机械设计制造及其自动化专业人才培养方案（2025版）

一、专业简介

本专业设立于2016年，2016年起在河北省按本科招生，突出“偏重工程，体现工艺，强化实践，面向一线”的应用型人才培养模式，不断实践产教融和、校企合作、协同育人的办学特色。

专业定位：本专业面向京津冀机械行业对工程技术人才的需求，培养能适应石家庄区域经济社会发展需求，具备机械工程及相关领域从事机械、机电一体化系统分析、设计、开发、测试和维护能力，具有国际化视野和人文精神的高素质、应用型高级工程技术人才。

特色优势：注重学生数理基础知识和专业基础知识的教学，着力培养学生创新能力，提高学生的工程意识、工程素质、工程实践能力、工程设计能力和工程创新能力，以学生为主体，坚持理论与实践相结合的教学培养模式。

就业与发展：本专业与经济社会发展紧密结合，主要为企业培养机械工程及相关领域的高素质、应用型工程技术人才，毕业生需求量大，就业面宽，考研升学通道多，具有良好的就业前景。

二、培养目标

本专业立足石家庄，服务京津冀，面向全国，着力培养德智体美劳全面发展的社会主义事业合格建设者和可靠接班人，具备机械工程领域的基础知识和应用能力，能在现代制造业从事机械设计与制造、科技开发、应用研究、运行管理、经营销售等方面的工作，具有创新意识和团队精神的高级应用型技术人才。预期五年左右的毕业生能达到如下能力：

培养目标 1：具有良好的人文社会科学素养、较强的社会责任感和良好的工程职业道德，适应现代化建设需要，爱岗敬业，在工程实践中能够自觉遵守机械和相关行业的法律、法规和标准、规范。

培养目标 2：具备多学科的知识交叉融合、工程实践和创新能力，能够综合运用数学、自然科学、工程基础理论、机械工程的专业知识及现代工具，解决机械工程及其相关领域的复杂工程问题。

培养目标 3：在工程设计、技术开发、科学研究等多学科背景下，具有团队协作精神和良好的交流沟通能力，能够有效地在团队中工作，富有实干精神，具有一定的国际视野，能够就本专业的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行良好的沟通和交流。

培养目标 4：具备自主学习和终身学习能力，能够通过继续教育或其他渠道更新知识，跟踪机械工程及其技术国内外发展动态，服务于机械工程领域的创新发展和产业升级。

三、毕业要求

**毕业要求1：工程知识**

掌握本专业所需的数学、自然科学、计算、工程基础和专业知识，并能够用于解决复杂机械工程问题。

1.1 掌握数学、自然科学、工程科学的知识，并能将其作为语言工具用于工程问题的表述。

1.2 掌握工程基础理论知识，能针对机械工程中的复杂问题建立合适的数学模型，并利用恰当的边界条件进行求解。

1.3 掌握专业基础知识，能够将机械工程领域的相关知识和数学模型用于推演和分析，并将该能力用于解决机械工程中的复杂问题。

1.4 掌握专业知识，并将专业知识用于解决机械工程中的复杂问题。

**毕业要求2：问题分析**

能够应用数学、自然科学和工程科学的第一性原理，识别、表达并通过文献研究分析复杂机械工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。

2.1 能运用数学、自然科学等相关科学原理，识别和判断复杂机械工程问题的关键环节，对机械系统进行理论分析与数学推导。

2.2 能基于机械工程基本原理和数学模型方法正确表达复杂机械工程问题。

2.3 能够运用工程科学原理，借助文献研究，分析复杂机械工程问题，综合考虑可持续发展的要求，并获得有效结论。

**毕业要求3：设计/开发解决方案**

能够针对复杂机械工程问题开发和设计解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，体现创新性，并从健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。

3.1 能够针对具备不同特点机械工程中的复杂工程问题进行分析和提炼，设计并分析解决方案。

3.2掌握全周期、全流程的基本设计/开发方法和技术，遵循机械工程领域相关标准和规范，具备设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程的能力，并能够在设计环节中体现创新意识。

3.3设计中能够综合考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素。

**毕业要求4：研究**

能够基于科学原理并采用科学方法对复杂机械工程问题进行研究，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 掌握自然科学实验的基本原理和方法，具备基本的实验技能。

