



南昌大学本科人才培养方案

UNDERGRADUATE EDUCATION PLAN OF NANCHANG UNIVERSITY

先进制造学院

目 录

| | |
|--------------------------------|-----|
| 材料成型及控制工程专业培养方案(2024版) | 193 |
| 能源与动力工程专业培养方案(2024版) | 207 |
| 测控技术与仪器专业培养方案(2024版) | 221 |
| 机械设计制造及其自动化专业培养方案(2024版) | 233 |
| 智能制造工程专业培养方案(2024版) | 251 |

材料成型及控制工程专业培养方案

（2024版）

1 基本信息及学分要求

材料成型及控制工程(Materials Molding & Control Engineering): 080203, 学制4年, 授工学学士学位, 学位学分最低要求166学分, 非学位学分最低要求9学分(含军事技能训练2学分、体育(5)1学分、外语综合测试1学分、第二课堂与劳动教育4学分、创新创业教育课1学分)。同时,达到《国家学生体质健康标准》。

2 培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展的社会主义事业合格建设者和可靠接班人, 具备数学、自然科学、工程基础和专业知识和应用能力, 并具有良好的职业道德、人文社会科学素养和社会责任感, 以及创新意识、竞争意识、国际视野、团队精神和沟通能力, 能在材料成型及控制工程相关领域从事设计制造、技术开发、科学研究、运行管理、技术服务等工作的高素质专门人才, 同时在数字技术、人工智能及其相关领域具有竞争力, 能够承担数字技术、人工智能及其相关领域中科学研究、工艺开发、技术管理以及设备开发与应用等工作, 成为材料成型及控制工程及相关领域的技术骨干或管理人员。

预期在毕业五年左右, 能达到以下目标:

(1) 基本素质: 具备健康的身心和良好的人文道德素养, 具有社会责任感和环境意识, 遵守职业道德, 综合考虑社会、法律、经济、环境与可持续发展因素, 在工程实践中能坚持公众利益优先。

(2) 基本能力: 掌握材料成型及控制工程领域相关的基本理论、基本知识、基本技能和基本方法, 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识和用于解决材料成型及控制工程领域的复杂工程问题, 具备科学的思维方法、辩证的决策能力以及能对相关领域复杂工程问题进行分析研究并提出系统性解决方案的能力。

(3) 专业技能: 能够在各自岗位上独立从事材料成型工艺与装备设计等相关工作, 并且在数字技术、人工智能及相关领域具有竞争力, 能够承担数字技术、人工智能及相关领域中科学研究、工艺开发、技术管理以及设备开发与应用等工作。

(4) 社会能力: 具备良好的人际交往能力, 有效的沟通表达能力、组织管理及执行能力, 富有团队合作精神, 能够有效带动工程实践项目的组织实施。

(5) 自我发展: 具有全球化意识和国际视野, 具备终身学习和创新意识, 了解和紧跟学科专业发展, 能够主动适应国内外职业环境的变化和发展, 不断更新自己的知识和技能。

3 培养要求

3.1 思想与素质要求

能够树立正确的人生观、价值观、道德观、法律观, 理解社会主义核心价值观体系, 理解个人与社会的关系, 了解中国国情, 明确个人作为社会主义事业建设者和接班人所肩负的责任和使命, 并且能够在工程实践中自觉践行社会主义核心价值观。

3.2 知识与能力要求

(1) 工程知识: 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识和用于解决材料成型及控制工程中的复杂工程问题。

指标点 1-1 : 能用数学、自然科学、工程基础和专业基础知识表述复杂材料成型及控制工程问题。

指标点 1-2 : 能针对材料成型过程中的复杂控制系统或者成型过程选择一种数学模型, 并达到精度要求。

指标点 1-3 : 能针对本专业领域使用的数学模型进行严谨的推理, 并能够给出解释。

指标点 1-4 : 能针对复杂材料成型及控制工程问题解决方案进行分析, 并试图改进。

(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材料成型及控制工程相关领域的复杂工程问题, 以获得有效结论。

指标点 2-1 : 能够运用数学、自然科学和工程科学的基本原理, 识别和判断复杂工程问题的关键环节。

指标点 2-2 : 能够运用数学、自然科学和工程科学的基本原理和数学模型方法正确表达复杂材料成型及控制工程问题。

指标点 2-3 : 掌握文献检索方法, 并能够用于材料成型及控制过程方案的选择。

指标点 2-4 : 能针对材料成型过程中复杂材料成型及控制工程问题分析其影响因素, 提出有效的解决方法。

(3) 设计 / 开发解决方案 : 能够设计针对复杂材料成型及控制工程问题的解决方案和满足特定需求的系统、单元(零部件) 或工艺流程, 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、文化及环境等因素。

指标点 3-1 : 能够掌握材料传输原理、材料设计、成型工艺和设备等基本原理和方法。

指标点 3-2 : 能够针对特定需求, 完成复杂工艺、设备等控制系统设计与开发。

指标点 3-3 : 能够进行复杂成型工艺与设计及材料开发, 在设计中体现创新意识。

指标点 3-4 : 在开展复杂工程问题的设计与方案合理性评价中, 能够考虑安全、健康、法律、文化及环境等制约因素。

(4) 研究 : 能基于科学原理并采用科学方法对材料成型及控制工程领域复杂工程问题进行研究, 包括设计实验、进行实验、分析与解释数据, 并通过综合实验数据、分析和文献研究得到合理有效结论。

指标点 4-1 : 能够基于科学原理, 通过文献研究或相关方法, 调研和分析复杂材料成型及控制工程问题的解决方案。

指标点 4-2 : 能够针对特定需求, 根据对象特征, 选择研究路线, 设计实验方案。

指标点 4-3 : 能够构建实验系统, 安全地开展实验, 正确地采集实验数据。

指标点 4-4 : 能对实验结果进行分析和解释, 并通过信息综合得到合理有效的结论。

(5) 使用现代工具 : 能够针对材料成型及控制工程领域复杂工程问题, 开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术, 实现对复杂工程问题的预测与模拟, 并能够理解其局限性。

指标点 5-1 : 能够了解本专业领域常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法, 并理解其局限性。

指标点 5-2 : 能够选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程工具和材料成型及控制工程相关的模拟软件, 对复杂工程问题进行分析、计算与设计。

指标点 5-3 : 能够针对材料成型过程, 开发或选用满足特定需求的现代工具, 模拟和预测复杂工程问题, 并能够分析其局限性。

(6) 工程与社会 : 能基于材料成型及控制工程相关背景知识进行合理分析, 评价本专业的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, 并理解应承担的责任。

指标点 6-1：了解本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，理解不同社会文化对工程活动的影响。

指标点 6-2：能分析和评价本专业工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目的影响，并理解应承担的责任。

(7)环境和可持续发展：了解材料成型及控制工程专业相关行业产业发展的宏观政策，能理解和评价针对复杂工程问题的解决方案及工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

指标点 7-1：知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵。

指标点 7-2：能够站在环境保护和可持续发展的角度思考本专业工程实践的可持续性，评价产品周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患。

(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伦理规范，履行责任。

指标点 8-1：有正确价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情。

指标点 8-2：理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，并能在机械工程实践中自觉遵守。

指标点 8-3：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。

(9)个人和团队：具有团队协作意识和能力，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员或负责人的角色。

指标点 9-1：能与其他学科的成员有效沟通，能倾听他人意见，合作共事。

指标点 9-2：能够在团队中独立或合作开展工作，并根据需要在团队中承担相应职责。

指标点 9-3：能够组织、协调和指挥团队开展工作，对团队发展作出贡献。(10)沟通：能就复杂材料成型及控制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。并具备一定的国际视野，能在跨文化背景下进行沟通和交流。

指标点 10-1：能就本专业问题，以口头、文稿、图表等方式，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。

指标点 10-2：了解本专业领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性。

指标点 10-3：具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就专业问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。

(11)项目管理：理解并掌握材料成型及控制工程管理原理和经济决策方法，并能在多学科环境的项目管理中应用。

指标点 11-1：掌握工程项目中涉及的管理与经济决策方法。

指标点 11-2：了解工程及产品全周期、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。

指标点 11-3：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。

(12)终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习、适应社会经济和工程技术发展的能力。

指标点 12-1：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。

指标点 12-2：具有自主学习的能力，包括对技术问题的理解能力，归纳总结的能力和提出问

题的能力等。

4 课程体系及学分比例

| 课程体系 | | 学分 | 百分比 | 总学时 | 理论学时 | 实践 / 实验学时 |
|---------|------------|-------|-----------|-----------|-------|-----------|
| 公共基础课程 | 必修 | 32.5 | 18.6% | 506 | 462 | 44 |
| | 必修（非学位） | 8 | 4.6% | 128 | 128 | 0 |
| 通识教育课程 | 必选 | 10 | 5.7% | 160 | 160 | 0 |
| 专业教育课程 | 专业基础课（必修） | 51.5 | 68.3% | 756+7 周 | 636 | 120+7 周 |
| | 专业核心课程（必修） | 56 | | 534+29 周 | 480 | 54+29 周 |
| | 专业选修课组（必选） | 12 | | 212 | 192 | 20 |
| 创新创业教育课 | 必修 | 2+1 | 1.1%+0.6% | 32+16 | 32+16 | 0 |
| | 必选 | 2 | 1.1% | 32 | 0 | 32 |
| 总计 | | 166+9 | 100% | 2376+36 周 | 2106 | 270+36 周 |

5 课程设置及建议修读学期

5.1 公共基础模块课程(31.5+8)

| 序号 | 课程编码 | 课程名称 | 课程英文名 | 学分 | 理论学时 | 实践 / 实验 / 课外学时 | 建议修读学期 | 备注 |
|----|----------|----------------------|---|-----|------|----------------|--------|----|
| 1 | 720GS001 | 思想道德与法治 | Ideological morality and Rule of Law | 3.0 | 32 | 16 | 一秋 | |
| 2 | 720GS002 | 中国近现代史纲要 | Outline of Contemporary Chinese History | 3.0 | 32 | 16 | 一春 | |
| 3 | 720GS003 | 马克思主义基本原理 | Basic Principles of Marxism | 3.0 | 32 | 16 | 二秋 | |
| 4 | 720GS005 | 形势与政策（1） | Situation and Policy(1) | 0.5 | 8 | 0 | 一秋 | |
| 5 | 720GS006 | 形势与政策（2） | Situation and Policy(2) | 0.5 | 8 | 0 | 一春 | |
| 6 | 720GS007 | 形势与政策（3） | Situation and Policy(3) | 0.5 | 8 | 0 | 二秋 | |
| 7 | 720GS008 | 形势与政策（4） | Situation and Policy(4) | 0.5 | 8 | 0 | 二春 | |
| 8 | 720GS010 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | Introduction of Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics | 3.0 | 32 | 16 (课外) | 二秋 | |
| 9 | 720GS011 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era | 3.0 | 32 | 16 (课外) | 二春 | |

| 序号 | 课程编码 | 课程名称 | 课程英文名 | 学分 | 理论学时 | 实践 / 实验 / 课外学时 | 建议修读学期 | 备注 |
|----|----------|--|--|-----|------|----------------|--------|---|
| | 720GS016 | 国家安全教育 | National Security Education | 1 | 16 | 0 | 一秋 | |
| 10 | 104GT002 | 军事理论 | Military Theory | 2.0 | 24 | 12 (课外) | 一秋 | |
| 11 | 104GT020 | 军事技能训练 | Military Skills Training | 2.0 | 0 | 0 | 一夏 | |
| 12 | 620GT001 | 体育（1） | Physical Education（1） | 1.0 | 32 | 0 | 一秋 | |
| 13 | 620GT002 | 体育（2） | Physical Education（2） | 1.0 | 32 | 0 | 一春 | |
| 14 | 620GT003 | 体育（3） | Physical Education（3） | 0.5 | 24 | 0 | 二秋 | |
| 15 | 620GT004 | 体育（4） | Physical Education（4） | 0.5 | 24 | 0 | 二春 | |
| 16 | 620GT005 | 体育（5） | Physical Education（5） | 1.0 | 0 | 32 (课外) | 三秋 | |
| 17 | ***** | 大学英语（2）/ 高阶英语课组。修读外语为英语的学生，依据外语水平测试结果，水平达到1级的学生必选《大学英语（2）》，水平达到2级的学生必选英语提高能力课组（艺体生可选《大学英语（2）》） | | 3.0 | 48 | 0 | 一春 | 注：修读外语为日语的学生，修读《大学日语2》。其他语种，个人向外国语学院提出修读申请。 |
| 18 | 510GY001 | 大学英语（1） | College English（1） | 2.0 | 32 | 0 | 一秋 | 非艺体类学生修读 |
| 19 | 910ZPJ13 | Python 程序设计（理） | Python Programming | 2.5 | 24 | 32 | 一秋 | |
| 20 | 210GX001 | 大学生心理健康指导 | Mental Health Guidance for College Students | 2.0 | 16 | 16 (课外) | 一春 | |
| 21 | 103GQ001 | 大学生劳动教育概论 | Introduction to Labor Education for College Students | 1.0 | 16 | 0 | 一秋 | |
| 22 | 810GQ001 | 劳动实践 | Labor practice | 1.0 | 0 | 30 | 四春 | |
| 23 | 第二课堂 | | 2 学分不计入学位学分，由团委统一安排 | | | | | |
| 24 | 外语综合测试 | | 1 学分不计入学位学分，满足外语综合测试成绩要求方能毕业 | | | | | |

5.2 通识教育模块课程(10)

| 序号 | 模块 | 选修要求 |
|----|-----------|-------------------|
| 1 | 数字技术与人工智能 | 必修至少 2 学分（含 2 学分） |
| 2 | 生态文明与低碳发展 | 必修至少 2 学分（含 2 学分） |

| 序号 | 模块 | 选修要求 |
|----|-----------|--------------------|
| 3 | 公共艺术与审美鉴赏 | 必修至少 2 学分 (含 2 学分) |
| 4 | 文明对话与世界视野 | 必修至少 2 学分 (含 2 学分) |
| 5 | 卫生健康与生命探索 | 必修至少 2 学分 (含 2 学分) |
| 6 | 国学经典与中华文化 | 选修若干 (可不选) |
| 7 | 科学素养与技术创新 | 选修若干 (可不选) |

5.3 专业教育课程

5.3.1 专业基础课(必修)(必修 51.5 学分,其中实践 10.5 学分)

| 序号 | 课程编码 | 课程名称 (示例) | 课程英文名 | 学分 | 理论学时 | 实践 / 实验学时 | 修读学期 | 备注 |
|----|----------|--------------|--|-----|------|-----------|------|----|
| 1 | 910ZPJ04 | 高等数学 (1) 上 | Advanced Mathematics (1) part 1 | 5 | 80 | 0 | 一秋 | |
| 2 | 910ZPJ05 | 高等数学 (1) 下 | Advanced Mathematics (1) part 2 | 5 | 80 | 0 | 一春 | |
| 3 | 910ZPJ09 | 线性代数 | Liner Algebra | 2.5 | 40 | 0 | 一春 | |
| 4 | 910ZPJ03 | 概率论与数理统计 (1) | Probability and Statistics (1) | 3 | 48 | 0 | 二秋 | |
| 5 | 590ZP002 | 计算方法 | Calculation Method | 2 | 32 | 0 | 二春 | |
| 6 | 570ZPJ01 | 大学物理 (1) 上 | College Physics (1) Part 1 | 4 | 64 | 0 | 一春 | |
| 7 | 570ZPJ06 | 大学物理实验 (1) 上 | College Physics Experiment (1) Part 1 | 1 | 0 | 32 | 一春 | |
| 8 | 570ZPJ02 | 大学物理 (1) 下 | College Physics (1) Part 2 | 3 | 48 | 0 | 二秋 | |
| 9 | 570ZPJ07 | 大学物理实验 (1) 下 | College Physics Experiment (1) Part 2 | 1 | 0 | 32 | 二秋 | |
| 10 | 780ZPJ27 | 工程化学基础 | Fundamental of Engineering Chemistry | 2 | 32 | 0 | 一春 | |
| 11 | 590ZPJ04 | 工程制图 (1) 上 | Engineering Graphics (1) Part 1 | 2 | 32 | 0 | 一秋 | |
| 12 | 590ZPJ05 | 工程制图 (1) 下 | Engineering Graphics (1) Part 2 | 2.5 | 40 | 0 | 一春 | |
| 13 | 590ZPJ06 | 工程制图综合训练 (1) | Comprehensive Training of Engineering Graphics (1) | 2 | 0 | 2 周 | 二夏 | |
| 14 | 600ZPJ03 | 工程力学 (2) 上 | Engineering Mechanics (2) Part 1 | 3.5 | 56 | 0 | 二秋 | |
| 15 | 600ZPJ04 | 工程力学 (2) 下 | Engineering Mechanics (2) Part 2 | 2.5 | 40 | 0 | 二春 | |
| 16 | 600ZPJ07 | 工程力学实验 (1) | Experimental Engineering Mechanics (1) | 1 | 0 | 32 | 二秋 | |
| 17 | 610ZPJ06 | 电工电子学 (Ⅲ) | Electrotechnics and Electronics (Ⅲ) | 4 | 64 | 0 | 二秋 | |
| 18 | 610ZPJ07 | 电工电子学实验 (Ⅲ) | Electrotechnics and Electronics Experiment (Ⅲ) | 0.5 | 0 | 16 | 二秋 | |

| 序号 | 课程编码 | 课程名称（示例） | 课程英文名 | 学分 | 理论学时 | 实践/实验学时 | 修读学期 | 备注 |
|----|----------|-----------|---|----|------|---------|------|----|
| 19 | 610ZPJ01 | 电工电子实习（I） | Electrotechnics and Electronics Practice（I） | 1 | 0 | 1周 | 二秋 | |
| 20 | 590ZPJ01 | 工程训练（1） | Engineering Training（1） | 4 | 0 | 4周 | 二春 | |

5.3.2 专业核心课（必修 56 学分，其中实践 29 学分）

| 序号 | 课程编码 | 课程名称 | 课程英文名 | 学分 | 理论学时 | 实践/实验学时 | 修读学期 | 备注 |
|----|----------|---------------|---|-----|------|---------|------|----|
| 1 | 590ZH014 | 机械原理 | Mechanism and Machine Theory | 2.5 | 40 | 8 | 二春 | |
| 2 | 590ZH013 | 机械原理课程设计 | Course Practice of Mechanism and Machine Theory | 2 | 0 | 2周 | 三夏 | |
| 3 | 590ZH346 | 机械设计 | Machine Design | 2.5 | 40 | 8 | 三秋 | |
| 4 | 590ZH018 | 机械设计课程设计 | Course Practice of Machine Design | 3 | 0 | 3周 | 三秋 | |
| 5 | 591ZP001 | 公差与技术测量 | Tolerances and Technical Measurement | 2 | 32 | 8 | 二秋 | |
| 6 | 590ZH015 | 微机原理与机电控制 | Principle of Microcomputer and Mechatronic Control | 2.5 | 40 | 6 | 二春 | |
| 7 | 591ZP003 | 微机原理与机电控制课程设计 | Projection Principle of Microcomputer and Mechatronic Control | 2 | 0 | 2周 | 三夏 | |
| 8 | 591ZP004 | 机械控制工程基础 | Fundamentals of Machine Control | 2 | 32 | 4 | 三秋 | |
| 9 | 590ZH016 | 工程材料及机械加工工艺基础 | Engineering Material and Introduction to Mechanical Manufacturing | 2.5 | 40 | 8 | 二春 | |
| 10 | 590GL020 | 工程经济与社会 | Engineering Economics and Society | 1 | 16 | 0 | 三春 | |
| 11 | 594ZH001 | 专业导论 | Introduction to Mechanical Specialty | 1 | 16 | 0 | 一秋 | |
| 12 | 594ZH402 | 认识实习 | Cognitive Practice | 1 | 0 | 1周 | 二夏 | |
| 13 | 594ZH003 | 材料科学基础 | Fundamentals of Material Science | 3 | 64 | 4 | 三秋 | |
| 14 | 590ZH001 | 材料成型原理 | Principles of Materials Forming | 3 | 64 | 4 | 三秋 | |
| 15 | 590ZH002 | 传输原理 | Transfer Principles | 2.5 | 48 | 4 | 二春 | |
| 16 | 590ZH003 | 材料成型设备 | Forming Equipment | 2.5 | 48 | 4 | 三秋 | |
| 17 | 594ZH419 | 专业课程设计 | Professional Project | 3 | 0 | 3周 | 四秋 | |
| 18 | 594ZH420 | 生产实习 | Engineering Internship | 3 | 0 | 3周 | 四夏 | |
| 19 | 594ZH421 | 毕业实习 | Undergraduate Fieldwork | 1 | 0 | 1周 | 四春 | |

| 序号 | 课程编码 | 课程名称 | 课程英文名 | 学分 | 理论学时 | 实践 / 实验学时 | 修读学期 | 备注 |
|----|----------|----------|---|----|------|-----------|------|----|
| 20 | 594ZH422 | 毕业设计 | Undergraduate Project | 12 | 0 | 12 周 | 四秋 | |
| 21 | 594ZH423 | 模具制造综合实训 | Mold manufacturing comprehensive practical training | 2 | 0 | 2 周 | 三春 | |

备注：在本科学习阶段，至少参加一次与所学专业相关的学术报告、公开讲座。

5.3.3 卓越计划专业核心课(必修 56 学分,其中实践 29 学分)

| 序号 | 课程编码 | 课程名称 | 课程英文名 | 学分 | 理论学时 | 实践 / 实验学时 | 修读学期 | 备注 |
|----|----------|---------------|---|-----|------|-----------|------|----|
| 1 | 590ZH014 | 机械原理 | Mechanism and Machine Theory | 2.5 | 40 | 8 | 二春 | |
| 2 | 590ZH013 | 机械原理课程设计 | Course Practice of Mechanism and Machine Theory | 2 | 0 | 2 周 | 三夏 | |
| 3 | 590ZH346 | 机械设计 | Machine Design | 2.5 | 40 | 8 | 三秋 | |
| 4 | 590ZH018 | 机械设计课程设计 | Course Practice of Machine Design | 3 | 0 | 3 周 | 三秋 | |
| 5 | 591ZP001 | 公差与技术测量 | Tolerances and Technical Measurement | 2 | 32 | 8 | 二秋 | |
| 6 | 590ZH015 | 微机原理与机电控制 | Principle of Microcomputer and Mechatronic Control | 2.5 | 40 | 6 | 二春 | |
| 7 | 591ZP003 | 微机原理与机电控制课程设计 | Projection Principle of Microcomputer and Mechatronic Control | 2 | 0 | 2 周 | 三夏 | |
| 8 | 591ZP004 | 机械控制工程基础 | Fundamentals of Machine Control | 2 | 32 | 4 | 三秋 | |
| 9 | 590ZH016 | 工程材料及机械加工工艺基础 | Engineering Material and Introduction to Mechanical Manufacturing | 2.5 | 40 | 8 | 二春 | |
| 10 | 590GL020 | 工程经济与社会 | Engineering Economics and Society | 1 | 16 | 0 | 三春 | |
| 11 | 594ZH001 | 专业导论 | Introduction to Mechanical Specialty | 1 | 16 | 0 | 一秋 | |
| 12 | 594ZH402 | 认识实习 | Cognitive Practice | 1 | 0 | 1 周 | 二夏 | |
| 13 | 594ZH003 | 材料科学基础 | Fundamentals of Material Science | 3 | 64 | 4 | 三秋 | |
| 14 | 590ZH001 | 材料成型原理 | Principles of Materials Forming | 3 | 64 | 4 | 三秋 | |
| 15 | 590ZH002 | 传输原理 | Transfer Principles | 2.5 | 48 | 4 | 二春 | |
| 16 | 590ZH003 | 材料成型设备 | Forming Equipment | 2.5 | 48 | 4 | 三秋 | |
| 17 | 594ZH424 | 岗位培训 | Job Training | 1 | 0 | 2 周 | 四夏 | |
| 18 | 594ZH425 | 转岗实习 | Workshop Practice | 5 | 0 | 12 周 | 四秋 | |

| 序号 | 课程编码 | 课程名称 | 课程英文名 | 学分 | 理论学时 | 实践/实验学时 | 修读学期 | 备注 |
|----|----------|------------|---|----|------|---------|------|----|
| 19 | 594ZH426 | 项目培训 | Project Training | 1 | 0 | 2周 | 四春 | |
| 20 | 594ZH427 | 项目实践（毕业设计） | Project Practice | 12 | 0 | 12周 | 四春 | |
| 21 | 594ZH423 | 模具制造综合实训 | Mold manufacturing comprehensive practical training | 2 | 0 | 2周 | 三春 | |

5.3.4 专业选修课组(必选8学分+选修4学分)

| 序号 | 课程编码 | 课程名称 | 课程英文名 | 学分 | 理论学时 | 实践/实验学时 | 修读学期 | 备注 |
|-------------------------------------|----------|---------------|---|----|------|---------|------|--------------------|
| 轻合金与模具方向 | | | | | | | | |
| 1 | 590ZX401 | 模具制造工艺与数字化 | Fabrication Technologies of Die | 2 | 32 | 0 | 三春 | * 本专业数字技术与人工智能相关课程 |
| 2 | 590ZX402 | 塑性成形工艺及模具设计 | Sheet Metal Operations & Die Design | 2 | 32 | 4 | 三春 | * |
| 3 | 590ZX403 | 压铸工艺及模具设计 | Die Casting process & Design | 2 | 32 | 4 | 三春 | * |
| 4 | 590ZX404 | 轻合金材料与成形（双语） | Light Alloy Materials and Forming | 2 | 32 | 4 | 三春 | * |
| 塑料与3D打印方向 | | | | | | | | |
| 1 | 590ZX405 | 3D打印装备及其智能化 | 3D Printing Equipment | 2 | 32 | 6 | 三春 | * 本专业数字技术与人工智能相关课程 |
| 2 | 590ZX406 | 塑料成型工艺及模具设计 | Plastic Forming Process & Mold Design | 2 | 32 | 6 | 三春 | * |
| 3 | 590ZX407 | 塑料材料及制品设计 | Plastic Materials & Products Design | 2 | 32 | 0 | 三春 | * |
| 4 | 590ZX408 | 塑料复合材料成型技术 | Plastic Composites & Molding Technology | 2 | 32 | 4 | 三春 | * |
| 焊接方向 | | | | | | | | |
| 1 | 590ZX409 | 压力焊及机器人智能焊接技术 | Pressure Welding & robotic intelligent welding technology | 2 | 32 | 0 | 三春 | * 本专业数字技术与人工智能相关课程 |
| 2 | 590ZX410 | 熔焊方法及设备 | Welding method & Equipment | 2 | 32 | 4 | 三春 | * |
| 3 | 590ZX411 | 焊接结构 | Welding Structure | 2 | 32 | 4 | 三春 | * |
| 4 | 590ZX412 | 焊接材料及工艺 | Welding material & technology | 2 | 32 | 4 | 三春 | * |
| 个性选修课程（至少修满4学分，允许全校范围内跨专业选课） | | | | | | | | |
| 1 | 590ZX413 | 3D打印技术 | 3D Printing Technology | 2 | 32 | 4 | 三春 | |
| 2 | 590ZX414 | 现代材料表面改性技术 | Surface Modification of Advanced Materials | 2 | 32 | 4 | 三春 | |

