

# 德州学院智能制造工程专业人才培养方案<工科类专业>

【智能制造工程本科专业（专业代码：080213T）人才培养方案—2022版】

## 一、专业简介

电气工程及其自动化专业产生于70年代，由于它和人们的日常生活以及工业生产密切相关，因此一直是高校中的热门专业。德州学院电气工程及其自动化专业自2015年开始招生，也一直是学校重点建设发展的工科专业之一，“十三五”重点学科专业，2017年该专业被评为山东省高水平应用型立项建设专业群中的重点建设专业。

该专业依托电气工程和控制科学与工程，以“学生中心、成果导向、持续改进”的工程教育理念为指导，鼓励学生积极参与一系列发明创造和大学生科技文化竞赛，建立多个学科交叉的创新人才培养模式，努力做到厚基础、宽口径、博专结合，能够在智能电气工程系统及相关领域拓展多个新型专业方向和工作岗位，达到新型工程人才培养目标，带动学校新工科专业的建设与发展。

## 二、培养目标

本专业适应国家改革发展要求，植根德州，面向山东，融入京津冀，培养具有社会责任感、人文精神和职业素养，具备在独立和团队工作环境下解决智能制造工程及相关复杂工程问题的专业知识和技能，了解学科前沿和发展趋势，能够在智能制造及相关领域从事智能制造系统的研发与设计，调试与运行维护等方面工作的专业能力强、职业素养高，具有社会责任感和创新精神的创新性应用型工程技术人才，优秀者成为相关技术或者管理领域的高级人才。

本专业学生在毕业后5年左右应达到如下目标：

1. 智能制造系统的分析与设计，设备调试与运行维护等专业能力，承担智能制造及其相关领域多学科背景下复杂智能制造系统的研发与设计，调试与运行维护等工作；
2. 针对智能制造及其相关领域的复杂工程实际问题，运用数学、物理、力学和工程技术等知识，经发现、分析、判断、处理和评价等过程，提出并实施工程解决方案，开展结果评价并持续改进；
3. 在智能制造及其相关领域开展技术和服务工作，积极提高并具备多学科背景下的

沟通以及跨文化条件下的交流能力；

4. 主动提高并表现出自身的职业道德和素养，履行并承担自身的社会义务、责任和公德，能够理解和评价工程实践对社会、环境可持续发展等的影响；

5. 加强终身学习能力并主动提升团队意识，成为智能制造工程及其相关领域工作中合格参与者和领导者，积极拓展自身知识与能力，追求与适应新社会环境下的新机会和新工作，实现自身职业持续发展。

### 三、毕业要求

#### （一）毕业要求通用标准

**1. 工程知识：**具备良好的工程知识，能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决以工业机器人为主导的智能制造生产线和工业互联网实施与运维开发与集成设计中的工程技术等复杂工程问题。

**2. 问题分析：**能够对以工业机器人和工业互联网为主导的智能制造生产线系统开发与集成设计问题，通过应用数学、自然科学基本原理，并通过文献研究，识别、表达、分析系统中工程问题，包括技术方案分析、实施可行性研究等，以获得有效结论。

**3. 设计/开发解决方案：**能够设计针对以工业机器人和工业互联网为主导的智能制造生产线系统开发与集成设计的具体方案，设计满足特定需求的应用系统、部件或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑法律、健康、安全、文化、社会以及环境等因素。

**4. 研究：**能够基于科学原理并采用科学方法对以工业机器人和工业互联网为主导的智能制造生产线系统开发与集成设计中复杂应用系统工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

**5. 使用现代工具：**能够在解决以工业机器人为主导的智能制造生产线系统开发与集成设计中复杂应用系统工程实践中，开发、选择与使用合理、恰当、有效的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括复杂工程问题的解决效果的预测与模拟，并能够理解其局限性。

**6. 工程与社会：**具有追求创新的态度和意识，掌握基本的创新方法，以及综合运用

理论和技术手段设计以工业机器人和工业互联网为主导的智能制造生产线系统工程中所涉及的复杂应用系统的解决方案；设计过程中能够综合考虑社会、经济、文化、环境、法律、安全、健康、伦理等制约因素，并理解应承担的责任。

**7. 环境和可持续发展：**了解与本专业相关的职业和行业的生产、设计、研究与开发、环境保护和可持续发展等方面的方针、政策和法律、法规；能够正确认识专业工程实践对环境和社会可持续发展的影响，合理评价以工业机器人和工业互联网为主导的智能制造生产线系统工程中所涉及的复杂应用系统工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律及文化的影响。

**8. 职业规范：**具有坚定正确的政治方向，良好的思想品德、社会公德和职业道德；具有人文社会科学素养、社会责任感；具有良好的身体素质和心理素质，能履行建设祖国和保卫祖国的神圣义务。

**9. 个人和团队：**具备良好的团队合作意识和协调能力，能够在多学科团队中发挥作用，能够在合作过程中根据需要承担相应的责任。

**10. 沟通：**能够就以工业机器人和工业互联网为主导的智能制造生产线系统工程中所涉及的复杂应用系统工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通与交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达个人见解等，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

**11. 项目管理：**具有一定的组织与工程管理能力；掌握一定的经济与管理知识，并能将经济管理方法用于解决以工业机器人和工业互联网为主导的智能制造生产线系统工程中所涉及的复杂应用系统工程问题。

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

**智能制造工程专业本科毕业要求对培养目标的支撑矩阵见表3。**

## （二）毕业要求指标点分解

| 本专业毕业要求   | 具体指标点   |
|---|---|
| <b>1. 工程知识：</b> 具备良好的工程知识，能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决以工业机器人为主导的智能制造生产线和工业互联网实施与运维开发与集成设计中的工程技术问 | 1.1综合运用数学、自然科学、工程科学和智能制造专业知识与技能等方面的工具，发现、定义与表述智能制造工程领域的复杂工程问题。          |
|   | 1.2综合运用智能制造专业及多学科背景知识，经过合理分析与推理复杂工程问题，针对智能制造生产线系统的设计、开发、运行与维护提出解决方案并执行。 |

