



# 煤矿开采技术专业

## 人才培养方案与课程教学设计

二〇一一年九月

# 目 录

<b>第一部分 专业人才培养方案</b> .....	<b>1</b>
一、培养目标 .....	1
二、招生对象、学制及学习形式 .....	1
三、专业名称与代码 .....	1
四、教育类型及学历层次 .....	1
五、人才规格要求 .....	1
(一) 人才素质基本要求 .....	1
(二) 专业基本要求 .....	2
六、人才培养模式 .....	4
七、专业主干课程基本内容 .....	5
(一) 理论教学体系的主要内容 .....	5
(二) 实践教学体系的主要内容 .....	9
八、教学计划安排 .....	11
九、专业教学团队基本要求及建设建议 .....	14
十、专业实践条件基本要求及建设建议 .....	14
十一、学习评价建议 .....	16
十二、附件 .....	16
附件一 主要理论课程教学大纲 .....	16
附件二 实践课程教学大纲 .....	37
<b>第二部分 核心课程标准与教学设计</b> .....	<b>50</b>
《采矿 AutoCAD 》课程标准与教学设计 .....	50
《煤矿开采方法》课程标准与教学设计 .....	60
《煤矿安全技术》课程标准与教学设计 .....	64

# 第一部分 专业人才培养方案

## 一、培养目标

本专业的培养目标与基本要求,是以社会职业岗位的能力需求和学生的全面发展要求为依据而制订的。

本专业培养坚持社会主义道路,德、智、体全面发展,有良好的职业道德和敬业精神,具备职业岗位(群)工作所需要的基础理论知识和较高职业能力,牢固掌握煤矿井下采煤生产技术,具有组织煤矿井下生产的能力和从事煤矿井下生产的主要技能,具有综合职业能力和全面素质,毕业后能较快适应职业岗位,直接从事采掘通生产、管理一线的应用型、技术型人才。

## 二、招生对象、学制及学习形式

- 1.招生对象 高中毕业生
- 2.学制 三年
- 3.学习形式 在校全日制

## 三、专业名称与代码

- (一)专业名称:煤矿开采技术
- (二)专业代码:540301

## 四、教育类型及学历层次

- (一)教育类型:高等职业教育
- (二)学历层次:大专

## 五、人才规格要求

### (一)人才素质基本要求

1.具有高度的政治觉悟,爱祖国、爱人民、坚持四项基本原则,具有为振兴民族而奋斗的远大理想,有事业心和责任感。懂得马列主义、毛泽东思想的基本原理和邓小平建设有中国特色的社会主义理论;以“三个代表”重要思想为指导,根据新的发展要求,以人为本、坚持可持续发展的科学发展观。勤奋好学,团结协作,具有实事求是的工作作风和良好的职业道德。

2.毕业生能适应采煤生产技术工作和生产管理工作,掘进生产技术和管理工作,煤矿通风安全技术与管理,以及煤矿地质、煤矿测量技术工作。掌握煤矿采掘、通风

安全、地质测量等基本岗位工种操作技能以及采掘机电设备维修与保养工作。

3.具有较扎实的自然科学基础，较好的人文、艺术和社会科学知识及正确运用本国语言、文字的能力。

4.学生应受到必备的知识素质教育，掌握本专业高级技术人员所必要的文化基础知识和专业知识，了解其学科前沿及发展趋势，增强学生适应社会发展的能力。

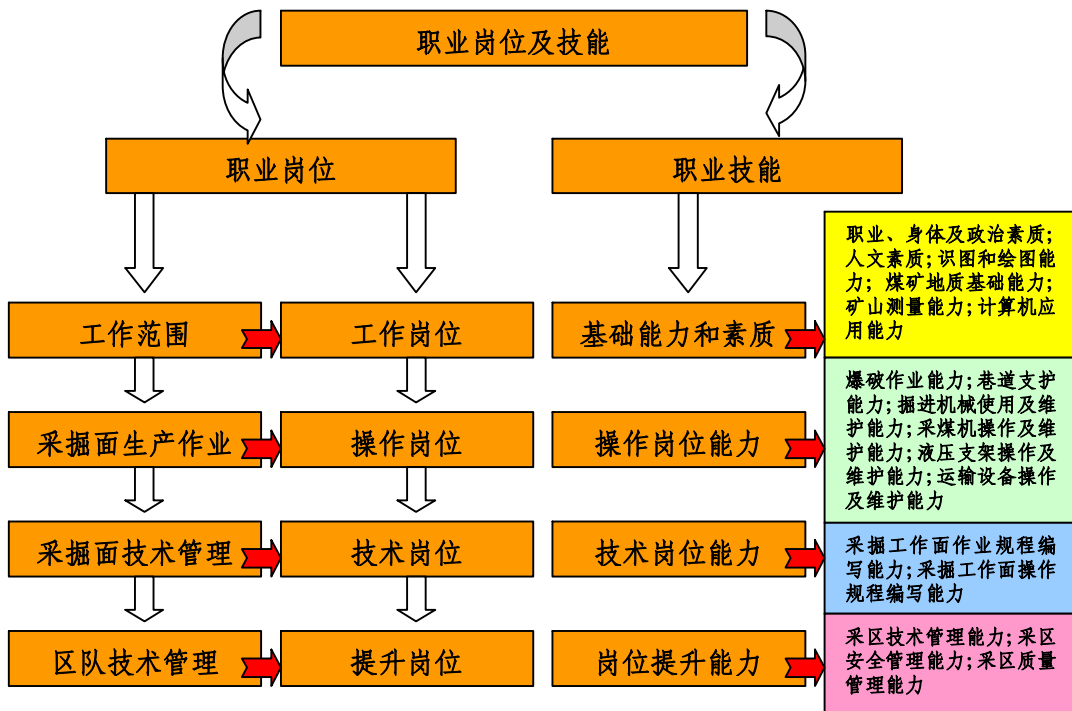
5.学生应受到必要的能力素质教育，除具有本岗位所需的技术操作能力外，还应受到意志品质、社会行为能力、合作能力等关键能力方面的培养。

6.学生应熟练掌握英语，达到国家规定的水平，能阅读专业英文书刊。应熟练操作和应用计算机，至少会一门计算机语言。

7.学生应具有一定的体育卫生基础知识和运动技能，具有从事未来工作所必须的健康体魄、良好体能以及对环境的适应能力。

## (二) 专业基本要求

根据煤矿采掘一线的岗位能力要求，以职业能力培养为主线，融合职业技能考核标准，按照行业特点和职业岗位(群)对人才能力和素质的基本要求，构建职业岗位能力和素质要求体系，如图所示。



### 职业岗位能力和素质要求体系

#### 1. 职业岗位能力要求

(1) 具有运用辩证唯物主义、历史唯物主义的观点正确分析问题和解决问题的能力。具有团结协作和环境适应能力。

(2) 具有计算机汉字录入和编辑的能力及常用软件的使用能力。

(3) 能够分析、判断地质构造，具有根据地质资料安排生产和预见、处理事故的能力。具有测绘采掘工程图和巷道掘进标定中、腰线的能力。

(4) 具有采区巷道布置方案设计的能力。具有采掘工作面主要工种的操作技能。具有编制采掘工作面各种安全技术措施的能力。具有确定合理的采掘工艺、编制各种采掘作业规程的能力。

(5) 具有进行平巷、斜巷、交岔点及采区调室等施工设计、编制掘进施工作业规程和组织施工的能力。

(6) 具有采区常用机械使用、操作的能力和一般故障判断、排除的能力。

(7) 具有采区常用电气设备使用、操作的能力和一般故障判断、排除的能力。

(8) 具有采区通风管理的能力。具有发现煤矿事故预兆、制定安全措施、预防和处理煤矿事故的能力。

(9) 具有采掘区队管理的基本能力。具有编写技术报告的写作能力及较强的口头表达能力。

## 2. 职业岗位知识要求

(1) 掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论的基本内容，辩证唯物主义、历史唯物主义的基本理论，以及社会主义道德、法律的基本内容。

(2) 具有计算机文化基础知识。

(3) 掌握煤矿地质的基本知识。

(4) 掌握矿井测量和矿图的基本知识。

(5) 掌握采场矿压测控的基本知识。

(6) 掌握巷道、交岔点、调室施工设计与施工组织的基本知识。

(7) 掌握采煤工作面生产技术及组织管理的基本知识。

(8) 掌握采掘工作面机电设备的构造、原理、选型等基本知识。

(9) 具有工程质量标准及验收、采区机电设备质量管理标准的基本知识。

(10) 掌握煤矿安全生产方针与法规，具有采区通风技术、煤矿安全技术的基本知识。

(11) 具有采掘区队管理的基本知识。

### 3. 资格证书

(1) 采煤、掘进工作面主要工种的职业资格证书。

(2) 计算机等级考试一级或二级合格证书。

(3) 英语水平测试合格证书。

### 4. 本专业学生毕业后可适应的工作范围

能胜任煤矿井下采、掘工作面的生产技术和管理工作以及从事采、掘工作面主要生产工种的操作工作。

## 六、人才培养模式

煤矿开采技术专业人才培养模式将本为煤矿采掘生产一线服务，以职业综合能力培养为目标，深化“基础训练—仿真实训—顶岗实习”的订单式人才培养模式。

### 1. 校矿合作

按照煤矿需要与煤矿企业共同制定培养方案；煤矿与学校共同建立教学监督评价制度；充分利用学校与煤矿的实训条件和专兼结合的教师队伍；校矿共同参与教学质量考评和学生协议就业。

### 2. 学岗一致

建设教学内容与职业岗位要求、与订单岗位相适应的课程；完善仿真实训基地，使学习场所与岗位工作环境相近，营造与订单岗位相同的职业环境；完善技能训练与岗位操作项目，保持与订单岗位相一致；根据煤矿需要，选取采掘主要工种操作岗位进行技能鉴定，取得岗位资格证书。

