## 机械电子工程专业本科创新型、专业型人才培养方案

### （专业代码：080204）

#### 培养目标

机械工业是国家工业体系核心产业，机械类专业包括机械工程、机械设计制造及其自动化、机械电子工程等。本专业培养具有机械设计制造、电工电子技术、自动控制、信息处理与计算机CAD/CAM/CAE等方面的知识与技能，具备光、机、电一体化的综合知识结构及创新实践能力，适应当前机械技术、微电子技术及信息技术高度融合的现代工业发展需要，能在机械装备、制造工程自动化、工程设计研究等领域从事设计、制造、维修等工作的创新应用型高级专门人才。

本专业学生毕业后要求具备以下能力：：

1．具有扎实的自然科学、人文社会科学基础和外语综合能力，拥有熟练运用外语的能力；

2．掌握系统扎实的专业知识、实践技能与创新能力，具有本专业必需的制图、设计、计算、测控和基本工艺操作等基本技能及较强的计算机应用能力，对机电一体化产品具有一定创新开发和维护能力；

3．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；

4．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。在本专业领域内具备一定的科学研究、科技开发和组织管理能力，具有较强的工作适应能力；

5．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；

6．具有终身学习能力，有较强的调查研究能力，具有独立获得知识、信息处理和创新的基本能力。具备跨领域工作与学习的适应能力。

#### 培养要求

基本规格：本专业学生通过理论知识学习与实践技能锻炼，系统接受现代工程师的基本训练，具有机电产品的研制、开发、制造、维修及设备控制的基本能力。还需具有一定的人文、经管、社会科学知识，具有独立获得知识、了解学科新发展、新成就和更新知识的能力，掌握一门外国语，能较顺利地阅读本专业的外文书刊。具备从事本专业业务工作和适应相邻专业业务工作的能力与素质。

根据机械电子工程专业的培养目标，本专业的培养标准分为12条，细化为25个指标条目，具体如下：

**1工程知识：能够利用数学、工程和专业知识解决与机械电子工程及其机电一体化相关的复杂工程问题。**

1.1 工程科学以数学、物理学和相关自然科学为基础，掌握机械、电子技术的工程数学，如微积分、线性代数、复变函数概率论与数理统计，具有熟练应用和分析计算能力。

1.2机械工程相关知识，包括机械制图、力学、机械原理、机械设计、机械制造工艺等专业基础课，熟练掌握CAD/CAM/CAE等现代机械设计制造方法，侧重于应用工程技术知识解决实际问题。

1.3机电一体化及自动化相关知识，包括机电一体化、电路原理、数控技术、控制理论、计算机技术等专业基础知识，熟练掌握一门计算机语言的编程，具有在工程实践中应用的能力。

学生在课程教学、实践教学以及毕业设计（论文）等环节中，受到解决机械电子工程相关的复杂工程问题的基本训练。

**2问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂工程问题，以获得有效结论。**

2.1理解并掌握应用数学、自然科学、机械、电子、控制技术等基本原理与方法，描述相关复杂工程应用问题，以获得有效结论。

2.2掌握多种文献检索工具，学会通过文献阅读分析机械、机电一体化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设计/开发解决方案：能够设计满足特定需求的机电一体化系统及针对复杂机械电子工程问题的解决方案，能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。**

3.1 要求学生在掌握机械电子工程应用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：能够基于科学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要求学生针对复杂机械及机电一体化工程问题建立定性或定量模型，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：能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。**

5.1要求学生掌握机械电子工程领域的先进技术，包括机械设计、机械制造、测试技术、数控技术等。能够针对复杂机电工程问题进行物理与数学建模的能力，使用恰当的技术手段，进行分析预测。

5.2要求学生对机电工程领域问题的解决方案所达到指标的定量化估计的能力，实验或仿真与现实的一致性和误差分析等。

**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，并理解其与机械电子工程的相互关系。

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机械电子工程中复杂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，能够理解机械电子技术及其应用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，能够在计算机科学与技术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要求学生掌握机械电子工程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：能够理解并掌握计算机应用系统分析、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，并对当前机械电子工程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:机械设计及理论、机械制造及自动化、机械电子工程

核心课程:理论力学、材料力学、机械制图与CAD、机械制造基础、工程材料学、机械原理、机械设计、电工学、模拟电子技术，数字电子技术、单片机原理与应用、可编程控制器及应用、工程测试与信号处理、机械控制工程、机电一体化技术、数控技术等。

