

# 电气工程及其自动化专业本科人才培养方案

## 一、大类培养概述

为充分发挥综合性大学的多学科优势，构建满足学生多元化成长需要的培养体系，强调学科交叉，打破原有专业分类过于精细、知识面狭窄、实践能力不足、被动学习的禁锢，鼓励学生主动学习，重基础，精专业，强能力，2021 年重庆大学全面推进大类招生和大类培养工作，将以电学为共同基础的电气工程学院、光电工程学院、微电子与通信工程学院、计算机学院、自动化学院、大数据与软件学院等 6 个学院的 15 个专业设置为一个大类：工科试验班（电气与信息类）。

表1.1 电气信息类专业设置一览表

| 学院         | 专业          |
|------------|-------------|
| 电气工程学院     | 电气工程及其自动化   |
| 光电工程学院     | 测控技术与仪器     |
|            | 光电信息科学与工程   |
|            | 电子科学与技术     |
|            | 智能感知工程      |
| 微电子与通信工程学院 | 电子信息工程      |
|            | 通信工程        |
|            | 集成电路设计与集成系统 |
| 计算机学院      | 计算机科学与技术    |
|            | 信息安全        |
|            | 物联网工程       |
| 自动化学院      | 自动化         |
| 大数据与软件学院   | 软件工程        |
|            | 数据科学与大数据技术  |
|            | 人工智能        |

大类招生的学生进校后，实行分阶段培养：第一阶段在本科生院修读公共基础课程、通识教育课程和大类基础课程；第二阶段在电子信息大类中进行分流，到大类所属的相关学院相关专业进行专业培养，修读专业基础课程、专业课程和个性化课程等。

## 二、专业概述

电气工程及其自动化专业是重庆大学电气工程学院唯一的本科专业，本专业的发展史也就是学院的发展史。重庆大学电气工程学院（曾用名电机系）创建于 1935 年，学院创立之初，将学生分为电机组和机械组培养，而电机组的学生又分为电力组（也称强电专业）和电信组（也称弱电专业）。1941 年，电机系正式分为电机和机械两系。1952 年学习苏联进行教学改革，电机系设有“发电厂、电力网及电力系统”和“电报电话通信”两个专业。1955 年“电报电话通信”专业全体学生和绝大部分专业课教师与天津大学无线电系合并组建了北京邮电学院后，电机系除了“发电厂、电力网及电力系统”专业外，增设了“电机及电器”专业。

改革开放后，电机系先后更名为电气工程系、电气工程学院，增设了高电压与绝缘技术、

电气技术、电磁测量、工业外贸等专业。2000 年，重庆大学电气工程学院与原重庆建筑大学机电工程学院电气工程系合并组建成为新的电气工程学院，按照“电气工程与自动化”本科专业招收和培养的学生，下设“电机与电器”、“电力系统及其自动化”、“高电压与绝缘技术”、“电力电子与电力传动”、“建筑电气与智能化”等 5 个专业方向和电工理论与新技术系。从 2013 年开始，根据教育部专业目录的调整，学院按照“电气工程及其自动化”专业（专业代码：080601）招收和培养的学生。

本专业 2007 年被评为国家特色专业建设点，2011 年成为教育部卓越工程师教育培养计划试点专业，2015 年成为全国六星级顶尖本科专业，2018 年获批重庆市大数据智能化特色专业，2020 年获批国家一流专业建设点。目前学院拥有“电气工程”国家一级重点学科、“电气工程”一级学科博士点、“电工学科”博士后流动工作站、“输配电装备及系统安全与新技术”国家重点实验室、“高电压输配电装备安全理论与技术”国家自然科学基金委创新研究群体、“111”国家高校学科创新引智基地、国家工科电工电子基础课程教学基地、国家电工电子基础实验教学示范中心、国家电工电子基础系列课程教学团队、“电路原理”和“高电压技术”国家精品课程以及国家级一流课程 4 门。为学生的培养与发展提供了良好的办学条件和育人环境。

### 三、标准学制

四年

### 四、授予学位

工学学士

### 五、专业培养目标及培养规格

#### （一）培养目标

面向电力与能源及相关信息领域国家需求和科技前沿，培养具有深厚的家国情怀和人文素养、扎实的自然科学和专业基础、突出的创新意识和实践能力、宽阔的国际视野，针对复杂科学和工程问题能开展多因素分析并给出解决方案，具有正确的人生观、高度的社会责任感、强健的意志与体魄的高素质人才。

毕业后经过 5 年左右的学习深造或工作，学生能达到以下要求：

（1）能够综合考虑社会伦理与专业技术发展，针对电气信息领域的复杂工程问题，在全球化、社会与环境等因素影响下提出科学的解决方案。

（2）经过实践锻炼，能够胜任与电气信息领域相关的勘察、设计、施工、制造、实验、教育、研究、投资、金融等技术或管理工作，具有成为追求卓越的行业精英或学术精英人才的潜力。

