

电气工程及其自动化专业人才培养方案

培养类型	<input type="checkbox"/> 拔尖创新型 <input checked="" type="checkbox"/> 复合应用型 <input type="checkbox"/> 应用技能型				
学科门类	工学	专业类	电气类	专业代码	080601

一、培养目标

面向全国电力行业人才需求,结合地区能源优势及行业特点,坚持价值塑造、知识传授、能力培养于一体的教育理念,以立德树人为目标,培养德、智、体、美、劳全面发展,具备良好人文素养、扎实专业知识和创新实践能力突出的复合应用型电气工程专业人才。毕业生能够在电力生产、装备制造、能源利用等企事业单位从事设计、施工、生产、技术管理、科技开发等工作。

学生毕业后经过5年左右专业实践,应达到以下预期目标:

1. 具有良好的人文素养、科学素养、社会责任感、身心素质、工程职业道德和社会公德;
2. 能有效地运用电气工程专业知识与工程技能,具备发现、研究或解决现实中复杂工程问题的能力;
3. 能够胜任电力行业的岗位要求,具有从事电气工程理论研究、设计开发、施工管理、应用集成等方面的工作能力,具备较强的工程创新意识、工程创新的基本能力;
4. 具备良好的合作精神和较强的协调能力,能够在跨职能的团队中工作和交流,或承担组织管理工作;
5. 能够通过继续教育或其他终身学习渠道,自我更新知识和提升能力。

二、毕业要求

1. 工程知识:掌握电气工程的规划、设计、施工、运行、检修、科研及管理所必需的数学、自然科学、工程基础和专业基础知识,并能应用于解决复杂工程问题。

1-1 具有从事电气工程师工作所需的相关数学知识。

1-2 掌握电和磁等自然科学理论的基本原理,能够针对电气工程的相关问题建立模型进行分析,具备工程认知能力。

1-3 掌握电力系统的规划、设计、施工、运行、检修、科研及管理所需的专业基础知识,具备抽象思维能力。

1-4 掌握宽广、扎实的电气工程专业知识,能综合应用相关知识对复杂电气工程问题进行建模与求解、推演与分析、比较与综合。

2. 问题分析:能够应用数学、自然科学、工程科学的基本原理,并通过文献研究,识别、表达并分析复杂电气工程问题,进而获得有效结论。

2-1 能应用数学和相关工程科学的基本原理识别电气元件,并通过数学模型表述电气元件特性。

2-2 能够电气工程科学的基本原理和元件特性,分析电气设备工作原理及运行特性,以获得有效结论。

2-3 能够应用数学和电气工程科学的基本原理,并通过文献研究,分析复杂电气工程问题,提出解决问题的方法及思路,并获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案:能够胜任电气工程领域的规划设计工作,并能够在设计环节中体现创新意识,考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3-1 掌握电气工程规划、设计的基本理论及方法,明确工程问题的关键环节。

3-2 掌握电力规划、设计等工程问题各环节、单元的实现方法。

3-3 能够根据工程要求，技术、经济评价等完成复杂电气系统的设计方案。

3-4 在设计复杂电气工程问题中注重创新性、实用性，考虑社会、环境、安全、法律等因素。

4. 研究：具备开展科学研究的逻辑思维能力，能够基于科学原理以及专业知识对复杂电气工程问题进行实验设计、数据处理、模型构建、公式化表述、理论研究以及仿真计算，并得到合理有效的结论。

4-1 能够基于科学方法和电气工程专业知识，对复杂电气工程问题提出解决方案。

4-2 掌握实验研究的基本方法，根据复杂电气工程问题的特征，选择研究路线，设计实验方案。

4-3 能够进行实验数据的采集与处理、建模与仿真。

4-4 能对研究数据和实验结果进行分析，得到合理有效的结论，并撰写规范的研究报告。

5. 使用现代工具：能够选择与使用恰当的信息技术工具、仪器设备、模拟软件等，对电力设计、生产、控制过程中的复杂工程问题进行建模仿真及预测，并能够理解其优点和局限性。

