**机械设计制造及其自动化专业应用型人才培养方案**

一、人才需求分析

机械设计制造及其自动化专业学生主要学习机械设计与制造的基础理论，学习微电子技术、计算机技术和信息处理技术的基本知识，受到现代机械工程师的基本训练，具有进行机械产品设计、制造及设备控制、生产组织管理的基本能力。培养具备机械设计制造基础知识与应用能力，能在工业主产第一线从事机械制造领域内的设计制造、科技开发、应用研究、运行管理和经营销售等方面工作的高级工程技术人才。。随着我国现代化建设的需要，在航天、造船、采矿等工业领域的发展，机械制造和自动化更加需要长足的发展，并且存在极大的发展空间。

本方案制定的总体思路是：创新是核心，务实是基础，可行是原则。基本思路是：围绕人才培养方案的修订与实施，以提高学生综合素质、工程实践能力、创新创业能力为目的，构建知识、素质、能力三位一体的培养模式。研究新的课程体系、教学内容和教学方法；优化课程链接，形成综合基础课程群、学科基础课程群、专业基础课程群和体现专业特色的专业模块多方向课程群；最大限度地开发与课程密切相关的实验和课程设计，合理安排实践教学环节和工程综合训练，形成重在能力培养的实践教学体系；结合分阶段专题讲座及工程训练、课外科技活动及社会实践活动。全面提高学生尽快适应社会需求的优良品质。综合构建“系统高效的知识积累、科学实用的能力训练、健全人格的素质培养”的体系，同步提高的应用型人才培养机制和模式。

1. 专业培养目标

培养具备机械基础知识与应用能力，能在工业生产第一线从事机械制造领域的设计、制造、科技开发、应用研究、运行管理和经营销售等领域工作，具有电子技术、计算机技术和信息处理技术知识，受到现代机械工程师的基本训练，具有进行机械产品设计、制造及设备控制、生产组织管理的基本能力。

毕业生能够从事与机械设计制造及其自动化行业相关的工作，包括：机械设计与制造加工工艺规程的编制、实施与管理工作；机械、电气、液压、气压等控制设备的维护维修工作；工装夹具的选用、设计、制造、调试工作；数控机床、加工中心等高智能设备的编程及操作工作；机械CAD/CAM技术的应用工作；机电产品的销售和服务工作；钳工、车工或电工的初级技能；使用、保养、维修、管理机电设备；应用计算机处理文字、图表、数据和信息等。

1、机电一体化方向

培养目标：培养具备机电一体化基础知识与应用能力，能在工业生产一线从事机电领域的设计、制造、科技开发、应用研究、运行管理和经营销售等领域工作。

2、模具方向

培养目标：培养具备冲压模具基础知识与应用能力，能在工业生产一线从事模具设计、制造、检测、应用研究、运行管理和经营销售等领域工作。

三、培养模式及特色

培养模式：

本专业采用3+1的学年培养模式，学制一般四年，最长不超过6年，休学创业的学生可以放宽至8年，分为：模具专业和机电一体化两个专业方向。前两年半为专业基础课程学习，然后进行为期半年分方向集中式专业方向课程学习和校内实训，为实习和结业做准备，在大四上学期进行为期6个月企业集中实习，第八学期安排专业提升的综合毕业设计（论文）工作，让学生经历理论和实践两种学习模式，实现理论和实践教学螺旋循环提高。

培养特色：

深入贯彻学院办学宗旨，着力打造优秀工程师和创业企业家，致力于培养专业素质过硬的实用性工程人才。充分体现“思考人类、适应时代、服务社会”的理念，突出“体现地方经济建设最明显，结合地方经济建设最密切，服务地方经济建设最直接，适应地方经济建设最主动”的特色。

四、学位授予与毕业要求

授予学位：工学学士。

毕业要求：

1. 总学分要求：总学分修满178.5学分。

毕业要求的课程类别和相应学分表：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 课程类型 | 学分 | 比例（%） |
| 通识课 | 60.5 | 35.1 |
| 专业基础课 | 41 | 23.8 |
| 专业课、专业方向课 | 26 | 15.1 |
| 专业任选课 | 6 | 3.5 |
| 公共选修课 | 8 | 4.6 |
| 集中实践教学环节  含企业实习和毕业设计（论文） | 31 | 18.0 |
| 合计 | 172.5 | 100 |

备注：在学院以外获得的并经学院认可的学分数原则上不得超过40个学分，一年以上与国内外其他高校联合培养项目将根据具体情况另行规定。

2、分项要求：

（1）完成综合素质与能力培养模块的所有课程。

（2）完成小组学习和独立学习模块的所有课程。

（3）综合素质认定学分要求：2学分，具体参见《安徽信息工程学院学生综合素质学分认定管理办法》（院教字〔2016〕23号）。

（4）社会责任教育学分要求：4学分，具体参见《安徽工程大学机电学院社会责任教育培养方案和学分认定办法》（院字〔2015〕65号）。

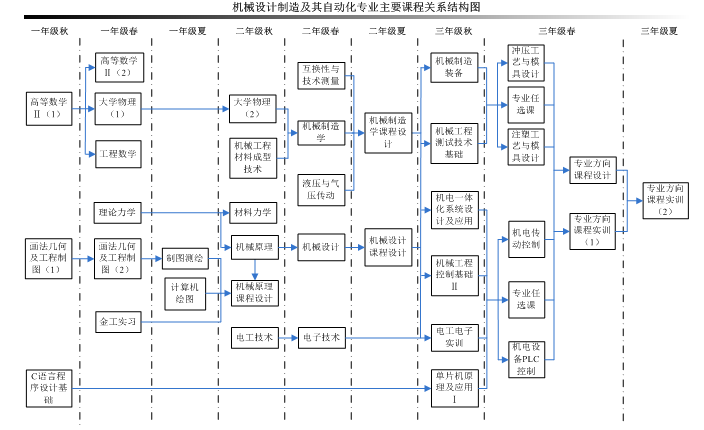
五、主干学科、主要课程、专业核心课程

主干学科：力学、机械工程。

主要课程：高等数学II、工程数学、大学英语、大学物理、画法几何及工程制图、材料力学、理论力学、互换性与技术测量、电工技术、电子技术、机械原理、机械设计、液压与气压传动、机械制造学、机械工程控制基础、机电一体化系统设计及应用、机械制造装备、制图测绘、机械原理课程设计、机械设计课程设计、机械制造学课程设计、毕业设计（论文）。

专业核心课程：画法几何及工程制图、电工技术、电子技术、机械原理、机械设计、机械制造学、机械工程控制基础。

主要课程关系结构图如下：



六、专业指导性培养计划表

1、课程设置

| 课程类型 | 序号 | 课程  编号 | 课程  名称 | 总学时 | 学时分配 | | | | 学分 | 开课学期 | 备注代码 | 先修  课程 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 理论 | 实验 | 上机 | 课外 |
| 通识课 | 1 | BAS1001 | 大学生心理健康教育 | 16 |  |  |  | 16 | 1 | 1-1 |  |  |
| 2 | BAS1003 | 军事理论 | 36 |  |  |  | 36 | 1 | 1-1 |  |  |
| 3 | ENG1001 | 大学英语（1）\* | 64 | 64 |  |  |  | 4 | 1-1 |  |  |
| 4 | ENG1002 | 大学英语（2）\* | 64 | 64 |  |  |  | 4 | 1-2 |  | ENG1001 |
| 5 | ENG1003 | 大学英语（3）\* | 64 | 64 |  |  |  | 4 | 2-1 |  | ENG1002 |
| 6 | ENG1004 | 大学英语（4）\* | 32 | 32 |  |  |  | 2 | 2-2 |  | ENG1003 |
| 7 | IAP1001 | 思想道德修养与法律基础 | 48 | 32 |  |  | 16 | 3 | 1-1 |  |  |
| 8 | IAP1002 | 中国近现代史纲要 | 32 | 8 |  |  | 24 | 2 | 1-2 |  |  |
| 9 | IAP1003 | 马克思主义基本原理概论 | 48 | 8 |  |  | 40 | 3 | 2-1 |  |  |
| 10 | IAP1004 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（1） | 48 | 8 |  |  | 40 | 3 | 2-2 |  |  |
| 11 | IAP1005 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（2） | 48 | 8 |  |  | 40 | 3 | 3-1 |  | IAP1004 |
| 12 | IAP1006 | 形势政策（1） | 16 | 4 |  |  | 12 | 0.5 | 1-1 |  |  |
| 13 | IAP1007 | 形势政策（2） | 16 | 4 |  |  | 12 | 0.5 | 1-2 |  | IAP1006 |
| 14 | IAP1008 | 形势政策（3） | 16 | 4 |  |  | 12 | 0.5 | 2-1 |  | IAP1007 |
| 15 | IAP1009 | 形势政策（4） | 16 | 4 |  |  | 12 | 0.5 | 2-2 |  | IAP1008 |
| 16 | PHE1001 | 体育（1） | 32 | 16 |  |  | 16 | 1 | 1-1 |  |  |
| 17 | PHE1002 | 体育（2） | 32 | 16 |  |  | 16 | 1 | 1-2 |  | PHE1001 |
| 18 | PHE1003 | 体育（3） | 32 | 16 |  |  | 16 | 1 | 2-1 |  | PHE1002 |
| 19 | PHE1004 | 体育（4） | 32 | 16 |  |  | 16 | 1 | 2-2 |  | PHE1003 |
| 20 | CQD1001 | 职业行为能力（1） | 16 | 16 |  |  |  | 1 | 1-2 | CQ |  |
| 21 | CQD1003 | 交流与写作 | 16 | 16 |  |  |  | 1 | 2-1 | CW |  |
| 22 | CQD1005 | 大学生就业指导 | 16 | 10 |  |  | 6 | 1 | 3-2 | CQ |  |
| 23 | CQD1006 | 创新与创意能力 | 32 | 8 | 8 |  | 16 | 2 | 1-2 | CQ |  |
| 24 | CSE1001 | 计算机应用基础 | 48 |  |  | 24 | 24 | 3 | 1-1 |  |  |
| 25 | MTH1003 | 高等数学II（1）\* | 90 | 90 |  |  |  | 5.5 | 1-1 |  |  |
| 26 | MTH1004 | 高等数学II（2）\* | 64 | 64 |  |  |  | 4 | 1-2 |  | MTH1003 |
| 27 | PHY1001 | 大学物理（1）\* | 48 | 48 |  |  |  | 3 | 1-2 |  | MTH1001 |
| 28 | PHY1002 | 大学物理（2）\* | 48 | 48 |  |  |  | 3 | 2-1 |  | PHY1001 |
| 29 | PHY1003 | 大学物理实验（1） | 20 |  | 20 |  |  | 0.5 | 1-2 |  |  |
| 30 | PHY1004 | 大学物理实验（2） | 20 |  | 20 |  |  | 0.5 | 2-1 |  |  |
| 合计 | | | 1110 | 668 | 48 | 24 | 370 | 60.5 |  |  |  |
| 专业基础课 | 1 | MTH2006 | 工程数学\* | 64 | 64 |  |  |  | 4 | 1-2 |  |  |
| 2 | CSE2004 | C语言程序设计基础 | 64 | 40 |  | 24 |  | 3 | 1-1 |  |  |
| 3 | MEC2014 | 画法几何及工程制图（1）\* | 96 | 72 |  |  | 24 | 5 | 1-1 |  |  |
| 4 | MEC2015 | 画法几何及工程制图（2）\* | 32 | 16 |  |  | 16 | 1.5 | 1-2 |  | MEC2014 |
| 5 | MEC2003 | 理论力学\* | 56 | 56 |  |  |  | 3.5 | 1-2 |  |  |
| 6 | MEC2004 | 材料力学\* | 64 | 56 | 8 |  |  | 3.5 | 2-1 |  |  |
| 7 | INF2012 | 电工技术\* | 56 | 40 | 16 |  |  | 3 | 2-1 |  |  |
| 8 | INF2013 | 电子技术\* | 64 | 48 | 16 |  |  | 3.5 | 2-2 |  |  |
| 9 | MEC2010 | 机械原理\* | 56 | 48 | 8 |  |  | 3 | 2-1 |  |  |
| 10 | MEC5005 | 机械原理课程设计\* | 40 |  | 40 |  |  | 1 | 2-1 | PP |  |
| 11 | MEC2007 | 机械设计\* | 56 | 48 | 8 |  |  | 3 | 2-2 |  | MEC2014 |
| 12 | MEC5003 | 机械设计课程设计\* | 40 |  | 40 |  |  | 1 | 2-3 | PP |  |
| 13 | MEC2013 | 计算机绘图 | 32 |  |  | 32 |  | 1 | 1-3 |  | MEC2014 |
| 14 | MEC5002 | 制图测绘\* | 40 |  | 40 |  |  | 1 | 1-3 | PS |  |
| 15 | MEC2403 | 单片机原理及应用Ι | 32 | 28 | 4 |  |  | 2 | 3-1 |  |  |
| 16 | MEC2352 | 机械工程材料成型技术 | 32 | 26 | 6 |  |  | 2 | 2-1 |  |  |
| 合计 | | | 824 | 542 | 186 | 56 | 40 | 41 |  |  |  |
| 专业课 | 1 | MEC3005 | 液压与气压传动\* | 40 | 34 | 6 |  |  | 2.5 | 2-2 |  |  |
| 2 | MEC3201 | 机械制造装备\* | 64 | 64 |  |  |  | 4 | 3-1 |  | MEC2010 |
| 3 | MEC3202 | 机械制造学\* | 80 | 74 | 6 |  |  | 5 | 2-2 |  | MEC2007 |
| 4 | MEC5201 | 机械制造学课程设计\* | 40 |  | 40 |  |  | 1 | 2-3 | PP |  |
| 5 | MEC3203 | 机电一体化系统设计及应用\* | 32 | 28 | 4 |  |  | 2 | 3-1 |  | MEC3201 |
| 6 | MEC2408 | 机械工程控制基础\* | 32 | 30 | 2 |  |  | 2 | 3-1 |  | MEC3201 |
| 7 | MEC2005 | 互换性与技术测量\* | 32 | 28 | 4 |  |  | 2 | 2-2 |  |  |
| 8 | MEC2402 | 机械工程测试技术基础 | 40 | 36 | 4 |  |  | 2.5 | 3-1 |  |  |
| 合计 | | | 360 | 294 | 66 |  |  | 21 |  |  |  |
| 模具方向 | 1 | MEC3006 | 冲压工艺与模具设计 | 32 | 28 | 4 |  |  | 2 | 3-2 |  | MEC3202 |
| 2 | MEC2303 | 注塑工艺与模具设计 | 32 | 32 |  |  |  | 2 | 3-2 |  | MEC3202 |
| 3 | MEC5202 | 专业方向课程设计 | 40 |  | 40 |  |  | 1 | 3-2 | PP |  |
| 合计 | | | 104 | 60 | 44 |  |  | 5 |  |  |  |
| 机电一体化方向 | 1 | MEC2406 | 机电设备PLC控制 | 32 | 28 | 4 |  |  | 2 | 3-2 |  | MEC2403 |
| 2 | MEC2405 | 机电传动控制 | 32 | 32 |  |  |  | 2 | 3-2 |  | MEC2403 |
| 3 | MEC5202 | 专业方向课程设计 | 40 |  | 40 |  |  | 1 | 3-2 |  |  |
| 合计 | | | 104 | 60 | 44 |  |  | 5 |  |  |  |
| 任选课 | 1 |  | 专业任选课（1） | 32 | 32 |  |  |  | 2 | 3-1 |  |  |
| 2 |  | 专业任选课（2） | 32 | 32 |  |  |  | 2 | 3-2 |  |  |
| 3 |  | 专业任选课（3） | 32 | 32 |  |  |  | 2 | 3-2 |  |  |
| 合计 | | | 96 | 96 |  |  |  | 6 |  |  |  |
| 公共选修课 | | | | 128 | 128 |  |  |  | 8 |  |  |  |
| 集中实践教学环节 | | | | 56周 |  |  |  | 56周 | 31 |  |  |  |
| 总计 | | | | 2622 | 1788 | 344 | 80 | 410 | 172.5 |  |  |  |
| 56周 | 56周 |

2、集中实践教学环节模块

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 课程编号 | 课程名称 | 周数 | 学分 | 开课学期 |
| 1 | BAS1002 | 入学教育 | 1 | 1 | 1-1 |
| 2 | BAS1004 | 军事训练 | 2 | 1 | 1-1 |
| 3 | MEC5001 | 金工实习 | 2 | 2 | 1-2 |
| 4 | INF5004 | 电工电子实训 | 1 | 1 | 3-1 |
| 5 | MEC5203 | 专业方向课程实训（1） | 6 | 6 | 3-2 |
| 6 | MEC5204 | 专业方向课程实训（2） | 4 | 4 | 3-2 |
| 7 | MEC5998 | 企业实习 | 24 | 6 | 4-1 |
| 8 | MEC5999 | 毕业设计（论文）\* | 16 | 10 | 4-2 |
| 合计 | | | 56 | 31 |  |