4.2能够应用数学、物理、力学等科学原理并采用科学方法对机械工程领域内复杂问题进行研究，包括分析与解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.3 能够基于科学原理并采用科学方法对具体机械工程中的复杂工程问题设计实验，并对实验数据进行采集、分析与处理。

**毕业要求5：使用现代工具**

能够针对复杂机械工程问题，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，包括对复杂机械工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 具备开发、选择及使用机械制图软件、机械设计软件等现代工程工具和信息技术工具，对机械领域复杂工程问题进行恰当的表达、建模、仿真和优化的能力。

5.2 能够利用现代信息技术工具和工程工具对复杂机械工程问题进行预测与模拟，并理解利用现代信息技术工具和工程工具解决机械工程中的复杂工程问题的局限性。

**毕业要求6：工程与可持续发展**

在解决机械领域复杂工程问题时，能够基于工程相关背景知识，分析和评价工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。

6.1 了解机械设计制造及其自动化专业涉及的职业/行业生产、设计、研发的相关标准、法律和法规。

6.2 能够分析机械设计制造生产过程，客观评价产品、新技术、新工艺、新材料的开发和应用对社会、健康、安全、法律以及经济的影响，并理解应承担的责任。

6.3 针对机械复杂工程问题，能正确评价机械工程实践对于环境和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。

**毕业要求7：工程伦理和职业规范**

有工程报国、工程为民的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和应用工程伦理，在工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。

7.1 树立正确的世界观和人生观，具有人文知识、思辨能力、科学精神和工程报国、工程为民意识。

7.2 能够理解和应用工程伦理，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行职责。

**毕业要求8：个人与团队**

能够在多样化、多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

8.1 能够正确认识个人和团队的关系，理解多学科背景下团队中每个角色的定位与责任。

8.2 具备多学科背景下的团队合作能力。

**毕业要求9：沟通**

能够就复杂机械工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令；能够在跨文化背景下进行沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异。

9.1 具备就机械工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流的能力，能够撰写机械工程技术方面的报告和设计文件，符合行业规范和要求。

9.2 具备一般的外文科技文献阅读理解能力和外文写作能力，对机械领域国际前沿有基本了解。能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

**毕业要求10：项目管理**

理解并掌握工程项目相关的管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

10.1 能够将工程管理原理与经济决策方法应用在机械产品设计、工艺设计和流程优化等环节。

10.2 能够分析影响机械类项目主要因素并提出应对的方法和措施。

**毕业要求11：终身学习**

具有自主学习和终身学习的意识，能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，适应新技术变革，具有批判性思维能力。

11.1 能在社会发展的大背景下，认识到自主和终身学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识。

11.2 能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，适应新技术变革，具有批判性思维能力。

四、学制、毕业学分及授予学位

本专业基本学制为4年，学生可根据自身情况在3至6年内完成学业。本专业毕业最低学分为164.5学分，其中，通识教育课程52.5学分；专业教育课程78学分；实践教育课程34学分。

授予学位：符合学位授予条件可授予工学学士学位。

五、“毕业要求-培养目标”对应矩阵

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 培养目标  毕业要求 | 培养目标1 | 培养目标2 | 培养目标3 | 培养目标4 |
| 工程知识 |  | ● |  | ● |
| 问题分析 |  | ● |  | ● |
| 设计/开发解决方案 |  | ● | ● |  |
| 研究 |  | ● | ● |  |
| 使用现代工具 |  | ● | ● |  |
| 工程与可持续发展 | ● |  |  | ● |
| 伦理和职业规范 | ● |  | ● |  |
| 个人和团队 | ● |  | ● |  |
| 沟通 |  |  | ● | ● |
| 项目管理 | ● | ● |  |  |
| 终身学习 | ● |  |  | ● |

