## 自动化专业创新型、专业型人才培养方案

### （专业代码：080801）

#### 培养目标

自动化专业培养德、智、体、美全面发展，适应社会主义现代化建设需求，系统掌握自动化专业的基础理论与基本知识，掌握利用控制理论解决实际问题的必要技能和方法，知识、能力、素质协调统一，具有“基础宽厚、知识复合、学习开放、应用创新”特征的自动化科学技术高级研究及应用型人才。本专业培养的学生能在控制科学与工程、运动控制、过程控制、检测技术与自动化仪表、智能控制系统、电气自动化、信息处理、管理与决策等相关方面从事理论研究、系统分析和设计、科技开发及管理等工作，并为今后的进一步深造奠定基础。

针对本专业学生毕业后5年左右，本专业的培养目标具体如下：

（1）扎实掌握自动化专业的基础理论、先进技术、方法和手段，具有较强的实践能力，具有较好的管理科学、人文社会科学知识和良好的外语综合能力。具有从事科学研究、科技开发和组织管理能力，具有较强的工作适应能力和创新思维能力。

（2）具有专业拓展能力，具备在相关领域有一定的独立研究能力，以及能够完成后续研究生阶段的学习。

（3）具有较好的团队合作精神、沟通组织能力、较宽的国际化视野、健康的体格和心理素质。

（4）具有良好的个人修养和社会道德，学风严谨，爱岗敬业，精通业务，能够在工作岗位上发挥积极作用。

（5）具有终身学习能力，具备跨领域工作与学习的适应能力。

#### 培养要求

根据自动化专业的培养目标，本专业的培养要求分为12条，细化为24个指标条目，具体如下：

**1工程知识：能够利用物理、数学、工程和自动化专业知识解决与自动化相关的复杂工程问题。**

1.1 要求学生理解并掌握物理、数学、工程和自动化的基础知识。

1.2 要求学生理解并掌握自动化的基本概念、基本方法和基本理论，初步具备自动系统设计思维能力和创新能力。

1.3 要求学生在课程教学、实践教学以及毕业设计（论文）等环节中，利用所学知识解决计算机系统及应用中的复杂工程问题。

**2问题分析：能够应用物理、数学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献查阅与研究自动控制系统中的复杂工程问题，以获得有效结论。**

2.1 要求学生理解并掌握应用物理、数学、自动化的基本原理与方法，学会描述相关复杂工程应用问题，以获得有效结论。

2.2要求学生掌握多种文献检索工具，学会通过文献阅读分析自动控制系统中的复杂工程问题。

2.3 要求学生能够在课程教学、实践教学以及毕业设计（论文）环节中，利用所学知识对相关复杂工程问题进行表述、分析与验证，初步具备一定的创新能力。

**3解决方案：能够设计满足特定需求的系统或单元（部件）以及针对复杂控制系统的解决方案，能够在设计环节中体现创新意识，并考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境因素。**

3.1 要求学生在掌握自动控制工程问题基本设计原理与方法的基础上，学会设计相关复杂工程问题的合理解决方案，并在解决过程中体现出一定的创新思维能力。

3.2 学生在自动化系统设计过程中，具有团队协同创新意识和环保意识，紧跟世界发展趋势，运用自动化技术、计算机技术和信息处理技术，对传统自动化技术进行改造升级。

3.3学生应能够在课程考核、实践环节、科技活动，以及毕业设计（论文）等中，树立综合考虑社会文化、健康与安全、伦理与法律、环境与发展等诸多因素的意识。

**4科学研究：能够基于自动控制基本原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究。包括设计实验、分析与解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。**

4.1要求学生针对复杂自动控制工程问题建立数学模型、仿真模型，学会数据的采集与处理、实验的设计与仿真、实验结果验证与分析等方法，以获得合理有效的结论。

**5现代工具：能够针对复杂控制工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代控制工程工具，包括对复杂控制工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。**

5.1要求学生掌握自动控制系统的设计开发工具，包括现代控制系统开发、运动控制系统开发技术、过程控制系统开发、智能控制系统开发技术、计算机控制系统开发技术、检测技术与自动化仪表、数字信号处理技术等。

