080206 过程装备与控制工程

一、培养目标

本专业培养具备机械工程、化学工程和过程装备控制技术等方面的基本知

识，有一定的工程实践能力和创新意识，能从事机械、化工、石油、能源、轻工、 环保、医药、食品及劳动安全领域的工程设计、生产制造、运行维护、生产管理 等方面的应用型工程技术人才。

二、培养要求

1.知识要求

掌握本专业过程设备、过程机器及过程控制技术等方面的基本理论知识；掌 握典型过程设备与机器的设计、制造、使用、维护的基本方法与技能。

2.能力要求

具备本专业必需的制图、计算、测试、查阅文献等基本技能；能利用计算机 进行辅助设计和工程制图；具有本专业所需要的英语听说读写能力，能阅读专业 文献；具有一定的工程实践能力和创新意识；具有良好的分析问题和解决问题的 能力。

3.素质要求

具备德、智、体等方面协调发展的综合素质，具有良好的职业道德和敬业精

神，具有较强的团队精神和合作意识。

三、主干学科

机械工程、化学工程、动力工程

四、人才培养体系简述

1.理论教学体系 (含核心课程等)

理论教学体系由三类课程组成：通识教育课程、学科基础课程、专业课程。

通识教育课程：体育、计算机思维与程序设计基础、大学英语、高等数学、 概率论与数理统计、线性代数、数学实验、大学物理、大学物理实验、大学语文、 大学生心理健康教育、思想道德修养与法律基础、中国近现代史纲要、马克思主 义基本原理概论、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、大学生职业发 展与就业创业指导、形势与政策、军事理论等。

学科基础课程：过程装备与控制工程概论、机械制图、计算机辅助设计、理 论力学、材料力学、机械原理、机械设计、机械工程材料、电工电子技术、机械 制造基础、工程测试技术、控制工程基础等。

专业课程：化工原理、工程热力学、过程流体机械、压力容器及过程设备、 过程装备控制技术及应用等。

核心课程：机械制图、理论力学、材料力学、机械原理、机械设计、机械工 程材料、电工电子技术、机械制造基础、工程测试技术、控制工程基础、化工原 理、工程热力学、过程流体机械、压力容器及过程设备、过程装备控制技术及应 用等。

2.实践教学体系 (含主要实践性环节)

以培养学生运用所学知识进行综合工程应用的能力为目标。实践教学体系由 实训、实验、实习三部分组成，通过课程实验、课程设计等实践环节加深对理论 知识的理解；通过实习及毕业设计等实践环节提高学生的工程能力。

主要实践环节有：金工实习、电工电子实习、机械设计课程设计、生产实习、 过程设备课程设计、毕业实习、毕业设计 (论文) 等。

3.创新创业教育体系 (含学科竞赛、职业资格等)

创新创业教育体系由课程创新教育、学术创新活动、实践创新活动组成。

主要包括：创新能力培养、获取本专业相关资格证、参加学院机械创新比赛、 学校的各项文体活动及公益活动等。详见创新学分认定办法。

五、毕业要求

毕业最低学分：170

六、学位授予

工学学士

七、学制 (修业年限)

四年 (弹性修业年限：3~6 年)