3、综合素质与能力课程模块

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 备注代码 | 定向领域 | 课程编号 | 课程名称 | 课程目标 | 备注 |
| CQ | 企业文化与职业素养 | CQD1001 | 职业行为能力（1） | 通过课程学习提高学生的职业能力，包括学会目标管理、时间管理、掌握解决问题的方法和技巧。 |  |
| CQD1005 | 大学生就业指导 | 本课程通过分析就业形势使学生对当前的就业形势有清醒的认识；通过就业技术指导，包括简历的制作和面试的技巧，提高学生未来的就业竞争力；通过劳动政策法规的讲解，使学生掌握基本的劳动法律法规、了解求职中有哪些常见的法律陷阱，使学生懂得用法律的武器维护自身合法权益。 |  |
| CQD1006 | 创新与创意能力 | 本课程通过培养大学生立足专业知识的创意能力，促进学生开放思维、质疑假设、审查思考过程、重新界定问题，帮助学生在课程结束时掌握一套让新观点新思维源源不断产生的思维方法。 |  |
| CW | 交流与写作能力 | CQD1003 | 交流与写作 | 提高学生的沟通能力，包括口头交流与书面写作能力。具体内容涉及：职场交流、沟通技巧、写作基础、商业写作。 |  |
| PS | 专业实践技能 | MEC5001 | 金工实习 | 锻炼学生实际动手操作机床能力，培养学生的基本工程素养。 |  |
| MEC5002 | 制图测绘\* | 锻炼学生手工绘图能力，培养学生零件图、装配图的表达能力，巩固制图知识。 |  |
| INF5004 | 电工电子实训 | 通过实训使学生掌握常用电子元器件的正确识别与检测方法，了解并掌握常见的电子仪器仪表，熟悉电路板的焊接方法，初步具有电工电路的设计、应用的基本技能。 |  |
| PP | 项目实践能力 | MEC5005 | 机械原理课程设计\* | 培养学生对机构组成原理和运动确定性以及机构的运动分析与综合能力。 |  |
| MEC5003 | 机械设计课程设计\* | 培养学生运用机械的工作原理、结构、运动方式、力和能力的传递方式润滑方法等对机械设计有基本的设计能力。 |  |
| MEC5201 | 机械制造学课程设计\* | 培养学生夹具设计和零件加工工艺方面的能力。 |  |
| MEC5202 | 专业方向课程设计 | 锻炼学生理论结合实践的应用能力，培养学生冲压模具或机电一体化的设计能力。 |  |
| MEC5998 | 企业实习 | 锻炼学生的实践能力了，与理论应用能力，为毕业设计和工作打基础。 |  |
| DD | 设计与开发能力 | MEC5203/MEC5204 | 专业方向课程实训（1）/（2） | 培养学生专业实践能力，为学生毕业设计和工作打基础。 |  |
| MEC5999 | 毕业设计（论文）\* | 培养学生综合运用所学能容，解决工程问题的能力，为就业做准备。 |  |

4、小组学习、独立学习等课程模块

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 备注代码 | 课程类型 | 课程编号 | 课程名称 |
| SGL | 小组学习 | MEC4208 | 机械优化设计 |
| SMN | 研讨班 | MEC2303 | 注塑工艺与模具设计 |
| TTR | 个别指导 | MEC3004 | 特种加工 |
| INS | 独立学习 | MEC4215 | 三维软件建模 |

5、专业任选课模块

| 序号 | 课程  编号 | 课程  名称 | 总学时 | 学时分配 | | | | 学分 | 备注代码 | 先修  课程 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 理论 | 实验 | 上机 | 课外 |
| 1 | MEC4203 | 冲压成形CAE分析 | 32 |  |  | 32 |  | 2 |  |  |  |
| 2 | MEC4204 | 模具材料及强化技术 | 32 |  |  |  | 32 | 2 |  |  |  |
| 3 | MEC2303 | 注塑工艺与模具设计 | 32 | 32 |  |  |  | 2 | SMN |  |  |
| 4 | MEC3006 | 冲压工艺与模具设计 | 32 | 28 | 4 |  |  | 2 |  |  |  |
| 5 | MEC2405 | 机电传动控制 | 32 | 32 |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 6 | MEC2406 | 机电设备PLC控制 | 32 | 28 | 4 |  |  | 2 |  |  |  |
| 7 | MEC2401 | 传感器技术与应用 | 32 | 28 | 4 |  |  | 2 |  |  |  |
| 8 | MEC4205 | 工业机器人应用技术 | 32 | 32 |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 9 | MEC4206 | 现代加工技术 | 32 | 32 |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 10 | MEC3004 | 特种加工 | 32 | 28 | 4 |  |  | 2 | TTR |  |  |
| 11 | MEC4208 | 机械优化设计 | 32 | 32 |  |  |  | 2 | SGL |  |  |
| 12 | MEC4209 | 机械产品检测与质量控制 | 32 | 32 |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 13 | MEC4210 | 现代设计方法 | 32 | 32 |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 14 | MEC4211 | 工程图学 | 32 | 32 |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 15 | MEC4212 | 过程装备制造与检测 | 32 | 32 |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 16 | MEC4213 | 过程控制技术 | 32 | 32 |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 17 | MEC4214 | 过程装备设计 | 32 | 32 |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 18 | MEC4215 | 三维软件建模 | 32 |  |  |  | 32 | 1 | INS |  |  |
| 合计 | | | 576 | 464 | 16 | 32 | 64 | 35 |  |  |  |

6、综合统计

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 课程类别 | 总学时 | 学时分配 | | | | 学分 |
| 理论 | 实验 | 上机 | 课外 |
| 1 | 通识课 | 1110 | 668 | 48 | 24 | 370 | 60.5 |
| 2 | 专业基础课 | 824 | 542 | 186 | 56 | 40 | 41 |
| 3 | 专业课、专业方向课 | 464 | 354 | 110 |  |  | 26 |
| 4 | 专业任选课 | 96 | 96 |  |  |  | 6 |
| 5 | 公共选修课 | 128 | 128 |  |  |  | 8 |
| 6 | 集中实践教学环节 | 56周 |  |  |  | 56周 | 31 |
| 合计 | | 2622 | 1788 | 344 | 80 | 410 | 172.5 |
| 56周 | 56周 |

七、各学年教学计划执行表

第一学年

| 学期 | 序号 | 课程  编号 | 课程  名称 | 总学时 | 学时分配 | | | | 学分 | 课程属性 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 理论 | 实验 | 上机 | 课外 |
| 秋 | 1 | IAP1001 | 思想道德修养与法律基础 | 48 | 32 |  |  | 16 | 3 | 必修 |  |
| 2 | MTH1003 | 高等数学II（1）\* | 90 | 90 |  |  |  | 5.5 | 必修 |  |
| 3 | ENG1001 | 大学英语（1）\* | 64 | 64 |  |  |  | 4 | 必修 |  |
| 4 | PHE1001 | 体育（1） | 32 | 16 |  |  | 16 | 1 | 必修 |  |
| 5 | CSE1001 | 计算机应用基础 | 48 |  |  | 24 | 24 | 3 | 必修 |  |
| 6 | CSE2004 | C语言程序设计基础 | 64 | 40 |  | 24 |  | 3 | 必修 |  |
| 7 | MEC2014 | 画法几何及工程制图（1）\* | 96 | 72 |  |  | 24 | 5 | 必修 |  |
| 8 | BAS1001 | 大学生心理健康教育 | 16 |  |  |  | 16 | 1 | 必修 |  |
| 9 | BAS1002 | 入学教育 | 1周 |  |  |  | 1周 | 1 | 必修 |  |
| 10 | IAP1006 | 形势政策（1） | 16 | 4 |  |  | 12 | 0.5 | 必修 |  |
| 11 | BAS1003 | 军事理论 | 36 |  |  |  | 36 | 1 | 必修 |  |
| 12 | BAS1004 | 军事训练 | 2周 |  |  |  | 2周 | 1 | 必修 |  |
| 学期合计 | | | 510 | 318 |  | 48 | 144 | 29 |  |  |
| 3周 | 3周 |
| 春 | 1 | IAP1002 | 中国近现代史纲要 | 32 | 8 |  |  | 24 | 2 | 必修 |  |
| 2 | CQD1001 | 职业行为能力（1） | 16 | 16 |  |  |  | 1 | 必修 |  |
| 3 | MTH1004 | 高等数学II（2）\* | 64 | 64 |  |  |  | 4 | 必修 |  |
| 4 | PHY1001 | 大学物理（1）\* | 48 | 48 |  |  |  | 3 | 必修 |  |
| 5 | PHY1003 | 大学物理实验（1） | 20 |  | 20 |  |  | 0.5 | 必修 |  |
| 6 | ENG1002 | 大学英语（2）\* | 64 | 64 |  |  |  | 4 | 必修 |  |
| 7 | PHE1002 | 体育（2） | 32 | 16 |  |  | 16 | 1 | 必修 |  |
| 8 | MTH2006 | 工程数学\* | 64 | 64 |  |  |  | 4 | 必修 |  |
| 9 | MEC2003 | 理论力学\* | 56 | 56 |  |  |  | 3.5 | 必修 |  |
| 10 | IAP1007 | 形势政策（2） | 16 | 4 |  |  | 12 | 0.5 | 必修 |  |
| 11 | MEC5001 | 金工实习 | 2周 |  |  |  | 2周 | 2 | 必修 |  |
| 12 | CQD1006 | 创新与创意能力 | 32 | 8 | 8 |  | 16 | 2 | 必修 |  |
| 13 | MEC2015 | 画法几何及工程制图（2）\* | 32 | 16 |  |  | 16 | 1.5 | 必修 |  |
| 学期合计 | | | 476 | 364 | 28 |  | 84 | 29 |  |  |
| 2周 | 2周 |
| 夏 | 1 | MEC2013 | 计算机绘图 | 32 |  |  | 32 |  | 1 | 必修 |  |
| 2 | MEC5002 | 制图测绘\* | 40 |  | 40 |  |  | 1 | 必修 |  |
| 学期合计 | | | 80 |  | 40 | 40 |  | 2 |  |  |
| 学年合计 | | | | 1058 | 682 | 68 | 80 | 228 | 60 |  |  |
| 5周 | 5周 |

第二学年

| 学期 | 序号 | 课程  编号 | 课程  名称 | 总学时 | 学时分配 | | | | 学分 | 课程属性 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 理论 | 实验 | 上机 | 课外 |
| 秋 | 1 | IAP1003 | 马克思主义基本原理概论 | 48 | 8 |  |  | 40 | 3 | 必修 |  |
| 2 | CQD1003 | 交流与写作 | 16 | 16 |  |  |  | 1 | 必修 |  |
| 3 | PHY1002 | 大学物理（2）\* | 48 | 48 |  |  |  | 3 | 必修 |  |
| 4 | PHY1004 | 大学物理实验（2） | 20 |  | 20 |  |  | 0.5 | 必修 |  |
| 5 | ENG1003 | 大学英语（3）\* | 64 | 64 |  |  |  | 4 | 必修 |  |
| 6 | PHE1003 | 体育（3） | 32 | 16 |  |  | 16 | 1 | 必修 |  |
| 7 | MEC2004 | 材料力学\* | 64 | 56 | 8 |  |  | 3.5 | 必修 |  |
| 8 | MEC2352 | 机械工程材料成型技术 | 32 | 26 | 6 |  |  | 2 | 必修 |  |
| 9 | INF2012 | 电工技术\* | 56 | 40 | 16 |  |  | 3 | 必修 |  |
| 10 | MEC2010 | 机械原理\* | 56 | 48 | 8 |  |  | 3 | 必修 |  |
| 11 | MEC5005 | 机械原理课程设计\* | 40 |  | 40 |  |  | 1 | 必修 |  |
| 12 | IAP1008 | 形势政策（3） | 16 | 4 |  |  | 12 | 0.5 | 必修 |  |
| 学期合计 | | | 492 | 326 | 98 |  | 68 | 25.5 |  |  |
| 春 | 1 | IAP1004 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（1） | 48 | 8 |  |  | 40 | 3 | 必修 |  |
| 2 | PHE1004 | 体育（4） | 32 | 16 |  |  | 16 | 1 | 必修 |  |
| 3 | INF2013 | 电子技术\* | 64 | 48 | 16 |  |  | 3.5 | 必修 |  |
| 4 | MEC2007 | 机械设计\* | 56 | 48 | 8 |  |  | 3 | 必修 |  |
| 5 | MEC3005 | 液压与气压传动\* | 40 | 34 | 6 |  |  | 2.5 | 必修 |  |
| 6 | MEC3202 | 机械制造学\* | 80 | 74 | 6 |  |  | 5 | 必修 |  |
| 7 | MEC2005 | 互换性与技术测量\* | 32 | 28 | 4 |  |  | 2 | 必修 |  |
| 8 | IAP1009 | 形势政策（4） | 16 | 4 |  |  | 12 | 0.5 | 必修 |  |
| 9 | ENG1004 | 大学英语（4）\* | 32 | 32 |  |  |  | 2 | 必修 |  |
| 学期合计 | | | 400 | 292 | 40 |  | 68 | 22.5 |  |  |
| 夏 | 1 | MEC5003 | 机械设计课程设计\* | 40 |  | 40 |  |  | 1 | 必修 |  |
| 2 | MEC5201 | 机械制造学课程设计\* | 40 |  | 40 |  |  | 1 | 必修 |  |
| 学期合计 | | | 80 |  | 80 |  |  | 2 |  |  |
| 学年合计 | | | | 972 | 618 | 218 |  | 136 | 50 |  |  |

第三学年

| 学期 | 序号 | 课程  编号 | 课程  名称 | 总学时 | 学时分配 | | | | 学分 | 课程属性 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 理论 | 实验 | 上机 | 课外 |
| 秋 | 1 | IAP1004 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（2） | 48 | 8 |  |  | 40 | 3 | 必修 |  |
| 2 | MEC2402 | 机械工程测试技术基础 | 40 | 36 | 4 |  |  | 2.5 | 必修 |  |
| 3 | MEC3201 | 机械制造装备\* | 64 | 64 |  |  |  | 4 | 必修 |  |
| 4 | MEC2408 | 机械工程控制基础\* | 32 | 30 | 2 |  |  | 2 | 必修 |  |
| 5 | MEC3203 | 机电一体化系统设计及应用\* | 32 | 28 | 4 |  |  | 2 | 必修 |  |
| 6 | MEC2403 | 单片机原理及应用I | 32 | 28 | 4 |  |  | 2 | 必修 |  |
| 7 | INF5004 | 电工电子实训 | 1周 |  |  |  | 1周 | 1 | 必修 |  |
| 8 |  | 专业任选课（1） | 32 | 32 |  |  |  | 2 | 选修 |  |
| 学期合计 | | | 280 | 226 | 14 |  | 40 | 18.5 |  |  |
| 1周 | 1周 |
| 春 | 1 | CQD1005 | 大学生就业指导 | 16 | 10 |  |  | 6 | 1 | 必修 | 模具  方向 |
| 2 | MEC2303 | 注塑工艺与模具设计 | 32 | 32 |  |  |  | 2 | 必修 |
| 3 | MEC3006 | 冲压工艺与模具设计 | 32 | 28 | 4 |  |  | 2 | 必修 |
| 4 | MEC5202 | 专业方向课程设计 | 40 |  | 40 |  |  | 1 | 必修 |
| 5 | MEC5203 | 专业方向课程实训（1） | 6周 |  |  |  | 6周 | 6 | 必修 |
| 6 |  | 专业任选课（2） | 32 | 32 |  |  |  | 2 | 选修 |
| 7 |  | 专业任选课（3） | 32 | 32 |  |  |  | 2 | 选修 |
| 学期合计 | | | 184 | 134 | 44 |  | 6 | 16 |  |  |
| 6周 | 6周 |
| 春 | 1 | CQD1005 | 大学生就业指导 | 16 | 10 |  |  | 6 | 1 | 必修 | 机电一体化方向 |
| 2 | MEC2406 | 机电设备PLC控制 | 32 | 28 | 4 |  |  | 2 | 必修 |
| 3 | MEC2405 | 机电传动控制 | 32 | 32 |  |  |  | 2 | 必修 |
| 4 | MEC5202 | 专业方向课程设计 | 40 |  | 40 |  |  | 1 | 必修 |
| 5 | MEC5203 | 专业方向课程实训（1） | 6周 |  |  |  | 6周 | 6 | 必修 |
| 6 |  | 专业任选课（2） | 32 | 32 |  |  |  | 2 | 选修 |
| 7 |  | 专业任选课（3） | 32 | 32 |  |  |  | 2 | 选修 |
| 学期合计 | | | 184 | 134 | 44 |  | 6 | 16 |  |  |
| 6周 | 6周 |
| 夏 | 1 | MEC5204 | 专业方向课程实训（2） | 4周 |  |  |  | 4周 | 4 | 必修 |  |
| 学期合计 | | | 4周 |  |  |  | 4周 | 4 |  |  |
| 学年合计 | | | | 464 | 360 | 58 |  | 46 | 38.5 |  |  |
| 11周 | 11周 |