※ 南昌大学本科人才培养方案 ※

| 序号 | 课程编码 | 课程名称 | 课程英文名 | 学分 | 理论学时 | 实践 / 实验学时 | 修读学期 | 备注 |
|----|----------|--------------|--|----|------|-----------|------|----|
| 3 | 590ZX415 | 企业选修课(一) | Specialty- Elective Courses for Enterprise Product (1) | 2 | 32 | 0 | 三春 | |
| 4 | 590ZX416 | 企业选修课(二) | Specialty- Elective Courses for Enterprise Product (2) | 2 | 32 | 0 | 三春 | |
| 5 | 590ZX417 | 生物制造与生物3D 打印 | Biofabrication 3D Bioprinting | 2 | 32 | 0 | 三春 | |
| 6 | 590ZX418 | 3D 测量技术与逆向工程 | 3D Measurement Technology | 2 | 32 | 0 | 四秋 | |

5.3.5 卓越计划专业选修课组(必选 8 学分 + 选修 4 学分)

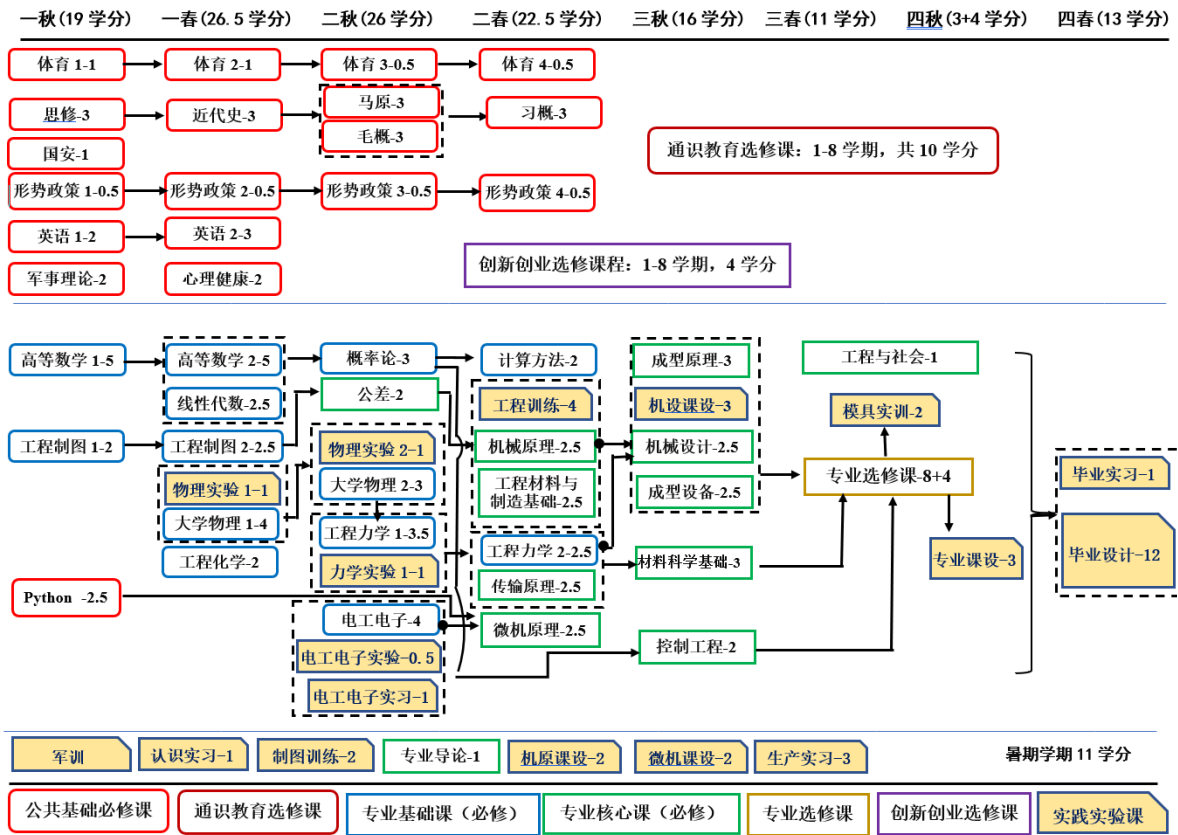
| 序号 | 课程编码 | 课程名称 | 课程英文名 | 学分 | 理论学时 | 实践 / 实验学时 | 修读学期 | 备注 |
|--------------------|----------|----------------|---|----|------|-----------|------|--------------------|
| 轻合金与模具方向 | | | | | | | | |
| 1 | 590ZX401 | 模具制造工艺与数字化 | Fabrication Technologies of Die | 2 | 32 | 0 | 三春 | * 本专业数字技术与人工智能相关课程 |
| 2 | 590ZX402 | 塑性成形工艺及模具设计 | Sheet Metal Operations & Die Design | 2 | 32 | 4 | 三春 | * |
| 3 | 590ZX403 | 压铸工艺及模具设计 | Die Casting process & Design | 2 | 32 | 4 | 三春 | * |
| 4 | 590ZX404 | 轻合金材料与成形(双语) | Light Alloy Materials and Forming | 2 | 32 | 4 | 三春 | * |
| 塑料与 3D 打印方向 | | | | | | | | |
| 1 | 590ZX405 | 3D 打印装备及其智能化 | 3D Printing Equipment | 2 | 32 | 6 | 三春 | * 本专业数字技术与人工智能相关课程 |
| 2 | 590ZX406 | 塑料成型工艺及模具设计 | Plastic Forming Process & Mold Design | 2 | 32 | 6 | 三春 | * |
| 3 | 590ZX407 | 塑料材料及制品设计 | Plastic Materials & Products Design | 2 | 32 | 0 | 三春 | * |
| 4 | 590ZX408 | 塑料复合材料成型技术 | Plastic Composites & Molding Technology | 2 | 32 | 4 | 三春 | * |
| 焊接方向 | | | | | | | | |
| 1 | 590ZX409 | 压力焊及机器人智能焊接技术 | Pressure Welding & robotic intelligent welding technology | 2 | 32 | 0 | 三春 | * 本专业数字技术与人工智能相关课程 |
| 2 | 590ZX410 | 熔焊方法及设备 | Welding method & Equipment | 2 | 32 | 4 | 三春 | * |
| 3 | 590ZX411 | 焊接结构 | Welding Structure | 2 | 32 | 4 | 三春 | * |
| 4 | 590ZX412 | 焊接材料及工艺 | Welding material & technology | 2 | 32 | 4 | 三春 | * |

| 序号 | 课程编码 | 课程名称 | 课程英文名 | 学分 | 理论学时 | 实践 / 实验学时 | 修读学期 | 备注 |
|------------------------------|----------|--------------|--|----|------|-----------|------|----|
| 等效认定企业课程（适用于三春到企业） | | | | | | | | |
| 1 | 590ZX415 | 企业选修课(一) | Specialty- Elective Courses for Enterprise Product (1) | 2 | 32 | 0 | 三春 | * |
| 2 | 590ZX416 | 企业选修课(二) | Specialty- Elective Courses for Enterprise Product (2) | 2 | 32 | 0 | 三春 | * |
| 个性选修课程（至少修满4学分，允许全校范围内跨专业选课） | | | | | | | | |
| 1 | 590ZX413 | 3D 打印技术 | 3D Printing Technology | 2 | 32 | 4 | 三春 | |
| 2 | 590ZX414 | 现代材料表面改性技术 | Surface Modification of Advanced Materials | 2 | 32 | 4 | 三春 | |
| 3 | 590ZX417 | 生物制造与生物3D 打印 | Biofabrication 3D Bioprinting | 2 | 32 | 0 | 三春 | |
| 4 | 590ZX418 | 3D 测量技术与逆向工程 | 3D Measurement Technology | 2 | 32 | 0 | 四秋 | |

5.4 创新创业教育课程(必修 / 选5 学分,其中实践 2 学分)

| 序号 | 课程编码 | 课程名称 | 课程英文名 | 学分 | 建议修读学期 | 备注 |
|----|---|-------------------|---|----|--------|-------------------|
| 1 | 101CLZ01 | 大学生职业生涯规划与就业指导(1) | Career Development and Employment Guidance for College Students (1) | 1 | 大一 | (1)(2)统一秋季或春季学期开课 |
| 2 | 101CLZ02 | 大学生职业发展与就业指导(2) | Career Development and Employment Guidance for College Students (2) | 1 | 大三 | |
| 3 | 创新创业基础课组(CJ) | | | 1 | 一春 | |
| 5 | 创新创业实践课组(创新创业训练项目、科研训练项目、学科或技能竞赛、其他实践类项目)(理工医学类专业必修2学分,需通过学分认定方式获得) | | | 2 | 学院自定 | |

6 专业教育课程拓扑关系图



7 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵图

| 课程名称 | 毕业要求 | | | | | | | | | | | |
|----------------------|---------|---------|--------------|-------|-----------|----------|-------------|---------|----------|--------|----------|----------|
| | 1. 工程知识 | 2. 问题分析 | 3. 设计/开发解决方案 | 4. 研究 | 5. 使用现代工具 | 6. 工程与社会 | 7. 环境和可持续发展 | 8. 职业规范 | 9. 个人和团队 | 10. 沟通 | 11. 项目管理 | 12. 终身学习 |
| 思想道德与法治 | | | | | | | L | H | M | | | |
| 中国近现代史纲要 | | | | | | | | M | | | | |
| 马克思主义基本原理 | | | | | | | | M | H | | H | |
| 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | | | | | | | L | H | M | M | | |
| 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | | | | | | | L | H | M | M | | |
| 形势与政策 | | | | | | | | | | H | | H |
| 国家安全教育 | | | | | | | | H | | | | |
| 体育 | | | | | | | | | H | | | |
| 军事理论 | | | | | | | | | H | | | |
| 大学生心理健康指导 | | | | | | | | H | H | | | |
| 大学英语 | | | | | | | | | M | H | | |

| 课程名称 | 毕业要求 | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|---------|---------|--------------|-------|-----------|----------|-------------|---------|----------|--------|----------|----------|
| | 1. 工程知识 | 2. 问题分析 | 3. 设计/开发解决方案 | 4. 研究 | 5. 使用现代工具 | 6. 工程与社会 | 7. 环境和可持续发展 | 8. 职业规范 | 9. 个人和团队 | 10. 沟通 | 11. 项目管理 | 12. 终身学习 |
| Python 程序设计 | | | | | H | | | | H | | | |
| 军事技能训练 | | | | | | | | | H | | | |
| 高等数学 | H | M | H | | M | | | | | | | |
| 线性代数 | M | M | | H | | H | | | | | | |
| 概率论与数理统计 | | M | | M | | | | M | | | H | |
| 计算方法 | M | | | | H | | | | | | | |
| 大学物理 / 大学物理实验 | H | H | | M | | M | | | | | | |
| 工程化学基础 | H | | | | | H | | | | | | |
| 工程制图 / 工程制图综合训练 | H | | | | | H | | | | H | | |
| 工程力学 / 工程力学实验 | H | H | | M | M | | | | | | | |
| 电工电子学 / 电工电子学实验 / 电工电子实习 | M | M | | H | | | | | | | | |
| 工程训练 | | | M | | | | H | H | | | M | |
| 机械原理 | H | M | M | H | | | | | | | | |
| 机械原理课程设计 | | | M | | | | H | | | M | M | |
| 机械设计 | | H | | H | | M | | | | | | |
| 机械设计课程设计 | | | H | M | | | H | | | | | H |
| 公差与技术测量 | M | H | | H | | M | | | | | | |
| 微机原理与机电控制 | | | | M | H | | | | M | | | |
| 微机原理与机电控制课程设计 | | | | H | | | | | H | M | M | |
| 机械控制工程基础 | H | M | | | H | | | | | | | |
| 工程材料及机械加工工艺基础 | M | H | | M | | H | | | | | | |
| 工程经济与社会 | | | | | | M | | H | | | H | |
| 专业导论 | | | | | | | | M | | H | | H |
| 认识实习 | | | | | | | M | M | M | | | H |
| 材料科学基础 | M | | H | H | | | | | | | | |
| 材料成型原理 | | H | | | M | | H | | | | | |
| 传输原理 | M | | H | | | | | | | | H | |
| 材料成型设备 | | H | H | | | | | | | | M | |
| 专业课程设计 | H | | H | | | | | | | H | | |
| 生产实习 | | | | | | | M | H | H | | | M |

※ 南昌大学本科人才培养方案 ※

| 课程名称 | 毕业要求 | | | | | | | | | | | |
|---|---------|---------|--------------|-------|-----------|----------|-------------|---------|----------|--------|----------|----------|
| | 1. 工程知识 | 2. 问题分析 | 3. 设计/开发解决方案 | 4. 研究 | 5. 使用现代工具 | 6. 工程与社会 | 7. 环境和可持续发展 | 8. 职业规范 | 9. 个人和团队 | 10. 沟通 | 11. 项目管理 | 12. 终身学习 |
| 毕业实习 | | | M | | | | | H | M | | H | |
| 毕业设计 | | H | M | M | | | | | H | | | |
| 模具制造综合实训 | | | H | M | | | M | | H | | | |
| 模具制造工艺与数字化/3D 打印装备及其智能化/压力焊及机器人智能焊接技术/专业选修课 | | | H | | H | | | | | | | M |

注：H：强支撑；M：中支撑；L：低支撑

能源与动力工程专业培养方案

（2024版）

1 基本信息及学分要求

能源与动力工程专业代码(Energy and Power Engineering):080501,学制4年,授工学学士学位,学位学分最低要求166学分,非学位学分最低要求9学分(含军事技能训练2学分、体育(5)1学分、外语综合测试1学分、第二课堂与劳动教育4学分,大学生职业生涯规划与就业指导(2)1学分)。同时达到《国家学生体质健康标准》。

2 培养目标

本专业立足江西,面向全国,以适应现代能源产业发展和区域经济社会需求为导向,培养德智体美劳全面发展,具备科学精神和人文素养,具备扎实的能源与动力工程领域的基本理论、专业知识和技能,具备开阔的国际视野,富有创新意识和工程实践能力,能够在能源与动力工程相关领域从事科学研究、技术开发、工程设计和生产管理等工作的创新应用型人才。

预期在毕业后五年左右,能达到以下目标:

目标1:理解工程师职责,具有社会责任感、良好的职业道德、工程素养和人文素养,树立良好的低碳环保理念,并能够自觉将过程安全、法律法规、标准规范、文化、环境和社会可持续发展等非技术因素融入工程实践;

目标2:能够将数学、自然科学和能源与动力工程专业知识有机融合,具备科学的思维方法、辩证的决策能力,并能够结合现代工具与现代实验等技术手段,对能源动力领域复杂工程问题进行分析研究并提出系统性解决方案;

目标3:具有创新意识和工程实践能力,能积极跟踪能源与动力工程及相关领域的科技前沿动态,从事能源与动力工程领域科学研究、技术开发、工程设计和生产管理工作;

目标4:具备有效的沟通表达能力,组织管理及执行能力,富有团队合作精神,能够有效带动工程实践项目的组织实施;

目标5:具有终身学习能力、可持续发展理念和国际视野,能够主动适应社会与职业发展,学习、掌握和开发新兴技术和工具。

3 培养要求

3.1 思想与素质要求

能够树立正确的人生观、价值观、道德观、法律观,理解社会主义核心价值观体系,理解个人与社会的关系,了解中国国情,明确个人作为社会主义事业建设者和接班人所肩负的责任和使命,并且能够在工程实践中自觉践行社会主义核心价值观。

3.2 知识与能力要求

根据能源与动力工程专业的培养目标,针对学生的培养要求如下:

(1)工程知识:能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决能源与动力工程领域复杂工程问题。

指标点1-1:能将数学、自然科学、工程基础和专业知运用到能源与动力工程领域复杂工程问题,并进行恰当表述。

指标点1-2:能针对能源与动力工程领域复杂工程问题建立数学模型,选择合适求解方法,

并达到精度要求。

指标点 1-3：能够将相关知识和数学模型方法用于推演、分析能源与动力工程领域复杂工程问题。

指标点 1-4：能够将相关知识和数学模型方法用于能源与动力工程领域复杂工程问题解决方案的比较和综合。

(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能源与动力工程领域复杂工程问题, 以获得有效结论。

指标点 2-1：能够运用相关科学原理, 识别和判断能源与动力工程领域复杂工程问题的关键环节。

指标点 2-2：能够运用相关科学原理和数学模型方法正确表达能源与动力工程领域复杂工程问题。

指标点 2-3：能够通过文献研究方法, 寻求能源与动力工程领域复杂工程问题的多种可替代解决方案。

指标点 2-4：能运用基本原理, 借助文献研究, 分析能源与动力工程领域复杂工程问题的影响因素, 获得有效结论。

(3) 设计 / 开发解决方案：能够设计针对能源与动力工程领域复杂工程问题的解决方案, 设计满足特定需求的能源动力系统、设备或工艺流程, 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。

指标点 3-1：掌握能源与动力工程领域的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, 了解影响能源与动力系统、设备设计目标和技术方案的各种因素。

指标点 3-2：能够针对特定需求, 完成能源与动力工程装备的零部件、子系统设计。

指标点 3-3：能够进行能源与动力工程装备的设备、系统设计, 在设计中体现创新意识。

指标点 3-4：在能源与动力工程装备设计中, 能够考虑安全、健康、法律、文化及环境等制约因素。

(4) 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对能源与动力工程领域复杂工程问题进行研究, 包括设计实验、进行实验、分析与解释数据, 并通过综合实验数据、分析和文献研究得到合理有效结论。

指标点 4-1：能够基于科学原理, 通过文献研究或相关方法, 调研和分析能源与动力工程领域复杂工程问题的解决方案。

指标点 4-2：能够针对特定需求, 根据对象特征, 选择研究路线, 设计实验方案。

指标点 4-3：能够根据实验方案构建实验系统, 安全地开展实验, 正确地采集实验数据。

指标点 4-4：能对实验结果进行分析和解释, 并通过信息综合得到合理有效的结论。

(5) 使用现代工具：能够针对能源与动力工程领域复杂工程问题, 开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具, 实现该复杂工程问题的预测与模拟, 并能够理解其局限性。

指标点 5-1：能够了解能源与动力工程常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法, 并理解其局限性。

指标点 5-2：能够选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程工具和能源与动力工程相关的模拟软件, 对能源与动力工程领域复杂工程问题进行分析、计算与设计。

指标点 5-3：能够针对具体的能源与动力工程装备的零部件、设备、系统, 开发或选用满足特定需求的现代工具, 模拟和预测能源与动力工程问题, 并能够分析其局限性。

(6)工程与社会:能基于能源与动力工程相关背景知识进行合理分析,评价本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,并理解应承担的责任。

指标点 6-1:了解能源与动力工程相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规,理解不同社会文化对工程活动的影响。

指标点 6-2:能分析和评价能源与动力工程专业实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响,以及这些制约因素对项目实施的影响,并理解应承担的责任。

(7)环境和可持续发展:了解能源动力行业发展的宏观政策,能理解和评价能源动力领域实际工程问题的解决方案及工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

指标点 7-1:知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵。

指标点 7-2:能够站在环境保护和可持续发展的角度思考能源与动力工程实践的可持续性,评价产品周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患。

(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伦理规范,履行责任。

指标点 8-1:有正确价值观,理解个人与社会的关系,了解中国国情。

指标点 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。

指标点 8-3: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。

(9)个人和团队:能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员或负责人的角色。

指标点 9-1:能与其他学科的成员有效沟通,能倾听他人意见,合作共事。

指标点 9-2:能够在团队中独立或合作开展工作,并根据需要在团队中承担相应职责。

指标点 9-3:能够组织、协调和指挥团队开展工作。

(10)沟通:能够就能源动力领域实际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、清晰表达与回应指令。并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。

指标点 10-1:能就能源与动力工程专业问题,以口头、文稿、图表等方式,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。

指标点 10-2:了解能源与动力工程专业领域的国际发展趋势、研究热点,理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性。

指标点 10-3:具备跨文化交流的语言和书面表达能力,能就能源与动力工程专业问题,在跨文化背景下进行基本沟通和交流。

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

指标点 11-1:掌握工程项目中涉及的管理与经济决策方法。

指标点 11-2:了解工程及产品全周期、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。

指标点 11-3: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。

(12)终身学习:具有自主学习和终身学习的意识,有不断学习、适应社会经济和工程技术发展的能力。

指标点 12-1: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。

指标点 12-2:具有自主学习的能力,包括对技术问题的理解能力,归纳总结的能力和提出问题的能力等。

4 课程体系及学分比例

| 课程体系 | | 学分 | 百分比 | 总学时 | 理论学时 | 实验学时 | 实践学时 | 其它环节(周) |
|------------|------------|-------|---------|------|------|------|------|---------|
| 公共基础课程 | 必修 | 32.5 | 18.57% | 604 | 464 | 32 | 48 | 2 |
| | 必修(非学位) | 8.0 | 4.57% | 48 | 16 | 0 | 0 | 0 |
| 通识教育课程 | 必选 | 10.0 | 5.71% | 160 | 160 | 0 | 0 | 0 |
| 专业教育课程 | 专业基础课(必修) | 49.5 | 68.28% | 960 | 624 | 112 | 0 | 7 |
| | 专业核心课程(必修) | 59.0 | | 552 | 492 | 60 | 0 | 29 |
| | 专业选修课组(必选) | 11.0 | | 176 | 168 | 8 | 0 | 0 |
| 创新创业教育课 | 必修 | 2.0 | 1.71% | 36 | 36 | 0 | 0 | 0 |
| | 必修(非学位) | 1.0 | | 16 | 16 | 0 | 0 | 0 |
| | 必选 | 2.0 | 1.14% | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 总计(含非学位学分) | | 175.0 | 100.00% | 2560 | 2008 | 212 | 48 | 38 |

| 工程教育认证课程体系 | 学分 | 百分比 | 认证要求 |
|-----------------------|------|--------|-------|
| 数学与自然科学类课程 | 27 | 16.26% | ≥ 15% |
| 工程基础类课程、专业基础类课程、专业类课程 | 55.5 | 33.43% | ≥ 30% |
| 工程实践与毕业设计(论文) | 41.5 | 25.00% | ≥ 20% |
| 人文社会科学类通识教育课程 | 42 | 25.30% | ≥ 15% |
| 总计 | 166 | 100% | |

5 课程设置及建议修读学期

5.1 公共基础模块课程(必修 32.5 学分 +8 必修非学位学分)

| 序号 | 课程编码 | 课程名称 | 课程英文名 | 学分 | 理论学时 | 实践/实验/课外学时 | 建议修读学期 | 备注 |
|----|----------|-----------|---|-----|------|------------|--------|----|
| 1 | 720GS001 | 思想道德与法治 | Ideological morality and Rule of Law | 3.0 | 32 | 16 | 一秋 | |
| 2 | 720GS002 | 中国近现代史纲要 | Outline of Contemporary Chinese History | 3.0 | 32 | 16 | 一春 | |
| 3 | 720GS003 | 马克思主义基本原理 | Basic Principles of Marxism | 3.0 | 32 | 16 | 二秋 | |
| 4 | 720GS005 | 形势与政策(1) | Situation and Policy(1) | 0.5 | 8 | 0 | 一秋 | |
| 5 | 720GS006 | 形势与政策(2) | Situation and Policy(2) | 0.5 | 8 | 0 | 一春 | |
| 6 | 720GS007 | 形势与政策(3) | Situation and Policy(3) | 0.5 | 8 | 0 | 二秋 | |
| 7 | 720GS008 | 形势与政策(4) | Situation and Policy(4) | 0.5 | 8 | 0 | 二春 | |

| 序号 | 课程编码 | 课程名称 | 课程英文名 | 学分 | 理论学时 | 实践 / 实验 / 课外学时 | 建议修读学期 | 备注 |
|----|----------|--|---|-----|------|----------------|--------|---|
| 8 | 720GS010 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | Introduction of Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics | 3.0 | 32 | 16 (课外) | 二秋 | |
| 9 | 720GS011 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era | 3.0 | 32 | 16 (课外) | 二春 | |
| 10 | 720GS016 | 国家安全教育 | National Security Education | 1 | 16 | 0 | 一秋 | |
| 11 | 104GT002 | 军事理论 | Military Theory | 2.0 | 24 | 12 (课外) | 一秋 | |
| 12 | 104GT020 | 军事技能训练 | Military Skills Training | 2.0 | 0 | 0 | 一夏 | |
| 13 | 620GT001 | 体育（1） | Physical Education（1） | 1.0 | 32 | 0 | 一秋 | |
| 14 | 620GT002 | 体育（2） | Physical Education（2） | 1.0 | 32 | 0 | 一春 | |
| 15 | 620GT003 | 体育（3） | Physical Education（3） | 0.5 | 24 | 0 | 二秋 | |
| 16 | 620GT004 | 体育（4） | Physical Education（4） | 0.5 | 24 | 0 | 二春 | |
| 17 | 620GT005 | 体育（5） | Physical Education（5） | 1.0 | 0 | 32 (课外) | 三秋 | |
| 18 | ***** | 大学英语（2）/ 高阶英语课组。修读外语为英语的学生，依据外语水平测试结果，水平达到1级的学生必选《大学英语（2）》，水平达到2级的学生必选英语提高能力课组（艺体生可选《大学英语（2）》） | | 3.0 | 48 | 0 | 一春 | 注：修读外语为日语的学生，修读《大学日语2》。其他语种，个人向外国语学院提出修读申请。 |
| 19 | 510GY001 | 大学英语（1） | College English（1） | 2.0 | 32 | 0 | 一秋 | 非艺体类学生修读 |
| 20 | 910ZPJ13 | Python 程序设计（理） | Python Programming | 2.5 | 24 | 32 | 一秋 | |
| 21 | 210GX001 | 大学生心理健康指导 | Mental Health Guidance for College Students | 2.0 | 16 | 16 (课外) | 一春 | |
| 22 | 103GQ001 | 大学生劳动教育概论 | Introduction to Labor Education for College Students | 1.0 | 16 | 0 | 一秋 | |

| 序号 | 课程编码 | 课程名称 | 课程英文名 | 学分 | 理论学时 | 实践 / 实验 / 课外学时 | 建议修读学期 | 备注 |
|----|----------|------|-------------------------------|-----|------|----------------|--------|----|
| 23 | 810GQ001 | 劳动实践 | Labor practice | 1.0 | 0 | 30 | 四春 | |
| 24 | 第二课堂 | | 2 学分不计入学位学分, 由团委统一安排 | | | | | |
| 25 | 外语综合测试 | | 1 学分不计入学位学分, 满足外语综合测试成绩要求方能毕业 | | | | | |

