



华北电力大学
NORTH CHINA ELECTRIC POWER UNIVERSITY

学术学位硕士研究生 培养方案

华北电力大学研究生院

二〇二六年

目 录

电气工程一级学科学术学位硕士研究生培养方案.....	1
电子科学与技术一级学科硕士研究生培养方案.....	8
信息与通信工程一级学科硕士研究生培养方案.....	15
农业电气化与自动化二级学科硕士研究生培养方案.....	21
动力工程及工程热物理一级学科硕士研究生培养方案.....	26
机械工程一级学科硕士研究生培养方案.....	31
材料科学与工程一级学科硕士研究生培养方案.....	36
土木工程一级学科硕士研究生培养方案（能动学院）.....	42
化学工程与技术一级学科硕士研究生培养方案.....	47
储能科学与工程交叉学科硕士研究生培养方案.....	52
氢能科学与工程交叉学科硕士研究生培养方案.....	57
应用经济学一级学科硕士研究生培养方案.....	62
管理科学与工程一级学科硕士研究生培养方案.....	67
工商管理一级学科硕士研究生培养方案.....	75
控制科学与工程一级学科硕士研究生培养方案.....	82
人工智能交叉学科硕士研究生培养方案.....	88
计算机科学与技术一级学科硕士研究生培养方案.....	94
智能科学与技术一级学科硕士研究生培养方案.....	99
可再生能源与清洁能源交叉学科硕士研究生培养方案.....	105
核科学与技术一级学科硕士研究生培养方案.....	111
环境科学与工程一级学科硕士研究生培养方案.....	117
法学一级学科硕士研究生培养方案.....	123
公共管理学一级学科硕士研究生培养方案.....	130
外国语言文学一级学科硕士研究生培养方案.....	136
数学一级学科硕士研究生培养方案.....	142
物理学一级学科硕士研究生培养方案.....	147
马克思主义理论一级学科硕士研究生培养方案.....	153
水利工程一级学科硕士研究生培养方案.....	160
土木工程一级学科硕士研究生培养方案（水电学院）.....	167
国家能源电力安全交叉学科硕士研究生培养方案.....	174

电气工程一级学科学术学位硕士研究生培养方案

(专业代码: 0808 授予工学硕士学位)

一、学科简介

电气工程学科始建于 20 世纪 50 年代初,1978 年获我国第一批硕士学位授予权,1986 年获电力系统及其自动化学科博士学位授予权,1998 年获电气工程一级学科博士学位授予权,2001 年建立博士后流动站。2001 年起电力系统及其自动化学科被评为国家重点学科,2008 年电气工程一级学科被批准为北京市重点学科。2011 年主要依托本学科建设的“电力科学与工程”列入国家“985 工程优势学科创新平台”,同年立项建设“新能源电力系统”国家重点实验室,于 2014 年通过正式验收。2017 年教育部第四轮学科评估中,电气工程学科被评定为 A,并入选国家“双一流”学科建设。2022 年教育部第五轮学科评估中,电气工程学科持续位列 A 级,并入选第二轮国家“双一流”建设学科。2023 年重点实验室顺利通过重组,现为“新能源电力系统”全国重点实验室。

二、培养目标

1. 拥护中国共产党的领导,拥护社会主义制度,遵守宪法和法律,遵守学术道德和学术规范。

2. 具有电气工程领域坚实的基础理论和系统的专门知识,了解本学科相关研究领域的国内外学术现状和发展方向;学术学位获得者须具有从事科学研究工作的能力,具有严谨求实的科学态度和工作作风;具备良好的科研道德;较为熟练地掌握一门外语。毕业后可在科研、教学、企业等单位从事研究、教学、工程技术开发和管理等工作。

3. 品德优良、身心健康,具有高度的社会责任感和工程伦理素养。

三、研究方向

电气工程学科主要包括电工理论与新技术、电工材料与电介质、电机系统及其控制、智能电器与电工装备、电力系统及其自动化、电力信息技术、高电压与绝缘技术、电力电子与电能变换、新能源发电与电能存储 9 个二级学科。其中,电力系统及其自动化学科为国家重点学科,电气工程一级学科为“双一流”建设学科。

主要研究方向:

01 先进电工材料及其电磁特性

02 电能转换与高效利用

03 先进输变电技术

- 04 电气设备智能化
- 05 新能源电力系统分析与控制
- 06 新能源电力系统保护与安全
- 07 综合能源系统与智能配用电
- 08 能源电力经济
- 09 能源互联网（交叉学科）
- 10 人工智能（交叉学科）
- 11 储能科学与工程（交叉学科）

四、培养方式

1. 硕士生的培养方式为导师负责制，导师是研究生培养第一责任人，要了解掌握研究生的思想状况，将专业教育与思想政治教育有机融合，既做学业导师，又做人生导师，严格要求学生遵守科学道德和学术规范。提倡按二级学科组成导师指导小组集体培养。对跨学科或交叉学科以及与有关研究部门、企业联合培养研究生时，应从相关学科及有关单位中聘请具有高级职称的有关人员进入导师指导小组协助指导。导师指导小组要负责审查研究生的文献综述与开题报告、论文中期检查以及论文预答辩等培养环节的工作完成情况。

2. 导师应根据培养方案的要求，多方面了解所指导的硕士生的知识结构、学术特长、研究兴趣、能力基础等具体情况，据此制定出研究生个人培养计划，并督促检查其实施情况。

3. 硕士研究生的培养采用课程学习与科学研究并重的方式。既要使硕士生掌握坚实的基础理论和系统的专业知识，又要培养研究生掌握科学研究或独立担负技术、管理等方面工作的能力。

4. 导师应指导研究生学习有关课程，指导学位论文选题，检查科学研究进展情况，帮助解决科研中的困难，适时地指导研究生撰写论文，认真审阅学位论文，切实把好研究生的培养质量关。

5. 将硕士研究生的思想政治工作和学风教育贯穿到研究生培养的全过程，要加强教书育人的工作，引导研究生积极参加政治理论和时事政策的学习、积极参与各种公益活动。

硕士生的培养可在校内进行，也可由国内、国际的高校以及科研院所联合培养。课程认定与学分转换办法参见《华北电力大学研究生课程管理办法》。

五、学制与学习年限

学制 3 年，学习年限 2-4 年。

六、课程设置与学分要求

硕士生的课程学习实行学分制。要求各学科硕士生应修满的学分数为：总学分应不少于31学分，其中学位课不少于18学分。

1. 学位课（不少于18学分），其中：

- （1）公共课：6学分；
- （2）基础理论课：不少于4学分；
- （3）学科基础课：按一级学科设置，不少于4学分；
- （4）学科专业课：按二级学科设置，不少于4学分。

2. 必修课程与必修环节（6学分），其中：

- （1）研究生科学道德与学术规范：1学分；
- （2）专题课程/研讨课程：1学分

专题课程/研讨课程结合本领域学术前沿和研究生学位论文的选题进行设置。课程可采用教师讲授与研究生研讨相结合的方法进行学习。

- （3）实践环节：1学分

实践环节包括实验教学、专业生产实践以及教学实践等。在第二、第三学期，学院及导师应安排研究生参加实践，如参与指导课程设计、毕业设计、实习、实验、辅导答疑、课堂讨论等教学环节；或结合科研课题到生产单位参加调研或项目研发等实践工作；或依托本学科重点实验室、实践教学基地等开设具有特定主题的系列实验课或以实验为主的专题课；或参与学科应用技术相关的硬件、软件设计或系统设计；或在本学科重点实验室、实践教学基地等进行工程设计、实验设备安装调试或协助实验室教师指导本科生完成实验教学等实验工作。总工作量应达到80学时或10个工作日。

- （4）学术活动：1学分，要求硕士生至少参加6次学术报告；
- （5）文献综述与开题报告：1学分；
- （6）论文中期检查：1学分。

3. 非学位选修课

学生可根据本人情况，选修本学科专业学位的专题课，以及研究生课程目录中其他学科的专业基础课、专业课及专业学位的专题课，使总学分不少于31学分。

学士阶段非本学科的硕士生应补修由导师指定的若干本学科学士阶段主干课程。补修课程不计入总学分。

具体课程设置见附表。

七、科学研究与学位论文要求

科学研究与学位论文工作是研究生培养的重要组成部分，是培养硕士研究生独立思考、勇于创新的精神和从事科学研究或担负专门技术工作能力的重要手段。硕士研究生应在导师指导下独立完成硕士学位论文工作。

1. 文献综述与开题报告

硕士生入学后应在导师指导下，查阅文献资料，了解学科现状和动态，尽早确定课题方向，完成论文选题。学位论文的选题一般应结合本学科的研究方向和科研项目，鼓励面向国民经济和社会发展的需求选择应用型课题。确定学位论文工作的内容和工作量时应全面考虑硕士研究生的知识结构、工作能力和培养年限等。硕士开题由研究所统一组织，一般要求在第三学期开学前完成，开题时间距离申请答辩日期一般不少于12个月。

对文献综述与开题报告工作的具体要求见《华北电力大学学术学位硕士研究生必修环节实施细则》。

2. 论文中期检查及预答辩

论文中期检查一般在第四学期末完成，其中申请2年毕业的研究生要求在第四学期的前三周内完成。中期检查由研究所负责组织，考核小组由3-5人组成，负责对研究生的论文工作内容、主要进展、存在的问题、论文按时完成的可能性等进行全方位的考查。论文预答辩一般在第五学期末完成，由研究所负责组织。

对学位论文工作中期检查的具体要求见《华北电力大学学术学位硕士研究生必修环节实施细则》。

3. 科研成果要求

具体要求见《华北电力大学研究生科研成果及提前毕业要求》。

4. 学位论文要求

硕士学位论文是硕士生科学研究工作的全面总结，是描述其研究成果、反映其研究水平的重要学术文献资料，是申请和授予硕士学位的基本依据。学位论文撰写是硕士生培养过程的基本训练之一，必须按照规范认真执行，具体要求见《华北电力大学学术硕士学位论文撰写规范及范例》。

5. 学位论文评审与答辩

学校集中进行硕士研究生论文的评审与答辩工作。研究生在论文工作完成后，须向所在院系提交论文答辩申请，相关部门要对研究生的答辩资格进行审查，审查通过方可进入论文评审与答辩程序。未通过答辩资格审查的硕士生不得进行论文答辩。

硕士学位论文的评审与答辩的具体要求参见《华北电力大学研究生学位论文评阅、答辩及学术复核管理规定》。答辩时间见毕业当年发布的研究生答辩通知。

八、提前毕业

硕士研究生符合提前毕业条件者可申请2年毕业。具体要求见《华北电力大学研究生科研成果及提前毕业要求》。

九、分流机制

单独申请毕业：参见《华北电力大学研究生毕业与授予学位分离及培养过程分流实施办法》。

电气工程一级学科硕士研究生课程设置表

类别		课程名称	学时	学分	考核方式	开课学期	备注
学位课不少于18学分	公共课 3学分	第一外国语	64	3	考试	1、2	
		中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	考试	1	
		自然辩证法概论	18	1	考试	1	
	基础理论课 不少于4学分	矩阵论	32	2	考试	1	
		随机过程	32	2	考试	1	
		数值分析	32	2	考试	1	
		规划数学	32	2	考试	1	
	学科基础课 不少于8学分	电网络理论	32	2	考试	1	
		高等电磁场分析	32	2	考试	1	
		电机及系统分析	32	2	考试	1	
		高等电力系统分析	32	2	考试	1	
		动态电力系统分析与控制	32	2	考试	1	
		电介质放电理论	32	2	考试	1	
		现代电力电子技术	32	2	考试	1	
		现代控制理论	32	2	考试	1	
		数字信号处理技术	32	2	考试	1	
	学科专业课 不少于10学分	电磁兼容	32	2	考试	1	
		新能源发电技术	32	2	考试	1	
		电力系统运行控制	32	2	考试	1	
		电力系统规划	32	2	考试	1	
		电力系统测量与微机保护	32	2	考试	1	
		电气设备智能感知与诊断	32	2	考试	1	
		过电压分析与防护	32	2	考试	1	
		电能质量分析与控制	32	2	考试	1	
		直流输电	32	2	考试	1	
		电力市场理论与应用	32	2	考试	1	
		功率半导体器件	32	2	考试	1	
		电工材料基础与应用	32	2	考试	1	

类别		课程名称	学时	学分	考核方式	开课学期	备注					
非学位课	必修课程与必修环节 6学分	研究生科学道德与学术规范	16	1	考查	1						
		专题课程/研讨课程	16	1	考查	2						
		实践环节（实验、实践）		1	考查	2-3						
		学术活动		1	考查	3-4						
		文献综述与开题报告		1	考查	2						
		论文中期检查		1	考查	4						
	选修课	科技信息检索与论文写作专题讲座	16	1	考查	1						
		电机前沿技术	16	1	考查	2						
		高电压前沿技术	16	1	考查	2						
		电力电子装备与器件应用基础	16	1	考查	2						
		现代电力系统仿真技术	16	1	考查	2						
		储能技术及其电力系统应用	16	1	考查	2						
		综合能源系统建模与分析	16	1	考查	2						
		能源经济	16	1	考查	2						
		电动汽车与能源互联网	16	1	考查	2						
		新能源电力系统保护与控制	16	1	考查	2						
		电网调度自动化	16	1	考查	2						
		可选修研究生课程目录中其他学科的专业基础课、专业课及专业学位的专题课，使总学分不少于31学分。										
		补修课 不少于 2 门										
工程电磁场												
电机学												
电力电子技术												
电力系统分析基础												
电力系统暂态分析												
发电厂电气部分												
高电压技术												
电力系统继电保护原理												

电子科学与技术一级学科硕士研究生培养方案

(专业代码: 0809 授予工学硕士学位)

一、学科简介

电子科学与技术学科隶属电气与工程学院, 2003年6月和2006年1月, 分别获得“电磁场与微波技术”和“电路与系统”两个二级学科硕士学位授予点。2010年8月, 获得“电子科学与技术”一级学科硕士学位授予权。

电子科学与技术学科坚持学科协调发展与电力能源需求相结合的发展方向, 结合办学特色和国家经济发展及电子、电力等行业的需求, 凝练出具有本校特色的学科研究方向, 突出能源电力发展中电子科学技术应用这一宗旨和特色, 其研究成果为“大电力”服务是本学科的最大特色。

经过多年的凝练和人才引进, 本学科形成了以博士生导师和硕士生导师为主要力量的稳定学术梯队, 拥有集成电路及其应用系统设计实验室、固体电子器件工艺及测试分析实验室、研究生工作室等专业实验室及良好的计算平台, 为研究生的培养奠定了坚实的基础。本学科研究方向和内容涉及学科的基础科学问题、前沿技术问题以及多学科交叉问题, 承担了国家自然科学基金项目、国际科技合作、国家重大专项、国防军工等项目, 在高水平论文发表、专利授权、科研奖励等方面成效显著。

二、培养目标

具有较宽阔的人文和社会科学知识, 全面、系统、扎实的专业知识, 规范的学术训练, 科学实践能力, 具备学术研究的基本能力和独立从事电子技术工作的创造型人才。具体包括:

(1) 拥护中国共产党的领导, 拥护社会主义制度, 遵守宪法和法律, 遵守学术道德和学术规范, 具有较强的事业心和团结协作精神, 积极为国家建设服务, 有社会责任感;

(2) 具有坚实的数学、物理基础知识, 具有电子科学与技术宽广坚实的理论和系统专门的知识, 了解国内外物理电子学、量子电子学、电子信息材料与元器件、电路与系统、电磁场与微波技术、电磁信息功能材料与结构、光波技术、半导体物理与器件、集成电路等某一领域新技术和发展动向, 掌握电子科学、量子科学、通信科学、信息科学专业的基础理论与技术, 掌握计算机科学、控制科学的一般理论与技术;

(3) 具有从事科学研究、教学工作或独立担负本专业技术工作能力, 能结合与本学科有关的实际问题进行创新的研究;

(4) 具有在研究机构、高等院校和产业部门有关方面的教学、研究、工程、开发及管理工作能力；

(5) 熟练掌握一门外国语，能顺利地阅读专业书刊，具有较好的听、说、读、写能力，以及国际视野和竞争能力，应具有创新精神和能力的优秀人才；

(6) 思维严谨，逻辑严密，具有发现问题、提出问题和解决问题的能力，具有良好的书面和口头表达能力。

三、研究方向

电子科学与技术一级学科包含物理电子学、微电子与固体电子学、电路与系统、电磁场与微波技术、电磁信息功能材料与结构等5个二级学科。本学科与其他一级学科，如信息与通信工程、计算机科学与技术、控制科学与工程、材料科学与工程等学科相互交叉，紧密联系，又与物理学、数学、生物学工程、光学工程、仪器科学与技术等学科有密切关系。其中，功率电子器件、电磁场与微波技术方向等具有鲜明的能源电力特色，在行业具有较高的知名度。

主要研究方向如下：

1. 电子材料物理及应用
2. 功率电子器件
3. 电磁环境及电磁兼容
4. 微波电子学及波束物理
5. 集成电路及系统芯片设计与应用
6. 智能感知与信息处理技术
7. 嵌入式系统与智能控制
8. 智能无线信道建模及工程应用（交叉学科）

四、培养方式

1. 硕士生的培养方式为导师负责制，导师是研究生培养第一责任人，要了解掌握研究生的思想状况，将专业教育与思想政治教育有机融合，既做学业导师，又做人生导师，严格要求学生遵守科学道德和学术规范。提倡按二级学科组成导师指导小组集体培养。对跨学科或交叉学科以及与有关研究部门、企业联合培养研究生时，应从相关学科及有关单位中聘请具有高级职称的有关人员进入导师指导小组协助指导。导师指导小组要负责审查研究生的文献综述与开题报告、论文中期检查以及论文预答辩等培养环节的工作完成情况。

2. 导师应根据培养方案的要求，多方面了解所指导的硕士生的知识结构、学术特长、研究兴趣、能力基础等具体情况，据此制定出研究生个人培养计划，并督促检查其实施情况。

3. 硕士研究生的培养采用课程学习与科学研究并重的方式。既要使硕士生掌握坚实的基础理论和系统的专业知识，又要培养研究生掌握科学研究或独立担负技术、管理等方面工作的能力。

4. 导师应指导研究生学习有关课程，指导学位论文选题，检查科学研究进展情况，帮助解决科研中的困难，适时地指导研究生撰写论文，认真审阅学位论文，切实把好研究生的培养质量关。

5. 将硕士研究生的思想政治工作和学风教育贯穿到研究生培养的全过程，要加强教书育人的工作，引导研究生积极参加政治理论和时事政策的学习、积极参与各种公益活动。

硕士生的培养可在校内进行，也可由国内、国际的高校以及科研院所联合培养。课程认定与学分转换办法参见《华北电力大学研究生课程管理办法》。

五、学制与学习年限

学制3年，学习年限2-4年。

六、课程设置与学分要求

硕士生的课程学习实行学分制。要求各学科硕士生应修满的学分数为：总学分应不少于31学分，其中学位课不少于18学分。

1. 学位课（不少于18学分），其中：

（1）公共课：6学分；

（2）基础理论课：不少于4学分；

（3）学科基础课：按一级学科设置，不少于4学分；

（4）学科专业课：按二级学科设置，不少于4学分。

2. 必修课程与必修环节（6学分），其中：

（1）研究生科学道德与学术规范：1学分；

（2）专题课程/研讨课程：1学分

专题课程/研讨课程结合本领域学术前沿和研究生学位论文的选题进行设置。课程可采用教师讲授与研究生研讨相结合的方法进行学习。

（3）实践环节：1学分

实践环节包括实验教学、专业生产实践以及教学实践等。在第二、第三学期，学院及导师应安排研究生参加实践，如参与指导课程设计、毕业设计、实习、实验、辅导答疑、课堂讨论等教学环节；或结合科研课题到生产单位参加调研或项目研发等实践工作；或依托本学科重点实验室、实践教学基地等开设具有特定主题的系列实验课或以实验为主的专题课；或参与学科应用技术相关的硬件、软件设计或系统设计；或在本学科重点实验室、实践教学基地等进行工程设计、实验设备安装调试或协助实验室教师指导本科生完成实验教学等实验工作。总工作量应达到80学时或10个工作日。

(4) 学术活动：1学分，要求硕士生至少参加6次学术报告；

(5) 文献综述与开题报告：1学分；

(6) 论文中期检查：1学分。

3. 非学位选修课

学生可根据本人情况，选修本学科专业学位的专题课，以及研究生课程目录中其他学科的专业基础课、专业课及专业学位的专题课，使总学分不少于31学分。

学士阶段非本学科的硕士生应补修由导师指定的若干本学科学士阶段主干课程。补修课程不计入总学分。

具体课程设置见附表。

七、科学研究与学位论文要求

科学研究与学位论文工作是研究生培养的重要组成部分，是培养硕士研究生独立思考、勇于创新的精神和从事科学研究或担负专门技术工作能力的重要手段。硕士研究生应在导师指导下独立完成硕士学位论文工作。

1. 文献综述与开题报告

硕士生入学后应在导师指导下，查阅文献资料，了解学科现状和动态，尽早确定课题方向，完成论文选题。学位论文的选题一般应结合本学科的研究方向和科研项目，鼓励面向国民经济和社会发展的需求选择应用型课题。确定学位论文工作的内容和工作量时应全面考虑硕士研究生的知识结构、工作能力和培养年限等。硕士开题由研究所统一组织，一般要求在第三学期开学前完成，开题时间距离申请答辩日期一般不少于12个月。

对文献综述与开题报告工作的具体要求见《华北电力大学学术学位硕士研究生必修环节实施细则》。

2. 论文中期检查及预答辩

论文中期检查一般在第四学期末完成，其中申请2年毕业的研究生要求在第四学期的前三周内完成。中期检查由研究所负责组织，考核小组由3-5名具有高级职称的专家组成，负责对研究生的论文工作内容、主要进展、存在的问题、论文按时完成的可能性等进行全方位的考查。论文预答辩一般在第五学期末完成，由研究所负责组织。

对学位论文工作中期检查的具体要求见《华北电力大学学术学位硕士研究生必修环节实施细则》。

3. 科研成果要求

具体要求见《华北电力大学研究生科研成果及提前毕业要求》。

4. 学位论文要求

硕士学位论文是硕士生科学研究工作的全面总结，是描述其研究成果、反映其研究水平的重要学术文献资料，是申请和授予硕士学位的基本依据。学位论文撰写是硕士生培养过程的基本训练之一，必须按照规范认真执行，具体要求见《华北电力大学学术硕士学位论文撰写规范及范例》。

5. 学位论文评审与答辩

学校集中进行硕士研究生论文的评审与答辩工作。研究生在论文工作完成后，须向所在院系提交论文答辩申请，相关部门要对研究生的答辩资格进行审查，审查通过方可进入论文评审与答辩程序。未通过答辩资格审查的硕士生不得进行论文答辩。

硕士学位论文的评审与答辩的具体要求参见《华北电力大学研究生学位论文评阅、答辩及学术复核管理规定》。答辩时间见毕业当年发布的研究生答辩通知。

八、提前毕业

硕士研究生符合提前毕业条件者可申请2年毕业。具体要求见《华北电力大学研究生科研成果及提前毕业要求》。

九、分流机制

单独申请毕业：参见《华北电力大学研究生毕业与授予学位分离及培养过程分流实施办法》。

附表：电子科学与技术一级学科硕士研究生课程设置表

类别		课程名称	学时	学分	考核方式	开课学期	备注
学位课不少于18学分	公共课 3学分	第一外国语	64	3	考试	1、2	
		中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	考试	1	
		自然辩证法概论	18	1	考试	1	
	基础理论课 不少于4学分	矩阵论	32	2	考试	1	
		随机过程	32	2	考试	1	
		数值分析	32	2	考试	1	
		数学物理方法	32	2	考试	1	
	学科基础课 不少于10学分	电子科学技术基础	32	2	考试	1	前8周开课
		高等半导体物理	32	2	考试	1	
		现代电路理论及分析	32	2	考试	1	
		电网络理论	32	2	考试	1	
		高等电磁场分析	32	2	考试	1	
		现代电力电子技术	32	2	考试	1	
		光电子技术	32	2	考试	1	
		现代数字信号处理	32	2	考试	1	
		电介质放电理论	32	2	考试	1	
		电磁兼容	32	2	考试	1	
	学科专业课 不少于6学分	功率电子学	32	2	考试	1	后8周开课
		嵌入式系统和SOC设计	32	2	考试	1	
		现代微波工程	32	2	考试	1	
		传感与检测技术	32	2	考试	1	
		电气设备智能感知与诊断	32	2	考试	1	
		新能源发电技术	32	2	考试	1	
		功率半导体器件	32	2	考试	1	

类别		课程名称	学时	学分	考核方式	开课学期	备注
非学位课	必修课程与必修环节 6学分	研究生科学道德与学术规范	16	1	考查	1	
		专题课程/研讨课程	16	1	考查	2	
		实践环节（实验、实践）		1	考查	答辩前	
		学术活动		1	考查	答辩前	
		文献综述与开题报告		1	考查	2	
		论文中期检查		1	考查	4	
	选修课	科技信息检索与论文写作专题讲座	16	1	考查	1	
		电子科学与技术前沿及应用（校企联合）	16	1	考查	2	
		电子电路设计与仿真	16	1	考查	2	
		智能信息处理	16	1	考试	2	
		大数据与人工智能	16	1	考试	2	
		高电压前沿技术	16	1	考查	2	
		工程电波传播	16	1	考查	2	
	可选修研究生课程目录中其他学科的专业基础课、专业课及专业学位的专题课，使总学分不少于31学分。						

信息与通信工程一级学科硕士研究生培养方案

(专业代码: 0810 授予工学硕士学位)

一、学科简介

信息与通信工程学科起源于 1976 年设立的电力通讯专业, 1996 年获“通信与信息系统”二级学科硕士学位授予权。2003 年获“信号与信息处理”二级学科硕士学位授予权。2006 年获“信息与通信工程”一级学科硕士学位授予权。2010 年, 依托本学科建设的“信号与信息处理”二级学科被评为省部级重点学科。2011 年, 本学科为“新能源电力系统”国家重点实验室的建设提供了支撑, 并于 2014 年通过正式验收。2017 年北京市能源电力信息安全工程技术研究中心通过三年绩效考评, 获得“良好”成绩; 河北省互感器工程技术研究中心通过验收。2020 年, 依托本学科建设的“通信工程”专业入选首批国家级一流本科建设“双万计划”, 同年, 获批河北省电力物联网技术重点实验室。2022 年获批“电子信息(通信工程领域)”博士专业学位授予权。2023 年获批电能转换与智慧用电教育部工程研究中心, 2024 年获批电力物联智慧化技术河北省工程研究中心。

二、培养目标

1. 拥护中国共产党的领导, 拥护社会主义制度, 遵守宪法和法律, 遵守学术道德和学术规范。

2. 品德优良, 身心健康, 具有良好的综合素养, 树立远大的理想信念和深厚的家国情怀, 具有服务国家和人民的高度社会责任感、良好的职业道德和创业精神, 投身国家急需和新兴战略领域, 为中国特色社会主义事业贡献力量。

3. 在信息与通信工程学科领域内掌握坚实的基础理论和系统的专门知识, 熟悉所从事的研究领域中科学技术的发展动向, 能结合与本学科有关的现实需求与前沿问题进行创新研究, 或综合运用本学科有关的理论、技术和工具分析和解决实际问题, 可以开展科学研究和独立担负专门技术工作; 较熟练地掌握一门外国语, 具备良好的阅读、理解和撰写外文资料的能力和进行国际化交流的能力, 能够胜任研究机构、高等院校、企事业单位等的科研、教学、工程、开发、管理及其相关工作。

三、研究方向

信息与通信工程一级学科设有: 通信与信息系统(学科代码: 081001)、信号与信息处理(学科代码: 081002) 2 个二级学科。主要研究方向包括:

1. 现代通信系统与网络

2. 光通信与光传感技术
3. 无线通信网络与物联网
4. 多媒体信息处理与智能计算
5. 数据科学与人工智能
6. 网络空间安全技术与应用
7. 信息物理系统与工业互联网
8. 能源互联网信息通信技术

四、培养方式

硕士生的培养方式为导师负责制，导师要关注研究生的思想状况，将专业教育与思想政治教育有机融合，既做学业导师，又做人生导师，严格要求学生遵守科学道德和学术规范。提倡按二级学科组成导师指导小组集体培养。对跨学科或交叉学科以及与有关研究部门、企业联合培养研究生时，应从相关学科及有关单位中聘请具有高级职称的有关人员进入导师指导小组协助指导。

硕士生的培养采取课程学习和学位论文研究工作相结合的方式进行。通过课程学习和论文研究工作，培养研究生掌握信息与通信工程学科领域的理论知识，以及培养分析问题和解决问题的能力；同时，培养研究生掌握相关技术、管理等方面工作的能力。

硕士生的培养可在校内进行，也可由国内、国际的高校以及科研院所联合培养。课程认定与学分转换办法参见《华北电力大学研究生课程管理办法》。

五、学制与学习年限

学制3年，学习年限2-4年。

六、课程设置与学分要求

硕士生的课程学习实行学分制。要求各学科硕士生应修满的学分数为：总学分应不少于31学分，其中学位课不少于18学分。

1. 学位课（不少于18学分），其中：

- （1）公共课：6学分；
- （2）基础理论课：不少于4学分；
- （3）学科基础课：按一级学科设置，不少于4学分；
- （4）学科专业课：按二级学科设置，不少于4学分。

2. 必修课程与必修环节（6学分），其中：

- （1）研究生科学道德与学术规范：1学分；

(2) 专题课程/研讨课程：1学分

专题课程/研讨课程结合本领域学术前沿和研究生学位论文的选题进行设置。课程可采用教师讲授与研究生研讨相结合的方法组织学习。

(3) 实践环节：1学分

实践环节包括实验教学、专业生产实践以及教学实践等。在第二、第三学期，学院及导师应安排研究生参加实践，如参与指导课程设计、毕业设计、实习、实验、辅导答疑、课堂讨论等教学环节；或结合科研课题到生产单位参加调研或项目开发等实践工作；或依托本学科重点实验室、实践教学基地等开设具有特定主题的系列实验课或以实验为主的专题课；或参与学科应用技术相关的硬件、软件设计或系统设计；或在本学科重点实验室、实践教学基地等进行工程设计、实验设备安装调试或协助实验室教师指导本科生完成实验教学等实验工作。总工作量应达到80学时或10个工作日。

(4) 学术活动：1学分，要求硕士生至少参加6次学术报告；

(5) 文献综述与开题报告：1学分；

(6) 论文中期检查：1学分。

3. 非学位选修课

学生可根据本人情况，选修本学科专业学位的专题课，以及研究生课程目录中其他学科的专业基础课、专业课及专业学位的专题课，使总学分不少于31学分。

学士阶段非本学科的硕士生应补修由导师指定的若干本学科学士阶段主干课程。补修课程不计入总学分。

具体课程设置见附表。

七、科学研究与学位论文要求

科学研究与学位论文工作是研究生培养的重要组成部分，是培养硕士研究生独立思考、勇于创新的精神和培养硕士研究生从事科学研究或担负专门技术工作能力的重要手段。硕士研究生应在导师指导下独立完成硕士学位论文工作。

1. 文献综述与开题报告

硕士生应在导师指导下，根据培养目标，结合导师所承担的研究课题或本人的研究特长，与导师协商确定论文选题。学位论文的选题鼓励面向国民经济和社会发展的需求选择应用型课题。确定学位论文工作的内容和工作量时应全面考虑硕士研究生的知识结构、工作能力和培养年限等。硕士生开题由研究所统一组织，一般要求在第三学期开学前完成，开题时间距离申请答辩日期一般不少于12个月。

文献综述与开题报告工作的具体要求参见《华北电力大学学术学位硕士研究生必修环节实施细则》。

2. 论文中期检查

论文中期检查一般在第四学期末完成，其中申请2年毕业的研究生要求在第四学期的前三周完成。中期检查由研究所负责组织，考核小组（由3~5名具有高级职称专家组成）负责对研究生的论文研究内容、进展、存在的问题、论文按时完成的可能性等进行全方位的考查。

学位论文中期检查的具体要求参见《华北电力大学学术学位硕士研究生必修环节实施细则》。

3. 科研成果要求

具体要求见《华北电力大学研究生科研成果及提前毕业要求》。

4. 学位论文要求

硕士学位论文是硕士生科学研究工作的全面总结，是描述其研究成果、反映其研究水平的重要学术文献资料，是申请和授予硕士学位的基本依据。学位论文撰写是硕士生培养过程的基本训练之一，必须按照规范认真执行，具体要求见《华北电力大学学术硕士学位论文撰写规范及范例》。

5. 学位论文评审与答辩

学院集中进行硕士研究生论文的评审与答辩工作。研究生在论文工作完成后，须向所在院系提交论文答辩申请，相关部门要对研究生的答辩资格进行审查，审查通过方可进入论文评审与答辩程序。未通过答辩资格审查的硕士生不得进行论文答辩。

硕士学位论文的评审与答辩的具体要求参见《华北电力大学研究生学位论文评阅、答辩及学术复核管理规定》。

八、提前毕业

硕士研究生符合提前毕业条件者可申请2年毕业。具体要求见《华北电力大学研究生科研成果及提前毕业要求》。

九、分流机制

单独申请毕业：参见《华北电力大学研究生毕业与授予学位分离及培养过程分流实施办法》。

附表：信息与通信工程一级学科硕士研究生课程设置表

类别		课程名称	学时	学分	考核方式	开课学期	备注
学位课 不少于120学分	公共课 30学分	第一外国语	64	3	考试	1、2	
		中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	考试	1	
		自然辩证法概论	18	1	考试	1	
	基础理论课 不少于15学分	随机过程	32	2	考试	1	
		矩阵论	32	2	考试	1	
		离散数学	32	2	考试	1	
		高等代数	32	2	考试	1	
		数值分析	32	2	考试	1	
		规划数学	32	2	考试	1	
	学科基础课 不少于15学分	现代通信原理	32	2	考试	1	前 ∞ 周开课
		信息论及编码	32	2	考试	1	
		现代数字信号处理	32	2	考试	1	
	学科专业课 不少于45学分	光纤通信技术	32	2	考试	1	后 ∞ 周开课
		现代电子系统设计与测试	32	2	考试	1	
		无线通信技术及应用	32	2	考试	1	
		能源互联网信息通信技术	32	2	考试	1	
		数据通信与下一代网络技术	32	2	考试	1	
		现代通信网理论	32	2	考试	1	
		图像处理与智能分析	32	2	考试	1	
		传感与检测技术	32	2	考试	1	
		智能电网信息物理融合系统	32	2	考试	1	
		现代微波工程	32	2	考试	1	
		电力信息网络安全理论与技术	32	2	考试	1	
非学位课	必修课程与必修环节 60学分	研究生科学道德与学术规范	16	1	考查	1	
		专题课程/研讨课程	16	1	考查	2	
		实践环节（实验、实践）		1	考查	答辩前	
		学术活动		1	考查	答辩前	
		文献综述与开题报告		1	考查	2	
		论文中期检查		1	考查	4	
	选修课	科技信息检索与论文写作专题讲座	16	1	考查	1	
		智能信息处理	16	1	考试	2	

类别		课程名称	学时	学分	考核方式	开课学期	备注
		人工智能大模型	16	1	考试	2	
		能源互联网安全防护技术	16	1	考试	2	
		大数据与人工智能	16	1	考试	2	
		通信网规划与重构技术	16	1	考试	2	
		多媒体信息处理	16	1	考试	2	
		电力物联网感知技术	16	1	考试	2	
		电子科学技术前沿及应用	16	1	考试	2	
		移动通信前沿技术及应用	16	1	考试	2	
		网络空间和量子加密	16	1	考试	2	
		智能用电技术	16	1	考试	2	
		电磁超表面技术	16	1	考试	2	
		可选修研究生课程目录中其他学科的专业基础课、专业课及专业学位的专题课，使总学分不少于31学分。					
补修课	数字信号处理	48		考试	不少于两门		
	通信系统原理	64		考试			

农业电气化与自动化二级学科硕士研究生培养方案

(专业代码: **082804** 授予**工学硕士学位**)

一、学科简介

农业电气化与自动化学科是电气与电子工程学院的一个新兴专业学科,于 2006 年获批招生资格,2007 年首届招生。本学科是研究农村电力系统及自动化技术、农业装备和产业技术改造的自动化技术、农业信息与网络技术的综合性应用学科。与大电力系统相比,农村地方电力系统在其规划、设计、生产运行及调度、优化及调整、安全稳定评估及控制等诸多方面都存在着独特的问题,这些问题都属于农业电气化与自动化专业的重要研究方向—地方电力系统及其自动化的研究范畴。本学科与电气工程学科紧密结合,培养具有较强的综合素质和创新能力、能胜任地方电力系统工作需要的复合型高级工程技术人才。