第四学年

| 学期 | 序号 | 课程  编号 | 课程  名称 | 总学时 | 学时分配 | | | | 学分 | 课程属性 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 理论 | 实验 | 上机 | 课外 |
| 秋 | 1 | MEC5998 | 企业实习 | 24周 |  |  |  | 24周 | 6 | 必修 |  |
| 学期合计 | | | 24周 |  |  |  | 24周 | 6 |  |  |
| 春 | 1 | MEC5999 | 毕业设计（论文）\* | 16周 |  |  |  | 16周 | 10 | 必修 |  |
| 学期合计 | | | 16周 |  |  |  | 16周 | 10 |  |  |
| 学年合计 | | | | 40周 |  |  |  | 40周 | 16 |  |  |

# 材料成型及控制工程专业应用型人才培养方案

一、人才需求分析

材料成型及控制工程专业的毕业生，就业主要趋向以下性质的单位：材料成形设备与工装（模具）的设计、制造与研究单位，汽车、火车、轮船、飞机、工程机械等机械制造企业，计算机、仪表、冰箱、彩电等电器制造企业，火箭、飞船等航天航空制造企业，军械、兵器等国防制造企业，钢铁、有色金属等型材加工企业，锅炉、气瓶等压力容器制造企业，刀具、工具、标准件等五金制造企业，烹饪餐具、玩具等日用品生产企业。因此，就业需求量较大。依据《教育部关于全面提高高等教育质量的若干意见》（教高〔2012〕4号）、《关于引导部分地方普通本科高校向应用型转变的指导意见》（教发〔2015〕7号）等文件并结合材料成型与控制工程专业特点，遵循人才成长规律和教育教学规律，结合学院的办学定位，以全面提高本科人才培养质量为目标，深化教育教学改革，继承、发展和创新人才培养模式，以期为区域经济社会发展更好地培养应用型高级专门人才。经过深入研究国内外优秀高校应用型人才培养模式基础上，构建“理论课程教学——基础强化训练——基本技能实训”、“专业基础教学——专业实习实训——能力拓展训练——毕业设计”的双链式教学课程体系，根据当前中国制造业现实情况及未来发展趋势制定材料成型与控制工程专业应用型人才培养方案。本方案制定的总体思路是：面向工程，基础厚、素质高、能力强、应用广。

二、专业培养目标

培养材料成型及控制工程专业学生具有较高的工程素质，具有扎实的现代材料加工基础知识和模具设计制造基本理论、专业知识，掌握材料成型专业基本技术相关的工艺设计、设备制造方法、模具设计及质量检验方法及标准，学会使用相关的三维模拟软件，并且能够进行相关领域的设计、制造方面的模拟、仿真，解决相关的生产工艺实际问题，具有较强的创新开发能力及较强团队协作能力和良好职业素养。依托学院已有的专业优势与特色，注重工程实践能力的培养，深入开展工程素质教育的理论研究和实践总结，掌握材料基本成型方法、模具设计与制造、机械设计制造方面的专业基本知识和实践技能且德、智、体全面发展，掌握材料成型方法、模具设计与制造、机械设计制造的基本理论、工艺及设备等相关技术，能在该领域从事材料成型工艺与模具设计、生产管理、经营销售、技术研究和开发应用等方面工作的应用型高级专门人才。

1、铸造方向

培养目标：依托学院已有的专业优势与特色，注重工程实践能力的培养，深入开展工程素质教育的理论研究和实践总结，结合新形势、新要求，以培养铸造工艺设计、模具工艺开发与设计、金属热处理及自动控制等岗位的工程师、工艺师、管理师的创新应用型人才为目标，为区域经济社会发展更好地培养应用型高级专门人才。

2、焊接方向

培养目标：培养能适应社会需求，掌握焊接成型的基础理论、[金属材料](https://www.baidu.com/s?wd=%E9%87%91%E5%B1%9E%E6%9D%90%E6%96%99&tn=44039180_cpr&fenlei=mv6quAkxTZn0IZRqIHckPjm4nH00T1YdP1DvujbYuWfLP1m4mWRz0ZwV5Hcvrjm3rH6sPfKWUMw85HfYnjn4nH6sgvPsT6KdThsqpZwYTjCEQLGCpyw9Uz4Bmy-bIi4WUvYETgN-TLwGUv3EnHnvrHT4rjf3rjbdP1TkP10krf)的焊接、焊接检验、焊接方法及设备、焊接生产管理等全面知识的高级技术人才。

三、培养模式及特色

培养模式：

本专业学制一般四年，最长不超过6年，休学创业的学生可放宽至8年，分为铸造和焊接专业方向，采用3+1的学年培养模式，积极探索以分层教学为代表的个性化培养机制。前两年半为基础课程、专业基础课程和专业课教学等课程学习，然后进行为期半年分方向集中式专业方向课程、专业任选课和课程实训环节学习，为实习和结业做准备，大四学期进行为期一年企业集中实习和毕业设计（论文）工作，安排专业提升的“顶点”综合设计或创新课程、职业生涯规划和毕业（设计）论文答辩，让学生经历理论和实践两种学习模式，实现理论和实践教学螺旋循环提高。

专业遵照执行三学期制，秋季学期和春季学期主要安排课程学习，夏季学期安排专业课程集中实训，主要安排应用型课程，以企业项目制工作模式进行教学探索，增强学生实践技能。夏季学期课程一般由企业双师团队为主进行授课，让学生及早感受到企业工作模式和节奏。

特色：

积极探索岗前集中培养模式，主要采取“企业情境、项目主导”的模式进行培养，对企业所需的应用开发知识进行部分强化。

全面推行实习准入机制。所有专业方向学习的学生，在未完成指定专业基础课程学分以及集中培养专业课程、工程项目学分的前提下，不得进入专业实习期。

四、学位授予与毕业要求

授予学位：工学学士。

毕业要求：

1、总学分要求：总学分修满177.5学分。

毕业要求的课程类别和相应学分表：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 课程类型 | 学分 | 比例（%） |
| 通识课 | 60.5 | 35.3 |
| 专业基础课 | 43 | 25.1 |
| 专业课、专业方向课 | 27 | 15.7 |
| 专业任选课 | 4 | 2.3 |
| 公共选修课 | 8 | 4.7 |
| 集中实践教学环节  含企业实习和毕业设计（论文） | 29 | 16.9 |
| 合计 | 171.5 | 100 |

备注：在学院以外获得的并经学院认可的学分数原则上不得超过40个学分，一年以上与国内外其他高校联合培养项目将根据具体情况另行规定。

2、分项要求：

（1）完成职业素质与能力培养模块的所有课程。

（2）综合素质认定学分要求：2学分，具体参见《安徽信息工程学院学生综合素质学分认定管理办法》（院教字〔2016〕23号）。

（3）社会责任教育学分要求：4学分，具体参见《安徽工程大学机电学院社会责任教育培养方案和学分认定办法》（院字〔2015〕65号）。

五、主干学科、主要课程、专业核心课程

主干学科：材料科学与工程、机械工程及自动化、力学。

主要课程：高等数学II、大学英语、画法几何及工程制图、工程数学、电工学、机械设计基础、大学物理、理论力学II、材料力学II、材料科学基础、工程化学、单片机技术及应用I、液态成型原理、液压与气压传动、机械制造技术基础、金属材料及热处理、塑性成型原理、铸造工艺学、制图测绘、铸造工艺实训、专业课程设计、毕业设计（论文）

专业核心课程：画法几何及工程制图、电工学、机械设计基础、材料科学基础、铸造工艺学、塑性成型原理、液态成型原理、金属材料及热处理

主要课程关系结构图如下：



六、专业指导性培养计划表

1、课程设置

| 课程类型 | 序号 | 课程  编号 | 课程  名称 | 总学时 | 学时分配 | | | | 学分 | 开课学期 | 备注代码 | 先修  课程 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 理论 | 实验 | 上机 | 课外 |
| 通识课 | 1 | IAP1001 | 思想道德修养与法律基础 | 48 | 32 |  |  | 16 | 3 | 1-1 |  |  |
| 2 | IAP1002 | 中国近现代史纲要 | 32 | 8 |  |  | 24 | 2 | 1-2 |  |  |
| 3 | IAP1003 | 马克思主义基本原理概论 | 48 | 8 |  |  | 40 | 3 | 2-1 |  |  |
| 4 | IAP1004 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（1） | 48 | 8 |  |  | 40 | 3 | 2-2 |  |  |
| 5 | IAP1005 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（2） | 48 | 8 |  |  | 40 | 3 | 3-1 |  | IAP1004 |
| 6 | ENG1001 | 大学英语（1）\* | 64 | 64 |  |  |  | 4 | 1-1 |  |  |
| 7 | ENG1002 | 大学英语（2）\* | 64 | 64 |  |  |  | 4 | 1-2 |  | ENG1001 |
| 8 | ENG1003 | 大学英语（3）\* | 64 | 64 |  |  |  | 4 | 2-1 |  | ENG1002 |
| 9 | ENG1004 | 大学英语（4）\* | 32 | 32 |  |  |  | 2 | 2-2 |  | ENG1003 |
| 10 | MTH1003 | 高等数学II（1）\* | 90 | 90 |  |  |  | 5.5 | 1-1 |  |  |
| 11 | MTH1004 | 高等数学II（2）\* | 64 | 64 |  |  |  | 4 | 1-2 |  | MTH1003 |
| 12 | PHY1001 | 大学物理（1）\* | 48 | 48 |  |  |  | 3 | 1-2 |  | MTH1001 |
| 13 | PHY1002 | 大学物理（2）\* | 48 | 48 |  |  |  | 3 | 2-1 |  | PHY1001 |
| 14 | PHY1003 | 大学物理实验（1） | 20 |  | 20 |  |  | 0.5 | 1-2 |  |  |
| 15 | PHY1004 | 大学物理实验（2） | 20 |  | 20 |  |  | 0.5 | 2-1 |  |  |
| 16 | PHE1001 | 体育（1） | 32 | 16 |  |  | 16 | 1 | 1-1 |  |  |
| 17 | PHE1002 | 体育（2） | 32 | 16 |  |  | 16 | 1 | 1-2 |  | PHE1001 |
| 18 | PHE1003 | 体育（3） | 32 | 16 |  |  | 16 | 1 | 2-1 |  | PHE1002 |
| 19 | PHE1004 | 体育（4） | 32 | 16 |  |  | 16 | 1 | 2-2 |  | PHE1003 |
| 20 | CSE1001 | 计算机应用基础 | 48 |  |  | 24 | 24 | 3 | 1-1 |  |  |
| 21 | CQD1001 | 职业行为能力（1） | 16 | 16 |  |  |  | 1 | 1-2 | CQ |  |
| 22 | CQD1003 | 交流与写作 | 16 | 16 |  |  |  | 1 | 2-1 | CW |  |
| 23 | CQD1005 | 大学生就业指导 | 16 | 10 |  |  | 6 | 1 | 3-2 | CQ |  |
| 24 | IAP1006 | 形势政策（1） | 16 | 4 |  |  | 12 | 0.5 | 1-1 |  |  |
| 25 | IAP1007 | 形势政策（2） | 16 | 4 |  |  | 12 | 0.5 | 1-2 |  | IAP1006 |
| 26 | IAP1008 | 形势政策（3） | 16 | 4 |  |  | 12 | 0.5 | 2-1 |  | IAP1007 |
| 27 | IAP1009 | 形势政策（4） | 16 | 4 |  |  | 12 | 0.5 | 2-2 |  | IAP1008 |
| 28 | BAS1001 | 大学生心理健康教育 | 16 |  |  |  | 16 | 1 | 1-1 |  |  |
| 29 | BAS1003 | 军事理论 | 36 |  |  |  | 36 | 1 | 1-1 |  |  |
| 30 | CQD1006 | 创新与创意能力 | 32 | 8 | 8 |  | 16 | 2 | 1-2 | CQ |  |
| 合计 | | | 1110 | 668 | 48 | 24 | 370 | 60.5 |  |  |  |
| 专业基础课 | 1 | MTH2006 | 工程数学\* | 64 | 64 |  |  |  | 4 | 1-2 |  | MTH1003 |
| 2 | CSE2004 | C语言程序设计基础 | 64 | 40 |  | 24 |  | 3 | 1-1 |  |  |
| 3 | MEC2014 | 画法几何及工程制图（1）\* | 96 | 72 |  |  | 24 | 5 | 1-1 |  |  |
| 4 | MEC2015 | 画法几何及工程制图（2）\* | 32 | 16 |  |  | 16 | 1.5 | 1-2 |  | MEC2014 |
| 5 | MEC2301 | 工程化学\* | 32 | 32 |  |  |  | 2 | 2-1 |  |  |
| 6 | INF2011 | 电工学\* | 90 | 80 | 10 |  |  | 5.5 | 2-1 |  |  |
| 7 | MEC2008 | 机械设计基础\* | 72 | 64 | 8 |  |  | 4 | 2-2 |  |  |
| 8 | MEC2043 | 理论力学Ⅱ\* | 40 | 40 |  |  |  | 2.5 | 1-2 |  |  |
| 9 | MEC2044 | 材料力学Ⅱ\* | 48 | 42 | 6 |  |  | 3 | 2-1 |  | MEC2044 |
| 10 | MEC2013 | 计算机绘图 | 32 |  |  | 32 |  | 1 | 1-3 |  | MEC2014 |
| 11 | MEC3005 | 液压与气压传动\* | 40 | 34 | 6 |  |  | 2.5 | 2-2 |  |  |
| 12 | MEC2012 | 机械制造技术基础\* | 48 | 44 | 4 |  |  | 3 | 2-2 |  |  |
| 13 | MEC2005 | 互换性与技术测量 | 32 | 28 | 4 |  |  | 2 | 2-1 |  |  |
| 14 | MEC2403 | 单片机技术及应用I\* | 32 | 28 | 4 |  |  | 2 | 2-3 |  |  |
| 15 | MEC5002 | 制图测绘\* | 40 |  | 40 |  |  | 1 | 1-3 | PS |  |
| 16 | MEC5004 | 机械设计基础课程设计 | 40 |  | 40 |  |  | 1 | 2-3 | PP |  |
| 合计 | | | 802 | 584 | 122 | 56 | 40 | 43 |  |  |  |
| 专业课 | 1 | MEC3301 | 材料科学基础\* | 64 | 58 | 6 |  |  | 4 | 2-1 |  |  |
| 2 | MEC3302 | 液态成型原理\* | 40 | 38 | 2 |  |  | 2.5 | 2-2 |  |  |
| 3 | MEC3303 | 塑性成型原理\* | 32 | 32 |  |  |  | 2 | 2-2 |  |  |
| 4 | MEC3304 | 金属材料及热处理\* | 56 | 50 | 6 |  |  | 3.5 | 3-1 |  |  |
| 5 | MEC3305 | 铸造工艺学\* | 40 | 40 |  |  |  | 2.5 | 3-1 |  |  |
| 6 | MEC3306 | 焊接工艺学 | 32 | 28 | 4 |  |  | 2 | 3-1 |  |  |
| 7 | MEC3307 | 锻造工艺与模具设计 | 32 | 30 | 2 |  |  | 2 | 3-1 |  |  |
| 8 | MEC5303 | 专业课程设计\* | 40 |  | 40 |  |  | 1 | 3-2 | DD |  |
| 9 | MEC3309 | 冲压工艺及模具设计 | 32 | 28 | 4 |  |  | 2 | 3-1 |  |  |
| 10 | MEC3311 | 材料成型CAE | 32 | 16 |  | 16 |  | 1.5 | 3-1 |  |  |
| 合计 | | | 400 | 320 | 64 | 16 |  | 23 |  |  |  |
| 铸造方向 | 1 | MEC3312 | 铸造合金与熔炼 | 32 | 32 |  |  |  | 2 | 3-2 |  |  |
| 2 | MEC3313 | 特种铸造 | 32 | 28 | 4 |  |  | 2 | 3-2 |  |  |
| 合计 | | | 64 | 60 | 4 |  |  | 4 |  |  |  |
| 焊接方向 | 1 | MEC3315 | 焊接设计与应用 | 32 | 32 |  |  |  | 2 | 3-2 |  |  |
| 2 | MEC3316 | 现代焊接方法 | 32 | 32 |  |  |  | 2 | 3-2 |  |  |
| 合计 | | | 64 | 64 |  |  |  | 4 |  |  |  |
| 专业任选课 | 1 |  | 专业任选课（1） | 32 | 32 |  |  |  | 2 | 3-2 |  |  |
| 2 |  | 专业任选课（2） | 32 | 32 |  |  |  | 2 | 3-2 |  |  |
| 合计 | | | 64 | 64 |  |  |  | 4 |  |  |  |
| 公共选修课 | | | | 128 | 128 |  |  |  | 8 |  |  |  |
| 集中实践教学环节 | | | | 54周 |  |  |  | 54周 | 29 |  |  |  |
| 总计（铸造方向） | | | | 2568 | 1824 | 238 | 96 | 410 | 171.5 |  |  |  |
| 54周 | 54周 |
| 总计（焊接方向） | | | | 2568 | 1828 | 234 | 96 | 410 | 171.5 |  |  |  |
| 54周 | 54周 |