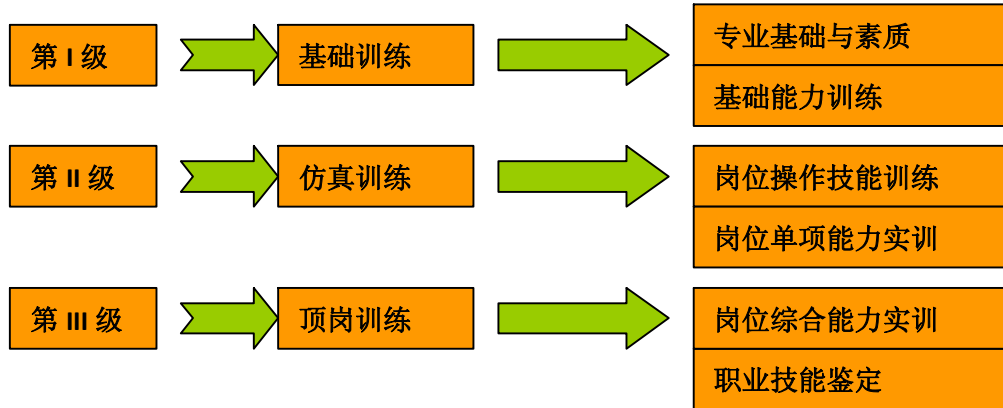
### 3. 实施“三级递进”的能力培养

从以课堂为中心的传统培养模式向以订单企业岗位要求为中心的能力培养转变，积极实践多种形式订单教育的培养模式。根据不同区域、不同企业需求制定专业培养方案，实现特色培养。按照职业岗位能力提升规律，将三年制高职的培养过程按能力递进划分成三个学段，实施能力递进式培养，根据订单企业与学院和学生所签订的订单协议，将本专业的培养方案与企业要求相融合，形成职业能力培养的新型模式，进行订单式的特色培养，如图 1 所示。

第 I 级：第 1、2 学期，在校学习职业基础素质课和部分职业技能基础课，在校内实验室及实训基地进行职业基础技能训练，同时到订单企业进行岗位认知实习，了解企

业现状，感受企业文化，熟悉工作岗位，培养职业基础能力。

第Ⅱ级：第3、4学期和第5学期前半段，利用仿真实习实训基地，在校学习岗位操作技能课程、岗位核心技能课程、职业发展能力课程，根据基于采掘工作过程所构建的课程体系，采取任务驱动、项目导向、教学做一体化等具体教学模式，重点进行岗位工种操作技能训练，培养岗位单项能力。



### 人才培养模式

第Ⅲ级：第5学期后半段和第6学期，在订单企业井下一线进行现场教师指导下的生产实习，初步适应真实的岗位工作环境，掌握岗位操作技能，在校内模拟采掘工作面进行强化技能实训，在指导教师的帮助下，达到在模拟环境下的真实训练要求。同时根据订单岗位要求进行相关职业资格鉴定，训练编写采掘工作面作业规程等，培养岗位综合能力。到订单企业一线以准员工身份顶岗实习，进行预就业岗位的综合技能和职业素质训练，达到能独立操作，实现与就业岗位“零距离”对接。在校矿双方指导教师的共同指导下，完成毕业设计，进行综合能力考评，培养岗位提升能力。

教学组织过程要适应订单企业的需要，满足岗位能力要求，及时调整教学方案，达到特色培养的目标。

## 七、专业主干课程基本内容

### （一）理论教学体系的主要内容

主干课程：煤矿应用地质、Auto CAD 基础、电气设备实用技术、机械设备实用技术、巷道施工技术、煤矿开采技术、煤矿通风技术、煤矿安全技术、矿压测试技术、区队生产管理、采煤工艺、矿山测量技术、矿图等。

#### 1. 公共课

##### （1）毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系

“毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论”是高等学校各专业必修的一门思

思想政治理论课，是在高校思想政治理论课体系中份量最重、占据核心地位的课程。其任务是通过该课程的教学，使学生了解马克思主义中国化的历史进程，认识毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想以及科学发展观是马克思主义基本原理和中国具体实际相结合的历史性飞跃的理论成果，是中国化的马克思主义，帮助学生正确认识马克思主义中国化理论成果在指导中国革命和建设中的重要历史地位和作用，掌握中国化马克思主义的基本理论和精神实质，确立科学社会主义信仰和建设中国特色社会主义的共同理想，增强执行党的基本路线和基本纲领的自觉性和坚定性，坚定在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路的信念。

### （2）思想道德修养与法律基础

本课程坚持以马列主义毛泽东思想和邓小平理论为指导，坚持理论联系实际的原则，遵循学生成长规律，以成才问题为主线，以人生观教育为重点，针对学生成长过程中经常遇到的思想、政治、道德和心理问题，综合运用马克思理论和伦理学等一系列学科的知识，对大学生进行学习成才教育，爱国主义、集体主义、社会主义教育，崇高理想和科学信念教育，科学人生观和道德及修养教育，为社会主义现代化建设培养政治坚定、道德高尚、思想意识正确、行为习惯良好、生活方式健康的“四有”人才。坚持理论联系实际原则，向学生传授必要的法律基础知识，使学生认识加强民主法制建设的重要性、必要性和长期性，懂得马克思主义法学的基本观点，掌握我国宪法和基本法律的精神和内容，增强法制观念和社会责任感，正确行使公民权利，严格履行公民义务，以适应社会主义现代化建设的要求，成为“有理想、有道德、有文化、有纪律”的专门人才。

### （3）体育

通过本门课程的教学，使学生了解体育运动对人的身心发展作用的基本理论，懂得体育锻炼的保健、卫生以及健康生活有关的基本知识，了解自我评价身体锻炼效果及体育欣赏与审美等知识，掌握科学锻炼的基本方法，培养学生服从组织、团结合作、热爱集体、勇敢顽强、拼搏进取、敢于竞争及创新开拓等优良品质。

### （4）大学英语

培养学生具有较强的阅读能力，一定的听说、写作、翻译的能力，使学生能以英语为工具，获取专业所需要的信息，并为进一步提高英语水平打下较好的基础。本课程要求学生达到或接近国家英语四级水平。

### （5）高等数学



本课程主要讲授函数的极限理论、一元函数微积分、常微分方程简介、空间解析几何、多元函数微分学等。通过本课程的学习，提高学生的数学思维方法和数学素养。着重培养学生的基本运算能力，训练学生的逻辑思维能力，加强学生自学数学能力的训练，提高学生运用所学知识解决实际问题的能力，同时为后继课程的学习和所从事的工作打下必备的数学基础。

#### (6) 计算机文化基础

本课程主要学习计算机的基本知识，包括计算机的发展、应用、组成原理及系统维护，学习 WINDOWS 操作系统的操作使用方法及管理软、硬件的基本原理。掌握 WORD、EXCEL 等典型的字表处理软件。初步了解计算机网络的基本知识，掌握组成、分类、协议、INTERNET 常识等。通过学习，使学生通过计算机等级考试。

### 2. 专业课

#### (1) 工程制图

学习工程制图的基本知识，掌握绘图的基本方法和技巧，具有一定的识图能力，培养学生空间思维的能力，培养学生把空间思维变成图形和立体的能力，培养学生仪器绘图、徒手绘图及计算机绘图的能力。

#### (2) 工程力学

本课程主要讲授静力学的基本概念、基本理论和运算方法，通过学习使学生了解刚体简单运动的运动学和动力学有关基础知识，熟悉杆件基本变形形式，掌握简单的强度计算问题。了解组合变形的一般基础知识及压杆稳定、动荷应力、交变应力等有关概念。

#### (3) 工程数学

学习线性代数、概率论、数理统计等内容，熟练掌握其计算技能。加强学生自学数学能力的训练，提高学生运用知识解决实际问题的能力，同时为后继课程的学习和所从事的工作打下必备的数学基础。

#### (4) 矿井测量技术

掌握煤矿测量的基本原理，熟悉测量仪器的构造、使用方法，掌握经纬仪导线测量的基本知识。培养学生巷道掘进标定中腰线的能力和采掘工程平面图的测绘能力。

#### (5) 矿图

矿图是反映矿井地质条件和井下采掘工程活动情况的煤矿生产建设图的总称。矿图是煤矿企业中最重要技术资料，是管理采矿企业和指导生产必不可少的基础图件，它

对于正确地进行采矿设计、编制采掘计划、指导巷道的掘进和合理安排回采工作及各种工程需要都具有重要作用。

#### (6) Auto CAD 基础

本课程主要讲授 Auto CAD 最新版本的软件环境、命令的使用。使学生能掌握计算机绘图的基本方法和基本技能，初步学会使用 Auto CAD 进行二次开发，并能在工程实践中实际运用。

#### (7) 煤矿应用地质（煤矿地质学）

掌握沉积岩的性质及鉴定方法，了解常见矿物及其它岩石的基本性质；了解生产矿井日常地质工作内容和方法，掌握巷道的地质编录方法。培养学生编制采区地质说明书的能力和判断中小型地质构造的能力。

#### (8) 煤矿电工学

主要学习电工的基础知识，包括安全用电常识，电工基本操作，各种仪器仪表的正确使用。

#### (9) 煤矿固定机械

了解矿井通风、排水、压气和提升设备的构造、原理、性能规格等，学习液压传动的基本知识，掌握采煤机、液压支架、刮板输送机、胶带输送机、装载机、转载机、掘进机、采区小绞车、局部扇风机等主要采掘运设备的构造、原理、性能、规格，培养学生采区机械的使用操作能力和一般故障判断及排除能力。

#### (10) 煤矿通风技术

掌握矿井通风理论、通风方法、矿井及采区风量计算与调节的知识，掌握通风仪器仪表的使用方法，培养学生采区通风设计与通风管理的能力。

#### (11) 煤矿安全技术

熟悉煤矿安全生产方针与法规，掌握矿井安全的基本知识，了解煤矿安全监测技术，掌握煤矿沼气、矿尘、水、火等灾害的安全管理技术，能够编制灾害预防与处理计划，能进行事故分析并能编制事故分析报告。培养学生编制安全技术措施的能力和矿井自救与互救的能力。