（3）能够在实践中不断提升社会责任感与人文素养，具备多文化背景下的沟通交流能力，在专业实践中，系统思维和综合分析能力不断提升，具有能够引领行业发展的创新潜质。

（4）能够很好的适应社会发展需求，并通过更高级别的教育、专业能力提升培训、管理能力提升培训等多种途径开展终身学习。

#### （二）培养规格（毕业要求）

通过本专业的学习，毕业生达到以下要求：

##### 1、数学与多学科基础

掌握扎实的数学与多学科专业基础知识，能够针对电力与能源及相关信息领域的工程问

题，通过查阅文献应用相关学科的基础知识建立分析模型，开展分析并给出有效结论。

#### 2、知识应用与解决问题能力

能够应用专业知识、技术与工具对复杂工程问题开展合理的实验设计、系统设计、数据采集与分析等工作，并得出有效结论。

#### 3、发现与设计能力

运用基础知识，通过探究、验证等方式，探究新兴技术的能力；掌握设计过程的广泛知识与现代化工具，有能力对产品、系统、部件或工艺进行创新设计。

#### 4、系统性思维与项目管理

指在面对复杂的、同质的、异质的系统时，能够进行综合性全局性思考，并提出系统性的解决方案；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。

#### 5、信息素养能力

能够使用信息技术工具有效地获取信息、熟练地、批判性地评价信息进而精确地、创造性地使用信息。

#### 6、经济、法律、社会、伦理和环境背景

了解工程流程的商业、经济和社会背景，能够综合考虑社会伦理与专业技术发展，开展科学决策，减少意外损失。

#### 7、沟通表达能力

具有简洁的表达能力，多文化背景下的沟通能力，能够采用不同的方式准确表达，并能够开展高效沟通。

#### 8、团队合作与领导力

能够参与多文化下的团队建设，理解团队建设的应承担的责任，并能够在团队的发展、交流与执行方案中表现出宽阔的视野与协调能力。

#### 9、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。

#### 10、终身学习能力

学生能够根据社会发展需求与自身基础，利用一定的认知方法主动思考和学习，实现个人能力与素质的持续提升。

## 六、毕业学分要求及学分分布

表2.1 毕业学分分布

| 课程类别   | 必修课程 | 选修课程 | 备注   |
|--------|------|------|------|
| 公共基础课程 | 15   |      | 思政类  |
|        | 5    | 3    | 军体类  |
|        |      | 6    | 外语类  |
|        | 20   |      | 数学类  |
|        | 5.5  |      | 物理类  |
|        | 6    |      | 计算机类 |
|        |      | 1    | 四史   |

|        |   |    |  |
|--------|---|----|--|
| 通识教育课程 | 6   | 2  |  |
| 大类基础课程 | 10  |    |  |
| 专业基础课程 | 43.5  |    |  |
| 专业课程   |   | 10 |  |
| 集中实践环节 | 25  |    |  |
| 个性化模块  |   | 8  |  |
| 合计     | 135   | 30 |  |
| 毕业最低学分 | 166 <sup>+2</sup>                             |    |  |
| 备注     | 166 <sup>+2</sup> 中的 2 学分为劳动教育学分,依托《综合社会实践》课程 |    |  |

## 七、课程设置一览表

## (一) 公共基础课程

要求：必修 51.5 学分，选修  $\geq 10$  学分（其中体育类课程至少选修 3 学分，英语类课程至少选修 6 学分，四史课程至少选修 1 学分）。

表3.1 公共基础类课程

| 课程代码                  | 课程名称                 | 学分 | 总学时 | 学时分配 |       | 课外学时 | 推荐学期 | 备注 |
|-----------------------|----------------------|----|-----|------|-------|------|------|----|
|                       |                      |    |     | 理论   | 实验/实践 |      |      |    |
| <b>必修课程</b>           |                      |    |     |      |       |      |      |    |
| <b>思政类课程：必修 15 学分</b> |                      |    |     |      |       |      |      |    |
| MT10200               | 中国近现代史纲要             | 3  | 48  | 48   |       |      | 1    |    |
| MT10101               | 思想道德与法治              | 2  | 32  | 32   |       |      | 2    |    |
| MT20300               | 马克思主义基本原理            | 3  | 48  | 48   |       |      | 3    |    |
| MT20401               | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 2  | 32  | 32   |       |      | 4    |    |
| MT00002               | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论   | 3  | 48  | 48   |       |      | 4    |    |
| MT                    | 形势与政策                | 2  | 64  | 64   |       |      | 1-8  |    |
|                       | <b>小计</b>            | 15 |     |      |       |      |      |    |
| <b>军体类课程：必修 5 学分</b>  |                      |    |     |      |       |      |      |    |
| MET11002              | 军事理论                 | 2  | 36  | 36   |       |      | 1    |    |
| MET11001              | 军事技能                 | 2  | 3 周 |      | 3 周   |      | 1    |    |
| PESS21001             | 大学体育核心素质课            | 1  | 32  | 32   |       |      | 1    |    |