5-1 能认识现代工程工具和信息的特点及适用范围，合理选择软件、硬件并利用信息资源模拟和预测电气工程问题。

5-2 能够综合利用多种工具对复杂电气工程问题进行分析、计算与设计、模拟与仿真，并能够理解其优点和局限性。

6. 工程与社会：熟悉电气工程相关领域的法律法规和行业规范，能够基于电气工程项目所在地的自然状况、社会政治经济环境和文化背景，正确分析评价工程项目对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6-1 熟悉工程项目所在地的自然状况、社会政治经济环境和文化背景，熟悉电力系统相关的技术标准、安全规范和法律法规。

6-2 能够结合项目所在区域的自然、社会及人文环境特点，依据相关法律法规和行业规范，全面分析和评价电气工程实践对社会、健康、安全、法律以及文化等多方面的影响，并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：能够科学理解和评价电力系统的建设和运行对环境保护、社会和谐以及经济、生态、人类社会可持续发展的影响。

7-1 在电气工程的规划、设计、施工、运行、检修、科研及管理工作中，能够理解环境保护和社会可持续发展的理念、内涵和意义。

7-2 能够科学评价电力系统的建设和运行对社会和谐、经济、生态和人类社会可持续发展的影响。

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在电气工程实践中正确理解并遵守工程职业道德和规范，履行职责。

8-1 具有良好的身心素质、人文知识、思辨能力、处事能力和科学精神。

8-2 理解社会主义核心价值观，了解国情，维护国家利益，具有推动民族复兴和社会进步的责任感，能够在工程实践中履行对公众的安全、健康、福祉以及环境保护的社会责任。

8-3 了解电气工程师的职业性质和责任，在工程实践中能自觉遵守职业道德和规范，初步建立工程伦理价值观，并具有法律意识。

9. 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9-1 具有团队合作意识，能够组织参加多学科背景下的工程活动。

9-2 能够在团队中与其他学科的成员合作共事，胜任团队成员或团队负责人的角色并承担相应的责任。

10. 沟通：能够就电力系统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。

10-1 具备良好的沟通和表达能力，能够就电力系统复杂工程问题与同行及社会公众进行口头及书面形式的有效沟通和交流。

10-2 能够查阅和分析专业文献，具有跨文化背景下交流的语言沟通和书面表达能力。

11. 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在电气工程领域的效益评估、立项决策、建设实施以及运行管理等多学科环境中应用。

11-1 理解并掌握电气工程管理基本原理与经济决策方法。

11-2 能够应用工程管理基本原理和经济决策方法解决电气工程规划、设计和电力调度与运行中的相关问题。

12. 终身学习：充分意识到自主学习和终身学习的重要性，有不断探索和学习、完善自我和适应社会发展变化的能力。

12-1 熟悉社会发展和行业发展的背景和需求，具备自主学习和终身学习的意识。

12-2 针对个人或职业发展的需求，具有自主学习、完善自我、适应社会发展的能力。

三、主干学科和主要课程

(一) 主干学科：电气工程、控制科学与工程

(二) 主要课程

1. 专业核心课程：电路、模拟电子技术、数字电子技术、电机学、工程电磁场、单片机原理及应用、电力电子技术、自动控制原理、电气控制技术、电力稳态系统分析、电力系统暂态分析、电力系统继电保护、发电厂电气、高电压技术等。

2. 主要专业实验：电路实验、电子技术实验、电机实验、电力电子技术实验、单片机原理及应用实验、自动控制原理实验、电气控制技术实验、电力系统继电保护实验、发电厂电气实验等。

3. 主要实践性教学环节：电力系统认识实习、生产实习、毕业论文（设计）、电工电子基本技能实训、电子技术课程设计、单片机应用课程设计、电机实习、电力电子技术课程设计、电气控制技术课程设计、电气系统 Matlab/SIMULINK 仿真、电力系统综合设计、校企联合培训等。