|   |  |
|---|--|
| 题。  | 1.3 综合应用智能制造领域的相关知识和解决方案，推演与分析智能制造生产线系统的复杂工程问题，并对比解决方案的优势与不足。  |
| 2. 问题分析：能够对以工业机器人和工业互联网为主导的智能制造生产线系统开发与集成设计问题，通过应用数学、自然科学基本原理，并通过文献研究，识别、表达、分析系统中工程问题，包括技术方案分析、实施可行性研究等，以获得有效结论。          | 2.1 运用文献研究、工程推理、虚拟建模、实验实践经验提炼等方法，针对数据和问题开展分析与评估，把握总体目标并分清问题主次，制定智能制造生产线工程问题解决方案的思路与方法。                 |
|   | 2.2 针对复杂智能制造生产线工程问题中的市场需求及技术指标需求，运用专业与多学科知识，开展推理与分析，通过概念性、过程设计以及实验验证等方法，识别和判断复杂智能制造生产线工程问题的关键环节和参数。    |
|   | 2.3 针对复杂智能制造生产线工程领域，借助资料与文献研究分析，运用基本原理合理假设、虚拟实施和验证调查，分析影响因素并验证解决方法的合理性，并获得有效结论。                        |
| 3. 设计/开发解决方案：能够设计针对以工业机器人和工业互联网为主导的智能制造生产线系统开发与集成设计的具体方案，设计满足特定需求的应用系统、部件或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑法律、健康、安全、文化、社会以及环境等因素。   | 3.1 基于复杂智能制造生产线问题中的实际需求，针对智能制造生产线系统的设计、开发、运行与维护中关键环节和参数；分析存在问题及风险等，构思解决思路并制定实施方案。                      |
|   | 3.2 基于复杂智能制造生产线工程问题的解决方案，综合运用专业及多学科知识，利用现代工具及虚拟软件等技术，构建各环节的具体实施系统、措施、方法、模型和支持条件，并明确图纸、报告或实物等形式的结果呈现方式。 |
|   | 3.3 能够在安全、环境、法律等现实约束条件下，通过智能制造生产线系统原理、结构等方面的类比、改进或集成等方式提出多种解决方案，并对每种方案进行分析、论证、确定合理的解决方案。               |
| 4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对以工业机器人和工业互联网为主导的智能制造生产线系统开发与集成设计中复杂应用系统工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。                    | 4.1 能跟踪智能制造生产线最新发展趋势，运用文献研究、工程原理及决策等方法，针对需要解决智能制造生产线领域的复杂工程问题，拟定研究路线，制定研究方案。                           |
|   | 4.2 在智能制造生产线工程问题研究中，利用专业理论、知识和技能，针对智能制造生产线系统的设计、开发、运行与维护等环节进行具体验证实验及方案实施设计。                            |
|   | 4.3 运用科学研究方法和实验实践，正确采集与处理实验数据，对实验结果进行分析和解释，通过综合评价，并总结得出合理有效的结论。  |
| 5. 使用现代工具：能够在解决以工业机器人为主导的智能制造生产线系统开发与集成设计中复杂应用系统工程实践中，开发、选择与使用合理、恰当、有效的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括复杂工程问题的解决效果的预测与模拟，并能够理解其局限性。 | 5.1 能够选择与使用文献检索与资源搜索工具，获取智能制造生产线系统开发与设计工程的理论、技术及设备等领域的最新进展和资源。   |
|   | 5.2 能够利用现代工程工具和计算机辅助设计软件工具，完成智能制造生产线系统开发与设计工程复杂问题的预测、模拟与仿真分析。  |
|   | 5.3 基于智能制造生产线系统开发与设计工程复杂问题的预测、模拟与仿真分析，运用现代信息技术、工具设备及设计软件开展实践与解决复杂工程问题，并能理解其局限性。                        |
| 6. 工程与社会：具有追求创新的态度和意识，掌握基本的创  | 6.1 能够在实验实习、专业实践以及社会实践等学习中，理解与使用与智能制造生产线及其他行业相关的技术标准、产业规范，   |

|   |   |
|---|---|
| <p>新方法,以及综合运用理论和技术手段设计以工业机器人和工业互联网为主导的智能制造生产线系统工程中所涉及的复杂应用系统的解决方案;设计过程中能够综合考虑社会、经济、文化、环境、法律、安全、健康、伦理等制约因素,并理解应承担的责任。</p>  | <p>尊重相关领域的知识产权和法律法规。</p>  |
| <p><b>7. 环境和可持续发展:</b>了解与本专业相关的职业和行业的生产、设计、研究与开发、环境保护和可持续发展等方面的方针、政策和法律、法规;能够正确认识专业工程实践对环境和社会可持续发展的影响,合理评价以工业机器人和工业互联网为主导的智能制造生产线系统工程中所涉及的复杂应用系统工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律及文化的影响。</p> | <p>6.2能够利用工程相关知识,分析与评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并能理解应承担责任和义务。</p> <p>7.1理解与使用与智能制造工程及其他行业相关的环保和社会可持续发展相关规定、准则与规范,尊重相关领域的技术标准与法律法规。</p> <p>7.2能够分析与评价智能制造专业工程实践和复杂工程问题解决方案对于环境和社会可持续发展的影响,理解应承担的责任与义务。</p>  |
| <p><b>8. 职业规范:</b>具有坚定正确的政治方向,良好的思想品德、社会公德和职业道德;具有人文社会科学素养、社会责任感;具有良好的身体素质和心理素质,能履行建设祖国和保卫祖国的神圣义务。</p>  | <p>8.1树立社会主义核心价值观,主动加强人文科学素养,具有法律意识、社会责任以及思辨能力和科学精神。</p> <p>8.2理解工程伦理的核心理念,了解智能制造工程人员的职业性质和责任,能够在智能制造工程实践中自觉遵守工程职业道德和规范。</p>  |
| <p><b>9. 个人和团队:</b>具备良好的团队合作意识和协调能力,能够在多学科团队中发挥作用,能够在合作过程中根据需要承担相应的责任。</p>  | <p>9.1能对团队形成、任务和工作过程以及作用与责任开展认知、解释和明晰,组建并针对每个成员的目标与需求、工作风格与文化差异以及团队的优缺点开展分析。</p> <p>9.2针对个人及团队的目标和工作日程,实施计划和组织有效会议,实施聆听、合作、信息交流与反馈等方式,实现项目的规划、安排和执行,形成问题合理或有创造性的解决方案,协调或谈判来解决冲突。</p> <p>9.3管理团队工作并能运用宣讲、解释、指导等方式,让全体成员了解项目的任务分解和计划实施,实施激励机制提高积极性,主动代表团队开展对外展示、指导与咨询。</p>  |
| <p><b>10. 沟通:</b>能够就以工业机器人和工业互联网为主导的智能制造生产线系统工程中所涉及的复杂应用系统工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通与交流,包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达个人见解等,并具备一定的国际视野,能够在跨文化背景下进行沟通和交流。</p>                                   | <p>10.1遵循职业和文化习惯,综合利用记录、报告并应用PPT、图表以及网页等形式,使用适当的语言、手势等交流方式,有效口头回答问题和表达个人观点。</p> <p>10.2能够利用工程图纸、设计报告、软件、模型等载体,或通过讲座、报告等形式,针对交流环境开展分析并制定策略,提出明确论点,绘制系统结构草图、呈现设计流程和展示实际系统功能,能运用多语言阅读前沿技术文献,并面向国内外同行及社会公众,就技术或复杂工程问题进行有效沟通和交流。</p> <p>10.3熟练掌握一门外语,运用讲座、报告、实地考察等形式,主动拓展自身的国内与国际、社会与专业等方面的视野,并能够在跨文化背景下进行沟通和交流。</p> |
| <p><b>11. 项目管理:</b>具有一定的组</p>   | <p>11.1具备工程经济管理的基本知识和应用能力,能进行产品成本</p>   |