|  |             |     |    |    |    |  |     |  |
|--|-------------|-----|----|----|----|--|-----|--|
| NSE1100                                | 国家安全教育      | 0   | 16 | 12 | 4  |  | 1   |  |
|  | 小计          | 5   |    |    |    |  |     |  |
| <b>数学类课程：必修 20 学分</b>                  |             |     |    |    |    |  |     |  |
| MATH10821                              | 高等数学 II-1   | 5   | 80 | 80 |    |  | 1   |  |
| MATH10862                              | 线性代数 II     | 3   | 48 | 48 |    |  | 1   |  |
| MATH10822                              | 高等数学 II-2   | 6   | 96 | 96 |    |  | 2   |  |
| MATH20050                              | 复变函数与积分变换   | 3   | 48 | 48 |    |  | 3   |  |
| MATH20041                              | 概率论与数理统计 I  | 3   | 48 | 48 |    |  | 3   |  |
|  | 小计          | 20  |    |    |    |  |     |  |
| <b>物理类课程：必修 5.5 学分</b>                 |             |     |    |    |    |  |     |  |
| PHYS10016                              | 大学物理 III    | 4   | 64 | 64 |    |  | 2   |  |
| PHYS12010                              | 大学物理实验      | 1.5 | 48 |    | 48 |  | 3   |  |
|  | 小计          | 5.5 |    |    |    |  |     |  |
| <b>计算机类课程：必修 6 学分</b>                  |             |     |    |    |    |  |     |  |
| CST11103                               | 程序设计基础      | 3   | 48 | 32 | 32 |  | 1   |  |
| EE21210                                | 数据科学        | 3   | 48 | 36 | 24 |  | 3   |  |
|  | 小计          | 6   |    |    |    |  |     |  |
| <b>选修课程</b>                            |             |     |    |    |    |  |     |  |
| <b>体育类课程：选修 <math>\geq 3</math> 学分</b> |             |     |    |    |    |  |     |  |
| PESS1                                  | 体育自选项目 1    | 1   | 32 |    | 32 |  | 2   |  |
| PESS2                                  | 体育自选项目 2    | 1   | 32 |    | 32 |  | 3   |  |
| PESS3                                  | 体育自选项目 3    | 1   | 32 |    | 32 |  | 4   |  |
|  | 小计          | 3   |    |    |    |  |     |  |
| <b>英语类课程：选修 <math>\geq 6</math> 学分</b> |             |     |    |    |    |  |     |  |
| EUS1                                   | 学业素养英语课程集 1 | 2   | 32 | 32 |    |  | 1   |  |
| EUS2                                   | 学业素养英语课程集 2 | 2   | 32 | 32 |    |  | 2   |  |
| EGP                                    | 英语拓展课程集     | 2   | 32 | 32 |    |  | 3-4 |  |
|  | 小计          | 6   |    |    |    |  |     |  |
| <b>四史课程：选修 <math>\geq 1</math> 学分</b>  |             |     |    |    |    |  |     |  |
| MT00                                   | 四史课程集       | 1   |    |    |    |  | 1-6 |  |

|  |    |   |  |  |  |  |  |  |
|--|----|---|--|--|--|--|--|--|
|  | 小计 | 1 |  |  |  |  |  |  |
|--|----|---|--|--|--|--|--|--|

## (二) 通识教育课程

要求：在读期间必修 6 学分，选修  $\geq 2$  学分。

表3.2通识教育类课程

| 课程代码              | 课程名称     | 学分 | 总学时 | 学时分配 |       | 课外学时 | 推荐学期 | 备注 |
|-------------------|----------|----|-----|------|-------|------|------|----|
|                   |          |    |     | 理论   | 实验/实践 |      |      |    |
| 必修课程：6 学分         |          |    |     |      |       |      |      |    |
| HG00081           | 文明经典系列 B | 3  | 48  | 48   |       |      | 1    |    |
| HG00080           | 文明经典系列 A | 3  | 48  | 48   |       |      | 2    |    |
|                   | 小计       | 6  |     |      |       |      |      |    |
| 选修课程： $\geq 2$ 学分 |          |    |     |      |       |      |      |    |
| GDC               | 通识教育课程集  | 2  | 32  | 32   |       |      | 1-8  |    |
|                   | 小计       | 2  |     |      |       |      |      |    |

## (三) 大类基础课程

要求：必修 10 学分。

表3.3 大类基础课程

| 课程代码     | 课程名称       | 学分 | 总学时 | 学时分配 |       | 课外学时 | 推荐学期 | 备注 |
|----------|------------|----|-----|------|-------|------|------|----|
|          |            |    |     | 理论   | 实验/实践 |      |      |    |
| SEM8804  | 新生研讨课      | 1  | 16  | 16   |       |      | 1    |    |
| CSE10011 | 工程师职业素养    | 2  | 32  | 32   |       |      | 1    |    |
| EE11040  | 电路原理 (I-1) | 4  | 64  | 56   | 16    |      | 2    |    |
| SE10009  | 离散数学       | 3  | 48  | 48   |       |      | 2    |    |
|          | 小计         | 10 |     |      |       |      |      |    |

## (四) 专业基础课程

要求：必修 43.5 学分。

表3.4 专业基础课程

| 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 总学 | 学时分配 | 课外 | 推荐学期 | 备注 |
|------|------|----|----|------|----|------|----|
|------|------|----|----|------|----|------|----|

|          |             |      | 时  | 理论 | 实验/<br>实践 | 学时 |   |  |
|----------|-------------|------|----|----|-----------|----|---|--|
| EE21000  | 电路原理 (I-2)  | 3    | 48 | 40 | 16        |    | 3 |  |
| EE21100  | 模拟电子技术 (II) | 4    | 64 | 56 | 16        |    | 3 |  |
| EE21010  | 电磁场原理 (I)   | 4    | 64 | 60 | 8         |    | 4 |  |
| EE21020  | 信号与系统 (III) | 2.5  | 40 | 36 | 8         |    | 4 |  |
| EE21110  | 数字电子技术 (II) | 4    | 64 | 54 | 20        |    | 4 |  |
| CEM21111 | 工程力学 (III)  | 3    | 48 | 46 | 4         |    | 4 |  |
| EE31200  | 自动控制原理 (I)  | 4    | 64 | 58 | 12        |    | 5 |  |
| EE31240  | 微控制器及其系统    | 4    | 64 | 48 | 32        |    | 5 |  |
| EE31400  | 电机学 (1)     | 5    | 80 | 72 | 16        |    | 5 |  |
| EE30600  | 电工材料        | 3    | 48 | 48 |           |    | 5 |  |
| ME10103  | 工程制图 (III)  | 2    | 32 | 32 |           |    | 6 |  |
| EP30013  | 传热学基础       | 2    | 32 | 32 |           |    | 6 |  |
| EE31700  | 电力电子技术      | 3    | 48 | 44 | 8         |    | 6 |  |
|          | 小计          | 43.5 |    |    |           |    |   |  |

