

# 中德合作电气工程及其自动化（电子信息工程）专业

## 2021 级培养方案

### 一、专业特色

中德合作“电气工程及其自动化（电子信息工程）”本科专业是由华东理工大学与德国吕贝克科技应用大学以中外合作办学方式举办的本科专业。电子信息工程是近年来迅速发展起来的尖端学科，是国家重点建设与发展的一个重要领域，是现代信息科学的前沿专业。

本专业是培养具有信息获取、传递、处理及利用等方面的知识，能在信息产业等国民经济部门从事信息系统和各类电子设备的研究、设计、开发、集成和应用等方面工作的高级工程技术人才的现代高科技专业。本专业课程体系密切结合信息技术与电子技术的最新发展，贯彻理论与实践、知识与能力并重的原则，使学生既具有扎实的基础理论和专业知识，又具有创新意识和解决实际问题的能力。强调强弱电结合、电工技术与电子技术结合、软件与硬件结合、元件与系统结合以及计算机技术与通信技术相结合，专业面宽，具有浓厚的多学科渗透与交叉的色彩。学生在获得电气工程和信息工程方面的前沿专业知识的同时，又能受到电工电子技术、信息技术、控制技术及计算机技术方面的基本技能训练，专业口径宽，适应性强，就业面广。学生毕业后可从事国内外电气工程及其自动化和信息工程专业领域的科研、教学、技术开发、工程设计和项目管理等工作。

中德合作“电气工程及其自动化）”本科专业结合华东理工大学和德国吕贝克应用科技大学的学科优势，以多学科交叉融合为背景，集信息、电子、计算机、控制和机械及认知等技术为一体，以自动化、智能科学与技术、计算机科学与技术、机械设计制造及其自动化等学科中涉及的人工智能、机器人等前沿科学技术问题为对象，培养适应国际科技前沿和国家战略发展需求，符合社会和行业发展需要的拔尖人才。

### 二、培养目标

中德合作“电气工程及其自动化（电子信息工程）”专业致力于培养德、智、体全面发展，能在信息产业等国民经济部门从事信息系统和各类电子设备的研究、设计、开发、集成和应用等方面工作的基础扎实、知识面宽、能力强、素质高、有创新精神和实践能力，具有国际视野的电子信息技术专业高级工程技术人才。

本专业面向国家重点领域重大发展需求，致力于培养德智体美劳全面发展，具有扎实的自然科学及人文科学基础知识、良好的工程责任意识和职业道德，掌握电气自动化和信息工程的基础理论、基本方法及其相关交叉学科知识，具备科学素养、工程实践能力、创新能力和系统思维能力，能分析、解决自动化与信息领域复杂工程问题，能跟踪本领域新理论、新技术，具有产业视角和国际视野，未来有潜力成长为国际一流工程师、科学家和企业家，能在我国自动化与信息工程相关产业的技术发展中发挥领军作用的创新型拔尖人才。

预期学生毕业 5 年左右，能有效应用专业知识和技术原则解决本领域复杂工程问题，在工程实践中能综合考虑法律、环境、社会、文化和可持续发展等因素的影响，并表现出创新意识、良好的沟通能力和团队合作精神，能通过终身学习适应职业发展，在自动化与信息工程相关领域保持职业竞争力。

### 三、毕业要求及其指标点说明

| 毕业要求                                                                                                                        | 毕业要求指标点分解与说明                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. 品德修养：</b> 尊重历史规律，把握基本国情，掌握科学的世界观和方法论，践行社会主义核心价值观，具有人文社会科学素养和社会责任感。                                                    | 1.1 理解社会主义核心价值观，了解中国国情，具备健康的身体和良好的心理素质，理解应担负的社会责任，具有独立思辨能力。             |
|                                                                                                                             | 1.2 尊重历史发展客观规律，掌握科学的世界观和方法论，具备人文科学素养                                    |
| <b>2. 工程知识：</b> 能够将数学、自然科学、信息科学、工程基础和专业知用于解决电气工程及其自动化等领域复杂工程问题                                                              | 2.1 具有用于电气工程及其自动化领域相关工程问题表达与描述的数学、自然科学、工程科学等基础知识；                       |
|                                                                                                                             | 2.2 能够识别具体工程问题的内外部影响因素，针对具体问题建立对象模型，利用相关知识和方法推演、分析电气工程及其自动化领域的工程问题；     |
|                                                                                                                             | 2.3 能够将相关知识和模型方法用于电气工程及其自动化领域工程问题解决方案的比较与综合。                            |
| <b>3. 问题分析：</b> 能够基于数学、自然科学、信息科学、工程科学的基本原理和跨学科知识，通过文献研究、信息整合和批判性思维，识别、表达、分析、质疑和评价电气工程及其自动化等领域复杂工程问题，以获得有效结论。                | 3.1 能运用相关科学原理思考问题，识别和判断复杂电气工程及其自动化等领域工程问题的关键环节；                         |
|                                                                                                                             | 3.2 能基于相关科学原理和数学模型方法正确表达复杂的电气工程问题；                                      |
|                                                                                                                             | 3.3 能认识到解决复杂工程问题有多种方案可选择，能借助文献研究寻求可替代的解决方案，运用基本原理分析比较质疑评价多种解决方案，获得有效结论。 |
| <b>4. 设计/开发解决方案：</b> 能在社会、法律、文化、伦理、健康、安全、环境和可持续性约束条件下，提出电气工程等领域复杂工程问题的解决方案，设计电气控制系统、单元(部件)或工艺流程，在解决方案的选择、设计、优化和实现环节中体现创新意识。 | 4.1 掌握电气工程及其自动化等领域工程设计和产品开发全周期、全流程的基本设计/开发方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素；     |
|                                                                                                                             | 4.2 能够针对特定需求完成电气控制装置的工程设计；                                              |
|                                                                                                                             | 4.3 能够进行复杂电气系统设计，综合设计解决方案，在选择、设计、优化和实现环节体现创新意识；                         |
|                                                                                                                             | 4.4 能够在设计工作中考虑社会、法律、文化、伦理、健康、安全、环境和可持续性制约因素，评价解决方案的可行性。                 |
| <b>5. 研究：</b> 能够基于科学原理并采用科学方法对电气工程领域复杂工程问题进行研究，包括问题的提出与判断，研究方案的设计与实施，实验数据和相关信息的分析与联系，通过研究得到合理有效的结论。                         | 5.1 能够综合运用电气工程及其自动化相关专业理论知识，通过文献研究、模拟计算等相关方法，调研和分析电气工程等领域复杂工程问题的解决方案；   |
|                                                                                                                             | 5.2 能够根据对象特征，提出问题，选择研究路线，设计实验方案；                                        |
|                                                                                                                             | 5.3 能够根据实验方案构建实验系统，安全地开展实验，科学地采集实验数据；对实验结果进行分析和解释，通过信息综合得到合理有效的结论。      |

