电气工程及其自动化专业本科生培养方案（25级）

一、培养目标

坚持立德树人根本任务，立足航天，服务国防，面向国家战略和产业需求，培养具有社会主义核心价值观、恪守职业道德和规范，具有团队意识和跨学科沟通协作能力，具有AI+电气工程多维知识结构和解决本领域复杂工程问题能力，能够引领电气工程及其相关领域创新驱动和产业发展，德才兼备，具备全球视野、团队协作能力、工程实践能力、创新创业能力的德智体美劳全面发展的新时代杰出人才。

二、培养要求

1. 工程知识：熟练掌握与电气工程相关的数学、自然科学、计算、工程基础和专业知识，并能将所学知识融合用于解决电气工程领域复杂工程问题。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学、工程科学的第一性基本原理，识别、表达并通过文献研究分析电气工程领域复杂工程问题，综合考虑可持续发展的要求，并获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：考虑健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等等约束条件下，针对电气工程领域复杂工程问题，能够提出系统科学且富有创新性的开发和设计解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）、工艺流程或算法。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法研究电气工程领域复杂工程问题，包括设计实验、分析和解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对电气工程领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对电气工程领域复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6. 工程与可持续发展：在解决电气工程复杂工程问题时，能够基于电气工程相关背景知识，分析和评价工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。

7. 伦理和职业规范：有工程报国、工程为民的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和应用工程伦理，在电气工程相关领域工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。

8. 个人和团队：具有一定的组织能力、表达能力和人际交往能力，能够在多样化、多学科背景下的团队中承担个人、团队成员以及负责人的角色。

9. 沟通：能够就电气工程领域的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令；具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异。

10. 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，理解电气工程与相关学科的关系及影响，并具有在多学科环境中应用的能力。

11. 终身学习：保持对知识的渴望，关注交叉学科发展，具有自主学习和终身学习的意识和能力，能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，适应新技术变革，具有批判性思维能力。

三、主干学科

电气工程

四、专业基础课程和专业核心课程

专业基础课程：计算与智能程序设计、电路与电子技术(1)、电路与电子技术(2)、电路与电子技术实验A、系统与控制、信号处理、工程训练（电子工艺实习）、工程训练（制造工艺实习）B

专业核心课程：电子电路综合分析与设计、工程电磁场B、控制系统分析与设计、嵌入式系统原理及应用、电机学、电力电子技术、电力系统分析、专业综合实践I、专业综合实践II、生产实习

五、修业年限、授予学位及毕业要求

修业年限：四年

授予学位：工学学士

毕业要求：本专业学生应达到学校对本科毕业生提出的德智体美劳等方面的要求，完成培养方案规定的全部课程学习及实践环节训练，修满160学分，毕业论文(设计)答辩合格，方可准予毕业。

六、课程体系及学分分布

课程层次	课程类别	学分	合计	占总学分百分比
公共基础课	思想政治课程	17	66	
	体育	4		
	计算思维与人工智能	3		
	数理与自然科学基础课程	30		
	外语	4		
	国家安全教育	1		
	心理健康教育	2		
	写作与沟通	1		
	军事理论和军事技能	4		
大类平台课	大类专业基础课程（含实习实训课程）	11	32	
	专业集群基础课程（含实习实训课程）	21		
专业方向课	专业方向核心课程（含实习实训课程）	26	42	
	专业方向选修课程（含研究生课程）	8		
	毕业论文（设计）	8		
自主发展课程	文化素质教育课程	4	20	
	跨专业发展课程	10		
	创新创业与社会实践	6		
合计			160.0	100.00%

(一) 公共基础课

1.思想政治课程

课程代码	课程名称	学分	学时	备注
22AD11001	思想政治理论实践课	2	32	1秋
22MX11001	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2.5	40	1春
22MX11002	思想道德与法治	2.5	40	1春
22MX11003	中国近现代史纲要	2.5	40	1秋
22MX11004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2.5	40	2春
22MX11005	马克思主义基本原理	3	48	2秋
22MX11006	形势与政策(1)	0.5	8	1春
22MX11007	形势与政策(2)	1	16	2春
22MX11008	形势与政策(3)	0.5	8	3春

