2021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于2011年开始招收本科生，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，以矿山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。

1. 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、安全风险评估与管理、安全检测与监控、事故应急救援与管理、安全教育与培训、安全科学技术研究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.掌握安全工程师工作所需的基本知识、专业知识、方法和技能，具有良好的学科素养和工程素质，并具备安全设计分析、安全经济分析和安全技术管理等能力。

目标2.具备强烈的中国特色社会主义认同感和民族自豪感，具备社会主义核心价值观、世界观和人生观，政治素养过硬、法治意识强、职业道德好、职业素养高，能满足新时代中国社会经济发展的需要。

目标3.具备良好的沟通能力、团队协作能力强，具有领导和组织管理能力；能够独立解决安全科学与工程类工作中遇到的问题，并具有一定的创新精神和创新意识，具备较强的逻辑思维能力和工程实践能力。

目标4.具备可持续发展的能力，牢固树立终身学习的理念，有能力继续学习新知识和新技术，以适应未来社会不断发展的需要。

1. 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、工科化学、工程力学 |
| 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、大学物理、工程力学 |
| 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。 | 工程数学、机械基础、电工与电子技术、工程流体力学、工程热力学 |
| 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。 | 工程数学、机械基础、电工与电子技术、工程流体力学、工程热力学、毕业设计（论文） |
| 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、安全法学 |
| 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。 | 、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。 | 安全检测与监控技术、防火防爆技术、压力容器与机电设备安全 |
| 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。 | 安全检测与监控技术、矿井通风与安全、瓦斯防治与综合利用、毕业设计（论文） |
| 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（论文）、工程制图 |
| 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（论文）、工程制图 |
| 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（论文） |
| 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（论文） |
| 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。 | 信息检索与科技创新、通风与安全综合实验、灾害防治仿真实验、毕业设计（论文） |
| 4.2能够根据对象特征，选择研究路线，设计实验方案。 | 防火防爆技术实验、安全检测技术实验灾害防治仿真实验、毕业设计（论文） |
| 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、电工与电子技术实验防火防爆技术实验、安全检测技术实验、毕业设计（论文） |
| 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。 | 安全人机工程实验、安全检测技术实验、通风与安全综合实验、灾害防治仿真实验、毕业设计（论文） |
| 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风险与模拟实验、工程CAD实训、Python语言程序设计、地质实习 |
| 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。 | 测量实习、地质实习、工程CAD实训、安全风险与模拟实验、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。 | Python语言程序设计、灾害防治仿真实验、安全风险与模拟实验、毕业设计 |
| 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、安全管理学、矿井通风与安全、瓦斯防治与综合利用 |
| 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。 | 毕业设计、认识实习、生产实习、毕业实习、安全工程专业实践 |
| 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、安全管理学、认识实习、生产实习、毕业实习、安全工程专业实践、专业任选课 |
| 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。 | 生态文明教育、地球科学概论、认识实习、生产实习、毕业实习、毕业设计 |
| 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。 | 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、军事理论与国家安全 |
| 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。 | 思想道德与法治、金工实习、电工实习、第二课堂、就业技能训练 |
| 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。 | 第二课堂、毕业实习、安全工程专业实践、贵州省情、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。 | 劳动教育、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、就业技能训练 |
| 9.2能够在团队中独立或合作开展工作。 | 就业技能训练、通风与安全综合实验、安全工程专业实践、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、安全检测与监控技术实验、通风与安全综合实验、灾害防治仿真实验、测量实习、创新创业实践课 |
| 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。 | 《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。 | 信息检索与科技创新、形势与政策、军事理论与国家安全、安全工程专业英语 |
| 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、毕业设计 |
| 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、创新创业教育基础、安全系统工程、安全人机工程 |
| 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、毕业实习、安全工程专业实践、安全管理学 |
| 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。 | 《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。 | 心理健康教育、劳动教育、创新创业教育基础、新生研讨课、安全工程专业实践、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、大学生职业生涯与就业指导、金工实习、电工实习、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157学分。

五、学制、修业年限与学位

标准学制：四年；修业年限：三至六年。

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

安全科学基础、安全系统工程、安全人机工程、安全监控与检测技术、防火防爆技术、压力容器与机电设备安全、采矿学、矿井通风与安全、瓦斯治理与综合利用。

八、实践教学

实践教学主要由独立实验、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1-3学年第2-6学期，时间为8周。

