2020级机械电子工程专业本科人才培养方案

（专业代码080204）

# 一、专业简介

六盘水师范学院坚持“立足六盘水，服务贵州，辐射全国”的服务面向定位，对学科发展提出了“围绕六盘水市经济社会发展需求”的要求。为满足六盘水“煤炭支柱产业”对装备制造方面的专业技术人员的极大需求，六盘水师范学院于2012年申办了机械电子工程专业，2013年开始正式招生。

产教融合合作育人培养的装备制造人才。同省内同专业相比，在地域上具有明显优势，六盘水是“江南煤都”，有盘江煤电、贵能等大中型矿山企业，为融入产业、服务产业，开展装备制造人才培养提供了坚实的保障。

科专结合，支撑专业发展的学科科研基础良好。本专业涉及学科先后获得“贵州省矿山装备数字化技术工程研究中心”、“机械电子工程一流专业”、“大数据下的煤矿重大关键设备故障智能诊断创新团队”、“机械工程重点培育学科”、“矿山装备数字化教学团队”、“机械工程专业综合改革试点项目”等平台，这些学科平台和创新团队，有力支持了本专业矿山装备特色的发展。

六盘水师范学院机械电子工程专业现有专任教师6人，实验师1人，其中副教授2人、讲师4人，外聘华中科技大学客座教授5人，水矿机械制造公司高级工程师2人。

# 二、培养目标

本专业培养德、智、体、美、劳全面发展，具有社会责任感、工程职业道德、创新意识，具有良好的人文和科学素养、较宽厚的基础理论和较强的工程实践能力，具备良好的学习能力、专业能力、实践能力、创新能力，具有团队协作精神和一定的国际视野，道德文化素养高，能在机械电子工程领域从事设计制造、技术开发、组织生产、运行管理和科学研究等工作，能解决机械电子工程领域复杂工程问题的应用型高级工程技术人才。

机械电子工程专业学生毕业后5年左右达到以下目标：

1、能达到机械工程行业工程师职称或同等水平。

2、适应行业工作环境，能够独立和以团队协作的方式开展与职位相关的工作。

3、能够依据国家政策、法律法规、行业规范与标准分析、解决与职位相关的工程与技术问题。

以上培养目标分解为7个子目标：

目标1：德、智、体、美、劳全面发展，具有社会责任感、工程职业道德、人文和科学素养。

目标2：适应行业工作环境，能够独立和以团队协作方式开展与职位相关的工作。

目标3：能够适应智能制造技术的发展，综合运用机械电子工程学科领域及相关工程科学基础、工程专业技术及管理等知识，具有对该领域复杂工程问题提供解决方案的能力。

目标4：能够跟踪智能制造技术的发展，具备承担机械电子产品及相关工程技术的研究、设计、开发、制造、维护和管理工作的能力。

目标5：能够评估机械电子工程技术活动对社会、健康、安全、法律、文化和环境等因素的影响，以及工程方案的可持续性。

目标6：能正确认识项目团队成员角色定位，能够在多学科团队和跨文化环境下工作，具备可持续发展理念和国际化视野。

目标7：能够与时俱进，应对机械电子工程领域科技发展挑战，实施技术创新。适应机械电子工程行业设计制造、技术开发、组织生产、运行管理和科学研究等工作发展需求，拥有自主学习和终身学习的正确认识和能力。

# 三、毕业要求

1、工程知识：掌握数学、自然科学、工程基础和机械电子工程专业知识，能够用于解决机械电子工程及相关领域的复杂工程问题。

2、问题分析：能够应用数学、自然科学和机械电子工程的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析机械电子工程领域的复杂工程问题，以获得有效结论。

3、设计/开发解决方案：能够设计针对机械电子工程领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的机电系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计过程中体现创新意识，考虑环境、安全、健康、文化、法律以及社会等因素。

4、研究：能够基于科学原理并采用科学方法对机械电子工程领域中的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。

5、使用现代工具：能够针对机械电子工程领域的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题进行预测与模拟，并能够理解其局限性。

6、工程与社会：能够基于机械电子工程背景知识进行合理性分析，评价机械电子工程实践、复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7、环境和可持续发展：能够理解和评价针对机械电子工程领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8、职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在机械电子工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

9、个人和团队：能够在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。

10、沟通：能够就机械电子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，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11、项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能够应用于多学科环境下的机械电子工程实践中。

12、终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，能够跟踪社会和机械电子工程领域的新趋势、新发展，具有不断学习和适应发展的能力。

**毕业要求支撑培养目标的矩阵**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **毕业要求** | **培养目标1** | **培养目标2** | **培养目标3** | **培养目标4** |
| 1、工程知识 |  | √ |  |  |
| 2、问题分析 |  | √ |  |  |
| 3、设计/开发解决方案 |  | √ |  |  |
| 4、研究 |  | √ |  |  |
| 5、使用现代工具 |  | √ |  |  |
| 6、工程与社会 | √ |  |  |  |
| 7、环境和可持续发展 | √ |  |  |  |
| 8、职业规范 | √ |  |  |  |
| 9、个人和团队 |  |  | √ |  |
| 10、沟通 |  |  | √ |  |
| 11、项目管理 |  |  | √ |  |
| 12、终身学习 |  |  |  | √ |

**毕业要求指标点分解及支撑课程/环节矩阵**

| **毕业要求** | 分解指标 | 支撑课程/环节 |
| --- | --- | --- |
| 1、工程知识：掌握数学、自然科学、工程基础和机械电子工程专业知识，能够用于解决机械电子工程及相关领域的复杂工程问题。 | 1.1、掌握数学、物理和化学等自然科学知识，能够用于对复杂工程问题进行数学描述，解释相关的物理、化学现象和规律。 | 高等数学、工程数学、大学物理、大学化学 |
| 1.2、掌握力学、电路、热工等工程基础知识，能够用于分析和研究机械电子工程领域的复杂工程问题。 | 理论力学、材料力学、电路与电子技术、热工学 |
| 1.3、掌握机械设计制造、自动控制、计算机原理等专业基础知识，能够用于解决机电系统的机械、电气及控制等方面的复杂工程问题。 | 机械原理、机械设计、机械制造技术基础、控制工程基础、单片机原理及应用 |
| 1.4、掌握机械电子工程专业知识，能够用于解决机电系统设计/开发及应用等方面的复杂工程问题。 | 机械工程测试技术基础、机电传动控制、PLC技术、机电一体化系统设计、数控实训、机器人技术基础 |
| 2、问题分析：能够应用数学、自然科学和机械电子工程的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析机械电子工程领域的复杂工程问题，以获得有效结论。 | 2.1、能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别复杂工程问题。 | 工程计算方法、热工学、材料力学、机械原理、机械工程材料、流体力学 |
| 2.2、能够应用机械电子工程的基本原理，分析复杂工程问题中的关键因素，并建立恰当的数学模型表达问题。 | 液压与气压传动、控制工程基础、机电传动控制、机器人技术基础、电路与电子技术 |
| 2.3、能够通过文献检索和信息综合，寻求解决复杂工程问题的多种可行方案。 | 机械原理课程设计、机械设计课程设计、机电一体化系统设计课程设计、文献检索与论文写作、计算机仿真技术 |
| 2.4、能够分析和评价复杂工程问题的解决方案，并获得有效结论。 | 机械工程材料、工程管理、机电一体化系统设计、数控技术、毕业设计 |
| 3、设计/开发解决方案：能够设计针对机械电子工程领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的机电系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计过程中体现创新意识，考虑环境、安全、健康、文化、法律以及社会等因素。 | 3.1、掌握机电系统的一般设计/开发方法和技术，能够在考虑安全、健康、法律、文化及环境等因素的前提下，提出满足特定需求的机电系统设计/开发方案。 | 专业导论、人机工程学、机械制造技术基础、机电一体化系统设计、毕业设计 |
| 3.2、能够设计满足系统功能、性能要求的机械、电气和液压等执行单元，以及传感检测和计算机控制等功能单元。 | 机械设计、互换性与测量技术、机械工程测试技术基础、液压与气压传动、单片机原理及应用 |
| 3.3、能够通过系统单元集成与整合，设计/开发出满足总体要求的机电系统，用图纸、实物等形式呈现结果，并在设计/开发全过程中体现创新意识。 | 机械制图、先进成图实训、机械创新设计、机电一体化系统设计课程设计、毕业设计 |
| 4、研究：能够基于科学原理并采用科学方法对机械电子工程领域中的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。 | 4.1、能够基于自然科学、工程基础科学的原理并采用科学方法，对机电系统中的物理现象、系统特性进行研究，并通过信息综合得到合理有效的结论。 | 大学物理实验、控制工程基础、机电传动控制、机械工程测试技术基础、、机械工程材料、电路与电子技术综合实验 |
| 4.2、能够基于机械电子工程原理并采用科学方法，对机电系统中的机械、电子等方面的复杂工程问题进行研究，并通过信息综合得到合理有效的结论。 | 机电一体化系统设计课程设计、机电传动控制、、机器人技术基础、单片机综合实验、机械工程材料 |
| 4.3、能够针对机电系统设计/开发中的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。 | 机械设计、机电一体化系统设计、单片机综合实验、液压与气压传动、机械工程测试技术基础 |
| 5、使用现代工具：能够针对机械电子工程领域的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题进行预测与模拟，并能够理解其局限性。 | 5.1、了解机械电子工程专业常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法。 | 大学计算机基础、文献检索与论文写作、毕业设计 |
| 5.2、能够使用专业实验仪器、模拟软件和信息技术工具，对机械电子工程领域的复杂工程问题进行分析、计算与模拟。 | 机械零件测绘、计算机仿真技术、先进成图实训、C语言程序设计 |
| 5.3、能够针对机电系统中的特定复杂工程问题，选择或开发适合的现代工具，进行建模、预测与模拟，并能分析结果的局限性。 | 工程计算方法、计算机仿真技术、控制工程基础、毕业设计 |
| 6、工程与社会：能够基于机械电子工程背景知识进行合理性分析，评价机械电子工程实践、复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。 | 6.1、熟悉机械电子工程领域的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规等，理解不同社会文化对工程活动的影响。 | 互换性与测量技术、机械制图、思想道德修养与法律基础、工程管理 |
| 6.2、能够分析和评价机械电子工程领域的工程实践及复杂工程问题解决方案，特别是开发的新材料、新技术和新产品，对社会、健康、安全、法律及文化的影响，并理解应承担的责任。 | 金工实习、机械工程材料、生产实习、毕业设计 |
| 7、环境和可持续发展：能够理解和评价针对机械电子工程领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。 | 7.1、了解环境保护和可持续发展方面的政策和法规，理解环境保护和可持续发展的理念和内涵。 | 思想道德修养与法律基础、生态文明教育、认识实习、形势与政策、贵州省情 |
| 7.2、能够分析和评价机电系统和产品周期，包括制造、使用和退役回收等阶段，对于环境、社会可持续发展的影响。 | 机械制造技术基础、生产实习、毕业实习、毕业设计 |
| 8、职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在机械电子工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。 | 8.1、理解个人和社会的关系，了解中国国情，树立和践行社会主义核心价值观。 | 马克思主义基本原理、中国近现代史纲要、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、思想道德修养与法律基础、大学生职业生涯与发展规划 |
| 8.2、理解诚实公正、诚实守则的工程职业道德和规范，能够在工程实践中自觉履行责任。 | 工程管理、大学生就业指导、形势与政策 |
| 9、个人和团队：能够在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。 | 9.1、具有团队意识和协作精神，能够与团队成员有效沟通，合作共事。 | 创新创业、体育、军事理论、军事训练 |
| 9.2、能够主动与多学科团队成员合作，完成团队分配的任务，承担个体、团队成员以及负责人的角色。 | 创新创业、先进成图实训、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践 |
| 10、沟通：能够就机械电子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，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。 | 10.1能够就机械电子工程问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。 | 大学语文、生产实习、毕业实习、创新创业 |
| 10.2、能够比较熟练地阅读机械电子工程领域的外文文献，具备国际视野，能够在跨文化背景下进行基本沟通和交流。 | 大学英语、机械专业英语 |
| 11、项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能够应用于多学科环境下的机械电子工程实践中。 | 11.1、掌握机械电子工程实践中涉及的工程管理原理和经济决策方法，了解相关工程活动中涉及的重要经济与管理因素。 | 工程管理、电工实习、生产实习、毕业设计 |
| 11.2、能够在多学科环境下，将工程管理原理和经济决策方法应用于机电系统或产品的设计/开发。 | 工程管理、毕业设计、创新创业 |
| 12、终身学习：具有良好的身体和心理素质，具有自主学习和终身学习的意识，能够跟踪社会和机械电子工程领域的新趋势、新发展，具有不断学习和适应发展的能力。 | 12.1、具有良好的身体和心理素质，能够认识社会和技术发展背景下，自主学习和终身学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识。 | 体育、劳动教育、劳动教育实践、心理健康教育、军事训练、专业导论 |
| 12.2、能够跟踪社会和机械电子工程领域的新趋势、新发展，具有自主学习和适应发展的能力。 | 创新创业、创新创业实践课、第二课堂、大学生职业生涯与发展规划、大学生就业指导 |

# 四、毕业学分要求

本专业总学分为171学分。

# 五、学制、修业年限与学位

标准学制：四年；修业年限：四至六年。

授予学位：工学学士学位。

# 六、主干学科

机械工程、控制科学与工程。

# 七、专业核心课程

机械制图、理论力学、材料力学、电路与电子技术、机械原理、机械设计、机械制造技术基础、控制工程基础、机械工程测试技术基础、机电传动控制、机电一体化系统设计。

# 八、实践教学环节

实践教学环节主要由独立实验、集中实践、第二课堂及创新创业类实践、课内实践等部分组成，主要培养学生的实践能力。实践教学计划是人才培养方案的重要组成部分，根据学校的办学定位以及本专业的特点制定，包括：

1、独立实验

包括大学物理实验、电工与电子技术综合实验、单片机综合实验、机械工程测试技术基础综合实验、数控实训等5门课程。

2、集中实践

（1）军事训练：安排在第1学期，时间为2周。

（2）社会实践（毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践）：安排在第4学期暑假，时间为2周。

（3）专业实习：包括认识实习（第3学期，1周）、金工实习（第3学期，3周）、电工实习（第4学期，1周）。

（4）生产实习：安排在第6学期，时间为2周。

（5）毕业实习：安排在第7学期，时间为2周。

（6）课程设计：包括《机械零件测绘》课程设计（第2学期，2周）、《机械原理》课程设计（第4学期，2周）、《机械设计》课程设计（第5学期，3周）、《机电一体化系统设计》课程设计（第7学期，3周）。

（7）毕业设计：安排在第8学期，时间为12周。

（8）劳动教育实践：安排在第1-8学期，每学期0.1学分，根据学校有关文件认定。

3、第二课堂及创新创业类实践：

（1）第二课堂

安排在第1-8学期，根据学校有关文件认定。

（2）创新创业类实践

安排在第1-8学期，根据学校有关文件认定。

**第二课堂对毕业要求指标点的支撑矩阵**

| **毕业要求** | **分解指标** | **第二课堂课程目标** |
| --- | --- | --- |
| 8、职业规范 | 8.2、理解诚实公正、诚实守则的工程职业道德和规范，能够在工程实践中自觉履行责任。 | 课程目标1：通过参与德育类项目，引导学生养成良好思想道德、心理素质和行为习惯，传承红色基因，在机械电子工程及相关实践活动中践行社会主义核心价值观，增强“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”。 |
| 12、终身学习 | 12.1、具有良好的身体和心理素质，能够认识社会和技术发展背景下，自主学习和终身学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识。 | 课程目标3：通过参与体育类项目，引导学生养成良好锻炼习惯和健康生活方式，锤炼坚强意志，培养合作精神。  课程目标5：通过参与劳育类项目，引导学生崇尚劳动、尊重劳动，养成劳动习惯，学会劳动、学会勤俭，增强社会责任感。 |
| 12、终身学习 | 12.2、能够跟踪社会和机械电子工程领域的新趋势、新发展，具有自主学习和适应发展的能力。 | 课程目标2：通过参与智育类项目，引导学生养成独立思考和创新思维习惯，增强学生收集处理信息的能力、获取新知识的能力、分析和解决问题的能力。  课程目标4：通过参与美育类项目，引导学生形成艺术爱好、增强艺术素养，通过自主学习全面提升学生感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力。 |

**创新创业类实践对毕业要求指标点的支撑矩阵**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **毕业要求** | **分解指标** | **创新创业类实践课程目标** |
| 12、终身学习 | 12.2、能够跟踪社会和机械电子工程领域的新趋势、新发展，具有自主学习和适应发展的能力。 | 课程目标：通过参与学科竞赛类、职业技能类、学术类、创业实践类、文体竞赛类或其他相关活动，培养学生自主学习的能力，适应社会发展。 |

# 九、课程结构及学时学分比例分配

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程类别** | | **课程性质** | **学分数** | **学时数** | **学分比例** | **学时比例** | **备注** |
| 通识教育类课程 | | 必修课 | 45.2 | 824 | 26.43% | 31.50% |  |
| 选修课 | 10 | 160 | 5.85% | 6.12% |  |
| 学科专业教育类课程 | 学科基础课 | 必修课 | 49.5 | 792 | 28.95% | 30.28% |  |
| 选修课 | 4 | 64 | 2.34% | 2.45% |  |
| 专业课 | 必修课 | 17 | 272 | 9.94% | 10.40% |  |
| 方向课 | 6 | 96 | 3.51% | 3.67% |  |
| 任选课 | 10 | 160 | 5.85% | 6.12% |  |
| 实践教学环节 | 集中实践 | 独立实验 | 7 | 224 | 4.09% | 8.56% |  |
| 劳动教育实践 | 0.8 | 24 | 0.47% | 0.92% |  |
| 军事训练 | 1 | 2周 | 0.58% |  |  |
| 社会实践 | 2 | 2周 | 1.17% |  |  |
| 专业实习 | 4.5 | 9周 | 2.63% |  |  |
| 课程设计 | 4 | 8周 | 2.34% |  |  |
| 毕业设计 | 6 | 12周 | 3.51% |  |  |
| 第二课堂及创新创业类实践 | 第二课堂 | 1 |  | 0.58% |  |  |
| 创新创业类实践 | 3 |  | 1.75% |  |  |
| 合计 | | | 171 | 2616 | 100% | 100% |  |
| 主要环节比例：必修课程学分占总学分的 85.96%，选修课程学分占理论课总学分的 16.98%；实践教学学分占总学分的25.03% ，学科专业类课程学分占总学分的50.58%，数学及自然科学类课程学分占总学分的15.79% 。 | | | | | | | |

注：1、理论课程按16学时计1学分，实践课程按32学时计1学分；毕业设计计6学分；课内实践按16学时计1学分；社会实践按1周1学分计算，其他实践按2周1学分计算。

2、实践教学学分计算包含集中实践学分、第二课堂及创新创业类实践学分、独立实验学分、课内实践学分。

3、实践教学学分占总学分的比例=（独立实验学时/32+集中实践学分+第二课堂及创新创业类实践学分+课内实践学时/(16～32）)/总学分\*100%。

# 十、课程体系

## （一）通识教育类课程

| **课程类别** | | **课程编码** | | | | | | | | | **课程名称** | **课程属性** | **考核方式** | **学**  **分**  **数** | **总**  **学**  **时** | **学时类型** | | | **开课**  **单位** | **修读范围** | **修读学期** | **备 注 1** | **备 注 2** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **年份** | | **开课**  **单位** | | **课类** | **课性** | **课程序号** | | | **讲授** | **实践** | **周学时** |
| 公共基础教育类课程 | 政治类 | 1 | 9 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 思想道德修养与法律基础 | 必修 | S | 3 | 48 | 38 | 10 | 3 | 马克思主义学院 |  | 1 |  |  |
| 1 | 9 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 2G | 中国近现代史纲要 | 必修 | S | 3 | 48 | 38 | 10 | 3 |  | 2 |  |  |
| 1 | 9 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 3 | 马克思主义基本原理 | 必修 | S | 3 | 48 | 42 | 6 | 3 |  | 3 |  |  |
| 1 | 9 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 4G | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 必修 | S | 3 | 48 | 40 | 8 | 3 |  | 4 |  |  |
| 1  •  1 | 6  •  6 | 0  •  0 | 1  •  1 | 1  •  1 | 1  •  1 | 0  •  0 | 0  •  1 | 5G  •  2G | 形势与政策Ⅰ-VIII | 必修 | C | 2 | 64 | 64 |  | 1 |  | 1-8 | 每学期开设8学时 | |
| 语言类 | 2 | 0 | 0 | 4 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 大学英语Ⅰ | 必修 | S | 3 | 48 | 36 | 12 | 3 | 外国语学院 |  | 1 |  |  |
| 2 | 0 | 0 | 4 | 1 | 1 | 0 | 1 | 2 | 大学英语Ⅱ | 必修 | S | 3 | 48 | 36 | 12 | 3 | 2 |  |  |
| 2 | 0 | 0 | 4 | 1 | 1 | 0 | 1 | 3 | 大学英语Ⅲ | 必修 | S | 3 | 48 | 36 | 12 | 3 | 3 |  |  |
| 2 | 0 | 0 | 4 | 1 | 1 | 0 | 1 | 4 | 大学英语Ⅳ | 必修 | S | 3 | 48 | 36 | 12 | 3 | 4 |  |  |
| 1 | 6 | 0 | 3 | 1 | 1 | 0 | 1 | 5 | 大学语文 | 必修 | C | 2 | 32 | 32 |  | 2 | 文学与新闻学院 |  | 2 |  |  |
| 体育类 | 2  •  2 | 0  •  0 | 1  •  1 | 2  •  2 | 1  •  1 | 1  •  1 | 0  •  0 | 1  •  1 | 6  •  9 | 体育Ⅰ-Ⅳ | 必修 | S | 4 | 128 | 16 | 112 | 2 | 体育学院 |  | 1-4 | 每学期开设32学时 | |
| 信息技术类 | 1 | 9 | 0 | 6 | 1 | 1 | 0 | 2 | 0 | 大学计算机基础 | 必修 | S | 3 | 48 | 24 | 24 | 3 | 数学与计算机科学学院 |  | 2 |  |  |
| 创新创业类 | 1 | 9 | 9 | 9 | 1 | 1 | 0 | 2 | 1G | 创新创业 | 必修 | C | 2 | 32 | 32 |  | 2 | 创新创业学院 |  | 3 |  |  |
| 1 | 6 | 9 | 9 | 1 | 1 | 0 | 2 | 2 | 大学生职业生涯与发展规划 | 必修 | C | 1 | 16 | 16 |  | 1 | 招生就业处 | 1 |  |  |
| 1 | 6 | 9 | 9 | 1 | 1 | 0 | 2 | 3 | 大学生就业指导 | 必修 | C | 1 | 16 | 16 |  | 1 | 6 |  |  |
| 其它类 | 1 | 6 | 0 | 5 | 1 | 1 | 0 | 2 | 4 | 心理健康教育 | 必修 | C | 2 | 32 | 16 | 16 | 2 | 教育科学学院 | 2 |  |  |
| 1 | 6 | 9 | 9 | 1 | 1 | 0 | 2 | 5 | 军事理论 | 必修 | C | 2 | 32 | 32 |  | 2 | 武装部 | 1 |  |  |
| 1 | 6 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 2 | 6 | 贵州省情 | 必修 | C | 1 | 16 | 16 |  | 1 | 马克思主义学院 |  | 1 |  |  |
| 2 | 0 | 9 | 9 | 1 | 1 | 0 | 2 | 7 | 劳动教育 | 必修 | C | 0.2 | 8 | 8 |  | 1 | 其他 | 2 |  |  |
| 2 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 2 | 8 | 生态文明教育 | 必修 | C | 1 | 16 | 16 |  | 1 | 马克思主义学院等 | 2 |  |  |
| 选修课 | X | X | X | X | 1 | 2 | X | X | X | 在公共基础教育选修平台中选 | 选修 | C | 10 | 160 | 160 |  | 2 | 各学院 | 2-7 | 共计选修≥10学分，其中人文社科类课程≥3学分，艺术科学类课程≥2学分，创新创业类课程≥2学分，信息技术类课程≥3学分 | |
| **合计** | | | | | | | | | | | |  |  | **55.2** | **984** | **750** | **234** |  |  |  |  |  |  |

## （二）学科专业教育类课程

### 1、学科基础课

| **课程类别** | | **课程编码** | | | | | | | | | **课程名称** | **课程属性** | **考核方式** | **学**  **分**  **数** | **总**  **学**  **时** | **学时类型** | | | **开课**  **单位** | **修读范围** | **修读学期** | **备 注 1** | **备 注 2** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **年份** | | **开课**  **单位** | | **专代** | **课类** | **课性** | **课程序号** | | **讲授** | **实践** | **周学时** |
| **学科基础教育平台** | **必修课** | 1 | 6 | 0 | 6 | 2 | 1 | 0 | 0 | 1 | 高等数学A1 | 必修 | S | 4 | 64 | 64 |  | 4 | 数学与计算机科学学院 |  | 1 |  |  |
| 1 | 6 | 0 | 6 | 2 | 1 | 0 | 0 | 2 | 高等数学A2 | 必修 | S | 6 | 96 | 96 |  | 6 |  | 2 |  |  |
| 1 | 6 | 0 | 6 | 2 | 2 | 1 | 2 | 3 | 工程数学 | 必修 | S | 4 | 64 | 64 |  | 4 |  | 3 |  |  |
| 1 | 6 | 0 | 6 | 3 | 2 | 1 | 0 | 5 | C语言程序设计 | 必修 | S | 2 | 32 | 32 |  | 4 |  | 3 |  |  |
| 1 | 6 | 0 | 7 | 2 | 1 | 0 | 0 | 6 | 大学物理A1 | 必修 | S | 3 | 48 | 48 |  | 3 | 物理与电气工程学院 |  | 2 |  |  |
| 1 | 6 | 0 | 7 | 2 | 1 | 0 | 0 | 7 | 大学物理A2 | 必修 | S | 3 | 48 | 48 |  | 3 |  | 3 |  |  |
| 1 | 6 | 0 | 7 | 1 | 2 | 1 | 0 | 4 | 电路与电子技术 | 必修 | S | 3 | 48 | 48 |  | 4 |  | 4 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | JX | 2 | 1 | 0 | 3 | 专业导论 | 必修 | C | 0.5 | 8 | 8 |  | 2 |  |  | 1 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | JX | 2 | 1 | 0 | 2 | 机械制图 | 必修 | S | 4 | 64 | 62 | 2 | 4 |  |  | 1 |  |  |
| 1 | 6 | 0 | 8 | 4 | 2 | 2 | 0 | 1 | 大学化学 | 必修 | S | 1 | 16 | 16 |  | 2 | 化学与材料工程学院 |  | 3 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 4 | 2 | 1 | 2 | 5 | 机械工程材料 | 必修 | S | 2 | 32 | 28 | 4 | 4 |  |  | 3 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 4 | 2 | 1 | 1 | 9 | 理论力学 | 必修 | S | 3 | 48 | 48 |  | 4 |  |  | 3 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 4 | 2 | 1 | 2 | 0 | 材料力学 | 必修 | S | 2 | 32 | 28 | 4 | 4 |  |  | 4 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 4 | 2 | 1 | 2 | 6 | 机械原理 | 必修 | S | 2.5 | 40 | 36 | 4 | 4 |  |  | 4 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 4 | 2 | 1 | 2 | 2 | 互换性与测量技术 | 必修 | S | 2 | 32 | 32 |  | 4 |  |  | 4 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 4 | 2 | 1 | 2 | 3 | 机械制造技术基础 | 必修 | S | 3 | 48 | 44 | 4 | 4 |  |  | 5 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 4 | 2 | 1 | 2 | 7 | 机械设计 | 必修 | S | 2.5 | 40 | 36 | 4 | 4 |  |  | 5 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 4 | 2 | 1 | 2 | 4 | 机械专业英语 | 必修 | S | 1 | 16 | 16 |  | 2 |  |  | 5 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 4 | 2 | 1 | 2 | 1 | 热工学 | 必修 | S | 1 | 16 | 16 |  | 2 | 物理与电气工程学院 |  | 6 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | **小** | | **计** |  |  | **49.5** | **792** | **770** | **22** |  |  |  |  |  |  |
|  | **选修课** | 1 | 6 | 1 | 0 | 4 | 2 | 2 | 1 | 0 | 工程计算方法 | 选修 | S | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  |  | 4 | 选修4学分 | |
|  | 1 | 6 | 1 | 0 | 4 | 2 | 2 | 0 | 9 | 流体力学 | 选修 | S | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  |  | 4 |
|  | 1 | 6 | 1 | 0 | 4 | 2 | 2 | 1 | 1 | 信号处理技术 | 选修 | S | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  |  | 3 |
|  | 1 | 6 | 1 | 0 | 4 | 2 | 2 | 1 | 2 | 系统工程 | 选修 | S | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  |  | 3 |
|  | 说明：1、“流体力学”培养学生掌握流体力学的基本概念和理论体系，初步形成对流动现象和工程问题的机理分析和计算能力，建议选修。  2、“工程计算方法“培养学生抽象思维和解决实际问题的能力，建议选修。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | **小** | | **计** |  |  | **4** | **64** | **64** | **0** |  |  |  |  |  | |
|  | |  |  |  |  |  |  |  | **合** | | **计** |  |  | **52.5** | **840** | **818** | **22** |  |  |  |  |  |  |

### 2、专业课

| **课程类别** | | **课程编码** | | | | | | | | | **课程名称** | **课程属性** | **考核方式** | **学**  **分**  **数** | **总**  **学**  **时** | **学时类型** | | | **开课**  **单位** | **修读范围** | **修读学期** | **备 注 1** | **备 注 2** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **年份** | | **开课**  **单位** | | **专代** | **课类** | **课性** | **课程序号** | | **讲授** | **实践** | **周学时** |
| **专业教育平台** | **必修课** | 1 | 6 | 1 | 0 | 4 | 3 | 1 | 1 | 1 | 控制工程基础 | 必修 | S | 3 | 48 | 48 |  | 4 |  |  | **5** |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 4 | 3 | 1 | 1 | 2 | 单片机原理及应用 | 必修 | S | 2 | 32 | 32 |  | 4 |  |  | **5** |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 4 | 3 | 1 | 1 | 3 | 液压与气压传动 | 必修 | S | 2 | 32 | 28 | 4 | 4 |  |  | **5** |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 4 | 3 | 1 | 1 | 4 | 机械工程测试技术基础 | 必修 | S | 2 | 32 | 32 |  | 4 |  |  | **5** |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 4 | 3 | 1 | 1 | 5 | PLC技术 | 必修 | S | 2 | 32 | 28 | 4 | 4 |  |  | **6** |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 4 | 3 | 1 | 1 | 6 | 机电传动控制 | 必修 | S | 2 | 32 | 28 | 4 | 4 |  |  | **6** |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 4 | 3 | 1 | 1 | 7 | 机器人技术基础 | 必修 | S | 2 | 32 | 28 | 4 | 4 |  |  | **6** |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 4 | 3 | 1 | 1 | 8 | 机电一体化系统设计 | 必修 | S | 2 | 32 | 28 | 4 | 4 |  |  | **7** |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | **小** | | **计** |  |  | **17** | **272** | **248** | **20** |  |  |  |  |  |  |
| **方向课** | 1 | 6 | 1 | 0 | 4 | 3 | 3 | 0 | 5 | 矿山电工学 | 矿山机电方向 | S | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  |  | 6 | 选修一个方向，6个学分 | |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 4 | 3 | 3 | 1 | 2 | 电机学与电力拖动基础 | S | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  | 6 |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 4 | 3 | 3 | 0 | 9 | 矿山机械与设备 | S | 2 | 32 | 28 | 4 | 2 |  |  | 7 |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 4 | 3 | 3 | 1 | 5 | 工业机器人技术基础 | 工业机器人方向 | S | 2 | 32 | 28 | 4 | 2 |  |  | 6 |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 4 | 3 | 3 | 1 | 3 | 工业机器人离线编程与仿真 | S | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  |  | 6 |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 4 | 3 | 3 | 1 | 4 | 工业机器人设计与应用 | S | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  |  | 7 |
|  |  |  |  |  |  |  |  | **小** | | **计** |  |  | **6** | **96** | **92** | **4** |  |  |  |  |  |  |
| **任选课** | 1 | 6 | 1 | 0 | 4 | 3 | 4 | 0 | 1 | 机械创新设计 | 选修 | C | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  |  | 5 | 创新创业类，选修2学分 | 选修10学分 |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 4 | 3 | 4 | 0 | 2 | 特种加工 | 选修 | C | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  |  | 5 |
| 说明：  1、“机械创新设计”主要培养学生的创新意识，启发创新思维，掌握创新方法，力求理论联系实际，提高学生的创新能力，建议选修。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 4 | 3 | 4 | 0 | 3 | 工程法规 | 选修 | C | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  |  | 5 | 选修8学分 |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 4 | 3 | 4 | 0 | 4 | 工程管理 | 选修 | C | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  |  | 5 |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 4 | 3 | 4 | 1 | 9 | 产品模型制作 | 选修 | C | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  |  | 6 |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 4 | 3 | 4 | 0 | 7 | 人机工程学 | 选修 | C | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  |  | 6 |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 4 | 3 | 4 | 0 | 8 | 计算机仿真技术 | 选修 | C | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  |  | 6 |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 4 | 3 | 4 | 0 | 9 | 计算机控制技术 | 选修 | C | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  |  | 6 |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 4 | 3 | 4 | 1 | 7 | 有限元原理及应用 | 选修 | C | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  |  | 6 |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 4 | 3 | 4 | 1 | 0 | 文献检索与论文写作 | 选修 | C | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  |  | 7 |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 4 | 3 | 4 | 1 | 2 | 现代设计理论与方法 | 选修 | C | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  |  | 7 |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 4 | 3 | 4 | 1 | 3 | 先进制造技术 | 选修 | C | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  |  | 7 |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 4 | 3 | 4 | 1 | 8 | 典型机电系统分析 | 选修 | C | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  |  | 7 |
| 说明：  1、“工程管理”主要培养学生将工程管理原理和经济决策方法应用于机电系统或产品的设计/开发，建议选修。  2、“人机工程学”主要培养学生自觉的运用人机工程学理论和方法发现问题,解决问题,进行设计改进和创新的能力，建议选修。  3、“计算机仿真技术”主要培养学生的计算机仿真思维，建议选修。  4、“文献检索与论文写作”主要培养学生的信息情报意识及从文献信息源中获取知识、信息、情报的方法，掌握学术论文的写作规范、撰写方法以及投稿技巧等，建议选修。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  | **小** | | **计** |  |  | **10** | **160** | **160** |  |  |  |  |  |  |  |
|  | |  |  |  |  |  |  |  | **合** | | **计** |  |  | **33** | **528** | **496** | **32** |  |  |  |  |  |  |

## （三）实践教学环节

| **类别** | **环节** | **课程编码** | | | | | | | | | **项目名称** | **项目属性** | **考核方式** | **学**  **分**  **数** | **开**  **设**  **学**  **时** | **讲授** | **实践** | **周**  **学**  **时** | **承担**  **单位** | **修读范围** | **修读学期** | **备 注 1** | **备 注 2** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **年份** | | **开课**  **单位** | | **专代** | **课类** | **课性** | **课程**  **序号** | |
| **实践教学环节** | **独立实验** | 1 | 6 | 0 | 7 | 2 | 1 | 0 | 0 | 9 | 大学物理实验 | 必修 | C | 1 | 32 |  | 32 | 2 | 物理与电气工程学院 |  | 3 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 4 | 4 | 1 | 0 | 1 | 电路与电子技术综合实验 | 必修 | C | 1 | 32 |  | 32 | 2 |  | 4 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | JX | 4 | 1 | 0 | 5 | 先进成图实训 | 必修 | C | 3 | 96 |  | 96 | 6 |  |  | 2 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 4 | 4 | 1 | 3 | 1 | 单片机综合实验 | 必修 | C | 0.5 | 16 |  | 16 | 2 |  |  | 5 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 4 | 4 | 1 | 3 | 2 | 测试技术综合实验 | 必修 | C | 0.5 | 16 |  | 16 | 2 |  | 5 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 4 | 4 | 1 | 0 | 6 | 数控实训 | 必修 | C | 1 | 32 |  | 32 | 2 |  |  | 6 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | **小** | | **计** |  |  | **7** | **224** | **0** | **224** |  |  |  |  |  |  |

| **类别** | **环节** | **课程编码** | | | | | | | | | **项目名称** | **项目属性** | **考核方式** | **学**  **分**  **数** | **开**  **设**  **周**  **数** | **讲授** | **实践** | **其它** | **承担**  **单位** | **修读范围** | **修读学期** | **备 注 1** | **备 注 2** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **年份** | | **开课**  **单位** | | **专代** | **课类** | **课性** | **课程**  **序号** | |
| **实践教学环节** | **集中实践** | 2  •  2 | 0  •  0 | 1  •  1 | 0  •  0 | 0  •  0 | 4  •  4 | 1  •  1 | 0  •  0 | 1  •  8 | 劳动教育实践 | 必修 | C | 0.8 | 24学时 |  |  |  | 其他 |  | 1-8 | 每学期开设0.1学分 | |
| 2 | 0 | 9 | 9 | 0 | 4 | 1 | 0 | 9 | 军事训练 | 必修 | C | 1 | 2 |  | 2 |  | 武装部 |  | 1 |  |  |
| 1 | 9 | 0 | 1 | 0 | 4 | 1 | 0 | 3 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践 | 必修 | C | 2 | 2 |  | 2 |  | 马克思主义学院 |  | 4 | 暑假 |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 4 | 4 | 1 | 2 | 1 | 认识实习 | 必修 | C | 0.5 | 1 |  | 1 |  |  |  | 3 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 4 | 4 | 1 | 2 | 2 | 金工实习 | 必修 | C | 1.5 | 3 |  | 3 |  | 工程实训中心 |  | 3 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 4 | 4 | 1 | 2 | 3 | 电工实习 | 必修 | C | 0.5 | 1 |  | 1 |  | 物理与电气工程学院 |  | 4 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | JX | 4 | 1 | 0 | 4 | 机械零件测绘 | 必修 | C | 1 | 2 |  | 2 |  |  |  | 2 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 4 | 4 | 1 | 2 | 4 | 机械原理课程设计 | 必修 | C | 0.5 | 1 |  | 1 |  |  |  | 4 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 4 | 4 | 1 | 2 | 5 | 机械设计课程设计 | 必修 | C | 1.5 | 3 |  | 3 |  |  |  | 5 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 4 | 4 | 1 | 2 | 6 | 机电一体化系统设计课程设计 | 必修 | C | 1 | 2 |  | 2 |  |  |  | 7 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 4 | 4 | 1 | 2 | 7 | 生产实习 | 必修 | C | 1 | 2 |  | 2 |  |  |  | 6 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 4 | 4 | 1 | 2 | 8 | 毕业实习 | 必修 | C | 1 | 2 |  | 2 |  |  |  | 7 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 4 | 4 | 1 | 2 | 9 | 毕业设计 | 必修 | C | 6 | 12 |  | 12 |  |  |  | 8 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | **小** | | **计** |  |  | **18.3** | **33** | **0** | **33** |  |  |  |  |  |  |
| **第二课堂** | 1 | 9 | 9 | 9 | 0 | 4 | 1 | 0 | 4 | 第二课堂 | 选修 | C | 1 |  |  |  |  | 团委 |  | 1-8 | 根据学校有关文件认定 | |
| **创新创业类实践** | 1 | 9 | 9 | 9 | 0 | 4 | 1 | 0 | 5 | 创新创业实践课 | 选修 | C | 3 |  |  |  |  | 创新创业学院 |  | 1-8 |
|  |  |  |  |  |  |  |  | **小** | | **计** |  |  | **4** | **0** | **0** | **0** |  |  |  |  |  |  |
|  | |  |  |  |  |  |  |  | **合** | | **计** |  |  | **28.3** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

# 十一、教学进程表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 机械电子工程专业本科教学进程及说明表 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **学年** | **学期** | **教学进程** | | | | | | **入学教育♁** | **入学军训★** | **理论教学→** | **金工实习**  **▶** | **电工实习◇** | **地质实习**  **∧** | **测量实习**  **∨** | **认识实习◆** | **生产实习**  **○** | **毕业实习 +** | **课程设计** **V** | **毕业论文**  **△** | **考试＃** | **毕业分配****※** | **假期社会**  **实践S** | | | **备注** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** | **假期** | | |  |
| 一 | 1 |  |  | **♁** | ★ | ★ | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **＃** | **＃** |  |  |  |  |
| 2 | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **V** | **V** | **＃** | **＃** |  |  |  |  |
| 二 | 3 | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **◆** | **▶** | **▶** | **▶** |  |  |  |  |
| 4 | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **V** | **◇** | **＃** | **＃** | S | S |  |  |
| 三 | 5 | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **V** | **V** | **V** | **＃** | **＃** |  |  |  |  |
| 6 | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **○** | **○** | **＃** | **＃** |  |  |  |  |
| 四 | 7 | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **V** | **V** | **+** | **+** | **＃** | **＃** |  |  |  |  |
| 8 | **△** | **△** | **△** | **△** | **△** | **△** | **△** | **△** | **△** | **△** | **△** | **△** | **※** | **※** | **※** | **※** | **※** | **※** | **※** | **※** |  |  |  |  |

注：将安全教育纳入新生入学教育

# 十二、课程与毕业要求的对应关系矩阵

课程与毕业要求的对应关系矩阵

| 课程及教学活动 | 毕业要求1：工程知识 | 毕业要求2：问题分析 | 毕业要求3：设计/开发解决方案 | 毕业要求4：研究 | 毕业要求5：使用现代工具 | 毕业要求6：工程与社会 | 毕业要求7：环境和可持续发展 | 毕业要求8：职业规范 | 毕业要求9：个人和团队 | 毕业要求10：沟通 | 毕业要求11：项目管理 | 毕业要求12：终身学习 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |
| 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |
| 形势与政策 |  |  |  |  |  |  | √ | √ |  |  |  |  |
| 大学英语 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |
| 大学语文 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |
| 体育 |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  | √ |
| 大学计算机基础 |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |
| 创新创业 |  |  |  |  |  |  |  |  | √ | √ | √ |  |
| 大学生职业生涯与发展规划 |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  | √ |
| 大学生就业指导 |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  | √ |
| 心理健康教育 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |
| 军事理论 |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |
| 贵州省情 |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |
| 劳动教育 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |
| 生态文明教育 |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |
| 高等数学 | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 工程数学 | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| C语言程序设计 |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学物理 | √ |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 电路与电子技术 | √ | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 专业导论 |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |
| 机械制图 |  |  | √ |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |
| 大学化学 | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 机械工程材料 |  | √ |  | √ |  | √ |  |  |  |  |  |  |
| 理论力学 | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 材料力学 | √ | √ |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 机械原理 | √ | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 互换性与测量技术 |  |  | √ |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |
| 机械制造技术基础 | √ |  | √ |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |
| 机械设计 | √ |  | √ | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 机械专业英语 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |
| 热工学 | √ | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 工程计算方法 |  | √ |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |
| 流体力学 |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 控制工程基础 | √ | √ |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 单片机原理及应用 | √ |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 液压与气压传动 |  | √ | √ | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 机械工程测试技术基础 | √ |  | √ | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| PLC技术 | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 数控实训 | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 机电传动控制 | √ | √ |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 机器人技术基础 | √ | √ |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 机电一体化系统设计 | √ | √ | √ | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 机械创新设计 |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 工程管理 |  | √ |  |  |  | √ |  | √ |  |  | √ |  |
| 人机工程学 |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 计算机仿真技术 |  | √ |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |
| 文献检索与论文写作 |  | √ |  |  | √ |  |  |  |  |  |  | √ |
| 大学物理实验 |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 电路与电子技术综合实验 |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 先进成图实训 |  |  | √ |  | √ |  |  |  | √ |  |  |  |
| 单片机综合实验 |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 测试技术综合实验 |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 劳动教育实践 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |
| 军事训练 |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  | √ |
| 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践 |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |
| 认识实习 |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |  | √ |
| 金工实习 |  |  |  |  |  | √ | √ |  |  |  |  |  |
| 电工实习 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |
| 机械零件测绘 |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |
| 机械原理课程设计 |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 机械设计课程设计 |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 机电一体化系统设计课程设计 |  | √ | √ | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 生产实习 |  |  |  |  |  | √ | √ |  |  | √ | √ |  |
| 毕业实习 |  |  |  |  |  |  | √ |  |  | √ |  | √ |
| 毕业设计 |  | √ | √ |  | √ | √ | √ |  |  |  | √ | √ |
| 第二课堂 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |
| 创新创业实践课 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |

# 十三、课程统计（分学期）

分学期课程统计表

| **学期** | **序号** | **课程名称** | **学分** | **学时** | **课程性质** | **考核方式** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| I | 1 | 思想道德修养与法律基础 | 3 | 48 | 通识教育必修 | S |  |
| 2 | 形势与政策Ⅰ | 0.1 | 8 | 通识教育必修 | C |  |
| 3 | 大学英语Ⅰ | 3 | 48 | 通识教育必修 | S |  |
| 4 | 体育Ⅰ | 1 | 32 | 通识教育必修 | S |  |
| 5 | 大学生职业生涯与发展规划 | 1 | 16 | 通识教育必修 | C |  |
| 6 | 军事理论 | 2 | 32 | 通识教育必修 | C |  |
| 7 | 贵州省情 | 1 | 16 | 通识教育必修 | C |  |
| 8 | 高等数学A1 | 4 | 64 | 学科基础必修 | S |  |
| 9 | 专业导论 | 0.5 | 8 | 学科基础必修 | C |  |
| 10 | 机械制图 | 4 | 64 | 学科基础必修 | S |  |
| 11 | 劳动教育实践 | 0.1 | 3 | 集中实践 | C |  |
| 12 | 军事训练 | 1 | 2周 | 集中实践 | C |  |
| 小计 | | 20.7 | 339 |  |  |  |
| II | 1 | 中国近现代史纲要 | 3 | 48 | 通识教育必修 | S |  |
| 2 | 形势与政策Ⅱ | 0.1 | 8 | 通识教育必修 | C |  |
| 3 | 大学英语Ⅱ | 3 | 48 | 通识教育必修 | S |  |
| 4 | 大学语文 | 2 | 32 | 通识教育必修 | C |  |
| 5 | 体育Ⅱ | 1 | 32 | 通识教育必修 | S |  |
| 6 | 大学计算机基础 | 3 | 48 | 通识教育必修 | S |  |
| 7 | 心理健康教育 | 2 | 32 | 通识教育必修 | C |  |
| 8 | 劳动教育 | 0.2 | 8 | 通识教育必修 | C |  |
| 9 | 生态文明教育 | 1 | 16 | 通识教育必修 | C |  |
| 10 | 人文社科类通识课 | 2 | 32 | 通识教育选修 | C |  |
| 11 | 高等数学A2 | 6 | 96 | 学科基础必修 | S |  |
| 12 | 大学物理A1 | 3 | 48 | 学科基础必修 | S |  |
| 13 | 先进成图实训 | 3 | 96 | 独立实验 | C |  |
| 14 | 劳动教育实践 | 0.1 | 3 | 集中实践 | C |  |
| 15 | 机械零件测绘 | 1 | 2周 | 集中实践 | C |  |
| 小计 | | 30.4 | 547 |  |  |  |
| Ⅲ | 1 | 马克思主义基本原理概论 | 3 | 48 | 通识教育必修 | S |  |
| 2 | 形势与政策Ⅲ | 0.2 | 8 | 通识教育必修 | C |  |
| 3 | 大学英语Ⅲ | 3 | 48 | 通识教育必修 | S |  |
| 4 | 体育Ⅲ | 1 | 32 | 通识教育必修 | S |  |
| 5 | 创新创业 | 2 | 32 | 通识教育必修 | C |  |
| 6 | 人文社科类通识课 | 1 | 16 | 通识教育选修 | C |  |
| 7 | 工程数学 | 4 | 64 | 学科基础必修 | S |  |
| 8 | C语言程序设计 | 2 | 32 | 学科基础必修 | S |  |
| 9 | 大学物理A2 | 3 | 48 | 学科基础必修 | S |  |
| 10 | 大学化学 | 1 | 16 | 学科基础必修 | S |  |
| 11 | 机械工程材料 | 2 | 32 | 学科基础必修 | S |  |
| 12 | 理论力学 | 3 | 48 | 学科基础必修 | S |  |
| 13 | 工程计算方法 | 2 | 32 | 学科基础选修 | S | 选修2学分 |
| 14 | 信号处理技术 | 2 | 32 | S |
| 15 | 大学物理实验 | 1 | 32 | 独立实验 | C |  |
| 16 | 劳动教育实践 | 0.1 | 3 | 集中实践 | C |  |
| 17 | 认识实习 | 0.5 | 1周 | 集中实践 | C |  |
| 18 | 金工实习 | 1.5 | 3周 | 集中实践 | C |  |
| 小计 | | 30.3 | 491 |  |  |  |
| Ⅳ | 1 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 3 | 48 | 通识教育必修 | S |  |
| 2 | 形势与政策Ⅳ | 0.2 | 8 | 通识教育必修 | C |  |
| 3 | 大学英语Ⅳ | 3 | 48 | 通识教育必修 | S |  |
| 4 | 体育Ⅳ | 1 | 32 | 通识教育必修 | S |  |
| 5 | 创新创业类通识课 | 2 | 32 | 通识教育选修 | C | 任选2学分 |
| 6 | 电路与电子技术 | 3 | 48 | 学科基础必修 | S |  |
| 7 | 材料力学 | 2 | 32 | 学科基础必修 | S |  |
| 8 | 机械原理 | 2.5 | 40 | 学科基础必修 | S |  |
| 9 | 互换性与测量技术 | 2 | 32 | 学科基础必修 | S |  |
| 10 | 流体力学 | 2 | 32 | 学科基础选修 | S | 选修2学分 |
| 11 | 系统工程 | 2 | 32 | S |
| 14 | 电路与电子技术综合实验 | 1 | 32 | 独立实验 | C |  |
| 15 | 劳动教育实践 | 0.1 | 3 | 集中实践 | C |  |
| 16 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践 | 2 | 2周 | 集中实践 | C |  |
| 17 | 电工实习 | 0.5 | 1周 | 集中实践 | C |  |
| 19 | 机械原理课程设计 | 0.5 | 1周 | 集中实践 | C |  |
| 小计 | | 24.8 | 387 |  |  |  |
| Ⅴ | 1 | 形势与政策Ⅴ | 0.2 | 8 | 通识教育必修 | C |  |
| 2 | 艺术科学类通识课 | 2 | 32 | 通识教育选修 | C | 任选2学分 |
| 3 | 信息技术类通识课 | 3 | 48 | 通识教育选修 | C | 任选3学分 |
| 4 | 机械制造技术基础 | 3 | 48 | 学科基础必修 | S |  |
| 5 | 机械设计 | 2.5 | 40 | 学科基础必修 | S |  |
| 6 | 机械专业英语 | 1 | 16 | 学科基础必修 | S |  |
| 7 | 控制工程基础 | 3 | 48 | 专业必修 | S |  |
| 8 | 单片机原理及应用 | 2 | 32 | 专业必修 | S |  |
| 9 | 液压与气压传动 | 2 | 32 | 专业必修 | S |  |
| 10 | 机械工程测试技术基础 | 2 | 32 | 专业必修 | S |  |
| 11 | 机械创新设计 | 2 | 32 | 专业选修  （创新创业类） | C | 选修2学分 |
| 12 | 特种加工 | 2 | 32 | C |
| 13 | 工程法规 | 2 | 32 | 专业选修 | C | 选修2学分 |
| 14 | 工程管理 | 2 | 32 | C |
| 15 | 单片机综合实验 | 0.5 | 16 | 独立实验 | C |  |
| 16 | 测试技术综合实验 | 0.5 | 16 | 独立实验 | C |  |
| 17 | 劳动教育实践 | 0.1 | 3 | 集中实践 | C |  |
| 18 | 机械设计课程设计 | 1.5 | 3周 | 集中实践 | C |  |
| 小计 | | 27.3 | 435 |  |  |  |
| Ⅵ | 1 | 形势与政策Ⅵ | 0.2 | 8 | 通识教育必修 | C |  |
| 2 | 大学生就业指导 | 1 | 16 | 通识教育必修 | C |  |
| 3 | 热工学 | 1 | 16 | 学科基础必修 | S |  |
| 4 | PLC技术 | 2 | 32 | 专业必修 | S |  |
| 5 | 数控实训 | 1 | 32 | 独立实验 | C |  |
| 6 | 机电传动控制 | 2 | 32 | 专业必修 | S |  |
| 7 | 机器人技术基础 | 2 | 32 | 专业必修 | S |  |
| 8 | 矿山电工学 | 2 | 32 | 矿山机电方向 | S | 选修一个方向，4学分 |
| 9 | 电机学与电力拖动基础 | 2 | 32 | S |
| 10 | 机器人技术 | 2 | 32 | 工业机器人方向 | S |
| 8 | 工业机器人技术基础 | 2 | 32 | S |
| 8 | 产品模型制作 | 2 | 32 | 专业选修 | C | 选修4学分 |
| 9 | 人机工程学 | 2 | 32 | C |
| 10 | 计算机仿真技术 | 2 | 32 | C |
| 11 | 计算机控制技术 | 2 | 32 | C |
| 12 | 有限元原理及应用 | 2 | 32 | C |
| 13 | 劳动教育实践 | 0.1 | 3 | 集中实践 | C |  |
| 14 | 生产实习 | 1 | 2周 | 集中实践 | C |  |
| 小计 | | 18.3 | 299 |  |  |  |
| Ⅶ | 1 | 形势与政策Ⅶ | 0.5 | 8 | 通识教育必修 | C |  |
| 2 | 机电一体化系统设计 | 2 | 32 | 专业必修 | S |  |
| 3 | 矿山机械与设备 | 2 | 32 | 矿山机电方向 | S | 选修一个方向，2学分 |
| 4 | 工业机器人离线编程与仿真 | 2 | 32 | 工业机器人方向 | S |
| 5 | 文献检索与论文写作 | 2 | 32 | 专业选修 | C | 选修2学分 |
| 6 | 现代设计理论与方法 | 2 | 32 | C |
| 7 | 先进制造技术 | 2 | 32 | C |
| 8 | 典型机电系统分析 | 2 | 32 | C |
| 9 | 劳动教育实践 | 0.1 | 3 | 集中实践 | C |  |
| 10 | 机电一体化系统设计课程设计 | 1 | 2周 | 集中实践 | C |  |
| 10 | 毕业实习 | 1 | 2周 | 集中实践 | C |  |
| 小计 | | 8.6 | 107 |  |  |  |
| Ⅷ | 1 | 形势与政策Ⅷ | 0.5 | 8 | 通识教育必修 | C |  |
| 2 | 劳动教育实践 | 0.1 | 3 | 集中实践 | C |  |
| 3 | 毕业设计 | 6 | 12周 | 集中实践 | C |  |
| 4 | 第二课堂 | 1 |  | 创新创业实践 | C |  |
| 5 | 创新创业实践课 | 3 |  | 创新创业实践 | C |  |
| 小计 | | 10.6 | 11 |  |  |  |
| 总计 | | | 171 | 2616 |  |  |  |

# 十四、说明

## （一）适用对象

本培养方案适用于机械电子工程专业2020级学生，后续年级将根据使用情况进行适当修订。

## （二）修订过程

根据人才培养方案“反向设计”原则，机械类专业采取“企业（行业）调研——毕业生就业岗位、能力分析——培养目标、毕业要求制定——课程体系及教学环节设计——初稿校企专家论证——终稿学校审批”的路线，2020年6月——10月，组织教师到多家装备制造企业、高校进行调研，参考国内其他高校机械类专业培养方案，结合六盘水师范学院“地方性”、“应用型”两大属性和服务地方经济发展的办学定位，制定了机械电子工程专业的培养目标，进而确定毕业要求和课程体系。2020年11月，根据《六盘水师范学院党政办公室关于2020级本科专业人才培养方案修订事宜的补充通知》，进一步对培养方案进行了修订，形成此终稿。

编 制：机械电子工程系

执笔人：江伟

审 核：矿业与土木工程学院教学指导委员会

审 定：六盘水师范学院教学指导委员会

2020年9月21日

2020级安全工程专业本科人才培养方案

（专业代码082901）

一、专业简介

安全工程是以人类生产、生活活动中发生的各种事故为主要研究对象，综合运用自然科学、技术科学和管理科学等方面的有关知识和成就，辨识和预测生产、生活活动中存在的不安全因素，并采取有效的控制措施防止事故发生或减轻事故损失的工程学科。六盘水师范学院安全工程专业起始于2006年六盘水市人民政府与贵州大学合作组建贵州大学六盘水能源矿业学院安全工程专业，现为六盘水师范学院矿业与土木工程学院下的矿业工程类专业之一。2011年经教育部批准设置安全工程本科专业，招收本科生。2015年通过专业建设合格评估和学士学位授予评估。安全工程专业是贵州省“双一流”建设专业、六盘水师范学院校级“专业综合改革试点专业”，拥有贵州省“贵州省煤矿瓦斯防治特色重点实验室”和六盘水市“煤层气（矿井瓦斯）开发利用”重点实验室。安全工程专业所依托的安全科学与工程学科为六盘水师范学院重点培育学科，拥有校级“瓦斯防治与利用创新团队”。专业经过多年的建设发展，形成了以煤矿瓦斯灾害防治为中心，以矿业安全和地下工程安全为工程背景的专业特色，具有一定的社会影响力。

安全工程专业现有专任教师9人，外聘教师3人；其中正高职称3人，副高职称6人，中级职称3人；博士5人，硕士7人；“双师型”教师2人，“贵州省创新创业指导教师”1人，贵州省“千层次”人才2人，贵州省安全生产专家2人，校级学术骨干1人。

二、培养目标

本专业培养能适应社会主义现代化建设和地方社会经济发展需要，服务地方经济发展，掌握安全科学、安全工程及技术、技术管理和经济分析的基础理论、基本知识和基本技能，德、智、体、美、劳全面发展，具有人文社会科学素养、社会责任感和创新精神，具备领导和协调团队工作的能力，能够胜任矿山、隧道及地下工程等领域的安全工程设计与施工、安全科学技术研究、安全风险评估、管理、监察、安全检测与监控、安全教育与培训、事故应急救援等方面的应用型高级工程技术人才。

安全工程专业学生毕业后5年左右达到以下目标：

目标1.具备安全工程师的素质和能力。

目标2.具有良好的人文素质、社会责任感和职业道德。

目标3.具备领导和协调团队工作的能力。

目标4.能够适应社会主义现代化建设需要，服务地方经济发展。

三、毕业要求

**1.工程知识：**能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决复杂安全工程问题。

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

**3.设计/开发解决方案：**能够设计针对复杂安全工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

**4.研究：**能够基于科学原理并采用科学方法对复杂安全工程问题进行研究，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。

**5.使用现代工具：**能够针对复杂安全工程问题，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，包括对复杂安全工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

**6.工程与社会：**能基于安全工程相关背景知识，合理分析与评价安全工程专业实践和复杂安全工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

**7.环境和可持续发展：**能论证和评价针对复杂安全工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

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

**9.个人和团队：**能够在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。

**10.沟通：**能够就复杂安全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。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

**11.项目管理：**理解并掌握安全工程管理原理与经济决策方法，能在多学科环境中应用。

**12.终身学习：**具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

**毕业要求支撑培养目标的矩阵**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **毕业要求** | **培养目标1** | **培养目标2** | **培养目标3** | **培养目标4** |
| 1/工程知识 | **√** |  |  |  |
| 2/问题分析 | **√** |  |  |  |
| 3/设计/开发解决方案 | **√** |  |  |  |
| 4/研究 | **√** |  |  |  |
| 5/使用现代工具 | **√** |  |  |  |
| 6/工程与社会 |  | **√** |  | **√** |
| 7/环境和可持续发展 |  | **√** |  | **√** |
| 8/职业规范 |  | **√** |  | **√** |
| 9/个人和团队 |  |  | **√** |  |
| 10/沟通 |  |  | **√** |  |
| 11/项目管理 | **√** |  |  |  |
| 12/终身学习 |  |  |  | **√** |

**毕业要求指标点分解及支撑课程/环节矩阵**

| **专业毕业要求** | **分解指标** | **支撑课程/环节** |
| --- | --- | --- |
| 要求1：工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决复杂安全工程问题。 | 1.1能将数学、自然科学、工程科学的语言工具用于安全工程问题的表述。 | 高等数学、工程数学、大学物理、安全工程化学、电工与电子技术、工程力学、工程制图 |
| 1.2能针对具体的对象建立数学模型并求解。 | 高等数学、工程数学、单片机综合实验 |
| 1.3能够将相关知识和数学模型方法用于判断、推演、分析安全工程问题。 | 高等数学、工程数学、机械基础、工程力学、工程流体力学、工程热力学与传热学 |
| 1.4能够将安全工程相关知识和数学模型方法用于安全工程问题解决方案的比较与综合。 | 高等数学、工程数学、机械基础、工程力学、工程流体力学、工程热力学与传热学、安全系统工程、安全人机工程 |
| 要求2：问题分析： 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂安全工程问题，以获得有效结论。 | 2.1能够运用安全工程科学知识的基本原理识别和判断复杂工程问题的关键环节。 | 采矿学、安全系统工程、安全人机工程、安全管理学、防火防爆技术、安全经济学 |
| 2.2能能基于相关科学原理和数学模型方法正确表达复杂安全工程问题。 | 工程力学、工程流体力学、工程热力学与传热学、安全系统工程、安全人机工程、防火防爆技术、矿井通风与安全、瓦斯防治与综合利用 |
| 2.3能认识到解决问题有多种方案可选择，会通过文献研究寻求可替代的解决方案。 | 安全系统工程、安全检测与监控技术、防火防爆技术、特种设备安全、机械电气安全技术、矿井通风与安全、瓦斯防治与综合利用 |
| 2.4能运用基本原理，借助文献研究，分析过程的影响因素，获得有效结论。 | 安全系统工程、安全检测与监控技术、防火防爆技术、特种设备安全、机械电气安全技术、矿井通风与安全、瓦斯防治与综合利用 |
| 要求3：设计/开发解决方案：能够设计针对复杂安全工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。 | 3.1掌握安全工程设计全周期、全流程的基本设计方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素。 | 《矿井通风与安全》课程设计、《瓦斯防治与综合利用》课程设计、《采矿学》课程设计、毕业设计 |
| 3.2能够针对特定需求，完成单元（部件）的设计。 | 《矿井通风与安全》课程设计、《瓦斯防治与综合利用》课程设计、《采矿学》课程设计、毕业设计 |
| 3.3能针对设计目标进行系统方案设计、并进行优选，从中体现创新意识。 | 《矿井通风与安全》课程设计、《瓦斯防治与综合利用》课程设计、《采矿学》课程设计、毕业设计 |
| 3.4能够在设计中考虑安全、健康、法律、文化及环境等制约因素。 | 《矿井通风与安全》课程设计、《瓦斯防治与综合利用》课程设计、《采矿学》课程设计、毕业设计 |
| 要求4：研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂安全工程问题进行研究，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能够基于科学原理，通过文献研究或相关方法，调研和分析复杂工程问题的解决方案。 | 安全人机工程实验、防火防爆技术实验、安全检测技术实验、通风与安全综合实验 |
| 4.2能够根据对象特征，选择研究路线，设计实验方案。 | 大学物理实验、安全工程化学实验、电工与电子技术实验、安全人机工程实验、防火防爆技术实验、安全检测技术实验、通风与安全综合实验 |
| 4.3能够根据实验方案构建实验系统，安全地开展实验，正确地采集实验数据。 | 大学物理实验、安全工程化学实验、电工与电子技术实验、安全人机工程实验、防火防爆技术实验、安全检测技术实验、通风与安全综合实验 |
| 4.4能对实验结果进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。 | 大学物理实验、安全工程化学实验、电工与电子技术实验、安全人机工程实验、防火防爆技术实验、安全检测技术实验、通风与安全综合实验 |
| 要求5：使用现代工具：能够针对复杂安全工程问题，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，包括对复杂安全工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。 | 5.1了解安全工程专业常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性。 | 大学计算机基础、安全检测与监控技术、机械电气安全技术、特种设备安全、安全工程CAD、单片机综合实验、高级语言程序设计、信息检索与创新专利、地质实习、测量实习 |
| 5.2能够选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程工具和专业模拟软件，对复杂安全工程问题进行分析、计算与设计。 | 安全检测与监控技术、单片机综合实验、高级语言程序设计、信息检索与创新专利 |
| 5.3能够针对复杂安全工程问题，开发或选用满足特定安全需求的现代工具，模拟和预测专业问题，并能够分析其局限性。 | 安全检测与监控技术、单片机综合实验、高级语言程序设计、信息检索与创新专利 |
| 要求6：工程与社会：能基于安全工程相关背景知识，合理分析与评价安全工程专业实践和复杂安全工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。 | 6.1熟悉安全工程相关行业的政策和法律法规，国内外行业标准、规范和技术发展趋势；理解不同社会文化对工程活动的影响。 | 安全法学、防火防爆技术、特种设备安全、机械电气安全技术、瓦斯防治与综合利用、采矿学 |
| 6.2能够完成安全工程各项实践过程，并能客观评价安全工程实践对社会、健康、安全、法律以及文化的影响；以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解应承担的责任。 | 金工实习、电工实习、认识实习、生产实习、毕业实习、地质实习、测量实习 |
| 要求7：环境和可持续发展：能论证和评价针对复杂安全工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。 | 7.1熟悉安全工程相关行业的环境保护的法律法规；理解环境保护和社会可持续发展的必要性和现实意义。 | 安全法学、采矿学、矿井通风与安全、瓦斯防治与综合利用 |
| 7.2 能够站在环境保护和可持续发展的角度思考安全工程实践的可持续性，评价其可能对人类和环境造成的损害和隐患。 | 安全法学、采矿学、矿井通风与安全、瓦斯防治与综合利用 |
| 要求8：职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。 | 8.1 有正确的价值观，理解个人与社会的关系， 了解中国国情。 | 思想道德修养与法律基础、中国近现代史纲要、马克思主义原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策、大学生职业生涯与发展规划、大学生就业指导、心理健康教育、劳动教育、军事理论、贵州省情、第二课堂 |
| 8.2理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，并能在工程实践中自觉遵守。 | 大学生职业生涯与发展规划、大学生就业指导、心理健康教育、劳动教育、学科教育、认识实习、生产实习、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践、军事训练、第二课堂 |
| 8.3理解工程师对公众的安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任，能够在工程实践中自觉履行责任。 | 大学生职业生涯与发展规划、大学生就业指导、心理健康教育、劳动教育、学科教育、认识实习、生产实习、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践 |
| 要求9：个人和团队：能够在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。 | 9.1能够在多学科组成的团队中进行有效沟通，合作共事。 | 认识实习、生产实习、毕业实习、创新创业实践课、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践、军事训练 |
| 9.2能够在团队中独立或合作开展工作。 | 安全人机工程实验、防火防爆技术实验、安全检测技术实验、通风与安全综合实验、生产实习、毕业实习、创新创业实践课、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践 |
| 9.3能够组织、协调和指挥团队开展工作。 | 安全人机工程实验、防火防爆技术实验、安全检测技术实验、通风与安全综合实验、生产实习、毕业实习、创新创业实践课、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践 |
| 要求10：沟通： 能够就复杂安全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。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。 | 10.1能就专业问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性。 | 大学语文、工程制图、安全工程CAD、信息检索与创新专利、《矿井通风与安全》课程设计、《瓦斯防治与综合利用》课程设计、《采矿学》课程设计、毕业设计 |
| 10.2了解专业领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性。 | 采矿学、矿井通风与安全、瓦斯防治与综合利用、防火防爆技术、安全检测与监控技术、安全工程专业英语、机械电气安全技术、特种设备安全、毕业设计 |
| 10.3掌握一门外语，具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就专业问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。 | 大学英语、安全专业英语、《矿井通风与安全》课程设计、《瓦斯防治与综合利用》课程设计、《采矿学》课程设计 |
| 要求11：项目管理：理解并掌握安全工程管理原理与经济决策方法，能在多学科环境中应用。 | 11.1掌握工程项目中涉及的管理与经济决策方法。 | 马克思主义基本原理、安全经济学、安全管理学 |
| 11.2了解工程全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题。 | 认识实习、生产实习、安全工程课程设计、安全经济学、安全管理学、毕业设计 |
| 11.3能在多学科环境下(包括模拟环境)，在设计开发解决方案的过程中，运用工程管理与经济决策方法。 | 安全工程课程设计、安全经济学、安全管理学、毕业设计 |
| 要求12：终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。 | 12.1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。 | 形势与政策、中国近现代史纲要、毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论、大学生职业生涯与发展规划、创新创业、学科教育、第二课堂、创新创业类实践课程 |
| 12.2 具有自主学习和适应发展的能力，包括对技术问题的理解能力，归纳总结的能力和提出问题的能力等。 | 大学体育、信息检索与创新专利、毕业实习、《矿井通风与安全》课程设计、《瓦斯防治与综合利用》课程设计、《采矿学》课程设计、毕业设计、第二课堂、创新创业类实践课程 |

四、毕业学分要求

本专业总学分为164学分。

五、学制与学位

标准学制：四年；修业年限：四至六年。

授予学位：工学学士学位。

六、主干学科

安全科学与工程

七、专业核心课程

高等数学、大学物理、安全工程化学、工程数学、工程力学、工程流体力学、工程热力学与传热学、工程制图、电工与电子技术、机械基础、安全系统工程、安全人机工程、安全管理学、安全法学、安全经济学、安全监控与检测技术、防火防爆技术、特种设备安全、机械电气安全技术、采矿学、矿井通风与安全、瓦斯治理与综合利用。

八、实践教学环节

实践教学环节主要由独立实验、集中实践、第二课堂及创新创业类实践、课内实践等部分组成，主要培养学生的实践能力。实践教学计划是人才培养方案的重要组成部分，根据学校的办学定位以及本专业的特点制定，包括：

1.独立实验：安排在第一至四学年第一至二学期，时间为8周。

2.集中实践

（1）军事训练：安排在第一学年第二学期，时间为2周。

（2）社会实践（毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践）：安排在第二学年第二学期，时间为2周。

（3）地质实习和测量实习：安排在第二学年第一学期，时间为2周。

（4）金工实习：安排在第二学年第二学期，时间为1周。

（5）电工实习：安排在第二学年第二学期，时间为1周。

（6）认识实习：安排在第三学年第一学期，时间为2周。

（7）生产实习：安排在第三学年第二学期，时间为4周。

（8）毕业实习：安排在第四学年第一学期，时间为4周。

（9）毕业设计（论文）：安排在第四学年第二学期，时间为12周。

（10）课程设计：安排在第四学年第一学期，时间为6周。

（11）劳动教育：安排在第一至四学年第一至二学期，根据学校有关文件认定。

3.第二课堂及创新创业类实践：

（1）第二课堂

安排在第一至四学年第一至二学期，根据学校有关文件认定。（见第二课堂活动类别对毕业要求的支撑矩阵）

（2）创新创业类实践

安排在第一至四学年第一至二学期，根据学校有关文件认定。（见创新创业类实践对毕业要求的支撑矩阵）

**第二课堂活动对毕业要求的支撑矩阵**

| **毕业要求** | **分解指标** | **第二课堂课程目标** |
| --- | --- | --- |
| 8、职业规范 | 8.2理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，并能在工程实践中自觉遵守。 | 课程目标1：通过参与德育类项目，引导学生养成良好思想道德、心理素质和行为习惯，传承红色基因，在采矿工程及相关实践活动中践行社会主义核心价值观，增强“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”。 |
|  | 8.3理解工程师对公众的安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任，能够在工程实践中自觉履行责任。 | 课程目标5：通过参与劳育类项目，引导学生崇尚劳动、尊重劳动，养成劳动习惯，学会劳动、学会勤俭，增强社会责任感。 |
| 12、终身学习 | 12.1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。 | 课程目标2：通过参与智育类项目，引导学生养成独立思考和创新思维习惯，增强学生收集处理信息的能力、获取新知识的能力、分析和解决问题的能力。  课程目标4：通过参与美育类项目，引导学生形成艺术爱好、增强艺术素养，通过自主学习全面提升学生感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力。 |
| 12.2 具有自主学习和适应发展的能力，包括对技术问题的理解能力，归纳总结的能力和提出问题的能力等。 | 课程目标3：通过参与体育类项目，引导学生养成良好锻炼习惯和健康生活方式，锤炼坚强意志，培养合作精神。 |

**创新创业类实践对毕业要求的支撑矩阵**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **毕业要求** | **分解指标** | **创新创业类实践课程目标** |
| 要求9：个人和团队：能够在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。 | 9.1能够在多学科组成的团队中进行有效沟通，合作共事。 | 课程目标：通过参与学科竞赛类、职业技能类、学术类、创业实践类、文体竞赛类或其他相关活动，培养学生自主学习的能力，适应社会发展。 |
| 9.2能够在团队中独立或合作开展工作。 |
| 9.3能够组织、协调和指挥团队开展工作。 |
| 12、终身学习 | 12.1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。 |
| 12.2 具有自主学习和适应发展的能力，包括对技术问题的理解能力，归纳总结的能力和提出问题的能力等。 |

**九、课程结构及学时学分比例分配表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程类别** | | **课程性质** | **学分数** | **学时数** | **学分比例** | **学时比例** |
| 通识教育类课程 | | 必修课 | 45.2 | 824 | 27.56% | 32.80% |
| 选修课 | 10 | 160 | 6.10% | 6.37% |
| 学科专业教育类课程 | 学科基础课 | 必修课 | 38.5 | 616 | 23.48% | 24.52% |
| 选修课 | 2 | 32 | 1.22% | 1.27% |
| 专业课 | 必修课 | 24 | 384 | 14.63% | 15.29% |
| 选修课 | 10 | 160 | 6.10% | 6.37% |
| 实践教学环节 | 集中实践 | 军事训练 | 1 | / | 0.61% | / |
| 社会实践 | 2 | / | 1.21% | / |
| 专业实习 | 7 | / | 4.27% | / |
| 专业设计 | 3 | / | 1.83% | / |
| 毕业设计（论文） | 6 | / | 3.66% | / |
| 劳动教育 | 0.8 | / | 0.49% | / |
| 独立实验 | 专业实验 | 6.5 | 208 | 3.96% | 8.28% |
| 上机实践 | 4 | 128 | 2.43% | 5.10% |
| 第二课堂及创新创业类实践 | 第二课堂 | 1 | / | 0.61% | / |
| 创新创业实践课 | 3 | / | 1.83% | / |
| 合计 | |  | 164 | 2512 | 100% | 100% |
| 主要环节比例：必修课程学分占总学分的 84.14% ，选修课程学分占总学分的 15.86% ；实践教学学分占总学分的 25.49% ，学科专业类课程总学分的 61.58% 。 | | | | | | |

注：实践教学学分占总学分的比例=（独立实验学时/32+集中实践学分+第二课堂及创新创业类实践学分+课内实践学时/(16～32）)/总学分\*100%。

十、课程体系

（一）公共基础教育类课程

| **课程类别** | | **课程编码** | | | | | | | | | **课程名称** | **课程属性** | **考核方式** | **学分数** | **总学时** | **学时类型** | | **周学时** | **开课单位** | **修读范围** | **修读学期** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **年份** | | **开课单位** | | **课类** | **课性** | **课程序号** | | | **讲授** | **实践** |
| 通识教育类课程 | 政治类 | 1 | 9 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 思想道德修养与法律基础 | 必修 | S | 3 | 48 | 48 |  | 3 | 马克思主义学院 |  | 1 |  |
| 1 | 9 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 2G | 中国近现代史纲要 | 必修 | C | 3 | 48 | 48 |  | 3 |  | 2 |  |
| 1 | 9 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 3 | 马克思主义基本原理 | 必修 | S | 3 | 48 | 48 |  | 3 |  | 3 |  |
| 1 | 9 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 4G | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 必修 | S | 3 | 48 | 48 |  | 3 |  | 4 |  |
| 1 | 6 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 5G | 形势与政策Ⅰ | 必修 | C | 0.1 | 8 | 8 |  | 1 |  | 1 |  |
| 1 | 6 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 6G | 形势与政策Ⅱ | 必修 | C | 0.1 | 8 | 8 |  | 1 |  | 2 |  |
| 1 | 6 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 7G | 形势与政策Ⅲ | 必修 | C | 0.2 | 8 | 8 |  | 1 |  | 3 |  |
| 1 | 6 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 8G | 形势与政策Ⅳ | 必修 | C | 0.2 | 8 | 8 |  | 1 |  | 4 |  |
| 1 | 6 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 9G | 形势与政策Ⅴ | 必修 | C | 0.2 | 8 | 8 |  | 1 |  | 5 |  |
| 1 | 6 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0G | 形势与政策Ⅵ | 必修 | C | 0.2 | 8 | 8 |  | 1 |  | 6 |  |
| 1 | 6 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1G | 形势与政策Ⅶ | 必修 | C | 0.5 | 8 | 8 |  | 1 |  | 7 |  |
| 1 | 6 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 2G | 形势与政策Ⅷ | 必修 | C | 0.5 | 8 | 8 |  | 1 |  | 8 |  |
| 语言类 | 2 | 0 | 0 | 4 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 大学英语Ⅰ | 必修 | S | 3 | 48 | 48 |  | 3 | 外国语学院 |  | 1 |  |
| 2 | 0 | 0 | 4 | 1 | 1 | 0 | 1 | 2 | 大学英语Ⅱ | 必修 | S | 3 | 48 | 48 |  | 3 |  | 2 |  |
| 2 | 0 | 0 | 4 | 1 | 1 | 0 | 1 | 3 | 大学英语Ⅲ | 必修 | S | 3 | 48 | 48 |  | 3 |  | 3 |  |
| 2 | 0 | 0 | 4 | 1 | 1 | 0 | 1 | 4 | 大学英语Ⅳ | 必修 | S | 3 | 48 | 48 |  | 3 |  | 4 |  |
| 1 | 6 | 0 | 3 | 1 | 1 | 0 | 1 | 5 | 大学语文 | 必修 | C | 2 | 32 | 32 |  | 2 | 文学与新闻学院 | 全校 | 2 |  |
| 体育类 | 2 | 0 | 1 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 6 | 体育Ⅰ | 必修 | S | 1 | 32 | 4 | 28 | 2 | 体育学院 | 体育不开设 | 1 |  |
| 2 | 0 | 1 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 7 | 体育Ⅱ | 必修 | S | 1 | 32 | 4 | 28 | 2 | 2 |  |
| 2 | 0 | 1 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 8 | 体育Ⅲ | 必修 | S | 1 | 32 | 4 | 28 | 2 | 3 |  |
| 2 | 0 | 1 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 9 | 体育Ⅳ | 必修 | S | 1 | 32 | 4 | 28 | 2 | 4 |  |
| 信息技术类 | 1 | 9 | 0 | 6 | 1 | 1 | 0 | 2 | 0 | 大学计算机基础 | 必修 | S | 3 | 48 | 24 | 24 | 3 | 数学与计算机科学学院 | 全校 | 2 |  |
| 创新创业类 | 1 | 9 | 9 | 9 | 1 | 1 | 0 | 2 | 1G | 创新创业 | 必修 | C | 2 | 32 | 32 |  | 2 | 创新创业学院 | 全校 | 3 |  |
| 1 | 6 | 9 | 9 | 1 | 1 | 0 | 2 | 2 | 大学生职业生涯与发展规划 | 必修 | C | 1 | 16 | 16 |  | 1 | 招生就业处 | 1 |  |
| 1 | 6 | 9 | 9 | 1 | 1 | 0 | 2 | 3 | 大学生就业指导 | 必修 | C | 1 | 16 | 16 |  | 1 | 6 |  |
| 其它类 | 1 | 6 | 0 | 5 | 1 | 1 | 0 | 2 | 4 | 心理健康教育 | 必修 | C | 2 | 32 | 16 | 16 | 2 | 教育科学学院 | 2 |  |
| 1 | 6 | 9 | 9 | 1 | 1 | 0 | 2 | 5 | 军事理论 | 必修 | C | 2 | 32 | 32 |  | 2 | 武装部 | 1 |  |
| 1 | 6 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 2 | 6 | 贵州省情 | 必修 | C | 1 | 16 | 16 |  | 1 | 马克思主义学院 | 全校 | 1 |  |
| 2 | 0 | 9 | 9 | 1 | 1 | 0 | 2 | 7 | 劳动教育 | 必修 | C | 0.2 | 8 | 8 |  | 1 | 其他 | 2 |  |
| 2 | 0 | 9 | 9 | 1 | 1 | 0 | 2 | 8 | 生态文明教育 | 必修 | C | 1 | 16 | 16 |  | 1 | 马克思主义学院 | 2 |  |
| 选修课 | X | X | X | X | 1 | 2 | X | X | X | 在通识教育平台课选修课中选  学分要求≥10学分，其中人文社科类课程≥3学分，艺术科学类课程≥2学分，创新创业类课程≥2学分，信息技术类课程≥3学分。 | 选修 | C | 10 | 160 | 160 |  | 2 | 各学院 | 2-6 |  |
|  | |  |  |  |  |  |  |  | **合** | | **计** |  |  | **55.2** | **984** | **750** | **234** |  |  |  |  |  |

（二）学科基础教育类课程

1.学科基础课

| **课程类别** | | | **课程编码** | | | | | | | | | **课程名称** | **课程属性** | **考核方式** | **学分数** | **总学时** | **学时类型** | | **周学时** | **开课单位** | **修读范围** | **修读学期** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **年份** | | **开课单位** | | **专代** | **课类** | **课性** | **课程序号** | | **讲授** | **实践** |
| **学科专业类课程** | **学科基础课** | **必修课** | 1 | 6 | 0 | 6 | 2 | 1 | 0 | 0 | 1 | 高等数学A1 | 必修 | S | 4 | 64 | 64 |  | 4 | 数学与计算机科学学院 |  | 1 |  |
| 1 | 6 | 0 | 6 | 2 | 1 | 0 | 0 | 2 | 高等数学A2 | 必修 | S | 6 | 96 | 96 |  | 6 |  | 2 |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 3 | 2 | 1 | 0 | 3 | 工程数学·线性代数 | 必修 | S | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  | 3 |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 3 | 2 | 1 | 0 | 6 | 工程数学·概率论与数理统计 | 必修 | S | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  | 4 |  |
| 1 | 6 | 0 | 7 | 2 | 1 | 0 | 0 | 6 | 大学物理A1 | 必修 | S | 3 | 48 | 48 |  | 3 | 物理与电气工程学院 |  | 2 |  |
| 1 | 6 | 0 | 7 | 2 | 1 | 0 | 0 | 7 | 大学物理A2 | 必修 | S | 3 | 48 | 48 |  | 3 |  | 3 |  |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 3 | 2 | 1 | 0 | 1 | 安全工程化学 | 必修 | S | 2 | 32 | 32 |  | 2 | 化学与材料工程学院 |  | 3 |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | KY | 2 | 1 | 0 | 3 | 学科教育 | 必修 | C | 1 | 16 | 16 |  | 1 |  |  | 1 |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | KY | 2 | 1 | 0 | 2 | 工程制图 | 必修 | S | 1.5 | 24 | 24 |  | 2 |  |  | 1 |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | KY | 2 | 1 | 0 | 1 | 地球科学概论 | 必修 | S | 1.5 | 24 | 24 |  | 2 |  |  | 2 |  |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 3 | 2 | 1 | 0 | 2 | 机械基础 | 必修 | S | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  |  | 4 |  |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 3 | 2 | 1 | 0 | 3 | 电工与电子技术 | 必修 | S | 2.5 | 40 | 40 |  | 3 | 物理与电气工程学院 |  | 4 |  |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 3 | 2 | 1 | 0 | 4 | 工程力学 | 必修 | S | 3.5 | 56 | 48 | 8 | 4 |  |  | 4 |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 3 | 2 | 1 | 2 | 7 | 工程流体力学 | 必修 | S | 2.5 | 40 | 32 | 8 | 3 |  |  | 5 |  |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 3 | 2 | 1 | 0 | 5 | 工程热力学与传热学基础 | 必修 | S | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  |  | 5 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | **小** | | **计** |  |  | **38.5** | **616** |  | **16** |  |  |  |  |  |
| **选修课** | 2 | 0 | 1 | 0 | 3 | 2 | 2 | 0 | 1 | 矿山地质与测量 | 选修 | S | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  |  | 3 |  |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 3 | 2 | 2 | 0 | 2 | 单片机原理与应用设计 | 选修 | S | 2 | 32 | 26 | 6 | 2 |  |  | 5 |  |
|  | 2 | 0 | 1 | 0 | 3 | 2 | 2 | 0 | 3 | 地下工程概论 | 选修 | S | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  |  | 5 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | **小** | | **计** |  |  | **2** | **32** |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | |  |  |  |  |  |  |  | **合** | | **计** |  |  | **40.5** | **648** |  |  |  |  |  |  |  |
| **学科基础选修课学分要求≥2学分** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

2.专业课

| **课程类别** | | | **课程编码** | | | | | | | | | **课程名称** | **课程属性** | **考核方式** | **学分数** | **总学时** | **学时类型** | | **周学时** | **开课单位** | **修读范围** | **修读学期** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **年份** | | **开课单位** | | **专代** | **课类** | **课性** | **课程序号** | | **讲授** | **实践** |
| **学科专业类课程** | **专业课** | **必修课** | 1 | 6 | 1 | 0 | 3 | 3 | 1 | 2 | 7 | 安全系统工程 | 必修 | S | 1.5 | 24 | 24 |  | 3 |  |  | 5 |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 3 | 3 | 1 | 2 | 8 | 安全人机工程 | 必修 | S | 1.5 | 24 | 24 |  | 3 |  |  | 5 |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 3 | 3 | 1 | 2 | 6 | 安全专业英语 | 必修 | S | 2 | 32 | 32 |  | 4 |  |  | 5 | 含安全原理 |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 3 | 3 | 1 | 2 | 2 | 安全法学 | 必修 | S | 1.5 | 24 | 24 |  | 3 |  |  | 6 |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 3 | 3 | 1 | 0 | 9 | 安全管理学 | 必修 | S | 1.5 | 24 | 24 |  | 3 |  |  | 7 |  |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 3 | 3 | 1 | 0 | 1 | 安全经济学 | 必修 | S | 1 | 16 | 16 |  | 2 |  |  | 7 |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 防火防爆技术 | 必修 | S | 2 | 32 | 32 |  | 3 |  |  | 6 |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 3 | 3 | 1 | 2 | 4 | 安全检测与监控技术 | 必修 | S | 2 | 32 | 32 |  | 3 |  |  | 6 |  |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 3 | 3 | 1 | 0 | 2 | 特种设备安全 | 必修 | S | 1.5 | 24 | 24 |  | 3 |  |  | 7 |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 3 | 3 | 1 | 1 | 4 | 机械电气安全技术 | 必修 | S | 2 | 32 | 32 |  | 3 |  |  | 7 |  |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 3 | 3 | 1 | 0 | 3 | 采矿学 | 必修 | S | 2.5 | 40 | 40 |  | 3 |  |  | 5 |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 3 | 3 | 1 | 2 | 3 | 矿井通风与安全 | 必修 | S | 3 | 48 | 48 |  | 3 |  |  | 6 |  |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 3 | 3 | 1 | 0 | 4 | 瓦斯治理与综合利用 | 必修 | S | 2 | 32 | 32 |  | 4 |  |  | 6 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | **小** | | **计** |  |  | **24** | **384** |  |  |  |  |  |  |  |
| **任选课** | 1 | 6 | 1 | 0 | 3 | 3 | 4 | 2 | 7 | 矿山安全监察 | 任选 | C | 1 | 16 | 16 |  | 1 |  |  | 7 |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 3 | 3 | 4 | 2 | 2 | 安全评价技术 | 任选 | C | 1 | 16 | 16 |  | 1 |  |  | 6 |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 3 | 3 | 4 | 6 | 8 | 应急救援与管理 | 任选 | C | 1 | 16 | 16 |  | 2 |  |  | 7 |  |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 3 | 3 | 4 | 0 | 1 | 《煤矿安全规程》 | 任选 | C | 1 | 16 | 16 |  | 2 |  |  | 7 |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 煤层气勘探与开发 | 任选 | C | 1 | 16 | 16 |  | 2 |  |  | 7 |  |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 3 | 3 | 4 | 2 | 0 | 流体网络理论 | 任选 | C | 1.5 | 24 | 24 |  | 2 |  |  | 7 |  |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 3 | 3 | 4 | 0 | 3 | 矿山灾害防治 | 任选 | C | 1.5 | 24 | 24 |  | 3 |  |  | 6 |  |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 3 | 3 | 4 | 0 | 4 | 矿山地质灾害防治与环境保护 | 任选 | C | 1.5 | 24 | 24 |  | 3 |  |  | 7 | **创新类** |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 职业卫生与工程 | 任选 | C | 1.5 | 24 | 24 |  | 3 |  |  | 7 |  |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 3 | 3 | 4 | 0 | 5 | 智慧矿山技术 | 任选 | C | 1.5 | 24 | 24 |  | 3 |  |  | 7 | **创新类** |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 3 | 3 | 4 | 0 | 6 | 地下工程施工与管理 | 任选 | C | 1.5 | 24 | 24 |  | 3 |  |  | 7 |  |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 3 | 3 | 4 | 0 | 7 | 地下工程灾害防护 | 任选 | C | 1.5 | 24 | 24 |  | 3 |  |  | 6 |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 3 | 3 | 4 | 4 | 1 | 安全工程学科发展动态 | 任选 | C | 1 | 16 | 16 |  | 2 |  |  | 7 | **创新类** |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 3 | 3 | 4 | 0 | 8 | 安全工程创新思维 | 任选 | C | 1 | 16 | 16 |  | 2 |  |  | 6 | **创新类** |
|  |  |  |  |  |  |  |  | **小** | | **计** |  |  | **10** | **160** |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | |  |  |  |  |  |  |  | **合** | | **计** |  |  | **34** | **544** |  |  |  |  |  |  |  |
| **选修要求：专业任选课学分要求≥10学分，其中创新类专业课程学分要求≥2学分。**  **建议（指定）选修课程：应急救援与管理、职业卫生与工程和矿山灾害防治。** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

