

# 农业电气化

## Agricultural Electrification

### 一、专业介绍

农业电气化专业是研究农村电力系统及其自动化技术、农村能源的科学利用、自动化和信息技术用于农业和农村产业技术改造、发展农业信息高新技术开发研究的本科专业。农业电气化的范畴遍及农业各个部门的所有生产过程和绝大部分环节。

目前,我校农业电气化专业被列为“十二五”江苏省重点专业、江苏省特色专业和校级品牌专业,2020年获批国家级一流本科专业建设点。本专业培养掌握农学、电气化、自动化和经营管理学等基本理论,具备农村电力系统设计、电气设备开发与制造、电力系统自动化、现代农业工程等方面的知识和相应专业实践技能的复合应用型人才。农业电气化专业属于宽口径工科专业,学习知识面宽,注重多学科交叉与融合,培养学生较强的自学能力和工程实践能力。

我校“农业电气化”专业办学历史可追溯至1956年的机电相关专业,2000年更名为农业电气化与自动化,2013年再次更名为农业电气化。专业所在的学科同时具有博士学位和硕士学位授予权。优秀本科毕业生可推荐免试攻读硕士学位研究生,或以硕博连读方式攻读博士学位研究生。本专业人才培养体系科学合理,师资力量雄厚,工程实训平台先进,办学条件良好,社会评价较高。

### 二、培养目标

以立德树人为目标,培养德、智、体、美、劳全面发展,具有扎实的数学、物理学基础,具备电力系统设计、电气设备开发与制造、电力系统自动化、现代农业工程等方面的知识和相应的专业实践技能,能在公司企业、科研院所、政府机关等部门从事电力系统运行、电气设备研发、电气工程设计、信息处理、施工与管理等方面的工作,具有创新精神和实践能力的复合应用型人才,期待毕业生五年左右达到以下目标:

1. 履行并承担农业电气化领域工程技术人员应尽的社会义务及责任,具有高尚的情操,良好的职业道德,能够持之以恒地发挥才干与作用,为社会服务。
2. 针对农业电气化及其相关领域的复杂工程实际问题,运用数学、物理、力学和工程科学等知识,经分析、判断和综合处理等过程,创新性地提出并践行工程解决方案;
3. 应用分析与设计、加工与制造、测试与控制、系统与集成等专业能力,承担农业电气化及其相关领域多学科背景下复杂工程系统的产品设计、开发、制造及管理工作;
4. 开展农业电气化及其相关领域的技术和服务工作,主动提高多学科背景下的沟通以及跨文化条件下的交流能力,能在项目团队中担任业务骨干或领导角色,发挥有效地协调、沟通与合作的作用;
5. 主动锤炼团队意识和终身学习能力,主动拓展自己的知识和能力,追求新职业机会,适应不同环境赋予的工作任务,能够在不同的岗位上做出贡献并保持自身的持续发展。

### 三、毕业要求及实现矩阵

#### 毕业要求

本专业毕业生须达到如下能力要求。

1. 工程知识:能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决农业电气化领域的复杂工程问题。
2. 问题分析:能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理,识别、表达、并通过文献研究分析农业电气化领域复杂工程问题,以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对农业电气化领域复杂工程问题的解决方案，设计/开发满足特定需求的系统或装置，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。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对农业电气化领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对农业电气化领域复杂工程问题，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，包括对农业电气化专业领域的复杂工程问题的预测与仿真，并能够理解其局限性。

6. 工程与社会：能够基于工程相关背景知识，合理分析与评价农业电气化专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解针对这些影响应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对农业电气化领域复杂工程问题的工程实践对环境、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，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

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。

10. 沟通：能够就农业电气化领域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。

11. 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

### 实现矩阵

| 类别   | 课程名称                 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|------|----------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| 通识课程 | 思想道德与法治              |   |   | H |   |   | M | L | H |   |    |    | L  |
|      | 中国近现代史纲要             |   |   |   |   |   |   |   | H |   |    |    | L  |
|      | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 |   |   |   |   |   |   | M | H |   |    |    | L  |
|      | 马克思主义基本原理            |   |   |   |   |   |   |   | H |   |    |    | M  |
|      | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论   |   |   |   |   |   |   | M | H |   |    |    | M  |
|      | 形势与政策                |   |   | L |   |   | L | H | H |   |    |    |    |
|      | 英语类                  |   |   |   |   |   |   |   |   | L | H  |    |    |
|      | 计算机类                 |   | H | H | M | M |   |   | L |   |    |    |    |
|      | 高等数学IA               | H | H |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|      | 高等数学IIA              | H | H |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|      | 线性代数 A               | H | H |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|      | 概率论与数理统计 B           | H | H |   |   |   |   | M |   |   |    |    |    |
|      | 物理学 A                | H | H |   | M |   |   |   |   |   |    |    |    |
|      | 物理学实验                |   | H |   |   |   |   |   |   |   |    | M  | M  |
|      | 复变函数与积分变换 A          | H | H |   | L |   |   |   |   |   |    |    |    |
|      | 体育I、II、III、IV        |   |   |   |   |   |   |   |   | H | H  |    | L  |
|      | 军事技能训练               |   |   |   |   |   |   |   |   | H |    |    | M  |
|      | 军事理论                 |   |   |   |   |   |   |   | M | H |    |    |    |
|      | 大学生创新创业基础*           |   |   |   | M | M | M | M |   | L |    | L  | H  |
|      | 通识核心课                |   |   |   |   | H | H | H |   |   |    |    | H  |