二、培养目标

1. 拥护中国共产党的领导,拥护社会主义制度,遵守宪法和法律,遵守学术道德和学术规范。

2. 在地方电力系统领域内掌握坚实的基础理论和系统的专门知识,熟悉所从事的研究领域中科学技术的发展动向,具有创新能力和从事科学研究或独立承担专门技术工作的能力。较熟练地掌握一门外国语。

3. 品德优良、身心健康,具有高度的社会责任感和工程伦理素养。

三、研究方向

01 地方电力系统及其自动化

02 综合能源系统

03 智能检测与控制技术

04 农村电气化与信息化

四、培养方式

1. 硕士生的培养方式为导师负责制,导师是研究生培养第一责任人,要了解掌握研究生的思想状况,将专业教育与思想政治教育有机融合,既做学业导师,又做人生导师,严格要求学生遵守科学道德和学术规范。提倡组成导师指导小组集体培养。对跨学科或交叉学科以及与有关研究部门、企业联合培养研究生时,应从相关学科及有关单位中聘请具有高级职称的有关人员进入导师指导小组协助指导。导师指导小组要负责审查研究生的文

献综述与开题报告、论文中期检查以及论文预答辩等培养环节的工作完成情况。

2. 导师应根据培养方案的要求，多方面了解所指导的硕士生的知识结构、学术特长、研究兴趣、能力基础等具体情况，据此制定出研究生个人培养计划，并督促检查其实施情况。

3. 硕士研究生的培养采用课程学习与科学研究并重的方式。既要使硕士生掌握坚实的基础理论和系统的专业知识，又要培养研究生掌握科学研究或独立担负技术、管理等方面工作的能力。

4. 导师应指导研究生学习有关课程，指导学位论文选题，检查科学研究进展情况，帮助解决科研中的困难，适时地指导研究生撰写论文，认真审阅学位论文，切实把好研究生的培养质量关。

5. 将硕士研究生的思想政治工作和学风教育贯穿到研究生培养的全过程，要加强教书育人的工作，引导研究生积极参加政治理论和时事政策的学习、积极参与各种公益活动。

硕士生的培养可在校内进行，也可由国内、国际的高校以及科研院所联合培养。课程认定与学分转换办法参见《华北电力大学研究生课程管理办法》。

五、学制与学习年限

学制 3 年，学习年限 2-4 年。

六、课程设置与学分要求

硕士生的课程学习实行学分制。要求各学科硕士生应修满的学分数为：总学分应不少于 31 学分，其中学位课不少于 18 学分。

1. 学位课（不少于 18 学分），其中：

- （1）公共课：6 学分；
- （2）基础理论课：不少于 4 学分；
- （3）学科基础课：不少于 4 学分；
- （4）学科专业课：不少于 4 学分。

2. 必修课程与必修环节（6 学分），其中：

- （1）研究生科学道德与学术规范：1 学分；
- （2）专题课程/研讨课程：1 学分

专题课程/研讨课程结合本领域学术前沿和研究生学位论文的选题进行设置。课程可采用教师讲授与研究生研讨相结合的方法进行学习。

（3）实践环节：1 学分

实践环节包括实验教学、专业生产实践以及教学实践等。在第二、第三学期，学院及导师应安排研究生参加实践，如参与指导课程设计、毕业设计、实习、实验、辅导答疑、课堂讨论等教学环节；或结合科研课题到生产单位参加调研或项目研发等实践工作；或依托本学科重点实验室、实践教学基地等开设具有特定主题的系列实验课或以实验为主的专题课；或参与学科应用技术相关的硬件、软件设计或系统设计；或在本学科重点实验室、实践教学基地等进行工程设计、实验设备安装调试或协助实验室教师指导本科生完成实验教学等实验工作。总工作量应达到 80 学时或 10 个工作日。

（4）学术活动：1 学分，要求硕士生至少参加 6 次学术报告；

（5）文献综述与开题报告：1 学分；

（6）论文中期检查：1 学分。

3. 非学位选修课

学生可根据本人情况，选修研究生课程目录中其他学科的专业基础课、专业课及专业学位的专题课，使总学分不少于 31 学分。

学士阶段非本学科的硕士生应补修由导师指定的若干本学科学士阶段主干课程。补修课程不计入总学分。

具体课程设置见附表。

七、科学研究与学位论文要求

科学研究与学位论文工作是研究生培养的重要组成部分，是培养硕士研究生独立思考、勇于创新的精神和从事科学研究或担负专门技术工作能力的重要手段。硕士研究生应在导师指导下独立完成硕士学位论文工作。

1. 文献综述与开题报告

硕士生入学后应在导师指导下，查阅文献资料，了解学科现状和动态，尽早确定课题方向，完成论文选题。学位论文的选题一般应结合本学科的研究方向和科研项目，鼓励面向国民经济和社会发展的需求选择应用型课题。确定学位论文工作的内容和工作量时应全面考虑硕士研究生的知识结构、工作能力和培养年限等。硕士开题由研究所统一组织，一般要求在第三学期开学前完成，开题时间距离申请答辩日期一般不少于 12 个月。

对文献综述与开题报告工作的具体要求见《华北电力大学学术学位硕士研究生必修环节实施细则》。

2. 论文中期检查及预答辩

论文中期检查一般在第四学期末完成，其中申请 2 年毕业的研究生要求在第四学期的前三周完成。中期检查由研究所负责组织，考核小组由 3-5 人组成，负责对研究生的论文工作内容、主要进展、存在的问题、论文按时完成的可能性等进行全方位的考查。对学位论文工作中期检查的具体要求见《华北电力大学学术学位硕士研究生必修环节实施细则》。

论文预答辩一般在第五学期末完成，由研究所负责组织。

3. 科研成果要求

具体要求见《华北电力大学研究生科研成果及提前毕业要求》。

4. 学位论文要求

硕士学位论文是硕士生科学研究工作的全面总结，是描述其研究成果、反映其研究水平的重要学术文献资料，是申请和授予硕士学位的基本依据。学位论文撰写是硕士生培养过程的基本训练之一，必须按照规范认真执行，具体要求见《华北电力大学学术硕士学位论文撰写规范及范例》。

5. 学位论文评审与答辩

学校集中进行硕士研究生论文的评审与答辩工作。研究生在论文工作完成后，须向所在院系提交论文答辩申请，相关部门要对研究生的答辩资格进行审查，审查通过方可进入论文评审与答辩程序。未通过答辩资格审查的硕士生不得进行论文答辩。

硕士学位论文的评审与答辩按照《华北电力大学研究生学位论文评阅、答辩及学术复核管理规定》相关规定进行。答辩时间见毕业当年发布的研究生答辩通知。

八、提前毕业

硕士研究生符合提前毕业条件者可申请2年毕业。具体要求见《华北电力大学研究生科研成果及提前毕业要求》。

九、分流机制

单独申请毕业：参见《华北电力大学研究生毕业与授予学位分离及培养过程分流实施办法》。

农业电气化与自动化二级学科学术学位硕士研究生课程设置表

类别		课程名称	学时	学分	考核方式	开课学期	备注
学位课(不少于18学分)	公共课 (6学分)	第一外国语	64	3	考试	1、2	
		中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	考试	1	
		自然辩证法概论	18	1	考试	1	
	基础理论课 (不少于4学分)	矩阵论	32	2	考试	1	
		随机过程	32	2	考试	1	
		数值分析	32	2	考试	1	
		规划数学	32	2	考试	1	
	学科基础课 (不少于4学分)	电网络理论	32	2	考试	1	
		高等电力系统分析	32	2	考试	1	
		动态电力系统分析与控制	32	2	考试	1	
		现代电力电子技术	32	2	考试	1	
		现代控制理论	32	2	考试	1	
		数字信号处理技术	32	2	考试	1	
	学科专业课 (不少于4学分)	新能源发电技术	32	2	考试	1	
		电力系统运行控制	32	2	考试	1	
		电力系统测量与微机保护	32	2	考试	1	
		电力系统规划	32	2	考试	1	
		电气设备智能感知与诊断	32	2	考试	1	
		电能质量分析与控制	32	2	考试	1	
		电力市场理论与应用	32	2	考试	1	
		农业传感与信息获取技术	32	2	考试	1	
		智能配电网技术	32	2	考试	1	
非学位课	必修课程与必修环节 (6学分)	研究生科学道德与学术规范	16	1	考查	1	
		专题课程/研讨课程	16	1	考查	2	
		实践环节(实验、实践)		1	考查	2-3	
		学术活动		1	考查	3-4	
		文献综述与开题报告		1	考查	2	
		论文中期检查		1	考查	4	
	选修课	科技信息检索与论文写作专题讲座	16	1	考查	1	
		电力电子装备与器件应用基础	16	1	考查	2	
		现代电力系统仿真技术	16	1	考查	2	
		储能技术及其电力系统应用	16	1	考查	2	
		大数据与人工智能	16	1	考试	2	
		综合能源系统建模与分析	16	1	考查	2	
		能源经济	16	1	考查	2	
		电动汽车与能源互联网	16	1	考查	2	
	可选修研究生课程目录中其他学科的专业基础课、专业课及专业学位的专题课,使总学分不少于 31 学分。						
补修课 (不少于两门)		电力工程基础					
		电力电子技术					
		电力系统继电保护原理					

动力工程及工程热物理一级学科硕士研究生培养方案

(专业代码: 0807 授予工学硕士学位)

一、学科简介

动力工程及工程热物理学科依托于1958年建校之初的动力系,以其包容并蓄、均衡有道的精神,派生出一批新专业和新学科方向,并孕育了若干院系,为学校的发展壮大提供了源源不竭的“动力”。设有博士后流动站,是学校“双一流”学科核心组成部分,为我国电力行业培养了大批专业人才,产出了显著的标志性成果。

二、培养目标

1. 拥护中国共产党的领导,拥护社会主义制度,遵守宪法和法律,遵守学术道德和学术规范。
2. 在本学科掌握坚实的基础理论和系统的专门知识,具有从事学术研究工作的能力。
3. 品德优良,身心健康,具有良好的综合素养和高度的社会责任感。

三、研究方向

1. 热力学及能源高效转换与安全利用
2. 传热传质与多相流
3. 流体力学与叶轮机械
4. 动力机械及系统优化
5. 燃烧与污染物控制
6. 煤洁净利用理论与技术
7. 电站设备状态监测、控制与运行
8. 清洁能源利用理论与技术
9. 制冷与空调技术
10. 工程热物理及其它学科交叉

四、培养方式

硕士生的培养方式为导师负责制,采取课程学习和学位论文研究工作相结合的方式。

硕士生的培养可在校内进行,也可由国内、国际的高校以及科研院所联合培养。课程认定与学分转换办法参见《华北电力大学研究生课程管理办法》。

五、学制与学习年限

学制3年，学习年限2-4年。

六、课程设置与学分要求

硕士生的课程学习实行学分制。要求各学科硕士生应修满的学分数为：总学分应不少于31学分，其中学位课不少于18学分。

1. 学位课（不少于18学分），其中：

- （1）公共课：6学分；
- （2）基础理论课：不少于4学分；
- （3）学科基础课：按一级学科设置，不少于4学分；
- （4）学科专业课：按二级学科设置，不少于4学分。

2. 必修课程与必修环节（6学分），其中：

- （1）研究生科学道德与学术规范：1学分；
- （2）专题课程/研讨课程：1学分

专题课程/研讨课程结合本领域学术前沿和研究生学位论文的选题进行设置。课程可采用教师讲授与研究生研讨相结合的方法进行学习。

- （3）实践环节：1学分

实践环节包括实验教学、专业生产实践以及教学实践等。在第二、第三学期，学院及导师应安排研究生参加实践，如参与指导课程设计、毕业设计、实习、实验、辅导答疑、课堂讨论等教学环节；或结合科研课题到生产单位参加调研或项目研发等实践工作；或依托本学科重点实验室、实践教学基地等开设具有特定主题的系列实验课或以实验为主的专题课；或参与学科应用技术相关的硬件、软件设计或系统设计；或在本学科重点实验室、实践教学基地等进行工程设计、实验设备安装调试或协助实验室教师指导本科生完成实验教学等实验工作。总工作量应达到80学时或10个工作日。

- （4）学术活动：1学分，要求硕士生至少参加6次学术报告；
- （5）文献综述与开题报告：1学分；
- （6）论文中期检查：1学分。

3. 非学位选修课

学生可根据本人情况，选修本学科专业学位的专题课，以及研究生课程目录中其他学科的专业基础课、专业课及专业学位的专题课，使总学分不少于31学分。

学士阶段非本学科的硕士生应补修由导师指定的若干本学科学士阶段主干课程。补修课程不计入总学分。

具体课程设置见附表。

七、科学研究与学位论文要求

科学研究与学位论文工作是研究生培养的重要组成部分，是培养硕士研究生独立思考、勇于创新的精神和从事科学研究或担负专门技术工作能力的重要手段。硕士研究生应在导师指导下独立完成硕士学位论文工作。

1. 文献综述与开题报告

参见《华北电力大学学术学位硕士研究生必修环节实施细则》。

2. 论文中期检查

参见《华北电力大学学术学位硕士研究生必修环节实施细则》。

3. 科研成果要求

具体要求见《华北电力大学研究生科研成果及提前毕业要求》。

4. 学位论文要求

硕士学位论文是硕士生科学研究工作的全面总结，是描述其研究成果、反映其研究水平的重要学术文献资料，是申请和授予硕士学位的基本依据。学位论文撰写是硕士生培养过程的基本训练之一，必须按照规范认真执行，具体要求见《华北电力大学学术硕士学位论文撰写规范及范例》。

5. 学位论文评审与答辩

学院集中进行硕士研究生论文的评审与答辩工作。研究生在论文工作完成后，须向所在院系提交论文答辩申请，相关部门要对研究生的答辩资格进行审查，审查通过方可进入论文评审与答辩程序。未通过答辩资格审查的硕士生不得进行论文答辩。

硕士学位论文的评审与答辩的具体要求参见《华北电力大学研究生学位论文评阅、答辩及学术复核管理规定》。

八、提前毕业

硕士研究生符合提前毕业条件者可申请2年毕业。具体要求见《华北电力大学研究生科研成果及提前毕业要求》。

九、分流机制

单独申请毕业：参见《华北电力大学研究生毕业与授予学位分离及培养过程分流实施办法》。

附表：动力工程及工程热物理一级学科硕士研究生课程设置表

类别	课程名称	学时	学分	考核方式	开课学期	备注
学位课 不少于18学分	公共课 3学分	第一外国语	64	3	考试	1、2
		中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	考试	1
		自然辩证法概论	18	1	考试	1
	基础理论课 不少于4学分	矩阵论	32	2	考试	2
		模糊数学	32	2	考试	1
		泛函分析	32	2	考试	1
		数值分析	32	2	考试	2
		规划数学	32	2	考试	1
	学科基础课 不少于4学分	高等工程热力学	32	2	考试	1
		高等工程流体力学	32	2	考试	1
		高等传热学	32	2	考试	1
		高等材料力学	32	2	考试	1
	学科专业课 不少于10学分	节能原理	32	2	考试	2
		多相流理论	32	2	考试	2
		微纳米尺度流动与传热	32	2	考试	2
		数值传热学	32	2	考试	2
		计算流体力学	32	2	考试	2
		Flow Measurement Technology (流体测量学, 全英文课程)	32	2	考试	2
		燃烧理论与技术	32	2	考试	2
		大型汽轮机运行特性	32	2	考试	2
		电站锅炉运行特性	32	2	考试	2
		设备状态监测与故障诊断技术	32	2	考试	2
		火电厂热力系统性能分析	32	2	考试	2
		电厂燃烧污染及控制技术	32	2	考试	2
		储能原理与技术	32	2	考试	2
		智慧发电技术	32	2	考试	2
		动力工程研发及应用案例	16	1	考试	2
		专题课程(热能动力工程前沿)	16	1	考试	2

类别		课程名称	学时	学分	考核方式	开课学期	备注
非学位课	必修课程与必修环节 9学分	研究生科学道德与学术规范	16	1	考查	1	
		专题课程/研讨课程	16	1	考查	2	
		实践环节（实验、实践）		1	考查	答辩前	
		学术活动		1	考查	答辩前	
		文献综述与开题报告		1	考查	2	
		论文中期检查		1	考查	4	
	选修课	科技信息检索与论文写作专题讲座	16	1	考查	1	
		科学精神与科学研究方法	16	1	考试	1	
		动力工程热经济学	32	2	考试	2	
		叶轮机械内流理论	32	2	考试	2	
		强化传热技术	32	2	考试	2	
		太阳能热利用技术	32	2	考试	2	
		最优化技术在电厂热力工程中的应用	32	2	考试	2	
		数值计算软件在动力工程中的应用	32	2	考试	2	
		循环流化床锅炉原理	32	2	考试	2	
		洁净煤发电技术及工程应用	32	2	考试	2	
		燃烧室数学模型	32	2	考试	2	
		热力系统辅助设备特性分析	32	2	考试	2	
		气液两相流和沸腾传热	32	2	考试	2	
		热能工程先进测试技术应用	32	2	考试	2	
		专题课程（先进能量系统）	16	1	考试	2	
		燃气－蒸汽联合循环	32	2	考试	2	
		火电厂深度节能、灵活调峰与碳减排技术	32	2	考试	2	
		相变对流换热	32	2	考试	2	
		计算流体力学与传热	32	2	考试	2	
		风机节能与降噪	32	2	考试	2	
		单元机组控制	32	2	考试	2	
		可选修研究生课程目录中其他学科的专业基础课、专业课及专业学位的专题课，使总学分不少于31学分。					

机械工程一级学科硕士研究生培养方案

(专业代码: 0802 授予工学硕士学位)

一、学科简介

机械工程学科1981年获得硕士学位授予权,2002年机械设计及理论成为省部级重点学科,2005年获机械工程一级学科硕士学位授予权,2024年获得机械工程专业学位博士授予权。本学科攻克了多项电力装备设计、制造与运维领域关键技术,先后获得五项国家科技进步奖和二十余项省级科技进步奖,为我国电力工业技术进步做出了巨大贡献。

二、培养目标

1. 拥护中国共产党的领导,拥护社会主义制度,遵守宪法和法律,遵守学术道德和学术规范。
2. 在本学科掌握坚实的基础理论和系统的专门知识,具有从事学术研究工作的能力。
3. 品德优良,身心健康,具有良好的综合素养和高度的社会责任感。

三、研究方向

1. 机械制造及其自动化
2. 机械电子工程
3. 机械设计及理论
4. 输电线路工程
5. 新能源与储能技术及装备

四、培养方式

硕士生的培养方式为导师负责制,采取课程学习和学位论文研究工作相结合的方式。

硕士生的培养可在校内进行,也可由国内、国际的高校以及科研院所联合培养。课程认定与学分转换办法参见《华北电力大学研究生课程管理办法》。

五、学制与学习年限

学制3年,学习年限2-4年。

六、课程设置与学分要求

硕士生的课程学习实行学分制。要求各学科硕士生应修满的学分数为:总学分应不少于31学分,其中学位课不少于18学分。

1. 学位课(不少于18学分),其中:

- (1) 公共课：6学分；
- (2) 基础理论课：不少于4学分；
- (3) 学科基础课：按一级学科设置，不少于4学分；
- (4) 学科专业课：按二级学科设置，不少于4学分。

2. 必修课程与必修环节（6学分），其中：

- (1) 研究生科学道德与学术规范：1学分；
- (2) 专题课程/研讨课程：1学分

专题课程/研讨课程结合本领域学术前沿和研究生学位论文的选题进行设置。课程可采用教师讲授与研究生研讨相结合的方法进行学习。

- (3) 实践环节：1学分

实践环节包括实验教学、专业生产实践以及教学实践等。在第二、第三学期，学院及导师应安排研究生参加实践，如参与指导课程设计、毕业设计、实习、实验、辅导答疑、课堂讨论等教学环节；或结合科研课题到生产单位参加调研或项目开发等实践工作；或依托本学科重点实验室、实践教学基地等开设具有特定主题的系列实验课或以实验为主的专题课；或参与学科应用技术相关的硬件、软件设计或系统设计；或在本学科重点实验室、实践教学基地等进行工程设计、实验设备安装调试或协助实验室教师指导本科生完成实验教学等实验工作。总工作量应达到80学时或10个工作日。

- (4) 学术活动：1学分，要求硕士生至少参加6次学术报告；
- (5) 文献综述与开题报告：1学分；
- (6) 论文中期检查：1学分。

3. 非学位选修课

学生可根据本人情况，选修本学科专业学位的专题课，以及研究生课程目录中其他学科的专业基础课、专业课及专业学位的专题课，使总学分不少于31学分。

学士阶段非本学科的硕士生应补修由导师指定的若干本学科学士阶段主干课程。补修课程不计入总学分。

具体课程设置见附表。

七、科学研究与学位论文要求

科学研究与学位论文工作是研究生培养的重要组成部分，是培养硕士研究生独立思考、勇于创新的精神和从事科学研究或担负专门技术工作能力的重要手段。硕士研究生应在导师指导下独立完成硕士学位论文工作。

1. 文献综述与开题报告

参见《华北电力大学学术学位硕士研究生必修环节实施细则》。

2. 论文中期检查

参见《华北电力大学学术学位硕士研究生必修环节实施细则》。

3. 科研成果要求

具体要求见《华北电力大学研究生科研成果及提前毕业要求》。

4. 学位论文要求

硕士学位论文是硕士生科学研究工作的全面总结，是描述其研究成果、反映其研究水平的重要学术文献资料，是申请和授予硕士学位的基本依据。学位论文撰写是硕士生培养过程的基本训练之一，必须按照规范认真执行，具体要求见《华北电力大学学术硕士学位论文撰写规范及范例》。

5. 学位论文评审与答辩

学院集中进行硕士研究生论文的评审与答辩工作。研究生在论文工作完成后，须向所在院系提交论文答辩申请，相关部门要对研究生的答辩资格进行审查，审查通过方可进入论文评审与答辩程序。未通过答辩资格审查的硕士生不得进行论文答辩。

硕士学位论文的评审与答辩的具体要求参见《华北电力大学研究生学位论文评阅、答辩及学术复核管理规定》。

八、提前毕业

硕士研究生符合提前毕业条件者可申请2年毕业。具体要求见《华北电力大学研究生科研成果及提前毕业要求》。

九、分流机制

单独申请毕业：参见《华北电力大学研究生毕业与授予学位分离及培养过程分流实施办法》。

附表：机械工程一级学科硕士研究生课程设置表

类别	课程名称	学时	学分	考核方式	开课学期	备注
学位课不少于18学分	公共课 3学分	第一外国语	64	3	考试	1、2
		中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	考试	1
		自然辩证法概论	18	1	考试	1
	基础理论课 不少于4学分	矩阵论	32	2	考试	1
		数值分析	32	2	考试	1
		随机过程	32	2	考试	1
		模糊数学	32	2	考试	1
		规划数学	32	2	考试	1
	学科基础课 不少于4学分	工程优化方法	32	2	考试	2
		现代测试技术	32	2	考试	1
		机电系统工程学	32	2	考试	1
		高等材料力学	32	2	考试	1
		机械系统动力学	32	2	考试	1
		现代设计方法学	32	2	考试	1
	学科专业课 不少于14学分	转子动力学	32	2	考试	2
		机械工程前沿	16	1	考试	1
		先进制造技术	32	2	考试	2
		机器人学	32	2	考试	2
		工业检测技术	32	2	考试	2
		机电系统建模与特性分析	32	2	考试	1
		机械故障诊断学	32	2	考试	2
		振动和模态分析	32	2	考试	2
		有限元分析及应用	32	2	考试	2
		结构高等设计方法	32	2	考试	2
		结构设计与数值软件应用	32	2	考试	2
		风电机组设计技术	32	2	考试	2
		现代设备工程学	32	2	考试	2

类别		课程名称	学时	学分	考核方式	开课学期	备注
非学位课	必修课程与必修环节 6学分	研究生科学道德与学术规范	16	1	考查	1	
		专题课程/研讨课程	16	1	考查	2	
		实践环节（实验、实践）		1	考查	答辩前	
		学术活动		1	考查	答辩前	
		文献综述与开题报告		1	考查	2	
		论文中期检查		1	考查	4	
	选修课	科技信息检索与论文写作专题讲座	16	1	考查	1	
		科学精神与科学研究方法	16	1	考试	1	
		材料结构基础	32	2	考试	2	
		现代仪器分析技术及应用	32	2	考试	2	
		精密部件机电耦合分析	32	2	考试	2	
		汽轮发电机组振动	32	2	考试	2	
		导线力学	32	2	考试	2	
		特高压铁塔结构设计	32	2	考试	2	
		铁塔基础设计	32	2	考试	2	
		现代质量工程学	32	2	考试	2	
		现代生产运作管理	32	2	考试	2	
		新能源材料与器件技术	32	2	考试	2	
		可选修研究生课程目录中其他学科的专业基础课、专业课及专业学位的专题课，使总学分不少于31学分。					

材料科学与工程一级学科硕士研究生培养方案

(专业代码: 0805 授予工学硕士学位)

一、学科简介

华北电力大学材料科学与工程学科建立于2002年,建立之后,学科发展一直注重发展能源电力特色,致力于为能源电力行业培养高素质的专业人才。2002年,作为全国电力行业院校的第一家材料科学与工程专业,面向全国首次招收材料科学与工程专业的本科生;2006年,获得材料学硕士点学位授予权,并于2007年开始招生;2011年,建立新能源材料与器件本科专业;2012年,获得材料科学与工程一级学科硕士点授予权;是学校“能源电力科学与工程”“双一流”学科重要组成部分,已进入ESI世界前1%行列。2024年,获批材料科学与工程一级学科博士点。材料科学与工程一级学科包括材料物理与化学、材料学、材料加工工程三个二级学科。材料科学与工程一级学科立足国家能源战略需求和学科发展前沿布局,通过能源电力领域新材料、能源装备和动力工程及工程热物理等学科交叉,开展基于先进能源电力领域相关的材料科学与工程技术研究,培养该领域高层次人才。

二、培养目标

1. 拥护中国共产党的领导,拥护社会主义制度,遵守宪法和法律,遵守学术道德和学术规范。
2. 在本学科掌握坚实的基础理论和系统的专门知识,具有从事学术研究工作的能力。
3. 品德优良,身心健康,具有良好的综合素养和高度的社会责任感。

三、研究方向

01. 高温材料性能与寿命
02. 电化学储能材料与器件
03. 电厂材料的磨损、腐蚀与防护
04. 先进金属材料
05. 电磁功能材料
06. 电工新材料
07. 纳米材料与纳米技术
08. 材料的结构和物性

- 09. 激光熔覆与加工技术
- 10. 微纳米表面工程
- 11. 光伏材料与器件
- 12. 新能源材料与器件

四、培养方式

硕士生的培养方式为导师负责制，采取课程学习和学位论文研究工作相结合的方式。

硕士生的培养可在校内进行，也可由国内、国际的高校以及科研院所联合培养。课程认定与学分转换办法参见《华北电力大学研究生课程管理办法》。

五、学制与学习年限

学制3年，学习年限2-4年。

六、课程设置与学分要求

硕士生的课程学习实行学分制。要求各学科硕士生应修满的学分数为：总学分应不少于31学分，其中学位课不少于18学分。

1. 学位课（不少于18学分），其中：

- （1）公共课：6学分；
- （2）基础理论课：不少于4学分；
- （3）学科基础课：按一级学科设置，不少于4学分；
- （4）学科专业课：按二级学科设置，不少于4学分。

2. 必修课程与必修环节（6学分），其中：

- （1）研究生科学道德与学术规范：1学分；
- （2）专题课程/研讨课程：1学分

专题课程/研讨课程结合本领域学术前沿和研究生学位论文的选题进行设置。课程可采用教师讲授与研究生研讨相结合的方法进行学习。

（3）实践环节：1学分

实践环节包括实验教学、专业生产实践以及教学实践等。在第二、第三学期，学院及导师应安排研究生参加实践，如参与指导课程设计、毕业设计、实习、实验、辅导答疑、课堂讨论等教学环节；或结合科研课题到生产单位参加调研或项目研发等实践工作；或依托本学科重点实验室、实践教学基地等开设具有特定主题的系列实验课或以实验为主的专题课；或参与学科应用技术相关的硬件、软件设计或系统设计；或在本学科重点

实验室、实践教学基地等进行工程设计、实验设备安装调试或协助实验室教师指导本科生完成实验教学等实验工作。总工作量应达到80学时或10个工作日。

(4) 学术活动：1学分，要求硕士生至少参加6次学术报告；

(5) 文献综述与开题报告：1学分；

(6) 论文中期检查：1学分。

3. 非学位选修课

学生可根据本人情况，选修本学科专业学位的专题课，以及研究生课程目录中其他学科的专业基础课、专业课及专业学位的专题课，使总学分不少于31学分。

学士阶段非本学科的硕士生应补修由导师指定的若干本学科学士阶段主干课程。补修课程不计入总学分。

具体课程设置见附表。

七、科学研究与学位论文要求

科学研究与学位论文工作是研究生培养的重要组成部分，是培养硕士研究生独立思考、勇于创新的精神和从事科学研究或担负专门技术工作能力的重要手段。硕士研究生应在导师指导下独立完成硕士学位论文工作。

1. 文献综述与开题报告

参见《华北电力大学学术学位硕士研究生必修环节实施细则》。

2. 论文中期检查

参见《华北电力大学学术学位硕士研究生必修环节实施细则》。

3. 科研成果要求

具体要求见《华北电力大学研究生科研成果及提前毕业要求》。

4. 学位论文要求

硕士学位论文是硕士生科学研究工作的全面总结，是描述其研究成果、反映其研究水平的重要学术文献资料，是申请和授予硕士学位的基本依据。学位论文撰写是硕士生培养过程的基本训练之一，必须按照规范认真执行，具体要求见《华北电力大学学术硕士学位论文撰写规范及范例》。

5. 学位论文评审与答辩

学院集中进行硕士研究生论文的评审与答辩工作。研究生在论文工作完成后，须向所在院系提交论文答辩申请，相关部门要对研究生的答辩资格进行审查，审查通过方可进入论文评审与答辩程序。未通过答辩资格审查的硕士生不得进行论文答辩。

硕士学位论文的评审与答辩的具体要求参见《华北电力大学研究生学位论文评阅、答辩及学术复核管理规定》。

八、提前毕业

硕士研究生符合提前毕业条件者可申请2年毕业。具体要求见《华北电力大学研究生科研成果及提前毕业要求》。

九、分流机制

单独申请毕业：参见《华北电力大学研究生毕业与授予学位分离及培养过程分流实施办法》。

附表：材料科学与工程一级学科硕士研究生课程设置表

类别	课程名称	学时	学分	考核方式	开课学期	备注
学位课不少于18学分	公共课 9学分	第一外国语	64	3	考试	1、2
		中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	考试	1
		自然辩证法概论	18	1	考试	1
	基础理论课 不少于4学分	矩阵论	32	2	考试	2
		数理方程	32	2	考试	1
		模糊数学	32	2	考试	1
		小波分析及其应用	32	2	考试	2
		数值分析	32	2	考试	2
		规划数学	32	2	考试	1
		材料结构基础	32	2	考试	1
	学科基础课 不少于4学分	合金热力学	32	2	考试	1
		材料分析方法	32	2	考试	1
		功能材料	32	2	考试	2
		计算材料学	32	2	考试	2
		现代表面工程	32	2	考试	2
		高等材料力学	32	2	考试	1
	学科专业课 不少于8学分	专业英语	16	1	考试	2
		功能材料的缺陷化学	32	2	考试	1
		材料凝固与连接	32	2	考试	2
		无机材料合成	32	2	考试	2
		磁性材料分析	32	2	考试	2
		工业检测技术	32	2	考试	2
		先进制造技术	32	2	考试	2
		摩擦与磨损	32	2	考试	2
		太阳能电池光伏发电及其应用	32	2	考试	2
		薄膜技术与薄膜材料	32	2	考试	2
		半导体物理	32	2	考试	2

类别		课程名称	学时	学分	考核方式	开课学期	备注
非学位课	必修课程与必修环节 6学分	研究生科学道德与学术规范	16	1	考查	1	
		专题课程/研讨课程	16	1	考查	2	
		实践环节（实验、实践）		1	考查	答辩前	
		学术活动		1	考查	答辩前	
		文献综述与开题报告		1	考查	2	
		论文中期检查		1	考查	4	
	选修课	科技信息检索与论文写作专题讲座	16	1	考查	1	
可选修研究生课程目录中其他学科的专业基础课、专业课及专业学位的专题课，使总学分不少于31学分。							

土木工程一级学科硕士研究生培养方案（能动学院）

(专业代码: 0814 授予工学硕士学位)

一、学科简介

华北电力大学2010年获土木工程学科一级硕士学位授权，历次学科评估中我校“土木工程”学科声誉位次优于全国土木工程学科整体水平，声誉较高，为我国土木及暖通行业的发展培养了一批高素质专业人才、产出了丰硕的科学技术成果。

二、培养目标

1. 拥护中国共产党的领导，拥护社会主义制度，遵守宪法和法律，遵守学术道德和学术规范。
2. 在本学科掌握坚实的基础理论和系统的专门知识，具有从事学术研究工作的能力。
3. 品德优良，身心健康，具有良好的综合素养和高度的社会责任感。

三、研究方向

1. 结构工程
2. 岩土与环境工程
3. 地下工程与隧道工程
4. 城市废弃物高质化利用
5. 建筑给水排水理论与技术
6. 室内环境控制与暖通空调系统优化
7. 建筑节能与可再生能源利用技术
8. 工程结构可靠性与安全评估

四、培养方式

硕士生的培养方式为导师负责制，采取课程学习和学位论文研究工作相结合的方式。

硕士生的培养可在校内进行，也可由国内、国际的高校以及科研院所联合培养。课程认定与学分转换办法参见《华北电力大学研究生课程管理办法》。

五、学制与学习年限

学制3年，学习年限2-4年。

六、课程设置与学分要求

硕士生的课程学习实行学分制。要求各学科硕士生应修满的学分数为：总学分应不少于31学分，其中学位课不少于18学分。

1. 学位课（不少于18学分），其中：

- （1）公共课：6学分；
- （2）基础理论课：不少于4学分；
- （3）学科基础课：按一级学科设置，不少于4学分；
- （4）学科专业课：按二级学科设置，不少于4学分。

2. 必修课程与必修环节（6学分），其中：

- （1）研究生科学道德与学术规范：1学分；
- （2）专题课程/研讨课程：1学分

专题课程/研讨课程结合本领域学术前沿和研究生学位论文的选题进行设置。课程可采用教师讲授与研究生研讨相结合的方法进行学习。

- （3）实践环节：1学分

实践环节包括实验教学、专业生产实践以及教学实践等。在第二、第三学期，学院及导师应安排研究生参加实践，如参与指导课程设计、毕业设计、实习、实验、辅导答疑、课堂讨论等教学环节；或结合科研课题到生产单位参加调研或项目研发等实践工作；或依托本学科重点实验室、实践教学基地等开设具有特定主题的系列实验课或以实验为主的专题课；或参与学科应用技术相关的硬件、软件设计或系统设计；或在本学科重点实验室、实践教学基地等进行工程设计、实验设备安装调试或协助实验室教师指导本科生完成实验教学等实验工作。总工作量应达到80学时或10个工作日。

- （4）学术活动：1学分，要求硕士生至少参加6次学术报告；
- （5）文献综述与开题报告：1学分；
- （6）论文中期检查：1学分。

3. 非学位选修课

学生可根据本人情况，选修本学科专业学位的专题课，以及研究生课程目录中其他学科的专业基础课、专业课及专业学位的专题课，使总学分不少于31学分。

学士阶段非本学科的硕士生应补修由导师指定的若干本学科学士阶段主干课程。补修课程不计入总学分。

具体课程设置见附表。

七、科学研究与学位论文要求

科学研究与学位论文工作是研究生培养的重要组成部分，是培养硕士研究生独立思考、勇于创新的精神和从事科学研究或担负专门技术工作能力的重要手段。硕士研究生应在导师指导下独立完成硕士学位论文工作。

1. 文献综述与开题报告

参见《华北电力大学学术学位硕士研究生必修环节实施细则》。

2. 论文中期检查

参见《华北电力大学学术学位硕士研究生必修环节实施细则》。

3. 科研成果要求

具体要求见《华北电力大学研究生科研成果及提前毕业要求》。

4. 学位论文要求

硕士学位论文是硕士生科学研究工作的全面总结，是描述其研究成果、反映其研究水平的重要学术文献资料，是申请和授予硕士学位的基本依据。学位论文撰写是硕士生培养过程的基本训练之一，必须按照规范认真执行，具体要求见《华北电力大学学术硕士学位论文撰写规范及范例》。

5. 学位论文评审与答辩

学院集中进行硕士研究生论文的评审与答辩工作。研究生在论文工作完成后，须向所在院系提交论文答辩申请，相关部门要对研究生的答辩资格进行审查，审查通过方可进入论文评审与答辩程序。未通过答辩资格审查的硕士生不得进行论文答辩。

