

电气工程 学院 2022 年全日制博士研究生招生工作细则

一、申请条件

符合《东南大学 2022 年全日制博士研究生招生简章》规定的申请条件。

二、申请材料

《东南大学 2022 年全日制博士研究生报名须知》规定的申请材料。

三、导师（或导师组）考核

导师（或导师组）对考生的申请材料进行审核并组织考核（**考核方式、时间和要求由导师自行安排和通知**），内容包括：（1）基础理论、专业知识和知识结构；（2）科学研究能力和创新能力；（3）外语应用能力；（4）综合素质和培养潜力。考核成绩将作为学院综合考核及拟录取的重要参考；考核不通过的考生，不予进入下一轮选拔程序。

四、资格和材料审核

学院成立审核小组，对考生的资格和材料进行审核。审核小组全面考查考生一贯学业和科研实践表现，根据申请材料，包括学业成绩、参与科研、发表论文、获奖等情况，以及攻博科研计划书和专家推荐意见等材料做出综合评价。

每份申请材料至少由 3 位专家逐一审核（注：导师回避），分别打分（满分 100 分），取平均分，如有分组将对各组间成绩进行规格化。根据最终成绩按一定的差额比例择优拟定进入综合考核的名单报送研招办审批，研招办网上公示审核通过者名单。

五、学院综合考核

学院成立考核小组，每个考核小组一般至少由 5 位专家组成。根据本学科特点和培养要求，坚持能力素质与知识考核并重，加强对考生学业水平、专业素养、科研能力、创新潜质和综合素质的全面考查和综合评价，同时强化对考生思想政治

素质、学术道德、专业伦理、诚实守信等方面的考核，不合格者不予录取。

1. 综合考核形式及要求：

考核形式将根据疫情防控要求，综合研判后予以确定。

考核内容包括但不限于：英语水平、专业基础、科研能力、综合素质。

每个考生考核时间一般不少于 30 分钟。

①笔试：专业基础考核，内容范围：详见附件。如果为线上考核，笔试将改在面试中进行。

②面试：由本学院组织不少于 5 位老师组成的考核小组对考生逐一考核。包含：英语考核；考生介绍个人简历及已取得的科研成果，重点介绍攻博科研计划；考核小组专家口头提问，考察其基础知识掌握、综合能力应用及表达能力。

2. 综合考核满分 100 分。如有平行分组，将对各组间成绩进行规格化。

合格线：60 分。不合格者，不予录取。

3. 确有特殊学术专长和突出科研能力的特殊人才，以及跨学科报考交叉领域方向的考生，可向学院提出申请，并由学院研究生招生工作小组研究决定是否组织专门的考核小组，采用专门的考核办法进行综合考核。

4. 申请考核和硕博连读考生都要参加综合考核；本科直博的考核录取已在接收推免生工作阶段完成。

5. 综合考核时间预计在 12 月下旬，具体安排将在公布审核结果后发布。

六、拟录取

1. 总成绩（百分制） = 材料审核成绩 * 30 % + 综合考核成绩 * 70 %

2. 学院研究生招生工作小组遵循公平公正、择优录取的原则，综合材料审核、导师考核和学院考核结果，以及思想政治素质和品德考核情况，结合导师和本单位的招生计划情况确定拟录取名单，报学校研究生招生工作领导小组审核批准。

七、其他说明

1. 学院研究生招生工作小组负责博士生招生录取工作的组织实施，对拟录取名单负责审核确定，对拟录取原则和结果负责解释。

2. 学院研究生招生工作监督小组负责对博士生招生录取过程的监督，并受理考生的申诉、举报、投诉等事宜。

八、信息查询及联系方式

学院网址: <http://ee.seu.edu.cn>

咨询电话: 025-83791815 邮箱: 103008110@seu.edu.cn

监督电话: 025-83793459 邮箱: 103008106@seu.edu.cn

附件: 专业基础考核内容范围

电力系统、电机、电力电子(三选一)

电力系统:

- 1、对电力系统的基本概念有较深刻的理解,掌握电力系统运行特点和要求;
- 2、理解电力系统发电机、变压器、线路及负荷等主要元件和基本参数含义,掌握标么值计算和等值电路建立方法;
- 3、掌握以潮流计算为基础的电力系统稳态分析的基本方法,理解手算潮流和潮流的计算机算法要点和分析方法;
- 4、掌握电力系统运行管理的基本内容和方法,理解有功功率和调频的基本理论和方法,理解无功功率和调压的基本理论和方法,掌握有功、无功经济分配的基本理论和计算方法。