|  |  |
|--|--|
| 织与工程管理能力；掌握一定的经济与管理知识，并能将经济管理方法用于解决以工业机器人和工业互联网为主导的智能制造生产线系统工程中所涉及的复杂应用系统工程问题。 | 的核算。   |
|  | 11.2能够在具有多学科环境属性的复杂智能制造生产线系统开发中开展工程进度管理、任务管理等。                               |
| <b>12. 终身学习：</b> 具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。                                 | 12.1 具有勤奋求学、精于探索的素养，对问题的辩证思维和批判性思维意识，以及不断求知和终身学习的素养；                         |
|  | 12.2能够适应职业发展的要求，及时关注并跟踪、把握智能制造工程及相关专业领域前沿理论、技术的发展动态，具备不断获取新的知识、技能，持续自我提升的能力。 |

#### 四、课程设置

##### （一）主干学科

机械工程，控制科学与工程

##### （二）核心课程

大学英语（224学时）、高等数学（192学时）、计算机基础（64学时）、电路原理（80学时）、模拟电子技术（64学时）、数字电子技术（64学时）、自动控制原理（80学时）、智能传感器与检测技术（48学时）、运动控制技术（32学时）、工业机器人技术及应用（48学时）、工业机器人编程与调试（32学时）、电气控制及PLC应用（48学时）、画法几何与机械制图（64学时）、理论力学（64学时）、材料力学（64学时）、机械设计（64学时）、机械原理（64学时）。

##### （三）主要实践性教学环节

课程实验、工程训练、电子技术课程设计、认识实习、机械设计课程设计、电气控制及PLC应用课程设计、工业机器人编程综合实践、智能制造实训、专业实习、毕业实习、毕业论文（设计）。

##### （四）各环节学时学分比例

##### 1. 通识教育课程

##### （1）通识必修课程：40学分

#### 公共必修课指导性教学计划进程

| 类别 | 课程<br>编号 | 课程名称 | 总<br>学<br>分 | 各学期周学分配 |   |      |   |      |   |      |   | 考核<br>方式 |
|----|----------|------|-------------|---------|---|------|---|------|---|------|---|----------|
|    |          |      |             | 第一学年    |   | 第二学年 |   | 第三学年 |   | 第四学年 |   |          |
|    |          |      |             | 1       | 2 | 3    | 4 | 5    | 6 | 7    | 8 |          |

|          |                        |    |       |      |       |      |      |      |      |      |    |
|----------|------------------------|----|-------|------|-------|------|------|------|------|------|----|
| 公共基础平台课程 | 思想道德与法治                | 3  | 3     |      |       |      |      |      |      |      | 考试 |
|          | 劳动教育                   | 1  |       |      | 1     |      |      |      |      |      |    |
|          | 国家安全教育                 | 1  |       | 1    |       |      |      |      |      |      |    |
|          | 中国近现代史纲要               | 3  |       | 3    |       |      |      |      |      |      | 考试 |
|          | 马克思主义基本原理              | 3  |       |      | 3     |      |      |      |      |      | 考试 |
|          | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论   | 3  |       |      | 3     |      |      |      |      |      | 考试 |
|          | 习近平新时代中国特色社会主义思想理论体系概论 | 3  |       |      |       | 3    |      |      |      |      |    |
|          | 形势与政策                  | 2  | 0.25  | 0.25 | 0.25  | 0.25 | 0.25 | 0.25 | 0.25 | 0.25 | 考查 |
|          | 大学英语                   | 10 | 3     | 3    | 2     | 2    |      |      |      |      | 考试 |
|          | 公共体育                   | 4  | 1     | 1    | 1     | 1    |      |      |      |      | 考查 |
|          | 大学生创业教育                | 1  | 1     |      |       |      |      |      |      |      | 考查 |
|          | 大学生心理健康教育              | 1  | 1     |      |       |      |      |      |      |      | 考查 |
|          | 大学生职业发展与就业指导           | 1  |       |      |       | 1    |      |      |      |      | 考查 |
|          | 军事理论与训练                | 4  | 4     |      |       |      |      |      |      |      | 考查 |
|          | 合计                     | 40 | 13.25 | 8.25 | 10.25 | 7.25 | 0.25 | 0.25 | 0.25 | 0.25 |    |

## (2) 通识选修课程（至少选修10学分）

通识选修课程分为人文素质类、科学素养类、艺术审美类、创新创业类四个模块。

其中，本科学生在校期间须修满10学分，每个模块至少修满2学分。

### 2. 工程教育认证专业各类课程标准

数学与自然科学类课程至少占总学分的15%；工程基础类课程、专业基础类课程与专业类课程至少占总学分的30%；工程实践与毕业设计（论文）至少占总学分的20%；人文社会科学类通识教育课程至少占总学分的15%。各类课程学分统计如表1所示。

### 3. 学时与学分

工科类本科专业修读总学分170学分。

理论教学课每16学时计1学分；实验课、计算机上机和其它技能课等每32学时计1学分；生产实习、专业实习、毕业实习、社会调查等集中进行的实践教学环节，每周计1学分；毕业论文（设计）8学分。