5.2 通识教育模块课程(必选 10 学分)

理工: 通识教育模块课程必选 10 学分, 可多选, 多选需缴纳学分学费。

| 序号 | 模块 | 选修要求 |
|----|-----------|---------------------|
| 1 | 数字技术与人工智能 | 必修至少 2 学分 (含 2 学分) |
| 2 | 生态文明与低碳发展 | 必修至少 2 学分 (含 2 学分) |
| 3 | 公共艺术与审美鉴赏 | 必修至少 2 学分 (含 2 学分) |
| 4 | 文明对话与世界视野 | 必修至少 2 学分 (含 2 学分) |
| 5 | 卫生健康与生命探索 | 必修至少 2 学分 (含 2 学分) |
| 6 | 国学经典与中华文化 | 选修若干 (可不选) |
| 7 | 科学素养与技术创新 | 选修若干 (可不选) |

5.3 专业教育课程

5.3.1 专业基础课(必修 49.5 学分, 其中实践 10.5 学分)

| 序号 | 课程编码 | 课程名称 | 课程英文名 | 学分 | 理论学时 | 实践 / 实验学时 | 修读学期 | 备注 |
|----|----------|----------------|--|-----|------|-----------|------|----|
| 1 | 570ZPJ01 | 大学物理 (1) 上 | College Physics (1) Part 1 | 4.0 | 64 | 0 | 一春 | |
| 2 | 570ZPJ02 | 大学物理 (1) 下 | College Physics (1) Part 2 | 3.0 | 48 | 0 | 二秋 | |
| 3 | 570ZPJ06 | 大学物理实验 (1) 上 | College Physics Experiment (1) Part 1 | 1.0 | 0 | 32 | 一春 | |
| 4 | 570ZPJ07 | 大学物理实验 (1) 下 | College Physics Experiment (1) Part 2 | 1.0 | 0 | 32 | 二秋 | |
| 5 | 590ZPJ01 | 工程训练 (1) | Engineering Training (1) | 4.0 | 0 | 128 | 二春 | |
| 6 | 590ZPJ04 | 工程制图 (1) 上 | Engineering Graphics (1) Part 1 | 2.0 | 32 | 0 | 一秋 | |
| 7 | 590ZPJ05 | 工程制图 (1) 下 | Engineering Graphics (1) Part 2 | 2.5 | 40 | 0 | 一春 | |
| 8 | 590ZPJ06 | 工程制图综合训练 (1) | Comprehensive Training of Engineering Graphics (1) | 2.0 | 0 | 64 | 二夏 | |
| 9 | 600ZPJ03 | 工程力学 (2) 上 | Engineering Mechanics (2) Part 1 | 3.5 | 56 | 0 | 二秋 | |
| 10 | 600ZPJ04 | 工程力学 (2) 下 | Engineering Mechanics (2) Part 2 | 2.5 | 40 | 0 | 二春 | |
| 11 | 600ZPJ07 | 工程力学实验 (1) | Experimental Engineering Mechanics (1) | 1.0 | 0 | 32 | 二秋 | |

| 序号 | 课程编码 | 课程名称 | 课程英文名 | 学分 | 理论学时 | 实践 / 实验学时 | 修读学期 | 备注 |
|----|----------|-------------|---|-----|------|-----------|------|----|
| 12 | 610ZPJ01 | 电工电子实习（Ⅰ） | Electrotechnics and Electronics Practice（Ⅰ） | 1.0 | 0 | 32 | 二秋 | |
| 13 | 610ZPJ06 | 电工电子学（Ⅲ） | Electrotechnics and Electronics（Ⅲ） | 4.0 | 64 | 0 | 二秋 | |
| 14 | 610ZPJ07 | 电工电子学实验（Ⅲ） | Electrotechnics and Electronics Experiment（Ⅲ） | 0.5 | 0 | 16 | 二秋 | |
| 15 | 780ZPJ27 | 工程化学基础 | Fundamentals of Engineering Chemistry | 2.0 | 32 | 0 | 一春 | |
| 16 | 910ZPJ03 | 概率论与数理统计（1） | Probability and Statistics（1） | 3.0 | 48 | 0 | 二秋 | |
| 17 | 910ZPJ04 | 高等数学（1）上 | Advanced Mathematics（1） Part 1 | 5.0 | 80 | 0 | 一秋 | |
| 18 | 910ZPJ05 | 高等数学（1）下 | Advanced Mathematics（1） Part 2 | 5.0 | 80 | 0 | 一春 | |
| 19 | 910ZPJ09 | 线性代数 | Linear Algebra | 2.5 | 40 | 0 | 一春 | |

5.3.2 专业核心课(必修 59 学分,其中实践 29 学分)

| 序号 | 课程编码 | 课程名称 | 课程英文名 | 学分 | 理论学时 | 实践 / 实验学时 | 修读学期 | 备注 |
|----|----------|------------|---|------|------|-----------|------|----|
| 1 | 592ZH026 | 认识实习 | Cognitive Practice | 1.0 | 0 | 1 周 | 二夏 | |
| 2 | 591ZH016 | 专业课程设计 | Professional Project | 3.0 | 0 | 3 周 | 四秋 | |
| 3 | 591ZH017 | 生产实习 | Engineering Internship | 3.0 | 0 | 3 周 | 四夏 | |
| 4 | 591ZH018 | 毕业实习 | Undergraduate Fieldwork | 1.0 | 0 | 1 周 | 四春 | |
| 5 | 592ZH031 | 毕业设计 | Undergraduate Project | 12.0 | 0 | 12 周 | 四春 | |
| 6 | 592ZH027 | 热力系统课程设计 | Course Design of Thermal Systems | 2.0 | 0 | 2 周 | 三春 | |
| 7 | 592ZH028 | 能源与动力装置实训 | Training of Energy and Power Equipments | 1.5 | 0 | 1.5 周 | 三夏 | |
| 8 | 592ZH029 | 热流体仿真训练 | Training of Thermal Fluid modeling | 2.0 | 0 | 2 周 | 三夏 | |
| 9 | 592ZH030 | 机械设计基础课程设计 | Course Practice of Machine Design | 2.5 | 0 | 2.5 周 | 三秋 | |
| 10 | 590GL020 | 工程经济与社会 | Engineering Economics and Society | 1.0 | 16 | 0 | 三春 | |
| 11 | 590ZH004 | 工程热力学 | Engineering Thermodynamics | 3.0 | 52 | 0 | 二秋 | |
| 12 | 590ZH005 | 传热学 | Heat Transfer | 3.0 | 52 | 0 | 二春 | |
| 13 | 590ZH007 | 工程计算方法 | Engineering Computing Method | 2.0 | 32 | 0 | 二春 | |
| 14 | 590ZH008 | 工程计算方法实验 | Experiments of Engineering Computing Method | 0.5 | 0 | 16 | 二春 | |

| 序号 | 课程编码 | 课程名称 | 课程英文名 | 学分 | 理论学时 | 实践 / 实验学时 | 修读学期 | 备注 |
|----|----------|-------------|--|-----|------|-----------|------|----|
| 15 | 590ZH009 | 热流体实验 | Thermal fluid experiments | 0.5 | 0 | 16 | 二春 | |
| 16 | 590ZH010 | 工程材料与机械制造基础 | Mechanical Manufacturing Fundamentals | 3.0 | 48 | 8 | 三秋 | |
| 17 | 590ZH011 | 机械设计基础(1) | Fundamentals of Machine Design (1) | 3.5 | 56 | 8 | 三秋 | |
| 18 | 590ZH012 | 流体力学(1) | Fluid Mechanics (1) | 3.0 | 52 | 0 | 二春 | |
| 19 | 590ZH031 | 控制工程基础 | Introduction to Control Engineering | 2.0 | 32 | 4 | 三秋 | |
| 20 | 592ZH002 | 能源与动力装置基础 | Fundamental of Energy and Power Equipments | 2.5 | 40 | 0 | 二春 | |
| 21 | 592ZH005 | 燃烧学 | Combustion | 2.0 | 32 | 4 | 三秋 | |
| 22 | 592ZH006 | 热能与动力工程测试技术 | Measurement Techniques of Thermal Energy and Power Engineering | 2.0 | 32 | 4 | 三春 | |
| 23 | 592ZH024 | 能源与环境 | Energy and Environment | 2.0 | 32 | 0 | 三春 | |
| 24 | 590ZH030 | 能源与动力工程学科导论 | Introduction to Energy and Power Engineering | 1.0 | 16 | 0 | 一秋 | |

备注：在本科学习阶段，至少参加一次与所学专业相关的学术报告、公开讲座。

5.3.3 能源与动力工程(卓越计划)专业核心课(必修 59 学分,其中实践 29 学分)

| 序号 | 课程编码 | 课程名称 | 课程英文名 | 学分 | 理论学时 | 实践 / 实验学时 | 修读学期 | 备注 |
|----|----------|------------|---|------|------|-----------|------|----|
| 1 | 592ZH026 | 认识实习 | Cognitive Practice | 1.0 | 0 | 1 周 | 二夏 | |
| 2 | 591ZH021 | 岗位培训 | Job Training | 1.0 | 0 | 1 周 | 四秋 | |
| 3 | 591ZH022 | 转岗实习 | Workshop Practice | 5.0 | 0 | 5 周 | 四秋 | |
| 4 | 591ZH023 | 项目培训 | Project Training | 1.0 | 0 | 1 周 | 四春 | |
| 5 | 592ZH032 | 项目实践(毕业设计) | Project Practice | 12.0 | 0 | 12 周 | 四秋 | |
| 6 | 592ZH027 | 热力系统课程设计 | Course Design of Thermal Systems | 2.0 | 0 | 2 周 | 三春 | |
| 7 | 592ZH028 | 能源与动力装置实训 | Training of Energy and Power Equipments | 1.5 | 0 | 1.5 周 | 三夏 | |
| 8 | 590ZH009 | 热流体仿真训练 | Training of Thermal Fluid modeling | 2.0 | 0 | 2 周 | 三夏 | |
| 9 | 592ZH030 | 机械设计基础课程设计 | Course Practice of Machine Design | 2.5 | 0 | 2.5 周 | 三秋 | |
| 10 | 590GL020 | 工程经济与社会 | Engineering Economics and Society | 1.0 | 16 | 0 | 三春 | |
| 11 | 590ZH004 | 工程热力学 | Engineering Thermodynamics | 3.0 | 52 | 0 | 二秋 | |
| 12 | 590ZH005 | 传热学 | Heat Transfer | 3.0 | 52 | 0 | 二春 | |

| 序号 | 课程编码 | 课程名称 | 课程英文名 | 学分 | 理论学时 | 实践 / 实验学时 | 修读学期 | 备注 |
|----|----------|-------------|--|-----|------|-----------|------|----|
| 13 | 590ZH007 | 工程计算方法 | Engineering Computing Method | 2.0 | 32 | 0 | 二春 | |
| 14 | 590ZH008 | 工程计算方法实验 | Experiments of Engineering Computing Method | 0.5 | 0 | 16 | 二春 | |
| 15 | 590ZH009 | 热流体实验 | Thermal fluid experiments | 0.5 | 0 | 16 | 二春 | |
| 16 | 590ZH010 | 工程材料与机械制造基础 | Mechanical Manufacturing Fundamentals | 3.0 | 48 | 8 | 三秋 | |
| 17 | 590ZH011 | 机械设计基础（1） | Fundamentals of Machine Design（1） | 3.5 | 56 | 8 | 三秋 | |
| 18 | 590ZH012 | 流体力学（1） | Fluid Mechanics（1） | 3.0 | 52 | 0 | 二春 | |
| 19 | 590ZH031 | 控制工程基础 | Introduction to Control Engineering | 2.0 | 32 | 4 | 三秋 | |
| 20 | 592ZH002 | 能源与动力装置基础 | Fundamental of Energy and Power Equipments | 2.5 | 40 | 0 | 二春 | |
| 21 | 592ZH005 | 燃烧学 | Combustion | 2.0 | 32 | 4 | 三秋 | |
| 22 | 592ZH006 | 热能与动力工程测试技术 | Measurement Techniques of Thermal Energy and Power Engineering | 2.0 | 32 | 4 | 三春 | |
| 23 | 592ZH024 | 能源与环境 | Energy and Environment | 2.0 | 32 | 0 | 三春 | |
| 24 | 590ZH030 | 能源与动力工程学科导论 | Introduction to Energy and Power Engineering | 1.0 | 16 | 0 | 一秋 | |

5.3.4 专业选修课组(选修 11 学分)

（11-18 为制冷空调、动力机械、能源系统工程、新能源储能方向的模块课，需至少完整修完四个模块中一个模块的所有课程，专业模块课 + 其他选修课共需修满 11 学分，《人工智能与能源动力系统》是所有能源动力工程专业的学生必须都要选的课）

| 序号 | 课程编码 | 课程名称 | 课程英文名 | 学分 | 理论学时 | 实践 / 实验学时 | 修读学期 | 备注 |
|----|----------|-------------|--|-----|------|-----------|------|------|
| 1 | 590ZX002 | 人工智能与能源动力系统 | Artificial Intelligence and Energy Power Systems | 2.0 | 32 | 0 | 三春 | 必须选修 |
| 2 | 592ZX001 | 流体输配管网 | Fluid Transportation Pipe System | 2.0 | 32 | 4 | 四秋 | |
| 3 | 592ZX002 | 制冷与低温装置 | Equipments of Refrigeration and Cryogenics | 2.0 | 32 | 0 | 三春 | |
| 4 | 592ZX003 | 热泵技术与应用 | Heat Pumps Technology and Application | 2.0 | 32 | 0 | 四秋 | |
| 5 | 592ZX006 | 汽车构造及理论 | Automotive Construction and Theory | 2.0 | 32 | 4 | 三春 | |
| 6 | 592ZX010 | 核电站 | Nuclear Power Plant | 1.5 | 24 | 0 | 三春 | |
| 7 | 592ZX012 | 分布式能源 | Distributed Energy | 1.5 | 24 | 0 | 四秋 | |

| 序号 | 课程编码 | 课程名称 | 课程英文名 | 学分 | 理论学时 | 实践 / 实验学时 | 修读学期 | 备注 |
|----------------|----------|------------|---|-----|------|-----------|------|----|
| 8 | 592ZX015 | 汽车空调与热管理技术 | Air Conditioning System and Thermal Management Technology in Vehicles | 1.5 | 24 | 0 | 四秋 | |
| 9 | 592ZX016 | 氢能与燃料电池 | Hydrogen and Fuel Cells | 1.5 | 24 | 0 | 四秋 | |
| 10 | 592ZX019 | 太阳能利用原理与技术 | Principle and technology of solar energy utilization | 1.5 | 24 | 0 | 四秋 | |
| (一) 制冷空调方向必选 | | | | | | | | |
| 11 | 590ZX060 | 制冷与低温原理 | Refrigeration and Cryogenics Principles | 3.0 | 48 | 4 | 三秋 | |
| 12 | 590ZX061 | 空气调节 | Air Conditioning | 3.0 | 48 | 4 | 三春 | |
| (二) 动力机械方向必选 | | | | | | | | |
| 13 | 590ZX004 | 新能源汽车驱动与控制 | Propulsion and Control of New Energy Vehicles | 2.0 | 32 | 4 | 三春 | |
| 14 | 590ZX062 | 内燃机学 | Principles of Internal Combustion Engines | 4.0 | 56 | 8 | 三秋 | |
| (三) 能源系统工程方向必选 | | | | | | | | |
| 15 | 590ZX001 | 电厂设备原理 | Principles of Power Plant Equipments | 4.0 | 64 | 8 | 三秋 | |
| 16 | 590ZX063 | 热力发电厂 | Thermal Power Plant | 2.0 | 32 | 0 | 三春 | |
| (四) 新能源储能方向必选 | | | | | | | | |
| 17 | 590ZX003 | 新能源技术 | New energy technology | 3.0 | 48 | 4 | 三秋 | |
| 18 | 590ZX005 | 储能原理与技术 | Theory and Technology of Energy Storage | 3.0 | 48 | 0 | 三春 | |

备注：1.《人工智能与能源动力系统》是所有能源与动力工程专业学生必须选的课；

2. 建议学生以选修本专业的专业选修课为主,可不选修外专业课程；

3. 若学生选修了外专业的专业核心课或专业选修课,可计入本专业选修课程学分；

4. 以上累计学分总数须达到能源与动力工程专业选修课程要求的 11 学分。

5.4 创新创业教育课程(必选 5 学分,其中实践 2 学分)

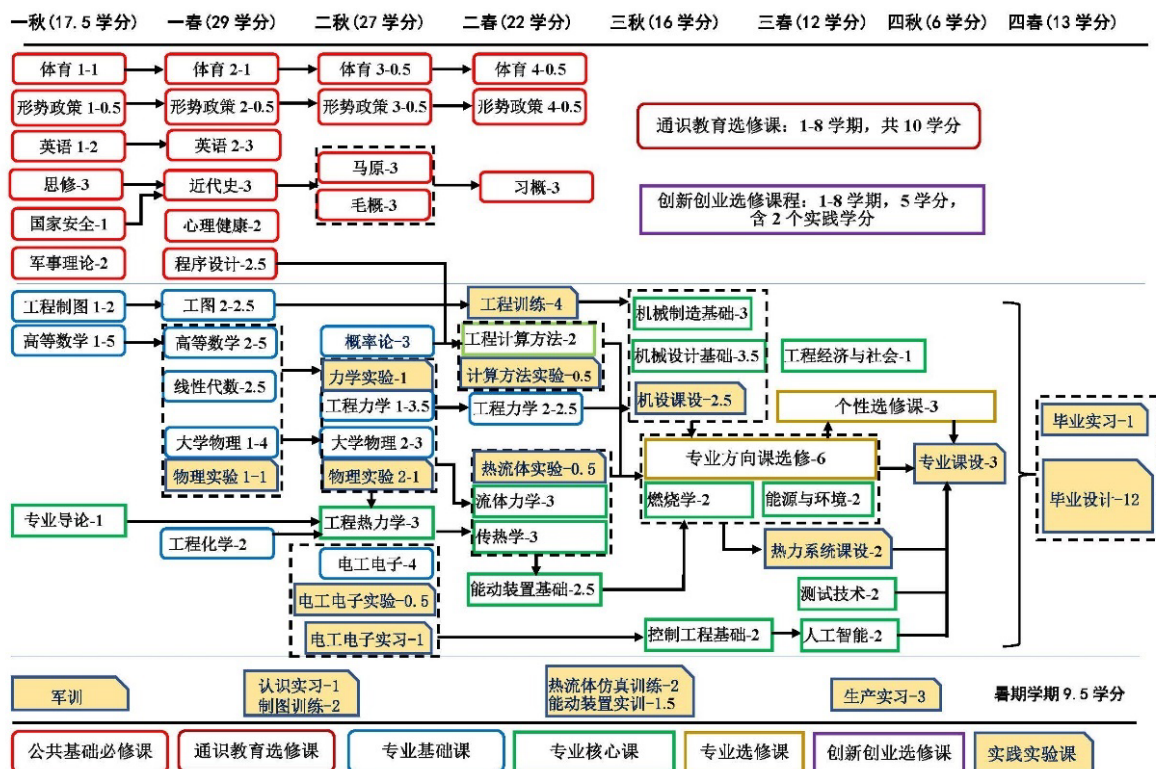
| 序号 | 课程编码 | 课程名称 | 课程英文名 | 学分 | 建议修读学期 | 备注 |
|----|----------|-------------------|--|-----|--------|---------------------------|
| 1 | 101CLZ01 | 大学生职业生涯规划与就业指导(1) | Career planning and employment guidance for college students (1) | 1.0 | 一秋 | 必修, 由招就处在一年级统一安排 |
| 2 | 101CLZ02 | 大学生职业生涯规划与就业指导(2) | Career planning and employment guidance for college students (2) | 1.0 | 三秋 | 必修, 不计入学位学分; 由招就处在三年级统一安排 |
| 3 | CJ000 | 创新创业基础课组(CJ) | | 1.0 | 一春 | 必修, 一年级春季学期开设 |

| 序号 | 课程编码 | 课程名称 | 课程英文名 | 学分 | 建议修读学期 | 备注 |
|----|--|------|-------|-----|--------|------------------|
| 4 | 创新创业选修课组 (CL) | | | 2.0 | | 不选修创新创业选修课组 (CL) |
| 5 | 创新创业实践课组 (创新创业训练项目、科研训练项目、学科或技能竞赛、其他实践类项目)(理工医学类专业必修2学分,需通过学分认定方式获得) | | | | | |

6 辅修学士学位(辅修专业)

专业教育课程中备注栏标为“辅”的课程(总学分数为25学分),如其他学科的学生修读完成并获得学分的可获得该专业辅修学士学位(在主修学士学位证书中予以注明)和辅修专业证书;如同一学科但归属不同专业的学生修读完成并获得学分的可获得该专业辅修专业证书。

7 专业教育课程拓扑关系图



8 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵图

| 课程名称 | 毕业要求 | | | | | | | | | | | |
|----------|---------|---------|--------------|-------|-----------|----------|-------------|---------|----------|--------|----------|----------|
| | 1. 工程知识 | 2. 问题分析 | 3. 设计/开发解决方案 | 4. 研究 | 5. 使用现代工具 | 6. 工程与社会 | 7. 环境和可持续发展 | 8. 职业规范 | 9. 个人和团队 | 10. 沟通 | 11. 项目管理 | 12. 终身学习 |
| 高等数学 | H | L | | | | | | | | | | |
| 线性代数 | H | M | | | | | | | | | | |
| 概率论与数理统计 | H | | | | | | | | | | | |

※ 南昌大学本科人才培养方案 ※

| 课程名称 | 毕业要求 | | | | | | | | | | | |
|-------------|---------|---------|--------------|-------|-----------|----------|-------------|---------|----------|--------|----------|----------|
| | 1. 工程知识 | 2. 问题分析 | 3. 设计/开发解决方案 | 4. 研究 | 5. 使用现代工具 | 6. 工程与社会 | 7. 环境和可持续发展 | 8. 职业规范 | 9. 个人和团队 | 10. 沟通 | 11. 项目管理 | 12. 终身学习 |
| 大学物理 | M | H | | | | | | | | | | |
| 大学物理实验 | | | | H | | | | | | | | |
| 工程化学基础 | M | | | | | H | | | | | | |
| 大学计算机 | | | | | H | | | | | | | |
| 程序设计类 | | | | | H | | | | | | | |
| 工程力学(2) | M | H | | | | | | | | | | |
| 工程力学实验(1) | | | | H | | | | | | | | |
| 电工电子学(Ⅲ) | H | | | | | | | | | | | |
| 电工电子学实验(Ⅲ) | | | | H | | | | | | | | |
| 电工电子实习 | | | | | | H | | | | | | |
| 工程计算方法 | L | | | | H | | | | | | | |
| 工程计算方法实验 | | | | H | | | | | | | | |
| 工程制图 | H | | | | | M | | | | H | | |
| 工程制图综合训练 | | | H | | | | | | | M | | |
| 机械设计基础 | | H | M | H | | M | | | | | | |
| 机械设计基础课程设计 | | | H | | | | | | | | H | |
| 工程训练 | | | H | | | | | | H | | | |
| 工程材料与机械制造基础 | H | M | | | | | | | | | | |
| 控制工程基础 | M | | M | | M | | | | | | | |
| 能源与动力工程学科导论 | | L | | | | | | | | H | | H |
| 工程热力学 | M | M | H | M | | | | | | | | |
| 流体力学 | H | M | M | M | | | | | | | | |
| 传热学 | M | H | | H | M | | | | | | | |
| 热流体仿真训练 | | | M | | H | | | | | | | |
| 能源与动力装置基础 | M | H | H | | | M | | | | | | |
| 能源与动力装置实训 | | | | | M | | H | | M | | H | |
| 燃烧学 | | | H | M | | | H | | | | | |
| 能源与环境 | | | M | | | | H | H | | | | |
| 热能与动力工程测试技术 | | | | H | H | | | | | | | |
| 模块课程 A 类 | H | | H | M | | | | | | | | |

| 课程名称 | 毕业要求 | | | | | | | | | | | |
|----------------------|---------|---------|--------------|-------|-----------|----------|-------------|---------|----------|--------|----------|----------|
| | 1. 工程知识 | 2. 问题分析 | 3. 设计/开发解决方案 | 4. 研究 | 5. 使用现代工具 | 6. 工程与社会 | 7. 环境和可持续发展 | 8. 职业规范 | 9. 个人和团队 | 10. 沟通 | 11. 项目管理 | 12. 终身学习 |
| 模块课程 B 类 | | H | M | | M | | H | | | | | |
| 认识实习 | | | | | | | M | | | | H | |
| 生产实习 | | | | | | H | | M | | H | M | |
| 毕业实习 | | | M | | | | | | | | H | |
| 专业课程设计 | | M | H | | | | | | | M | H | |
| 热力系统课程设计 | | L | | | H | M | | | | | | |
| 毕业设计 | | H | M | H | | | | | | M | M | |
| 军事技能训练 | | | | | | | | | H | | | |
| 生产劳动 | | | | | | | | | H | | | |
| 军事理论 | | | | | | | | | H | | | |
| 大学英语 | | | | | | | | | H | H | | M |
| 学术英语 | | | | | | | | | | H | | M |
| 体育 | | | | | | | | | H | | | |
| 思想道德修养与法律基础 | | | | | | | | H | | | | |
| 形势与政策 | | | | | | | | H | | | | H |
| 大学生职业发展与就业指导 | | | | | | | | H | | | | |
| 大学生心理健康指导 | | | | | | | | H | H | | | |
| 中国近现代史纲要 | | | | | | | | M | | | | |
| 马克思主义基本原理 | | | | | | | | H | | | | |
| 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | | | | | | | | H | | | | |
| 国家安全教育 | | | | | | | | H | | | | |
| 工程经济与社会 | | | | | | H | | M | | | H | |
| 第二课堂 | | | | | | | | M | M | | | H |
| 创新创业类课程 | | | | | | | | | | | | H |