**6工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。**

6.1要求学生掌握社会、安全、健康、伦理、法律等方面的基本知识，并理解其与自动控制系统工程的相互关系。

6.2要求学生从人文与社会、健康与安全、伦理与法律等方面进行分析、比较与评价，能够在解决复杂工程问题的过程中体现应尽义务、操守与责任。

**7环境与发展：能够理解和评价针对自动控制系统工程问题的工程实践环节对环境、社会可持续发展的影响。**

7.1要求学生掌握环境与可持续发展的基本知识，能够理解自动化对当前社会环境与自然环境，以及可持续发展的重要性。

7.2要求学生针对复杂工程问题的解决方案能够进行环境与可持续发展影响方面的分析与评价。

**8职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在自动化工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。**

8.1要求学生掌握当前社会发展状况相关的人文与社会科学基本知识，在实际问题解决方案中体现出健康心理、正确价值观、以及人文社会科学知识与素养。

8.2要求学生理解复杂工程问题的实践活动有可能涉及人文与社会环境，职业道德和规范，在工程实践中学会遵守专业工程师的道德和规范，增强社会责任感。

**9个人和团队：能够在多学科背景下的团队中理解和承担个体、团队成员以及负责人的角色，并发挥响应的作用。**

9.1要求学生理解尊重个人权利与利益的重要性，理解个人和团队的利益统一性，具有协同合作的精神。

9.2要求学生通过参加跨学科的科学实践活动、工程实践活动、社会实践活动、公益活动、调查研究活动，学会发挥个人应有的作用和团队合作。

**10表达与沟通：能够就复杂工程问题与业界同行及公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告、陈述发言、清晰表达等，能够在跨学科文化背景下进行沟通和交流。**

10.1要求学生掌握自动化专业方面的英语文献阅读与文献检索能力，具有本专业的外语交流与写作能力。

10.2要求学生应在各种教学和实践环节中，针对复杂工程问题解决方案与同学、同行及用户进行有效沟通和交流，包括撰写报告、陈述发言、清晰表达个人观点等。

**11项目管理：能够理解并掌握自动控制系统分析、设计与实现问题的工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。**

11.1要求学生理解与掌握工程项目规划与管理、工程决策与经济的基本知识与方法，并对当前自动化的相关产业有一定的认识和了解。

11.2要求学生在课程教学、实践教学以及毕业设计（论文）等环节中，理解并运用工程管理原理和经济决策方法等多学科知识解决相关复杂工程问题。

**12终身学习：具有较强的自主学习能力和终身学习的意识，不断学习和适应发展的能力。**

12.1要求学生在本专业的各种教学和实践环节中，体现出自主学习和终身学习意识，在复杂工程问题的解决方案中具备一定的自主学习和终身学习的能力。

#### 学制与学位

学制：本科基本学制为4年，学习年限为3-8年。

学位：按要求完成学业且符合学位授予条件者授予工学学士学位。

#### 课程设置

主干学科：

控制科学与工程

核心课程：

电路原理、模拟电子技术、数字电子技术、自动控制理论、微机原理与接口、电机与拖动技术、电力电子技术、电磁场、电气控制技术与PLC、运动控制系统、过程控制系统、检测技术与自动化仪表、现代控制理论等。

#### 主要实践性教学环节（含实验）

认识实习、专业综合实习1、专业综合实习2、毕业实习等。

#### 学分分配

毕业总学分不少于170学分。

1．课程学分

课程共139.5学分；必修课105学分，占总学分的75.3%；选修课34.5学分，占总学分的24.7%。

2．实践教学环节总学分

实践教学环节总学分为46.5学分，占总学分的27.4%。

#### 教学进程（附表1-5）

#### 培养方案支撑体系

**培养要求对培养目标的支撑体系：**

### 培养要求对培养目标的支撑关系矩阵表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **培养目标****培养要求** | **子目标1** | **子目标2** | **子目标3** | **子目标4** | **子目标5** |
| 1.工程知识 | √ | √ |  |  |  |
| 2.问题分析 | √ | √ |  |  |  |
| 3.解决方案 | √ | √ | √ |  |  |
| 4.科学研究 | √ | √ |  |  |  |
| 5.现代工具 | √ | √ | √ |  |  |
| 6.工程与社会 |  | √ |  | √ | √ |
| 7.环境与发展 |  |  |  | √ | √ |
| 8.职业规范 |  | √ |  | √ |  |
| 9.个人和团队 | √ |  | √ |  | √ |
| 10.表达与沟通 |  |  | √ | √ | √ |
| 11.项目管理 | √ | √ | √ |  |  |
| 12.终身学习 |  | √ | √ | √ | √ |