（三）实践教学环节

| **类别** | **环节** | **课程编码** | | | | | | | | | **项目名称** | **项目属性** | **考核方式** | **学分数** | **开设学时** | **讲授** | **实践** | **周学时** | **承担单位** | **修读范围** | **修读学期** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **年份** | | **开课单位** | | **专代** | **课类** | **课性** | **课程序号** | |
| **实践教学环节** | **独立实验** | 1 | 6 | 1 | 0 | KY | 4 | 1 | 0 | 1 | 工程制图实训 | 必修 | C | 0.5 | 16 |  | 16 | 2 |  |  | 1 |  |
| 1 | 6 | 0 | 7 | 2 | 1 | 0 | 0 | 9 | 大学物理实验 | 必修 | C | 1 | 32 |  | 32 | 2 | 物理与电气工程学院 |  | 3 |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 3 | 4 | 1 | 2 | 4 | 安全工程化学实验 | 必修 | C | 0.5 | 16 |  | 16 | 2 | 化学与材料工程学院 |  | 3 |  |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 3 | 4 | 1 | 1 | 2 | 高级语言程序设计 | 必修 | C | 1 | 32 |  | 32 | 2 | 数学与计算机科学学院 |  | 4 |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 3 | 4 | 1 | 2 | 1 | 电工与电子技术实验 | 必修 | C | 0.5 | 16 |  | 16 | 2 | 物理与电气工程学院 |  | 4 |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 3 | 4 | 1 | 2 | 5 | 安全工程CAD | 必修 | C | 1 | 32 |  | 32 | 2 |  |  | 4 |  |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 3 | 4 | 1 | 3 | 0 | 单片机综合实验 | 必修 | C | 1 | 32 |  | 32 | 2 |  |  | 5 |  |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 3 | 4 | 1 | 1 | 4 | 信息检索与创新专利 | 必修 | C | 1 | 32 |  | 32 | 2 |  |  | 5 |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 3 | 4 | 1 | 1 | 5 | 安全人机工程实验 | 必修 | C | 0.5 | 16 |  | 16 | 2 |  |  | 5 |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 3 | 4 | 1 | 2 | 7 | 防火防爆技术实验 | 必修 | C | 0.5 | 16 |  | 16 | 2 |  |  | 6 |  |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 3 | 4 | 1 | 1 | 5 | 安全检测与监控技术实验 | 必修 | C | 1 | 32 |  | 32 | 2 |  |  | 6 |  |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 3 | 4 | 1 | 1 | 6 | 通风与安全综合实验 | 必修 | C | 1 | 32 |  | 32 | 2 |  |  | 6 |  |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 3 | 4 | 1 | 1 | 7 | 灾害防治仿真实验 | 必修 | C | 1 | 32 |  | 32 | 2 |  |  | 6 |  |
|  |  |  |  |  |  |  | **小** | | **计** |  |  | **10.5** | **336** |  |  |  |  |  |  |  |

| **类别** | **环节** | **课程编码** | | | | | | | | | **项目名称** | **项目属性** | **考核方式** | **学分数** | **开设周数** | **讲授** | **实践** | **其它** | **承担单位** | **修读范围** | **修读学期** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **年份** | | **开课单位** | | **专代** | **课类** | **课性** | **课程序号** | |
| **实践教学环节** | **集中实践** | 2 | 0 | 9 | 9 | 0 | 4 | 1 | 0 | 9 | 军事训练 | 必修 | C | 1 | 2 |  | 2 |  | 武装部 | 全校 | 1 |  |
| 2  •  2 | 0  •  0 | 1  •  1 | 0  •  0 | 0  •  0 | 4  •  4 | 1  •  1 | 0  •  0 | 1  •  8 | 劳动教育实践 | 必修 | C | 0.8 |  |  | 1 |  |  |  | 1-8 |  |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 3 | 4 | 1 | 0 | 1 | 地质实习 | 必修 | C | 0.5 | 1 |  | 1 |  |  |  | 3 |  |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 3 | 4 | 1 | 0 | 2 | 测量实习 | 必修 | C | 0.5 | 1 |  | 1 |  |  |  |  |  |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 3 | 4 | 1 | 0 | 3 | 金工实习 | 必修 | C | 0.5 | 1 |  | 1 |  | 工程技术中心 |  | 4 |  |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 3 | 4 | 1 | 0 | 4 | 电工实习 | 必修 | C | 0.5 | 1 |  | 1 |  | 物理与电气工程学院 |  | 4 |  |
| 1 | 9 | 0 | 1 | 0 | 4 | 1 | 0 | 3 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践 | 必修 | C | 2 | 2 |  | 2 |  | 马克思主义学院 | 全校 | 4 | 暑假 |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 3 | 4 | 1 | 0 | 5 | 认识实习 | 必修 | C | 1 | 2 |  | 2 |  |  |  | 5 |  |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 3 | 4 | 1 | 0 | 6 | 生产实习 | 必修 | C | 2 | 4 |  | 4 |  |  |  | 6 |  |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 3 | 4 | 1 | 0 | 7 | 毕业实习 | 必修 | C | 2 | 4 |  | 4 |  |  |  | 7 |  |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 3 | 4 | 1 | 0 | 8 | 《采矿学》课程设计 | 必修 | C | 1 | 2 |  | 2 |  |  |  | 7 |  |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 3 | 4 | 1 | 0 | 9 | 《矿井通风与安全》课程设计 | 必修 | C | 1 | 2 |  | 2 |  |  |  | 7 |  |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 3 | 4 | 1 | 1 | 0 | 《瓦斯防治与综合利用》课程设计 | 必修 | C | 1 | 2 |  | 2 |  |  |  | 7 |  |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 3 | 4 | 1 | 1 | 1 | 毕业设计（论文） | 必修 | C | 6 | 12 |  | 12 |  |  |  | 8 |  |
|  |  |  |  |  |  |  | **小** | | **计** |  |  | **19.8** |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **类别** | **环节** | **课程编码** | | | | | | | | | **项目名称** | **项目属性** | **考核方式** | **学分数** | **开设周数** | **讲授** | **实践** | **其它** | **承担单位** | **修读范围** | **修读学期** | **备注** | |
| **年份** | | **开课单位** | | **专代** | **课类** | **课性** | **课程序号** | |
| **实践教学环节** | **选修** | 1 | 9 | 9 | 9 | 0 | 4 | 1 | 0 | 4 | 第二课堂 | 选修 | C | 1 |  |  |  |  | 团委 | 全校 | 1-8 | 根据学校有关文件认定 | |
| 1 | 9 | 9 | 9 | 0 | 4 | 1 | 0 | 5 | 创新创业实践课 | 选修 | C | 3 |  |  |  |  |  | 全校 | 1-8 |
|  |  |  |  |  |  |  |  | **小** | | **计** |  |  | **4** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | |  |  |  |  |  |  |  | **合** | | **计** |  |  | **34.3** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

十一、教学进程表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **安全工程专业本科教学进程及说明表** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **学年** | **学期** | **教学进程** | | | | | | **入学教育♁** | **入学军训★** | **理论教学→** | **地质实习□** | **金工实习▶** | **电工实习◇** | **认识实习◆** | **生产实习○** | **毕业实习 +** | **测量实习 ∕** | **课程设计 V** | **毕业论文△** | **考试＃** | **毕业分配※** | **假期社会实践S** | | | **备注** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** | **假期** | | |
| 一 | 1 |  |  |  | ♁ | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | ＃ | ＃ |  |  |  |  |
| 2 | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | ＃ | ＃ | ★ | ★ |  |  |  |  |
| 二 | 3 | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | **□** | **∕** | ＃ | ＃ |  |  |  |  |
| 4 | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | **▶** | **◇** | ＃ | ＃ | S | S |  |  |
| 三 | 5 | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | ◆ | ◆ | ＃ | ＃ |  |  |  |  |
| 6 | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | ○ | ○ | ○ | ○ |  |  |  |  |
| 四 | 7 | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | V | V | V | V | V | V | + | + | + | + |  |  |  |  |
| 8 | △ | △ | △ | △ | △ | △ | △ | △ | △ | △ | △ | △ | ※ | ※ | ※ | ※ | ※ | ※ |  |  |  |  |  |  |

注：将安全教育纳入新生入学教育

十二、课程与毕业要求的对应关系矩阵

课程与毕业要求的对应关系矩阵

| **课程及教学活动** | **工程知识** | **问题分析** | **设计/开发解决方案** | **研究** | **使用现代工具** | **工程与社会** | **环境和可持续发展** | **职业规范** | **个人和团队** | **沟通** | **项目管理** | **终身学习** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 思想道德修养与法律基础 |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |
| 中国近现代史纲要 |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  | L |
| 马克思主义基本原理 |  |  |  |  |  | L |  | H |  |  |  | M |
| 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 |  |  |  |  |  | L |  | H |  |  |  | L |
| 形势与政策 |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |
| 大学英语 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  | L |
| 大学语文 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  | L |
| 体育 |  |  |  |  |  | L |  |  | H |  |  | L |
| 大学计算机基础 | H |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |
| 创新创业 |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  | L |  |
| 大学生职业生涯与发展规划 |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  | M |
| 大学生就业指导 |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  | L |
| 心理健康教育 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  | H |
| 劳动教育 |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  | L |
| 军事理论 |  |  |  |  |  |  |  | M | L |  |  |  |
| 贵州省情 |  |  |  |  |  |  | L | M |  |  |  |  |
| 公共选修课 |  |  |  |  | L |  |  | M | L |  | M |  |
| 高等数学A | H | L |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 工程数学·线性代数 | H | L |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 工程数学·概率论与数理统计 | H | L |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学物理A | H | L |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 安全工程化学 | H |  |  | L |  |  | L |  |  |  |  |  |
| 工程力学 | H | L |  | L |  |  |  |  | M | M |  |  |
| 工程流体力学 | H | L |  | M |  |  |  |  | M | M |  |  |
| 工程热力学与传热学基础 | H | L |  | M |  |  |  |  | M | M |  |  |
| 机械基础 | H | L |  | M |  |  |  |  | M | M |  |  |
| 工程制图 | H | L |  | M |  |  |  |  | M | M |  |  |
| 电工与电子技术 | H |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 矿山地质与测量 | H |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |
| 采矿学 | H | L |  | M |  |  |  |  | M | M |  |  |
| 学科教育 | L |  |  |  |  | M |  | L |  |  |  | L |
| 安全管理学 | M | M |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |
| 安全系统工程 | M | M | M |  |  |  |  |  |  |  | L |  |
| 安全人机工程 | M | M | M |  |  | L |  |  |  |  |  |  |
| 防火防爆技术 | H | M | M |  |  |  | L |  |  |  |  |  |
| 特种设备安全 | H | M | M |  |  |  |  |  |  |  | L |  |
| 机械电气安全技术 | H | M | M |  |  |  |  |  |  |  | L |  |
| 安全检测与监控技术 | H | M | M |  |  | L |  |  |  |  |  |  |
| 安全法学 | L | L |  |  |  | H | L | M |  |  |  |  |
| 安全经济学 | L | M |  |  |  | L |  |  |  |  | L |  |
| 矿井通风与安全 | H | M | M |  |  |  |  | L |  |  |  |  |
| 瓦斯防治与综合利用 | H | M | M |  |  |  | L |  |  |  |  |  |
| \*煤层气勘探开发 | H | M | M |  | L |  |  |  |  |  |  |  |
| \*安全评价技术 | L | M |  |  |  |  | L |  |  |  | L |  |
| 安全工程专业英语 | L |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  | L |
| \*矿山安全监察 | M |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |
| \*流体网络理论 | M | M | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| \*矿山灾害防治 | M |  | L |  |  |  | M |  |  |  |  |  |
| \*矿山地质灾害防治与环境保护 | M |  | L |  |  |  | M |  |  |  |  |  |
| \*职业卫生与工程 | M |  | L |  |  |  | M |  |  |  |  |  |
| \*智慧矿山技术 | M |  | L |  |  |  | M |  |  |  |  |  |
| \*地下工程施工与管理 |  | H | M |  |  |  | L |  |  |  |  |  |
| \*地下工程灾害防护 |  | H | M |  | L |  |  |  |  |  |  |  |
| \*应急救援与管理 |  |  |  |  |  | M |  | H |  | M |  |  |
| \*安全工程创新思维 |  |  |  |  |  |  | L | M |  |  |  | L |
| \*安全工程学科发展动态 |  |  |  |  |  | L |  |  |  | M |  | L |
| 军事训练 |  |  |  |  |  |  |  |  | M | L |  |  |
| 劳动教育 |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  | M |
| 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践 |  |  |  |  |  | L |  |  | L | L |  | L |
| 金工实习 |  |  |  |  |  | L |  | L |  |  |  |  |
| 电工实习 |  |  |  |  |  | L |  | L |  |  |  |  |
| 地质实习 |  |  |  | L |  |  |  |  | M | M |  |  |
| 测量实习 |  |  |  |  | H |  |  |  | M |  |  |  |
| 认识实习 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M | L |  |
| 生产实习 |  |  |  |  |  | L | L | M | L | M | L |  |
| 毕业实习 |  |  |  |  |  | L | L | L | L | M | L |  |
| 安全工程课程设计 | L | M | M | L | L | L | L | L |  |  | M | L |
| 毕业设计（论文） |  | M | M | L | L | L | L | L | L | L | L | L |
| 高级语言程序设计 |  |  | L |  | M |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学物理实验 |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 安全工程CAD |  |  | L |  | M |  |  |  |  |  |  |  |
| 单片机综合实验 | M |  | L | M | M |  |  |  | L | L |  |  |
| 信息检索与创新专利 |  | M |  | L |  |  |  |  |  |  |  | M |
| 安全检测与监控技术实验 |  |  |  | M |  |  |  |  | M | L |  |  |
| 通风与安全综合实验 |  |  |  | M |  | L |  |  | M | L |  |  |
| 灾害防治仿真实验 |  |  |  | M | H |  |  |  |  |  |  |  |
| 安全人机工程实验 |  |  |  | M |  |  |  |  | M | L |  |  |
| 防火防爆技术实验 |  |  |  | M |  |  |  |  | M | L |  |  |
| 安全工程化学实验 |  |  |  | M |  |  |  |  | M | L |  |  |
| 电工与电子技术实验 |  |  |  | L |  |  |  |  | L | L |  |  |
| 第二课堂 |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  | M |
| 创新创业实践课 |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  | M |

注：

1.不同学期的同一门课程只需填写一次，如大学英语Ⅰ-Ⅳ按“大学英语”填写即可。

2.所有的课程和教学活动都要列入表格，包括实践教学环节。

3.表格要清晰展示每门课程与每项培养要求（务必对照培养方案第二大点“培养目标与毕业要求”）达成的关联度情况。

关联度强的用“H”表示，关联度中等的用“M”表示，关联度弱的用“L”表示。

十三、课程统计（分学期）

分学期课程统计表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **学期** | **序号** | **课程名称** | **学分** | **学时** | **课程性质** | **考核方式** | **备注** |
| 一 | 1 | 军事训练 | 2 | 2周 | 实践·必修 | C | 3-4 |
| 2 | 思想道德修养与法律基础 | 3 | 48 | 公共·必修 | S | 5-18 |
| 3 | 形势与政策Ⅰ | 0.1 | 8 | 公共·必修 | C | 5-18 |
| 4 | 大学英语Ⅰ | 3 | 48 | 公共·必修 | S | 5-18 |
| 5 | 体育Ⅰ | 1 | 32 | 公共·必修 | S | 5-18 |
| 6 | 高等数学A1 | 4 | 64 | 专业·必修 | S | 5-18 |
| 7 | 军事理论 | 2 | 32 | 公共·必修 | C | 5-18 |
| 8 | 贵州省情 | 1 | 16 | 公共·必修 | C | 5-18 |
| 9 | 大学生职业生涯与发展规划 | 1 | 16 | 公共·必修 | C | 5-18 |
| 10 | 学科教育 | 1 | 16 | 专业·必修 | C | 9-12 |
| 11 | 工程制图 | 1.5 | 24 | 专业·必修 | S | 5-18 |
| 12 | 工程制图实训 | 0.5 | 16 | 专业·必修 | C | 5-18 |
| 13 | 劳动教育实践 | 0.1 |  | 实践·必修 | C | 5-18 |
|  | 小计 |  | 20.2 |  |  |  |  |
| 二 | 1 | 中国近现代史纲要 | 3 | 48 | 公共·必修 | S | 1-16 |
| 2 | 形势与政策Ⅱ | 0.1 | 8 | 公共·必修 | C | 1-9 |
| 3 | 劳动教育 | 0.2 | 8 | 公共·必修 | C | 1-16 |
| 4 | 大学英语Ⅱ | 3 | 64 | 公共·必修 | S | 1-16 |
| 5 | 大学语文 | 2 | 32 | 公共·必修 | C | 1-16 |
| 6 | 体育Ⅱ | 1 | 32 | 公共·必修 | S | 1-16 |
| 7 | 大学计算机基础 | 3 | 48 | 公共·必修 | S | 1-16 |
| 8 | 心理健康教育 | 2 | 32 | 公共·必修 | C | 1-16 |
| 9 | 生态文明教育 | 1 | 16 | 公共·必修 | C | 1-16 |
| 10 | 公共选修课·1 | 3 | 48 | 公共·选修 |  | 1-16 |
| 11 | 高等数学A2 | 6 | 96 | 专业·必修 | S | 1-16 |
| 12 | 大学物理A1 | 3 | 48 | 专业·必修 | S | 1-16 |
| 13 | 地球科学概论 | 1 | 16 | 专业·必修 | S | 1-8 |
| 14 | 劳动教育实践 | 0.1 |  | 实践·必修 | C | 1-16 |
|  | 小计 |  | 28.4 |  |  |  |  |
| 三 | 1 | 马克思主义基本原理 | 3 | 48 | 公共·必修 | S | 1-16 |
| 2 | 形势与政策Ⅲ | 0.2 | 8 | 公共·必修 | C | 1-9 |
| 3 | 大学英语Ⅲ | 3 | 64 | 公共·必修 | S | 1-16 |
| 4 | 体育Ⅲ | 1 | 32 | 公共·必修 | S | 1-16 |
| 5 | 创新创业 | 2 | 32 | 公共·必修 | C | 1-16 |
| 6 | 公共选修课·2 |  | 48 | 公共·选修 |  | 1-16 |
| 7 | 大学物理A2 | 3 | 48 | 专业·必修 | S | 1-16 |
| 8 | 大学物理实验 | 1 | 32 | 实践·必修 | C | 1-16 |
| 9 | 安全工程化学 | 2 | 48 | 专业·必修 | S | 1-16 |
| 10 | 工程数学·线性代数 | 2 | 32 | 专业·必修 | S | 1-16 |
| 11 | 矿山地质与测量 | 0 | 32 | 专业·选修 | S | 1-16 |
| 12 | 安全工程化学实验 | 0.5 | 16 | 专业·必修 | C | 9-16 |
| 13 | 劳动教育实践 | 0.1 |  | 实践·必修 | C | 1-16 |
| 14 | 地质实习 | 0.5 | 1周 | 实践·必修 | C | 17 |
| 15 | 测量实习 | 0.5 | 1周 | 实践·必修 | C | 18 |
|  | 小计 |  | 18.8 |  |  |  |  |
| 四 | 1 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 3 | 48 | 公共·必修 | S | 1-16 |
| 2 | 形势与政策Ⅳ | 0.2 | 8 | 公共·必修 | C | 1-9 |
| 3 | 大学英语Ⅳ | 3 | 48 | 公共·必修 | S | 1-16 |
| 4 | 体育Ⅳ | 1 | 32 | 公共·必修 | S | 1-16 |
| 5 | 公共选修课·3 | 2 | 48 | 公共·选修 |  | 1-16 |
| 6 | 工程数学·概率论与数理统计 | 2 | 32 | 专业·必修 | S | 1-16 |
| 7 | 工程力学 | 3.5 | 56 | 专业·必修 | S | 1-16 |
| 8 | 机械基础 | 2 | 32 | 专业·必修 | S | 1-16 |
| 9 | 电工与电子技术 | 2.5 | 40 | 专业·必修 | S | 1-16 |
| 10 | 高级语言程序设计 | 1 | 32 | 实践·必修 | C | 1-16 |
| 11 | 电工与电子技术实验 | 0.5 | 16 | 实践·必修 | C | 1-16 |
| 12 | 安全工程CAD | 1 | 32 | 实践·必修 | C | 1-16 |
| 13 | 劳动教育实践 | 0.1 |  | 实践·必修 | C | 1-16 |
| 14 | 金工实习 | 1 | 1周 | 实践·必修 | C | 17 |
| 15 | 电工实习 | 1 | 1周 | 实践·必修 | C | 18 |
| 16 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践 | 2 | 2周 | 实践·必修 | C | 暑期实践 |
|  | 小计 |  | 25.8 |  |  |  |  |
| 五 | 1 | 形势与政策Ⅴ | 0.2 | 8 | 公共·必修 | C | 1-9 |
| 2 | 公共选修课·4 | 5 | 32 | 公共·选修 | C | 1-16 |
| 3 | 工程流体力学 | 2.5 | 40 | 专业·必修 | S | 1-16 |
| 4 | 工程热力学与传热学基础 | 2 | 40 | 专业·必修 | S | 1-16 |
| 5 | 安全专业英语 | 2 | 32 | 专业·必修 | S | 1-10 |
| 6 | 安全人机工程 | 1.5 | 24 | 专业·必修 | S | 1-16 |
| 7 | 安全系统工程 | 1.5 | 24 | 专业·必修 | S | 1-16 |
| 8 | 采矿学 | 2.5 | 40 | 专业·必修 | S | 1-16 |
| 9 | *地下工程概论* | 2 | 32 | 专业·选修 | S | 1-16 |
| 10 | *单片机原理与应用设计* | 2 | 32 | 专业·选修 | S | 1-16 |
| 11 | 单片机综合实验 | 1 | 32 | 实践·必修 | C | 1-16 |
| 12 | 信息检索与创新专利 | 1 | 32 | 实践·必修 | C | 1-16 |
| 13 | 安全人机工程实验 | 0.5 | 16 | 实践·必修 | C | 1-16 |
| 14 | 劳动教育实践 | 0.1 |  | 实践·必修 | C | 1-16 |
| 15 | 认识实习 | 1 | 2周 | 实践·必修 | C | 17-18 |
|  | 小计 |  | 22.8 |  |  |  |  |
| 六 | 1 | 形势与政策Ⅵ | 0.2 | 8 | 公共·必修 | C | 1-9 |
| 2 | 大学生就业指导 | 0.5 | 16 | 公共·必修 | C | 1-16 |
| 3 | 安全法学 | 1.5 | 24 | 专业·必修 | S | 1-16 |
| 4 | 安全检测与监控技术 | 1.5 | 24 | 专业·必修 | S | 1-16 |
| 5 | 防火防爆技术 | 2 | 32 | 专业·必修 | S | 1-16 |
| 6 | 矿井通风与安全 | 3 | 48 | 专业·必修 | S | 1-16 |
| 7 | 瓦斯治理与综合利用 | 2 | 32 | 专业·必修 | S | 1-16 |
| 8 | 安全评价技术 | 1 | 16 | 专业·任选 | C | 1-16 |
| 9 | 矿山灾害防治 | 1.5 | 24 | 专业·任选 | C | 1-16 |
| 10 | 地下工程灾害防护 | 1.5 | 24 | 专业·任选 | C | 1-16 |
| 11 | 安全工程创新思维 | 1 | 16 | 专业·任选 | C | 1-16 |
| 12 | 通风与安全综合实验 | 0.5 | 16 | 专业·必修 | C | 1-16 |
| 13 | 安全检测技术实验 | 1 | 32 | 实践·必修 | C | 1-16 |
| 14 | 防火防爆技术实验 | 0.5 | 16 | 实践·必修 | C | 1-16 |
| 15 | 灾害防治仿真实验 | 1 | 32 | 实践·必修 | C | 1-16 |
| 16 | 劳动教育实践 | 0.1 |  | 实践·必修 | C | 1-16 |
| 17 | 生产实习 | 2 | 4周 | 实践·必修 | C | 17-20 |
|  | 小计 |  | 19.8 |  |  |  |  |
| 七 | 1 | 形势与政策VII | 0.5 | 8 | 公共·必修 | C | 1-9 |
| 2 | 安全经济学 | 1 | 16 | 专业·必修 | S | 1-10 |
| 3 | 安全管理学 | 1.5 | 24 | 专业·必修 | S | 1-10 |
| 4 | 机械电气安全技术 | 2 | 32 | 专业·必修 | S | 1-10 |
| 5 | 特种设备安全 | 1.5 | 24 | 专业·必修 | S | 1-10 |
| 6 | 安全工程学科发展动态 | 1 | 16 | 专业·任选 | C | 1-10 |
| 7 | 智慧矿山技术 | 1.5 | 24 | 专业·任选 | C | 1-10 |
| 8 | 职业卫生与工程 | 1.5 | 24 | 专业·任选 | C | 1-10 |
| 9 | 矿山安全监察 | 1 | 16 | 专业·任选 | C | 1-10 |
| 10 | 应急救援与管理 | 1 | 16 | 专业·任选 | C | 1-10 |
| 11 | 《煤矿安全规程》 | 1 | 16 | 专业·任选 | C | 1-10 |
| 12 | 煤层气勘探与开发 | 1 | 16 | 专业·任选 | C | 1-10 |
| 13 | 流体网络理论 | 1.5 | 24 | 专业·任选 | C | 1-10 |
| 14 | 矿山地质灾害防治与环境保护 | 1.5 | 24 | 专业·任选 | C | 1-10 |
| 15 | 地下工程施工与管理 | 1.5 | 24 | 专业·任选 | C | 1-10 |
| 16 | 《采矿学》课程设计 | 1 | 2 | 实践·必修 | C | 11-12 |
| 17 | 《矿井通风与安全》课程设计 | 1 | 2周 | 实践·必修 | C | 13-14 |
| 18 | 《瓦斯防治与综合利用》课程设计 | 1 | 2周 | 实践·必修 | C | 15-16 |
| 19 | 劳动教育实践 | 0.1 |  | 实践·必修 | C | 1-16 |
| 20 | 毕业实习 | 2 | 4周 | 实践·必修 | C | 17-20 |
|  | 小计 |  | 17.6 |  |  |  |  |
| 八 | 1 | 形势与政策VIII | 0.5 | 8 | 公共·必修 | C | 1-12 |
| 2 | 第二课堂 | 1 |  | 实践·选修 | C | 1-12 |
| 3 | 创新创业实践课 | 3 |  | 实践·选修 | C | 1-12 |
| 4 | 劳动教育实践 | 0.1 |  | 实践·必修 | C | 1-12 |
| 5 | 毕业设计（论文） | 6 | 12周 | 实践·必修 | C | 1-12 |
|  | 小计 |  | 10.6 |  |  |  |  |
|  | 总计 |  | 164 |  |  |  |  |

十四、说明

（一）适用对象

本培养方案适用于安全工程专业2020级学生，后续年级将根据使用情况进行适当修订。

（二）修订过程

根据人才培养方案“反向设计”原则，安全工程系采取“企业（行业）调研——毕业生就业岗位、能力分析——培养目标、毕业要求制定——课程体系及教学环节设计——初稿校企专家论证——终稿学校审批”的路线，组织教师到多家煤炭企业、高校进行调研，参考国内其他高校安全工程专业培养方案，结合六盘水师范学院“地方性”、“应用型”两大属性和服务地方经济发展的办学定位，制定了安全工程专业的培养目标，进而确定毕业要求和课程体系。根据《六盘水师范学院党政办公室关于2020级本科专业人才培养方案修订事宜的补充通知》，进一步对培养方案进行了修订，形成此终稿。

编 制：安全工程教学系（教研室）

执笔人：杨付领

审 核：矿业与土木工程学院教学指导委员会

审 定：学校教学指导委员会

2020年9月20日

2020级采矿工程专业本科人才培养方案

（专业代码081501）

# 一、专业简介

2006年1月，六盘水市人民政府与贵州大学合作组建贵州大学六盘水能源矿业学院，开设采矿工程专业。2009年3月，经六盘水师范学院研究决定，在组建成立了矿业工程系（2017年更名为矿业与土木工程学院），开设煤矿开采技术专业（专科），2010年增设采矿工程专业（本科）。

六盘水师范学院采矿工程专业依托六盘水市煤炭支柱产业，为六盘水乃至西南矿区培养扎根一线、甘于奉献的应用型采矿工程技术人才，近年来毕业生到煤炭企业就职的比例达到60%以上。本专业主要学习、研究固体矿产开采的理论和方法，包括井巷工程、矿山压力与岩层控制、采矿方法、通风安全技术、矿山机械等分支的多项内容。主要任务是依靠科学技术，发展采矿新技术，提高资源利用率，保障安全、环境、经济效益良好和可持续发展。

本专业秉承“应用为本，学以致用”的理念，致力于培养学生将专业知识与实践相结合的能力，与本地矿山企业创建“教学、科研、实习、就业”四位一体化基地，形成了校企协同创新人才培养模式。根据行业发展动向和企业的最新需求，设置了瓦斯防治利用和金属矿床开采两个方向以及部分特色课程，聘请企业工程师指导实习和毕业设计，鼓励并支持学生创新创业项目的开展，并将其与开放式、研究性实践教学体系相结合，注重学生的个性化培养。

在六盘水市政府、相关职能部门和地方矿山企业的大力支持下，通过“政用产学研”模式的深入开展，本专业和学科取得了快速发展，建设了“两专业、两学科、两中心、两团队”。“两专业”：贵州省特色专业、贵州省一流本科专业；“两学科”：贵州省采矿工程特色重点学科、贵州省矿业工程一流学科（群）；“两中心”：贵州省矿山压力与岩层控制工程中心、贵州省煤炭绿色发展“2011协同创新中心”；“两团队”：贵州省煤炭绿色开采及矿区生态环境保护科技创新人才团队、贵州省巷道顶板可视化智能探测科技创新团队。2016年被列为“工程硕士学位授权立项建设点”。

本专业现有专任教师16人，其中教授5人、副教授6人、高级实验师1人、讲师4人，硕博比例100%。“柔性引进”特聘教授1人，外聘客座教授4人，每年聘请煤炭企业高级工程师4~6人作为毕业设计指导教师。

# 二、培养目标

本专业培养德、智、体、美、劳全面发展，具有社会责任感、工程职业道德、创新意识，具有良好的人文和科学素养、较宽厚的基础理论和较强的工程实践能力，具备固体矿产（重点为煤炭资源）开采的基本理论与技术，具备工程师的基本能力，能够在采矿工程或相近领域从事生产运行与管理、工程设计与施工、技术研究与开发等方面工作的应用型高级工程技术人才。

要求5年以上的毕业生：

1、能达到采矿工程或相近行业中等职称水平。

2、适应行业工作环境，能够独立和以团队协作的方式开展与职位相关的工作。

3、能够依据国家政策、法律法规、行业规范与标准分析、解决与职位相关的工程与技术问题。

上述培养目标分解为7个子目标：

子目标1：德、智、体、美、劳全面发展，具有社会责任感、工程职业道德、人文和科学素养。

子目标2：适应行业工作环境，能够独立和以团队协作方式开展与职位相关的工作。

子目标3：能够从事采矿工程项目的方案设计，并能将新的理念和技术应用在项目方案设计和实施过程中。

子目标4：能够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解决复杂采矿工程问题。

子目标5：能够依据国家政策、法律法规和行业规范与标准分析、解决与职位相关的工程与技术问题。

子目标6：能够通过终身学习适应职业发展，在采矿工程项目的设计和实施过程中体现创新意识，在采矿工程或相近行业达到工程师职称或同等水平。

子目标7：具有跨文化交流与合作能力。

# 三、毕业要求

1、工程知识：能够将数学、自然科学、固体矿产开采方面的工程基础和专业知识用于解决复杂采矿工程问题。

2、问题分析：能够利用现代信息技术进行文献检索、资料查询，能够应用数学、自然科学和固体矿床开采的基本原理，识别、表达、分析复杂采矿工程问题，以获得有效结论。

3、设计/开发解决方案：能够针对具体采矿工程问题设计有效的解决方案，并能在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、法律、安全、文化及环境因素。

4、研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂采矿工程问题进行研究，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。

5、使用现代工具：能够针对复杂采矿工程问题开发、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，包括对复杂采矿工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6、工程与社会：能够基于采矿工程相关背景知识进行合理分析，评价采矿工程实践和问题的解决对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7、环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂采矿工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

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

9、个人和团队：能够在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

10、沟通：能够就采矿工程问题与同行和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，具备一定的国际视野和跨文化交流能力。

11、项目管理：理解并掌握采矿工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

12、终身学习：具有良好的身体和心理素质，具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

**毕业要求支撑培养目标的矩阵**

| **毕业要求** | **培养目标** | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **子目标1** | **子目标2** | **子目标3** | **子目标4** | **子目标5** | **子目标6** | **子目标7** |
| 1、工程知识 |  |  |  | √ |  |  |  |
| 2、问题分析 |  |  |  | √ |  |  |  |
| 3、设计/开发解决方案 | √ |  | √ |  |  | √ |  |
| 4、研究 |  |  | √ |  |  | √ |  |
| 5、使用现代工具 |  |  |  | √ |  |  |  |
| 6、工程与社会 | √ | √ | √ |  | √ |  |  |
| 7、环境和可持续发展 |  |  |  |  | √ |  |  |
| 8、职业规范 | √ | √ |  |  |  |  |  |
| 9、个人和团队 |  | √ |  |  |  |  | √ |
| 10、沟通 |  | √ |  |  |  | √ | √ |
| 11、项目管理 |  |  |  |  | √ |  |  |
| 12、终身学习 |  |  |  |  |  | √ | √ |

**毕业要求指标点分解及支撑课程/环节矩阵**

| **毕业要求** | 分解指标 | 支撑课程/环节 |
| --- | --- | --- |
| 1、工程知识：能够将数学、自然科学、固体矿产开采方面的工程基础和专业知识用于解决复杂采矿工程问题。 | 1.1、能够将固体矿产开采方面的工程基础和专业知识用于复杂采矿工程问题的恰当表述中。 | 采矿学、地球科学概论、瓦斯地质学、工程制图 |
| 1.2、能针对具体复杂采矿工程问题，应用合适的数学模型或原理方程，利用恰当的边界条件求解。 | 高等数学、工程数学、理论力学、材料力学 |
| 1.3、能够应用合适的数学模型和相关知识，推演、分析复杂采矿工程问题。 | 高等数学、矿山岩体力学、大学物理、矿山电工学 |
| 1.4、能够将数学模型方法或相关知识用于对复杂采矿工程问题解决方案的比较与综合。 | 工程数学、矿业系统工程、矿山岩体力学 |
| 2、问题分析：能够利用现代信息技术进行文献检索、资料查询，能够应用数学、自然科学和固体矿床开采的基本原理，识别、表达、分析复杂采矿工程问题，以获得有效结论。 | 2.1、能够运用数学、自然科学、工程科学的基本原理，识别和判断影响采矿工程问题解决的关键因素。 | 大学物理、流体力学与液压传动、电工与电子技术、机械设计基础 |
| 2.2、表达：能够基于工程科学的基本原理和数学模型方法，表达复杂采矿工程问题。 | 数学建模、材料力学、流体力学与液压传动、工程制图实训 |
| 2.3、方案研究：能够利用现代信息技术进行文献检索、资料查询，认识到解决方案的多样性，寻求可替代的解决方案。 | 大学计算机基础、科技文献检索与论文写作、数学建模、瓦斯开采与利用 |
| 2.4、方案评价：能运用工程科学的基本原理对复杂采矿工程问题的影响因素进行分析论证，评价解决方案的有效性。 | 矿业系统工程、矿山工程经济、理论力学 |
| 3、设计/开发解决方案：能够针对具体采矿工程问题设计有效的解决方案，并能在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、法律、安全、文化及环境因素。 | 3.1、掌握采矿工程设计的基本方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素。 | 采矿学、矿井通风与安全、井巷工程、矿山机械与设备、矿井瓦斯防治 |
| 3.2、能够针对具体任务需求，完成矿井生产环节中采区巷道布置、矿井通风系统、巷道断面等单项工程设计。 | 《采矿学》课程设计、《矿井通风与安全》课程设计、《井巷工程》课程设计、《矿山机械与设备》课程设计 |
| 3.3、能够进行采矿工程的生产系统、工艺流程设计，在设计中体现创新意识。 | 矿井设计、毕业设计、创新创业、智能采掘技术 |
| 3.4、能够在采矿工程设计中考虑安全、健康、法律、文化及环境等制约因素。 | 《采矿学》课程设计、《矿井通风与安全》课程设计、《井巷工程》课程设计、《矿山机械与设备》课程设计 |
| 4、研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂采矿工程问题进行研究，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、能够根据复杂采矿工程问题的地质与开采技术条件，通过文献研究或相关方法，调研和分析解决方案。 | 煤矿地质学、毕业设计、科技文献检索与论文写作、地质实习 |
| 4.2、能够根据研究对象特征，运用相关专业知识设计实验或观测方案。 | 矿山岩体力学、矿山测量学、电工与电子技术、大学物理 |
| 4.3、能够根据实验或观测方案规定的步骤开展具体实验或观测，正确地采集数据。 | 岩石力学实验、电工实习、电工与电子技术综合实验、大学物理实验 |
| 4.4、能够对实验和观测数据进行分析与解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。 | 工程数学、数学建模、采矿工程综合实验、矿山压力与岩层控制 |
| 5、使用现代工具：能够针对复杂采矿工程问题开发、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，包括对复杂采矿工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。 | 5.1、掌握解决矿山开采灾害监测与控制的技术、工具，并理解其局限性。 | 矿山压力与岩层控制、煤矿地质学、矿山测量学、物联网概述 |
| 5.2、能够使用AutoCAD等工具或开发恰当的信息技术工具，对复杂采矿工程问题进行分析、计算与设计，并理解其局限性。 | 采矿CAD实训、采矿工程数值模拟分析、Python语言程序设计 |
| 5.3、能够运用专业数值模拟软件或适合的现代工具，对复杂采矿工程问题进行模拟和预测，并理解其局限性。 | 采矿工程数值模拟分析、采矿工程综合实验、岩石力学实验 |
| 6、工程与社会：能够基于采矿工程相关背景知识进行合理分析，评价采矿工程实践和问题的解决对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。 | 6.1、了解采矿工程领域的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规。 | 矿山法规、毕业设计、井巷工程、采矿学 |
| 6.2、能够分析和评价采矿工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对采矿工程项目实施的影响，并理解应承担的责任。 | 矿井设计、认识实习、生产实习、毕业实习 |
| 7、环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂采矿工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。 | 7.1、理解环境保护和矿区可持续发展的理念和内涵。 | 开采损害与环境保护、生态文明教育、煤矿地质学、瓦斯开采与利用 |
| 7.2、能够评价采矿工程实践对环境保护和矿区可持续发展造成的损害和隐患。 | 开采损害与环境保护、毕业设计、矿山压力与岩层控制 |
| 8、职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。 | 8.1、了解国情和贵州省情，具有社会主义核心价值观，理解个人与社会的关系。 | 思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、中国近现代史纲要、马克思主义基本原理、贵州省情 |
| 8.2、理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，并能在采矿工程实践中自觉遵守。 | 学科教育、生产实习、思想道德修养与法律基础 |
| 8.3、了解采矿工程师的职业性质和责任，能够在采矿工程实践中自觉履行责任。 | 学科教育、认识实习、毕业实习 |
| 9、个人和团队：能够在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。 | 9.1、具有团队意识，理解多学科背景下团队协作的重要性。 | 军事训练、体育、测量实习 |
| 9.2、能够理解个人与团队的关系，能够胜任团队中不同的角色，独立或合作完成团队分配的工作。 | 岩石力学实验、测量实习、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践、采矿工程综合实验 |
| 10、沟通：能够就采矿工程问题与同行和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，具备一定的国际视野和跨文化交流能力。 | 10.1、能就采矿工程问题以说明书、报告、口头表达等方式表达自己的观点，与业界同行和社会公众进行交流。 | 大学语文、大学计算机基础、科技文献检索与论文写作 |
| 10.2、了解采矿工程领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性。 | 采矿工程前言讲座、大学英语、形势与政策 |
| 10.3、具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就采矿工程问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。 | 大学英语、采矿工程专业英语、毕业设计 |
| 11、项目管理：理解并掌握采矿工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。 | 11.1、掌握采矿工程项目管理与经济决策的方法。 | 矿业系统工程、矿山工程经济、现代管理概论 |
| 11.2、了解采矿生产系统、工艺流程设计中的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题。 | 采矿学、矿井通风与安全、井巷工程、矿山机械与设备 |
| 11.3、能够在多学科环境下设计复杂采矿工程问题的解决方案中，运用工程管理与经济决策的方法。 | 《采矿学》课程设计、毕业设计、《矿井通风与安全》课程设计、《井巷工程》课程设计 |
| 12、终身学习：具有良好的身体和心理素质，具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。 | 12.1、具有良好的身体和心理素质。 | 体育、劳动教育实践、心理健康教育、军事训练、劳动教育 |
| 12.2、理解采矿工程发展对于知识的更新要求，树立自主和终身学习的意识。 | 大学生职业生涯与发展规划、大学生就业指导、毕业设计、军事理论 |
| 12.3、具有自主学习的能力，能够适应采矿技术的进步和社会的发展。 | 创新创业、创新创业实践课、第二课堂、金工实习 |

# 四、毕业学分要求

本专业总学分为164学分。

# 五、学制、修业年限与学位

标准学制：四年；修业年限：四至六年。

授予学位：工学学士学位。

# 六、主干学科

力学、矿业工程。

# 七、专业核心课程

矿山岩体力学、采矿学、矿井通风与安全、矿山压力与岩层控制、井巷工程、矿山机械与设备、矿业系统工程。

# 八、实践教学环节

实践教学环节主要由独立实验、集中实践、第二课堂及创新创业类实践、课内实践等部分组成，主要培养学生的实践能力。实践教学计划是人才培养方案的重要组成部分，根据学校的办学定位以及本专业的特点制定，包括：