2.集中实践

（1）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。

（2）认识实习：安排在第3学年第1学期，时间为2周。

（3）生产实习：安排在第3学年第2学期，时间为4周。

（4）毕业实习：毕业实习，安排在第4学年第1学期，时间为4周。

（5）毕业设计（论文）：安排在第4学年第2学期，时间为12周。

（6）职业（专业）基本技能：安排在第2学年第1-2学期，时间为5周。

3.第二课堂育人体系

（1）军事训练：安排在第1学年第1学期，时间为1周。

（2）劳动教育实践：安排在第1-4学年第1-2学期，根据学校有关文件认定。

（3）就业技能训练：安排在第3学年第2学期，根据学校有关文件认定。

（4）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）

（5）创新创业实践：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）

**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。 |

**注**：军事技能训练、劳动教育实践、就业技能实践对毕业要求的支撑按课程进行计算。

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** |
| 通识教育类课程 | | | 必修课 | 40.7 | 776 | 25.1% | 32.4% |
| 选修课 | 10 | 160 | 6.2% | 6.7% |
| 专业教育课程 | 学科基础课程 | | 必修课 | 27 | 432 | 25.3% | 27.4% |
| 专业主干课程 | 专业基础课 | 必修课 | 14 | 224 | 8.9% | 9.7% |
| 专业核心课 | 必修课 | 10.5 | 168 | 6.5% | 7.0% |
| 发展（方向）课程 |  | 必修课 | 10 | 160 | 6.2% | 6.7% |
| 选修课 | 10 | 160 | 6.2% | 6.7% |
| 实践教育课程 | 集中实践 | | 社会实践 | 2 | / | 1.2% | 0.0% |
| 专业实习 | 15.5 | 240 | 9.6% | 10.0% |
| 毕业论文（设计、作品） | 6 | / | 3.7% | 0.0% |
| 职业（专业）基本技能 | 3 | / | 1.9% | 0.0% |
| …… |  |  | 0.0% | 0.0% |
| 第二课堂育人体系 | | 军事训练 | 1 | / | 0.6% | 0.0% |
| 劳动教育实践 | 0.8 | / | 0.5% | 0.0% |
| 就业技能实践 | 0.5 | / | 0.3% | 0.0% |
| 第二课堂 | 3 | / | 1.9% | 0.0% |
| 创新创业类实践 | 3 | / | 1.9% | 0.0% |
| 合计 | | |  | 157 | 2320 | 100% | 100% |
| 学分比例：必修课程学分占总学分的87.3% ，选修课程学分占总学分的 12.7% ；实践教学学分占总学分的26.3% ，学科专业类课程总学分的 62.4%。 | | | | | | | |

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。

2.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。

3.实践教学学分计算包含集中实践学分、第二课堂育人体系学分、独立实验学分、课内实践学分。

4.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+第二课堂育人体系学分+课内实践学时/(16～32）)/总学分\*100%。

5.文史经管类专业实践教学学分占总学分比例不低于20%，理工科类专业不低于25%。

（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）通识课程模块

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程模块** | | **课程编码** | | | | | | | | | **课程名称** | **课程属性** | **考核方式** | **学分** | **总学时** | **学时类型** | | **周学时** | **修读学期** | **备 注 1** | **备 注 2** |
| **课程模块** | | **课程性质** | **责任单位** | **学习主体** | | **流水号** | | | **讲授** | **实践** |
| 通识 教育课程 | 思想品德与政治教育 | 1 | 1 | 1 | D | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 思想道德与法治 | 必修 | S | 3 | 48 | 38 | 10 | 3 | 1 |  |  |
| 1 | 1 | 1 | D | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 中国近现代史纲要 | 必修 | S | 3 | 48 | 38 | 10 | 3 | 2 |  |  |
| 1 | 1 | 1 | D | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 马克思主义基本原理 | 必修 | S | 3 | 48 | 42 | 6 | 3 | 3 |  |  |
| 1 | 1 | 1 | D | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 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 | 1 | D | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 贵州省情 | 必修 | C | 1 | 16 | 16 |  | 1 | 1 |  |  |
| 1 | 1 | 1 | D | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 形势与政策Ⅰ | 必修 | C | 0.1 | 8 | 8 |  | 1 | 1 |  |  |
| 1 | 1 | 1 | D | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 形势与政策Ⅱ | 必修 | C | 0.1 | 8 | 8 |  | 1 | 2 |  |  |