| 毕业要求                                                                                                                     | 毕业要求指标点分解与说明                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>6. 使用现代工具:</b> 能够针对电气工程等领域的复杂工程问题,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,包括对复杂工程问题的预测与模拟,能够理解其局限性。                            | 6.1 了解专业相关的常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用方法,并理解其局限性;                                                    |
|                                                                                                                          | 6.2 能够选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程工具和专业模拟软件,对复杂工程问题进行分析、计算与设计;                                                 |
|                                                                                                                          | 6.3 能够针对具体对象开发或选用满足特定需求的现代工具,模拟、预测、验证专业问题,并能够分析其局限性。                                                 |
| <b>7. 工程与社会:</b> 理解工程活动与人类社会和自然环境之间的相互影响,能够基于电气工程相关背景知识进行合理分析,评价专业工程实践和复杂工程问题的解决方案对健康、安全、环境、法律、文化以及社会可持续发展的影响,并理解应承担的责任。 | 7.1 关注工程与社会的关系,了解专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规,知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵,理解人类社会和自然环境对工程活动的影响;             |
|                                                                                                                          | 7.2 能够站在环境保护和可持续发展的角度思考电气工程及其自动化工程实践的可持续性,客观评价电气工程实践可能对健康、安全、环境、法律、文化以及社会可持续发展造成的影响、隐患和损害,并理解应承担的责任。 |
| <b>8. 职业规范:</b> 理解工程伦理,在工程实践中遵守工程职业道德和规范。                                                                                | 8.1 理解工程师对公众的安全、健康和福祉,以及环境保护的社会责任,能够在工程实践中自觉履行责任;                                                    |
|                                                                                                                          | 8.2 理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范,并能在工程实践中自觉遵守。                                                              |
| <b>9. 个人和团队:</b> 能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及领导者的角色,具有营造协作和包容的环境,建立工作目标,组织任务实施,推进目标达成的能力。                                    | 9.1 能与多学科的团队成员合作,担任成员或领导者,明确自身责任,并协作完成团队任务;                                                          |
|                                                                                                                          | 9.2 能够组织、协调和指挥团队开展工作,具有营造协作包容环境、组织任务实施及目标达成的能力。                                                      |
| <b>10. 沟通:</b> 能够就复杂工程问题与电气工程等相关行业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。                                           | 10.1 能就专业问题,与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流,准确表达自己的观点,回应质疑,理解与业界同行和社会公众交流的差异性;                                   |
|                                                                                                                          | 10.2 能就电气工程领域专业问题,撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。                                                          |
| <b>11. 国际视野:</b> 关注国际电气工程领域的发展和动态,了解现代工程科技交叉融合的发展趋势,了解不同国家工程领                                                            | 11.1 关注全球性问题,理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性,了解电气工程及其自动化等相关专业领域的国际发展趋势、研究热点,了解科技交叉融合的发展趋势,了解不同国家工程技术的相关准则;       |

| 毕业要求                                     | 毕业要求指标点分解与说明                                                                   |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 域的相关准则，尊重不同文化的差异性，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。      | 11.2 具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就电气工程及其自动化专业问题在跨文化背景下进行基本沟通和交流。                        |
| 12. 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。 | 12.1 掌握工程项目中涉及的管理与经济决策方法，了解电气工程及其自动化等相关领域工程及产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题； |
|                                          | 12.2 能在多学科环境下(包括模拟环境)，在设计开发解决方案的过程中，运用工程管理与经济决策方法。                             |
| 13. 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。   | 13.1 能在社会发展的大背景下，认识到自主和终身学习的必要性；                                               |
|                                          | 13.2 具有自主学习的能力，包括对技术和需解决问题的理解能力，归纳总结的能力和提出问题的能力等。                              |

#### 四、依托学科

控制科学与工程，计算机科学与技术

#### 五、核心课程

电路原理及实验、电子技术及实验、自动控制原理、计算机程序设计

#### 六、学制与学位

学制四年，工学学士学位。

#### 七、学分要求

本专业学生在学期间必须修满专业培养方案规定的 201 学分，其中，通识教育平台课程 48 学分，学科基础类课程 41 学分，专业类课程最低 112 学分。上述学分分布完全符合德国 ACQUIN 专业国际认证标准。