2、集中实践教学环节模块

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 课程编号 | 课程名称 | 周数 | 学分 | 开课学期 |
| 1 | BAS1002 | 入学教育 | 1周 | 1 | 1-1 |
| 2 | BAS1004 | 军事训练 | 2周 | 1 | 1-1 |
| 3 | MEC5001 | 金工实习 | 2周 | 2 | 1-2 |
| 4 | INF5008 | 电工电子实训Ⅱ | 1周 | 1 | 3-1 |
| 5 | MEC5301 | 铸造工艺实训（1）\* | 4周 | 4 | 3-2 |
| 6 | MEC5302 | 铸造工艺实训（2）\* | 4周 | 4 | 3-3 |
| 7 | MEC5998 | 企业实习 | 24周 | 6 | 4-1 |
| 8 | MEC5999 | 毕业设计（论文）\* | 16周 | 10 | 4-2 |
| 合计 | | | 54周 | 29 |  |

3、综合素质与能力课程模块

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 备注代码 | 定向领域 | 课程编号 | 课程名称 | 课程目标 | 备注 |
| CQ | 企业文化与职业素养 | CQD1001 | 职业行为能力（1） | 通过课程学习提高学生的职业能力，包括学会目标管理、时间管理、掌握解决问题的方法和技巧。 |  |
| CQD1005 | 大学生就业指导 | 本课程通过分析就业形势使学生对当前的就业形势有清醒的认识；通过就业技术指导，包括简历的制作和面试的技巧，提高学生未来的就业竞争力；通过劳动政策法规的讲解，使学生掌握基本的劳动法律法规、了解求职中有哪些常见的法律陷阱，使学生懂得用法律的武器维护自身合法权益。 |  |
| CQD1006 | 创新与创意能力 | 本课程通过培养大学生立足专业知识的创意能力，促进学生开放思维、质疑假设、审查思考过程、重新界定问题，帮助学生在课程结束时掌握一套让新观点新思维源源不断产生的思维方法。 |  |
| CW | 交流与写作能力 | CQD1003 | 交流与写作 | 提高学生的沟通能力，包括口头交流与书面写作能力。具体内容涉及：职场交流、沟通技巧、写作基础、商业写作 |  |
| PS | 专业实践技能 | MEC5001 | 金工实习 | 通过课程的学习，培养和提高学生的动手能力，可以使学生更加了解传统的机械制造工艺和现代机械制造技术，是培养学生实践能力的有效途径。 |  |
| MEC5002 | 制图测绘\* | 可以使学生在动手能力、读图能力、绘制简单机械图样的能力、徒手绘图能力、测绘能力和查阅相关技术文献的能力等方面得到一次综合训练。提高技术测量与绘图、识图能力的综合实习，是理论教学和实践教学之后的一门独立的实践性教学课程。 |  |
| INF5008 | 电工电子实训Ⅱ | 通过课程学习来培养学生操作技能，通过观察、实践和反复练习实现能力的提高。以实训实例激发兴趣，讲电的应用时，可以突出模电、信号与系统知识的具体应用，使教学贴近生产和生活。通过这样的实习，使学生产生好奇心，凝聚学生的注意力，以保持兴趣。通过Protel软件的学习，提高学生电路分析能力，增强独立工作，独立思考的能力。同时在讨论中，培养了学生的团结协作能力。 |  |
| PP | 项目实践能力 | MEC5004 | 机械设计基础课程设计 | 通过课程学习提高学生的专业设计能力，是学生通过运用机械设计基础及其它先修课程的理论知识解决工程实际问题的项目实践能力培养的实践。通过课程设计，学生可以了解机械设计的一般程序，熟悉和掌握机械设计的基本方法及步骤，学会查找和运用相关技术信息及资料，逐步培养创造性思维能力和增强独立、全面、科学的工程设计能力。 |  |
| MEC5301 | 铸造工艺实训（1）\* | 通过铸造工艺实训（1）提高学生的项目实践能力，培养学生将专业理论知识与专业有关的实施要求和加工方法联系起来的能力。通过设计，启发和督促学生综合运用所学的理论与专业知识与专业实践联系起来，为毕业设计及就业打下夯实基础 |  |
| MEC5998 | 企业实习 | 通过企业实习提高学生的各方面能力，为学生走向社会，接触本工作，拓宽知识面，增强感性认识，培养、锻炼学生综合运用所学的基础理论、基本技能和专业知识，去独立分析和解决实际问题的能力，能够将所学的专业理论知识运用与实践，在实践中结合理论加深对其认识和总结，再次学习，将专业知识与实际接轨，逐步认识[体会](http://shixi.yjbys.com/shixixinde/)，从而更好地将所学的运用到工作中去，接触社会，认识社会，体验生活，学会生活，学会生活，学会感悟，学会做事，学会与人相处，学会团结协作，为以后毕业走上工作岗位打下一定的基础。 |  |
| DD | 设计与开发能力 | MEC5999 | 毕业设计（论文）\* | 通过深入实践、了解社会、完成毕业设计任务或撰写论文等诸环节，着重培养学生综合分析和解决问题的能力和独立工作能力、组织管理和社交能力；同时，对学生的思想品德，工作态度及作风等诸方面都会有很大影响。对于增强事业心和责任感，提高毕业生全面素质具有重要意义。 |  |
| MEC5303 | 专业课程设计\* | 通过专业课程设计提高学生的设计和开发能力，培养学生将专业理论知识与铸造、焊接、锻造及热处理有关的实施要求和加工方法联系起来的能力。通过设计，在启发与督促学生综合运用所学的理论与专业知识的基础上，使学生初步具有设计的能力，为毕业设计和实际工程设计奠定基础。 |  |

4、专业任选课模块

| 序号 | 课程  编号 | 课程  名称 | 总学时 | 学时分配 | | | | 学分 | 备注代码 | 先修  课程 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 理论 | 实验 | 上机 | 课外 |
| 1 | MEC4301 | 表面工程学 | 32 | 32 |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 2 | MEC4302 | 焊接结构的无损检测 | 32 | 32 |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 3 | MEC4303 | 金属材料焊接性 | 32 | 32 |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 4 | MEC4304 | 造型材料 | 32 | 32 |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 5 | MEC4305 | 焊接质量与检测 | 32 | 32 |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 6 | MEC4306 | 焊接结构 | 32 | 32 |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 7 | MEC4307 | 铸造设备及自动化 | 32 | 32 |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 8 | MEC4308 | 塑料工艺与模具设计 | 32 | 32 |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 9 | MEC4309 | 材料测试分析方法 | 32 | 32 |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 10 | MEC4310 | 铸造质量检测及其控制 | 32 | 32 |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 11 | MEC4311 | 焊接冶金学 | 32 | 32 |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 12 | MEC4312 | 模具CAD/CAM/CAE | 32 | 16 |  | 16 |  | 1.5 |  |  |  |
| 13 | MEC3312 | 铸造合金与熔炼 | 32 | 32 |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 14 | MEC3313 | 特种铸造 | 32 | 28 | 4 |  |  | 2 |  |  |  |
| 15 | MEC3315 | 焊接设计与应用 | 32 | 32 |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 16 | MEC3316 | 现代焊接方法 | 32 | 32 |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 17 | MEC3318 | 金属与塑料成型设备 | 32 | 32 |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 18 | MEC3319 | 模具制造工艺学 | 32 | 32 |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 合计 | | | 576 | 556 | 4 | 16 |  | 35.5 |  |  |  |

5、综合统计

铸造方向

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 课程类别 | 总学时 | 学时分配 | | | | 学分 |
| 理论 | 实验 | 上机 | 课外 |
| 1 | 通识课 | 1110 | 668 | 48 | 24 | 370 | 60.5 |
| 2 | 专业基础课 | 802 | 584 | 122 | 56 | 40 | 43 |
| 3 | 专业课、专业方向课 | 464 | 380 | 68 | 16 |  | 27 |
| 4 | 专业任选课 | 64 | 64 |  |  |  | 4 |
| 5 | 公共选修课 | 128 | 128 |  |  |  | 8 |
| 6 | 集中实践教学环节 | 54周 |  |  |  | 54周 | 29 |
| 合计 | | 2568 | 1824 | 238 | 96 | 410 | 171.5 |
| 54周 | 54周 |

焊接方向

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 课程类别 | 总学时 | 学时分配 | | | | 学分 |
| 理论 | 实验 | 上机 | 课外 |
| 1 | 通识课 | 1110 | 668 | 48 | 24 | 370 | 60.5 |
| 2 | 专业基础课 | 802 | 584 | 122 | 56 | 40 | 43 |
| 3 | 专业课、专业方向课 | 464 | 384 | 64 | 16 |  | 27 |
| 4 | 专业任选课 | 64 | 64 |  |  |  | 4 |
| 5 | 公共选修课 | 128 | 128 |  |  |  | 8 |
| 6 | 集中实践教学环节 | 54周 |  |  |  | 54周 | 29 |
| 合计 | | 2568 | 1828 | 234 | 96 | 410 | 171.5 |
| 54周 | 54周 |

七、各学年教学计划执行表

第一学年

| 学期 | 序号 | 课程  编号 | 课程  名称 | 总学时 | 学时分配 | | | | 学分 | 课程属性 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 理论 | 实验 | 上机 | 课外 |
| 秋 | 1 | IAP1001 | 思想道德修养与法律基础 | 48 | 32 |  |  | 16 | 3 | 必修 |  |
| 2 | ENG1001 | 大学英语（1）\* | 64 | 64 |  |  |  | 4 | 必修 |  |
| 3 | MTH1003 | 高等数学II（1）\* | 90 | 90 |  |  |  | 5.5 | 必修 |  |
| 4 | PHE1001 | 体育（1） | 32 | 16 |  |  | 16 | 1 | 必修 |  |
| 5 | CSE1001 | 计算机应用基础 | 48 |  |  | 24 | 24 | 3 | 必修 |  |
| 6 | IAP1006 | 形势政策（1） | 16 | 4 |  |  | 12 | 0.5 | 必修 |  |
| 7 | BAS1001 | 大学生心理健康教育 | 16 |  |  |  | 16 | 1 | 必修 |  |
| 8 | BAS1003 | 军事理论 | 36 |  |  |  | 36 | 1 | 必修 |  |
| 9 | CSE2004 | C语言程序设计基础 | 64 | 40 |  | 24 |  | 3 | 必修 |  |
| 10 | MEC2014 | 画法几何及工程制图（1）\* | 96 | 72 |  |  | 24 | 5 | 必修 |  |
| 11 | BAS1002 | 入学教育 | 1周 |  |  |  | 1周 | 1 | 必修 |  |
| 12 | BAS1004 | 军事训练 | 2周 |  |  |  | 2周 | 1 | 必修 |  |
| 学期合计 | | | 510 | 318 |  | 48 | 144 | 29 |  |  |
| 3周 | 3周 |
| 春 | 1 | IAP1002 | 中国近现代史纲要 | 32 | 8 |  |  | 24 | 2 | 必修 |  |
| 2 | ENG1002 | 大学英语（2）\* | 64 | 64 |  |  |  | 4 | 必修 |  |
| 3 | MTH1004 | 高等数学II（2）\* | 64 | 64 |  |  |  | 4 | 必修 |  |
| 4 | PHY1001 | 大学物理（1）\* | 48 | 48 |  |  |  | 3 | 必修 |  |
| 5 | PHY1003 | 大学物理实验（1） | 20 |  | 20 |  |  | 0.5 | 必修 |  |
| 6 | PHE1002 | 体育（2） | 32 | 16 |  |  | 16 | 1 | 必修 |  |
| 7 | CQD1001 | 职业行为能力（1） | 16 | 16 |  |  |  | 1 | 必修 |  |
| 8 | IAP1007 | 形势政策（2） | 16 | 4 |  |  | 12 | 0.5 | 必修 |  |
| 9 | MTH2006 | 工程数学\* | 64 | 64 |  |  |  | 4 | 必修 |  |
| 10 | MEC2043 | 理论力学II\* | 40 | 40 |  |  |  | 2.5 | 必修 |  |
| 11 | MEC5001 | 金工实习 | 2周 |  |  |  | 2周 | 2 | 必修 |  |
| 12 | CQD1006 | 创新与创意能力 | 32 | 8 | 8 |  | 16 | 2 | 必修 |  |
| 13 | MEC2015 | 画法几何及工程制图（2）\* | 32 | 16 |  |  | 16 | 1.5 | 必修 |  |
| 学期合计 | | | 460 | 348 | 28 |  | 84 | 28 |  |  |
| 2周 | 2周 |
| 夏 | 1 | MEC5002 | 制图测绘\* | 40 |  | 40 |  |  | 1 | 必修 |  |
| 2 | MEC2013 | 计算机绘图 | 32 |  |  | 32 |  | 1 | 必修 |  |
| 学期合计 | | | 72 |  | 40 | 32 |  | 2 |  |  |
| 学年合计 | | | | 1042 | 666 | 68 | 80 | 228 | 59 |  |  |
| 5周 | 5周 |

第二学年

| 学期 | 序号 | 课程  编号 | 课程  名称 | 总学时 | 学时分配 | | | | 学分 | 课程属性 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 理论 | 实验 | 上机 | 课外 |
| 秋 | 1 | IAP1003 | 马克思主义基本原理概论 | 48 | 8 |  |  | 40 | 3 | 必修 |  |
| 2 | ENG1003 | 大学英语（3）\* | 64 | 64 |  |  |  | 4 | 必修 |  |
| 3 | PHY1002 | 大学物理（2）\* | 48 | 48 |  |  |  | 3 | 必修 |  |
| 4 | PHY1004 | 大学物理实验（2） | 20 |  | 20 |  |  | 0.5 | 必修 |  |
| 5 | PHE1003 | 体育（3） | 32 | 16 |  |  | 16 | 1 | 必修 |  |
| 6 | CQD1003 | 交流与写作 | 16 | 16 |  |  |  | 1 | 必修 |  |
| 7 | IAP1008 | 形势政策（3） | 16 | 4 |  |  | 12 | 0.5 | 必修 |  |
| 8 | INF2011 | 电工学\* | 90 | 80 | 10 |  |  | 5.5 | 必修 |  |
| 9 | MEC3301 | 材料科学基础\* | 64 | 58 | 6 |  |  | 4 | 必修 |  |
| 10 | MEC2301 | 工程化学\* | 32 | 32 |  |  |  | 2 | 必修 |  |
| 11 | MEC2044 | 材料力学II\* | 48 | 42 | 6 |  |  | 3 | 必修 |  |
| 学期合计 | | | 478 | 368 | 42 |  | 68 | 27.5 |  |  |
| 春 | 1 | IAP1004 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（1） | 48 | 8 |  |  | 40 | 3 | 必修 |  |
| 2 | ENG1004 | 大学英语（4）\* | 32 | 32 |  |  |  | 2 | 必修 |  |
| 3 | PHE1004 | 体育（4） | 32 | 16 |  |  | 16 | 1 | 必修 |  |
| 4 | IAP1009 | 形势政策（4） | 16 | 4 |  |  | 12 | 0.5 | 必修 |  |
| 5 | MEC2008 | 机械设计基础\* | 72 | 64 | 8 |  |  | 4 | 必修 |  |
| 6 | MEC3005 | 液压与气压传动\* | 40 | 34 | 6 |  |  | 2.5 | 必修 |  |
| 7 | MEC2012 | 机械制造技术基础\* | 48 | 44 | 4 |  |  | 3 | 必修 |  |
| 8 | MEC3302 | 液态成型原理\* | 40 | 38 | 2 |  |  | 2.5 | 必修 |  |
| 9 | MEC3303 | 塑性成型原理\* | 32 | 32 |  |  |  | 2 | 必修 |  |
| 10 | MEC2005 | 互换性与技术测量 | 32 | 28 | 4 |  |  | 2 | 必修 |  |
| 学期合计 | | | 392 | 300 | 24 |  | 68 | 22.5 |  |  |
| 夏 | 1 | MEC5004 | 机械设计基础课程设计 | 40 |  | 40 |  |  | 1 | 必修 |  |
| 2 | MEC2403 | 单片机技术及应用I\* | 32 | 28 | 4 |  |  | 2 | 必修 |  |
| 学期合计 | | | 72 | 28 | 44 |  |  | 3 |  |  |
| 学年合计 | | | | 942 | 696 | 110 |  | 136 | 53 |  |  |