主要参考书目:

- 1)《电能系统基础》,单渊达,机械工业出版社,2003年1月。
- 2)《电力系统稳态分析》,陈珩,中国电力出版社,2007年6月。

电机:

1、基本理论

掌握电机中常用的基本电磁定律和铁磁材料特性。

2、变压器

- (1) 变压器的基本电磁关系,参数的测量方法,运行特性分析方法与计算;
- (2) 变压器的磁路特点、绕组连接方法和连接组;
- (3) 三次谐波磁通的流通情况及其对运行的影响;
- (4) 变压器并联运行的条件,熟悉并联运行时的负载分配;
- (5) 三相变压器不对称运行的分析方法;
- (6) 自耦变压器、电流互感器和电压互感器。

3、交流电机共同问题

- (1) 三相交流绕组的构成原则和连接方法;
- (2) 交流绕组电动势的分析和计算方法;
- (3) 交流绕组磁动势的性质及其表示和分析方法。

4、异步电机

- (1) 三相异步电机等效电路, 各参数, 及其测量方法和计算;
- (2) 异步电机的功率平衡与转矩平衡过程、机械特性和工作特性及其测定;
- (3) 异步电机的启动、调速、制动方法。

5、同步电机

- (1) 同步电机的电枢反应, 各量间的时间-空间关系;
- (2) 同步发电机的稳态运行特性;
- (3) 同步发电机与大电网并列运行的条件和方法, 以及稳定问题;
- (4) 三相同步发电机的不对称运行分析;
- (5) 三相突然短路的瞬态过程分析。

6、直流电机

- (1) 直流电机电枢反应, 电动势和电磁转矩的计算方法;
- (2) 直流发电机的自励条件和工作特征;
- (3) 直流电动机的工作特性和机械特性, 掌握启动、调速、制动方法。

7、新型特种电机

各类新型特种电机, 绕组理论、分析、设计及运行控制方法等及其在新能源发电和新能源汽车中的应用。

8、主要参考书目:

- 1) 胡敏强,《电机学(第三版)》,中国电力出版社,2014
- 2) 胡虔生,《电机学习题解析(第2版)》,中国电力出版社,2010

电力电子:

一) 电力电子器件知识:

1、电力电子器件: 掌握常用电力电子器件的基本特性、主要参数、保护/缓冲电路及驱动电路的工作原理; 了解新型宽禁带器件的开关特性。

二) 交直流功率变换技术

2、整流电路: 掌握单相功率因数校正电路、三相 PWM 整流电路、多脉波整流电路等整流器的工作原理及分析方法。

3、逆变电路: 掌握全桥电压型逆变电路工作原理、多种控制策略、电气特性; 掌握无变压器光伏逆变器分析方法;

4、直流-直流变换电路：掌握 6 种基本非隔离型斩波电路的工作原理及输入/输出关系的推导。掌握经典隔离型直流变换器（如半桥、全桥、正激变换器等）的拓扑结构、控制策略及工作原理。

三）电力电子先进控制技术

5、PWM 控制技术：掌握 PWM 跟踪控制技术及 PWM 整流电路及其控制方法；SPWM，SVPWM 调制技术的异同点等。掌握 PWM 控制的基本原理、单极性、双极性调制工作原理及特点、同步调制及异步调制原理等。

6、掌握基本电力电子建模及控制原理。

7、软开关技术：掌握典型软开关电路的工作原理。

四）电力电子在电力系统中的应用技术

8、了解传统高压直流、柔性直流、基于模块化多电平技术的柔性直流、FACTS 等工作原理；了解分布式光伏、风力发电、储能等的并网工作原理。

9、主要参考书目：

1) 《现代电力电子技术》，林渭勋，机械工业出版社，2011。

2) 《直流开关电源的软开关技术》，阮新波，科学出版社，2001.

3) 《电力电子系统建模与控制》，徐德鸿，机械工业出版社，2006

4) 《光伏与风力发电系统并网变流器》，特奥多雷斯库，机械工业出版社，2012