| 类别   | 课程名称           | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|------|----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| 专业课程 | 学科导论           |   |   |   |   |   | M | M |   |   |    |    | L  |
|      | 电路理论           | H | H |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|      | 工程图学基础         | H | H |   |   | M |   |   |   |   |    |    |    |
|      | 机械制图与 CAD 基础   | H | M |   |   | H |   |   |   |   |    |    |    |
|      | 创造性思维与创新方法*    |   |   | L |   |   | L | M |   |   |    |    | H  |
|      | 模拟电子技术         | H |   |   | L |   |   |   |   |   |    |    |    |
|      | 数字电子技术         | H |   |   | L |   |   |   |   |   |    |    |    |
|      | 自动控制原理         | H |   |   | M |   |   |   |   |   |    |    |    |
|      | 电机学            | H |   |   | M |   |   |   |   |   |    |    |    |
|      | 电力电子学          | H |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|      | 电力系统分析*        |   | H |   |   | H |   |   |   | L |    |    |    |
|      | 电力系统继电保护       |   | H |   |   | M |   |   |   |   |    |    |    |
|      | 电力拖动与控制系统★     |   | H |   |   |   |   |   |   | L |    |    |    |
|      | 电力系统自动化*       | H | H |   |   | M |   |   |   |   |    |    |    |
|      | 单片机原理与应用       |   | M |   |   |   |   |   |   |   | M  |    |    |
|      | 电气控制及 PLC 技术   |   |   | H |   |   |   |   |   | L |    |    |    |
|      | 变电工程设计         |   | H | H |   |   |   | L |   |   |    |    |    |
|      | 电路理论实验         |   | H |   | M |   |   |   |   |   |    |    |    |
|      | 模拟电子技术实验       |   |   |   | M |   |   |   |   | L |    |    |    |
|      | 数字电子技术实验       |   |   |   | M |   |   |   |   | L |    |    |    |
|      | 电气控制及 PLC 技术实验 |   |   |   |   | M |   |   |   | L |    |    |    |
|      | 专业综合能力训练       |   |   | M |   | M |   |   |   | M | M  |    | M  |
|      | 科研基础训练         |   |   |   | M |   |   |   |   |   | M  |    | M  |
|      | 电工电子认知实习       |   |   | M |   | L |   |   |   |   |    | L  |    |
|      | 金工实习 C         |   |   |   |   |   | L | L | M | M |    |    |    |
|      | 变电站与线路认知实习     |   |   |   |   |   |   |   | M |   | L  |    |    |
|      | 电气设备检测与控制实习    |   |   | M |   | M |   |   |   | M |    | M  |    |
|      | 电机学课程设计        |   |   | H |   |   |   |   |   |   |    | L  |    |
|      | 单片机原理与应用课程设计   |   |   | M | M | L |   |   |   |   |    | L  |    |
|      | 电力系统分析课程设计     |   |   |   |   | H |   |   |   | M |    |    |    |
|      | 高电压技术课程设计      |   |   | H |   |   | L |   |   |   |    | L  |    |
|      | 输变电工程设计课程设计    |   |   | L |   |   |   |   |   |   |    | M  |    |
|      | 电力拖动与控制系统课程设计  |   |   | M |   |   |   |   |   |   | M  | L  |    |
|      | 生产实习           |   |   | L |   |   | L | L | L |   |    | M  |    |
|      | 毕业实习与毕业设计      |   |   | H | H |   | M |   |   |   | L  |    | M  |
|      | 学科前沿           | M |   |   | H |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 专业课程 | 高电压技术★         | H |   | H |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|      | 农村新能源应用技术*★△   | M |   |   |   |   |   | M |   |   |    |    |    |
|      | 计算机网络技术        | M | H |   |   |   |   |   |   | M |    |    |    |
|      | 电磁场与电磁波        |   |   | H |   | M |   |   |   |   |    |    |    |
|      | 项目管理△          |   |   |   |   |   |   |   |   | L |    | M  |    |
|      | 电气控制及 PLC 技术★  |   |   | H |   | M |   |   |   |   |    |    |    |
|      | 电气工程案例解析*△     |   |   | H |   |   | L |   |   |   |    |    |    |