第三学年

| 学期 | 序号 | 课程  编号 | 课程  名称 | 总学时 | 学时分配 | | | | 学分 | 课程属性 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 理论 | 实验 | 上机 | 课外 |
| 秋 | 1 | IAP1005 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（2） | 48 | 8 |  |  | 40 | 3 | 必修 |  |
| 2 | MEC3304 | 金属材料及热处理\* | 56 | 50 | 6 |  |  | 3.5 | 必修 |  |
| 3 | MEC3305 | 铸造工艺学\* | 40 | 40 |  |  |  | 2.5 | 必修 |  |
| 4 | MEC3307 | 锻造工艺与模具设计 | 32 | 30 | 2 |  |  | 2 | 必修 |  |
| 5 | MEC3309 | 冲压工艺及模具设计 | 32 | 28 | 4 |  |  | 2 | 必修 |  |
| 6 | MEC3310 | 材料成型CAE | 32 | 16 |  | 16 |  | 1.5 | 必修 |  |
| 7 | MEC3306 | 焊接工艺学 | 32 | 28 | 4 |  |  | 2 | 必修 |  |
| 8 | INF5008 | 电工电子实训Ⅱ | 1周 |  |  |  | 1周 | 1 | 必修 |  |
| 学期合计 | | | 272 | 200 | 16 | 16 | 40 | 17.5 |  |  |
| 1周 | 1周 |
| 春 | 1 | CQD1005 | 大学生就业指导 | 16 | 10 |  |  | 6 | 1 | 必修 |  |
| 2 |  | 专业方向课（1） | 32 | 32 |  |  |  | 2 | 必修 |  |
| 3 |  | 专业方向课（2） | 32 | 32 |  |  |  | 2 | 必修 |  |
| 4 |  | 专业任选课（1） | 32 | 32 |  |  |  | 2 | 选修 |  |
| 5 |  | 专业任选课（2） | 32 | 32 |  |  |  | 2 | 选修 |  |
| 6 | MEC5303 | 专业课程设计\* | 40 |  | 40 |  |  | 1 | 必修 |  |
| 7 | MEC5301 | 铸造工艺实训（1）\* | 4周 |  |  |  | 4周 | 4 | 必修 |  |
| 学期合计 | | | 184 | 138 | 40 |  | 6 | 14 |  |  |
| 4周 | 4周 |
| 夏 | 1 | MEC5302 | 铸造工艺实训（2）\* | 4周 |  |  |  | 4周 | 4 | 必修 |  |
| 学期合计 | | | 4周 |  |  |  | 4周 | 4 |  |  |
| 学年合计 | | | | 456 | 338 | 56 | 16 | 46 | 35.5 |  |  |
| 9周 | 9周 |

第四学年

| 学期 | 序号 | 课程  编号 | 课程  名称 | 总学时 | 学时分配 | | | | 学分 | 课程属性 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 理论 | 实验 | 上机 | 课外 |
| 秋 | 1 | MEC5998 | 企业实习 | 24周 |  |  |  | 24周 | 6 | 必修 |  |
| 学期合计 | | | 24周 |  |  |  | 24周 | 6 |  |  |
| 春 | 1 | MEC5999 | 毕业设计（论文）\* | 16周 |  |  |  | 16周 | 10 | 必修 |  |
| 学期合计 | | | 16周 |  |  |  | 16周 | 10 |  |  |
| 学年合计 | | | | 40周 |  |  |  | 40周 | 16 |  |  |

# 测控技术与仪器专业应用型人才培养方案

一、人才需求分析

测控技术与仪器专业培养的本科生，毕业后主要从事装备制造业的机电一体化装备和工业过程的测试与测试系统的软硬件设计、开发、管理及相关岗位工作。 根据“中国制造2025”规划的提出加快发展智能制造装备和产品为信息化与工业化深度融合开辟了广阔的发展空间，也为测控领域提出了大量的人才需求。测控技术与仪器专业根据未来就业的人才需求，将专业发展方向的特色确定为参数的信息获取、信息处理、信息传输和信息应用，在新型传感器、智能测量仪表、工业控制系统等方面培养高素质的创新型应用型人才。根据本校的人才培养总体目标定位，结合社会经济发展对人才需求，参照《普通高校本科专业目录和专业介绍（2012 年）》的专业要求，按“巩固基础，强化实践、注重应用” 的指导思想，确定本专业的培养目标为培养符合国家发展需求，专业基础扎实，实践能力强，德智体等全面发展的，能够在传感器、测试技术、测控系统等技术领域从事科学研究、技术开发、工程设计、运营管理及教学等方面工作，具有创新精神、创造能力的高级应用型人才。

二、专业培养目标

1、光机电一体化方向（偏向工业机器人应用与维护）

培养目标：光机电一体化是从系统的观点出发，综合运用机械技术、微电子技术、光电技术、自动控制技术、信息技术、传感测控技术、接口技术、信息变换技术以及软件编程技术等群体技术，根据系统功能目标和优化组织目标，合理配置与布局各功能单元，实现特定功能价值，并使整个系统最优化的系统工程技术。本专业方向主要偏向工业机器人应用与维护，培养学生掌握工业机器人应用与维护专业的基础理论和技能。能从事机电设备，工业机器人的安装、编程、调试、维修、运行与管理等方面的工作任务。培养具有较好的实践经验、能进行生产管理具有创新精神和创业意识，具有适应机器人系统维护与保养，机器人工作站安装、调式、维修与运行管理第一线需要的高技能人才。

2、[测试测量技术及仪器](https://www.baidu.com/s?wd=%E6%B5%8B%E8%AF%95%E8%AE%A1%E9%87%8F%E6%8A%80%E6%9C%AF%E5%8F%8A%E4%BB%AA%E5%99%A8&tn=44039180_cpr&fenlei=mv6quAkxTZn0IZRqIHckPjm4nH00T1YLmvDdPj61PHRLP104nhnd0ZwV5Hcvrjm3rH6sPfKWUMw85HfYnjn4nH6sgvPsT6KdThsqpZwYTjCEQLGCpyw9Uz4Bmy-bIi4WUvYETgN-TLwGUv3EP1fYPj01rHRkrH0vnjfvPjbz" \t "https://zhidao.baidu.com/question/_blank)方向

培养目标：以集电子技术、先进控制理论、计算机控制技术、自动检测技术、光电技术以及网络技术于一体为特色，以生产过程的机电装备运行状态及其信息为研究对象。本方向旨在培养基础理论扎实、实践能力强、知识面广，计算机应用能力较强，人文社会科学综合素质较高，具有开拓创性意识，能够从事工业过程控制理论与装备、计算机辅助测试系统、[信息处理](https://www.baidu.com/s?wd=%E4%BF%A1%E6%81%AF%E5%A4%84%E7%90%86&tn=44039180_cpr&fenlei=mv6quAkxTZn0IZRqIHckPjm4nH00T1YLmvDdPj61PHRLP104nhnd0ZwV5Hcvrjm3rH6sPfKWUMw85HfYnjn4nH6sgvPsT6KdThsqpZwYTjCEQLGCpyw9Uz4Bmy-bIi4WUvYETgN-TLwGUv3EP1fYPj01rHRkrH0vnjfvPjbz)与状态识别等领域的研究开发、设计制造和运行管理的复合型高级工程技术人才。

三、培养模式及特色

本专业学制一般四年，最长不超过6年，休学创业的学生可放宽至8年。分为光机电一体化（偏向工业机器人应用与维护）、测试测量技术及仪器共两个专业方向，采用3+0.5+0.5的学年培养模式，积极探索以分层教学为代表的个性化培养机制。前两年半为专业基础课程学习，然后进行为期半年分方向集中式专业方向课程学习和校内实训，为实习和结业做准备，在大三下到大四上学期进行为期6月企业集中实习和毕业设计（论文）工作，第八学期安排专业提升的综合毕业设计（论文）答辩，让学生经历理论和实践两种学习模式，实现理论和实践教学螺旋循环提高。

四、学位授予与毕业要求

授予学位：工学学士。

毕业要求：

1、总学分要求：总学分修满174.5学分。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 课程类型 | 学分 | 比例（%） |
| 通识课 | 62.5 | 37.1 |
| 专业基础课 | 42 | 24.9 |
| 专业课、专业方向课 | 21 | 12.5 |
| 专业任选课 | 4 | 2.4 |
| 公共选修课 | 8 | 4.7 |
| 集中实践教学环节  含企业实习和毕业设计（论文） | 31 | 18.4 |
| 合计 | 168.5 | 100 |

备注：在学院以外获得的并经学院认可的学分数原则上不得超过40个学分，一年以上与国内外其他高校联合培养项目将根据具体情况另行规定。

2、分项要求：

（1）完成职业素质与能力培养模块的所有课程。

（2）综合素质认定学分要求：2学分，具体参见《安徽信息工程学院学生综合素质学分认定管理办法》（院教字〔2016〕23号）。

（3）社会责任教育学分要求：4学分，具体参见《安徽工程大学机电学院社会责任教育培养方案和学分认定办法》（院字〔2015〕65号）。

五、主干学科、主要课程、专业核心课程

主干学科：仪器科学与技术、控制科学与工程、光学工程、信息与通信工程。

主要课程：大学英语，高等数学I，复变函数与积分变换，大学物理，工程数学，电工技术，电子技术，画法几何及工程制图，制图测绘，精密机械设计，单片机原理及应用，控制工程基础，虚拟仪器技术，测控电路，信号与系统，机电设备PLC控制，机电传动控制，误差理论与数据处理，机械制造技术基础，机械电子系统设计，机电一体化系统实训，毕业设计（论文）。

专业核心课程：画法几何及工程制图，精密机械设计，测控电路，机电传动控制，单片机原理及应用，信号与系统，控制工程基础，虚拟仪器技术，机电设备PLC控制

主要课程关系结构图如下：



六、专业指导性培养计划表

1、课程设置

| 课程类型 | 序号 | 课程  编号 | 课程  名称 | 总学时 | 学时分配 | | | | 学分 | 开课学期 | 备注代码 | 先修  课程 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 理论 | 实验 | 上机 | 课外 |
| 通识课 | 1 | BAS1001 | 大学生心理健康教育 | 16 |  |  |  | 16 | 1 | 1-1 |  |  |
| 2 | BAS1003 | 军事理论 | 36 |  |  |  | 36 | 1 | 1-1 |  |  |
| 3 | ENG1001 | 大学英语（1）\* | 64 | 64 |  |  |  | 4 | 1-1 |  |  |
| 4 | ENG1002 | 大学英语（2）\* | 64 | 64 |  |  |  | 4 | 1-2 |  | ENG1001 |
| 5 | ENG1003 | 大学英语（3）\* | 64 | 64 |  |  |  | 4 | 2-1 |  | ENG1002 |
| 6 | ENG1004 | 大学英语（4）\* | 32 | 32 |  |  |  | 2 | 2-2 |  | ENG1003 |
| 7 | IAP1001 | 思想道德修养与法律基础 | 48 | 32 |  |  | 16 | 3 | 1-1 |  |  |
| 8 | IAP1002 | 中国近现代史纲要 | 32 | 8 |  |  | 24 | 2 | 1-2 |  |  |
| 9 | IAP1003 | 马克思主义基本原理概论 | 48 | 8 |  |  | 40 | 3 | 2-1 |  |  |
| 10 | IAP1004 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（1） | 48 | 8 |  |  | 40 | 3 | 2-2 |  |  |
| 11 | IAP1005 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（2） | 48 | 8 |  |  | 40 | 3 | 3-1 |  | IAP1004 |
| 12 | IAP1006 | 形势政策（1） | 16 | 4 |  |  | 12 | 0.5 | 1-1 |  |  |
| 13 | IAP1007 | 形势政策（2） | 16 | 4 |  |  | 12 | 0.5 | 1-2 |  | IAP1006 |
| 14 | IAP1008 | 形势政策（3） | 16 | 4 |  |  | 12 | 0.5 | 2-1 |  | IAP1007 |
| 15 | IAP1009 | 形势政策（4） | 16 | 4 |  |  | 12 | 0.5 | 2-2 |  | IAP1008 |
| 16 | PHE1001 | 体育（1） | 32 | 16 |  |  | 16 | 1 | 1-1 |  |  |
| 17 | PHE1002 | 体育（2） | 32 | 16 |  |  | 16 | 1 | 1-2 |  | PHE1001 |
| 18 | PHE1003 | 体育（3） | 32 | 16 |  |  | 16 | 1 | 2-1 |  | PHE1002 |
| 19 | PHE1004 | 体育（4） | 32 | 16 |  |  | 16 | 1 | 2-2 |  | PHE1003 |
| 20 | MTH1001 | 高等数学I（1）\* | 90 | 90 |  |  |  | 5.5 | 1-1 |  |  |
| 21 | MTH1002 | 高等数学I（2）\* | 96 | 96 |  |  |  | 6 | 1-2 |  | MTH1001 |
| 22 | PHY1001 | 大学物理（1）\* | 48 | 48 |  |  |  | 3 | 1-2 |  | MTH1001 |
| 23 | PHY1002 | 大学物理（2）\* | 48 | 48 |  |  |  | 3 | 2-1 |  | PHY1001 |
| 24 | PHY1003 | 大学物理实验（1） | 20 |  | 20 |  |  | 0.5 | 1-2 |  |  |
| 25 | PHY1004 | 大学物理实验（2） | 20 |  | 20 |  |  | 0.5 | 2-1 |  |  |
| 26 | CSE1001 | 计算机应用基础 | 48 |  |  | 24 | 24 | 3 | 1-1 |  |  |
| 27 | CQD1001 | 职业行为能力（1） | 16 | 16 |  |  |  | 1 | 1-2 | CQ |  |
| 28 | CQD1006 | 创新与创意能力 | 32 | 8 | 8 |  | 16 | 2 | 1-2 | CQ |  |
| 29 | CQD1003 | 交流与写作 | 16 | 16 |  |  |  | 1 | 2-1 | CW |  |
| 30 | CQD1005 | 大学生就业指导 | 16 | 10 |  |  | 6 | 1 | 3-2 | CQ |  |
| 合计 | | | 1142 | 700 | 48 | 24 | 370 | 62.5 |  |  |  |
| 专业基础课 | 1 | MTH2006 | 工程数学\* | 64 | 64 |  |  |  | 4 | 1-1 |  | MTH1001 |
| 2 | MTH3001 | 复变函数与积分变换\* | 40 | 40 |  |  |  | 2.5 | 2-2 |  | MTH2006 |
| 3 | CSE2004 | C语言程序设计基础 | 64 | 40 |  | 24 |  | 3 | 2-1 |  |  |
| 4 | MEC2014 | 画法几何及工程制图(1)\* | 96 | 72 |  |  | 24 | 5 | 1-1 |  |  |
| 5 | MEC2015 | 画法几何及工程制图(2)\* | 32 | 16 |  |  | 16 | 1.5 | 1-2 |  | MEC2014 |
| 6 | MEC2013 | 计算机绘图 | 32 |  |  | 32 |  | 1 | 1-3 |  | MEC2014 |
| 7 | MEC5002 | 制图测绘\* | 40 |  | 40 |  |  | 1 | 1-3 |  |  |
| 8 | INF2012 | 电工技术\* | 56 | 40 | 16 |  |  | 3 | 1-2 |  |  |
| 9 | INF2013 | 电子技术\* | 64 | 48 | 16 |  |  | 3.5 | 2-1 |  | INF2012 |
| 10 | MEC2043 | 理论力学II | 40 | 40 |  |  |  | 2.5 | 1-2 |  |  |
| 11 | MEC2044 | 材料力学II | 48 | 42 | 6 |  |  | 3 | 2-1 |  | MEC2044 |
| 12 | MEC2409 | 精密机械设计\* | 72 | 72 |  |  |  | 4.5 | 2-2 |  |  |
| 13 | MEC3005 | 液压与气压传动 | 40 | 36 | 4 |  |  | 2.5 | 2-2 |  |  |
| 14 | MEC2012 | 机械制造技术基础\* | 48 | 44 | 4 |  |  | 3 | 3-1 |  |  |
| 15 | MEC5016 | 精密机械设计课程设计 | 40 |  | 40 |  |  | 1 | 2-3 |  |  |
| 16 | MEC5401 | 电子电路仿真实训 | 40 |  | 40 |  |  | 1 | 2-3 |  |  |
| 合计 | | | 816 | 554 | 166 | 56 | 40 | 42 |  |  |  |
| 专业课 | 1 | MEC3401 | 单片机原理及应用\* | 32 | 28 | 4 |  |  | 2 | 2-1 |  |  |
| 2 | MEC3402 | 误差理论与数据处理\* | 32 | 32 |  |  |  | 2 | 3-1 |  |  |
| 3 | MEC3403 | 传感器技术及应用 | 32 | 28 | 4 |  |  | 2 | 2-2 |  |  |
| 4 | MEC3404 | 电子电路CAD | 16 |  |  | 16 |  | 0.5 | 2-2 | PS |  |
| 5 | MEC3405 | PROTEUS仿真设计 | 16 |  |  | 16 |  | 0.5 | 2-2 | PP |  |
| 6 | MEC3406 | 信号与系统\* | 40 | 40 |  |  |  | 2.5 | 3-1 |  | MTH3001 |
| 7 | MEC3407 | 控制工程基础\* | 48 | 40 |  | 8 |  | 2.5 | 3-1 |  | MTH3001 |
| 8 | MEC3409 | 机电设备PLC控制\* | 40 | 32 | 8 |  |  | 2 | 3-1 | DD |  |
| 9 | MEC3410 | 机电传动控制\* | 32 | 32 |  |  |  | 2 | 3-1 |  |  |
| 10 | MEC3412 | 虚拟仪器技术\* | 32 |  |  | 32 |  | 1 | 3-1 | DD |  |
| 合计 | | | 320 | 232 | 16 | 72 |  | 17 |  |  |  |
| 光机电一体化 | 1 | MEC3003 | 数控机床II | 40 | 32 | 8 |  |  | 2 | 3-2 |  |  |
| 2 | MEC4205 | 工业机器人应用技术 | 32 | 32 |  |  |  | 2 | 3-2 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 合计 | | | 72 | 64 | 8 |  |  | 4 |  |  |  |
| 测试测量技术及仪器 | 1 | MEC3413 | 测控电路\* | 40 | 32 | 8 |  |  | 2 | 3-2 |  |  |
| 2 | MEC3414 | 光电技术 | 32 | 32 |  |  |  | 2 | 3-2 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 合计 | | | 72 | 64 | 8 |  |  | 4 |  |  |  |
| 专业任选课 | 1 |  | 专业任选课（1） | 32 | 32 |  |  |  | 2 | 3-2 |  |  |
| 2 |  | 专业任选课（2） | 32 | 32 |  |  |  | 2 | 3-2 |  |  |
| 合计 | | | 64 | 64 |  |  |  | 4 |  |  |  |
| 公共选修课 | | | | 128 | 128 |  |  |  | 8 |  |  |  |
| 集中实践教学环节 | | | | 56周 |  |  |  | 56周 | 31 |  |  |  |
| 总计 | | | | 2542 | 1742 | 238 | 152 | 410 | 168.5 |  |  |  |
| 56周 | 56周 |