| 1 | 1 | 1 | D | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 形势与政策Ⅲ | 必修 | C | 0.2 | 8 | 8 |  | 1 | 3 |  |  |
| 1 | 1 | 1 | D | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 形势与政策Ⅳ | 必修 | C | 0.2 | 8 | 8 |  | 1 | 4 |  |  |
| 1 | 1 | 1 | D | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 形势与政策Ⅴ | 必修 | C | 0.2 | 8 | 8 |  | 1 | 5 |  |  |
| 1 | 1 | 1 | D | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 形势与政策Ⅵ | 必修 | C | 0.2 | 8 | 8 |  | 1 | 6 |  |  |
| 1 | 1 | 1 | D | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 形势与政策Ⅶ | 必修 | C | 0.5 | 8 | 8 |  | 1 | 7 |  |  |
| 1 | 1 | 1 | D | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 形势与政策Ⅷ | 必修 | C | 0.5 | 8 | 8 |  | 1 | 8 |  |  |
| 1 | 1 | 1 | X | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 军事理论与国家安全 | 必修 | C | 2 | 32 | 32 |  | 2 | 1 |  |  |
|  | 中外文化与人文素养 | 1 | 2 | 1 | C | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 大学英语Ⅰ | 必修 | S | 3 | 48 | 36 | 12 | 3 | 1 |  |  |
| 1 | 2 | 1 | C | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 大学英语Ⅱ | 必修 | S | 3 | 48 | 36 | 12 | 3 | 2 |  |  |
| 1 | 2 | 1 | C | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 大学英语Ⅲ | 必修 | S | 3 | 48 | 36 | 12 | 3 | 3 |  |  |
| 1 | 2 | 1 | C | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 大学英语Ⅳ | 必修 | S | 3 | 48 | 36 | 12 | 3 | 4 |  |  |
| 运动健康与生态文明 | 1 | 4 | 1 | N | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 大学体育Ⅰ | 必修 | S | 1 | 32 | 4 | 28 | 2 | 1 |  |  |
| 1 | 4 | 1 | N | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 大学体育Ⅱ | 必修 | S | 1 | 32 | 4 | 28 | 2 | 2 |  |  |
| 1 | 4 | 1 | N | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 大学体育Ⅲ | 必修 | S | 1 | 32 | 4 | 28 | 2 | 3 |  |  |
| 1 | 4 | 1 | N | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 大学体育Ⅳ | 必修 | S | 1 | 32 | 4 | 28 | 2 | 4 |  |  |
| 1 | 4 | 1 | A | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 心理健康教育 | 必修 | C | 2 | 32 | 16 | 16 | 2 | 1 |  |  |
| 1 | 4 | 1 | Z | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 劳动教育 | 必修 | C | 0.2 | 8 | 8 |  | 1 | 1 |  |  |
| 1 | 4 | 1 | D | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 生态文明教育 | 必修 | C | 1 | 16 | 16 |  | 1 | 2 |  |  |
| 科学与信息技术 | 1 | 5 | 1 | E | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 大学计算机基础 | 必修 | S | 2 | 48 | 16 | 32 | 3 | 2 |  |  |
| 创新创业与发展 | 1 | 6 | 1 | W | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 创新创业教育基础 | 必修 | C | 2 | 32 | 32 |  | 3 | 2 |  |  |
| 1 | 6 | 1 | Y | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 大学生职业生涯与就业指导 | 必修 | C | 0.5 | 16 |  | 16 | 1 | 6 |  |  |
|  | 选修课 | 1 | \* | 0 | \* | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 在通识教育课程模块选修课中选修  学分要求≥10学分，含大学英语必选3学分；其他选修要求：艺术类课程≥2学分、创新创业与发展类课程≥2学分、中外文化与人文素养教育课程≥2学分。 | 选修 | C | 10 | 160 | 160 |  | 2 | 2-7 |  |  |
| **合** | | | | | | | | | | | **计** |  |  | **50.7** | **936** | **694** | **242** |  |  |  |  |