（备注：在对应栏内用“●”表示）

六、“课程体系-毕业要求”对应矩阵

(一)通识教育课程

| 模块/课程名称 | | 毕业要求 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1.1 | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 4.1 | 4.2 | 4.3 | 5.1 | 5.2 | 6.1 | 6.2 | 6.3 | 7.1 | 7.2 | 8.1 | 8.2 | 9.1 | 9.2 | 10.1 | 10.1 | 11.1 | 11.2 |
| 思想政治理论类 | 思想道德与法治 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  | L |  |  |  |  |  |  |  |
| 中国近现代史纲要 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  | M |  |  |  |  |
| 马克思主义基本原理 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 公民素质现状及问题调研 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  | M |  |  |  |  |  |  |
| 历史的记忆，永恒的精神—红色足迹寻访 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  | M |  |  |  |  |  |
| 马克思主义与中国社会变革 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 地方改革开放新变化调研 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 形势与政策1-8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 外语类 | 大学外语1-4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  | M |  |  | M |  |
| 体育类 | 大学体育1-4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  | M |  |
| 信息技术类 | 人工智能应用实践 |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 智能数据标注工程与实践 |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 综合素质类 | 大学生心理健康教育 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |
| 大学生职业指导与创新创业教育1-2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 军事理论与国家安全教育 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 劳动教育 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  | M |  |  |  | M |  | L |  | L |  |  |

（二）专业教育课程

| 模块/课程名称 | | 毕业要求 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1.1 | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 4.1 | 4.2 | 4.3 | 5.1 | 5.2 | 6.1 | 6.2 | 6.3 | 7.1 | 7.2 | 8.1 | 8.2 | 9.1 | 9.2 | 10.1 | 10.1 | 11.1 | 11.2 |
| 专业教育基础课程 | 高等数学A1 | H |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 机械制图1 | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 机械工程导论 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 高等数学A2 | H |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学物理B | H |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 线性代数B | H |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 理论力学 |  | H |  |  | M |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 电工电子技术 |  | H | M |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 机械工程材料 |  |  |  | H |  |  | H | M |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 概率论与数理统计B | H |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 材料力学 |  |  | M |  |  |  |  | L |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 机械制图2 | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学化学 |  |  | H |  | M |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 专业英语 |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  | M |  |
| 流体力学与传热学 | M |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 专业教育核心课程 | 机械原理 |  |  | H |  |  | H |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 互换性与测量技术 |  |  |  |  |  | L |  | H |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 机械设计 |  |  |  | H |  |  |  |  | H |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 机械制造技术 |  |  | M |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |
| 数控技术与数控机床 |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  | L | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 工程项目管理 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H | H |  |  |
| c程序设计 |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  | H |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 工程数学 | H |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 机械控制工程 |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  | H |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 专业教育选修课程 | 机械工程测试技术 |  |  |  | M |  |  |  |  | L |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| CAD/CAM |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 先进制造技术 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |
| 三维软件设计 |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  | H |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 设备电气控制与PLC技术 |  |  |  | L |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 数控加工工艺与编程 |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  | M |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 有限元分析 |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  | M | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 液压传动 |  |  |  |  | H |  |  |  | M |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 机电一体化系统 |  |  |  | M |  |  |  |  | H |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 智能制造概论 |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  |

(三)实践教育课程

| 模块/课程名称 | | 毕业要求 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1.1 | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 4.1 | 4.2 | 4.3 | 5.1 | 5.2 | 6.1 | 6.2 | 6.3 | 7.1 | 7.2 | 8.1 | 8.2 | 9.1 | 9.2 | 10.1 | 10.2 | 11.1 | 11.2 |
| 实验（独立设置） | 大学物理实验 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 集中实践 | 入学教育与军训 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  | M |  |  |  |  |  |  |  |
| 机械测绘实训 | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 电工电子实训 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  | L |  |  |  |  |  |  |
| 金工实习 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |
| 机械原理实训 |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  | H |  |  |  |  |  |
| 机械设计实训 |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |
| 机械制造技术实训 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  | H |  |  |  |
| 数控加工实训 |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  | L |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 机电产品实训 |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  | L |  |
| 6S精益管理实训 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  | H |  |
| 毕业实习 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  | H | H |  |  |  | H |  |
| 毕业设计（论文） |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  | H |