2、集中实践教学环节模块

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 课程编号 | 课程名称 | 周数 | 学分 | 开课学期 |
| 1 | BAS1002 | 入学教育 | 1 | 1 | 1-1 |
| 2 | BAS1003 | 军事训练 | 2 | 1 | 1-1 |
| 3 | MEC5001 | 金工实习 | 2 | 2 | 1-2 |
| 4 | INF5008 | 电工电子实训II | 1 | 1 | 3-1 |
| 5 | MEC5402 | 机电一体化系统实训\* | 6 | 6 | 3-2 |
| 6 | MEC5403 | 机械电子系统设计\* | 4 | 4 | 3-3 |
| 7 | MEC5998 | 企业实习 | 24 | 6 | 4-1 |
| 8 | MEC5999 | 毕业设计（论文） | 16 | 10 | 4-2 |
| 合计 | | | 56 | 31 |  |

3、综合素质与能力课程模块

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 备注代码 | 定向领域 | 课程编号 | 课程名称 | 课程目标 | 备注 |
| CQ | 企业文化与职业素养 | CQD1001 | 职业行为能力（1） | 通过课程学习提高学生的职业能力，包括学会目标管理、时间管理、掌握解决问题的方法和技巧。 |  |
| CQD1005 | 大学生就业指导 | 本课程通过分析就业形势使学生对当前的就业形势有清醒的认识；通过就业技术指导，包括简历的制作和面试的技巧，提高学生未来的就业竞争力；通过劳动政策法规的讲解，使学生掌握基本的劳动法律法规、了解求职中有哪些常见的法律陷阱，使学生懂得用法律的武器维护自身合法权益。 |  |
| CQD1006 | 创新与创意能力 | 本课程通过培养大学生立足专业知识的创意能力，促进学生开放思维、质疑假设、审查思考过程、重新界定问题，帮助学生在课程结束时掌握一套让新观点新思维源源不断产生的思维方法。 |  |
| CW | 交流与写作能力 | CQD1003 | 交流与写作 | 提高学生的沟通能力，包括口头交流与书面写作能力。具体内容涉及：职场交流、沟通技巧、写作基础、商业写作。 |  |
| PS | 专业实践技能 | MEC3404 | 电子电路CAD | 培养学生创建原理图元件、设计原理图的应用能力，通过上机实践训练，熟悉PCB元件，线路板查错和仿真。 |  |
| PP | 项目实践能力 | MEC3405 | PROTEUS仿真设计 | PROTEUS 仿真软件可以完成实验项目的电路原理图、 电路板图和应用程序设计，及各类仿真调试操作。通过将设计结果制作成实物作品，可有效培养学生工艺制作动手能力。 |  |
| DD | 设计与开发能力 | MEC3409 | 机电设备PLC控制\* | 掌握PLC的硬件结构组成，软件指令系统，并在此基础上结合生产实际设备情况，在相应条件下利用PLC解决工业生产和技术开发的课题，也为研制机电一体化高新技术产品打下基础。 |  |
| MEC3412 | 虚拟仪器技术\* | 虚拟仪器技术综合运用了计算机技术、数字信号处理技术、标准总线技术和软件工程方法，通过本课程的学习，培养学生自己动手设计开发仪器和组建自动测试系统的能力。 |  |

4、专业任选课模块

| 序号 | 课程  编号 | 课程  名称 | 总学时 | 学时分配 | | | | 学分 | 备注代码 | 先修  课程 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 理论 | 实验 | 上机 | 课外 |
| 1 | MEC4205 | 工业机器人应用技术 | 32 | 32 |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 2 | MEC3003 | 数控机床II | 40 | 32 | 8 |  |  | 2 |  |  |  |
| 3 | MEC3413 | 测控电路\* | 40 | 32 |  |  | 8 | 2 |  |  |  |
| 4 | MEC3414 | 光电技术 | 32 | 32 |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 5 | MEC4401 | 测试信号与处理技术 | 48 | 40 | 4 | 4 |  | 3 |  |  |  |
| 6 | MEC4402 | 现代控制理论 | 32 | 32 |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 7 | MEC4403 | 科技论文撰写 | 16 | 16 |  |  |  | 1 |  |  |  |
| 8 | MEC4404 | 智能控制理论 | 32 | 32 |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 9 | MEC4405 | 机器人导论 | 32 | 32 |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 10 | MEC4406 | MATLAB工程应用基础 | 32 |  |  | 32 |  | 2 |  |  |  |
| 11 | MEC4407 | 图像处理技术 | 32 | 32 |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 合计 | | | 368 | 312 | 12 | 36 | 8 | 22 |  |  |  |

5、综合统计

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 课程类别 | 总学时 | 学时分配 | | | | 学分 |
| 理论 | 实验 | 上机 | 课外 |
| 1 | 通识课 | 1142 | 700 | 48 | 24 | 370 | 62.5 |
| 2 | 专业基础课 | 816 | 554 | 166 | 56 | 40 | 42 |
| 3 | 专业课、专业方向课 | 392 | 296 | 24 | 72 |  | 21 |
| 4 | 专业任选课 | 64 | 64 |  |  |  | 4 |
| 5 | 公共选修课 | 128 | 128 |  |  |  | 8 |
| 6 | 集中实践教学环节 | 56周 |  |  |  | 56周 | 31 |
| 合计 | | 2542 | 1742 | 238 | 152 | 410 | 168.5 |
| 56周 | 56周 |

七、各学年教学计划执行表

第一学年

| 学期 | 序号 | 课程  编号 | | 课程  名称 | 总学时 | 学时分配 | | | | 学分 | 课程属性 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 理论 | 实验 | 上机 | 课外 |
| 秋 | 1 | BAS1001 | | 大学生心理健康教育 | 16 |  |  |  | 16 | 1 | 必修 |  |
| 2 | BAS1002 | | 入学教育 | 1周 |  |  |  | 1周 | 1 | 必修 |  |
| 3 | BAS1003 | | 军事理论 | 36 |  |  |  | 36 | 1 | 必修 |  |
| 4 | BAS1004 | | 军事训练 | 2周 |  |  |  | 2周 | 1 | 必修 |  |
| 5 | ENG1001 | | 大学英语（1）\* | 64 | 64 |  |  |  | 4 | 必修 |  |
| 6 | IAP1001 | | 思想道德修养与法律基础 | 48 | 32 |  |  | 16 | 3 | 必修 |  |
| 7 | IAP1006 | | 形势政策（1） | 16 | 4 |  |  | 12 | 0.5 | 必修 |  |
| 8 | PHE1001 | | 体育（1） | 32 | 16 |  |  | 16 | 1 | 必修 |  |
| 9 | CSE1001 | | 计算机应用基础 | 48 |  |  | 24 | 24 | 3 | 必修 |  |
| 10 | MTH1001 | | 高等数学I（1）\* | 90 | 90 |  |  |  | 5.5 | 必修 |  |
| 11 | MEC2014 | | 画法几何及工程制图(1)\* | 96 | 72 |  |  | 24 | 5 | 必修 |  |
| 12 | MTH2006 | | 工程数学\* | 64 | 64 |  |  |  | 4 | 必修 |  |
| 学期合计 | | | | 510 | 342 |  | 24 | 144 | 30 |  |  |
| 3周 | 3周 |
| 春 | 1 | | IAP1002 | 中国近现代史纲要 | 32 | 8 |  |  | 24 | 2 | 必修 |  |
| 2 | | IAP1007 | 形势政策（2） | 16 | 4 |  |  | 12 | 0.5 | 必修 |  |
| 3 | | PHE1002 | 体育（2） | 32 | 16 |  |  | 16 | 1 | 必修 |  |
| 4 | | CQD1001 | 职业行为能力（1） | 16 | 16 |  |  |  | 1 | 必修 |  |
| 5 | | CQD1006 | 创新与创意能力 | 32 | 8 | 8 |  | 16 | 2 | 必修 |  |
| 6 | | ENG1002 | 大学英语（2）\* | 64 | 64 |  |  |  | 4 | 必修 |  |
| 7 | | MTH1002 | 高等数学I（2）\* | 96 | 96 |  |  |  | 6 | 必修 |  |
| 8 | | PHY1001 | 大学物理（1）\* | 48 | 48 |  |  |  | 3 | 必修 |  |
| 9 | | PHY1003 | 大学物理实验（1） | 20 |  | 20 |  |  | 0.5 | 必修 |  |
| 10 | | INF2012 | 电工技术\* | 56 | 40 | 16 |  |  | 3 | 必修 |  |
| 11 | | MEC2043 | 理论力学II | 40 | 40 |  |  |  | 2.5 | 必修 |  |
| 12 | | MEC2015 | 画法几何及工程制图(2)\* | 32 | 16 |  |  | 16 | 1.5 | 必修 |  |
| 13 | | MEC5001 | 金工实习 | 2周 |  |  |  | 2周 | 2 | 必修 |  |
| 学期合计 | | | | 484 | 356 | 44 |  | 84 | 29 |  |  |
| 2周 | 2周 |
| 夏 | 1 | MEC2013 | | 计算机绘图 | 32 |  |  | 32 |  | 1 | 必修 |  |
| 2 | MEC5002 | | 制图测绘\* | 40 |  | 40 |  |  | 1 | 必修 |  |
| 学期合计 | | | | 72 |  | 40 | 32 |  | 2 |  |  |
| 学年合计 | | | | | 1066 | 698 | 84 | 56 | 228 | 61 |  |  |
| 5周 | 5周 |

第二学年

| 学期 | 序号 | 课程  编号 | 课程  名称 | 总学时 | 学时分配 | | | | 学分 | 课程属性 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 理论 | 实验 | 上机 | 课外 |
| 秋 | 1 | IAP1003 | 马克思主义基本原理概论 | 48 | 8 |  |  | 40 | 3 | 必修 |  |
| 2 | IAP1008 | 形势政策（3） | 16 | 4 |  |  | 12 | 0.5 | 必修 |  |
| 3 | PHE1003 | 体育（3） | 32 | 16 |  |  | 16 | 1 | 必修 |  |
| 4 | CQD1003 | 交流与写作 | 16 | 16 |  |  |  | 1 | 必修 |  |
| 5 | ENG1003 | 大学英语（3）\* | 64 | 64 |  |  |  | 4 | 必修 |  |
| 6 | PHY1002 | 大学物理（2）\* | 48 | 48 |  |  |  | 3 | 必修 |  |
| 7 | PHY1004 | 大学物理实验（2） | 20 |  | 20 |  |  | 0.5 | 必修 |  |
| 8 | INF2013 | 电子技术\* | 64 | 48 | 16 |  |  | 3.5 | 必修 |  |
| 9 | MEC2044 | 材料力学II | 48 | 42 | 6 |  |  | 3 | 必修 |  |
| 10 | MEC3401 | 单片机原理及应用\* | 32 | 28 | 4 |  |  | 2 | 必修 |  |
| 11 | CSE2004 | C语言程序设计基础 | 64 | 40 |  | 24 |  | 3 | 必修 |  |
| 学期合计 | | | 452 | 314 | 46 | 24 | 68 | 24.5 |  |  |
| 春 | 1 | ENG1004 | 大学英语（4）\* | 32 | 32 |  |  |  | 2 | 必修 |  |
| 2 | IAP1004 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（1） | 48 | 8 |  |  | 40 | 3 | 必修 |  |
| 3 | IAP1009 | 形势政策（4） | 16 | 4 |  |  | 12 | 0.5 | 必修 |  |
| 4 | PHE1004 | 体育（4） | 32 | 16 |  |  | 16 | 1 | 必修 |  |
| 5 | MEC2409 | 精密机械设计\* | 72 | 72 |  |  |  | 4.5 | 必修 |  |
| 6 | MEC3005 | 液压与气压传动 | 40 | 36 | 4 |  |  | 2.5 | 必修 |  |
| 7 | MEC3404 | 电子电路CAD | 16 |  |  | 16 |  | 0.5 | 必修 |  |
| 8 | MEC3405 | PROTEUS仿真设计 | 16 |  |  | 16 |  | 0.5 | 必修 |  |
| 9 | MEC3403 | 传感器技术及应用 | 32 | 28 | 4 |  |  | 2 | 必修 |  |
| 10 | MTH3001 | 复变函数与积分变换\* | 40 | 40 |  |  |  | 2.5 | 必修 |  |
| 学期合计 | | | 344 | 236 | 8 | 32 | 68 | 19 |  |  |
| 夏 | 1 | MEC5016 | 精密机械设计课程设计 | 40 |  | 40 |  |  | 1 | 必修 |  |
| 2 | MEC5401 | 电子电路仿真实训 | 40 |  | 40 |  |  | 1 | 必修 |  |
| 学期合计 | | | 80 |  | 80 |  |  | 2 |  |  |
| 学年合计 | | | | 876 | 550 | 134 | 56 | 136 | 45.5 |  |  |