硕士学位论文的评审与答辩的具体要求参见《华北电力大学研究生学位论文评审、答辩及学术复核管理规定》。

八、提前毕业

硕士研究生符合提前毕业条件者可申请2年毕业。具体要求见《华北电力大学研究生科研成果及提前毕业要求》。

九、分流机制

单独申请毕业：参见《华北电力大学研究生毕业与授予学位分离及培养过程分流实施办法》。

附表：土木工程一级学科硕士研究生课程设置表

类别	课程名称	学时	学分	考核方式	开课学期	备注
学位课 不少于18学分	公共课 3学分	第一外国语	64	3	考试	1、2
		中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	考试	1
		自然辩证法概论	18	1	考试	1
	基础理论课 不少于4学分	矩阵论	32	2	考试	1
		数理方程	32	2	考试	1
		模糊数学	32	2	考试	1
		小波分析及其应用	32	2	考试	2
		非线性数值分析	32	2	考试	1
		数值分析	32	2	考试	1
		规划数学	32	2	考试	1
	学科基础课 不少于6学分	弹塑性力学	32	2	考试	2
		结构动力学	32	2	考试	1
		有限单元法及程序开发	32	2	考试	2
		高等岩土力学	32	2	考试	2
		高等工程热力学	32	2	考试	1
		高等工程流体力学	32	2	考试	1
		高等传热学	32	2	考试	1
	学科专业课 不少于12学分	专业英语	16	1	考试	1
		岩土工程测试技术	32	2	考试	2
		土动力学	32	2	考试	2
		结构分析程序设计	32	2	考试	2
		检测理论与应用	32	2	考试	1
		建筑给水排水理论	32	2	考试	2
		水处理技术与原理	32	2	考试	2
		优化理论与优化控制	32	2	考试	2
		建筑热模拟	32	2	考试	2
		建筑高效供能技术	32	2	考试	2

类别		课程名称	学时	学分	考核方式	开课学期	备注
		室内环境及控制	32	2	考试	2	
		暖通空调系统分析与评价	32	2	考试	2	
		暖通空调新技术	32	2	考试	2	
非学位课	必修课程与必修环节 6学分	研究生科学道德与学术规范	16	1	考查	1	
		专题课程/研讨课程	16	1	考查	2	
		实践环节（实验、实践）		1	考查	答辩前	
		学术活动		1	考查	答辩前	
		文献综述与开题报告		1	考查	2	
		论文中期检查		1	考查	4	
	选修课	科技信息检索与论文写作专题讲座	16	1	考查	1	
		科学精神与科学研究方法	16	1	考试	1	
		可选修研究生课程目录中其他学科的专业基础课、专业课及专业学位的专题课，使总学分不少于31学分。					

化学工程与技术一级学科硕士研究生培养方案

(专业代码: 0817 授予工学硕士学位)

一、学科简介

我校化学工程与技术学科源自2006 年设立的应用化学硕士学位点, 2011年获教育部批准设立化学工程与技术一级学科硕士点。本学科主要面向能源电力行业发展需求, 重点研究电力与化学工业生产过程中的化学过程原理与化工技术应用, 重视前沿领域研究和学科交叉融合, 依托化学工程、化学工艺、生物化工、应用化学和工业催化等学科基础知识和研究方向, 不断吸纳相关学科最新发展成果, 逐步扩展本学科研究内涵。目前, 本学科研究领域已由传统的化学工程与技术逐步拓展到新能源、新材料、污染控制等交叉领域, 形成了鲜明的能源电力行业特色, 成为我国电厂应用化学和能源化学工程高级人才培养和科学研究基地, 为实现能源、资源、环境、社会的可持续发展提供了有力的技术支撑。

二、培养目标

1. 拥护中国共产党的领导, 拥护社会主义制度, 遵守宪法和法律, 遵守学术道德和学术规范。
2. 在本学科掌握坚实的基础理论和系统的专门知识, 具有从事学术研究工作的能力。
3. 品德优良, 身心健康, 具有良好的综合素养和高度的社会责任感。

三、研究方向

1. 现代传质理论与新型分离技术
2. 多相传递与反应工程
3. 电化学反应工程
4. 绿色催化及化学电源
5. 现代化工过程强化技术
6. 低碳能源过程系统工程
7. 电力行业减污降碳新技术
8. 水处理与固废资源化

四、培养方式

硕士生的培养方式为导师负责制, 采取课程学习和学位论文研究工作相结合的方式。

硕士生的培养可在校内进行，也可由国内、国际的高校以及科研院所联合培养。课程认定与学分转换办法参见《华北电力大学研究生课程管理办法》。

五、学制与学习年限

学制3年，学习年限2-4年。

六、课程设置与学分要求

硕士生的课程学习实行学分制。要求各学科硕士生应修满的学分数为：总学分应不少于31学分，其中学位课不少于18学分。

1. 学位课（不少于18学分），其中：

- （1）公共课：6学分；
- （2）基础理论课：不少于4学分；
- （3）学科基础课：按一级学科设置，不少于4学分；
- （4）学科专业课：按二级学科设置，不少于4学分。

2. 必修课程与必修环节（6学分），其中：

- （1）研究生科学道德与学术规范：1学分；
- （2）专题课程/研讨课程：1学分

专题课程/研讨课程结合本领域学术前沿和研究生学位论文的选题进行设置。课程可采用教师讲授与研究生研讨相结合的方法进行学习。

- （3）实践环节：1学分

实践环节包括实验教学、专业生产实践以及教学实践等。在第二、第三学期，学院及导师应安排研究生参加实践，如参与指导课程设计、毕业设计、实习、实验、辅导答疑、课堂讨论等教学环节；或结合科研课题到生产单位参加调研或项目开发等实践工作；或依托本学科重点实验室、实践教学基地等开设具有特定主题的系列实验课或以实验为主的专题课；或参与学科应用技术相关的硬件、软件设计或系统设计；或在本学科重点实验室、实践教学基地等进行工程设计、实验设备安装调试或协助实验室教师指导本科生完成实验教学等实验工作。总工作量应达到80学时或10个工作日。

- （4）学术活动：1学分，要求硕士生至少参加6次学术报告；
- （5）文献综述与开题报告：1学分；
- （6）论文中期检查：1学分。

3. 非学位选修课

学生可根据本人情况，选修本学科专业学位的专题课，以及研究生课程目录中其他学科的专业基础课、专业课及专业学位的专题课，使总学分不少于31学分。

学士阶段非本学科的硕士生应补修由导师指定的若干本学科学士阶段主干课程。补修课程不计入总学分。

具体课程设置见附表。

七、科学研究与学位论文要求

科学研究与学位论文工作是研究生培养的重要组成部分，是培养硕士研究生独立思考、勇于创新的精神和从事科学研究或担负专门技术工作能力的重要手段。硕士研究生应在导师指导下独立完成硕士学位论文工作。

1. 文献综述与开题报告

参见《华北电力大学学术学位硕士研究生必修环节实施细则》。

2. 论文中期检查

参见《华北电力大学学术学位硕士研究生必修环节实施细则》。

3. 科研成果要求

具体要求见《华北电力大学研究生科研成果及提前毕业要求》。

4. 学位论文要求

硕士学位论文是硕士生科学研究工作的全面总结，是描述其研究成果、反映其研究水平的重要学术文献资料，是申请和授予硕士学位的基本依据。学位论文撰写是硕士生培养过程的基本训练之一，必须按照规范认真执行，具体要求见《华北电力大学学术硕士学位论文撰写规范及范例》。

5. 学位论文评审与答辩

学院集中进行硕士研究生论文的评审与答辩工作。研究生在论文工作完成后，须向所在院系提交论文答辩申请，相关部门要对研究生的答辩资格进行审查，审查通过方可进入论文评审与答辩程序。未通过答辩资格审查的硕士生不得进行论文答辩。

硕士学位论文的评审与答辩的具体要求参见《华北电力大学研究生学位论文评阅、答辩及学术复核管理规定》。

八、提前毕业

硕士研究生符合提前毕业条件者可申请2年毕业。具体要求见《华北电力大学研究生科研成果及提前毕业要求》。

九、分流机制

单独申请毕业：参见《华北电力大学研究生毕业与授予学位分离及培养过程分流实施办法》。

附表：化学工程与技术一级学科硕士研究生课程设置表

类别		课程名称	学时	学分	考核方式	开课学期	备注
学位课不少于18学分	公共课 3学分	第一外国语	64	3	考试	1、2	
		中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	考试	1	
		自然辩证法概论	18	1	考试	1	
	基础理论课 不少于4学分	近代物理导论	32	2	考试	1	
		数理方程	48	3	考试	1	
		数值分析	32	2	考试	1	
		矩阵论	32	2	考试	1	
	学科基础课 不少于8学分	高等无机化学	32	2	考试	1	
		高等化工热力学	32	2	考查	1	
		传递过程原理	32	2	考查	1	
		化学反应工程	32	2	考查	1	
		现代仪器分析	32	2	考查	2	
		催化技术与理论	32	2	考查	2	
		化工过程模拟及智能优化	32	2	考查	2	
		现代传质分离技术	32	2	考查	2	
		有机合成工艺	32	2	考查	1	
		生物化学工程	32	2	考查	2	
	学科专业课 不少于8学分	专业英语	16	1	考查	2	
		腐蚀原理与控制技术	32	2	考试	1	
		给水处理理论与技术	32	2	考查	2	
		燃料电池与太阳能电池	16	1	考查	2	
		能源化学基础与技术	32	2	考查	2	
		膜分离原理与技术	32	2	考查	2	
		火力发电厂水汽系统化学	32	2	考查	2	
		金属腐蚀试验方法	32	2	考查	1	
		反应堆水化学	32	2	考查	1	
		计算流体力学	32	2	考查	2	

类别		课程名称	学时	学分	考核方式	开课学期	备注
		环境工程化学	32	2	考查	2	
非学位课	必修课程与必修环节 9学分	研究生科学道德与学术规范	16	1	考查	1	
		专题课程/研讨课程	16	1	考查	2	
		实践环节（实验、实践）		1	考查	答辩前	
		学术活动		1	考查	答辩前	
		文献综述与开题报告		1	考查	2	
		论文中期检查		1	考查	4	
	选修课	科技信息检索与论文写作专题讲座	16	1	考查	1	
		可选修研究生课程目录中其他学科的专业基础课、专业课及专业学位的专题课，使总学分不少于31学分。					

储能科学与工程交叉学科硕士研究生培养方案

(专业代码: 0807J1 授予工学硕士学位)

一、学科简介

“储能科学与工程”是华北电力大学依托“动力工程及工程热物理”“电气工程”“控制科学与工程”“机械工程”“材料科学与工程”“化学工程与技术”等一级学科硕士学位授权点,于2021年自主设立的交叉学科硕士学位授权点。本学科面向国家能源战略需求和学科发展前沿,特别是“碳达峰”与“碳中和”目标下新能源、储能产业快速发展的重大需求,以理工融合为特征,通过多学科强交叉,培养储能领域高层次博硕士人才。

二、培养目标

1. 拥护中国共产党的领导,拥护社会主义制度,遵守宪法和法律,遵守学术道德和学术规范。
2. 在本学科掌握坚实的基础理论和系统的专门知识,具有从事学术研究工作的能力。
3. 品德优良,身心健康,具有良好的综合素养和高度的社会责任感。

三、研究方向

1. 电化学储能材料与系统
2. 储热材料与系统
3. 氢能原理与技术
4. 机械储能技术
5. 储能系统原理与技术
6. 储能及综合能源系统
7. 储能与新型电力系统

四、培养方式

硕士生的培养方式为导师负责制,采取课程学习和学位论文研究工作相结合的方式。

硕士生的培养可在校内进行,也可由国内、国际的高校以及科研院所联合培养。课程认定与学分转换办法参见《华北电力大学研究生课程管理办法》。

五、学制与学习年限

学制3年,学习年限2-4年。

六、课程设置与学分要求

硕士生的课程学习实行学分制。要求各学科硕士生应修满的学分数为：总学分应不少于31学分，其中学位课不少于18学分。

1. 学位课（不少于18学分），其中：

- （1）公共课：6学分；
- （2）基础理论课：不少于4学分；
- （3）学科基础课：按一级学科设置，不少于4学分；
- （4）学科专业课：按二级学科设置，不少于4学分。

2. 必修课程与必修环节（6学分），其中：

- （1）研究生科学道德与学术规范：1学分；
- （2）专题课程/研讨课程：1学分

专题课程/研讨课程结合本领域学术前沿和研究生学位论文的选题进行设置。课程可采用教师讲授与研究生研讨相结合的方法进行学习。

- （3）实践环节：1学分

实践环节包括实验教学、专业生产实践以及教学实践等。在第二、第三学期，学院及导师应安排研究生参加实践，如参与指导课程设计、毕业设计、实习、实验、辅导答疑、课堂讨论等教学环节；或结合科研课题到生产单位参加调研或项目开发等实践工作；或依托本学科重点实验室、实践教学基地等开设具有特定主题的系列实验课或以实验为主的专题课；或参与学科应用技术相关的硬件、软件设计或系统设计；或在本学科重点实验室、实践教学基地等进行工程设计、实验设备安装调试或协助实验室教师指导本科生完成实验教学等实验工作。总工作量应达到80学时或10个工作日。

- （4）学术活动：1学分，要求硕士生至少参加6次学术报告；
- （5）文献综述与开题报告：1学分；
- （6）论文中期检查：1学分。

3. 非学位选修课

学生可根据本人情况，选修本学科专业学位的专题课，以及研究生课程目录中其他学科的专业基础课、专业课及专业学位的专题课，使总学分不少于31学分。

学士阶段非本学科的硕士生应补修由导师指定的若干本学科学士阶段主干课程。补修课程不计入总学分。

具体课程设置见附表。

七、科学研究与学位论文要求

科学研究与学位论文工作是研究生培养的重要组成部分，是培养硕士研究生独立思考、勇于创新的精神和从事科学研究或担负专门技术工作能力的重要手段。硕士研究生应在导师指导下独立完成硕士学位论文工作。

1. 文献综述与开题报告

参见《华北电力大学学术学位硕士研究生必修环节实施细则》。

2. 论文中期检查

参见《华北电力大学学术学位硕士研究生必修环节实施细则》。

3. 科研成果要求

具体要求见《华北电力大学研究生科研成果及提前毕业要求》。

4. 学位论文要求

硕士学位论文是硕士生科学研究工作的全面总结，是描述其研究成果、反映其研究水平的重要学术文献资料，是申请和授予硕士学位的基本依据。学位论文撰写是硕士生培养过程的基本训练之一，必须按照规范认真执行，具体要求见《华北电力大学学术硕士学位论文撰写规范及范例》。

5. 学位论文评审与答辩

学院集中进行硕士研究生论文的评审与答辩工作。研究生在论文工作完成后，须向所在院系提交论文答辩申请，相关部门要对研究生的答辩资格进行审查，审查通过方可进入论文评审与答辩程序。未通过答辩资格审查的硕士生不得进行论文答辩。

硕士学位论文的评审与答辩的具体要求参见《华北电力大学研究生学位论文评阅、答辩及学术复核管理规定》。

八、提前毕业

硕士研究生符合提前毕业条件者可申请2年毕业。具体要求见《华北电力大学研究生科研成果及提前毕业要求》。

九、分流机制

单独申请毕业：参见《华北电力大学研究生毕业与授予学位分离及培养过程分流实施办法》。

附表：储能科学与工程交叉学科硕士研究生课程设置表

类别		课程名称	学时	学分	考核方式	开课学期	备注
学位课不少于18学分	公共课 3学分	第一外国语	64	3	考试	1、2	
		中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	考试	1	
		自然辩证法概论	18	1	考试	1	
	基础理论课 不少于6学分	矩阵论	48	3	考试	1	
		数理方程	32	2	考试	1	
		模糊数学	32	2	考试	1	
		小波分析及其应用	32	2	考试	2	
		数值分析	32	2	考试	1	
		规划数学	32	2	考试	1	
	学科基础课 不少于6学分	高等工程热力学	32	2	考试	1	
		高等工程流体力学	32	2	考试	1	
		高等传热学	32	2	考试	1	
		现代电力电子技术	32	2	考试	1	
		现代控制理论	32	2	考试	1	
		线性系统理论	32	2	考试	1	
	学科专业课 不少于12学分	制氢原理与技术	16	1	考查	2	
		多能互融系统与应用	16	1	考试	1	
		先进储能电站	16	1	考试	1	
		数值传热学	32	2	考试	2	
		计算流体力学	32	2	考试	2	
		新能源发电技术	32	2	考试	1	
		新能源发电与并网技术	16	1	考试	2	
		电力市场理论与应用	32	2	考试	1	
		智慧发电技术	32	2	考试	2	
		大数据与人工智能	16	1	考试	2	
		热能工程先进测试技术及应用	32	2	考试	2	
		新能源材料与器件基础	32	2	考试	2	

类别		课程名称	学时	学分	考核方式	开课学期	备注
		智能控制	32	2	考试	2	
		现代传感技术	32	2	考试	2	
		有限元分析及应用	32	2	考试	1	
		多相流理论	32	2	考试	2	
		过程系统模拟优化与集成	32	2	考试	2	
		化学热力学与过程节能	32	2	考试	2	
		节能原理	32	2	考试	2	
		半导体物理	32	2	考试	2	
		材料分析方法	32	2	考试	1	
		计算材料学	32	2	考试	2	
		无机材料合成	32	2	考试	2	
非学位课	必修课程与必修环节 9学分	研究生科学道德与学术规范	16	1	考查	1	
		专题课程/研讨课程	16	1	考查	2	
		实践环节（实验、实践）		1	考查	答辩前	
		学术活动		1	考查	答辩前	
		文献综述与开题报告		1	考查	2	
		论文中期检查		1	考查	4	
	选修课	科技信息检索与论文写作专题讲座	16	1	考查	1	
		科学精神与科学研究方法	16	1	考试	1	
		太阳能热利用技术	32	2	考试	2	
		综合能源系统建模与分析	16	1	考查	2	
		电力电子装备与器件应用基础	16	1	考查	2	
		储能技术及其电力系统应用	16	1	考查	2	
	可选修研究生课程目录中其他学科的专业基础课、专业课及专业学位的专题课，使总学分不少于31学分。						

氢能科学与工程交叉学科硕士研究生培养方案

(专业代码: 0807J2 授予工学硕士学位)

一、学科简介

“氢能科学与工程”是华北电力大学依托“动力工程及工程热物理”“材料科学与工程”“化学工程与技术”“电气工程”“控制科学与工程”等一级学科硕士学位授权点,于2022 年自主设立的交叉学科硕士学位授权点。本学科面向国家能源战略需求和学科发展前沿,特别是“碳中和”目标下氢能产业快速发展的重大需求,在学校大电力学科体系下,面向氢能产业需求,实施学科交叉、科教融合、产教协同、国际合作的人才培养模式,培养基础理论和专业知识扎实、创新能力和研究技能俱佳、工程设计和实践技能突出的高层次博硕士人才。

二、培养目标

1. 拥护中国共产党的领导,拥护社会主义制度,遵守宪法和法律,遵守学术道德和学术规范。
2. 在本学科掌握坚实的基础理论和系统的专门知识,具有从事学术研究工作的能力。
3. 品德优良,身心健康,具有良好的综合素养和高度的社会责任感。

三、研究方向

1. 电解制氢原理与技术
2. 燃料电池原理与技术
3. 储氢原理与技术
4. 氢燃烧与动力技术
5. 氢安全
6. 氢能综合应用系统

四、培养方式

硕士生的培养方式为导师负责制,采取课程学习和学位论文研究工作相结合的方式。

硕士生的培养可在校内进行,也可由国内、国际的高校以及科研院所联合培养。课程认定与学分转换办法参见《华北电力大学研究生课程管理办法》。

五、学制与学习年限

学制3年,学习年限2-4年。

六、课程设置与学分要求

硕士生的课程学习实行学分制。要求各学科硕士生应修满的学分数为：总学分应不少于31学分，其中学位课不少于18学分。

1. 学位课（不少于18学分），其中：

- （1）公共课：6学分；
- （2）基础理论课：不少于4学分；
- （3）学科基础课：按一级学科设置，不少于4学分；
- （4）学科专业课：按二级学科设置，不少于4学分。

2. 必修课程与必修环节（6学分），其中：

- （1）研究生科学道德与学术规范：1学分；
- （2）专题课程/研讨课程：1学分

专题课程/研讨课程结合本领域学术前沿和研究生学位论文的选题进行设置。课程可采用教师讲授与研究生研讨相结合的方法进行学习。

- （3）实践环节：1学分

实践环节包括实验教学、专业生产实践以及教学实践等。在第二、第三学期，学院及导师应安排研究生参加实践，如参与指导课程设计、毕业设计、实习、实验、辅导答疑、课堂讨论等教学环节；或结合科研课题到生产单位参加调研或项目开发等实践工作；或依托本学科重点实验室、实践教学基地等开设具有特定主题的系列实验课或以实验为主的专题课；或参与学科应用技术相关的硬件、软件设计或系统设计；或在本学科重点实验室、实践教学基地等进行工程设计、实验设备安装调试或协助实验室教师指导本科生完成实验教学等实验工作。总工作量应达到80学时或10个工作日。

- （4）学术活动：1学分，要求硕士生至少参加6次学术报告；
- （5）文献综述与开题报告：1学分；
- （6）论文中期检查：1学分。

3. 非学位选修课

学生可根据本人情况，选修本学科专业学位的专题课，以及研究生课程目录中其他学科的专业基础课、专业课及专业学位的专题课，使总学分不少于31学分。

学士阶段非本学科的硕士生应补修由导师指定的若干本学科学士阶段主干课程。补修课程不计入总学分。

具体课程设置见附表。

七、科学研究与学位论文要求

科学研究与学位论文工作是研究生培养的重要组成部分，是培养硕士研究生独立思考、勇于创新的精神和从事科学研究或担负专门技术工作能力的重要手段。硕士研究生应在导师指导下独立完成硕士学位论文工作。

1. 文献综述与开题报告

参见《华北电力大学学术学位硕士研究生必修环节实施细则》。

2. 论文中期检查

参见《华北电力大学学术学位硕士研究生必修环节实施细则》。

3. 科研成果要求

具体要求见《华北电力大学研究生科研成果及提前毕业要求》。

4. 学位论文要求

硕士学位论文是硕士生科学研究工作的全面总结，是描述其研究成果、反映其研究水平的重要学术文献资料，是申请和授予硕士学位的基本依据。学位论文撰写是硕士生培养过程的基本训练之一，必须按照规范认真执行，具体要求见《华北电力大学学术硕士学位论文撰写规范及范例》。

5. 学位论文评审与答辩

学院集中进行硕士研究生论文的评审与答辩工作。研究生在论文工作完成后，须向所在院系提交论文答辩申请，相关部门要对研究生的答辩资格进行审查，审查通过方可进入论文评审与答辩程序。未通过答辩资格审查的硕士生不得进行论文答辩。

硕士学位论文的评审与答辩的具体要求参见《华北电力大学研究生学位论文评阅、答辩及学术复核管理规定》。

八、提前毕业

硕士研究生符合提前毕业条件者可申请2年毕业。具体要求见《华北电力大学研究生科研成果及提前毕业要求》。

九、分流机制

单独申请毕业：参见《华北电力大学研究生毕业与授予学位分离及培养过程分流实施办法》。

附表：氢能科学与工程交叉学科硕士研究生课程设置表

类别		课程名称	学时	学分	考核方式	开课学期	备注
学位课不少于18学分	公共课 3学分	第一外国语	64	3	考试	1、2	
		中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	考试	1	
		自然辩证法概论	18	1	考试	1	
	基础理论课 不少于6学分	矩阵论	48	3	考试	1	
		数理方程	32	2	考试	1	
		模糊数学	32	2	考试	1	
		小波分析及其应用	32	2	考试	2	
		数值分析	32	2	考试	1	
		规划数学	32	2	考试	1	
	学科基础课 不少于6学分	制氢与储氢技术	32	2	考试	2	
		高等工程流体力学	32	2	考试	1	
		高等传热学	32	2	考试	1	
		高等材料力学	32	2	考试	1	
		现代电力电子技术	32	2	考试	1	
		现代控制理论	32	2	考试	1	
		线性系统理论	32	2	考试	1	
	学科专业课 不少于12学分	氢能利用技术	32	2	考试	2	
		氢能系统工程	32	2	考查	1	
		氢能安全与防控	32	2	考试	2	
		数值传热学	32	2	考试	2	
		计算流体力学	32	2	考试	2	
		新能源发电技术	32	2	考试	1	
		电力市场理论与应用	32	2	考试	1	
		智慧发电技术	32	2	考试	2	
		大数据与人工智能	16	1	考试	2	
		新能源材料与器件基础	32	2	考试	2	
		智能控制	32	2	考试	2	

类别		课程名称	学时	学分	考核方式	开课学期	备注
		现代传感技术	32	2	考试	2	
		有限元分析及应用	32	2	考试	1	
		过程系统模拟优化与集成	32	2	考试	2	
		化学热力学与过程节能	32	2	考试	2	
		半导体物理	32	2	考试	2	
		材料分析方法	32	2	考试	1	
		计算材料学	32	2	考试	2	
		无机材料合成	32	2	考试	2	
		分布式系统建模方法与应用	32	2	考查	2	
非学位课	必修课程与必修环节 6学分	研究生科学道德与学术规范	16	1	考查	1	
		专题课程/研讨课程	16	1	考查	2	
		实践环节（实验、实践）		1	考查	答辩前	
		学术活动		1	考查	答辩前	
		文献综述与开题报告		1	考查	2	
		论文中期检查		1	考查	4	
	选修课	科技信息检索与论文写作专题讲座	16	1	考查	1	
		科学精神与科学研究方法	16	1	考试	1	
		综合能源系统建模与分析	16	1	考查	2	
		电力电子装备与器件应用基础	16	1	考查	2	
可选修研究生课程目录中其他学科的专业基础课、专业课及专业学位的专题课，使总学分不少于31学分。							

应用经济学一级学科硕士研究生培养方案

(专业代码：0202 授予经济学硕士学位)

一、学科简介

应用经济学，作为华北电力大学经济与管理学院的重点一级学科，具有鲜明的电力与能源特色。自获批以来，本学科在学科方向凝练、队伍建设、科学研究、人才培养和平台建设等方面，均取得了一定的成绩。

近年来，学科承担了包括国家自然科学基金、国家社科基金、教育部人文社科基金以及北京市人文社科基金等多项国家级或省部级课题，以及多项企业横向课题的研究工作；平均每年在能源经济、产业经济、金融等领域的国内外一流学术期刊上发表高水平学术论文五十余篇，论文质量名列前茅，在国内外获得较大的学术反响与一致好评。

长期以来，本学科致力于解决我国国民经济与社会发展的重大经济问题，尤其是在能源经济、产业经济、统计学、金融学等领域开展了卓有成效的系列研究工作，培养了一大批优秀人才，为我国国民经济与社会发展做出了重要贡献。

二、培养目标

1. 拥护中国共产党的领导，拥护社会主义制度，遵守宪法和法律，遵守学术道德和学术规范。

2. 在本学科掌握坚实的基础理论和系统的专门知识，具有从事学术研究工作的能力。

以造就“有理想、有道德、有文化、有纪律”的德智体美劳全面发展的社会主义事业建设者为根本宗旨，以培养德才兼备的创新性人才为目的，以面向解决我国国民经济与社会发展的重大经济问题为落脚点，具有继续学习、创新、提高的素质与能力。能够掌握应用经济学学科的相关基础理论与分析方法，针对现代经济问题进行理论与实证研究；能胜任本专业或相近专业的科研与教学工作；能够在国家各级政府经济管理部门、各类企事业单位尤其是能源企业从事相关研究工作。

3. 品德优良，身心健康，具有良好的综合素养和高度的社会责任感。

三、研究方向

应用经济学是经济学的一个重要学科分支，其主要运用理论经济学的相关思想与基本原理，研究国民经济各个部门、各个产业的基本经济活动与经济关系，或针对非经济活动领域的相关经济问题进行研究。本学科的研究方向主要包括两个方面：一方面是，基于理论经济学的相关思想与基本原理，在考虑国民经济与社会发展的现实需求基础上，

主要针对国民经济与社会发展中的相关经济问题进行系统研究；另一方面，考虑我国能源经济发展的现实需求并结合华北电力大学的学科优势与特色，重点针对能源经济领域的相关经济问题进行系统研究。研究方向包括：

1. 产业经济
2. 能源经济
3. 能源金融
4. 金融市场与风险管理

四、培养方式

1. 硕士生的培养方式为导师负责制，导师是研究生培养第一责任人，要了解掌握研究生的思想状况，将专业教育与思想政治教育有机融合，既做学业导师，又做人生导师，严格要求学生遵守科学道德和学术规范。提倡按二级学科组成导师指导小组集体培养。对跨学科或交叉学科以及与有关研究部门、企业联合培养研究生时，应从相关学科及有关单位中聘请具有高级职称的有关人员进入导师指导小组协助指导。导师指导小组要负责审查研究生的文献综述与开题报告、论文中期检查以及论文预答辩等培养环节的工作完成情况。硕士生的培养可在校内进行，也可由国内、国际的高校以及科研院所联合培养。课程认定与学分转换办法参见《华北电力大学研究生课程管理办法》。

2. 导师应根据培养方案的要求，多方面了解所指导的硕士生的知识结构、学术特长、研究兴趣、能力基础等具体情况，据此制定出研究生个人培养计划，并督促检查其实施情况。

3. 硕士研究生的培养采用课程学习与科学研究并重的方式。既要使硕士生掌握坚实的基础理论和系统的专业知识，又要培养研究生掌握科学研究或独立担负设计、管理等方面工作的能力。

4. 导师应指导研究生学习有关课程，指导学位论文选题，检查科学研究进展情况，帮助解决科研中的困难，适时地指导研究生撰写论文，认真审阅学位论文，切实把好研究生的培养质量关。

5. 将硕士研究生的思想政治工作和学风教育贯穿到研究生培养的全过程，要加强教书育人的工作，引导研究生积极参加政治理论和时事政策的学习、积极参与各种公益活动。

五、学制与学习年限

学制3年，学习年限2-4年。

六、课程设置与学分要求

硕士生的课程学习实行学分制。要求各学科硕士生应修满的学分数为：总学分应不少于31学分，其中学位课不少于18学分。课程体系框架如下：

1. 学位课（不少于18学分），其中：

- （1）公共课：6学分。
- （2）数学基础课或基础理论课：不少于二门课程，不少于4学分。
- （3）学科基础课：按一级学科设置，不少于4学分。
- （4）学科专业课：按一级或二级学科设置，不少于4学分。

2. 必修课程与必修环节（6学分），其中：

- （1）研究生科学道德与学术规范：1学分。
- （2）专题课程/seminar课程：1学分

专题课程/seminar课程结合本领域学术前沿和研究生学位论文的选题进行设置。课程可采用教师讲授与研究生研讨相结合的方法进行学习。

- （3）实践环节：1学分

实践环节包括实验教学、专业生产实践以及教学实践等。在第二、第三学期各院（系）及导师应安排研究生参加实践，如讲授大学本科课程的部分章节，参与指导课程设计、实习、实验、辅导答疑、课堂讨论等教学环节，或结合科研课题到生产单位参加调研或项目开发等实践工作，总工作量应达到80学时或10个工作日。

学院根据各学科特点和人才培养目标，依托本学科重点实验室、实践教学基地等开设具有特定主题的系列实验课或以实验为主的专题课；或与学科应用技术相关的硬件、软件设计或系统设计；或在本学科重点实验室、实践教学基地等进行工程设计、实验设备安装调试或协助实验室教师指导本科生完成实验教学等实验工作，以提高研究生的科研实践能力。

- （4）学术活动：1学分，要求硕士生至少参加6次学术报告。
- （5）文献综述与开题报告：1学分。
- （6）论文中期检查：1学分。

3. 非学位选修课：

学生根据本人情况，可选修其他学科专业课和研究生课程目录上的课程，使总学分不少于31学分。

学士阶段非本学科的硕士生应补修由导师指定的若干本学科学士阶段主干课程。补修课程不计入总学分。具体课程设置见附表。

七、科学研究与学位论文要求

科学研究与学位论文工作是研究生培养的重要组成部分，是培养硕士研究生独立思考、勇于创新的精神和从事科学研究或担负专门技术工作能力的重要手段。硕士研究生应在导师指导下独立完成硕士学位论文工作。

1. 文献综述与开题报告

参见《华北电力大学学术学位硕士研究生必修环节实施细则》。

2. 论文中期检查

参见《华北电力大学学术学位硕士研究生必修环节实施细则》。

3. 科研成果要求

具体要求见《华北电力大学研究生科研成果及提前毕业要求》。

4. 学位论文要求

硕士学位论文是硕士生科学研究工作的全面总结，是描述其研究成果、反映其研究水平的重要学术文献资料，是申请和授予硕士学位的基本依据。学位论文撰写是硕士生培养过程的基本训练之一，必须按照规范认真执行，具体要求见《华北电力大学学术硕士学位论文撰写规范及范例》。

5. 学位论文评审与答辩

学校集中进行硕士研究生论文的评审与答辩工作。研究生在论文工作完成后，须向所在院系提交论文答辩申请，相关部门要对研究生的答辩资格进行审查，审查通过方可进入论文评审与答辩程序。未通过答辩资格审查的硕士生不得进行论文答辩。

硕士学位论文的评审与答辩的具体要求参见《华北电力大学研究生学位论文评阅、答辩及学术复核管理规定》。答辩时间见毕业当年发布的研究生答辩通知。

八、提前毕业

硕士研究生符合提前毕业条件者可申请2年毕业。具体要求见《华北电力大学研究生科研成果及提前毕业要求》。

九、分流机制

单独申请毕业：参见《华北电力大学研究生毕业与授予学位分离及培养过程分流实施办法》。

附表1：应用经济学一级学科硕士研究生课程设置表

类别		课程名称	学时	学分	考核方式	开课学期	备注
学位课 不少于18学分	公共课 3学分	第一外国语	64	3	考试	1, 2	
		中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	考试	1	
		自然辩证法概论	18	1	考试	1	
	基础理论课 不少于4学分	应用统计学	32	2.0	考试	1	
		管理运筹学（二）	32	2.0	考试	1	
		矩阵论	32	2.0	考试	1	
		模糊数学	32	2.0	考试	1	
	学科基础课 不少于5学分	中级微观经济学	32	2.0	考试	1	
		中级宏观经济学	32	2.0	考试	2	
		中级计量经济学	32	2.0	考试	2	
		产业组织经济学	24	1.5	考试	1	
		货币金融学	32	2.0	考试	2	
	学科专业课 不少于10学分	专业英语	16	1	考试	1	
		金融市场	32	2.0	考试	2	
		项目投融资方法与实务	32	2.0	考试	1	
		产业经济学前沿问题	24	1.5	考试	2	
		电力市场理论与实务	24	1.5	考试	2	
		电力负荷预测方法	24	1.5	考试	2	
		金融衍生产品	32	2.0	考试	2	
		投资学	24	1.5	考试	2	
		能源市场与政策	24	1.5	考试	1	
		大数据分析	32	2	考试	2	
		数据分析与机器学习	24	1.5	考试	2	
		综合评价方法	32	2.0	考试	2	
		能源规划与系统分析	24	1.5	考试	2	
非学位课	必修课程与必修环节 3学分	研究生科学道德与学术规范	16	1	考查	1	
		专题课程/seminar课程	16	1	考查	2	
		实践环节（实验、实践）		1	考查	答辩前	
		学术活动		1	考查	答辩前	
		文献综述与开题报告		1	考查	2	
		论文中期检查		1	考查	4	
	选修课	科技信息检索与论文写作专题讲座	16	1	考查	1	
		风险管理理论及方法	24	1.5	考试	2	
		能源市场与政策专题	24	1.5	考试	1	
		多目标决策理论	24	1.5	考试	2	
		高级财务会计理论及实务	32	2.0	考试	2	
		电力生产管理	24	1.5	考试	2	
		高级财务管理理论与实务	32	2.0	考试	1	
	除以上课程外，可选修其他学科专业课和研究生课程目录及课程内容简介上的课程。要求课程学习的总学分不低于31学分。						

管理科学与工程一级学科硕士研究生培养方案

(专业代码: 1201 授予管理学硕士学位)

一、学科简介

华北电力大学“管理科学与工程”分别于1997、2006年获得国务院学位办授权一级学科硕士和博士点,并于2009年获批“管理科学与工程博士后科研流动站”,是原国家电力工业部重点学科,现北京市重点学科。本学科2016年获批“新能源电力与低碳发展研究”(智库型)北京市重点实验室。

本学科具有国家级教学团队和北京市优秀教学团队,汇聚了一批由全国优秀教师、北京市教学名师和优秀教师、北京市师德标兵,形成了一支高水平的教学科研队伍。近年来,本学科科研经费居全国同类学科前列;持续在能源、工程、管理、经济等领域一流国际、国内学术期刊上发表高水平论文,在国内外获得很大的学术反响,形成了能源电力管理学派。构建以“能源电力”为特色的“管理科学与工程”学科平台,打造中国最具影响的能源电力管理科学人才教育基地,为国家能源战略和社会发展培养高质量的电力行业特色人才,建成在全国具有重要影响的电力管理智库,形成具有国际影响力的能源电力管理中国学派。