### (五) 专业课程

要求: 选修 $\geq 10$  学分, 其中带★的课程至少选修一门。

表3.5 专业课程

| 课程代码    | 课程名称        | 学分 | 总学<br>时 | 学时分配 |           | 课外<br>学时 | 推荐学期 | 备注 |
|---------|-------------|----|---------|------|-----------|----------|------|----|
|         |             |    |         | 理论   | 实验/<br>实践 |          |      |    |
| EE31014 | ★电磁测量与传感器原理 | 3  | 48      | 44   | 8         |          | 5    |    |
| EE30011 | 数字信号处理 (II) | 3  | 48      | 48   |           |          | 5    |    |
| EE30024 | 电磁兼容原理与建模仿真 | 3  | 48      | 48   |           |          | 5    |    |
| EE40744 | 功率微电子学      | 2  | 32      | 32   |           |          | 5    |    |
| EE30622 | ★高电压技术      | 3  | 48      | 48   |           |          | 6    |    |
| EE31634 | 高电压试验技术     | 2  | 32      | 26   | 12        |          | 6    |    |
| EE30644 | 高电压开断技术     | 2  | 32      | 32   |           |          | 6    |    |
| EE31522 | ★电力系统分析     | 4  | 64      | 60   | 8         |          | 6    |    |
| EE30504 | 发电厂及变电站电气部分 | 2  | 32      | 32   |           |          | 6    |    |



| 必修课程：25 学分 |                        |    |      |  |      |  |     |  |
|------------|------------------------|----|------|--|------|--|-----|--|
| MT13101    | 思想道德与法治实践              | 1  | 2 周  |  | 2 周  |  | 2   |  |
| MT23400    | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践 | 1  | 2 周  |  | 2 周  |  | 4   |  |
| EE25130    | 工程综合设计（I）              | 2  | 2 周  |  | 2 周  |  | 4   |  |
| EE34900    | 认识实习                   | 2  | 2 周  |  | 2 周  |  | 5   |  |
| EE34910    | 生产实习                   | 2  | 2 周  |  | 2 周  |  | 6   |  |
| EE35950    | 工程综合设计（II）             | 2  | 6 周  |  | 6 周  |  | 6   |  |
| EE45910    | 毕业设计                   | 15 | 17 周 |  | 17 周 |  | 8   |  |
|            | 小计                     | 25 |      |  |      |  |     |  |
| 劳动教育学时     |                        |    |      |  |      |  |     |  |
| EE43900    | 综合社会实践                 | 2  | 2 周  |  | 2 周  |  | 1-6 |  |
|            | 小计                     | 2  |      |  |      |  |     |  |

### （七）个性化模块

要求：在读期间至少修读 8 学分，其组成包含：非限制选修课程、交叉课程、短期国际交流项目、创新实践环节等。

表3.7 个性化模块课程

| 课程代码                                    | 课程名称        | 学分 | 总学时 | 学时分配 |       | 课外学时 | 推荐学期 | 备注 |
|---|-------------|----|-----|------|-------|------|------|----|
|   |             |    |     | 理论   | 实验/实践 |      |      |    |
| 非限制选修课程：至少跨专业修读 1 门非限制选修课（要求选修工程经济学类课程） |             |    |     |      |       |      |      |    |
| IDUE                                    | 非限制选修课程集    |    |     |      |       |      |      |    |
|   | 小计          |    |     |      |       |      |      |    |
| 交叉课程：≥2 学分                              |             |    |     |      |       |      |      |    |
| MSE40600                                | 新能源材料与器件    | 2  | 32  | 32   |       |      | 5    |    |
| IDUE056                                 | 非常规天然气开发    | 2  | 32  | 32   |       |      | 6    |    |
| EP30703                                 | 分布式能源及其先进控制 | 2  | 32  | 32   |       |      | 6    |    |
| EE40505                                 | 能源大数据与人工智能  | 2  | 32  | 32   |       |      | 7    |    |
|   | 小计          | 8  |     |      |       |      |      |    |
| 短期国际交流项目：供选修                            |             |    |     |      |       |      |      |    |