（二）专业教育课程模块

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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** | **修读学期** | **备 注 1** | **备 注 2** |
| **课程模块** | | **课程性质** | **责任单位** | **学习主体** | | **流水号** | | | **讲授** | **实践** |
| **专业教育课程** | **学科基础课程** | **必修课** | 2 | 1 | 1 | E | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 高等数学A1 | 必修 | S | 4 | 64 | 64 |  | 4 | 1 |  |  |
| 2 | 1 | 1 | E | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 高等数学A2 | 必修 | S | 6 | 96 | 96 |  | 6 | 2 |  |  |
| 2 | 1 | 1 | E | 0 | 0 | 8 | 0 | 1 | 工程数学 | 必修 | S | 4 | 64 | 64 |  | 4 | 3 |  |  |
| 2 | 1 | 1 | H | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 大学物理A1 | 必修 | S | 3 | 48 | 48 |  | 3 | 2 |  |  |
| 2 | 1 | 1 | H | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 大学物理A2 | 必修 | S | 3 | 48 | 48 |  | 3 | 3 |  |  |
| 2 | 1 | 1 | F | 3 | 0 | 3 | 0 | 2 | 工科化学 | 必修 | S | 3 | 48 | 40 | 8 | 2 | 3 |  |  |
| 2 | 1 | 1 | J | 7 | 7 | 0 | 5 | 1 | 新生研讨课 | 必修 | C | 1 | 16 | 16 |  | 2 | 1 |  |  |
| 2 | 1 | 1 | J | 7 | 7 | 0 | 5 | 2 | 工程制图 | 必修 | S | 3 | 48 | 24 | 24 | 2 | 1 |  |  |
| 2 | 1 | 1 | J | 7 | 7 | 0 | 5 | 3 | 地球科学概论 | 必修 | S | 1.5 | 24 | 24 |  | 2 | 2 |  |  |
| 2 | 1 | 1 | J | 3 | 0 | 0 | 0 | 2 | 机械基础 | 必修 | S | 2 | 32 | 28 |  | 2 | 4 |  |  |
| 2 | 1 | 1 | H | 3 | 0 | 3 | 0 | 3 | 电工与电子技术 | 必修 | S | 3 | 48 | 48 |  | 3 | 4 |  |  |
| 2 | 1 | 1 | J | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 | 工程力学 | 必修 | S | 3.5 | 56 | 56 |  | 4 | 4 |  |  |
| 2 | 1 | 1 | J | 3 | 0 | 0 | 0 | 4 | 工程流体力学 | 必修 | S | 2 | 32 | 32 |  | 3 | 5 |  |  |
| 2 | 1 | 1 | J | 3 | 0 | 0 | 0 | 5 | 工程热力学 | 必修 | S | 2 | 32 | 32 |  | 2 | 4 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | **小** | | **计** |  |  | **41** | **656** | **624** | **32** |  |  |  |  |
| **专业主干课程** | 必修课 | 2 | 2 | 1 | J | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 采矿学 | 必修 | S | 2.5 | 40 | 40 |  | 3 | 5 |  |  |
| 2 | 2 | 1 | J | 3 | 0 | 0 | 0 | 2 | 安全科学基础 | 必修 | S | 3 | 48 | 48 |  | 3 | 5 |  |  |
| 2 | 2 | 1 | J | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 | 安全人机工程 | 必修 | S | 1.5 | 24 | 24 |  | 3 | 5 |  |  |
| 2 | 2 | 1 | J | 3 | 0 | 0 | 0 | 4 | 安全系统工程 | 必修 | S | 2 | 32 | 32 |  | 2 | 6 |  |  |
| 2 | 2 | 1 | J | 3 | 0 | 0 | 0 | 5 | 安全工程专业英语 | 必修 | C | 1 | 16 | 16 |  | 2 | 6 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | **小** | | **计** |  |  | **10.5** | **168** | **168** | **0** |  |  |  |  |
| **发展方向程** | 必修课 | 2 | 3 | 1 | J | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 防火防爆技术 | 必修 | S | 2 | 32 | 32 |  | 4 | 6 |  |  |
| 2 | 3 | 1 | J | 3 | 0 | 0 | 0 | 2 | 安全检测与监控技术 | 必修 | S | 2 | 32 | 32 |  | 4 | 6 |  |  |
| 2 | 3 | 1 | J | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 | 矿井通风与安全 | 必修 | S | 2 | 32 | 32 |  | 4 | 6 |  |  |
| 2 | 3 | 1 | J | 3 | 0 | 0 | 0 | 4 | 瓦斯防治与综合利用 | 必修 | S | 2 | 32 | 32 |  | 4 | 7 |  |  |
| 2 | 3 | 1 | J | 3 | 0 | 0 | 0 | 5 | 压力容器与机电设备安全 | 必修 | S | 2 | 32 | 32 |  | 4 | 7 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | **小** | | **计** |  |  | **10** | **160** | **160** | **0** |  |  |  |  |
| 选修课 | 2 | 3 | 0 | J | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 矿山地质与测量 | 选修 | S | 2 | 32 | 32 |  | 2 | 3 |  | 指定选修 |
| 2 | 3 | 0 | J | 3 | 0 | 0 | 1 | 1 | 地下工程概论 | 选修 | S | 2 | 32 | 32 |  | 2 | 5 |  |  |
| 2 | 3 | 0 | J | 3 | 0 | 0 | 0 | 2 | 地下工程灾害防护 | 选修 | C | 1.5 | 24 | 24 |  | 3 | 6 |  |  |
| 2 | 3 | 0 | J | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 | 安全监察与应急救援 | 选修 | C | 1.5 | 24 | 24 |  | 2 | 7 |  | 建议选修 |
| 2 | 3 | 0 | J | 3 | 0 | 0 | 0 | 4 | 矿山企业安全管理 | 选修 | C | 1.5 | 24 | 24 |  | 2 | 7 |  |  |
| 2 | 3 | 0 | J | 3 | 0 | 0 | 0 | 5 | 煤层气地质与勘探开发 | 选修 | C | 1.5 | 24 | 24 |  | 2 | 7 |  |  |
| 2 | 3 | 0 | J | 3 | 0 | 0 | 0 | 6 | 流体网络理论 | 选修 | C | 1.5 | 24 | 24 |  | 2 | 7 |  |  |
| 2 | 3 | 0 | J | 3 | 0 | 0 | 0 | 7 | 矿山灾害防治与环境保护 | 选修 | C | 1.5 | 24 | 24 |  | 3 | 6 |  | 建议选修 |
| 2 | 3 | 0 | J | 3 | 0 | 0 | 0 | 8 | 矿山地质灾害防治与环境保护 | 选修 | C | 1.5 | 24 | 24 |  | 3 | 7 | 创新类 |  |
| 2 | 3 | 0 | J | 3 | 0 | 0 | 0 | 9 | 职业卫生与工程 | 选修 | C | 1.5 | 24 | 24 |  | 3 | 7 |  | 建议选修 |
|  | 2 | 3 | 0 | J | 3 | 0 | 0 | 1 | 0 | 智慧矿山技术 | 选修 | C | 1.5 | 24 | 24 |  | 3 | 7 | 创新类 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | **小** | | **计** |  |  | **10** |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | |  |  |  |  |  |  |  | **合** | | **计** |  |  | **71.5** |  |  |  |  |  |  |  |