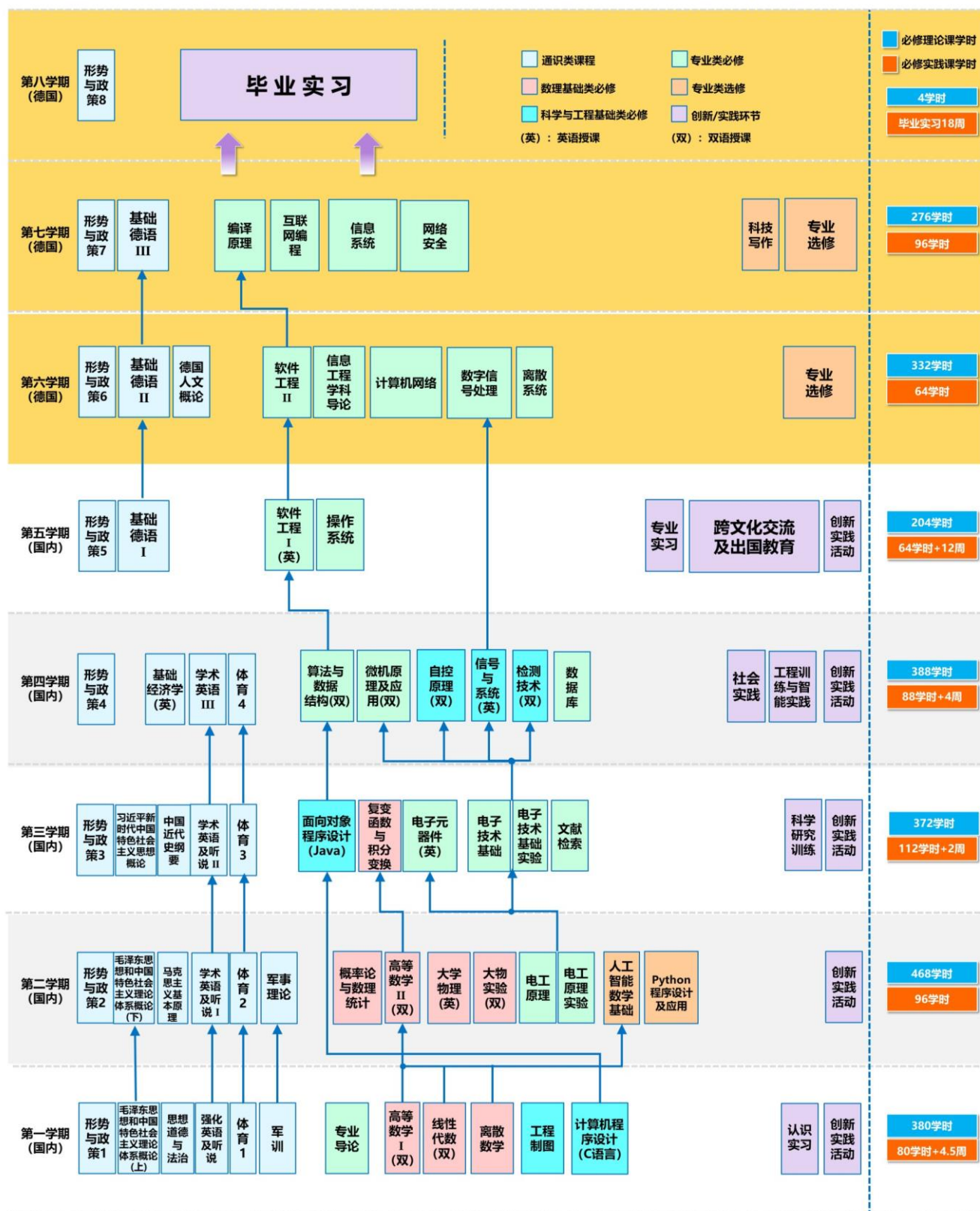
学生修满学分并达到《大学生体质健康标准》、满足劳育类及美育类各 2 学分的课程认定要求、通过华东理工大学《大学英语》和《大学计算机基础》水平考试，方可毕业。符合学位授予要求者，授予工学学士学位。

#### 八、课程体系

| 课程模块                 | 课程类别 | 课程性质 | 课程门数 | 建议学分 | 开设学期 |
|----------------------|------|------|------|------|------|
| 通识教育课程<br>(最低 48 学分) | 思政类  | 必修   | 7    | 18   | 1~4  |
|                      | 军事类  | 必修   | 1    | 1    | 1    |
|                      | 体育类  | 必修   | 4    | 2    | 1~4  |
|                      | 外语类  | 必修   | 10   | 23   | 1~7  |

| 课程模块                       | 课程类别               |            | 课程性质  | 课程门数  | 建议学分        | 开设学期    |
|----------------------------|--------------------|------------|-------|-------|-------------|---------|
|                            | 文化导论类              |            | 必修    | 1     | 2 学分        | 6       |
|                            | 工程经济类              |            | 必修    | 1     | 2 学分        | 4       |
|                            | 通识专项类△<br>(不计入总学分) |            | 必修/选修 | 自选    | 最低<br>3 学分  | 1~8     |
| 学科基础<br>教育课程<br>(最低 41 学分) | 数学基础类              |            | 必修    | 6     | 18          | 1~3     |
|                            | 物理基础类              |            | 必修    | 2     | 5           | 2       |
|                            | 工程基础类              |            | 必修    | 2     | 2           | 1       |
|                            | 计算机基础类             |            | 必修    | 4     | 16          | 1,3,5,6 |
| 专业教育课程<br>(最低 112 学分)      | 专业<br>必修           | 专业基础类      | 必修    | 5     | 16          | 2,3     |
|                            |                    | 自动控制与信号处理类 | 必修    | 4     | 13          | 4,6     |
|                            |                    | 信息技术类      | 必修    | 5     | 22.5        | 4,6,7   |
|                            |                    | 系统与安全类     | 必修    | 4     | 19.5        | 5,6,7   |
|                            | 专业<br>选修           | 基础拓展类      | 选修    | 3 门可选 | 最低<br>10 学分 | 2~5     |
|                            |                    | 专业拓展类      | 选修    | 3 门可选 |             | 6~7     |
|                            |                    | 计算机拓展类     | 选修    | 3 门可选 |             | 6~7     |
|                            | 专业实践               |            | 必修    | 8     | 31          | 1~8     |
| 创新创业<br>教育课程<br>(最低 2 学分)  | 创新创业类课程            |            | 必修/选修 | 自选    | 最低<br>1 学分  | 1~2     |
|                            | 创新创业实践活动           |            | 必修/选修 | 自选    | 最低<br>1 学分  | 1~8     |

## 九、课程导图



## 十、课程设置

| 课程模块              | 课程类别           | 课程编号     | 课程名称                    | 课程英文名称                                                                                                 | 课程性质 | 考核方式 | 总学分 | 总学时 | 理论学时 | 实践学时 | 开课学期 |
|-------------------|----------------|----------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-----|-----|------|------|------|
| 通识教育课程<br>(48 学分) | 思政类<br>(18 学分) | 17820008 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论      | The Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for the New Era       | 必修   | 考试   | 2   | 32  | 32   |      | 5    |
|                   |                | 36953012 | 思想道德与法治                 | Morality and the Rule of Law                                                                           | 必修   | 考试   | 3   | 56  | 40   | 16   | 1    |
|                   |                | 13927012 | 中国近现代史纲要                | Modern Chinese History                                                                                 | 必修   | 考试   | 3   | 56  | 40   | 16   | 3    |
|                   |                | 36954012 | 马克思主义基本原理               | Fundamentals of Marxism                                                                                | 必修   | 考试   | 3   | 56  | 40   | 16   | 2    |
|                   |                | 13928010 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(上) | Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics I  | 必修   | 考试   | 2.5 | 40  | 40   |      | 1    |
|                   |                | 13929010 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(下) | Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics II | 必修   | 考试   | 2.5 | 48  | 32   | 16   | 2    |
|                   |                | 16138008 | 形势与政策                   | Situation and Policy                                                                                   | 必修   | 考试   | 2   | 32  | 32   |      | 1~8  |