二、培养目标

为适应我国社会主义建设事业的需要,培养德智体美劳全面发展的高层次专门技术人才,管理科学与工程学术学位硕士研究生要求做到以下几点:

1. 拥护中国共产党的领导,拥护社会主义制度,遵守宪法和法律,遵守学术道德和学术规范。
2. 培养掌握本领域坚实的基础理论和宽广的专业知识、具有较强的解决实际问题的能力,能够承担本领域及相关专业技术或管理工作、具有良好的职业素养和社会责任感的高层次应用型专门人才。
3. 在管理科学与工程领域内掌握坚实的基础理论和系统的专业知识,熟悉所从事的研究领域中科学技术的发展动向。具有创新能力和从事科学研究工作或独立承担专门技术工作的能力。要求较熟练地掌握一门外国语,能够应用该外国语阅读专业文献资料。
4. 品德优良,身心健康,具有良好的综合素养和高度的社会责任感。

三、研究方向

1. 电力工程与建设管理
2. 工程项目管理
3. 能源数据科学与应用
4. 供应链与物流管理
5. 能源管理理论与方法
6. 能源经济与低碳发展
7. 工程模型分析与决策
8. 碳计量与碳排放双控

四、培养方式

1. 硕士生的培养方式为导师负责制，导师是研究生培养第一责任人，要了解掌握研究生的思想状况，将专业教育与思想政治教育有机融合，既做学业导师，又做人生导师，严格要求学生遵守科学道德和学术规范。对跨学科或交叉学科以及与有关研究部门、企业联合培养研究生，应从相关学科及有关单位中聘请具有高级职称的有关人员进入导师指导小组协助指导。导师指导小组要负责审查研究生的文献综述与开题报告、论文中期检查以及论文预答辩等培养环节的工作完成情况。

2. 导师应根据培养方案的要求，多方面了解所指导的硕士生的知识结构、学术特长、研究兴趣、能力基础等具体情况，据此制定研究生个人培养计划，并督促检查其实施情况。

3. 硕士研究生的培养采取课程学习与学位论文研究工作相结合的方式。既要使硕士生掌握坚实的基础理论和系统的专业知识，又要培养研究生掌握科学研究或独立担负管理等方面工作的能力。

4. 导师应指导研究生学习有关课程，指导学位论文选题，检查科学研究进展情况，帮助解决科研中的困难，适时指导研究生撰写论文，认真审阅学位论文，切实把好研究生的培养质量关。

5. 将硕士研究生的思想政治工作和学风教育贯穿到研究生培养的全过程，要加强教书育人的工作，引导研究生积极参加政治理论和时事政策的学习、积极参与各种公益活动。

6. 硕士生的培养可在校内进行，也可由国内、国际的高校以及科研院所联合培养。课程认定与学分转换办法参见《华北电力大学研究生课程管理办法》。

五、学制与学习年限

学制3年，学习年限2~4年。

六、课程设置与学分要求

硕士生的课程学习实行学分制。学位课程不少于 18 学分，总学分不少于 31 学分。

1. 学位课（不少于 18学分），其中：

- （1）公共课：6学分；
- （2）基础理论课：不少于4学分；
- （3）学科基础课：按一级学科设置，不少于4学分；
- （4）学科专业课：按二级学科设置，不少于4学分。

补修课是指以同等学力或跨学科门类考取的研究生的研究生未修过而必须补修的本专业本科生的必修课程。

对以同等学力考取的研究生的研究生，必须补修本专业本科生的必修课程，补修课不记学分，但有科目和成绩要求，应补修而未补修或者补修成绩不合格者不能参加学位论文答辩。补修课一般不得少于 2 门。对跨门类、学科专业考取的研究生的研究生，是否需补修相关课程由导师确定。

2. 必修课程与必修环节（6 学分），其中：

- （1）研究生科学道德与学术规范：1学分。
- （2）专题课程/研讨课程：1 学分

专题课程/研讨课程结合本领域学术前沿和研究生学位论文的选题进行设置。课程可采用教师讲授与研究生研讨相结合的方法进行学习，或结合本学科的前沿和热点研究内容以若干个教师开设系列专题讲座的方式安排专题课程。

（3）实践环节：1 学分

实践环节包括实验教学、专业生产实践以及教学实践等。在第二、第三学期，学院及导师应安排研究生参加实践，如参与指导课程设计、毕业设计、实习、实验、辅导答疑、课堂讨论等教学环节；或结合科研课题到生产单位参加调研或项目研发等实践工作；或依托本学科重点实验室、实践教学基地等开设具有特定主题的系列实验课或以实验为主的专题课；或参与学科应用技术相关的硬件、软件设计或系统设计；或在本学科重点实验室、实践教学基地等进行工程设计、实验设备安装调试或协助实验室教师指导本科生完成实验教学等实验工作。总工作量应达到80学时或10个工作日。

(4) 学术活动：1 学分，要求学术型硕士生至少参加 6 次学术报告。

(5) 文献综述与开题报告：1 学分。

(6) 论文中期检查：1 学分。

3. 非学位选修课：

学生可根据本人情况，选修本学科专业学位的专题课，以及研究生课程目录中其他学科的专业基础课、专业课及专业学位的专题课，使总学分不少于31学分。

学士阶段非本学科的硕士生应补修由导师指定的若干本学科学士阶段主干课程。补修课程不计入总学分。

具体课程设置见附表。

七、科学研究与学位论文要求

科学研究与学位论文工作是研究生培养的重要组成部分，是培养硕士研究生独立思考、勇于创新的精神和从事科学研究或担负专门技术工作能力的重要手段。硕士研究生应在导师指导下独立完成硕士学位论文工作。

1. 文献综述与开题报告

参见《华北电力大学学术学位硕士研究生必修环节实施细则》。

2. 论文中期检查

参见《华北电力大学学术学位硕士研究生必修环节实施细则》。

3. 科研成果要求

具体要求见《华北电力大学研究生科研成果及提前毕业要求》。

4. 学位论文撰写

硕士学位论文是硕士生科学研究工作的全面总结，是描述其研究成果、反映其研究水平的重要学术文献资料，是申请和授予硕士学位的基本依据。学位论文撰写是硕士生培养过程的基本训练之一，必须按照规范认真执行，具体要求见《华北电力大学学术硕士学位论文撰写规范及范例》。

5. 学位论文评审与答辩

学院集中进行硕士研究生论文的评审与答辩工作。研究生在论文工作完成后，须向所在院系提交论文答辩申请，相关部门要对研究生的答辩资格进行审查，审查通过方可进入论文评审与答辩程序。未通过答辩资格审查的硕士生不得进行论文答辩。

硕士学位论文的评审与答辩的具体要求参见《华北电力大学研究生学位论文评审、答辩及学术复核管理规定》。答辩时间见毕业当年发布的研究生答辩通知。

八、提前毕业

硕士研究生符合提前毕业条件者可申请2年毕业。具体要求见《华北电力大学研究生科研成果及提前毕业要求》。

九、分流机制

单独申请毕业：参见《华北电力大学研究生毕业与授予学位分离及培养过程分流实施办法》。

附表：管理科学与工程一级学科硕士研究生课程设置表

类别		课程名称	学时	学分	考核方式	开课学期	备注
学位课 不少于18学分	公共课 3学分	第一外国语	64	3	考试	1, 2	
		中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	考试	1	
		自然辩证法概论	18	1	考试	1	
	基础理论课 不少于4学分	应用统计学	32	2	考试	1	
		管理运筹学（二）	32	2	考试	1	
		模糊数学	32	2	考试	1	
		矩阵论	32	2	考试	1	
		碳管理理论	32	2	考试	2	
	学科基础课 4学分	数据、模型与决策	32	2	考试	1	
		机器学习与人工智能	32	2	考试	1	
		工程经济学	32	2	考试	2	
		工程项目管理理论与应用	32	2	考查	2	
		综合评价方法	32	2	考试	2	
		数据挖掘	24	1.5	考试	2	
	学科专业课 4学分	工程项目管理前沿	24	1.5	考试	1	
		电力工程造价理论与实务	16	1	考查	1	
		多目标决策理论	24	1.5	考试	1	
		云计算和大模型应用	16	1	考试	2	
		能源系统建模与决策仿真	24	1.5	考试	2	
		大数据分析	32	2	考试	2	
		网络计划优化方法	24	1.5	考试	2	
		数据分析与机器学习	24	1.5	考试	2	
非学位课	必修课程与必修环节 6学分	研究生科学道德与学术规范	16	1	考查	1	
		专题课程/seminar课程	16	1	考查	2	
		实践环节（实验、实践）		1	考查	答辩前	
		学术活动		1	考查	答辩前	
		文献综述与开题报告		1	考查	2	
		论文中期检查		1	考查	4	
	课修选	科技信息检索与论文写作专题讲座	16	1	考查	1	

类别		课程名称	学时	学分	考核方式	开课学期	备注
		氢能工程经济与决策	16	1	考查	1	
		能源互联网的市场机制与商业模式	24	1.5	考试	1	
		大型数据库及网络软件开发	32	2	考试	1	
		信息系统分析与设计	24	1.5	考查	1	
		物流系统规划与设计	32	2	考试	2	
		工程项目管理案例	16	1	考查	2	
		电力规划理论与实务	24	1.5	考试	2	
		综合能源系统与综合能源服务	24	1.5	考试	2	
		人因与设计	32	2	考试	2	
		能源规划与系统分析	24	1.5	考查	2	
		电力负荷预测方法	24	1.5	考试	2	
		电力市场理论与实务	24	1.5	考试	2	
		电力生产管理	24	1.5	考查	2	
		除以上课程外，可选修其他学科专业课和研究生课程目录及课程内容简介上的课程。要求课程学习的总学分不低于31学分。					

工商管理学一级学科硕士研究生培养方案

(专业代码: 1202 授予管理学硕士学位)

一、学科简介

“工商管理学”一级学科博士点于2011年获批,设有博士后流动站,第五轮学科评估位列B。学科下设技术经济及管理、企业管理、会计学等二级学科硕士点,其中“技术经济及管理”为省部级重点学科,核心专业工商管理为国家级和北京市特色专业,由华北电力大学经管学院承担培养任务。

学科长期面向国民经济建设特别是电力能源行业重大工商管理问题,在预测与评价、电力市场、电力经济与技术创新管理、企业战略与运营管理、人力资源管理、市场研究与营销决策、会计与财务管理、能源互联网与综合能源系统运营管理等领域形成了鲜明特色。承担国家社科基金重大项目、教育部攻关项目及多项国家级课题,建有“中国绿色电力发展研究创新引智基地”等国家级平台,获多项国家级和省部级科研教学成果奖。师资队伍结构合理,拥有长江学者、国务院特聘专家等高层次人才。学科致力于理论与实践结合,是为电力、能源工业及地方建设培养高级工商管理人才的摇篮。

二、培养目标

1. 拥护中国共产党的领导,拥护社会主义制度,遵守宪法和法律,遵守学术道德和学术规范。

2. 具备扎实的管理学基础理论;善于运用管理学的理论和方法分析、研究工商管理的理论或现实问题,具有从事工商管理实践工作的能力,并展现一定的创新创业能力;熟练掌握一门外国语。

3. 品德优良,身心健康,具有良好的综合素养和高度的社会责任感。

三、研究方向

“工商管理学”学科是一门以社会微观经济组织为主要研究对象,系统地研究其管理活动及决策的一般方法和普遍规律的科学,它以经济学和行为科学等为理论基础,以统计学、运筹学等数理分析方法和案例研究方法为分析手段,以企业的公司治理、生产运营、物流配送、组织行为与人力资源、财务与会计、市场营销与品牌创建、管理信息系统与互联网技术应用、技术创新与管理、战略管理、服务管理等职能管理为主要研究领域,探讨和研究企业内部产品或服务设计、采购、生产、运营、投资、理财、营销、战略发展等管理决策的形成过程、特征和相互关系,以及企业作为一个整体与外部环境

之间的相互关系，并从中归纳和总结出旨在提高企业经营管理效率和社会效益的管理原理、管理规律以及管理方法和技术。设置10个研究方向：

1. 预测与评价理论及应用
2. 电力市场理论与应用
3. 电力经济及技术创新管理
4. 企业战略与运营管理
5. 人力资源管理
6. 市场研究与营销决策
7. 会计理论与方法
8. 财务与审计管理理论与应用
9. 能源互联网与综合能源系统运营管理
10. 碳管理理论与应用

四、培养方式

1. 硕士生的培养方式为导师负责制，导师是研究生培养第一责任人，要了解掌握研究生的思想状况，将专业教育与思想政治教育有机融合，既做学业导师，又做人生导师，严格要求学生遵守科学道德和学术规范。提倡按二级学科组成导师指导小组集体培养。对跨学科或交叉学科以及与有关研究部门、企业联合培养研究生时，应从相关学科及有关单位中聘请具有高级职称的有关人员进入导师指导小组协助指导。导师指导小组要负责审查研究生的文献综述与开题报告、论文中期检查以及论文预答辩等培养环节的工作完成情况。硕士生的培养可在校内进行，也可由国内、国际的高校以及科研院所联合培养。课程认定与学分转换办法参见《华北电力大学研究生课程管理办法》。

2. 导师应根据培养方案的要求，多方面了解所指导的硕士生的知识结构、学术特长、研究兴趣、能力基础等具体情况，据此制定出研究生个人培养计划，并督促检查其实施情况。

3. 硕士研究生的培养采用课程学习与科学研究并重的方式。既要使硕士生掌握坚实的基础理论和系统的专业知识，又要培养研究生掌握科学研究或独立担负设计、管理等方面工作的能力。

4. 导师应指导研究生学习有关课程，指导学位论文选题，检查科学研究进展情况，帮助解决科研中的困难，适时地指导研究生撰写论文，认真审阅学位论文，切实把好研究生的培养质量关。

5. 将硕士研究生的思想政治工作和学风教育贯穿到研究生培养的全过程，要加强教书育人的工作，引导研究生积极参加政治理论和时事政策的学习、积极参与各种公益活动。

五、学制与学习年限

学制3年，学习年限2-4年。

六、课程设置与学分要求

硕士生的课程学习实行学分制。要求各学科硕士生应修满的学分数为：总学分应不少于31学分，其中学位课不少于18学分。课程体系框架如下：

1. 学位课（不少于18学分），其中：

- （1）公共课：6学分。
- （2）数学基础课或基础理论课：不少于二门课程，4学分。
- （3）学科基础课：按一级学科设置，不少于4学分。
- （4）学科专业课：按一级或二级学科设置，不少于4学分。

2. 必修课程与必修环节（6学分），其中：

- （1）研究生科学道德与学术规范：1学分。
- （2）专题课程/seminar课程：1学分

专题课程/seminar课程结合本领域学术前沿和研究生学位论文的选题进行设置。课程可采用教师讲授与研究生研讨相结合的方法进行学习。

- （3）实践环节：1学分

实践环节包括实验教学、专业生产实践以及教学实践等。在第二、第三学期各院（系）及导师应安排研究生参加实践，如讲授大学本科课程的部分章节，参与指导课程设计、实习、实验、辅导答疑、课堂讨论等教学环节，或结合科研课题到生产单位参加调研或项目研发等实践工作，总工作量应达到80学时或10个工作日。

学院根据各学科特点和人才培养目标，依托本学科重点实验室、实践教学基地等开设具有特定主题的系列实验课或以实验为主的专题课；或与学科应用技术相关的硬件、软件设计或系统设计；或在本学科重点实验室、实践教学基地等进行工程设计、实验设备安装调试或协助实验室教师指导本科生完成实验教学等实验工作，以提高研究生的科研实践能力。

- （4）学术活动：1学分，要求硕士生至少参加6次学术报告。
- （5）文献综述与开题报告：1学分。

(6) 论文中期检查：1学分。

3. 非学位选修课：

学生根据本人情况，可选修其他学科专业课和研究生课程目录上的课程，使总学分不少于31学分。

学士阶段非本学科的硕士生应补修由导师指定的若干本学科学士阶段主干课程。补修课程不计入总学分。

具体课程设置见附表。

七、科学研究与学位论文要求

科学研究与学位论文工作是研究生培养的重要组成部分，是培养硕士研究生独立思考、勇于创新的精神和从事科学研究或担负专门技术工作能力的重要手段。硕士研究生应在导师指导下独立完成硕士学位论文工作。

1. 文献综述与开题报告

参见《华北电力大学学术学位硕士研究生必修环节实施细则》。

2. 论文中期检查

参见《华北电力大学学术学位硕士研究生必修环节实施细则》。

3. 科研成果要求

具体要求见《华北电力大学研究生科研成果及提前毕业要求》。

4. 学位论文要求

硕士学位论文是硕士生科学研究工作的全面总结，是描述其研究成果、反映其研究水平的重要学术文献资料，是申请和授予硕士学位的基本依据。学位论文撰写是硕士生培养过程的基本训练之一，必须按照规范认真执行，具体要求见《华北电力大学学术硕士学位论文撰写规范及范例》。

5. 学位论文评审与答辩

学校集中进行硕士研究生论文的评审与答辩工作。研究生在论文工作完成后，须向所在院系提交论文答辩申请，相关部门要对研究生的答辩资格进行审查，审查通过方可进入论文评审与答辩程序。未通过答辩资格审查的硕士生不得进行论文答辩。

硕士学位论文的评审与答辩的具体要求参见《华北电力大学研究生学位论文评阅、答辩及学术复核管理规定》。答辩时间见毕业当年发布的研究生答辩通知。

八、提前毕业

硕士研究生符合提前毕业条件者可申请2年毕业。具体要求见《华北电力大学研究生科研成果及提前毕业要求》。

九、分流机制

单独申请毕业：参见《华北电力大学研究生毕业与授予学位分离及培养过程分流实施办法》。

附件1：工商管理学一级学科硕士研究生课程设置表

类别		课程名称	学时	学分	考核方式	学期	备注
学位课 不少于18学分	公共课 3学分	第一外国语	64	3	考试	1	
		中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	考试	1	
		马克思主义与社会科学方法论	18	1	考试	1	
	基础理论课 不少于4学分	应用统计学	32	2	考试	1	
		管理运筹学（二）	32	2	考试	1	
		模糊数学	32	2	考试	1	
		数据、模型与决策	32	2	考试	1	
		现代管理理论	32	2	考试	1	
		碳管理理论	32	2	考试	2	
	学科基础课 不少于4学分	中级微观经济学	32	2	考试	1	
		中级宏观经济学	32	2	考试	2	
		中级计量经济学	32	2	考试	2	
		技术经济评价理论与方法	24	1.5	考试	2	
		创业策划理论与方法	24	1.5	考试	1	
		现代营销学	32	2	考试	1	
		会计理论	24	1.5	考试	1	
	学科专业课 不少于14学分	创新能力与素养	24	1.5	考试	2	
		技术创新管理	32	2	考试	2	
		人力资源管理体系设计	24	1.5	考试	1	
		薪酬与绩效管理	32	2	考试	1	
		信息管理与决策支持	24	1.5	考试	1	
		工程项目管理理论与应用	32	2	考试	2	
		现代企业战略管理	24	1.5	考试	2	
		能源互联网的市场机制与商业模式	24	1.5	考试	1	
		消费者行为分析	24	1.5	考试	2	
		人因与设计	32	2	考试	2	
		电力规划理论与实务	24	1.5	考试	2	
		网络计划优化方法	24	1.5	考试	2	
		电力市场理论与实务	24	1.5	考试	2	
		电力负荷预测方法	24	1.5	考试	2	
		能源规划与系统分析	24	1.5	考试	2	
		高级财务管理理论与实务	32	2	考试	1	
		高级审计理论与实务	32	2	考试	1	
		企业预算管理理论与实务	24	1.5	考试	2	
		企业纳税筹划	24	1.5	考试	2	
		高级管理会计理论与实务	32	2	考试	1	
		资本运营理论与实务	32	2	考试	1	

类别		课程名称	学时	学分	考核方式	学期	备注
		高级财务会计理论与实务	32	2	考试	2	
		企业内部控制理论与实务	24	1.5	考试	2	
		商业伦理与会计职业道德	24	1.5	考试	1	
		专业英语	16	1	考试	1	
		大型数据库与网络软件开发	32	2	考试	1	
		经济管理软件应用	24	1.5	考试	2	
		商务智能应用	24	1.5	考试	2	
		综合能源系统与综合能源服务	24	1.5	考试	2	
非学位课	必修课程与必修环节 6学分	研究生科学道德与学术规范		1	考查	1	
		专题课程/seminar 课程		1	考查	1	
		实践环节（实验、实践）		1	考查		
		学术活动		1	考查		
		文献综述与开题报告		1	考查		
		论文中期检查		1	考查		
	选修课	科技信息检索与论文写作专题讲座	16	1	考查	1	
		运营管理	32	2	考查	2	
		系统工程学	32	2	考查	1	
		电力市场技术支持系统	24	1.5	考查	2	
		集团公司人力资源管控	16	1	考查	2	
		工作分析与岗位评价	16	1	考查	1	
		劳动关系研究	16	1	考查	2	
		财务会计报告分析	32	2	考查	1	
		综合评价方法	32	2	考查	2	
		风险管理理论及方法	24	1.5	考查	2	
		企业财务管理案例分析	24	1.5	考查	2	
		会计管理软件设计与应用	32	2	考查	1	
		金融市场	32	2	考查	2	
		投资学	24	1.5	考查	2	
		供应链管理	32	2	考查	1	
		网络流理论及其管理应用	24	1.5	考查	1	
		大数据分析	32	2	考查	2	
		除所列课程外，可选修其他学科专业课和研究生课程目录课程。要求总学分不低于 31 学分。					

控制科学与工程一级学科硕士研究生培养方案

(专业代码：0811 授予工学硕士学位)

一、学科简介

华北电力大学自动化学科始建于1958年，是国内最早建立的热工量测及其自动化专业，为我国培养电厂热工检测与自动化领域的专门人才。本学科紧密联系我国电力工业发展的需求，在人才培养、科学研究、科技成果转化等方面取得了显著的成绩。经过半个多世纪的发展，具备了完善的控制科学与工程人才培养体系。拥有“控制科学与工程”一级学科授权点、“控制科学与工程”博士后流动站，是北京市一级重点学科。

二、培养目标

1. 拥护中国共产党的领导，拥护社会主义制度，遵守宪法和法律，遵守学术道德和学术规范。

2. 控制科学与工程是研究系统与控制的理论、方法、技术及其工程应用的学科。为适应我国国民经济和社会发展的需要，培养从事控制科学理论研究、控制技术与方法研究、控制系统开发与设计等方面的高级专门人才。在控制科学与工程学科领域内掌握坚实的基础理论和系统的专门知识，熟悉所从事研究方向的科学发展动向，具有从事学术研究工作或独立担负专门技术工作的能力，具有与他人合作开展科研工作的实践能力。具有国际视野，具备良好的学术表达和交流能力。

3. 品德优良，身心健康，具有良好的综合素养和高度的社会责任感。

三、研究方向

1. 先进控制理论及应用
2. 智能发电系统分析与优化
3. 发电过程建模、仿真与控制
4. 智能仪表与智能系统
5. 网络化控制技术与系统
6. 故障诊断技术与应用
7. 现代测控技术与信息处理
8. 系统工程理论与方法
9. 计算机视觉与模式识别
10. 机器人技术与系统

11. 智能感知理论与方法

四、培养方式

1. 实行导师负责制，导师是研究生培养第一责任人，要了解掌握研究生的思想状况，将专业教育与思想政治教育有机融合，既做学业导师，又做人生导师，严格要求学生遵守科学道德和学术规范。提倡按二级学科组成导师指导小组集体培养。对跨学科或交叉学科以及与有关研究部门、企业联合培养研究生时，应从相关学科及有关单位中聘请具有高级职称的有关人员进入导师指导小组协助指导。导师指导小组要负责审查研究生的文献综述与开题报告、论文中期检查以及论文预答辩等培养环节的工作完成情况。

2. 采用课程学习与科学研究并重的方式，既要使硕士生掌握坚实的基础理论和系统的专业知识，又要培养研究生掌握科学研究或独立担负设计、管理等方面工作的能力。

3. 导师应根据培养方案的要求，多方面了解所指导的硕士生的知识结构、学术特长、研究兴趣、能力基础等具体情况，据此制定出研究生个人培养计划，并督促检查其实施情况。

4. 导师应指导研究生学习有关课程，指导学位论文选题，检查科学研究进展情况，帮助解决科研中的困难，适时地指导研究生撰写论文，认真审阅学位论文，切实把好研究生的培养质量关。

5. 将硕士研究生的思想政治工作和学风教育贯穿到研究生培养的全过程，要加强教书育人的工作，引导研究生积极参加政治理论和时事政策的学习、积极参与各种公益活动。

6. 硕士生的培养可在校内进行，也可由国内、国际的高校以及科研院所联合培养。课程认定与学分转换办法参见《华北电力大学研究生课程管理办法》。

五、学制与学习年限

学制3年，学习年限为2-4年。

六、课程设置与学分要求

硕士生的课程学习实行学分制。要求各学科硕士生应修满的学分数为：总学分应不少于31学分，其中学位课不少于18学分。

1. 学位课（不少于18学分），其中：

（1）公共课：6学分；

（2）基础理论课：不少于4学分；

（3）学科基础课：按一级学科设置，不少于4学分；

(4) 学科专业课：按二级学科设置，不少于4学分。

2. 必修课程与必修环节（6学分），其中：

(1) 研究生科学道德与学术规范：1学分；

(2) 专题课程/研讨课程：1学分

专题课程/研讨课程结合本领域学术前沿和研究生学位论文的选题进行设置。课程可采用教师讲授与研究生研讨相结合的方法进行学习。

(3) 实践环节：1学分

实践环节包括实验教学、专业生产实践以及教学实践等。在第二、第三学期，学院及导师应安排研究生参加实践，如参与指导课程设计、毕业设计、实习、实验、辅导答疑、课堂讨论等教学环节；或结合科研课题到生产单位参加调研或项目研发等实践工作；或依托本学科重点实验室、实践教学基地等开设具有特定主题的系列实验课或以实验为主的专题课；或参与学科应用技术相关的硬件、软件设计或系统设计；或在本学科重点实验室、实践教学基地等进行工程设计、实验设备安装调试或协助实验室教师指导本科生完成实验教学等实验工作。总工作量应达到80学时或10个工作日。

(4) 学术活动：1学分，要求硕士生至少参加6次学术报告；

(5) 文献综述与开题报告：1学分；

(6) 论文中期检查：1学分。

3. 非学位选修课

学生可根据本人情况，选修本学科专业学位的专题课，以及研究生课程目录中其他学科的专业基础课、专业课及专业学位的专题课，使总学分不少于31学分。

学士阶段非本学科的硕士生应补修由导师指定的若干本学科学士阶段主干课程。补修课程不计入总学分。

具体课程设置见附表。

七、科学研究与学位论文要求

科学研究与学位论文工作是研究生培养的重要组成部分，是培养硕士研究生独立思考、勇于创新的精神和从事科学研究或担负专门技术工作能力的重要手段。硕士研究生应在导师指导下独立完成硕士学位论文工作。

1. 文献综述与开题报告

参见《华北电力大学学术学位硕士研究生必修环节实施细则》。

2. 论文中期检查

参见《华北电力大学学术学位硕士研究生必修环节实施细则》。

3. 科研成果要求

具体要求见《华北电力大学研究生科研成果及提前毕业要求》。

4. 学位论文要求

硕士学位论文是硕士生科学研究工作的全面总结，是描述其研究成果、反映其研究水平的重要学术文献资料，是申请和授予硕士学位的基本依据。学位论文撰写是硕士生培养过程的基本训练之一，必须按照规范认真执行，具体要求见《华北电力大学学术硕士学位论文撰写规范及范例》。

5. 学位论文评审与答辩

学校集中进行硕士研究生论文的评审与答辩工作。研究生在论文工作完成后，须向所在院系提交论文答辩申请，相关部门要对研究生的答辩资格进行审查，审查通过方可进入论文评审与答辩程序。未通过答辩资格审查的硕士生不得进行论文答辩。

硕士学位论文的评审与答辩按照《华北电力大学研究生学位论文评阅、答辩及学术复核管理规定》相关规定进行。答辩时间见毕业当年发布的研究生答辩通知。

八、提前毕业

硕士研究生符合提前毕业条件者可申请2年毕业。具体要求见《华北电力大学研究生科研成果及提前毕业要求》。

九、分流机制

单独申请毕业：参见《华北电力大学研究生毕业与授予学位分离及培养过程分流实施办法》。

附表：控制科学与工程一级学科硕士研究生课程设置表

类别		课程名称	学时	学分	考核方式	开课学期	备注
学位课不少于100学分	公共课 6学分	第一外国语	64	3	考试	1, 2	
		中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	考试	1	
		自然辩证法概论	18	1	考试	1	
	基础理论课 不少于16学分	矩阵论	32	2	考试	1	
		数值分析	32	2	考试	1	
		规划数学	32	2	考试	1	
		泛函分析	32	2	考试	1	
		随机过程	32	2	考试	1	
	学科基础课 不少于16学分	线性系统理论	32	2	考试	1	
		非线性系统分析与控制	32	2	考试	1	
		系统工程导论	32	2	考试	1	
		模式识别	32	2	考试	1	
		人工智能基础	32	2	考试	1	
		检测理论与应用	32	2	考试	1	
	学科专业课 不少于48学分	专业英语	16	1	考试	2	
		智能控制	32	2	考试	2	
		自适应控制	32	2	考试	2	
		预测控制	32	2	考试	2	
		鲁棒控制	32	2	考试	2	
		随机过程与随机控制	32	2	考试	2	
		现代传感技术	32	2	考试	2	
		信号处理与信息融合	32	2	考试	2	
		误差分析与数据处理	32	2	考试	2	
		仪表可靠性技术	32	2	考试	2	
		系统决策与分析	32	2	考试	2	
		系统建模	32	2	考试	2	
		图象处理与分析	32	2	考试	1	
		故障诊断与容错控制	32	2	考试	2	

类别		课程名称	学时	学分	考核方式	开课学期	备注
		工业控制计算机网络	32	2	考试	2	
		优化理论与最优控制	32	2	大作业	1	
		检测过程数值模拟	32	2	考试	1	
		智能优化算法及其应用	32	2	考试	1	
非学位课	必修课程 与必修环节 9学分	研究生科学道德与学术规范	16	1	考查	1	
		专题课程/seminar课程	16	1	考查	2	
		实践环节（实验、实践）		1	考查	答辩前	
		学术活动		1	考查	答辩前	
		文献综述与开题报告		1	考查	2	
		论文中期检查		1	考查	4	
	选修课	科技信息检索与论文写作专题讲座	16	1	考查	1	
		可选修研究生课程目录中其他学科的专业基础课、专业课及专业学位的专题课，使总学分不少于31学分。					

人工智能交叉学科硕士研究生培养方案

(专业代码: 0811J1 授予工学硕士学位)

一、学科简介

我校人工智能学科是2019年教育部批准设立的自设交叉学科,所属一级学科包括控制科学与工程、动力工程及工程热物理和电气工程。本学科主要面向新一轮科技革命、产业变革和社会变革的战略需求,重点研究、开发用于模拟、延伸和扩展人的智能的理论、方法、技术及应用系统,近年来,“智能+X”应用范式日趋成熟,人工智能向各行各业快速渗透融合进而重塑整个社会发展,已成为人工智能驱动第四次技术革命的最主要表现形式。我校的人工智能交叉学科具有鲜明的能源电力特色,目前已在智能发电、智能电网、智慧能源等多个方向领域建成了高质量的人才培养和科学研究基地,为我国能源电力的转型发展提供了有力支撑。

二、培养目标

1. 拥护中国共产党的领导,拥护社会主义制度,遵守宪法和法律,遵守学术道德和学术规范。
2. 在人工智能交叉学科领域内掌握坚实的基础理论和系统的专门知识,熟悉所从事研究方向的科学发展动向,具有从事学术研究工作或独立担负专门技术工作的能力,具有与他人合作开展科研工作的实践能力。具有国际视野,具备良好的学术表达和沟通能力。
3. 具有良好的写作能力和表达能力,能够以书面和口头方式清楚地表达自己的研究结果和实验方法。掌握英语,能熟练地阅读专业英文文献、撰写论文。
4. 品德优良,身心健康,具有良好的综合素养和高度的社会责任感。

三、研究方向

1. 人工智能基础理论
2. 智能系统与工程
3. 自然语言处理与大模型技术
4. 计算机视觉与多媒体
5. 数字能源与智慧电力
6. 人工智能安全
7. 具身智能
8. 智能交通

9. 智慧医疗
10. 量子智能计算
11. 分子智能计算
12. 大数据技术

四、培养方式

1. 硕士生的培养方式为导师负责制，采取课程学习和学位论文研究工作相结合的方式。

2. 导师应根据培养方案的要求，多方面了解所指导的硕士生的知识结构、学术特长、研究兴趣、能力基础等具体情况，据此制定出研究生个人培养计划，并督促检查其实施情况。

3. 硕士研究生的培养采用课程学习与科学研究并重的方式。既要使硕士生掌握坚实的基础理论和系统的专业知识，又要培养研究生掌握科学研究或独立担负设计、管理等方面工作的能力。

4. 导师应指导研究生学习有关课程，指导学位论文选题，检查科学研究进展情况，帮助解决科研中的困难，适时地指导研究生撰写论文，认真审阅学位论文，切实把好研究生的培养质量关。

5. 将硕士研究生的思想政治工作和学风教育贯穿到研究生培养的全过程，要加强教书育人的工作，引导研究生积极参加政治理论和时事政策的学习、积极参与各种公益活动。

6. 硕士生的培养可在校内进行，也可由国内、国际的高校以及科研院所联合培养。课程认定与学分转换办法参见《华北电力大学研究生课程管理办法》。

五、学制与学习年限

学制3年，学习年限2-4年。

六、课程设置与学分要求

硕士生的课程学习实行学分制。要求各学科硕士生应修满的学分数为：总学分应不少于31学分，其中学位课不少于18学分。

1. 学位课（不少于18学分），其中：

- （1）公共课：6学分；
- （2）基础理论课：不少于4学分；
- （3）学科基础课：按一级学科设置，不少于4学分；

(4) 学科专业课：按二级学科设置，不少于4学分。

2. 必修课程与必修环节（6学分），其中：

(1) 研究生科学道德与学术规范：1学分；

(2) 专题课程/研讨课程：1学分

专题课程/研讨课程结合本领域学术前沿和研究生学位论文的选题进行设置。课程可采用教师讲授与研究生研讨相结合的方法进行学习。

(3) 实践环节：1学分

实践环节包括实验教学、专业生产实践以及教学实践等。在第二、第三学期，学院及导师应安排研究生参加实践，如参与指导课程设计、毕业设计、实习、实验、辅导答疑、课堂讨论等教学环节；或结合科研课题到生产单位参加调研或项目研发等实践工作；或依托本学科重点实验室、实践教学基地等开设具有特定主题的系列实验课或以实验为主的专题课；或参与学科应用技术相关的硬件、软件设计或系统设计；或在本学科重点实验室、实践教学基地等进行工程设计、实验设备安装调试或协助实验室教师指导本科生完成实验教学等实验工作。总工作量应达到80学时或10个工作日。

(4) 学术活动：1学分，要求硕士生至少参加6次学术报告；

(5) 文献综述与开题报告：1学分；

(6) 论文中期检查：1学分。

3. 非学位选修课

学生可根据本人情况，选修本学科专业学位的专题课，以及研究生课程目录中其他学科的专业基础课、专业课及专业学位的专题课，使总学分不少于31学分。

学士阶段非本学科的硕士生应补修由导师指定的若干本学科学士阶段主干课程。补修课程不计入总学分。具体课程设置见附表。

七、科学研究与学位论文要求

科学研究与学位论文工作是研究生培养的重要组成部分，是培养硕士研究生独立思考、勇于创新的精神和从事科学研究或担负专门技术工作能力的重要手段。硕士研究生应在导师指导下独立完成硕士学位论文工作。

1. 文献综述与开题报告

参见《华北电力大学学术学位硕士研究生必修环节实施细则》。

2. 论文中期检查

参见《华北电力大学学术学位硕士研究生必修环节实施细则》。

3. 科研成果要求

具体要求见《华北电力大学研究生科研成果及提前毕业要求》。

4. 学位论文要求

硕士学位论文是硕士生科学研究工作的全面总结，是描述其研究成果、反映其研究水平的重要学术文献资料，是申请和授予硕士学位的基本依据。学位论文撰写是硕士生培养过程的基本训练之一，必须按照规范认真执行，具体要求见《华北电力大学学术硕士学位论文撰写规范及范例》。

5. 学位论文评审与答辩

学院集中进行硕士研究生论文的评审与答辩工作。研究生在论文工作完成后，须向所在院系提交论文答辩申请，相关部门要对研究生的答辩资格进行审查，审查通过方可进入论文评审与答辩程序。未通过答辩资格审查的硕士生不得进行论文答辩。硕士学位论文的评审与答辩的具体要求参见《华北电力大学研究生学位论文评阅、答辩及学术复核管理规定》。答辩时间见毕业当年发布的研究生答辩通知。

