

# 智能机器人技术专业

(高职专科)

## 人才培养方案

专业名称: \_\_\_\_\_

专业代码: \_\_\_\_\_

适用年级: \_\_\_\_\_

专业负责人: \_\_\_\_\_

制订时间: \_\_\_\_\_

## 目录

|                       |    |
|-----------------------|----|
| 一、专业名称及代码 .....       | 1  |
| (一) 专业名称 .....        | 1  |
| (二) 专业代码 .....        | 1  |
| 二、入学要求 .....          | 1  |
| 三、修业年限 .....          | 1  |
| 四、职业面向 .....          | 1  |
| 五、培养目标与培养规格 .....     | 2  |
| (一) 培养目标 .....        | 2  |
| (二) 培养规格 .....        | 2  |
| 六、课程设置及要求 .....       | 7  |
| 七、教学进程总体安排 .....      | 1  |
| (一) 总体安排 .....        | 4  |
| (二) 课程置换矩阵 .....      | 4  |
| (三) 学时比例 .....        | 5  |
| 八、实施保障 .....          | 5  |
| (一) 师资队伍 .....        | 6  |
| (二) 教学设施 .....        | 9  |
| (三) 教学资源 .....        | 12 |
| (四) 教学方法 .....        | 15 |
| (五) 学习评价 .....        | 17 |
| (六) 质量管理 .....        | 17 |
| 九、毕业要求 .....          | 17 |
| 十、附录: .....           | 19 |
| (一) 教学进程安排表 .....     | 19 |
| (二) 人才培养方案变更审批表 ..... | 28 |

# 智能机器人技术专业人才培养方案

## 一、专业名称及代码

### （一）专业名称

智能机器人技术

### （二）专业代码

460304

## 二、入学要求

普通高级中学毕业或具备同等学力

## 三、修业年限

全日制三年，弹性学习年限最长不能超过 5 年。

## 四、职业面向

|                                                                                                                                                                           |                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 所属专业大类<br>(代码)                                                                                                                                                            | 装备制造大类(46)                                                                              |
| 所属专业类<br>(代码)                                                                                                                                                             | 自动化类(4603)                                                                              |
| 对应行业<br>(代码)                                                                                                                                                              | 智能消费设备制造(396)<br>3961 可穿戴智能设备制造<br>3962 智能车载设备制造<br>3963 智能无人飞行器制造<br>3964 服务消费机器人制造    |
| 主要职业类别<br>(代码)                                                                                                                                                            | 智能制造工程技术人员(2-02-07-13)<br>人工智能工程技术人员(2-02-10-09)<br>人工智能训练师(4-04-05-05)                 |
| 主要岗位类别<br>(或技术领域)                                                                                                                                                         | 智能机器人系统应用编程、智能机器人设备系统集成智能机器人视觉应用、智能机器人定位导航应用、智能机器人运动控制应用<br>智能机器人系统运维与应用、智能机器人产品销售与技术支持 |
| 职业技能等级<br>证书(或标准)                                                                                                                                                         | 1+X 证书：服务机器人应用开发(中级)/服务机器人实施与运维(中级)                                                     |
| 注：<br>1. 所属专业大类和所属专业类：依据《职业教育专业目录(2021 年)》<br>2. 对应行业：依据《国民经济行业分类与代码》(GB/T 4754-2017)<br>3. 主要职业类别：依据《中华人民共和国职业分类大典》(2015 版)<br>4. 职业技能等级证书：包括 1+X 证书以及社会认可度较高的行业企业标准和证书等 |                                                                                         |

## 五、培养目标与培养规格

### （一）培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力，掌握智能机器人智能控制、场景应用等必备知识，熟悉工作必备的技术专业知识和技术技能，具有在生产一线从事机器人及其相关设备的安装、编程、调试、运行维护和设备管理的能力，面向人工智能产业、智能机器人产业及其应用相关的高端装备制造企业，机器人系统集成应用类企业，能够在智能服务机器人技术应用、系统运维、产品营销、技术支持等岗位从事服务机器人产品应用开发与测试、系统运维、服务机器人产品销售与技术支持等工作的复合型高素质技术技能人才。服务区域内的汽车整车制造业、汽车零部件制造行业、仓储及物流、消费品加工制造、复杂环境与特殊对象安防以及国防与军事等领域。

### （二）培养规格

遵循中国学生发展核心素养，聚焦职业教育本科层次人才培养目标，通过教育教学培育素质、知识、能力三位一体发展的高素质技术技能人才。

#### 1. 素质要求

S1：自觉坚持以马克思主义理论为指导，坚决拥护党的领导，拥护以习近平同志为核心的党中央所制定和实施的党的路线、方针、政策，主动学习践行习近平新时代中国特色社会主义思想,坚定共产主义理想信念。能够运用马克思主义的基本立场、观点和方法判断、分析和解决实际问题。

S2：积极培育和践行社会主义核心价值观，以形成良好的思想品质和职业道德；具有团结协作精神和遵纪守法的观念，具有改革、创新意识，具有诚信、敬业品质，具有实事求是、理论联系实际的工作

作风。

S3: 把个人人生理想融入国家和民族发展中, 树立为中华民族伟大复兴的中国梦而奋斗的信心和信仰, 自觉做担当民族复兴大任的时代新人。

S4: 具有一定的数学素养、理性思维和善于思考的科学精神。

S5: 具有一定的职场涉外沟通、多元文化交流、语言思维提升和自主学习完善的英语学科核心素养。

S6: 培养良好的团队合作精神和积极的竞争意识, 形成良好的职业素养。

S7: 运用美学与美育理论知识分析和鉴赏生活、自然与艺术领域的审美现象。

S8: 拓展学生知识能力素养, 培养具有宽泛博学的知识, 良好的学习习惯、方法和技能。

S9: 强化组织性和纪律性, 磨炼意志品质, 培养艰苦奋斗、吃苦耐劳的品行。

S10: 树立科学的战争观和方法论, 增强国防观念、国家安全意识, 弘扬爱国主义精神。

S11: 具有一定的信息素养, 主要包括信息意识、计算思维、数字化创新与发展、信息社会责任。

S12: 具有应用专业领域知识和能力解决实际创新、创业问题, 促进专创、研创融合的意识与素质。

S13: 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神。

S14: 具有健康的体魄、心理和健全的人格, 掌握基本运动知识和运动技能, 养成良好的健身与卫生习惯, 良好的行为习惯。

## 2. 知识要求

Z1: 掌握马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想的

基本要义，正确理解思想政治教育的基本理论和开展思想政治教育实践活动的基本方法。

Z2: 系统了解政治学、哲学、经济学、文化学、伦理学、法学等相关学科知识，能够综合运用该相关学科知识分析实际问题。

Z3: 掌握专业学习、未来工作和发展所必需的数学基础知识。

Z4: 掌握日常生活和职场中，所需的基本的英语语言知识、多元文化知识和语言技能。

Z5: 掌握体育运动的基本理论知识和锻炼价值，了解影响身体健康的因素，树立正确的健康观。

Z6: 理解和掌握美育与美育的基本理论知识。

Z7: 学习掌握非专业领域的其它相关知识。

Z8: 了解掌握射击与战术训练、防卫技能与战时防护训练、战备基础与应用训练等基本的军事技能。

Z9: 了解掌握中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备等基础理论知识。

Z10: 了解健康，认识健康，掌握基本的健康知识，疾病预防措施，并掌握心理健康、安全常识和应急避险等知识。

Z11: 掌握常用信息化工具和信息化软件的使用，培养信息意识，了解新兴信息技术，掌握利用信息技术分析问题解决问题的方式方法。

Z12: 掌握创新创业活动基本知识和流程、认知创新创业的基本内涵和创业活动的特殊性，能够辩证地认识和分析创业者、创业机会、创业资源、创业计划和创业项目。

Z13: 熟悉与本专相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识。

Z14: 熟悉机械制图、掌握电气制图的基础知识。

Z15: 掌握电工电子技术、机械工程技术、计算机软件应用技术、人工智能技术、服务机器人技术的基础知识。

Z16: 熟悉服务机器人的基本结构、系统组成、功能和应用场景。

Z17: 熟悉服务机器人常用传感器及其传动部件的使用方法。

Z18: 掌握服务机器人运动控制的基本实现方法。

Z19: 熟悉 C 语言、Python 语言等常用的 AI 编程语言。

Z20: 掌握服务机器人操作系统的使用方法。

Z21: 掌握机器人视觉感知、运控交互的综合应用方法以及相关知识。

Z22: 掌握机器人智能语音、运控交互的综合应用方法以及相关知识。

Z23: 掌握服务机器人应用系统的参数调测、部署实施方法。

Z24: 掌握机器学习常用算法基础知识及主流框架的使用。

Z25: 熟悉产品营销、项目管理、企业管理等相关知识。

### 3. 能力要求

N1: 系统掌握马克思主义关于正确分析社会问题和思想问题的立场、观点和方法，具有较强的实践动手能力、分析与解决问题的能力 and 获取知识的学习能力。

N2: 能运用批判性思维从学习、研究、调查等活动中反思学习问题；能够在教育实践过程中进行自我诊断、自我改进与自我完善，优化课堂学习。

N3: 具备终身学习、运用数学知识分析和解决问题的能力。

N4: 具有中国情怀、国际视野，能够在日常生活和职场中用英语进行有效沟通，自主、有效地开展学习，终身学习的意识和能力。

N5: 能运用所学知识正确预防运动损伤，能根据自身情况制定训练计划。

N6: 能运用美学与美育理论知识指导相关工作，提高审美塑造的自觉性和在工作中贯通美育的能力。

N7: 培养学生在科学、艺术、技术和各种实践活动领域中不断提供具有价值的新思想、新理论、新方法和新发明的能力。

N8: 培养学生在军事训练中不断的发现问题和解决问题，不断

提升实践能力和创新能力。

N9: 培养学生认清国家安全形势, 了解世界主要国家军事力量及战略动向, 不断提高思想政治素养, 提升分析问题和解决问题的能力。

N10: 能运用信息技术手段和工具进行数据检索、数据甄别、数据存储和数据使用的能力。

N11: 具备适应社会职业的基本能力。

N12: 具备“智能+”思维的创新创业能力。

N13: 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

N14: 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

N15: 具有本专业必须的信息技术应用和维护能力。

N16: 具有识别电路图与检测机器人设备的能力。

N17: 具备读懂服务机器人机械结构图、电气图的能力。

N18: 具备操作仪器仪表与测量产品参数的能力, 能安装、调试服务机器人机械、电气系统。

N19: 具备使用一般元器件或套件完成简单机器人的拼搭组装和调试能力。

N20: 具备熟练控制并使用常见服务机器人的能力。

N21: 具备检测分析服务机器人产品故障、并能给出维修方案的能力。

N22: 具备利用 C 语言、Python 语言等常用 AI 编程语言编程的能力。

N23: 具备实现视觉识别与语音交互应用的基本能力。

N24: 具备开发机器学习程序的基本能力。

N25: 具备服务机器人基础软件的应用开发、软件测试能力。

N26: 具备服务机器人及应用场景的应用开发能力。

N27: 具备服务机器人产品销售、售后服务与技术支持的能力。

N28: 具备对服务机器人产品用户进行技术培训的能力。

## 六、课程设置及要求

按照职业教育人才培养规律，课程设置为公共基础课和专业（技能）课两大类，其中公共基础课含公共必修课、公共选修课，专业（技能）课含专业必修课、专业选修课。为推进学生全面发展，学校设置社团课程，不纳入教学计划管理。

### （一）公共基础课

#### 1. 公共必修课（44.25 学分）

| 序号 | 课程名称    | 课程说明                                                                                                                                  | 规定要求 | 对应素养                                   |
|----|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------|
| 1  | 军事技能    | 课程目标<br>通过学习，使学生了解掌握基本的军事技能，增强学生国防观念和国家安全意识，强化学生组织性和纪律性，弘扬爱国主义、集体主义和革命英雄主义，磨炼意志品质，激发战胜困难的信心和勇气，培养艰苦奋斗、吃苦耐劳的作风，促进综合素质提高，为国家培养人才打下坚实基础。 | 国家规定 | S9<br>Z8<br>N8                         |
|    |         | 课程内容<br>课程内容包括共同条令教育与训练、射击与战术训练、防卫技能与战时防护训练、战备基础与应用训练。                                                                                |      |                                        |
| 2  | 军事理论    | 课程目标<br>通过学习，使学生了解掌握基本的军事理论知识，深刻认识当前我国面临的安全形势，了解世界主要国家军事力量及战略动向，理解习近平强军思想的科学含义和主要内容，使学生树立科学的战争观、方法论和忧患意识。                             | 国家规定 | S10<br>Z9<br>N9                        |
|    |         | 课程内容<br>课程内容包括中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备等知识。                                                                                           |      |                                        |
| 3  | 思想道德与法治 | 课程目标<br>通过学习，使学生树立正确的世界观、人生观、价值观、道德观和法治观，坚定崇高理想信念，弘扬民族精神和时代精神，积极践行社会主义核心价值观，遵守道德规范、锤炼道德品格，不断提升思想道德素质，增强法律观念，培养法律思维，自觉尊法学法守法用法。        | 国家规定 | S1<br>S2<br>S3<br>Z1<br>Z2<br>N1<br>N2 |
|    |         | 课程内容<br>课程内容包括领悟人生真谛，把握人生方向、追求远大理想，坚定崇高信念、继承优良传统，弘扬中国精神、明确价值要求，践行价值准则、遵守道德规范，锤炼道德                                                     |      |                                        |

|   |                      |      |                                                                                                                                                                                                          |      |                                        |
|---|----------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------|
|   |                      |      | 品格、学习法治思想、提升法治素养等。                                                                                                                                                                                       |      |                                        |
| 4 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 课程目标 | 通过学习，让学生系统掌握马列主义、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本原理，坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念，领悟只有中国化时代化的马克思主义才能解决中国革命和建设问题，提升学生科学认识和分析复杂社会现象的能力。                                                                                    | 国家规定 | S1<br>S2<br>S3<br>Z1<br>Z2<br>N1<br>N2 |
|   |                      | 课程内容 | 课程内容包括马克思主义中国化时代化历史进程和理论成果、毛泽东思想及其历史地位、新民主主义革命理论、社会主义改造理论、社会主义建设道路初步探索的理论成果、中国特色社会主义理论体系形成和发展、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观等。                                                                                   |      |                                        |
| 5 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论   | 课程目标 | 通过学习，使学生系统掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的基本原理，全面正确理解和掌握习近平新时代中国特色社会主义思想体系的精神实质和立场、观点、方法，坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念，坚定实现社会主义现代化强国和中华民族伟大复兴的信心和决心。                                                                       | 国家规定 | S1<br>S2<br>S3<br>Z1<br>Z2<br>N1<br>N2 |
|   |                      | 课程内容 | 课程内容包括马克思主义中国化时代化的新飞跃、坚持和发展中国特色社会主义总任务、坚持党的全面领导、坚持以人民为中心的发展思想、以新发展理念引领高质量发展、全面深化改革、发展全过程人民民主、全面依法治国、建设社会主义生态文明、建设社会主义文化强国、加强以民生为重点的社会建设、全面贯彻落实总体国家安全观、建设世界一流军队和强大国防、坚持“一国两制”和推进祖国统一、推动构建人类命运共同体、全面从严治党等。 |      |                                        |
| 6 | 形势与政策                | 课程目标 | 通过学习，使学生全面正确认识党和国家当前所面临的国际经济形势和国家改革发展所处的国际环境、时代背景。自觉拥护党的基本路线、重大方针和政策，深刻理解党和政府治国方略，科学分析我国和平发展进程中的国际环境和社会特征，主动增强实现中华民族伟大复兴的信心和决                                                                            | 国家规定 | S1<br>S2<br>S3<br>Z1<br>Z2<br>N1<br>N2 |