八、过程装备与控制工程专业教学进程表

No.1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | 课程编码 | 课程名称 | 总学时 | 总学 分 | 学时分配 1-课内外 | 学时分配 2-混合式 | 开课单位 | 各学期学时分配 | 备注 |
| 课内理论 | 课内实践 | 课外 | 线上学时 | 线下学时 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |  |
| 通 识 教 育 课 程 | 公 共 必 修 课 | 01050011 | 思想道德修养与法律基础 | 48 | 3 | 42 | 6 |  | 8 | 40 | 马院 | 48 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 01050022 | 中国近现代史纲要 | 48 | 3 | 42 | 6 |  | 8 | 40 | 马院 |  | 48 |  |  |  |  |  |  |  |
| 01050033 | 马克思主义基本原理概论 | 48 | 3 | 42 | 6 |  | 8 | 40 | 马院 |  |  | 48 |  |  |  |  |  |  |
| 01050044 | 毛泽东思想和中国特色社会主义 理论体系概论 | 80 | 5 | 60 | 20 |  | 8 | 72 | 马院 |  |  |  | 80 |  |  |  |  |  |
| 01050050 | 形势与政策 | 32 | 2 | 32 |  | 32 | 0 | 32 | 马院 | 8 | 8 | 8 | 8 |  |  |  |  |  |
| 01050061 | 大学语文 | 32 | 2 | 32 |  |  | 8 | 24 | 马院 | 32 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 01080011 | 大学英语 Ⅰ | 32 | 2 | 32 |  | 32/16 | 8 | 24 | 外院 | 32 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 01080022 | 大学英语Ⅱ | 48 | 3 | 48 |  | 48/16 | 12 | 36 | 外院 |  | 48 |  |  |  |  |  |  |  |
| 01080033 | 大学英语Ⅲ | 48 | 3 | 48 |  | 48/16 | 12 | 36 | 外院 |  |  | 48 |  |  |  |  |  |  |
| 01080044 | 大学英语Ⅳ | 32 | 2 | 32 |  | 32/16 | 8 | 24 | 外院 |  |  |  | 32 |  |  |  |  |  |
| 01100011 | 体育 I | 24 | 1.5 | 24 |  |  | 0 | 24 | 体育 | 24 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 01100022 | 体育 II | 24 | 1.5 | 24 |  |  | 0 | 24 | 体育 |  | 24 |  |  |  |  |  |  |  |
| 01100033 | 体育 III | 24 | 1.5 | 24 |  |  | 0 | 24 | 体育 |  |  | 24 |  |  |  |  |  |  |
| 01100044 | 体育 IV | 24 | 1.5 | 24 |  |  | 0 | 24 | 体育 |  |  |  | 24 |  |  |  |  |  |
| 01020014 | 概率论与数理统计 | 40 | 2.5 | 40 |  |  | 10 | 30 | 计信 |  |  |  | 40 |  |  |  |  |  |
| 01020021 | 高等数学上 | 64 | 4 | 64 |  |  | 16 | 48 | 计信 | 64 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 01020032 | 高等数学下 | 80 | 5 | 80 |  |  | 20 | 60 | 计信 |  | 80 |  |  |  |  |  |  |  |
| 01020043 | 线性代数 | 32 | 2 | 32 |  |  | 8 | 24 | 计信 |  |  | 32 |  |  |  |  |  |  |
| 01020053 | 数学实验 | 16 | 1 | 0 | 16 |  | 16 | 0 | 计信 |  |  | 16 |  |  |  |  |  |  |
| 01020062 | 大学物理上 | 48 | 3 | 48 |  |  | 16 | 32 | 计信 |  | 48 |  |  |  |  |  |  |  |
| 01020073 | 大学物理下 | 32 | 2 | 32 |  |  | 8 | 24 | 计信 |  |  | 32 |  |  |  |  |  |  |
| 01020082 | 大学物理实验上 | 24 | 1.5 | 0 | 24 |  | 6 | 18 | 计信 |  | 24 |  |  |  |  |  |  |  |
| 01020093 | 大学物理实验下 | 24 | 1.5 | 0 | 24 |  | 4 | 20 | 计信 |  |  | 24 |  |  |  |  |  |  |
| 01020101 | 计算思维与程序设计基础 | 48 | 3 | 24 | 24 |  | 12 | 36 | 计信 | 48 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 01110011 | 大学生心理健康教育 | 24 | 1.5 | 24 |  | 8 | 24 | 0 | 心理 | 24 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 01090010 | 大学生职业发展与就业创业指导 | 24 | 1.5 | 24 |  | 32 | 12 | 12 | 招就 | 3 |  | 11 |  |  | 8 | 2 |  |  |
| 01120011 | 军事理论 | 8 | 0.5 | 8 |  | 24 | 8 | 0 | 学工 | 8 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 公共必修课合计 | 1008 | 63 | 882 | 126 | 96 | 240 | 768 |  | 291 | 280 | 243 | 184 | 0 | 8 | 2 | 0 |  |
| 公共选修课合计 | 96 | 6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 备注：1.大学体育另有 (8 学时\*8 学期=64 学时) 的体育锻炼；2.形势与政策第 5-8 学期共 32 课外学时，以专家讲座、网络学习等方式开展；3.大学生心理健康教育课程分别在第一学期开 24 学时和在第二学期开 8 学时，两个学期的课程都需要按教室排课。 |