注：H：强支撑；M：中支撑；L：低支撑。

模块课程 A 类包括：制冷与低温原理、内燃机学、电厂设备原理、新能源技术

模块课程 B 类包括：空气调节、新能源汽车驱动与控制、热力发电厂、储能原理与技术

测控技术与仪器专业培养方案

（2024版）

1 基本信息及学分要求

测控技术与仪器专业代码(Measurement & Control Technology and Instrumentation): 080301, 学制4年, 授工学学士学位, 学位学分最低要求167学分, 非学位学分最低要求9学分(含军事技能训练2学分、体育(5)1学分、外语综合测试1学分、第二课堂与劳动教育4学分, 大学生职业生涯规划与就业指导(2)1学分)。同时, 达到《国家学生体质健康标准》。

2 培养目标

本专业培养符合国家社会发展需求、江西省重点产业链现代化建设需要, 能够掌握信息的获取、处理、传输与控制的基本理论与方法, 具备感知与测量、精密仪器、智能控制等相关基础知识与应用能力, 能在计量测试、电子信息、工业控制等领域从事测量与控制、智能仪器设计与开发、智能制造等方面工作的复合型工程技术人才, 能够成长为具备高素质工程技术和项目管理, 德智体美劳全面发展的社会主义事业建设者和接班人。

学生毕业后经过5年左右的工作实践, 应该具备以下要求:

(1) 具备以“光机电算控”多学科融合为基础, 感知与测量、仪器与系统相互支撑的专业知识, 胜任工程师或相当职称的能力要求;

(2) 在计量测试、电子信息、工业控制等领域, 具备根据工程需要提出解决方案, 并考虑社会、环境因素及相关政策法规设计、开发新型仪器和测控系统的专业能力;

(3) 在职业生涯和专业活动中, 具有人文社会科学素养、职业道德、社会责任感、国际视野和创新意识;

(4) 具备沟通、交流与管理能力, 在工作团队中, 能作为主要成员发挥骨干作用;

(5) 能够通过继续教育或其它学习渠道, 自我更新知识, 具有终身学习和适应发展的能力。

3 毕业要求

3.1 思想与素质要求

具有良好的品德修养, 积极向上的人生态度, 能够树立正确的世界观、人生观、价值观, 身心健康, 德智体美劳全面发展。了解国情, 热爱祖国, 热爱人民, 拥护中国共产党的领导, 践行社会主义核心价值观, 立志报效国家。

3.2 工程教育认证毕业要求

1 工程知识: 掌握测控专业必须的数学、自然科学、计算、工程基础和专业基础知识, 能够将所学知识用于解决生产过程测量与控制、仪器仪表与系统设计相关的复杂工程问题。

2 问题分析: 能够应用数学、自然科学和工程科学的第一性原理, 识别、表达并通过文献研究分析生产过程测量与控制、仪器仪表与系统设计相关的复杂工程问题, 综合考虑可持续发展的要求, 以获得有效结论。

3 设计/开发解决方案: 能够针对生产过程测量与控制、仪器仪表与系统设计相关的复杂工程问题开发和设计解决方案; 设计满足特定需求的测控系统、单元(部件)或工艺流程, 体现创新性, 并从健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。

4 研究: 能够基于科学原理并采用科学方法对生产过程测量与控制、仪器仪表与系统设计相

关的复杂工程问题进行研究,能够设计实验、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:能够针对生产过程测量与控制、仪器仪表与系统设计相关的复杂工程问题,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,进行预测与模拟,并能够理解其局限性。

6 工程与社会:能够基于测控领域相关的工程背景知识进行合理分析,评价专业工程实践和复杂测控问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并理解应承担的责任。

7 环境和可持续发展:能够理解和评价针对生产过程测量与控制、仪器仪表与系统设计相关的复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8 职业规范:有工程报国、工程为民的意识,具有人文社会科学素养、社会责任感,能够理解和应用工程伦理,在工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律,履行责任。

9 个人和团队:能够在多样化、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。能够顺利阅读本专业的外文资料,具备一定的国际视野,能够在跨文化背景下进行沟通和交流,理解、尊重语言和文化差异。

11 项目管理:理解并掌握测控技术与仪器工程项目相关的管理原理与经济决策方法,并能够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,能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响,适应新技术变革,具有批判性思维能力。

4 课程体系及学分比例

| 课程体系 | | 学分 | 百分比 | 总学时 | 理论学时 | 实验学时 | 实践学时 | 其它环节(周) |
|------------|------------|-------|---------|------|------|------|------|---------|
| 公共基础课程 | 必修 | 32.5 | 18.57% | 634 | 524 | 32 | 78 | 0 |
| | 必修(非学位) | 8.0 | 4.60% | 48 | 48 | 0 | 0 | 2 |
| 通识教育课程 | 必选 | 10.0 | 5.68% | 160 | 160 | 0 | 0 | 0 |
| 专业教育课程 | 专业基础课(必修) | 53.0 | 67.89% | 972 | 728 | 148 | 96 | 3 |
| | 专业核心课程(必修) | 52.5 | | 1336 | 384 | 200 | 752 | 35 |
| | 专业选修课组(必选) | 14.0 | | 264 | 128 | 136 | 0 | 2 |
| 创新创业教育课 | 必修 | 2.0 | 1.7% | 36 | 36 | 0 | 0 | 0 |
| | 必修(非学位) | 1.0 | | 16 | 16 | 0 | 0 | 0 |
| | 必选 | 2.0 | 1.14% | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 总计(含非学位学分) | | 175.0 | 100.00% | 3466 | 2024 | 516 | 926 | 42 |

备注:1. 其它环节包含:军训、见习、实习、毕业设计、毕业论文、社会调查;

2. 实践学时计入总学时;实践教学环节1学分=1周=32学时;

3. 其它环节按周的不计入总学时。

5 课程设置及建议修读学期

5.1 公共基础模块课程

| 序号 | 课程编码 | 课程名称 | 课程英文名 | 学分 | 理论学时 | 实践 / 实验 / 课外学时 | 建议修读学期 | 备注 |
|----|----------|---|---|-----|------|----------------|--------|----|
| 1 | 720GS001 | 思想道德与法治 | Ideological morality and Rule of Law | 3.0 | 32 | 16 | 一秋 | |
| 2 | 720GS002 | 中国近现代史纲要 | Outline of Contemporary Chinese History | 3.0 | 32 | 16 | 一春 | |
| 3 | 720GS003 | 马克思主义基本原理 | Basic Principles of Marxism | 3.0 | 32 | 16 | 二秋 | |
| 4 | 720GS005 | 形势与政策（1） | Situation and Policy(1) | 0.5 | 8 | 0 | 一秋 | |
| 5 | 720GS006 | 形势与政策（2） | Situation and Policy(2) | 0.5 | 8 | 0 | 一春 | |
| 6 | 720GS007 | 形势与政策（3） | Situation and Policy(3) | 0.5 | 8 | 0 | 二秋 | |
| 7 | 720GS008 | 形势与政策（4） | Situation and Policy(4) | 0.5 | 8 | 0 | 二春 | |
| 8 | 720GS016 | 国家安全教育 | National Security Education | 1 | 16 | 0 | 一春 | |
| 9 | 720GS010 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | Introduction of Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics | 3.0 | 32 | 16（课外） | 二秋 | |
| 10 | 720GS011 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era | 3.0 | 32 | 16（课外） | 二春 | |
| 11 | 104GT002 | 军事理论 | Military Theory | 2.0 | 24 | 12（课外） | 一秋 | |
| 12 | 104GT020 | 军事技能训练 | Military Skills Training | 2.0 | 0 | 0 | 一夏 | |
| 13 | 620GT001 | 体育（1） | Physical Education（1） | 1.0 | 32 | 0 | 一秋 | |
| 14 | 620GT002 | 体育（2） | Physical Education（2） | 1.0 | 32 | 0 | 一春 | |
| 15 | 620GT003 | 体育（3） | Physical Education（3） | 0.5 | 24 | 0 | 二秋 | |
| 16 | 620GT004 | 体育（4） | Physical Education（4） | 0.5 | 24 | 0 | 二春 | |
| 17 | 620GT005 | 体育（5） | Physical Education（5） | 1.0 | 0 | 32（课外） | 三秋 | |
| 18 | ***** | 大学英语课组（1） 其中，《英语演讲（1）》、《英语高级口译（1）》自愿报名，通过选拔考试后修读 | College English（1） | 2.0 | 32 | 0 | 一秋 | |

| 序号 | 课程编码 | 课程名称 | 课程英文名 | 学分 | 理论学时 | 实践 / 实验 / 课外学时 | 建议修读学期 | 备注 |
|----|----------|--|--|-----|------|----------------|--------|---|
| 19 | ***** | 大学英语课组(2) ①修读外语为英语的学生,依据外语水平测试结果,水平达到1级的学生必选《大学英语(2)》;水平达到2级的学生必选英语提高能力课组(艺体生可选《大学英语(2)》); ②修读《英语演讲(1)》、《英语高级口译(1)》的学生,延修《英语演讲(2)》《英语高级口译(2)》或英语提高能力课组 | | 3.0 | 48 | 0 | 一春 | 注:修读外语为日语的学生,修读《大学日语2》。其他语种,个人向外国语学院提出修读申请。 |
| 20 | 910ZPJ13 | Python 程序设计(理) | Python Programming | 2.5 | 24 | 32 | 一秋 | |
| 21 | 210GX001 | 大学生心理健康指导 | Mental Health Guidance for College Students | 2.0 | 16 | 16(课外) | 一春 | |
| 22 | 103GQ001 | 大学生劳动教育概论 | Introduction to Labor Education for College Students | 1.0 | 16 | 0 | 一秋 | |
| 23 | 810GQ001 | 劳动实践 | Labor practice | 1.0 | 0 | 30 | 四春 | |
| 24 | 第二课堂 | | 2 学分不计入学位学分,由团委统一安排 | | | | | |
| 25 | 外语综合测试 | | 1 学分不计入学位学分,满足外语综合测试成绩要求方能毕业 | | | | | |

5.2 通识教育模块课程

理工:通识教育模块课程必选 10 学分,可多选,多选需缴纳学分学费。

| 序号 | 模块 | 选修要求 |
|----|-----------|-------------------|
| 1 | 数字技术与人工智能 | 必修至少 2 学分(含 2 学分) |
| 2 | 生态文明与低碳发展 | 必修至少 2 学分(含 2 学分) |
| 3 | 公共艺术与审美鉴赏 | 必修至少 2 学分(含 2 学分) |
| 4 | 文明对话与世界视野 | 必修至少 2 学分(含 2 学分) |
| 5 | 卫生健康与生命探索 | 必修至少 2 学分(含 2 学分) |
| 6 | 国学经典与中华文化 | 选修若干(可不选) |
| 7 | 科学素养与技术创新 | 选修若干(可不选) |

5.3 专业教育课程

5.3.1 专业基础课(必修)

| 序号 | 课程编码 | 课程名称 | 课程英文名 | 学分 | 理论学时 | 实践 / 实验学时 | 修读学期 | 备注 |
|----|----------|--------------|---|-----|------|-----------|------|----|
| 1 | 570ZPJ01 | 大学物理（1）上 | College Physics（1） Part 1 | 4.0 | 64 | 0 | 一春 | |
| 2 | 570ZPJ02 | 大学物理（1）下 | College Physics（1） Part 2 | 3.0 | 48 | 0 | 二秋 | |
| 3 | 570ZPJ06 | 大学物理实验（1）上 | College Physics Experiment（1） Part 1 | 1.0 | 0 | 32 | 一春 | |
| 4 | 570ZPJ07 | 大学物理实验（1）下 | College Physics Experiment（1） Part 2 | 1.0 | 0 | 32 | 二秋 | |
| 5 | 590ZPJ02 | 工程训练（2） | Engineering Training（2） | 2.0 | 0 | 64 | 三秋 | |
| 6 | 590ZPJ08 | 工程制图（3） | Engineering Graphics（3） | 2.5 | 40 | 0 | 一春 | |
| 7 | 597ZP011 | 工程经济与项目管理 | Engineering and Economic Management | 1.0 | 16 | 0 | 一秋 | |
| 8 | 597ZP301 | 学科导论课 | The introduction course of subject | 1.0 | 16 | 0 | 一秋 | |
| 9 | 597ZP303 | 信号与系统 | Signals and Systems | 3.0 | 48 | 8 | 二春 | 辅 |
| 10 | 600ZPJ06 | 工程力学（4） | Engineering Mechanics（4） | 2.0 | 32 | 0 | 二秋 | |
| 11 | 600ZPJ08 | 工程力学实验（2） | Experimental Engineering Mechanics（2） | 0.5 | 0 | 16 | 二秋 | |
| 12 | 610ZH004 | 数字电子技术（II） | Electronic Technology（II） | 2.5 | 40 | 0 | 二春 | |
| 13 | 610ZH005 | 数字电子技术（II）实验 | Electronic Technology Lab（II） | 0.5 | 0 | 15 | 二春 | |
| 14 | 610ZP003 | 电路 | Electric Circuits | 5.0 | 80 | 0 | 二秋 | |
| 15 | 610ZP004 | 电路实验 | Electric Circuits Lab | 1.0 | 0 | 30 | 二秋 | |
| 16 | 610ZP005 | 模拟电子技术 | Simulated Electronic Technology | 4.0 | 64 | 0 | 二秋 | |
| 17 | 610ZP006 | 模拟电子技术实验 | Electronic Technology Lab | 0.5 | 0 | 15 | 二秋 | |
| 18 | 610ZPJ01 | 电工电子实习（I） | Electrotechnics and Electronics Practice（I） | 1.0 | 0 | 32 | 三夏 | |
| 19 | 910ZPJ02 | 复变函数与积分变换 | Complex Variable Analysis | 2.0 | 32 | 0 | 二秋 | |
| 20 | 910ZPJ03 | 概率论与数理统计（1） | Probability and Statistics（1） | 3.0 | 48 | 0 | 二秋 | |
| 21 | 910ZPJ04 | 高等数学（1）上 | Advanced Mathematics（1） Part 1 | 5.0 | 80 | 0 | 一秋 | |
| 22 | 910ZPJ05 | 高等数学（1）下 | Advanced Mathematics（1） Part 2 | 5.0 | 80 | 0 | 一春 | |
| 23 | 910ZPJ09 | 线性代数 | Linear Algebra | 2.5 | 40 | 0 | 一春 | |

5.3.2 专业核心课(必修)

| 序号 | 课程编码 | 课程名称 | 课程英文名 | 学分 | 理论学时 | 实践/实验学时 | 修读学期 | 备注 |
|-----------------|----------|------------|---|------|------|---------|------|----|
| 1 | 590ZH323 | 单片机课程设计 | Integrated Design | 2.0 | 0 | 64 | 三秋 | |
| 2 | 590ZH327 | 工程光学实验 | Engineering Optics Experiments | 1.0 | 0 | 32 | 二春 | |
| 3 | 590ZH328 | 单片机原理与应用 | Principle and Application of Single-chip Computer | 3.5 | 48 | 24 | 二秋 | 辅 |
| 4 | 590ZH329 | 传感器原理与应用 | Sensors Principles and Applications | 3.0 | 48 | 0 | 三秋 | 辅 |
| 5 | 590ZH333 | PLC 原理及应用 | Principle and Application of PLC | 2.5 | 32 | 24 | 三春 | 辅 |
| 6 | 590ZH334 | 智能仪器实验 | Intelligent Instruments | 1.0 | 0 | 32 | 三春 | |
| 7 | 590ZH335 | 测控仪器设计 | Instrument Design of Measurement and Control | 2.5 | 32 | 24 | 三春 | |
| 8 | 590ZH338 | 工程光学 | Fundamentals of Engineering Optics | 3.0 | 48 | 0 | 二春 | 辅 |
| 9 | 590ZH339 | 传感器原理与应用实验 | Sensors Principles and Applications Experiments | 1.0 | 0 | 32 | 三秋 | 辅 |
| 10 | 590ZH340 | 精密机械设计基础 | Fundamentals of Precision Instrument Design | 3.5 | 56 | 8 | 三秋 | 辅 |
| 11 | 590ZH341 | 自动控制理论 | Automatic Control Theory | 4.0 | 56 | 16 | 三秋 | 辅 |
| 12 | 590ZH625 | 毕业实习 | Graduation Practice | 2.0 | 0 | 64 | 四春 | |
| 13 | 590ZH626 | 毕业设计(论文) | Graduation Design(Paper) | 12.0 | 0 | 384 | 四秋 | |
| 14 | 590ZH627 | 智能仪器课程设计 | Integrated Design | 2.0 | 0 | 64 | 三春 | |
| 15 | 590ZP001 | 智能仪器 | Intelligent Instruments | 2.0 | 32 | 0 | 三春 | |
| 16 | 591ZH020 | 认识实习 | Cognition Practice | 1.0 | 0 | 32 | 二夏 | |
| 17 | 597ZH313 | 误差理论与数据处理 | Error Theory and Data Processing | 2.0 | 32 | 8 | 三秋 | 辅 |
| 卓越计划必选 | | | | | | | | |
| 18 | 590ZH608 | 企业实践 | Integrated Design | 4.5 | 0 | 144 | 四秋 | |
| 智能精密仪器必选 | | | | | | | | |
| 19 | 590ZH320 | 生产实习 | Production Practice | 2.0 | 0 | 64 | 三夏 | |
| 20 | 590ZH336 | 智能控制技术 | Intelligent Control Technology | 2.5 | 32 | 24 | 四秋 | |

备注：在本科学习阶段，至少参加一次与所学专业相关的学术报告、公开讲座。

5.3.3 专业选修课组(必选)本专业必选课程在备注栏用*标记

| 序号 | 课程编码 | 课程名称 | 课程英文名 | 学分 | 理论学时 | 实践/实验学时 | 修读学期 | 备注 |
|----|----------|---------------|---|-----|------|---------|------|----|
| 1 | 590ZH332 | 过程检测与控制仪表 | Process detection and control instruments | 2.5 | 32 | 16 | 三秋 | |
| 2 | 590ZH337 | 嵌入式系统 | Embedded System | 2.5 | 32 | 16 | 三春 | |
| 3 | 590ZH624 | 综合课程设计 | Integrated Design | 2.0 | 0 | 64 | 四秋 | |
| 4 | 590ZX006 | 过程控制工程(双语) | Process Control Engineering | 3.5 | 48 | 24 | 三春 | * |
| 5 | 590ZX007 | 图像处理及应用 | Digital Image Processing and application | 2.5 | 32 | 16 | 三春 | * |
| 6 | 590ZX008 | 无线传感器网络 | Wireless Sensor Networks | 2.0 | 32 | 8 | 三春 | |
| 7 | 590ZX009 | FPGA 数字系统设计 | Digital System Design With Field Programmable Gate Arrays | 2.0 | 24 | 16 | 三秋 | |
| 8 | 590ZX010 | 虚拟仪器技术 | Virtual Instruments and Testing Technology | 2.0 | 24 | 16 | 三春 | |
| 9 | 590ZX011 | 计算机控制技术 | Computer Control Technology | 2.0 | 32 | 8 | 三春 | |
| 10 | 590ZX012 | 集散控制系统与现场总线 | Distribution Control System and Fieldbus | 2.5 | 32 | 16 | 四秋 | |
| 11 | 590ZX013 | 现代仪器专题 | Topics on modern instruments | 2.0 | 32 | 0 | 四秋 | |
| 12 | 590ZX014 | 数据分析和人工智能基础 | Data Analysis and fundamental of Artificial Intelligence | 1.0 | 16 | 0 | 一春 | * |
| 13 | 590ZX015 | 数据分析和人工智能基础实验 | Data Analysis and Fundamental of Artificial Intelligence Experiment | 1.0 | 0 | 32 | 一春 | * |
| 14 | 590ZX016 | 矩阵理论及应用 | Matrix Analysis | 2.0 | 32 | 8 | 二春 | * |
| 15 | 590ZX017 | EDA 技术 | EDA Technology | 1.5 | 0 | 48 | 三秋 | * |
| 16 | 590ZX018 | 光电检测技术 | | 2.5 | 32 | 24 | 三春 | |
| 17 | 590ZX337 | 过程控制工程设计与实践 | Design and Practice of Process Control Engineering | 2.0 | 0 | 64 | 四夏 | |
| 18 | 590ZX340 | 综合创新实践 | Comprehensive Innovative Practice | 2.0 | 0 | 64 | 四秋 | |

备注:1.本专业开设的“人工智能+X”课程应成为本专业学生指定选修课;(若本专业开设有多门类似课程,选择其中一门为指定选修,其他课程为选修课程即可)

2. 建议学生以选修本专业的专业选修课为主,可不选修外专业课程;
3. 若学生选修了外专业的专业核心课或专业选修课,可计入本专业选修课程学分;
4. 以上累计学分总数须达到本专业选修课程要求的总学分。

5.4 创新创业教育课程

| 序号 | 课程编码 | 课程名称 | 课程英文名 | 学分 | 建议修读学期 | 备注 |
|----|--|-------------------|---|-----|--------|---------------------------|
| 1 | 101CLZ01 | 大学生职业生涯规划与就业指导(1) | Career planning and employment guidance for college students(1) | 1.0 | 一秋 | 必修, 由招就处在一年级统一安排 |
| 2 | 101CLZ02 | 大学生职业生涯规划与就业指导(2) | Career planning and employment guidance for college students(2) | 1.0 | 三秋 | 必修, 不计入学位学分; 由招就处在三年级统一安排 |
| 3 | CJ000 | 创新创业基础课组(CJ) | | 1.0 | 一春 | 必修, 一年级春季学期开设 |
| 4 | 创新创业选修课组(CL) | | | 2.0 | | 学院自定 |
| 5 | 创新创业实践课组(创新创业训练项目、科研训练项目、学科或技能竞赛、其他实践类项目)(理工医学类专业必修2学分, 需通过学分认定方式获得) | | | | | |

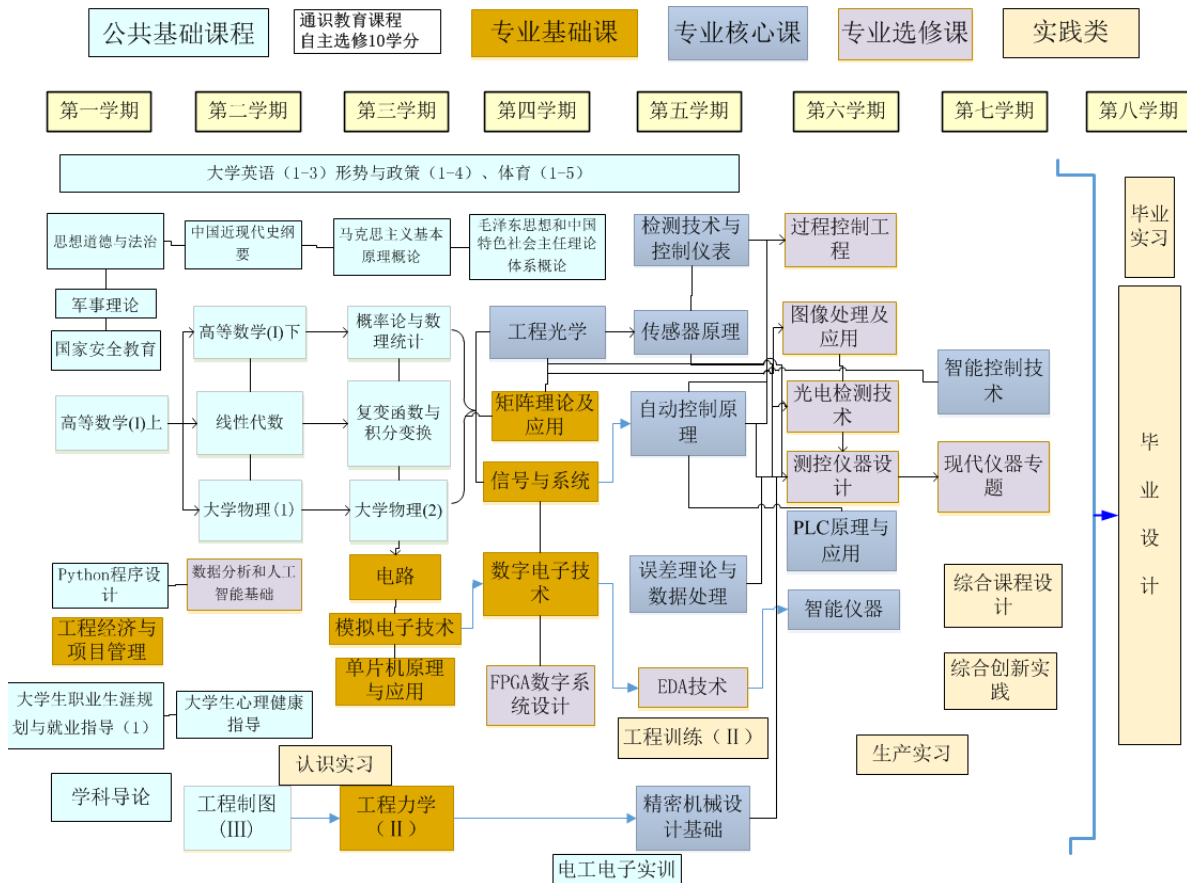
6 辅修学士学位(辅修专业)