2.外语

第一学年开设，共计4学分。课程的核心内容由两个模块构成，一是语言技能提高类课程2.5学分，夯实和提高英语听、说、读、写能力，二是学术英语类课程1.5学分，加强学术论文阅读和写作能力。本课程学生在入学初参加英语分级考试，根据学生英语水平实行分级教学，分为基础、提高和发展三个层级，具体按照英语课程修读办法执行。

课程代码	课程名称	学分	学时	备注
22FL12003	外语综合(1)	2.5	60	1秋
22FL12004	外语综合(2)	1.5	36	1春

3.体育

共计4学分。一年级根据个人兴趣爱好直接选项分班，二年级和三年级根据上一学年春季学期身体素质考试成绩分班，实施分层次教学。

课程代码	课程名称	学分	学时	备注
22PE13001	体育(1)	1	32	1秋
22PE13002	体育(2)	1	32	1春
22PE13003	体育(3)	0.5	16	2秋
22PE13004	体育(4)	0.5	16	2春
22PE13005	体育(5)	0.5	16	3秋
22PE13006	体育(6)	0.5	16	3春

4.计算思维与信息基础

课程代码	课程名称	学分	学时	备注
22CS14005	计算思维与人工智能A	3	48	1秋

5.数理与自然科学基础课程

课程代码	课程名称	学分	学时	备注
22MA15015	数学分析(1)	5	80	1秋
22MA15016	数学分析(2)	5	80	1春
22MA15023	代数与几何x	4	64	1秋
22MA15031	概率论与数理统计x	3	48	2秋
22MA15032	复变函数与积分变换	2	32	2秋
22PH15012	大学物理x(1)	5	80	1春
22PH15013	大学物理x(2)	4	64	2秋
22PH15014	大学物理实验x(1)	1	24	2秋
22PH15015	大学物理实验x(2)	1	24	2春

6.军事理论和军事技能

课程代码	课程名称	学分	学时	备注
22AD16001	军事理论	2	36	1秋
22AD16004	军事技能	2	3周	1秋

7.国家安全教育

课程代码	课程名称	学分	学时	备注
22MX16001	国家安全教育	1	16	2秋

8.心理健康教育

课程代码	课程名称	学分	学时	备注
22AD16003	悦己人生	2	32	1春

9.写作与沟通

课程代码	课程名称	学分	学时	备注
22HS16001	写作与沟通	1	16	

(二)大类平台课

1.专业集群基础课程（含实习实训课程）

课程代码	课程名称	学分	学时	备注
22CS21007	计算与智能程序设计	2	48	1春
22CS21004	离散数学	4	64	2秋
22CS22008	计算机系统	3.5	56	2春
22AS22014	系统与控制	3	48	2春

22EI31390	信号处理	3	48	2春
22CS22004	数据结构与算法	3.5	56	2春
22CS21008	机器学习	2	32	2春

2.大类专业基础课程（含实习实训课程）

课程代码	课程名称	学分	学时	备注
22EE32077	电路与电子技术(1)	3	48	1春
22EE32078	电路与电子技术(2)	2	32	2秋
22EE22048	电路与电子技术实验A	2	48	2秋
22ME22011	工程训练（电子工艺实习）	2	2周	2春
22ME22010	工程训练（制造工艺实习）B	2	2周	3春

(三) 专业方向课

1.专业方向核心课程（含实习实训课程）

*《专业综合实践I》以全国大学生电子设计竞赛等高水平学科竞赛为目标导向构建实践内容，选课学期不限于大三春进行选课，要求学生在大三学年结束时修完该实践环节。

课程代码	课程名称	学分	学时	备注
22EE31015	电子电路综合分析与设计	3	48	3秋
22EE31016	工程电磁场B	1.5	24	3秋
22EE31017	控制系统分析与设计	2	32	3春
22EE31001	嵌入式系统原理及应用	2.5	40	3秋
22EE31002	电机学	4	64	3秋
22EE31003	电力电子技术	3	48	3春
22EE31004	电力系统分析	3	48	3秋
22EE33001	专业综合实践I	2	2周	3秋
22EE33002	专业综合实践II	2	2周	4秋
22EE33003	生产实习	3	3周	4秋