课程体系对培养要求的支撑：

自动化专业课程体系的组成由通识课程、学科基础课程、专业核心课程、专业方向课程、专业拓展课程、基础实践、专业实践和综合实践组成。

### 课程体系对培养要求的支撑关系矩阵

| **培养要求****课程名称** | **1.****工程知识** | **2.****问题分析** | **3.****解决方案** | **4.****科学研究** | **5.****现代工具** | **6.****工程与社会** | **7.****环境与发展** | **8.****职业规范** | **9.****个人和团队** | **10.表达与沟通** | **11.项目管理** | **12.终身学习** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 思想政治课（1. 思想道德修养与法律基础2. 马克思主义基本原理3. 中国近现代史纲要4. 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论） |  |  |  |  |  | L | L | M | M |  |  |  |
| 大学英语（B1、B2、B3、B4） |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  | M |
| 心理健康教育类 |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 形势与政策 |  |  |  |  |  | L | M | M |  |  |  |  |
| 大学计算机基础 | H |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |
| 体育课（1.普通体育课12.普通体育课2） |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |
| 计算机模块课程 | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 体育模块课程 |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 人文社科类 |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |
| 创新创业模块课程 |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 数学课（1.高等数学A12.高等数学A23.线性代数4. 概率统计5.复变函数与积分变换） | H | H | H | H |  |  |  |  |  |  |  | M |
| 大学物理学B1 | H | H | H | H |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.电路原理A12.电路原理A2 | H | H | H |  |  | M |  |  |  |  |  |  |
| 模拟电子技术 | H | H | H |  |  | M |  |  |  |  |  |  |
| 工程制图与电气CAD | H | L | L | M | H | H | M | M | M | M | M |  |
| 电磁场 |  | H |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 电机与拖动技 | H | H | H |  |  | L |  |  |  |  |  |  |
| 数字电子技术 | H | H | H |  |  | M |  |  |  |  |  |  |
| 电力电子技术(双语) | H | H | H | H |  | M |  |  |  |  |  |  |
| 1.自动控制原理A12.自动控制原理A2 | H | H | H | H |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 微机原理与接口技术 | M |  | M |  | M |  |  |  |  | H | H |  |
| 单片机原理及应用（含创新创业教育） | H |  | H |  | H | H |  |  |  | H | H |  |
| C语言程序设计 | M |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |
| 电气控制技术与PLC（B） | H |  | H |  | H | L |  |  |  |  |  |  |
| 检测技术与自动化仪表 | H | H | H |  |  | H |  |  |  |  | H |  |
| 运动控制系统 | H | H | H |  |  | H |  |  |  |  | H |  |
| 过程控制系统 | H | H | H |  |  | H |  |  |  |  | H |  |
| 现代控制理论(双语) | H | H | H | H |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 信号与系统 |  | H | H |  |  | M |  |  |  |  |  |  |
| 数字图像处理 |  | H | H |  | H | M |  |  | M | M |  |  |
| 电气照明 |  |  |  |  |  | M | M | M |  | M | M | H |
| 数字信号处理 |  | H | H |  |  | M |  |  |  |  |  |  |
| 电气绝缘在线监测 | H |  | H |  |  | M | M | M |  | M | M | H |
| EDA技术 | H |  | H |  | H |  |  |  |  |  |  |  |
| 自动化专业英语 |  |  |  |  |  | H |  | M | M | H |  | M |
| 计算机控制技术 | H | H | H |  | H | M |  |  |  |  | H |  |
| 智能控制 |  | H | H | H | M | M |  |  | M |  | H |  |
| 人工智能导论 |  | H | H | H | M | M |  |  | M |  | H | M |
| Matlab技术应用 |  |  | H | H | M |  |  |  |  | M | M |  |
| 虚拟仪器及其程序设计 | L |  | H | H | M |  |  |  | L | M | M |  |
| DSP原理与应用 | H | L | H |  | H | M |  |  |  | M | L |  |
| 企业供电 | H |  |  |  |  | M |  |  |  | L |  |  |
| 智能弱电工程 | H |  | M |  |  | M |  |  |  | L |  |  |
| 自动化研究进展 |  |  |  |  |  |  |  | H |  | H | H | H |
| 职业发展与就业创业指导课 |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |
| 军事理论及训练 |  |  |  |  |  |  |  | L | H |  |  |  |
| 劳动 |  |  |  |  |  |  |  |  | H | H | L | M |
| 体育健康与标准测试 |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  | M |
| 思政社会实践 |  |  |  |  |  |  | L | M |  | H |  | H |
| 社会实践与调查报告 |  | L |  |  |  |  | L |  | L |  |  | M |
| 金工实习 |  |  |  |  |  |  | H | L | H | H | L |  |
| 单片机原理与应用课程设计 |  |  |  |  | H |  |  |  | M | H | L |  |
| 检测技术与自动化仪表课程设计 |  |  |  |  | H |  |  |  | M | H | L |  |
| 过程控制系统课程设计 |  |  |  |  | M |  |  |  | M | H | L |  |
| 自动控制原理课程设计 |  |  |  |  | M |  |  |  | M | H | L |  |
| 运动控制系统课程设计 |  |  |  |  | M |  |  |  | M | H | L |  |
| 电气控制技术与PLC课程设计 |  |  |  |  | M |  |  |  | M | H | L |  |
| 自动化综合实践 |  |  | M |  | M | H | H |  |  | H | H | H |
| 电子技术综合训练 | L |  | M |  | M | H | H |  |  | H | H | H |
| 创新创业实践 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  | M |
| 毕业实习及报告 | H | H | H |  |  | M | L | H |  |  | M |  |
| 毕业论文(设计) | H | H | H |  |  | M | L | H |  | M | M |  |