专业教育课程中备注栏标为“辅”的课程(总学分数为25学分), 如其他学科的学生修读完成并获得学分的可获得该专业辅修学士学位(在主修学士学位证书中予以注明)和辅修专业证书; 如同一学科但归属不同专业的学生修读完成并获得学分的可获得该专业辅修专业证书。

1. 辅修测控技术与仪器专业修读课程

| 序号 | 课程编码 | 课程名称 | 学分 |
|------|----------|------------|-----|
| 1 | 597ZH304 | 单片机原理与应用 | 3.5 |
| 2 | 610ZH311 | 工程光学 | 3.0 |
| 3 | 597ZH313 | 误差理论与数据处理 | 2.0 |
| 4 | 597ZP303 | 信号与系统 | 3.0 |
| 5 | 597ZH305 | 自动控制理论 | 4.0 |
| 6 | 597ZH306 | PLC 原理及应用 | 2.5 |
| 7 | 610ZH314 | 传感器原理与应用 | 3.0 |
| 8 | 610ZH315 | 传感器原理与应用实验 | 1.0 |
| 9 | 610ZH316 | 精密机械设计基础 | 3.5 |
| 合计学分 | 25.5 | | |

7 专业教育课程拓扑关系图



8 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵图

支持本专业毕业需求的课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵表如下表所示，可以清晰地反映教育教学环节对应专业毕业要求的支持关系。其中“H”表示强支撑，“M”中支撑，“L”弱支撑；弱支撑没有在毕业要求达成度指标点中体现。

| 课程名称 | 毕业要求 | | | | | | | | | | | |
|-------------|---------|---------|--------------|-------|-----------|----------|-------------|---------|------------|--------|----------|----------|
| | 1. 工程知识 | 2. 问题分析 | 3. 设计/开发解决方案 | 4. 研究 | 5. 使用现代工具 | 6. 工程与社会 | 7. 环境与可持续发展 | 8. 职业规范 | 9. 相关个人与团队 | 10. 沟通 | 11. 项目管理 | 12. 终身学习 |
| 大学英语 | | | | | | | | | | H | | H |
| 学术英语 | | | | | | | | | | H | | L |
| Python 程序设计 | | | | | M | | | | | | | L |
| 数据分析和人工智能基础 | | | | | M | | | | | | | L |
| 体育 | | | | | | | | | H | | | |
| 军事理论 | | | | | | | | | L | M | | |
| 军事技能训练 | | | | | | | | | L | M | | |
| 中国近现代史纲要 | | | | | | | | | M | | | |
| 马克思主义基本原理 | | | | | | | | | M | | | M |

| 课程名称 | 毕业要求 | | | | | | | | | | | |
|----------------------|---------|---------|--------------|-------|-----------|----------|-------------|---------|------------|--------|----------|----------|
| | 1. 工程知识 | 2. 问题分析 | 3. 设计/开发解决方案 | 4. 研究 | 5. 使用现代工具 | 6. 工程与社会 | 7. 环境与可持续发展 | 8. 职业规范 | 9. 相关个人与团队 | 10. 沟通 | 11. 项目管理 | 12. 终身学习 |
| 思想道德与法治 | | | | | | | | H | | | | M |
| 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | | | | | | | | H | | | | L |
| 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | | | | | | | | H | | | | L |
| 国家安全教育 | | | | | | | L | L | L | | | |
| 形势与政策 | | | | | | | | L | L | | | L |
| 大学生职业发展与就业指导 | | | | | | | | L | L | | | |
| 大学生心理健康指导 | | | | | | | | L | L | | | |
| 学科导论课 | | | | | | | | | | | | M |
| 高等数学（I） | H | H | | | | | | | | | | L |
| 线性代数 | H | H | | | | | | | | | | L |
| 概率论与数理统计（I） | H | M | | | | | | | | | | L |
| 复变函数与积分变换 | H | H | | | | | | | | | | L |
| 大学物理（I） | H | | | | | | | | | | | |
| 大学物理实验（I） | L | | | L | | | | | | | | |
| 数字技术与人工智能 | | | | | M | | | | | | | |
| 工程制图（III） | | M | | | | | | | | | | |
| 电路 | H | | | | | | | | | | | |
| 电路实验 | | | | L | L | | | | | | | |
| 工程力学（II） | H | M | | | | | | | | | | |
| 工程力学实验（II） | | | | L | | | | | | | | |
| 模拟电子技术 | H | | | | | | | | | | | |
| 模拟电子技术实验 | | | | L | L | | | | | | | |
| 数字电子技术（II） | H | | | | | | | | | | | |
| 数字电子技术实验（II） | | | | L | L | | | | | | | |
| 电工电子实训（I） | | | | | | M | | | | | | |
| 信号与系统 | L | H | | H | | | | | | | | |
| 单片机原理与应用 | M | | H | | M | | | | | | | |
| 工程训练（II） | | | M | | | | | | L | | | |
| 传感器原理与应用 | H | M | | H | | | | | | | | |
| 传感器原理与应用实验 | | | | H | | | | | | | | |
| 工程光学 | H | L | | L | | | | | | | | |
| 精密机械设计基础 | H | H | | | | | | | | | | |
| 矩阵理论及应用 | | | M | | | | | | | M | | |

| 课程名称 | 毕业要求 | | | | | | | | | | | |
|-------------|---------|---------|--------------|-------|-----------|----------|-------------|---------|------------|--------|----------|----------|
| | 1. 工程知识 | 2. 问题分析 | 3. 设计/开发解决方案 | 4. 研究 | 5. 使用现代工具 | 6. 工程与社会 | 7. 环境与可持续发展 | 8. 职业规范 | 9. 相关个人与团队 | 10. 沟通 | 11. 项目管理 | 12. 终身学习 |
| 误差理论与数据处理 | | H | | H | | | | | | | | |
| 自动控制理论 | H | M | H | | | | | | | | | |
| 自动控制理论实验 | | | | M | M | | | | | | | |
| 智能仪器 | H | L | H | | | | | | | | | |
| 智能仪器实验 | | | | M | M | | | | | | | |
| 智能仪器课程设计 | | H | L | | | | | | M | | | |
| 认识实习 | | | | | | M | | L | | L | | |
| 生产实习 | | | | | | M | M | M | | | M | |
| 综合课程设计 | | | H | | M | | | L | | L | | |
| 毕业实习 | | | | | | M | M | M | | | M | |
| 毕业设计（论文） | | M | M | | | M | | | | | M | |
| EDA 技术 | | | | | H | | | | | | | |
| 工程经济与项目管理 | | | | | | M | | | | | H | |
| 测控仪器设计 | | L | M | L | | | | | | | | |
| 过程控制工程（双语） | | M | H | M | | | | | M | | | |
| 过程检测与控制仪表 | | M | M | | | | | | | | | |
| 无线传感器网络 | | M | | H | | | | | | | | |
| PLC 原理及应用 | | M | M | M | L | | | | | | | |
| 嵌入式系统 | | | L | | L | | | | | | | |
| 嵌入式系统实验 | | | L | | L | | | | | | | |
| 图像处理及应用 | | L | M | M | | | | | | | | |
| 图像处理及应用实验 | | L | | L | M | | | | | | | |
| 光电检测技术 | | | M | | M | | | | | | | |
| 计算机控制技术 | | L | M | | | | | | | | | |
| 智能控制技术 | | M | M | | | | | | | | | |
| 智能控制技术实验 | | | L | L | | | | | | | | |
| 综合创新实践 | | | L | | M | | | L | | L | | |
| FPGA 数字系统设计 | | L | M | | H | | | L | | L | | |
| 数字技术与人工智能 | | | | | M | | | | | | | L |
| 公共艺术与审美鉴赏 | | | | | | L | | | L | | | |
| 生态文明与低碳发展 | | | | | | M | H | | | | | |
| 文明对话与世界视野 | | | | | | | L | | L | | M | |
| 卫生健康与生命探索 | | | | | | | L | L | L | | | |

9 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵图

| 毕业要求 | 培养目标 1 | 培养目标 2 | 培养目标 3 | 培养目标 4 | 培养目标 5 |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 毕业要求 1 | √ | √ | | | |
| 毕业要求 2 | √ | √ | | | |
| 毕业要求 3 | | √ | | | |
| 毕业要求 4 | | √ | | | |
| 毕业要求 5 | | √ | | | |
| 毕业要求 6 | | √ | √ | | |
| 毕业要求 7 | | | √ | | |
| 毕业要求 8 | | | √ | | |
| 毕业要求 9 | | | | √ | |
| 毕业要求 10 | | | | √ | |
| 毕业要求 11 | | √ | | √ | |
| 毕业要求 12 | | √ | | | √ |

机械设计制造及其自动化专业培养方案

(2024版)

1 基本信息及学分要求

机械设计制造及其自动化专业(Mechanical Design, Manufacturing and Automation): 080202, 学制4年, 授工学学士学位, 学位学分最低要求168学分, 非学位学分最低要求9学分(含军事技能训练2学分、体育(5)1学分、外语综合测试1学分、第二课堂与劳动教育4学分、大学生职业发展与就业指导(2)1学分)。同时, 达到《国家学生体质健康标准》。

2 培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展, 具备科学精神和人文素养, 明确个人作为社会主义事业建设者和接班人所肩负的责任和使命, 适应国家机械工业及相关领域经济建设需要, 掌握机械、车辆工程等方面的理论知识, 具有创新意识、实践能力和一定国际视野, 能够在机械、车辆工程等相关行业与领域从事现代机电产品的设计研发、加工制造、生产管理、工程应用及设备运行维护等相关工作。

预期毕业五年左右, 能达到如下目标:

1. 基本素质: 具备健康的身心 and 良好的人文道德素养, 具有社会责任感和环境意识, 遵守职业道德, 综合考虑社会、法律、经济、环境与可持续发展因素, 在工程实践中能坚持公众利益优先。

2. 专业能力: 掌握机械产品设计、制造及其控制相关的基本理论、基本知识、基本技能和基本方法, 能够将数学、自然科学以及信息传感、人工智能等理论或技术与专业知识有机融合用于解决机械工程领域的复杂工程问题, 具备科学的思维方法、辩证的决策能力以及能对相关领域复杂工程问题进行分析研究并提出系统性解决方案的能力。

3. 职业定位: 在机械工程及相关领域具有竞争力, 能够在各自岗位上独立从事现代机电产品及车辆的设计研发、加工制造、生产管理、工程应用及设备运行维护等相关工作。

4. 社会能力: 具备良好的人际交往能力, 有效的沟通表达能力、组织管理及执行能力, 富有团队合作精神, 能够有效带动工程实践项目的组织实施。

5. 自我发展: 具有全球化意识和国际视野, 具备终身学习和创新意识, 了解和紧跟学科专业发展, 能够主动适应国内外职业环境的变化和发展, 不断更新自己的知识和技能。

3 培养要求

3.1 思想与素质要求

能够树立正确的人生观、价值观、道德观、法律观, 理解社会主义核心价值观体系, 理解个人与社会的关系, 了解中国国情, 明确个人作为社会主义事业建设者和接班人所肩负的责任和使命, 并且能够在工程实践中自觉践行社会主义核心价值观。

3.2 知识与能力要求

(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机械工程领域的复杂工程问题。

指标点 1-1: 掌握用于解决复杂机械工程问题所需的数学知识, 具备应用数学知识解决复杂机械工程问题的能力。

指标点 1-2: 掌握用于解决复杂机械工程问题所需的自然科学知识, 具备应用自然科学知识

解决复杂机械工程问题的能力。

指标点 1-3：掌握用于解决复杂机械工程问题所需的工程基础知识，具备应用工程基础知识解决复杂机械工程问题的能力。

指标点 1-4：掌握用于解决复杂机械工程问题所需的专业知识，具备应用专业知识解决复杂机械工程问题的能力。

(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机械工程相关领域的复杂工程问题，并得出有效的证性的结论以获得有效结论。

指标点 2-1：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，对机械工程领域的复杂工程问题进行识别、判断和分解。

指标点 2-2：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，正确表达复杂机械工程问题，并选择恰当的方法进行求解。

指标点 2-3：掌握文献检索方法，并能借助文献研究分析所研究工程问题的研究现状及已有进展，进行合理分析。

指标点 2-4：能合理解释、分析、评价复杂机械工程问题的表征模型及其影响因素，获得有效结论。

(3) 设计/开发解决方案：能够针对机械工程领域的复杂工程问题，设计满足特定需求的机械系统、机械零部件或制造工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，综合考虑健康、安全、法律、文化、社会以及环境等因素，提出完整的解决方案。

指标点 3-1：掌握工程设计方法，了解影响设计方案的各项因素，并撰写技术分析报告。

指标点 3-2：能够针对特定需求，设计针对多因素、多目标机械工程问题的解决方案，并撰写设计报告。

指标点 3-3：能够设计满足特定需求的机械系统、零部件或制造工艺流程，并在设计环节中体现创新意识。

指标点 3-4：能理解和评价机械工程问题解决方案对健康、安全、法律、文化、社会以及环境的影响。

(4) 研究：能基于机械工程的基本原理并采用科学方法对机械工程领域的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。

指标点 4-1：能正确使用实验设备，根据其实验结果验证相关理论的正确性或方法的适用性。

指标点 4-2：能根据专业理论知识及使用环境，选择研究路线，设计实验方案。

指标点 4-3：能根据机械系统的实验方案，安全地开展实验，正确采集实验数据、处理实验数据。

指标点 4-4：能对机械系统的实验结果，能综合所需信息来分析、解释实验结果并得到合理有效的结论。

(5) 使用现代工具：能针对复杂机械工程问题，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，包括对复杂机械工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

指标点 5-1：能够掌握机械工程常用的现代仪器、数字化技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法。

指标点 5-2：能够针对机械领域的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程工具和模拟软件，进行模拟预测与辅助设计。

指标点 5-3：能够运用现代工具评估复杂工程问题的解决方案，并能够理解其功能定位与局限性。

（6）工程与社会：能基于机械工程相关背景知识进行合理分析，评价机械工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化等的影响，并理解应承担的责任。

指标点 6-1：理解机械工程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和不同社会文化对工程活动的影响。

指标点 6-2：能分析和评价机械工程专业工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解应承担的责任。

（7）环境和可持续发展：能够结合当前环境和社会的背景，理解和评价机械工程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。

指标点 7-1：能理解环境保护和社会可持续发展的内涵和意义，能够理解机械工程与环保、可持续发展的关系。

指标点 7-2：能站在环境保护和可持续发展的角度思考机械工程实践的可持续性，正确评价工程实践对人类和环境造成的损害和隐患。

（8）职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在机械工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行相应的责任。

指标点 8-1：具有正确价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情，明确个人作为社会主义事业建设者和接班人所肩负的责任和使命，能够在工程实践中自觉践行社会主义核心价值观。

指标点 8-2：理解工程伦理的核心理念，熟悉机械工程师的职业道德和规范，并能在工程实践中自觉遵守。

指标点 8-3：理解熟悉机械工程师的职业性质和社会责任，能够在工程实践中自觉履行责任。

（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、负责人的角色。

指标点 9-1：理解团队中每个角色的含义与职责，能倾听他人意见，合作共事。

指标点 9-2：能在多学科背景的团队中独立或合作开展工作，并根据需要在团队中承担相应职责。

指标点 9-3：能在多学科背景的团队中，组织、协调和指挥团队开展工作，对团队发展做出贡献。

（10）沟通：能够在机械工程领域复杂工程实践过程中，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。并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。

指标点 10-1：能撰写机械工程专业相关的研究报告或设计文稿，具备在公众场合开展报告陈述及交流、答辩的能力。

指标点 10-2：了解机械行业领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性。

指标点 10-3：具备一定的国际视野，具有英语听说读写译的基本能力，能在跨文化背景下进行沟通和交流。

（11）项目管理：理解并掌握机械工程管理原理和经济决策方法，并将之应用于多学科的工程实践中进行项目管理。

指标点 11-1：能够理解工程项目管理与经济决策的重要性，并掌握其基本的原理方法。

指标点 11-2：能够了解机械工程及产品全周期、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。

指标点 11-3：能将项目管理原理、经济决策方法应用到涉及多学科的机械工程实践中。

(12) 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，并具备不断学习、适应社会经济和工程技术发展的能力。

指标点 12-1：了解机械工程领域的现状、研究热点和发展趋势，能正确认识自主学习和终身学习的必要性，具备自主学习和终身学习的意识。

指标点 12-2：能够掌握自主学习方法，针对个人和职业发展需求进行自主学习，以适应未来发展。

4 课程体系及学分比例

| 课程体系 | | 学分 | 百分比 | 总学时 | 理论学时 | 实践 / 实验学时 |
|---------|------------|------|-----------|----------|-------|-----------|
| 公共基础课程 | 必修 | 32.5 | 18.4% | 506 | 462 | 44 |
| | 必修（非学位） | 8 | 4.5% | 128 | 128 | 0 |
| 通识教育课程 | 必选 | 10 | 5.6% | 160 | 160 | 0 |
| 专业教育课程 | 专业基础课（必修） | 53.5 | 68.7% | 808+7 周 | 688 | 120+7 周 |
| | 专业核心课程（必修） | 55.5 | | 542+27 周 | 456 | 86+27 周 |
| | 专业选修课组（必选） | 12.5 | | 196+1 周 | 128 | 68+1 周 |
| 创新创业教育课 | 必修 | 2+1 | 1.1%+0.6% | 32+16 | 32+16 | 0 |
| | 必选 | 2 | 1.1% | 32 | 0 | 32 |
| 总计 | | 177 | 100% | | | |

5 课程设置及建议修读学期

5.1 公共基础模块课程(必修 31.5 学分 +8 必修非学位学分)

| 序号 | 课程编码 | 课程名称 | 课程英文名 | 学分 | 理论学时 | 实践 / 实验 / 课外学时 | 建议修读学期 | 备注 |
|----|----------|----------------------|---|-----|------|----------------|--------|----|
| 1 | 720GS001 | 思想道德与法治 | Ideological morality and Rule of Law | 3.0 | 32 | 16 | 一秋 | |
| 2 | 720GS002 | 中国近现代史纲要 | Outline of Contemporary Chinese History | 3.0 | 32 | 16 | 一春 | |
| 3 | 720GS003 | 马克思主义基本原理 | Basic Principles of Marxism | 3.0 | 32 | 16 | 二秋 | |
| 4 | 720GS005 | 形势与政策（1） | Situation and Policy(1) | 0.5 | 8 | 0 | 一秋 | |
| 5 | 720GS006 | 形势与政策（2） | Situation and Policy(2) | 0.5 | 8 | 0 | 一春 | |
| 6 | 720GS007 | 形势与政策（3） | Situation and Policy(3) | 0.5 | 8 | 0 | 二秋 | |
| 7 | 720GS008 | 形势与政策（4） | Situation and Policy(4) | 0.5 | 8 | 0 | 二春 | |
| 8 | 720GS010 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | Introduction of Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics | 3.0 | 32 | 16 (课外) | 二秋 | |

| 序号 | 课程编码 | 课程名称 | 课程英文名 | 学分 | 理论学时 | 实践 / 实验 / 课外学时 | 建议修读学期 | 备注 |
|----|----------|---|--|-----|------|----------------|--------|---|
| 9 | 720GS011 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era | 3.0 | 32 | 16 (课外) | 二春 | |
| 10 | 720GS16 | 国家安全教育 | National Security Education | 1 | 16 | 0 | 一秋 | |
| 11 | 104GT002 | 军事理论 | Military Theory | 2.0 | 24 | 12 (课外) | 一秋 | |
| 12 | 104GT020 | 军事技能训练 | Military Skills Training | 2.0 | 0 | 0 | 一夏 | |
| 13 | 620GT001 | 体育(1) | Physical Education (1) | 1.0 | 32 | 0 | 一秋 | |
| 14 | 620GT002 | 体育(2) | Physical Education (2) | 1.0 | 32 | 0 | 一春 | |
| 15 | 620GT003 | 体育(3) | Physical Education (3) | 0.5 | 24 | 0 | 二秋 | |
| 16 | 620GT004 | 体育(4) | Physical Education (4) | 0.5 | 24 | 0 | 二春 | |
| 17 | 620GT005 | 体育(5) | Physical Education (5) | 1.0 | 0 | 32 (课外) | 三秋 | |
| 18 | ***** | 大学英语(2)/高阶英语课组。修读外语为英语的学生,依据外语水平测试结果,水平达到1级的学生必选《大学英语(2)》;水平达到2级的学生必选英语提高能力课组(艺体生可选《大学英语(2)》) | | 3.0 | 48 | 0 | 一春 | 注:修读外语为日语的学生,修读《大学日语2》。其他语种,个人向外国语学院提出修读申请。 |
| 19 | 510GY001 | 大学英语(1) | College English (1) | 2.0 | 32 | 0 | 一秋 | 非艺体类学生修读 |
| 20 | 910ZPJ13 | Python 程序设计(理) | Python Programming | 2.5 | 24 | 32 | 一秋 | |
| 21 | 210GX001 | 大学生心理健康指导 | Mental Health Guidance for College Students | 2.0 | 16 | 16 (课外) | 一春 | |
| 22 | 103GQ001 | 大学生劳动教育概论 | Introduction to Labor Education for College Students | 1.0 | 16 | 0 | 一秋 | |
| 23 | 810GQ001 | 劳动实践 | Labor practice | 1.0 | 0 | 30 | 四春 | |
| 24 | 第二课堂 | | 2 学分不计入学位学分,由团委统一安排 | | | | | |
| 25 | 外语综合测试 | | 1 学分不计入学位学分,满足外语综合测试成绩要求方能毕业 | | | | | |

5.2 通识教育模块课程(必选 / 修 10 学分)

| 序号 | 模块 | 选修要求 | 备注 |
|----|-----------|---------|------------|
| 1 | 数字技术与人工智能 | 必选 2 学分 | 所有专业必修 |
| 2 | 生态文明与低碳发展 | 必选 2 学分 | 所有专业必修 |
| 3 | 公共艺术与审美鉴赏 | 必选 2 学分 | 所有专业必修 |
| 4 | 文明对话与世界视野 | 选修 4 学分 | 非人文社科类专业必修 |
| | 卫生健康与生命探索 | | 非生命医学类专业必修 |

5.3 专业教育课程

5.3.1 专业基础课(必修 53.5 学分, 其中实践 10.5 学分)

| 序号 | 课程编码 | 课程名称 | 课程英文名 | 学分 | 理论学时 | 实践 / 实验学时 | 修读学期 | 备注 |
|----|----------|--------------|--|-----|------|-----------|------|----|
| 1 | 910ZPJ04 | 高等数学 (1) 上 | Advanced Mathematics (1) part 1 | 5 | 80 | 0 | 一秋 | |
| 2 | 910ZPJ05 | 高等数学 (1) 下 | Advanced Mathematics (1) part 2 | 5 | 80 | 0 | 一春 | |
| 3 | 910ZPJ09 | 线性代数 | Liner Algebra | 2.5 | 40 | 0 | 一春 | |
| 4 | 910ZPJ02 | 复变函数与积分变换 | Complex Variable Analysis | 2 | 32 | 0 | 二秋 | |
| 5 | 910ZPJ03 | 概率论与数理统计 (1) | Probability and Statistics (1) | 3 | 48 | 0 | 二秋 | |
| 6 | 590ZP002 | 计算方法 | Calculation Method | 2 | 32 | 0 | 二春 | |
| 7 | 570ZPJ01 | 大学物理 (1) 上 | College Physics (1) Part 1 | 4 | 64 | 0 | 一春 | |
| 8 | 570ZPJ06 | 大学物理实验 (1) 上 | College Physics Experiment (1) Part 1 | 1 | 0 | 32 | 一春 | |
| 9 | 570ZPJ02 | 大学物理 (1) 下 | College Physics (1) Part 2 | 3 | 48 | 0 | 二秋 | |
| 10 | 570ZPJ07 | 大学物理实验 (1) 下 | College Physics Experiment (1) Part 2 | 1 | 0 | 32 | 二秋 | |
| 11 | 780ZPJ27 | 工程化学基础 | Fundamental of Engineering Chemistry | 2 | 32 | 8 | 一春 | |
| 12 | 590ZPJ04 | 工程制图 (1) 上 | Engineering Graphics (1) Part 1 | 2 | 32 | 0 | 一秋 | |
| 13 | 590ZPJ05 | 工程制图 (1) 下 | Engineering Graphics (1) Part 2 | 2.5 | 40 | 0 | 一春 | |
| 14 | 590ZPJ06 | 工程制图综合训练 (1) | Comprehensive Training of Engineering Graphics (1) | 2 | 0 | 2 周 | 二夏 | |
| 15 | 600ZPJ03 | 工程力学 (2) 上 | Engineering Mechanics (2) Part 1 | 3.5 | 56 | 0 | 二秋 | |
| 16 | 600ZPJ04 | 工程力学 (2) 下 | Engineering Mechanics (2) Part 2 | 2.5 | 40 | 0 | 二春 | |
| 17 | 600ZPJ07 | 工程力学实验 (1) | Experimental Engineering Mechanics (1) | 1 | 0 | 32 | 二秋 | |

| 序号 | 课程编码 | 课程名称 | 课程英文名 | 学分 | 理论学时 | 实践/实验学时 | 修读学期 | 备注 |
|----|----------|------------|---|-----|------|---------|------|----|
| 18 | 610ZPJ06 | 电工电子学（Ⅲ） | Electrotechnics and Electronics（Ⅲ） | 4 | 64 | 0 | 二秋 | |
| 19 | 610ZPJ07 | 电工电子学实验（Ⅲ） | Electrotechnics and Electronics Experiment（Ⅲ） | 0.5 | 0 | 16 | 二秋 | |
| 20 | 610ZPJ01 | 电工电子实习（Ⅰ） | Electrotechnics and Electronics Practice（Ⅰ） | 1 | 0 | 1周 | 二秋 | |
| 21 | 590ZPJ01 | 工程训练（1） | Engineering Training（1） | 4 | 0 | 4周 | 二春 | |