|   |      |         |                                                                                                                                               |         |                                        |
|---|------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------------|
|   |      |         | 心，奋进新征程、建功新时代。                                                                                                                                |         |                                        |
|   |      | 课 程 内 容 | 课程内容包括中国特色社会主义理论与实践发展过程中所体现的时代主题、国内外形势、问题与矛盾、理念与思想、政策与实践等。具体每学期内容以教育部办公厅每学期统一印发的《高校“形势与政策”课教学要点》为主。                                           |         |                                        |
| 7 | 学习筑梦 | 课 程 目 标 | 通过学习，使学生理解中华民族伟大复兴的历史脉络、理论逻辑和现实走向，把握民族复兴之梦和新时代汽车制造强国之梦的辩证关系，准确把握新时代科技强国战略的内涵和要义，提升新时代职教学子青春筑梦的使命感和责任感，弘扬工匠精神，树立为中国汽车工业自主汽车事业腾飞德技兼修、技能报国的远大理想。 | 省 内 规 定 | S1<br>S2<br>S3<br>Z1<br>Z2<br>N1<br>N2 |
|   |      | 课 程 内 容 | 课程内容包括民族复兴青春筑梦、汽车强国匠心筑梦、文化强国红旗筑梦、科技兴国创新筑梦、提质培优职教筑梦、知行合一实践筑梦等。                                                                                 |         |                                        |
| 8 | 大学英语 | 课 程 目 标 | 通过学习，使学生掌握日常、社会、专业及未来工作等诸多领域中所需要的基本英语语言知识、多元文化知识和语言技能，使得学生在专业相关的学术领域和职业领域里能够运用英语进行有效沟通，服务中国文化和中国产品对外传播，养成良好地自主学习习惯，形成终身学习的意识和能力。              | 国 家 规 定 |                                        |
|   |      | 课 程 内 容 | 课程内容包括主题内容和专题训练。主题内容包含日常、社会、专业、职业、环境和中西文化等；专题训练包含词汇语法、听力、阅读、写作、翻译等。                                                                           |         |                                        |
| 9 | 大学体育 | 课 程 目 标 | 通过学习，使学生了解体育运动的基本理论和锻炼价值；掌握两项以上体育运动技能；掌握与专业相关的工作类型所需的体能锻炼方法，了解常见运动损伤产生的原因及保健知识；能熟练地运用所掌握的运动技能进行体育活动；养成终身体育锻炼意识，形成积极进取、乐观开朗的生活态度。              | 国 家 规 定 | S6<br>Z5<br>N5                         |
|   |      | 课 程 内 容 | 课程内容包括体育基础理论、田径、足球、篮球、排球、乒乓球、羽毛球、太极拳、网球、瑜伽、武术、棒垒球、散打、健美                                                                                       |         |                                        |

|    |              |      |                                                                                                                                                          |      |                       |
|----|--------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------|
|    |              |      | 操、跆拳道、大学生健康体质测试、职业体能。                                                                                                                                    |      |                       |
| 10 | 大学生卫生健康教育    | 课程目标 | 通过学习，使学生增强健康意识，提高健康素养，掌握维护健康的知识和技能，形成文明、健康的生活方式，提高自身健康管理能力，增强维护全民健康的社会责任感，促进学生身心健康和全面发展。                                                                 | 国家规定 | S8<br>Z10<br>N2       |
|    |              | 课程内容 | 课程内容包括健康生活方式、疾病预防、性与生殖健康等。                                                                                                                               |      |                       |
| 11 | 大学生心理健康教育    | 课程目标 | 通过学习，使学生了解心理学有关理论、基本概念、标准及意义，了解大学阶段心理发展特征及异常表现，掌握自我调适的基本知识，具备自我探索技能，心理调适技能及心理发展技能，树立心理健康发展的自主意识，正确认识自己、接纳自己，能够进行自我调适或寻求帮助，积极探索适合自己并适应社会的生活状态。            | 国家规定 | S8<br>Z2<br>Z10<br>N2 |
|    |              | 课程内容 | 课程内容包括大学生心理健康导论、大学生自我意识的发展、塑造个性健全人格、我的情绪我做主、改善沟通促进交流、认知爱情正确面对、大学生生命教育与心理危机应对、就业创业心理问题与自我调适等。                                                             |      |                       |
| 12 | 国家安全教育       | 课程目标 | 通过学习，使学生能够深入理解和准确把握总体国家安全观，牢固树立国家利益至上的观念，增强自觉维护国家安全意识，具备维护国家安全的能力。                                                                                       | 国家规定 | S3<br>S10<br>Z9<br>N9 |
|    |              | 课程内容 | 课程内容包括习近平关于总体国家安全观重要论述，国家安全的重要性，我国新时代国家安全的形势与特点，总体国家安全观的基本内涵、重点领域和重大意义，以及相关法律法规。国家安全的范围政治安全、国土安全、军事安全、经济安全、文化安全、社会安全、科技安全、网络安全、生态安全、资源安全、核安全等多个国家安全重点领域。 |      |                       |
| 13 | 大学生职业发展与就业指导 | 课程目标 | 通过学习，激发学生职业生涯发展的自主意识，做好职业发展规划，树立正确的就业观，提高就业能力，为日后更好地做出职业选择和就业奠定基础。                                                                                       | 国家规定 | S8、<br>Z7、<br>N11     |
|    |              | 课程内容 | 课程内容：包括职业生涯规划 and 就业指导两部分内容。职业生涯规划主要包括：职                                                                                                                 |      |                       |

|    |              |            |                                                                                                                                                     |                   |                   |
|----|--------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|
|    |              |            | 业与生涯、工作环境探索、自我认知、职业生涯规划。就业指导主要包括：认识就业、就业准备、求职材料、笔试面试、就业程序及就业权益等。                                                                                    |                   |                   |
| 14 | 实习实践<br>安全教育 | 课 程<br>目 标 | 通过学习，使学生了解职业院校学生实习实践的目的与作用和国家相关法律法规，提高学生的安全意识与自我防范意识。                                                                                               | 国 家<br>规 定        | Z10               |
|    |              | 课 程<br>内 容 | 课程内容包括安全教育的目的、安全工作的重要性、国家相关法律法规和实习实践过程事故案例分析等。                                                                                                      |                   |                   |
| 15 | 创新与创<br>业    | 课 程<br>目 标 | 通过学习，使学生掌握开展创业活动所需要的基本知识，认知创业的基本内涵，具备必要的创业能力，掌握创业资源整合与创业计划撰写的方法，熟悉新企业的开办流程与管理，提高创办和管理企业的能力，树立科学的创新观和创业观。                                            | 国 家<br>规 定        | S12<br>Z12<br>N11 |
|    |              | 课 程<br>内 容 | 课程内容包括创新思维和创业思维模块，创新思维包括惯性思维、观察、提问、联系思维、发散思维、TRIZ 工具等，创业思维模块包括痛点挖掘、MVP 验证、商业模式研判、价值主张分析、资源整合、战略规划、精益创业、商业呈现等。                                       |                   |                   |
| 16 | 信息技术         | 课 程<br>目 标 | 通过学习，使学生掌握利用信息技术工具获取、加工、管理、表达与交流信息的相关知识，具备信息获取、甄别、加工、应用能力，能够对信息活动进行评价，日常办公文档处理，学术研究文档撰写以及专业领域文件编制的工作。                                               | 国 家<br>规 定        | S11<br>Z11<br>N10 |
|    |              | 课 程<br>内 容 | 课程内容包括基础模块和拓展模块，基础模块包含文档与电子表格处理、演示文稿制作、信息检索、新一代信息技术概述、信息素养与社会责任、基础程序设计等内容。拓展模块包含信息安全、项目管理、机器人流程自动化、程序设计基础、大数据、人工智能、云计算、现代通信技术、物联网、数字媒体、虚拟现实、区块链等内容。 |                   |                   |
| 17 | 高等数学         | 课 程<br>目 标 | 通过学习，使学生掌握高等数学的基础知识、基本运算方法和重要的数学思想。培养学生从数学角度提出问题，并运用数学知识分析和解决问题的能力。提高学生数学运算、逻辑推理、抽象思维、数学建模                                                          | 专 业<br>教 学<br>标 准 | S4<br>Z3<br>N3    |

|                                       |      |                  |                                                                                        |          |                      |
|---------------------------------------|------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------|
|                                       |      |                  | 和应用创新等方面的数学核心素养，帮助学生养成善于思考的科学精神和精益求精的工匠精神。                                             |          |                      |
|                                       |      | 课<br>程<br>内<br>容 | 课程内容包括基础模块和专业模块。基础模块包括函数与极限、一元函数微分学、不定积分、定积分、微分方程、级数、多元微积分；专业模块包括：三角函数与复数、空间解析几何、积分变换。 |          |                      |
| 18                                    | 劳动教育 | 课<br>程<br>目<br>标 | 通过学习，使学生树立正确的劳动观念和劳动态度，热爱劳动，尊重劳动人民和劳动成果，抵制好逸恶劳、贪图享受、不劳而获，奢侈浪费等不良生活习气，在劳动中磨砺意志品质。       | 国家<br>规定 | S8<br>S9<br>Z7<br>N7 |
|                                       |      | 课<br>程<br>内<br>容 | 课程内容包括马克思主义劳动观专题、劳动与幸福生活、文明宿舍建设专题、新时代劳动精神、劳模精神、工匠精神专题等。                                |          |                      |
| 说明：                                   |      |                  |                                                                                        |          |                      |
| 1. “规定要求”项，可填写国家规定、省内规定、专业教学标准、学校特色等。 |      |                  |                                                                                        |          |                      |
| 2. “对应素养”项，须填写“培养规格”内序号。              |      |                  |                                                                                        |          |                      |
| 3. “课程内容”项，根据课程特点，填写一级模块。             |      |                  |                                                                                        |          |                      |

## 2. 公共选修课（4 学分）

| 序号 | 课程名称      | 课程说明    |                                                                                                                                    | 规定要求 | 对应素养 |
|----|-----------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|
| 1  | 哲 学 与 人 生 | 课 程 目 标 | 通过学习，使学生准确理解西方哲学、中国哲学、马克思主义哲学关于人生的基本观点，深刻认识正确科学的哲学原理和方法论对于个人生活、学习、工作的指导意义，并学会运用辩证唯物主义和历史唯物主义的立场、观点和方法分析解决现实的人生问题，树立正确的世界观、人生观与价值观。 | 其他   | Z1   |
|    |           | 课 程 内 容 | 课程内容包括哲学概述、中西方哲学史的发展脉络，中西方古代哲学主要流派和哲学家的理论观点，马克思主义哲学的基本观点、青年学生积极面对人生等内容。                                                            |      |      |

|   |                          |         |                                                                                                                                      |    |                |
|---|--------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------|
| 2 | 红 色 文 化 —— 抗 联 精 神 永 传 承 | 课 程 目 标 | 通过学习,使学生了解东北抗联队伍建设及东北抗联精神内涵,明晰东北抗联人物及人物投射的精神实质,掌握东北抗联精神与中国共产党人精神谱系的内在关系,洞悉东北抗联大事件的历史逻辑,明确东北抗联精神的时代价值,不断提高学生的历史学习主动意识,激发学生爱国热情和民族责任感。 | 其他 | Z1             |
|   |                          | 课 程 内 容 | 课程内容包括东北抗联精神概述,精研东北抗联人物谱,详学东北抗联重大历史事件,精学东北抗联精神时代价值等                                                                                  |    |                |
| 3 | 音 乐 鉴 赏                  | 课 程 目 标 | 通过学习,使学生更好地理解作品,展开对音乐的审美活动。帮助学生用辩证唯物主义和历史唯物主义的观点指导学生全面分析、评价音乐作品。                                                                     | 其他 | S7<br>Z6<br>N6 |
|   |                          | 课 程 内 容 | 课程内容包括音乐欣赏导言、特性器乐曲欣赏、交响曲欣赏、歌剧和舞剧欣赏。                                                                                                  |    |                |
| 4 | 素 描 写 生                  | 课 程 目 标 | 通过学习,使学生尽快掌握素描造型的一般规律和法则,引导学生正确认识素描造型中的形态和表现之间的关系,掌握基本的素描造型能力,并提高学生的艺术感知能力和鉴赏能力。                                                     | 其他 | S7<br>Z6<br>N6 |
|   |                          | 课 程 内 容 | 课程内容包括美术理论知识、辅助线、空间、结构的表现、正确的作画步骤和观察方法、物体形体的掌握及表现形式和分析、组合静物写生和明暗规律等。                                                                 |    |                |
| 5 | 色 彩 写 生                  | 课 程 目 标 | 通过学习,使学生尽快掌握色彩表现的一般规律和原理,引导学生正确认识色彩原理,掌握基本的色彩造型能力,从而奠定学生色彩的造型基础,也使学生在今后的工作中具备一定的专业知识和技能。                                             | 其他 | S7<br>Z6<br>N6 |
|   |                          | 课 程 内 容 | 课程内容包括色彩概述、色彩写生准备、色彩静物写生和色彩风景写生。                                                                                                     |    |                |
| 6 | 西 洋 管 乐 器 演 奏 与 乐 理 基 础  | 课 程 目 标 | 通过学习,使学生认识音的体系、音列、音级和音分组等音乐基础知识;掌握音符、音乐简谱和五线谱的基本知识与理论;熟悉并能够掌握一种西洋管乐器的基本演奏方法;应用已学的相关知识和理论演奏不同种类的音乐。                                   | 其他 | S7<br>Z6<br>N6 |
|   |                          | 课 程 内 容 | 课程内容包括音的性质与分组、五线谱                                                                                                                    |    |                |

|    |           |      |                                                                                  |    |                |
|----|-----------|------|----------------------------------------------------------------------------------|----|----------------|
|    |           | 内容   | 与音符、简谱、节奏与节拍音程、调式、西洋管乐器演奏基础知识、西洋管乐器演奏基础知识和西洋管乐合奏经典作品赏析。                          |    |                |
| 7  | 中国书法      | 课程目标 | 通过学习,提高学生对书法的认识与重视程度。对书法艺术(软笔书法)产生浓厚的兴趣,可以自主学习书法,规范书写,并且提高审美标准,为以后更深层次地学习书法做好铺垫。 | 其他 | S7<br>Z6<br>N6 |
|    |           | 课程内容 | 课程内容包括书法常识、书法技巧、书法创作和书法鉴赏。                                                       |    |                |
| 8  | 基础德语      | 课程目标 | 通过学习,使学生能够理解并使用日常用语和简单的句子,能够自我介绍,介绍他人,向他人询问个人情况并能回答这类问题,能够在简单的日常情景中就大家熟悉的事物进行交流。 | 其它 | S8<br>Z7<br>N7 |
|    |           | 课程内容 | 课程内容包括语音、词汇与句法、德国国情与德国汽车文化。                                                      |    |                |
| 9  | 基础日语      | 课程目标 | 通过学习,使学生能够理解并使用日常用语和简单的句子,能够自我介绍,介绍他人,向他人询问个人情况并能回答这类问题,能够在简单的日常情景中就大家熟悉的事物进行交流。 | 其它 | S8<br>Z7<br>N7 |
|    |           | 课程内容 | 课程内容包括语音、词汇与句法和日本汽车文化。                                                           |    |                |
| 10 | 职业沟通技巧    | 课程目标 | 通过学习,使学生发现问题,解决有关口头表达和书面表达等方面的理论知识和困惑。培养学生敏捷的思维,得体的表达和规范的仪表仪态等方面的能力。             | 其它 | S8<br>Z7<br>N7 |
|    |           | 课程内容 | 课程内容包括演讲与表达、职业沟通、职场沟通、职场礼仪和应用文写作等相关知识。                                           |    |                |
| 11 | 应用文写作     | 课程目标 | 通过学习,使学生掌握应用写作技巧,提高应用写作能力,从而增强学生的求职与就业能力,使学生得到全面发展。                              | 其它 | S8<br>Z7<br>N7 |
|    |           | 课程内容 | 课程内容包括应用文写作基础知识、行政公文、事务文书、学业文书、社交礼仪文书和文稿演示等相关内容。                                 |    |                |
| 12 | 大数据技术与实际应 | 课程目标 | 通过学习,使学生具备最基本的“大数据”思维方式,以便能更清楚地理解事物的本质,洞察社会发展规律,让学生                              | 其它 | S8<br>Z7<br>N7 |

|    |             |        |                                                                                                               |    |                |
|----|-------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------|
|    | 用           |        | 发挥联想,推论预测事物未来的趋势和走向。                                                                                          |    |                |
|    |             | 课 程 内容 | 课程内容包括大数据基本概念、数据采集、数据与案例分析、撰写数据分析报告、大数据思维与实际应用等。                                                              |    |                |
| 13 | 职 业 英 语 听 说 | 课 程 目标 | 通过学习,使学生掌握英语语音、语调规律及发音方式,多元文化知识和语言听说技能,能比较熟练地用英语完成与职业相关的表达和互动,能够根据交际情景、交际场合和交际对象的不同,恰当地运用交际策略,具备良好的职业英语沟通能力。  | 其它 | S8<br>Z7<br>N7 |
|    |             | 课 程 内容 | 课程内容包括英语口语特点及口语的重要性、团队组建与自我介绍、英语中的连读技巧等。                                                                      |    |                |
| 14 | 走 进 数 学     | 课 程 目标 | 通过学习,使学生掌握一些经典的数学思维方法,培养学生用数学的观点思考问题,并通过建立数学模型提高学生的应用意识、思维方法、创新意识,实现知识到能力到素养的转化。                              | 其它 | S8<br>Z7<br>N7 |
|    |             | 课 程 内容 | 课程内容包括数学之美、生活中的数学、经典数学思维与方法和数学模型。                                                                             |    |                |
| 15 | 高 等 数 学 进 阶 | 课 程 目标 | 通过学习,使学生掌握微积分的基本概念、基本理论和基本运算方法等知识,培养学生的科学思维,树立建模意识。为今后升学进阶奠定必要的数学基础;培养学生抽象思维、逻辑推理、处理问题的能力,尤其是运用数学知识解决实际问题的能力。 | 其它 | S8<br>Z7<br>N7 |
|    |             | 课 程 内容 | 课程内容包括一元微积分知识、微分方程、级数、多元函数的微分。                                                                                |    |                |
| 16 | 数 学 建 模 I   | 课 程 目标 | 通过学习,使学生初步掌握一些基本的建模方法、建模原理和数学软件的应用。培养学生科学的思维方法、创新意识,运用所学知识,建立数学模型并利用数学软件解决实际问题的能力。                            | 其它 | S8<br>Z7<br>N7 |
|    |             | 课 程 内容 | 课程内容包括经典数学问题与解决方法、Mathematics 软件应用及最优化模型、数学建模实例(真题)讲解。                                                        |    |                |
| 17 | 数 学 建 模 II  | 课 程 目标 | 通过学习,使学生掌握基本的数学建模方法、原理和数学软件的应用,培养学生的创新实践能力。                                                                   | 其它 | S8<br>Z7<br>N7 |