智能制造工程本科专业课程体系与毕业要求指标点对应关系矩阵见表4。

## 五、修读要求

### （一）修读年限与授予学位

本科基本修业年限为四年，弹性修业年限为三至八年。毕业最低修读学分达到170学分，符合我校学士学位授予条件者授予工学学士学位。

### （二）毕业标准与要求

在学校规定的弹性修业年限内，修满人才培养方案规定的课程及实践环节学分，而且满足下列条件：思想品德考核鉴定合格；参加普通话水平测试，且达到规定标准；参加《国家学生体质健康标准》测试合格。

## 六、指导性教学计划安排

智能制造工程本科专业指导性教学计划安排如表2所示。



表1 智能制造工程专业各类课程学分统计表

| 专业认证标准课程类别    |       | 标准要求  | 学分    |      | 占总学分比例 |       |       |
|---------------|-------|-------|-------|------|--------|-------|-------|
|               |       |       | 必修    | 选修   | 必修     | 选修    | 小计    |
| 数学与自然科学类      |       | 至少15% | 25.5  | 0    | 15%    | 0%    | 15%   |
| 工程及专业相关       | 工程基础类 | 至少30% | 29    | 0    | 17.1%  | 0%    | 17.1% |
|               | 专业基础类 |       | 14    | 0    | 8.2%   | 0%    | 8.2%  |
|               | 专业类   |       | 9     | 7.5  | 5.3%   | 4.4%  | 9.7%  |
| 工程实践与毕业设计（论文） |       | 至少20% | 35    | 0    | 20.6%  | 0     | 20.6% |
| 人文社会科学类       |       | 至少15% | 40    | 10   | 23.5%  | 5.9%  | 29.4% |
| 小计            |       |       | 149.5 | 20.5 | 87.9%  | 12.1% | 100%  |
| 总计            |       |       | 170   |      | 100%   |       |       |

表2 智能制造工程本科专业指导性教学计划

| 课程类别     | 课程<br>编号 | 课程名称<br>(中英文)  | 学<br>分 | 总<br>学<br>时 | 学时分配   |            |            | 各学期周学分分配 |   |      |   |      |   |      |   | 考核<br>方式 |
|----------|----------|--|--------|-------------|--------|------------|------------|----------|---|------|---|------|---|------|---|----------|
|          |          |  |        |             | 讲<br>授 | 实验<br>(上机) | 实践<br>(其他) | 第一学年     |   | 第二学年 |   | 第三学年 |   | 第四学年 |   |          |
|          |          |  |        |             |        |            |            | 1        | 2 | 3    | 4 | 5    | 6 | 7    | 8 |          |
| 公共基础平台课程 | my-0020  | 思想道德与法治<br>Ideological and Nomocracy   | 3      | 64          | 32     |            | 32         | 3        |   |      |   |      |   |      |   | 考试       |
|          | jw-0001  | 劳动教育<br>Labor Education  | 1      | 32          | 8      |            | 24         |          |   | 1    |   |      |   |      |   | 考试<br>考查 |
|          | zf-0001  | 国家安全教育<br>National Security Education  | 1      | 16          | 16     |            |            |          | 1 |      |   |      |   |      |   | 考试       |
|          | my-0002  | 中国近现代史纲要<br>Compendium of Modern Chinese<br>History  | 3      | 64          | 32     |            | 32         |          | 3 |      |   |      |   |      |   | 考试       |
|          | my-0003  | 马克思主义基本原理<br>Basic Principles of Marxism   | 3      | 64          | 32     |            | 32         |          |   | 3    |   |      |   |      |   | 考试       |
|          | my-0021  | 毛泽东思想和中国特色社会主<br>义理论体系概论<br>Mao Zedong Thought and<br>Introduction to the Theoretical<br>System of Socialism with Chinese<br>Characteristics | 3      | 64          | 32     |            | 32         |          |   | 3    |   |      |   |      |   | 考试       |
|          | my-0023  | 习近平新时代中国特色社会主义思想理论体系概论<br>Introduction to Socialism with<br>Chinese Characteristics in the Xi<br>Jinping New Eras                            | 3      | 48          | 48     |            |            |          |   |      | 3 |      |   |      |   | 考试       |

|           |  |   |    |      |     |  |        |       |      |       |      |      |      |      |      |    |
|-----------|--|---|----|------|-----|--|--------|-------|------|-------|------|------|------|------|------|----|
|           | my-0005<br>my-0006<br>my-0007<br>my-0008<br>my-0009<br>my-0010<br>my-0011<br>my-0012 | 形势与政策<br>Situation an Policies  | 2  | 64   |     |  | 64     | 0.25  | 0.25 | 0.25  | 0.25 | 0.25 | 0.25 | 0.25 | 0.25 | 考查 |
|           | dw-0001<br>dw-0002<br>dw-0003<br>dw-0004   | 大学英语<br>College English   | 10 | 224  | 96  |  | 128    | 3     | 3    | 2     | 2    |      |      |      |      | 考试 |
|           | ty-0001<br>ty-0002<br>ty-0003<br>ty-0004   | 公共体育<br>Physical Education  | 4  | 160  |     |  | 32+128 | 1     | 1    | 1     | 1    |      |      |      |      | 考查 |
|           | cy-0001  | 大学生创业教育<br>The Entrepreneurship Education<br>for College Students                     | 1  | 32   |     |  | 32     | 1     |      |       |      |      |      |      |      | 考查 |
|           | xs-0001  | 大学生心理健康教育<br>The Mental Health Education for<br>College Students                      | 1  | 32   |     |  | 32     | 1     |      |       |      |      |      |      |      | 考查 |
|           | xs-0002  | 大学生职业发展与就业指导<br>Career Development and<br>Employment Guidance for<br>College Students | 1  | 32   |     |  | 32     |       |      |       | 1    |      |      |      |      | 考查 |
|           | xs-0003  | 军事理论与训练 Military Theory<br>and Training   | 4  | 148  | 32  |  | 2周+4   | 4     |      |       |      |      |      |      |      | 考查 |
|           | 合计   |   | 40 | 1044 | 328 |  | 716    | 13.25 | 8.25 | 10.25 | 7.25 | 0.25 | 0.25 | 0.25 | 0.25 |    |
| 数学与自然科学课程 | sx-0001  | 高等数学I-1<br>Advanced MathematicsI-1  | 6  | 96   | 96  |  |        | 6     |      |       |      |      |      |      |      | 考试 |
|           | wd-0002  | 大学物理II<br>College Physics II  | 3  | 48   | 48  |  |        |       | 3    |       |      |      |      |      |      | 考试 |
|           | sx-0002  | 高等数学I-2<br>Advanced Mathematics I-2   | 6  | 96   | 96  |  |        |       | 6    |       |      |      |      |      |      | 考试 |