| 课程模块              | 课程类别                         | 课程编号                                                                                                                 | 课程名称      | 课程英文名称                          | 课程性质 | 考核方式 | 总学分 | 总学时   | 理论学时 | 实践学时  | 开课学期 |
|-------------------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------|------|------|-----|-------|------|-------|------|
| 通识教育课程<br>(48 学分) | 军体类<br>(3 学分)                | 13957004                                                                                                             | 军训        | Military Training               | 必修   | 考查   | 1   | 2.5 周 | 0    | 2.5 周 | 1    |
|                   |                              | 12427004                                                                                                             | 体育(1)     | Physical Education 1            | 必修   | 考试   | 0.5 | 16    | 0    | 16    | 1    |
|                   |                              | 12428004                                                                                                             | 体育(2)     | Physical Education2             | 必修   | 考试   | 0.5 | 16    | 0    | 16    | 2    |
|                   |                              | 12429004                                                                                                             | 体育(3)     | Physical Education 3            | 必修   | 考试   | 0.5 | 16    | 0    | 16    | 3    |
|                   |                              | 12430004                                                                                                             | 体育(4)     | Physical Education 4            | 必修   | 考试   | 0.5 | 16    | 0    | 16    | 4    |
|                   | 语言类 <sup>△1</sup><br>(23 学分) | 33100540                                                                                                             | 强化英语      | College English I               | 必修   | 考试   | 3   | 48    | 48   |       | 1    |
|                   |                              | 33100640                                                                                                             | 学术英语 I    | College English II              | 必修   | 考试   | 3   | 48    | 48   |       | 2    |
|                   |                              | 33100740                                                                                                             | 学术英语 II   | College English III             | 必修   | 考试   | 3   | 48    | 48   |       | 3    |
|                   |                              | 33100840                                                                                                             | 学术英语 III  | College English IV              | 必修   | 考试   | 4   | 64    | 64   |       | 4    |
|                   |                              | 33100520                                                                                                             | 强化英语听说    | Listening and Oral English(I)   | 必修   | 考试   | 1   | 32    | 32   |       | 1    |
|                   |                              | 33100620                                                                                                             | 学术英语听说 I  | Listening and Oral English(II)  | 必修   | 考试   | 1   | 32    | 32   |       | 2    |
|                   |                              | 33100720                                                                                                             | 学术英语听说 II | Listening and Oral English(III) | 必修   | 考试   | 1   | 32    | 32   |       | 3    |
|                   |                              | 33101430                                                                                                             | 基础德语 I    | Basic German(I)                 | 必修   | 考试   | 3   | 48    | 48   |       | 5    |
|                   |                              | 33101560                                                                                                             | 基础德语 II   | Basic German(II)                | 必修   | 考试   | 2   | 32    | 32   |       | 6    |
|                   |                              | 33101630                                                                                                             | 基础德语 III  | Basic German(III)               | 必修   | 考试   | 2   | 32    | 32   |       | 7    |
|                   | 文化导论类<br>(2 学分)              | 33113320                                                                                                             | 德国人文概论    | Humanties                       | 必修   | 考试   | 2   | 32    | 32   |       | 6    |
|                   | 工程经济管理类<br>(2 学分)            | 33100420                                                                                                             | 基础经济学（英语） | Basic Economy                   | 必修   | 考试   | 2   | 32    | 32   |       | 2    |
|                   | 通识专项<br>(3 学分)               | 通识教育专项课程中包含大学生心理健康教育、劳育实践和美育实践类、第二课堂等课程。其中，《大学生心理健康教育》(1 学分)为必修课程；劳育实践类课程要求修满 2 学分；通识专项类课程学分不计入总学分。通识教育专项课一览表由教务处公布。 |           |                                 |      |      |     |       |      |       |      |

| 课程模块                    | 课程类别                  | 课程编号     | 课程名称            | 课程英文名称                                                | 课程性质 | 考核方式 | 总学分 | 总学时 | 理论学时 | 实践学时 | 开课学期 |
|-------------------------|-----------------------|----------|-----------------|-------------------------------------------------------|------|------|-----|-----|------|------|------|
| 学科基础<br>教育课程<br>(41 学分) | 数学类<br>(18 学分)        | 33101960 | 高等数学 I (双语)     | Advanced Mathematics I                                | 必修   | 考试   | 6   | 120 | 96   | 24   | 1    |
|                         |                       | 33102040 | 高等数学 II (双语)    | Advanced Mathematics II                               | 必修   | 考试   | 4   | 88  | 64   | 24   | 2    |
|                         |                       | 33102320 | 线性代数 (双语)       | Linear Algebra                                        | 必修   | 考试   | 2   | 32  | 32   | 0    | 1    |
|                         |                       | 33102420 | 概率论与数理统计        | Probability and Statistics                            | 必修   | 考试   | 2   | 32  | 32   | 0    | 2    |
|                         |                       | 33102520 | 复变函数            | Function of Complex Variable                          | 必修   | 考试   | 2   | 32  | 32   | 0    | 3    |
|                         |                       | 33102620 | 离散数学            | Discrete Mathematics                                  | 必修   | 考试   | 2   | 32  | 32   | 0    | 1    |
|                         | 物理类<br>(5 学分)         | 33102140 | 大学物理 (英语)       | College Physics                                       | 必修   | 考试   | 4   | 88  | 64   | 24   | 2    |
|                         |                       | 33102205 | 大学物理实验 (双语)     | College Physics Laboratory Course                     | 必修   | 考试   | 1   | 32  | 0    | 32   | 2    |
|                         | 工程基础类<br>(2 学分)       | 33101120 | 工程制图            | Engineering Drawing                                   | 必修   | 考试   | 2   | 32  | 32   | 0    | 1    |
|                         | 计算机<br>基础类<br>(16 学分) | 33104040 | 面向对象程序设计 (Java) | Java Programming Design                               | 必修   | 考试   | 5   | 96  | 64   | 32   | 3    |
|                         |                       | 33102730 | 计算机程序设计 (C 语言)  | C&C++ Programming                                     | 必修   | 考试   | 3   | 48  | 32   | 16   | 1    |
|                         |                       | 33102920 | 软件工程 I (英语)     | Software Engineering I                                | 必修   | 考试   | 3   | 96  | 64   | 32   | 5    |
|                         |                       | 33104840 | 软件工程 II (英语)    | Software Engineering II                               | 必修   | 考试   | 5   | 96  | 64   | 32   | 6    |
|                         | 专业基础类<br>(15 学分)      | 33101805 | 电气工程及其自动化专业导论   | Introduction to Electrical Engineering and Automation | 必修   | 考查   | 0.5 | 8   | 8    | 0    | 1    |
|                         |                       | 33101806 | 信息工程学科导论        | Introduction to Information Technology                | 必修   | 考查   | 0.5 | 8   | 8    | 0    | 6    |