#### (12) 煤矿开采技术

了解矿井开拓的概念，矿井储量、生产能力及服务年限的关系，煤田划分为井田及井田内的划分方法，矿井开拓方式，阶段及开采水平的确定，运输大巷的布置方式及矿

井采掘关系等；掌握近水平煤层、缓斜煤层、倾斜煤层长壁采煤法的采区巷道布置方法，掌握采区方案设计的内容、步骤等。培养学生进行采区方案设计的能力。

### （13）巷道施工技术

了解岩石的力学性质，掌握钻眼爆破技术，掌握各种巷道的设计、施工工艺及施工管理，培养学生掘进主要工种的操作能力；掌握交岔点、煤仓、绞车房等的设计、施工工艺及施工管理，培养学生采区施工设计的能力。了解矿井延深的施工方法。

### （14）采煤工艺

掌握炮采、高档普采、综采的工艺流程及设备选型，掌握采煤工作面生产作业循环过程，能够进行采煤工作面生产组织和管理，培养学生编制作业规程及技术措施的能力和采煤工作面主要工种操作能力。

### （15）矿山压力及其控制

了解岩体的刚度、强度、弹塑性等物理力学基本性质，掌握采场上覆岩层移动规律和矿山压力显现规律，熟悉矿压观测仪器及使用，能够进行采煤工作面“三量”观测及巷道矿压观测。培养学生的矿压观测数据分析、判断顶板运动规律的能力和利用观测资料进行顶板管理的能力。

### （16）区队生产管理

了解国家关于煤炭企业管理的基本方针和政策，了解煤矿企业管理的基本知识，掌握采掘区队财务、定额、工资、劳动保护、工程质量、产品质量、计划、物资管理的基本知识和成本核算的基本知识。培养学生区队管理的能力。

### （17）采矿新技术应用

本课程主要介绍煤矿最新的生产工艺以及较先进的煤矿管理方法，通过讲座的形式了解国内外煤矿发展的动态。

## （二）实践教学体系的主要内容

具体见附表一：实训实习一览表（实践名称、内容、方法、学时数、安排时间、实践效果）。

### （1）入学教育及军训 2周

学习军事基本知识，进行队列、内务等方面的军事训练，增强国防意识，提高军事素质，强化组织纪律观念，增强雷厉风行的工作作风。

### （2）认识实习 1周

了解煤矿生产的概况；认识工业广场；采掘工作面及其设备。

### (3) 巷道布置课程设计 1周

根据地质说明书，确定采区巷道布置方案，从经济、安全角度选择最优方案，绘制平面图及剖面图。

### (4) 采煤工作面工艺（炮采、综采、综放） 3周

炮采工作面的工艺流程；综采工作面的工艺流程；综放工作面的工艺流程；各工作面的设备配置。

### (5) 掘进面工艺（煤巷、岩巷） 2周

煤层巷道掘进工艺流程；岩石巷道掘进工艺流程；各工作面的设备配置。

### (6) 通风实习（2周）与安全实习（2周）

通风实习：矿井概况；矿井通风系统；矿井通风构筑物的按设计设置；通风机及反风装置；测风站的设置；通风阻力、通风风量的测定；井下灾害气体测定；矿井气候条件测定。

安全实习：矿井概况；瓦斯测定；瓦斯排放；瓦斯抽放；矿井防灭火；矿井防尘（注浆系统等）。

### (7) 测量及矿图实习 1周

水准仪、经纬仪的使用；矿井联系测量；导线测量；巷道中、腰线的测设；识读常见矿图。

### (8) 煤矿机电实习 2周

煤矿固定机械设备、性能及故障判断、处理、简单操作；煤矿电气设备性能、故障判断处理和操作。

### (9) 专题（爆破安全、支柱（架）回收）2周

采煤工作面按爆破图表、作业规程和安全有关规定，正确打眼、装药、联线、引爆和处理残、瞎炮。正确使用器具，在采煤工作面架设、回撤支柱、铺设假顶、放顶。有效控制工作面围岩。

### (10) 职业技能鉴定 4周

进行采煤工种和和巷道掘砌工种的技能鉴定，体现高职教育的特色，提高学生的动手能力。学生应掌握采煤工种和和巷道掘砌工种应具有的技能水平及知识水平。

### (11) 毕业实习 8周

熟悉实习矿井的概况、生产工艺流程：矿井概况（地质情况、生产系统概况）；采煤工艺、掘进工艺；采区巷道的布置、采区设备选型、采区通风管理；采掘工作面的作业规程的编制及安全的技术措施；特殊（地质构造、瓦斯等）情况的处理办法。完成上述实习任务的同时，每位同学针对自己的论文选题，收集有关的信息资料。

#### （12）毕业设计 6周

通过调查研究和毕业实习，收集和查询有关技术资料；进行方案的选择、分析与设计；根据课题的要求进行实验调试；撰写毕业设计（论文）。

### **八、教学计划安排**

具体内容见附表二。

附表一

煤矿开采技术专业综合实践训练项目一览表

项目名称	开设学期	学时	训练任务、内容	训练方法	训练效果
认识实习	第二学期	30	认识煤矿，了解矿山总体布置及生产系统	现场参观、听课	了解矿井生产系统
课程设计	第三学期	30	学习采区设计，采区巷道布置方案绘制，采区巷道布置平、剖面图	校内指导	掌握采区巷道布置
采煤工作面的工艺实习		90	熟悉炮采、综采及综放工艺	现场	熟悉采煤工艺
掘进工作面的工艺实习	第四学期	60	熟悉煤巷和岩巷掘进的生产系统	现场	熟悉掘进工艺
煤矿机电实习		60	掌握煤矿常见机电设备的性能	讲解指导	制定通风系统的优化方案设计
专题		60	操作规程及措施编制	现场	熟悉掘进工艺
通风实习	第五学期	60	熟悉矿井通风系统及通风构筑物	现场讲解指导	掌握煤矿各种安全技术措施
安全实习		60	了解矿井安全措施，掌握瓦斯、火、煤尘的预防措施	现场讲解、	掌握煤矿机电设备的布置及性能
测量及矿图实习		30	了解基本测量以及矿图识读	讲解指导	掌握煤矿安全设施及预防措施
职业技能鉴定	第六学期	120	采掘知识，通风系统，煤矿安全等	集中、分散实训	通过国家职业技能鉴定
毕业实习		240	从事一定的采掘、开采工作，了解新技术、新工艺及行业的发展趋势，并解决一定的技术难题	分散实训	通过实习能独立完成一定的岗位工作任务，具有综合运用所学理论进行分析和解决实际问题的能力
毕业设计		180	根据所选课题进行矿井采区设计等	分散实训、集中整理	通过毕业实习，对三年所学专业课程进行一个总的检查，提高综合能力

附表二

煤矿开采技术专业教学计划表

课程类型	课程编号	课程名称	学时数				总学分	周数、周学时及学分											
			考试	考查	总学时	其中		第一学期 15周(18周)	第二学期 16周(18周)	第三学期 15周(18周)	第四学期 14周(18周)	第五学期 16周(19周)	第六学期 0周(17周)	学时		学分			
														讲授	实验、务 实练习	学时	学分	学时	学分
公共必修 课	1	思想道德修养与法律基础		I	48	40	8	4											
	2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系		II	64	56	8		4										
	3	思政理论课实践教学		I、II	16		16	*	*										
	4	英语	I、II	III	128	108	20	4	4	4									
	5	高等数学	I		64	64		5											
	6	体育		I、II	60		60	2	2										
	7	计算机文化基础		I	60	30	30	4											
	8	品格养成与人生历练		I	16	16		*											
	9	形象塑造与自我展示		III	16	16					*								
	10	职业规划与创业体现		IV	16	16						*							
	11	形势与政策		I-V	80	80		*	*	*	*	*	*						
	12	大学生职业发展与就业指导		I-IV	40	36	4	*	*	*	*	*	*						
	13	军事理论		I-IV	36	30	6	*	*	*	*	*	*						
	14	心理咨询		I、II	8	8		*	*										
	小计			652	500	152													
专业必修 课	1	工程制图	I		60	30	30	4											
	2	工程力学	I		60	40	20	4											
	3	机械基础与液压传动	II		64	48	16		4										
	4	煤矿电工学	III		60	40	20			4									
	5	Auto CAD基础		II	64	32	32		4										
	6	煤矿地质	II		64	40	24		4										
	7	矿压观测与控制技术	IV		84	68	16						6						
	8	煤矿开采方法	III		90	60	30				6								
	9	矿山安全法规		IV	40	30	10						4						
	10	巷道施工技术	IV		84	60	24						6						
	11	矿井通风技术	III		60	45	15				4								
	12	矿井安全技术	IV		40	20	20						4						
	13	矿井测量技术	III		60	40	20				4								
	14	煤矿固定机械	III		60	40	20			4									
	15	采掘运机械	IV		56	36	20						4						
	16	煤矿开采设计	V		40	30	30								4				
	17	矿图	V		64	30	30								4				
	18	液压支架与泵站	V		40	30	10								4				
	19	采煤工职业技能		V	32	20	10								2				
	小计			1122	739	397													
专业选 修课	20	煤矿区队管理		V	40	30	10							4					
	21	三下开采与开采沉陷		V	40	30	10							4					
	22	采矿新技术应用		V	32	25	5							2					
	在每学期安排一次煤矿安全专题讲座						*	*	*	*									
	小计			112	85	25													
任选课	学院统一开设、由教务处组织			120	120		2	2	2	2									
实践教 学周	1	入学教育与军训周	I		60		60		2周										
	2	认识实习	II		30		30			1周									
	3	地质实习	II		30		30			1周									
	4	采矿课程设计	III		30		30				1周								
	5	井巷课程设计	IV		30		30					1周							
	6	通风课程设计	III		30		30				1周								
	7	安全课程设计	IV		60		60						2周						
	8	采煤面工艺实训及设计	V		30		30								1周				
	9	掘进面工艺实训	V		30		30								1周				
	10	通风安全实习	IV		30		30						1周						
	11	矿井测量实习	III		30		30				1周								
	12	煤矿机电实习	V		30		30								1周				
	13	职业技能鉴定	VI		120		120											4周	
	14	毕业实习	VI		300		300											10周	
	15	毕业设计(考试)	VI		90		90											3周	
	小计			930		930													
总计					2828	1324	1504	27		22		26		24		24			