四、修业年限

实行弹性学制，标准修业年限为 4 年，学生可在 3~6 年内完成学业。

五、毕业学分与结构学分要求

(一) 最低毕业学分：专业最低毕业学分为 177 学分，需修满各模块课程的最低结构学分。

(二) 最低结构学分：通识教育必修课程 36 学分，素质教育必修课程 9 学分，素质教育选修课程 6 学分，学科基础必修课程 29 学分，专业基础必修课程 34 学分，专业必修课程 31.5 学分，专业(大类)选修课程 31.5 学分。

(三) 学期修读学分：学生每学期修读学分在 20~30 之间。

(四) 课程性质说明：选修课程标★者为建议选修，其余为任意选修。

六、成绩考核

按《内蒙古农业大学本、专科生学分制学籍管理实施细则》的相关规定进行考核。

七、授予学位

修满最低毕业学分，满足结构学分要求，体能测试、社会实践与劳动实践合格，准予毕业；符合《内蒙古农业大学学位授予细则》规定，授予工学学士学位。

八、全学程时间安排

全学程总周数为 156 周；每学年春季学期为 19 周，秋季学期为 20 周，其中：教学 16 周，考试 2 周，劳动（机动）1 周，秋季学期国庆节假期 1 周，毕业生毕业教育 1 周。

九、课程体系结构与学分学时统计

课程类型			学分统计								学时统计						
			必修	选修	小计	理论课 (理论)	理论课 (实验)	独立 实验课	集中性 实践	小计	必修	选修	小计	讲课	实验	实习 实训	小计
通识 教育	通识 教育 课程	学分/学时	36	--	36	35	1	--	--	36	672	--	672	488	16	168	672
		占总学分/ 学时比例(%)	20.3	--	20.3	19.7	0.6	--	--	20.3	19.2	--	19.2	14	0.4	4.8	19.2
	素质 教育 课程	学分/学时	9	6	15	10	--	--	5	15	244	96	340	180	--	160	340
		占总学分/ 学时比例(%)	5.1	3.4	8.5	5.7	--	--	2.8	8.5	7.0	2.7	9.7	5.1	--	4.6	9.7
学科 基础 教育	学科 基础 课程	学分/学时	29	--	29	27.5	--	1.5	--	29	464	--	464	424	24	16	464
		占总学分/ 学时比例(%)	16.4	--	16.4	15.6	--	0.8	--	16.4	13.3	--	13.3	12.1	0.7	0.5	13.3
专业 教育	专业 基础 课程	学分/学时	34	--	34	28.5	3.5	2	--	34	544	--	544	456	88	--	544
		占总学分/ 学时比例(%)	19.2	--	19.2	16.1	2	1.1	--	19.2	15.6	--	15.6	13.1	2.5	--	15.6
	专业 课程	学分/学时	31.5	31.5	63	27.5	4	--	31.5	63	736	736	1472	480	64	928	1472
		占总学分/ 学时比例(%)	17.8	17.8	35.6	15.5	2.3	--	17.8	35.6	21.1	21.1	42.2	13.8	1.8	26.6	42.2
合计		学分/学时	139.5	37.5	177	128.5	8.5	3.5	36.5	177	2660	832	3492	2028	192	1272	3492
		占总学分/ 学时比例(%)	78.8	21.5	100	72.6	4.9	1.9	20.6	100	76.2	23.8	100	58.1	5.5	36.4	100