5.3.2 专业核心课（必修 56.5 学分，其中实践 28 学分）

| 序号 | 课程编码 | 课程名称 | 课程英文名 | 学分 | 理论学时 | 实践/实验学时 | 修读学期 | 备注 |
|----|----------|---------------|--|-----|------|---------|------|----|
| 1 | 591ZH001 | 专业导论 | Introduction to Specialty | 1 | 16 | 0 | 二夏 | |
| 2 | 591ZH020 | 认识实习 | Cognitive Practice | 1 | 0 | 1周 | 二夏 | |
| 3 | 591ZP001 | 公差与技术测量 | Tolerances and Technical Measurement | 2 | 32 | 8 | 二秋 | |
| 4 | 590ZH014 | 机械原理 | Mechanism and Machine Theory | 2.5 | 40 | 8 | 二春 | |
| 5 | 590ZH013 | 机械原理课程设计 | Course Practice of Mechanism and Machine Theory | 2 | 0 | 2周 | 三夏 | |
| 6 | 590ZH346 | 机械设计 | Machine Design | 2.5 | 40 | 8 | 三秋 | |
| 7 | 590ZH018 | 机械设计课程设计 | Course Practice of Machine Design | 3 | 0 | 3周 | 三秋 | |
| 8 | 590ZH015 | 微机原理与机电控制 | Principle of Microcomputer and Mechatronic Control | 2.5 | 40 | 6 | 二春 | |
| 9 | 591ZP003 | 微机原理与机电控制课程设计 | Projection Principle of Microcomputer and Mechatronic Control | 2 | 0 | 2周 | 三夏 | |
| 10 | 591ZP004 | 机械控制工程基础 | Fundamentals of Machine Control | 2 | 32 | 4 | 三秋 | |
| 11 | 592ZP001 | 流体力学（2） | Fluid Mechanics（2） | 2 | 32 | 4 | 三秋 | |
| 12 | 590GL020 | 工程经济与社会 | Engineering Economics and Society | 1 | 16 | 0 | 三春 | |
| 13 | 592ZH001 | 工程热力学与传热学 | Engineering Thermodynamics and Heat Transfer | 2 | 32 | 4 | 三秋 | |
| 14 | 593ZH002 | 工程材料与机械制造基础 | Engineering Materials and Fundamentals of Mechanical Manufacturing | 2.5 | 40 | 8 | 二春 | |
| 15 | 591ZH005 | 机械工程测试技术 | Mechanical Engineering Measurement Technology | 2 | 32 | 6 | 三春 | |
| 16 | 591ZH016 | 专业课程设计 | Professional Project | 3 | 0 | 3周 | 四秋 | |
| 17 | 591ZH017 | 生产实习 | Engineering Internship | 3 | 0 | 3周 | 四夏 | |

※ 南昌大学本科人才培养方案 ※

| 序号 | 课程编码 | 课程名称 | 课程英文名 | 学分 | 理论学时 | 实践 / 实验学时 | 修读学期 | 备注 |
|-----------------------------------|----------|-------------|---|-----|------|-----------|------|----|
| 18 | 591ZH018 | 毕业实习 | Undergraduate Fieldwork | 1 | 0 | 1 周 | 四春 | |
| 19 | 591ZH025 | 毕业设计 | Undergraduate Project | 12 | 0 | 12 周 | 四春秋 | |
| 机械制造 / 机电控制 / 机械设计方向必修以下 20-22 课程 | | | | | | | | |
| 20 | 591ZH004 | 机械制造工程学 | Mechanical Manufacturing Engineering | 2.5 | 40 | 8 | 三秋 | |
| 21 | 590ZH342 | 机械创新设计 | Mechanical Creative Design | 2 | 32 | 16 (课外) | 三秋 | |
| 22 | 591ZH007 | 制造系统建模与仿真 | Manufacturing System Modeling and Simulation | 2 | 32 | 6 | 三秋 | |
| 车辆工程方向必修以下 20-22 课程 | | | | | | | | |
| 20 | 590ZH343 | 汽车理论 | Theory of Automobile | 2.5 | 40 | 8 | 三春 | |
| 21 | 590ZH344 | 汽车设计 | Automobile Design | 2 | 32 | 6 | 三春 | |
| 22 | 590ZH345 | 汽车电器与电子控制技术 | Automotive Electrical and Electronic technology | 2 | 32 | 6 | 三春 | |

备注：在本科学习阶段，至少参加一次与所学专业相关的学术报告、公开讲座。

5.3.3 卓越计划专业核心课(必修 56.5 学分,其中实践 28 学分)

| 序号 | 课程编码 | 课程名称 | 课程英文名 | 学分 | 理论学时 | 实践 / 实验学时 | 修读学期 | 备注 |
|----|----------|---------------|---|-----|------|-----------|------|----|
| 1 | 591ZH001 | 专业导论 | Introduction to Specialty | 1 | 16 | 0 | 二夏 | |
| 2 | 591ZH020 | 认识实习 | Cognitive Practice | 1 | 0 | 1 周 | 二夏 | |
| 3 | 591ZP001 | 公差与技术测量 | Tolerances and Technical Measurement | 2 | 32 | 8 | 二秋 | |
| 4 | 590ZH014 | 机械原理 | Mechanism and Machine Theory | 2.5 | 40 | 8 | 二春 | |
| 5 | 590ZH013 | 机械原理课程设计 | Course Practice of Mechanism and Machine Theory | 2 | 0 | 2 周 | 三夏 | |
| 6 | 590ZH346 | 机械设计 | Machine Design | 2.5 | 40 | 8 | 三秋 | |
| 7 | 590ZH018 | 机械设计课程设计 | Course Practice of Machine Design | 3 | 0 | 3 周 | 三秋 | |
| 8 | 590ZH015 | 微机原理与机电控制 | Principle of Microcomputer and Mechatronic Control | 2.5 | 40 | 6 | 二春 | |
| 9 | 591ZP003 | 微机原理与机电控制课程设计 | Projection Principle of Microcomputer and Mechatronic Control | 2 | 0 | 2 周 | 三夏 | |
| 10 | 591ZP004 | 机械控制工程基础 | Fundamentals of Machine Control | 2 | 32 | 4 | 三秋 | |
| 11 | 592ZP001 | 流体力学(2) | Fluid Mechanics (2) | 2 | 32 | 4 | 三秋 | |

| 序号 | 课程编码 | 课程名称 | 课程英文名 | 学分 | 理论学时 | 实践/实验学时 | 修读学期 | 备注 |
|-----------------------------|----------|-------------|--|-----|------|------------|------|----|
| 12 | 590GL020 | 工程经济与社会 | Engineering Economics and Society | 1 | 16 | 0 | 三春 | |
| 13 | 592ZH001 | 工程热力学与传热学 | Engineering Thermodynamics and Heat Transfer | 2 | 32 | 4 | 三秋 | |
| 14 | 593ZH002 | 工程材料与机械制造基础 | Engineering Materials and Fundamentals of Mechanical Manufacturing | 2.5 | 40 | 8 | 二春 | |
| 15 | 591ZH005 | 机械工程测试技术 | Mechanical Engineering Measurement Technology | 2 | 32 | 6 | 三春 | |
| 16 | 591ZH021 | 岗位培训 | Job Training | 1 | 0 | 2周 | 四夏 | |
| 17 | 591ZH022 | 转岗实习 | Workshop Practice | 5 | 0 | 12周 | 四秋 | |
| 18 | 591ZH023 | 项目培训 | Project Training | 1 | 0 | 2周 | 四春 | |
| 19 | 591ZH026 | 项目实践(毕业设计) | Project Practice | 12 | 0 | 12周 | 四秋 | |
| 机械制造/机电控制/机械设计方向必修以下20-22课程 | | | | | | | | |
| 20 | 591ZH004 | 机械制造工程学 | Mechanical Manufacturing Engineering | 2.5 | 40 | 8 | 三秋 | |
| 21 | 590ZH342 | 机械创新设计 | Mechanical Creative Design | 2 | 32 | 16 (课外) | 三秋 | |
| 22 | 591ZH007 | 制造系统建模与仿真 | Manufacturing System Modeling and Simulation | 2 | 32 | 6 | 三秋 | |
| 车辆工程方向必修以下20-22课程 | | | | | | | | |
| 20 | 590ZH343 | 汽车理论 | Theory of Automobile | 2.5 | 40 | 8 | 三春 | |
| 21 | 590ZH344 | 汽车设计 | Automobile Design | 2 | 32 | 6 | 三春 | |
| 22 | 590ZH345 | 汽车电器与电子控制技术 | Automotive Electrical and Electronic technology | 2 | 32 | 6 | 三春 | |

5.3.4 专业选修课组(必选10.5学分+选修2学分,其中实践至少2学分)

| 序号 | 课程编码 | 课程名称 | 课程英文名 | 学分 | 理论学时 | 实践/实验学时 | 修读学期 | 备注 |
|-----------------|----------|---------------|---|----|------|---------|------|-----------|
| 机械制造方向必选以下1-6课程 | | | | | | | | |
| 1 | 590ZX019 | 人工智能与机器视觉 | Artificial Intelligence and Machine Vision | 2 | 32 | 6 | 三春 | *(标*为必修课) |
| 2 | 591ZX020 | 人工智能与机器视觉课程设计 | Course Practice of Artificial Intelligence and Machine Vision | 1 | 0 | 1周 | 四夏 | * |
| 3 | 590ZX419 | 数控技术及应用 | Technology and Application of Numerical Control | 2 | 32 | 6 | 三春 | * |
| 4 | 590ZX420 | 机械制造技术 | Mechanical Manufacturing Technology | 2 | 32 | 6 | 三春 | * |

※ 南昌大学本科人才培养方案 ※

| 序号 | 课程编码 | 课程名称 | 课程英文名 | 学分 | 理论学时 | 实践 / 实验学时 | 修读学期 | 备注 |
|-------------------|----------|-------------------|---|-----|------|-----------|------|----|
| 5 | 590ZX042 | 机械制造装备设计 | Mechanical Manufacturing Equipment Design | 2 | 32 | 6 | 三春 | * |
| 6 | 590ZX020 | 工程软件与应用 A: CAD | Engineering Software and Application A: CAD | 1.5 | 0 | 48 (上机) | 三春 | * |
| 机电控制方向必选以下 1-6 课程 | | | | | | | | |
| 1 | 590ZX019 | 人工智能与机器视觉 | Artificial Intelligence | 2 | 32 | 6 | 三春 | * |
| 2 | 591ZX020 | 人工智能与机器视觉课程 设计 | Course Practice of Artificial Intelligence and Machine Vision | 1 | 0 | 1 周 | 四夏 | * |
| 3 | 590ZX043 | 液压传动与控制 | Hydraulic Transmission and Control | 2 | 32 | 6 | 三春 | * |
| 4 | 590ZX044 | 机电传动与控制 | Mechanical & Electrical Transmission Control | 2 | 32 | 6 | 三春 | * |
| 5 | 590ZX421 | 传感器与信号处理技术 | Sensors and Signal Processing | 2 | 32 | 6 | 三春 | * |
| 6 | 590ZX021 | 工程软件与应用 B: MATLAB | Engineering Software and Application B: MATLAB | 1.5 | 0 | 48 (上机) | 三春 | * |
| 机械设计方向必选以下 1-6 课程 | | | | | | | | |
| 1 | 590ZX019 | 人工智能与机器视觉 | Artificial Intelligence and Machine Vision | 2 | 32 | 6 | 三春 | * |
| 2 | 591ZX020 | 人工智能与机器视觉课程 设计 | Course Practice of Artificial Intelligence and Machine Vision | 1 | 0 | 1 周 | 四夏 | * |
| 3 | 590ZX045 | 现代设计方法 | Advanced Design Methodology | 2 | 32 | 6 | 三春 | * |
| 4 | 590ZX046 | 有限元方法 | Finite Element Method | 2 | 32 | 6 | 三春 | * |
| 5 | 590ZX047 | 质量工程学 | Quality Engineering | 2 | 32 | 2 | 三春 | * |
| 6 | 590ZX022 | 工程软件与应用 C: ADAMS | Engineering Software and Application C: ADAMS | 1.5 | 0 | 48 (上机) | 三春 | * |
| 车辆工程方向必选以下 1-6 课程 | | | | | | | | |
| 1 | 590ZX023 | 汽车动力系统构造 | Automobile Powertrain System Structure | 2 | 32 | 6 | 三秋 | * |
| 2 | 590ZX024 | 汽车底盘构造 | Automobile Chassis Structure | 2 | 32 | 6 | 三秋 | * |
| 3 | 590ZX025 | 汽车动力系统原理 | Theory of Automobile Powertrain System | 2 | 32 | 4 | 三春 | * |
| 4 | 590ZX026 | 工程软件与应用 D: 汽车仿真技术 | Engineering software D: Automobile Simulation Technology | 1.5 | 0 | 48 (上机) | 三春 | * |
| 5 | 590ZX027 | 汽车智能技术 | Automotive Intelligent Technology | 2 | 32 | 4 | 三春 | * |

| 序号 | 课程编码 | 课程名称 | 课程英文名 | 学分 | 理论学时 | 实践/实验学时 | 修读学期 | 备注 |
|------------------------------|----------|------------------|--|-----|------|---------|------|----|
| 6 | 591ZX015 | 汽车智能技术课程 设计 | Course Practice of Automotive Intelligent Technology | 1 | 0 | 1周 | 四夏 | * |
| 个性选修课程（至少修满2学分，允许全校范围内跨专业选课） | | | | | | | | |
| 1 | 591ZX001 | 计算机绘图 | Computer Aided Drawing | 1.5 | 16 | 16 | 三秋 | |
| 2 | 591ZX002 | 可靠性工程 | Reliability Engineering | 2 | 32 | 0 | 三春 | |
| 3 | 591ZX003 | CAD/CAM 原理及应用 | Principle & Application on CAD/CAM | 2 | 32 | 6 | 三春 | |
| 4 | 591ZX004 | 机械制造中的软件 技术基础 | Basis of Software Technique | 1.5 | 16 | 16 | 三春 | |
| 5 | 591ZX005 | 先进制造技术 （双语） | Advanced Manufacturing Technology (Bilingual) | 2 | 32 | 0 | 四秋 | |
| 6 | 591ZX006 | 特种加工技术 | Special Manufacturing Technology | 2 | 32 | 0 | 四秋 | |
| 7 | 591ZX007 | 精密加工技术 | High Precision Machining Technology | 2 | 32 | 0 | 四秋 | |
| 8 | 591ZX008 | 绿色制造 | Green Manufacture | 2 | 32 | 0 | 四秋 | |
| 9 | 591ZX009 | 微型机械与制造 | Micro Mechanical and Manufacturing | 2 | 32 | 0 | 四秋 | |
| 10 | 591ZX010 | 机电一体化系统设计 | Mechatronics System Design | 2 | 32 | 4 | 四秋 | |
| 11 | 591ZX011 | 机器人技术 | Robotics Technology | 2 | 32 | 0 | 四秋 | |
| 12 | 591ZX012 | 智能控制技术 | Intelligent Control Technology | 2 | 32 | 0 | 四秋 | |
| 13 | 591ZX013 | 虚拟仪器技术与设计 | Virtual Instrument Technology and Design | 2 | 32 | 0 | 四秋 | |
| 14 | 590ZX053 | 汽车试验学 | Automobile Testing | 1.5 | 24 | 6 | 三春 | |
| 15 | 590ZH347 | 汽车振动分析 | Vibration Analysis of Automobile | 2 | 32 | 6 | 四秋 | |
| 16 | 590ZX030 | 汽车结构有限元分析 | Finite Element Analysis of Automotive Structure | 2 | 32 | 6 | 三秋 | |
| 17 | 590ZX031 | 汽车制造工艺学 | Technology of Automobile Manufacturing | 2 | 32 | 6 | 三春 | |
| 18 | 590ZX032 | 汽车总线技术 | Automotive Bus Technology | 2 | 32 | 6 | 三春 | |
| 19 | 590ZX033 | 电动汽车管理与控制 | Electric Vehicle Management and Control | 2 | 32 | 6 | 四秋 | |
| 20 | 590ZX034 | 汽车空气动力学 （双语） | Automobile Aerodynamics | 2 | 32 | 6 | 三秋 | |
| 21 | 590ZX035 | 智能汽车安全技术 | Intelligent Automobile Safety Technology | 2 | 32 | 0 | 四秋 | |
| 22 | 590ZX036 | 汽车材料与轻量化 技术 | Automotive Materials and Lightweight Technologies | 2 | 32 | 0 | 四秋 | |

| 序号 | 课程编码 | 课程名称 | 课程英文名 | 学分 | 理论学时 | 实践 / 实验学时 | 修读学期 | 备注 |
|----|----------|-----------|--|----|------|-----------|------|----|
| 23 | 590ZX037 | 汽车 NVH 技术 | Automobile NVH Technology | 2 | 32 | 4 | 四秋 | |
| 24 | 590ZX038 | 汽车车身结构与设计 | Construction and Design of Automobile Body | 2 | 32 | 0 | 四秋 | |
| 25 | 590ZX039 | 汽车人机工程学 | Automotive Human-Machine Engineering | 2 | 32 | 0 | 四秋 | |
| 26 | 590ZX040 | 嵌入式系统技术 | Embedded System Technology | 2 | 32 | 6 | 四秋 | |
| 27 | 590ZX041 | 智能网联汽车技术 | Intelligent Connected Vehicle (ICV) Technology | 2 | 32 | 0 | 四秋 | |

5.3.5 卓越计划专业选修课组(必选 11.5 学分 + 选修 2 学分)

| 序号 | 课程编码 | 课程名称 | 课程英文名 | 学分 | 理论学时 | 实践 / 实验学时 | 修读学期 | 备注 |
|--------------------------|----------|----------------------|---|-----|------|------------|------|----|
| 机械制造方向必选以下 1-6 课程 | | | | | | | | |
| 1 | 590ZX019 | 人工智能与机器视觉 | Artificial Intelligence and Machine Vision | 2 | 32 | 6 | 三春 | * |
| 2 | 591ZX020 | 人工智能与机器视觉课程 设计 | Course Practice of Artificial Intelligence and Machine Vision | 1 | 0 | 1 周 | 四夏 | * |
| 3 | 590ZX419 | 数控技术及应用 | Technology and Application of Numerical Control | 2 | 32 | 6 | 三春 | * |
| 4 | 590ZX420 | 机械制造技术 | Mechanical Manufacturing Technology | 2 | 32 | 6 | 三春 | * |
| 5 | 590ZX042 | 机械制造装备设计 | Mechanical Manufacturing Equipment Design | 2 | 32 | 6 | 三春 | * |
| 6 | 590ZX020 | 工程软件与应用 A: CAD | Engineering Software and Application A: CAD | 1.5 | 0 | 48 (上机) | 三春 | * |
| 机电控制方向必选以下 1-6 课程 | | | | | | | | |
| 1 | 590ZX019 | 人工智能与机器视觉 | Artificial Intelligence and Machine Vision | 2 | 32 | 6 | 三春 | * |
| 2 | 591ZX020 | 人工智能与机器视觉课程 设计 | Course Practice of Artificial Intelligence and Machine Vision | 1 | 0 | 1 周 | 四夏 | * |
| 3 | 590ZX043 | 液压传动与控制 | Hydraulic Transmission and Control | 2 | 32 | 6 | 三春 | * |
| 4 | 590ZX044 | 机电传动与控制 | Mechanical & Electrical Transmission Control | 2 | 32 | 6 | 三春 | * |
| 5 | 590ZX421 | 传感器与信号处理技术 | Sensors and Signal Processing | 2 | 32 | 6 | 三春 | * |
| 6 | 590ZX021 | 工程软件与应用 B: MATLAB | Engineering Software and Application B: MATLAB | 1.5 | 0 | 48 (上机) | 三春 | * |

| 序号 | 课程编码 | 课程名称 | 课程英文名 | 学分 | 理论学时 | 实践/实验学时 | 修读学期 | 备注 |
|---------------------------------------|----------|-------------------|---|-----|------|---------|------|----|
| 机械设计方向必选以下 1-6 课程 | | | | | | | | |
| 1 | 590ZX019 | 人工智能与机器视觉 | Artificial Intelligence and Machine Vision | 2 | 32 | 6 | 三春 | * |
| 2 | 591ZX020 | 人工智能与机器视觉课程设计 | Course Practice of Artificial Intelligence and Machine Vision | 1 | 0 | 1周 | 四夏 | * |
| 3 | 590ZX045 | 现代设计方法 | Advanced Design Methodology | 2 | 40 | 6 | 三春 | * |
| 4 | 590ZX046 | 有限元方法 | Finite Element Method | 2 | 32 | 6 | 三春 | * |
| 5 | 590ZX047 | 质量工程学 | Quality Engineering | 2 | 32 | 6 | 三春 | * |
| 6 | 590ZX022 | 工程软件与应用 C: ADAMS | Engineering Software and Application C: ADAMS | 1.5 | 0 | 48 (上机) | 三春 | * |
| 车辆工程方向必选以下 1-6 课程 | | | | | | | | |
| 1 | 590ZX023 | 汽车动力系统构造 | Automobile Powertrain System Structure | 2 | 32 | 6 | 三秋 | |
| 2 | 590ZX024 | 汽车底盘构造 | Automobile Chassis Structure | 2 | 32 | 6 | 三秋 | |
| 3 | 590ZX025 | 汽车动力系统原理 | Theory of Automobile Powertrain System | 2 | 32 | 4 | 三春 | |
| 4 | 590ZX026 | 工程软件与应用 D: 汽车仿真技术 | Engineering software D: Automobile Simulation Technology | 1.5 | 0 | 48 (上机) | 三春 | * |
| 5 | 590ZX027 | 汽车智能技术 | Automotive Intelligent Technology | 2 | 32 | 4 | 三春 | * |
| 6 | 591ZX015 | 汽车智能技术课程设计 | Course Practice of Automotive Intelligent Technology | 1 | 0 | 1周 | 四夏 | * |
| 等效认定企业课程（适用于三春到企业） | | | | | | | | |
| 1 | 590ZX048 | 企业选修课（一） | Specialty- Elective Courses for Enterprise Product（1） | 2 | 32 | 0 | 三春 | * |
| 2 | 590ZX049 | 企业选修课（二） | Specialty- Elective Courses for Enterprise Product（2） | 2 | 32 | 0 | 三春 | * |
| 个性选修课程（至少修满 2 学分，允许全校范围内跨专业选课） | | | | | | | | |
| 1 | 591ZX001 | 计算机绘图 | Computer Aided Drawing | 1.5 | 16 | 16 | 三秋 | |
| 2 | 591ZX002 | 可靠性工程 | Reliability Engineering | 2 | 32 | 0 | 三春 | |
| 3 | 591ZX003 | CAD/CAM 原理及应用 | Principle & Application on CAD/CAM | 2 | 32 | 6 | 三春 | |
| 4 | 591ZX004 | 机械制造中的软件技术基础 | Basis of Software Technique | 1.5 | 16 | 16 | 三春 | |
| 5 | 591ZX005 | 先进制造技术（双语） | Advanced Manufacturing Technology（Bilingual） | 2 | 32 | 0 | 四秋 | |
| 6 | 591ZX006 | 特种加工技术 | Special Manufacturing Technology | 2 | 32 | 0 | 四秋 | |

※ 南昌大学本科人才培养方案 ※

| 序号 | 课程编码 | 课程名称 | 课程英文名 | 学分 | 理论学时 | 实践 / 实验学时 | 修读学期 | 备注 |
|----|----------|-----------------|---|-----|------|-----------|------|----|
| 7 | 591ZX007 | 精密加工技术 | High Precision Machining Technology | 2 | 32 | 0 | 四秋 | |
| 8 | 591ZX008 | 绿色制造 | Green Manufacture | 2 | 32 | 0 | 四秋 | |
| 9 | 591ZX009 | 微型机械与制造 | Micro Mechanical and Manufacturing | 2 | 32 | 0 | 四秋 | |
| 10 | 591ZX010 | 机电一体化系统设计 | Mechatronics System Design | 2 | 32 | 4 | 四秋 | |
| 11 | 591ZX011 | 机器人技术 | Robotics Technology | 2 | 32 | 0 | 四秋 | |
| 12 | 591ZX012 | 智能控制技术 | Intelligent Control Technology | 2 | 32 | 0 | 四秋 | |
| 13 | 591ZX013 | 虚拟仪器技术与设计 | Virtual Instrument Technology and Design | 2 | 32 | 0 | 四秋 | |
| 14 | 590ZX053 | 汽车试验学 | Automobile Testing | 1.5 | 24 | 6 | 三春 | |
| 15 | 590ZH347 | 汽车振动分析 | Vibration Analysis of Automobile | 2 | 32 | 6 | 四秋 | |
| 16 | 590ZX030 | 汽车结构有限元分析 | Finite Element Analysis of Automotive Structure | 2 | 32 | 6 | 三秋 | |
| 17 | 590ZX031 | 汽车制造工艺学 | Technology of Automobile Manufacturing | 2 | 32 | 6 | 三春 | |
| 18 | 590ZX032 | 汽车总线技术 | Automotive Bus Technology | 2 | 32 | 6 | 三春 | |
| 19 | 590ZX033 | 电动汽车管理与控制 | Electric Vehicle Management and Control | 2 | 32 | 6 | 四秋 | |
| 20 | 590ZX034 | 汽车空气动力学 (双语) | Automobile Aerodynamics | 2 | 32 | 6 | 三秋 | |
| 21 | 590ZX035 | 智能汽车安全技术 | Intelligent Automobile Safety Technology | 2 | 32 | 0 | 四秋 | |
| 22 | 590ZX036 | 汽车材料与轻量化技术 | Automotive Materials and Lightweight Technologies | 2 | 32 | 0 | 四秋 | |
| 23 | 590ZX037 | 汽车 NVH 技术 | Automobile NVH Technology | 2 | 32 | 4 | 四秋 | |
| 24 | 590ZX038 | 汽车车身结构与设计 | Construction and Design of Automobile Body | 2 | 32 | 0 | 四秋 | |
| 25 | 590ZX039 | 汽车人机工程学 | Automotive Human-Machine Engineering | 2 | 32 | 0 | 四秋 | |
| 26 | 590ZX040 | 嵌入式系统技术 | Embedded System Technology | 2 | 32 | 6 | 四秋 | |
| 27 | 590ZX041 | 智能网联汽车技术 | Intelligent Connected Vehicle (ICV) Technology | 2 | 32 | 0 | 四秋 | |