备注：根据课程对毕业要求支撑度的高、中、低分别用H、M、L表示。

七、课程结构与学分分配比例表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **类别** | | | **学时** | **学分** | **占总学分**  **比例（%）** |
| 通识教育课程 | 通识教育必修课程 | 理论 | 512 | 30 | 18% |
| 实验 | 0 | 0 | 0 |
| 实践 | 368 | 11.5 | 7% |
| 通识教育选修课程 | 理论 | 160 | 10 | 6% |
| 实验 |  |  | 0 |
| 实践 |  |  | 0 |
| 专业教育课程 | 专业教育基础课程 | 理论 | 672 | 43.5 | 26% |
| 实验 | 80 | 2.5 | 2% |
| 实践 | 0 | 0 | 0 |
| 专业教育核心课程 | 理论 | 288 | 18 | 11% |
| 实验 | 140 | 4 | 2% |
| 实践 |  |  | 0 |
| 专业教育选修课程 | 理论 | 128 | 8 | 5% |
| 实验 | 64 | 2 | 1.20% |
| 实践 |  |  | 0 |
| 实践教育课程 | 实验（独立设置） | | 32 | 1 | 0.61% |
| 集中实践 | | 38周 | 34 | 21% |
| 合计 | | | 2444+38周 | 164.5 | 100% |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **类别** | **学分** | **占总学分比例（%）** |
| 数学与自然科学类课程 | 26 | 16% |
| 工程基础类课程、专业基础类课程与专业类课程 | 52.5 | 32% |
| 工程实践与毕业论文（设计） | 34 | 21% |
| 人文社会科学类通识教育课程 | 45.5 | 28% |
| 实践教学（集中实践+实验教学；实验教学含课内实验/实践和独立设置的实验） | 53 | 32% |

八、课程计划表

（一）通识教育课程

1.通识教育必修课程

| 课程  代码 | 课程名称 | 学分 | | | | 学时 | | | | 学期 | 考核方式 | 开课单位代码 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 总计 | 理论 | 实验 | 实践 | 总计 | 理论 | 实验 | 实践 |
| 1610507 | 思想道德与法治 | 2.5 | 2.5 |  |  | 40 | 40 |  |  | 1 | 考查 | 4500 |
| 1610503 | 中国近现代史纲要 | 2.5 | 2.5 |  |  | 40 | 40 |  |  | 2 | 考查 |
| 1610502 | 马克思主义基本原理 | 2.5 | 2.5 |  |  | 40 | 40 |  |  | 3 | 考试 |
| 1610509 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 2.5 | 2.5 |  |  | 40 | 40 |  |  | 4 | 考试 |
| 1610531 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | 3 | 3 |  |  | 48 | 48 |  |  | 5 | 考试 |
| 1610D03 | 公民素质现状及问题调研 | 0.5 |  |  | 0.5 | 16 |  |  | 16 | 1 | 考查 |
| 1610D02 | 历史的记忆，永恒的精神——红色足迹寻访 | 0.5 |  |  | 0.5 | 16 |  |  | 16 | 2 | 考查 |
| 1610D06 | 马克思主义与中国社会变革 | 0.5 |  |  | 0.5 | 16 |  |  | 16 | 3 | 考试 |
| 1610D07 | 地方改革开放新变化调研 | 0.5 |  |  | 0.5 | 16 |  |  | 16 | 4 | 考试 |
| 1610523 | 形势与政策1 | 0.25 | 0.25 |  |  | 8 | 8 |  |  | 1 | 考查 |
| 1610524 | 形势与政策2 | 0.25 | 0.25 |  |  | 8 | 8 |  |  | 2 | 考查 |
| 1610525 | 形势与政策3 | 0.25 | 0.25 |  |  | 8 | 8 |  |  | 3 | 考查 |
| 1610526 | 形势与政策4 | 0.25 | 0.25 |  |  | 8 | 8 |  |  | 4 | 考查 |
| 1610527 | 形势与政策5 | 0.25 | 0.25 |  |  | 8 | 8 |  |  | 5 | 考查 |
| 1610528 | 形势与政策6 | 0.25 | 0.25 |  |  | 8 | 8 |  |  | 6 | 考查 |
| 1610529 | 形势与政策7 | 0.25 | 0.25 |  |  | 8 | 8 |  |  | 7 | 考查 |
| 1610530 | 形势与政策8 | 0.25 | 0.25 |  |  | 8 | 8 |  |  | 8 | 考查 |
| 0301092 | 大学外语1 | 2.5 | 2 |  | 0.5 | 48 | 32 |  | 16 | 1 | 考查 | 3600 |
| 0301093 | 大学外语2 | 2.5 | 2 |  | 0.5 | 48 | 32 |  | 16 | 2 | 考试 |
| 0301094 | 大学外语3 | 1.5 | 1 |  | 0.5 | 32 | 16 |  | 16 | 3 | 考查 |
| 0301095 | 大学外语4 | 1.5 | 1 |  | 0.5 | 32 | 16 |  | 16 | 4 | 考试 |
| 0910501 | 大学体育1 | 1 |  |  | 1 | 32 |  |  | 32 | 1 | 考试 | 3500 |
| 0910502 | 大学体育2 | 1 |  |  | 1 | 32 |  |  | 32 | 2 | 考试 |
| 0910503 | 大学体育3 | 1 |  |  | 1 | 32 |  |  | 32 | 3 | 考试 |
| 0910504 | 大学体育4 | 1 |  |  | 1 | 32 |  |  | 32 | 4 | 考试 |
| 1311R28 | 人工智能应用实践 | 2 | 1 |  | 1 | 48 | 16 |  | 32 | 1 | 考查 | 4100 |
| 1311R29 | 智能数据标注工程与实践 | 2 | 1 |  | 1 | 48 | 16 |  | 32 | 1 | 考查 | 4100 |
| 0600A03 | 大学生心理健康教育 | 1.5 | 1 |  | 0.5 | 32 | 16 |  | 16 | 1 | 考查 | 0600 |
| 0011010 | 大学生职业指导与创新创业教育1 | 1.5 | 1.5 |  |  | 24 | 24 |  |  | 2 | 考查 |
| 0011011 | 大学生职业指导与创新创业教育2 | 1.5 | 1.5 |  |  | 24 | 24 |  |  | 5 | 考查 |
| 0600A02 | 军事理论与国家安全教育 | 3 | 3 |  |  | 48 | 48 |  |  | 2 | 考查 |
| 0611D85 | 劳动教育 | 1 |  |  | 1 | 32 |  |  | 32 | 1-8 | 考查 | 3900 |
| 小计 | | 41.5 | 30 |  | 11.5 | 880 | 512 |  | 368 |  |  |  |