| 课程模块               |                 | 课程类别                  | 课程编号     | 课程名称         | 课程英文名称                                        | 课程性质 | 考核方式 | 总学分 | 总学时 | 理论学时 | 实践学时 | 开课学期 |
|--------------------|-----------------|-----------------------|----------|--------------|-----------------------------------------------|------|------|-----|-----|------|------|------|
| 专业教育课程<br>(112 学分) | 专业必修<br>(73 学分) |                       | 33103040 | 电工原理         | Principles of Electric Circuits               | 必修   | 考试   | 4   | 64  | 64   | 0    | 2    |
|                    |                 |                       | 33103210 | 电工原理实验       | Principles of Electric Circuits Experimenting | 必修   | 考查   | 1   | 32  | 0    | 32   | 2    |
|                    |                 |                       | 33103340 | 电子技术基础       | Electronic Technique                          | 必修   | 考试   | 5   | 80  | 80   | 0    | 3    |
|                    |                 |                       | 33103410 | 电子技术基础实验     | Electronic Technique Experimenting            | 必修   | 考查   | 1   | 32  | 0    | 32   | 3    |
|                    |                 |                       | 33103530 | 电子元器件（英语）    | Electronic Components                         | 必修   | 考试   | 3   | 48  | 48   | 0    | 3    |
|                    |                 | 自动控制与信号处理类<br>(14 学分) | 33103940 | *自控原理（双语）    | Principles of Automatic Control               | 必修   | 考试   | 4   | 64  | 64   |      | 4    |
|                    |                 |                       | 33103720 | 检测技术（双语）     | Measurement Technique                         | 必修   | 考试   | 2   | 32  | 32   |      | 4    |
|                    |                 |                       | 33103630 | 信号与系统（英语）    | Signals and Systems                           | 必修   | 考试   | 3   | 48  | 48   |      | 4    |
|                    |                 |                       | 33105135 | *数字信号处理（英语）  | Digital Signal Processing                     | 必修   | 考试   | 5   | 64  | 48   | 16   | 6    |
|                    |                 | 信息技术类<br>(24.5 学分)    | 33112115 | 文献检索         | Scientific Literature Research                | 必修   | 考试   | 2   | 32  | 32   |      | 3    |
|                    |                 |                       | 33104245 | *数据库         | Database Systems                              | 必修   | 考查   | 4.5 | 72  | 48   | 24   | 4    |
|                    |                 |                       | 33104440 | *微机原理及应用（双语） | Principles & Applications of Microcontrollers | 必修   | 考试   | 4   | 64  | 64   |      | 4    |
|                    |                 |                       | 33104540 | 计算机网络（英语）    | Computer Networks                             | 必修   | 考试   | 5   | 64  | 48   | 16   | 6    |

| 课程模块                              |                                      | 课程类别                        | 课程编号     | 课程名称          | 课程英文名称                         | 课程性质 | 考核方式 | 总学分 | 总学时 | 理论学时 | 实践学时 | 开课学期 |
|-----------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|----------|---------------|--------------------------------|------|------|-----|-----|------|------|------|
| 专业<br>教育<br>课程<br>(120<br>学<br>分) |                                      |                             | 33104935 | *编译原理（英语）     | Principles of Compilers        | 必修   | 考试   | 5   | 64  | 48   | 16   | 7    |
|                                   |                                      |                             | 33104735 | *互联网编程（英语）    | Internet Programming           | 必修   | 考试   | 4   | 64  | 48   | 16   | 7    |
|                                   |                                      | 系统与安<br>全<br>类<br>(19.5 学分) | 33104345 | *操作系统         | Operation Systems              | 必修   | 考试   | 4.5 | 72  | 56   | 16   | 5    |
|                                   |                                      |                             | 33104635 | 离散系统（英语）      | Distributed Systems            | 必修   | 考试   | 5   | 64  | 48   | 16   | 6    |
|                                   |                                      |                             | 33105235 | *信息系统（英语）     | Information Systems            | 必修   | 考试   | 5   | 64  | 48   | 16   | 7    |
|                                   |                                      |                             | 33105340 | 网络安全（英语）      | Network Security               | 必修   | 考试   | 5   | 64  | 48   | 16   | 7    |
|                                   | 专业<br>选修<br>(最<br>低<br>16<br>学<br>分) | 基础<br>拓展类                   | 14249010 | Python 程序设计   | Python Programming Design      | 限修   | 考查   | 3   | 48  | 48   |      | 2    |
|                                   |                                      |                             | 12976014 | 算法与数据结构（双语）   | Algorithm and Data Structures  | 限修   | 考查   | 3   | 64  | 32   | 32   | 4    |
|                                   |                                      |                             | 18316010 | 大数据与云计算       | Big Data and Cloud Computing   | 选修   | 考查   | 2.5 | 48  | 32   | 16   | 5    |
|                                   |                                      |                             | 33105630 | 项目管理（英语）      | Project Management             | 选修   | 考查   | 4   | 64  | 64   |      | 6    |
|                                   |                                      | 专业<br>拓展类                   | 33105335 | 人工智能系统（英语）    | Artificial Intelligent Systems | 选修   | 考查   | 5   | 80  | 64   | 16   | 6    |
|                                   |                                      |                             | 33105535 | 自动控制系统 I（英语）  | Automation Systems I           | 选修   | 考查   | 5   | 80  | 64   | 16   | 6    |
|                                   |                                      |                             | 33105545 | 自动控制系统 II（英语） | Automation Systems II          | 选修   | 考查   | 5   | 80  | 64   | 16   | 7    |
|                                   |                                      | 控制类                         | 33105740 | 屏幕设计基础（英语）    | Screen Design Basics           | 选修   | 考查   | 5   | 80  | 64   | 16   | 6    |
|                                   |                                      |                             | 33105435 | 数字媒体（英语）      | Digital Media                  | 选修   | 考查   | 5   | 80  | 64   | 16   | 7    |