|                |           |   |      |     |     |    |  |   |     |      |   |   |  |  |    |
|----------------|-----------|---|------|-----|-----|----|--|---|-----|------|---|---|--|--|----|
|                | wd-0004   | 大学物理实验 II<br>College Physics<br>Experiment II                   | 0.5  | 16  |     | 16 |  |   | 0.5 |      |   |   |  |  | 考查 |
|                | sx-0007   | 线性代数<br>Linear Algebra  | 3    | 48  | 48  |    |  |   | 3   |      |   |   |  |  | 考试 |
|                | jd-4-0001 | 复变函数<br>Complex Variables Fun<br>ctions and Integral            | 2    | 32  | 32  |    |  |   |     | 2    |   |   |  |  | 考试 |
|                | jd-0-0001 | 计算方法<br>Computing method  | 2    | 32  | 32  |    |  |   |     | 2    |   |   |  |  | 考试 |
|                | sx-0009   | 概率论与数理统计<br>Probability Theory and<br>Mathematical Statistics   | 3    | 48  | 48  |    |  |   |     | 3    |   |   |  |  | 考试 |
|                | 合计        |   | 25.5 | 416 | 400 | 16 |  |   | 6   | 12.5 | 7 | 0 |  |  |    |
| 工程<br>基础<br>课程 | jd-5-0001 | 画法几何与机械制图<br>Descriptive Geometry<br>and Mechanical Drawin<br>g | 4    | 64  | 64  |    |  | 4 |     |      |   |   |  |  | 考试 |
|                | jd-4-0002 | 电路原理<br>Principles of Electric<br>Circuits                      | 4.5  | 80  | 64  | 16 |  |   | 4.5 |      |   |   |  |  | 考试 |
|                | jd-0-0003 | 计算机基础<br>Fundamentals of Compu<br>ter                           | 3    | 64  | 32  | 32 |  |   | 3   |      |   |   |  |  | 考试 |
|                | jd-4-0003 | 模拟电子技术<br>Analogue Electronic<br>Technique                      | 3.5  | 64  | 48  | 16 |  |   |     | 3.5  |   |   |  |  | 考试 |
|                | jd-0-0004 | C语言程序设计<br>C Programming  | 3    | 64  | 32  | 32 |  |   |     | 3    |   |   |  |  | 考试 |
|                | jd-1-0003 | 理论力学<br>Theoretical Mechanics                                   | 4    | 64  | 64  |    |  |   |     | 4    |   |   |  |  | 考试 |

|        |           |  |   |     |     |     |    |   |     |      |     |     |  |  |    |
|--------|-----------|--|---|-----|-----|-----|----|---|-----|------|-----|-----|--|--|----|
|        | jd-4-0004 | 数字电子技术<br>Digital Electronic Technique                     | 3.5   | 64  | 48  | 16  |    |   |     | 3.5  |     |     |  |  | 考试 |
|        | jd-1-0007 | 材料力学<br>Mechanics of Materials                             | 3.5   | 64  | 48  | 16  |    |   |     | 3.5  |     |     |  |  | 考试 |
|        | 合计        |  | 29  | 528 | 400 | 128 |    | 4 | 7.5 | 10.5 | 7   |     |  |  |    |
| 专业基础课程 | jd-5-0002 | 智能传感器与检测技术<br>Intelligent sensors and detection technology | 2.5   | 48  | 32  | 16  |    |   |     | 2.5  |     |     |  |  | 考试 |
|        | jd-1-0011 | 机械原理<br>Theory of Machines and Mechanisms                  | 3.5   | 64  | 48  | 16  |    |   |     | 3.5  |     |     |  |  | 考试 |
|        | jd-1-0012 | 机械设计<br>Machine Design                                     | 3.5   | 64  | 48  | 16  |    |   |     |      | 3.5 |     |  |  | 考试 |
|        | jd-4-0011 | 自动控制原理<br>Principle of Automatic Control                   | 4.5   | 80  | 64  | 16  |    |   |     |      | 4.5 |     |  |  | 考试 |
|        | 合计        |  | 14  | 256 | 192 | 64  |    |   |     | 6    | 8   |     |  |  |    |
| 专业课程   | 专业必修课程    | jd-4-0013  | 电气控制及PLC应用<br>Electrical Control and PLC Application      | 2.5 | 48  | 32  | 16 |   |     |      | 2.5 |     |  |  | 考试 |
|        |           | jd-5-0003  | 运动控制技术<br>Motion Control Technology                       | 2   | 32  | 32  |    |   |     |      |     | 2   |  |  | 考试 |
|        |           | jd-5-0004  | 工业机器人技术及应用<br>Industrial Robot Technology and Application | 2.5 | 48  | 32  | 16 |   |     |      |     | 2.5 |  |  | 考试 |
|        |           | jd-5-0005  | 电源技术<br>Power supply technology                           | 2   | 32  | 32  |    |   |     |      | 2   |     |  |  | 考试 |
|        |           | 合计   |   | 9   | 160 | 128 | 32 |   |     |      | 4.5 | 4.5 |  |  |    |