2.专业方向选修课程（含研究生课程）

1) 学生大三学年起，在指导教师指导下，根据学习兴趣、继续深造方向及对毕业论文（设计）支撑情况在专业选修课程（含研究生课程）中进行相关课程选修，需修满至少8学分（含海外专家课程1学分）；

2) 专业选修课程（含研究生课程）中，除海外专家课程（2夏必修1学分）外，专业方向课程可任选或互选；

3) 海外专家课程在暑期国际学校课程中选择，具体见附表1。

课程代码	课程名称	学分	学时	备注
22EE32006	微特电机及其控制	2	32	电机方向/3春
22EE32007	现代电机设计与CAD	2	32	电机方向/3春
22EE32008	微电机结构工艺学	2	32	电机方向/3春
22EE32009	电机测试技术	2	32	电机方向/4秋
22EE32010	电气工程电磁兼容技术	2	32	电机方向/4秋
22EE32011	电机驱动控制系统设计	2	32	电机方向/4秋
22EE32012	新型电机原理与应用	1	16	电机方向/4秋
22EE32013	电动汽车电驱动系统	1.5	24	电机方向/4秋
22EE32014	电器理论基础	2	32	电器方向/3春
22EE32015	高低压电器	2	32	电器方向/3春
22EE32016	电器设计与仿真	2	32	电器方向/3春
22EE32017	工业通信与网络技术	2	32	电器方向/3春
22EE32018	电器智能化原理及应用	2	32	电器方向/4秋
22EE32019	电力工程与工厂供电	2	32	电器方向/4秋
22EE32020	汽车电气技术	2	32	电器方向/4秋
22EE32021	电气系统可靠性分析与设计	1.5	24	电器方向/4秋
22EE32022	电力系统继电保护	2	32	电力系统方向/3春
22EE32023	发电厂电气系统	2	32	电力系统方向/3春
22EE32024	电力系统动态仿真	2	32	电力系统方向/4秋
22EE32025	高电压技术	1.5	24	电力系统方向/4秋
22EE32026	电力系统自动装置	1.5	24	电力系统方向/4秋
22EE32027	电力系统稳态计算	1.5	24	电力系统方向/4秋
22EE32028	电力系统综合实验	1	24	电力系统方向/3春
22EE32029	电能质量控制技术	1.5	24	电力系统方向/4秋
22EE32030	电气传动自动控制系统	2	32	电力电子方向/3春
22EE32031	电力电子数字控制系统	2	32	电力电子方向/3春
22EE32032	交流传动系统设计与仿真	2	32	电力电子方向/4秋
22EE32033	现代电能变换基础	2	32	电力电子方向/3春
22EE32034	工业电气控制技术	1.5	24	电力电子方向/4秋
22EE32035	新能源发电与并网	1	16	电力电子方向/4秋
22EE32036	无线电能传输	1	16	电力电子方向/4秋
22EE32037	开关变换器建模与控制	2	32	电力电子方向/3春
22EE32038	电工材料技术及应用	2	32	电工理论方向/3春