|    |                             |            |                                                                                                         |    |                |
|----|-----------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------|
|    |                             | 课 程<br>内 容 | 课 程 内 容 包 括 数 学 建 模 介 绍 与 Mathematica 软件入门、初等模型、微积分模型、数学规划模型、数据分析模型和数学建模论文写作。                           |    |                |
| 18 | 《 孙 子<br>兵法》与<br>执 政 艺<br>术 | 课 程<br>目 标 | 通过学习，使学生了解《孙子兵法》蕴含的哲学思想以及在当今社会的应用。从而培养学生的高情商和领导力。                                                       | 其他 | S7<br>Z6<br>N6 |
|    |                             | 课 程<br>内 容 | 课程内容包括《孙子兵法》概说、执政战略环境分析和把握形势、政略选择原则、四大执政新思想、五种领导力提升、用对人才&执政者情商素养                                        |    |                |
| 19 | 二 十 四<br>史 名 篇<br>导读        | 课 程<br>目 标 | 通过学习，使学生了解《史记》《汉书》、《后汉书》《三国志》，带领学生看司马迁的恢宏巨制，领略历史的魅力。                                                    | 其他 | S7<br>Z6<br>N6 |
|    |                             | 课 程<br>内 容 | 课程内容包括《史记·太史公自传》《史记》的撰著、《史记·项羽本纪》《史记·高祖本纪》《史记·留侯世家》《史记·淮阴侯列传》《汉书》《后汉书》《三国志·荀彧传》《三国志·诸葛亮传》和《三国志·周瑜传》等导读。 |    |                |
| 20 | 中 国 古<br>代 礼 仪<br>文明        | 课 程<br>目 标 | 通过学习，使学生了解中华礼仪，让学生了解一个民族的文化与一个民族未来的命运是什么关系，带领学生探究中国古代礼仪文明的无穷魅力。                                         | 其他 | S7<br>Z6<br>N6 |
|    |                             | 课 程<br>内 容 | 课程内容包括民族文化与民族命运、礼者礼也，德之则也、处世以诚，待人以敬、礼乐皆得谓之有德和文质彬彬然后君子。                                                  |    |                |
| 21 | 中 华 诗<br>词之美                | 课 程<br>目 标 | 通过学习，使学生了解中华诗词严格的格律韵脚、凝练的语言、绵密的章法、充沛的感情以及丰富的意象。                                                         | 其他 | S7<br>Z6<br>N6 |
|    |                             | 课 程<br>内 容 | 课程内容包括从性别文化谈小词中画眉簪花照镜之传统、南唐冯李词对花间温韦词的拓展、王国维《人间词话》问世百年的词学反思、咏荷诗词、中华诗词之特美、学诗忆往、迦陵咏荷和诗歌吟诵示范与答疑。            |    |                |
| 22 | 漫 画 艺<br>术 欣 赏<br>与 创 作     | 课 程<br>目 标 | 通过学习，使学生了解漫画基础知识，感受漫画的魅力，学习漫画技巧。                                                                        | 其他 | S7<br>Z6<br>N6 |
|    |                             | 课 程<br>内 容 | 课程内容包括漫画的含义、漫画的种类、漫画的绘画工具和材料、漫画的入门方法、漫画形象设计、评议漫画、幽                                                      |    |                |

|    |                           |         |                                                                                                                                               |        |                |
|----|---------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------|
|    |                           |         | 默漫画、连环漫画、台湾漫画介绍、著名漫画形象欣赏和肖像漫画。                                                                                                                |        |                |
| 23 | 国 学 智 慧                   | 课 程 目 标 | 通过学习,使学生了解国学经典的睿智之处,体验国学大家的智慧所在。引导学生思考其精神内涵,从而在人生路上不断进步。                                                                                      | 其他     | S7<br>Z6<br>N6 |
|    |                           | 课 程 内 容 | 课程内容包括《论语》与君子修为、《春秋》与历史秩序、《尚书》与治国理念、《诗经》与文学之源、《孟子》与内圣之道、《中庸》心性修炼、《周易》与人生境界、《大学》与自我发展、国学与领导力、三礼与礼治之道、老子与《进退之道》、《庄子》与逍遥之道、《墨子》与兼爱之道和《韩非子》与法治之道。 |        |                |
| 24 | 影 视 鉴 赏                   | 课 程 目 标 | 通过学习,提高学生的艺术修养、加强人文素质、培养健康良好而又多元开放的审美情趣和创造性的思维能力。                                                                                             | 其他     | S7<br>Z6<br>N6 |
|    |                           | 课 程 内 容 | 课程内容包括、电影艺术与戏剧艺术、电影艺术与语言艺术、电影艺术与造型艺术、电影的文化维度、电影的仪式文化和电影的意识形态、电影的大众文化性、戏剧化电影美学、现代主义电影美学和后现代主义电影美学等。                                            |        |                |
| 25 | 大 学 美 育                   | 课 程 目 标 | 通过学习,使学生了解如何在当今社会文化语境中,让大学生生活变得“美丽”,拥有一个真正健康向上的“美丽大学”。                                                                                        | 国 家 规定 | S7<br>Z6<br>N6 |
|    |                           | 课 程 内 容 | 课程内容包括绪论、认识美、自然美、社会美、艺术美、技术美、中华优秀传统文化、经济精神与美育、管理美学与美育、法治文化与美育、中原文化与特色艺术美育专题。                                                                  |        |                |
| 26 | 红 色 经 典 影 片 与 近 代 中 国 发 展 | 课 程 目 标 | 通过学习,使学生挖掘红色资源继承红色传统,传承红色基因,引导大学生提升文化素养,坚定文化自信,加强文化自觉。                                                                                        | 其他     | S7<br>Z6<br>N6 |
|    |                           | 课 程 内 容 | 课程内容包括《红色经典影片与近现代中国发展》导论、50年代红色经典影片:从初创到高潮、60年代红色经典影片:欣欣向荣与曲折发展、改革开放以来的红色经典影片、红色经典影片中的军事题材影片、红色经典中的反特                                         |        |                |

|                                                                                                                                                                                       |      |      |                                                                                                   |    |                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------|
|                                                                                                                                                                                       |      |      | 片、红色经典中的农村题材影片、红色经典中的城市题材影片、红色经典中的少数民族和儿童电影。                                                      |    |                |
| 27                                                                                                                                                                                    | 艺术鉴赏 | 课程目标 | 通过学习,使学生能够掌握艺术鉴赏的意义,了解艺术鉴赏的艺术特点和要领,并能够独立的对美术作品进行欣赏评价;通过欣赏、讲授、讨论,帮助学生掌握鉴赏的方法,提高学生艺术鉴赏能力,培养学生的审美意识。 | 其他 | S7<br>Z6<br>N6 |
|                                                                                                                                                                                       |      | 课程内容 | 课程内容包括什么是艺术鉴赏、如何培养与提高自己的艺术鉴赏能力、熟悉艺术语言、认识艺术形象、理解艺术意蕴、欣赏电影、欣赏话剧艺术、欣赏文学作品、欣赏美术作品等。                   |    |                |
| 说明:<br>1. “规定要求”项,美育类课程填写“国家规定”,其他课程填写“其他”。<br>2. “对应素养”项,须填写“培养规格”内序号。<br>3. “课程内容”项,根据课程特点,填写一级模块。<br>4. 请在此表中列举全部开设的公共选修课。<br>5. 学生须在 2-3 学期,每学期选修不低于 2 学分的公共选修课,合计公共选修学分不低于 4 学分。 |      |      |                                                                                                   |    |                |

## (二) 专业 (技能) 课

### 1. 专业必修课 (85 学分)

| 序号 | 课程名称 | 课程说明                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 规定要求   | 对应素养                          |
|----|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------|
| 1  | 电路   | <div>课程目标</div> <p>通过学习,掌握电路的基本概念、基本定理,掌握直流、交流电路的主要分析方法;掌握直流、交流电路中电压、电流、功率等参数的计算方法;掌握常用仪器仪表的使用方法,能进行电路的连接及电路物理量的测量;能进行电路工作状态的检测;能进行简单的直流、交流电路及复杂的直流、交流电路参数的测量;能进行电路定理的验证及故障判断;具有独立进行电路分析、计算、实验研究的能力。</p> <div>课程内容</div> <p>课程内容包括电路的基本认知与基本仪器仪表使用;电路元件与电路等效变换;直流电路分析;线性动态电路分析;正弦稳态电路分析;谐振电路;对称三相正弦电路;耦合电感与变压</p> | 专业教学标准 | S4<br>S6<br>Z13<br>N11<br>N13 |

|   |           |        |                                                                                                                                                                                                                                |            |                                                                   |
|---|-----------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------|
|   |           |        | 器。                                                                                                                                                                                                                             |            |                                                                   |
| 2 | C 语言程序设计  | 课 程 目标 | 通过学习，了解 C 程序设计的基本结构。了解和掌握 C 语言的基本知识，对 C 语言的代码风格有完整的理解。熟练识读 C 语言程序，编写基础 C 语言程序解决实际问题。                                                                                                                                           | 专业教<br>学标准 | S6<br>Z13<br>N11<br>N13                                           |
|   |           | 课 程 内容 | 课程内容包括程序设计和 C 语言；顺序程序设计；选择结构设计；循环结构设计；利用数组处理批量数据；用函数实现模块化程序设计；善于利用指针。                                                                                                                                                          |            |                                                                   |
| 3 | 机械制图      | 课 程 目标 | 通过学习，了解并掌握《机械制图》的有关规定；了解绘制零件图的绘图方法和步骤；掌握识读零件图的方法和步骤；掌握各种图样的表达方法正确选择机件的表达方案；按照国家标准的相关规定基本正确地标注机件的尺寸。                                                                                                                            | 专业教<br>学标准 | S2、S4、<br>S8 、<br>S11 、<br>S12<br>Z14 、<br>N12                    |
|   |           | 课 程 内容 | 课程内容包括板状零件的认知与绘制；轴类零件的认知与绘制；盘状零件的认知与绘制；齿轮与标准件的认知与绘制；零件图的识读与绘制。                                                                                                                                                                 |            |                                                                   |
| 4 | 模拟电子技术    | 课 程 目标 | 通过学习，掌握电子技术的基本概念和基本理论，掌握模拟电路的分析方法和设计方法，应用常用的中、小规模模拟集成电路进行电路设计等；课程将培养高素质职业人才作为培养主线，培养学生标准意识、创新意识、精益求精的工匠精神及爱国情怀。使学生具备民族使命感、劳动精神及工作严谨爱岗敬业的职业精神，有质量意识及创新能力并具备高效执行力及终身学习的能力。具有在实践过程中发现问题解决问题的能力，具有课堂设计及团队合作、交流沟通的综合职业能力及精益求精的工匠精神。 | 专业教<br>学标准 | S4 S8<br>S9 S10<br>Z11 Z12<br>Z13 Z16<br>N7 N11<br>N18 N19<br>N22 |
|   |           | 课 程 内容 | 课程内容包括直流稳压电源；单管放大电路；函数信号发生器。                                                                                                                                                                                                   |            |                                                                   |
| 5 | 数字系统与逻辑设计 | 课 程 目标 | 通过学习，掌握数字电子技术的基本概念、基本理论、基础知识和基本技能，熟悉数字电路中一些典型的、常用的集成电路原理，功能及数字器件                                                                                                                                                               | 专业教<br>学标准 | S4 S8<br>S9 S10<br>Z11 Z12<br>Z13 Z16                             |

|   |             |            |                                                                                                                                                                                         |            |                                                    |
|---|-------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------|
|   |             |            | 的特性和参数。掌握数字电路的分析方法和设计方法。课程将培养高素质职业人才作为培养主线，培养学生标准意识、创新意识、精益求精的工匠精神及爱国情怀。使学生具备民族使命感、劳动精神及工作严谨爱岗敬业的职业精神，有质量意识及创新能力并具备高效执行力及终身学习的能力。具有在实践过程中发现问题解决问题的能力，具有课堂设计及团队合作、交流沟通的综合职业能力及精益求精的工匠精神。 |            | N7 N11<br>N18 N19<br>N22                           |
|   |             | 课 程<br>内 容 | 课程内容包括集成逻辑门电路测试；利用数字试验箱设计组合逻辑电路；触发器和计数器。                                                                                                                                                |            |                                                    |
| 6 | 传感检测<br>技术  | 课 程<br>目 标 | 通过学习，学生完成课程安排的必做实践项目，使学生较系统地理解和掌握传感检测技术基础知识、必要的基本概念基本原理，并可进行温度、压力、位移、转速等信号的检测及相应传感器的使用与维护，同时使学生在掌握原理知识和技术的基础上，注重培养学生的家国情怀、科学思维和文化素养。                                                    | 专业教<br>学标准 | S6、S8、<br>Z3 、<br>Z9 、<br>Z20 、<br>Z21 、<br>Z20、N3 |
|   |             | 课 程<br>内 容 | 课程内容包括常用传感器与检测技术的应用；温度测量传感器；力测量传感器；速度与位移测量传感器；液位与厚度测量传感器；气体湿敏测量传感器；流量检测传感器；传感检测新技术。                                                                                                     |            |                                                    |
| 7 | 单片机应<br>用技术 | 课 程<br>目 标 | 通过学习，学生能熟练使用 Proteus 仿真软件、C 语言编程，能完成简单的嵌入式产品的系统设计；能根据产品及系统设计要求进行软硬件调试；培养学生具有一定的创新思维能力，科学的工作方法和良好的职业道德意识，为提高学生职业技能奠定良好基础。加深学生对国产单片机发展的了解，对学生进行爱国主义教育。                                    | 专业教<br>学标准 | S2 、<br>S11 、<br>Z18 、<br>N17                      |
|   |             | 课 程<br>内 容 | 课程内容包括 STM32 微控制器在工程应用所需的基础知识、硬件外设的工作原理及其编程开发的相关技术。                                                                                                                                     |            |                                                    |

|    |             |        |                                                                                                                                                                            |        |                                |
|----|-------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------|
|    |             |        | 讲授设计 I/O、显示、键盘、A/D 转换、串行等接口电路，讲授嵌入式产品软件设计、运行与调试。                                                                                                                           |        |                                |
| 8  | Python 程序设计 | 课 程 目标 | 通过学习，了解脚本语言程序设计的基本知识，掌握程序设计的基本理论与方法。掌握机器学习的相关理论知识。能够正确而熟练地使用 Python 进行程序基本设计，并能识读复杂程序，编写基础程序，能用 python 解决问题。培养学生自主学习能力、创新能力，对学生进行爱国主义教育。                                   | 专业教学标准 | S6、Z13、N11、N13                 |
|    |             | 课 程 内容 | 课程内容包括机器学习概述；Python 语言基础；基础数据结构；函数与模块；面向对象程序设计；NumPy 数据分析；数据可视化；回归分析、分类算法。                                                                                                 |        |                                |
| 9  | 液压与气压传动     | 课 程 目标 | 通过学习，掌握液压与气压传动技术的基本知识。掌握液压与气压元件的结构、工作原理与性能，学会识别选用各类液压元件和气动元件。熟悉液压与气动典型基本回路：能够根据液压系统系统原理图分析设备液压气动系统的工作原理、功能特点。了解液压设备故障及维修知识。培育学生脚踏实地、爱岗敬业、精益求精的工匠精神，引导学生树立环保意识、家国情怀、扛起时代担当。 | 专业教学标准 | S2、S4、S6、S8、S9、S11、S12、Z14、N12 |
|    |             | 课 程 内容 | 课程内容包括走进液压传动的世界；液压系统的动力、执行、辅助元件；方向、压力、流量控制阀及其控制回路；液压系统综合分析；走进气压传动的世界；学习气动元件；典型气动回路。                                                                                        |        |                                |
| 10 | 自动控制原理      | 课 程 目标 | 通过学习，明确控制系统的任务、组成及自动控制的基本概念，开环控制和闭环控制的基本原理和特点。熟悉拉普拉斯变换及反变换；理解系统的微分方程，认识系统的传函和系统的结构图，掌握典型环节的传函；掌握时域分析法和频率特性；掌握系统的稳定性概念、系统的稳定必要条件、代数判据、对数频率判据、自动控制                           | 专业教学标准 | S2、S4、S8、S11、S12、Z11、Z15、N22   |