|        |           |   |     |    |    |    |  |   |  |  |     |     |     |     |  |    |
|--------|-----------|---|-----|----|----|----|--|---|--|--|-----|-----|-----|-----|--|----|
| 专业选修课程 | jd-5-0006 | 智能制造导论<br>Introduction to Intelligent Manufacturing                     | 1   | 16 | 16 |    |  | 1 |  |  |     |     |     |     |  | 考查 |
|        | jd-4-0019 | Matlab基础<br>Matlab Foundation   | 1   | 32 |    | 32 |  |   |  |  |     |     | 1   |     |  | 考查 |
|        | jd-4-0025 | 单片机原理及应用<br>Principle and Application of Single Chip Microcomputer      | 2.5 | 48 | 32 | 16 |  |   |  |  | 2.5 |     |     |     |  | 考查 |
|        | jd-4-0008 | 电机学<br>Electromechanics   | 2.5 | 48 | 32 | 16 |  |   |  |  | 2.5 |     |     |     |  | 考查 |
|        | jd-5-0007 | 智能制造网络技术<br>Intelligent manufacturing network technology                | 2.5 | 48 | 32 | 16 |  |   |  |  |     | 2.5 |     |     |  | 考查 |
|        | jd-5-0008 | 智能生产系统建模与仿真<br>Modeling and Simulation of intelligent production system | 2.5 | 48 | 32 | 16 |  |   |  |  |     |     | 2.5 |     |  | 考查 |
|        | jd-4-0028 | 过程控制<br>Process Control   | 2.5 | 48 | 32 | 16 |  |   |  |  |     |     | 2.5 |     |  | 考查 |
|        | jd-5-0009 | 智能制造工艺与装备<br>Intelligent manufacturing process and equipment            | 2.5 | 48 | 32 | 16 |  |   |  |  |     |     |     | 2.5 |  | 考查 |
|        | jd-4-0020 | 工业组态软件<br>Industrial Configuration Software                             | 1   | 32 |    | 32 |  |   |  |  |     | 1   |     |     |  | 考查 |
|        | jd-4-0022 | 电子电气CAD技术<br>Electronic and Electrical CAD Technology                   | 1   | 32 |    | 32 |  |   |  |  |     | 1   |     |     |  | 考查 |
|        | jd-4-0024 | 嵌入式系统开发<br>Embedded System Development                                  | 2   | 64 |    | 64 |  |   |  |  |     |     | 2   |     |  | 考查 |

|                        |               |   |     |    |    |    |    |  |   |   |     |   |   |  |    |
|------------------------|---------------|---|-----|----|----|----|----|--|---|---|-----|---|---|--|----|
|                        | jd-4-0012     | 现代控制理论<br>Modern Control Theory                                       | 3   | 48 | 48 |    |    |  |   |   |     | 3 |   |  | 考试 |
|                        | jd-0-0005     | 专业英语<br>Special English   | 2   | 32 | 32 |    |    |  |   |   |     | 2 |   |  | 考查 |
|                        | jd-5-0010     | 计算机辅助设计<br>Computer aided design                                      | 1   | 32 |    | 32 |    |  |   |   | 1   |   |   |  | 考查 |
|                        | jd-1-0022     | 有限元分析及应用<br>Finite element analysis and Application                   | 1   | 32 |    | 32 |    |  |   |   |     |   | 1 |  | 考查 |
|                        | jd-5-0011     | 工厂数据采集与监视控制系统<br>Plant data acquisition and monitoring control system | 1.5 | 32 | 16 | 16 |    |  |   |   | 1.5 |   |   |  | 考查 |
|                        | jd-1-0024     | 机器视觉检测技术<br>Machine vision and detection technology                   | 2   | 48 | 16 | 32 |    |  |   |   | 2   |   |   |  | 考查 |
|                        | jd-1-0038 (拟) | 人机工程学<br>Ergonomics   | 2   | 32 | 32 |    |    |  | 2 |   |     |   |   |  | 考查 |
|                        | 合计 (选修)       |   | 7.5 |    |    |    |    |  |   |   |     |   |   |  |    |
| 工程实践<br>与毕业设<br>计 (论文) | jd-0-0006     | 工程训练<br>Engineering training  | 2   | 2周 |    |    | 2周 |  | 2 |   |     |   |   |  |    |
|                        | jd-0-0007     | 认识实习<br>Cognition Practice  | 1   | 1周 |    |    | 1周 |  |   | 1 |     |   |   |  |    |
|                        | jd-5-0014     | 电子技术课程设计<br>Course Design of Electronic Technique                     | 1   | 1周 |    |    | 1周 |  |   |   | 1   |   |   |  |    |
|                        | jd-1-0031     | 机械设计课程设计<br>Course Design of Mechanical Design                        | 2   | 2周 |    |    | 2周 |  |   |   |     | 2 |   |  |    |

|        |           |   |    |    |    |  |    |  |   |   |   |   |   |    |    |  |
|--------|-----------|---|----|----|----|--|----|--|---|---|---|---|---|----|----|--|
|        | jd-4-0037 | 电气控制及PLC应用课程设计<br>Course Design of Electrical Control and PLC Application | 1  | 1周 |    |  | 1周 |  |   |   |   | 1 |   |    |    |  |
|        | jd-5-0015 | 工业机器人编程综合实践<br>Comprehensive Practice of Industrial Robot Programming     | 2  | 2周 |    |  | 2周 |  |   |   |   |   | 2 |    |    |  |
|        | jd-0-0008 | 专业实习<br>Professional Practice   | 8  | 8周 |    |  | 8周 |  |   |   |   |   |   | 8  |    |  |
|        | jd-5-0016 | 智能制造实训<br>Course design of intelligent manufacturing                      | 2  | 2周 |    |  | 2周 |  |   |   |   |   |   | 2  |    |  |
|        | jd-0-0009 | 毕业论文（设计）<br>Graduation Thesis (Design)                                    | 8  | 8周 |    |  | 8周 |  |   |   |   |   |   |    | 8  |  |
|        | jd-0-0010 | 毕业实习<br>Graduation Practice   | 8  | 8周 |    |  | 8周 |  |   |   |   |   |   |    | 8  |  |
|        | 合计        |   | 35 |    |    |  |    |  | 2 | 1 | 1 | 3 | 2 | 10 | 16 |  |
| 其他实践活动 | jd-0000   | 劳动教育<br>Labor Education   | 0  | 1周 |    |  | 1周 |  |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 公共选修模块 |           | 人文素质类   | 2  | 32 | 32 |  |    |  |   |   |   |   |   |    |    |  |
|        |           | 科学素养类   | 2  | 32 | 32 |  |    |  |   |   |   |   |   |    |    |  |
|        |           | 艺术审美类   | 2  | 32 | 32 |  |    |  |   |   |   |   |   |    |    |  |
|        |           | 创新创业类   | 2  | 32 | 32 |  |    |  |   |   |   |   |   |    |    |  |
|        |           | 任选  | 2  | 32 | 32 |  |    |  |   |   |   |   |   |    |    |  |



|  |          |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|----------|-----|-----|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  | 合计（规定选修） | 10  | 160 | 160 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 总计       | 170 |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