22EE32039	气体放电技术及应用	1.5	24	电工理论方向/4秋
22EE32040	脉冲功率技术	1	16	电工理论方向/4秋
22EE32041	电磁场设计与应用	1	16	电工理论方向/3春
22EE32042	超导技术及应用	1	16	电工理论方向/4秋
22EE32043	电磁测量技术	2	32	电工理论方向/4秋
22EE32044	电气测控系统设计	2	32	电工理论方向/4秋
22EE32045	耦合谐振电能变换建模与仿真	2	32	电工理论方向/4秋
22EE32046	储能原理与技术	2	32	储能技术方向/3秋
22EE32047	能量转换原理与技术	2	32	储能技术方向/3秋
22EE32048	储能系统设计	2	32	储能技术方向/3春
22EE32049	储能与电力变换技术	2	32	储能技术方向/3春
22EE32050	储能系统应用	2	32	储能技术方向/4秋
22EE32051	储能系统测试技术	2	32	储能技术方向/4秋
22EE32052	碳中和技术导论	1	16	储能技术方向/4秋
22EE32058	机械学基础	2	32	通识课程/3秋
22EE32059	电气测试技术与可靠性基础	1	16	通识课程/3秋
22EE32005	EDA技术与实践	1.5	24	通识课程/4秋
22EE32072	AI驱动的电机系统分析：从算法到工程实践	1	16	AI+通识课程/3秋
22EE32073	电气智能测试技术与人工智能应用基础	2	32	AI+通识课程/3秋
22EE32074	智慧能源与大模型应用	1	16	AI+通识课程/3秋
22AS32001	航天电子与控制导论	1	16	专业选修课1/1夏
22EI32240	电子信息导论	1	16	专业选修课1/1夏
22EE32079	智能电气与智慧能源导论	1	16	专业选修课1/1夏
22CS32801	计算机科学与技术专业导论	1	16	专业选修课1/1夏
22CS32802	人工智能专业导论	1	16	专业选修课1/1夏
22CS32708	软件工程专业导论	1	16	专业选修课1/1夏
22CS32803	信息安全专业导论	1	16	专业选修课1/1夏
	海外专家课程	1	16	2夏

3.毕业论文（设计）

课程代码	课程名称	学分	学时	备注
22EE33004	毕业论文（设计）	8	16周	

(四) 自主发展课程

1.文化素质教育课程

说明：文化素质教育课程包括文化素质教育核心课、文化素质教育选修课、新生研讨课等，要求不少于4学分。

要求：

1) 艺术与审美模块课程不少于2学分；

2) 历史与文化模块开设“四史”课程，学生至少选修1门。

课程代码	课程名称	学分	学时	备注
	文化素质教育课	4	64	

2.创新创业与社会实践

创新创业与社会实践包括创新创业课程、创新创业实践活动项目、社会实践和劳动教育专题课程，要求不少于6学分。其中：

1) 创新创业课程包括创新研修课、创新实验课、创新创业课、企业课程，建议选修不少于3学分。

2) 创新创业实践活动项目包括大一年度项目、大学生创新创业训练计划、创业实践、发表论文、创新创业竞赛、申请专利等(详见附表2)，建议不少于2学分。

3) 社会实践建议不少于1 学分，可通过社会实践课程、大学生社会实践活动、大学生志愿服务活动、境外研修活动等方式获取。

课程代码	课程名称	学分	学时	备注
	创新创业与社会实践	6	96	

3.跨专业发展课程

1) 在学校设置的辅修专业课程体系中选择1个，从中修读10学分，不能跨辅修专业选修。若学生继续申请该辅修专业或辅修学位，则已修读的跨专业发展课程10学分，可用作相应辅修专业或辅修学位的学分认定。

2) 建议在下表提供的跨专业类辅修专业发展课程目录中选择。

3) 若学生在学校设置的业界领袖、治国栋梁2个课程体系中选修。学生只能在其中1个课程体系中修读10学分，不能跨体系选修。

课程代码	课程名称	学分	学时	备注
	工程巨匠课程模块	10	160	建议在：智能装备与系统、电子信息工程、机械电子工程、机器人工程、储能科学与工程、智能感知工程等辅修专业中选择
	学术大师课程模块	10	160	建议在：信息与计算数学、应用物理学、光电信息科学与工程等辅修专业中选择

	业界领袖课程模块	10	160	建议在：数字经济、计算金融、工商管理、信息管理与信息系统、公共行政领导力等辅修专业中选择
	治国栋梁课程模块	10	160	建议在：法学、社会治理、国际组织与全球治理、公共行政领导力、哲学、思想政治教育等辅修专业中选择