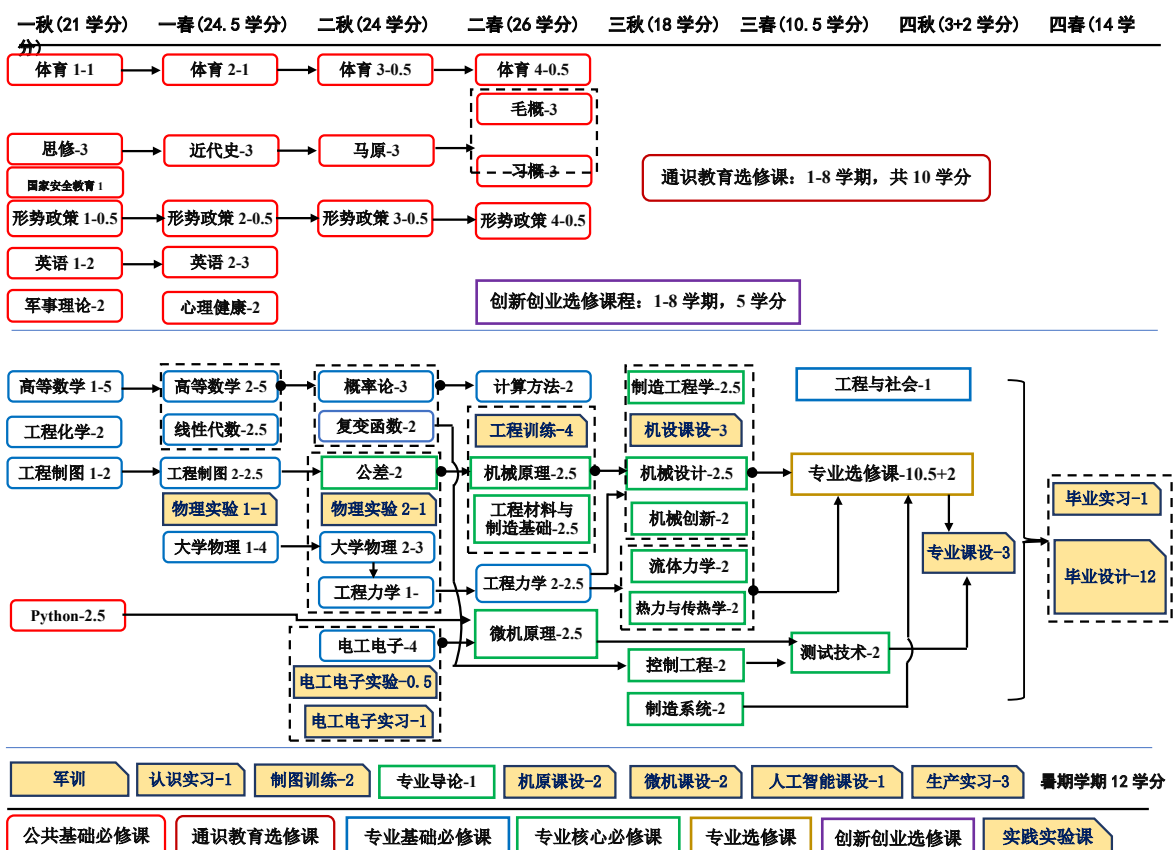
5.4 创新创业教育课程(必修/选5学分,其中实践2学分)

| 序号 | 课程编码 | 课程名称 | 课程英文名 | 学分 | 建议修读学期 | 备注 |
|----|---|-----------------|---|----|--------|-------------------|
| 1 | 101CLZ01 | 大学生职业发展与就业指导(1) | Career Development and Employment Guidance for College Students (1) | 1 | 大一 | (1)(2)统一秋季或春季学期开课 |
| 2 | 101CLZ02 | 大学生职业发展与就业指导(2) | Career Development and Employment Guidance for College Students (2) | 1 | 大三 | |
| 3 | 创新创业基础课组(CJ) | | | 1 | 一春 | |
| 4 | 创新创业实践课组(创新创业训练项目、科研训练项目、学科或技能竞赛、其他实践类项目)(理工医学类专业必修2学分,需通过学分认定方式获得) | | | 2 | 学院自定 | |

6 辅修学士学位(辅修专业)

专业教育课程中备注栏标为“辅”的课程(总学分数为25学分),如其他学科的学生修读完成并获得学分的可获得该专业辅修学士学位(在主修学士学位证书中予以注明)和辅修专业证书;如同一学科但归属不同专业的学生修读完成并获得学分的可获得该专业辅修专业证书。

7 专业教育课程拓扑关系图



8 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵图

支持本专业毕业需求的课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵表如下表所示,可以清晰地反映教育教学环节对应专业毕业要求的支持关系。其中“H”表示强支撑,“M”中支撑,“L”弱支撑;弱支撑没有在毕业要求达成度指标点中体现。

表 8-1 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵表

| 课程名称 | 毕业要求 | | | | | | | | | | | |
|----------------------|---------|---------|--------------|-------|-----------|----------|-------------|---------|------------|--------|----------|----------|
| | 1. 工程知识 | 2. 问题分析 | 3. 设计/开发解决方案 | 4. 研究 | 5. 使用现代工具 | 6. 工程与社会 | 7. 环境和可持续发展 | 8. 职业规范 | 9. 相关个人与团队 | 10. 沟通 | 11. 项目管理 | 12. 终身学习 |
| 体育(1)(2)(3)(4)(5) | | | | | | | | | M | | | |
| 军事理论、军事技能训练 | | | | | | | | L | M | | | |
| 思想道德与法治 | | | | | | | | L | | | | |
| 中国近现代史纲要 | | | | | | | | L | | | | |
| 马克思主义基本原理 | | | | | | | | L | | | M | |
| 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | | | | | | | | M | | | | L |
| 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | | | | | | | | M | | | | L |
| 形势与政策(1)(2)(3)(4) | | | | | | M | | | | L | | M |
| 国家安全教育 | | | | | | M | | L | | L | | |
| 大学英语(1)(2)/英语提高课组 | | | | | | | | | L | H | | |
| Python 程序设计(理) | | | L | | M | | | | | | | |
| 大学生职业发展规划与创新创业基础课 | | | | | | | | | L | | | M |
| 大学生心理健康指导 | | | | | | | | | M | L | | |
| 第二课堂、生产劳动理论、生产劳动实践 | | | | | | | | | M | L | M | |
| 通识课教育模块课 | | | | | | M | | L | L | | | |
| 高等数学(I)上、下 | M | L | | | L | | | | | | | |
| 线性代数 | M | L | | | | | | | | | | |
| 概率论与数理统计 | M | L | | | | | | | | | M | |
| 复变函数与积分变换 | M | | | | | | | | | | | |
| 计算方法 | L | L | | | M | | | | | | | |
| 大学物理(I)上、下 | L | M | | | | | | | | | | |
| 大学物理实验(I)上、下 | M | | | L | | L | | | | | | |
| 工程化学基础 | L | | | | | M | | | | | | |
| 工程制图(I)上、下 | M | | | | | M | | M | | H | | |
| 工程制图(I)综合训练 | | | L | | L | | | L | | H | L | |

| 课程名称 | 毕业要求 | | | | | | | | | | | |
|----------------------|---------|---------|--------------|-------|-----------|----------|-------------|---------|------------|--------|----------|----------|
| | 1. 工程知识 | 2. 问题分析 | 3. 设计/开发解决方案 | 4. 研究 | 5. 使用现代工具 | 6. 工程与社会 | 7. 环境和可持续发展 | 8. 职业规范 | 9. 相关个人与团队 | 10. 沟通 | 11. 项目管理 | 12. 终身学习 |
| 工程力学（2）上、下 | M | M | | | | | | | | | | |
| 工程力学实验（I） | | M | | L | | | | | | | | |
| 电工和电子学（III） | L | | | M | | | | | | | | |
| 电工和电子学实验（III） | | L | | M | | | | | | | | |
| 电工电子实习（I） | | | | M | | | | L | | | | |
| 工程训练（I） | | | L | | | | M | M | | | L | |
| 机械原理 | H | M | M | | | | | | | | | |
| 机械原理课程设计 | L | M | M | | | | | | M | | | |
| 机械设计 | H | M | M | | | | L | L | | | | |
| 机械设计课程设计 | L | M | M | | | | | | M | | | |
| 公差与技术测量 | M | M | | | | | | | | | | |
| 微机原理与机电控制 | M | M | M | | | | | | | | | |
| 微机原理与机电控制课程设计 | L | M | M | | | | | | M | | | |
| 机械控制工程基础 | M | | M | | | | | L | | | | |
| 流体力学（2） | L | M | M | L | | | | | | | | |
| 工程经济与社会 | | | | | | H | | | | | M | M |
| 专业导论课 | L | | | | | | | L | | M | | M |
| 认识实习 | | | | | | | L | M | L | | | M |
| 传热学 | L | M | M | L | | | | | | | | |
| 工程材料与机械制造基础 | L | M | | L | | M | | | | | | |
| 机械工程测试技术 | | M | M | M | L | | | | | | | |
| 专业课程设计 | | M | H | | | | | | | M | H | |
| 生产实习 | | | | | | | L | H | H | | | |
| 毕业实习 | | | L | | | | | M | L | | L | |
| 毕业设计 | | M | L | L | L | | L | | | | | |
| 机械制造工程学/汽车理论 | M | | M | M | | L | | | | | | |
| 机械创新设计/汽车动力系统构造 | M | | M | | | L | | | | | | |
| 制造系统建模与仿真/ 汽车底盘构造 | M | | M | | | L | | | | | | |
| 人工智能与机器视觉 | M | L | | | M | L | | | | | | M |

※ 南昌大学本科人才培养方案 ※

| 课程名称 | 毕业要求 | | | | | | | | | | | |
|-------------------|---------|---------|--------------|-------|-----------|----------|-------------|---------|------------|--------|----------|----------|
| | 1. 工程知识 | 2. 问题分析 | 3. 设计/开发解决方案 | 4. 研究 | 5. 使用现代工具 | 6. 工程与社会 | 7. 环境和可持续发展 | 8. 职业规范 | 9. 相关个人与团队 | 10. 沟通 | 11. 项目管理 | 12. 终身学习 |
| 人工智能与机器视觉课程设计 | | | | L | M | | M | | | | | L |
| 数控技术及应用 | M | | M | | | L | | | | | | |
| 机械制造技术 | M | | M | | | L | | | | | | |
| 机械制造装备设计 | M | | M | | | L | | | | | | |
| 工程软件与应用 A: CAD | L | M | | L | M | | | | | | | |
| 液压传动与控制 | M | | M | | | | | L | | | | |
| 机电传动与控制 | M | | M | | | | | L | | | | |
| 传感器与信号处理技术 | M | M | M | L | | | | | | | | |
| 工程软件与应用 B: MATLAB | L | M | | L | M | | | | | | | |
| 现代设计方法 | M | L | L | | M | | | | | | | |
| 有限元方法 | L | M | M | L | | | | | | | | |
| 质量工程学 | M | | | | | L | | | | | L | M |
| 工程软件与应用 C: ADAMS | L | M | | L | M | | | | | | | |
| 汽车动力系统原理 | M | | | | | | L | M | L | | | |
| 汽车设计 | M | | M | M | | | | | | | | |
| 汽车电器与电子控制技术 | M | | M | | L | L | | | | | | |
| 工程软件与应用 D: 汽车仿真技术 | L | M | | L | M | | | | | | | |
| 汽车智能技术 | | M | L | L | M | | | | | | | |
| 汽车智能技术实验 | | | | M | | | | | M | L | L | |

智能制造工程专业培养方案

(2024版)

1 基本信息及学分要求

智能制造工程专业(Intelligent Manufacturing Engineering): 080213T, 学制4年, 授工学学士学位, 学位学分最低要求166学分, 非学位学分最低要求9学分(含军事技能训练2学分、体育(5)1学分、外语综合测试1学分、第二课堂与劳动教育4学分, 大学生职业发展与就业指导(2)1学分)。同时, 达到《国家学生体质健康标准》。

2 培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展, 具备科学精神和人文素养, 明确个人作为社会主义事业建设者和接班人所肩负的责任和使命, 适应国家机械工业及相关领域经济建设需要, 面向制造强国战略重大需求和区域经济社会发展需求, 推动制造业转型升级和高质量发展, 具有一定国际视野, 基础扎实、实践能力强, 基于新一代信息技术与先进制造技术深度融合, 能够从事智能制造相关领域的科学研究、技术开发、设计制造和生产管理等方面工作的复合型、创新型高级专门人才。

预期毕业五年左右, 能达到如下目标:

1. 基本素质: 具备健康的身心 and 良好的人文道德素养, 具有社会责任感和环境意识, 遵守职业道德, 综合考虑社会、法律、经济、环境与可持续发展因素, 在工程实践中能坚持公众利益优先。
2. 基本能力: 掌握智能制造相关的基本理论、基本知识、基本技能和基本方法, 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决智能制造领域的复杂工程问题, 具备科学的思维方法、辩证的决策能力以及能对相关领域复杂工程问题进行分析研究并提出系统性解决方案的能力。
3. 专业技能: 能够在各自岗位上从事智能制造工程领域的科学研究、技术开发、设计制造和生产管理等相关工作。
4. 社会能力: 具备良好的人际交往能力, 有效的沟通表达能力、组织管理及执行能力, 富有团队合作精神, 能够有效带动工程实践项目的组织实施。
5. 自我发展: 具有全球化意识和国际视野, 具备终身学习和创新意识, 了解和紧跟学科专业发展, 能够主动适应国内外职业环境的变化和发展, 不断更新自己的知识和技能。

3 培养要求

3.1 思想与素质要求

能够树立正确的人生观、价值观、道德观、法律观, 理解社会主义核心价值观体系, 理解个人与社会的关系, 了解中国国情, 明确个人作为社会主义事业建设者和接班人所肩负的责任和使命, 并且能够在工程实践中自觉践行社会主义核心价值观。

3.2 知识与能力要求

(1) 工程知识: 掌握数学、物理、化学等自然科学知识, 具有较强的计算和分析能力。

指标点 1-1: 能用数学、自然科学、工程基础和专业知识表述复杂智能制造工程问题。

指标点 1-2: 能针对智能制造过程中的复杂智能制造系统或者生产过程选择一种数学模型, 并达到精度要求。

指标点 1-3: 能针对智能制造过程中使用的数学模型进行严谨的推理, 并能够给出解释。

指标点 1-4: 能针对智能制造过程中的复杂智能制造工程问题解决方案进行分析, 并试图改

进。

(2) 问题分析：掌握扎实的机械工程专业知识，具备利用所学知识解决智能制造领域复杂工程问题的能力。

指标点 2-1：能够运用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别和判断复杂工程问题的关键环节。

指标点 2-2：能够运用数学、自然科学和工程科学的基本原理和数学模型方法正确表达复杂智能制造工程问题。

指标点 2-3：掌握文献检索方法，并能够用于智能制造设计过程方案的选择。

指标点 2-4：能针对智能制造过程中复杂智能制造工程问题分析其影响因素，提出有效的解决方法。

(3) 设计 / 开发解决方案：具有设计智能制造系统、部件和过程的能力，并具有一定的创新设计能力；能够在设计和开发中考虑社会、安全、法律、文化以及环境等因素。

指标点 3-1：掌握智能制造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，了解影响智能制造设计目标和技术方案的各种因素。

指标点 3-2：能够针对特定需求，完成复杂智能制造系统和零部件、设备或制造工艺的设计与开发。

指标点 3-3：能够进行复杂智能制造系统和零部件、设备或制造工艺流程设计，在设计中体现创新意识。

指标点 3-4：在复杂智能制造系统设计及方案合理性评价中，能够考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素。

(4) 研究：具有制定实验方案、进行实验、分析和解释实验数据与实验结果的能力，具备初步的科学研究和科技开发能力。

指标点 4-1：能够基于科学原理，通过文献研究或相关方法，调研和分析复杂智能制造工程问题的解决方案。

指标点 4-2：能够针对特定需求，根据对象特征，选择研究路线，设计实验方案。

指标点 4-3：能够根据智能制造系统的实验方案构建实验系统，安全地开展实验，正确地采集实验数据。

指标点 4-4：能对智能制造系统的实验结果进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。

(5) 使用现代工具：具有对智能制造工程问题进行系统表达、建立模型、分析求解和论证的能力，并能在计算机辅助手段下优化解决方案。具有在智能制造工程实践中选择、运用相应技术、资源、现代工程工具和信息技术工具的能力。

指标点 5-1：能够了解智能制造工程常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性。

指标点 5-2：能够选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程工具和智能制造工程相关的模拟软件，对复杂智能制造工程问题进行分析、计算与设计。

指标点 5-3：能够针对智能制造系统对象，开发或选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测智能制造工程问题，并能够分析其局限性。

(6) 工程与社会：能够理解评价智能制造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，并理解应承担的责任。

指标点 6-1：了解智能制造工程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,理解不同社会文化对工程活动的影响。

指标点 6-2:能分析和评价智能制造工程专业工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响,以及这些制约因素对项目实施的影响,并理解应承担的责任。

(7)环境和可持续发展:能够理解和评价针对复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

指标点 7-1:知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵。

指标点 7-2:能够站在环境保护和可持续发展的角度思考智能制造工程专业工程实践的可持续性,评价产品周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患。

(8)职业规范:具有为国家富强、民族昌盛而奋斗的理想。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。

指标点 8-1:有正确价值观,理解个人与社会的关系,了解中国国情。

指标点 8-2:理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范,并能在智能制造工程实践中自觉遵守。

指标点 8-3:理解智能制造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。

(9)个人和团队:具有较强的适应能力,自信、灵活地处理人际环境和职场环境,能够在多学科背景的团队中承担相应角色。

指标点 9-1:能与智能制造工程专业以外其他学科的成员有效沟通,能倾听他人意见,合作共事。

指标点 9-2:能够在团队中独立或合作开展工作,并根据需要在团队中承担相应职责。

指标点 9-3:能够组织、协调和指挥团队开展工作,对团队发展做出贡献。

(10)沟通:能够就智能制造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、回应指令。具备一定的国际视野,能够比较熟练地阅读本专业的英文书刊资料,能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

指标点 10-1:能就智能制造工程专业问题,以口头、文稿、图表等方式,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。

指标点 10-2:了解智能制造工程专业领域的国际发展趋势、研究热点,理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性。

指标点 10-3:具备跨文化交流的语言和书面表达能力,能就专业问题,在跨文化背景下进行基本沟通和交流。

(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。

指标点 11-1:掌握智能制造工程项目中涉及的管理与经济决策方法。

指标点 11-2:了解智能制造工程及产品全周期、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。

指标点 11-3: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,运用智能制造工程管理与经济决策方法。

(12)终身学习:具有终身学习的意识和适应社会与技术发展的能力。

指标点 12-1: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。

指标点 12-2:具有自主学习的能力,包括对技术问题的理解能力,归纳总结的能力和提出问题的能力等。

4 课程体系及学分比例

| 课程体系 | | 学分 | 百分比 | 总学时 | 理论学时 | 实践 / 实验学时 |
|---------|------------|------|-----------|-------------|-------|------------|
| 公共基础课程 | 必修 | 32.5 | 18.6% | 506 | 462 | 44 |
| | 必修（非学位） | 8 | 4.6% | 128 | 128 | 0 |
| 通识教育课程 | 必选 | 10 | 5.7% | 160 | 160 | 0 |
| 专业教育课程 | 专业基础课（必修） | 53.5 | 68.7% | 808+7 周 | 688 | 120+7 周 |
| | 专业核心课程（必修） | 64 | | 638+29.5 周 | 552 | 86+29.5 周 |
| | 个性选修课组（必选） | 2 | | 32 | 32 | 0 |
| 创新创业教育课 | 必修 | 2+1 | 1.1%+0.6% | 32+16 | 32+16 | 0 |
| | 必选 | 2 | 1.1% | 32 | 0 | 32 |
| 总计 | | 175 | 100% | 2352+36.5 周 | 2070 | 282+36.5 周 |

5 课程设置及建议修读学期

5.1 公共基础模块课程(必修 31.5 学分 +8 必修非学位学分)

| 序号 | 课程编码 | 课程名称 | 课程英文名 | 学分 | 理论学时 | 实践 / 实验 / 课外学时 | 建议修读学期 | 备注 |
|----|----------|----------------------|---|-----|------|----------------|--------|----|
| 1 | 720GS001 | 思想道德与法治 | Ideological morality and Rule of Law | 3.0 | 32 | 16 | 一秋 | |
| 2 | 720GS002 | 中国近现代史纲要 | Outline of Contemporary Chinese History | 3.0 | 32 | 16 | 一春 | |
| 3 | 720GS003 | 马克思主义基本原理 | Basic Principles of Marxism | 3.0 | 32 | 16 | 二秋 | |
| 4 | 720GS005 | 形势与政策（1） | Situation and Policy(1) | 0.5 | 8 | 0 | 一秋 | |
| 5 | 720GS006 | 形势与政策（2） | Situation and Policy(2) | 0.5 | 8 | 0 | 一春 | |
| 6 | 720GS007 | 形势与政策（3） | Situation and Policy(3) | 0.5 | 8 | 0 | 二秋 | |
| 7 | 720GS008 | 形势与政策（4） | Situation and Policy(4) | 0.5 | 8 | 0 | 二春 | |
| 8 | 720GS010 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | Introduction of Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics | 3.0 | 32 | 16 (课外) | 二秋 | |
| 9 | 720GS011 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era | 3.0 | 32 | 16 (课外) | 二春 | |
| 10 | 720GS016 | 国家安全教育 | National Security Education | 1 | 16 | | 一秋 | |

| 序号 | 课程编码 | 课程名称 | 课程英文名 | 学分 | 理论学时 | 实践 / 实验 / 课外学时 | 建议修读学期 | 备注 |
|----|----------|--|--|-----|------|----------------|--------|---|
| 11 | 104GT002 | 军事理论 | Military Theory | 2.0 | 24 | 12 (课外) | 一秋 | |
| 12 | 104GT020 | 军事技能训练 | Military Skills Training | 2.0 | 0 | 0 | 一夏 | |
| 13 | 620GT001 | 体育 (1) | Physical Education (1) | 1.0 | 32 | 0 | 一秋 | |
| 14 | 620GT002 | 体育 (2) | Physical Education (2) | 1.0 | 32 | 0 | 一春 | |
| 15 | 620GT003 | 体育 (3) | Physical Education (3) | 0.5 | 24 | 0 | 二秋 | |
| 16 | 620GT004 | 体育 (4) | Physical Education (4) | 0.5 | 24 | 0 | 二春 | |
| 17 | 620GT005 | 体育 (5) | Physical Education (5) | 1.0 | 0 | 32 (课外) | 三秋 | |
| 18 | ***** | 大学英语 (2) / 高阶英语课组。修读外语为英语的学生, 依据外语水平测试结果, 水平达到 1 级的学生必选《大学英语 (2)》, 水平达到 2 级的学生必选英语提高能力课组 (艺体生可选《大学英语 (2)》) | | 3.0 | 48 | 0 | 一春 | 注: 修读外语为日语的学生, 修读《大学日语 2》。其他语种, 个人向外国语学院提出修读申请。 |
| 19 | 510GY001 | 大学英语 (1) | College English (1) | 2.0 | 32 | 0 | 一秋 | 非艺体类学生修读 |
| 20 | 910ZPJ13 | Python 程序设计 (理) | Python Programming | 2.5 | 24 | 32 | 一秋 | |
| 21 | 210GX001 | 大学生心理健康指导 | Mental Health Guidance for College Students | 2.0 | 16 | 16 (课外) | 一春 | |
| 22 | 103GQ001 | 大学生劳动教育概论 | Introduction to Labor Education for College Students | 1.0 | 16 | 0 | 一秋 | |
| 23 | 810GQ001 | 劳动实践 | Labor practice | 1.0 | 0 | 30 | 四春 | |
| 24 | 第二课堂 | | 2 学分不计入学位学分, 由团委统一安排 | | | | | |
| 25 | 外语综合测试 | | 1 学分不计入学位学分, 满足外语综合测试成绩要求方能毕业 | | | | | |

5.2 通识教育模块课程(必 / 选修 10 学分)

| 序号 | 模块 | 选修要求 |
|----|-----------|--------------------|
| 1 | 数字技术与人工智能 | 必修至少 2 学分 (含 2 学分) |
| 2 | 生态文明与低碳发展 | 必修至少 2 学分 (含 2 学分) |
| 3 | 公共艺术与审美鉴赏 | 必修至少 2 学分 (含 2 学分) |

| 序号 | 模块 | 选修要求 |
|----|-----------|--------------------|
| 4 | 文明对话与世界视野 | 必修至少 2 学分 (含 2 学分) |
| 5 | 卫生健康与生命探索 | 必修至少 2 学分 (含 2 学分) |
| 6 | 国学经典与中华文化 | 选修若干 (可不选) |
| 7 | 科学素养与技术创新 | 选修若干 (可不选) |