方案执笔人签字：

审核人签字：

负责人审核签字：

教学单位（章）

说明：

1. 本表涵盖所有课程均为中英文对照，请各专业列出准确的课程翻译。
2. “计算机基础”拟列入“工程基础”模块，各专业可根据本专业特点及对毕业要求指标点的支撑关系归入相应模块。
3. 工科类本科专业修读总学分 $\leq 170$ 学分，工科类专升本专业修读总学分 $\leq 85$ 学分。

表3 智能制造工程本科专业毕业要求与培养目标关联矩阵

| 培养目标<br>毕业要求  | 培养目标1 | 培养目标2 | 培养目标3 | 培养目标4 | 培养目标5 |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>1. 工程知识：</b> 具备良好的工程知识，能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决以工业机器人为主导的智能制造生产线和工业互联网实施与运维开发与集成设计中的工程技术问题。  | √     |       |       |       |       |
| <b>2. 问题分析：</b> 能够对以工业机器人和工业互联网为主导的智能制造生产线系统开发与集成设计问题，通过应用数学、自然科学基本原理，并通过文献研究，识别、表达、分析系统中工程问题，包括技术方案分析、实施可行性研究等，以获得有效结论。  |       | √     |       |       |       |
| <b>3. 设计/开发解决方案：</b> 能够设计针对以工业机器人和工业互联网为主导的智能制造生产线系统开发与集成设计的具体方案，设计满足特定需求的应用系统、部件或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑法律、健康、安全、文化、社会以及环境等因素。   |       | √     |       | √     |       |
| <b>4. 研究：</b> 能够基于科学原理并采用科学方法对以工业机器人和工业互联网为主导的智能制造生产线系统开发与集成设计中复杂应用系统工程问题进行研究，包括设计实验、分析解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。   |       | √     |       |       |       |
| <b>5. 使用现代工具：</b> 能够在解决以工业机器人为主导的智能制造生产线系统开发与集成设计中复杂应用系统工程实践中，开发、选择与使用合理、恰当、有效的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括复杂工程问题的解决效果的预测与模拟，并能够理解其局限性。   | √     | √     |       |       |       |
| <b>6. 工程与社会：</b> 具有追求创新的态度和意识，掌握基本的创新方法，以及综合运用理论和技术手段设计以工业机器人和工业互联网为主导的智能制造生产线系统工程中所涉及的复杂应用系统的解决方案；设计过程中能够综合考虑社会、经济、文化、环境、法律、安全、健康、伦理等制约因素，并理解应承担的责任。                     |       |       |       | √     |       |
| <b>7. 环境和可持续发展：</b> 了解与本专业相关的职业和行业的生产、设计、研究与开发、环境保护和可持续发展等方面的方针、政策和法律、法规；能够正确认识专业工程实践对环境和社会可持续发展的影响，合理评价以工业机器人和工业互联网为主导的智能制造生产线系统工程中所涉及的复杂应用系统工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律及文化的影响。 |       |       |       | √     |       |
| <b>8. 职业规范：</b> 具有坚定正确的政治方向，良好的思想品德、社会公德和职业道德；具有人文社会科学素养、社会责任感；具有良好的身体素质和心理素质，能履行建设祖国和保卫祖国的神圣义务。  |       |       |       | √     |       |
| <b>9. 个人和团队：</b> 具备良好的团队合作意识和协调能力，能够在多学科团队中发挥作用，能够在合作过程中根据需要承担相应的责任。  |       |       | √     |       | √     |
| <b>10. 沟通：</b> 能够就以工业机器人和工业互联网为主导的智能制造生产线系统工程中所涉及的复杂应用系统工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通与交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达个人见解等，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。                                   |       |       | √     |       |       |
| <b>11. 项目管理：</b> 具有一定的组织与工程管理能力；掌握一定的经济与管理知识，并能将经济管理方法用于解决以工业机器人和工业互联网为主导的智能制造生产线系统工程中所涉及的复杂应用系统工程问题。   |       | √     |       |       |       |
| <b>12. 终身学习：</b> 具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。  |       |       |       |       | √     |

说明：毕业要求支撑的相应培养目标下打“√”

表4 智能制造工程本科专业课程体系与毕业要求指标点对应关系矩阵

| 毕业<br>要求<br><br>教学环节             | 毕业要求<br>1 |     |     | 毕业要求<br>2 |     |     | 毕业要求<br>3 |     |     | 毕业要求4 |     |     | 毕业要求5 |     |     | 毕业<br>要求6 |     | 毕业<br>要求7 |     | 毕业<br>要求8 |     | 毕业要求9 |     |     | 毕业要求10 |      |      | 毕业<br>要求11 |      | 毕业<br>要求12 |      |
|----------------------------------|-----------|-----|-----|-----------|-----|-----|-----------|-----|-----|-------|-----|-----|-------|-----|-----|-----------|-----|-----------|-----|-----------|-----|-------|-----|-----|--------|------|------|------------|------|------------|------|
|                                  | 1.1       | 1.2 | 1.3 | 2.1       | 2.2 | 2.3 | 3.1       | 3.2 | 3.3 | 4.1   | 4.2 | 4.3 | 5.1   | 5.2 | 5.3 | 6.1       | 6.2 | 7.1       | 7.2 | 8.1       | 8.2 | 9.1   | 9.2 | 9.3 | 10.1   | 10.2 | 10.3 | 11.1       | 11.2 | 12.1       | 12.2 |
| 思想道德与<br>法治                      |           |     |     |           |     |     |           |     |     |       |     |     |       |     |     | M         |     |           |     | H         |     |       |     |     |        |      |      |            |      |            |      |
| 中国近现代<br>史纲要                     |           |     |     |           |     |     |           |     |     |       |     |     |       |     |     |           |     |           |     | H         |     |       |     |     |        |      |      |            |      |            |      |
| 劳动教育                             |           |     |     |           |     |     |           |     |     |       |     |     |       |     |     | M         |     |           |     |           |     |       |     |     |        |      |      |            |      |            |      |
| 国家安全教育                           |           |     |     |           |     |     |           |     |     |       |     |     |       |     |     | M         |     |           |     |           |     |       |     |     |        |      |      |            |      |            |      |
| 习近平新时<br>代中国特色<br>社会主义理<br>论体系概论 |           |     |     |           |     |     |           |     |     |       |     |     |       |     |     |           |     |           |     | H         | M   |       |     |     |        |      |      |            |      |            |      |
| 马克思主义<br>基本原理                    |           |     |     |           |     |     |           |     |     |       |     |     |       |     |     |           |     |           |     | H         | M   |       |     |     |        |      |      |            |      |            |      |
| 毛泽东思想<br>和中国特色<br>社会主义理<br>论体系概论 |           |     |     |           |     |     |           |     |     |       |     |     |       |     |     |           |     |           |     | H         | M   |       |     |     |        |      |      |            |      |            |      |
| 形势与政策                            |           |     |     |           |     |     |           |     |     |       |     |     |       |     |     | H         |     | M         |     |           |     |       |     |     |        |      |      |            |      |            |      |
| 大学英语                             |           |     |     |           |     |     |           |     |     |       |     |     |       |     |     |           |     |           |     |           |     |       |     |     |        | L    | H    |            |      |            | H    |
| 公共体育                             |           |     |     |           |     |     |           |     |     |       |     |     |       |     |     |           |     |           |     |           |     | H     | M   | M   |        |      |      |            |      | L          |      |