|  |                   |    |       |    |       |  |    |                 |
|--|-------------------|----|-------|----|-------|--|----|-----------------|
|  | 国外交流项目            | 2  | 2 周以上 |    | 2 周以上 |  |    | 通过国外高校课程考核或项目考核 |
|  | 小计                | 2  |       |    |       |  |    |                 |
| 创新实践环节 (≥ 2 学分, 详见附件 1-1: 重庆大学电气工程学院本科生创新实践学分认定办法和附件 1-2: 创新实践学分认定实施细则), 创新实践课程列表如下: |                   |    |       |    |       |  |    |                 |
| IPC1506  | Python 图形化编程实践    | 1  | 16    | 0  | 32    |  | S1 |                 |
| IPC1508  | 创新思维方法与实践         | 1  | 16    | 8  | 16    |  | S1 |                 |
| IPC1201  | 电子电路系统设计与制作       | 1  | 32    |    | 32    |  | S1 |                 |
| IPC1203  | 电子电路设计基础          | 1  | 32    |    | 32    |  | S1 |                 |
| IPC1601  | 微控制器应用实训          | 1  | 32    |    | 32    |  | S1 |                 |
| IPC1602  | 微信小程序开发实训         | 1  | 32    |    | 32    |  | S1 |                 |
| IPC1701  | 电子电路仿真设计与制作       | 1  | 3 周   |    | 3 周   |  | S1 |                 |
| IPC1702  | 智能制造控制系统设计与应用     | 1  | 3 周   |    | 3 周   |  | S1 |                 |
| IPC18006   | Python 编程实践       | 1  | 32    |    | 32    |  | S1 |                 |
| IPC18007   | 程序设计实践            | 1  | 32    |    | 32    |  | S1 |                 |
| IPC09001   | 软件开发与创新思维         | 1  | 32    | 12 | 40    |  | S1 |                 |
| IPC1504  | 智能制造系统入门实践        | 1  | 16    | 0  | 32    |  | S2 |                 |
| IPC1503  | 逻辑设计与 FPGA 基础     | 1  | 16    | 0  | 32    |  | S2 |                 |
| IPC1501  | 多旋翼飞行器设计与实践       | 2  | 32    | 16 | 32    |  | S3 |                 |
| IPC1502  | 电子设计与制作           | 2  | 32    | 16 | 32    |  | S3 |                 |
| IPC1507  | 先进工业制造仿真 APP 开发实训 | 1  | 16    | 0  | 32    |  | S3 |                 |
|  | 小计                | 18 |       |    |       |  |    |                 |



## 附件 1-1:

### 重庆大学电气工程学院本科生创新实践学分认定办法

为鼓励学生积极参与创新实践活动，拓宽学生视野，培养创新精神，引导学生自主性、实践性学习，结合本科人才培养方案指导意见，特制定本办法。

**第一条** 本办法所指创新实践学分适用于本科人才培养方案中所规定的创新实践类学分。

**第二条** 根据活动性质，创新实践分为“创新实践课程类”和“创新实践活动类”两种类别。

**第三条** 学生参与不同类别的活动可按规定计算成绩和累加学分，具体规定如下：

#### 1. 创新实践课程类

创新实践课程按照课程方式管理，课程成绩纳入绩点且所获学分可累加。

#### 2. 创新实践活动类

(1) 创新实践活动类具体包括学科竞赛、创新创业项目、科技成果、大学生科技创新团队训练活动以及“其他类”共五种类型。学生参与五种类型的活动可依据一定方式累加学分。同一类型最多可获得 2 学分，不同类型之间可以累加，但累加后最多不能超过 4 学分；

(2) 创新实践活动最终成绩计入档案时采用二级制计；

(3) 创新实践活动所获学分不纳入成绩绩点计算范围。

**第四条** 学院每年定期进行创新实践学分的申报、审核工作。因创新实践学分未达到要求而结业的学生，在允许的修业年限内获得新的创新实践学分，可以进行补申请。

**第五条** 学院成立以分管本科教学工作副院长担任组长的“创新实践学分认定小组”，组织、落实本学院创新实践学分的认定管理工作，并指定专人负责创新实践学分的审核工作。

**第六条** 创新实践学分认定相关程序：

1. 不同类别的创新实践活动由相应管理口负责在管理系统（简称“系统”）中进行录入和登载。

2. 学生收到申请创新实践学分通知后，进入系统进行学分认领和确认，并根据具体要求向学院提交相关证明材料。

3. 学院初步形成拟认定学分的汇总名单，经全院公示后，审核并通过系统确认获得学分的名单。

**第七条** 各类创新实践活动的学分认定要求见附件 1-2。

**第八条** 认定的创新实践学分按学校标准缴纳学费。

**附件 1-2:****创新实践学分认定实施细则****1. 创新实践课程类**

学生修读选择相应课程代码的课程，并由主讲教师录入课程成绩。

**2. 创新实践活动类****(1) 学科竞赛**

竞赛包括国家（际）级、省（部、赛区）级、校级竞赛。按照学科竞赛组织形式、比赛内容、知识应用等区分，学生参加不同学科竞赛可获得相应学分，具体见表 1-1。

成绩由竞赛具体承办单位在正式名单公布后录入系统。

**(2) 创新创业项目**

项目包括国家级、省（部）级、校级学生项目。所有项目必须结题方可获得学分。具体见表 1-2。

成绩录入由相关管理部门在结题名单公布后录入系统。

**(3) 科技成果**

成果包括学生发表论文、专利获权等，具体见表 1-3。

成绩录入由学生提供具体证明材料并提交申请，学院公开答辩通过后录入系统。

**(4) 大学生科技创新团队训练活动**

训练活动的基本要求、认定方式、成绩录入以各团队发布的认定细则为准。

成绩录入由团队负责人录入。

**(5) 其他类**

其他类学分认定对照表见表 1-4。

表 1-1 学科竞赛获得学分对照表

| 序号 | 学科竞赛名称                        | 学分 | 认定学分基本要求     |
|----|-------------------------------|----|--------------|
| 1  | 美国大学生数学建模与交叉建模竞赛              | 2  | 由学校选拔成功参赛及以上 |
| 2  | Jessup 国际法模拟法庭竞赛              | 2  | 由学校选拔成功参赛及以上 |
| 3  | ACM 大学生程序设计竞赛（备注：全国邀请赛、亚洲区域赛） | 2  | 由学校选拔成功参赛及以上 |
| 4  | 微软“创新杯”（Imagine Cup）全球学生大赛    | 2  | 成功参加省赛及以上    |
| 5  | 全国大学生节能减排社会实践与科技创新竞赛          | 2  | 成功参加校内赛及以上   |