## 九、专业教学团队基本要求及建设建议

### 1. 基本要求

(1) 团队规模：根据理论与实践教学工作需要，基于每届4个教学班的规模，专兼职教师20人左右，其中，专职教师15人，兼职教师15人，职称和年龄结构合理，互补性强。在专职教师团队中“双师”素质比例应达到85%以上。

(2) 专业带头人：熟悉采矿技术和高职教育规律、实践经验丰富、教学效果好、在行业有一定影响、具有高级职称的“双师素质”教师。

(3) “双师素质”教师：承担理论实践一体化课程和工学结合课程的专业教师应为“双师素质”教师。

### 2. 建设建议

通过挂职锻炼、业务进修、学习考察等方式提高教师职业素养和教学水平，充分利用校企合作平台，共建一支“师德高尚、业务精湛、规模适度、结构优化、专兼结合、充满活力”的“双师结构”教学团队。

## 十、专业实践条件基本要求及建设建议

### 1. 基本要求

根据煤矿开采技术专业的职业面向，毕业生所从事工作岗位的高危性，本专业的实践教学条件必须充分体现真实性、职业性，确保学生能够在学习的过程中完全感受真实环境的专业技能训练和提高职业素养。因此本各实训基地必须达到如下要求。

(1) 校内专业实训基地基本要求。见附表三。

附表三 煤矿开采技术专业校内专业实训基地基本要求

序号	名称	基本配置要求	场地大小 m <sup>2</sup>	功能说明
1	采矿技术实训室	矿井开拓、采区巷道布置、现代化矿井生产模型 40 套	100	具备教学做一体化教室功能，为《煤矿开采方法》、《巷道施工技术》、《矿井通风技术》、《煤矿灾害防治技术》等课程教学提供条件。
2	地质模型室	地质构造、古生物模型 40 件	50	具备教学做一体化教室功能，为《煤矿地质》、《煤矿开采方法》、《巷道施工技术》等课程教学提供条件。
3	地质标本室	沉积岩、变质岩、岩浆岩标本 1000 件	50	具备教学做一体化教室功能，为《煤矿地质》、《煤矿开采方法》、《巷道施工技术》等课程教学提供条件。
4	煤矿测量实训室	经纬仪 20 台、水准仪 20 台、GPS 定位仪	50	具备教学做一体化教室功能，为《煤矿测量》、《建筑工程测量》等课程教学和测量工考证提供条件。



5	煤矿通风实训室	各种风表 40 个压差计 10 台、皮托管 20 支、大型阻力测定管道装置两套	50	具备教学做一体化教室功能，为《煤矿通风技术》课程教学提供条件。
6	巷道施工实训室	风钻 20 台、岩石电钻 3 台、各种巷道断面模型 40 个、支护锚杆 10 支、支架模型 10 个、井筒施工模型 2 个	50	具备教学做一体化教室功能，为《巷道施工技术》、《煤矿开采方法》课程教学提供条件。
7	煤矿安全实训室	智能瓦斯爆炸演示装置、瓦斯抽放系统、煤矿瓦斯突出演示装置、煤矿救护演示装置	50	具备教学做一体化教室功能，为《煤矿通风技术》、《矿井安全技术》《煤矿灾害防治技术》课程教学提供条件。
8	采矿 CAD 实训室	网络环境，1 套投影设备，46 台计算机（配 CAD 软件）	100	具备教学做一体化教室功能，为《采矿 CAD 与矿图》、《计算机应用基础》等课程教学和专业软件应用水平鉴定提供条件。

注：校内实训基地应建有职业技能鉴定站，具备有关工种的职业资格鉴定资质。

## (2) 校外实训基地

“校矿两主体，共育采矿人”，通过校矿紧密合作，建立符合功能齐全的校外实训基地，为学生生产性实训和顶岗实习、教师的“双师”素质培养提供优质教学资源，为专业建设提供资源保障。

本专业校外实训基地见附表四。

**附表四 校外实训基地**

校外主要顶岗实习场所	主要实习专业
1. 淮南矿业集团潘一矿	煤矿开采技术、矿井通风与安全、矿山地质、矿山测量、矿山建设等
2. 淮南矿业集团谢桥矿	煤矿开采技术、矿井通风与安全、矿山地质、矿山测量、矿山建设等
3. 淮南矿业集团张集矿	煤矿开采技术、矿井通风与安全、矿山地质、矿山测量、矿山建设等
4. 淮南矿业集团顾桥矿	煤矿开采技术、矿井通风与安全、矿山地质、矿山测量、矿山建设等
5. 淮南矿业集团谢一矿	煤矿开采技术、矿井通风与安全、矿山地质、矿山测量、矿山建设等
6. 国投新集集团	煤矿开采技术、矿井通风与安全、矿山地质、矿山测量、矿山建设等
7. 皖北煤电集团	煤矿开采技术、矿井通风与安全、矿山地质、矿山测量、矿山建设等
8. 淮北矿业集团	煤矿开采技术、矿井通风与安全、矿山地质、矿山测量、矿山建设等

## 2. 建设建议

- (1) 科学规划，合理设置。
- (2) 校矿共建，不断改善实训、实习基地条件。
- (3) 环境条件建设要具有真实性和先进性，主辅配套同步建设。
- (4) 功能要有多多样性——教学、生产、培训、技术服务。

## 十一、学习评价建议

学习评价是依据教学目标对教学过程及结果进行价值判断并为教学决策服务的活动。它一般包括对教学过程中教师、学生、教学内容、教学方法手段、教学环境、教学管理诸因素的评价，但主要是对学生学习效果的评价和教师教学工作过程的评价。据此，本专业的学习评价要注重如下要求：

1. 评价模式：终结性评价与过程性评价相结合；个体评价与小组评价相结合；理论学习评价与实践技能评价相结合，素质评价-知识评价-能力（技能）评价并重。

2. 评价方式：建立多样化的评价方式。书面考试、观察、口试、现场操作、提交案例分析报告、工件制作等，进行整体性、过程性和情境性评价；有条件的课程，可与社会性评价相结合。

3. 评价主体多元化：发挥教学督导、学生反馈、企业技术人员的评价作用，及时反馈教学信息，达到以评促学、以评促教的作用。

## 十二、附件

### 附件一 主要理论课程教学大纲

#### 《工程制图》课程教学大纲

##### 一、《工程制图》课程的目的和任务

工程制图是工科院校中一门实践性较强的技术基础课。对工程类专科来说，它是培养获得工程师初步训练的高级技术应用型人才的一门主干基础课。其主要目的是培养学生正确运用正投影法来分析、表达机械工程问题，绘制和阅读机械图样的能力和空间想象能力。同时，它又是学生学习后继课程和完成课程设计与毕业设计不可缺少的基础。

本课程的任务是：

- 1、学习平行投影法(主要是正投影法)的基本知识及其应用。
- 2、培养较强的绘图技能。
- 3、学习、贯彻制图国家标准和其它有关规定。
- 4、培养绘制（含零、部件测绘）和阅读机械图样的基本能力。
- 5、培养空间想象能力
- 6、培养计算机绘图的初步能力
- 7、培养学生认真负责的态度和严谨细致的工作作风。

##### 二、该课程基本要求

在学习本课程的理论知识时，要牢固掌握投影原理和图示方法，透彻理解基本概念，以便能灵活运用有关概念和方法进行解题。注意空间几何关系的分析，以及空间问题与其在平面上表示的方法之间的对应关系，不断地有物画图，有图想物，多想、多画、多看，逐步培养空间想象能力和空间构思能力。完成一定数量的作业和习题。做作业时，要善于分析条件，明确做题要求并进行作图。绘图和读图能力主要通过一系列的绘图实践来培养，在工艺和结构方面，要尽量联系生产实际。

### 三、与其他课程的联系与分工

工程制图是研究投影法绘制和阅读机械图样及解决空间集合问题的理论和方法的课程，是工科类专业的一门基础课。它的后续课程为 Autocad 等。

### 四、课程主要内容

#### 绪论

#### 第一章 制图的基本知识和技能

技术制图和工程制图国家标准的一般规定（了解）；绘图工具及其使用（了解）；几何作图（了解）；平面图形的分析与画法（了解）；绘图的方法和步骤（掌握）。

#### 第二章 点、直线和平面的投影

投影的基本知识（掌握）；点的投影（掌握）；直线的投影（掌握）；直线与点及两直线的相对位置（掌握）；平面的投影（掌握）；平面上的点和直线；圆的投影（掌握）；直线与平面及两平面的相交（掌握）。

#### 第三章 变换投影面法

变换投影面法的基本概念（了解）；点的投影变换（了解）；直线的投影变换（了解）；平面的投影变换（了解）。

#### 第四章 立体投影

平面立体的投影及其表面取点（掌握）；回转体的投影及其表面取点（掌握）；立体的表面交线；截交线（掌握）；相贯线（掌握）。

#### 第六章 组合体的视图及尺寸标注

三视图的形成及其投影规律（掌握）；组合体组合形成及其形体分析（掌握）；画组合体视图的方法和步骤（掌握）；组合体的尺寸注法（掌握）；看组合体视图的基本方法（掌握）。