十、指导性学习计划

一年级													
秋季							春季						
课程号	课程名称	学分	学时	考核方式	课程类别	选课属性	课程号	课程名称	学分	学时	考核方式	课程类别	选课属性
1800130	思想道德修养与法律基础	3.0	48	考试	通识课	必修	1802020	铸牢中华民族共同体意识	2.0	32	考试	通识课	必修
1801620-1	形势与政策-1	0.25	64	考查	通识课	必修	1801620-2	形势与政策-2	0.25	64	考查	通识课	必修
4300110	大学体育 I	1.0	32	考试	通识课	必修	4300210	大学体育 II	1.0	32	考试	通识课	必修
1300130	大学英语 1	3.0	48	考试	通识课	必修	1300230	大学英语 2	3.0	48	考试	通识课	必修
1000120	计算机应用基础	2.0	32	考试	通识课	必修	1400255	高等数学 A2	5.5	88	考试	学科基础课	必修
4600420	军事理论	2.0	36	考试	通识课	必修	1401030	线性代数 A	3.0	48	考试	学科基础课	必修
4600520	军事技能	2.0	112	考查	通识课	必修	0510150	电路	5.0	80	考试	专业基础课	必修
4500110	大学生职业生涯发展与规划	1.0	16	考查	通识课	必修	0510210	电路实验	1.0	16	考查	专业基础课	必修
4600320	大学生心理健康	2.0	32	考查	通识课	必修	0530320	工程实训 B	2.0	64	考查	专业选修课	限选
1400155	高等数学 A1	5.5	88	考试	学科基础课	必修	0517810	电工电子基本技能实训	1.0	32	考查	专业选修课	限选
0556310	电气工程导论	1.0	16	考查	专业选修课	限选	0511715	电力系统认识实习	1.5	48	考查	专业选修课	限选
0511030	工程制图与 CAD 基础	3.0	48	考试	专业选修课	限选							
选课或修读要求: 25.75 学分							选课或修读要求: 25.25 学分						

二年级													
秋季							春季						
课程号	课程名称	学分	学时	考核方式	课程类别	选课属性	课程号	课程名称	学分	学时	考核方式	课程类别	选课属性
1800230	中国近现代史纲要	3.0	48	考试	通识课	必修	1800330	马克思主义基本原理	3.0	48	考试	通识课	必修
1801620-3	形势与政策-3	0.25	64	考查	通识课	必修	1801620-4	形势与政策-4	0.25	64	考查	通识课	必修
4300310	大学体育III	1.0	32	考试	通识课	必修	4300410	大学体育IV	1.0	32	考试	通识课	必修
1300330	大学英语 3	3.0	48	考试	通识课	必修	1300430	大学英语 4	3.0	48	考试	通识课	必修
1410050	普通物理学 A1	5.0	80	考试	学科基础课	必修	1402035	概率论与数理统计 A	3.5	56	考试	学科基础课	必修
1410115	普通物理学实验 A1	1.5	24	考试	学科基础课	必修	1094530	C 程序设计	3.0	48	考试	学科基础课	必修
1404220	工程数学 B	2.0	32	考试	学科基础课	必修	0510430	数字电子技术	3.0	48	考试	学科基础课	必修
0524235	模拟电子技术	3.5	56	考试	学科基础课	必修	0513425	单片机原理及应用	2.5	40	考试	学科基础课	必修
0512020	信号分析与处理	2.0	32	考试	学科基础课	必修	0510745	电机学	4.5	72	考试	学科基础课	必修
0600625	工程力学	2.5	40	考试	专业选修课	任选	0510810	电机学实验	1.0	16	考查	学科基础课	必修
0514220	电网络理论	2.0	32	考试	专业选修课	任选	0511325	工程电磁场	2.5	40	考试	学科基础课	必修
0510020	人工智能概论	2.0	32	考试	专业选修课	任选	0510610	电子技术设计	1.0	32	考查	专业选修课	限选
0510120	机器人基础与竞赛	2.0	32	考查	通识课	任选	0513520	单片机应用系统设计	2.0	64	考查	专业选修课	限选
选课或修读要求: 25.25 学分							选课或修读要求: 30.25 学分						