|    |  |         |                             |
|----|--|---------|-----------------------------|
| 6  | 全国大学生智能车竞赛   | 2       | 成功参加校内赛及以上                  |
| 7  | 中国机器人大赛  | 2       | 成功参加省赛及以上                   |
| 8  | ROBOCON 机器人大赛                                      | 2       | 成功参加省赛及以上                   |
| 9  | 全国大学生机器人大赛   | 2       | 成功参加省赛及以上                   |
| 10 | 全国大学生电子设计竞赛（含嵌入式系统专题邀请赛、信息科技前沿专题邀请赛、模拟电子系统设计专题邀请赛） | 2       | 成功参加省赛及以上                   |
| 11 | 全国大学生机械创新设计大赛                                      | 2       | 成功参加校赛及以上                   |
| 12 | 大学生工程训练综合能力竞赛                                      | 2       | 成功参加校赛及以上                   |
| 13 | 中国大学生方程式赛车大赛                                       | 2       | 成功参加省赛及以上                   |
| 14 | 全国大学生化工设计大赛  | 2       | 成功参加校赛及以上                   |
| 15 | 模拟联合国大赛（中国）  | 2       | 成功参加校赛及以上                   |
| 16 | 全国大学生结构设计大赛  | 2       | 成功参加校赛及以上                   |
| 17 | 全国大学生数学建模竞赛  | 2       | 成功参加校赛及以上                   |
| 18 | 中国大学生计算机设计大赛                                       | 2       | 成功参加校赛及以上                   |
| 19 | “外研社杯·国才杯”全国大学生英语辩论赛                               | 2       | 成功参加校赛及以上                   |
| 20 | 全国大学生物理学术竞赛  | 2       | 成功参加校赛及以上                   |
| 21 | 中国国际飞行器设计挑战赛                                       | 2       | 成功参加省赛及以上                   |
| 22 | 全国大学生制药工程设计竞赛                                      | 2       | 成功参加校赛及以上                   |
| 23 | 重庆市大学生电子设计竞赛                                       | 2       | 成功参加省赛及以上                   |
| 24 | “卓越杯”相关竞赛（物理、化学、英语等）                               | 2       | 成功参加省赛及以上                   |
| 25 | 全国普通高等学校大学生测绘实践创新能力大赛                              | 1       | 成功参加校赛及以上                   |
| 26 | 全国大学生地质技能竞赛  | 1       | 成功参加校赛及以上                   |
| 27 | 全国大学生金相技能大赛  | 2       | 成功参加校赛及以上                   |
| 28 | 全国大学生先进成图技术与产品信息建模创新大赛                             | 1       | 成功参加校赛及以上                   |
| 29 | “外研社杯·国才杯”全国英语演讲比赛                                 | 2       | 成功参加校赛及以上                   |
| 30 | 全国周培源大学生力学竞赛                                       | 2（或者 1） | 成功参加全国赛，其中个人赛 1 学分、团队赛 2 学分 |
| 31 | 全国大学生数学竞赛  | 1       | 获得赛区一等奖及以上                  |
| 32 | 全国大学生英语竞赛  | 1       | 获得国家二等奖及以上                  |
| 33 | 重庆市公文写作大赛  | 1       | 获得校级奖项及以上                   |

|    |                        |   |             |
|----|------------------------|---|-------------|
| 34 | 中国“互联网+”大学生创新创业大赛      | 2 | 成功参加校赛及以上   |
| 35 | “创青春”全国大学生创业大赛         | 2 | 成功参加校赛及以上   |
| 36 | “挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛   | 2 | 成功参加校赛及以上   |
| 37 | 全国大学生电子商务“创新、创意及创业”挑战赛 | 2 | 成功参加校赛及以上   |
| 38 | 中国大学生服务外包创新创业大赛        | 2 | 成功参加校赛及以上   |
| 39 | 英特尔-伯克利全球技术创业挑战赛       | 2 | 成功参加中国赛区及以上 |

备注:

① 竞赛如有培训环节需完成相关培训。

② 校级竞赛必须符合以下条件之一：至少应有两个及以上学院可以参与，或者学生参赛队伍达到 50 支队伍及以上。

③ 对于同一竞赛中既设有“团队奖”又设有“个人奖”的，在学生获奖后，由学生自行选择其中一种奖项，不累加。

④ 同一项竞赛重复参赛，只计算最高一次学分且不超过 2 学分。

⑤ 不同竞赛可以累加，但累加后最高按照 2 学分计算。

表 1-2 创新创业项目获得学分对照表

| 项目类别 | 获得学分分值 | 备注               |
|------|--------|------------------|
| 国家级  | 2      | 国家级大学生创新创业计划项目   |
| 省部级  | 2      | 重庆市大学生创新创业计划项目   |
| 校级   | 2      | 大学生科研训练计划 (SRTP) |