|    |              |         |                                                                                                                                              |        |                              |
|----|--------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------|
|    |              |         | 系统的稳定性分析。掌握系统稳态误差的概念、系统稳态误差的求法。掌握系统动态性能指标的求取、动态性能指标与对数开环频特的关系；理解校正的概念和基本过程；明确串联校正、反馈校正和顺馈校正的作用，并掌握利用这些手段提高系统性能的方法。                           |        |                              |
|    |              | 课 程 内 容 | 课程内容包括自动控制系统概述；拉普拉斯变换及其应用；自动控制系统的数学模型；分析自动控制系统性能常用的方法；自动控制系统的性能分析；自动控制系统的校正。                                                                 |        |                              |
| 11 | PCB 制版与抗干扰技术 | 课 程 目 标 | 通过学习，Altium Designer 软件的使用，掌握设计电路原理图的基本步骤和方法，了解印制电路板的基础知识，掌握制作印制电路板的方法，了解工业制版流程并具备工业制板的基本能力。培养学生认真谨慎的工作态度、求真务实的精神和爱国情怀。                      | 专业教学标准 | S2、S4、S8、S11、S12、Z11、Z15、N22 |
|    |              | 课 程 内 容 | 课程内容包括了解 Altium Designer 软件系统；电路设计基础；原理图设计；层次化原理图设计；原理图后续处理；印刷电路板设计。                                                                         |        |                              |
| 12 | FPG 技术与应用    | 课 程 目 标 | 通过学习，针对电子设计助理工程师所从事的 FPGA 器件选型、原理图设计输入、VHDL 语言编程、设计综合、功能时序仿真、系统在线调试等典型工作任务进行分析后，归纳总结出其所需求的 FPGA 设计开发的芯片选型、设计、编程、仿真、调试。加深学生对国产芯片发展的了解，培养爱国情怀。 | 专业教学标准 | S2、S4、S8、S11、S12、Z11、Z15、N22 |
|    |              | 课 程 内 容 | 课程内容包括熟练使用 EDA 工具软件 Quartus II，开发数字电子系统；能将用户的系统需求转化为数字电子系统硬件语言描述；会进行数字电子系统软、硬件联合设计与测试；能分析、调试 VHDL 程序。                                        |        |                              |
| 13 | 智能系统开发技术     | 课 程 目 标 | 通过学习，对构成智能测控系统常用的元器件、功能模块的背景知识、结构原理、功能选择有确定的常规认识；对典型的不同使用测控系统的测试与                                                                            | 专业教学标准 | s11、s12、z20、Z21、             |

|    |              |         |                                                                                                                                                                        |        |                                                                  |
|----|--------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------------------------------------|
|    |              |         | 控制的知识背景、系统的构建、测控功能的技术实现具有常规的概念基础；具有较强的软件、硬件系统综合调试能力，具有系统调试故障、原因分析、推断排除的能力。                                                                                             |        | N14 、<br>N16 、<br>N19                                            |
|    |              | 课 程 内 容 | 课程内容包括直流电机驱动专题；传感器专题；通信专题；音乐盒专题。                                                                                                                                       |        |                                                                  |
| 14 | 智能机器人应用技术    | 课 程 目 标 | 通过学习，了解机器人的发展历史、现状及趋势，掌握服务机器人的概念、结构和系统组成，了解服务机器人技术的支撑技术，了解服务机器人的不同种类、功能需求、应用场景和行业案例。在培养学生自动化技术、智能机器人技术核心技能同时，激发学生爱党爱国爱人民的热忱，培育学生脚踏实地、爱岗敬业、精益求精的工匠精神，引导学生树立家国情怀、扛起时代担当。 | 专业教学标准 | S2、S4、<br>S8、<br>S11 、<br>S12 、<br>Z16 、<br>N3 、<br>N10 、<br>N12 |
|    |              | 课 程 内 容 | 课程内容包括智能人形机器人的系统组成和特点，感知交互、运动控制、集成控制和应用开发等技术方向的基本概念、原理、实现手段和技术，通过项目化课程教学加深学生对智能机器人的系统组成、应用开发相关概念的认识，学生掌握智能人形机器人图像检测与识别、语音识别与交互、双足步态运动控制、手臂末端运控等应用的实现方法。                |        |                                                                  |
| 15 | LabView 技术应用 | 课 程 目 标 | 通过学习，掌握 LabVIEW 程序的基本操作。掌握各类图形化编程方法，熟练使用图形化编程语句达到编程目的。掌握各类数据输入方法，理解掌握数组函数，簇函数。掌握各类变量的设置，掌握数据分析方法。                                                                      | 专业教学标准 | S6、S8、<br>Z15<br>Z17 、<br>N12 、<br>N14 、<br>N15 、<br>N17         |
|    |              | 课 程 内 容 | 课程内容包括熟悉 LabView 环境；运用；LabView 设计加法应用程序；四种结构程序的设计与调试；高级编程。                                                                                                             |        |                                                                  |
| 16 | 移动机器人应用技术    | 课 程 目 标 | 通过学习，学习智能移动机器人技术，让学生在以机器人为载体，实现声音特征提取，搭建语言模型进行语音识别、语音合成、机器翻译等应用，让同学们对智能语音技术的实现流程以                                                                                      | 专业教学标准 | S2、S4、<br>S8、<br>S11 、<br>S12 、<br>Z16 、                         |

|                                                                                                           |            |            |                                                                                                                                                                    |            |                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
|                                                                                                           |            |            | 及语音技术对智能机器人的支撑有更直观地了解。在培养学生自动化技术、智能机器人技术核心技能同时，激发学生爱党爱国爱人民的热忱，培育学生脚踏实地、爱岗敬业、精益求精的工匠精神，引导学生树立家国情怀、扛起时代担当。                                                           |            | N3 、<br>N10 、<br>N12                            |
|                                                                                                           |            | 课 程<br>内 容 | 课程内容包括学习机器人正逆运动学、人形机器人步态算法等机器人运动控制技术的理论知识，并通过编程实现机器人舵机控制、机器人双足步态运动等应用，加深对机器人运控技术的理解并培养学生对机器人的应用开发能力。                                                               |            |                                                 |
| 17                                                                                                        | 机器视觉<br>检测 | 课 程<br>目 标 | 通过学习，掌握较强的算法实现能力，熟练掌握计算机视觉相关的理论知识和实践技能；掌握特征提取与分析算法，如虹膜识别、人脸识别等；熟悉深度学习的基础理论。课程学习中，通过“社会、个人、专业”三个维度融入课程思政，使学生有民族自信、具备作风严谨的工匠精神及爱岗敬业的职业精神，有质量安全意识及高效执行力，能够担当起科技兴国的重任。 | 专业教<br>学标准 | S2、S4、<br>S8、<br>S11 、<br>S12 、<br>Z16 、<br>N12 |
|                                                                                                           |            | 课 程<br>内 容 | 课程内容包括摄像机成像模型、参数标定、图像特征提取、以及词袋算法、卡尔曼滤波、光流法等计算机视觉算法模型的知识，学生能以机器人为载体，实现机器视觉的基础任务。如，图像的检测、识别、分割、跟踪以及结合机器视觉与机器人运控交互的综合应用，让学生掌握计算机视觉的基础知识以及机器人结合机器视觉技术的应用方法。            |            |                                                 |
| 说明：1. “规定要求”项，可填写国家规定、省内规定、专业教学标准、行业要求、企业要求、其他等。<br>2. “对应素养”项，须填写“培养规格”内序号。<br>3. “课程内容”项，根据课程特点，填写一级模块。 |            |            |                                                                                                                                                                    |            |                                                 |

## 2. 专业选修课（14 学分）

| 序号 | 课程名称      | 课程说明   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 规定要求           | 对应素养                             |
|----|-----------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------|
| 1  | EDA 技术基础  | 课 程 目标 | 通过学习，掌握数字系统的相关概念、数字系统的设计方法以及 EDA 技术的发展趋势。对现代电子设计的新思路有所认识，能够合理的选择可编程逻辑器件、EDA 软件和硬件描述语言。掌握 Multisim 的软件使用方法。要求能够认识、分析 VHDL 程序，能够编写简单的应用程序。加深学生对国产 EDA 软件发展的了解，培养爱国情怀。                                                                                                                                                   | 专业<br>教学<br>标准 | S7、<br>S9、<br>Z11、<br>Z15<br>N22 |
|    |           | 课 程 内容 | 课程内容包括数字系统设计基础及现代数字系统设计流程；数字电路的 EDA 设计。                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                                  |
| 2  | 单片机通信技术   | 课 程 目标 | 通过学习，掌握多种 PC 机与单片机控制系统间的通信方式的原理、硬件系统的构建、软件系统的编程、应用系统的综合调试。通过本课程的学习，学生完成课程安排的必做实践项目，使学生较系统地理解和掌握 PC 机与单片机通信应用系统的结构与工作流程，建立起应用系统的概念，能够掌握自动化技术领域中通信技术应用的基本方法、基本技能，能够用 PC 机和单片机控制建立控制系统，完成产品的硬件电路的设计制作、系统程序的编写（汇编语言、C 语言）及软硬件调试，具有通信应用系统的分析、设计、制作与调试的综合应用能力，具有科学的思维方法，灵活运用知识的能力，实践操作能力，学生具有较强的发现问题、分析问题、解决问题的能力，具有团队协作意识。 | 专业<br>教学<br>标准 | S7、<br>S9、<br>Z11、<br>Z15<br>N22 |
|    |           | 课 程 内容 | 课程内容包括双机通信应用系统；多机通信应用系统；PC 机与单片机间的通信；I2C 总线时钟芯片 PCF8563 应用；基于 SPI 串行总线接口 D/A 芯片 TLC5615 的使用；基于单总线的 18B20 通信。                                                                                                                                                                                                          |                |                                  |
| 3  | 电气控制与 PLC | 课 程 目标 | 通过学习，掌握电、磁相关基础理论，了解电气元件结构及功能，并能够在遵                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 专业<br>教学       | S6、<br>S9、                       |

|   |         |         |                                                                                                                                                                                                                   |                |                   |
|---|---------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------|
|   |         |         | 守安全操作规程的情况下,完成三项相异步电动机相关线路的设计安装与调试,并且掌握 S7-300 PLC 相关的硬件知识,能够使用博途软件完成典型控制线路程序编写与设计。课程学习中,通过“社会、个人、专业”三个维度融入课程思政,使学生具备民族使命感、劳动精神及工作严谨爱岗敬业的职业精神,有质量意识及创新能力并具备高效执行力及终身学习的能力。                                         | 标准             | Z13、N12           |
|   |         | 课 程 内 容 | 课程内容包括三相异步电动机的应用;低压电器的应用;三相异步电动机的基本控制线路的设计安装与调试;三相异步电动机降压启动与制动控制线路安装与调试;S7-300PLC 硬件系统安装与博途软件使用;S7-300 PLC 基本指令的编程与应用。                                                                                            |                |                   |
| 4 | 智能制造概论  | 课 程 目 标 | 通过学习,掌握工厂变配电所常用的高压电器及操动机构的基本结构,工作原理,技术性能;掌握工厂变配电所电气主接线方案,工厂电力网络构成和特点;掌握接地装置的结构与功能;掌握工厂电力负荷和短路电流计算,供电线路的导线电缆的使用和选择;掌握直流操作电源系统的结构,工作原理,控制及检查方法。供配电系统的二次回路和自动装置的功能,工厂电气照明。课程将培养精益求精的工匠精神作为培养主线,培养学生绿色发展意识、求实意识及爱国情怀。 | 专业<br>教学<br>标准 | S5、S8、Z11、Z15、N22 |
|   |         | 课 程 内 容 | 课程内容包括供电系统概述;工厂变配电所及设备;工厂配电网络;工厂电力负荷计算;供电线路导线和电缆;工厂配电系统保护;二次接线及自动装置;工厂电气照明及节约用电。                                                                                                                                  |                |                   |
| 5 | 工业机器人基础 | 课 程 目 标 | 通过学习,掌握 Robotac 和 Robomaster 赛事比赛规则,通过机甲硬件和软件设计提升电子设计能力。培养学生认真谨慎的工作态度、不轻易服输的精神和爱国情怀。                                                                                                                              | 专业<br>教学<br>标准 | S6、S8、Z4、Z7、N4、N7 |
|   |         | 课 程 内 容 | 课程内容包括掌握基于 Robotac 硬件平台的开发应用能力;熟悉几种常用的机                                                                                                                                                                           |                |                   |

|   |              |        |                                                                                                                                                                                                                                 |        |                    |
|---|--------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------|
|   |              |        | 械设计和控制方式；能够设计基于无线控制的机器人系统；强化 C 语言编程能力。                                                                                                                                                                                          |        |                    |
| 6 | ARM 技术与应用    | 课 程 目标 | 通过学习，了解嵌入式系统定义，处理器系统结构，嵌入式开发流程；了解 ARM 指令集，掌握 ARM 汇编程序设计，ADS 开发工具，C 语言与汇编语言混合编程；掌握 ADS 映像文件结构及加载技术；掌握 ARM 异常中断处理及程序设计；掌握嵌入式系统启动代码分析；掌握嵌入式系统接口及驱动程序开发；掌握 Linux 操作系统在 ARM 处理器上的移植；熟练使用嵌入式系统在 Linux 平台下的开发工具。加深学生对国产芯片发展的了解，培养爱国情怀。 | 专业教学标准 | S6、S8、Z13、N22      |
|   |              | 课 程 内容 | 课程内容包括 Linux 的项目环境的搭建；BootLoader 引导程序；linux 的移植、内核、文件系统的生成与下载；linux 驱动程序的编写；linux 应用程序的编写；基于 linux 的键盘驱动程序的编写；基于 linux 的 LCD 驱动程序的编写；基于 linux 的键盘应用程序的编写；基于 linux 的基本绘图应用程序的编写。                                                 |        |                    |
| 7 | Eplan 电气设计应用 | 课 程 目标 | 通过学习，使学生熟练掌握 EPLAN Pro Panel 软件的机箱、机柜与器件安装布置的数字化设计使用，具有电气图纸 2D 和 3D 之间相互转化的能力，同时具备电气 3D 图纸的设计能力。课程将培养高素质职业人才作为培养主线，培养学生标准意识、创新意识、精益求精的工匠精神及爱国情怀。                                                                                | 专业教学标准 | S6、S8、Z13、N12      |
|   |              | 课 程 内容 | 课程内容包括 EPLAN Pro Panel 3D 布局设计；EPLAN Pro Panel 的 2D 工艺文档；EPLAN Pro Panel 3D 宏数据创建；EPLAN Pro Panel 3D 部件数据创建。                                                                                                                    |        |                    |
| 8 | 电气维修基础       | 课 程 目标 | 通过学习，本课程培养目标是维修、调试电工，通过本课程学习，使学生能够在遵守安全操作规程的情况下，使用正确方法，对电气故障进行查找、分析及维修。                                                                                                                                                         | 专业教学标准 | S8、Z15、N12、N14、N15 |

|    |           |         |                                                                                                                                                             |             |                   |
|----|-----------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------|
|    |           | 课 程 内 容 | 课程内容包括正确使用电工工具和仪表；三相异步电动机绕组故障的检测及排除；三相异步电动机控制线路中电气元件的检测；典型电气控制线路的常用故障排除。                                                                                    |             |                   |
| 9  | 智能机器人专业英语 | 课 程 目 标 | 通过学习，掌握机器人技术专业常见英语词汇；掌握主要理论和常见装置的英文表述方法；熟练英语科技论文的翻译方法；了解英语科技论文的语法特点、阅读和写作技巧。提高学生运用专业英语处理与职场相关事宜的能力；提高自主学习和查阅国外先进技术资料的能力。                                    | 专 业 教 学 标 准 | S6、S8、Z4、Z7、N4、N7 |
|    |           | 课 程 内 容 | 课程内容包括机器人的发展、机器人安全规则、机器人结构、机器人控制系统、机器人的基本操作等相关理论的基本词汇和基本原理的英文表述，并讲解英语科技论文的语法特点、翻译、阅读和写作技巧。培养学生实际应用这些专业语言，及借助翻译工具对英文文献的翻译能力。                                 |             |                   |
| 10 | 机器学习技术    | 课 程 目 标 | 通过学习，掌握机器学习领域的基本概念；掌握典型机器学习方法的应用技巧，能够运用机器学习方法来解决实际问题，如图像识别，文本分类，自然语言理解等；了解典型机器学习方法的基本原理；了解机器学习与人工智能技术的相关性。                                                  | 专业 教学 标准    | S6、S8、Z4、Z7、N4    |
|    |           | 课 程 内 容 | 课程内容包括包括多种类型，如聚类、分类、决策树、贝叶斯、神经网络、深度学习等算法。这些算法的基本思路是模仿人类学习行为的过程，通过经验归纳总结规律，从而预测未来的过程。机器学习的应用非常广泛，包括但不限于图像识别、语音识别、推荐系统、医疗诊断、金融风控、工业制造、自动驾驶、游戏智能、网络安全、环境保护等领域。 |             |                   |
| 11 | 计算机辅助工程制图 | 课 程 目 标 | 通过学习，掌握正投影法原理和应用；包括点线面及基本立体的投影作图、截平面为特殊位置平面的截交线的求法，正交两圆柱相贯线的求法。掌握利用形体分析法及线面分析法绘制组合体的                                                                        | 专业 教学 标准    | S6、S8、Z13、N12     |