#### 第七章 轴测图

轴测图的基本知识（掌握）；正等轴测图（掌握）；斜二等轴测图（掌握）；轴测剖视图（掌握）。

#### 第八章 机件的表达方法

视图（掌握）；剖视图（掌握）；剖面图（掌握）；局部放大图和简化画法（掌握）；表达方法的综合举例；第三角投影法简介（理解）。

#### 第九章 标准件和常用件

螺纹（掌握）；螺纹紧固件及其连接（掌握）；键及花键连接（掌握）；销及其连接（掌握）；滚动轴承（掌握）；齿轮（掌握）；弹簧（掌握）。

#### 第十章 零件图

零件图的作用和内容（掌握）；零件的视图选择（掌握）；各类典型零件的视图选择（掌握）；零件图中的尺寸注法（掌握）；零件上常见的工艺结构（掌握）；表面粗糙度及其注法（掌握）；公差与配合及其注法（掌握）；形状和位置公差及其注法（掌握）；看零件图的方法和步骤（掌握）；零件测绘（掌握）。

#### 第十一章 装配图

装配图的作用和内容（掌握）；部件的表达方法（掌握）；装配图的视图选择（掌握）；装配图中

的尺寸和技术要求（掌握）；装配图中的零部件序号和明细栏（掌握）；机器上常见的装配结构（理解）；部件测绘（掌握）；看装配图的方法和步骤（掌握）；由装配图拆画零件图（掌握）。

## 第十二章 计算机绘图

概述（了解）；利用软件包绘制简单的机械图样（掌握）。

## 五、学时分配

总学时	60 节（学时）（周 4 学时，计划 15 周）
绪论	（理论课 1 学时）
第一章	制图的基本知识和技能（理论课 2 学时）
第二章	点、直线和平面的投影（理论课 2 学时）
第三章	变换投影面法（理论课 2 学时）
第四章	立体的投影（理论课 3 学时）
第五章	立体的表面交线（理论课 5 学时）
第六章	组合体的视图及标注方法（理论课 8 学时）
第七章	轴测图（理论课 4 学时）
第八章	机件的表达方法（理论课 6 学时）
第九章	标准件和常用件（理论课 5 学时）
第十章	零件图（理论课 10 学时）
第十一章	装配图（理论课 10 学时）
第十二章	计算机绘图（理论课 2 学时）

## 六、本课程的性质与运用对象

- 1、本课程是考试课，是一门重要的基础课程，作为其他课程的先导课程。
- 2、适用于机械工程、煤矿开采技术、通风与安全、煤矿机电等工科类专业。

# 《工程力学》课程教学大纲

## 一、目的和任务

《工程力学》是一门适用性较广的基础课程，从土木工程建筑物的设计和施工，机械的制造和运转，卫星、飞船的发射和运行都与工程力学密切相关。目的和任务：通过对理论力学、材料力学知识的讲授使学生能了解如何分析物体的受力，根据材料的内力分布如何选材。静力分析、物体运动规律与力的关系分析是本课程的主要任务。

## 二、基本要求

本课程包括两方面基本内容：理论力学与材料力学。通过学习使学习基本掌握静力学分析基础，重心形心位置的确定，运动物体的轨迹、速度、加速度；杆件内力分析、强度及应力计算、杆件变形与刚度计算。

## 三、与其它课程的联系与分工

在机械专业，《工程力学》是《液压传动与控制》、《数控机床与控制原理》、《金属切削机床概论》、《金属切削原理与刀具》的先修课程之一。对其它工科专业而言也是一门重要的基础课程。

## 四、课程主要内容

### 1、绪论

工程力学的研究对象与基本任务，及如何建力学模型和常用的研究方法。

## 2、刚体静力学分析基础

主要概念：力与力偶、约束与约束反力，如何进行受力和画受力图。

## 3、平面力系

平面力系向一点的简化，平衡方程及其应用，在考虑摩擦时的平衡问题。

## 4、空间力系与重心

空间力系的平衡，重心和形心位置的确定。

## 5、弹性变形体静力学分析基础

变形固体的基本假设，内力与应力、变形与应变的基本概念，杆件的几种变形形式。

## 6、杆件的内力分析

杆件拉伸(压缩)时的内力分析、杆件扭转时的内力分析、杆件弯曲时的内力分析。

## 7、杆件的应力与强度计算

材料拉伸(压缩)时的力学性能、杆件拉伸(压缩)时的应力与强度计算、杆件弯曲时的应力与强度计算、杆件在拉伸(压缩)与弯曲联合作用时的应力与强度计算、圆轴扭转时的应力与强度计算、连接件的实用计算。

## 8、复杂应力状态下杆件的强度计算

应力状态的概念、二向应力状态分析、强度理论简介、杆件在弯曲与扭转联合作用时的应力与强度计算。

## 9、杆件的变形与刚度计算

杆件拉伸(压缩)时的变形、圆轴扭转时的变形与刚度计算、杆件弯曲时的变形与刚度计算。

## 10、运动力学基础

点和刚体的运动、刚体定轴转动微分方程、动能定理、动静法。

## 11、构件计算的其他几个问题

构件作匀加速直线运动和匀速转动时的应力、构件的疲劳极限和疲劳强度、压杆稳定。

## 五、学时分配

《工程力学》开设在第二学期，周学时为4学时，总学时为60学时，理论教学54学时，实践教学6学时。

教 学 内 容	理论教学	实践教学
第一章 绪论	2	
第二章 刚体静力学分析基础	4	
第三章 平面力系	6	
第四章 空间力系与重心	4	
第五章 弹性变形体静力学分析基础	2	
第六章 杆件的内力分析	8	
第七章 杆件的应力与强度计算	8	4
第八章 复杂应力状态下杆件的强度计算	6	
第九章 杆件的变形与刚度计算	6	2
第十章 运动力学基础	6	
第十一章 构件计算的其他几个问题	2	
合 计	54	6

## 六、实践

《工程力学》实践教学6学时，具体安排如上表。

## 七、本课程的性质及适用对象

《工程力学》为三年制高职班煤矿机电、机械、煤矿开采技术、通风、电气专业的必修基础课。

## 八、说明

《工程力学》本书力求做到精选传统内容，讲清概念和公式，理论推导从简，重视宏观分析，注重工程应用，重点在于平面力学的平衡、杆件的内力、应力、强度、变形和刚度的计算及校核。

# 《 AutoCAD 》课程教学大纲

## 一、《AutoCAD》课程的目的和任务

具有计算机辅助设计能力是许多行业对从业人员要求的基本技能。电子、机械、土木等行业都要求业内人士熟练地使用 AutoCAD，并在这些行业得到了最广泛的应用。通过学习，了解 AutoCAD 的常用功能，熟练的应用该软件。

## 二、该课程基本要求

掌握 AutoCAD 的常用功能，掌握 AutoCAD 的安装和启动、主要绘图命令、图形编辑命令、输入文本命令、图块与属性的使用、图层使用与设置、显示控制、尺寸标注及图案填充等，掌握 AutoCAD 的下拉菜单、工具栏、系统变量等合理使用。

## 三、与其他课程的联系与分工

先学习《工程制图》，再学习本门课程。熟练的使用各种命令，最快、最好、最完整的作图是学好 AutoCAD 的最终体现，它为以后从事制图工作做好准备，为以后学习三维制图软件做好准备。

## 四、课程主要内容

### 第一章 AutoCAD 概述

AutoCAD 的新功能简介（了解）；AutoCAD 的显示界面（了解）；AutoCAD 的系统配置及功能键（了解）。

### 第二章 AutoCAD 操作基础

AutoCAD 的命令输入（掌握）；AutoCAD 点的输入（掌握）； 菜单和对话框操作（掌握）。

### 第三章 绘图准备

AutoCAD 的坐标系统（了解）；模型空间和图纸空间（了解）；绘图单位设置（了解）；设置绘图界限（了解）。

### 第四章 AutoCAD 基本绘图命令

绘制点（掌握）；绘制直线（掌握）；绘双向构造线（掌握）；绘制单向构造线（掌握）；绘制圆（掌握）；绘制圆弧（掌握）；绘制矩形（掌握）； 绘制圆环（掌握）；绘制等宽线（掌握）；绘制多义线（掌握）；正交功能（掌握）；栅格显示与栅格捕捉功能（掌握）；点的捕捉（掌握）。

### 第五章 基本编辑命令

实体选择（掌握）；命令取消和重复（掌握）；删除图形与恢复图形（掌握）； 复制图形命令（掌握）；移动命令（掌握）；旋转命令（掌握）；剪切命令（掌握）；实体图形的比例缩放（掌握）；图形阵列（掌握）；图形的偏移复制（掌握）；图形的镜像复制（掌握）；实体图形拉伸（掌握）；改变图形实体的长度（掌握）；延伸实体长度（掌握）；切断图形（掌握）； 倒角和圆角（掌握）。

### 第六章 高级绘图命令

绘制椭圆和椭圆弧（掌握）；绘制多边形（掌握）；绘制等分点（掌握）； 绘制测量点（掌握）；徒手画图（掌握）；绘制复合线（掌握）；图案填充。

#### 第七章 高级编辑命令

图形分解（掌握）；编辑多义线（掌握）；编辑复合线（掌握）；修正位置（掌握）；修改（掌握）；用 Properties 命令修改图形对象（掌握）；利用钳夹功能进行编辑（掌握）；属性拷贝（掌握）；编辑填充图案（掌握）； 多文档环境中的编辑操作（了解）；删除不用的块、层（了解）。

#### 第八章 AutoCAD 设计中心

使用 AutoCAD 设计中心浏览资源（了解）；使用 AutoCAD 设计中心寻找文件（掌握）；使用 AutoCAD 设计中心打开文件（掌握）；使用 AutoCAD 设计中心插入图形对象（掌握）。