1、独立实验

包括大学物理实验、电工与电子技术综合实验、工程制图实训、采矿CAD实训、岩石力学实验、采矿工程综合实验、采矿工程数值模拟分析等7门课程。

2、集中实践

（1）军事训练：安排在第1学期，时间为2周。

（2）社会实践（毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践）：安排在第4学期暑假，时间为2周。

（3）专业实习：包括金工实习（第3学期，1周）、电工实习（第3学期，1周）、地质实习（第4学期，1周）、测量实习（第4学期，1周）、认识实习（第5学期，2周）。

（4）生产实习：安排在第6学期，时间为4周。

（5）毕业实习：安排在第7学期，时间为3周。

（6）课程设计：包括《采矿学》课程设计（第5学期，3周）、《井巷工程》课程设计（第6学期，1周）、《矿井通风与安全》课程设计（第7学期，2周）、《矿山机械与设备》课程设计（第7学期，1周）。

（7）毕业设计：安排在第8学期，时间为12周。

（8）劳动教育实践：安排在第1-8学期，每学期0.1学分，根据学校有关文件认定。

3、第二课堂及创新创业类实践：

（1）第二课堂

安排在第1-8学期，根据学校有关文件认定。

（2）创新创业类实践

安排在第1-8学期，根据学校有关文件认定。

**第二课堂对毕业要求指标点的支撑矩阵**

| **毕业要求** | **分解指标** | **第二课堂课程目标** |
| --- | --- | --- |
| 8、职业规范 | 8.2、道德规范：理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，并能在采矿工程实践中自觉遵守 | 课程目标1：通过参与德育类项目，引导学生养成良好思想道德、心理素质和行为习惯，传承红色基因，在采矿工程及相关实践活动中践行社会主义核心价值观，增强“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”。 |
| 12、终身学习 | 12.3、具有自主学习的能力，能够适应采矿技术的进步和社会的发展 | 课程目标2：通过参与智育类项目，引导学生养成独立思考和创新思维习惯，增强学生收集处理信息的能力、获取新知识的能力、分析和解决问题的能力。  课程目标4：通过参与美育类项目，引导学生形成艺术爱好、增强艺术素养，通过自主学习全面提升学生感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力。 |
| 12.1、具有良好的身体和心理素质 | 课程目标3：通过参与体育类项目，引导学生养成良好锻炼习惯和健康生活方式，锤炼坚强意志，培养合作精神。  课程目标5：通过参与劳育类项目，引导学生崇尚劳动、尊重劳动，养成劳动习惯，学会劳动、学会勤俭，增强社会责任感。 |

**创新创业类实践对毕业要求指标点的支撑矩阵**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **毕业要求** | **分解指标** | **创新创业类实践课程目标** |
| 12、终身学习 | 12.3、具有自主学习的能力，能够适应采矿技术的进步和社会的发展 | 课程目标：通过参与学科竞赛类、职业技能类、学术类、创业实践类、文体竞赛类或其他相关活动，培养学生自主学习的能力，适应社会发展。 |

# 九、课程结构及学时学分比例分配

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程类别** | | **课程性质** | **学分数** | **学时数** | **学分比例** | **学时比例** | **备注** |
| 通识教育类课程 | | 必修课 | 45.2 | 824 | 27.56% | 33.44% |  |
| 选修课 | 10 | 160 | 6.10% | 6.49% |  |
| 学科专业教育类课程 | 学科基础课 | 必修课 | 45 | 720 | 27.44% | 29.22% |  |
| 选修课 | 4 | 64 | 2.44% | 2.60% |  |
| 专业课 | 必修课 | 19.5 | 312 | 11.89% | 12.66% |  |
| 方向课 | 3.5 | 56 | 2.13% | 2.27% |  |
| 任选课 | 7 | 112 | 4.27% | 4.55% |  |
| 实践教学环节 | 集中实践 | 独立实验 | 6 | 192 | 3.66% | 7.79% |  |
| 劳动教育实践 | 0.8 | 24 | 0.49% | 0.97% |  |
| 军事训练 | 1 | 2周 | 0.61% |  |  |
| 社会实践 | 2 | 2周 | 1.22% |  |  |
| 专业实习 | 6.5 | 13周 | 3.96% |  |  |
| 课程设计 | 3.5 | 7周 | 2.13% |  |  |
| 毕业设计 | 6 | 12周 | 3.66% |  |  |
| 第二课堂及创新创业类实践 | 第二课堂 | 1 |  | 0.61% |  |  |
| 创新创业类实践 | 3 |  | 1.83% |  |  |
| 合计 | | | 164 | 2464 | 100% | 100% |  |
| 主要环节比例：选修课程学分占理论课总学分的 17.2% ；数学及自然科学类课程学分占总学分的 16.5% ；工程基础类课程、专业基础类课程与专业类课程学分占总学分比例的 33.8% ；工程实践与毕业设计学分占总学分的 25.6% ，人文社会科学类通识教育课程学分占总学分的 24.1% 。 | | | | | | | |

注：1、理论课程按16学时计1学分，实践课程按32学时计1学分；毕业设计计6学分；课内实践按16学时计1学分；社会实践按1周1学分计算，其他实践按2周1学分计算。

2、实践教学学分计算包含集中实践学分、第二课堂及创新创业类实践学分、独立实验学分、课内实践学分。

3、实践教学学分占总学分的比例=（独立实验学分+集中实践学分+第二课堂及创新创业类实践学分+课内实践学时/（16~32））/总学分×100%。

# 十、课程体系

## （一）通识教育类课程

| **课程类别** | | **课程编码** | | | | | | | | | **课程名称** | **课程属性** | **考核方式** | **学**  **分**  **数** | **总**  **学**  **时** | **学时类型** | | | **开课**  **单位** | **修读范围** | **修读学期** | **备 注 1** | **备 注 2** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **年份** | | **开课**  **单位** | | **课类** | **课性** | **课程序号** | | | **讲授** | **实践** | **周学时** |
| 公共基础教育平台 | 政治类 | 1 | 9 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 思想道德修养与法律基础 | 必修 | S | 3 | 48 | 38 | 10 | 3 | 马克思主义学院 |  | 1 |  |  |
| 1 | 9 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 2G | 中国近现代史纲要 | 必修 | S | 3 | 48 | 38 | 10 | 3 |  | 2 |  |  |
| 1 | 9 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 3 | 马克思主义基本原理概论 | 必修 | S | 3 | 48 | 42 | 6 | 3 |  | 3 |  |  |
| 1 | 9 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 4G | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 必修 | S | 3 | 48 | 40 | 8 | 3 |  | 4 |  |  |
| 1  •  1 | 6  •  6 | 0  •  0 | 1  •  1 | 1  •  1 | 1  •  1 | 0  •  0 | 0  •  1 | 5G  •  2G | 形势与政策Ⅰ-VIII | 必修 | C | 2 | 64 | 64 |  | 1 |  | 1-8 | 每学期开设8学时 | |
| 语言类 | 2 | 0 | 0 | 4 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 大学英语Ⅰ | 必修 | S | 3 | 48 | 36 | 12 | 3 | 外国语学院 |  | 1 |  |  |
| 2 | 0 | 0 | 4 | 1 | 1 | 0 | 1 | 2 | 大学英语Ⅱ | 必修 | S | 3 | 48 | 36 | 12 | 3 | 2 |  |  |
| 2 | 0 | 0 | 4 | 1 | 1 | 0 | 1 | 3 | 大学英语Ⅲ | 必修 | S | 3 | 48 | 36 | 12 | 3 | 3 |  |  |
| 2 | 0 | 0 | 4 | 1 | 1 | 0 | 1 | 4 | 大学英语Ⅳ | 必修 | S | 3 | 48 | 36 | 12 | 3 | 4 |  |  |
| 1 | 6 | 0 | 3 | 1 | 1 | 0 | 1 | 5 | 大学语文 | 必修 | C | 2 | 32 | 32 |  | 2 | 文学与新闻学院 |  | 2 |  |  |
| 体育类 | 2  •  2 | 0  •  0 | 1  •  1 | 2  •  2 | 1  •  1 | 1  •  1 | 0  •  0 | 1  •  1 | 6  •  9 | 体育Ⅰ-Ⅳ | 必修 | S | 4 | 128 | 16 | 112 | 2 | 体育学院 |  | 1-4 | 每学期开设32学时 | |
| 信息技术类 | 1 | 9 | 0 | 6 | 1 | 1 | 0 | 2 | 0 | 大学计算机基础 | 必修 | S | 3 | 48 | 24 | 24 | 3 | 数学与计算机科学学院 |  | 2 |  |  |
| 创新创业类 | 1 | 9 | 9 | 9 | 1 | 1 | 0 | 2 | 1G | 创新创业 | 必修 | C | 2 | 32 | 32 |  | 2 | 创新创业学院 |  | 3 |  |  |
| 1 | 6 | 9 | 9 | 1 | 1 | 0 | 2 | 2 | 大学生职业生涯与发展规划 | 必修 | C | 1 | 16 | 16 |  | 1 | 招生就业处 | 1 |  |  |
| 1 | 6 | 9 | 9 | 1 | 1 | 0 | 2 | 3 | 大学生就业指导 | 必修 | C | 1 | 16 | 16 |  | 1 | 6 |  |  |
| 其它类 | 1 | 6 | 0 | 5 | 1 | 1 | 0 | 2 | 4 | 心理健康教育 | 必修 | C | 2 | 32 | 16 | 16 | 2 | 教育科学学院 | 2 |  |  |
| 1 | 6 | 9 | 9 | 1 | 1 | 0 | 2 | 5 | 军事理论 | 必修 | C | 2 | 32 | 32 |  | 2 | 武装部 | 1 |  |  |
| 1 | 6 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 2 | 6 | 贵州省情 | 必修 | C | 1 | 16 | 16 |  | 1 | 马克思主义学院 |  | 1 |  |  |
| 2 | 0 | 9 | 9 | 1 | 1 | 0 | 2 | 7 | 劳动教育 | 必修 | C | 0.2 | 8 | 8 |  | 1 | 其他 | 2 |  |  |
| 2 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 2 | 8 | 生态文明教育 | 必修 | C | 1 | 16 | 16 |  | 1 | 马克思主义学院等 | 2 |  |  |
| 选修课 | X | X | X | X | 1 | 2 | X | X | X | 在公共基础教育选修平台中选 | 选修 | C | 10 | 160 | 160 |  | 2 | 各学院 | 2-6 | 共计选修≥10学分，其中人文社科类课程≥3学分，艺术科学类课程≥2学分，创新创业类课程≥2学分，信息技术类课程≥3学分 | |
| **合计** | | | | | | | | | | | |  |  | **55.2** | **984** | **750** | **234** |  |  |  |  |  |  |

## （二）学科专业教育类课程

### 1、学科基础课

| **课程类别** | | **课程编码** | | | | | | | | | **课程名称** | **课程属性** | **考核方式** | **学**  **分**  **数** | **总**  **学**  **时** | **学时类型** | | | **开课**  **单位** | **修读范围** | **修读学期** | **备 注 1** | **备 注 2** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **年份** | | **开课**  **单位** | | **专代** | **课类** | **课性** | **课程序号** | | **讲授** | **实践** | **周学时** |
| **学科基础教育类课程** | **必修课** | 1 | 6 | 0 | 6 | 2 | 1 | 0 | 0 | 1 | 高等数学A1 | 必修 | S | 4 | 64 | 64 |  | 4 | 数学与计算机科学学院 |  | 1 |  |  |
| 1 | 6 | 0 | 6 | 2 | 1 | 0 | 0 | 2 | 高等数学A2 | 必修 | S | 6 | 96 | 96 |  | 6 |  | 2 |  |  |
| 1 | 6 | 0 | 6 | 2 | 2 | 1 | 2 | 3 | 工程数学 | 必修 | S | 4 | 64 | 64 |  | 4 |  | 3 |  |  |
| 1 | 6 | 0 | 6 | 2 | 2 | 1 | 3 | 1 | 数学建模 | 必修 | C | 2.5 | 40 | 40 |  | 3 |  | 4 |  |  |
| 1 | 6 | 0 | 7 | 2 | 1 | 0 | 0 | 6 | 大学物理A1 | 必修 | S | 3 | 48 | 48 |  | 3 | 物理与电气工程学院 |  | 2 |  |  |
| 1 | 6 | 0 | 7 | 2 | 1 | 0 | 0 | 7 | 大学物理A2 | 必修 | S | 3 | 48 | 48 |  | 3 |  | 3 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 | 电工与电子技术 | 必修 | S | 3 | 48 | 48 |  | 3 |  | 3 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | KY | 2 | 1 | 0 | 1 | 地球科学概论 | 必修 | S | 1.5 | 24 | 24 |  | 2 |  |  | 2 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 2 | 2 | 1 | 1 | 7 | 理论力学 | 必修 | S | 3 | 48 | 48 |  | 3 |  |  | 3 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 2 | 2 | 1 | 1 | 8 | 材料力学 | 必修 | S | 2 | 32 | 26 | 6 | 2 |  |  | 4 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | KY | 2 | 1 | 0 | 2 | 工程制图 | 必修 | S | 1.5 | 24 | 24 |  | 2 |  |  | 1 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | KY | 2 | 1 | 0 | 3 | 学科教育 | 必修 | C | 1 | 16 | 16 |  | 2 |  |  | 1 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 2 | 2 | 1 | 3 | 3 | 机械设计基础 | 必修 | S | 2 | 32 | 28 | 4 | 2 |  |  | 4 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 2 | 2 | 1 | 1 | 0 | 矿山测量学 | 必修 | S | 2 | 32 | 28 | 4 | 2 |  |  | 4 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 2 | 2 | 1 | 3 | 4 | 现代地质学 | 必修 | S | 1.5 | 24 | 20 | 4 | 2 |  |  | 4 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 2 | 2 | 1 | 3 | 5 | 现代管理概论 | 必修 | S | 1.5 | 24 | 24 |  | 2 |  |  | 4 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 2 | 2 | 1 | 3 | 6 | 矿山工程经济 | 选修 | S | 1.5 | 24 | 24 |  | 2 |  |  | 5 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 2 | 2 | 1 | 3 | 7 | 采矿工程专业英语 | 必修 | C | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  |  | 7 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | **小** | | **计** |  |  | **45** | **720** | **702** | **18** |  |  |  |  |  |  |
| **选修课** | 1 | 6 | 1 | 0 | 2 | 2 | 2 | 0 | 6 | 有限元分析基础 | 选修 | C | 2 | 32 | 32 |  | 2 | 数学与计算机科学学院 |  | 3 | 选修4学分 | |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 2 | 2 | 2 | 0 | 7 | Python语言程序设计 | 选修 | S | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  | 3 |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 2 | 2 | 2 | 0 | 8 | 矿山岩体探测技术 | 选修 | C | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  |  | 4 |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 2 | 2 | 2 | 0 | 9 | 流体力学与液压传动 | 选修 | S | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  |  | 4 |
| 说明：1、“Python语言程序设计”培养学生设计计算机程序、编写程序和调试程序的能力，是开发现代工程工具和信息技术工具的基础，建议选修。  2、“流体力学与液压传动”作为“矿山机械与设备”的先修课程，建议选修。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  | **小** | | **计** |  |  | **4** | **64** | **64** | **0** |  |  |  |  |  | |
|  | |  |  |  |  |  |  |  | **合** | | **计** |  |  | **49** | **784** | **766** | **18** |  |  |  |  |  |  |

### 2、专业课

| **课程类别** | | **课程编码** | | | | | | | | | **课程名称** | **课程属性** | **考核方式** | **学**  **分**  **数** | **总**  **学**  **时** | **学时类型** | | | **开课**  **单位** | **修读范围** | **修读学期** | **备 注 1** | **备 注 2** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **年份** | | **开课**  **单位** | | **专代** | **课类** | **课性** | **课程序号** | | **讲授** | **实践** | **周学时** |
| **专业教育平台** | **必修课** | 1 | 6 | 1 | 0 | 2 | 3 | 1 | 2 | 1 | 矿业系统工程 | 必修 | S | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  |  | 4 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 | 矿山岩体力学 | 必修 | S | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  | 5 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 采矿学 | 必修 | S | 4.5 | 72 | 72 |  | 5 |  | 5 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 2 | 3 | 1 | 2 | 4 | 矿山压力与岩层控制 | 必修 | S | 2.5 | 40 | 40 |  | 3 |  | 6 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 2 | 3 | 1 | 2 | 5 | 矿井通风与安全 | 必修 | S | 3 | 48 | 48 |  | 3 |  | 6 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 2 | 3 | 1 | 2 | 6 | 井巷工程 | 必修 | S | 1.5 | 24 | 24 |  | 2 |  | 6 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 2 | 3 | 1 | 2 | 7 | 矿山机械与设备 | 必修 | S | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  | 6 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 2 | 3 | 1 | 2 | 8 | 开采损害与环境保护 | 必修 | S | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  | 7 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | **小** | | **计** |  |  | **19.5** | **312** | **312** | **0** |  |  |  |  |  |  |
| **方向课** | 1 | 6 | 1 | 0 | 2 | 3 | 3 | 0 | 7 | 瓦斯地质学概论 | 瓦斯防治利用方向 | C | 1 | 16 | 16 |  | 2 |  |  | 7 | 选修一个方向，3.5个学分 | |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 2 | 3 | 3 | 0 | 8 | 瓦斯开采与利用 | C | 1 | 16 | 16 |  | 2 |  | 7 |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 2 | 3 | 3 | 0 | 2 | 矿井瓦斯防治 | S | 1.5 | 24 | 24 |  | 2 |  | 7 |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 2 | 3 | 3 | 1 | 0 | 现代爆破技术 | 金属矿床开采方向 | C | 1 | 16 | 16 |  | 2 |  | 7 |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 2 | 3 | 3 | 0 | 5 | 金属矿床露天开采 | S | 1 | 16 | 16 |  | 2 |  | 7 |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 2 | 3 | 3 | 0 | 6 | 金属矿床地下开采 | S | 1.5 | 24 | 24 |  | 2 |  | 7 |
|  |  |  |  |  |  |  |  | **小** | | **计** |  |  | **3.5** | **56** | **56** | **0** |  |  |  |  |  |  |
| **任选课** | 2 | 0 | 0 | 6 | 2 | 3 | 4 | 3 | 1 | 物联网概述 | 选修 | C | 1 | 16 | 16 |  | 1 | 数学与计算机科学学院 |  | 6 | 创新创业类，选修2学分 | 选修7学分 |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 2 | 3 | 4 | 5 | 3 | 智能采掘技术 | 选修 | C | 1 | 16 | 16 |  | 2 |  |  | 6 |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 工业4.0技术概述 | 选修 | C | 1 | 16 | 16 |  | 2 |  |  | 6 |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 地理信息系统基础 | 选修 | C | 1 | 16 | 16 |  | 2 |  |  | 6 |
| 说明：  1、“物联网概述”主要培养学生对物联网概念体系的理解、物联网所需要相关技术的认识，了解物联网在各领域的应用，建议选修。  2、“智能采掘技术”主要使学生了解我国最新的智能化开采技术、装备与工艺，建议选修。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 2 | 3 | 4 | 0 | 2 | 采矿工程前沿讲座 | 选修 | C | 1 | 16 | 16 |  | 2 |  |  | 7 | 选修5学分 |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 2 | 3 | 4 | 0 | 6 | 顶板灾害与防治 | 选修 | C | 1 | 16 | 16 |  | 2 |  |  | 6 |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 2 | 3 | 4 | 0 | 7 | 煤矿特殊开采方法 | 选修 | C | 1 | 16 | 16 |  | 2 |  |  | 6 |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 2 | 3 | 4 | 0 | 8 | 采矿事故案例分析 | 选修 | C | 1 | 16 | 16 |  | 2 |  |  | 6 |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 2 | 3 | 4 | 0 | 9 | 矿山信息技术 | 选修 | C | 1 | 16 | 16 |  | 2 |  |  | 6 |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 矿山法规 | 选修 | C | 1 | 16 | 16 |  | 2 |  |  | 6 |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 2 | 3 | 4 | 1 | 3 | 科技文献检索与论文写作 | 选修 | C | 1 | 16 | 16 |  | 2 |  |  | 7 |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 2 | 3 | 4 | 1 | 5 | 防治煤与瓦斯突出规定 | 选修 | C | 1 | 16 | 16 |  | 2 |  |  | 7 |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 2 | 3 | 4 | 1 | 7 | 矿井设计 | 选修 | C | 1 | 16 | 16 |  | 2 |  |  | 7 |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 2 | 3 | 4 | 1 | 8 | 冲击地压理论与技术 | 选修 | C | 1 | 16 | 16 |  | 2 |  |  | 7 |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 2 | 3 | 4 | 1 | 9 | 矿井粉尘防治技术 | 选修 | C | 1 | 16 | 16 |  | 2 |  |  | 7 |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 2 | 3 | 4 | 2 | 1 | 矿井火灾防治 | 选修 | C | 1 | 16 | 16 |  | 2 |  |  | 7 |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 2 | 3 | 4 | 2 | 2 | 矿山电工学 | 选修 | C | 1 | 16 | 16 |  | 2 |  |  | 7 |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 2 | 3 | 4 | 2 | 3 | 矿山安全规程 | 选修 | C | 1 | 16 | 16 |  | 2 |  |  | 7 |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 2 | 3 | 4 | 2 | 4 | 煤矿防治水细则 | 选修 | C | 1 | 16 | 16 |  | 2 |  |  | 7 |
| 说明：  1、“采矿工程前言讲座”主要使学生了解现代采矿新技术、新工艺、新装备及采矿行业的发展趋势，建议选修。  2、“矿山法规”主要使学生了解采矿安全生产相关的法律法规体系以及主要的法律、法规内容，建议选修。  3、“科技文献检索与论文写作”主要培养学生的信息情报意识及从文献信息源中获取知识、信息、情报的方法，掌握学术论文的写作规范、撰写方法以及投稿技巧等，建议选修。  4、“矿井设计”系统讲授矿井设计的内容、要求及方法，为“毕业设计”打好基础，建议选修。  5、“矿山电工学”主要使学生了解煤矿电工技术及安全的基本理论、知识和技能，为从事煤矿机电工程技术工作打下基础，建议选修。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  | **小** | | **计** |  |  | **7** | **112** | **112** |  |  |  |  |  |  |  |
|  | |  |  |  |  |  |  |  | **合** | | **计** |  |  | **30** | **480** | **480** | **0** |  |  |  |  |  |  |

## （三）实践教学环节

| **类别** | **环节** | **课程编码** | | | | | | | | | **项目名称** | **项目属性** | **考核方式** | **学**  **分**  **数** | **开**  **设**  **学**  **时** | **讲授** | **实践** | **周**  **学**  **时** | **承担**  **单位** | **修读范围** | **修读学期** | **备 注 1** | **备 注 2** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **年份** | | **开课**  **单位** | | **专代** | **课类** | **课性** | **课程**  **序号** | |
| **实践教学环节** | **独立实验** | 1 | 6 | 0 | 7 | 2 | 1 | 0 | 0 | 9 | 大学物理实验 | 必修 | C | 1 | 32 |  | 32 | 2 | 物理与电气工程学院 |  | 4 |  |  |
| 1 | 6 | 0 | 7 | 2 | 4 | 1 | 5 | 5 | 电工与电子技术综合实验 | 必修 | C | 0.5 | 16 |  | 16 | 2 |  | 3 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | KY | 4 | 1 | 0 | 1 | 工程制图实训 | 必修 | C | 0.5 | 16 |  | 16 | 2 |  |  | 1 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 2 | 4 | 1 | 0 | 2 | 采矿CAD实训 | 必修 | C | 1 | 32 |  | 32 | 2 |  | 5 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 2 | 4 | 1 | 0 | 3 | 岩石力学实验 | 必修 | C | 1 | 32 |  | 32 | 2 |  | 5 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 2 | 4 | 1 | 5 | 1 | 采矿工程综合实验 | 必修 | C | 1 | 32 |  | 32 | 2 |  | 6 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 2 | 4 | 1 | 5 | 2 | 采矿工程数值模拟分析 | 必修 | C | 1 | 32 |  | 32 | 2 |  | 6 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | **小** | | **计** |  |  | **6** | **192** | **0** | **192** |  |  |  |  |  |  |

| **类别** | **环节** | **课程编码** | | | | | | | | | **项目名称** | **项目属性** | **考核方式** | **学**  **分**  **数** | **开**  **设**  **周**  **数** | **讲授** | **实践** | **其它** | **承担**  **单位** | **修读范围** | **修读学期** | **备 注 1** | **备 注 2** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **年份** | | **开课**  **单位** | | **专代** | **课类** | **课性** | **课程**  **序号** | |
| **实践教学环节** | **集中实践** | 2  •  2 | 0  •  0 | 1  •  1 | 0  •  0 | 0  •  0 | 4  •  4 | 1  •  1 | 0  •  0 | 1  •  8 | 劳动教育实践 | 必修 | C | 0.8 |  |  |  | 24学时 | 其他 |  | 1-8 | 每学期0.1学分，按相关文件执行 | |
| 2 | 0 | 9 | 9 | 0 | 4 | 1 | 0 | 9 | 军事训练 | 必修 | C | 1 | 2 |  | 2 |  | 武装部 |  | 1 |  |  |
| 1 | 9 | 0 | 1 | 0 | 4 | 1 | 0 | 3 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践 | 必修 | C | 2 | 2 |  | 2 |  | 马克思主义学院 |  | 4 | 暑假 |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 2 | 4 | 1 | 3 | 1 | 金工实习 | 必修 | C | 0.5 | 1 |  | 1 |  | 工程实训中心 |  | 3 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 2 | 4 | 1 | 3 | 2 | 电工实习 | 必修 | C | 0.5 | 1 |  | 1 |  | 物理与电气工程学院 |  | 3 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 2 | 4 | 1 | 3 | 3 | 地质实习 | 必修 | C | 0.5 | 1 |  | 1 |  |  |  | 4 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 2 | 4 | 1 | 3 | 4 | 测量实习 | 必修 | C | 0.5 | 1 |  | 1 |  |  |  | 4 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 2 | 4 | 1 | 3 | 5 | 认识实习 | 必修 | C | 1 | 2 |  | 2 |  |  |  | 5 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 2 | 4 | 1 | 3 | 6 | 生产实习 | 必修 | C | 2 | 4 |  | 4 |  |  |  | 6 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 2 | 4 | 1 | 3 | 7 | 毕业实习 | 必修 | C | 1.5 | 3 |  | 3 |  |  |  | 7 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 2 | 4 | 1 | 3 | 8 | 《采矿学》课程设计 | 必修 | C | 1.5 | 3 |  | 3 |  |  |  | 5 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 2 | 4 | 1 | 3 | 9 | 《井巷工程》课程设计 | 必修 | C | 0.5 | 1 |  | 1 |  |  |  | 6 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 2 | 4 | 1 | 4 | 0 | 《矿井通风与安全》课程设计 | 必修 | C | 1 | 2 |  | 2 |  |  |  | 7 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 2 | 4 | 1 | 4 | 1 | 《矿山机械与设备》课程设计 | 必修 | C | 0.5 | 1 |  | 1 |  |  |  | 7 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 2 | 4 | 1 | 4 | 2 | 毕业设计 | 必修 | C | 6 | 12 |  | 12 |  |  |  | 8 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | **小** | | **计** |  |  | **19.8** | **36** | **0** | **36** |  |  |  |  |  |  |
| **第二课堂** | 1 | 9 | 9 | 9 | 0 | 4 | 1 | 0 | 4 | 第二课堂 | 选修 | C | 1 |  |  |  |  | 团委 |  | 1-8 | 根据学校有关文件认定 | |
| **创新创业类实践** | 1 | 9 | 9 | 9 | 0 | 4 | 1 | 0 | 5 | 创新创业实践课 | 选修 | C | 3 |  |  |  |  | 创新创业学院 |  | 1-8 |
|  |  |  |  |  |  |  |  | **小** | | **计** |  |  | **4** | **0** | **0** | **0** |  |  |  |  |  |  |
|  | |  |  |  |  |  |  |  | **合** | | **计** |  |  | **29.8** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

# 十一、教学进程表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 采矿工程专业本科教学进程及说明表 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **学年** | **学期** | **教学进程** | | | | | | **入学教育♁** | **入学军训★** | **理论教学→** | **金工实习▶** | **电工实习◇** | **地质实习∧** | **测量实习∨** | **认识实习◆** | **生产实习○** | **毕业实习+** | **课程设计V** | **毕业论文△** | **考试＃** | **毕业分配※** | **假期社会实践S** | | | **备注** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** | **假期** | | |  |
| 一 | 1 |  |  | **♁** | ★ | ★ | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **＃** | **＃** |  |  |  |  |
| 2 | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **＃** | **＃** |  |  |  |  |
| 二 | 3 | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **▶** | **◇** | **＃** | **＃** |  |  |  |  |
| 4 | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **∧** | **∨** | **＃** | **＃** | S | S |  |  |
| 三 | 5 | **◆** | **◆** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **V** | **V** | **V** | **＃** | **＃** |  |  |  |  |
| 6 | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **V** | **○** | **○** | **○** | **○** | **＃** | **＃** |  |  |  |  |
| 四 | 7 | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **V** | **V** | **V** | **+** | **+** | **+** | **＃** | **＃** |  |  |  |  |
| 8 | **△** | **△** | **△** | **△** | **△** | **△** | **△** | **△** | **△** | **△** | **△** | **△** | **※** | **※** | **※** | **※** | **※** | **※** | **※** | **※** |  |  |  |  |

注：将安全教育纳入新生入学教育

# 十二、课程与毕业要求的对应关系矩阵

课程与毕业要求的对应关系矩阵

| 课程及教学活动 | 毕业要求1：工程知识 | 毕业要求2：问题分析 | 毕业要求3：设计/开发解决方案 | 毕业要求4：研究 | 毕业要求5：使用现代工具 | 毕业要求6：工程与社会 | 毕业要求7：环境和可持续发展 | 毕业要求8：职业规范 | 毕业要求9：个人和团队 | 毕业要求10：沟通 | 毕业要求11：项目管理 | 毕业要求12：终身学习 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |
| 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |
| 形势与政策 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |
| 大学英语 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |
| 大学语文 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |
| 体育 |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  | √ |
| 大学计算机基础 |  | √ |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |
| 创新创业 |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |
| 大学生职业生涯与发展规划 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |
| 大学生就业指导 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |
| 心理健康教育 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |
| 军事理论 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |
| 贵州省情 |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |
| 劳动教育 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |
| 生态文明教育 |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |
| 高等数学 | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 工程数学 | √ |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 数学建模 |  | √ |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学物理 | √ | √ |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 电工与电子技术 |  | √ |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 地球科学概论 | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 理论力学 | √ | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 材料力学 | √ | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 工程制图 | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 学科教育 |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |
| 机械设计基础 |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 矿山测量学 |  |  |  | √ | √ |  |  |  |  |  |  |  |
| 煤矿地质学 |  |  |  | √ | √ |  | √ |  |  |  |  |  |
| 现代管理概论 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |
| 矿山工程经济 |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |
| 采矿工程专业英语 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |
| Python语言程序设计 |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |
| 流体力学与液压传动 |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 矿业系统工程 | √ | √ |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |
| 矿山岩体力学 | √ |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 采矿学 | √ |  | √ |  |  | √ |  |  |  |  | √ |  |
| 矿山压力与岩层控制 |  |  |  | √ | √ |  | √ |  |  |  |  |  |
| 矿井通风与安全 |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |
| 井巷工程 |  |  | √ |  |  | √ |  |  |  |  | √ |  |
| 矿山机械与设备 |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |
| 开采损害与环境保护 |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |
| 瓦斯地质学概论 | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 瓦斯开采与利用 |  | √ |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |
| 矿井瓦斯防治 |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 物联网概述 |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |
| 智能采掘技术 |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 采矿工程前言讲座 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |
| 矿山法规 |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |
| 科技文献检索与论文写作 |  | √ |  | √ |  |  |  |  |  |  | √ |  |
| 矿井设计 |  |  | √ |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |
| 矿山电工学 | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学物理实验 |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 电路与电子技术综合实验 |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 工程制图实训 |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 采矿CAD实训 |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |
| 岩石力学实验 |  |  |  | √ | √ |  |  |  | √ |  |  |  |
| 采矿工程综合实验 |  |  |  | √ | √ |  |  |  | √ |  |  |  |
| 采矿工程数值模拟分析 |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |
| 劳动教育实践 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |
| 军事训练 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |
| 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践 |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |
| 金工实习 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |
| 电工实习 |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 地质实习 |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 测量实习 |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 认识实习 |  |  |  |  |  | √ |  | √ |  |  |  |  |
| 生产实习 |  |  |  |  |  | √ |  | √ |  |  |  |  |
| 毕业实习 |  |  |  |  |  | √ |  | √ |  |  |  |  |
| 《采矿学》课程设计 |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |
| 《井巷工程》课程设计 |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |
| 《矿井通风与安全》课程设计 |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |
| 《矿山机械与设备》课程设计 |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 毕业设计 |  |  | √ | √ |  | √ | √ |  |  | √ | √ | √ |
| 第二课堂 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |
| 创新创业实践课 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |

# 十三、课程统计（分学期）

分学期课程统计表

| **学期** | **序号** | **课程名称** | **学分** | **学时** | **课程性质** | **考核方式** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| I | 1 | 思想道德修养与法律基础 | 3 | 48 | 通识教育必修 | S |  |
| 2 | 形势与政策Ⅰ | 0.1 | 8 | 通识教育必修 | C |  |
| 3 | 大学英语Ⅰ | 3 | 48 | 通识教育必修 | S |  |
| 4 | 体育Ⅰ | 1 | 32 | 通识教育必修 | S |  |
| 5 | 大学生职业生涯与发展规划 | 1 | 16 | 通识教育必修 | C |  |
| 6 | 军事理论 | 2 | 32 | 通识教育必修 | C |  |
| 7 | 贵州省情 | 1 | 16 | 通识教育必修 | C |  |
| 8 | 高等数学A1 | 4 | 64 | 学科基础必修 | S |  |
| 9 | 工程制图 | 1.5 | 24 | 学科基础必修 | S |  |
| 10 | 学科教育 | 1 | 16 | 学科基础必修 | C |  |
| 11 | 工程制图实训 | 0.5 | 16 | 独立实验 | C |  |
| 12 | 劳动教育实践 | 0.1 | 3 | 集中实践 | C |  |
| 13 | 军事训练 | 1 | 2周 | 集中实践 | C |  |
| 小计 | | 19.2 | 323 |  |  |  |
| II | 1 | 中国近现代史纲要 | 3 | 48 | 通识教育必修 | S |  |
| 2 | 形势与政策Ⅱ | 0.1 | 8 | 通识教育必修 | C |  |
| 3 | 大学英语Ⅱ | 3 | 48 | 通识教育必修 | S |  |
| 4 | 大学语文 | 2 | 32 | 通识教育必修 | C |  |
| 5 | 体育Ⅱ | 1 | 32 | 通识教育必修 | S |  |
| 6 | 大学生计算机基础 | 3 | 48 | 通识教育必修 | S |  |
| 7 | 心理健康教育 | 2 | 32 | 通识教育必修 | C |  |
| 8 | 劳动教育 | 0.2 | 8 | 通识教育必修 | C |  |
| 9 | 生态文明教育 | 1 | 16 | 通识教育必修 | C |  |
| 10 | 人文社科类通识课 | 2 | 32 | 通识教育选修 | C | 选修2学分以上 |
| 11 | 高等数学A2 | 6 | 96 | 学科基础必修 | S |  |
| 12 | 大学物理A1 | 3 | 48 | 学科基础必修 | S |  |
| 13 | 地球科学概论 | 1.5 | 24 | 学科基础必修 | S |  |
| 14 | 劳动教育实践 | 0.1 | 3 | 集中实践 | C |  |
| 小计 | | 27.9 | 475 |  |  |  |
| Ⅲ | 1 | 马克思主义基本原理概论 | 3 | 48 | 通识教育必修 | S |  |
| 2 | 形势与政策Ⅲ | 0.2 | 8 | 通识教育必修 | C |  |
| 3 | 大学英语Ⅲ | 3 | 48 | 通识教育必修 | S |  |
| 4 | 体育Ⅲ | 1 | 32 | 通识教育必修 | S |  |
| 5 | 创新创业 | 2 | 32 | 通识教育必修 | C |  |
| 6 | 人文社科类通识课 | 1 | 16 | 通识教育选修 | C | 若第2学期选修3学分及以上，本学期可不选 |
| 7 | 工程数学 | 4 | 64 | 学科基础必修 | S |  |
| 8 | 大学物理A2 | 3 | 48 | 学科基础必修 | S |  |
| 9 | 电工与电子技术 | 3 | 48 | 学科基础必修 | S |  |
| 10 | 理论力学 | 3 | 48 | 学科基础必修 | S |  |
| 11 | 有限元分析基础 | 2 | 32 | 学科基础选修 | C | 选修2学分 |
| 12 | Python语言程序设计 | 2 | 32 | S |
| 13 | 电工与电子技术综合实验 | 0.5 | 16 | 独立实验 | C |  |
| 14 | 劳动教育实践 | 0.1 | 3 | 集中实践 | C |  |
| 15 | 金工实习 | 0.5 | 1周 | 集中实践 | C |  |
| 16 | 电工实习 | 0.5 | 1周 | 集中实践 | C |  |
| 小计 | | 26.8 | 443 |  |  |  |
| Ⅳ | 1 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 3 | 48 | 通识教育必修 | S |  |
| 2 | 形势与政策Ⅳ | 0.2 | 8 | 通识教育必修 | C |  |
| 3 | 大学英语Ⅳ | 3 | 48 | 通识教育必修 | S |  |
| 4 | 体育Ⅳ | 1 | 32 | 通识教育必修 | S |  |
| 5 | 创新创业类通识课 | 2 | 32 | 通识教育选修 | C | 选修2学分以上 |
| 6 | 数学建模 | 2.5 | 40 | 学科基础必修 | C |  |
| 7 | 材料力学 | 2 | 32 | 学科基础必修 | S |  |
| 8 | 机械设计基础 | 2 | 32 | 学科基础必修 | S |  |
| 9 | 矿山测量学 | 2 | 32 | 学科基础必修 | S |  |
| 10 | 煤矿地质学 | 1.5 | 24 | 学科基础必修 | S |  |
| 11 | 现代管理概论 | 1.5 | 24 | 学科基础必修 | S |  |
| 12 | 矿山岩体探测技术 | 2 | 32 | 学科基础选修 | C | 选修2学分 |
| 13 | 流体力学与液压传动 | 2 | 32 | S |
| 14 | 矿业系统工程 | 2 | 32 | 专业必修 | S |  |
| 15 | 大学物理实验 | 1 | 32 | 独立实验 | C |  |
| 16 | 劳动教育实践 | 0.1 | 3 | 集中实践 | C |  |
| 17 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践 | 2 | 2周 | 集中实践 | C |  |
| 18 | 地质实习 | 0.5 | 1周 | 集中实践 | C |  |
| 19 | 测量实习 | 0.5 | 1周 | 集中实践 | C |  |
| 小计 | | 28.8 | 451 |  |  |  |
| Ⅴ | 1 | 形势与政策Ⅴ | 0.2 | 8 | 通识教育必修 | C |  |
| 2 | 艺术科学类通识课 | 2 | 32 | 通识教育选修 | C | 选修2学分以上 |
| 3 | 信息技术类通识课 | 3 | 48 | 通识教育选修 | C | 选修3学分以上 |
| 4 | 矿山工程经济 | 1.5 | 24 | 学科基础必修 | S |  |
| 5 | 矿山岩体力学 | 2 | 32 | 专业必修 | S |  |
| 6 | 采矿学 | 4.5 | 72 | 专业必修 | S |  |
| 7 | 采矿CAD实训 | 1 | 32 | 独立实验 | C |  |
| 8 | 岩石力学实验 | 1 | 32 | 独立实验 | C |  |
| 9 | 劳动教育实践 | 0.1 | 3 | 集中实践 | C |  |
| 10 | 认识实习 | 1 | 2周 | 集中实践 | C |  |
| 11 | 《采矿学》课程设计 | 1.5 | 3周 | 集中实践 | C |  |
| 小计 | | 17.8 | 283 |  |  |  |
| Ⅵ | 1 | 形势与政策Ⅵ | 0.2 | 8 | 通识教育必修 | C |  |
| 2 | 大学生就业指导 | 1 | 16 | 通识教育必修 | C |  |
| 3 | 矿山压力与岩层控制 | 2.5 | 40 | 专业必修 | S |  |
| 4 | 矿井通风与安全 | 3 | 48 | 专业必修 | S |  |
| 5 | 井巷工程 | 1.5 | 24 | 专业必修 | S |  |
| 6 | 矿山机械与设备 | 2 | 32 | 专业必修 | S |  |
| 7 | 物联网概述 | 1 | 16 | 专业选修  （创新创业类） | C | 选修2学分 |
| 8 | 智能采掘技术 | 1 | 16 | C |
| 9 | 工业4.0技术概述 | 1 | 16 | C |
| 10 | 地理信息系统基础 | 1 | 16 | C |
| 11 | 现代爆破技术 | 1 | 16 | 专业选修 | C | 选修1学分 |
| 12 | 顶板灾害与防治 | 1 | 16 | C |
| 13 | 煤矿特殊开采方法 | 1 | 16 | C |
| 14 | 采矿事故案例分析 | 1 | 16 | C |
| 15 | 矿山信息技术 | 1 | 16 | C |
| 16 | 矿山法规 | 1 | 16 | C |
| 17 | 采矿工程综合实验 | 1 | 32 | 独立实验 | C |  |
| 18 | 采矿工程数值模拟分析 | 1 | 32 | 独立实验 | C |  |
| 19 | 劳动教育实践 | 0.1 | 3 | 集中实践 | C |  |
| 20 | 生产实习 | 2 | 4周 | 集中实践 | C |  |
| 21 | 《井巷工程》课程设计 | 0.5 | 1周 | 集中实践 | C |  |
| 小计 | | 17.8 | 283 |  |  |  |
| Ⅶ | 1 | 形势与政策Ⅶ | 0.5 | 8 | 通识教育必修 | C |  |
| 2 | 采矿工程专业英语 | 2 | 32 | 学科基础必修 | C |  |
| 3 | 开采损害与环境保护 | 2 | 32 | 专业必修 | S |  |
| 4 | 瓦斯地质学概论 | 1 | 16 | 瓦斯防治利用  方向 | S | 选修一个方向，3.5学分 |
| 5 | 瓦斯开采与利用 | 1 | 16 | C |
| 6 | 矿井瓦斯防治 | 1.5 | 24 | S |
| 10 | 现代爆破技术 | 1 | 16 | 金属矿床开采  方向 | C |
| 11 | 金属矿床露天开采 | 1 | 16 | S |
| 12 | 金属矿床地下开采 | 1.5 | 24 | S |
| 13 | 采矿工程前沿讲座 | 1 | 16 | 专业选修 | C | 选修4学分 |
| 14 | 科技文献检索与论文写作 | 1 | 16 | C |
| 15 | 防治煤与瓦斯突出规定 | 1 | 16 | C |
| 16 | 瓦斯抽采规范 | 1 | 16 | C |
| 17 | 矿井设计 | 1 | 16 | C |
| 18 | 冲击地压理论与技术 | 1 | 16 | C |
| 19 | 矿井粉尘防治技术 | 1 | 16 | C |
| 20 | 矿井火灾防治 | 1 | 16 | C |
| 21 | 矿山电工学 | 1 | 16 | C |
| 22 | 矿山安全规程 | 1 | 16 | C |
| 23 | 煤矿防治水细则 | 1 | 16 | C |
| 24 | 劳动教育实践 | 0.1 | 3 | 集中实践 | C |  |
| 25 | 毕业实习 | 1.5 | 3周 | 集中实践 | C |  |
| 26 | 《矿井通风与安全》课程设计 | 1 | 2周 | 集中实践 | C |  |
| 27 | 《矿山机械与设备》课程设计 | 0.5 | 1周 | 集中实践 | C |  |
| 小计 | | 15.1 | 195 |  |  |  |
| Ⅷ | 1 | 形势与政策Ⅷ | 0.5 | 8 | 通识教育必修 | C |  |
| 2 | 劳动教育实践 | 0.1 | 3 | 集中实践 | C |  |
| 3 | 毕业设计 | 6 | 12周 | 集中实践 | C |  |
| 4 | 第二课堂 | 1 |  | 创新创业实践 | C |  |
| 5 | 创新创业实践课 | 3 |  | 创新创业实践 | C |  |
| 小计 | | 10.6 | 11 |  |  |  |
| 总计 | | | 164 | 2464 |  |  |  |