No.2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | 课程编码 | 课程名称 | 总学时 | 总学分 | 学时分配 1-课内外 | 学时分配 2-混合式 | 开课单位 | 各学期学时分配 | 备注 |
| 课内理论 | 课内实践 | 课外 | 线上学时 | 线下学时 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 学科基 础课 | 02010011 | 机械制图上 | 48 | 3 | 48 |  |  | 10 | 38 | 机电 | 48 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 02010022 | 机械制图下 | 48 | 3 | 44 | 4 |  | 10 | 38 | 机电 |  | 48 |  |  |  |  |  |  |  |
| 02010033 | 计算机辅助设计 | 32 | 2 | 12 | 20 |  | 8 | 24 | 机电 |  |  | 32 |  |  |  |  |  |  |
| 02010043 | 理论力学 | 48 | 3 | 48 |  |  | 10 | 38 | 机电 |  |  | 48 |  |  |  |  |  |  |
| 02010054 | 材料力学 | 56 | 3.5 | 48 | 8 |  | 16 | 40 | 机电 |  |  |  | 56 |  |  |  |  |  |
| 02010064 | 机械原理 | 48 | 3 | 42 | 6 |  | 8 | 40 | 机电 |  |  |  | 48 |  |  |  |  |  |
| 02010075 | 机械设计 | 48 | 3 | 42 | 6 |  | 12 | 36 | 机电 |  |  |  |  | 48 |  |  |  |  |
| 02010083 | 机械工程材料 | 32 | 2 | 28 | 4 |  | 6 | 26 | 机电 |  |  | 32 |  |  |  |  |  |  |
| 02010093 | 电工电子技术 A (上) | 48 | 3 | 40 | 8 |  | 8 | 40 | 机电 |  |  | 48 |  |  |  |  |  |  |
| 02010104 | 电工电子技术 A (下) | 48 | 3 | 40 | 8 |  | 8 | 40 | 机电 |  |  |  | 48 |  |  |  |  |  |
| 02010115 | 机械制造基础 | 48 | 3 | 44 | 4 |  | 12 | 36 | 机电 |  |  |  |  | 48 |  |  |  |  |
| 02010125 | 工程测试技术 | 24 | 1.5 | 20 | 4 |  | 4 | 20 | 机电 |  |  |  |  | 24 |  |  |  |  |
| 02010134 | 控制工程基础 | 32 | 2 | 24 | 8 |  | 12 | 20 | 机电 |  |  |  | 32 |  |  |  |  |  |
| 02010151 | 过程装备与控制工程概论 | 16 | 1 | 16 | 0 |  | 8 | 8 | 机电 | 16 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 合计 |  | 576 | 36 | 496 | 80 |  | 132 | 444 |  | 64 | 48 | 160 | 184 | 120 | 0 | 0 | 0 |  |