| 课程模块               |                                      | 课程类别          | 课程编号          | 课程名称                                                     | 课程英文名称                                                         | 课程性质          | 考核方式        | 总学分 | 总学时 | 理论学时 | 实践学时 | 开课学期 |
|--------------------|--------------------------------------|---------------|---------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------|-------------|-----|-----|------|------|------|
|                    |                                      |               | 33105840      | 人机交互（英语）                                                 | Human Machine Interaction                                      | 选修            | 考查          | 5   | 80  | 64   | 16   | 7    |
|                    | 专业实践<br>(31 学分)                      | 专业实践          | 2510032       | 军事训练                                                     | Military Training                                              | 必修            | 考查          | 1   | 32  | 0    | 32   | 1    |
|                    |                                      |               | 36955004      | 工程创新与智能实践                                                | Engineering innovation and intelligent practice                | 必修            | 考查          | 2   | 2   |      | 2 周  | 4    |
|                    |                                      |               | 33105920      | 认识实习                                                     | Cognition Training                                             | 必修            | 考查          | 2   | 2   |      | 1 周  | 1    |
|                    |                                      |               | 33106020      | 科学研究训练                                                   | Scientific Training                                            | 必修            | 考查          | 2   | 2   |      | 2 周  | 3    |
|                    |                                      |               | 33106120      | 社会实践                                                     | Social Training                                                | 必修            | 考查          | 2   | 2   |      | 2 周  | 4    |
|                    |                                      |               | 33106210      | 专业实习                                                     | Specialty Internship                                           | 必修            | 考查          | 10  | 10  |      | 10 周 | 5    |
|                    |                                      |               | 33106320      | 跨文化交流培训及出国教育                                             | Intercultural and Preparation Training For the 2nd Study Phase | 必修            | 考查          | 2   | 2   |      | 2 周  | 5    |
|                    |                                      |               | 33106120      | 科技写作（英语）                                                 | Scientific Writing                                             | 必修            | 考查          | 1   | 2   | 32   |      | 7    |
|                    |                                      |               | 33106418      | 毕业论文                                                     | Graduation Design                                              | 必修            | 考查          | 9   | 9   |      | 18 周 | 8    |
| 创新创业教育课程<br>(2 学分) | 创新创业类课程(最低 1 学分)                     | 12738004      | 创业基础          | Fundamentals of Entrepreneurship                         | 必修                                                             | 考试            | 1           | 16  | 16  | 0    | 1    |      |
|                    |                                      | 13931004      | 大学生创业基础(MOOC) | Fundamentals of Entrepreneurship for University Students | 必修                                                             | 考试            | 1           | 16  | 16  | 0    | 1    |      |
|                    |                                      | 创新创业类选修课程     |               |                                                          |                                                                |               | 学生自主选择，学分不限 |     |     |      |      | 1-6  |
|                    | 创新创业实践环节<br>(最低 1 学分 <sup>△2</sup> ) | 大学生创新创业训练计划   |               |                                                          |                                                                | 按实际情况认定创新实践学分 |             |     |     |      |      | 1-8  |
|                    |                                      | 学科竞赛、双创竞赛     |               |                                                          |                                                                |               |             |     |     |      |      |      |
|                    |                                      | 智能创新类实训项目     |               |                                                          |                                                                |               |             |     |     |      |      |      |
|                    |                                      | 经教务处认定的创新实践活动 |               |                                                          |                                                                |               |             |     |     |      |      |      |

注<sup>△1</sup> 应届本科毕业生申请免试攻读研究生必须修满 2 个创新创业实践学分。

## 十一、按学期课程安排

| 学期   | 课程模块                            | 课程名称                    | 课程性质 | 学分   | 总学时   | 理论学时 | 实践学时 |
|------|---------------------------------|-------------------------|------|------|-------|------|------|
| 第一学期 | 通识必修                            | 思想道德修养和法律基础             | 必修   | 3    | 64    | 32   | 32   |
|      |                                 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(上) | 必修   | 2.5  | 48    | 32   | 16   |
|      |                                 | 形势与政策                   | 必修   | 0.25 | 4     | 4    |      |
|      |                                 | 军训                      | 必修   | 1    | 2.5 周 |      |      |
|      |                                 | 体育(1)                   | 必修   | 0.5  | 16    |      | 16   |
|      |                                 | 强化英语                    | 必修   | 3    | 48    | 48   |      |
|      |                                 | 强化英语听说                  | 必修   | 1    | 32    | 32   |      |
|      | 学科基础                            | 高等数学 (I) (双语)           | 必修   | 6    | 96    | 96   |      |
|      |                                 | 线性代数(双语)                | 必修   | 2    | 32    | 32   |      |
|      |                                 | 工程制图                    | 必修   | 2    | 32    | 32   |      |
|      |                                 | 计算机程序设计 (C 语言)          | 必修   | 3    | 48    | 32   | 16   |
|      | 专业必修                            | 电气工程及其自动化专业导论           | 必修   | 0.5  | 8     | 8    |      |
|      |                                 | 离散数学                    | 必修   | 2    | 32    | 32   |      |
|      | 专业实践                            | 认识实习                    | 必修   | 2    |       |      | 2 周  |
|      | 本学期合计必修 28.75 学分                |                         |      |      |       |      |      |
| 第二学期 | 通识必修                            | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(下) | 必修   | 2.5  | 48    | 32   | 16   |
|      |                                 | 马克思主义基本原理概论             | 必修   | 3    | 64    | 32   | 32   |
|      |                                 | 形势与政策                   | 必修   | 0.25 | 4     | 4    |      |
|      |                                 | 体育(2)                   | 必修   | 0.5  | 16    |      | 16   |
|      |                                 | 学术英语 I                  | 必修   | 3    | 48    | 48   |      |
|      |                                 | 学术英语听说 I                | 必修   | 1    | 32    | 32   |      |
|      | 学科基础                            | 高等数学 II(双语)             | 必修   | 4    | 64    | 64   |      |
|      |                                 | 概率论与数理统计                | 必修   | 2    | 32    | 32   |      |
|      |                                 | 大学物理 (英语)               | 必修   | 4    | 64    | 64   |      |
|      |                                 | 大学物理实验 (双语)             | 必修   | 1    | 32    |      | 32   |
|      |                                 | 电工原理                    | 必修   | 4    | 64    | 64   |      |
|      | 专业基础                            | 人工智能数学基础                | 选修   | 3    | 48    | 48   |      |
|      |                                 | Python 程序设计及应用          | 限修   | 3    | 48    | 48   |      |
|      | 本学期合计必修 25.25 学分, 建议修读 3 学分选修课程 |                         |      |      |       |      |      |
| 第三学期 | 通识必修                            | 中国近现代史纲要                | 必修   | 3    | 64    | 32   | 32   |
|      |                                 | 形势与政策                   | 必修   | 0.25 | 4     | 4    |      |
|      |                                 | 体育(3)                   | 必修   | 0.5  | 16    |      | 16   |
|      |                                 | 学术英语 II                 | 必修   | 3    | 48    | 48   |      |
|      |                                 | 学术英语听说 II               | 必修   | 1    | 32    | 32   |      |
|      | 学科基础                            | 复变函数与积分变换               | 必修   | 2    | 32    | 32   |      |