# 十四、说明

## （一）适用对象

本培养方案适用于采矿工程专业2020级学生，后续年级将根据使用情况进行适当修订。

## （二）修订过程

根据人才培养方案“反向设计”原则，采矿工程系采取“企业（行业）调研——毕业生就业岗位、能力分析——培养目标、毕业要求制定——课程体系及教学环节设计——初稿校企专家论证——终稿学校审批”的路线。

2020年4月~10月，采矿工程系组织教师到多家煤炭企业、高校进行调研，参考国内其他高校采矿工程专业培养方案，结合六盘水师范学院“地方性”、“应用型”两大属性和服务地方经济发展的办学定位，制定了采矿工程专业的培养目标，进而确定毕业要求和课程体系，并根据《六盘水师范学院党政办公室关于2020级本科专业人才培养方案修订事宜的补充通知》，进一步对培养方案进行了修订。2021年1月~2021年3月，根据校外专家评审意见，进一步修改了培养目标、毕业要求和课程体系，经学院教学指导委员会审定，形成此终稿。

编 制：采矿工程系

执笔人：刘洪洋

审 核：矿业与土木工程学院教学指导委员会

审 定：六盘水师范学院教学指导委员会

2020年9月11日

2020级地质工程专业本科人才培养方案

（专业代码081401）

一、专业简介

六盘水师范学院2009年开设了矿山地质专科专业，2013年批准设置地质工程本科专业并开始招生。地质工程专业毕业生要求在牢固掌握数学、物理、化学、外语、计算机等知识的基础上，系统学习地质学、工程力学、工程地质学等专业课程的基本理论和基础知识，接受工程师的基本训练，具备从事工程勘察、地质灾害防治、地质工程设计与施工、工程管理、资源勘探与采掘、岩土钻掘工艺与设备开发等能力。本专业依托地质资源与地质工程一级学科，立足六盘水、面向贵州，人才培养侧重于工程地质专业方向。培养能在工程建设及矿产资源开发领域从事勘察、设计、施工及工程管理的应用型高级工程技术人才。专业现有专任教师8人，实验教学人员1人。专任教师中教授1人，副教授2人，硕士博士学位占比100%。100%的教师为本专业或相近专业毕业且具有外校学习或企业工作经历。专业依托“贵州省矿业工程一流培育学科（非常规能源开发方向）”、“矿业工程硕士单位点建设”、“贵州省煤炭绿色发展2011协同创新中心”、“贵州省巷道顶板可视化智能探测科技创新人才团队”、“贵州省矿山装备数字化技术工程研究中心”等平台，在专业建设中取得了快速发展，重点在矿山地质、非常规能源及地质灾害防治等方面取得了一定的成果，形成了该专业独有的地方特色。

二、培养目标

本专业培养德、智、体、美、劳全面发展，适应国家社会经济发展需求，具备良好综合素养、扎实的基础理论知识，掌握地质工程基本原理、专业技能与研究方法，能够在工程建设及矿产资源开发，特别是工程建设领域从事勘察、设计、施工与工程管理等工作的应用型高级工程技术人才。

毕业后五年左右的预期目标：

目标1：具备深厚的数理力学、自然科学、工程基础、计算机及外语知识，能够发现、认识和解决复杂工程地质问题。

目标2：在工程建设及矿产资源开发大背景下，以法律、伦理、环境、文化和经济等方面的系统视角管理工程项目。

目标3：能够解决复杂工程地质问题并能与国内外同行及公众有效沟通，适应独立和团队协作的工作环境。

目标4：具有自主学习和终身学习的意识，以适应职业发展，具有职场竞争能力。

三、毕业要求

本专业培养的人才应符合如下知识、能力和素质要求：

1、工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决复杂工程问题。掌握高等数学、工程数学、工科化学、普通地质学、构造地质学、水文地质学等基本理论和基础知识。

2、问题分析：掌握高等数学、工程数学、工科化学、工程地质、数值模拟等基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂工程问题，以获得有效结论。

3、设计/开发解决方案：能够利用所学的自然科学及地质科学与工程相关的基础理论和专业知识，针对矿山、岩土等领域复杂地质工程问题，综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，提出问题解决方案，并在设计环节中能够体现创新意识。

4、研究：能够基于地球科学原理，运用工程基本理论和基础知识、专业基本理论和基本知识对地质工程领域复杂问题提出有效、可行的实验（测试）方案，能够科学设计实验（测试）方法，安全开展实验（测试），能够正确收集、处理、分析与解释实验（测试）数据，通过信息综合获得合理有效的结论与评价，并应用于工程实践。

5、使用现代工具：能够针对矿山、岩土等工程领域的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，进行预测与模拟，并能够理解其局限性。

6、工程与社会：能够基于地质工程相关背景知识进行合理分析、评价地质工程实践和复杂地质工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解地质工程师应承担的责任。

7、环境和可持续发展：能够了解相关行业的政策法规，正确理解和评价针对复杂地质工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响，注重使用节能环保材料，重视节能减排。

8、职业规范：了解中国国情及地方省情，熟悉地质工程法律、法规，具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在地质工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任，具有法律意识，服务国家和社会。

9、个人和团队：具备团队合作精神，并具备一定的协调、管理、竞争与合作的初步能力。能够在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，共同达成工作目标。

10、沟通：能够就矿山、岩土等领域的地质工程复杂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，具有良好的文字与口头表达能力，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11、项目管理：理解并掌握地质工程管理原理与经济决策方法对地质工程项目进行技术经济分析，提出合理的解决方法，能在多学科环境中应用，并具有一定的组织、管理和领导能力。

12、终身学习：能正确认识自主学习和终身学习的重要性，具有追踪新知识的意识，具备适应地质工程技术新发展的能力。

培养目标1由毕业要求1、2、3、4、5支撑：培养毕业生发现、认识和解决复杂工程地质问题的能力；

培养目标2由毕业要求6、7、8、11支撑：培养毕业生能够以法律、伦理、环境和经济等方面的系统视角管理工程项目的能力；

培养目标3由毕业要求9、10支撑：能够适应独立和团队协作的工作环境，培养毕业生与国内外同行及公众进行有效沟通的能力和素质；

培养目标4由毕业要求12支撑：培养毕业生自主学习和终身学习的意识，能够适应职业发展，具有职场竞争力。

**毕业要求支撑培养目标的矩阵**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **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 | √ |  |  |  |
| 工程与社会 |  | √ |  |  |
| 环境和可持续发展 |  | √ |  |  |
| 职业规范 |  | √ |  |  |
| 个人和团队 |  |  | √ |  |
| 沟通 |  |  | √ |  |
| 项目管理 |  | √ |  |  |
| 终身学习 |  |  |  | √ |

**毕业要求指标点分解及支撑课程/环节矩阵**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **专业毕业要求** | 分解指标 | 支撑课程/环节 |
| 1、工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决复杂工程地质问题。 | 1.1能够将高等数学、线性代数、概率论与数理统计等数学知识用于到解决复杂工程地质问题。 | 高等数学、工程数学 |
| 1.2能够将大学物理、工科化学等自然科学知识用于解决复杂工程地质问题。 | 大学物理、工科化学、工程数学 |
| 1.3能够将工程力学等工程基础知识用于解决复杂工程地质问题。 | 工程力学、力学综合实验 |
| 1.4能够将地球科学概论、矿物岩石学、构造地质学等专业知识用于解决复杂工程地质问题。 | 地球科学概论、构造地质学、矿物岩石学、矿物岩石学实验 |
| 2、问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂工程地质问题，以获得有效结论。 | 2.1具备对复杂工程地质问题进行识别、判断和有效分解的能力。 | 工程力学、岩体力学、土力学、水文地质学基础 |
| 2.2具备对分解后的复杂工程地质问题进行表达与建模的能力。 | 大学物理、工科化学、岩体力学、土力学、工程制图、大学计算机基础 |
| 2.3具备依据专业知识，并借助文献辅助对复杂工程地质问题进行识别、分析、表达与求解的能力，以获得有效结论。 | 科技文献检索与论文写作、工程地质分析原理、土木工程施工学 |
| 3、设计/开发解决方案：能够设计解决复杂工程地质问题的方案，满足特定工程需求，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境因素。 | 3.1能够根据工程需求，设计解决复杂工程地质问题的方案。 | 基础工程、岩土工程勘察、地球物理勘探 |
| 3.2能够在社会、健康、安全、法律、文化及环境因素等约束条件下，通过技术经济评价进行方案比选。 | 岩土工程勘察课程设计、土木工程施工课程设计、土木工程施工学 |
| 3.3能够对选定方案进行评价和优化，并体现创新意识。 | 创新创业、毕业设计、土木工程施工课程设计 |
| 4、研究：能够基于地质工程原理与方法对复杂工程地质问题进行研究，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能够基于地质工程原理与方法，对复杂工程地质问题进行实验方案设计。 | 岩土工程勘察、水文地质学基础、工程地质分析原理、毕业实习、综合地质实习 |
| 4.2能够采用试验、监测与检测等手段，获取地质模型或地质过程的特征（属性）数据。 | 土力学实验、岩石力学实验、工程勘探与检测试验、矿物岩石学实验 |
| 4.3能够对获取的特征（属性）数据，进行统计、计算、分析与解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。 | 工程数学、大学物理、大学物理实验、地球物理勘探、工程勘探与检测试验、工程钻探实训 |
| 5、使用工具：能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。 | 5.1能够理解现代仪器、制图工具和专业模拟软件的基本原理，掌握现代工程工具、信息检索工具和模拟软件的使用方法，并理解其局限性。 | 地质CAD实训、数值分析实验、工程测量、综合地质实习、认识实习、工程制图实训 |
| 5.2能够使用AutoCAD等信息技术工具，对复杂地质工程问题进行分析、计算与设计，并理解其局限性 | 地质CAD实训、工程制图 |
| 5.3能够针对特定复杂工程地质问题，进行模拟和预测。 | 地质CAD实训、数值分析实验、岩体力学、综合地质实习 |
| 6、工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。 | 6.1能够熟悉地质工程专业领域相关的技术标准、规范规程、产业政策和法律法规，了解工程管理体系。 | 岩土工程勘察、土木工程施工学、基础工程 |
| 6.2具备良好的质量、环境、健康、安全、责任和服务意识，并理解应承担的责任。 | 综合地质实习、学科教育、毕业实习 |
| 6.3能够识别、分析和评价地质工程项目实施对社会、健康、安全、法律以及文化的影响。 | 岩土工程课程设计、工程地质分析原理 |
| 7、环境和可持续发展：能够了解相关行业的政策法规，正确理解和评价针对复杂地质工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响，注重使用节能环保材料，重视节能减排。 | 7.1能够理解环境保护和社会可持续发展的内涵和意义。 | 生态文明教育、认识实习 |
| 7.2能够评价针对复杂工程地质问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。 | 生产实习、水文地质学基础 |
| 8、职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。 | 8.1具有社会主义核心价值观，理解个人与社会的关系，了解国情和贵州省情。 | 思修道德修养与法律基础、马克思主义基本原理、中国近代史纲要、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、贵州省情、劳动教育 |
| 8.2理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，并能在地质工程实践中自觉遵守。 | 第二课堂、毕业实习、学科教育 |
| 8.3了解地质工程师的职业性质和责任，能够在地质工程实践中自觉履行责任。 | 学科教育、大学生职业生涯与发展规划、心理健康教育、劳动教育、工程法规 |
| 9、个人和团队：能够在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。 | 9.1能够在多学科背景下的团队中承担个体的角色。 | 军事训练、体育、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践 |
| 9.2能够在多学科背景下的团队中协同完成团队分配的工作。 | 测量实习、创新创业实践课、体育 |
| 9.3能够在多学科背景下的团队中倾听其他团队成员的意见，组织团队成员开展工作。 | 体育、创新创业实践课 |
| 10、沟通：能够就复杂工程地质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。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。 | 10.1能够通过口头、文稿、图表等方式，准确陈述和表达自己的观点，与业界同行和社会公众交流。 | 毕业设计、毕业实习、大学语文、大学计算机基础 |
| 10.2能够在跨文化背景下与业界同行及社会公众进行沟通和交流。 | 大学英语、地质工程专业英语、毕业设计、形势与政策 |
| 10.3能够通过阅读和交流，了解专业领域的发展趋势、研究热点，具有一定的国际视野。 | 大学英语、地质工程专业英语、毕业设计、学科教育 |
| 11、项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。 | 11.1能够理解工程管理与经济决策的原理。 | 土木工程施工学、生产实习、毕业实习 |
| 11.2能够掌握地质工程项目中涉及的工程管理与经济决策方法。 | 土木工程施工学、生产实习、毕业实习 |
| 11.3能够将工程管理原理、技术经济方法应用于地质工程项目的勘察、设计、施工、监理等过程。 | 土木工程施工课程设计、毕业设计、岩土工程勘察课程设计 |
| 12、终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。 | 12.1具有自主学习和终身学习的意识。 | 体育、心理健康教育、大学生就业指导、学科教育、军事理论 |
| 12.2具有不断学习和适应社会发展的能力。 | 毕业设计、劳动教育实践、创新创业实践课、第二课堂 |

四、毕业学分要求

本专业总学分为158学分。

五、学制、修业年限与学位

标准学制：四年；修业年限：四至六年。

授予学位：工学学士学位。

六、主干学科

地质资源与地质工程

七、专业核心课程

矿物岩石学、构造地质学、岩体力学、土力学、工程地质分析原理、水文地质学基础，基础工程，岩土工程勘察，地球物理勘探。

八、实践教学环节

实践教学环节主要由独立实验、集中实践、第二课堂及创新创业类实践、课内实践等部分组成，主要培养学生的实践能力。实践教学计划是人才培养方案的重要组成部分，根据学校的办学定位以及本专业的特点制定，包括：

1.独立实验：

（1）大学物理实验安排在第2学年第1学期，时间为32学时。

（2）工程制图实训安排在第1学年第1学期，时间为16学时。

（3）矿物岩石学实验安排在第2学年第1学期，时间为32学时。

（4）力学综合实验安排在第2学年第1学期，时间为16学时。

（5）地质CAD实训安排在第2学年第2学期，时间为48学时。

（6）岩体力学实验安排在第3学年第1学期，时间为32学时。

（7）土力学实验安排在第3学年第1学期，时间为32学时。

（8）工程勘探与检测试验安排在第3学年第2学期，时间为32学时。

（9）数值分析实验安排在第3学年第2学期，时间为32学时。

2.集中实践

（1）军事训练：安排在第1学年第1学期，时间为2周。

（2）社会实践（毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践）：安排在第2学年第2学期，时间为2周。

（3）认识实习：安排在第2学年第1学期，时间为1周。包括野外实习、考察等。

（4）测量实习：安排在第2学年第2学期，时间为2周。

（5）综合地质实习：安排在第2学年第2学期，时间为2周。

（6）工程钻探实训：安排在第3学年第2学期，时间为1周。

（7）土木工程施工课程设计：安排在第3学年第2学期，时间为3周。

（8）《岩土工程》课程设计：安排在第4学年第1学期，时间为3周。

（9）生产实习：安排在第3学年第1学期，时间为4周。

（10）毕业实习：毕业实习，安排在第3学年第1学期，时间为4周。

（11）毕业论文（设计、作品）：安排在第4学年第2学期，时间为12周。

（12）劳动教育：安排在第1-8学期，每学期0.1学分，根据学校有关文件认定。

3.第二课堂及创新创业类实践：

（1）第二课堂

安排在第1-8学期，根据学校有关文件认定。（见第二课堂活动类别对毕业要求的支撑矩阵）

（2）创新创业类实践

安排在第1-8学期，根据学校有关文件认定。（见创新创业类实践对毕业要求的支撑矩阵）

**第二课堂活动对毕业要求的支撑矩阵**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **毕业要求** | **分解指标** | **第二课堂课程目标** |
| 8.职业规范 | 8.1具有社会主义核心价值观，理解个人与社会的关系，了解国情和贵州省情。  8.2理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，并能在地质工程实践中自觉遵守。 | 课程目标1：通过参与德育类项目，引导学生养成良好思想道德、心理素质和行为习惯，传承红色基因，在地质工程及相关实践活动中践行社会主义核心价值观，增强“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”。课程目标3：通过参与体育类项目，引导学生养成良好锻炼习惯和健康生活方式，锤炼坚强意志，培养合作精神。  课程目标5：通过参与劳育类项目，引导学生崇尚劳动、尊重劳动，养成劳动习惯，学会劳动、学会勤俭，增强社会责任感。 |
| 12.终身学习 | 12.2具有不断学习和适应社会发展的能力。 | 课程目标2：通过参与智育类项目，引导学生养成独立思考和创新思维习惯，增强学生收集处理信息的能力、获取新知识的能力、分析和解决问题的能力。  课程目标4：通过参与美育类项目，引导学生形成艺术爱好、增强艺术素养，通过自主学习全面提升学生感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力。 |

**创新创业类实践对毕业要求的支撑矩阵**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **毕业要求** | **分解指标** | **创新创业类实践课程目标** |
| 9.个人和团队 | 9.2能够在多学科背景下的团队中协同完成团队分配的工作。  9.3能够在多学科背景下的团队中倾听其他团队成员的意见，组织团队成员开展工作。 | 课程目标1：通过参与学科竞赛类、职业技能类、学术类、创业实践类、文体竞赛类或其他相关活动，培养学生团队协作能力。 |
| 12.终身学习 | 12.2具有不断学习和适应社会发展的能力。 | 课程目标2：通过参与学科竞赛类、职业技能类、学术类、创业实践类、文体竞赛类或其他相关活动，培养学生自主学习的能力，适应社会发展。 |

九、课程结构及学时学分比例分配

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程类别** | | **课程性质** | **学分数** | **学时数** | **学分比例** | **学时比例** | **备注** |
| 通识教育类课程 | | 必修课 | 45.2 | 824 | 28.61% | 34.68% |  |
| 选修课 | 10 | 160 | 6.33% | 6.73% |  |
| 学科专业教育类课程 | 学科基础课 | 必修课 | 45.5 | 728 | 28.80% | 30.64% | 将“实践教学环节”中的“生产实习、毕业实习、专业实习、毕业论文（设计、作品）”纳入学科专业课程的学分计算。 |
| 专业课 | 必修课 | 10 | 160 | 6.33% | 6.73% |
| 选修课(含方向课) | 14 | 224 | 8.86% | 9.43% |
| 实践教学环节 | 集中实践 | 军事训练 | 1 |  | 0.63% |  |  |
| 社会实践 | 2 |  | 1.27% |  | 社会实践指：毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践。  除军事训练、社会实践、劳动教育外，其余专业实践课程学分纳入学科专业课程学分。 |
| 专业实习 | 10.5 |  | 6.65% |  |
| 毕业论文（设计、作品） | 6 |  | 3.80% |  |
| 劳动教育实践 | 0.8 | 24 | 0.51% | 1.01% |
| 独立实验 | 8 | 256 | 5.06% | 10.77% |
| 第二课堂及创新创业类实践 | 第二课堂及创新创业类实践 | 5 |  | 3.15% |  |  |
| 合计 | |  | 158 | 2376 | 100% | 100% |  |
| 学分比例：必修课程学分占总学分的 84.18% ，选修课程学分占总学分的 15.82% ；实践教学学分占总学分的 25.86% ，学科专业类课程学分占总学分的 42.41% ，数学及自然科学类课程学分占总学分的 17.09% 。 | | | | | | |  |

注:1.理论课程按16学时计1学分、实践课程按32学时计1学分；毕业论文（设计、作品）计6学分；课内实践建议按16～32学时计1学分；其他实践原则上按2周1学分计算。

2.实践教学学分计算包含集中实践学分、第二课堂及创新创业类实践学分、独立实验学分、课内实践学分。

3.实践教学学分占总学分的比例=（独立实验学时/32+集中实践学分+第二课堂及创新创业类实践学分+课内实践学时/(16～32）)/总学分\*100%。

（说明：各专业课程体系各部分学分比例不低于《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》要求，选修课学分占总学分比例不低于15%）。

十、课程体系

（一）通识教育类课程

| **课程类别** | | **课程编码** | | | | | | | | | **课程名称** | **课程属性** | **考核方式** | **学分数** | **总学时** | **学时类型** | | | **开课单位** | **修读范围** | **修读学期** | **备 注 1** | **备 注 2** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **年份** | | **开课单位** | | **课类** | **课性** | **课程序号** | | | **讲授** | **实践** | **周学时** |
| 公共基础教育平台 | 政治类 | 1 | 9 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 思想道德修养与法律基础 | 必修 | S | 3 | 48 | 38 | 10 | 3 | 马克思主义学院 |  | 1 |  |  |
| 1 | 9 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 2G | 中国近现代史纲要 | 必修 | S | 3 | 48 | 38 | 10 | 3 |  | 2 |  |  |
| 1 | 9 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 3 | 马克思主义基本原理概论 | 必修 | S | 3 | 48 | 42 | 6 | 3 |  | 3 |  |  |
| 1 | 9 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 4G | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 必修 | S | 3 | 48 | 40 | 8 | 3 |  | 4 |  |  |
| 1  •  1 | 6  •  6 | 0  •  0 | 1  •  1 | 1  •  1 | 1  •  1 | 0  •  0 | 0  •  1 | 5G  •  2G | 形势与政策Ⅰ-VIII | 必修 | C | 2 | 64 | 64 |  | 2 |  | 1-8 | 每学期开设  8个学时 | |
| 语言类 | 2 | 0 | 0 | 4 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 大学英语Ⅰ | 必修 | S | 3 | 48 | 36 | 12 | 3 | 外国语学院 |  | 1 |  |  |
| 2 | 0 | 0 | 4 | 1 | 1 | 0 | 1 | 2 | 大学英语Ⅱ | 必修 | S | 3 | 48 | 36 | 12 | 3 | 2 |  |  |
| 2 | 0 | 0 | 4 | 1 | 1 | 0 | 1 | 3 | 大学英语Ⅲ | 必修 | S | 3 | 48 | 36 | 12 | 4 | 3 |  |  |
| 2 | 0 | 0 | 4 | 1 | 1 | 0 | 1 | 4 | 大学英语Ⅳ | 必修 | S | 3 | 48 | 36 | 12 | 3 | 4 |  |  |
| 1 | 6 | 0 | 3 | 1 | 1 | 0 | 1 | 5 | 大学语文 | 必修 | C | 2 | 32 | 32 |  | 2 | 文学与新闻学院 |  | 2 | 理工科类 | |
| 体育类 | 2  •  2 | 0  •  0 | 1  •  0 | 2  •  1 | 1  •  1 | 1  •  1 | 0  •  0 | 1  •  1 | 6  •  9 | 体育Ⅰ-Ⅳ | 必修 | S | 4 | 128 | 16 | 112 | 2 | 体育学院 |  | 1-4 | 每学期开设32学时 | |
| 信息技术类 | 1 | 9 | 0 | 6 | 1 | 1 | 0 | 2 | 0 | 大学计算机基础 | 必修 | S | 3 | 48 | 24 | 24 | 3 | 数学与计算机科学学院 | 全校 | 2 | 理工科类 | |
| 创新创业类 | 1 | 6 | 9 | 9 | 1 | 1 | 0 | 2 | 1G | 创新创业 | 必修 | C | 2 | 32 | 32 |  | 2 | 创新创业学院 | 全校 | 3 |  |  |
| 1 | 6 | 9 | 9 | 1 | 1 | 0 | 2 | 2 | 大学生职业生涯与发展规划 | 必修 | C | 1 | 16 | 16 |  | 1 | 招生就业处 | 1 |  |  |
| 1 | 6 | 9 | 9 | 1 | 1 | 0 | 2 | 3 | 大学生就业指导 | 必修 | C | 1 | 16 | 16 |  | 1 | 6 |  |  |
| 其它类 | 1 | 6 | 0 | 5 | 1 | 1 | 0 | 2 | 4 | 心理健康教育 | 必修 | C | 2 | 32 | 16 | 16 | 2 | 教育科学学院 | 2 | 理工科类 | |
| 1 | 6 | 9 | 9 | 1 | 1 | 0 | 2 | 5 | 军事理论 | 必修 | C | 2 | 32 | 32 |  | 2 | 武装部 | 1 |  |  |
| 1 | 6 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 2 | 6 | 贵州省情 | 必修 | C | 1 | 16 | 16 |  | 1 | 马克思主义学院 | 全校 | 1 |  |  |
| 2 | 0 | 9 | 9 | 1 | 1 | 0 | 2 | 7 | 劳动教育 | 必修 | C | 0.2 | 8 | 8 |  | 1 | 其他 | 全校 | 1-8学期 |  |  |
| 2 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 2 | 8 | 生态文明教育 | 必修 | C | 1 | 16 | 16 |  | 1 | 马克思主义学院 | 全校 | 2 |  |  |
| 选修课 | X | X | X | X | 1 | 2 | X | X | X | 在公共基础教育平台课选修课中选 | 选修 | C | 10 | 160 | 160 |  | 2 | 各学院 | 2-7 | 共计选修人文社科类≥3学分，艺术科学类≥2学分，创新创业类≥2学分，信息技术类≥3学分 | |
|  | |  |  |  |  |  |  |  | **合** | | **计** |  |  | **55.2** | **984** | **750** | **234** |  |  |  |  |  |  |

说明：所有学生至少要修读10学分的通识教育选修课程，其中理工类学生选修不少于3学分的人文社科类课程，文史经管类学生选修3学分的自然科学

类课程，每个学生在校期间至少选2学分的艺术科学类课程，2学分的创新创业类选修课程，3学分的信息技术类课程。

（二）学科专业教育类课程

1.学科基础课

| **课程类别** | | | **课程编码** | | | | | | | | | **课程名称** | **课程属性** | **考核方式** | **学分数** | **总学时** | **学时类型** | | | **开课单位** | **修读范围** | **修读学期** | **备注1** | **备注2** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **年份** | | **开课单位** | | **专代** | **课类** | **课性** | **课程序号** | | **讲授** | **实践** | **周学时** |
| 学科专业教育类课程 | 学科基础课 | 必修课 | 1 | 6 | 0 | 6 | 2 | 1 | 0 | 0 | 1 | 高等数学A1 | 必修 | S | 4 | 64 | 64 |  | 4 | 数学与计算机科学学院 |  | 1 |  |  |
| 1 | 6 | 0 | 6 | 2 | 1 | 0 | 0 | 2 | 高等数学A2 | 必修 | S | 6 | 96 | 96 |  | 6 | 数学与计算机科学学院 |  | 2 |  |  |
| 1 | 6 | 0 | 7 | 2 | 1 | 0 | 0 | 6 | 大学物理A1 | 必修 | S | 3 | 48 | 48 |  | 3 | 电气工程学院 |  | 2 |  |  |
| 1 | 6 | 0 | 7 | 2 | 1 | 0 | 0 | 7 | 大学物理A2 | 必修 | S | 3 | 48 | 48 |  | 3 | 电气工程学院 |  | 3 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | KY | 2 | 1 | 0 | 3 | 学科教育 | 必修 | C | 1 | 16 | 16 |  | 1 |  |  | 1 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | KY | 2 | 1 | 0 | 1 | 地球科学概论 | 必修 | S | 1.5 | 24 | 24 |  | 1 |  | 2 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | KY | 2 | 1 | 0 | 2 | 工程制图 | 必修 | S | 1.5 | 24 | 24 |  | 2 |  | 1 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 1 | 2 | 1 | 1 | 3 | 工程数学 | 必修 | S | 2.5 | 40 | 40 |  | 3 |  | 3 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 工程力学 | 必修 | S | 4 | 64 | 64 | 0 | 5 |  | 3 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 1 | 2 | 1 | 0 | 6 | 矿物岩石学 | 必修 | S | 3 | 48 | 48 |  | 2 |  | 3 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 1 | 2 | 1 | 0 | 7 | 构造地质学 | 必修 | S | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  | 3 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 1 | 2 | 1 | 1 | 6 | 工程测量 | 必修 | S | 2 | 32 | 32 | 0 | 2 |  |  | 4 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 1 | 2 | 1 | 0 | 9 | 土力学 | 必修 | S | 3 | 48 | 48 |  | 3 |  | 4 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 1 | 2 | 1 | 1 | 0 | 岩体力学 | 必修 | S | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  | 4 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 工程地质分析原理 | 必修 | S | 3 | 48 | 48 |  | 3 |  | 5 |  |  |
|  | 1 | 6 | 1 | 0 | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 | 工科化学 | 必修 | S | 2 | 32 | 24 | 8 | 2 | 化学与材料工程学院 |  | 4 |  |  |
|  | 1 | 6 | 1 | 0 | 1 | 2 | 1 | 2 | 4 | 水文地质学基础 | 必修 | S | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  |  | 4 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | **小** | | **计** |  |  | **45.5** | **728** | **720** | **8** |  |  |  |  |  |  |

2.专业课

| **课程类别** | | **课程编码** | | | | | | | | | | **课程名称** | **课程属性** | **考核方式** | | **学分数** | **总学时** | **学时类型** | | | | **开课单位** | **修读范围** | **修读学期** | **备注1** | **备注2** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **年份** | | **开课单位** | | **专代** | | **课类** | **课性** | **课程序号** | | **讲授** | **实践** | **周学时** | |
| 专业教育平台 | 必修课 | 1 | 6 | 1 | 0 | 1 | | 3 | 1 | 0 | 7 | 地质工程专业英语 | 必修 | C | | 2 | 32 | 32 |  | | 2 |  |  | 5 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 1 | | 3 | 1 | 0 | 2 | 地球物理勘探 | 必修 | S | | 2 | 32 | 32 |  | | 3 |  | 5 |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 1 | | 3 | 1 | 0 | 3 | 岩土工程勘察 | 必修 | S | | 2 | 32 | 32 |  | | 2 |  | 5 |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 1 | | 3 | 1 | 0 | 4 | 基础工程 | 必修 | S | | 2 | 32 | 32 |  | | 2 |  | 5 |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 1 | | 3 | 1 | 0 | 9 | 土木施工工程学 | 必修 | C | | 2 | 32 | 32 |  | | 2 |  | 6 |
|  | |  |  |  |  | |  |  |  | | | **小** | **计** |  |  | **10** | **160** | |  | |  |  |  |  |  |  |

| **课程类别** | | **课程编码** | | | | | | | | | | | **课程名称** | **课程属性** | **考核方式** | | **学分数** | **总学时** | **学时类型** | | | | **开课单位** | **修读范围** | **修读学期** | **备注1** | **备注2** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **年份** | | **开课单位** | | **专代** | | **课类** | **课性** | **课程序号** | | | **讲授** | **实践** | **周学时** | |
| 专业教育平台 | 方向课 | 1 | 6 | 1 | 0 | 1 | | 3 | 3 | | 0 | 5 | 煤矿地质学 | 矿井地质方向 | S | | 2 | 32 | 32 |  | | 2 |  |  | 6 |  | 限选  1个方向 |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 1 | | 3 | 3 | | 0 | 2 | 采矿概论 | C | | 2 | 32 | 32 |  | | 2 |  | 6 |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 1 | | 3 | 3 | | 0 | 3 | 地基处理 | 工程地质方向 | S | | 2 | 32 | 32 |  | | 2 |  | 6 |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 1 | | 3 | 3 | | 0 | 7 | 环境地质学 | C | | 2 | 32 | 32 |  | | 2 |  | 6 |
|  | |  |  |  |  | |  |  |  | | | | **小** | **计** |  |  | **4** | **64** | |  | |  |  |  |  |  |  |

| **课程类别** | | **课程编码** | | | | | | | | | | **课程名称** | **课程属性** | **考核方式** | **学分数** | **总学时** | **学时类型** | | | **开课单位** | **修读范围** | **修读学期** | **备注1** | **备注2** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **年份** | | **开课单位** | | **专代** | **课类** | **课性** | **课程序号** | | | **讲授** | **实践** | **周学时** |  |  |  |  |
| 专业教育平台 | 任选课 | 1 | 6 | 1 | 0 | 1 | 3 | 4 | 1 | | 4 | 工程法规 | 选修 | C | 1 | 16 | 16 |  | 2 |  |  | 5 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 1 | 3 | 4 | 0 | | 2 | 矿山环境保护 | 选修 | C | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  | 5 | **创新创业类课程** |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 1 | 3 | 4 | 0 | | 3 | 地理信息系统 | 选修 | C | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  | 5 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 1 | 3 | 4 | 1 | | 5 | 文献检索与论文写作 | 选修 | C | 1 | 16 | 16 |  | 2 |  | 5 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 1 | 3 | 4 | 0 | | 5 | 工程经济学 | 选修 | C | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  | 6 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 1 | 3 | 4 | 0 | | 6 | 土木工程检测技术 | 选修 | C | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  | 6 | **创新创业类课程** |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 1 | 3 | 4 | 0 | | 7 | 地质灾害评估 | 选修 | C | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  | 6 | **创新创业类课程** |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 1 | 3 | 4 | 0 | | 8 | 爆破工程 | 选修 | C | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  | 6 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 1 | 3 | 4 | 0 | | 9 | 砌体结构 | 选修 | C | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  | 6 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 1 | 3 | 4 | 1 | | 6 | 建设工程项目管理 | 选修 | C | 1.5 | 24 | 24 |  | 2 |  | 7 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 1 | 3 | 4 | 1 | | 1 | 建筑工程概预算 | 选修 | C | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  | 7 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 1 | 3 | 4 | 1 | | 2 | 土木工程材料 | 选修 | C | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  | 7 | **创新创业类课程** |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 1 | 3 | 4 | 1 | | 3 | 混凝土结构设计原理 | 选修 | C | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  | 7 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 1 | 3 | 4 | 1 | | 7 | 地貌学及第四纪地质学 | 选修 | C | 1.5 | 24 | 24 |  | 2 |  | 6 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 1 | 3 | 4 | 2 | | 2 | 矿井水文地质学 | 选修 | C | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  | 6 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 1 | 3 | 4 | 2 | | 0 | 城市地质学 | 选修 | C | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  | 7 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 1 | 3 | 4 | 2 | | 1 | BIM | 选修 | C | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  | 5 | **创新创业类课程** |  |
| **选满10学分，包括2个创新创业类课程** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **合 计** | | | | | | | | | | **24学分** | | | | | | **384学时** | | | | | | | | |

（三）实践教学环节

| **类别** | **环节** | **课程编码** | | | | | | | | | **项目名称** | **项目属性** | **考核方式** | **学分数** | **开设周数** | **讲授** | **实践** | **其它** | **承担单位** | **修读范围** | **修读学期** | **备注1** | **备注2** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **年份** | | **开课单位** | | **专代** | **课类** | **课性** | **课程序号** | |
| **实践教学环节** | **集中实践** | 2  •  2 | 0  •  0 | 1•  1 | 0•  0 | 0  •  0 | 4  •  4 | 1  •  1 | 0  •  0 | 1  •  8 | 劳动教育实践 | 必修 | C | 0.8 |  |  | 1 |  | 其他 | 全校 | 1-8 | 每学期开设0.1学分 | |
| 2 | 0 | 9 | 9 | 0 | 4 | 1 | 0 | 9 | 军事训练 | 必修 | C | 1 | 2 |  | 2 |  | 武装部 | 全校 | 1 |  |  |
| 1 | 9 | 0 | 1 | 0 | 4 | 1 | 0 | 3 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践 | 必修 | C | 2 | 2 |  | 2 |  | 马克思主义学院 | 全校 | 4 | 暑假 |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 1 | 4 | 1 | 3 | 0 | 认识实习 | 必修 | C | 0.5 | 1 |  | 1 |  |  |  | 3 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 1 | 4 | 1 | 3 | 1 | 测量实习 | 必修 | C | 1 | 2 |  | 2 |  |  | 4 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 1 | 4 | 1 | 3 | 2 | 综合地质实习 | 必修 | C | 1 | 2 |  | 2 |  |  | 4 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 1 | 4 | 1 | 3 | 3 | 工程钻探实训 | 必修 | C | 0.5 | 1 |  | 1 |  |  | 6 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 1 | 4 | 1 | 3 | 4 | 土木工程施工课程设计 | 必修 | C | 1.5 | 3 |  | 3 |  |  | 6 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 1 | 4 | 1 | 3 | 5 | 《岩土工程》课程设计 | 必修 | C | 1.5 | 3 |  | 3 |  |  | 7 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 1 | 4 | 1 | 3 | 6 | 生产实习 | 必修 | C | 2 | 4 |  | 4 |  |  | 7 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 1 | 4 | 1 | 3 | 7 | 毕业实习 | 必修 | C | 2 | 4 |  | 4 |  |  | 7 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 1 | 4 | 1 | 2 | 9 | 毕业设计（论文） | 必修 | C | 6 | 12 |  | 12 |  |  | 8 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 1 | 4 | 1 | 3 | 8 | 数值分析实验 | 必修 | C | 0.5 | 1 |  | 1 |  |  | 6 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | **小** | | **计** |  |  | **20.3** | **37** |  | **38** |  |  |  |  |  |  |
| **独立实验** | 1 | 6 | 0 | 7 | 2 | 1 | 0 | 0 | 9 | 大学物理实验 | 必修 | C | 1 | 32学时 |  | 32学时 | 2 | 电气工程学院 |  | 3 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | KY | 4 | 1 | 0 | 1 | 工程制图实训 | 必修 | C | 0.5 | 16学时 |  | 16 | 2 |  |  | 1 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 1 | 4 | 1 | 0 | 1 | 矿物岩石学实验 | 必修 | C | 1 | 32学时 |  | 32学时 | 6 |  |  | 3 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 1 | 4 | 1 | 0 | 2 | 力学综合实验 | 必修 | C | 0.5 | 16学时 |  | 16学时 | 6 |  | 3 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 1 | 4 | 1 | 0 | 3 | 地质CAD实训 | 必修 | C | 1.5 | 48学时 |  | 48学时 | 6 |  | 4 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 1 | 4 | 1 | 0 | 4 | 岩体力学实验 | 必修 | C | 1 | 32学时 |  | 32学时 | 6 |  | 5 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 1 | 4 | 1 | 0 | 5 | 土力学实验 | 必修 | C | 1.5 | 48学时 |  | 48学时 | 6 |  | 5 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 1 | 4 | 1 | 0 | 6 | 工程勘探与检测试验 | 必修 | C | 1 | 32学时 |  | 32学时 | 6 |  | 6 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | **小** | | **计** |  |  | **8** | 256 |  | **256** |  |  |  |  |  |  |
| 第二课堂与创新创业类 | 1 | 6 | 1 | 0 | 1 | 4 | 2 | 0 | 7 | 贵州红粘土环境开放性实验 | 选修 | C | 0.5 | 1周 |  | 1周 |  |  |  | 6 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 1 | 4 | 2 | 0 | 8 | 贵州喀斯特岩溶环境开放性实验 | 选修 | C | 0.5 | 1周 |  | 1周 |  |  | 6 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 1 | 4 | 2 | 0 | 9 | 建筑材料开放性实验 | 选修 | C | 0.5 | 1周 |  | 1周 |  |  | 7 |  |  |
| 1 | 9 | 9 | 9 | 0 | 4 | 1 | 0 | 4 | 第二课堂 | 必修 | C | 1 |  |  |  |  | 团委 | 全校 | 1-8 | 根据学校有关文件认定 | |
| 1 | 9 | 9 | 9 | 0 | 4 | 1 | 0 | 5 | 创新创业实践课 | 必修 | C | 3 |  |  |  |  |  | 全校 | 1-8 |
| **小计：创新创业类实践至少选满5学分，包括1个学分的创新创业实践类选修课程，1个学分的第二课堂，3个学分创新创业实践课** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **合 计** | | | | | | | | | | | | | | **33.3** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**几个实践性教学环节的安排及评价方式说明：**1.专业实训、实习—根据计划统一安排在固定的实习基地实习评价方式：根据学生的实习表现、实习记录、实习成绩评定、实习生综合能力调查表、实习成绩复查等进行五级制（优秀、良好、中等、合格、不合格）的成绩评定，由实习成绩复查小组负责。2. 毕业论文(设计)与写作---第七学期学生开始收集准备资料，第八学期撰写论文(设计)，评价方式：综合本科毕业论文规范对学生论文完成的情况和答辩情况进行五级制（优秀、良好、中等、合格、不合格）的成绩评定，由讲师以上职称的教师指导，最后由答辩委员会确定最后成绩。（军事训练、劳动教育实践、第二课堂和创新创业实践课等详见学院统一安排）

十一、教学进程表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 地质工程专业本科教学进程及说明表 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **学  年** | **学  期** | **教学进程** | | | | | | 入学教育♁ | **数值模拟实验Q** | **入 学 军 训 ★** | **理论教学 →** | **测量实习** \* | **综合地质实习** ♣ | **工程实训 ¤** | **生产实习 ○** | **认识实习 ◆** | **毕业实习 +** | **课程设计 V** | **毕业论文 △** | **考 试 ＃** | **毕业分配 ※** | **假 期 社 会 实 践 S** | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** | **假期** | |
| **一** | **1** |  |  | ★♁ | ★ | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | ＃ | ＃ |  |  |
| **2** | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | ＃ | ＃ |  |  |
| **二** | **3** | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | **◆** | → | ＃ | ＃ |  |  |
| **4** | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | \* | \* | ♣ | ♣ | ＃ | ＃ | S | S |
| **三** | **5** | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | ＃ | ＃ |  |  |
| **6** | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | Q | **¤** | **V** | **V** | **V** | ＃ | ＃ |  |  |
| **四** | **7** | → | → | → | → | → | → | → | → | → | V | V | V | ○ | ○ | ○ | ○ | + | + | + | + |  |  |
| **8** | △ | △ | △ | △ | △ | △ | △ | △ | △ | △ | △ | △ | ※ | ※ | ※ | ※ | ※ | ※ | ※ | ※ |  |  |

注：将安全教育纳入新生入学教育

十二、课程与毕业要求的对应关系矩阵

课程与毕业要求的对应关系矩阵

| **课程及教学活动** | **工程知识** | **问题分析** | **设计/开发解决方案** | **研究** | **使用现代工具** | **工程与社会** | **环境和可持续发展** | **职业规范** | **个人和团队** | **沟通** | **项目管理** | **终身学习** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 思想道德修养与法律基础 |  |  | L |  |  | H |  | M |  |  |  |  |
| 中国近现代史纲要 |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |
| 马克思主义基本原理 |  |  |  |  |  | H |  | L |  |  |  |  |
| 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 |  |  |  |  |  | H | M | M |  |  |  |  |
| 形势与政策 |  |  |  |  |  |  | L |  |  | H |  |  |
| 大学英语 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |
| 大学语文 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |
| 体育 |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  | M |
| 大学计算机基础 |  |  |  |  | H |  |  |  |  | M |  |  |
| 创新创业 |  |  | H |  |  |  |  |  | M |  |  |  |
| 大学生职业生涯与发展规划 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |
| 大学生就业指导 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |
| 心理健康教育 |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  | H |
| 军事理论 |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |
| 贵州省情 |  |  |  |  |  |  |  | L | H |  |  |  |
| 高等数学 | H | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学物理 | H | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 学科教育 |  |  |  |  |  |  |  | H |  | M |  | L |
| 工程数学 | H | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 地球科学概论 | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  |
| 工程制图 |  | L |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |
| 工程力学 | M | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 矿物岩石学 | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 构造地质学 | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 工程测量 |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |
| 土力学 |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 岩体力学 |  | H |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |
| 工程地质分析原理 |  | H |  | L |  | L |  |  |  |  |  |  |
| 工科化学 | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 地球物理勘探 |  |  | L | H |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 岩土工程勘察 |  |  | L | H |  | L |  |  |  |  |  |  |
| 基础工程 |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 土木施工工程学 | M |  | H |  |  |  |  |  |  |  | M |  |
| 大学物理实验 | L |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 矿物岩石学实验 | L |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 力学综合实验 | L |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 地质CAD实训 |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |
| 岩体力学实验 |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 土力学实验 |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 工程勘探与检测试验 |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 军事训练 |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |
| 认识实习 |  |  |  |  | H |  | L |  |  |  |  |  |
| 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |
| 工程制图实训 |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |
| 测量实习 |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 综合地质实习 |  |  |  | L | H |  |  |  |  |  |  |  |
| 数值分析实验 |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |
| 工程钻探实训 |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 土木工程施工课程设计 |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  | M |  |
| 《岩土工程》课程设计 |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  | M |  |
| 生产实习 |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |
| 毕业实习 |  |  |  | L |  |  |  |  |  | H |  |  |
| 毕业设计（论文） |  |  | H |  |  |  |  |  |  | M | M |  |
| 劳动教育 |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |
| \*第二课堂 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |
| \*创新创业实践课 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |
| 生态文明教育 |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |

注：1.不同学期的同一门课程只需填写一次，如大学英语Ⅰ-Ⅳ按“大学英语”填写即可。

2.所有的课程和教学活动都要列入表格，包括实践教学环节。

3.表格要清晰展示每门课程与每项培养要求（务必对照培养方案第二大点“培养目标与毕业要求”）达成的关联度情况。

关联度强的用“H”表示，关联度中等的用“M”表示，关联度弱的用“L”表示。

十三、课程统计（分学期）

分学期课程统计表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **学期** | **序号** | **课程名称** | **学分** | **学时** | **课程性质** | **考核方式** | **备注** |
| I | 1 | 思想道德修养与法律基础 | 3 | 48 | 必修 | S |  |
| 2 | 形势与政策I | 0.1 | 8 | 必修 | C |  |
| 3 | 大学英语I | 3 | 48 | 必修 | S |  |
| 4 | 体育I | 1 | 32 | 必修 | C |  |
| 5 | 大学生职业生涯与发展规划 | 1 | 16 | 必修 | C |  |
| 6 | 军事理论 | 2 | 32 | 必修 | C |  |
| 7 | 贵州省情 | 1 | 16 | 必修 | C |  |
| 8 | 高等数学A1 | 4 | 64 | 必修 | S |  |
| 9 | 学科教育 | 1 | 16 | 必修 | C |  |
| 10 | 工程制图 | 1.5 | 24 | 必修 | S |  |
| 11 | 劳动教育实践1 | 0.1 | 3 | 必修 | C |  |
| 12 | 军事训练 | 1 | 2周 | 必修 | C |  |
| 13 | 工程制图实训 | 0.5 | 16 | 必修 | C |  |
|  | 小计 |  | 19.2 | 323+2周 |  |  |  |
| II | 1 | 中国近现代史纲要 | 3 | 48 | 必修 | S |  |
| 2 | 形势与政策II | 0.1 | 8 | 必修 | C |  |
| 3 | 大学英语II | 3 | 48 | 必修 | S |  |
| 4 | 大学语文 | 2 | 32 | 必修 | C |  |
| 5 | 体育II | 1 | 32 | 必修 | C |  |
| 6 | 大学计算机基础 | 3 | 48 | 必修 | S |  |
| 7 | 心理健康教育 | 2 | 32 | 必修 | C |  |
| 8 | 生态文明教育 | 1 | 16 | 必修 | C |  |
| 9 | 公共选修课1 | 2 | 32 | 选修 | C |  |
| 10 | 高等数学A2 | 6 | 96 | 必修 | S |  |
| 11 | 大学物理A1 | 3 | 48 | 必修 | S |  |
| 12 | 地球科学概论 | 1.5 | 24 | 必修 | S |  |
| 13 | 劳动教育实践2 | 0.1 | 3 | 必修 | C |  |
|  | 小计 |  | 27.7 | 467 |  |  |  |
| Ⅲ | 1 | 马克思主义基本原理概论 | 3 | 48 | 必修 | S |  |
| 2 | 形势与政策Ⅲ | 0.2 | 8 | 必修 | C |  |
| 3 | 大学英语Ⅲ | 3 | 48 | 必修 | S |  |
| 4 | 体育Ⅲ | 1 | 32 | 必修 | C |  |
| 5 | 创新创业 | 2 | 32 | 必修 | C |  |
| 6 | 公共选修课2 | 2 | 32 | 选修 | C |  |
| 7 | 大学物理A2 | 3 | 48 | 必修 | S |  |
| 8 | 工程数学 | 2.5 | 40 | 必修 | S |  |
| 9 | 工程力学 | 4 | 64 | 必修 | S |  |
| 10 | 矿物岩石学 | 3 | 48 | 必修 | S |  |
| 11 | 构造地质学 | 2 | 32 | 必修 | S |  |
| 12 | 劳动教育实践3 | 0.1 | 3 | 必修 | C |  |
| 13 | 认识实习 | 0.5 | 1周 | 必修 | C |  |
| 14 | 大学物理实验 | 1 | 32 | 必修 | C |  |
| 15 | 矿物岩石学实验 | 1 | 32 | 必修 | C |  |
| 16 | 力学综合实验 | 0.5 | 16 | 必修 | C |  |
|  | 小计 |  | 28.8 | 515 |  |  |  |
| Ⅳ | 1 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 3 | 48 | 必修 | S |  |
| 2 | 形势与政策Ⅳ | 0.2 | 8 | 必修 | C |  |
| 3 | 大学英语Ⅳ | 3 | 48 | 必修 | S |  |
| 4 | 体育Ⅳ | 1 | 32 | 必修 | C |  |
| 5 | 公共选修课3 | 2 | 32 | 选修 | C |  |
| 6 | 工程测量 | 2 | 32 | 必修 | S |  |
| 7 | 岩体力学 | 2 | 32 | 必修 | S |  |
| 8 | 工科化学 | 2 | 32 | 必修 | S |  |
| 9 | 水文地质学基础 | 2 | 32 | 必修 | S |  |
| 10 | 劳动教育实践4 | 0.1 | 3 | 必修 | C |  |
| 11 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践 | 2 | 2周 | 必修 | C | 暑假 |
| 12 | 测量实习 | 1 | 2周 | 必修 | C |  |
| 13 | 综合地质实习 | 1 | 2周 | 必修 | C |  |
| 14 | 地质CAD实训 | 1.5 | 48 | 必修 | C |  |
| 15 | 土力学 | 3 | 48 | 必修 | S |  |
|  | 小计 |  | 25.8 | 395+6周 |  |  |  |
| Ⅴ  Ⅵ  Ⅶ | 1 | 形势与政策Ⅴ | 0.2 | 8 | 必修 | C |  |
| 2 | 工程地质分析原理 | 3 | 48 | 必修 | S |  |
| 3 | 地质工程专业英语 | 2 | 32 | 必修 | C |  |
| 4 | 地球物理勘探 | 2 | 32 | 必修 | S |  |
| 5 | 岩土工程勘察 | 2 | 32 | 必修 | S |  |
| 6 | 基础工程 | 2 | 32 | 必修 | S |  |
| 7 | 专业选修课1 | 4 | 64 | 选修 | C |  |
| 8 | 劳动教育实践5 | 0.1 | 3 | 必修 | C |  |
| 9 | 岩体力学实验 | 1 | 32 | 必修 | C |  |
| 10 | 土力学实验 | 1.5 | 48 | 必修 | C |  |
| 11 | 公共选修课4 | 2 | 32 | 选修 | C |  |
| 小计 |  | 19.8 | 363 |  |  |  |
| 1 | 形势与政策Ⅵ | 0.2 | 8 | 必修 | C |  |
| 2 | 大学生就业指导 | 1 | 16 | 必修 | C |  |
| 3 | 土木工程施工 | 2 | 32 | 必修 | C |  |
| 4 | 方向课1 | 2 | 32 | 必修 | S |  |
| 5 | 方向课2 | 2 | 32 | 必修 | C |  |
| 6 | 专业选修课2 | 4 | 64 | 选修 | C |  |
| 7 | 劳动教育实践6 | 0.1 | 3 | 必修 | C |  |
| 8 | 工程钻探实训 | 0.5 | 1周 | 必修 | C |  |
| 9 | 土木工程施工课程设计 | 1.5 | 3周 | 必修 | C |  |
| 10 | 数值分析实验 | 0.5 | 1周 | 必修 | C |  |
| 11 | 工程勘探与检测试验 | 1 | 32 | 必修 | C |  |
| 12 | 贵州红黏土开放性实验 | 0.5 | 1周 | 选修 | C |  |
| 13 | 公共选修课5 | 2 | 32 | 选修 | C |  |
|  |  | 17.3 | 251+6周 |  |  |  |
| 1 | 形势与政策Ⅶ | 0.5 | 8 | 必修 | C |  |
| 2 | 专业选修课3 | 2 | 32 | 选修 | C |  |
| 3 | 劳动教育实践7 | 0.1 | 3 | 必修 | C |  |
| 4 | 《岩土工程》课程设计 | 1.5 | 3周 | 必修 | C |  |
| 5 | 生产实习 | 2 | 4周 | 必修 | C |  |
| 6 | 毕业实习 | 2 | 4周 | 必修 | C |  |
| 7 | 建筑材料开放性实验 | 0.5 | 1周 | 选修 | C |  |
|  |  |  | 8.6 | 43+12周 |  |  |  |
| VIII | 1 | 形势与政策VIII | 0.5 | 8 | 必修 | C |  |
| 2 | 劳动教育实践8 | 0.1 | 3 | 必修 | C |  |
| 3 | 毕业设计 | 6 | 12周 | 必修 | C |  |
| 4 | 第二课堂 | 1 |  | 必修 | C |  |
| 5 | 创新创业实践课 | 3 |  | 必修 | C |  |
| 6 | 劳动教育 | 0.2 | 8 | 必修 | C |  |
|  | 小计 |  | 10.8 | 19+12周 |  |  |  |
|  | 总计 |  | 158 | 2376+38周 |  |  |  |

十四、说明

（一）适用对象

本培养方案适用于地质工程专业2020级学生，后续年级将根据使用情况进行适当修订。

（二）修订过程

通过西安科技大学、贵州大学、勘二队、中冶集团、陕煤集团等高校和企事业单位的调研，参阅了国家标准、工程教育认证的最新标准以及我校的培养方案编制指南，全系老师参与撰写和内部审查，通过了二级学院的内部评审，修订过程中多个专家提出了指导意见，形成了目前的培养方案。

编 制：地质工程教学系

执笔人：李涛

审 核：矿业与土木工程学院教学指导委员会

审 定：学校教学指导委员会

2020年9月29日

2020级土木工程专业本科人才培养方案

（专业代码081001）

# 一、专业简介

# 土木工程专业是六盘水师范学院在采矿工程专业和地质工程专业的基础上于2016年成立的本科专业，目前设立了岩土与地下空间工程和建筑工程两个专业方向，拥有4个年级，共236名学生。专业围绕综合减灾体系建设和生态文明建设，以新基建安全需求和生态需求为导向，立足区域经济发展，凝练出了地质灾害生态治理和绿色建筑技术及材料两个研究方向。本专业目前拥有专任教师12人，其中教授1人，副教授4人，讲师6人，专职实验员1人，专任教师均具有硕士以上学位，其中2人具有博士学位，2人博士在读。专业秉持师生共同发展的理念，以培养德才兼备的土木工程应用型高级工程技术人才为目标，结合我国土木工程专业建设成果和发展方向进行思政教育和专业能力教育，形成了注重学生职业资格教育，着力提升学生服务区域经济建设能力的培养特色。近年来，在校学生获得了全国建筑院校施工组织技术大赛三等奖、贵州省施工组织技术大赛冠军、贵州省结构设计大赛三等奖等多项国家级和省级奖励。首届毕业生初次就业率达到91.04%，72.9%的就业学生进入中国铁路建设集团、中国交通建设集团、中国冶金科工集团、中国化学工程集团和中国水利水电建设集团等大型央企工作。

# 二、培养目标

按照“知识传授”、“能力培养”、“价值塑造”三位一体的培养理念，落实立德树人根本任务，培养思想政治立场坚定，德、智、体、美、劳等方面全面发展，具备良好的综合素养和扎实的基础理论知识，具有良好的人文科学素养、较强的创新能力、实践能力和终身学习能力，具有健康的体魄、求真务实的科学态度、实干创新的精神，具备优良职业专业素养和专业责任心，恪守工程伦理，能紧跟国家新基建的发展方向，从事岩土与地下空间工程和建筑工程的设计、施工与管理等工作，树立科学的世界观和正确的人生观，愿为国家富强、民族振兴服务的应用型高级工程技术人才。以上培养目标分解为7个子目标：

目标1：德、智、体、美、劳全面发展，具有社会责任感、工程职业道德、人文和科学素养。

目标2：适应行业工作环境，能够独立和以团队协作方式开展与职位相关的工作。

目标3：毕业后5年左右能够从事土木工程项目的方案设计，并能将新的理念和技术应用在项目方案设计和实施过程中。

目标4：毕业后5年左右能够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解决复杂土木工程问题。

目标5：能够依据国家政策、法律法规和行业规范与标准分析、解决与职位相关的工程与技术问题。

目标6：能够通过终身学习适应职业发展，在土木工程项目的设计和实施过程中体现创新意识，取得较好的职业发展。

目标7：具有跨文化交流与合作能力。

通过上述目标的达成，学生毕业五年后能够达到的职业和专业成就如下：基本达到所从事行业注册执业资格证书所需要的知识和能力，能成为中小土木工程项目的主要管理人员，或能获得二级建造师以上的注册职业资格证书或者中级职称。

# 三、毕业要求

本专业培养的人才应符合如下知识、能力和素质要求：

1、工程知识：能够将数学、自然科学、工程科学等基础和专业知识用于解决复杂土木工程问题。

2、问题分析：能够利用现代信息技术进行文献检索、资料查询，能够应用数学、自然科学、工程设计、工程施工以及工程管理的基本原理，识别、表达、分析复杂土木工程问题，以获得有效结论。

3、设计/开发解决方案：能够针对具体土木工程问题设计有效的解决方案，并能在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、法律、安全、文化及环境因素。

4、研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂土木工程问题进行研究，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。

5. 使用现代工具：能够针对复杂土木工程问题开发、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，包括对复杂土木工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6、工程与社会：能够基于土木工程相关背景知识进行合理分析，评价土木工程实践和问题的解决对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7、环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂土木工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

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

9、个人和团队：能够在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。

10、沟通：能够就土木工程问题与同行和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，具备一定的国际视野和跨文化交流能力。

11、项目管理：理解并掌握土木工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

12、终身学习：具有良好的身体和心理素质，具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

**毕业要求支撑培养目标的矩阵**

| **毕业要求** | **培养目标** | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **目标1** | **目标2** | **目标3** | **目标4** | **目标5** | **目标6** | **目标7** |
| 1、工程知识 |  |  | **√** | **√** | **√** | **√** |  |
| 2、问题分析 |  | **√** | **√** | **√** |  |  |  |
| 3、设计/开发解决方案 | **√** |  | **√** |  |  | **√** |  |
| 4、研究 |  |  | **√** |  |  | **√** |  |
| 5、使用现代工具 |  |  | **√** | **√** |  |  |  |
| 6、工程与社会 | **√** | **√** | **√** |  | **√** |  |  |
| 7、环境和可持续发展 |  |  |  | **√** | **√** |  |  |
| 8、职业规范 | **√** | **√** |  |  |  |  |  |
| 9、个人和团队 |  | **√** |  |  |  |  | **√** |
| 10、沟通 |  | **√** |  |  |  | **√** | **√** |
| 11、项目管理 |  | **√** |  |  | **√** |  |  |
| 12、终身学习 |  |  |  |  |  | **√** | **√** |

**毕业要求指标点分解及支撑课程/环节矩阵**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 毕业要求 | 分解指标 | 支撑课程/环节 |
| 1、工程知识：能够将数学、自然科学、工程科学等基础和专业知识用于解决复杂土木工程问题 | 1.1、表述：能够将数学、自然科学、工程科学的语言工具用于土木工程专业问题的表述 | 高等数学、线性代数、概率论与数理统计、大学物理、工程化学、土木工程CAD制图实训 |
| 1.2、求解：能针对具体土木工程问题建立数学模型并利用恰当的数学工具求解 | 理论力学、结构力学、材料力学 |
| 1.3、分析：能够将土木工程专业相关知识和数学模型方法用于推演、分析土木工程问题 | 工程地质学、土力学、岩体力学、基础工程、土木工程材料、混凝土结构基本原理、钢结构基本原理 |
| 1.4、比较：能够将土木工程专业相关知识和数学模型方法用于土木工程问题解决方案的比较与综合 | 概率论与数理统计、工程荷载与可靠度设计原理、建筑工程概预算（含课程设计）、工程项目经济与管理、土木工程施工技术与组织（含课程设计）、基础工程课程设计、混凝土结构课程设计、钢结构课程设计、地下建筑结构课程设计、房屋建筑学课程设计 |
| 2、问题分析：能够利用现代信息技术进行文献检索、资料查询，能够应用数学、自然科学、工程设计、工程施工以及工程管理的基本原理，识别、表达、分析复杂土木工程问题，以获得有效结论 | 2.1、识别与判断：能够运用数学、自然科学、工程科学的基本原理，识别和判断影响土木工程问题解决的关键因素 | 工程地质学、土力学、岩体力学、基础工程、土木工程材料、混凝土结构设计原理、钢结构基本原理 |
| 2.2、表达：能够基于土木工程专业相关科学原理表达复杂土木工程问题 | 理论力学、结构力学、材料力学 |
| 2.3、方案研究：能够利用现代信息技术进行文献检索、资料查询，认识到解决方案的多样性，寻求可替代的解决方案 | 毕业论文、文献检索与科技论文写作 |
| 2.4、方案评价：能运用工程科学的基本原理对复杂土木工程问题的影响因素进行分析论证，评价解决方案的有效性 | 土木工程概论、土木工程测量、房屋建筑学、工程项目经济与管理、边坡工程、基坑工程、道路与桥梁检测技术、建设工程法律法规与标准规范、建筑结构抗震、工程地质灾害与防治、地下建筑结构、钢结构设计 |
| 3、设计/开发解决方案：能够针对具体土木工程问题设计有效的解决方案，并能在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、法律、安全、文化及环境因素 | 3.1、了解影响因素：掌握土木工程设计的基本方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素 | 建筑结构抗震、建筑工程概预算课程设计、土木工程施工技术与组织课程设计、基础工程课程设计、混凝土结构课程设计、钢结构课程设计、地下建筑结构课程设计、房屋建筑学课程设计、毕业论文 |
| 3.2、单项设计：能够针对具体任务需求，完成土木工程基本构建的设计 | 基础工程、混凝土设计原理、混凝土结构设计、钢结构基本原理 |
| 3.3、系统设计：能够完成勘察、设计、施工、管理和概预算全过程的土木工程设计，在设计中体现创新意识 | 边坡工程、基坑工程、地下建筑结构（含课程设计）、房屋建筑学（含课程设计）、、混凝土结构（含课程设计）、钢结构设计、钢结构课程设计、毕业论文 |
| 3.4、考虑因素：能够在土木工程设计中考虑安全、健康、法律、文化及环境等制约因素 | 生态文明教育、环境保护概论、建筑结构抗震、贵州省情、建筑结构抗震、钢结构设计、混凝土结构设计原理、建设工程法律法规与标准规范、基础工程课程设计、地下建筑结构（含课程设计）、房屋建筑学（含课程设计）、混凝土结构（含课程设计）、钢结构课程设计、毕业论文 |
| 4、研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂土木工程问题进行研究，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、调研：能够基于科学原理，通过文献研究或者土木工程专业的相关方法、调研和分析复杂土木工程问题的解决方案 | 大学物理实验、土木工程测量、文献检索与科技论文写作、工程地质学、岩土工程勘察、土木工程检测与测试 |
| 4.2、设计：能够根据土木工程专业复杂问题的对象特征，选择研究路线、设计实验方案 | 土力学实验、土木工程CAD制图实训、土木工程材料实验、绿色建材开放性实验、贵州喀斯特岩溶环境开放性实验、地质灾害防治技术开放性实验 |
| 4.3、实施：能够根据实验或观测方案规定的步骤开展具体实施方案，正确地采集数据 | 土力学实验、土木工程材料实验、绿色建材开放性实验、贵州喀斯特岩溶环境开放性实验、地质灾害防治技术开放性实验土木工程测量实习、工程地质实习 |
| 4.4、归纳：能够对实验和观测数据进行分析与解释，并通过信息综合得到合理有效的结论 | 土力学实验、土木工程材料实验、绿色建材开放性实验、贵州喀斯特岩溶环境开放性实验、地质灾害防治技术开放性实验、土木工程测量实习、工程地质实习 |
| 5. 使用现代工具：能够针对复杂土木工程问题开发、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，包括对复杂土木工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性 | 5.1、掌握解决土木工程专业常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性； | 大学计算机基础、工程测量实习、工程地质实习、毕业论文、结构CAD、BIM技术及应用、Python编程、岩土工程数值分析、土木工程检测与测试、土木工程CAD制图实训 |
| 5.2、能够选择和使用新数字信息技术软件、仪器、信息资源、工程工具和专业的模拟软件，对复杂土木工程问题进行分析、计算与设计 | 基础工程（含课程设计）、地下建筑结构（含课程设计）、房屋建筑学（含课程设计）、混凝土结构（含课程设计）、钢结构课程设计、毕业论文 |
| 5.3、能够开发或者运用专业数值模拟软件或适合的现代工具，对复杂土木工程问题进行模拟和预测，并能分析其局限性 | 基础工程课程设计、地下建筑结构课程设计、房屋建筑学课程设计、混凝土结构课程设计、钢结构课程设计、毕业论文 |
| 6、工程与社会：能够基于土木工程相关背景知识进行合理分析，评价土木工程实践和问题的解决对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任 | 6.1、了解土木工程领域的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规 | 工程项目经济与管理、土木工程职场教育、建设工程法律法规与标准规范、土木工程概论、认识实习、生产实习、毕业实习、毕业论文 |
| 6.2、能够分析和评价土木工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对土木工程项目实施的影响，并理解应承担的责任 | 建设工程法律法规与标准规范、土木工程施工技术与组织、生态文明教育、贵州省情、环境保护概论、形势与政策、工程项目经济与管理 |
| 7、环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂土木工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响 | 7.1、理解环境保护和绿色可持续发展的理念和内涵 | 生态文明教育、环境保护概论、绿色建材开放性实验 |
| 7.2、能够站在环境保护和可持续发展的角度思考土木工程实践的可持续性、评价本专业实践和相关复杂工程问题解决周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患 | 生态文明教育、环境保护概论、土木工程施工技术与组织、海绵城市导论 |
| 8、职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任 | 8.1、价值观：了解国情和贵州省情，具有社会主义核心价值观，理解个人与社会的关系 | 思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、中国近现代史纲要、马克思主义基本原理、贵州省情 |
| 8.2、道德规范：理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，并能在土木工程实践中自觉遵守 | 土木工程概论、土木工程职场教育、生产实习、思想道德修养与法律基础 |
| 8.3、责任：了解土木工程师的职业性质和责任，能够在土木工程实践中自觉履行责任 | 土木工程概论、土木工程职场教育、认识实习、毕业实习 |
| 9、个人和团队：能够在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 | 9.1、团队意识：具有团队意识，理解多学科背景下团队团队协作的重要性 | 军事训练、体育、测量实习 |
| 9.2、角色胜任：能够理解个人与团队的关系，能够胜任团队中不同的角色，独立或合作完成团队分配的工作 | 土力学实验、土木工程材料实验、绿色建材开放性实验、贵州喀斯特岩溶环境开放性实验、地质灾害防治技术开放性实验、土木工程测量实习、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践 |
| 10、沟通：能够就土木工程问题与同行和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，具备一定的国际视野和跨文化交流能力 | 10.1、能就土木工程问题以说明书、报告、口头表达等方式表达自己的观点，与业界同行和社会公众进行交流 | 大学语文、大学计算机基础、科技文献检索与论文写作 |
| 10.2、了解土木工程领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性 | 土木工程学科前沿知识讲座、大学英语、形势与政策、海绵城市导论 |
| 10.3、具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就土木工程问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流 | 大学英语、土木工程英语、毕业设计 |
| 11、项目管理：理解并掌握土木工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用 | 11.1、掌握土木工程项目管理与经济决策的方法 | 工程项目经济与管理、土木工程施工技术与组织、生产实习 |
| 11.2、了解土木生产系统、工艺流程设计中的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题 | 建筑工程概预算、土木工程施工技术与组织、建设工程法律法规与标准规范、毕业设计 |
| 11.3、能够在多学科环境下设计复杂土木工程问题的解决方案中，运用工程管理与经济决策的方法 | 生态文明教育、环境保护概论、工程项目经济与管理 |
| 12、终身学习：具有良好的身体和心理素质，具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力 | 12.1、具有良好的身体和心理素质 | 体育、劳动教育实践、心理健康教育、军事训练、劳动教育 |
| 12.2、理解土木工程发展对于知识的更新要求，树立自主和终身学习的意识 | 大学生职业生涯与发展规划、大学生就业指导、毕业设计、军事理论 |
| 12.3、具有自主学习的能力，能够适应土木技术的进步和社会的发展 | 创新创业、创新创业实践课、第二课堂 |

# 四、毕业学分要求

本专业总学分为168学分。

# 五、学制、修业年限与学位

标准学制：四年；修业年限：四至六年。

授予学位：工学学士学位。

# 六、主干学科

力学、岩土工程、建筑工程

# 七、专业核心课程

理论力学、材料力学、结构力学、房屋建筑学、土木工程材料、土力学、混凝土结构基本原理、钢结构基本原理、基础工程、土木工程检测与测试、工程项目经济与管理、土木工程施工技术与组织。

# 八、实践教学环节

实践教学环节主要由独立实验、集中实践、第二课堂及创新创业类实践、课内实践等部分组成，主要培养学生的实践能力。实践教学计划是人才培养方案的重要组成部分，根据学校的办学定位以及本专业的特点制定，包括：

1.独立实验：

（1）大学物理实验安排在第2学年第1学期，时间为32学时。

（2）土木工程CAD制图实训安排在第2学年第1学期，时间为32学时。

（3）土木工程材料实验安排在第3学年第2学期，时间为32学时。

（4）土力学实验安排在第3学年第1学期，时间为48学时。

（5）土木工程材料实验安排在第2学年第2学期，时间为32学时。

2.集中实践

（1）军事训练：安排在第1学年第1学期，时间为2周。

（2）社会实践（毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践）：安排在第2学年第2学期，时间为2周。

（3）认识实习：安排在第2学年第1学期，时间为1周。包括野外实习、考察等。

（4）土木工程测量实习：安排在第2学年第1学期，时间为2周。

（5）工程地质实习：安排在第2学年第2学期，时间为1周。

（6）混凝土结构课程设计：安排在第3学年第2学期，时间为2周。

（7）土木工程施工技术与组织课程设计：安排在第3学年第2学期，时间为2周。

（8）建筑工程概预算课程设计：安排在第4学年第1学期，时间为1周。

（9）基础工程课程设计：安排在第3学年第2学期，时间为1周。

（10）房屋建筑学课程设计：安排在第3学年第2学期，时间为1周。

（11）地下建筑结构课程设计：安排在第3学年第2学期，时间为1周。

（12）钢结构课程设计：安排在第3学年第2学期，时间为2周。

（13）生产实习：安排在第3学年第2学期，时间为4周。

（14）毕业实习：安排在第4学年第1学期，时间为2周。

（15）毕业论文（设计、作品）：安排在第4学年第2学期，时间为14周。

（16）劳动教育：根据学校有关文件认定。

3.第二课堂及创新创业类实践：

（1）第二课堂

安排在第1-4学年第1-2学期，根据学校有关文件认定。（见第二课堂活动类别对毕业要求的支撑矩阵）

（2）创新创业类实践

安排在第1-4学年第1-2学期，根据学校有关文件认定。（见创新创业类实践对毕业要求的支撑矩阵）

（3）绿色建材开放性实验：安排在第4学年第1学期，时间为2周；

（4）贵州喀斯特岩溶环境开放性实验：安排在第4学年第1学期，时间为2周；

（5）地质灾害防治技术开放性实验：安排在第4学年第1学期，时间为2周。

**第二课堂对毕业要求指标点的支撑矩阵**

| **毕业要求** | **分解指标** | **第二课堂课程目标** |
| --- | --- | --- |
| 8、职业规范 | 8.2、道德规范：理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，并能在工作实践中自觉遵守 | 课程目标1：通过参与德育类项目，引导学生养成良好思想道德、心理素质和行为习惯，传承红色基因，在采矿工程及相关实践活动中践行社会主义核心价值观，增强“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”。 |
| 12、终身学习 | 12.3、具有自主学习的能力，能够适应科学技术的进步和社会的发展 | 课程目标2：通过参与智育类项目，引导学生养成独立思考和创新思维习惯，增强学生收集处理信息的能力、获取新知识的能力、分析和解决问题的能力。  课程目标4：通过参与美育类项目，引导学生形成艺术爱好、增强艺术素养，通过自主学习全面提升学生感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力。 |
| 12.1、具有良好的身体和心理素质 | 课程目标3：通过参与体育类项目，引导学生养成良好锻炼习惯和健康生活方式，锤炼坚强意志，培养合作精神。  课程目标5：通过参与劳育类项目，引导学生崇尚劳动、尊重劳动，养成劳动习惯，学会劳动、学会勤俭，增强社会责任感。 |

**创新创业类实践对毕业要求指标点的支撑矩阵**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **毕业要求** | **分解指标** | **创新创业类实践课程目标** |
| 9、个人和团队：能够在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 | 9.1、团队意识：具有团队意识，理解多学科背景下团队团队协作的重要性 | 课程目标：通过各类团队比赛，培育学生团队意识，并培养学生的团队荣誉感。 |
| 9.2、角色胜任：能够理解个人与团队的关系，能够胜任团队中不同的角色，独立或合作完成团队分配的工作 | 课程目标：通过团体竞赛活动，锻炼学生在团队中的奉献精神，培养学生功成不必在我，功成必定有我的精神。 |
| 12、终身学习 | 12.3、具有自主学习的能力，能够适应科技的进步和社会的发展 | 课程目标：通过参与学科竞赛类、职业技能类、学术类、创业实践类、文体竞赛类或其他相关活动，培养学生自主学习的能力，适应社会发展。 |

# 九、 课程结构及学时学分比例分配

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程类别** | | **课程性质** | **学分数** | **学时数** | **学分比例** | **学时比例** | **备注** |
| 通识教育类课程 | | 必修课 | 45.2 | 824 | 26.9% | 33.6% |  |
| 选修课 | 10 | 160 | 6.0% | 6.5% |  |
| 学科专业教育类课程 | 学科基础课 | 必修课 | 47.5 | 760 | 28.2% | 30.9% |  |
| 选修课 | 4 | 64 | 2.4% | 2.6% |  |
| 专业课 | 必修课 | 11 | 176 | 6.5% | 7.1% |  |
| 方向课 | 7 | 112 | 4.2% | 4.6% |  |
| 任选课 | 10 | 160 | 6.0% | 6.5% |  |
| 实践教学环节 | 集中实践 | 独立实验 | 5.5 | 176 | 3.3% | 7.2% |  |
| 劳动教育实践 | 0.8 | 24 | 0.5% | 1.0% |  |
| 军事训练 | 1 | 2周 | 0.6% | 0.6% |  |
| 社会实践 | 2 | 2周 | 1.2% | 1.2% |  |
| 专业实习 | 5.0 | 10周 | 3.0% | 3.0% |  |
| 课程设计 | 6.0 | 12周 | 3.6% | 3.6% |  |
| 毕业设计 | 7 | 14周 | 4.2% | 4.2% |  |
| 第二课堂及创新创业类实践 | 第二课堂 | 1 |  | 0.6% | 0.6% |  |
| 创新创业类实践 | 5 |  | 2.8% | 3.0% |  |
| 合计 | | | 168 | 2456 | 100% | 100% |  |
| 主要环节比例：必修课程学分占总学分的 84.4% ，选修课程学分占总学分的 15.6% ；实践教学学分占总学分的 30.3% ，学科专业类课程学分占总学分的 31.8% ，数学及自然科学类课程学分占总学分的 15.5% 。 | | | | | | | |

注:1.理论课程按16学时计1学分、实践课程按32学时计1学分；毕业论文（设计、作品）计6学分；课内实践建议按16～32学时计1学分；其他实践原则上按2周1学分计算。

2.实践教学学分计算包含集中实践学分、第二课堂及创新创业类实践学分、独立实验学分、课内实践学分。

3.实践教学学分占总学分的比例=（独立实验学时/32+集中实践学分+第二课堂及创新创业类实践学分+课内实践学时/(16～32）)/总学分\*100%。

（说明：各专业课程体系各部分学分比例不低于《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》要求）。

# 十、课程体系

## （一）通识教育类课程

| **课程类别** | | **课程编码** | | | | | | | | | **课程名称** | **课程属性** | **考核方式** | **学**  **分**  **数** | **总**  **学**  **时** | **学时类型** | | | **开课**  **单位** | **修读范围** | **修读学期** | **备 注 1** | **备 注 2** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **年份** | | **开课**  **单位** | | **课类** | **课性** | **课程序号** | | | **讲授** | **实践** | **周学时** |
| 公共基础教育类课程 | 政治类 | 1 | 9 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 思想道德修养与法律基础 | 必修 | S | 3 | 48 | 38 | 10 | 3 | 马克思主义学院 |  | 1 |  |  |
| 1 | 9 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 2G | 中国近现代史纲要 | 必修 | S | 3 | 48 | 38 | 10 | 3 |  | 2 |  |  |
| 1 | 9 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 3 | 马克思主义基本原理 | 必修 | S | 3 | 48 | 42 | 6 | 3 |  | 3 |  |  |
| 1 | 9 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 4G | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 必修 | S | 3 | 48 | 40 | 8 | 3 |  | 4 |  |  |
| 1  •  1 | 6  •  6 | 0  •  0 | 1  •  1 | 1  •  1 | 1  •  1 | 0  •  0 | 0  •  1 | 5G  •  2G | 形势与政策Ⅰ-VIII | 必修 | C | 2 | 64 | 64 |  | 1 |  | 1-8 | 每学期开设8学时 | |
| 语言类 | 2 | 0 | 0 | 4 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 大学英语Ⅰ | 必修 | S | 3 | 48 | 36 | 12 | 3 | 外国语学院 |  | 1 |  |  |
| 2 | 0 | 0 | 4 | 1 | 1 | 0 | 1 | 2 | 大学英语Ⅱ | 必修 | S | 3 | 48 | 36 | 12 | 3 | 2 |  |  |
| 2 | 0 | 0 | 4 | 1 | 1 | 0 | 1 | 3 | 大学英语Ⅲ | 必修 | S | 3 | 48 | 36 | 12 | 3 | 3 |  |  |
| 2 | 0 | 0 | 4 | 1 | 1 | 0 | 1 | 4 | 大学英语Ⅳ | 必修 | S | 3 | 48 | 36 | 12 | 3 | 4 |  |  |
| 1 | 6 | 0 | 3 | 1 | 1 | 0 | 1 | 5 | 大学语文 | 必修 | C | 2 | 32 | 32 |  | 2 | 文学与新闻学院 |  | 2 |  |  |
| 体育类 | 2  •  2 | 0  •  0 | 1  •  1 | 2  •  2 | 1  •  1 | 1  •  1 | 0  •  0 | 1  •  1 | 6  •  9 | 体育Ⅰ-Ⅳ | 必修 | S | 4 | 128 | 16 | 112 | 2 | 体育学院 |  | 1-4 | 每学期开设32学时 | |
| 信息技术类 | 1 | 9 | 0 | 6 | 1 | 1 | 0 | 2 | 0 | 大学计算机基础 | 必修 | S | 3 | 48 | 24 | 24 | 3 | 数学与计算机科学学院 |  | 2 |  |  |
| 创新创业类 | 1 | 9 | 9 | 9 | 1 | 1 | 0 | 2 | 1G | 创新创业 | 必修 | C | 2 | 32 | 32 |  | 2 | 创新创业学院 |  | 3 |  |  |
| 1 | 6 | 9 | 9 | 1 | 1 | 0 | 2 | 2 | 大学生职业生涯与发展规划 | 必修 | C | 1 | 16 | 16 |  | 1 | 招生就业处 | 1 |  |  |
| 1 | 6 | 9 | 9 | 1 | 1 | 0 | 2 | 3 | 大学生就业指导 | 必修 | C | 1 | 16 | 16 |  | 1 | 6 |  |  |
| 其它类 | 1 | 6 | 0 | 5 | 1 | 1 | 0 | 2 | 4 | 心理健康教育 | 必修 | C | 2 | 32 | 16 | 16 | 2 | 教育科学学院 | 2 |  |  |
| 1 | 6 | 9 | 9 | 1 | 1 | 0 | 2 | 5 | 军事理论 | 必修 | C | 2 | 32 | 32 |  | 2 | 武装部 | 1 |  |  |
| 1 | 6 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 2 | 6 | 贵州省情 | 必修 | C | 1 | 16 | 16 |  | 1 | 马克思主义学院 |  | 1 |  |  |
| 2 | 0 | 9 | 9 | 1 | 1 | 0 | 2 | 7 | 劳动教育 | 必修 | C | 0.2 | 8 | 8 |  | 1 | 其他 | 2 |  |  |
| 2 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 2 | 8 | 生态文明教育 | 必修 | C | 1 | 16 | 16 |  | 1 | 马克思主义学院等 | 2 |  |  |
| 选修课 | X | X | X | X | 1 | 2 | X | X | X | 在公共基础教育选修平台中选 | 选修 | C | 10 | 160 | 160 |  | 2 | 各学院 | 2-6 | 共计选修≥10学分，其中人文社科类课程≥3学分，艺术科学类课程≥2学分，创新创业类课程≥2学分，信息技术类课程≥3学分 | |
| **合计** | | | | | | | | | | | |  |  | **55.2** | **984** | **750** | **234** |  |  |  |  |  |  |

说明：所有学生至少要修读10学分的通识教育选修课程，其中理工类学生选修不少于3学分的人文社科类课程，文史经管类学生选修3学分的自然科学

类课程，每个学生在校期间至少选2学分的艺术科学类课程，2学分的创新创业类选修课程，3学分的信息技术类课程。

（二）学科专业教育类课程

#### 1. 学科基础课

| **课程**  **类别** | | **课程编码** | | | | | | | | | **课程名称** | **课程属性** | **考核方式** | **学分数** | **总学时** | **学时类型** | | | **开课单位** | **修读**  **范围** | **修读学期** | **备 注 1** | **备 注 2** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **年份** | | **开课单位** | | **专代** | **课类** | **课性** | **课程序号** | | **讲授** | **实践** | **周学时** |
| **数学与自然科学类课程** | **必**  **修**  **课** | 1 | 6 | 0 | 6 | 2 | 1 | 0 | 0 | 1 | 高等数学A1 | 必修 | S | 4 | 64 | 64 |  | 5 | 数学与信息工程学院 |  | 1 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 5 | 2 | 1 | 2 | 0 | 工程化学 | 必修 | S | 2 | 32 | 20 | 12 | 2 | 化学与材料工程学院 |  | 1 |  |  |
| 1 | 6 | 0 | 6 | 2 | 1 | 0 | 0 | 2 | 高等数学A2 | 必修 | S | 6 | 96 | 96 |  | 6 | 数学与信息工程学院 |  | 2 |  |  |
| 1 | 6 | 0 | 7 | 2 | 1 | 0 | 0 | 8 | 大学物理B | 必修 | S | 4 | 64 | 64 |  | 4 | 电气工程学院 |  | 2 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 5 | 2 | 1 | 2 | 3 | 线性代数 | 必修 | S | 3 | 48 | 48 |  | 3 | 数学与信息工程学院 |  | 3 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 5 | 2 | 1 | 2 | 5 | 画法几何与工程制图 | 必修 | S | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  |  | 3 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 5 | 2 | 1 | 2 | 8 | 概率论与数理统计 | 必修 | S | 2 | 32 | 32 |  | 2 | 数学与信息工程学院 |  | 3 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 5 | 2 | 1 | 2 | 7 | 环境保护概论 | 必修 | C | 1 | 16 | 16 |  | 2 | 化学与材料工程学院 |  | 3 |  |  |
| **选**  **修**  **课** | 2 | 0 | 1 | 0 | 5 | 1 | 2 | 0 | 2 | Python语言程序应用 | 选修 | C | 2 | 32 | 24 | 8 | 2 |  |  | 3 | 选修2学分 |  |
| 1 | 6 | 0 | 6 | 2 | 2 | 1 | 3 | 1 | 数学建模 | 选修 | C | 2 | 32 | 24 | 8 | 2 | 数学与计算机科学学院 |  | 3 |  |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 5 | 1 | 2 | 0 | 1 | 电气技术与信号信息基础 | 任选 | C | 1 | 16 | 16 |  | 2 | 物理与电气工程学院 |  | 5 |  |
|  | |  |  |  |  |  |  |  | **合** | | **计** |  |  | **26** | **416** | **396** | **20** |  |  |  |  |  |  |

#### 2土木工程基础类课程

| **课程**  **类别** | | **课程编码** | | | | | | | | | **课程名称** | **课程属性** | **考核方式** | **学分数** | **总学时** | **学时类型** | | | **开课单位** | **修读**  **范围** | **修读学期** | **备 注 1** | **备 注 2** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **年份** | | **开课单位** | | **专代** | **课类** | **课性** | **课程序号** | | **讲授** | **实践** | **周学时** |
| **土木工程基础类课程** | **必**  **修**  **课** | 1 | 6 | 1 | 0 | 5 | 2 | 1 | 2 | 6 | 土木工程测量 | 必修 | S | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  |  | 3 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 5 | 2 | 1 | 2 | 4 | 理论力学 | 必修 | S | 3 | 48 | 48 |  | 3 |  | 3 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 5 | 2 | 1 | 2 | 1 | 土木工程导论 | 必修 | C | 0.5 | 8 | 8 |  | 2 |  | 1 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 5 | 2 | 1 | 2 | 2 | 土木工程专业概论 | 必修 | C | 1 | 16 | 16 |  | 2 |  | 2 |  |  |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 5 | 2 | 1 | 3 | 1 | 材料力学 | 必修 | S | 4 | 64 | 52 | 12 | 4 |  | 4 |  |  |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 5 | 2 | 1 | 3 | 2 | 结构力学 | 必修 | S | 3 | 48 | 48 |  | 4 |  | 5 |  |  |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 5 | 2 | 1 | 3 | 3 | 工程地质学 | 必修 | S | 2 | 32 | 24 | 8 | 2 |  | 4 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 5 | 2 | 1 | 3 | 8 | 房屋建筑学 | 必修 | C | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  | 4 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 5 | 2 | 1 | 3 | 9 | 土力学 | 必修 | S | 2 | 32 | 32 |  | 4 |  | 5 |  |  |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 5 | 2 | 1 | 3 | 5 | 土木工程材料 | 必修 | S | 2 | 32 | 32 |  | 4 |  | 4 |  |  |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 5 | 2 | 1 | 4 | 4 | 工程项目经济与管理 | 必修 | S | 2 | 32 | 24 | 8 | 4 |  | 6 |  |  |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 5 | 2 | 1 | 0 | 5 | 流体力学 | 选修 | C | 1 | 16 | 16 |  | 2 |  | 4 | 限选 | 选修2学分 |
| **选**  **修**  **课** | 2 | 0 | 1 | 0 | 5 | 2 | 2 | 0 | 1 | 弹性力学 | 选修 | C | 1 | 16 | 16 |  | 2 |  | 5 |  |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 5 | 2 | 2 | 0 | 2 | 土木工程职场教育 | 选修 | C | 1 | 16 | 16 |  | 2 |  | 5 |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 5 | 2 | 2 | 0 | 3 | 土木工程专业英语 | 选修 | C | 1 | 16 | 16 |  | 2 |  | 7 |  |  |
|  | |  |  |  |  |  |  |  | **合** | | **计** |  |  | **25.5** | **408** | **380** | **28** |  |  |  |  |  |  |