注：根据课程对各项培养要求的支撑强度分别用“H（高）、M(中)、L（弱）”表示，支撑强度的含义是：该课程覆盖培养要求的指标点的多寡，H至少覆盖80%，M至少覆盖50%，L至少覆盖30%。

### 附表1 自动化专业创新型、专业型人才培养通识教育课教学进程表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程****类别** | **课程号** | **课程名称** | **学分** | **学时数** | **开课学期** | **开课****学院** |
| **总计** | **讲授** | **实验** |
| 通识必修课 | BK106001 | 思想道德修养与法律基础Moral Cultivation and Basics of Law | 2 | 32 | 32 |  | 1 | 马列 |
| BK106006 | 马克思主义基本原理Basic Tenets of Marxism | 3 | 48 | 48 |  | 1 | 马列 |
| BK106007 | 中国近现代史纲要Compendium of China’s Recent and Modern History | 3 | 48 | 48 |  | 2 | 马列 |
| BK106008 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics | 4 | 64 | 64 |  | 3 | 马列 |
| BK109001 | 大学英语B1College EnglishB1 | 2 | 32 | 32 |  | 1 | 外语 |
| BK109002 | 大学英语B2College EnglishB2 | 3 | 48 | 48 |  | 2 | 外语 |
| BK109003 | 大学英语B3College EnglishB3 | 3 | 48 | 48 |  | 3 | 外语 |
| BK109004 | 大学英语B4College English B4 | 2 | 32 | 32 |  | 4 | 外语 |
| BK100006 | 形势与政策 Situation and Policy  | 2 | 18 | 18 |  | 2 | 学工 |
| BK166007 | 大学计算机基础University Computer Foundation | 1.5 | 24 | 24 |  | 1 | 信息 |
| BK166008 | 大学计算机基础实验Experiments of University Computer Foundation | 0.5 | 16 |  | 16 | 1 | 信息 |
| BK108001 | 普通体育课1General P.E.1 | 1 | 32 |  | 32 | 1 | 体艺 |
| BK108002 | 普通体育课2General P.E.2 | 1 | 32 |  | 32 | 2 | 体艺 |
| 学分小计 | 28 |
| 通识选修课 | **模块名称** | **学分****要求** | **选修要求** | **建议修****读学期** | **开课****学院** |
| 计算机类 | 4 | 每名学生至少获得计算机模块课程4学分 | 2-4 | 信息 |
| 体育类 | 2 | 每名学生至少获得体育模块课程2学分 | 2-7 | 体艺 |
| 创新创业类 | 2 | 每名学生至少获得创新创业模块课程2学分 | 2-7 | 各学院 |
| 心理健康教育类 | 2 | 每名学生至少获得心理健康教育模块课程2学分 | 2-4 | 各学院 |
| 艺术审美类 | 2 | 每名学生至少获得艺术审美模块课程2学分 | 2-4 | 各学院 |
| 人文社科类 | 2 | 非人文社科类学生至少获得人文社科类模块课程2学分 | 2-4 | 各学院 |
| 学分小计 | 14 |
| 合计学分 | 42 |