备注：

“公民素质现状及问题调研”为“思想道德与法治”实践教学课程；“历史的记忆永恒的精神——红色足迹寻访”为“中国近现代史纲要”实践教学课程；“马克思主义与中国社会变革”为“马克思主义基本原理”实践教学课程；“地方改革开放新变化调研”为“毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论”实践教学课程。“形势与政策4”“形势与政策6”“形势与政策8”为线上学习。

2.通识教育选修课程

通识教育选修课程划分为文史哲学与文化传承、社会发展与家国情怀、科技进步与科学精神、艺术修养与审美体验、文明对话与国际视野、职业发展与沟通合作、体育运动与健康人生等七个模块。普通本科专业必须修满通识教育选修课程10学分且至少选择三个模块修读，其中，非艺术类专业应至少修满艺术修养与审美体验模块2学分。专接本专业学生应修满通识教育选修课程4学分。

（二）专业教育课程

1.专业教育基础课程

| 课程  代码 | 课程名称 | 学分 | | | | 学时 | | | | 学期 | 考核方式 | 开课单位代码 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 总计 | 理论 | 实验 | 实践 | 总计 | 理论 | 实验 | 实践 |
| 0501021 | 高等数学A1 | 6 | 6 |  |  | 104 | 88 |  |  | 1 | 考试 | 3800 |
| 1610058 | 机械制图1 | 4 | 4 |  |  | 64 | 64 |  |  | 1 | 考试 | 3900 |
| 0616001 | 机械工程导论 | 1 | 1 |  |  | 16 | 16 |  |  | 1 | 考查 | 3900 |
| 0501022 | 高等数学A2 | 5 | 5 |  |  | 88 | 72 |  |  | 2 | 考试 | 3800 |
| 0600007 | 大学物理B | 4 | 4 |  |  | 72 | 56 |  |  | 2 | 考试 | 3800 |
| 0601076 | 机械制图2 | 1 |  | 1 |  | 32 |  | 32 |  | 2 | 考查 | 3900 |
| 0501029 | 线性代数B | 3 | 3 |  |  | 48 | 48 |  |  | 3 | 考试 | 3800 |
| 0616004 | 理论力学 | 3.5 | 3.5 |  |  | 56 | 56 |  |  | 3 | 考试 | 3900 |
| 0616003 | 电工电子技术 | 4.5 | 4 | 0.5 |  | 80 | 64 | 16 |  | 3 | 考试 | 3900 |
| 0601081 | 大学化学 | 1 | 1 |  |  | 16 | 16 |  |  | 3 | 考查 | 3900 |
| 0616006 | 机械工程材料 | 2.5 | 2 | 0.5 |  | 48 | 32 | 16 |  | 4 | 考试 | 3900 |
| 0501031 | 概率论与数理统计B | 4 | 4 |  |  | 64 | 64 |  |  | 4 | 考试 | 3800 |
| 0616005 | 材料力学 | 3.5 | 3 | 0.5 |  | 64 | 48 | 16 |  | 4 | 考试 | 3900 |
| 0601082 | 流体力学与传热学 | 1 | 1 |  |  | 16 | 16 |  |  | 5 | 考查 | 3900 |
| 0615739 | 专业英语 | 2 | 2 |  |  | 32 | 32 |  |  | 5 | 考查 | 3900 |
| 小计 | | 46 | 43.5 | 2.5 | 0 | 800 | 672 | 80 | 0 |  |  |  |

备注： “机械制图2”为上机课程；“高等数学A1”、“高等数学A2”、“大学物理B”各包含线上16 学时。

2.专业教育核心课程