5.3 专业教育课程

5.3.1 专业基础课(必修 53.5 学分,其中实践 10.5 学分)

| 序号 | 课程编码 | 课程名称 | 课程英文名 | 学分 | 理论学时 | 实践 / 实验 / 课外学时 | 建议修读学期 | 备注 |
|----|----------|--------------|---|-----|------|----------------|--------|----|
| 1 | 910ZPJ04 | 高等数学 (1) 上 | Advanced Mathematics (1) part 1 | 5 | 80 | | 一秋 | |
| 2 | 910ZPJ05 | 高等数学 (1) 下 | Advanced Mathematics (1) part 2 | 5 | 80 | | 一春 | |
| 3 | 910ZPJ09 | 线性代数 | Liner Algebra | 2.5 | 40 | | 一春 | |
| 4 | 910ZPJ02 | 复变函数与积分变换 | Complex Variable Analysis | 2 | 32 | | 二秋 | |
| 5 | 910ZPJ03 | 概率论与数理统计 (1) | Probability and Statistics (1) | 3 | 48 | | 二秋 | |
| 6 | 590ZP002 | 计算方法 | Calculation Method | 2 | 32 | | 二春 | |
| 7 | 570ZPJ01 | 大学物理 (1) 上 | College Physics (1) Part 1 | 4 | 64 | | 一春 | |
| 8 | 570ZPJ06 | 大学物理实验 (1) 上 | College Physics Experiment (1) Part 1 | 1 | | 32 | 一春 | |
| 9 | 570ZPJ02 | 大学物理 (1) 下 | College Physics (1) Part 2 | 3 | 48 | | 二秋 | |
| 10 | 570ZPJ07 | 大学物理实验 (1) 下 | College Physics Experiment (1) Part 2 | 1 | | 32 | 二秋 | |
| 11 | 780ZPJ27 | 工程化学基础 | Fundamentals of Engineering Chemistry | 2 | 32 | 8 | 一秋 | |
| 12 | 590ZP004 | 设计与制造 I (上) | Design and Manufacturing I Part 1 | 2 | 32 | | 一秋 | |
| 13 | 590ZP005 | 设计与制造 I (下) | Design and Manufacturing I Part 2 | 2.5 | 40 | | 一春 | |
| 14 | 590ZH106 | 设计与制造 I 课程设计 | Course Practice of Design and Manufacturing I | 2 | | 2 周 | 二夏 | |
| 15 | 600ZPJ03 | 工程力学 (2) 上 | Engineering Mechanics (2) part 1 | 3.5 | 56 | | 二秋 | |
| 16 | 600ZPJ04 | 工程力学 (2) 下 | Engineering Mechanics (2) part 2 | 2.5 | 40 | | 二春 | |
| 17 | 600ZPJ07 | 工程力学实验 (1) | Experimental Engineering Mechanics (1) | 1 | | 32 | 二秋 | |
| 18 | 610ZPJ06 | 电工电子学 (III) | Electrical and Electronic (III) | 4 | 64 | | 二秋 | |

| 序号 | 课程编码 | 课程名称 | 课程英文名 | 学分 | 理论学时 | 实践/实验/课外学时 | 建议修读学期 | 备注 |
|----|----------|------------|--|-----|------|------------|--------|----|
| 19 | 610ZPJ07 | 电工电子学实验(Ⅲ) | Electrical and Electronic Experiment (Ⅲ) | 0.5 | | 16 | 二秋 | |
| 20 | 610ZPJ01 | 电工电子实习(Ⅰ) | Electrics and Electronics Practice (Ⅰ) | 1 | | 1周 | 二秋 | |
| 21 | 590ZPJ01 | 工程训练(1) | Engineering Training (1) | 4 | | 4周 | 二春 | |

5.3.2 专业核心课(必修 64 学分,其中实践 29.5 学分)

| 序号 | 课程编码 | 课程名称 | 课程英文名 | 学分 | 理论学时 | 实践/实验/课外学时 | 建议修读学期 | 备注 |
|----|----------|--------------------|--|-----|------|------------|--------|----|
| 1 | 596ZP004 | 设计与制造Ⅱ | Design and Manufacturing II | 4 | 64 | 8 | 三秋 | |
| 2 | 590ZH104 | 设计与制造Ⅱ 课程设计 | Course Practice of Design and Manufacturing II | 3 | | 3周 | 三秋 | |
| 3 | 593ZH002 | 工程材料与机械制造 基础 | Engineering Materials & Manufacturing Foundation | 2.5 | 40 | 8 | 二春 | |
| 4 | 591ZP004 | 机械控制工程基础 | Fundamentals of Machine Control | 2 | 32 | 4 | 三秋 | |
| 5 | 592ZP006 | 热工基础与流体力学 | Fundamentals of thermal engineering and hydrodynamics | 3 | 48 | 6 | 三秋 | |
| 6 | 590GL020 | 工程经济与社会 | Engineering Economics and Society | 1 | 16 | | 三春 | |
| 7 | 596ZH001 | 智能制造导论 | Introduction to Intelligent Manufacturing | 1 | 16 | | 二夏 | |
| 8 | 590ZH100 | 认识实习 | Cognitive Practice | 1 | | 1周 | 二夏 | |
| 9 | 596ZH003 | 数据库原理与应用 | Principle and Application of Database | 2 | 32 | 6 | 二春 | |
| 10 | 596ZH008 | 人工智能 | Artificial Intelligence | 2 | 32 | 6 | 二春 | |
| 11 | 590ZH103 | 人工智能课程设计 | Course Practice of Artificial Intelligence | 1 | | 1周 | 三夏 | |
| 12 | 590ZH349 | 微机原理与 嵌入式系统 | Embedded Systems and Applications | 3 | 48 | 8 | 二春 | |
| 13 | 590ZH105 | 微机原理与嵌入式系 统课程设计 | Course Practice of Microcomputer Principle and Embedded System | 2 | | 2周 | 三夏 | |
| 14 | 590ZH350 | 传感器与测试技术 | Sensors and Measurement Technology | 3 | 48 | 8 | 三秋 | |
| 15 | 596ZH004 | 工业互联网与物联网 | Industrial Internet and Internet of Things | 2 | 32 | 6 | 三春 | |
| 16 | 596ZH009 | 智能设计与仿真技术 | Intelligent design and Simulation Technology | 2.5 | 40 | 8 | 三春 | |

| 序号 | 课程编码 | 课程名称 | 课程英文名 | 学分 | 理论学时 | 实践 / 实验 / 课外学时 | 建议修读学期 | 备注 |
|----|----------|---------------|---|-----|------|----------------|--------|----|
| 17 | 590ZH102 | 智能设计与仿真技术课程设计 | Course Practice of Intelligent design and Simulation Technology | 1.5 | | 1.5 周 | 四夏 | |
| 18 | 596ZH010 | 智能制造工艺 | Intelligent Manufacturing Technology | 2.5 | 40 | 8 | 三秋 | |
| 19 | 596ZH011 | 智能生产运作管理 | Intelligent Production Planning Management | 2 | 32 | 6 | 三春 | |
| 20 | 590ZH348 | 智能运维与健康安全管理 | Intelligent Operation and Maintenance with Health Management | 2 | 32 | 4 | 三春 | |
| 21 | 596ZH013 | 智能制造项目管理实践 | Practice of Intelligent Manufacturing Project Management | 2 | | 2 周 | 四秋 | |
| 22 | 596ZH014 | 智能制造创新综合训练 | Integrated Training of Intelligent Manufacturing Innovation | 3 | | 3 周 | 四秋 | |
| 23 | 596ZH015 | 生产实习 | Engineering Internship | 3 | | 3 周 | 四夏 | |
| 24 | 596ZH016 | 毕业实习 | Undergraduate Fieldwork | 1 | | 1 周 | 四春 | |
| 25 | 591ZH019 | 毕业设计 | Undergraduate Project | 12 | | 12 周 | 四秋 | |

备注：在本科学习阶段，至少参加一次与所学专业相关的学术报告、公开讲座。

5.3.2 卓越计划专业核心课(必修 64 学分,其中实践 29.5 学分)

| 序号 | 课程编码 | 课程名称 | 课程英文名 | 学分 | 理论学时 | 实践 / 实验 / 课外学时 | 建议修读学期 | 备注 |
|----|----------|---------------|---|-----|------|----------------|--------|----|
| 1 | 596ZH021 | 设计与制造 II | Design and Manufacturing II | 4 | 64 | 8 | 三秋 | |
| 2 | 596ZH022 | 设计与制造 II 课程设计 | Course Practice of Design and Manufacturing II | 3 | | 3 周 | 三秋 | |
| 3 | 593ZH002 | 工程材料与机械制造基础 | Engineering Materials & Manufacturing Foundation | 2.5 | 40 | 8 | 二春 | |
| 4 | 591ZP004 | 机械控制工程基础 | Fundamentals of Machine Control | 2 | 32 | 4 | 三秋 | |
| 5 | 592ZP003 | 热工基础与流体力学 | Fundamentals of thermal engineering and hydrodynamics | 3 | 48 | 6 | 三秋 | |
| 6 | 590GL020 | 工程经济与社会 | Engineering Economics and Society | 1 | 16 | | 三春 | |
| 7 | 596ZH001 | 智能制造导论 | Introduction to Intelligent Manufacturing | 1 | 16 | | 二夏 | |
| 8 | 596ZH002 | 认识实习 | Cognitive Practice | 1 | | 1 周 | 二夏 | |
| 9 | 596ZH003 | 数据库原理与应用 | Principle and Application of Database | 2 | 32 | 6 | 二春 | |

| 序号 | 课程编码 | 课程名称 | 课程英文名 | 学分 | 理论学时 | 实践 / 实验 / 课外学时 | 建议修读学期 | 备注 |
|----|----------|----------------|---|-----|------|----------------|--------|----|
| 10 | 596ZH008 | 人工智能 | Artificial Intelligence | 2 | 32 | 6 | 二春 | |
| 11 | 596ZH021 | 人工智能课程设计 | Course Practice of Artificial Intelligence | 1 | | 1 周 | 三夏 | |
| 12 | 596ZH023 | 微机原理与嵌入式系统 | Embedded Systems and Applications | 3 | 48 | 8 | 二春 | |
| 13 | 596ZH024 | 微机原理与嵌入式系统课程设计 | Course Practice of Microcomputer Principle and Embedded System | 2 | | 2 周 | 三夏 | |
| 14 | 596ZH007 | 传感器与测试技术 | Sensors and Measurement Technology | 3 | 48 | 8 | 三秋 | |
| 15 | 596ZH004 | 工业互联网与物联网 | Industrial Internet and Internet of Things | 2 | 32 | 6 | 三春 | |
| 16 | 596ZH009 | 智能设计与仿真技术 | Intelligent design and Simulation Technology | 2.5 | 40 | 8 | 三春 | |
| 17 | 596ZH022 | 智能设计与仿真技术课程设计 | Course Practice of Intelligent design and Simulation Technology | 1.5 | | 1.5 周 | 四夏 | |
| 18 | 596ZH010 | 智能制造工艺 | Intelligent Manufacturing Technology | 2.5 | 40 | 8 | 三秋 | |
| 19 | 596ZH011 | 智能生产运作管理 | Intelligent Production Planning Management | 2 | 32 | 6 | 三春 | |
| 20 | 596ZH012 | 智能运维与健康管理 | Intelligent Operation and Maintenance with Health Management | 2 | 32 | 4 | 三春 | |
| 21 | 596ZH013 | 智能制造项目管理实践 | Practice of Intelligent Manufacturing Project Management | 2 | | 2 周 | 四夏 | |
| 22 | 591ZH012 | 岗位培训 | Job Training | 1 | | 2 周 | 四秋 | |
| 23 | 591ZH013 | 转岗实习 | Workshop Practice | 5 | | 12 周 | 四秋 | |
| 24 | 591ZH014 | 项目培训 | Project Training | 1 | | 2 周 | 四春 | |
| 25 | 591ZH015 | 项目实践 (毕业设计) | Project Practice | 12 | | 12 周 | 四春 | |

5.3.3 个性选修课组(至少修满 2 学分,允许全校范围内跨专业选课)

| 序号 | 课程编码 | 课程名称 | 课程英文名 | 学分 | 理论学时 | 实践 / 实验学时 | 建议修读学期 | 备注 |
|----|----------|--------------|---|-----|------|-----------|--------|----|
| 1 | 590ZX020 | 工程软件与应用 :CAD | Engineering Software and Application : CAD | 1.5 | | 48 | 三春 | |
| 2 | 596ZX001 | 智能制造系统可靠性 | Reliability of Intelligent Manufacturing System | 2 | 32 | 4 | 四秋 | |
| 3 | 591ZH007 | 制造系统建模与仿真 | Manufacturing System Modeling and Simulation | 2 | 32 | 4 | 三春 | |

| 序号 | 课程编码 | 课程名称 | 课程英文名 | 学分 | 理论学时 | 实践 / 实验学时 | 建议修读学期 | 备注 |
|----|----------|------------|--|----|------|-----------|--------|----|
| 4 | 596ZX002 | 大数据与云计算技术 | Technology of Big Data and Cloud Computing | 2 | 32 | 4 | 三春 | |
| 5 | 596ZX003 | 智能制造装备 | Equipment of Intelligent Manufacturing | 2 | 32 | 4 | 四秋 | |
| 6 | 590ZX050 | 先进制造技术 | Advanced Manufacturing Technology | 2 | 32 | 4 | 四秋 | |
| 7 | 591ZH403 | 增材制造技术 | Additive Manufacturing technology | 2 | 32 | 4 | 四秋 | |
| 8 | 596ZX004 | 计算机视觉与模式识别 | Computer Vision and Pattern Recognition | 2 | 32 | 4 | 四秋 | |
| 9 | 596ZX005 | AR/VR 及应用 | AR/VR and Applications | 2 | 32 | 4 | 四秋 | |
| 10 | 596ZX006 | 神经网络与深度学习 | Neural Networks and Deep Learning | 2 | 32 | 4 | 四秋 | |
| 11 | 590ZX051 | 工业机器人及应用 | Industrial Robot and its application | 2 | 32 | 4 | 四秋 | |
| 12 | 590ZX052 | 智能控制技术 | Intelligent Control Technology | 2 | 32 | 4 | 四秋 | |
| 13 | 596ZX007 | 数字化设计与制造 | Digital Design and Manufacture | 2 | 32 | 4 | 四秋 | |

5.3.3 卓越计划个性选修课组(至少修满 2 学分,允许全校范围内跨专业选课)

| 序号 | 课程编码 | 课程名称 | 课程英文名 | 学分 | 理论学时 | 实践 / 实验学时 | 建议修读学期 | 备注 |
|----|----------|--------------|---|-----|------|-----------|--------|----|
| 1 | 590ZX020 | 工程软件与应用 :CAD | Engineering Software and Application : CAD | 1.5 | | 48 | 三春 | |
| 2 | 596ZX001 | 智能制造系统可靠性 | Reliability of Intelligent Manufacturing System | 2 | 32 | 4 | 四秋 | |
| 3 | 591ZH007 | 制造系统建模与仿真 | Manufacturing System Modeling and Simulation | 2 | 32 | 4 | 三春 | |
| 4 | 596ZX002 | 大数据与云计算技术 | Technology of Big Data and Cloud Computing | 2 | 32 | 4 | 三春 | |
| 5 | 596ZX003 | 智能制造装备 | Equipment of Intelligent Manufacturing | 2 | 32 | 4 | 四秋 | |
| 6 | 590ZX050 | 先进制造技术 | Advanced Manufacturing Technology | 2 | 32 | 4 | 四秋 | |
| 7 | 591ZH403 | 增材制造技术 | Additive Manufacturing technology | 2 | 32 | 4 | 四秋 | |
| 8 | 596ZX004 | 计算机视觉与模式识别 | Computer Vision and Pattern Recognition | 2 | 32 | 4 | 四秋 | |
| 9 | 596ZX005 | AR/VR 及应用 | AR/VR and Applications | 2 | 32 | 4 | 四秋 | |
| 10 | 596ZX006 | 神经网络与深度学习 | Neural Networks and Deep Learning | 2 | 32 | 4 | 四秋 | |

| 序号 | 课程编码 | 课程名称 | 课程英文名 | 学分 | 理论学时 | 实践/实验学时 | 建议修读学期 | 备注 |
|----|----------|----------|--|----|------|---------|--------|----|
| 11 | 590ZX051 | 工业机器人及应用 | Industrial Robot and its application | 2 | 32 | 4 | 四秋 | |
| 12 | 590ZX052 | 智能控制技术 | Intelligent Control Technology | 2 | 32 | 4 | 四秋 | |
| 13 | 596ZX007 | 数字化设计与制造 | Digital Design and Manufacture | 2 | 32 | 4 | 四秋 | |
| 14 | 591ZX030 | 企业选修课(一) | Specialty- Elective Courses for Enterprise Product (1) | 2 | 32 | 0 | 四秋 | |
| 15 | 591ZX031 | 企业选修课(二) | Specialty- Elective Courses for Enterprise Product (2) | 2 | 32 | 0 | 四秋 | |

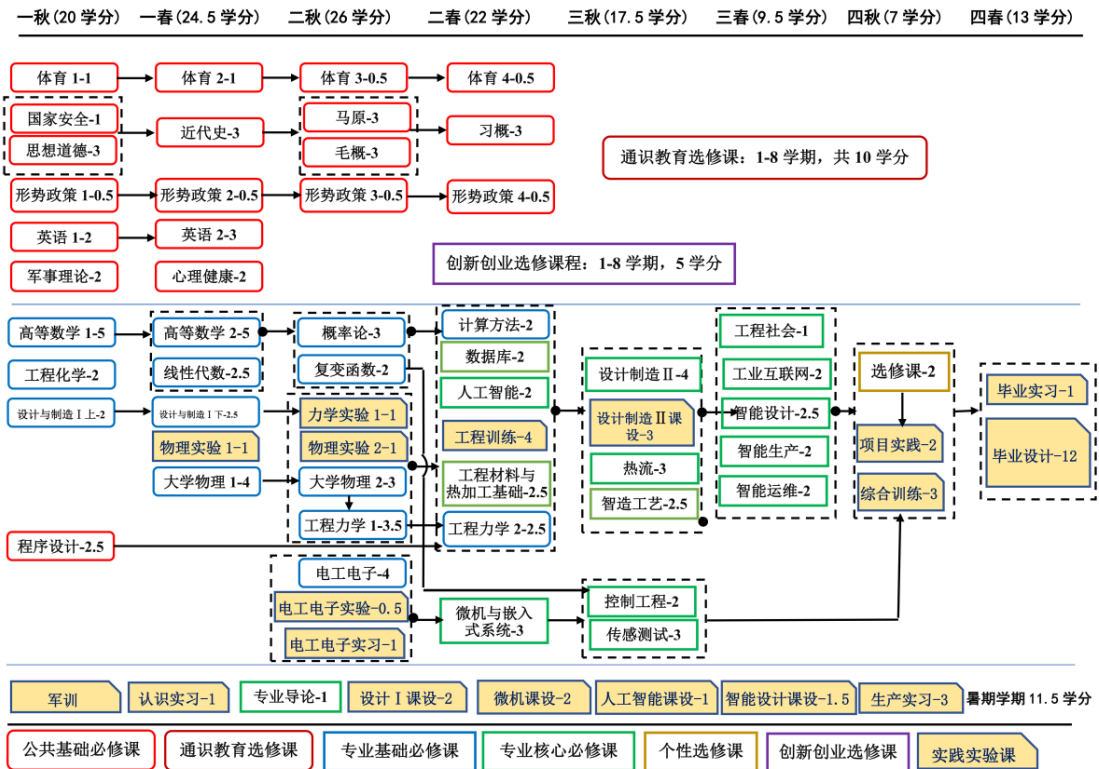
5.4 创新创业教育课程(必修/选5学分,其中实践2学分)

| 序号 | 课程编码 | 课程名称 | 课程英文名 | 学分 | 建议修读学期 | 备注 |
|----|---|-----------------|---|----|--------|-------------------|
| 1 | 101CLZ01 | 大学生职业发展与就业指导(1) | Career Development and Employment Guidance for College Students (1) | 1 | 大一 | (1)(2)统一秋季或春季学期开课 |
| 2 | 101CLZ02 | 大学生职业发展与就业指导(2) | Career Development and Employment Guidance for College Students (2) | 1 | 大三 | |
| 3 | 创新创业基础课组(CJ) | | | 1 | 一春 | |
| 4 | 创新创业实践课组(创新创业训练项目、科研训练项目、学科或技能竞赛、其他实践类项目)(理工医学类专业必修2学分,需通过学分认定方式获得) | | | 2 | 学院自定 | |

6 辅修学士学位(辅修专业)

专业教育课程中备注栏标为“辅”的课程(总学分数为25学分),如其他学科的学生修读完成并获得学分的可获得该专业辅修学士学位(在主修学士学位证书中予以注明)和辅修专业证书;如同一学科但归属不同专业的学生修读完成并获得学分的可获得该专业辅修专业证书。

7 专业教育课程拓扑关系图



8 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵图

支持本专业毕业需求的课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵表如下表所示，可以清晰地反映教育教学环节对应专业毕业要求的支持关系。其中“H”表示强支撑，“M”中支撑，“L”弱支撑；弱支撑没有在毕业要求达成度指标点中体现。

表 8-1 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵表

| 课程名称 | 毕业要求 | | | | | | | | | | | |
|------------------------|---------|---------|--------------|-------|-----------|----------|-------------|---------|------------|--------|----------|----------|
| | 1. 工程知识 | 2. 问题分析 | 3. 设计/开发解决方案 | 4. 研究 | 5. 使用现代工具 | 6. 工程与社会 | 7. 环境和可持续发展 | 8. 职业规范 | 9. 相关个人与团队 | 10. 沟通 | 11. 项目管理 | 12. 终身学习 |
| 体育 (1) (2) (3) (4) (5) | | | | | | | | | M | | | |
| 军事理论、军事技能训练 | | | | | | | | L | M | | | |
| 思想道德与法治 | | | | | | | | L | | | | |
| 中国近现代史纲要 | | | | | | | | L | | | | |
| 马克思主义基本原理 | | | | | | | | L | | | M | |
| 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | | | | | | | | M | | L | | |
| 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | | | | | | | | | | | | |
| 形势与政策 (1) (2) (3) (4) | | | | | | | | | | L | | M |
| 国家安全教育 | | | | | | | | | | | | |

| 课程名称 | 毕业要求 | | | | | | | | | | | |
|--------------------|---------|---------|--------------|-------|-----------|----------|-------------|---------|------------|--------|----------|----------|
| | 1. 工程知识 | 2. 问题分析 | 3. 设计/开发解决方案 | 4. 研究 | 5. 使用现代工具 | 6. 工程与社会 | 7. 环境和可持续发展 | 8. 职业规范 | 9. 相关个人与团队 | 10. 沟通 | 11. 项目管理 | 12. 终身学习 |
| 大学英语（1）（2）/英语提高课组 | | | | | | | | L | H | | | |
| Python 程序设计（理） | | | | | L | | | | | | | |
| 大学生职业发展规划与创新创业基础课 | | | | | | | | L | | | | M |
| 大学生心理健康指导 | | | | | | | | M | | | | |
| 第二课堂、生产劳动理论、生产劳动实践 | | | | | | | | | | | | |
| 通识课教育模块课 | | | | | | | | | | | | |
| 高等数学（I）上、下 | M | | | | L | | | | | | | |
| 线性代数 | L | L | | | | | | | | | | |
| 概率论与数理统计 | | L | | | | | | | | | M | |
| 复变函数与积分变换 | M | | | | | | | | | | | |
| 计算方法 | L | L | | | | | | | | | | |
| 大学物理（I）上、下 | L | M | | | | | | | | | | |
| 大学物理实验（I）上、下 | | | | L | | L | | | | | | |
| 工程化学基础 | L | | | | | M | | | | | | |
| 设计与制造 I 上、下 | M | | | | | M | | | | H | | |
| 设计与制造 I 课程设计 | | | L | | L | | | L | | L | L | |
| 工程力学（2）上、下 | M | M | | | | | | | | | | |
| 工程力学实验（I） | | M | | L | | | | | | | | |
| 电工和电子学（III） | L | | | M | | | | | | | | |
| 电工和电子学实验（III） | | L | | M | | | | | | | | |
| 电工电子实习（I） | | | | M | | | | L | | | | |
| 工程训练（I） | | | L | | | | M | M | | | L | |
| 设计与制造 II | M | L | L | M | | | | | | | | |
| 设计与制造 II 课程设计 | | | L | | | | M | | | L | M | |
| 工程材料与机械制造基础 | L | M | | L | | M | | | | | | |
| 机械控制工程基础 | M | L | L | | M | | | | | | | |
| 热工基础与流体力学 | L | M | M | L | | | | | | | | |
| 工程经济与社会 | | | | | | L | | | | | H | M |
| 智能制造导论 | | | | | | | | L | | H | | H |
| 认识实习 | | | | | | | L | M | L | | | M |

| 课程名称 | 毕业要求 | | | | | | | | | | | |
|----------------|---------|---------|--------------|-------|-----------|----------|-------------|---------|------------|--------|----------|----------|
| | 1. 工程知识 | 2. 问题分析 | 3. 设计/开发解决方案 | 4. 研究 | 5. 使用现代工具 | 6. 工程与社会 | 7. 环境和可持续发展 | 8. 职业规范 | 9. 相关个人与团队 | 10. 沟通 | 11. 项目管理 | 12. 终身学习 |
| 数据库原理与应用 | M | | | M | H | | | | | | | |
| 人工智能 | M | L | | | M | L | | | | | | |
| 人工智能课程设计 | | | | | | | | | | | | |
| 微机原理与嵌入式系统 | | M | L | L | M | | | | | | | |
| 微机原理与嵌入式系统课程设计 | | | | M | | | | M | L | L | | |
| 传感器与测试技术 | | M | M | M | L | | | | | | | |
| 工业互联网与物联网 | L | | M | L | M | | | | | | | |
| 智能设计与仿真技术 | | L | M | M | L | | | | | | | |
| 智能设计与仿真技术课程设计 | | | | | | | | | | | | |
| 智能制造工艺 | | | M | | | M | L | | | | L | |
| 智能生产运作管理 | | | | | H | | M | M | | | | |
| 智能运维与健康安全管理 | | | M | | | | | M | | L | L | |
| 智能制造项目管理实践 | | | M | L | | | M | | | | | L |
| 智能制造创新综合训练 | | | M | | | | | | H | M | | |
| 生产实习 | | | | | | | L | H | H | | | |
| 毕业实习 | | | L | | | | | M | L | | L | |
| 毕业设计 | | M | L | L | L | | L | | | | | |
| 工程软件与应用 :CAD | | | M | | H | | | | | | | L |
| 智能制造系统可靠性 | M | | | M | | | M | | | | L | |
| 制造系统建模与仿真 | M | M | M | | M | | | | | | | |
| 大数据与云计算技术 | M | | | M | M | | | | | | | L |
| 智能制造装备 | M | | | | M | L | L | | | | | L |
| 先进制造技术 | M | | | | L | L | L | | | | | L |
| 增材制造技术 | M | | | L | L | L | | | | | | |
| 计算机视觉与模式识别 | M | | | M | M | | | | | | | M |
| AR/VR 及应用 | M | | | M | | | | | | | | M |
| 神经网络与深度学习 | | | M | M | M | | | | | | | M |
| 工业机器人及应用 | M | L | | | M | M | | | | | | |
| 智能控制技术 | | M | | M | | M | | | | | | L |
| 数字化设计与制造 | | M | M | H | | L | | | | | | |