No.3

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | 课程编码 | 课程名称 | 总学时 | 总学分 | 学时分配 1-课内外 | 学时分配 2-混合式 | 开课单位 | 各学期学时分配 | 备注 |
| 课内理论 | 课内实践 | 课外 | 线上学时 | 线下学时 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 专 业 课 | 专 业 必 修 课 | 03010086 | 过程装备腐蚀与防护 | 24 | 1.5 | 24 |  |  | 6 | 18 | 机电 |  |  |  |  |  | 24 |  |  |  |
| 03030095 | 化工原理 | 48 | 3 | 40 | 8 |  | 24 | 24 | 化材 |  |  |  |  | 48 |  |  |  |  |
| 03010105 | 工程热力学 | 24 | 1.5 | 24 |  |  | 6 | 18 | 机电 |  |  |  |  | 24 |  |  |  |  |
| 03010116 | 过程设备焊接基础 | 24 | 1.5 | 24 |  |  | 4 | 20 | 机电 |  |  |  |  |  | 24 |  |  |  |
| 03010126 | 过程流体机械 | 48 | 3 | 44 | 4 |  | 8 | 40 | 机电 |  |  |  |  |  | 48 |  |  |  |
| 03010136 | 过程设备设计 | 56 | 3.5 | 52 | 4 |  | 16 | 40 | 机电 |  |  |  |  |  | 56 |  |  |  |
| 03010146 | 过程装备控制技术及应用 | 32 | 2 | 26 | 6 |  | 6 | 26 | 机电 |  |  |  |  |  | 32 |  |  |  |
| 必修专业课合计 | 256 | 16 | 234 | 22 |  |  |  |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 72 | 184 | 0 | 0 |  |
| 专 业 选 修 课 | 03010036 | 三维建模技术 | 40 | 2.5 | 20 | 20 |  | 8 | 32 | 机电 |  |  |  |  |  | 40 |  |  |  |
| 04010017 | 科技英语 | 32 | 2 | 32 |  |  | 6 | 26 | 机电 |  |  |  |  |  |  | 32 |  |  |
| 04010087 | 液压与气压传动 | 32 | 2 | 32 |  |  | 6 | 26 | 机电 |  |  |  |  |  |  | 32 |  |  |
| 04010097 | 流体密封技术 | 24 | 1.5 | 24 |  |  | 6 | 18 | 机电 |  |  |  |  |  |  | 24 |  |  |
| 04010107 | 节能技术 | 24 | 1.5 | 24 |  |  | 6 | 18 | 机电 |  |  |  |  |  |  | 24 |  |  |
| 04010117 | 机械制造工艺学 | 32 | 2 | 32 |  |  | 6 | 26 | 机电 |  |  |  |  |  |  | 32 |  |  |
| 04010127 | 管道设计 | 24 | 1.5 | 24 |  |  | 6 | 18 | 机电 |  |  |  |  |  |  | 24 |  |  |
| 04010067 | 机械结构有限元分析 | 32 | 2 | 12 | 20 |  | 6 | 26 | 机电 |  |  |  |  |  |  | 32 |  |  |
| 04010137 | 设备状态检测与故障诊断 | 32 | 2 | 32 |  |  | 6 | 26 | 机电 |  |  |  |  |  |  | 32 |  |  |
| 04010147 | 单片机原理及接口技术 | 32 | 2 | 32 |  |  | 6 | 26 | 机电 |  |  |  |  |  |  | 32 |  |  |
|  | 待定课程一 | 40 | 2.5 | 40 |  |  | 8 | 32 | 机电 |  |  |  |  |  | 40 |  |  |  |
|  | 待定课程二 | 32 | 2 | 32 |  |  | 6 | 26 | 机电 |  |  |  |  |  |  | 32 |  |  |
| 合计 (选修 8 个学分) | 128 | 8 | 108 | 20 |  | 26 | 102 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 40 | 88 | 0 |  |