| 课程  代码 | 课程名称 | 学分 | | | | 学时 | | | | 学期 | 考核方式 | 开课单位代码 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 总计 | 理论 | 实验 | 实践 | 总计 | 理论 | 实验 | 实践 |
| 0601052 | C程序设计 | 1.5 |  | 1.5 |  | 48 |  | 48 |  | 2 | 考试 | 3900 |
| 0616008 | 机械原理 | 4 | 3.5 | 0.5 |  | 72 | 56 | 16 |  | 4 | 考试 | 3900 |
| 0613B01 | 工程数学 | 2 | 2 |  |  | 32 | 32 |  |  | 4 | 考试 | 3900 |
| 0616012 | 机械设计 | 3.5 | 3 | 0.5 |  | 64 | 48 | 16 |  | 5 | 考试 | 3900 |
| 0616019 | 机械控制工程 | 2 | 2 |  |  | 44 | 32 | 12 |  | 5 | 考试 | 3900 |
| 0601077 | 互换性与测量技术 | 2 | 1.5 | 0.5 |  | 40 | 24 | 16 |  | 6 | 考试 | 3900 |
| 0616014 | 数控技术与数控机床 | 2.5 | 2 | 0.5 |  | 48 | 32 | 16 |  | 6 | 考查 | 3900 |
| 0604A53 | 工程项目管理 | 1 | 1 |  |  | 16 | 16 |  |  | 6 | 考查 | 3900 |
| 0616013 | 机械制造技术 | 3.5 | 3 | 0.5 |  | 64 | 48 | 16 |  | 7 | 考试 | 3900 |
| 小计 | | 22 | 18 | 4 | 0 | 420 | 288 | 140 | 0 |  |  |  |

备注： “C程序设计”为上机课程。

3.专业教育选修课程

| 课程  代码 | 课程名称 | 学分 | | | | 学时 | | | | 学期 | 考核方式 | 开课单位代码 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 总计 | 理论 | 实验 | 实践 | 总计 | 理论 | 实验 | 实践 |
| 0616015 | 机械工程测试技术 | 2 | 2 |  |  | 44 | 32 | 12 |  | 6 | 考查 | 3900 |
| 0616011 | CAD/CAM | 2 | 2 |  |  | 32 | 32 |  |  | 5 | 考查 | 3900 |
| 0616025 | 先进制造技术 | 2 | 2 |  |  | 32 | 32 |  |  | 7 | 考查 | 3900 |
| 0616027 | 三维软件设计 | 2 |  | 2 |  | 64 |  | 64 |  | 3 | 考查 | 3900 |
| 0613B02 | 设备电气控制与PLC技术 | 2 | 2 |  |  | 44 | 32 | 12 |  | 5 | 考查 | 3900 |
| 0613B03 | 数控加工工艺与编程 | 2 |  | 2 |  | 64 |  | 64 |  | 7 | 考查 | 3900 |
| 0601079 | 有限元分析 | 2 |  | 2 |  | 64 |  | 64 |  | 7 | 考查 | 3900 |
| 0613B04 | 液压传动 | 2 | 2 |  |  | 44 | 32 | 12 |  | 6 | 考查 | 3900 |
| 0616018 | 机电一体化系统 | 2 | 2 |  |  | 40 | 32 | 8 |  | 6 | 考查 | 3900 |
| 0613B05 | 智能制造概论 | 2 | 2 |  |  | 32 | 32 |  |  | 7 | 考查 | 3900 |
| 至少应修 | | 10学分 | | | | | | | | | | |