三年级													
秋季							春季						
课程号	课程名称	学分	学时	考核方式	课程类别	选课属性	课程号	课程名称	学分	学时	考核方式	课程类别	选课属性
1800450	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	5.0	80	考试	通识课	必修	4500210	大学生就业指导	1.0	16	考查	通识课	必修
1801620-5	形势与政策-5	0.25	64	考查	通识课	必修	1801620-6	形势与政策-6	0.25	64	考查	通识课	必修
0511135	自动控制原理	3.5	56	考试	学科基础课	必修	0512245	电力系统继电保护	4.5	72	考试	专业课	必修
0511430	电力电子技术	3.0	48	考试	学科基础课	必修	0512335	发电厂电气部分	3.5	56	考试	专业课	必修
0517325	电气控制技术	2.5	40	考试	学科基础课	必修	0512530	高电压技术	3.0	48	考试	专业课	必修
0512135	电力系统稳态分析	3.5	56	考试	专业课	必修	0510015	电力工程管理概论	1.5	24	考试	专业选修课	任选
0512125	电力系统暂态分析	2.5	40	考试	专业课	必修	0511015	电气系统 Matlab/SIMULINK 仿真	1.5	24	考查	专业选修课	限选
0510910	电机实习	1.0	32	考查	专业选修课	限选	0513020	智能电网技术	2.0	32	考试	专业选修课	任选
0511510	电力电子技术设计	1.0	32	考查	专业选修课	限选	0515415	电力系统规划	1.5	24	考试	专业选修课	任选
0517420	电气控制技术课程设计	2.0	64	考查	专业选修课	限选	0515915	电力市场与电力经济	1.5	24	考试	专业选修课	任选
0513925	传感器与检测技术 A	2.5	40	考试	专业选修课	任选	0512120	电力系统综合设计	2.0	64	考查	专业选修课	限选
							0516415	电能计量技术	1.5	24	考试	专业选修课	任选
							0512115	电力安全基础	1.5	24	考试	专业选修课	任选
选课或修读要求： 24.25 学分							选课或修读要求： 学分 21.75 学分						

四年级													
秋季							春季						
课程号	课程名称	学分	学时	考核方式	课程类别	选课属性	课程号	课程名称	学分	学时	考核方式	课程类别	选课属性
0517725	生产实习	2.5	80	考查	专业课	必修	0500120	毕业论文（设计）	12	384	考查	专业课	必修
1801620-7	形势与政策-7	0.25	64	考查	通识课	必修	1801620-8	形势与政策-8	0.25	64	考查	通识课	必修
0519015	电气工程专业英语	1.5	24	考试	专业选修课	任选							
0518415	微电网技术	1.5	24	考试	专业选修课	任选							
0518515	发电厂热力设备	1.5	24	考试	专业选修课	任选							
0516320	电力系统自动化	2.0	32	考试	专业选修课	任选							
0518615	电网调度自动化	1.5	24	考试	专业选修课	任选							
0518715	电能质量分析与控制	1.5	24	考试	专业选修课	任选							
0518115	新能源发电技术	1.5	24	考试	专业选修课	任选							
0513015	电力系统通信技术	1.5	24	考试	专业选修课	任选							
0519220	校企联合培训	2.0	48	考试	专业选修课	限选							
选课或修读要求： 12.25 学分							选课或修读要求： 12.25 学分						
备注：创新创业和素质素养课程由学生第 3-7 学期内自主修读。													

十一、教学计划表

课组 类型	课程 模块	课程号	课程（课组）名称	开课 单位 代码	学 分 数	学 时 数	学时分配			课程 性质	考核 方式	开课 学期	周学时															
							讲 课	实 验	实习 实训				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
通识 教育	通识 教育 必修 课程	1800130	思想道德修养与法律基础	216	3.0	48	40	0	8	理论课	考试	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		1800230	中国近现代史纲要	216	3.0	48	40	0	8	理论课	考试	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		1800330	马克思主义基本原理	216	3.0	48	40	0	8	理论课	考试	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		1800450	毛泽东思想和中国特色社会主义理论 体系概论	216	5.0	80	72	0	8	理论课	考试	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
		1802020	铸牢中华民族共同体意识	216	2.0	32	24	0	8	理论课	考试	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
		1801620	形势与政策	216	2.0	64	64	0	0	理论课	考查	1-8	每学期 8 学时															
		4300110	大学体育 I	223	1.0	32	16	0	16	理论课	考试	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
		4300210	大学体育 II	223	1.0	32	16	0	16	理论课	考试	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
		4300310	大学体育 III	223	1.0	32	16	0	16	理论课	考试	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
		4300410	大学体育 IV	223	1.0	32	16	0	16	理论课	考试	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
		1300130	大学英语 1	213	3.0	48	32	0	16	理论课	考试	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		1300230	大学英语 2	213	3.0	48	32	0	16	理论课	考试	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		1300330	大学英语 3	213	3.0	48	32	0	16	理论课	考试	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		1300430	大学英语 4	213	3.0	48	32	0	16	理论课	考试	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		1000120	计算机应用基础	210	2.0	32	16	16	0	理论课	考试	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
通识教育必修课程小计：					36.0	672	488	16	168																			