| 类别   | 课程名称                | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|------|---------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| 专业课程 | 电力系统建模与仿真           |   |   |   |   | M |   |   | L |   |    |    |    |
|      | 电气工程行业企业专家开放课程*     |   |   |   |   | H | M |   |   |   |    |    |    |
|      | Python 语言编程△        |   |   |   |   | H |   |   | H |   |    |    |    |
|      | VC++程序设计★           |   |   |   |   | H |   |   |   | M |    |    |    |
|      | 数据库基础               |   |   |   |   | M |   |   |   | M |    |    |    |
|      | 信号与系统★              |   |   |   | H |   | M |   |   |   |    |    |    |
|      | 计算机控制技术             |   |   |   |   | H |   |   | M |   |    |    |    |
|      | 数字信号处理              |   |   |   |   | M |   | H |   |   |    |    |    |
|      | 传感器与检测技术△           |   |   |   | H | M |   |   |   |   |    |    |    |
|      | 数字图像处理              |   |   |   | H | M |   |   |   |   |    |    |    |
|      | 计算机结构与逻辑设计          |   | H |   |   | M |   |   |   |   |    |    |    |
|      | 计算机与信息处理行业企业专家开放课程* |   |   |   |   |   | M | M |   |   |    |    | H  |
|      | 单片机原理与应用★△          |   |   |   |   | H |   |   |   | L |    |    |    |
|      | 微机原理与应用★            |   |   |   |   | M |   |   |   |   | L  |    |    |
|      | EDA 技术              |   |   |   |   | H |   |   |   |   |    | H  |    |
|      | 嵌入式系统               |   |   |   | H |   |   |   | M |   |    |    |    |
|      | DSP 技术及其应用          |   |   |   | H | M |   |   |   |   |    |    |    |
|      | 农业机器人技术             |   |   |   |   | M |   |   |   |   | L  |    |    |
|      | 大数据及农业应用            |   |   |   | M | M |   | L |   |   |    |    | M  |
|      | 嵌入式与人工智能企业行业专家开放课程* |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    | H  | M  |

注：H（强）、M（中）、L（弱）表示课程与毕业要求之间的关联度强弱程度。

#### 四、培养特色

本专业的最大特点是突出农业特色，服务于国家乡村振兴战略。本专业依靠南京农业大学强大的农业背景，将电气工程、自动化、电子信息等技术与农业农村实际需求相结合，注重学科交叉融合和产业应用，重点研究农业电力系统及其自动化技术、新能源技术、智能检测与信息处理技术、物联网及大数据技术和农业人工智能技术等，培养符合新工科、新农科发展需求，具有国际视野、团队精神和创新意识的厚基础、宽口径、强能力、高素质的复合应用型人才，促进农业农村现代化可持续发展。

#### 五、主干学科与交叉学科

##### 1. 主干学科：

农业工程、电气工程。

##### 2. 交叉学科：

控制科学与工程、信息与通信工程。

#### 六、主要课程

电路理论、模拟电子技术、数字电子技术、电机学、电力电子学、自动控制原理、电力系统分析、电力拖动与控制系统、电力系统继电保护、电力系统自动化、变电工程设计、高电压技术、农村新能源应用技术。

## 七、集中实践环节

金工实习、电工电子认知实习、变电站与线路认识实习、电气设备检测与控制实习、生产实习等；输变电工程设计、电机学课程设计、高电压技术课程设计、电力拖动与控制系统课程设计、电力系统分析课程设计、单片机原理与应用课程设计、毕业实习与毕业设计等；专业综合能力训练、科研基础训练；电路理论实验、数字电子技术实验、模拟电子技术实验等。