No.4

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | 课程编码 | 课程名称 | 总学 时 | 总学 分 | 学时分配 1-课内外 | 学时分配 2-混合式 | 开课单位 | 各学期学时分配 | 备注 |
| 课内理论 | 课内实践 | 课外 | 线上学时 | 线下学时 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 实 践 教 学 环 节 | 技能训 练模块 | 05010143 | 金工实习 | 4 周 | 4 |  |  |  |  |  | 机电 |  |  | 4 周 |  |  |  |  |  |  |
| 05010154 | 电工电子实习 | 2 周 | 2 |  |  |  |  |  | 机电 |  |  |  | 2 周 |  |  |  |  | 注① |
| 工程训 练模块 | 05010033 | AutoCAD 拼画装配图实训 | 1 周 | 1 |  |  |  |  |  | 机电 |  |  | 1 周 |  |  |  |  |  | 注① |
| 05010165 | 机械制造工艺实训 | 1 周 | 1 |  |  |  |  |  | 机电 |  |  |  |  | 1 周 |  |  |  | 注① |
| 素质训 练模块 | 05120011 | 军训 | 2 周 | 2 |  |  |  |  |  | 学工 | 2 周 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 课程设 计模块 | 05010054 | 机械原理课程设计 | 2 周 | 2 |  |  |  |  |  | 机电 |  |  |  | 2 周 |  |  |  |  | 注① |
| 05010065 | 机械设计课程设计 | 3 周 | 3 |  |  |  |  |  | 机电 |  |  |  |  | 3 周 |  |  |  |  |
| 05010175 | 化工原理课程设计 | 2 周 | 2 |  |  |  |  |  | 化材 |  |  |  |  | 2 周 |  |  |  | 注① |
| 05010186 | 过程设备课程设计 | 3 周 | 3 |  |  |  |  |  | 机电 |  |  |  |  |  | 3 周 |  |  | 注① |
| 综合实 习模块 | 05010195 | 认识实习 | 1 周 | 1 |  |  |  |  |  | 机电 |  |  |  |  | 1 周 |  |  |  |  |
| 05010207 | 生产实习 | 4 周 | 4 |  |  |  |  |  | 机电 |  |  |  |  |  |  | 4 周 |  |  |
| 05010218 | 毕业实习 | 4 周 | 4 |  |  |  |  |  | 机电 |  |  |  |  |  |  |  | 4 周 |  |
| 毕业设计 | 05010228 | 毕业设计 (毕业论文) | 12 周 | 12 |  |  |  |  |  | 机电 |  |  |  |  |  |  |  | 12 周 |  |
| 实践性环节总计 | 41 周 | 41 |  |  |  |  |  |  | 2 周 | 0 | 1 周 | 4 周 | 7 周 | 3 周 | 4 周 | 16 周 |  |
| 总计：课内学时 2064，学分 129，其中理论学时 1830，实验与上机学时 234；总学分 170，其中集中实践性环节 41 学分；将集中实践性环节按每学分折合 16 学时计算，课内学时与集中实践性 环节学时之和为 2720，其中，理论学时 1830，实践性环节学时数为 890，实践性环节学时占总学时的比例为 37.34%。注①：不占用上课周数，安排在平时课余和晚上进行。 |

No.5

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程 类别 | 课程编码 | 课程名称 | 总学时 | 总学分 | 理论 学时 | 实践实验 | 开课单位 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 考核方式 | 备注 |
| 创新 创业 教育 |  | 创新创业基础 | 24 | 1.5 |  |  | 教务 |  | 24 |  |  |  |  |  |  | 考查 | 网络课程任选课 |
| 01090010 | 大学生职业发展与就业创业指导 | 24 | 1.5 |  |  | 招就 | 3 |  | 11 |  |  | 8 | 2 |  | 考试/考查 | 必修，已在通识课中有安排 |
|  | 创新创业训练 | 24 | 1.5 |  |  | 机电 |  |  |  |  |  |  |  |  | 考查 | 结合专业课教学开展创新创业训练项目 |
|  | 第二课堂 |  | ≥1.5 |  |  | 团委 |  |  |  |  |  |  |  |  | 考查 | 1-8 学期 |
|  | 创新创业学分 |  | ≥6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 说明：1.创新创业网络课程 1.5 学分 (在全校任选课的6 个学分中占 1.5 学分，第一年学习) ；2.参加创新创业项目 1.5 学分 (结合专业课程的教学开展训练，第二年第三年进行，不另外设置) ；3.参加各学科竞赛 1.5 学分 (第二年和第三年为主进行，团委第二课堂成绩单认定) ；4.就业创业指导 1.5 学分 (招就处) (通识类必修课已经安排) 。 |