表 1-3 科技成果获得学分对照表

| 成果类别 | 具体类型      | 备注   | 分值 (篇) | 备注   |
|------|-----------|------|--------|--|
| 论文   | SCI\CSSCI | 正式刊物 | 2      | ① 成果要求学生排名第一或者教师排第一、学生排第二。<br>② 学生对已完成的科技成果进行公开宣讲，并通过学院组织的科技成果答辩，方可获得学分。 |
|      | EI        | 正式刊物 | 2      |  |
|      | 中文核心      | 正式刊物 | 2      |  |
|      | 其它正式刊物    | 正式刊物 | 1      |  |
|      | 会议论文      | 正文收录 | 1      |  |
| 专利   | 发明专利获权    |      | 2      |  |
|      | 实用新型获权    |      | 1      |  |
|      | 外观专利获权    |      | 1      |  |

备注：

① 学术论文发表以录用通知书或正式发表为准；专利获权以收到收录通知书或正式的专利证书为准。

②其他正式刊物、会议论文、实用新型专利、外观专利四类成果中，每类成果只计算一次。

表 1-4 其他类学分认定对照表

| 项目名称 | 要求   | 认定学分 |
|------|--|------|
| 学术活动 | 参加 16 次及以上学术活动（学术会议报告、学术讲座、博士学位论文答辩等），每次提交一份学术总结报告 | 1    |
| 科研活动 | 参与教师指导下的科学研究活动，完成计划任务，提交研究报告，并通过学院组织的答辩            | 2    |

备注：学生参加本专业相关的其他创新实践活动，学生可提交实践报告，由学院组织专家审核认定。

# 电气工程及其自动化专业辅修/双学位本科人才培养方案

## 一、培养目标及规格

### 1. 培养目标

面向电力与能源及相关信息领域国家需求和科技前沿，培养具有深厚的家国情怀和人文素养、扎实的自然科学和专业基础、突出的创新意识和实践能力、宽阔的国际视野，针对复杂科学和工程问题能开展多因素分析并给出解决方案，具有正确的人生观、高度的社会责任感、强健的意志与体魄的高素质人才。

毕业后经过 5 年左右的学习深造或工作，学生能达到以下要求：

(1) 能够综合考虑社会伦理与专业技术发展，针对电气信息领域的复杂工程问题，在全球化、社会与环境等因素影响下提出科学的解决方案。

(2) 经过实践锻炼，能够胜任与电气信息领域相关的勘察、设计、施工、制造、实验、教育、研究、投资、金融等技术或管理工作，具有成为追求卓越的行业精英或学术精英人才的潜力。

(3) 能够在实践中不断提升社会责任感与人文素养，具备多文化背景下的沟通交流能力，在专业实践中，系统思维和综合分析能力不断提升，具有能够引领行业发展的创新潜质。

(4) 能够很好的适应社会发展需求，并通过更高级别的教育、专业能力提升培训、管理能力提升培训等多种途径开展终身学习。

### 2. 毕业要求

通过本专业的学习，毕业生达到以下要求：

#### 1、数学与多学科基础

掌握扎实的数学与多学科专业基础知识，能够针对电力与能源及相关信息领域的工程问题，通过查阅文献应用相关学科的基础知识建立分析模型，开展分析并给出有效结论。

#### 2、知识应用与解决问题能力

能够应用专业知识、技术与工具对复杂工程问题开展合理的实验设计、系统设计、数据采集与分析等工作，并得出有效结论。

#### 3、发现与设计能力

运用基础知识，通过探究、验证等方式，探究新兴技术的能力；掌握设计过程的广泛知识与现代化工具，有能力对产品、系统、部件或工艺进行创新设计。

#### 4、系统性思维与项目管理

指在面对复杂的、同质的、异质的系统时，能够进行综合性全局性思考，并提出系统性的解决方案；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。