## 八、学制

四年

## 九、授予学位

工学学士

## 十、课程框架与学分要求

| 课程体系   | 课程类别    |           | 课程性质 | 学分       |      |        |    |
|--------|---------|-----------|------|----------|------|--------|----|
| 通识课程   | 公共必修课   |           | 必修   | 58+（7）   |      | 68+（7） |    |
|        | 通识教育核心课 |           | 选修   | 10       |      |        |    |
| 专业课程   | 专业必修课   | 学科基础课     | 必修   | 7.5      | 23.5 | 31.5   | 84 |
|        |         | 专业基础课     | 必修   | 16       |      |        |    |
|        |         | 专业核心课     | 必修   | 8        |      |        |    |
|        | 专业选修课   |           | 选修   | 25       |      |        |    |
|        | 集中实践环节  |           | 必修   | 27.5     |      |        |    |
| 素质拓展课程 | 素质拓展必修课 |           | 必修   | （8）      |      | 8+（8）  |    |
|        | 素质拓展选修课 | 文化素质选修课   | 选修   | 2        |      |        |    |
|        |         | 教授开放研究课程  | 选修   | 2        |      |        |    |
|        |         | 其他专业推荐选修课 | 选修   | 4        |      |        |    |
| 合计学分   |         |           |      | 160+（15） |      |        |    |

注：加括号的学分所对应的课是必修课，学生修完后才能毕业。

## 十一、课程设置与修读要求

\*标注的为创新创业类课程，#标注的为劳动教育依托课程，△标注的为交叉复合课程，㉟标注的为马工程重点教材对应课程

### (一) 通识课程 68+ (7) 学分

#### 1. 公共必修课 58+ (7)

##### (1) 思想政治理论类 16+ (2) 学分

| 课程编码     | 课程名称                                                                                                                         | 学分 | 学期 |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|
| MARX1022 | ㉟思想道德与法治<br>Ideological Morality and Rule of Law                                                                             | 3  | 1  |
| MARX1010 | ㉟中国近现代史纲要<br>Summary of Modern and Contemporary Chinese                                                                      | 3  | 2  |
| MARX1024 | ㉟毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论<br>Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics | 3  | 3  |
| MARX1021 | ㉟马克思主义基本原理#<br>Principles of Marxism                                                                                         | 3  | 3  |

| 课程编码     | 课程名称                                                                                                              | 学分  | 学期                              |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------|
| MARX1023 | ④习近平新时代中国特色社会主义思想概论<br>Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era | 3   | 4                               |
| MARX1012 | ④形势与政策#<br>Current State Affairs and Policies                                                                     | (2) | 1-8                             |
| TSJY1005 | ④中国共产党历史专题<br>History of the Communist Party of China                                                             | 1   | 每学期<br>开设<br>四年<br>必须选<br>修 1 门 |
| ELC1055  | ④新中国史<br>The History of the People's Republic of China                                                            | 1   |                                 |
| ELC1056  | ④改革开放史<br>The History of the Reform and Opening-up                                                                | 1   |                                 |
| ELC1057  | ④社会主义发展史<br>The History of the Development of Socialism                                                           | 1   |                                 |

## (2) 英语类 8 学分

实施《2023 版本科专业人才培养方案公共外语类课程体系》，针对不同语种、不同层次外语水平的学生分为“英语平行班”、“英语基础班”和“小语种班”（俄语、德语、日语）进行分级教学、分类培养，不同班级的修读要求参见大一第一学期外语分班通知。公共外语类课程共 8 个必修学分，大一学年至大四学年根据学生出国、考研、论文写作、专业学习、就业等需求开设公共外语选修课，以此保证“四年全覆盖”。

### ①英语平行班

“英语平行班”方案所有必修大学英语课程分为 4 个课程群，即综合英语、英语技能、文学文化和专门用途英语（ESP）课程群。其中，大一学年两个学期开设综合英语类课程，大二学年第一学期（即第三学期）开设英语技能类和文学文化类课程，大二学年第二学期（即第四学期）开设 ESP 类课程。每学期 2 学分，理论学时为 32 学时。

具体见下表：

| 学期   | 课程类别    | 课程号      | 课程名称                                                            | 学分 |
|------|---------|----------|-----------------------------------------------------------------|----|
| 第一学期 | 综合英语类   | FOLL1141 | 进阶英语听说 I<br>Step-by-Step English: Listening and Speaking I      | 2  |
|      |         | FOLL1143 | 进阶英语读写 I<br>Step-by-Step English: Reading and Writing I         | 2  |
| 第二学期 | 综合英语类   | FOLL1142 | 进阶英语听说 II<br>Step-by-Step English: Listening and Speaking II    | 2  |
|      |         | FOLL1144 | 进阶英语读写 II<br>Step-by-Step English: Reading and Writing II       | 2  |
| 第三学期 | 英语技能类   | FOLL1145 | 英语演讲艺术<br>Art of English Public Speaking                        | 2  |
|      |         | FOLL1146 | 实用笔译实践<br>Translation Practices                                 | 2  |
|      | 文学文化类   | FOLL1147 | 英语文学赏析<br>English Literature Appreciation                       | 2  |
|      |         | FOLL1148 | 传媒英语阅读<br>Selected Readings in English Newspapers and Magazines | 2  |
|      |         | FOLL1131 | 跨文化交际<br>Intercultural Communication                            | 2  |
| 第四学期 | 专门用途英语类 | FOLL1149 | 农业学术文献英语<br>English for Agricultural Academic Literature        | 2  |
|      |         | FOLL1151 | 商务英语听说<br>Business English: Listening and Speaking              | 2  |
|      |         | FOLL1163 | 农科英语<br>Agriculture English                                     | 2  |
|      |         | FOLL1622 | 工科英语<br>Engineering English                                     | 2  |