八、提前毕业

硕士研究生符合提前毕业条件者可申请2年毕业。具体要求见《华北电力大学研究生科研成果及提前毕业要求》。

九、分流机制

单独申请毕业：参见《华北电力大学研究生毕业与授予学位分离及培养过程分流实施办法》。

附表：人工智能交叉学科硕士研究生课程设置表

类别		课程名称	学时	学分	考核方式	开课学期	备注
学位课不少于18学分	公共课 3学分	第一外国语	64	3	考试	1、2	
		中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	考试	1	
		自然辩证法概论	18	1	考试	1	
	基础理论课 不少于4学分	矩阵论	32	2	考试	1	
		数值分析	32	2	考试	1	
		规划数学	32	2	考试	1	
		泛函分析	32	2	考试	1	
		随机过程	32	2	考试	1	
	学科基础课 不少于6学分	人工智能基础	32	2	考试	1	
		机器学习	32	2	考试	1	
		智能控制导论	32	2	考试	1	
		智能信息处理	32	2	考查	2	
		最优化理论与方法	32	2	考试	1	
		高级算法设计与分析	32	2	考试	1	
	学科专业课 不少于12学分	电力大数据分析与应用	32	2	考试	1	
		深度学习	32	2	考试	2	
		智慧电力系统概论	16	1	考试	1	
		智能优化算法及其应用	32	2	考试	2	
		网络化群体智能	32	2	考试	2	
		电力设备状态智能感知	32	2	考试	2	
		高级嵌入式系统设计	32	2	考试	1	
		智能传感器网络	32	2	考试	2	
		系统决策与分析	32	2	考试	2	
		智能机器人技术	32	2	考试	2	
		信息融合	32	2	考试	2	
		图像处理与分析	32	2	考试	1	
		工程伦理	16	1	考试	2	
		模式识别与计算机视觉	32	2	考试	2	
		知识工程	32	2	考试	2	
		脑与认知科学	32	2	考试	1	
		高等电力系统分析	32	2	考试	1	
		动态电力系统分析与控制	32	2	考试	1	
		电气设备智能感知与诊断	32	2	考试	1	
		现代电力系统仿真技术	16	1	考查	2	

类别		课程名称	学时	学分	考核方式	开课学期	备注
		大型汽轮机运行特性	32	2	考试	2	
		高等传热学	32	2	考试	1	
		高等工程流体力学	32	2	考试	1	
		计算流体力学	32	2	考试	2	
非学位课	必修课程与必修环节 6学分	研究生科学道德与学术规范	16	1	考查	1	
		专题课程/研讨课程	16	1	考查	2	
		实践环节（实验、实践）		1	考查	答辩前	
		学术活动		1	考查	答辩前	
		文献综述与开题报告		1	考查	2	
		论文中期检查		1	考查	4	
	选修课	科技信息检索与论文写作专题讲座	16	1	考查	1	
		大数据分析及应用	16	1	考查	2	
		量子智能计算	16	1	考查	1	
		分子传感与智能计算	32	2	考查	2	
		虚拟现实技术	32	2	考试	2	
		计算机测控技术	32	2	考试	2	
		物联网技术及应用	32	2	考试	2	
		复杂网络理论及其应用	32	2	考试	2	
		计算机仿真技术	32	2	考试	1	
		知识图谱与语义计算	32	2	考试	2	
		三维视觉	32	2	考试	2	
		时间序列分析基础	32	2	考试	2	
		现代分析基础	32	2	考查	2	
		数据挖掘	32	2	考查	2	
		可选修研究生课程目录中其他学科的专业基础课、专业课及专业学位的专题课，使总学分不少于31学分。					

计算机科学与技术一级学科硕士研究生培养方案

(专业代码: 0812 授予工学硕士学位)

一、学科简介

华北电力大学计算机专业创建于1976年,是中国较早的计算机专业之一,具有近50年的专业建设和学生培养的历史,具备完整的硕士学位研究生培养体系,培养了大批计算机专业的优秀人才,为国家、电力行业的信息技术的发展和进步做出了重要贡献。我校计算机学科建设坚持计算机科学与技术理论与计算机应用技术研究并重的原则,体现电力行业特色。多年来,围绕能源互联网、人工智能、大数据、网络信息安全、物联网等方面形成了稳定的研究方向,建成了多个国家级、省部级科研平台,拥有一支实力雄厚、结构合理的师资队伍,产出了包括国家科技进步奖励等一大批标志性成果,形成了完善的计算机科学与技术人才培养体系,为培养具有独立从事相关科学研究和工程实践能力、适应计算机产业发展要求的现代化人才提供了有力支撑。

二、培养目标

1. 拥护中国共产党的领导,拥护社会主义制度,遵守宪法和法律,遵守学术道德和学术规范。
2. 在本学科掌握坚实的基础理论和系统的专门知识,具有从事学术研究工作的能力。掌握计算机科学与技术学科坚实的基础理论和系统的专门知识,了解学科的发展现状、趋势及研究前沿;掌握科学研究的基本方法与技能,具有从事本学科和相关学科领域的科学研究和专门技术工作的能力,以及适应高新技术发展的能力。能运用学科的方法、技术与工具胜任计算机或相关专业方向的教学、科学研究、关键技术创新、系统设计开发以及科技管理工作。
3. 品德优良,身心健康,具有良好的综合素养和高度的社会责任感。

三、研究方向

1. 微处理器与嵌入式系统
2. 智能软件技术
3. 大数据技术及应用
4. 数据库与信息系统
5. 智能信息处理
6. 智能机器人技术
7. 机器学习与数据挖掘

- 8. 自然语言处理与模式识别
- 9. 计算机图形学与虚拟现实
- 10. 计算机网络与信息安全

四、培养方式

硕士生的培养方式为导师负责制，采取课程学习和学位论文研究工作相结合的方式。硕士生的培养可在校内进行，也可由国内、国际的高校以及科研院所联合培养。课程认定与学分转换办法参见《华北电力大学研究生课程管理办法》。

采用理论学习与实践相结合的方法，使硕士生掌握坚实的基础理论和软件工程的专业知识，培养独立分析和解决问题的能力，并注重创新能力与实践能力的培养。

研究生应在导师指导下按计划完成课程学习和课题研究工作，积极参加政治理论和时事政策的学习、积极参与各种公益活动。

五、学制与学习年限

学制3年，学习年限2-4年。

六、课程设置与学分要求

硕士生的课程学习实行学分制。要求各学科硕士生应修满的学分数为：总学分应不少于31学分，其中学位课不少于18学分。

1. 学位课（不少于18学分），其中：

- （1）公共课：6学分；
- （2）基础理论课：不少于4学分；
- （3）学科基础课：按一级学科设置，不少于4学分；
- （4）学科专业课：按二级学科设置，不少于4学分。

2. 必修课程与必修环节（6学分），其中：

- （1）研究生科学道德与学术规范：1学分；
- （2）专题课程/研讨课程：1学分

专题课程/研讨课程结合本领域学术前沿和研究生学位论文的选题进行设置。课程可采用教师讲授与研究生研讨相结合的方法进行学习。

- （3）实践环节：1学分

实践环节包括实验教学、专业生产实践以及教学实践等。在第二、第三学期，学院及导师应安排研究生参加实践，如参与指导课程设计、毕业设计、实习、实验、辅导答疑、课堂讨论等教学环节；或结合科研课题到生产单位参加调研或项目开发等实践工作；

或依托本学科重点实验室、实践教学基地等开设具有特定主题的系列实验课或以实验为主的专题课；或参与学科应用技术相关的硬件、软件设计或系统设计；或在本学科重点实验室、实践教学基地等进行工程设计、实验设备安装调试或协助实验室教师指导本科生完成实验教学等实验工作。总工作量应达到80学时或10个工作日。

（4）学术活动：1学分，要求硕士生至少参加6次学术报告；

（5）文献综述与开题报告：1学分；

（6）论文中期检查：1学分。

3. 非学位选修课

学生可根据本人情况，选修本学科专业学位的专题课，以及研究生课程目录中其他学科的专业基础课、专业课及专业学位的专题课，使总学分不少于31学分。

学士阶段非本学科的硕士生应补修由导师指定的若干本学科学士阶段主干课程。补修课程不计入总学分。

具体课程设置见附表。

七、科学研究与学位论文要求

科学研究与学位论文工作是研究生培养的重要组成部分，是培养硕士研究生独立思考、勇于创新的精神和从事科学研究或担负专门技术工作能力的重要手段。硕士研究生应在导师指导下独立完成硕士学位论文工作。

1. 文献综述与开题报告

参见《华北电力大学学术学位硕士研究生必修环节实施细则》。

2. 论文中期检查

参见《华北电力大学学术学位硕士研究生必修环节实施细则》。

3. 科研成果要求

具体要求见《华北电力大学研究生科研成果及提前毕业要求》。

4. 学位论文要求

硕士学位论文是硕士生科学研究工作的全面总结，是描述其研究成果、反映其研究水平的重要学术文献资料，是申请和授予硕士学位的基本依据。学位论文撰写是硕士生培养过程的基本训练之一，必须按照规范认真执行，具体要求见《华北电力大学学术硕士学位论文撰写规范及范例》。

5. 学位论文评审与答辩

学院集中进行硕士研究生论文的评审与答辩工作。研究生在论文工作完成后，须向所在院系提交论文答辩申请，相关部门要对研究生的答辩资格进行审查，审查通过方可进入论文评审与答辩程序。未通过答辩资格审查的硕士生不得进行论文答辩。

硕士学位论文的评审与答辩的具体要求参见《华北电力大学研究生学位论文评阅、答辩及学术复核管理规定》。答辩时间见毕业当年发布的研究生答辩通知。

八、提前毕业

硕士研究生符合提前毕业条件者可申请2年毕业。具体要求见《华北电力大学研究生科研成果及提前毕业要求》。

九、分流机制

单独申请毕业：参见《华北电力大学研究生毕业与授予学位分离及培养过程分流实施办法》。

附表：计算机科学与技术一级学科硕士研究生课程设置表

类别		课程名称	学时	学分	考核方式	开课学期	备注
学位课 不少于18学分	公共课 3学分	第一外国语	64	3	考试	1、2	
		中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	考试	1	
		自然辩证法概论	18	1	考试	1	
	基础理论课 不少于15学分	规划数学	32	2	考试	1	
		矩阵论	32	2	考试	1	
		组合数学	32	2	考试	2	
		小波分析及其应用	32	2	考试	1	
		应用数理统计	48	3	考试	1	
		现代数学基础与方法	32	2	考试	1	
	学科基础课 不少于12学分	图与网络	32	2	考试	2	
		高级操作系统	32	2	考试	1	
		高级计算机系统结构	32	2	考试	1	
		数据仓库与数据挖掘	32	2	考试	1	
		高级软件工程	32	2	考试	2	
		人工智能基础	32	2	考试	1	
	学科专业课 不少于10学分	专业英语	16	1	考试	2	
		高级嵌入式系统设计	32	2	考试	1	
		自然语言处理	32	2	考试	2	
		图像理解	32	2	考试	2	
		电力信息安全	32	2	考试	2	
		模式识别	32	2	考试	2	
		云计算技术与应用	16	1	考试	2	
		无线传感器网络	32	2	考试	2	
非学位课	必修课程与必修环节 3学分	研究生科学道德与学术规范	16	1	考查	1	
		专题课程/研讨课程	16	1	考查	2	
		实践环节（实验、实践）		1	考查	答辩前	
		学术活动		1	考查	答辩前	
		文献综述与开题报告		1	考查	2	
		论文中期检查		1	考查	4	
	选修课	科技信息检索与论文写作专题讲座	16	1	考查	1	
		机器学习	32	2	考试	1	
		智能机器人技术	32	2	考试	2	
		物联网技术及应用	32	2	考试	2	
		可选修研究生课程目录中其他学科的专业基础课、专业课及专业学位的专题课，使总学分不少于31学分。					

智能科学与技术一级学科硕士研究生培养方案

(专业代码: 1405 授予工学硕士学位)

一、学科简介

我校智能科学与技术学科是2024年国务院学位委员会批准设立的硕士学位授权一级学科点。本学科服务于国家能源转型发展重大战略,培养“人工智能+能源电力”复合型高层次人才,致力于提升行业智能化水平,推进智慧电力体系发展,建设具有中国特色、世界领先的新型电力系统,为我国能源电力的转型发展提供有力支撑。

二、培养目标

1. 拥护中国共产党的领导,拥护社会主义制度,遵守宪法和法律,遵守学术道德和学术规范。

2. 在智能科学与技术学科领域内掌握坚实的基础理论和系统的专门知识,熟悉所从事研究方向的科学发展动向,具有从事学术研究工作或独立担负专门技术工作的能力,具有与他人合作开展科研工作的实践能力。具有国际视野,具备良好的学术表达和交流能力。

3. 品德优良,身心健康,具有良好的综合素养和高度的社会责任感。

三、研究方向

1. 人工智能基础理论
2. 智能系统与工程
3. 自然语言处理与大模型技术
4. 计算机视觉与多媒体
5. 数字能源与智慧电力
6. 人工智能安全
7. 具身智能
8. 智能交通
9. 智慧医疗
10. 量子智能计算
11. 分子智能计算
12. 大数据技术

四、培养方式

硕士生的培养方式为导师负责制，采取课程学习和学位论文研究工作相结合的方式。

1. 硕士生培养实行导师负责制，导师负责审查研究生的文献综述与开题报告、论文中期检查以及论文预答辩等培养环节的工作完成情况。

2. 导师应根据培养方案的要求，多方面了解所指导的硕士生的知识结构、学术特长、研究兴趣、能力基础等具体情况，据此制定出研究生个人培养计划，并督促检查其实施情况。

3. 硕士研究生的培养采用课程学习与科学研究并重的方式。既要使硕士生掌握坚实的基础理论和系统的专业知识，又要培养研究生掌握科学研究或独立担负设计、管理等方面工作的能力。

4. 导师应指导研究生学习有关课程，指导学位论文选题，检查科学研究进展情况，帮助解决科研中的困难，适时地指导研究生撰写论文，认真审阅学位论文，切实把好研究生的培养质量关。

5. 将硕士研究生的思想政治工作和学风教育贯穿到研究生培养的全过程，要加强教书育人的工作，引导研究生积极参加政治理论和时事政策的学习、积极参与各种公益活动。

6. 硕士生的培养可在校内进行，也可由国内、国际的高校以及科研院所联合培养。课程认定与学分转换办法参见《华北电力大学研究生课程管理办法》。

五、学制与学习年限

学制3年，学习年限2-4年。

六、课程设置与学分要求

硕士生的课程学习实行学分制。要求各学科硕士生应修满的学分数为：总学分应不少于31学分，其中学位课不少于18学分。

1. 学位课（不少于18学分），其中：

- （1）公共课：6学分；
- （2）基础理论课：不少于4学分；
- （3）学科基础课：按一级学科设置，不少于4学分；
- （4）学科专业课：按二级学科设置，不少于4学分。

2. 必修课程与必修环节（6学分），其中：

- （1）研究生科学道德与学术规范：1学分；

(2) 专题课程/研讨课程：1学分

专题课程/研讨课程结合本领域学术前沿和研究生学位论文的选题进行设置。课程可采用教师讲授与研究生研讨相结合的方法进行学习。

(3) 实践环节：1学分

实践环节包括实验教学、专业生产实践以及教学实践等。在第二、第三学期，学院及导师应安排研究生参加实践，如参与指导课程设计、毕业设计、实习、实验、辅导答疑、课堂讨论等教学环节；或结合科研课题到生产单位参加调研或项目开发等实践工作；或依托本学科重点实验室、实践教学基地等开设具有特定主题的系列实验课或以实验为主的专题课；或参与学科应用技术相关的硬件、软件设计或系统设计；或在本学科重点实验室、实践教学基地等进行工程设计、实验设备安装调试或协助实验室教师指导本科生完成实验教学等实验工作。总工作量应达到80学时或10个工作日。

(4) 学术活动：1学分，要求硕士生至少参加6次学术报告；

(5) 文献综述与开题报告：1学分；

(6) 论文中期检查：1学分。

3. 非学位选修课

学生可根据本人情况，选修本学科专业学位的专题课，以及研究生课程目录中其他学科的专业基础课、专业课及专业学位的专题课，使总学分不少于31学分。

学士阶段非本学科的硕士生应补修由导师指定的若干本学科学士阶段主干课程。补修课程不计入总学分。

具体课程设置见附表。

七、科学研究与学位论文要求

科学研究与学位论文工作是研究生培养的重要组成部分，是培养硕士研究生独立思考、勇于创新的精神和从事科学研究或担负专门技术工作能力的重要手段。硕士研究生应在导师指导下独立完成硕士学位论文工作。

1. 文献综述与开题报告

参见《华北电力大学学术学位硕士研究生必修环节实施细则》。

2. 论文中期检查

参见《华北电力大学学术学位硕士研究生必修环节实施细则》。

3. 科研成果要求

具体要求见《华北电力大学研究生科研成果及提前毕业要求》。

4. 学位论文要求

硕士学位论文是硕士生科学研究工作的全面总结，是描述其研究成果、反映其研究水平的重要学术文献资料，是申请和授予硕士学位的基本依据。学位论文撰写是硕士生培养过程的基本训练之一，必须按照规范认真执行，具体要求见《华北电力大学学术硕士学位论文撰写规范及范例》。

5. 学位论文评审与答辩

学院集中进行硕士研究生论文的评审与答辩工作。研究生在论文工作完成后，须向所在院系提交论文答辩申请，相关部门要对研究生的答辩资格进行审查，审查通过方可进入论文评审与答辩程序。未通过答辩资格审查的硕士生不得进行论文答辩。

硕士学位论文的评审与答辩的具体要求参见《华北电力大学研究生学位论文评阅、答辩及学术复核管理规定》。答辩时间见毕业当年发布的研究生答辩通知。

八、提前毕业

硕士研究生符合提前毕业条件者可申请2年毕业。具体要求见《华北电力大学研究生科研成果及提前毕业要求》。

九、分流机制

单独申请毕业：参见《华北电力大学研究生毕业与授予学位分离及培养过程分流实施办法》。

附表：智能科学与技术一级学科硕士研究生课程设置表

类别	课程名称	学时	学分	考核方式	开课学期	备注
学位课 不少于18学分	公共课 3学分	第一外国语	64	3	考试	1、2
		中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	考试	1
		自然辩证法概论	18	1	考试	1
	基础理论课 不少于15学分	矩阵论	32	2	考试	1
		数值分析	32	2	考试	1
		组合数学	32	2	考试	2
		小波分析及其应用	32	2	考试	1
		应用数理统计	48	3	考试	1
		规划数学	32	2	考试	1
		泛函分析	32	2	考试	1
		随机过程	32	2	考试	1
	学科基础课 不少于10学分	群体智能理论	32	2	考试	2
		图与网络	32	2	考试	2
		人工智能基础	32	2	考查	1
		优化理论与最优控制	32	2	大作业	1
	学科专业课 不少于18学分	认知神经科学导论	16	1	考试	1
		人工智能数学基础	32	2	考试	1
		高级计算机网络	32	2	考试	1
		高级计算机系统结构	32	2	考试	1
		高级操作系统	32	2	考试	1
		高级软件工程	32	2	考试	2
		离散数学（三）	32	2	考试	1
		智能控制	32	2	考试	1
		机器学习	32	2	考试	1
		智能信息处理	32	2	考查	2
		高级算法设计与分析	32	2	考试	1
		图像处理与分析	32	2	考查	1
		智慧电力系统概论	16	1	考试	1
		高级嵌入式系统设计	32	2	考试	1
		计算智能	32	2	考试	2
		分布式系统	32	2	考试	2
		云计算技术与应用	16	1	考试	2
		数据仓库与数据挖掘	32	2	考试	2
		自然语言处理	32	2	考试	2

类别		课程名称	学时	学分	考核方式	开课学期	备注
		电力信息安全	32	2	考查	2	
		无线传感器网络	32	2	考试	2	
		智能机器人技术	32	2	考试	2	
		图像理解	32	2	考试	2	
		系统决策与分析	32	2	考查	2	
非学位课	必修课程与必修环节 6学分	研究生科学道德与学术规范	16	1	考查	1	
		专题课程/研讨课程	16	1	考查	2	
		实践环节（实验、实践）		1	考查	答辩前	
		学术活动		1	考查	答辩前	
		文献综述与开题报告		1	考查	2	
		论文中期检查		1	考查	4	
	选修课	科技信息检索与论文写作专题讲座	16	1	考查	1	
		大数据分析及应用	16	1	考查	2	
		量子智能计算	16	1	考查	1	
		分子传感与智能计算	32	2	考查	2	
		现代分析基础	32	2	考查	2	
		虚拟现实技术	32	2	考试	2	
		计算机测控技术	32	2	考试	2	
		物联网技术及应用	32	2	考试	2	
		复杂网络理论及其应用	32	2	考试	2	
		计算机仿真技术	32	2	考试	1	
		知识图谱与语义计算	32	2	考试	2	
		三维视觉	32	2	考试	2	
		时间序列分析基础	32	2	考试	2	
		可选修研究生课程目录中其他学科的专业基础课、专业课及专业学位的专题课，使总学分不少于31学分。					

可再生能源与清洁能源交叉学科硕士研究生培养方案

(专业代码: 0808J1 授予工学硕士学位)

一、学科简介

2007年7月,华北电力大学在国家能源主管部门、教育主管部门和可再生能源产业界的支持下,整合学校优势资源,通过学科间的交叉融合,成立了全国首家“可再生能源学院”,并创建了可再生能源与清洁能源学科,本学科是在“电气工程”与“动力工程及工程热物理”两个一级博士学位点下,自主设立的二级交叉学科博士学位授权点。

本学位授权点聚焦可再生能源领域的重大战略需求,为我国乃至世界培养高水平专业技术人才和科学研究人才,开展应用基础研究及关键技术研发,推动可再生能源行业技术进步。以风能、太阳能、生物质能等可再生能源为主要研究对象,揭示可再生能源发电中能量转化、传递及储存的机理、规律及现象,研究可再生能源发电侧抑制波动与智能控制的理论、技术和方法,开展新能源器件装备研制,不断丰富电气工程、动力工程及工程热物理这两个一级学科的内涵和外延;为大规模可再生能源与清洁能源开发及利用奠定科学基础,培养高端研发及管理人才。

二、培养目标

攻读硕士学位的研究生必须坚持德智体美劳全面发展的方针,要求做到:

1. 热爱祖国、拥护党的领导和社会主义制度、遵纪守法、品德良好。
2. 具有本领域坚实的基础理论和系统的专门知识,了解本学科相关研究领域的国内外学术现状和发展方向;学位获得者须具有从事科学研究工作的能力。
3. 具有严谨求实的科学态度和工作作风,具备良好的科研道德,较为熟练地掌握一门外语。
4. 毕业后可在科研、教学、企业等单位从事研究、教学、工程技术开发和管理等工作。

三、研究方向

1. 风力发电系统理论与技术
2. 太阳能发电理论与技术
3. 生物质能发电理论与技术
4. 新能源材料与器件技术
5. 其它新能源理论与技术
6. 新能源综合利用理论与技术

四、培养方式

1. 硕士生的培养方式为导师负责制，导师是研究生培养第一责任人，要了解掌握研究生的思想状况，将专业教育与思想政治教育有机融合，既做学业导师，又做人生导师，严格要求学生遵守科学道德和学术规范。提倡按二级学科组成导师指导小组集体培养。对跨学科或交叉学科以及与有关研究部门、企业联合培养研究生时，应从相关学科及有关单位中聘请具有高级职称的有关人员进入导师指导小组协助指导。导师指导小组要负责审查研究生的文献综述与开题报告、论文中期检查以及论文预答辩等培养环节的工作完成情况。

2. 导师应根据培养方案的要求，多方面了解所指导的硕士生的知识结构、学术特长、研究兴趣、能力基础等具体情况，据此制定出研究生个人培养计划，并督促检查其实施。

3. 硕士研究生的培养采用课程学习与科学研究并重的方式。既要使硕士生掌握坚实的基础理论和系统的专业知识，又要培养研究生掌握科学研究或独立担负设计、管理等方面工作的能力。

4. 导师应指导研究生学习有关课程，指导学位论文选题，检查科学研究进展情况，帮助解决科研中的困难，适时地指导研究生撰写论文，认真审阅学位论文，切实把好研究生的培养质量关。

5. 将硕士研究生的思想政治工作和学风教育贯穿到研究生培养的全过程，加强教书育人的工作，引导研究生积极参加政治理论和时事政策的学习、积极参与各种公益活动。

6. 硕士生的培养可在校内进行，也可由国内、国际的高校以及科研院所联合培养。课程认定与学分转换办法参见《华北电力大学研究生课程管理办法》。

五、学制与学习年限

学制3年，学习年限2-4年。

六、课程设置与学分要求

硕士生的课程学习实行学分制。要求各学科硕士生应修满的学分数为：总学分应不少于31学分，其中学位课不少于18学分。

1. 学位课（不少于18学分），其中：

- （1）公共课：6学分；
- （2）基础理论课：不少于4学分；
- （3）学科基础课：按一级学科设置，不少于4学分；
- （4）学科专业课：按二级学科设置，不少于4学分。

2. 必修课程与必修环节（6学分），其中：

（1）研究生科学道德与学术规范：1学分；

（2）专题课程/研讨课程：1学分

专题课程/研讨课程结合本领域学术前沿和研究生学位论文的选题进行设置。课程可采用教师讲授与研究生研讨相结合的方法进行学习。提倡结合本学科的前沿和热点研究内容，以若干个教师开设系列专题讲座的方式安排专题课程。

（3）实践环节：1学分

实践环节包括实验教学、专业生产实践以及教学实践等。在第二、第三学期，学院及导师应安排研究生参加实践，如讲授大学本科课程的部分章节，参与指导课程设计、毕业设计、实习、实验、辅导答疑、课堂讨论等教学环节；或结合科研课题到生产单位参加调研或项目研发等实践工作；或依托本学科重点实验室、实践教学基地等开设具有特定主题的系列实验课或以实验为主的专题课；或参与学科应用技术相关的硬件、软件设计或系统设计；总工作量应达到80学时或10个工作日。

学院根据学科特点和人才培养目标，依托本学科重点实验室、实践教学基地等开设具有特定主题的系列实验课或以实验为主的专题课；或与学科应用技术相关的硬件、软件设计或系统设计；或在本学科重点实验室、实践教学基地等进行工程设计、实验设备安装调试或协助实验室教师指导本科生完成实验教学等实验工作，以提高研究生的科研实践能力。

（4）学术活动：1学分，要求硕士生至少参加6次学术报告；

（5）文献综述与开题报告：1学分；

（6）论文中期检查：1学分。

3. 非学位选修课：学生可根据本人情况，选修本学科专业学位的专题课，以及研究生课程目录中其他学科的专业基础课、专业课及专业学位的专题课，使总学分不少于31学分。

学士阶段非本学科的硕士生应补修由导师指定的若干本学科学士阶段主干课程。补修课程不计入总学分。

具体课程设置见附表1。

七、科学研究与学位论文要求

科学研究与学位论文工作是研究生培养的重要组成部分，是培养硕士研究生独立思考、勇于创新的精神和从事科学研究或担负专门技术工作能力的重要手段。硕士研究生应在导师指导下独立完成硕士学位论文工作。

1. 文献综述与开题报告

参见《华北电力大学学术学位硕士研究生必修环节实施细则》。

2. 论文中期检查

参见《华北电力大学学术学位硕士研究生必修环节实施细则》。

3. 科研成果要求

具体要求见《华北电力大学研究生科研成果及提前毕业要求》。

4. 学位论文要求

硕士学位论文是硕士生科学研究工作的全面总结，是描述其研究成果、反映其研究水平的重要学术文献资料，是申请和授予硕士学位的基本依据。学位论文撰写是硕士生培养过程的基本训练之一，必须按照规范认真执行，具体要求见《华北电力大学学术硕士学位论文撰写规范及范例》。

5. 学位论文评审与答辩

学院集中进行硕士研究生论文的评审与答辩工作。研究生在论文工作完成后，须向所在院系提交论文答辩申请，相关部门要对研究生的答辩资格进行审查，审查通过方可进入论文评审与答辩程序。未通过答辩资格审查的硕士生不得进行论文答辩。

硕士学位论文的评审与答辩的具体要求参见《华北电力大学研究生学位论文评阅、答辩及学术复核管理规定》。答辩时间见毕业当年发布的研究生答辩通知。

八、提前毕业

硕士研究生符合提前毕业条件者可申请2年毕业。具体要求见《华北电力大学研究生科研成果及提前毕业要求》。

九、分流机制

单独申请毕业：参见《华北电力大学研究生毕业与授予学位分离及培养过程分流实施办法》。

附表一：可再生能源与清洁能源交叉学科硕士研究生课程设置表

类别		课程名称	学时	学分	考核方式	开课学期	备注
学位课 (不少于18学分)	公共课 (6学分)	第一外国语	64	3	考试	1, 2	
		中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	考试	1	
		自然辩证法概论	18	1	考试	1	
	基础理论课 (不少于4学分)	矩阵论	32	2	考试	1	
		随机过程	32	2	考试	1	
		模糊数学	32	2	考试	1	
		小波分析及其应用	32	2	考试	1	
		数值分析	32	2	考试	1	
		规划数学	32	2	考试	1	
		泛函分析	32	2	考试	1	
	学科基础课 (不少于4学分)	高等工程热力学	32	2	考试	1	
		现代控制理论	32	2	考试	1	
		高等电力系统分析	32	2	考试	1	
		数字信号处理	32	2	考试	1	
		高等工程流体力学	32	2	考试	1	
		高等固体物理	32	2	考试	1	
		薄膜技术与薄膜材料	32	2	考试	1	
		高等材料力学	32	2	考试	1	
		计算流体力学	32	2	考试	2	
		现代仪器分析	32	2	考试	1	
	学科专业课 (不少于4学分)	专业英语	16	1	考试	2	
		风力发电系统技术	32	2	考试	1	
		材料分析方法	16	1	考试	2	
		太阳能电池光伏发电及其应用	32	2	考试	2	
		纳米材料学	16	1	考试	2	
		材料计算模拟方法	32	2	考试	1	
		光伏发电系统建模与仿真	32	2	考试	2	
		生物质发电技术	32	2	考试	1	
		生物燃料技术	32	2	考试	1	
		新能源材料与器件基础	32	2	考试	2	
		节能原理	32	2	考试	2	
		高等空气动力学	32	2	考试	1	
		燃烧理论与技术	32	2	考试	2	
		火电厂热力系统性能分析	32	2	考试	2	
		锅炉性能试验与运行优化	16	1	考试	2	
		检测技术	16	1	考试	2	
		多相流理论	32	2	考试	2	

类别		课程名称	学时	学分	考核方式	开课学期	备注
		新能源发电与并网技术	16	1	考试	2	
		电网调度自动化	16	1	考试	2	
		电力市场理论与应用	32	2	考试	1	
		有限元和优化设计方法	32	2	考查	1	
		风电场设计技术	32	2	考试	1	
		风电机组结构设计	32	2	考试	1	
		太阳聚光系统设计与分析	32	2	考试	1	
		风力发电工程技术	16	1	考试	2	
		大数据与人工智能	16	1	考试	2	
非学位课	必修课程与必修环节 (6学分)	研究生科学道德与学术规范	16	1	考查	1	
		专题课程/seminar课程	16	1	考查	2	
		实践环节（实验、实践）		1	考查	答辩前	
		学术活动		1	考查	答辩前	
		文献综述与开题报告		1	考查	2	
		论文中期检查		1	考查	4	
	选修课	科技信息检索与论文写作专题讲座	16	1	考查	1	
		可选修研究生课程目录中其他学科的专业基础课、专业课及专业学位的专题课，使总学分不少于31学分。					

核科学与技术一级学科硕士研究生培养方案

(专业代码： 0827 授予工学硕士学位)

一、学科简介

华北电力大学于2004年创建“核工程与核技术”本科专业及核学科，2007年正式成立核科学与工程学院，2011年获得“核科学与技术”一级学科硕士学位授予权，2018年获得“核科学与技术”一级学科博士学位授予权，2019年获批“核科学与技术”博士后流动站。

学科紧密围绕国家核能发展的重大需求布局科研与人才培养，建有“非能动核能安全技术”北京市重点实验室、“核电软件”国家能源重点实验室、“核动力工程全范围虚拟仿真”国家级实验教学中心以及国家级“核电工程实践教育中心”等高水平科研与实践平台。近五年间，学科团队主持国家重点研发计划、国防科工局重点项目课题，获批国家自然科学基金项目，承担百万元以上企业委托项目多项，科研经费总额1.6亿元，科研实力与持续创新能力显著增强。

学科高度重视开放交流与协同创新，与中国广核集团有限公司、国家核电技术公司、中国核电工程有限公司、中国原子能科学研究院、国家核与辐射安全中心、中国核能电力股份有限公司等单位建立了稳定的战略合作关系，推动产学研一体化发展。学科同时作为快堆产业联盟成员、国家核电技术公司核电软件工作站成员，积极参与欧盟第七框架研究计划及国际原子能机构全球公募合作项目，国际合作水平与行业影响力持续提升。

二、培养目标

1. 拥护中国共产党的领导，拥护社会主义制度，遵守宪法和法律，遵守学术道德和学术规范。

2. 在核科学与技术领域内掌握坚实的基础理论知识和系统的专门知识，熟悉所从事的研究领域中科学技术的发展动向。具有创新意识和从事科学研究的能力或独立承担专门技术工作的能力。要求较熟练地掌握一门外国语，能够应用该外国语阅读本专业的文献资料。

3. 品德优良，身心健康，具有良好的综合素养和高度的社会责任感。

三、研究方向

核科学与技术是一门由基础科学、技术科学及工程科学组成的综合性很强的尖端学科。本学科点下设的主要研究方向为：

1. 核能科学与工程
2. 核燃料循环与材料
3. 核技术及应用
4. 辐射防护与环境保护

四、培养方式

1. 硕士生的培养方式为导师负责制，采取课程学习和学位论文研究工作相结合的方式。导师是研究生培养第一责任人，要了解掌握研究生的思想状况，将专业教育与思想政治教育有机融合，既做学业导师，又做人生导师，严格要求学生遵守科学道德和学术规范。提倡按二级学科组成导师指导小组集体培养。对跨学科或交叉学科以及与有关研究部门、企业联合培养研究生时，应从相关学科及有关单位中聘请具有高级职称的有关人员进入导师指导小组协助指导。导师指导小组要负责审查研究生的文献综述与开题报告、论文中期检查以及论文预答辩等培养环节的工作完成情况。硕士生的培养可在校内进行，也可由国内、国际的高校以及科研院所联合培养。课程认定与学分转换办法参见《华北电力大学研究生课程管理办法》。

2. 导师应根据培养方案的要求，多方面了解所指导的硕士生的知识结构、学术特长、研究兴趣、能力基础等具体情况，据此制定出研究生个人培养计划，并督促检查其实施情况。

3. 硕士研究生的培养采用课程学习与科学研究并重的方式。既要使硕士生掌握坚实的基础理论和系统的专业知识，又要培养研究生掌握科学研究或独立担负设计、管理等方面工作的能力。

4. 导师应指导研究生学习有关课程，指导学位论文选题，检查科学研究进展情况，帮助解决科研中的困难，适时地指导研究生撰写论文，认真审阅学位论文，切实把好研究生的培养质量关。

5. 将硕士研究生的思想政治工作和学风教育贯穿到研究生培养的全过程，要加强教书育人的工作，引导研究生积极参加政治理论和时事政策的学习、积极参与各种公益活动。

五、学制与学习年限

学制3年，学习年限2-4年。

六、课程设置与学分要求

硕士生的课程学习实行学分制。要求各学科硕士生应修满的学分数为：总学分应不少于31学分，其中学位课不少于18学分。

1. 学位课（不少于18学分），其中：

- （1）公共课：6学分；
- （2）数学基础课或基础理论课：不少于两门课程，不少于4学分；
- （3）学科基础课：按一级学科设置，不少于4学分；
- （4）学科专业课：按二级学科设置，不少于4学分。

2. 必修课程与必修环节（6学分），其中：

- （1）研究生科学道德与学术规范：1学分；
- （2）专题课程/研讨课程：1学分

专题课程/研讨课程结合本领域学术前沿和研究生学位论文的选题进行设置。课程可采用教师讲授与研究生研讨相结合的方法进行学习。

- （3）实践环节：1学分

实践环节包括实验教学、专业生产实践以及教学实践等。学院及导师应安排研究生参加实践，如参与指导课程设计、毕业设计、实习、实验、辅导答疑、课堂讨论等教学环节；或结合科研课题到生产单位参加调研或项目研发等实践工作；或依托本学科重点实验室、实践教学基地等开设具有特定主题的系列实验课或以实验为主的专题课；或参与学科应用技术相关的硬件、软件设计或系统设计；或在本学科重点实验室、实践教学基地等进行工程设计、实验设备安装调试或协助实验室教师指导本科生完成实验教学等实验工作。总工作量应达到80学时或10个工作日。

