研究生以后从事电力系统绝缘等方面研究奠定了良好基础。

九、教学目标

通过本课程学习，使学生不仅了解电力系统过电压的重要性及它的几种研究方法，而且还具有对电力系统进行综合分析并采取适当保护措施的能力。本课程的基本要求是使学生掌握电磁暂态分析的理论基础、雷电过电压、内部过电压和电力系统绝缘配合等电力系统过电压保护的相关理论。

十、教学内容、教学方式及学时分配

周次	学时	教学内容（包括课堂讲授、实验、讨论、考试等）	教学方式
1	4	电力系统过电压概述，集中参数电路中的暂态过程	讲授
2	4	长线路中的暂态过程，变压器和电机绕组内的暂态过程	讲授
3	4	雷电参数、危害以及防雷设施和线路中的防雷保护，发电厂和变电站的防雷保护	讲授
4	4	电力系统中的工频过电压，电力系统中的谐振过电压	讲授
5	4	电力系统过电压的数值计算以及电力系统绝缘配合	讲授
6	4	电力系统过电压的数值计算案例	讲授 2，研讨 2
合计	24		
其中理论课课时：22 研讨课课时：2 实验实践环节课时：0			

西安工程大学

研究生《多源信息融合技术》课程教学大纲

一、课程中文名称：多源信息融合技术

课程英文名称：Multi-source Information Fusion Technology

二、课程编码：19042020

课程类别： 必修课 选修课

三、总学时：36 学分数：2
 开课学期：2 考核方式：考查

四、适用学科：控制科学与工程、电气工程

五、预备知识要求：概率论与数理统计、现代控制理论基础

六、使用教材（讲义）

参考书目：

《多源信息融合》，韩崇昭，清华大学出版社，2010，（第二版）

七、开课单位：电子信息学院

主讲教师姓名及职称：卢 健 副教授

辅讲教师姓名及职称：刘 薇 讲 师

八、课程简介

本课程在简要介绍多源信息融合基础知识的基础上，重点突出讲解多源融合信息技术的新方法和新特点，包括目标跟踪技术、数据关联技术、航迹信息融合、时空配准技术、图像融合技术等。分析了在 C3I（command, control, communication and intelligence）系统、复杂工业过程控制、机器人、自动目标识别、交通管制、惯性导航、海洋监视和管理、农业、遥感、医疗诊断、图像处理、模式识别等领域的应用和前景。重点讲述如何利用现代科学发展的新技术、新方法构建融合方案，包括有关原理及具体硬件的设计方法，典型多源信息融合系统专题。

九、教学目标

通过本课程学习，使学生掌握多源信息融合技术的原理、构成及融合系统组建方法和系统的应用技术，并了解有关这方面的发展情况和最新的研究成果；使学生专业知识体系进一步完善，初步具备使用信息融合技术搭建典型系统的能力；激发学生学习兴趣，提高创新意识，提高理论知识与实际相结合的能力。

十、教学内容、教学方式及学时分配

周次	学时	教学内容（包括课堂讲授、实验、讨论、考试等）	教学方式
1	4	绪论、估计理论基础	讲授
2	4	识别理论基础	讲授
3	4	目标跟踪	讲授
4	4	估计融合	讲授
5	4	数据关联	讲授 2，研讨 2
6	4	异步融合	讲授
7	4	图像融合	讲授 2，研讨 2
8	4	异类融合	讲授
9	4	多源信息融合技术前沿讨论	研讨 4
合计	36		
其中理论课课时：28 研讨课课时：8 实验实践环节课时：0			

西安工程大学

研究生《物联网技术》课程教学大纲

一、课程中文名称：物联网技术

课程英文名称：Internet of Things Technology

二、课程编码： 19042035

课程类别： 必修课 选修课

三、总学时： 36 学分数： 2
 开课学期： 2 考核方式： 考查

四、适用学科：控制科学与工程、电气工程

五、预备知识要求：模拟电子技术、数字电子技术、信号与系统、通信原理、高频电子线路

六、使用教材（讲义）

参考书目：

1. 《物联网 RFID 原理与技术》，高建良，贺建飏，电子工业出版社，2013
2. 《物联网导论》，刘云浩，科学出版社出版社，2013
3. 《物联网原理与应用技术》，刘么和，机械工业出版社，2011
4. 《物联网技术与应用》，于宝明，金明，东南大学出版社，2012
5. 《无线射频识别 RFID 技术基础》，彭力，北京航空航天大学出版社，2016

七、开课单位：电子信息学院

主讲教师姓名及职称：宋 鹏 副教授

辅讲教师姓名及职称：崔 琳 讲 师

八、课程简介

《物联网技术》是控制科学与工程、电气工程及相关专业的专业选修课，掌握物联网基础知识和基本概念是学习物联网相关技术的前提，是一门理论与实际联系紧密的课程。通过对物联网技术的基本理论学习和实践应用，培养学生的信息意识、提高实践能力，培养学生独立创新意识，使学生具有物联网相关技术的应用能力。此课程共十二章，重点在于介绍物联网的一种典型架构——EPC系统，要求学生掌握基本原理，并且能将其应用于实际问题中。教学中主要采用启发式教学，激发学生主动学习的兴趣，培养学生独立思考、分析问题和解决问题的能力，引导学生主动通过实践和自学获得自己想学到的知识。

九、教学目标

本课程主要讲授物联网 RFID 的原理与技术，从射频到识别，最后结合实际应用，自下而上自成体系。通过对 RFID 的认识和了解，加强对智能化系统的应用领域以及对嵌入式实际应用方向的认知程度，为未来各领域的研究打下坚实的基础。通过对物联网技术的基本理论学习，培养学生的信息意识和独立创新意识，使学生具有物联网相关技术的应用能力。