主要实践性教学环节（含实验）

金工实习、机械制造工艺实习、机械设计课程设计、先进设计制造综合实验、创业实践，毕业实习等。

#### 学分分配

毕业总学分不少于170学分。

必修课总学139学分、选修课学分31学分，实验学分（16.5学分）和实践环节学分（34.5学分）共51学分，占总学分30%。

#### 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 | 子目标6 |
| 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：**

机械电子工程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.环境和可持续发展** | **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** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 思想道德修养与法律基础 |  |  | M |  |  | L | L | H | H |  | M | M |
| 马克思主义基本原理 |  | M | M |  |  | L | L | H | H |  |  | M |
| 中国近现代史纲要 |  |  |  |  |  | L |  | H | H |  |  |  |
| 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 |  |  |  |  |  |  | L | H | H |  |  |  |
| 心理健康教育 |  |  |  |  |  | M | M | H | H | H | M | M |
| 形势与政策 |  |  |  |  |  | H | H | M | H | H | M | L |
| 大学英语 |  |  |  |  | H |  |  |  |  | H |  | H |
| 大学计算机基础 |  | M | M | M | H |  |  |  |  | M | L | M |
| 计算机模块课程 |  | M | M | M | H |  |  |  |  | M | L | M |
| 高等数学 | H | H | H | H | H | L | L |  |  |  | L | H |
| 线性代数 | H | H | H | H | H | L | L |  |  |  | L | H |
| 大学物理学 | H | H | H | H | H | L | L |  |  |  | L | H |
| 大学物理学实验 | H | H | H | H | H | L | L |  |  |  | L | H |
| 概率统计 | H | H | H | H | H | L | L |  |  |  | L | H |
| 画法几何与工程制图基础 | H | H | H | H | H | L | L | M |  | H |  |  |
| 机械制图与CAD | H | H | H | H | H | L | L | M |  | H |  |  |
| 理论力学 | H | H | H | H |  |  |  |  |  |  |  | L |
| 材料力学 | H | H | H | H |  |  |  |  |  |  |  | L |
| 机械原理 | H | H | H | H |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 机械设计 | H | H | H | H |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 工程材料学 | H | H | H | H |  |  | L |  |  |  |  |  |
| 机械制造基础 | H | H | H | H |  | M | L |  |  |  |  |  |
| 电工学 | H | H | H | H |  |  | L |  |  |  |  |  |
| 模拟电子技术基础 | H | H | H | H |  |  | L |  |  |  |  |  |
| 数字电子技术 | H | H | H | H |  |  | L |  |  |  |  |  |
| 可编程控制器及应用 | H | H | H | H |  |  | L |  |  |  |  |  |
| 单片机原理及应用 | H | H | H | H |  |  | L |  |  |  |  |  |
| 工程测试与信号处理 | H | H | H | H | L | L | L |  |  | L |  |  |
| 液压与气压传动 | H | H | H | H |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 数控技术 | H | H | H | H | M |  |  |  |  |  |  |  |
| 互换性与技术测量 | H | H | H | H |  | L | L |  |  |  |  |  |
| 机电一体化技术 | H | H | H | H |  | L | L |  |  |  |  |  |
| 机械制造工艺学 | H | H | H | H |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 机械工程控制 | H | H | H | H |  | L | L |  |  |  |  |  |
| 机电传动控制（含创新创业教育） | H | H | H | H |  | L | L |  |  |  | L |  |
| 机械电子研究进展 | H | H | H | H |  | L | L |  |  |  |  |  |
| 职业发展与就业指导 |  |  |  |  |  |  | H | H | H | M | M |  |
| 机电专业英语 |  |  |  |  | H |  |  |  |  | H |  | L |
| 工程力学B | H | H | H | H |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 机械设计基础 | H | H | H | H |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 现代设计技术 | H | H | H | H |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 金属切削原理与刀具 | H | H | H | H |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 特种加工工艺 | H | H | H | H |  |  |  |  |  |  |  |  |
| CAXA数控加工 | H | H | H | H |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Solid Works三维建模 | H | H | H | H | H |  |  |  |  |  |  |  |
| 虚拟仪器及其成形设计 | H | H | H | H |  |  |  |  |  |  |  |  |
| EDA技术 | H | H | H | H |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Matlab语言 | H | H | H | H | H |  |  |  |  |  |  |  |
| CAD/CAM技术 | H | H | H | H | H |  |  |  |  |  |  |  |
| UG语言 | H | H | H | H | H |  |  |  |  |  |  |  |
| 传感器技术 | H | H | H | H | H |  |  |  |  |  |  |  |
| 农业机械化 | H | H | H | H |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 军事理论及训练 |  |  |  |  |  |  |  | L | H |  |  |  |
| 劳动 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |
| 体育健康与标准测试(1、2、3) |  |  |  |  |  | M |  |  | M |  |  |  |
| 思政社会实践 |  |  |  |  |  |  | H | M | H | H |  | M |
| 社会实践与调查报告 |  | M |  |  |  |  | H |  | M |  |  |  |
| 机械制图测绘与CAD实践 | H |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |
| 金工实习 | H |  | M |  |  | M |  |  |  |  |  |  |
| 机械制造工艺实习 | H |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 机械设计课程设计 | H |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 单片机原理与应用课程设计 | H |  | M |  | 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机械与电子工程专业创新型、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 |
| BK100006 | 形势与政策 Situation and Policy  | 2 | 18 | 18 |  | 2 | 学工 |
| BK109001 | 大学英语B1College English B1 | 2 | 32 | 32 |  | 1 | 外语 |
| BK109002 | 大学英语B2College English B2 | 3 | 48 | 48 |  | 2 | 外语 |
| BK109003 | 大学英语B3College English B3 | 3 | 48 | 48 |  | 3 | 外语 |
| BK109004 | 大学英语B4College English B4 | 2 | 32 | 32 |  | 4 | 外语 |
| 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 | 2-7 | 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 | 2-7 | 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 | 2-7 | 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 | 2-7 | 各学院 |
| 学分小计 | 14 |
| 合计学分 | 42 |