（三）实践课程模块

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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** | **学时类型** | | | **修读学期** | **备 注 1** | **备 注 2** |
| **课程 模块** | | **课程性质** | **责任单位** | **学习 主体** | | **流水号** | | | **讲授** | **实践** | **其它** |
| **实践教育课程模块** | **通识类实践课程** | 3 | 1 | 1 | D | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 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 |  | 4 | 暑假 |  |
|  |  |  |  |  |  | **小** |  |  | **计** |  |  | **2** | **2** | **0** | **0** | 0 |  |  |  |
| **专业类实践课程** | 3 | 2 | 1 | H | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 大学物理实验 | 必修 | S | 1 |  |  | 32 |  | 3 |  |  |
| 3 | 2 | 1 | H | 3 | 0 | 3 | 0 | 1 | 电工与电子技术综合实验 | 必修 | C | 0.5 |  |  | 16 |  | 4 |  |  |
| 3 | 2 | 1 | E | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | Python语言程序设计 | 必修 | S | 1 |  |  | 32 |  | 4 | 上机 |  |
| 3 | 2 | 1 | J | 3 | 0 | 0 | 0 | 5 | 信息检索与科技创新 | 必修 | C | 1 |  |  | 32 |  | 5 |  |  |
| **3** | 2 | 1 | J | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 安全工程基础实验Ⅰ | 必修 | C | 1 |  |  | 32 |  | 4 |  |  |
| **3** | 2 | 1 | J | 3 | 0 | 0 | 0 | 2 | 安全工程基础实验Ⅱ | 必修 | C | 1 |  |  | 32 |  | 5 |  |  |
| **3** | 2 | 1 | J | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 | 安全工程创新实验Ⅰ | 必修 | C | 1 |  |  | 32 |  | 6 |  |  |
| **3** | 2 | 1 | J | 3 | 0 | 0 | 0 | 4 | 安全工程创新实验Ⅱ | 必修 | C | 1 |  |  | 32 |  | 7 |  |  |
| 3 | 2 | 1 | J | 3 | 0 | 0 | 2 | 2 | 认识实习 | 必修 | C | 1 | 2 |  |  |  | 5 |  |  |
| 3 | 2 | 1 | J | 3 | 0 | 0 | 2 | 3 | 生产实习 | 必修 | C | 2 | 4 |  |  |  | 6 |  |  |
| 3 | 2 | 1 | J | 3 | 0 | 0 | 2 | 4 | 毕业实习 | 必修 | C | 2 | 4 |  |  |  | 7 |  |  |
| 3 | 2 | 1 | J | 3 | 0 | 0 | 2 | 5 | 《采矿学》课程设计 | 必修 | C | 1 | 2 |  |  |  | 7 |  |  |
| 3 | 2 | 1 | J | 3 | 0 | 0 | 2 | 6 | 《矿井通风与安全》课程设计 | 必修 | C | 1 | 2 |  |  |  | 7 |  |  |
| 3 | 2 | 1 | J | 3 | 0 | 0 | 2 | 7 | 《瓦斯防治与综合利用》课程设计 | 必修 | C | 1 | 2 |  |  |  | 7 |  |  |
| 3 | 2 | 1 | J | 3 | 0 | 0 | 2 | 8 | 毕业设计（论文） | 必修 | C | 6 | 12 |  |  |  | 8 |  |  |
|  |  |  |  |  |  | **小** |  |  | **计** |  |  | **21.5** | **28** | **0** | **240** | **0** |  |  |  |
| **职业（专业）基本技能训练** | 3 | 3 | 1 | J | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 安全工程地质综合实训 | 必修 | C | 1 | 2 |  |  |  | 3 |  |  |
| 3 | 3 | 1 | J | 3 | 0 | 0 | 0 | 2 | 工程CAD实训 | 必修 | C | 1 |  |  | 32 |  | 3 |  |  |
| 3 | 3 | 1 | W | 3 | 0 | 3 | 0 | 1 | 金工实习 | 必修 | C | 0.5 | 1 |  |  |  | 4 |  |  |
| 3 | 3 | 1 | H | 3 | 0 | 3 | 0 | 1 | 电工实习 | 必修 | C | 0.5 | 1 |  |  |  | 4 |  |  |
|  |  |  |  |  |  | **小** |  |  | **计** |  |  | **3** | **4** | **0** | **32** | **0** |  |  |  |
| **第二课堂 育人体系** | 3 | 4 | 1 | V | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** | 第二课堂 | 必修 | C | 3 |  |  |  |  | 1-8 | 根据学校有关文件认定 | |
| 3 | 4 | 1 | X | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 军事训练 | 必修 | C | 1 | 2 |  |  |  | 1 |  |  |
| 3 | 4 | 1 | Y | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 就业技能训练 | 必修 | C | 0.5 |  |  | 8 |  | 6 |  |  |
| 3 . 3 | 4 . 4 | 1 . 1 | J . J | 0 . 0 | 0 . 0 | 0 . 0 | 0 . 1 | 4 . 1 | 劳动教育Ⅰ ...... 劳动教育Ⅷ | 必修 | C | 0.8 |  |  |  |  | 1-8 |  |  |
| 3 | 4 | 1 | W | 0 | 0 | 0 | 0 | **2** | 创新创业实践课 | 必修 | C | 3 |  |  |  |  | 1-8 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | **小** |  |  | **计** |  |  | **8.3** |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | **合** |  |  | **计** |  |  | **32.8** |  |  |  |  |  |  |  |

十一、课程体系设置与相关标准要求

表11.1课程体系设置与相关标准联系

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 标准 | 课程体系指导性原则 | | 本专业开设专业类课程 |
| 安全工程专业本科教学质量国家标准 | 理论课 | 2100~2500学时为宜，其中选修课原则上不少于\*\*\*学时（无要求） | 总理论教学学时2320学时。 |
| 实验课 | 构建基础性实验-综合性实验-研究性实验多层次体系（无要求） | 基础实验：180学时  综合实验：160学时  研究性实验：64学时 |
| 实验教学不少于\*\*\*学时（无要求） | 专业实验教学240学时 |
| 综合性和研究性实验学时不少于总实验学时的\*\*\*%（无要求） | 综合性和研究性实验学时占专业实验总学时55.4%。 |
| 实践教学环节 | 所占比例不少于20%（无要求） | 各实践教学总计占比 26.3%。 |
| 专业核心课 | 数学、物理学、化学、工程力学、工程流体力学、工程热力学、电工与电子技术、机械基础、安全原理、安全系统工程、安全人机工程、安全管理工程、安全法学、安全检测与监控、电气安全、火灾爆炸、通风安全工程、压力容器安全、机械安全 | 高等数学A、大学物理、安全工程化学、工程力学、工程流体力学、工程热力学基础、机械基础、安全专业英语、安全系统工程、安全人机工程、安全科学基础、安全检测与监控技术、防火防爆技术、矿井通风与安全、压力容器与机电设备安全（含电气安全、机械安全和压力容器安全）、瓦斯治理与综合利用、采矿学 |