	素质教育必修课程	4600420	军事理论	113	2	36	36	0	0	理论课	考试	1																	
		4600520	军事技能	113	2	112	0	0	112	集中性实践	考查	1																	
		4500110	大学生职业生涯发展与规划	114	1	16	8	0	8	理论课	考查																		
		4500210	大学生就业指导	114	1	16	8	0	8	理论课	考查																		
		4600320	大学生心理健康	113	2	32	16	0	16	理论课	考查	1-2																	
		4600610	劳动教育与实践	113	1	32	0	0	32	集中性实践	考查	1-7																	
		素质教育必修课程小计:			9.0	244	84	0	160																				
	素质教育选修课程	创新创业课程		114	2.0	32	32	0	0	理论课	考查	3-7																	
		机器人基础与竞赛		205	2.0	32	16	16	0	集中性实践	考查	3																	
		素质素养课程		216	4.0	64	64	0	0	理论课	考查	3-7																	
		素质教育选修课程最低学分要求:			6.0	96	80	16	0																				
	通识教育课程合计:			51.0	1012	652	32	328																					
	学科基础教育	学科基础必修课程	1400155	高等数学 A1	214	5.5	88	88	0	0	理论课	考试	1	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	4	
			1400255	高等数学 A2	214	5.5	88	88	0	0	理论课	考试	2	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	4	
1401030			线性代数 A	214	3.0	48	48	0	0	理论课	考试	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
1402035			概率论与数理统计 A	214	3.5	56	56	0	0	理论课	考试	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4				
1410050			普通物理学 A1	214	5.0	80	80	0	0	理论课	考试	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
1410115			普通物理学实验 A1	214	1.5	24	0	24	0	独立实验课	考试	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
1094530			C 程序设计	210	3.0	48	32	0	16	理论课	考试	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4							
1404220			工程数学 B	214	2.0	32	32	0	0	理论课	考试	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
学科基础必修课程小计:			29.0	464	424	24	16																						

专业教育	专业基础必修课程	0510150	电路	205	5.0	80	80	0	0	理论课	考试	2	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	2					
		0510210	电路实验	205	1.0	16	0	16	0	独立实验课	考查	2						2	2	2	2	2	2	2	2				
		0524235	模拟电子技术	205	3.5	56	40	16	0	理论课	考试	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4			
		0512020	信号分析与处理	205	2.0	32	32	0	0	理论课	考试	3	4	4	4	4	4	4	4	4									
		0510430	数字电子技术	205	3.0	48	40	8	0	理论课	考试	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4				
		0513425	单片机原理及应用	205	2.5	40	32	8	0	理论课	考试	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4							
		0510745	电机学	205	4.5	72	72	0	0	理论课	考试	4	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6					
		0510810	电机学实验	205	1.0	16	0	16	0	独立实验课	考查	4								2	2	2	2	2	2	2	2	2	
		0511325	工程电磁场	205	2.5	40	40	0	0	理论课	考试	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4							
		0511135	自动控制原理	205	3.5	56	48	8	0	理论课	考试	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
		0511430	电力电子技术	205	3.0	48	40	8	0	理论课	考试	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4				
		0517325	电气控制技术	205	2.5	40	32	8	0	理论课	考试	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4						
		专业基础必修课程小计:				34	544	456	88	0																			
	专业必修课程	0512135	电力系统稳态分析	205	3.5	56	56	0	0	理论课	考试	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	2							
		0512125	电力系统暂态分析	205	2.5	40	40	0	0	理论课	考试	5									4	6	6	6	6	6	6		
		0512245	电力系统继电保护	205	4.5	72	56	16	0	理论课	考试	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6					
		0512335	发电厂电气部分	205	3.5	56	48	8	0	理论课	考试	6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
		0512530	高电压技术	205	3.0	48	40	8	0	理论课	考试	6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4				
		0517725	生产实习	205	2.5	80	0	0	80	集中性实践	考查	7																	
		0500120	毕业论文（设计）	205	12.0	384	0	0	384	集中性实践	考查	8																	
		专业必修课程小计:				31.5	736	240	32	464																			
	专业	0556310	电气工程导论★	205	1.0	16	16	0	0	理论课	考查	1	2	2	2	2	2	2	2	2									