#### 5、信息素养能力

能够使用信息技术工具有效地获取信息、熟练地、批判性地评价信息进而精确地、创造性地使用信息。

#### 6、经济、法律、社会、伦理和环境背景

了解工程流程的商业、经济和社会背景，能够综合考虑社会伦理与专业技术发展，开展科学决策，减少意外损失。

#### 7、沟通表达能力

具有简洁的表达能力，多文化背景下的沟通能力，能够采用不同的方式准确表达，并能够开展高效沟通。

#### 8、团队合作与领导力

能够参与多文化下的团队建设，理解团队建设的应承担的责任，并能够在团队的发展、交流与执行方案中表现出宽阔的视野与协调能力。

#### 9、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。

#### 10、终身学习能力

学生能够根据社会发展需求与自身基础，利用一定的认知方法主动思考和学习，实现个人能力与素质的持续提升。

## 二、修读要求

辅修要求修满 25 学分，包括必修课程 20 学分，实践环节 2 学分，选修 3 学分。

双学士学位要求修满 50 学分，包括必修课程 29.5 学分，实践环节 17 学分，选修 3.5 学分。

## 三、辅修课程设置

| 课程代码                    | 课程名称        | 总学分 | 总学时 | 线上学时 | 排课学时 | 学时分配 |    |    |    | 推荐学期 | 备注 |
|-------------------------|-------------|-----|-----|------|------|------|----|----|----|------|----|
|                         |             |     |     |      |      | 理论   | 实验 | 实习 | 课外 |      |    |
| <b>必修课程</b>             |             |     |     |      |      |      |    |    |    |      |    |
| <b>要求：必修课程 20 学分</b>    |             |     |     |      |      |      |    |    |    |      |    |
| EE11040                 | 电路原理 (I-1)  | 4   | 64  |      | 72   | 56   | 16 |    |    | 2    |    |
| EE21000                 | 电路原理 (I-2)  | 3   | 48  |      | 56   | 40   | 16 |    |    | 3    |    |
| EE21110                 | 数字电子技术 (II) | 4   | 64  |      | 72   | 54   | 20 |    |    | 4    |    |
| EE31200                 | 自动控制原理 (I)  | 4   | 64  |      | 70   | 58   | 12 |    |    | 5    |    |
| EE31400                 | 电机学 (1)     | 5   | 80  |      | 88   | 72   | 16 |    |    | 5    |    |
|                         | <b>小计</b>   | 20  |     |      |      |      |    |    |    |      |    |
| <b>选修课程</b>             |             |     |     |      |      |      |    |    |    |      |    |
| <b>要求：选修课程至少修读 3 学分</b> |             |     |     |      |      |      |    |    |    |      |    |
| EE31014                 | 电磁测量与传感器原理  | 3   | 48  |      | 52   | 44   | 8  |    |    | 5    |    |
| EE31522                 | 电力系统分析      | 4   | 64  |      | 68   | 60   | 8  |    |    | 6    |    |
| EE30622                 | 高电压技术       | 3   | 48  |      | 48   | 48   |    |    |    | 6    |    |

|                     |           |    |     |  |     |    |    |     |  |   |  |
|---------------------|-----------|----|-----|--|-----|----|----|-----|--|---|--|
| EE31722             | 电力传动      | 2  | 32  |  | 40  | 24 | 16 |     |  | 6 |  |
| EE31812             | 供配电系统     | 3  | 48  |  | 52  | 46 | 6  |     |  | 6 |  |
| EE41402             | 电机测试与控制   | 3  | 48  |  | 56  | 40 | 16 |     |  | 7 |  |
|                     | <b>小计</b> | 18 |     |  |     |    |    |     |  |   |  |
| <b>实践环节</b>         |           |    |     |  |     |    |    |     |  |   |  |
| <b>要求：必修课程 2 学分</b> |           |    |     |  |     |    |    |     |  |   |  |
| EE34900             | 认识实习      | 2  | 2 周 |  | 2 周 |    |    | 2 周 |  | 5 |  |
|                     | <b>小计</b> | 2  |     |  |     |    |    |     |  |   |  |

## 四、双学位课程设置

| 课程代码                      | 课程名称        | 总学分  | 总学时  | 线上学时 | 排课学时 | 学时分配 |    |      |    | 推荐学期 | 备注 |
|---------------------------|-------------|------|------|------|------|------|----|------|----|------|----|
|                           |             |      |      |      |      | 理论   | 实验 | 实习   | 课外 |      |    |
| <b>必修课程</b>               |             |      |      |      |      |      |    |      |    |      |    |
| <b>要求：必修课程 29.5 学分</b>    |             |      |      |      |      |      |    |      |    |      |    |
| EE11040                   | 电路原理 (I-1)  | 4    | 64   |      | 72   | 56   | 16 |      |    | 2    |    |
| EE21000                   | 电路原理 (I-2)  | 3    | 48   |      | 56   | 40   | 16 |      |    | 3    |    |
| EE21010                   | 电磁场原理 (I)   | 4    | 64   |      | 68   | 60   | 8  |      |    | 4    |    |
| EE21020                   | 信号与系统 (III) | 2.5  | 40   |      | 44   | 36   | 8  |      |    | 4    |    |
| EE21110                   | 数字电子技术 (II) | 4    | 64   |      | 72   | 54   | 20 |      |    | 4    |    |
| EE31200                   | 自动控制原理 (I)  | 4    | 64   |      | 70   | 58   | 12 |      |    | 5    |    |
| EE31400                   | 电机学 (1)     | 5    | 80   |      | 88   | 72   | 16 |      |    | 5    |    |
| EE31700                   | 电力电子技术      | 3    | 48   |      | 52   | 44   | 8  |      |    | 6    |    |
|                           | 小计          | 29.5 |      |      |      |      |    |      |    |      |    |
| <b>选修课程</b>               |             |      |      |      |      |      |    |      |    |      |    |
| <b>要求：选修课程至少修读 3.5 学分</b> |             |      |      |      |      |      |    |      |    |      |    |
| EE31014                   | 电磁测量与传感器原理  | 3    | 48   |      | 52   | 44   | 8  |      |    | 5    |    |
| EE31522                   | 电力系统分析      | 4    | 64   |      | 68   | 60   | 8  |      |    | 6    |    |
| EE30622                   | 高电压技术       | 3    | 48   |      | 48   | 48   |    |      |    | 6    |    |
| EE31722                   | 电力传动        | 2    | 32   |      | 40   | 24   | 16 |      |    | 6    |    |
| EE31812                   | 供配电系统       | 3    | 48   |      | 52   | 46   | 6  |      |    | 6    |    |
| EE41402                   | 电机测试与控制     | 3    | 48   |      | 56   | 40   | 16 |      |    | 7    |    |
|                           | 小计          | 18   |      |      |      |      |    |      |    |      |    |
| <b>实践环节</b>               |             |      |      |      |      |      |    |      |    |      |    |
| <b>要求：必修课程 17 学分</b>      |             |      |      |      |      |      |    |      |    |      |    |
| EE34900                   | 认识实习        | 2    | 2 周  |      | 2 周  |      |    | 2 周  |    | 5    |    |
| EE45910                   | 毕业设计        | 15   | 17 周 |      | 17 周 |      |    | 17 周 |    | 8    |    |
|                           | 小计          | 17   |      |      |      |      |    |      |    |      |    |