十二、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  **♁** | 军事  训练  **★** | **理论教学**  **→** | **地质实习**  **□** | **测量实习**  **∕** | 金工实习  **▶** | **电工实习**  **◇** | 生产实习  **○** | **认识实习**  **◆** | **毕业实习 +** | **课程设计 V** | **毕业设计（论文）**  **△** | **考试**  **＃** | 毕业分配  **※** | **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

十三、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

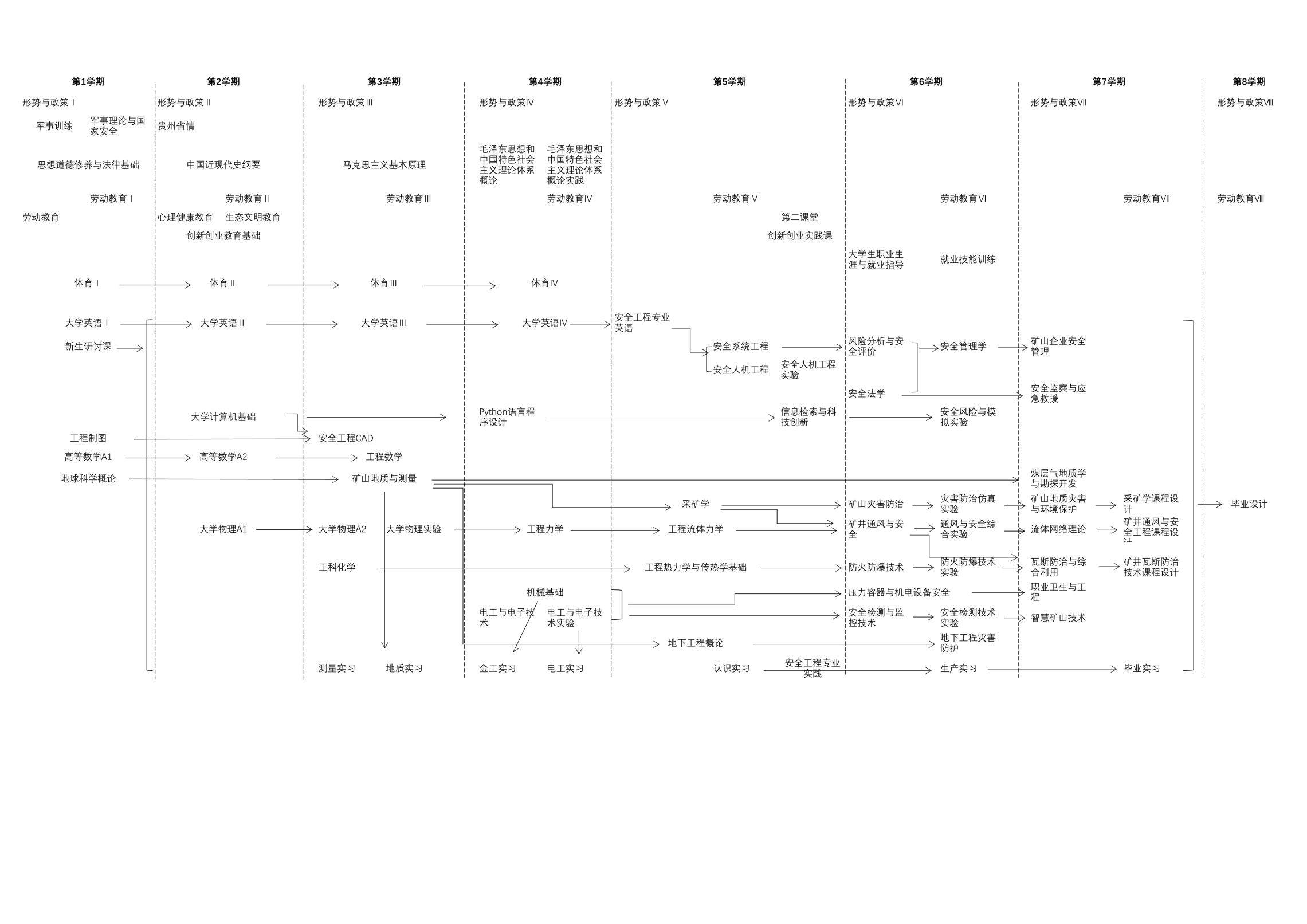
| **课程及教学活动** | **工程知识** | **问题分析** | **设计/开发解决方案** | **研究** | **使用现代工具** | **工程与社会** | **环境和可持续发展** | **职业规范** | **个人和团队** | **沟通** | **项目管理** | **终身学习** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 思想道德与法治 |  |  |  |  |  | M |  | H |  | L |  |  |
| 中国近现代史纲要 |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  | M |
| 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 |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  | M |
| 形势与政策 |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  | M |
| 大学英语 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  | M |
| 体育 |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  | H |
| 大学计算机基础 |  |  |  |  | H |  |  |  | M |  |  |  |
| 创新创业教育基础 |  | H |  |  |  |  |  |  | M | L |  |  |
| 大学生职业生涯与就业指导 |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  | H |
| 心理健康教育 |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  | H |
| 劳动教育 |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  | H |
| 军事理论与国家安全 |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |
| 贵州省情 |  |  |  |  |  |  | M | H |  |  |  |  |
| 生态文明教育 |  |  |  |  |  | M | H |  |  |  |  |  |
| 高等数学A1-2 | H | M |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 工程数学 | H | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学物理A | H | M |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 工科化学 | H |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 工程力学 | H | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 工程流体力学 | H | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 工程热力学 | H | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 机械基础 | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 工程制图 |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 电工与电子技术 | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 采矿学 |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 新生研讨课 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |
| 安全工程专业英语 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |
| 安全科学基础 |  | L |  |  |  | H | M |  |  |  | H |  |
| 安全系统工程 |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |
| 安全人机工程 |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 防火防爆技术 |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 压力容器与机电设备安全 |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 安全检测与监控技术 |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 矿井通风与安全 |  | H |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |
| 瓦斯防治与综合利用 |  | H |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |
| 军事训练 |  |  |  |  |  |  |  | H | M |  |  |  |
| 劳动教育 |  |  |  |  |  |  |  | H | M | M |  |  |
| 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践 |  |  |  |  |  | H |  |  | M |  |  |  |
| 金工实习 |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  | H |
| 电工实习 |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  | H |
| 安全工程地质综合实训 |  |  |  |  | H |  |  |  | M |  |  |  |
| 认识实习 |  |  |  |  |  | M | H |  |  |  | M |  |
| 生产实习 |  |  |  |  |  | M | H |  |  |  | M |  |
| 毕业实习 |  |  |  |  |  | M | H | L |  |  | M |  |
| 《采矿学》课程设计 |  |  | H |  |  |  |  |  |  | L | M |  |
| 《矿井通风与安全》课程设计 |  |  | H |  |  |  |  |  |  | L | M |  |
| 《瓦斯防治与综合利用》课程设计 |  |  | H |  |  |  |  |  |  | L | M |  |
| 毕业设计（论文） | L | M | H | H | L | L | L |  |  | M | M |  |
| Python语言程序设计 |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学物理实验 |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 工程CAD实训 |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |
| 信息检索与创新专利 |  |  |  | M | H |  |  |  |  | L |  |  |
| 安全工程基础实验 |  |  |  | H | M |  |  |  | M |  |  |  |
| 安全工程创新实验 |  |  |  | H | M |  |  |  | M |  |  |  |
| 第二课堂 |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  | M |
| 创新创业实践课 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 劳动教育实践 |  |  |  |  |  |  |  | H | M | M |  |  |
| 就业技能训练 |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  | M |