电气工程及其自动化专业教学进程计划方案
第一学年

开课学期	课程代码	课 程 名 称	学分	学时	学时分配				指定课外学时	考核方式
					理论	实验	上机	实践		
秋季	22MX11003	中国近现代史纲要	2.5	40	40					考试
	22AD16001	军事理论	2	36	36					考查
	22AD11001	思想政治理论实践课	2	32	8			24		考查
	22MA15015	数学分析(1)	5	80	80				16	考试
	22MA15023	代数与几何x	4	64	64					考试
	22CS14005	计算思维与人工智能A	3	48	48					考查
	22AD16004	军事技能	2	3周				3周		考查
	22PE13001	体育(1)	1	32	32					考查
	22FL12003	外语综合(1)	2.5	60	60					考查
			24	392+3周	368			24+3周	16	
春季	22MX11002	思想道德与法治	2.5	40	40					考查
	22MX11006	形势与政策(1)	0.5	8	8					考查
	22AD16003	悦己人生	2	32	32					考查
	22MA15016	数学分析(2)	5	80	80				16	考试
	22PH15012	大学物理x(1)	5	80	80					考试
	22EE32077	电路与电子技术(1)	3	48	48					考试
	22CS21007	计算与智能程序设计	2	48		48				考查
	22MX11001	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2.5	40	40					考试
	22PE13002	体育(2)	1	32	32					考查
	22FL12004	外语综合(2)	1.5	36	36					考查
			25	444	396	48			16	
夏季		专业选修课(1)	1	16	16					考查
		文化素质教育课程	2	32	32					考查
		创新创业与社会实践	2	32	32					考查
			5	80	80					
备注	大一夏专业选修课1为学院开设的专业导论课，学生自愿选修，修得学分最多仅可认定为1学分专业选修课学分。									

第二学年

开课学期	课程代码	课 程 名 称	学分	学时	学时分配				指定课外学时	考核方式
					理论	实验	上机	实践		
秋季	22MX11005	马克思主义基本原理	3	48	48					考试
	22MA15031	概率论与数理统计x	3	48	48					考试
	22PH15013	大学物理x(2)	4	64	64					考试
	22PH15014	大学物理实验x(1)	1	24	3	21				考查
	22CS21004	离散数学	4	64	64					考试
	22MA15032	复变函数与积分变换	2	32	32					考查
	22EE32078	电路与电子技术(2)	2	32	32					考试
	22EE22048	电路与电子技术实验A	2	48		48				考查
	22MX16001	国家安全教育	1	16	16					考查
	22PE13003	体育(3)	0.5	16	16				16	考查
		跨专业发展课程（1）	2	32	32					考查
			24.5	425	425	69			16	
春季	22MX11004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2.5	40	40					考试
	22MX11007	形势与政策(2)	1	16	16					考查
	22CS22008	计算机系统	3.5	56	40	16				考试
	22AS22014	系统与控制	3	48	40	8				考试
	22EI31390	信号处理	3	48	40	8				考试
	22PH15015	大学物理实验x(2)	1	24		24				考查
	22CS22004	数据结构与算法	3.5	56	40	16				考试
	22ME22011	工程训练（电子工艺实习）	2	2周		2周				考查
	22HS16001	写作与沟通	1	16	12			4		考查
	22PE13004	体育(4)	0.5	16	16				16	考查
	22CS21008	机器学习	2	32	32					考查
		跨专业发展课程（2）	2	32	32					考查
			25	384+2周	308	72+2周		4	16	
夏季		海外专家课程	1	16	16					考查
		创新创业与社会实践	2	32	32					考查
		劳动教育概论	0	8	8					考查
			3	56	56					
备注	1. 学生应完成32学时的劳动教育学时：大二夏劳动教育概论中包含8学时劳动教育学时，大二春工程训练（电子工艺实习）中包含8学时劳动教育学时。 2. 海外专家课程建议在大二夏修读，如无法完成可在大三夏补选，学分计入专业选修课学分。									