[illegible]

		0518415	微电网技术	205	1.5	24	24	0	0	理论课	考试	7								4	4	4	4	4	4		
		0518515	发电厂热力设备	205	1.5	24	24	0	0	理论课	考试	7								4	4	4	4	4	4		
		0513015	电力系统通信技术	205	1.5	24	24	0	0	理论课	考试	7				4	4	4	4	4	4						
		0516320	电力系统自动化★	205	2.0	32	32	0	0	理论课	考试	7				4	4	4	4	4	4	4	4				
		0518615	电网调度自动化	205	1.5	24	24	0	0	理论课	考试	7								4	4	4	4	4	4		
		0518715	电能质量分析与控制	205	1.5	24	24	0	0	理论课	考试	7				4	4	4	4	4	4	4					
		0518115	新能源发电技术▲	205	1.5	24	24	0	0	理论课	考试	7				4	4	4	4	4	4	4					
		0519220	校企联合培训★	205	2.0	48	16	0	32	集中性实践	考查	7															
		专业(大类)选修课程最低学分要求:			31.5	736	216	56	464																		
		其中: 跨学院、学科交叉课程最低学分要求:			5.0	112	40	8	64																		
		专业教育课程合计:			97	2016	912	176	928																		
专业人才培养方案总计:				177	3492	1988	232	1272																			
注: 1. 素质教育课程主要采用考查方式进行考核, 采用二级记分制评定成绩, 即合格记 80 分、不合格记 50 分; 2. 标“★”为专业建议选修, 标“▲”为跨学院、学科交叉课程; ”																											

十二、体能测试、社会实践、劳动教育与实践

体能测试项目、测试标准和成绩等级评价严格按照教育部、国家体育总局颁布的《国家学生体质健康标准》进行，每个学生按照学制每年测试、评定一次，并记入《国家学生体质健康标准登记卡》。学生毕业时的成绩和等级，按每年 50 分评定，成绩达不到 50 分按肄业处理。体能测试具体事宜见《内蒙古农业大学〈国家学生体质健康标准〉实施细则》。

大学生社会实践按照《中共中央国务院关于加强和改进新形势下高校思想政治工作的意见》文件精神执行，每名学生每学期参与不少于 7 天的社会实践活动，由学院分团委组织及考核，考核合格，准予毕业。

劳动教育与实践按照《中共中央 国务院关于全面加强新时代大中小学劳动教育的意见》和教育部《大中小学劳动教育指导纲要（试行）》文件精神执行，设置劳动教育必修课程，主要依托专业课程开展，总学时不少于 32 学时；每学年设立劳动周，以集体劳动为主。劳动教育与实践考核合格，准予毕业。

劳动教育依托专业课学时分配表

序号	课程号	课程名	包含劳动教育学时	备注
1	0511610	电力系统认识实习	16	
2	0517725	生产实习	16	
合计：			32	

十三、方案制定人员

负责人：武 佩

执 笔：宗哲英 郝 敏 宣传忠

成 员：张红旗 洪宝棣 吴利斌 刘 宇 曲 辉 孙建英 康飞龙 王 健

审核人：张 永 李海军 葛丽娟 钱珊瑚