第三学年

| 学期 | 序号 | 课程  编号 | 课程  名称 | 总学时 | 学时分配 | | | | 学分 | 课程属性 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 理论 | 实验 | 上机 | 课外 |
| 秋 | 1 | IAP1005 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（2） | 48 | 8 |  |  | 40 | 3 | 必修 |  |
| 2 | MEC2012 | 机械制造技术基础\* | 48 | 44 | 4 |  |  | 3 | 必修 |  |
| 3 | MEC3406 | 信号与系统\* | 40 | 40 |  |  |  | 2.5 | 必修 |  |
| 4 | MEC3407 | 控制工程基础\* | 48 | 40 |  | 8 |  | 2.5 | 必修 |  |
| 5 | MEC3409 | 机电设备PLC控制\* | 40 | 32 | 8 |  |  | 2 | 必修 |  |
| 6 | MEC3410 | 机电传动控制\* | 32 | 32 |  |  |  | 2 | 必修 |  |
| 7 | MEC3412 | 虚拟仪器技术\* | 32 |  |  | 32 |  | 1 | 必修 |  |
| 8 | INF5008 | 电工电子实训II | 1周 |  |  |  | 1周 | 1 | 必修 |  |
| 9 | MEC3402 | 误差理论与数据处理\* | 32 | 32 |  |  |  | 2 |  |  |
| 学期合计 | | | 320 | 228 | 12 | 40 | 40 | 19 |  |  |
| 1周 | 1周 |
| 春 | 1 | CQD1005 | 大学生就业指导 | 16 | 10 |  |  | 6 | 1 | 必修 |  |
| 2 | MEC3003 | 数控机床II | 40 | 32 | 8 |  |  | 2 | 必修 | 光机电一体化 |
| 3 | MEC4205 | 工业机器人应用技术 | 32 | 32 |  |  |  | 2 | 必修 | 光机电一体化 |
| 2 | MEC3413 | 测控电路\* | 40 | 32 | 8 |  |  | 2 | 必修 | 测试测量技术及仪器 |
| 3 | MEC3414 | 光电技术 | 32 | 32 |  |  |  | 2 | 必修 | 测试测量技术及仪器 |
| 4 |  | 专业任选课（1） | 32 | 32 |  |  |  | 2 | 选修 |  |
| 5 |  | 专业任选课（2） | 32 | 32 |  |  |  | 2 | 选修 |  |
| 6 | MEC5402 | 机电一体化系统实训\* | 6周 |  |  |  | 6周 | 6 | 必修 |  |
| 学期合计 | | | 152 | 138 | 8 |  | 6 | 15 |  |  |
| 6周 | 6周 |
| 夏 | 1 | MEC5403 | 机械电子系统设计\* | 4周 |  |  |  | 4周 | 4 | 必修 |  |
| 学期合计 | | | 4周 |  |  |  | 4周 | 4 |  |  |
| 学年合计 | | | | 472 | 366 | 20 | 40 | 46 | 38 |  |  |
| 11周 | 11周 |

第四学年

| 学期 | 序号 | 课程  编号 | 课程  名称 | 总学时 | 学时分配 | | | | 学分 | 课程属性 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 理论 | 实验 | 上机 | 课外 |
| 秋 | 1 | MEC5998 | 企业实习 | 24周 |  |  |  | 24周 | 6 | 必修 |  |
| 学期合计 | | | 24周 |  |  |  | 24周 | 6 |  |  |
| 春 | 1 | MEC5999 | 毕业设计 | 16周 |  |  |  | 16周 | 10 | 必修 |  |
| 学期合计 | | | 16周 |  |  |  | 16周 | 10 |  |  |
| 学年合计 | | | | 40周 |  |  |  | 40周 | 16 |  |  |

**车辆工程专业应用型人才培养方案**

一、人才需求分析

随着市场经济发展，社会经济类型和技术层次不断增多，车辆产业对专业技术人才的需求呈现多样化、复杂化。汽车行业的发展迅猛，导致整个汽车行业的人才全线缺乏，汽车高端人才这一领域也不例外。 在研发方面，无论是自主品牌的研发，还是对国外车型的本地化研发，都急缺汽车人才。中国汽车业的人才需求现状和汽车产业的高速发展相比，显得很不相称，中国快速发展的汽车产业面临的人才供求矛盾十分突出。本方案以《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020年）》、《教育部关于全面提高高等教育质量的若干意见》（教高〔2012〕4号）、《关于引导部分地方普通本科高校向应用型转变的指导意见》（教发〔2015〕7号）等文件为指导，遵循人才成长规律和教育教学规律，以市场人才需求、职业定位分析为制定基础，以提高学生就业力为主要培养导向，适度开展多种学习模式，加强学生综合素质与能力培养，鼓励取得和专业相关的证书，并经过详细调研、论证而制定。

二、专业培养目标

1、新能源汽车方向

培养目标：本专业方向注重培养具备车辆工程的基本理论、基本知识和基本技术，全面的工程科学和技术基础知识，有较强的实践能力和创新精神，能在新能源汽车设计、产品开发、科研和教学等领域工作，具有较强实际工程能力和一定研究能力的应用型高级专门人才。

2、汽车制造方向

培养目标：本专业方向注重培养具备车辆工程的基本理论、基本知识和基本技术，全面的工程科学和技术基础知识，有较强的实践能力和创新精神，能在汽车制造、设计、科研和教学等领域工作，具有较强实际工程能力和一定研究能力的应用型高级专门人才。

三、培养模式

本专业学制为四年本科制，修读年限不超过六年，休学创业的学生可放宽至8年。本专业分为新能源汽车、汽车制造等专业方向，采用3+1的学年培养模式，即前3学年主要进行通识课程、专业基础课程、专业类课程和实训环节课程等校内教学工作，第4学年进行为期一年集中企业实习和毕业设计（论文）工作。

四、学位授予与毕业要求

授予学位：工学学士。

毕业要求：

1、总学分要求：总学分修满176个学分。

毕业要求的课程类别和相应学分表：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 课程类型 | 学分 | 比例（%） |
| 通识课 | 60.5 | 35.6 |
| 专业基础课 | 40.5 | 23.8 |
| 专业课、专业方向课 | 26 | 15.3 |
| 专业任选课 | 4 | 2.4 |
| 公共选修课 | 8 | 4.7 |
| 集中实践教学环节  含企业实习和毕业设计（论文） | 31 | 18.2 |
| 合计 | 170 | 100 |

备注：在学院以外获得的并经学院认可的学分数原则上不得超过40个学分，一年以上与国内外其他高校联合培养项目将根据具体情况另行规定。

2、分项要求：

（1）完成职业素质与能力培养模块的所有课程。

（2）综合素质认定学分要求：2学分，具体参见《安徽信息工程学院学生综合素质学分认定管理办法》（院教字〔2016〕23号）。

（3）社会责任教育学分要求：4学分，具体参见《安徽工程大学机电学院社会责任教育培养方案和学分认定办法》（院字〔2015〕65号）。

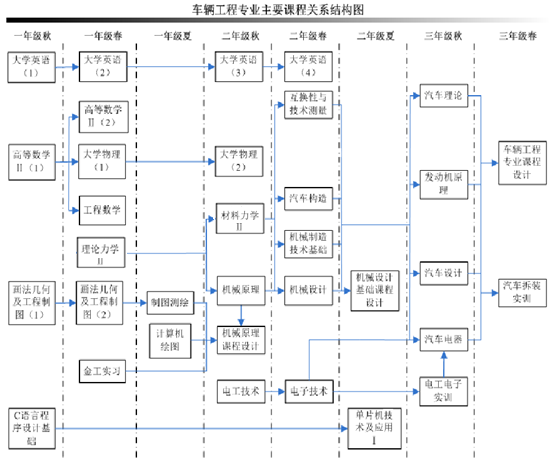
五、主干学科、主要课程、专业核心课程

主干学科：机械工程、力学、控制科学与工程。

主要课程：高等数学II、大学英语、大学物理、工程数学、C语言程序设计基础、画法几何及工程制图、电工技术、电子技术、理论力学II、材料力学II、机械原理、机械设计、互换性与技术测量、机械制造技术基础、汽车构造、汽车电器、汽车理论、制图测绘、机械设计基础课程设计、毕业设计（论文）。

专业核心课程：画法几何及工程制图、电工技术、电子技术、机械原理、机械设计、汽车构造、汽车电器。

主要课程关系结构图如下：



六、专业指导性培养计划表

1、课程设置

| 课程类型 | 序号 | 课程  编号 | 课程  名称 | 总学时 | 学时分配 | | | | 学分 | 开课学期 | 备注代码 | 先修  课程 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 理论 | 实验 | 上机 | 课外 |
| 通识课 | 1 | BAS1001 | 大学生心理健康教育 | 16 |  |  |  | 16 | 1 | 1-1 |  |  |
| 2 | BAS1003 | 军事理论 | 36 |  |  |  | 36 | 1 | 1-1 |  |  |
| 3 | ENG1001 | 大学英语（1）\* | 64 | 64 |  |  |  | 4 | 1-1 |  |  |
| 4 | ENG1002 | 大学英语（2）\* | 64 | 64 |  |  |  | 4 | 1-2 |  | ENG1001 |
| 5 | ENG1003 | 大学英语（3）\* | 64 | 64 |  |  |  | 4 | 2-1 |  | ENG1002 |
| 6 | ENG1004 | 大学英语（4）\* | 32 | 32 |  |  |  | 2 | 2-2 |  | ENG1003 |
| 7 | IAP1001 | 思想道德修养与法律基础 | 48 | 32 |  |  | 16 | 3 | 1-1 |  |  |
| 8 | IAP1002 | 中国近现代史纲要 | 32 | 8 |  |  | 24 | 2 | 1-2 |  |  |
| 9 | IAP1003 | 马克思主义基本原理概论 | 48 | 8 |  |  | 40 | 3 | 2-1 |  |  |
| 10 | IAP1004 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（1） | 48 | 8 |  |  | 40 | 3 | 2-2 |  |  |
| 11 | IAP1005 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（2） | 48 | 8 |  |  | 40 | 3 | 3-1 |  | IAP1004 |
| 12 | IAP1006 | 形势政策（1） | 16 | 4 |  |  | 12 | 0.5 | 1-1 |  |  |
| 13 | IAP1007 | 形势政策（2） | 16 | 4 |  |  | 12 | 0.5 | 1-2 |  | IAP1006 |
| 14 | IAP1008 | 形势政策（3） | 16 | 4 |  |  | 12 | 0.5 | 2-1 |  | IAP1007 |
| 15 | IAP1009 | 形势政策（4） | 16 | 4 |  |  | 12 | 0.5 | 2-2 |  | IAP1008 |
| 16 | PHE1001 | 体育（1） | 32 | 16 |  |  | 16 | 1 | 1-1 |  |  |
| 17 | PHE1002 | 体育（2） | 32 | 16 |  |  | 16 | 1 | 1-2 |  | PHE1001 |
| 18 | PHE1003 | 体育（3） | 32 | 16 |  |  | 16 | 1 | 2-1 |  | PHE1002 |
| 19 | PHE1004 | 体育（4） | 32 | 16 |  |  | 16 | 1 | 2-2 |  | PHE1003 |
| 20 | CQD1001 | 职业行为能力（1） | 16 | 16 |  |  |  | 1 | 1-2 | CQ |  |
| 21 | CQD1003 | 交流与写作 | 16 | 16 |  |  |  | 1 | 2-1 | CW |  |
| 22 | CQD1005 | 大学生就业指导 | 16 | 10 |  |  | 6 | 1 | 3-2 | CQ |  |
| 23 | CQD1006 | 创新与创意能力 | 32 | 8 | 8 |  | 16 | 2 | 1-2 | CQ |  |
| 24 | CSE1001 | 计算机应用基础 | 48 |  |  | 24 | 24 | 3 | 1-1 |  |  |
| 25 | MTH1003 | 高等数学II（1）\* | 90 | 90 |  |  |  | 5.5 | 1-1 |  |  |
| 26 | MTH1004 | 高等数学II（2）\* | 64 | 64 |  |  |  | 4 | 1-2 |  | MTH1003 |
| 27 | PHY1001 | 大学物理（1）\* | 48 | 48 |  |  |  | 3 | 1-2 |  |  |
| 28 | PHY1002 | 大学物理（2）\* | 48 | 48 |  |  |  | 3 | 2-1 |  | PHY1001 |
| 29 | PHY1003 | 大学物理实验（1） | 20 |  | 20 |  |  | 0.5 | 1-2 |  |  |
| 30 | PHY1004 | 大学物理实验（2） | 20 |  | 20 |  |  | 0.5 | 2-1 |  |  |
| 合计 | | | 1110 | 668 | 48 | 24 | 370 | 60.5 |  |  |  |
| 专业基础课 | 1 | MTH2006 | 工程数学\* | 64 | 64 |  |  |  | 4 | 1-2 |  |  |
| 2 | CSE2004 | C语言程序设计基础\* | 64 | 40 |  | 24 |  | 3 | 1-1 |  |  |
| 3 | MEC2014 | 画法几何及工程制图（1） | 96 | 72 |  |  | 24 | 5 | 1-1 |  |  |
| 4 | MEC2015 | 画法几何及工程制图（2） | 32 | 16 |  |  | 16 | 1.5 | 1-2 |  | MEC2014 |
| 5 | MEC2043 | 理论力学II\* | 40 | 40 |  |  |  | 2.5 | 1-2 |  |  |
| 6 | MEC2044 | 材料力学II\* | 48 | 42 | 6 |  |  | 3 | 2-1 |  |  |
| 7 | INF2012 | 电工技术\* | 56 | 40 | 16 |  |  | 3 | 2-1 |  |  |
| 8 | INF2013 | 电子技术\* | 64 | 48 | 16 |  |  | 3.5 | 2-2 |  | INF2012 |
| 9 | MEC2010 | 机械原理\* | 56 | 48 | 8 |  |  | 3 | 2-1 |  |  |
| 10 | MEC2007 | 机械设计\* | 56 | 48 | 8 |  |  | 3 | 2-2 |  |  |
| 11 | MEC2012 | 机械制造技术基础\* | 48 | 44 | 4 |  |  | 3 | 2-2 |  |  |
| 12 | MEC2005 | 互换性与技术测量\* | 32 | 28 | 4 |  |  | 2 | 2-2 |  |  |
| 13 | MEC2013 | 计算机绘图 | 32 |  |  | 32 |  | 1 | 1-3 |  | MEC2014 |
| 14 | MEC5002 | 制图测绘\* | 40 |  | 40 |  |  | 1 | 1-3 | PS |  |
| 15 | MEC5005 | 机械原理课程设计 | 40 |  | 40 |  |  | 1 | 2-1 | PP |  |
| 16 | MEC5004 | 机械设计基础课程设计\* | 40 |  | 40 |  |  | 1 | 2-3 | PP |  |
| 合计 | | | 808 | 530 | 182 | 56 | 40 | 40.5 |  |  |  |
| 专业课 | 1 | MEC3501 | 汽车构造\* | 48 | 42 | 6 |  |  | 3 | 2-2 |  |  |
| 2 | MEC3502 | 汽车电器\* | 32 | 30 | 2 |  |  | 2 | 3-1 |  |  |
| 3 | MEC3503 | 汽车理论\* | 48 | 48 |  |  |  | 3 | 3-1 |  |  |
| 4 | MEC3504 | 汽车设计 | 32 | 32 |  |  |  | 2 | 3-1 |  |  |
| 5 | MEC3505 | 发动机原理 | 48 | 44 | 4 |  |  | 3 | 3-1 |  |  |
| 6 | MEC2403 | 单片机技术及应用I | 32 | 28 | 4 |  |  | 2 | 2-3 |  |  |
| 7 | MEC2402 | 机械工程测试技术基础 | 40 | 36 | 4 |  |  | 2.5 | 3-1 |  |  |
| 8 | MEC2408 | 机械工程控制基础 | 32 | 30 | 2 |  |  | 2 | 3-1 |  |  |
| 9 | MEC2352 | 机械工程材料成型技术 | 32 | 26 | 6 |  |  | 2 | 3-1 |  |  |
| 10 | MEC3005 | 液压与气压传动 | 40 | 36 | 4 |  |  | 2.5 | 3-1 |  |  |
| 合计 | | | 384 | 352 | 32 |  |  | 24 |  |  |  |
| 新能源汽车 | 1 | MEC3507 | 新能源汽车 | 32 | 32 |  |  |  | 2 | 3-2 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 合计 | | | 32 | 32 |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 汽车制造 | 1 | MEC3509 | 汽车制造工艺学 | 32 | 32 |  |  |  | 2 | 3-2 |  |  |
| 合计 | | | 32 | 32 |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 专业任选课 | 1 |  | 专业任选课（1） | 32 | 32 |  |  |  | 2 | 3-2 |  |  |
| 2 |  | 专业任选课（2） | 32 | 32 |  |  |  | 2 | 3-2 |  |  |
| 合计 | | | 64 | 64 |  |  |  | 4 |  |  |  |
| 公共选修课 | | | | 128 | 128 |  |  |  | 8 |  |  |  |
| 集中实践教学环节 | | | | 56周 |  |  |  | 56周 | 31 |  |  |  |
| 总计 | | | | 2526 | 1774 | 262 | 80 | 410 | 170 |  |  |  |
| 56周 | 56周 |