#### 第九章 画面控制

视窗缩放命令（掌握）；视窗平移（掌握）；导航功能（掌握）；重画功能（掌握）；图形的重新生成（掌握）。

#### 第十章 图层与线形

图层（掌握）；图层的操作（掌握）；线形的设置（掌握）；Property 工具栏的使用（了解）。

#### 第十一章 文本标注与编辑

单行文本标注（掌握）；用 Mtext 命令标注多行文本（掌握）；定义文本样式（掌握）；文本编辑（掌握）。

#### 第十二章 尺寸标注

尺寸标注的基础的知识（了解）；尺寸标注的类型（掌握）；尺寸标注的样式（掌握）；尺寸标注的编辑（掌握）。

#### 第十三章 块与属性

图块的概述（了解）；图块的定义（了解）；块的插入（掌握）；图块的编辑（掌握）；图块的属性（了解）。

#### 第十四章 外部参照

外部参照的概念（了解）；插入外部参照（了解）；外部参照的管理（了解）。

### 五、学时分配

总学时	64 节（学时）（周 4 学时，计划 16 周）
第一章	AutoCAD 概览（理论课 1 学时）
第二章	AutoCAD 操作基础（理论课 1 学时，实践课 1 学时）
第三章	AutoCAD 绘图准备（理论课 1 学时，实践课 1 学时）
第四章	AutoCAD 基本绘图命令（理论课 6 学时 实践课 6 学时）
第五章	基本编辑命令（理论课 6 学时，实践课 6 学时）
第六章	高级绘图命令（理论课 4 学时，实践课 4 学时）
第七章	高级编辑命令（理论课 4 学时，实践课 4 学时）
第八章	AutoCAD 设计中心（理论课 1 学时）
第九章	画面控制（理论课 1 学时）
第十章	图层与线型（理论课 2 学时，实践课 2 学时）
第十一章	文本标注与编辑（理论课 2 学时，实践课 2 学时）

第十二章 尺寸标注 (理论课 1 学时, 实践课 2 学时)

第十三章 块与属性 (理论课 1 学时, 实践课 2 学时)

第十四章 外部参照 (理论课 1 学时, 实践课 2 学时)

## 六、本课程的性质与运用对象

1、本课程是考查课, 一门重要的课程

2、适用于机械工程、电气工程、煤矿机电、煤矿开采技术、通风与安全等工科类专业。

# 《煤矿地质学》课程教学大纲

## 一、课程的目的和任务

本课程作为煤矿开采技术、通风与安全专业的基础课程, 是学习其它课程的前提, 服从课程结构与教学计划的整体要求, 不拘泥于教材的体例体系, 力求体现高职教育的特点, 突出实践教学环节, 完成本课程高职教育的目标要求。

## 二、课程基本要求

通过对本门课程的学习, 使采矿、通风与安全等非地质类专业的学生掌握扎实的地质理论基础知识, 运用地质学的基础理论, 查明影响煤矿建设、生产的各种地质因素及其规律性, 研究相应的处理方案和措施, 保证煤炭资源的正常开采与合理利用。

## 三、与其他课程的联系与分工

《煤矿地质学》是《煤矿开采技术》、《巷道施工技术》、《矿井通风》、《煤矿安全技术》等课程的先导课程。

## 四、课程主要内容

### 绪论

主要介绍煤矿地质学的研究对象; 煤矿地质学的研究内容; 煤矿地质学的任务。

### 第一章 地球

了解地球概况、地球的圈层结构; 掌握与采矿有关的地球的物理性质; 掌握内力地质作用和外力地质作用的种类及其特点。

### 第二章 矿物与岩石

了解矿物的概念和性质, 掌握常见矿物的特征; 能够肉眼识别常见矿物; 了解岩石的概念及分类; 掌握自然界三大类岩石的基本特征及主要类型; 能够肉眼识别常见的岩石。

### 第三章 地层 古生物

了解古生物的地质意义以及地层划分与对比的概念和方法; 掌握年代地层表与地质年代表; 了解地壳演化的历史; 掌握一些特殊地层以及我国主要的聚煤期。

### 第四章 地质构造

了解岩层产状的概念; 掌握岩层产状要素及测定和表示方法; 学会使用罗盘; 了解褶皱等构造的概念; 掌握褶皱构造的分类和褶皱构造观测与研究的方法; 了解断裂构造的概念; 掌握节理的分类和特点以及如何判断节理; 掌握断层的要素、分类以及断层的观察与研究方法。

### 第五章 煤与含煤岩系

了解煤的形成条件及成煤过程; 掌握煤岩成分、煤的性质及分类; 了解含煤岩系及类型; 掌握含煤岩系的组成及煤田概念和我国主要聚煤地。



## 第六章 影响煤矿生产的主要地质因素

了解煤层厚度变化的原因及对煤矿生产的影响；掌握煤层厚度变化的研究和处理方法；了解地质构造对煤矿生产的影响；掌握在生产中如何处理褶曲构造和断裂构造；了解岩浆侵入煤层对生产的影响；掌握分析判断岩浆侵入煤层的情况的方法及处理；了解陷落柱的成因及特征；掌握观测与研究陷落柱的方法以及如何处理陷落柱。

## 第七章 矿井水文地质与防治水

了解自然界中水的循环以及地下水的概念、物理性质、化学成分；掌握含水层、涌水层以及地下水的分类；掌握矿井突水的基本条件（包括矿井水的来源和矿井突水通道）以及影响涌水量大小的因素；掌握矿井水的观测及防治措施。

## 第八章 地质勘探

了解地质勘探手段、煤田地质勘探以及生产地质勘探的内容。

## 第九章 矿井储量管理

了解矿井储量的分类和特点；矿井三量管理以及储量动态管理。

## 第十章 地质报告及地质说明书

了解地质报告的类型以及主要内容；掌握地质说明书的类型及基本要求和主要内容。

## 五、学时分配

本课程总学时 64 学时，理论授课 58 学时，实验室训 6 学时。具体安排如下：

内 容	理论教学	实践教学	小计
绪论	2		2
第一章 地球	6		6
第二章 矿物与岩石	8	4	12
第三章 地层 古生物	4		4
第四章 地质构造	8	2	10
第五章 煤与含煤岩系	6		6
第六章 影响煤矿生产的主要地质因素	10		10
第七章 矿井水文地质与防治水	6		6
第八章 地质勘探	2		2
第九章 矿井储量管理	2		2
第十章 地质报告及地质说明书	4		4
合 计	58	6	64

## 六、实践

通过课内实验使学生达到理论联系实践，学以致用，增强学生实际动手解决问题的技能。具体学时安排见上表。

## 七、课程的性质和适用对象

《煤矿地质学》是煤矿开采技术、通风安全技术专业的必修专业课，适用于三年制煤矿开采技术、通风安全技术专业高职学生。

# 《煤矿电工学》课程教学大纲

## 一、课程的目的和任务

本课程作为煤矿开采技术、通风与安全专业必修课，要求学生了解掌握必要的电工基础知识，了解煤矿常用电气设备的基本构造、原理及主要特点，以便正确使用、维护电气设备及安全用电。

## 二、课程基本要求

通过本课程的学习要求学生了解常用电子元件的性能、用途和简单电子线路的工作原理，了解电测感应现象，掌握基尔霍夫定律和戴维南定理；掌握自感和互感原理；了解三项交流电的基本概念、三相电路的两种联接方法、相线电压之间的关系；掌握变压器、电动机、万用表等构造与使用方法；了解矿井供电系统的组成及常用电气设备的特点及类型。

## 三、与其他课程的联系与分工

本课程为《煤矿电气设备实用技术》的先导课。

## 四、课程主要内容

### 第一章 直流电路和电容器

电路和电路的基本物理量；欧姆定律和简单直流电路的计算；电工和电功率；基尔霍夫定律和复杂直流电路的一般解法；电容器。

### 第二章 磁与电磁的基本知识

电流的磁场；磁感应强度和有关物理量；磁场对载流导体的作用力；电磁感应。

### 第三章 交流电路

单相正弦交流电；纯电阻、纯电感、纯电容电路及其串联电路；三相正弦交流电；三相发电机绕组和三相负载的联接；正弦交流电功率。

### 第四章 变压器和交直流电动机

变压器结构、原理和铭牌；几种常见的变压器简介；掌握三相鼠笼型异步机的结构、原理和铭牌；单向异步电动机介绍；直流电动机的构造、原理和铭牌。

### 第五章 电工测量

磁电式、电动式仪表的原理及使用；万用表的使用及注意事项；钳型电流表及兆姆表。

### 第六章 晶体管放大与振荡电路

半导体的基本知识；晶体二极管；晶体三极管；低频小信号单管电压放大器；功率放大器；直流放大器；LC 振荡器。

### 第七章 晶体管整流与稳压电路

单相整流电路；电容滤波电路；直流稳压电路；可控硅简介。

### 第八章 晶体管脉冲电流基本知识

脉冲简介；RC 电路；二极管、三极管的开关特性；双稳态触发器；单稳态触发器；晶体管门电路简介。

### 第九章 矿井供电系统及供电设备

矿山供电概述；矿山供电系统；矿山供电设备。

## 五、学时分配

本课程总学时 60 学时，理论授课 50 学时，实验室训 10 学时。具体安排如下：

内 容	理论教学	实践教学	小计
第一章 直流电路和电容器	6	2	8
第二章 磁与电磁的基本知识	4		4

第三章 交流电路	8	2	10
第四章 变压器和交直流电动机	8		8
第五章 电工测量	4		4
第六章 晶体管放大与振荡电路	6	4	10
第七章 晶体管整流与稳压电路	4		4
第八章 晶体管脉冲电流基本知识	6	2	8
第九章 矿井供电系统及供电设备	4		4
合 计	50	10	60