- （4）学术活动：1学分，要求硕士生至少参加6次学术报告；
- （5）文献综述与开题报告：1学分；
- （6）论文中期检查：1学分。

3. 非学位选修课

学生可根据本人情况，选修本学科专业学位的专题课，以及研究生课程目录中其他学科的专业基础课、专业课及专业学位的专题课，使总学分不少于31学分。

学士阶段非本学科的硕士生应补修由导师指定的若干本学科学士阶段主干课程。补修课程不计入总学分。

具体课程设置见附表。

七、科学研究与学位论文要求

科学研究与学位论文工作是研究生培养的重要组成部分，是培养硕士研究生独立思考、勇于创新的精神和从事科学研究或担负专门技术工作能力的重要手段。硕士研究生应在导师指导下独立完成硕士学位论文工作。

1. 文献综述与开题报告

具体要求见《华北电力大学学术学位硕士研究生必修环节实施细则》。

2. 论文中期检查

具体要求见《华北电力大学学术学位硕士研究生必修环节实施细则》。

3. 科研成果要求

具体要求见《华北电力大学研究生科研成果及提前毕业要求》。

4. 学位论文要求

硕士学位论文是硕士生科学研究工作的全面总结，是描述其研究成果、反映其研究水平的重要学术文献资料，是申请和授予硕士学位的基本依据。学位论文撰写是硕士生培养过程的基本训练之一，必须按照规范认真执行，具体要求见《华北电力大学学术硕士学位论文撰写规范及范例》。

5. 学位论文评审与答辩

学院集中进行硕士研究生论文的评审与答辩工作。研究生在论文工作完成后，须向所在院系提交论文答辩申请，相关部门要对研究生的答辩资格进行审查，审查通过方可进入论文评审与答辩程序。未通过答辩资格审查的硕士生不得进行论文答辩。

硕士学位论文的评审与答辩的具体要求参见《华北电力大学研究生学位论文评阅、答辩及学术复核管理规定》。答辩时间见毕业当年发布的研究生答辩通知。

八、提前毕业

硕士研究生符合提前毕业条件者可申请2年毕业。具体要求见《华北电力大学研究生科研成果及提前毕业要求》。

九、分流机制

单独申请毕业：参见《华北电力大学研究生毕业与授予学位分离及培养过程分流实施办法》。

附表：核科学与技术一级学科硕士研究生课程设置表

类别	课程名称	学时	学分	考核方式	开课学期	备注
学位课 不少于18学分	公共课 3学分	第一外国语	64	3	考试	1、2
		中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	考试	1
		自然辩证法概论	18	1	考试	1
	基础理论课 不少于4学分	近代物理导论	32	2	考试	1
		数理方程	48	3	考试	1
		数值分析	32	2	考试	1
		矩阵论	32	2	考试	1
	学科基础课 不少于8学分	核电厂系统与设备	32	2	考试	2
		核辐射物理基础	32	2	考试	2
		高等核反应堆物理分析	32	2	考试	2
		高等核反应堆热工分析	32	2	考试	2
		多相流理论	32	2	考试	2
		计算流体力学	32	2	考试	2
		高等传热学	32	2	考试	1
		原子核物理	32	2	考试	2
	学科专业课 不少于10学分	高等核反应堆安全分析	32	2	考试	2
		核电厂结构设计与有限元分析方法	32	2	考试	2
		可靠性工程及核电站概率安全分析	32	2	考试	2
		核探测技术	32	2	考试	2
		核反应堆材料	32	2	考试	2
		辐射剂量学	32	2	考试	2
		核环境学	32	2	考试	2
		Monte-Carlo方法在核科学技术中应用	32	2	考试	2
		AP1000 核电站	32	2	考试	1
		能源环境评价方法及人工智能技术应用	32	2	考试	1
非学位课	研究生必修课程与必修课程 2学分	研究生科学道德与学术规范	16	1	考查	1
		专题课程/研讨课程	16	1	考查	2

类别		课程名称	学时	学分	考核方式	开课学期	备注
		实践环节（实验、实践）		1	考查	答辩前	
		学术活动		1	考查	答辩前	
		文献综述与开题报告		1	考查	2	
		论文中期检查		1	考查	4	
	选修课	科技信息检索与论文写作专题讲座	16	1	考查	1	
		可选修研究生课程目录中其他学科的专业基础课、专业课及专业学位的专题课，使总学分不少于31学分。					

环境科学与工程一级学科硕士研究生培养方案

(专业代码: 0830 授予工学硕士学位)

一、学科简介

环境科学与工程是基于自然科学、工程科学、管理科学与社会科学而发展起来的综合性交叉新兴学科,是一门研究人与环境相互作用及其调控规律的学科,主要研究人类—环境系统的相互关系,调控两者之间的物质、能量与信息的交换过程与影响机制,寻求解决和预防环境问题的途径、技术和方法,以缓解人类—环境系统的持续高速发展面临的巨大环境压力,实现人和自然的和谐共生。华北电力大学环境科学与工程学科现已发展成为国内同类高校中具有较高水平、鲜明能源电力特色的学校“双一流”重点建设学科,拥有国家级“一流专业”和省部级重点实验室等优良的教学科研平台,形成了一支结构合理、教学经验丰富,创新氛围浓厚的高水平师资队伍,为高水平创新型人才培养创造了良好的条件。

二、培养目标

1. 拥护中国共产党的领导,拥护社会主义制度,遵守宪法和法律,遵守学术道德和学术规范。

2. 掌握环境科学与工程领域扎实的基础理论和系统的专门知识,具有从事学术研究工作的能力。能够综合运用多学科知识分析与解决环境污染防治、生态修复、温室气体减排及可持续发展等问题;同时具备国际视野、创新精神与社会责任感,能在科研院所、高等院校、政府及相关企事业单位从事科学研究、技术开发与管理工作的,为环境保护与绿色发展贡献力量。

3. 品德优良,身心健康,具有良好的综合素养和高度的社会责任感。

三、研究方向

1. 大气污染与控制
2. 温室气体减排技术
3. 水资源与水污染控制
4. 固体废物处理与资源化
5. 污染检测与控制技术
6. 能源环境化学
7. 环境污染生态修复

8. 环境规划与管理
9. 物理性污染控制
10. 能源环境系统分析
11. 能源环境材料

四、培养方式

1. 培养方式为导师负责制，采取课程学习和学位论文研究工作相结合的方式。通过系统课程学习使学生掌握坚实的基础理论与系统的专业知识；通过科研训练培养独立研究和技术创新能力。

2. 导师是研究生培养的第一责任人，应将专业教育与思想政治教育相结合，严格要求学生遵守科研伦理和学术规范。

3. 导师应全过程指导研究生科研与论文工作，制定科学合理的个人培养计划，定期检查科研进展，严格把控学位论文质量，确保研究成果的科学性与创新性。

4. 培养可在校内进行，也可由国内、国际的高校以及科研院所联合培养。课程认定与学分转换办法参见《华北电力大学研究生课程管理办法》。

五、学制与学习年限

学制3年，学习年限2-4年。

六、课程设置与学分要求

硕士生的课程学习实行学分制。要求各学科硕士生应修满的学分数为：总学分应不少于31学分，其中学位课不少于18学分。

1. 学位课（不少于18学分），其中：

- （1）公共课：6学分；
- （2）基础理论课：不少于4学分；
- （3）学科基础课：按一级学科设置，不少于4学分；
- （4）学科专业课：按二级学科设置，不少于4学分。

2. 必修课程与必修环节（6学分），其中：

- （1）研究生科学道德与学术规范：1学分；
- （2）专题课程/研讨课程：1学分

专题课程/研讨课程结合本领域学术前沿和研究生学位论文的选题进行设置。课程可采用教师讲授与研究生研讨相结合的方法进行学习。结合本领域学术前沿、热点研究内容和研究生学位论文选题，以若干个教师开设系列专题讲座的方式安排专题课程。

（3）实践环节：1学分

实践环节包括实验教学、专业生产实践以及教学实践等。在第二、第三学期，学院及导师应安排研究生参加实践，如参与指导课程设计、毕业设计、实习、实验、辅导答疑、课堂讨论等教学环节；或结合科研课题到生产单位参加调研或项目研发等实践工作；或依托本学科重点实验室、实践教学基地等开设具有特定主题的系列实验课或以实验为主的专题课；或参与学科应用技术相关的硬件、软件设计或系统设计；或在本学科重点实验室、实践教学基地等进行工程设计、实验设备安装调试或协助实验室教师指导本科生完成实验教学等实验工作。总工作量应达到80学时或10个工作日。

（4）学术活动：1学分，要求硕士生至少参加6次学术报告；

（5）文献综述与开题报告：1学分；

（6）论文中期检查：1学分。

3. 非学位选修课

学生可根据本人情况，选修本学科专业学位的专题课，以及研究生课程目录中其他学科的专业基础课、专业课及专业学位的专题课，使总学分不少于31学分。

学士阶段非本学科的硕士生应补修由导师指定的若干本学科学士阶段主干课程。补修课程不计入总学分。

具体课程设置见附表。

七、科学研究与学位论文要求

科学研究与学位论文工作是研究生培养的重要组成部分，是培养硕士研究生独立思考、勇于创新的精神和从事科学研究或担负专门技术工作能力的重要手段。硕士研究生应在导师指导下独立完成硕士学位论文工作。

1. 文献综述与开题报告

具体要求见《华北电力大学学术学位硕士研究生必修环节实施细则》。

2. 论文中期检查

具体要求见《华北电力大学学术学位硕士研究生必修环节实施细则》。

3. 科研成果要求

具体要求见《华北电力大学研究生科研成果及提前毕业要求》。

4. 学位论文要求

硕士学位论文是硕士生科学研究工作的全面总结，是描述其研究成果、反映其研究水平的重要学术文献资料，是申请和授予硕士学位的基本依据。学位论文撰写是硕士生

培养过程的基本训练之一，必须按照规范认真执行，具体要求见《华北电力大学学术硕士学位论文撰写规范及范例》。

5. 学位论文评审与答辩

学院集中进行硕士研究生论文的评审与答辩工作。研究生在论文工作完成后，须向所在院系提交论文答辩申请，相关部门要对研究生的答辩资格进行审查，审查通过方可进入论文评审与答辩程序。未通过答辩资格审查的硕士生不得进行论文答辩。

硕士学位论文的评审与答辩的具体要求参见《华北电力大学研究生学位论文评阅、答辩及学术复核管理规定》。答辩时间见毕业当年发布的研究生答辩通知。

八、提前毕业

硕士研究生符合提前毕业条件者可申请2年毕业。具体要求见《华北电力大学研究生科研成果及提前毕业要求》。

九、分流机制

单独申请毕业：参见《华北电力大学研究生毕业与授予学位分离及培养过程分流实施办法》。

附表：环境科学与工程一级学科硕士研究生课程设置表

类别		课程名称	学时	学分	考核方式	开课学期	备注
学位课 不少于18学分	公共课 3学分	第一外国语	64	3	考试	1、2	
		中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	考试	1	
		自然辩证法概论	18	1	考试	1	
	基础理论课 不少于4学分	矩阵论	32	2	考试	1	
		数值分析	32	2	考试	1	
		模糊数学	32	2	考试	1	
		应用数理统计	48	3	考试	1	
		数学物理方法	32	2	考试	1	
	学科基础课 不少于6学分	高等无机化学	32	2	考查	1	
		高等环境工程	32	2	考试	1	
		高等环境化学	48	3	考查	1	
		现代环境监测	32	2	考试	1	
		胶体与界面化学	32	2	考试	1	
		现代环境科学导论	32	2	考试	1	
		环境污染化学与物理	48	3	考试	2	
		环境监测质量控制技术	32	2	考试	1	
	学科专业课 不少于12学分	专业英语	16	1	考试	2	
		烟气脱硫脱硝理论与技术	32	2	考试	2	
		烟气中气态污染物控制理论	32	2	考试	1	
		电除尘理论与技术	32	2	考试	2	
		废水处理工程	32	2	考试	2	
		固体废物处理及资源化工程	32	2	考试	2	
		气溶胶力学	32	2	考试	2	
		环境分析化学	32	2	考查	2	
		环境系统分析	32	2	考试	2	
		现代生态学	32	2	考查	2	
		大气环境学	32	2	考查	2	
		水资源与水环境	32	2	考查	2	
		污染控制化学	32	2	考试	2	
		工程噪声控制理论和技术	32	2	考试	2	
		环境与健康	32	2	考试	2	
		流域综合管理	24	1.5	考试	2	
		环境影响评价技术	24	1.5	考试	2	
		环境规划学	32	2	考试	2	

类别		课程名称	学时	学分	考核方式	开课学期	备注
		环境生物技术	24	1.5	考试	1	
		生态水文学与分布式水文模型	24	1.5	考试	1	
		纳米化学前沿	32	2	考试	2	
		环境化学前沿与进展	32	2	考试	2	
		环境经济学	32	2	考试	1	
		环境工程大数据建模与分析技术	32	2	考试	2	
		电化学工程	32	2	考试	2	
非学位课	必修课程与必修环节 6学分	研究生科学道德与学术规范	16	1	考查	1	
		专题课程/研讨课程	16	1	考查	2	
		实践环节（实验、实践）		1	考查	答辩前	
		学术活动		1	考查	答辩前	
		文献综述与开题报告		1	考查	2	
		论文中期检查		1	考查	4	
	选修课	科技信息检索与论文写作专题讲座	16	1	考查	1	
		锅炉燃烧理论与污染物排放	32	2	考查	2	
		高等环境流体力学	32	2	考查	2	
		粉体气力输送原理	32	2	考查	2	
		现代仪器分析	32	2	考查	2	
		金属腐蚀试验方法	32	2	考查	2	
		腐蚀原理与控制技术	32	2	考查	1	
		环境工程化学	32	2	考查	2	
		过滤式除尘技术	32	2	考查	2	
		能源的清洁利用与低碳技术	32	2	考查	2	
		环境电化学	32	2	考查	2	
		催化理论与技术	32	2	考查	2	
		GIS程序设计及软件应用	24	1.5	考查	2	
		环境工程功能材料及应用	32	2	考查	1	
		环境样品前处理技术	32	2	考查	1	
		环境数据分析软件应用	32	2	考查	1	
		实验设计及分析	32	2	考查	1	
		能源与环境工程概论	32	2	考查	2	
		可持续能源系统工程	32	2	考查	1	
	可选修研究生课程目录中其他学科的专业基础课、专业课及专业学位的专题课，使总学分不少于31学分。						
补修课	无机化学B	64					
	环境学导论	32					
	环境化学	56					
	环境工程学	64					

法学一级学科硕士研究生培养方案

(专业代码: 0301 授予法学硕士学位)

一、学科简介

华北电力大学法学专业1994年设立,2006年获批诉讼法学硕士点,2010年获批法学一级学科硕士点,依托工商管理一级学科博士点设立能源管理二级学科博士点。2012年诉讼法学入选河北省重点学科。学位点拥有“北京能源发展研究基地”、保定校区“区域法治与司法治理研究中心”、“河北省中国式法治现代化与社会治理研究基地”等省部级平台,与公共管理学科共建“回天治理研究院”,另设“能源资源环境法律研究中心”等校级及5个院级研究平台。现有专职教师46名,其中教授10名、副教授21名,博导2人,硕导32人,博士30名,拥有教育部新世纪优秀人才、国务院特殊津贴专家、北京市优秀教师及教学名师等。承担国家级课题4项,省部级及横向课题200余项,经费1500余万元;出版专著教材近百部,发表高水平论文500余篇,获中央领导及部委肯定性批示等智库成果100余项,获批省部级示范课程及案例库5项。

二、培养目标

1. 拥护中国共产党的领导,拥护社会主义制度,遵守宪法和法律,遵守学术道德和学术规范。

2. 在本学科掌握坚实的基础理论和系统的专门知识,具有从事学术研究工作的能力。

(1) 基础性知识。熟悉马克思主义基本原理及其中国化时代化的理论成果,特别是习近平新时代中国特色社会主义思想 and 习近平法治思想;熟悉法学基本理论,能合理运用法学理论分析法律现象和法律问题,熟练掌握法学研究基本方法,养成法律思维;掌握马克思主义理论、哲学、经济学、政治学、历史学等相关学科的基本知识。

(2) 专业性知识。熟悉法学核心课程的基础理论和基本知识,系统、牢固掌握所在学科专业方向的基本理论和专业知识;深入理解与研究方向相关专业的基础理论和专业知识,把握自己研究领域的前沿动态和最新进展。

(3) 工具性知识。熟练运用法律推理、解释和论证方法,熟悉各种文献检索和资料查询的基本方法和手段,比较熟练地掌握一门外语,能阅读本专业的外文文献和资料。

3. 品德优良,身心健康,具有良好的综合素养和高度的社会责任感。

三、研究方向

法学是一门研究法律现象及其发展规律的学科，在研究对象上，法学涵盖了宪法及宪法相关法、民商法、行政法、经济法、社会法、刑法、诉讼与非诉讼程序法等多个法律部门。本学科研究方向包括：

1. 诉讼法学
2. 能源法学
3. 民商法学
4. 国际法学
5. 社会治理法学

四、培养方式

1. 硕士生的培养方式为导师负责制，导师是研究生培养第一责任人，要了解掌握研究生的思想状况，将专业教育与思想政治教育有机融合，既做学业导师，又做人生导师，严格要求学生遵守科学道德和学术规范。本学位点推行研究生培养过程导师组制，由学科方向或邻近学科导师组成指导小组集体培养。导师指导小组负责审查研究生的文献综述、开题报告、中期检查以及论文预答辩等培养环节的工作完成情况。可跨学科专业或与有关研究部门、企业联合培养。跨学科或交叉学科培养硕士生时，应从相关学科中聘请具有高级职称的有关人员协助指导。联合培养应由华北电力大学进行基础理论培养，有关部门和企业侧重实践能力培养。课程认定与学分转换办法参见《华北电力大学研究生课程管理办法》。

2. 导师应根据培养方案的要求，多方面了解所指导的硕士生的知识结构、学术特长、研究兴趣、能力基础等具体情况，据此制定出研究生个人培养计划，并督促检查其实施情况。

3. 硕士研究生的培养采用课程学习与科学研究并重的方式。既要使硕士生掌握坚实的基础理论和系统的专业知识，又要培养研究生掌握科学研究或独立担负司法实务、管理等方面工作的能力。

4. 导师应指导研究生学习有关课程，指导学位论文选题，检查科学研究进展情况，帮助解决科研中的困难，适时地指导研究生撰写论文，认真审阅学位论文，切实把好研究生的培养质量关。

5. 将硕士研究生的思想政治工作和学风教育贯穿到研究生培养的全过程，要加强教书育人的工作，引导研究生积极参加政治理论和时事政策的学习、积极参与各种公益活动。

五、学制与学习年限

学制3年，学习年限2-4年。

六、课程设置与学分要求

硕士生的课程学习实行学分制。要求各学科硕士生应修满的学分数为：总学分应不少于31学分，其中学位课不少于18学分。

1. 学位课（不少于18学分），其中：

- （1）公共课：6学分；
- （2）基础理论课：不少于4学分；
- （3）学科基础课：按一级学科设置，不少于4学分；
- （4）学科专业课：按二级学科设置，不少于4学分。

2. 必修课程与必修环节（6学分），其中：

- （1）研究生科学道德与学术规范：1学分；
- （2）专题课程/研讨课程：1学分

专题课程/研讨课程结合本领域学术前沿和研究生学位论文的选题进行设置。课程可采用教师讲授与研究生研讨相结合的方法进行学习。

- （3）实践环节：1学分

实践环节包括实验教学、专业生产实践以及教学实践等。在第二、第三学期，学院及导师应安排研究生参加实践，如参与指导课程设计、毕业设计、实习、实验、辅导答疑、课堂讨论等教学环节；或结合科研课题到生产单位参加调研或项目研发等实践工作；或依托本学科重点实验室、实践教学基地等开设具有特定主题的系列实验课或以实验为主的专题课；或参与学科应用技术相关的硬件、软件设计或系统设计；或在本学科重点实验室、实践教学基地等进行工程设计、实验设备安装调试或协助实验室教师指导本科生完成实验教学等实验工作。总工作量应达到80学时或10个工作日。

- （4）学术活动：1学分，要求硕士生至少参加6次学术报告；
- （5）文献综述与开题报告：1学分；
- （6）论文中期检查：1学分。

3. 非学位选修课

学生可根据本人情况，选修本学科专业学位论文的专题课，以及研究生课程目录中其他学科的专业基础课、专业课及专业学位的专题课，使总学分不少于31学分。

学士阶段非本学科的硕士生应补修由导师指定的若干本学科学士阶段主干课程。补修课程不计入总学分。

具体课程设置见附表。

七、科学研究与学位论文要求

科学研究与学位论文工作是研究生培养的重要组成部分，是培养硕士研究生独立思考、勇于创新的精神和从事科学研究或担负专门技术工作能力的重要手段。硕士研究生应在导师指导下独立完成硕士学位论文工作。

1. 文献综述与开题报告

具体要求见《华北电力大学学术学位硕士研究生必修环节实施细则》。开题报告通过者给予1学分。

2. 论文中期检查

具体要求见《华北电力大学学术学位硕士研究生必修环节实施细则》。论文中期检查通过者给予1学分。

3. 科研成果要求

具体要求见《华北电力大学研究生科研成果及提前毕业要求》。

4. 学位论文要求

硕士学位论文是硕士生科学研究工作的全面总结，是描述其研究成果、反映其研究水平的重要学术文献资料，是申请和授予硕士学位的基本依据。学位论文撰写是硕士生培养过程的基本训练之一，必须按照规范认真执行，具体要求见《华北电力大学学术硕士学位论文撰写规范及范例》。

5. 学位论文评审与答辩

学院集中进行硕士研究生论文的评审与答辩工作。研究生在论文工作完成后，须向所在院系提交论文答辩申请，相关部门要对研究生的答辩资格进行审查，审查通过方可进入论文评审与答辩程序。未通过答辩资格审查的硕士生不得进行论文答辩。

硕士学位论文的评审与答辩的具体要求参见《华北电力大学研究生学位论文评阅、答辩及学术复核管理规定》。答辩时间见毕业当年发布的研究生答辩通知。

八、提前毕业

硕士研究生符合提前毕业条件者可申请2年毕业。具体要求见《华北电力大学研究生科研成果及提前毕业要求》。

九、分流机制

单独申请毕业：参见《华北电力大学研究生毕业与授予学位分离及培养过程分流实施办法》。

附表：法学一级学科硕士研究生课程设置表

类别		课程名称	学时	学分	考核方式	开课学期	备注
学位课不少于18学分	公共课 3学分	第一外国语	64	3	考试	1、2	
		中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	考试	1	
		马克思主义与社会科学方法论	18	1	考试	1	
	基础理论课 不少于12学分	习近平法治思想	32	2	考试或考查	1	
		法理学专题	32	2	考试	1	
		法律职业伦理	32	2	考试	2	
		民法总论	32	2	考试	1	
		刑法专题	32	2	考试	1	
		国际法专题	32	2	考试	1	
		中国能源法	32	2	考试	1	
		涉外能源法专题	32	2	考试	1	
		经济法专题	32	2	考试	2	
		宪法学专题	32	2	考试	1	
		法律方法	32	2	考试	2	
	学科基础课 不少于12学分	专业英语	16	1	考试	2	
		国际能源法	32	2	考试	2	
		民事诉讼法专题	32	2	考试	1	
		刑事诉讼法专题	32	2	考试	1	
		行政法与行政诉讼法学	32	2	考试	1	
		劳动与社会保障法专题	32	2	考试	1	
		证据法专题	32	2	考试	2	
		环境司法专题	32	2	考试	2	
		金融法专题	32	2	考试	2	
		知识产权法专题	32	2	考试	1, 2	
	学科专业课 不少于12学分	外国能源法	32	2	考试	2	
		能源监管法专题	32	2	考试	1	
		能源安全法学专题	32	2	考试	1	
		原子能法	32	2	考试	1	
		可再生能源法	32	2	考试	1	
		电力法	32	2	考试	2	
		国际经济法专题	32	2	考试	1	
		比较民事诉讼法专题	32	2	考试	2	
		婚姻家庭继承法专题	32	2	考试	1	
		司法制度专题	32	2	考试	2	

类别		课程名称	学时	学分	考核方式	开课学期	备注
		民事执行专题	32	2	考试	2	
		民法专题	32	2	考试	1	
		商法专题	32	2	考试	1	
		物权法专题	32	2	考试	2	
		债权法专题	32	2	考试	2	
		社会治理法学专题	32	2	考查	2	
		人工智能与法学	32	2	考查	2	
非学位课	必修课程与必修环节 6学分	研究生科学道德与学术规范	16	1	考查	1	
		专题课程/研讨课程	16	1	考查	2	
		实践环节（实验、实践）		1	考查	答辩前	
		学术活动		1	考查	答辩前	
		文献综述与开题报告		1	考查	2	
		论文中期检查		1	考查	4	
	选修课	科技信息检索与论文写作专题讲座	16	1	考查	1	
		比较刑事诉讼专题	32	2	考查	2	
		法学经典文献选读	32	2	考查	2	
		能源公用事业法	32	2	考查	2	
		节约能源法	32	2	考查	2	
		国际能源贸易法	32	2	考查	2	
		国际能源管网法	32	2	考查	2	
		石油天然气法	32	2	考查	2	
		煤炭法	32	2	考查	2	
		立法原理与技术	32	2	考查	2	
		社会自治法专题	32	2	考查	2	
		廉政学及廉政文化	32	2	考查	2	
		网络与数据法	32	2	考查	2	
		国际能源安全法	32	2	考查	2	
		可选修研究生课程目录中其他学科的专业基础课、专业课及专业学位的专题课，使总学分不少于31学分。					

公共管理学一级学科硕士研究生培养方案

(专业代码: 1204 授予管理学硕士学位)

一、学科简介

华北电力大学公共管理学科1994年始于行政管理本科招生,2006年获行政管理硕士学位授予权,2009年获公共管理一级学科硕士学位授予权,2011年依托工商管理一级学科博士点自设能源管理二级学科博士点,2014年获MPA专业硕士学位授予权,2025年参与国家能源电力安全学院交叉学科博士点建设。师资结构合理、学缘丰富。有北京能源发展研究基地、河北省高等学校人文社会科学重点研究基地“华北电力大学区域法治与司法治理研究中心”、河北省哲学社会科学研究基地“河北省中国式法治现代化与社会治理研究基地”等3个省部级社科研究基地,河北省重点培育智库,中国社会工作协会共建研究基地,校级国家能源发展研究院和能源扶贫与社会发展研究中心,以及能源政治与外交研究中心、公共政策研究所、社会企业研究中心、老龄科学与政策研究中心、“回天治理研究院”等研究机构。“回天治理论坛”和“未来回天论坛”已形成品牌。学科立足能源电力系统,面向社会培养现代化创新管理人才,打造能源电力领域智库型学科,设置6个二级学科方向,覆盖公共管理一级学科下设55%的二级学科方向。

二、培养目标

公共管理研究生教育旨在培养具有现代公共管理理论和公共政策素养、掌握先进公共管理方法与技术、具有创新精神和责任意识的公共管理者,具有扎实理论基础和系统专业知识、具备独立分析问题、解决问题能力的高级专门人才。

1. 拥护中国共产党的领导,拥护社会主义制度,遵守宪法和法律,遵守学术道德和学术规范。

2. 在本学科掌握坚实的基础理论和系统的专门知识,具有从事学术研究工作的能力。学生应该掌握管理学、政治学、法学、社会学、经济学等方面的知识,能够使用公共管理研究方法,能在党政机关、企事业单位、社会组织从事管理工作以及研究工作。

3. 品德优良,身心健康,具有良好的综合素养和高度的社会责任感。

三、研究方向

国务院学位委员会公共管理学科评议组2023年5月28日公布的《公共管理学一级学科下属二级学科指导性目录(2023年)》规定,公共管理学是管理学门类下的一级学科,下设行政管理、公共政策、卫生政策与管理、教育政策与管理、社会保障、土地资源管

理、应急管理、社会组织管理、数字公共治理、城乡公共治理和全球治理等11个二级学科。根据我校的实际情况目前开设6个方向：

1. 行政管理
2. 公共政策（能源治理与政策）
3. 能源安全与应急管理
4. 社会保障
5. 社会组织管理
6. 教育政策与管理

四、培养方式

1. 硕士生的培养方式为导师负责制，采取课程学习和学位论文研究工作相结合的方式。

2. 全日制研究生课程学习要求在校内完成，原则上在一年内修完全部课程要求学分；专业实践原则上要到公共部门进行，可采用集中实践和分段实践相结合的方式。学位论文工作要结合专业实践进行，论文工作的有效时间不得少于一年。

3. 硕士生的培养可在校内进行，也可由国内、国际的高校以及联合培养基地联合培养。课程认定与学分转换办法参见《华北电力大学研究生课程管理办法》。

五、学制与学习年限

学制3年，学习年限2-4年。

六、课程设置与学分要求

本学科硕士生的课程学习实行学分制。本学科硕士生应修满的学分数为：总学分应不少于31学分，其中学位课不少于18学分。

1. 学位课（不少于18学分）：

- （1）公共课：6学分。
- （2）基础理论课：不少于4学分。
- （3）学科基础课：按一级学科设置，不少于4学分。
- （4）学科专业课：按二级学科设置，不少于4学分。

2. 必修课程与必修环节（6学分）：

- （1）研究生科学道德与学术规范：1学分。
- （2）专题课程/研讨课程：1学分

专题课程/研讨课程结合本领域学术前沿和研究生学位论文的选题进行设置。课程

采用教师讲授与研究生研讨相结合的方法进行学习。

(3) 实践环节：1学分

实践环节包括实验教学、专业生产实践以及教学实践等。在第二、第三学期，学院及导师应安排研究生参加实践，如参与指导课程设计、实习、实验、辅导答疑、课堂讨论等教学环节，或结合科研课题到党政机关、事业单位、非营利组织、生产单位参加调研或项目开发等实践工作。总工作量应达到80学时或10个工作日。

(4) 学术活动：1学分，要求硕士生至少参加6次学术报告；

(5) 文献综述与开题报告：1学分。

(6) 论文中期检查：1学分。

3. 非学位选修课

学生根据本人情况，选修本学科专业学位的专题课，以及研究生课程目录中其他学科的专业基础课、专业课及专业学位的专题课，使总学分不少于31学分。

学士阶段非本学科的硕士生应补修由导师指定的若干本学科学士阶段主干课程。补修课程不计入总学分。

具体课程设置见附表。

七、科学研究与学位论文要求

科学研究与学位论文工作是研究生培养的重要组成部分，是培养硕士研究生独立思考、勇于创新的精神和从事科学研究或担负专门技术工作能力的重要手段。硕士研究生应在导师指导下独立完成硕士学位论文工作。

1. 文献综述与开题报告

具体要求见《华北电力大学学术学位硕士研究生必修环节实施细则》。

开题报告通过者给予1学分。

2. 论文中期检查

具体要求见《华北电力大学学术学位硕士研究生必修环节实施细则》。

论文中期检查通过者给予1学分。

3. 科研成果要求

具体要求见《华北电力大学研究生科研成果及提前毕业要求》。

4. 学位论文要求

硕士学位论文是硕士生科学研究工作的全面总结，是描述其研究成果、反映其研究水平的重要学术文献资料，是申请和授予硕士学位的基本依据。学位论文撰写是硕士生

培养过程的基本训练之一，必须按照规范认真执行，具体要求见《华北电力大学学术硕士学位论文撰写规范及范例》。

5. 学位论文的评审与答辩

(1) 学位论文评审应着重审核研究生综合运用管理理论和方法解决实际问题的能力；审核其解决实际问题的新思想、新方法和新进展；审核其理论价值和现实意义。论文正文字数应在3万字以上。

(2) 学位论文实行答辩资格审查和预答辩制度。本学科硕士生在论文工作完成后，须向学院提交论文预答辩申请，经答辩资格审查通过后方可进入论文预答辩程序。学院组织举行论文预答辩，预答辩通过者方可进入论文评审与答辩程序。

(3) 硕士学位论文的评审与答辩工作集中进行，具体要求参见《华北电力大学研究生学位论文评阅、答辩及学术复核管理规定》。答辩时间见毕业当年发布的研究生答辩通知。

八、提前毕业

硕士研究生符合提前毕业条件者可申请2年毕业。具体要求见《华北电力大学研究生科研成果及提前毕业要求》。

九、分流机制

单独申请毕业：参见《华北电力大学研究生毕业与授予学位分离及培养过程分流实施办法》。

附表：公共管理学一级学科硕士研究生课程设置表

类别	课程名称	学时	学分	考核方式	开课学期	备注
学位课(不少于18学分)	公共课 (6学分)	第一外国语	64	3	考试	1, 2
		中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	考试	1
		马克思主义与社会科学方法论	18	1	考试	1
	基础理论课 (不少于4学分)	公共管理学	32	2	考试	1
		公共政策分析(英文授课)	32	2	考试	1
		社会问题与社会政策	32	2	考试	1
		宪法与行政法	32	2	考试	1
		西方社会学理论	32	2	考试	1
	学科基础课 (不少于4学分)	政治学理论与方法	32	2	考试	1
		公共经济学	32	2	考试	1
		公共管理研究方法	32	2	考试	1
		比较政府与政治(英文授课)	32	2	考试	2
		统计学与统计软件应用	32	2	考试	1
	学科专业课 (不少于8学分)	公共管理经典文献研读(英文)	32	2	考试	2
		政府监管体制	32	2	考试	2
		公共部门人工智能应用专题	32	2	考试	2
		社会组织管理	32	2	考试	2
		教育政策与管理	32	2	考试	2
		社会保障管理	32	2	考试	2
		能源政策与治理专题	32	2	考查	2
		能源战略与安全管理	32	2	考查	2
		地方政府数字化治理	32	2	考查	2
非学位课	必修课程与必修环节 (6学分)	研究生科学道德与学术规范	16	1	考查	1
		专题课程/seminar课程	16	1	考查	2
		实践环节(实验、实践)		1	考查	答辩前
		学术活动		1	考查	答辩前
		文献综述与开题报告		1	考查	2
		论文中期检查		1	考查	4
	选修课	科技信息检索与论文写作专题讲座	16	1	考查	1
		研究生就业与创业指导	16	1	考查	3
		中国能源法	32	2	考试	1
		能源电力公用事业管理专题	32	2	考查	2
		“双碳”战略与环境治理专题	32	2	考查	2
		领导科学与艺术	32	2	考查	2
		中国传统文化与行政哲学	32	2	考查	2

类别		课程名称	学时	学分	考核方式	开课学期	备注
		公共部门人力资源管理	32	2	考查	2	
		应用文写作	32	2	考查	2	
		高等教育管理专题	32	2	考查	2	
		社会保障与社会救济	32	2	考查	2	
		电力体制改革专题研究	32	2	考查	2	
		网络与数据法	32	2	考试	2	
		社会福利理论与实践	32	2	考查	2	
		社会设计与社会服务创新	32	2	考查	2	
		社会保障前沿问题研究	32	2	考查	2	
		养老保障制度国际比较	32	2	考查	2	
		公共事业管理专题研究	32	2	考查	2	
补修课		对于同等学力考生在研究生就读期间需补修包括公共行政学、公共政策分析、政治学基础在内的三门课程；跨专业报考的考生入学后补修课程由指导教师决定。					

外国语言文学一级学科硕士研究生培养方案

(专业代码: 0502 授予文学硕士学位)

一、学科简介

本学科 2000 年被批准为硕士点, 拥有外国语言文学一级学科硕士学位授予权, 下设英语语言文学、外国语言学及应用语言学、法语语言文学三个二级学科。通过多年的发展, 本学科在学科梯队、学术研究、研究生培养、硬件条件等方面逐步扩大规模并优化结构, 形成了自己的学科特色。

本学科本着“重基础、近能源、抓特色”的学科发展理念, 紧密结合外国语言文学学科的建设目标, 致力于“外语+专业”的学科专业建设, 培养学生科学研究能力。同时, 依托学校“大电力”学科优势和丰富的能源电力企业资源, 利用外国语学院外语优势及人文学科优势, 为我国能源电力企业的国际化提供支持, 为国家机关、教育、外贸等领域输送高层次人才。

本学科拥有硕士生导师40余人, 职称结构合理, 具有良好师德和较高教学科研水平。先后承担国家社科基金项目和教育部分别、北京市、河北省省部级教学改革、科学研究项目, 多次荣获省部级教学成果奖, 在国内外核心期刊上发表多篇高质量学术论文。

二、培养目标

1. 拥护中国共产党的领导, 拥护社会主义制度, 遵守宪法和法律, 遵守学术道德和学术规范。

2. 专业学科知识及学术能力: 掌握外语学科的基础理论、专业知识和研究方法; 系统地了解本学科的知识结构和发展历史; 了解本学科在国内外的最新研究成果; 能够在导师的指导下, 在学科领域进行有一定新意的研究。