### 附表2 自动化专业创新型、专业型人才培养专业教育课教学进程表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程****类别** | **课程号** | **课程名称** | **学分** | **学时数** | **开课****学期** | **开课****学院** |
| **总计** | **讲授** | **实验** |
| 学科基础课 | BK103001 | 高等数学A1Advanced Mathematics A1 | 5 | 80 | 80 | 0 | 1 | 信息 |
| BK103002 | 高等数学A2Advanced Mathematics A2 | 5 | 80 | 80 | 0 | 2 | 信息 |
| BK103005 | 线性代数Linear Algebra | 2 | 32 | 32 | 0 | 1 | 信息 |
| BK103006 | 概率统计Probability Theory and Mathematical Statistics | 3 | 48 | 48 | 0 | 3 | 信息 |
| BK104003 | 大学物理学B1College Physics B1 | 5 | 80 | 80 | 0 | 2 | 信息 |
| BK104014 | 大学物理学实验B1College Physics Experiments B1 | 1 | 32 | 0 | 32 | 3 | 信息 |
| BK080010 | 复变函数与积分变换Functions of Complex Variable and Integral Transforms | 3 | 48 | 48 | 0 | 3 | 信息 |
| BK024022 | 电路原理A1Circuit Principles A1 | 3 | 48 | 48 | 0 | 2 | 机电 |
| BK058001 | 模拟电子技术Fundamentals of Analog Electronics | 4 | 64 | 56 | 8 | 3 | 机电 |
| BK059010 | 工程制图与电气CADEngineering Drawing and Electrical CAD | 2.5 | 40 | 32 | 8 | 4 | 机电 |
| BK024004 | 电磁场Electromagnetic Field | 2.5 | 40 | 40 | 0 | 4 | 机电 |
| BK024040 | 电路原理A2Fundamentals of Electric Circuits A2 | 2.5 | 40 | 40 | 0 | 3 | 机电 |
| BK024023 | 电路原理综合实验Comprehensive Experiments on Circuit Principles | 0.5 | 16 |  | 16 | 3 | 机电 |
| BK024008 | 电机与拖动技术Electric Machinery and Drivers | 3.5 | 56 | 48 | 8 | 4 | 机电 |
| BK058005 | 数字电子技术Digital Electronic Technique | 4 | 64 | 56 | 8 | 4 | 机电 |
| BK024010 | 电力电子技术(双语) Power Electronics | 3 | 48 | 40 | 8 | 5 | 机电 |
| BK058011 | 自动控制原理（A1）Principles of Automatic Control （A1） | 4 | 64 | 56 | 8 | 5 | 机电 |
| BK058009 | 微机原理与接口技术Microcomputer Theory and Interface Technology | 3 | 48 | 40 | 8 | 5 | 机电 |
| BK058027 | 单片机原理及应用（含创新创业教育）Microcontroller Theory and Applications (innovation and entrepreneurship) | 3 | 48 | 40 | 8 | 5 | 机电 |
| 学分小计 | 59.5 |
| 专业核心课 | BK002008 | C语言程序设计C Language Programming | 2.5 | 40 | 32 | 8 | 3 | 信息 |
| BK058007 | 电气控制技术与PLC（B）Electrical Control Technology and PLC(B) | 2.5 | 40 | 32 | 8 | 5 | 机电 |
| BK058008 | 检测技术与自动化仪表Detection Technology and Automatic Instrument | 2.5 | 40 | 32 | 8 | 5 | 机电 |
| BK058012 | 自动控制原理A2Principles of Automatic Control A2 | 2.5 | 40 | 32 | 8 | 6 | 机电 |
| BK058014 | 运动控制系统Motion Control System | 2.5 | 40 | 32 | 8 | 6 | 机电 |
| BK059032 | 过程控制系统Process Control System | 2.5 | 40 | 32 | 8 | 6 | 机电 |
| BK058025 | 现代控制理论(双语)Modern Control Theory | 2.5 | 40 | 40 | 0 | 7 | 机电 |
| 学分小计 | 17.5 |
| 合计学分 | 77 |