说明：选修课中如果选择弹性力学或土木工程专业英语，则培养偏研究和设计，而选择土木工程职场教育则培养偏施工，具体选择哪门课程，依据当年的就业情况而定。

### 专业课程

| **课程**  **类别** | | **课程编码** | | | | | | | | | **课程名称** | **课程属性** | **考核方式** | **学分数** | **总学时** | **学时类型** | | | **开课单位** | **修读范围** | **修读学期** | **备 注 1** | **备 注 2** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **年份** | | **开课单位** | | **专代** | **课类** | **课性** | **课程序号** | | **讲授** | **实践** | **周学时** |
| **专业**  **课** | **必**  **修**  **课** | 2 | 0 | 1 | 0 | 5 | 3 | 1 | 1 | 1 | 混凝土结构基本原理 | 必修 | S | 3 | 48 | 48 |  | 4 |  |  | 5 |  |  |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 5 | 3 | 1 | 1 | 2 | 土木工程施工技术与组织 | 必修 | S | 3 | 48 | 40 | 8 | 4 |  | 6 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 5 | 3 | 1 | 1 | 2 | 土木工程检测与测试 | 必修 | C | 1 | 16 | 16 |  | 2 |  | 6 |  |  |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 5 | 3 | 1 | 0 | 3 | 钢结构基本原理 | 必修 | S | 2 | 32 | 32 |  | 4 |  | 5 |  |  |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 5 | 3 | 1 | 0 | 4 | 基础工程 | 必修 | S | 2 | 32 | 32 |  | 4 |  | 5 |  |  |
|  | | | | | | | | | **小** | | **计** |  |  | 11 | 176 | 168 | 8 |  |  |  |  |  |  |

#### 2）专业方向课程和专业选修课程

| **课程**  **类别** | | **课程编码** | | | | | | | | | **课程名称** | **课程属性** | **考核方式** | **学分数** | **总学时** | **学时类型** | | | **开课单位** | **修读范围** | **修读学期** | **备 注 1** | **备 注 2** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **年份** | | **开课单位** | | **专代** | **课类** | **课性** | **课程序号** | | **讲授** | **实践** | **周学时** |
|  | **专业方向课程** | 2 | 0 | 1 | 0 | 5 | 3 | 3 | 0 | 1 | 边坡工程 | 必修 | S | 2 | 32 | 24 | 8 | 4 |  |  | 6 |  |  |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 5 | 3 | 3 | 0 | 2 | 地下建筑结构 | 必修 | S | 2 | 32 | 32 |  | 4 |  | 6 |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 5 | 3 | 3 | 0 | 3 | 岩体力学 | 必修 | S | 3 | 48 | 48 |  | 4 |  | 6 |
| **专业方向课程** | 2 | 0 | 1 | 0 | 5 | 3 | 3 | 0 | 4 | 钢结构设计 | 必修 | S | 2 | 32 | 32 |  | 4 |  | 6 | 建筑  工程  方向 | 混凝土结构设计偏房屋建筑结构方向 |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 5 | 3 | 3 | 1 | 5 | 高层建筑结构设计 | 必修 | S | 2 | 32 | 24 | 8 | 4 |  | 6 |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 5 | 3 | 3 | 1 | 6 | 混凝土结构设计 | 必修 | S | 3 | 48 | 48 |  | 4 |  | 6 |
|  |  |  |  |  |  |  |  | **小** | | **计** |  |  | **7** | **112** | **104** | **8** |  |  |  |  |  |  |
|  | 2 | 0 | 1 | 0 | 5 | 3 | 4 | 1 | 1 | 建筑工程概预算 | 限选 | C | 2 | 32 | 32 |  | 4 |  |  | 7 | 概预算是建筑行业重要的工作之一，建议优先选课 | |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 5 | 3 | 4 | 1 | 2 | 岩土工程勘察 | 任选 | C | 1 | 16 | 16 |  | 2 |  | 6 |  | |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 5 | 3 | 4 | 1 | 3 | 工程荷载与可靠度设计原理 | 任选 | C | 1 | 16 | 16 |  | 2 |  | 5 |  |  |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 5 | 3 | 4 | 1 | 4 | 建设工程法律法规与标准规范 | 限选 | C | 2 | 32 | 32 |  | 4 |  | 7 |  |  |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 5 | 3 | 4 | 1 | 5 | 文献检索与科技论文写作 | 任选 | C | 1 | 16 | 8 | 8 | 2 |  | 3 |  |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 5 | 3 | 4 | 1 | 6 | 基坑工程 | 任选 | C | 2 | 32 | 32 |  | 4 |  | 6 |  |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 5 | 3 | 4 | 4 | 7 | 建筑结构抗震 | 任选 | C | 1 | 16 | 16 |  | 2 |  | 6 |  |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 5 | 3 | 4 | 4 | 8 | 土木工程学科前沿知识讲座 | 任选 | C | 1 | 16 | 16 |  | 2 |  | 7 |  |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 5 | 3 | 4 | 5 | 9 | 岩土工程数值分析 | 任选 | C | 1 | 16 | 8 | 8 | 2 |  | 7 |  |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 5 | 3 | 4 | 2 | 0 | 工程地质灾害与防治 | 任选 | C | 2 | 32 | 16 | 16 | 4 |  | 7 | 结合贵州省情，建议优先选课 |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 5 | 3 | 4 | 2 | 1 | 结构CAD | 任选 | C | 2 | 32 | 24 | 8 | 4 |  | 4 | 符合智慧城市和海绵城市发展方向，建议优先选课 |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 5 | 3 | 4 | 2 | 2 | BIM技术及应用 | 任选 | C | 2 | 32 | 16 | 16 | 16 |  | 6 |
|  | 2 | 0 | 1 | 0 | 5 | 3 | 4 | 2 | 3 | 海绵城市导论 | 任选 | C | 1 | 16 | 8 | 8 | 2 |  |  | 5 |
|  |  |  |  |  |  |  |  | **小** | | **计** |  |  | **10** | **160** | **112** | **48** |  |  |  |  |  |  |
|  | |  |  |  |  |  |  |  | **合** | | **计** |  |  | **17** | **272** | **216** | **56** |  |  |  |  |  |  |

建议选修课程为：建筑工程概预算、建设工程法律法规与标准规范、工程地质灾害与防治、BIM技术及应用、海绵城市导论、文献检索与科技论文写作。

## （三）实践教学环节

| **类别** | **环节** | **课程编码** | | | | | | | | | **项目名称** | **项目属性** | **考核方式** | **学分数** | **开设周数** | **讲授** | **实践** | **其它** | **承担**  **单位** | **修读范围** | **修读学期** | **备注1** | **备注2** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **年份** | | **开课单位** | | **专代** | **课类** | **课性** | **课程序号** | |
| **实践教学环节** | **独立实验** | 1 | 6 | 0 | 7 | 2 | 1 | 0 | 0 | 9 | 大学物理实验 | 必修 | C | 1 | 32 |  | 32 |  | 电气工程学院 |  | 3 |  | |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 5 | 4 | 1 | 4 | 2 | 土木工程CAD制图实训 | 必修 | C | 1 | 32 |  | 32 |  |  |  | 4 |  | |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 5 | 4 | 1 | 2 | 6 | 土木工程检测与测试  实验 | 必修 | C | 1 | 32 |  | 32 |  |  |  | 6 |  | |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 5 | 4 | 1 | 1 | 4 | 土力学实验 | 必修 | C | 1.5 | 48 |  | 48 |  |  |  | 5 |  | |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 5 | 4 | 1 | 1 | 1 | 土木工程材料实验 | 必修 | C | 1 | 32 |  | 32 |  |  |  | 5 |  | |
|  |  |  |  |  |  |  | **小** | **计** |  | | | **5.5** | **176** |  | **176** |  |  |  |  |  | |
| **集中实践** | 2  •  2 | 0  •  0 | 1  •  1 | 0•  0 | 0  •  0 | 4  •  4 | 1  •  1 | 0  •  0 | 1  •  8 | 劳动教育实践 | 必修 | C | 0.8 | 24学时 |  | 24学时 |  |  |  | 1-8 | 每学期0.1学分，按相关文件执行 | |
| 2 | 0 | 9 | 9 | 0 | 4 | 1 | 0 | 9 | 军事训练 | 必修 | C | 1 | 2 |  | 2 |  | 武装部 | 全校 | 1 |  |  |
| 1 | 9 | 0 | 1 | 0 | 4 | 1 | 0 | 3 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践 | 必修 | C | 2 | 2 |  | 2 |  | 马克思主义学院 | 全校 | 4 | 暑假 |  |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 5 | 4 | 1 | 0 | 1 | 混凝土结构课程设计 | 必修 | C | 1 | 2 |  | 2 |  |  |  | 6 |  |  |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 5 | 4 | 1 | 0 | 2 | 土木工程施工技术与  组织课程设计 | 必修 | C | 1 | 2 |  | 2 |  |  |  | 7 |  |  |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 5 | 4 | 1 | 0 | 3 | 建筑工程概预算课程  设计 | 必修 | C | 0.5 | 1 |  | 1 |  |  | 7 |  |  |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 5 | 4 | 1 | 0 | 4 | 基础工程课程设计 | 必修 | C | 0.5 | 1 |  | 1 |  |  | 6 |  |  |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 5 | 4 | 1 | 0 | 5 | 房屋建筑学课程设计 | 必修 | C | 1 | 2 |  | 1 |  |  | 5 |  |  |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 5 | 4 | 1 | 0 | 6 | 地下建筑结构课程设计 | 必修 | C | 1 | 2 |  | 2 |  |  | 7 |  |  |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 5 | 4 | 1 | 0 | 7 | 钢结构课程设计 | 必修 | C | 1 | 2 |  | 1 |  |  | 6 |  |  |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 5 | 4 | 1 | 3 | 0 | 认识实习 | 必修 | C | 0.5 | 1 |  | 1 |  |  | 2 |  |  |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 5 | 4 | 1 | 3 | 1 | 土木工程测量实习 | 必修 | C | 1 | 2 |  | 2 |  |  | 3 |  |  |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 5 | 4 | 1 | 3 | 2 | 工程地质实习 | 必修 | C | 0.5 | 1 |  | 1 |  |  | 4 |  |  |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 5 | 4 | 1 | 3 | 3 | 生产实习 | 必修 | C | 2 | 4 |  | 4 |  |  | 6 |  |  |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 5 | 4 | 1 | 4 | 4 | 毕业实习 | 必修 | C | 1 | 2 |  | 2 |  |  | 7 |  |  |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 5 | 4 | 1 | 4 | 5 | 毕业论文 | 必修 | C | 7 | 14 |  | 14 |  |  |  | 8 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | **小** | | **计** |  |  | **21.8** | **40** |  | **40** |  |  |  |  |  |  |
| 第二课堂与创新创业类 | 2 | 0 | 1 | 0 | 5 | 4 | 1 | 0 | 8 | 绿色建材开放性实验 | 选修 | C | 1 | 2 |  | 2 |  |  |  | 4 |  |  |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 5 | 4 | 1 | 0 | 9 | 贵州喀斯特岩溶环境开放性实验 | 选修 | C | 1 | 2 |  | 2 |  |  | 6 |  |  |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 5 | 4 | 1 | 1 | 0 | 地质灾害防治技术开放性实验 | 选修 | C | 1 | 2 |  | 2 |  |  | 7 |  |  |
| 1 | 9 | 9 | 9 | 0 | 4 | 1 | 0 | 4 | 第二课堂 | 必修 | C | 1 |  |  |  |  | 团委 | 全校 | 1-8 | 根据学校有关文件认定 | |
| 1 | 9 | 9 | 9 | 0 | 4 | 1 | 0 | 5 | 创新创业实践课 | 必修 | C | 3 |  |  |  |  |  | 全校 | 1-8 |
| **小计：创新创业类实践至少选满6学分，包括2个学分的创新创业实践类选修课程，1个学分的第二课堂，3个学分创新创业实践课** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **合 计** | | | | | | | | | | | | | | 33.3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

十一、教学进程表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 土木工程专业本科教学进程及说明表 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **学年** | **学期** | **教学进程** | | | | | | **入学教育♁** | **入学军训★** | **理论教学→** | **开放性实验**  **▶** | **独立实验◇** | **工程地质实习**  **∧** | **土木工程测量实习**  **∨** | **认识实习◆** | **生产实习**  **○** | **毕业实习 +** | **课程设计 V** | **毕业论文**  **△** | **考试＃** | **毕业分配※** | **假期社会**  **实践S** | | | **备注** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** | **假期** | | |  |
| 一 | 1 |  |  | **♁** | ★ | ★ | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **＃** | **＃** |  |  |  |  |
| 2 | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **◆** | **＃** | **＃** |  |  |  |  |
| 二 | 3 | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **∧** | **＃** | **＃** |  |  |  |  |
| 4 | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **∨** | **∨** | **＃** | **＃** | S | S |  |  |
| 三 | 5 | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **▶** | **▶** | **V** | **V** |  |  |  |  |
| 6 | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **V** | **V** | **○** | **○** | **○** | **○** | **V** | **V** |  |  |  |  |
| 四 | 7 | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **+** | **+** | **V** | **V** | **V** | **V** | **V** | **V** | **▶** | **▶** |  |  |  |  |
| 8 | **△** | **△** | **△** | **△** | **△** | **△** | **△** | **△** | **△** | **△** | **△** | **△** | **△** | **△** | **※** | **※** | **※** | **※** | **※** | **※** |  |  |  |  |

注：将安全教育纳入新生入学教育

# 十二、课程与毕业要求的对应关系矩阵

课程与毕业要求的对应关系矩阵

| 课程及教学活动 | 毕业要求1：工程知识 | 毕业要求2：问题分析 | 毕业要求3：设计/开发解决方案 | 毕业要求4：研究 | 毕业要求5：使用现代工具 | 毕业要求6：工程与社会 | 毕业要求7：环境和可持续发展 | 毕业要求8：职业规范 | 毕业要求9：个人和团队 | 毕业要求10：沟通 | 毕业要求11：项目管理 | 毕业要求12：终身学习 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 思想道德修养与法律基础 |  |  |  |  |  | H |  | M |  |  |  |  |
| 中国近现代史纲要 |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |
| 马克思主义基本原理 |  |  |  |  |  | H |  | L |  |  |  |  |
| 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 |  |  |  |  |  | H | M | M |  |  |  |  |
| 形势与政策 |  |  |  |  |  | H | L | H |  | H |  |  |
| 大学英语 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |
| 大学语文 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |
| 体育 |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  | M |
| 大学计算机基础 |  |  |  |  | H |  |  |  |  | M |  |  |
| 创新创业 |  |  |  | H |  |  |  | H | M |  |  | H |
| 大学生职业生涯与发展规划 |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  | H |
| 大学生就业指导 |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  | H |
| 心理健康教育 |  |  |  |  |  |  |  | L | M |  |  |  |
| 军事理论 |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  | H |
| 贵州省情 |  |  | H |  |  |  |  | L | H |  |  |  |
| 劳动教育 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |
| 生态文明教育 |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 高等数学 | H |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |
| 工程化学 | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 土木工程概论 |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  |
| 大学物理 | H |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |
| 线性代数 | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 画法几何与工程制图 | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 概论论与数理统计 | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 土木工程测量 | H |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |
| 环境保护概论 |  |  |  |  |  |  | H | L |  |  | M |  |
| 理论力学 | H | H |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |
| 材料力学 | H | H |  | L |  | L |  |  |  |  |  |  |
| 结构力学 | H | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 工程地质学 | H | H | L | M |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 房屋建筑学 |  | H | L | H |  | L |  |  |  |  |  |  |
| 土力学 | H | H | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 土木工程材料 | H | H | H |  |  |  |  |  |  |  | M |  |
| 工程项目经济与管理 | M | M | M | H |  |  |  |  |  |  | H |  |
| 混凝土结构基本原理 | H |  | H | H |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 土木工程施工技术与组织 | M |  | H |  |  |  |  |  |  |  | H |  |
| 土木工程检测与测试 |  |  |  | H |  |  |  |  | H |  |  |  |
| 钢结构基本原理 | H |  | H |  |  |  | L |  |  |  |  |  |
| 边坡工程 |  | H | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 地下建筑结构 |  | H | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 混凝土结构设计 |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 基础工程 | H | H | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 土木工程英语 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |
| 建筑工程概预算 |  |  | H |  | H |  |  |  |  |  |  |  |
| 岩体力学 | H | M | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 建设工程法律法规与标准规范 |  | M | H |  |  |  |  |  |  |  | M |  |
| 科技文献检索与论文写作 |  | M |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 建筑结构抗震 |  | M | H |  |  |  |  |  |  | M |  |  |
| 劳动教育实践 |  |  |  |  |  |  |  | L | M |  |  | H |
| 军事训练 |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  | H |
| 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践 |  |  |  |  |  | M |  | M | H |  |  |  |
| 土木工程测量实习 |  |  | M | H |  |  |  |  | H | L |  |  |
| 工程地质实习 |  |  |  | H |  | M | M | L |  |  |  |  |
| 认识实习 |  |  |  |  |  | M |  | M |  |  |  |  |
| 生产实习 |  |  |  |  |  | H |  | M | M | M | L |  |
| 毕业实习 |  | H |  |  |  | M |  | H | M | M |  |  |
| 混凝土结构课程设计 | M | M | H |  | M |  |  |  |  |  |  |  |
| 土木工程施工技术与组织课程设计 | M | M | H |  | M |  |  |  |  |  | H |  |
| 建筑工程概预算课程  设计 | M | M | H |  | M |  |  |  |  |  | H |  |
| 基础工程课程设计 | M | M | H |  | M |  |  |  |  |  |  |  |
| 房屋建筑学课程设计 | M | M | H |  | M |  |  |  |  |  |  |  |
| 地下建筑结构课程设计 | M | M | H |  | M |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学物理实验 |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 土木工程材料实验 |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 土力学实验 |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 土木工程CAD制图  实训 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 绿色建材开放性实验 |  | M |  | H |  |  | H |  |  |  |  | H |
| 贵州喀斯特岩溶环境开放性实验 |  | M |  | H |  | M |  |  |  |  |  | H |
| 地质灾害防治技术开放性实验 |  | M |  | H |  | M |  |  |  |  |  | H |
| 钢结构课程设计 |  |  | H |  | M |  |  |  |  |  |  |  |
| 毕业设计 |  |  | H | H | H | M | L |  |  | M |  |  |
| 第二课堂 |  |  |  | H |  |  |  | M |  |  |  | H |
| 创新创业实践课 |  |  |  | M | L |  |  | L |  |  |  | H |

# 十三、课程统计（分学期）

分学期课程统计表

| **学期** | **序号** | **课程名称** | **学分** | **学时** | **课程性质** | **考核方式** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| I | 1 | 思想道德修养与法律基础 | 3 | 48 | 通识教育必修 | S |  |
| 2 | 形势与政策Ⅰ | 0.1 | 8 | 通识教育必修 | C |  |
| 3 | 大学英语Ⅰ | 3 | 48 | 通识教育必修 | S |  |
| 4 | 体育Ⅰ | 1 | 32 | 通识教育必修 | S |  |
| 5 | 大学生职业生涯与发展规划 | 1 | 16 | 通识教育必修 | C |  |
| 6 | 军事理论 | 2 | 32 | 通识教育必修 | C |  |
| 7 | 贵州省情 | 1 | 16 | 通识教育必修 | C |  |
| 8 | 高等数学A1 | 4 | 64 | 学科基础必修 | S |  |
| 9 | 土木工程专业导论 | 0.5 | 8 | 学科基础必修 | C |  |
| 10 | 劳动教育实践 | 0.1 | 3 | 集中实践 | C |  |
| 11 | 军事训练 | 1 | 2周 | 集中实践 | C |  |
| 小计 | | 16.7 | 275 |  |  |  |
| II | 1 | 中国近现代史纲要 | 3 | 48 | 通识教育必修 | S |  |
| 2 | 形势与政策Ⅱ | 0.1 | 8 | 通识教育必修 | C |  |
| 3 | 大学英语Ⅱ | 3 | 48 | 通识教育必修 | S |  |
| 4 | 大学语文 | 2 | 32 | 通识教育必修 | C |  |
| 5 | 体育Ⅱ | 1 | 32 | 通识教育必修 | S |  |
| 6 | 大学生计算机基础 | 3 | 48 | 通识教育必修 | S |  |
| 7 | 心理健康教育 | 2 | 32 | 通识教育必修 | S |  |
| 8 | 劳动教育 | 0.2 | 8 | 通识教育必修 | C |  |
| 9 | 生态文明教育 | 1 | 16 | 通识教育必修 | C |  |
| 10 | 人文社科类通识课 | 2 | 32 | 通识教育选修 | C |  |
| 11 | 高等数学A2 | 6 | 96 | 学科基础必修 | S |  |
| 12 | 大学物理A1 | 3 | 48 | 学科基础必修 | S |  |
| 13 | 土木工程概论 | 1 | 16 | 学科基础必修 | C |  |
| 14 | 劳动教育实践 | 0.1 | 3 | 集中实践 | C |  |
| 15 | 认识实习 | 0.5 | 1周 | 集中实践 |  |  |
| 小计 | | 27.9 | 467 |  |  |  |
| Ⅲ | 1 | 马克思主义基本原理概论 | 3 | 48 | 通识教育必修 | S |  |
| 2 | 形势与政策Ⅲ | 0.2 | 8 | 通识教育必修 | C |  |
| 3 | 大学英语Ⅲ | 3 | 48 | 通识教育必修 | S |  |
| 4 | 体育Ⅲ | 1 | 32 | 通识教育必修 | S |  |
| 5 | 创新创业 | 2 | 32 | 通识教育必修 | C |  |
| 6 | 人文社科类通识课 | 1 | 16 | 通识教育选修 | C |  |
| 7 | 环境保护概论 | 1 | 16 | 工程基础类选修 | S |  |
| 8 | 概率论与数理统计 | 2 | 32 | 学科基础必修 | S |  |
| 9 | 画法几何与工程制图 | 2 | 32 | 学科基础必修 | S |  |
| 10 | 线性代数 | 3 | 48 | 学科基础必修 | S |  |
| 11 | 理论力学 | 3 | 48 | 学科基础必修 | S |  |
| 13 | 数学建模 | 2 | 32 | 学科基础选修 | C | 选修2学分 |
| 14 | Python语言程序设计 | 2 | 32 | C |
| 15 | 文献检索与科技论文写作 | 1 | 16 | 专业选修 | C |  |
| 16 | 大学物理实验 | 1 | 32 | 独立实验 | C |  |
| 17 | 土木工程CAD制图实训 | 1 | 32 | 独立实验 | C |  |
| 18 | 劳动教育实践 | 0.1 | 3 | 集中实践 | C | C |
| 小计 | | 24.8 | 475 |  |  |  |
| Ⅳ | 1 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 3 | 48 | 通识教育必修 | S |  |
| 2 | 形势与政策Ⅳ | 0.2 | 8 | 通识教育必修 | C |  |
| 3 | 大学英语Ⅳ | 3 | 48 | 通识教育必修 | S |  |
| 4 | 体育Ⅳ | 1 | 32 | 通识教育必修 | S |  |
| 5 | 创新创业类通识课 | 2 | 32 | 通识教育选修 | C | 任选2学分 |
| 6 | 土木工程测量 | 2 | 32 | 专业必修 | S |  |
| 7 | 材料力学 | 4 | 64 | 学科基础必修 | S |  |
| 8 | 房屋建筑学 | 2 | 32 | 学科基础必修 | C |  |
| 9 | 流体力学 | 1 | 16 | 学科基础选修 | C |  |
| 10 | 土木工程材料 | 2 | 24 | 学科基础必修 | S |  |
| 11 | 工程地质学 | 2 | 32 | 学科基础必修 | S |  |
| 12 | 劳动教育实践 | 0.1 | 3 | 集中实践 | C |  |
| 13 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践 | 2 | 2周 | 集中实践 | C |  |
| 14 | 土木工程测量实习 | 1 | 2周 | 集中实践 | C |  |
| 小计 | | 25.3 | 371 |  |  |  |
| Ⅴ | 1 | 形势与政策Ⅴ | 0.2 | 8 | 通识教育必修 | C |  |
| 2 | 艺术科学类通识课 | 2 | 32 | 通识教育选修 | C | 任选2学分 |
| 3 | 信息技术类通识课 | 3 | 48 | 通识教育选修 | C | 任选3学分 |
| 4 | 弹性力学 | 1 | 16 | 专业选修 | C | 任选1学分 |
| 6 | 土木工程职场教育 | 1 | 16 | 专业选修 | C |
| 5 | 土力学 | 2 | 32 | 专业必修 | S |  |
| 7 | 结构力学 | 3 | 48 | 专业必修 | S |  |
| 8 | 混凝土结构基本原理 | 3 | 48 | 专业必修 | S |  |
| 9 | 土木工程检测与测试 | 1 | 24 | 专业必修 | C |  |
| 10 | 基础工程 | 2 | 32 | 专业必修 | S |  |
| 12 | 海绵城市导论 | 1 | 16 | 专业选修 | C |  |
| 13 | 土力学实验 | 1.5 | 48 | 独立实验 | C |  |
| 14 | 绿色建材开放性实验 | 1 | 2周 | 创新创业课程 | C |  |
| 15 | 房屋建筑学课程设计 | 1 | 2周 | 集中实践 | C |  |
| 小计 | | 22.7 | 368 |  |  |  |
| Ⅵ | 1 | 形势与政策Ⅵ | 0.2 | 8 | 通识教育必修 | C |  |
| 2 | 大学生就业指导 | 1 | 16 | 通识教育必修 | C |  |
| 3 | 土木工程施工技术与组织 | 3 | 48 | 专业必修 | S |  |
| 4 | 工程项目经济与管理 | 2 | 32 | 专业必修 | S |  |
| 5 | 钢结构基本原理 | 3 | 48 | 专业必修 | S |  |
| 6 | 地下建筑结构 | 2 | 32 | 岩土与地下空间工程方向课 | S | 选择一个  方向 |
| 7 | 边坡工程 | 2 | 32 | S |
| 8 | 岩体力学 | 2 | 24 | S |
| 9 | 钢结构设计 | 2 | 32 | 建筑工程方向课  专业方向课 | S |
| 9 | 高层建筑结构设计 | 2 | 32 | S |
| 10 | 混凝土结构设计 | 2 | 16 | S |
| 11 | 混凝土结构课程设计 | 1 | 2周 | 集中实践 | C |  |
| 12 | 基础工程课程设计 | 1 | 2周 | C |
| 13 | 生产实习 | 2 | 4周 | C |
|  | | 19.2 | 232 |  |  |  |
| Ⅶ | 1 | 形势与政策Ⅶ | 0.5 | 8 | 通识教育必修 | C |  |
| 2 | 工程地质灾害与防治 | 2 | 32 | 学科基础必修 | C |  |
| 3 | 建筑工程概预算 | 2 | 32 | 专业必修 | C |  |
| 4 | BIM技术及应用 | 2 | 32 | 专业选修 | C |  |
| 5 | 建设工程法律法规与标准规范 | 2 | 32 | 专业选修 | C |  |
| 6 | 地质灾害防治技术开放性实验 | 1 | 2周 | 创新创业课程 | C |  |
| 7 | 建筑工程概预算课程设计 | 1 | 2周 | 集中实践 | C |  |
| 8 | 土木工程施工技术与  组织课程设计 | 1 | 2周 | C |
| 9 | 地下建筑结构课程设计 | 1 | 2周 | C |
| 10 | 钢结构课程设计 | 0.5 | 1周 | C |
| 11 | 毕业实习 | 1 | 2周 | C |
| 小计 | | 14 | 144 |  |  |  |
| Ⅷ | 1 | 形势与政策Ⅷ | 0.5 | 8 | 通识教育必修 | C |  |
| 2 | 劳动教育实践 | 0.1 | 3 | 集中实践 | C |  |
| 3 | 毕业设计 | 7 | 14周 | 集中实践 | C |  |
| 4 | 第二课堂 | 1 |  | 创新创业实践 | C |  |
| 5 | 创新创业实践课 | 3 |  | 创新创业实践 | C |  |
| 小计 | | 11.6 | 11 |  |  |  |
| 总计 | | | 168 | 2464 |  |  |  |

# 十四、说明

（一）适用对象

本培养方案适用于土木工程专业2020级学生，后续年级将根据使用情况进行适当修订。

（二）修订过程

1、在《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》（2017）的基础上按照工程认证通用标准（2018）对课程体系对课程设置进行了修改。

按照工程认证通用标准（2018）对课程体系设置的要求，数学与自然科学类课程至少占总学分的15%，符合本专业毕业要求的工程基础类课程、专业基础类课程与专业类课程至少占总学分的30%，工程实践与毕业设计论文至少占总学分的20%，人文社会科学类通识教育课程至少占总学分的15%，本次培养方案的数学与自然科学类课程占总学分比例为15.4%，符合本专业毕业要求的工程基础类课程、专业基础类课程与专业类课程占总学分的比例为32.8%，工程实践与毕业设计论文占总学分的比例为20.7%，人文社会科学类通识教育课程占总学分的比例为28.5%。课程设置符合工程认证通用标准的规定。

2、在培养方案的过程中，调研了贵州中民投建设有限公司、贵州地质113大队、贵州瑞泰建材有限公司，通过座谈的方式征求了相关单位专业人员的意见和建议。

编 制：土木工程系

执笔人：肖思友

审 核：矿业与土木工程学院教学指导委员会

审 定：六盘水师范学院教学指导委员会

2020年9月10日

2020级机械设计制造及其自动化专业本科人才培养方案

（专业代码080202）

一、专业简介

六盘水师范学院机械设计制造及其自动化专业于2017年 9月开始招生，2018年起与我校机械电子工程专业按大类实施培养。专业结合贵州省工业十大产业对经济发展的需要，以六盘水装备制造业为依托，形成了矿山装备制造的专业特色，为地方及区域培养扎根一线、甘于奉献的机械装备设计制造应用型技术人才。专业主要学习装备制造及相关领域的理论和方法，涵装备系统分析、设计、开发、测试和维护能力。

科专结合，专业现有“贵州省矿山装备数字化技术工程研究中心”、“大数据下的煤矿重大关键设备故障智能诊断创新团队”、“机械工程重点培育学科”、“矿山装备数字化教学团队”、“机械工程专业综合改革试点项目”等平台，支撑专业发展的学科科研基础良好，有力支持了本专业矿山装备制造特色的发展。

专业现有专任教师9人，实验师1人，其中教授2人，副教授5人，外聘客座教授6人，教师队伍均为硕士研究生以上学历，其中博士研究生2人，享受国务院特殊津贴1人，省管专家1人。拥有实验室面积为1351.2m2，实验设备总值338.9万元，产学研实践基地4个。

二、培养目标

本专业培养德、智、体、美、劳全面发展，具有社会责任感、工程职业道德、创新意识，具有良好的人文和科学素养、较宽厚的基础理论和较强的工程实践能力，具备从事机械装备、自动控制系统及相关交叉领域的基本理论与技术，具备工程师的基本能力，能够在矿山装备设计制造及相近领域从事生产运行与管理、技术研究与开发等方面工作的应用型高级工程技术人才。

机械设计制造及其自动化专业学生毕业后5年左右达到以下目标：

1.能达到机械设计制造及其自动化或相近行业工程师职称或同等水平。

2.适应行业工作环境，能够独立和以团队协作的方式开展与职位相关的工作。

3.能够依据国家政策、法律法规、行业规范与标准分析、解决与职位相关的工程与技术问题。

以上培养目标分解为7个子目标：

目标1：德、智、体、美、劳全面发展，具有社会责任感、工程职业道德、人文和科学素养。

目标2：适应行业工作环境，能够独立和以团队协作方式开展与职位相关的工作。

目标3：毕业后5年左右能够适应机械工程技术的发展，跟踪机械工程及相关领域的前沿技术，具备工程创新能力。

目标4：毕业后5年左右能够能运用现代工具解决机械装备设计制造、自动控制系统及相关交叉领域中的复杂工程应用工程问题。

目标5：能够依据国家政策、法律法规和行业规范与标准分析、解决与职位相关的工程与技术问题。

目标6：能够通过终身学习适应职业发展，在机械工程及相关领域项目的设计和实施过程中体现创新意识，在机械工程或交叉领域中达到工程师职称或同等水平。

目标7：具有一定国际视野，能够积极主动适应国内外的变化形式。

三、毕业要求

1.工程知识：系统掌握数学、自然科学、工程基础和机械工程领域的专业知识， 能运用上述知识解决机械设计、制造及其自动化领域中的复杂工程问题。

2.问题分析能力： 能应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达并通过文献研究分析机械产品及生产系统中的复杂工程问题，以获得有效结论。

3.设计/ 开发解决方案： 能在综合考虑工程及法律、文化、环境等社会制约因素的前提下，针对机械产品及生产系统中的复杂工程问题，设计/开发相应的能体现创新意识的解决方案。

4.研究能力： 能基于科学原理并采用恰当方法，对现代机械产品/系统开发和运行管理过程中的复杂工程问题进行研究，包括设计试验、分析和解释数据，并能综合应用不同研究手段，或通过信息综合，得到合理有效的结论。

5.使用现代工具能力： 能针对复杂机械产品/系统开发和运行管理过程中的问题，选择、应用及开发恰当的技术、资源与工具，并在理解其局限性的基础上，将现代工程工具及信息技术工具应用于机械产品与系统设计、制造及运行的全过程。

6.工程与社会素养： 能理解工程与社会的相互作用关系，以及机械设计制造及其自动化专业科技工作者所应承担的社会责任。能将相关理念应用于机械产品设计开发及运行的全过程，并能从技术和社会等多个角度，对专业工程实践和复杂工程问题解决方案进行合理性评价。

7.环境和可持续发展素养： 能理解和评价针对复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响，并将可持续发展的理念贯穿于针对复杂机械工程问题的工程实践中。

8.职业规范：具有人文社会科学素养，富有社会责任感， 能在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

9.个人与团队合作能力：能在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，具备较强的协作与组织管理能力。

10.沟通：能够就机械装备设计及制造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，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11.项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在机械产品开发所涉及的多学科环境中应用上述知识。

12．终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应机械工程及相关领域技术和观念发展、变化的能力。

**毕业要求支撑培养目标的矩阵**

| **毕业要求** | **培养目标** | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **目标1** | **目标2** | **目标3** | **目标4** | **目标5** | **目标6** | **目标7** |
| 1、工程知识 |  |  |  | √ |  |  |  |
| 2、问题分析 |  |  |  | √ |  |  |  |
| 3、设计/开发解决方案 | √ |  | √ |  |  | √ |  |
| 4、研究 |  |  | √ |  |  | √ |  |
| 5、使用现代工具 |  |  |  | √ |  |  |  |
| 6、工程与社会 | √ | √ | √ |  | √ |  |  |
| 7、环境和可持续发展 |  |  |  |  | √ |  |  |
| 8、职业规范 | √ | √ |  |  |  |  |  |
| 9、个人和团队 |  | √ |  |  |  |  | √ |
| 10、沟通 |  | √ |  |  |  | √ | √ |
| 11、项目管理 |  |  |  |  | √ |  |  |
| 12、终身学习 |  |  |  |  |  | √ | √ |

**毕业要求指标点分解及支撑课程/环节矩阵**

| **毕业要求** | **指标点** | **支撑课程** |
| --- | --- | --- |
| 1.工程知识：系统掌握数学、自然科学、工程基础和机械工程领域的专业知识， 能运用上述知识解决机械设计、制造及其自动化领域中的复杂工程问题。 | 1.1、掌握数学知识并能将其用于解决机械工程问题。掌握物理、化学等自然科学基础知识并能将其用于解决机械工程问题。 | 高等数学、工程数学、大学物理、大学化学 |
| 1.2、掌握力学、电路、热工等工程基础知识，能够用于分析和研究机械设计、制造及其自动化领域的复杂工程问题。 | 理论力学、材料力学、电路与电子技术、热工学 |
| 1.3、掌握机械设计制造、自动控制、计算机原理等专业基础知识，能够用于解决机械设计、制造及其自动化领域中的复杂工程问题。 | 机械原理、机械设计、机械制造技术基础、控制工程基础、单片机原理及应用 |
| 1.4、掌握机械设计、制造及其自动化领域的专业知识，能将其与数理基础和工程基础等知识相结合，综合应用于解决复杂机械工程问题。 | 机械工程测试技术基础、机电传动控制、PLC技术、机械制造装备设计、数控实训 |
| 2.问题分析能力： 能应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达并通过文献研究分析机械产品及生产系统中的复杂工程问题，以获得有效结论。 | 2.1、能应用数学、自然科学和工程科学的基本原理和方法，对机械设计、制造及其自动化领域/系统的复杂工程问题进行识别和描述。 | 工程计算方法、热工学、材料力学、机械原理、机械工程材料、流体力学 |
| 2.2、能对复杂工程问题的原理进行深刻理解，提出相应的解决方案，并对不同方案进行比较、评价。 | 液压与气压传动、控制工程基础、机电传动控制、电路与电子技术 |
| 2.3、能够通过文献检索和信息综合对复杂工程问题的影响因素和关键环节（要素）等进行分析鉴别。能证实解决方案的合理性，并获得有效结论。 | 机械原理课程设计、机械设计课程设计、机机械制造装备设课程设计、文献检索与论文写作、计算机仿真技术 |
| 3.设计/ 开发解决方案： 能在综合考虑工程及法律、文化、环境等社会制约因素的前提下，针对机械产品及生产系统中的复杂工程问题，设计/开发相应的能体现创新意识的解决方案。 | 3.1、能在安全、环境、法律等现实约束条件下，通过原理、结构等方面的类比、  改进或集成等方式提出多种解决方案，并对方案进行分析、论证、确定合理的解决方案。 | 专业导论、人机工程学、机械制造技术基础、机机械制造装备设课程设计、毕业设计 |
| 3.2、能根据解决方案进行技术参数的设计计算与优化，完成零部件设计、单元产品设计及系统总体设计或开发。 | 机械设计、互换性与测量技术、机械工程测试技术基础、液压与气压传动、单片机原理及应用 |
| 3.3、能够通过系统单元集成与整合，设计/开发出满足总体要求的机械产品及生产系统，能用工程图纸、设计报告、软件、模型等形式，呈现方案设计/开发结果，并在设计/开发全过程中体现创新意识。 | 机械制图、先进成图实训、机械创新设计、机机械制造装备设课程设计课程设计、毕业设计 |
| 4.研究能力： 能基于科学原理并采用恰当方法，对现代机械产品/系统开发和运行管理过程中的复杂工程问题进行研究，包括设计试验、分析和解释数据，并能综合应用不同研究手段，或通过信息综合，得到合理有效的结论。 | 4.1、能基于科学原理、方法并通过文献检索与分析，针对机械设计、制造及其自动化领域的复杂工程问题，拟定研究路线，制定研究方案。 | 大学物理实验、控制工程基础、机电传动控制、机械工程测试技术基础、、机械工程材料、电路与电子技术综合实验 |
| 4.2、能对复杂工程问题中所涉及到的物理现象、材料特性设计整体实验方案、搭建实验系统，对系统性能进行理论分析或实验测试、验证从而开展有效的实验研究。 | 机械制造装备设计设计课程设计、机电传动控制、单片机综合实验、机械工程材料 |
| 4.3、能正确采集、处理实验数据，对实验结果进行分析和解释，通过综合评价，  给出关于描述与解决复杂工程问题的有效结论。 | 先进制造技术、单片机综合实验、液压与气压传动、机械工程测试技术基础 |
| 5.使用现代工具能力： 能针对复杂机械产品/系统开发和运行管理过程中的问题，选择、应用及开发恰当的技术、资源与工具，并在理解其局限性的基础上，将现代工程工具及信息技术工具应用于机械产品与系统设计、制造及运行的全过程。 | 5.1、了解机械产品设计、制造及自动化过程中涉及到的常用现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法。 | 大学计算机基础、文献检索与论文写作、毕业设计、机械制造技术基础课程设计 |
| 5.2、能在机械产品或系统的设计开发的过程中，利用现代信息技术及工具，获取或开发所需设计资源，并能选用恰当的设计/分析方法及软件工具，建立产品对象的模拟及预测模型，进行设计方案的验证与评价。 | 机械零件测绘、计算机仿真技术、先进成图实训、C语言程序设计 |
| 5.3、能够针对机械系统中的特定复杂工程问题，选择或开发适合的现代工具，进行建模、预测与模拟，并能分析结果进行优化。 | 工程计算方法、计算机仿真技术、控制工程基础、毕业设计、先进制造技术 |
| 6.工程与社会素养： 能理解工程与社会的相互作用关系，以及机械设计制造及其自动化专业科技工作者所应承担的社会责任。能将相关理念应用于机械产品设计开发及运行的全过程，并能从技术和社会等多个角度，对专业工程实践和复杂工程问题解决方案进行合理性评价。 | 6.1、理解工业社会发展基本规律，了解机械行业相关的法律法规、技术标准、知识产权、产业政策等。 | 互换性与测量技术、机械制图、思想道德修养与法律基础、工程管理 |
| 6.2、能分析并正确评价针对复杂机械工程问题的工程实践，尤其是新技术、新工艺、新材料、新产品的开发和应用对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并能理解和承担工程科技人员的社会责任。 | 金工实习、机械工程材料、生产实习、毕业设计 |
| 7.环境和可持续发展素养： 能理解和评价针对复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响，并将可持续发展的理念贯穿于针对复杂机械工程问题的工程实践中。 | 7.1、了解国家有关环境保护和社会可持续发展的法律、法规、政策。 | 思想道德修养与法律基础、生态文明教育、认识实习、形势与政策、贵州省情 |
| 7.2、能分析并正确评价针对复杂机械工程问题的工程实践对于环境和社会可持续发展的影响。能就工程实践可能产生的环境与可持续发展等问题提出解决或改进方案。 | 机械制造技术基础、生产实习、毕业实习、毕业设计 |
| 8.职业规范：具有人文社会科学素养，富有社会责任感， 能在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。 | 8.1、具有科学的世界观、人生观和价值观， 能正确理解个人在社会、历史以及自然环境中的地位，具有推动民族复兴和社会进步的责任感。具备积极进取和实干创新的素质。 | 马克思主义基本原理、中国近现代史纲要、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、思想道德修养与法律基础、大学生职业生涯与发展规划 |
| 8.2、了解工程科技人员的职业性质和责任， 能在机械工程实践中理解并恪守工程职业道德和规范，履行责任。 | 工程管理、大学生就业指导、形势与政策 |
| 9.个人与团队合作能力：能在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，具备较强的协作与组织管理能力。 | 9.1、具有团队合作意识，能在专业领域独立承担团队分配的工作任务。 | 创新创业、体育、军事理论、军事训练 |
| 9.2、能与团队成员有效协作，并能配合团队项目的实施，调整和完成进度计划和个人任务，并具备团队组织管理能力。 | 创新创业、先进成图实训、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践 |
| 10.沟通：能够就机械装备设计及制造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，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。 | 10.1、能熟练掌握工程语言并能对工程问题进行准确的书面及口头描述。 | 大学语文、生产实习、毕业实习、创新创业 |
| 10.2、能利用工程图纸、设计报告、软件、模型等载体，或通过讲座、报告等形式，具备国际视野，能理解跨文化背景下的工程问题，包含文化习惯、工程标准及语言等，并进行沟通和交流。 | 大学英语、机械专业英语、文献检索 |
| 11.项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在机械产品开发所涉及的多学科环境中应用上述知识。 | 11.1、具备工程经济管理的基本知识和应用能力，能在具有多学科环境属性的复杂机械产品开发中开展工程进度管理、任务管理等。 | 工程管理、电工实习、生产实习、毕业设计 |
| 11.2、能够在多学科环境下，将工程管理原理和经济决策方法应用于机械装备工程项目的设计、评价等过程。 | 工程管理、毕业设计、创新创业 |
| 12．终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应机械工程及相关领域技术和观念发展、变化的能力。 | 12.1、能够认识社会和技术发展背景下，自主学习和终身学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识。 | 体育、劳动教育、劳动教育实践、心理健康教育、军事训练、专业导论 |
| 12.2、能适应职业发展要求，及时关注并跟踪、把握机械工程及相关专业领域前沿理论、技术的发展动态，具备不断获取新的知识、技能，持续自我提升的能力。 | 创新创业、创新创业实践课、第二课堂、大学生职业生涯与发展规划、大学生就业指导 |