3. 语言运用能力的发展: (1) 外语语言能力: 能够从事语言研究、外国文学研究、外语教学以及翻译和外事工作。(2) 二外能力: 能够应用第二外国语阅读与本专业有关的资料, 并具备一定的口、笔译能力。

4. 品德优良, 身心健康, 具有良好的综合素养和高度的社会责任感。

三、研究方向

1. 英美文学
2. 英美文化
3. 英语语言学

4. 英语教学
5. 第二语言习得
6. 翻译学
7. 法语语言学
8. 法语文学

四、培养方式

1. 培养方式为导师负责制，按二级学科组成导师指导小组集体培养。导师是研究生培养第一责任人，要了解掌握研究生的思想状况，将专业教育与思想政治教育有机融合，既做学业导师，又做人生导师，严格要求学生遵守科学道德和学术规范。导师指导小组要负责审查研究生的文献综述与开题报告、论文中期检查以及论文预答辩等培养环节的工作完成情况。

2. 导师应根据培养方案的要求，多方面了解所指导的硕士生的知识结构、学术特长、研究兴趣、能力基础等具体情况，据此制定出研究生个人培养计划，并督促检查其实施情况。

3. 采用课程学习与科学研究并重的方式。既要使硕士生掌握坚实的基础理论和系统的专业知识，又要培养研究生科学研究或独立担负技术、管理等方面工作的能力。

4. 导师应指导研究生学习有关课程，指导学位论文选题，检查科学研究进展情况，帮助解决科研中的困难，适时地指导研究生撰写论文，认真审阅学位论文，切实把好研究生的培养质量关。

5. 将硕士研究生的思想政治工作和学风教育贯穿到研究生培养的全过程，要加强教书育人的工作，引导研究生积极参加政治理论和时事政策的学习、积极参与各种公益活动。

6. 硕士生的培养可在校内进行，也可由国内、国际的高校以及联合培养基地联合培养。课程认定与学分转换办法参见《华北电力大学研究生课程管理办法》。

五、学制与学习年限

学制3年，学习年限2-4年。培养过程分为课程学习与学位论文工作两个阶段。第一阶段完成规定课程学习任务，修满所需学分。第二阶段须完成专业实践环节，并开展论文选题、文献调研、学位论文撰写及答辩等各项学位论文工作。

六、课程设置与学分要求

硕士生的课程学习实行学分制，要求各学科专业硕士生应修满的学分数为：学位课不少于18学分，总学分应不少于31学分。课程体系框架如下：

1. 学位课（不少于18学分），其中：

- （1）公共课：6学分；
- （2）基础理论课：不少于4学分；
- （3）学科基础课：按一级学科设置，不少于4学分；
- （4）学科专业课：按二级学科设置，不少于4学分。

学位课程均为考试课程，应全部在课程学习阶段完成。

2. 必修课程与必修环节（6学分），其中：

- （1）研究生科学道德与学术规范：1学分；
- （2）专题课程/研讨课程：1学分；

专题课程/研讨课程结合本领域学术前沿和研究生学位论文的选题进行设置。课程可采用教师讲授与研究生研讨相结合的方法进行学习。

- （3）实践环节：1学分；

实践环节包括教学实践、翻译实践等。在第四、第五学期院系及导师安排研究生参加实践，总工作量应达到80学时或10个工作日。

- （4）学术活动：1学分，要求硕士生至少参加6次学术报告；
- （5）文献综述与开题报告：1学分；
- （6）论文中期检查：1学分。

3. 非学位选修课：学生可根据本人情况，选修其他学科专业课和研究生课程目录上的课程，使总学分不少于31学分。

4. 以同等学力考取的研究生或跨门类学科专业考取的研究生，必须补修本专业本科生的必修课程，补修课不计学分，但有科目和成绩要求。补修课一般不得少于两门。

具体课程设置见附表。

七、科学研究及学位论文要求

科学研究与学位论文工作是研究生培养的重要组成部分，是培养硕士研究生独立思考、勇于创新的精神和从事科学研究或担负专门技术工作能力的重要手段。硕士研究生应在导师指导下独立完成硕士学位论文工作。

1. 文献综述与开题报告

参见《华北电力大学学术学位硕士研究生必修环节实施细则》。

2. 论文中期检查

参见《华北电力大学学术学位硕士研究生必修环节实施细则》。

3. 科研成果要求

具体要求见《华北电力大学研究生科研成果及提前毕业要求》。

4. 学位论文要求

硕士学位论文是硕士生科学研究工作的全面总结，是描述其研究成果、反映其研究水平的重要学术文献资料，是申请和授予硕士学位的基本依据。学位论文撰写是硕士生培养过程的基本训练之一，必须按照规范认真执行，具体要求见《华北电力大学学术硕士学位论文撰写规范及范例》。

(1) 硕士研究生学位论文的实际工作不少于一年，在导师指导下由研究生独立完成。

(2) 论文要对所研究课题有一定新见解，表明本人具有独立从事科研的能力。

(3) 各研究方向的内容和形式要体现学科特点。

(4) 论文用外语撰写，语言准确、通顺，格式规范，不少于两万单词。

5. 学位论文评审与答辩

学院集中进行硕士学位论文的评审与答辩工作。研究生在论文工作完成后，须向所在院系提交论文答辩申请，相关部门要对研究生的答辩资格进行审查，审查通过方可进入论文评审与答辩程序。未通过答辩资格审查的硕士生不得进行论文答辩。

硕士学位论文的评审与答辩的具体要求参见《华北电力大学研究生学位论文评阅、答辩及学术复核管理规定》。

八、提前毕业

硕士研究生符合提前毕业条件者可申请2年毕业。具体要求见《华北电力大学研究生科研成果及提前毕业要求》。

九、分流机制

单独申请毕业：参见《华北电力大学研究生毕业与授予学位分离及培养过程分流实施办法》。

附表：外国语言文学一级学科硕士研究生课程设置表

类别		课程名称	学时	学分	考核方式	开课学期	备注
学位课(不少于18学分)	公共课 (9学分)	第二外国语	64	3	考试	1	法语专业研究生选择“第一外国语”(英语)课程(64学时, 3学分, 第1、2学期开课)。
		中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	考试	1	
		马克思主义与社会科学方法论	18	1	考试	1	
	基础理论课 (不少于14学分)	文学理论	32	2	考试	1	
		文学理论(法语)	32	2	考试	2	
		外语教学理论	32	2	考试	1	
		外语教学理论(法语)	32	2	考试	2	
		翻译理论	32	2	考试	1	
		翻译理论(法语)	32	2	考试	1	
		功能语法	32	2	考试	1	
		话语分析	32	2	考试	2	
		西方文化导论	32	2	考试	2	
	学科基础课 (不少于14学分)	文学研究前沿	32	2	考试	2	
		文学批评	32	2	考试	1/2	
		对比语言学	32	2	考试	1/2	
		跨文化交际学	32	2	考试	1	
		语用学	32	2	考试	2	
		第二语言习得	32	2	考试	1	
		社会语言学	32	2	考试	1	
		法国文学批评导读	32	2	考试	2	
		法汉比较与翻译	32	2	考试	2	
		中法比较文学研究	32	2	考试	1	
	学科专业课 (不少于14学分)	语言数据科学	32	2	考试	1/2	
		应用语言学研究方法与论文写作	32	2	考试	2	
		英语教学实践	32	2	考试	2	
		英美诗歌	32	2	考试	1	
		英国小说	32	2	考试	1	
		美国小说	32	2	考试	1	
		中西翻译史	32	2	考试	2	
		语料库语言学(法语)	32	2	考试	1	
		法国诗歌	32	2	考试	1	
		法语教学实践	32	2	考试	2	

类别		课程名称	学时	学分	考核方式	开课学期	备注
非学位课	必修课程与必修环节 (6学分)	研究生科学道德与学术规范	16	1	考查	1	
		专题课程/研讨课程	16	1	考查	2	
		实践环节（实验、实践）		1	考查	答辩前	
		学术活动		1	考查	答辩前	
		文献综述与开题报告		1	考查	2	
		论文中期检查		1	考查	4	
	选修课	科技信息检索与论文写作专题讲座	16	1	考查	1	
		碳治理话语学	16	1	考查	2	
		认知语言学	32	2	考查	2	
		认知心理学	16	1	考查	1	
		神经语言学	16	1	考查	2	
		英汉语言比较	32	2	考查	1	
		英美现代戏剧批评	16	1	考查	2	
		文体与翻译实践	32	2	考查	1/2	
		文学翻译	32	2	考查	1	
		西方文学渊源	16	1	考查	2	
		文献阅读与评价	16	1	考查	2	
		英语文学的自然观	16	1	考查	2	
		外语研究统计方法	16	1	考查	1	
		区域与国别研究	16	1	考查	2	
		电力法语术语	16	1	考查	1	
		法语能源电力舆情分析	16	1	考查	2	
		可选修研究生课程目录中其他学科的专业基础课、专业课及专业学位的专题课，使总学分不少于31学分。					

数学一级学科硕士研究生培养方案

(专业代码: 0701 授予理学硕士学位)

一、学科简介

本学科目前拥有系统分析、运筹与控制博士学位授权二级学科, 数学硕士学位授权一级学科, 计算数学、应用数学、运筹学与控制论3个硕士学位授权二级学科(应用数学是河北省重点学科), 应用统计硕士专业学位授权点, 信息与计算科学和数据科学与大数据技术2个本科专业。下设高等数学教研室、应用数学教研室、信息与计算科学教研室等教学单位, 科学与应用计算研究所、应用概率统计研究所等研究机构, 数学建模创新基地、信息与计算科学实验室等实验教学平台, 为人才培养和学术研究提供了较好的条件和平台。

经过多年建设, 形成了一支老中青结合、以中青年学术骨干为主, 年龄结构合理, 具有良好师德和较高教学科研水平的师资队伍, 做出了一批在国内外有影响的科研工作, 具备充足的师资进行研究生的教学与论文指导工作。近年来加强了与国内外大学与科研机构的学术交流与合作, 不断有教师到国外访问、学习。研究生导师和授课教师均具有较高的学术水平。数学硕士学位授权点对于研究生的招生和培养已经形成了较为完善的、规范的管理体系。

二、培养目标

为适应我国社会主义建设事业的需要, 培养德智体美劳全面发展的高层次专门技术人才, 数学专业硕士研究生应做到以下几点:

1. 拥护中国共产党的领导, 拥护社会主义制度, 遵守宪法和法律, 遵守学术道德和学术规范。
2. 具有比较扎实宽广的数学基础, 了解本学科目前的进展与动向, 并在某一应用方向受到一定的科研训练, 有较系统的专业知识, 能熟练运用计算机及数学软件, 具有独立进行理论研究的能力或运用专业知识与有关专业人员合作解决某些问题的能力, 在某个应用方向上做出有理论或实践意义的成果。能较熟练地掌握一门外国语。毕业后能胜任数学领域的科学研究及相关的开发应用研究, 也能从事政府机关及企、事业单位的管理工作和高等院校的教学工作。
3. 品德优良, 身心健康, 具有良好的综合素养和高度的社会责任感。

三、研究方向

1. 代数与数论及其应用
2. 几何及其应用
3. 现代分析及其应用
4. 微分方程理论与计算
5. 计算方法及其应用
6. 非线性理论及其应用
7. 优化方法及其应用
8. 大数据与工程计算
9. 数据挖掘与机器学习
10. 应用概率统计

四、培养方式

1. 实行导师负责制，或组成指导小组集体培养。充分发挥导师、学术群体指导研究生的作用。

2. 硕士生的培养可在校内进行，也可由国内、国际的高校以及科研院所联合培养。课程认定与学分转换办法参见《华北电力大学研究生课程管理办法》。

跨学科或交叉学科培养硕士生时，应从相关学科中聘请具有副高级及以上职称的有关人员协助指导。

3. 采用理论学习与科学研究相结合的方法，使硕士生掌握坚实的基础理论和系统的专业知识，掌握科学研究的基本方法和技能，培养独立分析和解决问题的能力，并注意创新能力的培养。

五、学制与学习年限

学制3年，学习年限2-4年。

六、课程设置与学分要求

硕士生的课程学习实行学分制。要求各学科硕士生应修满的学分数为：总学分应不少于31学分，其中学位课不少于18学分。

1. 学位课（不少于18学分），其中：

公共课6学分，基础理论课不少于两门4学分，学科基础课和学科专业课不少于8学分。

2. 必修课程与必修环节（6学分），其中：

（1）研究生科学道德与学术规范：1学分；

(2) 专题课程/研讨课程：1学分

专题课程/seminar 课程结合本领域学术前沿和研究生学位论文的选题进行设置。课程采用教师讲授与研究生研讨相结合的方法进行学习。以若干个教师开设系列专题讲座的方式安排专题课程，每年4月份在修订下一学年开课目录时，院系确定专题课程的课程内容、授课形式、时间、任课教师等。

(3) 实践环节：1学分

实践环节包括实验教学、专业生产实践以及教学实践等。在第二、第三学期，学院及导师应安排研究生参加实践，如参与指导课程设计、毕业设计、实习、实验、辅导答疑、课堂讨论等教学环节；或结合科研课题到生产单位参加调研或项目研发等实践工作；或依托本学科重点实验室、实践教学基地等开设具有特定主题的系列实验课或以实验为主的专题课；或参与学科应用技术相关的硬件、软件设计或系统设计；或在本学科重点实验室、实践教学基地等进行工程设计、实验设备安装调试或协助实验室教师指导本科生完成实验教学等实验工作。总工作量应达到80学时或10个工作日。

实践环节完成后必须填写实践环节考核成绩报告单。

(4) 学术活动：1学分

硕士研究生在读期间至少要参加6次学术报告及讲座。这些学术报告可以是本专业学科前沿的内容，也可以是交叉学科、跨学科门类的内容。应积极参加国际、国内的学术会议。

每次学术报告会或学术活动后须写出不少于500字小结。

(5) 文献综述与开题报告：1学分；

(6) 论文中期检查：1学分。

3. 非学位选修课

学生根据本人情况，可选修其他学科专业课和研究生课程目录上的课程，使总学分不少于31学分。

对跨门类、学科专业或以同等学力考取的研究生，应补修本专业本科生的必修课程，是否需补修相关课程由导师确定。补修课不计入总学分。应补修而未补修或者补修成绩不合格者不能参加学位论文答辩。

具体要求参见课程设置附表。

七、科学研究与学位论文要求

科学研究与学位论文工作是研究生培养的重要组成部分，是培养硕士研究生独立思考、勇于创新的精神和从事科学研究或担负专门技术工作能力的重要手段。硕士研究生应在导师指导下独立完成硕士学位论文工作。

1. 文献综述与开题报告

参见《华北电力大学学术学位硕士研究生必修环节实施细则》。

2. 论文中期检查

参见《华北电力大学学术学位硕士研究生必修环节实施细则》。

3. 科研成果要求

具体要求见《华北电力大学研究生科研成果及提前毕业要求》。

4. 学位论文要求

(1) 硕士研究生在申请论文答辩前，必须达到所在学科对研究生的学术论文发表与科研成果的基本要求。

(2) 硕士研究生应按照硕士学位论文写作及答辩的有关规定和要求，进行学位论文的撰写、论文的同行专家评审及论文答辩。

(3) 硕士学位论文是硕士生培养质量和学术水平的反映，应在导师指导下由研究生独立完成，与他人合作或在前人基础上继续进行的课题，必须在论文中明确指出本人所作的工作。

(4) 学位论文对所研究的课题应当有新的见解，论文工作应采用先进的实验手段、科学的研究方法。

5. 学位论文评审与答辩

(1) 硕士学位论文的评审与答辩按照《华北电力大学研究生学位论文评阅、答辩及学术复核管理规定》等相关规定执行。

(2) 硕士研究生在学期间应达到本学科硕士研究生在学期间学术论文发表与科研成果的要求，方可审议学位。

答辩时间见毕业当年发布的研究生答辩通知。

八、提前毕业

硕士研究生符合提前毕业条件者可申请2年毕业。具体要求见《华北电力大学研究生科研成果及提前毕业要求》。

九、分流机制

单独申请毕业：参见《华北电力大学研究生毕业与授予学位分离及培养过程分流实施办法》。

附表：数学一级学科硕士研究生课程设置表

类别		课程名称	学时	学分	考核方式	开课学期	备注
学位课 不少于18学分	公共课 6学分	第一外国语	64	3	考试	1、2	
		中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	考试	1	
		自然辩证法概论	18	1	考试	1	
	基础理论课 不少于4学分	现代分析	32	2	考试	1	
		偏微分方程数值解法	48	3	考试	1	
		最优化理论与方法	32	2	考试	1	
		代数学	32	2	考试	1	
	学科基础课	现代偏微分方程概论	48	3	考试	2	两项之和不少于∞学分
		非线性数值分析	48	3	考试	2	
		微分方程定性理论	48	3	考试	1	
		模糊数学	32	2	考试	1	
		多元统计分析	48	3	考试	1	
		微分几何与代数几何引论	48	3	考试	2	
		数论	32	2	考试	2	
		随机过程	32	2	考试	1	
	学科专业课	常用数学软件选讲	48	3	考查	1	
		小波分析及其应用	32	2	考查	1	
		专业英语（数学与统计）	16	1	考查	1	
		时间序列分析	48	3	考查	2	
		非参数统计	48	3	考查	1	
		机器学习	32	2	考查	2	
		数据挖掘	32	2	考查	2	
		科学与工程计算	32	2	考查	2	
		生物数学	32	2	考查	2	
		不确定规划	32	2	考查	2	
		理论生态学	32	2	考查	1	
		数据驱动的智能预测	32	2	考查	2	
非学位课	必修课程与必修环节 6学分	研究生科学道德与学术规范	16	1	考查	1	
		专题课程/研讨课程	16	1	考查	2	
		实践环节（实验、实践）		1	考查	答辩前	
		学术活动		1	考查	答辩前	
		文献综述与开题报告		1	考查	2	
		论文中期检查		1	考查	4	
	选修课	科技信息检索与论文写作专题讲座	16	1	考查	1	
		大数据分析	32	2	考查	2	
		现代分析基础	32	2	考查	2	
		可选修研究生课程目录中其他学科的专业基础课、专业课及专业学位的专题课，使总学分不少于31学分。					

物理学一级学科硕士研究生培养方案

(专业代码: 0702 授予理学硕士学位)

一、学科简介

华北电力大学物理学学科于 2006 年经国务院学位委员会批准获得硕士学位授予权, 2007 年开始招收硕士研究生, 2011 年获批物理学一级学科硕士点。理论物理二级学科于 2009 年获批河北省重点学科。本学位授权点设有理论物理研究所、光学研究所、凝聚态物理研究所、核物理研究所、团簇和低维纳米材料研究所, 物理学硕士点由研究所管理和建设。建设有光学实验室、声学实验室、材料物理实验室、计算机工作站, 开展教学和研究工作。

本学位授权点拥有一支年龄、职称结构合理的教学、科研队伍, 一批基础理论深厚、工作在学科前沿的国内外知名学者, 做出了一批在国内外有影响的科研工作, 具备充足的师资进行研究生的教学与论文指导工作。近年来加强了与国内外大学与科研机构的学术交流与合作, 不断有教师到国外访问、学习。研究生导师和授课教师均具有较高的学术水平。物理学硕士学位授权点对于研究生的招生和培养已经形成了较为完善的、规范的管理体系。

二、培养目标

为适应我国社会主义建设事业的需要, 培养德智体美劳全面发展的高层次专门人才, 物理学专业硕士研究生应做到以下几点:

1. 拥护中国共产党的领导, 拥护社会主义制度, 遵守宪法和法律, 遵守学术道德和学术规范。

2. 具有扎实的数学和物理基础, 熟悉本研究领域中的发展动向, 在某一研究方向上受到一定的科研训练, 具有系统的专业知识。具有从事物理学研究的能力或运用专业知识与有关专业人员合作解决问题的能力。熟练地掌握一门外国语, 具有熟练阅读外文文献、口语表达和写作能力。毕业后能胜任物理学领域的科学研究及相关交叉学科的研究工作, 也能从事高等院校的教学工作及政府机关、企事业单位的管理工作。

3. 品德优良, 身心健康, 具有良好的综合素养和高度的社会责任感。

三、研究方向

1. 理论物理

2. 粒子物理与原子核物理

3. 凝聚态理论及其应用
4. 激光与物质的相互作用
5. 物理声学
6. 计算物理
7. 微纳光学
8. 量子信息与量子计算
9. 低维半导体材料与器件
10. 天体物理学

四、培养方式

1. 硕士生的培养方式为导师负责制，导师是研究生培养第一责任人，要了解掌握研究生的思想状况，将专业教育与思想政治教育有机融合，既做学业导师，又做人生导师，严格要求学生遵守科学道德和学术规范。提倡按二级学科组成导师指导小组集体培养。对跨学科或交叉学科以及与有关研究部门、企业联合培养研究生时，应从相关学科及有关单位中聘请具有高级职称的有关人员进入导师指导小组协助指导。导师指导小组要负责审查研究生的文献综述与开题报告、论文中期检查以及论文预答辩等培养环节的工作完成情况。

2. 导师应根据培养方案的要求，多方面了解所指导的硕士生的知识结构、学术特长、研究兴趣、能力基础等具体情况，据此制定出研究生个人培养计划，并督促检查其实施情况。

3. 硕士研究生的培养采用课程学习与科学研究并重的方式。既要使硕士生掌握坚实的基础理论和系统的专业知识，又要培养研究生从事科学研究工作的能力。

4. 导师应指导研究生学习有关课程，指导学位论文选题，检查科学研究进展情况，帮助解决科研中的困难，适时地指导研究生撰写论文，认真审阅学位论文，切实把好研究生的培养质量关。

5. 将硕士研究生的思想政治工作和学风教育贯穿到研究生培养的全过程，要加强教书育人的工作，引导研究生积极参加政治理论和时事政策的学习、积极参与各种公益活动。

6. 硕士生的培养可在校内进行，也可由国内、国际的高校以及科研院所联合培养。课程认定与学分转换办法参见《华北电力大学研究生课程管理办法》。

五、学制与学习年限

学制 3 年，学习年限 2-4 年。

六、课程设置与学分要求

硕士生的课程学习实行学分制。要求各学科硕士生应修满的学分数为：总学分应不少于 31 学分，其中学位课不少于 18 学分。

1. 学位课（不少于18学分），其中：

公共课 6 学分，基础理论课不少于两门 4 学分，学科基础课和学科专业课不少于 8 学分。

2. 必修课程与必修环节（6学分），其中：

（1）研究生科学道德与学术规范：1 学分；

（2）专题课程/研讨课程：1 学分

专题课程/seminar 课程结合本领域学术前沿和研究生学位论文的选题进行设置。课程可采用教师讲授与研究生研讨相结合的方法进行学习。

（3）实践环节：1 学分

实践环节包括实验教学、专业生产实践以及教学实践等。在第二、第三学期各院（系）及导师应安排研究生参加实践，如讲授大学本科课程的部分章节，参与指导课程设计、实习、实验、辅导答疑、课堂讨论等教学环节，或结合科研课题到生产单位参加调研或项目开发等实践工作，总工作量应达到 80 学时或 10 个工作日。

学院根据各学科特点和人才培养目标，依托本学科重点实验室、实践教学基地等开设具有特定主题的系列实验课或以实验为主的专题课；或与学科应用技术相关的硬件、软件设计或系统设计；或在本学科重点实验室、实践教学基地等进行工程设计、实验设备安装调试或协助实验室教师指导本科生完成实验教学等实验工作，以提高研究生的科研实践能力。

（4）学术活动：1 学分，要求硕士生至少参加 6 次学术报告。

（5）文献综述与开题报告：1 学分。

（6）论文中期检查：1 学分。

3. 非学位选修课

学生根据本人情况，可选修其他学科专业课和研究生课程目录上的课程，使总学分不少于 31 学分。

对跨门类、学科专业或以同等学力考取的研究生，应补修由导师指定的若干本学科学士阶段主干课程，是否需补修相关课程由导师确定。补修课程不计入总学分。应补修而未补修或者补修成绩不合格者不能参加学位论文答辩。

具体课程设置见附表。

七、科学研究与学位论文要求

科学研究与学位论文工作是研究生培养的重要组成部分，是对研究生进行科学研究或承担专门技术工作的全面训练，是培养研究生创新能力，综合运用所学知识提出问题、分析问题和解决问题能力的主要环节。科学研究与学位论文阶段包括的主要环节有：

1. 文献综述与开题报告

参见《华北电力大学学术学位硕士研究生必修环节实施细则》。

2. 论文中期检查

参见《华北电力大学学术学位硕士研究生必修环节实施细则》。

3. 科研成果要求

具体要求见《华北电力大学研究生科研成果及提前毕业要求》。

4. 学位论文要求

硕士学位论文是硕士生科学研究工作的全面总结，是描述其研究成果、反映其研究水平的重要学术文献资料，是申请和授予硕士学位的基本依据。

（1）硕士研究生应按照硕士学位论文写作及答辩的有关规定和要求，进行学位论文的撰写、论文的同行专家评审及论文答辩。

（2）硕士学位论文是硕士生培养质量和学术水平的反映，应在导师指导下由研究生独立完成，与他人合作或在前人基础上继续进行的课题，必须在论文中明确指出本人所作的工作。

（3）学位论文对所研究的课题应当有新的见解，论文工作应采用先进的实验手段、科学的理论研究方法。

5. 学位论文评审与答辩

（1）硕士学位论文的评审与答辩按照《华北电力大学研究生学位论文评阅、答辩及学术复核管理规定》等相关规定执行。

（2）硕士研究生在学期间应达到本学科硕士研究生在学期间学术论文发表或成果的要求，方可审议学位。

答辩时间见毕业当年发布的研究生答辩通知。

八、提前毕业

硕士研究生符合提前毕业条件者可申请2年毕业。具体要求见《华北电力大学研究生科研成果及提前毕业要求》。

九、分流机制

单独申请毕业：参见《华北电力大学研究生毕业与授予学位分离及培养过程分流实施办法》。

附表：物理学一级学科硕士研究生课程设置表

课程属性		课程名称	学时	学分	考核方式	开课学期	备注
学位课 不少于18 学分	公共课 9 学分	第一外国语	64	3	考试	1, 2	
		中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	考试	1	
		自然辩证法概论	18	1	考试	1	
	基础理论课 不少于14 学分基	高等量子力学 I	48	3	考试	1	
		固体理论	48	3	考试	1	
		矩阵论	32	2	考试	1	
		数值分析	32	2	考试	1	
	学科基础课	群论	48	3	考试	1	两项之和不少于∞ 学分
		高等统计物理	48	3	考试	2	
		高等原子分子物理学	48	3	考试	1	
		量子场论	48	3	考试	2	
		信息光学	48	3	考试	1	
		理论声学	48	3	考试	2	
		高等半导体物理学	48	3	考试	2	
		计算物理	48	3	考试	2	
	学科专业课	超导物理	48	3	考试	2	
		非线性光学	48	3	考试	2	
		激光物理学	48	3	考试	2	
		微纳结构与光子学	48	3	考试	2	
		等离子体物理	48	3	考试	2	
		量子光学	48	3	考试	2	
		激光光谱技术及应用	32	2	考试	2	
		超快物理基础与前沿	16	1	考查	1	
		粒子物理	32	2	考试	2	
		规范场论	32	2	考试	2	
		近代声学	32	2	考试	2	
		高等量子力学 II	32	2	考试	1	
		物理前沿选讲	32	2	考试	2	
		电磁场数值计算	32	2	考试	2	
		电磁场选论	32	2	考试	1	
	专业英语（物理）	16	1	考试	1		
非学位课	必修课程与必修环节 9 学分	研究生科学道德与学术规范	16	1	考查	1	
		专题课程/seminar课程	16	1	考查	2	
		实践环节（实验、实践）		1	考查	答辩前	
		学术活动		1	考查	答辩前	
		文献综述与开题报告		1	考查	2	
		论文中期检查		1	考查	4	
		科技信息检索与论文写作专题讲座	16	1	考查	1	
	选修课	可在学校研究生开课目录中任意选择课程，总学分不少于 31 学分					

马克思主义理论一级学科硕士研究生培养方案

(专业代码: 0305 授予法学硕士学位)

一、学科简介

华北电力大学马克思主义学院于2005年获批思想政治教育二级学科硕士学位授权点,2006年开始招生,2011年获批马克思主义理论一级学科硕士学位授权点。2022年马克思主义学院成功入选第三批北京市重点建设马克思主义学院,开启了学院和马克思主义理论一级学科及硕士学位点内涵式发展阶段。学位点拥有一支学风严谨、团结协作、结构合理、朝气蓬勃的专兼职师资队伍。现有专职教师89名,其中教授19人,副教授33人,硕士生导师41人,拥有博士学位的教师73人,多毕业于北京大学、清华大学等国内名校。近五年主持国家级、省部级等科研项目30余项,累计到账经费500余万元;发表学术论文300余篇,其中在《马克思主义研究》《哲学研究》《马克思主义与现实》等权威期刊发表论文40余篇;在《人民日报》《光明日报》《经济日报》等三报一刊发表理论文章30余篇;出版学术专著近30部。

二、培养目标

1. 拥护中国共产党的领导,拥护社会主义制度,遵守宪法和法律,遵守学术道德和学术规范。

2. 在本学科掌握坚实的基础理论和系统的专门知识,具有从事学术研究工作的能力。

(1) 培养高素质专业理论人才

立足新时代中国特色社会主义现代化建设和中华民族伟大复兴的战略需求,坚持立德树人根本任务,致力于培养坚定不移拥护中国共产党领导,系统掌握马克思主义基本原理,自觉践行党的基本路线,具有深厚家国情怀、良好法律意识、严谨学风和高尚道德品质的高层次人才。毕业生应具备强烈的社会责任感和科学献身精神,政治立场坚定、思想品德端正、理论信仰牢固;熟练掌握一门外语,能够流畅阅读专业外文文献,具备国际化学术视野和扎实的科研写作能力,善于运用数字工具与智能技术开展理论研究,适应教育数字化与“人工智能+”发展趋势,能够借助数据分析、智能文献检索与知识发现等方法深化理论探索,能够在相关领域开展较高水平的理论研究工作。

(2) 培养复合型应用人才

秉持“厚基础、重实践、强能力、求创新”的教育理念，注重知识、能力、素质协调发展，着力培养具有战略思维、创新意识和卓越实践能力的复合应用型人才。毕业生应具备良好的数字素养与智能技术应用能力，能够运用大数据、人工智能等手段支持政策分析、教学创新与文化传播，积极响应国家教育数字化战略与“人工智能+”行动要求。毕业生不仅能胜任马克思主义理论研究和建设工程中的科研任务，也能在大中小学中承担思想政治理论课程教学，还可进入党政机关、企事业单位从事党务管理、政策研究与宣传文化等工作，成为政治强、业务精、作风正的高素质骨干。

3. 品德优良，身心健康，具有良好的综合素养和高度的社会责任感。

三、研究方向

马克思主义理论是一门从整体上研究马克思主义基本原理和科学体系的学科。它研究马克思主义基本原理及其形成和发展的历史，研究马克思主义在世界的传播与发展，特别是研究马克思主义中国化理论与实践，同时把马克思主义研究成果运用于马克思主义理论教育、思想政治教育和思想政治工作。学院马克思主义理论一级学科设以下二级学科：

1. 马克思主义基本原理
2. 马克思主义中国化研究
3. 思想政治教育
4. 中国近现代史基本问题研究
5. 马克思主义数智化理论与实践

四、培养方式

硕士生的培养方式为导师负责制，采取课程学习和学位论文研究工作相结合的方式。

硕士生的培养可在校内进行，也可由国内、国际的高校以及科研院所联合培养。课程认定与学分转换办法参见《华北电力大学研究生课程管理办法》。

具体要求如下：

1. 导师负责与指导机制

硕士研究生培养实行导师负责制，导师作为研究生培养的第一责任人，全面关心研究生的成长。在必要时可组建导师指导小组开展集体指导。导师应主动了解研究生的思想动态，将思想政治教育有机融入专业培养全过程，做“经师”和“人师”的统一者，引导学生恪守学术规范和科学道德。导师及其指导小组负责审核研究生的文献综述、开题报告、论文中期检查及预答辩等关键环节，确保培养质量。

2. 个性化培养计划制定与实施

导师应依据培养方案，结合每位硕士生的知识结构、研究兴趣、能力基础与发展方向，为其量身定制个人培养计划，并负责督促落实、定期检查计划执行情况，实现因材施教、分类培养。

3. 课程学习与科研训练并重

学术型硕士研究生培养坚持课程学习与科学研究相结合，注重夯实学科基础、构建系统专业知识体系，提升研究生从事科学研究或独立承担专门技术与管理工作能力。培养过程强调“课程学习+科研训练”双轮驱动，实行“导师指导+学生自主”相结合的学习机制。鼓励研究生广泛阅读马克思主义经典著作，积极参与科研项目与社会实践，撰写研究报告或学术论文，强化自主学习能力与创新意识，将创新能力培养置于突出位置。

4. 论文全过程指导与质量把关

导师应全面指导研究生的课程学习、论文选题、研究实施与论文撰写，及时把握科研进展，协助解决研究中遇到的困难，严格审核学位论文的学术规范与内容质量，切实履行质量管理责任。

5. 思想政治教育与学风建设贯穿全过程

学位点坚持将思想政治教育和学风建设贯穿于研究生培养全过程，强化“三全育人”机制。引导研究生自觉学习党的理论成果与方针政策，积极参与社会公益与实践锻炼，培育社会责任感和良好学风，实现德才兼备的高素质人才培养目标。

五、学制与学习年限

学制3年，学习年限2-4年。

六、课程设置与学分要求

硕士生的课程学习实行学分制。要求各学科硕士生应修满的学分数为：总学分应不少于31学分，其中学位课不少于18学分。

1. 学位课（不少于18学分），其中：

- （1）公共课：6学分；
- （2）基础理论课：不少于4学分；
- （3）学科基础课：按一级学科设置，不少于4学分；
- （4）学科专业课：按二级学科设置，不少于4学分。

2. 必修课程与必修环节（6学分），其中：

(1) 研究生科学道德与学术规范：1学分；

(2) 专题课程/研讨课程：1学分

专题课程/研讨课程结合本领域学术前沿和研究生学位论文的选题进行设置。课程可采用教师讲授与研究生研讨相结合的方法进行学习。

(3) 实践环节：1学分

实践环节包括实验教学、专业生产实践以及教学实践等。在第二、第三学期，学院及导师应安排研究生参加实践，如参与指导课程设计、毕业设计、实习、实验、辅导答疑、课堂讨论等教学环节；或结合科研课题到生产单位参加调研或项目研发等实践工作；或依托本学科重点实验室、实践教学基地等开设具有特定主题的系列实验课或以实验为主的专题课；或参与学科应用技术相关的硬件、软件设计或系统设计；或在本学科重点实验室、实践教学基地等进行工程设计、实验设备安装调试或协助实验室教师指导本科生完成实验教学等实验工作。总工作量应达到80学时或10个工作日。

(4) 学术活动：1学分，要求硕士生至少参加6次学术报告；

(5) 文献综述与开题报告：1学分；

(6) 论文中期检查：1学分。

3. 非学位选修课

学生可根据本人情况，选修本学科专业学位的专题课，以及研究生课程目录中其他学科的专业基础课、专业课及专业学位的专题课，使总学分不少于31学分。

学士阶段非本学科的硕士生应补修由导师指定的若干本学科学士阶段主干课程。补修课程不计入总学分。

具体课程设置见附表。

七、科学研究及学位论文要求

科学研究与学位论文工作是研究生培养的重要组成部分，是培养硕士研究生独立思考、勇于创新的精神和从事科学研究或担负专门技术工作能力的重要手段。硕士研究生应在导师指导下独立完成硕士学位论文工作。

1. 文献综述与开题报告

参见《华北电力大学学术学位硕士研究生必修环节实施细则》。

2. 论文中期检查

参见《华北电力大学学术学位硕士研究生必修环节实施细则》。

3. 科研成果要求

具体要求见《华北电力大学研究生科研成果及提前毕业要求》。

4. 学位论文要求

硕士学位论文是硕士生科学研究工作的全面总结，是描述其研究成果、反映其研究水平的重要学术文献资料，是申请和授予硕士学位的基本依据。学位论文撰写是硕士生培养过程的基本训练之一，必须按照规范认真执行，具体要求见《华北电力大学学术硕士学位论文撰写规范及范例》。

5. 学位论文评审与答辩

学院集中进行硕士研究生论文的评审与答辩工作。研究生在论文工作完成后，须向所在院系提交论文答辩申请，相关部门要对研究生的答辩资格进行审查，审查通过方可进入论文评审与答辩程序。未通过答辩资格审查的硕士生不得进行论文答辩。