### 附表3自动化专业创新型、专业型人才培养拓展教育课教学进程表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程****类别** | **课程号** | **课程名称** | **学分** | **学时数** | **开课****学期** | **培养****类型** | **开课****学院** | **修读****要求** |
| **总计** | **讲授** | **实验** |
| 专业方向课 | XF058010 | 信号与系统Signal and System | 3 | 48 | 40 | 8 | 5 | 创新型专业型 | 机电 | 每名学生可根据个人发展方向，至少选修15学分。 |
| XF058014 | 数字图像处理Digital Image Processing | 3 | 48 | 40 | 8 | 5 | 创新型专业型 | 机电 |
| XF024004 | 电气照明Electric Lighting | 2.5 | 40 | 32 | 8 | 6 | 创新型专业型 | 机电 |
| XF058018 | 数字信号处理Digital Signal Processing | 2 | 32 | 32 | 0 | 6 | 创新型专业型 | 机电 |
| XF024011 | 电气绝缘在线监测Online Monitoring of Electrical Insulation | 2 | 32 | 32 | 0 | 7 | 创新型专业型 | 机电 |
| XF058004 | EDA技术EDA Technology | 2 | 32 | 24 | 8 | 5 | 专业性 | 机电 |
| XF058011 | 自动化专业英语Academic English in Automation | 2 | 32 | 32 | 0 | 6 | 专业性 | 机电 |
| XF058015 | 计算机控制技术Computer Control Technology | 2.5 | 40 | 40 | 0 | 6 | 专业性 | 机电 |
| XF058016 | 智能控制Intelligent Automation | 2.5 | 40 | 32 | 8 | 6 | 专业性 | 机电 |
| XF058019 | 人工智能导论Introduce to Artificial Intelligence | 2.5 | 40 | 32 | 8 | 7 | 专业性 | 机电 |
| XF058006 | Matlab技术应用Matlab Technology and Application | 2.5 | 40 | 32 | 8 | 4 | 创新型 | 机电 |
| XF059004 | 虚拟仪器及其程序设计Virtual Instrument and Program Designing | 2 | 32 | 32 | 0 | 5 | 创新型 | 机电 |
| XF058003 | DSP原理与应用DSP Theory and Application | 2.5 | 40 | 32 | 8 | 6 | 创新型 | 机电 |
| XF024005 | 企业供电Factory Power Supply | 2 | 32 | 32 | 0 | 6 | 创新型 | 机电 |
| XF024007 | 智能弱电工程Intelligent Weak Current Engineering | 2.5 | 40 | 32 | 8 | 7 | 创新型 | 机电 |
| **课程****类别** | **课程号** | **课程名称** | **学分** | **总学****时** | **讲授****学时** | **实验****学时** | **开课****学期** | **开课****学院** | **修读****要求** |
| 专业拓展课 | BK058028 | 自动化学科前沿专题讲座Automation Professional Lecture on Research Frontier | 2 | 32 | 32 | 0 | 7 | 机电 | 每名学生必修3.5学分 |
| BK100009 | 大学生生涯规划College Students Career Planning | 0.5 | 8 | 8 |  | 1 | 学工 |
| BK100010 | 大学生创新创业教育College Students Innovation and Entrepreneurship Education  | 0.5 | 8 | 8 |  | 3 | 学工 |
| BK100011 | 大学生就业指导College Students Employment Guidance | 1 | 16 | 16 |  | 6 | 学工 |
| 学科交叉课 | 现代农业工程概论 | 4 | 各学院 | 每名学生至少获得交叉课模块课程2学分 |
| 合计学分 | 20.5 |