备注： “三维软件设计”、“数控加工工艺与编程”、“有限元分析”为上机课程。

（三）实践教育课程

1.实验（独立设置）

| 课程  代码 | 课程名称 | 学分 | | | | 学时 | | | | 学期 | 考核方式 | 开课单位代码 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 总计 | 理论 | 实验 | 实践 | 总计 | 理论 | 实验 | 实践 |
| 0600008 | 大学物理实验B | 1 |  | 1 |  | 32 |  | 32 |  | 2 | 考查 | 3800 |
| 小计 | | 1 |  | 1 |  | 32 |  | 32 |  |  |  |  |

2.集中实践

| 课程  代码 | 课程名称 | 学分 | | | | 学时 | | | | 学期 | 考核方式 | 开课单位代码 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 总计 | 理论 | 实验 | 实践 | 总计 | 理论 | 实验 | 实践 |
| 0021D03 | 入学教育与军训 | 2 |  |  | 2 | 2周 |  |  | 2周 | 1 | 考查 | 600 |
| 0611D84 | 机械测绘实训 | 2 |  |  | 2 | 2周 |  |  | 2周 | 2 | 考查 | 3900 |
| 0616D08 | 电工电子实训 | 2 |  |  | 2 | 2周 |  |  | 2周 | 3 | 考查 | 3900 |
| 0616D01 | 金工实习 | 2 |  |  | 2 | 4周 |  |  | 4周 | 3 | 考查 | 3900 |
| 0613D02 | 机械原理实训 | 2 |  |  | 2 | 2周 |  |  | 2周 | 4 | 考查 | 3900 |
| 0613D03 | 机械设计实训 | 2 |  |  | 2 | 2周 |  |  | 2周 | 5 | 考查 | 3900 |
| 0613D04 | 机械制造技术实训 | 2 |  |  | 2 | 2周 |  |  | 2周 | 7 | 考查 | 3900 |
| 0616D05 | 数控加工实训 | 2 |  |  | 2 | 2周 |  |  | 2周 | 6 | 考查 | 3900 |
| 0616D07 | 机电产品实训 | 2 |  |  | 2 | 2周 |  |  | 2周 | 7 | 考查 | 3900 |
| 0613D01 | 6s精益管理实训 | 2 |  |  | 2 | 2周 |  |  | 2周 | 7 | 考查 | 3900 |
| 0013D01 | 毕业实习 | 4 |  |  | 4 | 8周 |  |  | 8周 | 6 | 考查 | 3900 |
| 0012D03 | 毕业设计（论文） | 10 |  |  | 10 | 8周 |  |  | 8周 | 7 | 考查 | 3900 |
| 小计 | | 34 | 0 | 0 | 34 | 38周 |  |  | 38周 |  |  |  |

3.第二课堂

| 课程  代码 | 课程名称 | 学分 | | | | 学时 | | | | 学期 | 考核方式 | 开课单位代码 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 总计 | 理论 | 实验 | 实践 | 总计 | 理论 | 实验 | 实践 |
|  | 第二课堂 | 4 |  |  | 4 |  |  |  |  | 1-8 | 考查 |  |
| 小计 | | 4 |  |  | 4 |  |  |  |  |  |  |  |

备注：第二课堂学分认定按学校有关文件执行，纳入毕业要求，不计入毕业总学分。

执笔人：杨蓓 审定人：赵翠俭 批准人：王俊奇