| 学期   | 课程类别    | 课程号      | 课程名称                                            | 学分 |
|------|---------|----------|-------------------------------------------------|----|
| 第四学期 | 专门用途英语类 | FOLL1623 | 管理英语<br>Management English                      | 2  |
|      |         | FOLL1624 | 通用学术英语<br>English for General Academic Purposes | 2  |

**说明:**

ESP 类课程（专门用途英语）具有较为明显的学科特征，旨在培养学习者在某特定学科中运用英语的能力。目前开设课程中，农业学术文献英语、商务英语听说、农科英语等课程适合农学、植保、园艺、食品、资环、生科、动科、动医、草业、理学、经管、金融、公安、人文、外语等学院学生选修，工科英语、管理英语、通用学术英语、农科英语等课程适合人工智能、信息管理、工学等学院学生选修。

**②英语基础班**

“英语基础班”课程分布在大一、大二学年（四个学期），每学期 2 学分，理论学时为 32 学时。

具体见下表:

| 学期   | 课程类别  | 课程号      | 课程名称                            | 学分 |
|------|-------|----------|---------------------------------|----|
| 第一学期 | 综合英语类 | FOLL1157 | 综合英语 I<br>College English I     | 2  |
| 第二学期 |       | FOLL1158 | 综合英语 II<br>College English II   | 2  |
| 第三学期 |       | FOLL1139 | 综合英语 III<br>College English III | 2  |
| 第四学期 |       | FOLL1140 | 综合英语 IV<br>College English IV   | 2  |

**③免修政策:**

英语平行班或基础班学生参加相关的英语水平测试，成绩达到：托福 100 分、雅思 7 分、CET6 考试 615 分，可申请英语类课程免修。每达到其中一项，可任选一学期申请免修英语类必修课程 2 学分，成绩记载为 95 分。

**(3) 计算机类 4 学分**

| 课程编码     | 课程名称                                       | 学分 | 学期 |
|----------|--------------------------------------------|----|----|
| COST1132 | 信息技术基础<br>Basics of Information Technology | 1  | 1  |
| COST1134 | C 程序设计<br>C Language Programming           | 3  | 2  |

注：C 程序设计包括 32 学时的理论和 32 学时（1 学分）的实验。

**(4) 数学、物理、化学 24 学分**

| 课程编码     | 课程名称                                                          | 学分 | 学期 |
|----------|---------------------------------------------------------------|----|----|
| MATH2601 | 高等数学 IA<br>Advanced Mathematics 1A                            | 5  | 1  |
| MATH2611 | 高等数学 IIA<br>Advanced Mathematics 2A                           | 6  | 2  |
| PHYS2605 | 物理学 A<br>Physics A                                            | 3  | 2  |
| PHYS2607 | 物理学实验<br>Experiment in Physics                                | 1  | 3  |
| MATH2117 | 线性代数 A<br>Linear Algebra A                                    | 3  | 3  |
| MATH2605 | 复变函数与积分变换 A<br>Complex Function and Integral Transformation A | 3  | 3  |

| 课程编码     | 课程名称                                                           | 学分 | 学期 |
|----------|----------------------------------------------------------------|----|----|
| MATH2119 | 概率论与数理统计 B<br>Probability Theory and Mathematical Statistics B | 3  | 4  |

**(5) 军事体育类 4+ (5) 学分**

| 课程编码     | 课程名称                                  | 学分  | 学期 |
|----------|---------------------------------------|-----|----|
| PE1001   | 体育 I<br>Physical Education I          | 1   | 1  |
| PE1002   | 体育 II<br>Physical Education II        | 1   | 2  |
| PE1003   | 体育 III<br>Physical Education III      | 1   | 3  |
| PE1004   | 体育 IV<br>Physical Education IV        | 1   | 4  |
| GC1220   | 军事技能训练<br>Military Skills Training    | (2) | 1  |
| GC1227   | 军事理论<br>Military Theory               | (2) | 1  |
| MARX1025 | 国家安全教育<br>National Security Education | (1) | 1  |