### 附表2 机械与电子工程专业创新型、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 | 2 | 信息 |
| BK103006 | 概率统计Probability Theory and Mathematical Statistics | 3 | 48 | 48 | 0 | 3 | 信息 |
| BK104004 | 大学物理学B2College Physics B2 | 2.5 | 40 | 40 | 0 | 2 | 信息 |
| BK104013 | 大学物理实验B2Experiments of College Physics C | 1 | 32 | 0 | 32 | 2 | 信息 |
| BK059034 | 画法几何与工程制图基础Drawing Geometry and Fundamentals of Engineering Drawing | 3 | 48 | 40 | 8 | 1 | 机电 |
| BK059003 | 机械制图与CADMechanical Drawing and CAD | 3 | 48 | 40 | 8 | 2 | 机电 |
| BK059008 | 理论力学Theoretical Mechanics | 3.5 | 56 | 56 | 0 | 3 | 机电 |
| BK059009 | 材料力学Material Mechanics | 3.5 | 56 | 52 | 4 | 4 | 机电 |
| BK059014 | 机械原理Mechanical Principles | 3.5 | 56 | 50 | 6 | 4 | 机电 |
| BK059017 | 机械设计Mechanical Design | 3.5 | 56 | 56 | 0 | 5 | 机电 |
| BK059005 | 工程材料学Engineering Materials  | 2 | 32 | 28 | 4 | 3 | 机电 |
| BK059016 | 机械制造基础Fundamental of Mechanical Manufacture | 2.5 | 40 | 40 | 0 | 4 | 机电 |
| BK024006 | 电工学Electrical Engineering | 3 | 48 | 42 | 6 | 2 | 机电 |
| BK058017 | 模拟电子技术基础（B）Analog Electronics Technique（B） | 3 | 48 | 40 | 8 | 3 | 机电 |
| BK058019 | 数字电子技术(B)Digital Electronic Technique(B) | 3 | 48 | 40 | 8 | 4 | 机电 |
| BK024013 | 可编程控制器及应用Programmable Logic Controller And Application | 2.5 | 40 | 30 | 10 | 5 | 机电 |
| BK059038 | 机械工程控制Mechanic Engineering Control | 2.5 | 40 | 40 | 0 | 6 | 机电 |
| 学分小计 | 57 |
| 专业核心课 | BK068002 | 液压与气压传动Hydraulic and Pneumatic Transmission | 2.5 | 40 | 32 | 8 | 5 | 机电 |
| BK058006 | 单片机原理及应用Principles of Mono-Chip Computers &Applications | 2.5 | 40 | 32 | 8 | 5 | 机电 |
| BK059031 | 数控技术Numerical Control Technique  | 2.5 | 40 | 30 | 10 | 5 | 机电 |
| BK059011 | 互换性与技术测量Elementary Technology of Exchangeability Measurement | 2.5 | 40 | 32 | 8 | 5 | 机电 |
| BK059022 | 机电一体化技术Integrated Techniques of Mechanics and Electronics | 2 | 32 | 32 | 0 | 6 | 机电 |
| BK059024 | 机械制造工艺学Technology of Mechanical Manufacture | 3 | 48 | 48 | 0 | 6 | 机电 |
| BK059019 | 工程测试与信号处理Engineering Test and Signal Processing Technology | 2.5 | 40 | 32 | 8 | 6 | 机电 |
| BK059040 | 机电传动控制（含创新创业教育）Mechanical & Electrical Transmission Control | 2.5 | 40 | 34 | 6 | 6 | 机电 |
| 学分小计 | 20 |
| 合计 | 77 |