第三学年

开课学期	课程代码	课 程 名 称	学分	学时	学时分配				指定课外学时	考核方式
					理论	实验	上机	实践		
秋季	22EE31015	电子电路综合分析与设计	3	48	40	8				考试
	22EE31016	工程电磁场B	1.5	24	18	6				考查
	22EE31001	嵌入式系统原理及应用	2.5	40	32	8				考试
	22EE31002	电机学	4	64	52	9	3			考试
	22EE31004	电力系统分析	3	48	44	4				考试
	22EE33001	专业综合实践I	2	2周				2周		考查
	22PE13005	体育(5)	0.5	16	16					考查
			16.5	240+2周	202	35	3	2周		
春季	22EE31017	控制系统分析与设计	2	32	24	8				考试
	22EE31003	电力电子技术	3	48	40	8				考试
	22ME22010	工程训练（制造工艺实习）B	2	2周				2周		考查
	22MX11008	形势与政策(3)	0.5	8	8					考查
	22PE13006	体育(6)	0.5	16	16					考查
		跨专业发展课程(3)	2	32	32					考查
		专业选修课(2)	3	48	48					考查
			13	184+2周	168	16		2周		
夏季		文化素质教育课程	2	32	32					考查
		创新创业与社会实践	2	32	32					考查
			4	64	64			2		
备注	1.《专业综合实践I》以全国大学生电子设计竞赛为目标导向构建实践内容，选课学期不限于在大三春进行选课，要求学生在大三学年结束时修完该实践环节。 2. 专业选修课要求：在专业选修课模块中选取，大四秋季学期结束时要至少选修8.0学分（含必修的海外专家课程1学分）。 3. 跨专业发展课程在跨专业发展模块中选取，大四秋季学期结束时要至少选修10.0学分。 4. 建议在暑假完成社会实践。 5. 大三学年科技创新项目不限制，建议结合大创计划、创新竞赛、参加教师科研项目进行，并可根据项目完成情况获得创新创业学分。 6. 大三秋工程训练（制造工艺实习）包含劳动教育8学时。										

第四学年

开课学期	课程代码	课 程 名 称	学分	学时	学时分配				指定课外学时	考核方式
					理论	实验	上机	实践		
秋季	22EE33002	专业综合实践II	2	2周				2周		考查
	22EE33003	生产实习	3	3周				3周		考查
		跨专业发展课程(4)	4	64	64					考查
		专业选修课(3)	3	48	48					考查
			12	112+5周	112			5周		
春季	22EE33004	毕业论文（设计）	8	16周				16周		考查
			8	16周				16周		
备注	1. 专业选修课要求：在专业选修课模块中选取，大四秋季学期结束时要至少选修8.0学分（含必修的国际化课程1学分）。 2. 跨专业发展课程在跨专业发展模块中选取，大四秋季学期结束时要至少选修10.0学分。 3. 生产实习包含劳动教育8学时。									

实践教学环节学分（学时）表

课程类别	学分	学时/周
思想政治理论实践课	2	32
军事技能	2	3周
课程实验/上机	12.5	242
课程设计/专业综合实践	4	4周
实习实训	7	7周
毕业论文（设计）	8	16周
创新创业与社会实践	6	6周
合 计	41.5	275+36周

附表 1 国际化课程模块(每年根据暑期学校具体情况更新)

课程代码	课程名称	学分	学时	备注
22EE32001	超导技术及其应用 Superconducting Materials and Application	1	16	
22EE32002	现代电力传动及电动汽车工程实践 Electric Powertrain and Electric Vehicle Application	1	16	
22EE32060	区块链技术：工程和工业应用 Blockchain Technology: Engineering and Industrial Applications	1	16	
EE33502	电磁兼容 Electromagnetic Compatibility	1	16	
EE33503	现代电机及在交通电气化中的应用 Modern Electric Machines and Their Applications in Transportation Electrification	1	16	
EE33505	电气工程科研方法与创新实践概述 Research Methodology and Creative Practice in Electrical Engineering	1	16	
EE33506	电化学能量转换与存储 Electrochemical Energy Conversion and Storage	1	16	
EE33507	先进电机系统 Advanced Electric Machines	1	16	
EE33510	电机控制理论 Motor control theory	1	16	
EE33512	可再生能源并网的关键电力电子技术 Power Electronics as the Key Technology for the Grid Integration of Renewable Energy Systems	1	16	
EE33513	交通电气化电驱动系统设计及工程实践 Design of Electrical Drive System and Engineering Practices for Transportation Electrification	1	16	
SE90600800	现代功率半导体器件与设计准则 Advanced Power Semiconductor Devices and Design Criteria	1	16	
SE90601000	数字系统：从基础到微控制器 Digital Systems: from Bits to Microcontrollers	1	16	
SE90601100	照明驱动技术导论 Introduction to Lighting Systems	1	16	
SE90601400	新能源发电与并网技术 Renewable Energy Generation and Integration Technologies	1	16	
SE90601600	先进功率半导体：从理论到实践的驱动与控制 Advanced Power Semiconductors: Driving and Control from Theory to Practice	1	16	
SE90601700	能源互联网技术 Energy Internet Technologies	1	16	