十四、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 | 思想道德与法治 | 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 | 军事理论与国家安全 | 2 | 32 | 公共·必修 | C | 5-18 |
| 8 | 劳动教育 | 0.2 | 8 | 公共·必修 | C | 5-18 |
| 10 | 新生研讨课 | 1 | 16 | 专业·必修 | C | 9-12 |
| 11 | 工程制图 | 3 | 48 | 专业·必修 | S | 5-18 |
| 12 | 贵州省情 | 1 | 16 | 公共·必修 | C | 5-18 |
| 13 | 心理健康教育 | 2 | 32 | 公共·必修 | C | 5-18 |
| 14 | 劳动教育Ⅰ | 0.1 |  | 实践·必修 | C | 5-18 |
|  | 小计 |  | 22.4 |  |  |  |  |
| 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 | 大学英语Ⅱ | 3 | 64 | 公共·必修 | S | 1-16 |
| 4 | 体育Ⅱ | 1 | 32 | 公共·必修 | S | 1-16 |
| 5 | 大学计算机基础 | 3 | 48 | 公共·必修 | S | 1-16 |
| 6 | 生态文明教育 | 1 | 16 | 公共·必修 | C | 1-16 |
| 7 | 公共选修课·1 | 3 | 48 | 公共·选修 |  | 1-16 |
| 8 | 创新创业教育 | 2 | 32 | 公共·必修 | C | 1-16 |
| 9 | 高等数学A2 | 6 | 96 | 专业·必修 | S | 1-16 |
| 10 | 大学物理A1 | 3 | 48 | 专业·必修 | S | 1-16 |
| 11 | 地球科学概论 | 1.5 | 24 | 专业·必修 | S | 1-8 |
| 12 | 劳动教育Ⅱ | 0.1 |  | 实践·必修 | C | 1-16 |
|  | 小计 |  | 26.7 |  |  |  |  |
| 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 | 公共选修课·2 |  | 48 | 公共·选修 |  | 1-16 |
| 6 | 大学物理A2 | 3 | 48 | 专业·必修 | S | 1-16 |
| 7 | 大学物理实验 | 1 | 32 | 实践·必修 | C | 1-16 |
| 8 | 工科化学 | 3 | 48 | 专业·必修 | S | 1-16 |
| 9 | 工程数学 | 4 | 64 | 专业·必修 | S | 1-16 |
| 10 | 工程CAD实训 | 1 | 32 | 实践·必修 | C | 1-16 |
| 11 | *矿山地质与测量* | 2 | 32 | 专业·选修 | S | 1-16 |
| 12 | 劳动教育Ⅲ | 0.1 |  | 实践·必修 | C | 1-16 |
| 13 | 安全工程综合地质实训 | 1 | 2周 | 实践·必修 | C | 17-18 |
|  | 小计 |  | 21.3 |  |  |  |  |
| 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 | 工程力学 | 3.5 | 56 | 专业·必修 | S | 1-16 |
| 7 | 机械基础 | 2 | 32 | 专业·必修 | S | 1-16 |
| 8 | 电工与电子技术 | 3 | 48 | 专业·必修 | S | 1-16 |
| 9 | 工程热力学 | 2 | 32 | 专业·必修 | S | 1-16 |
| 10 | Python语言程序设计 | 1 | 32 | 实践·必修 | C | 1-16 |
| 11 | 电工与电子技术综合实验 | 0.5 | 16 | 实践·必修 | C | 1-16 |
| 12 | 安全工程基础实验Ⅰ | 1 | 32 | 实践·必修 | C | 1-16 |
| 13 | 劳动教育Ⅳ | 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 |  | 24.8 |  |  |  |  |
| 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 | 1-14 |
| 4 | 安全科学基础 | 3 | 48 | 专业·必修 | S | 1-14 |
| 5 | 安全人机工程 | 1.5 | 24 | 专业·必修 | S | 1-14 |