|              | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 4.1 | 4.2 | 4.3 | 5.1 | 5.2 | 5.3 | 6.1 | 6.2 | 7.1 | 7.2 | 8.1 | 8.2 | 9.1 | 9.2 | 9.3 | 10.1 | 10.2 | 10.3 | 11.1 | 11.2 | 12.1 | 12.2 |
|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|
| 大学生创业教育      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | M   |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      | H    |
| 大学生心理健康教育    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | H   |     |     |     |     |      |      |      |      |      | L    |      |
| 大学生职业发展与就业指导 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | H   |     |     |     |      |      |      |      |      | H    | H    |
| 军事理论与训练      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | H   | H   | H   |      |      |      |      |      | M    |      |
| 高等数学I        | H   |     | H   | M   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |
| 线性代数         | H   |     | H   | M   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |
| 概率论与数理统计     | H   |     |     |     | M   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |
| 大学物理II       | H   |     |     | M   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |
| 大学物理实验II     |     |     |     | M   | M   |     |     |     |     |     |     | M   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |
| 计算方法         | H   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | M   | M   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |
| 复变函数         | H   |     | L   | M   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |
| 电路原理         |     | H   |     |     |     | H   |     | L   |     |     | L   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |
| 模拟电子技术       |     | H   | M   |     |     |     | H   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      | L    |      |      |
| 数字电子技术       |     | H   | M   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      | L    |      |      |
|              | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 4.1 | 4.2 | 4.3 | 5.1 | 5.2 | 5.3 | 6.1 | 6.2 | 7.1 | 7.2 | 8.1 | 8.2 | 9.1 | 9.2 | 9.3 | 10.1 | 10.2 | 10.3 | 11.1 | 11.2 | 12.1 | 12.2 |

|            |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |
|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|
| 计算机基础      |     |     |     | L   |     |     |     | M   |     | L   |     |     | H   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | H    |      |      |      |      |      |      |
| C语言程序设计    |     |     |     | H   |     |     |     |     |     |     |     | M   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |
| 画法几何与机械制图  | H   | M   |     | L   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |
| 智能传感器与检测技术 |     | H   | M   | L   |     |     |     |     |     |     |     | L   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |
| 理论力学       | H   | M   |     | L   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |
| 材料力学       | H   | M   |     | L   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |
| 电机学        | H   | H   | M   | L   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |
| 电源技术       | H   | H   | M   | L   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |
| 自动控制原理     | H   |     |     | M   | M   |     | M   | L   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |
| 现代控制理论     | H   |     |     | M   | M   |     | M   | L   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      | L    |      |      |      |
| 电气控制及PLC应用 |     | H   |     |     |     |     | M   | H   |     |     | H   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |
| 机械原理       |     | H   | H   |     |     |     |     |     |     | M   | M   | M   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |
| 机械设计       | H   | H   |     |     | M   |     | M   |     |     |     | M   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |
| 工业机器人技术及应用 |     | H   | H   | M   |     |     | M   |     |     |     | M   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |
|            | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 4.1 | 4.2 | 4.3 | 5.1 | 5.2 | 5.3 | 6.1 | 6.2 | 7.1 | 7.2 | 8.1 | 8.2 | 9.1 | 9.2 | 9.3 | 10.1 | 10.2 | 10.3 | 11.1 | 11.2 | 12.1 | 12.2 |
| 智能制造       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | M   |     |     |     | M   |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |



|                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |
|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|
| 工厂数据采集与监视控制系统  |     | M   |     |     |     |     | H   |     |     |     | M   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |
| 机器视觉检测技术       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | L   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |
| 人机工程学          |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | L   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |
| 工程训练           |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | H   |     | H   |     |     |     | M   |     |     |     |      |      |      | M    |      |      |      |
| 电子技术课程设计       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | H   |     | H   |     |     |     | M   |     |     |     | H    |      |      | M    |      |      |      |
| 认识实习           |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | H   |     | H   |     |     | H   |     |     |     |     |      |      |      |      | M    | M    |      |
| 信号与系统课程设计      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | H   | H   |     |     |     |     |     |     | L   |     |     |     | H    |      |      |      |      |      |      |
| 机械设计课程设计       |     | H   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | M   | M   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |
| 电气控制及PLC应用课程设计 |     | H   |     |     |     |     | M   | H   |     |     | H   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |
| 工业机器人编程综合实践    |     |     | H   |     |     | H   |     |     |     |     | H   | H   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |
| 智能制造实训         |     |     | H   |     |     | H   |     |     |     |     | H   | H   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |
|                | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 4.1 | 4.2 | 4.3 | 5.1 | 5.2 | 5.3 | 6.1 | 6.2 | 7.1 | 7.2 | 8.1 | 8.2 | 9.1 | 9.2 | 9.3 | 10.1 | 10.2 | 10.3 | 11.1 | 11.2 | 12.1 | 12.2 |
| 专业实习           |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | H   |     | H   | H   |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |
| 毕业论文           |     |     | H   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | H   |     |     |     |     |     |     |     |     |     | H    |      |      |      | H    | H    |      |