注：学生体质健康测试合格方可参加评奖评优及推荐免试攻读研究生，学生体质健康测试达 50 分及以上方可毕业。

**(6) 创新创业基础 2 学分**

| 课程编码   | 课程名称                                                                       | 学分 | 学期 |
|--------|----------------------------------------------------------------------------|----|----|
| GC1228 | 大学生创新创业基础*#<br>Innovation and Entrepreneurship Basics for College Students | 2  | 2  |

**2. 通识核心课 10 学分**

分为六大类：文学艺术、历史研究、社会分析、哲学方法、科学探索、外国文化。学生按类选修，每类修 1-2 学分，须修满 10 学分。（详见《南京农业大学通识核心课程一览》）。不得修读与主修专业内容和性质相同或相近的课程。

工学院学生不得修读：工程科学概论。

**(二) 专业课程 84 学分****1. 专业必修课 31.5 学分****(1) 学科基础课 7.5 学分**

| 课程编码     | 课程名称                                                       | 学分  | 学期 |
|----------|------------------------------------------------------------|-----|----|
| AGEN2201 | 学科导论<br>An Introduction to Discipline                      | 1   | 1  |
| AGEN2301 | 工程图学基础<br>Fundamentals of Engineering Graphics             | 2   | 1  |
| AGEN2302 | 机械制图与 CAD 基础<br>Fundamentals of Mechanical Drawing and CAD | 1.5 | 2  |
| AGEN4227 | 电路理论<br>Circuit Theory                                     | 3   | 2  |

**(2) 专业基础课 16 学分**

| 课程编码     | 课程名称                                                    | 学分 | 学期 |
|----------|---------------------------------------------------------|----|----|
| MEEN4165 | 创造性思维与创新方法*<br>Creative thinking and innovative method* | 1  | 3  |
| ELIN3112 | 模拟电子技术<br>Analog Electronics Technology                 | 2  | 3  |

| 课程编码     | 课程名称                                       | 学分 | 学期 |
|----------|--------------------------------------------|----|----|
| ELIN3113 | 数字电子技术<br>Digital Electronics Technology   | 2  | 4  |
| AGEN4247 | 电机学<br>Electric Machinery                  | 2  | 5  |
| AGEN4228 | 电力电子学<br>Power Electronics                 | 2  | 5  |
| AUTO4102 | 自动控制原理<br>Principles of Automatic Control  | 3  | 6  |
| AGEN4224 | 学科前沿（英语授课+项目引导）<br>Academic Foreland       | 1  | 6  |
| AGEN4229 | 电力系统分析*<br>Electric Power System Analysis* | 3  | 6  |

备注：标\*的课程为创新创业教育共通课程。

### （3）专业核心课 8 学分

| 课程编码     | 课程名称                                        | 学分 | 学期 |
|----------|---------------------------------------------|----|----|
| AGEN4231 | 电力拖动与控制系统<br>Power Drive and Control System | 2  | 6  |
| AGEN4230 | 电力系统继电保护<br>Power System Relay Protection   | 2  | 6  |
| AGEN4232 | 电力系统自动化<br>Power System Automation          | 2  | 7  |
| AGEN4233 | 变电工程设计<br>Substation Project Design         | 2  | 7  |

## 2. 专业选修课 25 学分

每位学生须满足每个课程组的最低修读要求，且专业选修课总学分须修满 25 学分。本模块中，带★的课程为限选课，本专业每位学生都必须修读该课程并通过，否则达不到毕业要求；标\*的课程为行业企业专家开放课程；标△的课程为“交叉复合课程”。

### （1）学术研究类课程组

凡申请参加研究生免试推荐的学生，须在本课程组内修满全部学分。不申请研究生免试推荐的学生，需要最低修满 4 学分。

| 课程编码     | 课程名称                                                                                   | 学分 | 学期 |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------|----|----|
| GC4001   | 大学生创新训练计划（SRT）*<br>Program for Student Innovation through Research and Training （SRT）* | 1  | 6  |
| AGEN4242 | 电气工程案例解析*△<br>Case Analysis of Electrical Engineering*△                                | 1  | 6  |
| AGEN4234 | 高电压技术★<br>High Voltage Technology★                                                     | 2  | 6  |
| AGEN4235 | 农村新能源应用技术*★△<br>New Energy Application Technology in Rural Areas*★△                    | 2  | 6  |