| 6 | 安全系统工程 | 1.5 | 24 | 专业·必修 | S | 1-14 |
| 7 | 采矿学 | 3 | 48 | 专业·必修 | S | 1-14 |
| 8 | *地下工程概论* | 2 | 32 | 专业·选修 | S | 1-14 |
| 9 | 信息检索与创新专利 | 1 | 32 | 实践·必修 | C | 1-14 |
| 10 | 安全工程基础实验Ⅱ | 1 | 32 | 实践·必修 | C | 1-14 |
| 11 | 劳动教育Ⅴ | 0.1 |  | 实践·必修 | C | 1-16 |
| 12 | 《采矿学》课程设计 | 1 | 2周 | 实践·必修 | C | 15-16 |
| 13 | 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 | 大学生职业生涯规划与就业指导 | 0.5 | 16 | 公共·必修 | C | 1-16 |
| 3 | 安全专业英语 | 1 | 16 | 专业·必修 | C | 1-14 |
| 4 | 安全检测与监控技术 | 2 | 32 | 专业·必修 | S | 1-14 |
| 5 | 防火防爆技术 | 2 | 32 | 专业·必修 | S | 1-14 |
| 6 | 矿井通风与安全 | 3 | 48 | 专业·必修 | S | 1-14 |
| 7 | 瓦斯治理与综合利用 | 2 | 32 | 专业·必修 | S | 1-14 |
| 8 | *风险分析与安全评价* | 1 | 16 | 专业·任选 | C | 1-14 |
| 9 | *矿山灾害防治与环境保护* | 1.5 | 24 | 专业·任选 | C | 1-14 |
| 10 | *地下工程灾害防护* | 1.5 | 24 | 专业·任选 | C | 1-14 |
| 11 | 安全工程创新实验Ⅰ | 1 | 32 | 专业·必修 | C | 1-14 |
| 12 | 就业技能训练 | 0.5 | 8 | 实践·必修 | C | 1-16 |
| 13 | 劳动教育Ⅵ | 0.1 |  | 实践·必修 | C | 1-16 |
| 14 | 《矿井通风与安全》课程设计 | 1 | 2周 | 实践·必修 | C | 15-16 |
| 15 | 生产实习 | 2 | 4周 | 实践·必修 | C | 17-20 |
|  | 小计 |  | 21.8 |  |  |  |  |
| 七 | 1 | 形势与政策VII | 0.5 | 8 | 公共·必修 | C | 1-9 |
| 2 | 压力容器与机电设备安全 | 2 | 32 | 专业·必修 | S | 1-14 |
| 3 | *智慧矿山技术* | 1.5 | 24 | 专业·任选 | C | 1-14 |
| 4 | *职业卫生与工程* | 1.5 | 24 | 专业·任选 | C | 1-14 |
| 5 | *安全监察与应急救援* | 1.5 | 24 | 专业·任选 | C | 1-14 |
| 6 | *煤层气地质与勘探开发* | 1.5 | 24 | 专业·任选 | C | 1-14 |
| 7 | *流体网络理论* | 1.5 | 24 | 专业·任选 | C | 1-14 |
| 8 | *矿山地质灾害防治与环境保护* | 1.5 | 24 | 专业·任选 | C | 1-14 |
| 9 | *矿山企业安全管理* | 1.5 | 24 | 专业·任选 | C | 1-14 |
| 10 | 安全工程创新实验Ⅱ | 1 | 32 | 实践·必修 | C | 1-14 |
| 11 | 《瓦斯防治与综合利用》课程设计 | 1 | 2周 | 实践·必修 | C | 15-16 |
| 12 | 劳动教育VII | 0.1 |  | 实践·必修 | C | 1-16 |
| 13 | 毕业实习 | 2 | 4周 | 实践·必修 | C | 17-20 |
|  | 小计 |  | 18.1 |  |  |  |  |
| 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·必修 | C | 1-12 |
| 3 | 创新创业实践课 | 3 |  | 实践·选修 | C | 1-12 |
| 4 | 劳动教育VIII | 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 |  | 157 |  |  |  |  |

1. 课程体系拓扑图



十六、说明

（一）适用对象

本培养方案适用于安全工程专业2021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2021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

2021年6月20日