|    |              |         |                                                                                                                                                  |                   |                                                                  |
|----|--------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------|
|    |              |         | 三视图、标注组合体的尺寸及阅读组合体视图的方法。具备初步处理工程图的能力。掌握机件的各种表达方法；能正确利用剖视图反映零件的内形。                                                                                |                   |                                                                  |
|    |              | 课 程 内 容 | 课程内容包括计算机辅助设计基础知识，计算机辅助设计软件介绍，计算机辅助设计基本操作，计算机辅助设计高级技术，计算机辅助设计实践项目。                                                                               |                   |                                                                  |
| 12 | 维修电工技能鉴定     | 课 程 目 标 | 通过学习，本课程培养目标是维修、调试电工，通过本课程学习，使学生能够在遵守安全操作规程的情况下，使用正确方法，对电气故障进行查找、分析及维修。                                                                          | 专业<br>教学<br>标准    | S6、<br>S8、<br>Z13、<br>N12                                        |
|    |              | 课 程 内 容 | 课程内容包括正确使用电工工具和仪表；三相异步电动机绕组故障的检测及排除；三相异步电动机控制线路中电气元件的检测；典型电气控制线路的常用故障排除。                                                                         |                   |                                                                  |
| 13 | Eplan 电气设计应用 | 课 程 目 标 | 通过学习，使学生熟练掌握 EPLAN Pro Panel 软件的机箱、机柜与器件安装布置的数字化设计使用，具有电气图纸 2D 和 3D 之间相互转化的能力，同时具备电气 3D 图纸的设计能力。课程将培养高素质职业人才作为培养主线，培养学生标准意识、创新意识、精益求精的工匠精神及爱国情怀。 | 专业<br>教学<br>标准    | S6、<br>S8、<br>S9、<br>S14、<br>S15、<br>S16、<br>Z23、<br>N11、<br>N12 |
|    |              | 课 程 内 容 | 课程内容包括 EPLAN Pro Panel 3D 布局设计；EPLAN Pro Panel 的 2D 工艺文档；EPLAN Pro Panel 3D 宏数据创建；EPLAN Pro Panel 3D 部件数据创建                                      |                   |                                                                  |
| 14 | 工程伦理         |         | 通过学习，使学生了解工程全生命周期中存在的伦理问题，从而提高学生的伦理意识、增强伦理意志力；帮助学生在未来的工程职业生涯中，面对伦理困境时，具有正确判断能力，做出道德决策，提高伦理品质。                                                    | 专 业<br>教 学<br>标 准 | S6、<br>S8、<br>S9、<br>S14、<br>S15、<br>S16、<br>Z23、<br>N11、<br>N12 |
|    |              |         | 课程内容包括工程与伦理，工程中的风险、安全与责任，工程中的价值、利益与公正，工程活动中的环境伦理，工程师的职业伦理等内容。                                                                                    |                   |                                                                  |
| 15 | 5S 现场管理      | 课 程 目 标 | 通过学习，学生可了解国内外企业现场管理的前沿动态；掌握 5S 管理的基本                                                                                                             | 专 业<br>教 学        | S6、<br>S8、                                                       |

|    |         |         |                                                                                                          |             |                                  |
|----|---------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------|
|    |         |         | 理论、推行步骤、推行要领、实施技巧及实施标准；培养学生良好的职业素养、沟通能力和团队合作精神。                                                          | 标准          | S9、S14、S15、S16、Z23、N11、N12       |
|    |         | 课 程 内 容 | 课程内容包括 5S 现场管理基础知识；整理的方法及要点；整顿的技巧及实施步骤；清扫的方法及要点；清洁的概念及开展；素养及其推行。                                         |             |                                  |
| 16 | 安全人机工程学 | 课 程 目 标 | 通过学习，学生掌握安全人机工程学的基本概念和基本理论；领会人机界面的内涵，人机系统安全与可靠性；掌握人机系统评价和优化的方法；具有运用安全人机工程学理论解决人机系统安全问题的能力。               | 专 业 教 学 标 准 | S6、S8、S9、S14、S15、S16、Z23、N11、N12 |
|    |         | 课 程 内 容 | 课程内容包括安全人机工程学概述；人体测量及测量数据的应用；人的生理心理因素与安全；安全人机功能匹配；人机系统的安全设计；人因事故分析与预防。                                   |             |                                  |
| 17 | 电工安全技术  | 课 程 目 标 | 通过学习，学生了解国家有关电气安全技术法规的要求，懂得电气安全的重要性，明确自己的职责，明确在将来的电工作业中应遵守哪些规章制度和采取哪些技术措施，明确采取哪些技术措施来保证电气设备的安全运行，实现安全用电。 | 专 业 教 学 标 准 | S6、S8、S9、S14、S15、S16、Z23、N11、N12 |
|    |         | 课 程 内 容 | 课程内容包括电气安全概述；触电事故与急救；直接接触电击防护；间接接触电击防护；双重绝缘、安全电压和漏电保护；电气防火防爆。                                            |             |                                  |
| 18 | 现代企业管理  | 课 程 目 标 | 通过学习，学生了解企业与企业管理概论，掌握现代企业管理的基本原理；掌握现代企业人力资源管理、营销管理、生产与运作管理、质量管理、财务管理等的一般方法；树立科学的管理理念。                    | 专 业 教 学 标 准 | S6、S8、S9、S14、S15、S16、Z23、N11、N12 |
|    |         | 课 程 内 容 | 课程内容包括企业与企业管理概论；现代企业人力资源管理；现代企业营销管理；现代企业生产与运作管理；现代企业质量管理；现代企业财务管理。                                       |             |                                  |
| 19 | 工程项目管理  | 课 程 目 标 | 通过学习，学生可树立项目管理理念，领会项目管理思想，掌握项目管理方                                                                        | 专 业 教 学     | S6、S8、                           |

|                                                     |          |         |                                                                                             |            |                                  |
|-----------------------------------------------------|----------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------|
|                                                     |          |         | 法，应用项目管理技术，熟悉项目管理过程，旨在培养全过程项目管理能力。                                                          | 标准         | S9、S14、S15、S16、Z23、N11、N12       |
|                                                     |          | 课 程 内 容 | 课程内容包括工程项目管理概述；工程项目前期管理；工程项目实施管理；工程项目结尾管理。                                                  |            |                                  |
| 20                                                  | 企业车间管理   | 课 程 目 标 | 通过学习，学生了解现代企业车间及车间管理基础，掌握企业车间的组织管理、生产管理与技术管理、规章制度建设、领导班子建设、政治思想工作与企业文化建设，旨在培养企业生产一线的管理技术人才。 | 专 业 教 学 标准 | S6、S8、S9、S14、S15、S16、Z23、N11、N12 |
|                                                     |          | 课 程 内 容 | 课程内容包括现代企业车间及车间管理概述。现代企业车间组织管理。企业车间生产管理与技术管理。企业车间规章制度建设。企业车间领导班子建设。企业车间政治思想工作与企业文化建设。       |            |                                  |
| 21                                                  | 汽车生产质量管理 | 课 程 目 标 | 通过学习，掌握掌握现代汽车生产过程中的各种质量管理的基本理论知识；了解现代汽车生产的管理方向；了解汽车生产质量管理的岗位需求。                             | 专 业 教 学 标准 | S4、S6、S14、Z7、Z24、N25             |
|                                                     |          | 课 程 内 容 | 课程内容包括质量管理基础知识；质量管理体系；零部件质量管理；汽车生产过程质量管理；整车质量管理；汽车制造企业管理；质量改进。                              |            |                                  |
| 说明：                                                 |          |         |                                                                                             |            |                                  |
| 1. “规定要求”项，可填写国家规定、省内规定、专业教学标准、行业要求、企业要求、其他等。。      |          |         |                                                                                             |            |                                  |
| 2. “对应素养”项，须填写“培养规格”内序号。                            |          |         |                                                                                             |            |                                  |
| 3. “课程内容”项，根据课程特点，填写一级模块。                           |          |         |                                                                                             |            |                                  |
| 4. 请在此表中列举本专业学生可以选修的全部专业选修课。                        |          |         |                                                                                             |            |                                  |
| 5. 学生须在 1-6 学期，每学期选修不低于 2 学分的专业选修课，选修课总学分不低于 14 学分。 |          |         |                                                                                             |            |                                  |

## 七、教学进程总体安排

| 课程类别  | 课程性质 | 课程子类   | 课程名称                 | 学时  | 课型学时分配 |     |    | 学分   | 学期安排 | 考核方式 |
|-------|------|--------|----------------------|-----|--------|-----|----|------|------|------|
|       |      |        |                      |     | 理论     | 实践  | 自修 |      |      |      |
| 公共基础课 | 必修课  | 国家规定课程 | 军事技能                 | 112 | 0      | 112 | 0  | 2    | 1    | 考查   |
|       |      |        | 军事理论                 | 36  | 36     | 0   | 0  | 2    | 2    | 考试   |
|       |      |        | 思想道德与法治 1            | 24  | 20     | 4   | 0  | 1.5  | 1    | 考试   |
|       |      |        | 思想道德与法治 2            | 24  | 20     | 4   | 0  | 1.5  | 2    | 考试   |
|       |      |        | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论   | 48  | 40     | 8   | 0  | 3    | 3    | 考试   |
|       |      |        | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 32  | 24     | 8   | 0  | 2    | 4    | 考试   |
|       |      |        | 形势与政策 1              | 4   | 4      | 0   | 0  | 0.25 | 1    | 考查   |
|       |      |        | 形势与政策 2              | 4   | 4      | 0   | 0  | 0.25 | 2    | 考查   |
|       |      |        | 形势与政策 3              | 4   | 4      | 0   | 0  | 0.25 | 3    | 考查   |
|       |      |        | 形势与政策 4              | 4   | 4      | 0   | 0  | 0.25 | 4    | 考查   |
|       |      |        | 学习筑梦                 | 12  | 12     | 0   | 0  | 0.75 | 1    | 考查   |
|       |      |        | 大学英语 1               | 32  | 32     | 0   | 0  | 2    | 1    | 考试   |
|       |      |        | 大学英语 2               | 48  | 48     | 0   | 0  | 3    | 2    | 考试   |
|       |      |        | 大学英语 3               | 48  | 0      | 0   | 48 | 3    | 3    | 考查   |
|       |      |        | 大学体育 1               | 24  | 0      | 24  | 0  | 1.5  | 1    | 考查   |
|       |      |        | 大学体育 2               | 32  | 0      | 32  | 0  | 2    | 2    | 考查   |
|       |      |        | 大学体育 3               | 32  | 0      | 32  | 0  | 2    | 3    | 考查   |
|       |      |        | 大学体育 4               | 24  | 0      | 24  | 0  | 1.5  | 4    | 考查   |
|       |      |        | 大学生卫生健康教育            | 8   | 8      | 0   | 0  | 0.5  | 1    | 考查   |
|       |      |        | 大学生心理健康教育            | 32  | 32     | 0   | 0  | 2    | 1    | 考查   |
|       |      |        | 国家安全教育               | 32  | 24     | 8   | 0  | 2    | 1    | 考查   |

|         |     |         |                |     |     |     |     |       |    |    |
|---------|-----|---------|----------------|-----|-----|-----|-----|-------|----|----|
|         |     |         | 大学生职业发展与就业指导 1 | 19  | 12  | 0   | 7   | 1     | 2  | 考查 |
|         |     |         | 大学生职业发展与就业指导 2 | 19  | 12  | 0   | 7   | 1     | 3  | 考查 |
|         |     |         | 劳动教育           | 16  | 16  | 0   | 0   | 1     | 2  | 考查 |
|         |     |         | 实习实践安全教育       | 16  | 0   | 0   | 16  | 1     | 3  | 考查 |
|         |     |         | 创新与创业 1        | 16  | 8   | 8   | 0   | 1     | 2  | 考查 |
|         |     |         | 创新与创业 2        | 16  | 8   | 8   | 0   | 1     | 3  | 考查 |
|         |     |         | 信息技术           | 32  | 16  | 16  | 0   | 2     | 4  | 考查 |
|         |     |         | 高等数学 B         | 48  | 48  | 0   | 0   | 3     | 1  | 考查 |
|         |     | 公共必修课小计 |                | 798 | 432 | 288 | 78  | 44.25 | —  | —  |
|         | 选修课 | 美育      | 公共选修课 1        | 32  | 32  | 0   | 0   | 2     | 2  | 考查 |
|         |     | 其他      | 公共选修课 2        | 32  | 32  | 0   | 0   | 2     | 3  | 考查 |
|         |     | 公共选修课小计 |                | 64  | 64  | 0   | 0   | 4     | —  | —  |
| 公共基础课合计 |     |         |                | 862 | 496 | 288 | 78  | 48.25 | —  | —  |
| 专业（技能）课 | 必修课 | 专业基础课   | 电路             | 64  | 32  | 32  | 0   | 4     | 1  | 考试 |
|         |     |         | C 语言程序设计       | 32  | 16  | 16  | 0   | 2     | 1  | 考试 |
|         |     |         | 机械制图           | 32  | 16  | 16  | 0   | 2     | 1  | 考查 |
|         |     |         | 模拟电子技术         | 56  | 28  | 28  | 0   | 3.5   | 2  | 考试 |
|         |     |         | 数字系统与逻辑设计      | 56  | 28  | 28  | 0   | 3.5   | 2  | 考试 |
|         |     |         | 传感检测技术         | 32  | 16  | 16  | 0   | 2     | 2  | 考查 |
|         |     |         | 单片机应用技术        | 72  | 36  | 36  | 0   | 4.5   | 2  | 考试 |
|         |     |         | Python 程序设计    | 40  | 20  | 20  | 0   | 2.5   | 3  | 考查 |
|         |     |         | 液压与气压传动        | 32  | 16  | 16  | 0   | 2     | 3  | 考查 |
|         |     |         | 自动控制原理与系统      | 40  | 20  | 20  | 0   | 2.5   | 3  | 考试 |
|         |     |         | PCB 制版与抗干扰技术   | 40  | 20  | 20  | 0   | 2.5   | 3  | 考查 |
|         |     |         | FPGA 技术与应用     | 32  | 16  | 16  | 0   | 2     | 3  | 考查 |
|         |     |         | 智能系统开发技术       | 48  | 24  | 24  | 0   | 3     | 4  | 考查 |
|         | 专业  | 智能机器人应用 | 56             | 28  | 28  | 0   | 3.5 | 3     | 考试 |    |

|  |         |               |               |      |     |      |    |     |   |    |
|--|---------|---------------|---------------|------|-----|------|----|-----|---|----|
|  |         | 核心<br>课       | 技术            |      |     |      |    |     |   |    |
|  |         |               | LabView 技术应用  | 40   | 20  | 20   | 0  | 2.5 | 4 | 考查 |
|  |         |               | 移动机器人应用<br>技术 | 56   | 28  | 28   | 0  | 3.5 | 4 | 考试 |
|  |         |               | 机器视觉检测        | 56   | 28  | 28   | 0  | 3.5 | 4 | 考试 |
|  |         | 集中<br>实践<br>课 | 企业实习          | 432  | 0   | 432  | 0  | 18  | 5 | 考查 |
|  |         |               | 毕业实践          | 432  | 0   | 432  | 0  | 18  | 6 | 考查 |
|  |         | 专业必修小计        |               | 1648 | 392 | 1256 | 0  | 85  | — | —  |
|  | 选修<br>课 | 专业<br>拓展      | EDA 技术基础      | 32   | 16  | 16   | 0  | 2   | 2 | 考查 |
|  |         |               | 单片机通信技术       | 32   | 16  | 16   | 0  | 2   | 4 | 考查 |
|  |         |               | 电气控制与 PLC     | 32   | 16  | 16   | 0  | 2   | 4 | 考查 |
|  |         | 人工<br>智能      | 智能制造概论        | 32   | 0   | 0    | 32 | 2   | 1 | 考查 |
|  |         |               | 工业机器人技术<br>基础 | 32   | 16  | 16   | 0  | 2   | 1 | 考查 |
|  |         |               | ARM 技术与应用     | 32   | 16  | 16   | 0  | 2   | 4 | 考查 |
|  |         | 辅助<br>技能      | 电气维修基础        | 32   | 16  | 16   | 0  | 2   | 2 | 考查 |
|  |         |               | 智能机器人专业<br>英语 | 32   | 16  | 16   | 0  | 2   | 3 | 考查 |
|  |         |               | 机器学习技术        | 32   | 16  | 16   | 0  | 2   | 3 | 考查 |
|  |         |               | 计算机辅助工程<br>制图 | 32   | 16  | 16   | 0  | 2   | 3 | 考查 |
|  |         | 素质<br>提升      | 维修电工技能鉴<br>定  | 32   | 16  | 16   | 0  | 2   | 4 | 考查 |
|  |         |               | Eplan 电气绘图    | 32   | 16  | 16   | 0  | 2   | 4 | 考查 |
|  |         | 企业<br>管理      | 工程伦理          | 32   | 0   | 0    | 32 | 2   | 5 | 考查 |
|  |         |               | 5S 现场管理       | 32   | 0   | 0    | 32 | 2   | 5 | 考查 |
|  |         |               | 安全人机工程学       | 32   | 0   | 0    | 32 | 2   | 5 | 考查 |
|  |         |               | 电工安全技术        | 32   | 0   | 0    | 32 | 2   | 5 | 考查 |
|  |         |               | 现代企业管理        | 32   | 0   | 0    | 32 | 2   | 6 | 考查 |
|  |         |               | 工程项目管理        | 32   | 0   | 0    | 32 | 2   | 6 | 考查 |
|  |         |               | 企业车间管理        | 32   | 0   | 0    | 32 | 2   | 6 | 考查 |
|  |         |               | 汽车生产质量管<br>理  | 32   | 0   | 0    | 32 | 2   | 6 | 考查 |

|                                                                                        |  |        |      |     |      |    |    |   |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--|--------|------|-----|------|----|----|---|---|
|                                                                                        |  | 专业选修小计 | 224  | 64  | 64   | 96 | 14 | — | — |
|                                                                                        |  | 合计     | 1872 | 456 | 1320 | 96 | 99 | — | — |
| 说明：                                                                                    |  |        |      |     |      |    |    |   |   |
| 1. 此表中“专业选修课”填写方式参照“公共选修课”，即只在选课学期填写必要数量的专业选修课即可，如“技能类”+“专业选修课1”，选修课学分、学时与开课学期由院部自行确定。 |  |        |      |     |      |    |    |   |   |
| 2. “自修”学时多指通过慕课方式，学生利用课余时间，主动完成学习的学时。除学习规定自修学习内容外，其他课程开设自修学时，需经开课院部审批同意。               |  |        |      |     |      |    |    |   |   |