### （2）电气工程类课程组（每位学生须最低修满 2 学分）

| 课程编码     | 课程名称                                                    | 学分 | 学期 |
|----------|---------------------------------------------------------|----|----|
| ELIN3123 | 电磁场与电磁波<br>Electromagnetic Field                        | 3  | 3  |
| AUTO4146 | 电气控制及 PLC 技术★<br>Electrical Control and PLC Technology★ | 2  | 4  |
| MASE4132 | 项目管理△<br>Project Management△                            | 2  | 5  |
| AGEN4236 | 电力系统建模与仿真<br>Power System Modeling and Simulation       | 2  | 7  |

| 课程编码     | 课程名称                                                                          | 学分 | 学期 |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------|----|----|
| AGEN4247 | 电气工程行业企业专家开放课程*<br>Open Course for Experts in Electrical Engineering Industry | 1  | 7  |

## (3) 计算机与信息处理类课程组 (每位学生须至少修满 5 学分)

| 课程编码     | 课程名称                                                                                           | 学分 | 学期 |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|
| COST3130 | 计算机网络技术<br>Computer Networks                                                                   | 2  | 2  |
| COST3134 | Python 语言编程△<br>Python Programming                                                             | 1  | 2  |
| COST3131 | VC++程序设计★<br>VC++ Programming★                                                                 | 2  | 3  |
| COST3132 | 数据库基础 (人智第 3 学期)<br>Fundamentals of Database                                                   | 2  | 3  |
| ELIN3118 | 信号与系统★<br>Signals and Systems ★                                                                | 3  | 4  |
| ELIN4179 | 数字信号处理<br>Digital Signal Processing                                                            | 3  | 5  |
| AUTO4140 | 传感器与检测技术△<br>Sensors and Detection Technology△                                                 | 2  | 5  |
| AUTO4120 | 数字图像处理<br>Digital Image Processing                                                             | 2  | 5  |
| AUTO4172 | 计算机控制技术<br>Computer Control Technology                                                         | 3  | 6  |
| COST3133 | 计算机结构与逻辑设计<br>Computer Architecture and Logic Design                                           | 2  | 6  |
| AGEN4248 | 计算机与信息处理行业企业专家开放课程*<br>Open Course for Experts in Computer and Information Processing Industry | 1  | 6  |

## (4) 嵌入式与人工智能类课程组 (每位学生须最低修满 5 学分)

| 课程编码     | 课程名称                                                                                            | 学分 | 学期 |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|
| AUTO4135 | 单片机原理与应用★△<br>Principles and Application of MCU★△                                               | 2  | 4  |
| ELIN4105 | EDA 技术<br>EDA Technology                                                                        | 2  | 4  |
| AUTO4169 | 微机原理与应用★<br>Principles and Application of Microcomputer★                                        | 3  | 5  |
| ELIN4120 | 嵌入式系统<br>Embedded System                                                                        | 2  | 5  |
| ELIN4106 | DSP 技术及其应用<br>DSP Technology and Application                                                    | 2  | 6  |
| AUTO4173 | 农业机器人技术<br>Agricultural Robot Technology                                                        | 2  | 7  |
| AUTO4149 | 大数据及农业应用<br>Big Data and Agricultural Application                                               | 1  | 7  |
| AGEN4251 | 嵌入式与人工智能企业行业专家开放课程*<br>Open Course for Experts in Embedded and Artificial Intelligence Industry | 1  | 7  |

## 3. 集中实践环节 27.5 学分

| 课程编码     | 课程名称                                                        | 学分  | 学期 |
|----------|-------------------------------------------------------------|-----|----|
| AGEN4245 | 电路理论实验<br>Circuit Theory Experiment                         | 0.5 | 2  |
| AGEN4210 | 电工电子认知实习<br>Cognition Practice of Electrics and Electronics | 1   | 3  |
| MEEN4171 | 金工实习 C#<br>Metalworking Practice C#                         | 1   | 3  |