硕士学位论文的评审与答辩的具体要求参见《华北电力大学研究生学位论文评阅、答辩及学术复核管理规定》。答辩时间见毕业当年发布的研究生答辩通知。

八、提前毕业

硕士研究生符合提前毕业条件者可申请2年毕业。具体要求见《华北电力大学研究生科研成果及提前毕业要求》。

九、分流机制

单独申请毕业：参见《华北电力大学研究生毕业与授予学位分离及培养过程分流实施办法》。

附表：马克思主义理论一级学科硕士研究生课程设置表

类别		课程名称	学时	学分	考核方式	开课学期	备注
学位课 (不少于18学分)	公共课 (6学分)	第一外国语	64	3	考试	1, 2	
		中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	考试	1	
		马克思主义与社会科学方法论	18	1	考试	1	
	基础理论课 (不少于4学分)	马克思主义基本原理专题研究	32	2	考试	1	
		马克思主义发展史专题研究	32	2	考试	1	
		哲学导论	32	2	考试	1	
		政治学专题研究	32	2	考试	2	
		伦理学专题研究	32	2	考试	2	
		思想政治教育学原理与方法研究	32	2	考试	2	
	学科基础课 (不少于4学分)	马克思主义经典著作选读	32	2	考试	2	
		中国化马克思主义经典研究	32	2	考试	2	
		马克思主义哲学专题研究	32	2	考试	2	
		马克思主义政治经济学专题研究	32	2	考试	2	
		科学社会主义专题研究	32	2	考试	1	
		专业英语	16	1	考试	2	
		马克思主义理论论文写作与学术规范	32	2	考试	1	
		马克思主义与当代社会思潮	32	2	考试	2	
	学科专业课 (不少于4学分)	《习近平谈治国理政》研读	32	2	考试	1	
		国外马克思主义专题研究	16	1	考试	2	
		马克思主义中国化专题研究	32	2	考试	2	
		企业思想政治工作与企业文化专题	32	2	考试	2	
		思想政治教育心理学	32	2	考试	1	
		传统文化与思想政治教育专题研究	32	2	考试	2	
		比较思想政治教育专题研究	32	2	考试	2	
		中国共产党思想政治教育史	16	1	考试	1	
		中国共产党党史党建专题研究	32	2	考试	2	
		强国电力-中国共产党与中国特色电力发展	16	1	考试	2	
		马克思主义理论数智技术应用方法研究	32	2	考试	2	
		大数据思维与人工智能应用概论	32	2	考试	1	

类别		课程名称	学时	学分	考核方式	开课学期	备注
非学位课	必修课程 与必修环节 (6学分)	研究生科学道德与学术规范	16	1	考查	1	
		专题课程/seminar课程	16	1	考查	2	
		实践环节（实验、实践）		1	考查	答辩前	
		学术活动		1	考查	答辩前	
		文献综述与开题报告		1	考查	2	
		论文中期检查		1	考查	4	
	选修课	科技信息检索与论文写作专题讲座	16	1	考查	1	
		领导科学与管理	32	2	考查	2	
		心理学专题研究	16	1	考查	2	
		大数据分析技术	16	1	考查	2	
		社会调查与数据处理	32	2	考查	2	
		习近平总书记关于教育的重要论述研究	16	1	考查	2	
		习近平经济思想研究	16	1	考查	2	
		习近平法治思想研究	16	1	考查	2	
		习近平文化思想研究	16	1	考查	2	
		习近平生态文明思想研究	16	1	考查	2	
		人的发展专题研究	16	1	考查	2	
		女性与中国革命专题研究	32	2	考查	2	
		机关公文写作与处理规范	16	1	考查	2	
		政务礼仪与职业形象塑造	16	1	考查	2	
		基于数智技术的思想政治教育创新研究	16	1	考查	2	
		可选修其他学科专业课程和“研究生课程目录”上课程					
补修课		学士阶段非本学科的硕士生应补修由导师指定的若干本学科学士阶段主干课程，不计入总学分。					

水利工程一级学科硕士研究生培养方案

(专业代码：0815 授予工学硕士学位)

一、学科简介

华北电力大学水利工程学科立足能源电力行业背景，已发展成为国内同类院校中具有显著影响力、兼具鲜明能源电力特色的一流水利工程学科。学科渊源可追溯至合并院校——北京动力经济学院及其前身北京水利电力经济管理学院，自上世纪80年代初即开设水工结构工程、农田水利工程本科专业，并较早具备农田水利工程专业硕士学位授予权。2004年学校整合组建水利工程学科，2006年起在水文学及水资源二级学科招收硕士生，2011年获水利工程一级学科硕士点，2017年获批水利工程一级学科博士点，现为学校重点建设与发展的特色学科。

本学科面向国家能源与水利重大需求，致力于培养复合型高级专业人才，聚焦水利水电工程、水电能源开发利用与系统优化等关键领域，着力解决国民经济建设中的重大科技与工程问题，形成具有鲜明“大电力”特色的学科发展方向。

学科科研平台实力雄厚，依托新能源电力系统国家重点实验室、能源的安全与清洁利用北京市重点实验室、区域能源系统优化教育部重点实验室等高层次平台，建设了水电系统运行模拟与风险分析、水电站与岩土工程、水工与河流模拟三大实验中心，下设14个专业实验室。在水资源可持续利用与管理、防洪减灾与水安全分析、跨流域水电系统协同开发等方向逐步形成特色优势。

师资队伍结构合理、梯队完整，汇聚了一批包括国家级人才（长江学者特聘教授1人、国务院政府特殊津贴获得者1人、国家级青年人才1人）、省部级人才（教育部新世纪优秀人才1人、省级领军人才1人、北京市科协青年人才托举工程3人、香江学者1人）以及校级学科带头人、卓越人才在内的学术骨干。青年教师占比达80%，学缘结构多元，学科交叉融合优势突出，为学科创新发展提供坚实人才支撑。

二、培养目标

1. 拥护中国共产党的领导，拥护社会主义制度，遵守宪法和法律，遵守学术道德和学术规范。

2. 掌握本学科坚实的理论基础与系统的专门知识，了解学科现状与发展趋势，具备扎实的数理力学基础与专业建模能力，能够洞察水利工程领域的核心科学与技术问题；掌握理论分析、数值计算与实验研究的基本技能，具有较强的计算机应用与国际学术交流能力。

3. 具有严谨求实的科学作风和独立从事科研创新的能力，能够开展具有一定原创性的学术研究或技术开发，成为可推动水利工程及相关领域发展的综合型高级专业人才。

三、研究方向

水利工程包含5个二级学科：水文学及水资源；水工结构工程；水利水电工程；水力学及河流动力学；港口、海岸及近海工程。目前我校开展的主要研究方向如下：

1. 水文预报与模拟
2. 水资源配置与调度
3. 水力学与河流动力学
4. 水信息学与数字流域
5. 水工结构与岩土工程
6. 水利水电工程建设与移民管理
7. 水环境与水生态

四、培养方式

1. 硕士生的培养方式为导师负责制，导师是研究生培养第一责任人，要了解掌握研究生的思想状况，将专业教育与思想政治教育有机融合，既做学业导师，又做人生导师，严格要求学生遵守科学道德和学术规范。提倡按二级学科组成导师指导小组集体培养。对跨学科或交叉学科以及与有关研究部门、企业联合培养研究生时，应从相关学科及有关单位中聘请具有高级职称的有关人员进入导师指导小组协助指导。导师指导小组要负责审查研究生的文献综述与开题报告、论文中期检查以及论文预答辩等培养环节的工作完成情况。硕士生的培养可在校内进行，也可由国内、国际的高校以及科研院所联合培养。课程认定与学分转换办法参见《华北电力大学研究生课程管理办法》。

2. 导师应根据培养方案的要求，多方面了解所指导的硕士研究生的知识结构、学术特长、研究兴趣、能力基础等具体情况，据此制定出研究生个人培养计划，并督促检查其实施情况。

3. 硕士研究生的培养采用课程学习与科学研究并重的方式。既要使硕士生掌握坚实的基础理论和系统的专业知识，又要培养研究生掌握科学研究或独立担负设计、管理等方面工作的能力。

4. 导师应指导研究生学习有关课程，指导学位论文选题，检查科学研究进展情况，帮助解决科研中的困难，适时地指导研究生撰写论文，认真审阅学位论文，切实把好研究生的培养质量关。

5. 将硕士研究生的思想政治工作和学风教育贯穿到研究生培养的全过程，要加强教书育人的工作，引导研究生积极参加政治理论和时事政策的学习、积极参与各种公益活动。

五、学制与学习年限

学制3年，学习年限2-4年。

六、课程设置与学分要求

硕士生的课程学习实行学分制。要求各学科硕士生应修满的学分数为：总学分应不少于31学分，其中学位课不少于18学分。

1. 学位课（不少于18学分），其中：

- （1）公共课：6学分；
- （2）基础理论课：不少于4学分；
- （3）学科基础课：按一级学科设置，不少于4学分；
- （4）学科专业课：按二级学科设置，不少于4学分。

2. 必修课程与必修环节（6学分），其中：

- （1）研究生科学道德与学术规范：1学分；
- （2）专题课程/研讨课程：1学分

专题课程/研讨课程结合本领域学术前沿和研究生学位论文的选题进行设置。课程可采用教师讲授与研究生研讨相结合的方法进行学习。

- （3）实践环节：1学分

实践环节包括实验教学、专业生产实践以及教学实践等。在第二、第三学期，学院及导师应安排研究生参加实践，如参与指导课程设计、毕业设计、实习、实验、辅导答疑、课堂讨论等教学环节；或结合科研课题到生产单位参加调研或项目研发等实践工作；或依托本学科重点实验室、实践教学基地等开设具有特定主题的系列实验课或以实验为主的专题课；或参与学科应用技术相关的硬件、软件设计或系统设计；或在本学科重点实验室、实践教学基地等进行工程设计、实验设备安装调试或协助实验室教师指导本科生完成实验教学等实验工作。总工作量应达到80学时或10个工作日。

- （4）学术活动：1学分，要求硕士生至少参加6次学术报告；
- （5）文献综述与开题报告：1学分；
- （6）论文中期检查：1学分。

3. 非学位选修课

学生可根据本人情况，选修本学科专业学位的专题课，以及研究生课程目录中其他学科的专业基础课、专业课及专业学位的专题课，使总学分不少于31学分。

学士阶段非本学科的硕士生应补修由导师指定的若干本学科学士阶段主干课程。补修课程不计入总学分。

具体课程设置见附表。

七、科学研究与学位论文要求

科学研究与学位论文工作是硕士研究生培养的核心环节，旨在系统培养研究生的创新思维、独立科研能力以及解决水利工程领域实际问题的能力。硕士研究生应在导师（或指导小组）指导下，独立完成一项完整的科学研究工作并撰写出合格的硕士学位论文。

1. 文献综述与开题报告

具体要求见《华北电力大学学术学位硕士研究生必修环节实施细则》。

2. 论文中期检查及预答辩

具体要求见《华北电力大学学术学位硕士研究生必修环节实施细则》。

3. 科研成果要求

具体要求见《华北电力大学研究生科研成果及提前毕业要求》。

4. 学位论文质量要求

硕士学位论文是研究生学术水平与研究能力的集中体现，须符合以下基本要求：

规范性要求：论文结构完整、格式规范，一般包括中英文摘要、目录、文献综述、正文、结论、参考文献、致谢等部分。表述应准确清晰，逻辑严密，数据可靠，引注规范。具体格式详见《华北电力大学学术硕士学位论文撰写规范及范例》。

内容质量要求：论文应反映研究生在本学科掌握了坚实的理论基础和系统的专门知识，研究成果应具有一定学术价值或应用价值，包括但不限于：

- （1）在水利工程领域获得新的科学发现或规律性认识；
- （2）提出具有创新性的理论、方法或模型；
- （3）实现关键技术的改进、革新或新工艺的应用；
- （4）成功推广新技术、新材料或新方法，并取得一定效益；
- （5）其他被学科或行业认可的有价值成果。

5. 学位论文评审与答辩

学位论文完成后，须通过资格审查、学术不端行为检测、专家评阅和答辩等环节。

- （1）研究生须按规定时间提交答辩申请，由学院进行资格审查。
- （2）论文评审实行双向匿名评阅或公开评阅制度，评阅通过后方可进入答辩程序。

(3) 答辩委员会根据论文质量和答辩表现进行综合评价，以无记名投票方式决定是否建议授予硕士学位。

(4) 具体评审与答辩流程遵照《华北电力大学研究生学位论文评阅、答辩及学术复核管理规定》执行，答辩时间以当年学校发布的通知为准。

八、提前毕业

硕士研究生符合提前毕业条件者可申请2年毕业。具体要求见《华北电力大学研究生科研成果及提前毕业要求》。

九、分流机制

单独申请毕业：参见《华北电力大学研究生毕业与授予学位分离及培养过程分流实施办法》。

附表：水利工程一级学科硕士研究生课程设置表

类别		课程名称	学时	学分	考核方式	开课学期	备注
学位课 不少于18学分	公共课 9学分	第一外国语	64	3	考试	1、2	
		中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	考试	1	
		自然辩证法概论	18	1	考试	1	
	基础理论课 不少于12学分	应用数理统计	48	3	考试	1	
		数值分析	32	2	考试	1	
		矩阵论	32	2	考试	1	
		管理运筹学（二）	32	2	考试	1	
		最优化理论与方法	32	2	考试	2	
		偏微分方程基础	32	2	考试	2	
	学科基础课 不少于12学分	水资源系统规划与管理	32	2	考试	1	
		高等水文学	32	2	考试	1	
		3S 技术及其应用	32	2	考试	1	
		计算水动力学	32	2	考试	1	
		水资源经济学	32	2	考试	1	
		弹塑性力学	48	3	考试	1	
		有限单元法基本原理与应用	32	2	考试	2	
		结构动力学	32	2	考试	1	
		水库移民经济学	32	2	考试	1	
		科研素养与学术写作	32	2	考试	1	
	学科专业课 不少于10学分	现代仪器分析	16	1	考试	1	
		河流综合管理	32	2	考试	2	
		环境水文学	32	2	考试	1	
		洪水灾害与减灾策略分析	32	2	考试	2	
		水文随机分析	32	2	考试	2	
		水环境与水生态管理	32	2	考试	1	
		河流动力学	32	2	考试	2	
		水环境分析与预测	32	2	考试	2	

类别		课程名称	学时	学分	考核方式	开课学期	备注
		水利土木工程信息化技术	32	2	考试	2	
		水库移民安置研究	32	2	考试	1	
		水工结构仿真分析	32	2	考试	2	
		岩土与结构工程数值方法	32	2	考试	2	
		计算流体力学理论与工程应用	32	2	考试	1	
		高等土力学与土动力学	32	2	考试	2	
		计量分析方法与水利工程应用	32	2	考试	1	
		水电能源技术与应用	32	2	考试	1	
		水利量测技术与数据分析方法	32	2	考试	1	
		全球变化水文学	32	2	考试	1	
非学位课	必修课程与必修环节 9学分	研究生科学道德与学术规范	16	1	考查	1	
		专题课程/研讨课程	16	1	考查	2	
		实践环节（实验、实践）		1	考查	答辩前	
		学术活动		1	考查	答辩前	
		文献综述与开题报告		1	考查	2	
		论文中期检查		1	考查	4	
	选修课	科技信息检索与论文写作专题讲座	16	1	考查	1	
		可选修研究生课程目录中其他学科的专业基础课、专业课及专业学位的专题课，使总学分不少于31学分。					

土木工程一级学科硕士研究生培养方案（水电学院）

（专业代码：0814 授予工学硕士学位）

一、学科简介

土木工程是建造各类工程设施的科学技术的统称，既指工程建设的对象，即建造在地下、地上、水中等的各类工程设施；也指其所应用的材料、设备和所进行的勘探、设计、施工、管理、保养、维修等专业技术。华北电力大学2010年获土木工程一级学科硕士学位授予权，建设有虚拟仿真实验室、10HP双焓差空调设备性能检测实验室、中央空调微型化、室内环境污染物浓度测试实验平台、冷辐射吊顶加置换通风实验室、超级热泵实验室、土力学与岩石力学、水工结构与水电站、建筑材料等实验室。在岩土与地下工程、结构工程、水环境与水生态、供热、供燃气、通风及空调工程等方面培养了一批高素质专业人才、产出了丰硕的科学技术成果。

本校土木工程师资队伍结构优良，拥有国家级人才（长江学者特聘教授1人、国务院政府特殊津贴获得者1人、青年千人1人）、省部级人才（教育部新世纪优秀人才1人、青海省领军人才1人、北京市科协青年人才托举工程3人、香江学者1人）和校级人才（学科带头人支持计划2人、学科卓越人才1人）的人才梯队。青年教师占比80%，学缘结构多元，学科交叉融合优势显著。

二、培养目标

1. 拥护中国共产党的领导，拥护社会主义制度，遵守宪法和法律，遵守学术道德和学术规范。

2. 在土木工程领域内掌握坚实的基础理论和系统的专业知识、较熟练的实践技能和较强的计算机应用能力，熟悉本研究领域中的发展动向，具有创新意识和独立从事科学研究或担任专门技术工作的能力。要求较熟练地掌握一门外国语，能够较熟练地阅读本专业的外文文献资料。

3. 品德优良，身心健康，具有良好的综合素养和高度的社会责任感。

三、研究方向

土木工程包含6个二级学科：岩土工程、结构工程、市政工程、供热、供燃气、通风及空调工程、防灾减灾工程及防护工程和桥梁与隧道工程。目前我校开展的主要研究方向如下：

1. 岩土与地下工程

2. 建筑材料与结构工程
3. 防灾减灾工程
4. 市政工程
5. 土木工程建造与管理
6. 建筑给水排水理论与技术
7. 室内环境控制与暖通空调系统优化
8. 建筑节能与可再生能源利用技术

四、培养方式

1. 硕士生的培养方式为导师负责制，导师是研究生培养第一责任人，要了解掌握研究生的思想状况，将专业教育与思想政治教育有机融合，既做学业导师，又做人生导师，严格要求学生遵守科学道德和学术规范。提倡按二级学科组成导师指导小组集体培养。对跨学科或交叉学科以及与有关研究部门、企业联合培养研究生时，应从相关学科及有关单位中聘请具有高级职称的有关人员进入导师指导小组协助指导。导师指导小组要负责审查研究生的文献综述与开题报告、论文中期检查以及论文预答辩等培养环节的工作完成情况。硕士生的培养可在校内进行，也可由国内、国际的高校以及科研院所联合培养。课程认定与学分转换办法参见《华北电力大学研究生课程管理办法》。

2. 导师应根据培养方案的要求，多方面了解所指导的硕士研究生的知识结构、学术特长、研究兴趣、能力基础等具体情况，据此制定出研究生个人培养计划，并督促检查其实施情况。

3. 学术型硕士研究生的培养采用课程学习与科学研究并重的方式。既要使硕士生掌握坚实的基础理论和系统的专业知识，又要培养研究生掌握科学研究或独立担负设计、管理等方面工作的能力。

4. 导师应指导研究生学习有关课程，指导学位论文选题，检查科学研究进展情况，帮助解决科研中的困难，适时地指导研究生撰写论文，认真审阅学位论文，切实把好研究生的培养质量关。

5. 将硕士研究生的思想政治工作和学风教育贯穿到研究生培养的全过程，要加强教书育人的工作，引导研究生积极参加政治理论和时事政策的学习、积极参与各种公益活动。

五、学制与学习年限

学制3年，学习年限2-4年。

六、课程设置与学分要求

硕士生的课程学习实行学分制。要求各学科硕士生应修满的学分数为：总学分应不少于31学分，其中学位课不少于18学分。

1. 学位课（不少于18学分），其中：

- （1）公共课：6学分；
- （2）基础理论课：不少于4学分；
- （3）学科基础课：按一级学科设置，不少于4学分；
- （4）学科专业课：按二级学科设置，不少于4学分。

2. 必修课程与必修环节（6学分），其中：

- （1）研究生科学道德与学术规范：1学分；
- （2）专题课程/研讨课程：1学分

专题课程/研讨课程结合本领域学术前沿和研究生学位论文的选题进行设置。课程可采用教师讲授与研究生研讨相结合的方法进行学习。

（3）实践环节：1学分

实践环节包括实验教学、专业生产实践以及教学实践等。在第二、第三学期，学院及导师应安排研究生参加实践，如参与指导课程设计、毕业设计、实习、实验、辅导答疑、课堂讨论等教学环节；或结合科研课题到生产单位参加调研或项目开发等实践工作；或依托本学科重点实验室、实践教学基地等开设具有特定主题的系列实验课或以实验为主的专题课；或参与学科应用技术相关的硬件、软件设计或系统设计；或在本学科重点实验室、实践教学基地等进行工程设计、实验设备安装调试或协助实验室教师指导本科生完成实验教学等实验工作。总工作量应达到80学时或10个工作日。

- （4）学术活动：1学分，要求硕士生至少参加6次学术报告；
- （5）文献综述与开题报告：1学分；
- （6）论文中期检查：1学分。

3. 非学位选修课

学生可根据本人情况，选修本学科专业学位的专题课，以及研究生课程目录中其他学科的专业基础课、专业课及专业学位的专题课，使总学分不少于31学分。

学士阶段非本学科的硕士生应补修由导师指定的若干本学科学士阶段主干课程。补修课程不计入总学分。

具体课程设置见附表。

七、科学研究与学位论文要求

科学研究与学位论文工作是研究生培养的重要组成部分，是培养硕士研究生独立思考、勇于创新的精神和从事科学研究或担负专门技术工作能力的重要手段。硕士研究生应在导师指导下独立完成硕士学位论文工作。

1. 文献综述与开题报告

具体要求见《华北电力大学学术学位硕士研究生必修环节实施细则》。

2. 论文中期检查

具体要求见《华北电力大学学术学位硕士研究生必修环节实施细则》。

3. 科研成果要求

具体要求见《华北电力大学研究生科研成果及提前毕业要求》。

4. 学位论文要求

（1）规范性要求

硕士学位论文是硕士生科学研究工作的全面总结，是描述其研究成果、反映其研究水平的重要学术文献资料，是申请和授予硕士学位的基本依据。学位论文撰写是硕士生培养过程的基本训练之一，必须按照规范认真执行，具体要求见《华北电力大学学术硕士学位论文撰写规范及范例》。

（2）质量要求

硕士学位论文应满足以下的要求：

①论文工作应在导师指导下独立完成，工作量饱满，论文工作时间一般不少于一年。

②论文选题应结合土木工程建设与运营需求，具有较强的理论意义或实用价值，论文成果具有一定的先进性和实用性。

③论文应体现作者已广泛阅读国内外相关文献，文献综述应对所研究课题的国内外状况有清晰的描述与分析。

④学位论文应综合应用基础理论、专业知识和试验/数值模拟等技术手段，对科学研究课题和较复杂工程问题进行分析研究，方法科学，结果可信，且应具有一定的理论深度或技术难度。

⑤论文写作要求思路清晰、结构合理、层次分明、文笔通顺、版式规范。

5. 学位论文评审与答辩

学院集中进行硕士研究生论文的评审与答辩工作。研究生在论文工作完成后，须向所在院系提交论文答辩申请，相关部门要对研究生的答辩资格进行审查，审查通过方可进入论文评审与答辩程序。未通过答辩资格审查的硕士生不得进行论文答辩。

硕士学位论文的评审与答辩的具体要求参见《华北电力大学研究生学位论文评阅、答辩及学术复核管理规定》。答辩时间见毕业当年发布的研究生答辩通知。

八、提前毕业

硕士研究生符合提前毕业条件者可申请2年毕业。具体要求见《华北电力大学研究生科研成果及提前毕业要求》。

九、分流机制

单独申请毕业：参见《华北电力大学研究生毕业与授予学位分离及培养过程分流实施办法》。

附表：土木工程一级学科学术学位硕士研究生课程设置表

类别		课程名称	学时	学分	考核方式	开课学期	备注
学位课不少于18学分	公共课 3学分	第一外国语	64	3	考试	1、2	
		中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	考试	1	
		自然辩证法概论	18	1	考试	1	
	基础理论课 不少于6学分	应用数理统计	48	3	考试	1	
		数值分析	32	2	考试	1	
		矩阵论	32	2	考试	1	
		管理运筹学	32	2	考试	1	
		最优化理论与方法	32	2	考试	2	
		偏微分方程基础	32	2	考试	2	
		模糊数学	32	2	考试	1	
		小波分析及其应用	32	2	考试	2	
		规划数学	32	2	考试	1	
		非线性数值分析	32	2	考试	1	
	学科基础课 不少于6学分	弹塑性力学	48	3	考试	1	
		有限单元法基本原理与应用	32	2	考试	2	
		高等混凝土结构	32	2	考试	2	
		结构动力学	32	2	考试	1	
		高等水工结构	32	2	考试	2	
		高等土力学与土动力学	32	2	考试	2	
		高等传热学	32	2	考试	1	
		高等工程流体力学	32	2	考试	1	
		高等工程热力学	32	2	考试	1	
		科研技能与论文写作	32	2	考试	1	
	学科专业课 不少于6学分	水利量测技术与数据分析方法	32	2	考试	1	
		智慧水务理论与应用	32	2	考试	2	
		城市水系统运营与管理	32	2	考试	2	
		3S 技术及其应用	32	2	考试	1	
		河湖生态模型及应用	32	2	考试	1	
		陆生生态水文学	32	2	考试	2	
		全球变化水文学	32	2	考试	1	

类别		课程名称	学时	学分	考核方式	开课学期	备注
		干扰水文学	32	2	考试	1	
		水电能源技术与应用	32	2	考试	1	
		河流动力学	32	2	考试	2	
		工程地质灾害防治	16	1	考试	1	
		计算流体力学理论与工程应用	32	2	考试	1	
		流域泥沙动力学	32	2	考试	1	
		地震工程学	32	2	考试	2	
		水利土木工程信息化技术	32	2	考试	2	
		岩土与结构工程数值方法	32	2	考试	2	
		供热空调新技术	32	2	考试	2	
		建筑高效供能技术	32	2	考试	2	
		建筑给水排水理论	32	2	考试	2	
		建筑热模拟	32	2	考试	2	
		建筑与环境	16	1	考试	1	
		室内环境及控制	32	2	考试	2	
		现代制冷与低温技术	32	2	考试	2	
		优化理论与优化控制	32	2	考试	2	
		制冷系统热动力学	32	2	考试	2	
非学位课	必修课程与必修环节 0学分	研究生科学道德与学术规范	16	1	考查	1	
		专题课程/研讨课程	16	1	考查	2	
		实践环节（实验、实践）		1	考查	答辩前	
		学术活动		1	考查	答辩前	
		文献综述与开题报告		1	考查	2	
		论文中期检查		1	考查	4	
	选修课	科技信息检索与论文写作专题讲座	16	1	考查	1	
		可选修研究生课程目录中其他学科的专业基础课、专业课及专业学位的专题课，使总学分不少于31学分。					

国家能源电力安全学交叉学科硕士研究生培养方案

(专业代码：1201J2 授予管理学硕士学位)

一、学科简介

“国家能源电力安全学”是华北电力大学依托“电气工程”“动力工程及工程热物理”“控制科学与工程”“管理科学与工程”“工商管理学”一级学科学位授权点，于2023年自主设立的交叉学科学位授权点。本学科面向国家能源战略需求和学科发展前沿，以总体国家安全观为指导，在国家安全学一级学科建设目标下，依托学校大电力学科体系，旨在通过聚合电气工程、控制科学与工程、动力工程及工程热物理、管理科学与工程、工商管理学、公共管理学、法学等多个交叉学科的特色与优势，深入分析能源电力安全面临的复杂形势及内外部风险挑战，综合运用战略思维、系统思维、辩证思维、创新思维、底线思维、法治思维等科学思维方法，开展国家能源电力安全领域核心科学问题研究，创新国家能源电力安全基础理论，形成国家安全观视角下完整的国家能源电力安全技术体系、治理体系和法治保障体系，指导能源电力安全工作全局，培养基础理论和专业知识扎实、创新能力和研究技能俱佳、工程设计和实践技能突出、安全管理与安全法治保障能力较强的高层次硕士人才，支撑经济社会高质量发展和助力“碳达峰、碳中和”目标实现，为保障国家能源电力安全提供有力支撑。

二、培养目标

1. 拥护中国共产党的领导，拥护社会主义制度，遵守宪法和法律，遵守学术道德和学术规范。
2. 具备扎实的工学、管理学和经济学等基础理论；善于综合运用多学科理论方法分析、研究国家能源电力安全学的理论或现实问题，具有从事相关风险管理实践工作的能力，并展现一定的创新创业能力；熟练掌握一门外国语。
3. 身心健康。

三、研究方向

国家能源电力安全学科综合运用多学科理论方法研究国家能源电力安全及其影响因素、保障体系，服务于总体国家安全观的理论与实践，设置4个研究方向：

1. 能源市场与治理
2. 碳中和与能源转型
3. 国家能源安全治理法治

4. 能源安全治理与政策

四、培养方式

1. 硕士生的培养方式为导师负责制，导师是研究生培养第一责任人，要了解掌握研究生的思想状况，将专业教育与思想政治教育有机融合，既做学业导师，又做人生导师，严格要求学生遵守科学道德和学术规范。提倡按二级学科组成导师指导小组集体培养。对跨学科或交叉学科以及与有关研究部门、企业联合培养研究生时，应从相关学科及有关单位中聘请具有高级职称的有关人员进入导师指导小组协助指导。导师指导小组要负责审查研究生的文献综述与开题报告、论文中期检查以及论文预答辩等培养环节的工作完成情况。硕士生的培养可在校内进行，也可由国内、国际的高校以及科研院所联合培养。课程认定与学分转换办法参见《华北电力大学研究生课程管理办法》。

2. 导师应根据培养方案的要求，多方面了解所指导的硕士生的知识结构、学术特长、研究兴趣、能力基础等具体情况，据此制定出研究生个人培养计划，并督促检查其实施情况。

3. 硕士研究生的培养采用课程学习与科学研究并重的方式。既要使硕士生掌握坚实的基础理论和系统的专业知识，又要培养研究生掌握科学研究或独立担负设计、管理等方面工作的能力。

4. 导师应指导研究生学习有关课程，指导学位论文选题，检查科学研究进展情况，帮助解决科研中的困难，适时地指导研究生撰写论文，认真审阅学位论文，切实把好研究生的培养质量关。

5. 将硕士研究生的思想政治工作和学风教育贯穿到研究生培养的全过程，要加强教书育人的工作，引导研究生积极参加政治理论和时事政策的学习、积极参与各种公益活动。

五、学制与学习年限

学制3年，学习年限2-4年。

六、课程设置与学分要求

硕士生的课程学习实行学分制。要求各学科硕士生应修满的学分数为：总学分应不少于31学分，其中学位课不少于18学分。课程体系框架如下：

1. 学位课(不少于18学分), 其中：

(1) 公共课：6学分。

(2) 数学基础课或基础理论课：不少于两门课程，4学分。

(3) 学科基础课：按一级学科设置，不少于4学分。

(4) 学科专业课：按一级或二级学科设置，不少于4学分。

2. 必修课程与必修环节(6学分), 其中:

(1) 研究生科学道德与学术规范: 1学分。

(2) 专题课程/seminar课程: 1学分

专题课程/seminar课程结合本领域学术前沿和研究生学位论文的选题进行设置。课程可采用教师讲授与研究生研讨相结合的方法进行学习。

(3) 实践环节: 1学分

实践环节包括实验教学、专业生产实践以及教学实践等。在第二、第三学期各院(系)及导师应安排研究生参加实践, 如讲授大学本科课程的部分章节, 参与指导课程设计、实习、实验、辅导答疑、课堂讨论等教学环节, 或结合科研课题到生产单位参加调研或项目研发等实践工作, 总工作量应达到80学时或10个工作日。

学院根据各学科特点和人才培养目标, 依托本学科重点实验室、实践教学基地等开设具有特定主题的系列实验课或以实验为主的专题课; 或与学科应用技术相关的硬件、软件设计或系统设计; 或在本学科重点实验室、实践教学基地等进行工程设计、实验设备安装调试或协助实验室教师指导本科生完成实验教学等实验工作, 以提高研究生的科研实践能力。

(4) 学术活动: 1学分, 要求硕士生至少参加6次学术报告。

(5) 文献综述与开题报告: 1学分。

(6) 论文中期检查: 1学分。

3. 非学位选修课:

学生根据本人情况, 可选修其他学科专业课和研究生课程目录上的课程, 使总学分不少于31学分。

学士阶段非本学科的硕士生应补修由导师指定的若干本学科学士阶段主干课程。补修课程不计入总学分。

具体课程设置见附表。

七、科学研究与学位论文要求

科学研究与学位论文工作是研究生培养的重要组成部分, 是培养硕士研究生独立思考、勇于创新的精神和从事科学研究或担负专门技术工作能力的重要手段。硕士研究生应在导师指导下独立完成硕士学位论文工作。

1. 文献综述与开题报告

参见《华北电力大学学术学位硕士研究生必修环节实施细则》。

2. 论文中期检查

参见《华北电力大学学术学位硕士研究生必修环节实施细则》。

3. 科研成果要求

具体要求见《华北电力大学研究生科研成果及提前毕业要求》。

4. 学位论文要求

硕士学位论文是硕士生科学研究工作的全面总结，是描述其研究成果、反映其研究水平的重要学术文献资料，是申请和授予硕士学位的基本依据。学位论文撰写是硕士生培养过程的基本训练之一，必须按照规范认真执行，具体要求见《华北电力大学学术硕士学位论文撰写规范及范例》。

5. 学位论文评审与答辩

学校集中进行硕士研究生论文的评审与答辩工作。研究生在论文工作完成后，须向所在院系提交论文答辩申请，相关部门要对研究生的答辩资格进行审查，审查通过方可进入论文评审与答辩程序。未通过答辩资格审查的硕士生不得进行论文答辩。

硕士学位论文的评审与答辩按照《华北电力大学研究生学位论文评阅、答辩及学术复核管理规定》相关规定进行。答辩时间见毕业当年发布的研究生答辩通知。

八、提前毕业

硕士研究生符合提前毕业条件者可申请2年毕业。具体要求见《华北电力大学研究生科研成果及提前毕业要求》。

九、分流机制

单独申请毕业：参见《华北电力大学研究生毕业与授予学位分离及培养过程分流实施办法》。

附表1： 国家能源电力安全学交叉学科硕士研究生课程设置表

类别		课程名称	学时	学分	考核方式	学期	备注
学位课 不少于18学分	公共课 3学分	第一外国语	64	3	考试	1， 2	
		中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	考试	1	
		马克思主义与社会科学方法论	18	1	考试	1	
	基础理论课 不少于4学分	应用统计学	32	2	考试	1	
		管理运筹学(二)	32	2	考试	1	
		数据、模型与决策	32	2	考试	1	
		现代管理理论	32	2	考试	1	
		国家安全学	32	2	考试	1	
	学科基础课 不少于8学分	中级宏观经济学	32	2	考试	2	
		中级微观经济学	32	2	考试	2	
		中级计量经济学	32	2	考试	2	
		技术经济评价理论与方法	24	1.5	考试	2	
		国家能源安全法治基础理论	32	2	考试	2	
		应急管理	32	2	考试	2	
		能源电力纠纷与诉讼	32	2	考试	1	
		公共管理与政策分析	32	2	考试	1	
	学科专业课 不少于10学分	现代能源经济学	24	1.5	考试	2	
		专业英语	16	1	考试	1	
		能源规划与系统分析	24	1.5	考试	2	
		风险管理理论及方法	24	1.5	考试	2	
		能源市场与政策专题	24	1.5	考试	1	
		能源供应链安全分析与治理	24	1.5	考试	2	
		电力市场经济学原理	24	1.5	考试	2	
		国家安全法学	32	2	考试	1	
		能源安全法治保障专题	32	2	考试	1	
		能源法学	32	2	考试	2	
		能源战略与安全管理	32	2	考试	2	
非学位课	必修课程与必修环节 3学分	研究生科学道德与学术规范	16	1	考查	1	
		专题课程/seminar课程	16	1	考查	2	
		实践环节(实验、实践)		1	考查	答辩前	
		学术活动		1	考查	答辩前	
		文献综述与开题报告		1	考查	2	
		论文中期检查		1	考查	4	

类别		课程名称	学时	学分	考核方式	学期	备注
	选修课	科技信息检索与论文写作专题讲座	16	1	考查	1	
		碳中和经济管理前沿	32	2	考查	2	
		能源互联网的市场机制与商业模式	24	1.5	考查	1	
		综合能源系统与综合能源服务	24	1.5	考查	2	
		项目计划与控制	32	2	考查	1	
		多目标决策理论	24	1.5	考查	2	
		网络流理论及其管理应用	24	1.5	考查	1	
		涉外能源安全法律保障实务	16	1	考查	2	
		国内能源安全监管法治专题	16	1	考查	2	
		能源电力公用事业管理专题	16	1	考查	2	
		社会能源系统分析	16	1	考查	2	
		国际争端与解决机制	16	1	考查	2	
		能源政策	16	1	考查	2	
		除所列课程外，可选修其他学科专业课和研究生课程目录课程。要求总学分不低于31学分。					