No.6

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 学时 | 学分 | 学 期 | 建议开课 学院/专业 | 课程描述 |
| 课内 | 课外 | 课内 | 课外 |
| 军事技能训练 | 0 | 112 | 0 | 2 | 1 | 全校 | 本课程主要包括条令条例教育与训练、轻武器射击、战术、军事地形学、综合拉练等，使学生掌握基本军事知识 和技能，增强国防观念和国家安全意识，强化爱国主义、集体主义观念，加强组织纪律性，促进综合素质的提高。 |
| 心理健康素质教育 | 0 | 8 | 0 | 0.5 | 1 | 全校 | 本课程是帮助学生了解自己的心理健康状况，增强学生心理保健意识，切实提高心理素质，促进学生全面发展。 根据省教育厅规定的十大主题，以心理常识宣讲为目的，以团体或小组形式开展心理主题教育活动，集中完成与 工程大学相似的心理教育实践手册，并进行成绩核查，与心理教育课程一体进行。 |
| 0 | 4 | 0 | 0 | 1-8 | 全校 | 本活动为全校心理健康教育专项工作，每年在新生中进行心理测评普查，在毕业生中进行心理指导测评，对全院 学生进行心理建档、访谈、咨询、干预、回访、反馈等工作。此项工作为心理中心专项工作，不计入课时，不核 算学分。 |
| 0 | 2 | 0 | 0 | 本活动为新生入学后的系统入学教育工作之一，对全院新生进行入学适应心理调适讲座。此项工作为心理中心专 项工作，不计入课时，不核算学分。 |
| 0 | 4 | 0 | 0 | 本活动为每学年共四次的全院学生心理普查、排查工作，每学期初和学期末，由全体心理专兼职人员对全院在档 心理危机学生和疑似心理疾病倾向学生进行访谈排查，对心理问题明显的学生进行心理咨询及定点跟踪。此项工 作为心理中心专项工作，不计入课时，不核算学分。 |
| 体质健康测试 (1) | 0 | 8 | 0 | 0.5 | 1 | 全校 | 结合教育部要求，对全校学生进行体质健康测试。 |
| 体质健康测试 (2) | 2 | 全校 |
| 体质健康测试 (3) | 4 | 全校 |
| 体质健康测试 (4) | 6 | 全校 |
| 公益劳动 | 0 | 32 | 0 | 1 | 1-4 | 全校 | 大一、大二期间在校内完成至少 32 小时的公益劳动，可分散进行。 |

九、各学期学时、平均教学周学时分配表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 学期 | 学时 | 平均教学周学时 |
| 第一学期 | 355 (14 周) | 25.36 |
| 第二学期 | 360 (18 周) | 20.00 |
| 第三学期 | 435 (18 周) | 24.17 |
| 第四学期 | 400 (18 周) | 22.22 |
| 第五学期 | 216 (14 周) | 15.43 |
| 第六学期 | 192 (16 周) | 12.00 |
| 第七学期 | 106 (9 周) | 11.78 |
| 第八学期 | 0 | 0 |