## （一）总体安排

## （二）课程置换矩阵

岗、课、赛、证融通的课程置换体系，是实现因材施教、个性化培养的保障机制，是培养方式多样化的重要手段。

### 1. 企业实践课程置换

| 序号                                                                                                  | 实习岗位        | 预 计 实 习<br>学期 | 可置换课程     | 开课学期   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------|-----------|--------|
| 1                                                                                                   | 智能机器人系统应用编程 | 第 4 学期        | 智能系统开发技术  | 第 3 学期 |
| 2                                                                                                   |             |               | 智能感知技术    | 第 4 学期 |
| 3                                                                                                   | 智能机器人视觉应用   | 第 4 学期        | 机器视觉检测    | 第 4 学期 |
| 4                                                                                                   |             |               | 机器人技术及其应用 | 第 4 学期 |
| 5                                                                                                   |             |               | 智能感知技术    | 第 4 学期 |
| 说明：                                                                                                 |             |               |           |        |
| 1. 实习成绩置换采用实习报告及答辩(40%)+企业师傅评价(30%)+实习指导教师评价(30%)的模式进行课程替换。由于各企业分工及岗位职责不同，具体替换课程可由学生提出申请，并在实习报告中体现。 |             |               |           |        |
| 2. 实习报告需体现岗位非涉密工作内容并体现技术掌握水平。                                                                       |             |               |           |        |

### 2. 技能竞赛课程置换

| 序号                                                                                       | 竞赛名称         | 预计比赛学期 | 可置换课程     | 开课学期   |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------|-----------|--------|
| 1                                                                                        | 大学生电子设计大赛    | 第 4 学期 | 智能系统开发技术  | 第 3 学期 |
| 2                                                                                        |              |        | ARM 技术与应用 | 第 4 学期 |
| 3                                                                                        | 全国大学生机器人技能大赛 | 第 4 学期 | 机器视觉检测    | 第 4 学期 |
| 4                                                                                        |              |        | 机器人技术及其应用 | 第 4 学期 |
| 5                                                                                        |              |        | 智能感知技术    | 第 4 学期 |
| 说明：                                                                                      |              |        |           |        |
| 1. 省赛一等奖以上置换相应课程 90 分；省赛二等奖以上置换相应课程 85 分；省赛三等奖及以下置换相应课程 80 分（学校首次参赛升一个等级，如本校承办相应递减一个等级）。 |              |        |           |        |

2. 表格未体现的赛事置换课程可由参赛指导教师结合赛项说明及样题申请,学生赛后提交参赛技术总结并参加专业组织的答辩后替换相应课程成绩。
3. 同一赛项不同级别的成绩置换,按最高级别竞赛成绩置换。

### 3. 职业资格证书课程置换

| 序号                                         | 证书名称                   | 可考取学期 | 可置换课程     | 开课学期 |
|--------------------------------------------|------------------------|-------|-----------|------|
| 1                                          | 服务机器人应用开发职业技能等级证书(中级)  | 第4学期  | 智能系统开发技术  | 第3学期 |
| 2                                          |                        |       | ARM 技术与应用 | 第4学期 |
| 3                                          | 服务机器人实施与运维职业技能等级证书(中级) | 第4学期  | 机器视觉检测    | 第4学期 |
| 4                                          |                        |       | 机器人技术及其应用 | 第4学期 |
| 5                                          |                        |       | 智能感知技术    | 第4学期 |
| 6                                          | 电工(中级)                 | 第4学期  | 维修电工技能鉴定  | 第4学期 |
| 说明:<br>以职业资格证书考试成绩(理论*30%+实操*70%)置换相应课程成绩。 |                        |       |           |      |

### (三) 学时比例

|            |    | 理论学时   |       | 实践学时                  |        | 自修学时  | 合计   |        |
|------------|----|--------|-------|-----------------------|--------|-------|------|--------|
|            |    | 校内     | 校外    | 校内                    | 企业     |       |      |        |
|            |    | 讲授     | 讲授    | 实训                    | 实习     |       | 学时   | 比例     |
| 公共基础课      | 必修 | 432    | 0     | 288                   | 0      | 78    | 798  | 29.19% |
|            | 选修 | 64     | 0     | 0                     | 0      | 0     | 64   | 2.34%  |
| 专业技能课      | 必修 | 392    | 0     | 392                   | 864    | 0     | 1648 | 60.28% |
|            | 选修 | 64     | 0     | 64                    | 0      | 96    | 224  | 8.19%  |
| 合计         | 学时 | 952    | 0     | 744                   | 864    | 174   | 2734 | —      |
|            | 比例 | 34.82% | 0.00% | 27.21%                | 31.60% | 6.36% | —    | 100%   |
| 公共基础课程学时比例 |    | 31.53% |       | 公共基础课程学时应当不少于总学时的 1/4 |        |       |      |        |
| 选修课程学时比例   |    | 10.53% |       | 选修课教学时数的比例应当不少于 10%   |        |       |      |        |
| 实践教学学时比例   |    | 58.81% |       | 实践性教学学时原则上占总学时数 50%以上 |        |       |      |        |

## **八、实施保障**

### **（一）师资队伍**

#### **1. 结构要求**

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25:1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任产业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

#### **2. 专业带头人要求**

具有本专业及相关专业副高及以上职称；原则上应是省级及以上教育行政部门等认定的高水平教师教学（科研）创新团队带头人、省级及以上教学名师、高层次或高学历人才，或主持获省级及以上教学领域有关奖励两项以上，能够较好地把握国内外智能制造装备行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、教学改革，教科研工作和社会服务能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

#### **3. 专任教师要求**

思想政治理论课教师要求思政类专业教师，中共党员占比 96%以上。具有高校教师资格；具有自动化类等相关专业本科及以上学历；具有本专业扎实的相关理论功底和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或实训基地实训，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

#### **4. 兼职教师要求**

主要从本专业相关行业企业的高技术技能人才中聘任，应具有坚实的专业知识和丰富的实际工作经验，原则上应具有中级及以上相关专业技术职称，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等实

质性教学任务。本专业所有兼职教师所承担的本专业教学任务授课课时一般不少于专业课总课时的 20%。应建立专门针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

表 1 专业教学团队自然情况一览表

| 校内专业带头人 |     | 刘英明，41 岁，硕士研究生毕业，先后讲授过 C 语言程序设计、单片机应用技术、传感检测技术等课程，多次指导学生参加全国大学生电子设计大赛、全国智能机器人大赛等多个赛事，并取得优异成绩。                         |     |       |            |                               |    |      |
|---------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------|------------|-------------------------------|----|------|
| 校外专业带头人 |     | 齐嵩宇，48 岁，二级教授，学校特聘长白山技能名师、中国第一汽车集团有限公司首席技师、中国第一汽车股份公司红旗工厂制造技术处高级技师。他先后获得国家科学技术进步奖二等奖、中华技能大奖和中共中央国务院政府特殊津贴和全国劳动模范荣誉称号。 |     |       |            |                               |    |      |
| 序号      | 姓名  | 出生年月                                                                                                                  | 职称  | 学历/学位 | 专业         | 可担任课程                         | 类别 | 是否双师 |
| 1       | 刘治满 | 1980.07                                                                                                               | 教授  | 硕士    | 控制理论与控制工程  | PLC 高级编程                      | 专任 | 是    |
| 2       | 高晓霞 | 1982.5                                                                                                                | 教授  | 硕士    | 控制理论与控制工程  | 自动控制原理与系统                     | 专任 | 是    |
| 3       | 罗丛波 | 1980.1                                                                                                                | 副教授 | 工程硕士  | 电子与通信工程    | 传感检测技术、单片机应用技术                | 专任 | 是    |
| 4       | 张瑞敏 | 1965.12                                                                                                               | 副教授 | 学士    | 工业电气自动化    | 电路、模拟电子技术、数字系统与逻辑设计           | 专任 | 是    |
| 5       | 李洋  | 1981.06                                                                                                               | 讲师  | 工程硕士  | 控制工程领域工程   | C 语言程序设计，单片机应用技术，PCB 制版与抗干扰技术 | 专任 | 是    |
| 6       | 刘英明 | 1981.06                                                                                                               | 讲师  | 硕士    | 检测技术与自动化装置 | 传感检测技术、单片机应用技术                | 专任 | 是    |
| 7       | 祁金生 | 1982.09                                                                                                               | 高级  | 硕士    | 过程控制       | PLC 与电                        | 专  | 是    |

|    |     |         |                 |    |                         |                                                                                        |        |   |
|----|-----|---------|-----------------|----|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------|---|
|    |     |         | 工 程<br>师        |    | 制                       | 机 控 制 技<br>术、汽车制<br>造 四 大 工<br>艺 概 述，<br>EPLAN                                         | 任      |   |
| 8  | 周传颂 | 1984.01 | 讲师              | 硕士 | 电 力 电<br>子 与 电<br>力 传 动 | 工 业 网 络<br>与 组 态 技<br>术、液压与<br>气压传动                                                    | 专<br>任 | 是 |
| 9  | 刘旭东 | 1985.03 | 讲师              | 硕士 | 测 试 计<br>量 技 术<br>与 仪 器 | 模 拟 电 子<br>技术、数字<br>系 统 与 逻<br>辑 设计                                                    | 专<br>任 | 是 |
| 10 | 付海艳 | 1986.10 | 高 级<br>工 程<br>师 | 硕士 | 电 气 工<br>程              | 智 能 制 造<br>概论                                                                          | 专<br>任 | 是 |
| 11 | 杨延丽 | 1987.08 | 工 程<br>师        | 硕士 | 控 制 科<br>学 与 工<br>程     | 自 动 控 制<br>原 理 与 系<br>统，PLC 与<br>电 机 控 制<br>技术，PLC<br>高级编程，<br>计 算 机 辅<br>助 工 程 制<br>图 | 专<br>任 | 是 |
| 13 | 孙畅  | 1988.03 | 讲师              | 硕士 | 模 式 识<br>别 与 智<br>能 系 统 | 传 感 检 测<br>技术、单片<br>机 应 用 技<br>术                                                       | 专<br>任 | 是 |
| 14 | 姜旭  | 1989.05 | 讲师              | 硕士 | 控 制 工<br>程              | PCB 制 版 与<br>抗 干 扰 技<br>术                                                              | 专<br>任 | 是 |
| 15 | 黄钰婷 | 1991.10 | 讲师              | 硕士 | 控 制 工<br>程              | PLC 与 电 机<br>控制技术、<br>EPLAN 电 气<br>绘图、工业<br>机 器 人 现<br>场 编 程 与<br>调 试、PLC<br>高级编程      | 专<br>任 | 是 |
| 16 | 刘丹  | 1994.12 | 助教              | 硕士 | 电 气 工<br>程              | 电 气 控 制<br>与 PLC、电                                                                     | 专<br>任 | 是 |

|                                                                                                                    |     |         |            |     |                     |                                                                       |     |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------|------------|-----|---------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----|---|
|                                                                                                                    |     |         |            |     |                     | 气 维 修 基<br>础                                                          |     |   |
| 17                                                                                                                 | 王艳  | 1990.01 | 讲 师        | 硕 士 | 电 子 与<br>通 信 工<br>程 | 电路、模拟电子技术、数字系统逻辑与分析、单片机应用技术                                           | 专 任 | 是 |
| 18                                                                                                                 | 李继强 | 1977.03 | 副 教<br>授   | 硕 士 | 信 息 与<br>通 信 工<br>程 | 电路、模拟电子技术、数字系统逻辑与分析、单片机应用技术                                           | 专 任 | 是 |
| 19                                                                                                                 | 齐嵩宇 | 1974.06 | 教 授        | 学 士 | 管 理 学               | 机 器 人 拆<br>装、维修相<br>关课程，嵌<br>入 式 系 统<br>开 发、机 器<br>人 系 统 应<br>用 类 课 程 | 兼 职 | 否 |
| 20                                                                                                                 | 金涛  | 1980.08 | 高 级<br>技 师 | 学 士 | 管 理 学               | 机 器 人 系<br>统 维 修、生<br>产 管 理 类<br>课 程                                  | 兼 职 | 否 |
| 21                                                                                                                 | 刘富强 | 1990.02 | 高 级<br>技 师 | 学 士 | 管 理 学<br>领 域        | 机器视觉、<br>电 气 类 相<br>关 课 程                                             | 兼 职 | 否 |
| 22                                                                                                                 | 王岩  | 1980.07 | 高 级<br>技 师 | 学 士 | 管 理 学<br>领 域        | 机器人、电<br>气 维 修、编<br>程 类 课 程                                           | 兼 职 | 否 |
| 说明：<br>1. 职称，填写具体名称，例如副教授、高级工程师等。<br>2. 学历，有专科及以下、本科、研究生，学位有学士、硕士、博士。<br>3. 专业，为最高学历专业。<br>4. 类别，请填写“专任”“兼职”或“内聘”。 |     |         |            |     |                     |                                                                       |     |   |

## （二）教学设施

### 1. 教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体

计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或无线网络环境，并具有网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

## 2. 校内实训基地要求

实验、实训场所符合面积、安全、环境等方面的条件要求，实验、实训设施（含虚拟仿真实训场景等）先进，能够满足实验实训教学需求，齐备，实验、实训指导教师确定，能够满足开展机器人设计、集成、调试和二次开发等实验实训活动的要求，实验实训管理及实施规章制度齐全。鼓励开发虚拟仿真实训项目，建设虚拟仿真实训基地。

## 3. 校外实训基地要求

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实训基地应能提供机器人生产线设计、集成、调试和二次开发等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和校外实训基地单位双方共同制订实习、实训计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习、实训进行指导和管理，实习、实训单位安排有经验的技术或管理人员担任实习、实训指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习、实训质量评价，做好学生实习、实训服务和管理工作的，有保证实习、实训学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