### 附表3机械与电子工程专业创新型、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** | **建议修****读学期** | **培养****类型** | **开课****学院** | **修读****要求** |
| **总计** | **讲授** | **实验** |
| 专业方向课 | XF059007 | 机电专业英语English for Electromechanical Engineering | 2 | 32 | 32 | 0 | 6 | 创新型 | 机电 | 每名学生可根据个人发展方向，至少选修15学分。 |
| XF026015 | 流体力学Hydrodynamics | 2.5 | 40 | 32 | 8 | 4 | 创新型 | 机电 |
| XF059003 | 现代设计技术Contemporary Design Technology | 2 | 32 | 32 | 0 | 5 | 创新型 | 机电 |
| XF059008 | 金属切削原理与刀具Metal Cutting Principles and Tools | 2 | 32 | 32 | 0 | 6 | 专业型 | 机电 |
| XF059009 | 特种加工工艺Special Working Technology | 2 | 32 | 32 | 0 | 6 | 专业型 | 机电 |
| XF059005 | CAXA数控加工CAXA NC Machining | 2 | 32 | 16 | 16 | 6 | 专业型 | 机电 |
| XF059001 | Solid Works三维建模Solid Works 3D Modeling | 3 | 48 | 21 | 27 | 5 | 创新型专业型 | 机电 |
| XF059004 | 虚拟仪器及其程序设计Virtual Instrument and Program Designing | 2 | 32 | 32 | 0 | 5 | 创新型专业型 | 机电 |
| XF058004 | EDA技术Electronic Design Automation | 2 | 32 | 26 | 6 | 6 | 创新型专业型 | 机电 |
| XF058005 | Matlab语言Matlab Language | 3 | 48 | 39 | 9 | 6 | 创新型专业型 | 机电 |
| XF068001 | CAD/CAM技术CAD/CAM Technology | 3 | 48 | 36 | 12 | 4 | 创新型专业型 | 机电 |
| XF059002 | UG语言UG Language | 3 | 48 | 39 | 9 | 5 | 创新型专业型 | 机电 |
| XF058001 | 传感器技术Sensor Technology | 2.5 | 40 | 32 | 8 | 5 | 创新型专业型 | 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** |
| 专业展课 | BK059025 | 机械电子研究进展Advances in Mechatronic Engineering | 1.5 | 24 | 24 |  | 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 | 2-7 | 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机械与电子工程专业创新型、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 |
| BS059002 | 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 |
| BS059004 | 社会实践与调查报告Social Practice and Survey Report | 2 | 2 | 5 | 机电 |
| 专业实践 | BS059013 | 机械制图测绘与CAD实践Mechanical Drafting Mapping and CAD Practice | 1.5 | 2 | 2 | 机电 |
| BS026003 | 金工实习Metalworking Practice | 2 | 2 | 4 | 机电 |
| BS059005 | 机械制造工艺实习Practice on Mechanical Manufacture Technology | 1.5 | 2 | 6 | 机电 |
| BS068005 | 机械设计课程设计Course Exercise in Mechanical Design | 1 | 1 | 5 | 机电 |
| BS058002 | 单片机原理与应用课程设计Course Design of SCM Theory and Application | 1 | 1 | 5 | 机电 |
| BS058003 | 电子技术综合训练Electronic Technology Practice | 2 | 2 | 4 | 机电 |
| BS059012 | 专业认知实习Professional cognitive practice | 1 | 1 | 3 | 机电 |
| 综合实践 | BS059006 | 创新创业实践Innovative and Entrepreneurial Practice | 2 | 2 | 7 | 机电 |
| BS059011 | 毕业实习及报告Graduation Practice and Report | 7 | 7 | 8 | 机电 |
| BS059008 | 毕业论文(设计)B.A. Thesis Writing (Design) | 5 | 5 | 8 | 机电 |
| 合计学分 | 30.5 |

### 附表5 机械电子工程专业创新型、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。