十、各类课程学分及学时数的分配比例

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | 学分 | 学时 | 学时比例 (%) |
| 通识教育课程 | 公共必修课 | 63 | 1008 | 48.84 |
| 公共选修课 | 6 | 96 | 4.65 |
| 小计 | 69 | 1104 | 53.49 |
| 学科基础课 | 学科基础课 | 36 | 576 | 27.91 |
| 小计 | 36 | 576 | 27.91 |
| 专业课 | 专业必修课 | 16 | 256 | 12.40 |
| 专业选修课 | 8 | 128 | 6.20 |
| 小计 | 24 | 384 | 18.60 |
| 合计 | 129 | 2064 | 100.00 |
| 实践性教学环节 | 军训 | 2 | 2 周 |  |
| 技能训练模块 | 6 | 6 周 |  |
| 工程训练模块 | 2 | 2 周 |  |
| 课程设计模块 | 10 | 10 周 |  |
| 综合实习模块 | 9 | 9 周 |  |
| 毕业设计 (论文) | 12 | 12 周 |  |
| 小计 | 41 | 41 周 |  |
| 创新创业教育 | 6 (不另计入总学分) |  |  |
| 总计 | 170 |  |  |

十一、特色培养计划

培养特色：集机械设计、制造、控制于一体的宽口径工程教育，注重实践能 力与创新精神的培养，实施个性化教育。

本专业将个性培养计划与综合素质培养计划相结合，设置专业综合素质培养 学分。

1.通过第二课堂、各类学术讲座向过程装备与控制工程专业学生介绍本学科 的最新成果、前沿发展信息及多学科的综合应用成果，让学生既了解专业的过去 和现在，又了解未来的发展趋势和前景，对专业的未来充满信心和想象力；

2.倡导“因材施教”，在教学过程中，对相关专业基础知识和专业知识有独 到见解并取得一定成果的学生，经任课老师推荐，主管领导批准，报学部和教务 处备案，可免修相关课程；

3.结合机械设计创新大赛，充实完善创新实验实训项目及基地，同时鼓励学 生自由选择参加教师的教科研项目；

4.依托各类实验室和创新基地，根据学生的个性和爱好，参加相应的科技创 新、发明创造、科技竞赛和资质培训。鼓励学生积极参与机械创新比赛，积极参 与学校的各项文体活动及公益活动，提高创新意识及综合能力。

十二、本专业培养方案的说明

1.根据教育部专业国家标准对培养人才的基本要求、全国“过控”专业教学 指导委员会下发的“过程装备与控制工程专业规范”等精神；结合专业培养目标 和区域经济社会发展的需要，在本专业已有的培养方案基础上，经过修改、补充 和完善，制订了过程装备与控制工程专业 2019 级人才培养方案。

2.理论结合实际，将各类实践环节与专业课程紧密结合起来，使学生在完成 专业课程的理论学习后再进行课程设计和到企业中感受、体会。符合由实践到理 论再到实践的认知规律。

3.大部分课程的学时有所调整；将专业主干课程提前到第6 学期完成；第 7 学期全部安排专业方向选修课程。

4.在创新创业教育环节中，设置必修和选修学分，通过获取本专业相关资格 证、参加学院机械创新比赛、学校的各项文体活动及公益活动等多种途径，提高 学生的创新意识及综合能力。

5.开展混合式教学是科技发展的必然之举。手机、电脑的普及，4G、5G网络的覆盖，学生可以通过网络获取更全面、更多元、更权威、更有针对性的知识。机械教研室一直在思考如何有效的运用线上资源更好的帮助学生掌握知识。2020年初的新冠疫情进一步促近了线上教学的发展，线上教学成为“停课不停学”最有力的保证。机械教研室全体教职工所承担的全部课程都转到线上进行，在此期间，全体教职工一边授课，一边摸索研究线上教学的特点。充分利用国家级、省级等优质网络教学资源，搜集大量的视频、图片等，结合教师直播，很好的完成了本学期的教学任务，并被大多数同学认可。因此教研室进一步通过教研室活动探讨线上线下相结合的教学模式。所有教师从课程授课学时、学生专业和年级特点、学生在线学习情况等方面归纳、总结，并结合近几年传统课堂教学经验，最终制定了所有专业课程在线上、线下教学的比例，通过多维教学设计，明确线上与线下的教学内容。