## 六、实践

通过课内实验使学生达到理论联系实践，学以致用，增强学生实际动手解决问题的技能。具体学时安排见上表。

实验一（2学时）：基尔霍夫定律的验证

实验二（2学时）：正弦交流电的串联电路

实验三（4学时）：单管放大电路的调试

实验四（2学时）：集基耦合双稳态触发器的调试

## 七、课程的性质和适用对象

《煤矿电工学》是煤矿开采技术、通风与安全专业的必修专业课，适用于三年制煤矿开采技术、通风与安全专业高职学生。

# 《煤矿开采方法》课程教学大纲

## 一、目的与任务

本课程是煤矿开采技术、通风与安全专业的主要专业课，该课的开设，为其它专业课的学习奠定了基础。

## 二、基本要求

通过本课程的学习，使学生了解煤矿开采技术的变迁，掌握煤矿开采的基本原理及方法，包括巷道布置准备方式、采区设计、开拓方式以及其他开采方法。

## 三、与其它课程的联系与分工

本课程是《巷道施工技术》、《矿井通风》、《煤矿安全技术》等的先导课程，主要为巷道开采系统，另有《采煤工艺》与之同步。

## 四、课程内容

### 总论

主要介绍煤矿开采技术的发展，现阶段煤矿开采技术的现状。学习本课程的任务、目的以及煤矿开采的基本概念。

### 第一章 井田开拓方式

主要介绍煤田如何划分为井田、矿井储量、生产能力和服务年限的确定及定义；井田开拓方式的概念及分类；我国目前井田开拓的现状；井田开拓的几种方式、各自特点及适用条件，使学生能够根据地质因素选择合理的开拓方式。

## 第二章 井田开拓巷道布置

主要介绍如何划分开采水平；上下山开采的基本特点及应用；水平大巷的布置如何具体要求；确定大巷断面、方向、坡度及支护方式；大巷布置的几种方式、各自适用条件；井筒位置的确定。

## 第三章 矿井开拓延深与技术改造

煤矿生产中的采掘平衡；选择开拓延深方案的原则和要求；矿井技术改造的意义和内容。

## 第四章 采区划分及采区巷道布置

煤层群的开采顺序；区段集中平巷的布置及层间距联系方式；采区上下山布置；采区参数的确定。

## 第五章 采区车场

主要介绍轨道线路布置的基本概念；采区的上、中、下部车场的布置；采区峒室的布置。

## 第六章 井底车场

井底车场调车方式、线路布置；井底车场的形式与选择；井底车场峒室。

## 第七章 采煤方法（巷道布置）

单一走向长壁、倾斜长壁；厚煤层以及急倾斜煤层开采的巷道布置特点。

## 第八章 矿井其他开采方法

水力采煤；水砂充填采煤；“山下一上”采煤；深部矿井开采以及煤炭地下气化的原理及方法。

## 第九章 矿井开采设计

矿井开采设计的程序的内容；开采设计方法及评价标准；开拓设计方案比较。

## 五、学时分配

内 容	理论	实践	小计
总 论	2		2
第一章 井田开拓方式	8	2	10
第二章 井田开拓巷道布置	10		10
第三章 矿井开拓延深与技术改造	4		4
第四章 采区划分及采区巷道布置	8	2	10
第五章 采区车场	10		10
第六章 井底车场	8	2	10
第七章 采煤方法（巷道布置）	10	2	12
第八章 矿井其他开采方法	12		12
第九章 矿井开采设计	10		10
合 计	82	8	90

## 六、实践

通过课内实验使学生达到理论联系实际，学以致用，增强学生实际动手解决问题的技能。具体学时安排见上表。

## 七、课程的性质和适用对象

《煤矿开采方法》是煤矿开采技术、通风与安全专业的必修专业课，适用于三年制煤矿开采技术、通风与安全专业高职学生。

## 《巷道施工技术》课程教学大纲

## 一、课程的目的和任务

《巷道施工技术》是作为煤矿开采技术、通风安全专业学生的一门必修课程，该课程的学习是为了使学生掌握煤矿生产一线人员所必须具有的技术与技能知识，是高职院校与生产岗位结合最为紧密的课程。通过对该课程的学习，学生必须掌握巷道掘进及断面设计的内容、步骤及方法，掌握巷道支护和一次成巷施工技术的相关知识内容，使学生在生产单位能迅速进入工作进程。

## 二、课程基本要求

要求学生通过对本门课程的学习，了解并掌握钻研爆破的专业知识，能进行巷道掘进断面的课程设计，掌握巷道支护和一次成巷施工的技能和管理。

## 三、与其他课程的联系与分工

《巷道施工技术》是以《煤矿开采技术》为基础而开设的针对具体煤矿生产企业工作岗位的一门课程，使《煤矿开采学》课程的重要补充。

## 四、课程主要内容

### 第一章 岩石性质与工程分级

岩石与岩体的基本概念及物理性质；岩石的变形及强度特性；岩石的工程分级和巷道围岩松动圈分类。

### 第二章 钻眼爆破

钻眼机械与工具；爆炸理论；工业炸药及起爆材料；破岩原理与爆破技术。

### 第三章 巷道断面设计及岩巷掘进

巷道断面形状的选择和尺寸的确定；工作面炮眼布置及爆破图表；钻眼工作；光面爆破。

### 第四章 巷道支护

支护材料；锚杆支护；喷射混凝土与喷浆支护；棚式支护。

### 第五章 采区巷道施工及一次成巷施工技术

采区巷道掘进顺序及定向方法；煤巷施工；半煤岩巷道施工；上下山施工；一次成巷及其作业方式和施工组织及管理。

### 第六章 特殊条件下的巷道施工

松软岩层巷道施工；煤与瓦斯突出煤层的施工方法；采区煤仓施工；立井掘进施工。

## 五、学时分配

本课程总学时 84 学时，理论授课 78 学时，实验室实训 6 学时。具体安排如下：

内 容	理论教学	实践教学	小计
第一章 岩石性质与工程分级	6		6
第二章 钻眼爆破	8		8
第三章 巷道断面设计及岩巷掘进	20	4	24
第四章 巷道支护	12		12
第五章 采区巷道施工及一次成巷施工技术	18	2	20
第六章 特殊条件下的巷道施工	14		14
合 计	78	6	84

## 六、实践

在学习本课程中通过对巷道断面设计的模型授课、采区巷道施工的实验室授课和巷道施工课程

设计，使学生达到理论联系实践，学以致用，增强学生实际动手解决问题的技能。

## 七、课程的性质和适用对象

《巷道施工技术》是煤矿开采技术、通风安全技术专业的必修专业课，适用于三年制煤矿开采技术、通风安全技术专业高职学生或煤矿生产企业矿建类工程人员的培训课程。

# 《矿井通风技术》课程教学大纲

## 一、目的和任务

《矿井通风》是采矿、通风专业一门重要的专业基础课。系统的介绍了矿井通风原理和对通风技术的研究。其目的是使学生对通风技术的认识和学习掌握不同情况下的通风条件，能有效的运用所学矿井通风知识，掌握矿井通风原理和方法，作到对矿井通风有一个比较全面的了解，为以后的专业课学习打下良好的基础。

## 二、基本要求

通过本课程的教学旨在帮助采、通专业学生建立矿井通风方面的专业知识和基本概念。通过《矿井通风》的学习，要求采、通专业学生达系统的掌握通风技术的基础理论和基本知识；了解矿井通风的基本条件与过程，能掌握矿井通风的一些基本的通风技能，对矿井的通风设施有一个比较全面的认识，对整个通风系统、条件、方式都有一个较好的认识。

## 三、与其他课程的联系与分工

《矿井通风》是一门专业必修课程，它系统的讲述矿井通风技术的基础理论和基本知识。《矿井通风》是研究矿井通风方法的一门学科，它全面地介绍了矿井通风的方法、途径与通风原理及如何才能达到较好的通风效果。《矿井通风》是继《煤矿地质》、《煤矿开采技术》、《采煤概论》有的又一门有关采矿方面的学科，前面的课程是教会学生如何进行矿物开采，而本课程是教会学生如何保证在安全的情况下进行有效的作业。

## 四、主要内容

第一章 井下空气的成分、性质和变化规律

第二章 矿井风流的能量及其变化规律

第三章 矿井通风阻力

第四章 矿井通风动力

第五章 风网中风流基本规律和风量自然分配

第六章 采区通风

第七章 掘进通风

第八章 矿井风量按需调节

第九章 矿井通风设计

## 五、学时分配

《矿井通风》为采、通专业的选修专业基础课，安排在第五学期，总学时为 78 学时，周学时为 6 学时。学时分配如下：

理论教学	68 学时
第一章 井下空气的成分、性质和变化规律	6 学时

第二章 矿井风流的能量及其变化规律	8 学时
第三章 矿井通风阻力	10 学时
第四章 矿井通风动力	10 学时
第五章 风网中风流基本规律和风量自然分配	12 学时
第六章 采区通风	6 学时
第七章 掘进通风	8 学时
第八章 矿井风量按需调节	4 学时
第九章 矿井通风设计	4 学时
实践	10 学时

## 六、实践

实验一 计算风流任一断面上的机械能量 2 学时

掌握风流量与端面之间的关系，确定二者之间的相互规律。

实验二 计算矿井通风阻力 2 学时

明白矿井风流的流动状态，测量矿井通风的局部阻力

实验三 计算矿井通风动力 2 学时

测量自然风压的大小，根据给定局煽测出煽风机的一些理论参数。

实验四 了解风网中风流基本规律和风量自然分配 2 学时

了解整个矿井的通风参数，明白矿井的通风线路，懂得矿井的风量分配，根据实际情况画出相应通风网络图。

实验五 计算矿井风量 2 学时

根据相应矿上的具体情况，计算不同时期，不同条件下矿井所需要的通风风量。

## 七、本课程的性质及适用对象

《矿井通风》为采、通专业的选修专业基础课，适用于三年制与采矿有关的高职生。

## 八、说明

《矿井通风》是采、通专业一门重要的专业基础课。系统的介绍了通风技术的原理适用对象和运用任务并介绍了其特点及实践方法。《矿井通风》引入采矿学中的诸多基本概念，涉猎广，教授过程中一定要重点突出、难点可让学生带着疑问去思考，突出实践教学环节，注重理论教学与实践教学有机的结合。多给学生布置一些思考题和参考书，启发他们对通风方式的相应变革。