表 2 教学设施应用情况一览表

| 序号 | 类型      | 教学场地名称         | 功能描述（主要设备、可实训项目等）                                                                                     | 容纳学生数量 | 适用课程                 |
|----|---------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------|
| 1  | 理实一体化教室 | PLC 与电机控制技术实训室 | 实训室在电气工程学院 101 和 102 室，各有 25 台电脑（含教师），8 台 PLC 实训设备（汽车焊装生产线），可完成 PLC 作为主控制器的交直流电机、伺服电机、步进电机控制系统综合实训项目。 | 40     | PLC 与电机控制技术、PLC 高级编程 |

|   |        |               |                                                                                                                         |    |                            |
|---|--------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------|
| 2 |        | EPLAN 电气绘图实训室 | 实训室在电气学院 103 室,有 51 台计算机和两套 EPLAN 教育版软件,可进行基于 EPLAN 软件的电气类 2D 和 3D 项目图纸设计实训。                                            | 40 | EPLAN 电气绘图、EPLAN Pro Panel |
| 3 |        | 自动线技术实训室      | 实训室有由 25 台电脑(含教师),1 套 6 台 PLC 实训设备(自动生产线),可完成西门子工业总线与组态技术相关实训项目                                                         | 40 | 工业网络与组态技术                  |
| 4 |        | 智能检测技术实训室     | 实训设备由 25 台电脑、试验模块、相应数据采集软件构成。同时本专业自主开发了信号采集板卡,用于信号采集、处理以及传感器非线性校正等功能。满足学生课程设计(电子秤、温度测量仪等)的需求。                           | 40 | 传感检测技术                     |
| 5 |        | 嵌入式实训室        | 实训室于 2014 年投入使用,实训室包括 25 台 PC 机,25 套 ARM860 实训系统与 25 套 EDA 实训系统,可完成的实训项目涵盖了嵌入式课程的全部内容。                                  | 40 | 单片机应用技术、PCB 制版与抗干扰技术       |
| 6 |        | 单片机应用技术实训室    | 电气工程学院 309、314 教室,配备 25 台电脑,25 套 STM32 单片机实训箱,能完成对应课程所有实训项目的练习及考核。                                                      | 40 | 单片机应用技术                    |
| 7 | 校内实训基地 | 智能机器人实训基地     | 实训中心集“可参观、可教学、可应用、可研究”于一体,能满足“专业认知-专业实操-专业应用”的实训需求,也能承载产业服务和科研创新的需求。通过对功能区扩展,亦可形成对外开放的 AI& 机器人公共实训基地,为当地高新技术产业培养技术技能人才。 | 40 | 智能机器人技术应用                  |

|    |  |         |                                                                        |    |                  |
|----|--|---------|------------------------------------------------------------------------|----|------------------|
| 8  |  | 电工电子实训室 | 实训室在电气学院教学楼212室，有20个实训台，是电路课程的教学和实训基地。可完成电路课程教学的实训。                    | 40 | 电路               |
| 9  |  | 电子技术实训室 | 实训室在电气学院教学楼206室，有10个操作台，是模拟电子技术课程和数字系统与逻辑设计课程的教学与实训基地。可完成上述二门课程的教学与实训。 | 40 | 模拟电子技术、数字系统与逻辑设计 |
| 10 |  | 金涛劳模工作室 | 长汽大学电气楼，105室，60平米。有两套栋梁3717机器人系统。1台工作站，若干台计算机。                         | 10 | 模拟仿真，离线编程，虚拟调试   |

### （三）教学资源

#### 1. 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态。

#### 2. 图书文献基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：机器人相关标准、机器人安全规范等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

#### 3. 数字资源基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

表3 教学资源应用一览表

| 序号 | 类型   | 教学资源名称    | 版权      | 适用课程    |
|----|------|-----------|---------|---------|
| 1  | 教材选用 | 《思想道德与法治》 | 高等教育出版社 | 思想道德与法治 |

|    |            |                           |             |                      |
|----|------------|---------------------------|-------------|----------------------|
| 2  |            | 《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》    | 高等教育出版社     | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 |
| 3  |            | 《电路分析与测试》                 | 高等教育出版社     | 电路                   |
| 4  |            | 《C 语言程序设计项目化教程》           | 电子工业出版社     | C 语言程序设计             |
| 5  |            | 《机械制图》                    | 高等教育出版社     | 机械制图                 |
| 6  |            | 《电子技术项目式教程》               | 中国铁道出版社有限公司 | 模拟电子技术               |
| 7  |            | 《数字电子技术项目教程》              | 电子工业出版社     | 数字系统与逻辑设计            |
| 8  |            | 《传感器与检测技术（第2版）》           | 高等教育出版社     | 传感检测技术               |
| 9  |            | 《嵌入式技术与应用开发项目教程（STM32 版）》 | 人民邮电出版社     | 单片机应用技术              |
| 10 |            | 《Python 程序设计基础项目化教程》      | 中国铁道出版社有限公司 | Python 程序设计          |
| 11 |            | 《液压传动与气动技术》               | 北京大学出版社     | 液压与气压传动              |
| 12 |            | 《自动控制原理与系统》               | 机械工业出版社     | 自动控制原理与系统            |
| 13 |            | 《立创 EDA（专业版）电路设计与制作快速入门》  | 电子工业出版社     | PCB 制版与抗干扰技术         |
| 14 |            | 《FPGA/CPLD 应用技术》          | 电子工业出版社     | FPGA 技术与应用           |
| 15 |            | 《AVR 单片机（C 语言）项目开发实践教程》   | 人民邮电出版社     | 智能系统开发技术             |
| 16 |            | 《电气控制技术与维修》               | 中国铁道出版社     | 电气控制与 PLC            |
| 17 |            | 服务机器人实施与运维（初级）            | 机械工业出版社     | 智能机器人应用技术            |
| 18 |            | 《工业机器人现场编程（KUKA）》         | 高等教育出版社     | 工业机器人现场编程与调试         |
| 19 |            | 《嵌入式 Linux 开发技术基础》        | 机械工业出版社     | ARM 技术与应用            |
| 20 |            | 服务机器人实施与运维（中级）            | 机械工业出版社     | 移动机器人应用技术            |
| 21 |            | 《工业机器人视觉系统编程与应用》          | 高等教育出版社     | 机器视觉检测               |
| 22 | 图 书<br>文 献 | 《“形势与政策”专题讲稿》             | 时事报告杂志社     | 形势与政策                |
| 23 |            | 《时事报告大学生版》                | 时事报告杂志社     | 形势与政策                |
| 24 |            | 《STM32 嵌入式技术应用            | 人民邮电出版社     | 单片机应用技术              |

|    |         |                              |                          |                  |
|----|---------|------------------------------|--------------------------|------------------|
|    |         | 开发全案例实践》                     |                          |                  |
| 25 |         | 《基于 STM32 的嵌入式系统应用》          | 人民邮电出版社                  | 单片机应用技术          |
| 26 |         | 《传感器与检测技术》                   | 南京大学出版社                  | 传感检测技术           |
| 27 |         | 《传感器技术及实训》                   | 机械工业出版社                  | 传感检测技术           |
| 28 |         | 《立创 EDA（专业版）电路设计与制作快速入门》     | 《立创 EDA（专业版）电路设计与制作快速入门》 | PCB 制版与抗干扰技术     |
| 29 |         | 《AltiumDesigner13 电路设计入门与提高》 | 化学工业出版社                  | PCB 制版与抗干扰技术     |
| 30 |         | 《工厂电气控制技术》                   | 清华大学出版社                  | 电气控制与 PLC 电气维修基础 |
| 31 |         | 《工厂电气控制技术》                   | 中国水利水电出版社                | 电气控制与 PLC 电气维修基础 |
| 32 |         | 《智能制造概论》                     | 人民邮电出版社                  | 智能制造概论           |
| 33 |         | 《电子技术项目教程》                   | 北京大学出版社                  | 模拟电子技术、数字系统与逻辑设计 |
| 34 |         | 《电子技术》                       | 高等教育出版社                  | 模拟电子技术、数字系统与逻辑设计 |
| 35 |         | 《自动控制原理与系统》                  | 机械工业出版社                  | 自动控制原理与系统        |
| 36 |         | 《自动控制原理（第 2 版）》              | 高等教育出版社                  | 自动控制原理与系统        |
| 37 |         | 《智能制造导论》                     | 机械工业出版社                  | 智能制造概论           |
| 38 |         | 《电工技术》                       | 高等教育出版社                  | 电路               |
| 39 |         | 《电工基础》                       | 机械工业出版社                  | 电路               |
| 40 |         | EPLAN 电气设计实例入门               | 北京航空航天大学出版社              | EPLAN 电气绘图       |
| 41 |         | 《EDA 技术应用(第 2 版)》            | 高等教育出版社                  | EDA 技术基础         |
| 42 | 数 字 资 源 | 人邮学院慕课平台                     | 人民邮电出版社                  | 单片机应用技术          |
| 43 |         | 传感检测技术                       | 长春汽车职业技术大学               | 传感检测技术           |
| 44 |         | 智能控制导论                       |                          | 智能制造概论           |
| 45 |         | 电工技术                         | 长春汽车职业技术大学               | 电路               |
| 46 |         | 数字系统与逻辑设计                    | 长春汽车职业技术大学               | 数字系统与逻辑设计        |

说明：

1. “教材选用”受时效性影响，表中可填写现用教材或规划用教材，版权填写“出版社”，教材如无数字化资源，路径可空。
2. “图书文献”填写可用于辅助教学或学生自修的相关材料，要求与“教材选用”相同。
3. “数字资源”填写可用于教学或学生自修的各类资源，版权填写“自有”“开放”或“其他”。

#### （四）教学方法

教学方法论由教学方法指导思想、基本方法、具体方法、教学方式四个层面组成。教学方法包括教师教的方法（教授法）和学生学的方法（学习方法）两大方面，是教授方法与学习方法的统一。

表 4 教学方法应用一览表

| 序号 | 教学方法  | 教学方法介绍                                                                                                                                                                                                                                     | 适用课程                               |
|----|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| 1  | 项目教学法 | 项目教学法主张先练后讲，先学后教，强调学生的自主学习，主动参与，从尝试入手，从练习开始，调动学生学习的主动性、创造性、积极性等，学生唱“主角”，而老师转为“配角”，实现了教师角色的换位，有利于加强对学生的自学能力、创新能力的培养。                                                                                                                        | 传感检测技术、单片机应用技术、C 语言程序设计            |
| 2  | 任务驱动法 | 任务驱动法是一种建立在建构主义学习理论基础上的教学法，它将以往以传授知识为主的传统教学理念，转变为以解决问题、完成任务为主的多维互动的教学理念；将再现式教学转变为探究式学习，使学生处于积极的学习状态，每一位学生都能根据自己对当前问题的理解，运用共有的知识和自己特有的经验提出方案、解决问题。建构主义学习理论强调：学生的学习活动必须与任务或问题相结合，以探索问题来引导和维持学习者的学习兴趣和动机，创建真实的教学环境，让学生带着真实的任务学习，以使学生拥有学习的主动权。 | 模拟电子技术、计算机辅助绘图、机械制图、机械设计基础、液压与气动技术 |
| 3  | 案例教学法 | 案例教学法是一种以案例为基础的教学法（case-based teaching），案例本质上是提出一种教育的两难情境，没有特定的解决之道，而教师于教学中扮演着设计者和激励者的角色，鼓励学生积极                                                                                                                                            | 机器人应用系统集成技术等                       |

|   |        |                                                                                                                                                                |                   |
|---|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|   |        | 参与讨论，不像是传统的教学方法，教师是一位很有学问的人，扮演着传授知识者角色。案例教学法起源于1920年代，由美国哈佛商学院（Harvard Business School）所倡导，当时是采取一种很独特的案例型式的教学，这些案例都是来自于商业管理的真实情境或事件，透过此种方式，有助于培养和发展学生主动参与课堂讨论。 |                   |
| 4 | 情境教学法  | 情境教学法是指在教学过程中，教师有目的地引入或创设具有一定情绪色彩的、以形象为主体的生动具体的场景，以引起学生一定的态度体验，从而帮助学生理解教材，并使学生的心理机能能得到发展的教学方法。                                                                 | 电工技能综合实训          |
| 5 | 分组讨论法  | 分组讨论法是一种小组合作学习获得知识和能力的方法。具体做法就是教师在引导学生阅读教材后，用一定恰当的时间（大约10至15分钟）让学生摆出阅读时未能自我弄懂的问题或疑难问题及个人的见解和看法，提出来进行分组讨论。                                                      | 机器视觉技术、机器视觉技术应用实训 |
| 6 | 现场教学法  | 是以现场为中心，以现场实物为对象，以学生活动为主体的教学方法。本课程现场教学在校内外实训基地进行，主要应用于育种试验布局规划、试验设计、作物性状的观察记载方法等项目的教学。                                                                         | 认识实习、跟岗实习、岗位实习    |
| 7 | 岗位教学法  | 根据现有岗位职责及需求，以任务为导向，教师进行任务演示，学生进行流程熟悉及操作巩固的方法。                                                                                                                  | 机器视觉技术、机器视觉技术应用实训 |
| 8 | 混合式教学法 | 要指对传统课堂的教学内容进行解构，结合课程所在专业的培养目标，精选教学内容并对课程知识点进行细化。在布鲁姆教学目标分类法的基础上，将所有知识点按照自主学习、引导学习、深度学习三个层级进行拆解，明确哪些知识可以线上自主学习完成，哪些知识需要教师引导协助完成，哪些知识需要通过师生深度交互完成。              | 电工技术、电工技术、机器视觉技术  |

## （五）学习评价

以促进学生全面发展、专业发展为评价方向，坚持全过程、重增值、达目标，构建多元参与、公正准确、促进自主的学习评价体系。

## （六）质量管理

依据 PDCA 质量管理模型，建立专业教学质量诊断与改进机制，精准跟踪产业、深化校企合作、严明教学纪律、强化教学组织、引入三方评价、注重增值诊断、推动三教改革。

1. 专业维度：成立专业建设与教学指导委员会、专业建设年度调研、人才培养方案年度修订、召开专业建设和教学质量分析会议等、建立专业质量年度报告制度。加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进。

1. 教师维度：建立集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

2. 学生维度：巡课、评学、践行活动，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，健全综合评价。持续完善课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

## 九、毕业要求

### （一）毕业条件

长春汽车职业技术大学毕业满足条件，见表 5。

表 5 毕业条件

| 序号 | 关键指标   | 具体要求                          |
|----|--------|-------------------------------|
| 1  | 政治思想素质 | 无纪律处分或纪律处分影响期已解除              |
| 2  | 身体素质要求 | 达到国家颁布《学生体质健康标准》              |
| 3  | 学分     | 147.25 学分以上，其中公共必修课 44.25 学分。 |

|   |          |                                                              |
|---|----------|--------------------------------------------------------------|
|   |          | 公共选修学分 4 学分（美育学分不低于 2 学分）。<br>专业必修学分 85 学分。<br>专业选修学分 14 学分。 |
| 4 | 毕业论文（设计） | 合格                                                           |

## （二）优秀毕业生条件

申报优秀毕业生需满足条件，见表 6。

表 6 优秀毕业生申报条件

| 序号                                      | 关键指标         | 具体要求                                                |
|-----------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------|
| 1                                       | 政治思想素质       | 无纪律处分或纪律处分影响期已解除                                    |
| 2                                       | 学业成绩         | 学业成绩在 85 分及以上，专业排名在前 30%。                           |
| 3                                       | 毕业论文（设计）成绩   | 毕业论文（设计）在 80 分（良好）及以上                               |
| 4                                       | 实习实践成绩       | 实习考核评定为优秀                                           |
| 5                                       | 职业资格/技能等级证书  | 技能证书任选一项：<br>电工证书<br>Eplan 电气设计证书<br>专业相关 1+X 证书    |
| 6                                       | 技能大赛         | 国家竞赛名单赛项省级二等级及以上                                    |
| 7                                       | 道德标兵或优秀个人    | 个人获得市级及以上的表彰                                        |
| 8                                       | 专业方面有重大成果或影响 | 以下条件任选一项：<br>公开发表核心论文<br>参与发明专利（前三名）<br>在国内外重大论坛作报告 |
| 说明：<br>以上指标 1-4 必须达标，指标 5-8 只需满足 1 项即可。 |              |                                                     |

## 十、附录

### (一) 教学进程安排表

| 第一学期教学进程安排表 |           |     |      |      |     |    |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |    |
|-------------|-----------|-----|------|------|-----|----|------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|----|
| 课程类别        | 课程名称      | 学时  | 学分   | 课型学时 |     |    | 教学周次 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |    |
|             |           |     |      | 理论   | 实践  | 自修 | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20  | 课外 |
| 公共必修课       | 军事技能      | 112 | 2    | 0    | 112 | 0  | 112  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 考试周 |    |
|             | 思想道德与法治 1 | 24  | 1.5  | 20   | 4   | 0  |      |   |   | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |    |    |    |    |    |     |    |
|             | 形势与政策 1   | 4   | 0.25 | 4    | 0   | 0  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    | 4  |    |    |    |    |     |    |
|             | 学习筑梦      | 12  | 0.75 | 12   | 0   | 0  |      |   |   | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |    |
|             | 大学英语 1    | 32  | 2    | 32   | 0   | 0  |      |   |   | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 4  |    |     |    |
|             | 大学体育 1    | 24  | 1.5  | 0    | 24  | 0  |      |   |   | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |    |    |    |    |    |     |    |
|             | 大学生卫生健康教育 | 8   | 0.5  | 8    | 0   | 0  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     | 8  |
|             | 大学生心理健康教育 | 32  | 2    | 32   | 0   | 0  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     | 32 |
|             | 国家安全教育    | 32  | 2    | 24   | 8   | 0  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     | 32 |
|             | 高等数学      | 48  | 3    | 48   | 0   | 0  |      |   |   | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  |    |    |    |    |     |    |
| 专业必修课       | 电路        | 64  | 4    | 32   | 32  | 0  |      |   |   |   |   | 4 | 4 | 4 | 4 | 4  | 4  | 4  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  |    |     |    |
|             | C 语言程序设计  | 32  | 2    | 16   | 16  | 0  |      |   |   |   |   | 4 | 4 | 4 | 4 | 4  | 4  | 4  | 2  | 2  |    |    |    |    |    |     |    |
|             | 机械制图      | 32  | 2    | 16   | 16  | 0  |      |   |   |   |   | 2 | 2 | 2 | 2 | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 4  | 4  | 4  |    |    |     |    |