| 学期   | 课程模块                               | 课程名称               | 课程性质 | 学分   | 总学时 | 理论学时 | 实践学时 |
|------|------------------------------------|--------------------|------|------|-----|------|------|
|      |                                    | 电子技术基础             | 必修   | 5    | 80  | 80   |      |
|      |                                    | 电子技术基础实验           | 必修   | 1    | 32  |      | 32   |
|      |                                    | 电子元器件（英语）          | 必修   | 3    | 48  | 48   |      |
|      | 专业课程                               | 文献检索               | 必修   | 2    | 32  | 32   |      |
|      |                                    | 面向对象程序设计（Java）     | 必修   | 5    | 96  | 64   | 32   |
|      | 专业实践                               | 科学研究训练             | 必修   | 2    | 2   |      | 2周   |
|      | 本学期合计必修 27.75 学分                   |                    |      |      |     |      |      |
| 第四学期 | 通识必修                               | 基础经济学（英语）          | 必修   | 2    | 32  | 32   |      |
|      |                                    | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | 必修   | 2    | 32  | 32   | 0    |
|      |                                    | 形势与政策              | 必修   | 0.25 | 4   | 4    |      |
|      |                                    | 体育(4)              | 必修   | 1    | 32  |      | 32   |
|      |                                    | 大学英语 IV            | 必修   | 0    | 32  | 32   |      |
|      | 专业课程                               | *自控原理（双语）          | 必修   | 4    | 64  | 64   |      |
|      |                                    | 检测技术（双语）           | 必修   | 2    | 32  | 32   |      |
|      |                                    | 信号与系统（英语）          | 必修   | 3    | 48  | 48   |      |
|      |                                    | *数据库               | 必修   | 4.5  | 72  | 48   | 24   |
|      |                                    | *微机原理及应用（双语）       | 必修   | 4    | 64  | 64   |      |
|      |                                    | 算法与数据结构（双语）        | 限修   | 3    | 64  | 32   | 32   |
|      | 专业实践                               | 工程训练与劳动实践          | 必修   | 2    | 2   |      | 2周   |
|      |                                    | 专业社会实践             | 必修   | 2    | 2   |      | 2周   |
|      | 本学期合计必修 30.75 学分                   |                    |      |      |     |      |      |
| 第五学期 | 通识必修                               | 形势与政策              | 必修   | 0.25 | 4   | 4    |      |
|      | 学科基础                               | 基础德语 I             | 必修   | 3    | 48  | 48   |      |
|      | 专业课程                               | 操作系统               | 必修   | 4.5  | 72  | 56   | 16   |
|      |                                    | 大数据与云计算            | 选修   | 2.5  | 48  | 32   | 16   |
|      |                                    | 软件工程 I（英语）         | 必修   | 3    | 96  | 64   | 32   |
|      | 专业实践                               | 专业实习               | 必修   | 10   | 10  |      | 10周  |
|      |                                    | 跨文化交流培训及出国教育       | 必修   | 2    | 2   |      | 2周   |
|      | 本学期合计必修 25.25 学分，建议修读 2-4 学分专业选修课程 |                    |      |      |     |      |      |
| 第六学期 | 通识必修                               | 形势与政策              | 必修   | 0.25 | 4   | 4    |      |
|      |                                    | 德国人文概论             | 必修   | 2    | 32  | 32   |      |
|      |                                    | 基础德语 II            | 必修   | 2    | 32  | 32   |      |
|      | 专业必修                               | 信息学科大类导论           | 必修   | 0.5  | 8   | 8    |      |
|      |                                    | 软件工程 II（英语）        | 必修   | 5    | 80  | 64   | 16   |
|      |                                    | *数字信号处理（英语）        | 必修   | 5    | 80  | 64   | 16   |
|      |                                    | 计算机网络（英语）          | 必修   | 5    | 80  | 64   | 16   |
|      |                                    | 离散系统（英语）           | 必修   | 5    | 80  | 64   | 16   |
|      | 专业选修                               | 人工智能系统（英语）         | 选修   | 4    | 64  | 64   |      |

| 学期   | 课程模块                                | 课程名称          | 课程性质 | 学分   | 总学时  | 理论学时 | 实践学时 |
|------|-------------------------------------|---------------|------|------|------|------|------|
|      |                                     | 自动控制系统 I（英语）  | 选修   | 4    | 64   | 64   |      |
|      |                                     | 屏幕设计基础（英语）    | 选修   | 4    | 64   | 64   |      |
|      |                                     | 项目管理（英语）      | 选修   | 4    | 64   | 64   |      |
|      | 本学期合计必修 24.75 学分，建议修读 4-8 学分专业选修课程  |               |      |      |      |      |      |
| 第七学期 | 通识必修                                | 形势与政策         | 必修   | 0.25 | 4    | 4    |      |
|      |                                     | 基础德语 III      | 必修   | 2    | 32   | 32   |      |
|      |                                     | 科技写作          | 必修   | 2    | 32   |      | 32   |
|      | 专业必修                                | *编译原理（英语）     | 必修   | 5    | 80   | 64   | 16   |
|      |                                     | *互联网编程（英语）    | 必修   | 4    | 64   | 48   | 16   |
|      |                                     | *信息系统（英语）     | 必修   | 5    | 80   | 64   | 16   |
|      |                                     | 网络安全（英语）      | 必修   | 5    | 80   | 64   | 16   |
|      | 专业选修                                | 自动控制系统 II（英语） | 选修   | 5    | 80   | 64   | 16   |
|      |                                     | 数字媒体（英语）      | 选修   | 5    | 80   | 64   | 16   |
|      | 本学期合计必修 23.25 学分，建议修读 5-10 学分专业选修课程 |               |      |      |      |      |      |
| 第八学期 | 通识必修                                | 形势与政策         | 必修   | 0.25 | 4    | 4    | 0    |
|      | 专业必修                                | 毕业环节          | 必修   | 9    | 18 周 | 0    | 18 周 |
|      | 本学期合计必修 9.25 学分                     |               |      |      |      |      |      |