### 附表4自动化专业创新型、专业型人才培养实践教学计划进程表

| **实践****层次** | **实践环节****代码** | **实践环节名称** | **学分** | **总周数** | **开设****学期** | **开课****学院** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 基础实践 | BS110001 | 军事理论及训练Military Theory and Training | 1 | 2 | 1 | 学工 |
| BS058001 | 劳动Field Work | 1 | 1 | 2 | 机电 |
| BS108002 | 体育健康与标准测试1Sports Health and Standard Tests 1 | 0.1 | 0.1 | 4 | 体艺 |
| BS108003 | 体育健康与标准测试2Sports Health and Standard Tests 2 | 0.2 | 0.2 | 6 | 体艺 |
| BS108004 | 体育健康与标准测试3Sports Health and Standard Tests 3 | 0.2 | 0.2 | 7 | 体艺 |
| BS106003 | 思政社会实践Social Practice of Ideological and Political | 2 | 4 | 4 | 马列 |
| BS058005 | 社会实践与调查报告Social Practice and Survey Report | 2 | 2 | 5 | 机电 |
| 专业实践 | BS068004 | 金工实习Metalworking Practice | 1 | 1 | 3 | 机电 |
| BS058002 | 单片机原理与应用课程设计Course Exercise in Microcontroller | 1 | 1 | 5 | 机电 |
| BS058004 | 检测技术与自动化仪表课程设计Course Exercise in Detection Technology and Automatic Instrument | 1 | 1 | 5 | 机电 |
| BS058006 | 过程控制系统课程设计Course Exercise in Process Control system | 1 | 1 | 6 | 机电 |
| BS058014 |  自动控制原理课程设计Course Exercise in Principles of Automatic Control  | 1 | 1 | 6 | 机电 |
| BS058015 |  运动控制系统课程设计Course Exercise in Motion Control System | 1 | 1 | 6 | 机电 |
| BS024012 |  电气控制技术与PLC课程设计Course Exercise in Electrical ControlTechnology and PLC | 1 | 1 | 5 | 机电 |
| BS058008 | 自动化综合实践Automation Practice | 1 | 1 | 6 | 机电 |
| BS058003 | 电子技术综合训练Electronic Technology Practice | 2 | 2 | 4 | 机电 |
| 综合实践 | BS058007 | 创新创业实践Innovative Entrepreneurship Practice | 2 | 2 | 7 | 机电 |
| BS058013 | 毕业实习及报告Graduation Practice and Report | 7 | 7 | 8 | 机电 |
| BS058010 | 毕业论文（设计）Graduation Thesis (Project/Design) | 5 | 5 | 8 | 机电 |
| 合计学分 | 30.5 |

### 附表5自动化专业创新型、专业型人才培养实践教学活动时间分配表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **周次****学年** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** | **21** | **22** | **23** | **24** | **25** | **26** | **27** | **28** |
| 一 | 第1学期 | ☆ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | # | # | # | # | # | # | # | # |
| 第2学期 | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | ※ | □ | □ | □ | # | # | # | # | # | # | # | # |
| 二 | 第3学期 | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | ※ | ※ | □ | □ | # | # | # | # | # | # | # | # |
| 第4学期 | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | # | # | # | # | # | # | # | # |
| 三 | 第5学期 | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | ※ | ⊙ | ⊙ | □ | # | # | # | # | # | # | # | # |
| 第6学期 | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | ※ | ⊙ | ⊙ | □ | # | # | # | # | # | # | # | # |
| 四 | 第7学期 | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | ⊙ | □ | □ | # | # | # | # | # | # | # | # |
| 第8学期 | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ‖ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

说明：1、符号：□上课☆军事理论及训练△专业劳动 ×生产劳动▲分散进行的园场实习、农事劳动、专业劳动等⊙教学实习※课程设计：考试 ∞毕业（生产）实习◆毕业设计 ‖毕业(生产)实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“\_”标明。如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期1周；“⊙/2”为0.5周，安排在前半周；“/⊙/4”为0.25周，安排在后半周。