十、教学内容、教学方式及学时分配

周次	学时	教学内容（包括课堂讲授、实验、讨论、考试等）	教学方式
1	4	传输线理论、谐振电路	讲授
2	4	天线基础	讲授 3，研讨 1
3	4	物联网 RFID 系统概论、电子标签	讲授 3，研讨 1
4	4	RFID 读写器	讲授 3，研讨 1
5	4	编码与调制	讲授 3，研讨 1
6	4	RFID 防碰撞技术	讲授 3，研讨 1
7	4	RFID 系统的安全	讲授 3，研讨 1
8	4	物联网 RFID 标准	讲授 3，研讨 1
9	4	物联网的典型架构——EPC 系统、RFID 的应用实例	讲授 3，研讨 1
合计	36		
其中理论课课时：27 研讨课课时：9 实验实践环节课时：0			

西安工程大学

研究生《专业英语》（电气工程）课程教学大纲

一、课程中文名称：专业英语（电气工程）

课程英文名称：English for Special Science and Technology（Electrical Engineering）

二、课程编码：19042047

课程类别：必修课 选修课

三、总学时：18 学分数：1
 开课学期：2 考核方式：考查

四、适用学科：电气工程

五、预备知识要求：大学英语

六、使用教材（讲义）

《电气工程及其自动化专业英语》，顾雪平，中国书籍出版社，2008

主要参考书目（文献）：

1. 《电气工程专业英语实用教程》，祝晓东，清华大学出版社，2012，（第2版）
2. 《电气工程及其自动化专业英语》，戴文进，电子工业出版社，2011

IEEE Transactions on Industry Application

IEEE Transactions on Power Electronics

IEEE Transactions on Computer Application

七、开课单位：电子信息学院

主讲教师姓名及职称：曹 雯 副教授

辅讲教师姓名及职称：蒋波涛 讲师

八、课程简介

《电气专业英语》是针对电气工程及其自动化专业学生开设的一门选修课程，主要目的是通过学习与专业相关的英语知识后，能较熟练地阅读专业文献，为毕业论文（设计）或今后从事专业研究打下坚实的基础。通过本课程的学习，同学们应该大致了解专业英语的文章的结构、词汇、写作方法及其与公共英语的异同点。掌握电气工程及其自动化常用的英语词汇，能较顺利地阅读、理解和翻译有关的科技英文文献和资料，从而使同学们进一步提高英语能力，并能在今后的生产实践中有意识地利用所学知识，通过阅读最新的专业英语文献，能跟踪学科的发展动态，同时能与外国专家进行交流，为从事创新性的工作打下基础。

九、教学目标

通过本课程学习，让学生能入门专业英语，并熟悉专业英语的词汇、句子、段落和文章形式。掌握专业技术的英语表达方法，以及专业英语文献的阅读技巧。同时培养学生能够通过网络、文献库和图书馆查阅专业方向的文献能力。在提升学生对 电气工程、电子技术、自动化、计算机技术应用和控制理论与控制工程等方向的专业英语的阅读能力，为学生后期的专业训练和专业研究查阅文献资料的能力打下基础。

十、教学内容、教学方式及学时分配

周次	学时	教学内容（包括课堂讲授、实验、讨论、考试等）	教学方式
1	3	Electrics and Electronics	讲授
2	3	Microcomputers in Electrical Engineering	讲授
3	3	Automation	讲授
4	3	Control	讲授
5	3	Electrical Engineering	讲授
6	3	Modern Computer Control Techniques	讲授
合计	18		
其中理论课课时：18 研讨课课时：0 实验实践环节课时：0			

西安工程大学

研究生《科技论文写作》（电气工程）课程教学大纲

一、课程中文名称：科技论文写作（电气工程）

课程英文名称：Scientific Writing（Electrical Engineering）

二、课程编码：19042048

课程类别：必修课 选修课

三、总学时：18 学分数：1

开课学期：2 考核方式：考查

四、适用学科：电气工程

五、预备知识要求：《大学英语》

六、使用教材（讲义）

《科技创新与论文写作》，戴起勋，机械工业出版社，2011

主要参考书目（文献）：

1. 《科技论文写作入门》，张孙玮，化学工业出版社清，2012，（第4版）

2. 《科技论文写作与发表教程》，罗伯特·戴（著），顾良军（译），中国协和医科大学出版社，2013，（第7版）

IEEE Transactions on Industry Application

IEEE Transactions on Power Electronics

IEEE Transactions on Computer Application

七、开课单位：电子信息学院

主讲教师姓名及职称：蒋波涛 讲师

辅讲教师姓名及职称：曹雯 副教授

八、课程简介

科技写作是一门专业选修课。是以文献信息及其相关检索系统的特点及使用方法、科技论文写作方面的基本知识为研究对象，旨在培养学生获取和利用文献信息，进行科技论文写作的能力。为做好毕业设计院（论文）的撰写打下良好的基础。

九、教学目标

本课程的目的是使学生通过本课程的学习，能够了解电气工程学科的科技论文写作方面的基本

知识，掌握有关电气工程学科相关文献及投稿信息的查找方法，掌握电气工程及其自动化专业科技论文写作格式。

十、教学内容、教学方式及学时分配

周次	学时	教学内容（包括课堂讲授、实验、讨论、考试等）	教学方式
1	3	科技论文概论	讲授
2	3	文献信息检索与利用	讲授
3	3	科技论文的撰写格式	讲授
4	3	科技论文规范表达的几个重要问题	讲授
5	3	开题报告的撰写	讲授
6	3	文献综述的撰写	讲授
合计	18		
其中理论课课时：18 研讨课课时：0 实验实践环节课时：0			