四、毕业学分要求

本专业总学分为171学分。

五、学制、修业年限与学位

标准学制：四年；修业年限：四至六年。

授予学位：工学学士学位。

六、主干学科

力学、机械工程。

七、专业核心课程

机械制图、理论力学、材料力学、电路与电子技术、机械原理、机械设计、机械制造技术基础、控制工程基础、机械工程测试技术基础、机电传动控制、机械制造装备设计。

八、实践教学环节

实践教学环节主要由独立实验、集中实践、第二课堂及创新创业类实践、课内实践等部分组成，主要培养学生的实践能力。实践教学计划是人才培养方案的重要组成部分，根据学校的办学定位以及本专业的特点制定，包括：

1.独立实验：大学物理实验安排在第二学年第1学期，时间为32学时；电路与电子技术综合实验安排在第二学年第2学期，时间为32学时；先进成图实训安排在第一学年第2学期，时间为96学时；单片机综合实验安排在第三学年第1学期，时间为16学时；测试技术综合实验安排在第三学年第1学期，时间为16学时。

2.集中实践

（1）军事训练：安排在第1学期，时间为2周。

（2）社会实践（毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践）：安排在第4学期暑假，时间为2周。

（3）专业实习：包括认识实习（第3学期，1周）、金工实习（第3学期，3周）、电工实习（第4学期，2周）。

（4）生产实习：安排在第5学期，时间为2周。

（5）毕业实习：安排在第6学期，时间为2周。

（6）课程设计：包括《机械零件测绘》课程设计（第2学期，2周）、《机械原理》课程设计（第4学期，2周）、《机械设计》课程设计（第5学期，3周）、《机械制造技术基础课程设计》课程设计（第5学期，2周）、《机机械制造装备设计课程设计》课程设计（第7学期，2周）。

（7）毕业设计：安排在第8学期，时间为12周。

（8）劳动教育实践：安排在第1-8学期，每学期0.1学分，根据学校有关文件认定。

3.第二课堂及创新创业类实践：

（1）第二课堂

安排在第1-8学期，根据学校有关文件认定。

（2）创新创业类实践

安排在第1-8学期，根据学校有关文件认定。

**第二课堂对毕业要求指标点的支撑矩阵**

| **毕业要求** | **分解指标** | **第二课堂课程目标** |
| --- | --- | --- |
| 8、职业规范 | 8.2、了解工程科技人员的职业性质和责任， 能在机械工程实践中理解并恪守工程职业道德和规范，履行责任。 | 课程目标1：通过参与德育类项目，引导学生养成良好思想道德、心理素质和行为习惯，传承红色基因，在机械电子工程及相关实践活动中践行社会主义核心价值观，增强“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”。 |
| 12、终身学习 | 9.2、能与团队成员有效协作，并能配合团队项目的实施，调整和完成进度计划和个人任务，并具备团队组织管理能力。 | 课程目标2：通过参与智育类项目，引导学生养成独立思考和创新思维习惯，增强学生收集处理信息的能力、获取新知识的能力、分析和解决问题的能力。  课程目标3：通过参与美育类项目，引导学生形成艺术爱好、增强艺术素养，通过自主学习全面提升学生感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力。 |

**创新创业类实践对毕业要求指标点的支撑矩阵**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **毕业要求** | **分解指标** | **创新创业类实践课程目标** |
| 12、终身学习 | 9.2、能与团队成员有效协作，并能配合团队项目的实施，调整和完成进度计划和个人任务，并具备团队组织管理能力。 | 课程目标：通过参与学科竞赛类、职业技能类、学术类、创业实践类、文体竞赛类或其他相关活动，培养学生自主学习的能力，适应社会发展。 |

九、课程结构及学时学分比例分配

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程类别** | | **课程性质** | **学分数** | **学时数** | **学分比例** | **学时比例** | **备注** |
| 通识教育类课程 | | 必修课 | 45.2 | 824 | 26.49% | 32.09% |  |
| 选修课 | 10 | 160 | 5.85 % | 6.23 % |  |
| 学科专业教育类课程 | 学科基础课 | 必修课 | 49.5 | 792 | 28.85 % | 30.22 % |  |
| 选修课 | 4 | 64 | 2.34 % | 2.49 % |  |
| 专业课 | 必修课 | 16 | 256 | 9.36 % | 9.35 % |  |
| 方向课 | 6 | 96 | 3.51 % | 3.74 % |  |
| 任选课 | 10 | 160 | 5.85 % | 6.23 % |  |
| 实践教学环节 | 集中实践 | 独立实验 | 7 | 224 | 4.09 % | 8.72 % |  |
| 劳动教育实践 | 0.8 | 24 | 0.47 % | 0.93 % |  |
| 军事训练 | 1 | 2周 | 0.58 % |  |  |
| 社会实践 | 2 | 2周 | 1.17 % |  |  |
| 专业实习 | 4.5 | 9周 | 2.63 % |  |  |
| 课程设计 | 5 | 10周 | 2.92 % |  |  |
|  | 毕业论文 | 6 | 12周 | 3.51 % |  |  |
| 第二课堂及创新创业类实践 | 第二课堂 | 1 |  | 0.58 % |  |  |
| 创新创业类实践 | 3 |  | 1.75 % |  |  |
| 合计 | | | 171 | 2600 | 100% | 100% |  |
| 学分比例：必修课程学分占总学分的82.35%，选修课程学分占理论课总学分的17.65%；实践教学学分占总学分的25.61%，学科基础知识和专业知识课程占总学分的50.29%，数学及自然科学类课程学分占总学分的 15.88% 。 | | | | | | |  |

注：1.理论课程按16学时计1学分、实践课程按32学时计1学分；毕业论文（设计）计6学分；课内实践建议按16学时计1学分；社会实践按1周1学分计算，其他实践原则上按2周1学分计算。

2.实践教学学分计算包含集中实践学分、第二课堂及创新创业类实践学分、独立实验学分、课内实践学分。

3.实践教学学分占总学分的比例=（独立实验学时/32+集中实践学分+第二课堂及创新创业类实践学分+课内实践学时/(16～32）)/总学分\*100%。（课内实践学时：体育课课内实践学时/32，其余非独立实验课课内实践/16）

（说明：各专业课程体系各部分学分比例不低于《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》要求，选修课学分占总学分比例不低于15%）。

十、课程体系

（一）通识教育类课程

| **课程类别** | | **课程编码** | | | | | | | | | **课程名称** | **课程属性** | **考核方式** | **学**  **分**  **数** | **总**  **学**  **时** | **学时类型** | | | **开课**  **单位** | **修读范围** | **修读学期** | **备 注 1** | **备 注 2** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **年份** | | **开课**  **单位** | | **课类** | **课性** | **课程序号** | | | **讲授** | **实践** | **周学时** |
| 公共基础教育类课程 | 政治类 | 1 | 9 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 思想道德修养与法律基础 | 必修 | S | 3 | 48 | 38 | 10 | 3 | 马克思主义学院 |  | 1 |  |  |
| 1 | 9 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 2G | 中国近现代史纲要 | 必修 | S | 3 | 48 | 38 | 10 | 3 |  | 2 |  |  |
| 1 | 9 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 3 | 马克思主义基本原理 | 必修 | S | 3 | 48 | 42 | 6 | 3 |  | 3 |  |  |
| 1 | 9 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 4G | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 必修 | S | 3 | 48 | 40 | 8 | 3 |  | 4 |  |  |
| 1  •  1 | 6  •  6 | 0  •  0 | 1  •  1 | 1  •  1 | 1  •  1 | 0  •  0 | 0  •  1 | 5G  •  2G | 形势与政策Ⅰ-VIII | 必修 | C | 2 | 64 | 64 |  | 1 |  | 1-8 | 每学期开设8学时 | |
| 语言类 | 2 | 0 | 0 | 4 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 大学英语Ⅰ | 必修 | S | 3 | 48 | 36 | 12 | 3 | 外国语学院 |  | 1 |  |  |
| 2 | 0 | 0 | 4 | 1 | 1 | 0 | 1 | 2 | 大学英语Ⅱ | 必修 | S | 3 | 48 | 36 | 12 | 3 | 2 |  |  |
| 2 | 0 | 0 | 4 | 1 | 1 | 0 | 1 | 3 | 大学英语Ⅲ | 必修 | S | 3 | 48 | 36 | 12 | 3 | 3 |  |  |
| 2 | 0 | 0 | 4 | 1 | 1 | 0 | 1 | 4 | 大学英语Ⅳ | 必修 | S | 3 | 48 | 36 | 12 | 3 | 4 |  |  |
| 1 | 6 | 0 | 3 | 1 | 1 | 0 | 1 | 5 | 大学语文 | 必修 | C | 2 | 32 | 32 |  | 2 | 文学与新闻学院 |  | 2 |  |  |
| 体育类 | 2  •  2 | 0  •  0 | 1  •  1 | 2  •  2 | 1  •  1 | 1  •  1 | 0  •  0 | 1  •  1 | 6  •  9 | 体育Ⅰ-Ⅳ | 必修 | S | 4 | 128 | 16 | 112 | 2 | 体育学院 |  | 1-4 | 每学期开设32学时 | |
| 信息技术类 | 1 | 9 | 0 | 6 | 1 | 1 | 0 | 2 | 0 | 大学计算机基础 | 必修 | S | 3 | 48 | 24 | 24 | 3 | 数学与计算机科学学院 |  | 2 |  |  |
| 创新创业类 | 1 | 9 | 9 | 9 | 1 | 1 | 0 | 2 | 1G | 创新创业 | 必修 | C | 2 | 32 | 32 |  | 2 | 创新创业学院 |  | 3 |  |  |
| 1 | 6 | 9 | 9 | 1 | 1 | 0 | 2 | 2 | 大学生职业生涯与发展规划 | 必修 | C | 1 | 16 | 16 |  | 1 | 招生就业处 | 1 |  |  |
| 1 | 6 | 9 | 9 | 1 | 1 | 0 | 2 | 3 | 大学生就业指导 | 必修 | C | 1 | 16 | 16 |  | 1 | 6 |  |  |
| 其它类 | 1 | 6 | 0 | 5 | 1 | 1 | 0 | 2 | 4 | 心理健康教育 | 必修 | C | 2 | 32 | 16 | 16 | 2 | 教育科学学院 | 2 |  |  |
| 1 | 6 | 9 | 9 | 1 | 1 | 0 | 2 | 5 | 军事理论 | 必修 | C | 2 | 32 | 32 |  | 2 | 武装部 | 1 |  |  |
| 1 | 6 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 2 | 6 | 贵州省情 | 必修 | C | 1 | 16 | 16 |  | 1 | 马克思主义学院 |  | 1 |  |  |
| 2 | 0 | 9 | 9 | 1 | 1 | 0 | 2 | 7 | 劳动教育 | 必修 | C | 0.2 | 8 | 8 |  | 1 | 其他 | 2 |  |  |
|  | 2 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 2 | 8 | 生态文明教育 | 必修 | C | 1 | 16 | 16 |  | 1 | 马克思主义学院等 | 2 |  |  |
| 选修课 | X | X | X | X | 1 | 2 | X | X | X | 在公共基础教育选修平台中选 | 选修 | C | 10 | 160 | 160 |  | 2 | 各学院 | 2-6 | 共计选修≥10学分，其中人文社科类课程≥3学分，艺术科学类课程≥2学分，创新创业类课程≥2学分，信息技术类课程≥3学分 | |
| **合计** | | | | | | | | | | | |  |  | **55.2** | **984** | **750** | **234** |  |  |  |  |  |  |

（二）学科专业教育类课程

1.学科基础课

| **课程类别** | | **课程编码** | | | | | | | | | **课程名称** | **课程属性** | **考核方式** | **学**  **分**  **数** | **总**  **学**  **时** | **学时类型** | | | **开课**  **单位** | **修读范围** | **修读学期** | **备 注 1** | **备 注 2** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **年份** | | **开课**  **单位** | | **专代** | **课类** | **课性** | **课程序号** | | **讲授** | **实践** | **周学时** |
| **学科基础教育平台** | **必修课** | 1 | 6 | 0 | 6 | 2 | 1 | 0 | 0 | 1 | 高等数学A1 | 必修 | S | 4 | 64 | 64 |  | 4 | 数学与计算机科学学院 |  | 1 |  |  |
| 1 | 6 | 0 | 6 | 2 | 1 | 0 | 0 | 2 | 高等数学A2 | 必修 | S | 6 | 96 | 96 |  | 6 |  | 2 |  |  |
| 1 | 6 | 0 | 6 | 2 | 2 | 1 | 2 | 3 | 工程数学 | 必修 | S | 4 | 64 | 64 |  | 4 |  | 3 |  |  |
| 1 | 6 | 0 | 6 | 3 | 2 | 1 | 0 | 5 | C语言程序设计 | 必修 | S | 2 | 32 | 32 |  | 4 |  | 3 |  |  |
| 1 | 6 | 0 | 7 | 2 | 1 | 0 | 0 | 6 | 大学物理A1 | 必修 | S | 3 | 48 | 48 |  | 3 | 物理与电气工程学院 |  | 2 |  |  |
| 1 | 6 | 0 | 7 | 2 | 1 | 0 | 0 | 7 | 大学物理A2 | 必修 | S | 3 | 48 | 48 |  | 3 |  | 3 |  |  |
| 1 | 6 | 0 | 7 | 1 | 2 | 1 | 0 | 4 | 电路与电子技术 | 必修 | S | 3 | 48 | 48 |  | 4 |  | 4 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | JX | 2 | 1 | 0 | 3 | 专业导论 | 必修 | C | 0.5 | 8 | 8 |  | 2 |  |  | 1 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | JX | 2 | 1 | 0 | 2 | 机械制图 | 必修 | S | 4 | 64 | 62 | 2 | 4 |  |  | 1 |  |  |
| 1 | 6 | 0 | 8 | 4 | 2 | 2 | 0 | 1 | 大学化学 | 必修 | S | 1 | 16 | 16 |  | 2 | 化学与材料工程学院 |  | 3 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 6 | 2 | 1 | 2 | 1 | 机械工程材料 | 必修 | S | 2 | 32 | 28 | 4 | 2 |  |  | 3 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 6 | 2 | 1 | 3 | 0 | 理论力学 | 必修 | S | 3 | 48 | 48 |  | 4 |  |  | 3 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 6 | 2 | 1 | 1 | 8 | 材料力学 | 必修 | S | 2 | 32 | 28 | 4 | 4 |  |  | 4 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 6 | 2 | 1 | 3 | 1 | 机械原理 | 必修 | S | 2.5 | 40 | 36 | 4 | 3 |  |  | 4 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 6 | 2 | 1 | 3 | 2 | 互换性与测量技术 | 必修 | S | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  |  | 4 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 6 | 2 | 1 | 3 | 3 | 机械设计 | 必修 | S | 2.5 | 40 | 36 | 4 | 4 |  |  | 5 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 6 | 2 | 1 | 1 | 9 | 机械专业英语 | 必修 | S | 1 | 16 | 16 |  | 2 |  |  | 5 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 6 | 2 | 1 | 2 | 2 | 机械制造技术基础 | 必修 | S | 3 | 48 | 44 | 4 | 4 |  |  | 5 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 6 | 2 | 1 | 2 | 0 | 热工学 | 必修 | S | 1 | 16 | 16 |  | 2 | 物理与电气工程学院 |  | 6 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | **小** | | **计** |  |  | **49.5** | **792** | **770** | **22** |  |  |  |  |  |  |
| **选修课** | 1 | 6 | 1 | 0 | 6 | 2 | 2 | 0 | 8 | 工程计算方法 | 选修 | S | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  |  | 4 | 选修4学分 | |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 6 | 2 | 2 | 0 | 9 | 流体力学 | 选修 | S | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  |  | 4 |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 6 | 2 | 2 | 1 | 1 | 信号处理技术 | 选修 | S | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  |  | 3 |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 6 | 2 | 2 | 1 | 2 | 系统工程 | 选修 | S | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  |  | 3 |
| 说明：1、“流体力学”培养学生掌握流体力学的基本概念和理论体系，初步形成对流动现象和工程问题的机理分析和计算能力，建议选修。  2、“工程计算方法“培养学生抽象思维和解决实际问题的能力，建议选修。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | **小** | | **计** |  |  | **4** | **64** | **64** | **0** |  |  |  |  |  | |
|  | |  |  |  |  |  |  |  | **合** | | **计** |  |  | **53.5** | **856** | **834** | **22** |  |  |  |  |  |  |

2.专业课

| **课程类别** | | **课程编码** | | | | | | | | | **课程名称** | **课程属性** | **考核方式** | **学**  **分**  **数** | **总**  **学**  **时** | **学时类型** | | | **开课**  **单位** | **修读范围** | **修读学期** | **备 注 1** | **备 注 2** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **年份** | | **开课**  **单位** | | **专代** | **课类** | **课性** | **课程序号** | | **讲授** | **实践** | **周学时** |
| **专业教育平台** | **必修课** | 1 | 6 | 1 | 0 | 6 | 3 | 1 | 3 | 0 | 控制工程基础 | 必修 | S | 3 | 48 | 48 |  | 4 |  |  | 5 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 6 | 3 | 1 | 0 | 7 | 单片机原理及应用 | 必修 | S | 2 | 32 | 32 |  | 4 |  |  | 5 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 6 | 3 | 1 | 3 | 1 | 液压与气压传动 | 必修 | S | 2 | 32 | 28 | 4 | 4 |  |  | 5 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 6 | 3 | 1 | 1 | 3 | 机械工程测试技术基础 | 必修 | S | 2 | 32 | 32 |  | 4 |  |  | 5 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 6 | 3 | 1 | 1 | 4 | PLC技术 | 必修 | S | 2 | 32 | 28 | 4 | 4 |  |  | 6 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 6 | 3 | 1 | 1 | 5 | 机电传动控制 | 必修 | S | 2 | 32 | 28 | 4 | 4 |  |  | 6 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 6 | 3 | 1 | 1 | 6 | 先进制造技术 | 必修 | S | 1 | 16 | 16 |  | 4 |  |  | 6 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 6 | 3 | 1 | 3 | 2 | 机械制造装备设计 | 必修 | S | 2 | 32 | 28 | 4 | 4 |  |  | 7 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | **小** | | **计** |  |  | **16** | **256** | **240** | **16** |  |  |  |  |  |  |
| **方向课** | 1 | 6 | 1 | 0 | 6 | 3 | 3 | 2 | 0 | 特种加工 | 智能制造 | S | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  |  | 6 | 选修一个方向，6个学分 | |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 6 | 3 | 3 | 2 | 1 | 数控技术 | S | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  |  | 6 |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 6 | 3 | 3 | 1 | 0 | 人工智能 | S | 2 | 32 | 28 | 4 | 2 |  |  | 7 |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 6 | 3 | 3 | 1 | 1 | 矿山机电装备管理 | 矿山装备制造 | S | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  |  | 6 |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 6 | 3 | 3 | 2 | 2 | 电力拖动自动控制系统 | S | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  |  | 6 |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 6 | 3 | 3 | 2 | 3 | 矿山机械与设备 | S | 2 | 32 | 28 | 4 | 2 |  |  | 7 |
|  |  |  |  |  |  |  |  | **小** | | **计** |  |  | **6** | **96** | **92** | **4** |  |  |  |  |  |  |
| **任选课** | 1 | 6 | 1 | 0 | 6 | 3 | 4 | 0 | 1 | 机械创新设计 | 选修 | C | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  |  | 5 | 创新创业类，选修2学分 | 选修10学分 |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 6 | 3 | 4 | 2 | 0 | 工业机器人 | 选修 | C | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  |  | 5 |
| 说明：  1、“机械创新设计”主要培养学生的创新意识，启发创新思维，掌握创新方法，力求理论联系实际，提高学生的创新能力，建议选修。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 6 | 3 | 4 | 0 | 3 | 工程法规 | 选修 | C | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  |  | 5 | 选修8学分 |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 6 | 3 | 4 | 0 | 4 | 工程管理 | 选修 | C | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  |  | 5 |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 6 | 3 | 4 | 0 | 5 | 模具设计与制造 | 选修 | C | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  |  | 6 |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 6 | 3 | 4 | 0 | 7 | 人机工程学 | 选修 | C | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  |  | 6 |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 6 | 3 | 4 | 0 | 8 | 计算机仿真技术 | 选修 | C | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  |  | 6 |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 6 | 3 | 4 | 0 | 9 | 计算机控制技术 | 选修 | C | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  |  | 6 |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 6 | 3 | 4 | 3 | 0 | 有限元原理及应用 | 选修 | C | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  |  | 6 |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 6 | 3 | 4 | 1 | 0 | 文献检索与论文写作 | 选修 | C | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  |  | 7 |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 6 | 3 | 4 | 1 | 1 | 机电工程管理 | 选修 | C | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  |  | 7 |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 6 | 3 | 4 | 1 | 4 | 机器人技术基础 | 选修 | C | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  |  | 7 |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 6 | 3 | 4 | 3 | 1 | 现代设计理论与方法 | 选修 | C | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  |  | 7 |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 6 | 3 | 4 | 1 | 6 | 模糊推理系统 | 选修 | C | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  |  | 7 |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 6 | 3 | 4 | 1 | 7 | 自动控制理论 | 选修 | C | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  |  | 7 |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 6 | 3 | 4 | 1 | 8 | 神经网络系统 | 选修 | C | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  |  | 7 |
| 说明：  1、“工程管理”主要培养学生将工程管理原理和经济决策方法应用于机械装备系统或产品的设计/开发，建议选修。  2、“人机工程学”主要培养学生自觉的运用人机工程学理论和方法发现问题,解决问题,进行设计改进和创新的能力，建议选修。  3、“计算机仿真技术”主要培养学生的计算机仿真思维，建议选修。  4、“文献检索与论文写作”主要培养学生的信息情报意识及从文献信息源中获取知识、信息、情报的方法，掌握学术论文的写作规范、撰写方法以及投稿技巧等，建议选修。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  | **小** | | **计** |  |  | **10** | **160** | **160** |  |  |  |  |  |  |  |
|  | |  |  |  |  |  |  |  | **合** | | **计** |  |  | **32** | **512** | **492** | **20** |  |  |  |  |  |  |

（三）实践教学环节

| **类别** | **环节** | **课程编码** | | | | | | | | | **项目名称** | **项目属性** | **考核方式** | **学**  **分**  **数** | **开**  **设**  **学**  **时** | **讲授** | **实践** | **周**  **学**  **时** | **承担**  **单位** | **修读范围** | **修读学期** | **备 注 1** | **备 注 2** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **年份** | | **开课**  **单位** | | **专代** | **课类** | **课性** | **课程**  **序号** | |
| **实践教学环节** | **独立实验** | 1 | 6 | 0 | 7 | 2 | 1 | 0 | 0 | 9 | 大学物理实验 | 必修 | C | 1 | 32 |  | 32 | 2 | 物理与电气工程学院 |  | 3 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 4 | 4 | 1 | 0 | 1 | 电路与电子技术综合实验 | 必修 | C | 1 | 32 |  | 32 | 2 |  | 4 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | JX | 4 | 1 | 0 | 5 | 先进成图实训 | 必修 | C | 3 | 96 |  | 96 | 6 |  |  | 2 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 6 | 4 | 1 | 2 | 3 | 单片机综合实验 | 必修 | C | 0.5 | 16 |  | 16 | 1 |  |  | 5 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 6 | 4 | 1 | 2 | 4 | 测试技术综合实验 | 必修 | C | 0.5 | 16 |  | 16 | 1 |  |  | 5 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 6 | 4 | 1 | 1 | 7 | 数控实训 | 必修 | C | 1 | 32 |  | 32 | 4 |  |  | 6 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | **小** | | **计** |  |  | **7** | **224** |  | **224** |  |  |  |  |  |  |

| **类别** | **环节** | **课程编码** | | | | | | | | | **项目名称** | **项目属性** | **考核方式** | **学**  **分**  **数** | **开**  **设**  **周**  **数** | **讲授** | **实践** | **其它** | **承担**  **单位** | **修读范围** | **修读学期** | **备 注 1** | **备 注 2** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **年份** | | **开课**  **单位** | | **专代** | **课类** | **课性** | **课程**  **序号** | |
| **实践教学环节** | **集中实践** | 2  •  2 | 0  •  0 | 1  •  1 | 0  •  0 | 0  •  0 | 4  •  4 | 1  •  1 | 0  •  0 | 1  •  8 | 劳动教育实践 | 必修 | C | 0.8 | 24学时 |  |  |  |  |  | 1-8 | 每学期开设0.1学分 | |
| 2 | 0 | 9 | 9 | 0 | 4 | 1 | 0 | 9 | 军事训练 | 必修 | C | 1 | 2 |  | 2 |  | 武装部 |  | 1 |  |  |
| 1 | 9 | 0 | 1 | 0 | 4 | 1 | 0 | 3 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践 | 必修 | C | 2 | 2 |  | 2 |  | 马克思主义学院 |  | 4 | 暑假 |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 6 | 4 | 1 | 0 | 0 | 认识实习 | 必修 | C | 0.5 | 1 |  | 1 |  |  |  | 3 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 6 | 4 | 1 | 3 | 0 | 金工实习 | 必修 | C | 1.5 | 3 |  | 3 |  | 工程实训中心 |  | 3 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 6 | 4 | 1 | 3 | 1 | 电工实习 | 必修 | C | 0.5 | 1 |  | 1 |  | 物理与电气工程学院 |  | 4 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | JX | 4 | 1 | 0 | 4 | 机械零件测绘 | 必修 | C | 1 | 2 |  | 2 |  |  |  | 2 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 6 | 4 | 1 | 2 | 1 | 机械原理课程设计 | 必修 | C | 0.5 | 1 |  | 1 |  |  |  | 4 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 6 | 4 | 1 | 2 | 7 | 机械制造技术基础课程设计 | 必修 | C | 1 | 2 |  | 2 |  |  |  | 5 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 6 | 4 | 1 | 2 | 2 | 机械设计课程设计 | 必修 | C | 1.5 | 3 |  | 3 |  |  |  | 5 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 6 | 4 | 1 | 3 | 3 | 生产实习 | 必修 | C | 1 | 2 |  | 2 |  |  |  | 6 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 6 | 4 | 1 | 2 | 8 | 机械制造装备设计课程设计 | 必修 | C | 1 | 2 |  | 2 |  |  |  | 7 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 6 | 4 | 1 | 2 | 5 | 毕业实习 | 必修 | C | 1 | 2 |  | 2 |  |  |  | 7 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 6 | 4 | 1 | 2 | 6 | 毕业设计 | 必修 | C | 6 | 12 |  | 12 |  |  |  | 8 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | **小** | | **计** |  |  | **19.3** | **35周** | **0** | **33** |  |  |  |  |  |  |
| **第二课堂** | 1 | 9 | 9 | 9 | 0 | 4 | 1 | 0 | 4 | 第二课堂 | 选修 | C | 1 |  |  |  |  | 团委 |  | 1-8 | 根据学校有关文件认定 | |
| **创新创业类实践** | 1 | 9 | 9 | 9 | 0 | 4 | 1 | 0 | 5 | 创新创业实践课 | 选修 | C | 3 |  |  |  |  | 创新创业学院 |  | 1-8 |
|  |  |  |  |  |  |  |  | **小** | | **计** |  |  | **4** | **0** | **0** | **0** |  |  |  |  |  |  |
|  | |  |  |  |  |  |  |  | **合** | | **计** |  |  | **29.3** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

十一、教学进程表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 机械设计制造及其自动化专业本科教学进程及说明表 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **学年** | **学期** | **教学进程** | | | | | | **入学教育♁** | **入学军训★** | **理论教学→** | **金工实习**  **▶** | **电工实习◇** | **地质实习**  **∧** | **测量实习**  **∨** | **认识实习◆** | **生产实习**  **○** | **毕业实习 +** | **课程设计 V** | **毕业论文**  **△** | **考试＃** | **毕业分配※** | **假期社会**  **实践S** | | | **备注** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** | **假期** | | |  |
| 一 | 1 |  |  | **♁** | ★ | ★ | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **＃** | **＃** |  |  |  |  |
| 2 | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **V** | **V** | **＃** | **＃** |  |  |  |  |
| 二 | 3 | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **◆** | **▶** | **▶** | **▶** |  |  |  |  |
| 4 | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **V** | **◇** | **＃** | **＃** | S | S |  |  |
| 三 | 5 | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **V** | **V** | **V** | **V** | **V** | **＃** | **＃** |  |  |  |  |
| 6 | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **○** | **○** | **＃** | **＃** |  |  |  |  |
| 四 | 7 | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **→** | **V** | **V** | **+** | **+** | **＃** | **＃** |  |  |  |  |
| 8 | **△** | **△** | **△** | **△** | **△** | **△** | **△** | **△** | **△** | **△** | **△** | **△** | **※** | **※** | **※** | **※** | **※** | **※** | **※** | **※** |  |  |  |  |

注：将安全教育纳入新生入学教育

十二、课程与毕业要求的对应关系矩阵

课程与毕业要求的对应关系矩阵

| 课程及教学活动 | 毕业要求1：工程知识 | 毕业要求2：问题分析 | 毕业要求3：设计/开发解决方案 | 毕业要求4：研究 | 毕业要求5：使用现代工具 | 毕业要求6：工程与社会 | 毕业要求7：环境和可持续发展 | 毕业要求8：职业规范 | 毕业要求9：个人和团队 | 毕业要求10：沟通 | 毕业要求11：项目管理 | 毕业要求12：终身学习 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |
| 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |
| 形势与政策 |  |  |  |  |  |  | √ | √ |  |  |  |  |
| 大学英语 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |
| 大学语文 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |
| 体育 |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  | √ |
| 大学计算机基础 |  | √ |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |
| 创新创业 |  |  | √ |  |  |  |  |  | √ | √ | √ |  |
| 大学生职业生涯与发展规划 |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  | √ |
| 大学生就业指导 |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  | √ |
| 心理健康教育 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |
| 军事理论 |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |
| 贵州省情 |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |
| 劳动教育 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |
| 生态文明教育 |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |
| 高等数学 | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 工程数学 | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| C语言程序设计 |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学物理 | √ |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 电路与电子技术 | √ | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 专业导论 |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |
| 机械制图 |  |  | √ |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |
| 大学化学 | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 机械工程材料 |  | √ |  | √ |  | √ |  |  |  |  |  |  |
| 理论力学 | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 材料力学 | √ | √ |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 机械原理 | √ | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 互换性与测量技术 |  |  | √ |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |
| 机械制造技术基础 | √ |  | √ |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |
| 机械设计 | √ |  | √ | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 机械专业英语 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |
| 热工学 | √ | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 工程计算方法 |  | √ |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |
| 流体力学 |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 控制工程基础 | √ | √ |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 单片机原理及应用 | √ |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 液压与气压传动 |  | √ | √ | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 机械工程测试技术基础 | √ |  | √ | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| PLC技术 | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 机电传动控制 | √ | √ |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 先进制造技术 |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 机械制造装备设计 | √ | √ | √ | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 机械创新设计 |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 工程管理 |  | √ |  |  |  | √ |  | √ |  |  | √ |  |
| 人机工程学 |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 计算机仿真技术 |  | √ |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |
| 文献检索与论文写作 |  | √ |  |  | √ |  |  |  |  |  |  | √ |
| 大学物理实验 |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 电路与电子技术综合实验 |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 先进成图实训 |  |  |  |  | √ |  |  |  | √ |  |  |  |
| 单片机综合实验 |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 测试技术综合实验 |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 数控实训 | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 劳动教育实践 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |
| 军事训练 |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  | √ |
| 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践 |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |
| 认识实习 |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |  | √ |
| 金工实习 |  |  |  |  |  | √ | √ |  |  |  |  |  |
| 电工实习 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |
| 机械零件测绘 |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |
| 机械原理课程设计 |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 机械制造技术基础课程设计 |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |
| 机械设计课程设计 |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 机械制造装备设计课程设计 |  | √ | √ | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 生产实习 |  |  |  |  |  | √ | √ |  |  | √ | √ |  |
| 毕业实习 |  |  |  |  |  |  | √ |  |  | √ |  | √ |
| 毕业设计 |  | √ | √ |  | √ | √ | √ |  |  |  | √ | √ |
| 第二课堂 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |
| 创新创业实践课 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |

注：1.不同学期的同一门课程只需填写一次，如大学英语Ⅰ-Ⅳ按“大学英语”填写即可。2.所有的课程和教学活动都要列入表格，包括实践教学环节。3.表格要清晰展示每门课程与每项培养要求（务必对照培养方案第二大点“培养目标与毕业要求”）达成的关联度情况。

关联度强的用“H”表示，关联度中等的用“M”表示，关联度弱的用“L”表示。

十三、课程统计（分学期）

分学期课程统计表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **学期** | **序号** | **课程名称** | **学分** | **学时** | **课程性质** | **考核方式** | **备注** |
| I | 1 | 思想道德修养与法律基础 | 3 | 48 | 通识教育必修 | S |  |
| 2 | 形势与政策Ⅰ | 0.1 | 8 | 通识教育必修 | C |  |
| 3 | 大学英语Ⅰ | 3 | 48 | 通识教育必修 | S |  |
| 4 | 体育Ⅰ | 1 | 32 | 通识教育必修 | S |  |
| 5 | 大学生职业生涯与发展规划 | 1 | 16 | 通识教育必修 | C |  |
| 6 | 军事理论 | 2 | 32 | 通识教育必修 | C |  |
| 7 | 贵州省情 | 1 | 16 | 通识教育必修 | C |  |
| 8 | 高等数学A1 | 4 | 64 | 学科基础必修 | S |  |
| 9 | 专业导论 | 0.5 | 8 | 学科基础必修 | C |  |
| 10 | 机械制图 | 4 | 64 | 学科基础必修 | S |  |
| 11 | 劳动教育实践 | 0.1 | 3 | 集中实践 | C |  |
| 12 | 军事训练 | 1 | 2周 | 集中实践 | C |  |
| 小计 | | 20.7 | 339 |  |  |  |
| II | 1 | 中国近现代史纲要 | 3 | 48 | 通识教育必修 | S |  |
| 2 | 形势与政策Ⅱ | 0.1 | 8 | 通识教育必修 | C |  |
| 3 | 大学英语Ⅱ | 3 | 48 | 通识教育必修 | S |  |
| 4 | 大学语文 | 2 | 32 | 通识教育必修 | C |  |
| 5 | 体育Ⅱ | 1 | 32 | 通识教育必修 | S |  |
| 6 | 大学计算机基础 | 3 | 48 | 通识教育必修 | S |  |
| 7 | 心理健康教育 | 2 | 32 | 通识教育必修 | C |  |
| 8 | 劳动教育 | 0.2 | 8 | 通识教育必修 | C |  |
| 9 | 生态文明教育 | 1 | 16 | 通识教育必修 | C |  |
| 10 | 人文社科类通识课 | 2 | 32 | 通识教育选修 | C |  |
| 11 | 高等数学A2 | 6 | 96 | 学科基础必修 | S |  |
| 12 | 大学物理A1 | 3 | 48 | 学科基础必修 | S |  |
| 13 | 先进成图实训 | 3 | 96 | 独立实验 | C |  |
| 14 | 劳动教育实践 | 0.1 | 3 | 集中实践 | C |  |
| 15 | 机械零件测绘 | 1 | 2周 | 集中实践 | C |  |
| 小计 | | 30.4 | 547 |  |  |  |
| III | 1 | 马克思主义基本原理概论 | 3 | 48 | 通识教育必修 | S |  |
| 2 | 形势与政策Ⅲ | 0.2 | 8 | 通识教育必修 | C |  |
| 3 | 大学英语Ⅲ | 3 | 48 | 通识教育必修 | S |  |
| 4 | 体育Ⅲ | 1 | 32 | 通识教育必修 | S |  |
| 5 | 创新创业 | 2 | 32 | 通识教育必修 | C |  |
| 6 | 人文社科类通识课 | 1 | 16 | 通识教育选修 | C |  |
| 7 | 工程数学 | 4 | 64 | 学科基础必修 | S |  |
| 8 | C语言程序设计 | 2 | 32 | 学科基础必修 | S |  |
| 9 | 大学物理A2 | 3 | 48 | 学科基础必修 | S |  |
| 10 | 大学化学 | 1 | 16 | 学科基础必修 | S |  |
| 11 | 机械工程材料 | 2 | 32 | 学科基础必修 | S |  |
| 12 | 理论力学 | 3 | 48 | 学科基础必修 | S |  |
| 13 | 信号处理技术 | 2 | 32 | 学科基础选修 | S | 选修2学分 |
| 14 | 系统工程 | 2 | 32 | S |
| 15 | 大学物理实验 | 1 | 32 | 独立实验 | C |  |
| 16 | 劳动教育实践 | 0.1 | 3 | 集中实践 | C |  |
| 17 | 认识实习 | 0.5 | 1周 | 集中实践 | C |  |
| 18 | 金工实习 | 1.5 | 3周 | 集中实践 | C |  |
| 小计 |  | 30.3 | 491 |  |  |  |
| Ⅳ | 1 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 3 | 48 | 通识教育必修 | S |  |
| 2 | 形势与政策Ⅳ | 0.2 | 8 | 通识教育必修 | C |  |
| 3 | 大学英语Ⅳ | 3 | 48 | 通识教育必修 | S |  |
| 4 | 体育Ⅳ | 1 | 32 | 通识教育必修 | S |  |
| 5 | 创新创业类通识课 | 2 | 32 | 通识教育选修 | C | 任选2学分 |
| 6 | 电路与电子技术 | 3 | 48 | 学科基础必修 | S |  |
| 7 | 材料力学 | 2 | 32 | 学科基础必修 | S |  |
| 8 | 机械原理 | 2.5 | 40 | 学科基础必修 | S |  |
| 9 | 互换性与测量技术 | 2 | 32 | 学科基础必修 | S |  |
| 10 | 工程计算方法 | 2 | 32 | 学科基础选修 | S | 选修2学分 |
| 11 | 流体力学 | 2 | 32 | S |
| 14 | 电路与电子技术综合实验 | 1 | 32 | 独立实验 | C |  |
| 15 | 劳动教育实践 | 0.1 | 3 | 集中实践 | C |  |
| 16 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践 | 2 | 2周 | 集中实践 | C |  |
| 17 | 电工实习 | 0.5 | 1周 | 集中实践 | C |  |
| 19 | 机械原理课程设计 | 0.5 | 1周 | 集中实践 | C |  |
| 小计 | | 24.8 | 387 |  |  |  |
| Ⅴ | 1 | 形势与政策Ⅴ | 0.2 | 8 | 通识教育必修 | C |  |
| 2 | 艺术科学类通识课 | 2 | 32 | 通识教育选修 | C | 任选2学分 |
| 3 | 信息技术类通识课 | 3 | 48 | 通识教育选修 | C | 任选3学分 |
| 4 | 机械制造技术基础 | 3 | 48 | 学科基础必修 | S |  |
| 5 | 机械设计 | 2.5 | 40 | 学科基础必修 | S |  |
| 6 | 机械专业英语 | 1 | 16 | 学科基础必修 | S |  |
| 7 | 控制工程基础 | 3 | 48 | 专业必修 | S |  |
| 8 | 单片机原理及应用 | 2 | 32 | 专业必修 | S |  |
| 9 | 液压与气压传动 | 2 | 32 | 专业必修 | S |  |
| 10 | 机械工程测试技术基础 | 2 | 32 | 专业必修 | S |  |
| 11 | 机械创新设计 | 2 | 32 | 专业选修  （创新创业类） | C | 选修2学分 |
| 12 | 特种加工 | 2 | 32 | C |
| 13 | 工程法规 | 2 | 32 | 专业选修 | C | 选修2学分 |
| 14 | 工程管理 | 2 | 32 | C |
| 15 | 单片机综合实验 | 0.5 | 16 | 独立实验 | C |  |
| 16 | 测试技术综合实验 | 0.5 | 16 | 独立实验 | C |  |
| 17 | 劳动教育实践 | 0.1 | 3 | 集中实践 | C |  |
| 18 | 机械设计课程设计 | 1.5 | 3周 | 集中实践 | C |  |
| 19 | 机械制造技术基础课程设计 | 1 | 2周 | 集中实践 | C |  |
| 小计 | | 26.3 | 403 |  |  |  |
| Ⅵ | 1 | 形势与政策Ⅶ | 0.2 | 8 | 通识教育必修 | C |  |
| 2 | 大学生就业指导 | 1 | 16 | 通识教育必修 | C |  |
| 3 | 热工学 | 1 | 16 | 学科基础必修 | S |  |
| 4 | PLC技术 | 2 | 32 | 专业必修 | S |  |
| 5 | 数控实训 | 1 | 32 | 独立实验 | C |  |
| 6 | 机电传动控制 | 2 | 32 | 专业必修 | S |  |
| 7 | 先进制造技术 | 1 | 16 | 专业必修 | S |  |
| 8 | 特种加工 | 2 | 32 | 智能制造 | S | 选修一个方向，4学分 |
| 9 | 数控技术 | 2 | 32 | S |
| 10 | 矿山机电装备管理 | 2 | 32 | 矿山装备制造 | S |
| 11 | 电力拖动自动控制系统 | 2 | 32 | S |
| 12 | 产品模型制作 | 2 | 32 | 专业选修 | C | 选修4学分 |
| 13 | 人机工程学 | 2 | 32 | C |
| 14 | 计算机仿真技术 | 2 | 32 | C |
| 15 | 计算机控制技术 | 2 | 32 | C |
| 16 | 有限元原理及应用 | 2 | 32 | C |
| 17 | 劳动教育实践 | 0.1 | 3 | 集中实践 | C |  |
| 18 | 生产实习 | 1 | 2周 | 集中实践 | C |  |
| 小计 | | 17.3 | 283 |  |  |  |
| Ⅻ | 1 | 形势与政策Ⅶ | 0.5 | 8 | 通识教育必修 | C |  |
| 2 | 机械制造装备设计 | 2 | 32 | 专业必修 | S |  |
| 3 | 人工智能 | 2 | 32 | 智能制造 | S | 选修一个方向，2学分 |
| 4 | 矿山机械与设备 | 2 | 32 | 矿山装备制造 | S |
| 5 | 文献检索与论文写作 | 2 | 32 | 专业选修 | C | 选修2学分 |
| 6 | 机电工程管理 | 2 | 32 | C |
| 7 | 机器人技术基础 | 2 | 32 | C |
| 8 | 模糊推理系统 | 2 | 32 | C |
| 9 | 自动控制理论 | 2 | 32 | C |
| 10 | 现代设计理论与方法 | 2 | 32 | C |
| 11 | 神经网络系统 | 2 | 32 | C |
| 12 | 劳动教育实践 | 0.1 | 3 | 集中实践 | C |  |
| 13 | 机械制造装备设计课程设计 | 1 | 2周 | 集中实践 | C |  |
| 14 | 毕业实习 | 1 | 2周 | 集中实践 | C |  |
| 小计 | | 8.6 | 107 |  |  |  |
| Ⅷ | 1 | 形势与政策Ⅷ | 0.5 | 8 | 通识教育必修 | C |  |
| 2 | 劳动教育实践 | 0.1 | 3 | 集中实践 | C |  |
| 3 | 毕业设计 | 6 | 12周 | 集中实践 | C |  |
| 4 | 第二课堂 | 1 |  | 创新创业实践 | C |  |
| 5 | 创新创业实践课 | 3 |  | 创新创业实践 | C |  |
| 小计 | | 10.6 | 11 |  |  |  |
| 总计 | | | 171 | 2568 |  |  |  |

十四、说明

（一）适用对象

本培养方案适用于机械设计制造及其自动化专业2020级学生，后续年级将根据使用情况进行适当修订。

（二）修订过程

根据人才培养方案“反向设计”原则，机械类专业采取“企业（行业）调研——毕业生就业岗位、能力分析——培养目标、毕业要求制定——课程体系及教学环节设计——初稿校企专家论证——终稿学校审批”的路线，

2020年6月~10月，组织教师到多家装备制造企业、高校进行调研，参考国内其他高校机械类专业培养方案，结合六盘水师范学院“地方性”、“应用型”两大属性和服务地方经济发展的办学定位，制定了机械设计制造及其自动化专业的培养目标，进而确定毕业要求和课程体系。2020年11月，根据《六盘水师范学院党政办公室关于2020级本科专业人才培养方案修订事宜的补充通知》，进一步对培养方案进行了修订，形成此终稿。

编 制：机械制造系

执笔人：包从望

审 核：矿业与土木工程学院教学指导委员会

审 定：六盘水师范学院教学指导委员会

2020年9月14日