注：《形势与政策》、通识专项课程、创新创业实践环节按要求分散在 1~8 学期修读。

## 十二、课程设置与毕业要求的关系矩阵

| 毕业要求<br>课程名称         | 品德修养 | 工程知识 | 问题分析 | 设计/开发解决方案 | 研究 | 使用现代工具 | 工程与社会 | 职业规范 | 个人和团队 | 沟通 | 国际视野 | 项目管理 | 终身学习 |
|----------------------|------|------|------|-----------|----|--------|-------|------|-------|----|------|------|------|
| 思想道德与法治              | H    |      |      |           |    |        | L     |      |       |    |      |      |      |
| 中国近现代史纲要             | H    |      |      |           |    |        |       |      |       | L  |      |      |      |
| 马克思主义基本原理            | H    |      |      |           |    |        |       |      |       |    |      |      | M    |
| 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | H    |      |      |           |    |        | L     |      |       | M  |      |      |      |
| 形势与政策                | H    |      |      |           |    |        | M     |      |       |    |      |      |      |
| 习近平新时代中国特色社会主义思想概论   | H    |      |      |           |    |        |       |      |       |    | L    |      |      |
| 军事理论                 | M    |      |      |           |    |        |       |      |       |    | L    |      |      |
| 军训                   | M    |      |      |           |    |        |       |      | M     |    |      |      |      |

| 毕业<br>要求<br>课程<br>名称 | 品德<br>修养 | 工程<br>知识 | 问题<br>分析 | 设计/<br>开发<br>解决<br>方案 | 研究 | 使用<br>现代<br>工具 | 工程<br>与社<br>会 | 职业<br>规范 | 个人<br>和团<br>队 | 沟通 | 国际<br>视野 | 项目<br>管理 | 终身<br>学习 |
|----------------------|----------|----------|----------|-----------------------|----|----------------|---------------|----------|---------------|----|----------|----------|----------|
| 体育                   | M        |          |          |                       |    |                |               |          | L             |    |          |          |          |
| 大学英语                 | H        |          |          |                       |    |                |               |          |               | M  | M        |          |          |
| 创业基础                 |          |          | H        |                       | M  |                |               |          |               |    |          |          |          |
| 高等数学                 |          | H        | M        |                       |    |                |               |          |               |    |          |          | L        |
| 线性代数                 |          | H        | M        |                       |    |                |               |          |               |    |          |          |          |
| 复变函数                 |          | M        | L        |                       |    |                |               |          |               |    |          |          |          |
| 概率论与数理统计             |          | H        | M        |                       |    |                |               |          |               |    |          |          |          |
| 大学物理                 |          | H        | M        |                       |    |                |               |          |               |    |          |          |          |
| 大学物理实验               |          |          |          |                       | M  | M              |               |          | M             |    |          |          |          |
| 工程制图                 |          | M        | M        |                       |    |                |               | M        |               |    |          |          |          |
| 电气工程及其自动化专业导论        |          |          |          |                       |    |                |               |          |               | L  | H        |          | H        |
| 程序设计基础               |          |          | H        |                       | H  | H              |               |          |               |    |          |          | M        |
| 电路原理及实验              |          | M        | H        |                       |    |                |               |          |               |    |          |          |          |
| 电子技术及实验              |          | H        | H        |                       |    |                |               |          |               |    |          |          |          |
| *自动控制原理              |          |          | H        | M                     | L  |                |               |          |               |    |          |          |          |
| 信号与系统                |          |          |          |                       |    | H              |               |          |               |    | H        |          |          |
| 检测技术（双语）             |          | H        | H        |                       |    |                |               |          |               |    |          |          |          |
| *数据库                 |          | H        | H        | M                     |    |                |               |          |               |    |          |          |          |
| *微机原理及应用（双语）         |          |          |          |                       | H  |                |               |          |               |    |          |          |          |
| *Java 编程             |          | H        | H        | M                     |    |                |               |          |               |    |          |          |          |
| *操作系统                |          |          |          |                       | H  |                |               |          |               |    |          |          |          |
| *计算机网络（英语）           |          |          |          | H                     |    |                |               |          |               |    |          |          |          |
| 离散系统（英语）             |          |          |          |                       | H  |                |               |          |               |    |          |          |          |
| 软件工程（II）（英语）         |          |          |          | M                     |    |                | H             | H        |               |    |          | H        |          |

| 毕业<br>要求<br>课程<br>名称 | 品德<br>修养 | 工程<br>知识 | 问题<br>分析 | 设计/<br>开发<br>解决<br>方案 | 研究 | 使用<br>现代<br>工具 | 工程<br>与社<br>会 | 职业<br>规范 | 个人<br>和团<br>队 | 沟通 | 国际<br>视野 | 项目<br>管理 | 终身<br>学习 |
|----------------------|----------|----------|----------|-----------------------|----|----------------|---------------|----------|---------------|----|----------|----------|----------|
| *数字信号处理（英语）          |          |          |          |                       |    |                | H             | M        |               |    |          | H        |          |
| *编译原理（英语）            |          |          |          |                       |    |                |               |          |               | M  | H        |          | H        |
| *互联网编程（英语）           |          |          | L        |                       | L  | H              |               |          |               |    |          |          |          |
| *信息系统（英语）            |          |          | L        |                       | L  | H              |               |          |               |    |          |          |          |
| 网络安全（英语）             |          | M        | M        | H                     | L  |                |               |          |               |    |          |          |          |
| 工程创新与智能实践            | H        | L        |          |                       |    | M              |               |          | L             | L  |          |          |          |
| 认识实习                 |          |          |          |                       |    |                | M             | L        |               |    |          |          |          |
| 科学训练                 |          |          |          | M                     |    |                | H             | M        |               |    |          | L        |          |
| 专业社会实践               |          |          |          | H                     | M  |                |               |          |               |    |          |          |          |
| 专业实习                 |          |          | H        | H                     | H  | H              | M             |          | L             | M  | M        | L        | M        |
| 跨文化培训和出国教育           | H        |          |          |                       |    |                |               |          |               | M  | H        |          |          |
| 毕业环节                 |          |          | H        | H                     | H  | H              | M             |          | L             | M  | M        | L        | M        |

注：1、H-高度相关；M-中等相关；L-弱相关；2、课程名称前加“\*”者为该核心课程。

系主任：\_\_\_\_\_ 教学副院长：\_\_\_\_\_ 院长：\_\_\_\_\_