2、集中实践教学环节模块

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 课程编号 | 课程名称 | 周数 | 学分 | 开课学期 |
| 1 | BAS1002 | 入学教育 | 1 | 1 | 1-1 |
| 2 | BAS1004 | 军事训练 | 2 | 1 | 1-1 |
| 3 | MEC5001 | 金工实习 | 2 | 2 | 1-2 |
| 4 | INF5008 | 电工电子实训II | 1 | 1 | 3-1 |
| 5 | MEC5502 | 汽车拆装实训 | 2 | 2 | 3-2 |
| 6 | MEC5501 | 车辆工程专业课程设计 | 4 | 4 | 3-2 |
| 7 | MEC5503 | 车辆工程专业课程实训 | 4 | 4 | 3-3 |
| 8 | MEC5998 | 企业实习 | 24 | 6 | 4-1 |
| 9 | MEC5999 | 毕业设计（论文）\* | 16 | 10 | 4-2 |
| 合计 | | | 56 | 31 |  |

3、综合素质与能力课程模块

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 备注代码 | 定向领域 | 课程编号 | 课程名称 | 课程目标 | 备注 |
| CQ | 企业文化与职业素养 | CQD1001 | 职业行为能力（1） | 通过课程学习提高学生的职业能力，包括学会目标管理、时间管理、掌握解决问题的方法和技巧。 |  |
| CQD1005 | 大学生就业指导 | 本课程通过分析就业形势使学生对当前的就业形势有清醒的认识；通过就业技术指导，包括简历的制作和面试的技巧，提高学生未来的就业竞争力；通过劳动政策法规的讲解，使学生掌握基本的劳动法律法规、了解求职中有哪些常见的法律陷阱，使学生懂得用法律的武器维护自身合法权益。 |  |
| CQD1006 | 创新与创意能力 | 本课程通过培养大学生立足专业知识的创意能力，促进学生开放思维、质疑假设、审查思考过程、重新界定问题，帮助学生在课程结束时掌握一套让新观点新思维源源不断产生的思维方法。 |  |
| CW | 交流与写作能力 | CQD1003 | 交流与写作 | 提高学生的沟通能力，包括口头交流与书面写作能力。具体内容涉及：职场交流、沟通技巧、写作基础、商业写作。 |  |
| PS | 专业实践技能 | MEC5001 | 金工实习 | 培养学生实际动手操作机床能力，培养学生的基本工程素养。 |  |
| MEC5002 | 制图测绘\* | 培养学生手工绘图能力，培养学生机械零件图、装配图的表达能力，巩固制图知识。 |  |
| PP | 项目实践能力 | MEC5005 | 机械原理课程设计 | 培养学生对机械机构组成原理和运动确定性以及对机构的运动分析与综合解析能力。 |  |
| MEC5004 | 机械设计基础课程设计\* | 培养学生运用机械机构的工作原理、结构、运动方式以及力和能力的传递方式、润滑方法等对机械系统进行基本设计的能力。 |  |
| MEC5998 | 企业实习 | 培养学生的实践能力与理论应用能力，为后期的毕业设计和工作打基础。 |  |
| DD | 设计与开发能力 | MEC5999 | 毕业设计（论文）\* | 培养学生综合运用所学能力，解决工程问题的能力，为就业做准备。 |  |

4、专业任选课模块

| 序号 | 课程  编号 | 课程  名称 | 总学时 | 学时分配 | | | | 学分 | 备注代码 | 先修  课程 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 理论 | 实验 | 上机 | 课外 |
| 1 | MEC4501 | 汽车试验学 | 32 | 32 |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 2 | MEC4502 | 汽车车身设计 | 32 | 32 |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 3 | MEC4503 | 车辆振动 | 32 | 32 |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 4 | MEC4504 | 汽车CATIA三维建模 | 32 | 16 | 16 |  |  | 1.5 |  |  |  |
| 5 | MEC4505 | 汽车电工技术 | 32 | 32 |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 6 | MEC4506 | 优化设计 | 32 | 32 |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 7 | MEC4507 | 车辆人机工程学 | 32 | 32 |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 8 | MEC4508 | 汽车排放及控制技术 | 32 | 32 |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 9 | MEC4509 | CAE技术 | 32 | 16 | 16 |  |  | 1.5 |  |  |  |
| 10 | MEC4510 | 专用汽车 | 32 | 32 |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 11 | MEC4511 | 汽车检测与故障诊断技术 | 32 | 32 |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 12 | MEC4512 | 专业英语 | 32 | 32 |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 13 | MEC4513 | 汽车服务工程 | 32 | 32 |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 14 | MEC4514 | 汽车营销 | 32 | 32 |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 15 | MEC2303 | 注塑工艺与模具设计 | 32 | 32 |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 16 | MEC3006 | 冲压工艺与模具设计 | 32 | 28 | 4 |  |  | 2 |  |  |  |
| 17 | MEC4515 | 汽车电子学 | 32 | 32 |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 18 | MEC4516 | 汽车装配技术 | 32 | 32 |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 合计 | | | 576 | 540 | 36 |  |  | 35 |  |  |  |

5、综合统计

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 课程类别 | 总学时 | 学时分配 | | | | 学分 |
| 理论 | 实验 | 上机 | 课外 |
| 1 | 通识课 | 1110 | 668 | 48 | 24 | 370 | 60.5 |
| 2 | 专业基础课 | 808 | 530 | 182 | 56 | 40 | 40.5 |
| 3 | 专业课、专业方向课 | 416 | 384 | 32 |  |  | 26 |
| 4 | 专业任选课 | 64 | 64 |  |  |  | 4 |
| 5 | 公共选修课 | 128 | 128 |  |  |  | 8 |
| 6 | 集中实践教学环节 | 56周 |  |  |  | 56周 | 31 |
| 合计 | | 2526 | 1774 | 262 | 80 | 410 | 170 |
| 56周 | 56周 |

七、各学年教学计划执行表

第一学年

| 学期 | 序号 | 课程  编号 | 课程  名称 | 总学时 | 学时分配 | | | | 学分 | 课程属性 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 理论 | 实验 | 上机 | 课外 |
| 秋 | 1 | BAS1001 | 大学生心理健康教育 | 16 |  |  |  | 16 | 1 | 必修 |  |
| 2 | BAS1002 | 入学教育 | 1周 |  |  |  | 1周 | 1 | 必修 |  |
| 3 | BAS1003 | 军事理论 | 36 |  |  |  | 36 | 1 | 必修 |  |
| 4 | BAS1004 | 军事训练 | 2周 |  |  |  | 2周 | 1 | 必修 |  |
| 5 | ENG1001 | 大学英语（1）\* | 64 | 64 |  |  |  | 4 | 必修 |  |
| 6 | IAP1001 | 思想道德修养与法律基础 | 48 | 32 |  |  | 16 | 3 | 必修 |  |
| 7 | IAP1006 | 形势政策（1） | 16 | 4 |  |  | 12 | 0.5 | 必修 |  |
| 8 | PHE1001 | 体育（1） | 32 | 16 |  |  | 16 | 1 | 必修 |  |
| 9 | CSE1001 | 计算机应用基础 | 48 |  |  | 24 | 24 | 3 | 必修 |  |
| 10 | MTH1003 | 高等数学II（1）\* | 90 | 90 |  |  |  | 5.5 | 必修 |  |
| 11 | CSE2004 | C语言程序设计基础\* | 64 | 40 |  | 24 |  | 3 | 必修 |  |
| 12 | MEC2014 | 画法几何及工程制图（1）\* | 96 | 72 |  |  | 24 | 5 | 必修 |  |
| 学期合计 | | | 510 | 318 |  | 48 | 144 | 29 |  |  |
| 3周 | 3周 |
| 春 | 1 | ENG1002 | 大学英语（2）\* | 64 | 64 |  |  |  | 4 | 必修 |  |
| 2 | IAP1002 | 中国近现代史纲要 | 32 | 8 |  |  | 24 | 2 | 必修 |  |
| 3 | IAP1007 | 形势政策（2） | 16 | 4 |  |  | 12 | 0.5 | 必修 |  |
| 4 | PHE1002 | 体育（2） | 32 | 16 |  |  | 16 | 1 | 必修 |  |
| 5 | CQD1001 | 职业行为能力（1） | 16 | 16 |  |  |  | 1 | 必修 |  |
| 6 | MTH1004 | 高等数学II（2）\* | 64 | 64 |  |  |  | 4 | 必修 |  |
| 7 | PHY1001 | 大学物理（1）\* | 48 | 48 |  |  |  | 3 | 必修 |  |
| 8 | PHY1003 | 大学物理实验（1） | 20 |  | 20 |  |  | 0.5 | 必修 |  |
| 9 | MTH2006 | 工程数学\* | 64 | 64 |  |  |  | 4 | 必修 |  |
| 10 | MEC2043 | 理论力学II\* | 40 | 40 |  |  |  | 2.5 | 必修 |  |
| 11 | MEC5001 | 金工实习 | 2周 |  |  |  | 2周 | 2 | 必修 |  |
| 12 | CQD1006 | 创新与创意能力 | 32 | 8 | 8 |  | 16 | 2 | 必修 |  |
| 13 | MEC2015 | 画法几何及工程制图（2）\* | 32 | 16 |  |  | 16 | 1.5 | 必修 |  |
| 学期合计 | | | 460 | 348 | 28 |  | 84 | 28 |  |  |
| 2周 | 2周 |
| 夏 | 1 | MEC5002 | 制图测绘\* | 40 |  | 40 |  |  | 1 | 必修 |  |
| 2 | MEC2013 | 计算机绘图 | 32 |  |  | 32 |  | 1 | 必修 |  |
| 学期合计 | | | 72 |  | 40 | 32 |  | 2 |  |  |
| 学年合计 | | | | 1042 | 666 | 68 | 80 | 228 | 59 |  |  |
| 5周 | 5周 |

第二学年

| 学期 | 序号 | 课程  编号 | 课程  名称 | 总学时 | 学时分配 | | | | 学分 | 课程属性 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 理论 | 实验 | 上机 | 课外 |
| 秋 | 1 | ENG1003 | 大学英语（3）\* | 64 | 64 |  |  |  | 4 | 必修 |  |
| 2 | IAP1003 | 马克思主义基本原理概论 | 48 | 8 |  |  | 40 | 3 | 必修 |  |
| 3 | IAP1008 | 形势政策（3） | 16 | 4 |  |  | 12 | 0.5 | 必修 |  |
| 4 | PHE1003 | 体育（3） | 32 | 16 |  |  | 16 | 1 | 必修 |  |
| 5 | CQD1003 | 交流与写作 | 16 | 16 |  |  |  | 1 | 必修 |  |
| 6 | PHY1002 | 大学物理（2）\* | 48 | 48 |  |  |  | 3 | 必修 |  |
| 7 | PHY1004 | 大学物理实验（2） | 20 |  | 20 |  |  | 0.5 | 必修 |  |
| 8 | MEC2044 | 材料力学II\* | 48 | 42 | 6 |  |  | 3 | 必修 |  |
| 9 | INF2012 | 电工技术\* | 56 | 40 | 16 |  |  | 3 | 必修 |  |
| 10 | MEC2010 | 机械原理\* | 56 | 48 | 8 |  |  | 3 | 必修 |  |
| 11 | MEC5005 | 机械原理课程设计 | 40 |  | 40 |  |  | 1 | 必修 |  |
| 学期合计 | | | 444 | 286 | 90 |  | 68 | 23 |  |  |
| 春 | 1 | ENG1004 | 大学英语（4）\* | 32 | 32 |  |  |  | 2 | 必修 |  |
| 2 | IAP1004 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（1） | 48 | 8 |  |  | 40 | 3 | 必修 |  |
| 3 | IAP1009 | 形势政策（4） | 16 | 4 |  |  | 12 | 0.5 | 必修 |  |
| 4 | PHE1004 | 体育（4） | 32 | 16 |  |  | 16 | 1 | 必修 |  |
| 5 | INF2013 | 电子技术\* | 64 | 48 | 16 |  |  | 3.5 | 必修 |  |
| 6 | MEC2007 | 机械设计\* | 56 | 48 | 8 |  |  | 3 | 必修 |  |
| 7 | MEC2012 | 机械制造技术基础\* | 48 | 44 | 4 |  |  | 3 | 必修 |  |
| 8 | MEC3501 | 汽车构造\* | 48 | 42 | 6 |  |  | 3 | 必修 |  |
| 9 | MEC2005 | 互换性与技术测量\* | 32 | 28 | 4 |  |  | 2 | 必修 |  |
| 学期合计 | | | 376 | 270 | 38 |  | 68 | 21 |  |  |
| 夏 | 1 | MEC2403 | 单片机技术及应用I | 32 | 28 | 4 |  |  | 2 | 必修 |  |
| 2 | MEC5004 | 机械设计基础课程设计\* | 40 |  | 40 |  |  | 1 | 必修 |  |
| 学期合计 | | | 72 | 28 | 44 |  |  | 3 |  |  |
| 学年合计 | | | | 892 | 584 | 172 |  | 136 | 47 |  |  |

第三学年

| 学期 | 序号 | 课程  编号 | 课程  名称 | 总学时 | 学时分配 | | | | 学分 | 课程属性 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 理论 | 实验 | 上机 | 课外 |
| 秋 | 1 | IAP1005 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（2） | 48 | 8 |  |  | 40 | 3 | 必修 |  |
| 2 | MEC3005 | 液压与气压传动 | 40 | 36 | 4 |  |  | 2.5 | 必修 |  |
| 3 | MEC2402 | 机械工程测试技术基础 | 40 | 36 | 4 |  |  | 2.5 | 必修 |  |
| 4 | MEC3502 | 汽车电器\* | 32 | 30 | 2 |  |  | 2 | 必修 |  |
| 5 | MEC3503 | 汽车理论\* | 48 | 48 |  |  |  | 3 | 必修 |  |
| 6 | MEC3504 | 汽车设计 | 32 | 32 |  |  |  | 2 | 必修 |  |
| 7 | MEC3505 | 发动机原理 | 48 | 44 | 4 |  |  | 3 | 必修 |  |
| 8 | MEC2352 | 机械工程材料成型技术 | 32 | 26 | 6 |  |  | 2 | 必修 |  |
| 9 | MEC2408 | 机械工程控制基础 | 32 | 30 | 2 |  |  | 2 | 必修 |  |
| 10 | INF5008 | 电工电子实训II | 1周 |  |  |  | 1周 | 1 | 必修 |  |
| 学期合计 | | | 352 | 290 | 22 |  | 40 | 23 |  |  |
| 1周 | 1周 |
| 春 | 1 | CQD1005 | 大学生就业指导 | 16 | 10 |  |  | 6 | 1 | 必修 |  |
| 2 |  | 专业方向课（1） | 32 | 32 |  |  |  | 2 | 必修 |  |
| 3 |  | 专业任选课（1） | 32 | 32 |  |  |  | 2 | 选修 |  |
| 4 |  | 专业任选课（2） | 32 | 32 |  |  |  | 2 | 选修 |  |
| 5 | MEC5502 | 汽车拆装实训 | 2周 |  |  |  | 2周 | 2 | 必修 |  |
| 6 | MEC5501 | 车辆工程专业课程设计 | 4周 |  |  |  | 4周 | 4 | 必修 |  |
| 学期合计 | | | 112 | 106 |  |  | 6 | 13 |  |  |
| 6周 | 6周 |
| 夏 | 1 | MEC5503 | 车辆工程专业课程实训 | 4周 |  |  |  | 4周 | 4 | 必修 |  |
| 学期合计 | | | 4周 |  |  |  | 4周 | 4 |  |  |
| 学年合计 | | | | 464 | 396 | 22 |  | 46 | 40 |  |  |
| 11周 | 11周 |

第四学年

| 学期 | 序号 | 课程  编号 | 课程  名称 | 总学时 | 学时分配 | | | | 学分 | 课程属性 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 理论 | 实验 | 上机 | 课外 |
| 秋 | 1 | MEC5998 | 企业实习 | 24周 |  |  |  | 24周 | 6 | 必修 |  |
| 学期合计 | | | 24周 |  |  |  | 24周 | 6 |  |  |
| 春 | 1 | MEC5999 | 毕业设计（论文）\* | 16周 |  |  |  | 16周 | 10 | 必修 |  |
| 学期合计 | | | 16周 |  |  |  | 16周 | 10 |  |  |
| 学年合计 | | | | 40周 |  |  |  | 40周 | 16 |  |  |