| 课程编码     | 课程名称                                                               | 学分  | 学期 |
|----------|--------------------------------------------------------------------|-----|----|
| AGEN4219 | 科研基础训练<br>Basic Scientific Research Training                       | 1   | 3  |
| ELIN3120 | 模拟电子技术实验<br>Analog Electronics Technology Experiment               | 0.5 | 3  |
| AUTO4151 | 单片机原理与应用课程设计<br>Course Design in Principles and Application of MCU | 2   | 4  |
| ELIN3122 | 数字电子技术实验<br>Digital Electronics Technology Experiment              | 0.5 | 4  |
| AGEN4206 | 变电站与线路认知实习<br>Cognition Practice of Substation and Circuits        | 1   | 5  |
| AGEN4237 | 电气设备检测与控制实习<br>Electrical Equipment Testing and Control Practice   | 1   | 5  |
| AGEN4238 | 电机学课程设计<br>Course Design in Electric Machinery                     | 1   | 5  |
| AGEN4239 | 电力系统分析课程设计<br>Course Design in Electric Power System Analysis      | 1   | 6  |
| AGEN4240 | 高电压技术课程设计<br>Course Design in High Voltage Technology              | 1   | 6  |
| AUTO4175 | 电气控制及 PLC 技术实验<br>Electrical Control and PLC Technology Experiment | 1   | 6  |
| AGEN4241 | 电力拖动与控制系统课程设计<br>Course Design in Power Drive and Control System   | 2   | 6  |
| AGEN4248 | 生产实习#<br>Production Practice #                                     | 2   | 7  |
| AGEN4218 | 专业综合能力训练<br>Comprehensive Specialized Skills Training              | 1   | 7  |
| AGEN4209 | 输变电工程设计<br>Power Transmission and Transformation Project Design    | 2   | 7  |
| AGEN4246 | 毕业实习与毕业设计<br>Undergraduate Internship and Graduation Project       | 8   | 8  |

用#标出的含劳动教育环节。

### （三）素质拓展课程 8+（8）学分

#### 1. 素质拓展必修课（8）学分

| 课程编码    | 课程名称                                                                         | 学分    | 学期 |
|---------|------------------------------------------------------------------------------|-------|----|
| GC1105  | 大学生心理健康教育<br>Psychological Health Education                                  | （2）   | 1  |
| GC1104  | 大学生安全教育<br>Safety Education for University Students                          | （1）   | 1  |
| GC1101  | 生涯规划与职业发展 I*#<br>Life Planning and Career Development I                      | （0.5） | 2  |
| GC1102  | 生涯规划与职业发展 II*#<br>Life Planning and Career Development II                    | （0.5） | 5  |
| GC1201  | 大学生社会实践<br>Social Practice for Undergraduates                                | （1）   | 7  |
| RRC1004 | 美学与大学生艺术素养（ACCS）<br>Aesthetics and the cultivation of college students, ACCS | （1）   | -  |
| GC1222  | 大学生美育实践<br>College Students' aesthetic education practice                    | （1）   | 7  |
| RRC1003 | 耕读教育理论<br>Theory of Farming and Reading Education                            | （1）   | -  |

注：必修课美学与大学生艺术素养、耕读教育理论，均由学校统一指定教材，每学期开设，可选择四年内任意一学期完成。选修“耕读中国”通识教育核心课的学分可以认定为“耕读教育理论”，但不重复计算学分。

**2. 素质拓展选修课 8 学分****(1) 文化素质选修课 2 学分**

每位学生须修读 2 学分，详见《南京农业大学文化素质教育课程一览》。

**(2) 教授开放研究课程 2 学分**

每位学生须修读 2 学分。

**(3) 其他专业推荐选修课 4 学分**

每位学生须修读 4 学分。学生根据学习兴趣和需要选修。不得修读与主修专业内容和性质相同或相近的课程。该组课程不单独开班，学生跟班选修。该组课程如符合《南京农业大学本科生辅修学士学位实施办法》相关规定，可抵充相应辅修双学位课程的成绩。

**(4) 基础选修课**

面向大三第二学期学生开设数学、英语、生物类、化学、政治等进阶类课程供学生选修。此类课程免费修读，学分不计入总学分和学习档案。

**(四) 创新创业课程 8 学分**

此类课程在方案中已用\*标出，要求学生在培养期内所获总学分中须包含创新创业教育 8 学分（除必修课之外，还需选修 2 学分的相关课程），方可毕业。具体方案如下：

| 课程性质        |       | 课程名称                                     | 学分      |
|-------------|-------|------------------------------------------|---------|
| 必修<br>≥6 学分 |       | 生涯规划与职业发展                                | (1)     |
|             |       | 大学生创新创业基础                                | 2       |
|             |       | 创造性思维与创新方法                               | 1       |
|             |       | 电力系统分析                                   | 3       |
| 选修<br>≥2 学分 | 项目/课程 | 大学生创新训练计划（SRT）                           | 1       |
|             |       | 校创新性实验实践教学项目                             | 1 学分/项目 |
|             |       | 教授开放研究课程                                 |         |
|             |       | 电气工程案例解析                                 | 1       |
|             |       | 农村新能源应用技术                                | 2       |
|             |       | 被认定的创新创业性质的文化素质教育选修课                     |         |
|             | 奖励学分  | 参加由学校选定并组织的学科、科技竞赛等活动获奖、发表科研论文获得的创新拓展学分。 |         |