附表 2 创新创业学分表

序号	活动名称	项目实施情况	团队负责人/第 1 作者或发明人所获学分	团队主要成员/第 2-4 作者或发明人所获学分
1	项目学习计划、大学生创新训练计划	项目入选“大创年会”交流并获奖	4	3
		项目入选“大创年会”交流并参会	3	2
		结题并获校一等奖	2	1.5
		结题并获校二等奖	1.5	1
		立项并结题	1	0.5
2	创新创业竞赛	中国国际大学生创新大赛金奖、挑战杯金奖及以上	5	4
		国家特等奖、一等奖	4	3
		国家二等奖、省部一等奖	3	2
		省部二等奖、校一等奖	2	1.5
		校二等奖、院系一等奖	1.5	1
3	创业实践	注册科技型企业并获得投资机构风险投资	4	3
		注册公司并运营1年以上且营业额不少于50 万元/年	4	3
		注册科技型企业入驻大学生创新创业园	3	2
		注册公司并累计实现营销收入10万元以上	3	2
		实现科技成果对外转让、租赁或授权使用（1 万元以上）	2	1.5
		完成面向企事业单位的科技开发技术服务（1 万元以上）	2	1.5
		组织创业团队进入校内创业实践基地（创业苗圃）并完成6个月以上的实训环节	1.5	1
4	发表学术论文	SCI、SSCI、CSSCI、A&HCI 论文	5	4/3/2
		CSCD、EI、ISTP、CPCI 论文	4	3/2/1.5
		其它核心以上期刊论文、顶级学术会议论文	3	2/1.5/1
		其他学术期刊论文、一般学术会议论文	2	1.5/1/0.5

5	申请专利	发明专利授权	4	3/2/1.5
		获得软件著作权；发明专利申请并受理	3	2/1.5/1
		实用新型专利或外观设计专利授权	2	1.5/1/0.5
		实用新型专利或外观设计专利申请并受理	1.5	1/0.5/-

说明：1) 关于创新创业竞赛学分认定的说明：① 如无选拔赛，国际一等奖按国家一等奖认定；设有特等奖、 优秀奖时，按从高到低依次确定等级；② 同一作品参加同一竞赛获不同等级奖励按最高级别奖励认定学分；③ 学校认定推免加分项目和学校统一组织的竞赛 可按此标准执行，其他竞赛不能进行学分认定。

2) 关于创新实践学分认定的说明：① 注册公司的应是公司创始人或列入股东名册；② 成果转化及技术服务，需提供团队或个人与相关单位签订的正规合同及到款证明；③ 完成校内创业实践基地实训环节是指完成基地开展的包括培训、路演、竞赛、活动等一系列内容。

3) 关于发表学术论文学分认定的说明：① 在学术期刊发表论文或在学术会议交流论文（含录用），第一作者单位应为哈尔滨工业大学；② 导师为第一作者学生为第二作者时视学生为第一作者，其后排名顺次前移，第四作者以后不计学分；③ 学院根据学术期刊和会议水平确定学分。

4) 关于申请专利学分认定的说明：① 授权时间以证书为准，所有权人应为哈尔滨工业大学；② 导师为第一发明人学生为第二发明人时视学生为第一发明人，其后排名顺次前移，第四发明人以后不计学分。