考试周

|       |           |    |   |   |   |    |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |    |
|-------|-----------|----|---|---|---|----|--|--|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|----|
| 专业选修课 | 智能制造概论    | 32 | 2 | 0 | 0 | 32 |  |  |  | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  | 32 |
|       | 工业机器人技术基础 | 32 | 2 | 0 | 0 | 32 |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  | 32 |

| 第二学期教学进程安排表 |                |    |     |      |    |    |      |    |    |    |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |    |    |
|-------------|----------------|----|-----|------|----|----|------|----|----|----|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|----|----|
| 课程类别        | 课程名称           | 学时 | 学分  | 课型学时 |    |    | 教学周次 |    |    |    |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |    |    |
|             |                |    |     | 理论   | 实践 | 自修 | 1    | 2  | 3  | 4  | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19  | 20 | 课外 |
| 公共必修课       | 军事理论           | 36 | 2   | 36   | 0  | 0  | 2    | 2  | 2  | 2  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 考试周 |    |    |
|             | 思想道德与法治 2      | 24 | 1.5 | 20   | 4  | 0  | 2    | 2  | 2  | 2  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2  | 2  |    |    |    |    |    |    |    |     |    |    |
|             | 形势与政策 2        | 4  | 0.5 | 0    | 0  | 0  |      |    |    |    |   |   |   |   |   |    |    | 2  | 2  |    |    |    |    |    |     |    |    |
|             | 大学英语 2         | 48 | 3   | 48   | 0  | 0  | 4    | 4  | 4  | 4  | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |     |    |    |
|             | 大学体育 2         | 32 | 2   | 0    | 32 | 0  | 2    | 2  | 2  | 2  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |    |    |     |    |    |
|             | 大学生职业发展与就业指导 1 | 19 | 1   | 12   | 0  | 7  |      |    |    |    |   |   |   |   | 2 | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |    |    |    |    |     | 7  |    |
|             | 创新与创业 1        | 16 | 1   | 8    | 8  | 0  |      |    |    |    |   |   |   |   | 2 | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |    |    |     |    |    |
|             | 劳动教育           | 16 | 1   | 16   | 0  | 0  |      |    |    |    |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     | 16 |    |
| 公共选修课       | 公共选修课 1        | 32 | 2   | 32   | 0  | 0  | 2    | 2  | 2  | 2  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |    |    |     |    |    |
| 专业必修        | 模拟电子技术         | 56 | 3.5 | 28   | 28 | 0  | 12   | 12 | 12 | 12 | 8 |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |    |    |

|       |           |    |     |    |    |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |
|-------|-----------|----|-----|----|----|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|--|--|
| 课     | 数字系统与逻辑设计 | 56 | 3.5 | 28 | 28 | 0 |   |   |   |   | 4 | 12 | 12 | 12 | 12 | 4 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |
|       | 传感检测技术    | 32 | 2   | 16 | 16 | 0 |   |   |   |   |   |    |    |    |    |   |   |   |   |   | 8 | 8 | 8 | 8 |   |  |  |  |  |
|       | 单片机应用技术   | 72 | 4.5 | 36 | 36 | 0 |   |   |   |   |   |    |    |    |    | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |  |  |  |  |
| 专业选修课 | EDA 技术基础  | 32 | 2   | 16 | 16 | 0 |   |   |   |   |   |    |    |    |    |   | 8 | 8 | 8 | 8 |   |   |   |   |   |  |  |  |  |
|       | 电气维修基础    | 32 | 2   | 16 | 16 | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2  | 2  | 2  | 2  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |   |   |   |  |  |  |  |

| 第三学期教学进程安排表 |                    |    |      |      |    |    |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |    |    |   |  |
|-------------|--------------------|----|------|------|----|----|------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|----|----|---|--|
| 课程类别        | 课程名称               | 学时 | 学分   | 课型学时 |    |    | 教学周次 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |    |    |   |  |
|             |                    |    |      | 理论   | 实践 | 自修 | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19  | 20 | 课外 |   |  |
| 公共必修课       | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | 48 | 3    | 40   | 8  | 0  | 4    | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |    |    | 考试周 |    |    |   |  |
|             | 形势与政策 3            | 4  | 0.25 |      |    |    |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | 2  | 2  |    |     |    | 48 |   |  |
|             | 大学英语 3             | 48 | 3    | 0    | 0  | 48 |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |    |    |   |  |
|             | 大学体育 3             | 32 | 2    | 0    | 32 | 0  | 2    | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |    |    |    |     |    | 16 |   |  |
|             | 实习实践安全教育           | 16 | 1    | 16   | 0  | 0  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |    | 16 |   |  |
|             | 创新与创业 2            | 16 | 1    | 8    | 8  | 0  |      |   |   |   |   |   |   |   | 2 | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |    |    |     |    |    |   |  |
|             | 大学生职业发展与就业指导 2     | 19 | 1    | 12   | 0  | 7  |      |   |   |   |   |   |   |   | 2 | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |    |    |    |    |     |    |    | 7 |  |
| 公共选修课       | 公共选修课 2            | 32 | 2    | 32   | 0  | 0  | 2    | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |    |    |     |    |    |   |  |
| 专业必修课       | Python 程序设计        | 40 | 2.5  | 20   | 20 | 0  | 4    | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4  |    |    |    |    |    |    |    |    |     |    |    |   |  |
|             | 液压与气压传动            | 32 | 2    | 16   | 16 | 0  | 4    | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |    |    |   |  |
|             | 自动控制原理与系统          | 40 | 2.5  | 20   | 20 | 0  | 2    | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 4  | 4  |    |     |    |    |   |  |
|             | PCB 制版与抗干扰技术       | 40 | 2.5  | 20   | 20 | 0  | 4    | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4  |    |    |    |    |    |    |    |    |     |    |    |   |  |

|       |            |    |     |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |
|-------|------------|----|-----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|
|       | 智能机器人应用技术  | 56 | 3.5 | 28 | 28 | 0 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |  |  |
|       | FPGA 技术与应用 | 32 | 2   | 16 | 16 | 0 |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |  |  |
| 专业选修课 | 机器学习技术     | 32 | 2   | 16 | 16 | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |   |   |  |  |
|       | 计算机辅助工程制图  | 32 | 2   | 16 | 16 | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |   |   |  |  |
|       | 智能机器人专业英语  | 32 | 2   | 16 | 16 | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |   |   |  |  |

| 第四学期教学进程安排表 |                      |    |      |      |    |    |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |  |
|-------------|----------------------|----|------|------|----|----|------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|--|
| 课程类别        | 课程名称                 | 学时 | 学分   | 课型学时 |    |    | 教学周次 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |  |
|             |                      |    |      | 理论   | 实践 | 自修 | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 课外  |  |
| 公共必修课       | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 32 | 2    | 24   | 8  | 0  | 2    | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |    |    |    |    | 考试周 |  |
|             | 形势与政策 4              | 4  | 0.25 | 4    | 0  | 0  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    | 2  | 2  |    |     |  |
|             | 大学体育 4               | 24 | 1.5  | 0    | 24 | 0  | 2    | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2  | 2  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |  |
|             | 信息技术                 | 32 | 2    | 16   | 16 | 0  |      |   | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |    |     |  |
| 专业必修课       | 移动机器人应用技术            | 56 | 3.5  | 28   | 28 | 0  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    | 8  | 8  | 8  | 8  | 8  | 8  |    |    |    |     |  |
|             | LabView 技术应用         | 40 | 2.5  | 20   | 20 | 0  | 8    | 8 | 8 | 8 | 8 |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |  |
|             | 智能系统开发技术             | 48 | 3    | 24   | 24 | 0  | 8    | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |  |
|             | 机器视觉检测               | 56 | 3.5  | 28   | 28 | 0  |      |   |   |   |   |   |   | 8 | 8 | 8  | 8  | 8  | 8  | 8  |    |    |    |    |    |    |     |  |
| 专业选修课       | 电气控制与 PLC            | 32 | 2    | 16   | 16 | 0  |      |   |   |   | 8 | 8 | 8 | 8 |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |  |
|             | ARM 技术与应用            | 32 | 2    | 16   | 16 | 0  |      |   |   |   |   | 8 | 8 | 8 | 8 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |  |
|             | 维修电工技能鉴定             | 32 | 2    | 16   | 16 | 0  |      |   |   |   |   |   |   |   |   | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  |    |    |    |     |  |
|             | Eplan 电气绘图           | 32 | 2    | 16   | 16 | 0  | 2    | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |    |    |    |     |  |
|             | 单片机通信技术              | 32 | 2    | 16   | 16 | 0  | 2    | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |    |    |    |     |  |

考试周

| 第五学期教学进程安排表 |         |     |    |      |     |    |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
|-------------|---------|-----|----|------|-----|----|------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|
| 课程类别        | 课程名称    | 学时  | 学分 | 课型学时 |     |    | 教学周次 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
|             |         |     |    | 理论   | 实践  | 自修 | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 课外 |  |
| 专业必修课       | 企业实习    | 432 | 18 | 0    | 432 | 0  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 专业选修课       | 工程伦理    | 32  | 2  | 0    | 0   | 32 |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 32 |  |
|             | 5S 现场管理 | 32  | 2  | 0    | 0   | 32 |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 32 |  |
|             | 安全人机工程学 | 32  | 2  | 0    | 0   | 32 |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 32 |  |
|             | 电工安全技术  | 32  | 2  | 0    | 0   | 32 |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 32 |  |

| 第六学期教学进程安排表 |          |     |    |      |     |    |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
|-------------|----------|-----|----|------|-----|----|------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|
| 课程类别        | 课程名称     | 学时  | 学分 | 课型学时 |     |    | 教学周次 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
|             |          |     |    | 理论   | 实践  | 自修 | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 课外 |  |
| 专业必修课       | 毕业实践     | 432 | 18 | 0    | 432 | 0  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 专业选修课       | 现代企业管理   | 32  | 2  | 0    | 0   | 32 |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 32 |  |
|             | 工程项目管理   | 32  | 2  | 0    | 0   | 32 |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 32 |  |
|             | 企业车间管理   | 32  | 2  | 0    | 0   | 32 |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 32 |  |
|             | 汽车生产质量管理 | 32  | 2  | 0    | 0   | 32 |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 32 |  |

## （二）人才培养方案变更审批表

### 长春汽车职业技术大学人才培养方案变更审批表

|           |               |      |  |      |  |
|-----------|---------------|------|--|------|--|
| 院部名称      |               | 专业名称 |  | 专业代码 |  |
| 变更原因      |               |      |  |      |  |
| 变更说明      |               |      |  |      |  |
| 专业负责人签字   | 签字： 年 月 日     |      |  |      |  |
| 专业委员会意见   | 签字： 年 月 日     |      |  |      |  |
| 学院意见      | 签字（盖章）： 年 月 日 |      |  |      |  |
| 教务处意见     | 签字（盖章）： 年 月 日 |      |  |      |  |
| 主管校长意见    | 签字（盖章）： 年 月 日 |      |  |      |  |
| 学校学术委员会意见 | 签字（盖章）： 年 月 日 |      |  |      |  |

注：此表一式2份，经批复后，学校教务处留存一份，院（部）留存一份。

## 附件 2

两年制公共课程安排表

| 课程类别  | 课程性质 | 课程子类   | 课程名称                 | 学时  | 课型学时分配 |     |    | 学分  | 学期安排 | 考核方式 | 备注 |
|-------|------|--------|----------------------|-----|--------|-----|----|-----|------|------|----|
|       |      |        |                      |     | 理论     | 实践  | 自修 |     |      |      |    |
| 公共基础课 | 必修课  | 国家规定课程 | 军事技能                 | 112 | 0      | 112 | 0  | 2   | 1    | 考查   |    |
|       |      |        | 军事理论                 | 36  | 36     | 0   | 0  | 2   | 2    | 考查   |    |
|       |      |        | 思想道德与法治              | 24  | 20     | 4   | 0  | 1.5 | 1    | 考试   |    |
|       |      |        | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 32  | 24     | 8   | 0  | 2   | 2    | 考试   |    |
|       |      |        | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论   | 48  | 48     | 0   | 0  | 3   | 3    | 考试   | 慕课 |
|       |      |        | 形势与政策 1              | 8   | 6      | 2   | 0  | 0.5 | 1    | 考查   |    |
|       |      |        | 形势与政策 2              | 8   | 6      | 2   | 0  | 0.5 | 2    | 考查   |    |
|       |      |        | 学习筑梦                 | 12  | 12     | 0   | 0  | 1   | 1    | 考查   |    |
|       |      |        | 大学体育 1               | 24  | 0      | 24  | 0  | 1.5 | 1    | 考查   |    |
|       |      |        | 大学体育 2               | 36  | 0      | 36  | 0  | 2   | 2    | 考查   |    |
|       |      |        | 创新与创业                | 32  | 16     | 16  | 0  | 2   | 2    | 考查   |    |
|       |      |        | 大学生职业发展与就业指导         | 16  | 16     | 0   | 0  | 1   | 2    | 考查   |    |
|       |      |        | 实习实践安全教育             | 16  | 0      | 0   | 16 | 1   | 1    | 考查   |    |
|       |      |        | 大学生卫生健康教育            | 8   | 8      | 0   | 0  | 0.5 | 1    | 考查   |    |
|       |      |        | 大学生心理健康教育            | 32  | 32     | 0   | 0  | 2   | 1    | 考查   | 慕课 |
|       |      |        | 国家安全教育               | 32  | 24     | 8   | 0  | 2   | 1    | 考查   | 慕课 |

|  |        |        |         |     |     |     |    |      |    |    |                           |
|--|--------|--------|---------|-----|-----|-----|----|------|----|----|---------------------------|
|  |        |        | 信息技术 1  | 32  | 16  | 16  | 0  | 2    | 自定 | 自定 |                           |
|  |        |        | 大学英语 1  | 32  | 32  | 0   | 0  | 2    | 自定 | 考试 | 是否安排<br>及学专<br>期业自<br>定   |
|  |        |        | 大学英语 2  | 48  | 48  | 0   | 0  | 3    | 自定 | 考试 |                           |
|  |        |        | 大学英语 3  | 48  | 0   | 0   | 48 | 3    | 自定 | 考查 |                           |
|  |        |        | 高等数学    | 自定  | 自定  | 自定  | 自定 | 自定   | 自定 | 考试 | 学时<br>见公<br>共课<br>程清<br>单 |
|  | 公共必修小计 |        |         | 476 | 248 | 212 | 16 | 24.5 | —  | —  |                           |
|  | 选修课    | 美育     | 公共选修课 1 | 32  | 32  | 0   | 0  | 2    | 1  | 考查 |                           |
|  |        | 其他     | 公共选修课 2 | 32  | 32  | 0   | 0  | 2    | 2  | 考查 |                           |
|  |        | 公共选修小计 |         | 64  | 64  | 0   | 0  | 4    | —  | —  |                           |
|  |        | 合计     |         |     |     |     |    |      |    |    |                           |

## 附件 3

公共课（数学）汇总表

| 课程名称       | 课时 |    |    | 学分 | 建议开课学期 | 课程模块                                       |
|------------|----|----|----|----|--------|--------------------------------------------|
|            | 理论 | 实践 | 自修 |    |        |                                            |
| 高等数学 A     | 64 | 0  | 0  | 4  | 第一学期   | 函数与极限、一元函数微分学、一元函数积分学、微分方程、级数、多元函数微分学      |
| 高等数学 B     | 48 | 0  | 0  | 3  | 第一学期   | 三角函数与复数、函数与极限、一元函数微分学、不定积分、定积分及其应用         |
| 高等数学 C     | 32 | 0  | 0  | 2  | 第一学期   | 函数与极限、一元函数微分学、一元函数积分学                      |
| 高等数学 D1    | 32 | 0  | 0  | 2  | 第一学期   | 函数与极限、一元函数微分学、一元函数积分学                      |
| 高等数学 D2    | 32 | 0  | 0  | 2  | 第二学期   | 微分方程、级数、多元函数微分学                            |
| 线性代数 A     | 32 | 0  | 0  | 2  | 第二/四学期 | 行列式、矩阵、线性方程组、特征值与特征向量                      |
| 概率论与数理统计 A | 48 | 0  | 0  | 3  | 第二/四学期 | 概率论基础知识、随机变量及其分布、数理统计基础知识、统计推断基本原理与方法、上机实验 |
| 概率论与数理统计 B | 32 | 0  | 0  | 2  | 第二/四学期 | 概率论基础知识、随机变量及其分布、数理统计基础知识、参数估计             |
| 工程数学 A     | 48 | 0  | 0  | 3  | 第二/四学期 | 概率论模块、线性代数模块                               |