# 《煤矿安全技术》课程教学大纲

## 一、目的和任务

《煤矿安全技术》是采矿、通风专业一门重要的专业基础课。系统的介绍了煤矿矿井主要灾害；水、火、瓦斯、矿尘的危害及其发生，发展的规律和防治理论与技术。其目的是使学生对安全技术的认识和学习掌握不同情况下的安全措施，能有效的运用所学矿井安全知识，为以后的专业课学习打下良好的基础。

## 二、基本要求

通过本课程的教学旨在帮助采、通专业学生建立矿井安全方面的专业知识和基本概念。通过《煤矿安全技术》的学习，要求采、通专业学生系统的掌握安全技术的基础理论和基本知识；了解矿井

主要灾害及防治措施，对矿井的安全生产有一个比较全面的认识。

### 三、与其他课程的联系与分工

《煤矿安全技术》是一门专业必修课程，它系统的讲述矿井安全技术的基础理论和基本知识。

《煤矿安全技术》是研究矿井安全的一门学科，它全面地介绍了矿井主要灾害及预防措施。《煤矿安全技术》是继《煤矿地质》、《煤矿开采技术》、《采煤概论》等有关专业课的基础上进行的。

### 四、主要内容

#### 第一章 安全技术总则

党的安全生产方针；矿山安全法规及安全组织机构。

#### 第二章 矿井瓦斯及其防治

矿井瓦斯的生成及赋存；矿井瓦斯涌出；矿井瓦斯突出及其预防；煤和瓦斯突出及其预防；矿井瓦斯爆炸及其预防；矿井瓦斯检测及监测。

#### 第三章 矿尘危害及其预防

综合防尘技术；煤尘爆炸；防治煤尘爆炸的技术措施；煤尘抑爆及隔爆技术。

#### 第四章 矿井火灾及其防治

自然灾害与煤炭自燃；预防自燃火灾；预防外因火灾；矿井灭火。

#### 第五章 矿井水灾及其防治

地表水综合治理；预先排水疏干；地下水的探放；矿井水的隔离与堵截；透水事故的处理。

### 五、学时分配

本课程总学时 65 学时，理论授课 61 学时，实验室训 4 学时。具体安排如下：

内 容	理论教学	实践教学	小计
第一章 安全技术总则	2		2
第二章 矿井瓦斯及其防治	14	2	16
第三章 矿尘危害及其预防	15	2	17
第四章 矿井火灾及其防治	16		16
第五章 矿井水灾及其防治	14		14
合 计	61	4	65

### 六、实践

通过课内实验使学生达到理论联系实际，学以致用，增强学生实际动手解决问题的技能。具体学时安排见上表。

### 七、课程的性质和适用对象

《煤矿安全技术》是煤矿开采技术、通风与安全专业的必修专业课，适用于三年制煤矿开采技术、通风与安全专业高职学生。

## 《测量技术与矿图》课程教学大纲

### 一、课程的目的和任务

本课程作为煤矿开采技术专业必修课，要求学生了解掌握一些采掘现场的测量技术知识以及识读地质生产图件，使该专业的专业课程的延深和拓展。

### 二、课程基本要求

通过本课程的学习使学生了解一般测量学的知识，掌握矿井测量一般技术，主要是采掘工作中



的测量技术，了解矿图的基本知识，能够识读煤矿常见的一系列生产、地质方面的图件，能利用图件指导生产和设计工作。

### 三、与其他课程的联系与分工

相关课程为《煤矿地质学》、《煤矿开采技术》、《巷道施工技术》等。

### 四、课程主要内容

#### 第一章 绪论

了解测量学与矿山测量的任务，掌握地质点位的确定。

#### 第二章 方向、距离与角度测量

了解地面点的标志；掌握标准方向和方位角的定义；了解距离测量；掌握角度测量和视距测量；掌握经纬仪的构造及使用；水平角和竖角的观测方法；掌握视距测量原理及方法。

#### 第三章 水准测量

了解水准仪测量的原理、仪器及工具；掌握水准仪的使用方法如何进行水准测量的较核。

#### 第四章 小地区控制测量

了解控制测量的概念；掌握经纬仪导线测量的方法及步骤。

#### 第五章 地形图的认识和应用

了解地形图的基本知识，掌握地形图的应用。

#### 第六章 矿井联系测量

了解矿井联系测量的意义和任务；定向测量的精度和方法；掌握一井定向的方法步骤；熟悉两井定向的特点及实际操作；了解矿井联系测量。

#### 第七章 井下经纬仪导线测量

了解井下经纬仪导线测量的精度；掌握井下经纬仪导线测量的作业方法；井下高程测量。

#### 第八章 井巷施工测量

了解井巷施工测量的主要任务；掌握井巷开切的测量工作；巷道中线点的测设；曲线巷道中线的测设；巷道腰线的测设。

#### 第九章 贯通测量

了解贯通测量的类型；掌握水平巷道、倾斜巷道、竖井的贯通测量的方法、步骤以及贯通后实际偏差的测定及中、腰线的调整。

#### 第十章 矿山测量图及其应用

了解矿图的种类、对矿图的基本要求；掌握矿图的投影原理；矿图的标高投影。掌握矿井地质剖面图、煤层底板等高线图、采掘工作面平、剖面图、水平切面图、主要巷道平面图、井底车场平面图、井上、下对照图、地质综合柱状图绘制方法及步骤，能读懂以上各图件。

### 五、学时分配

本课程总学时 52 学时，理论授课 44 学时，实验室训 8 学时。具体安排如下：

内 容	理论教学	实践教学	小计
第一章 绪论	2		2
第二章 方向、距离与角度测量	4	2	6
第三章 水准测量	4	2	6
第四章 小地区控制测量	4		4
第五章 地形图的认识和应用	4		4

第六章 矿井联系测量	4		4
第七章 井下经纬仪导线测量	4		4
第八章 井巷施工测量	4		4
第九章 贯通测量	4		4
第十章 矿山测量图及其应用	10	4	14
合 计	44	8	52

## 六、实践

通过课内实验使学生达到理论联系实践，学以致用，增强学生实际动手解决问题的技能。具体学时安排见上表。

## 七、课程的性质和适用对象

《测量技术与矿图》是煤矿开采技术专业的必修专业课，适用于三年制煤矿开采技术专业高职学生。

# 《煤矿固定机械》课程教学大纲

## 一、课程的目的和任务

《煤矿固定机械》的教学主要是使学生了解掌握煤矿生产中常见的机械设备，作为采矿技术人员应该熟悉采掘工作的机械设备的情况，为指导生产、保证安全服务。

## 二、课程基本要求

通过对本门课程的学习，使学生了解煤矿生产系统的机械设备，熟悉采掘工作面的一系列机械设备，具有采区常见机械使用、操作能力和一般故障判断、排除的能力，掌握采掘工作面机电设备的构造、原理、类型的基本知识。

## 三、与其他课程的联系与分工

《煤矿固定机械》的先修课程为《工程制图》、《工程力学》、《工程数学》、《煤矿开采技术》、《采煤工艺》，可为《矿井通风》、《煤矿安全技术》等后续课程服务。

## 四、课程主要内容

### 第一章 机械基础基本知识

本章主要介绍机械运动中物体的受力分析和应力分析，常用的工程材料和热处理方法，机械传动中的常用机构和主要通用零件以及液压传动的基本知识。

### 第二章 采煤机

本章主要介绍采煤机的组成、工作方式、采煤机各组成部分的工作原理及性能，采煤机械的选择、使用和维护。

### 第三章 回采工作面支护设备

本章主要介绍液压支架的工作原理及类型；液压支架的结构；液压支架的选择、使用与维护；综采工作面设备的配套；单体液压支柱及乳化液泵站。

### 第四章 掘进机械

本章主要介绍凿岩机、凿岩台车、铲斗装载机、耙斗装载机、蟹爪装载机、掘进机等。

### 第五章 运输机械

本章主要介绍刮板输送机、带式输送机以及辅助运输设备的组成、性能及故障判断及排除。

#### 第六章 排水设备

本章主要介绍矿井排水设备的类型、排水管路、管件及阀门；离心式水泵的工作原理；离心式水泵在管路中的工作；离心式水泵的构造；离心式水泵的操作与维护。

#### 第七章 通风设备

本章主要介绍通风机的类型、工作原理以及通风机在网络中的工作；通风机的安装和维护；局部通风机的性能及安装调试。

#### 第八章 压缩空气设备

本章介绍活塞式空压机的工作原理、活塞式空压机的构造、使用与维护、拆装与装配。

#### 第九章 矿井提升设备

本章主要介绍矿井提升系统、提升设备和多绳摩擦提升机。

### 五、学时分配

本课程总学时 66 学时，理论授课 58 学时，实验室训 8 学时。具体安排如下：

内 容	理论教学	实践教学	小计
第一章 机械基础基本知识	8	2	10
第二章 采煤机	4	2	6
第三章 回采工作面支护设备	8	2	10
第四章 掘进机械	8	2	10
第五章 运输机械	4		4
第六章 排水设备	8		8
第七章 通风设备	6		6
第八章 压缩空气设备	8		8
第九章 矿井提升设备	4		4
合 计	58	8	66

### 六、实践

通过课内实验使学生达到理论联系实际，学以致用，增强学生实际动手解决问题的技能。具体学时安排见上表。

### 七、课程的性质和适用对象

《煤矿固定机械》是煤矿开采技术、通风安全技术专业的必修专业课，适用于三年制煤矿开采技术、通风安全技术专业高职学生。

## 《矿山压力及其控制》课程教学大纲

### 一、目的和任务

《矿山压力及其控制》是煤矿开采技术专业的一门专业课，本课程的主要目的和任务：通过讲课、作业、实验等教学环节，了解我国地下采煤领域中的矿压研究概况；掌握矿山岩石和岩体的基本性质、应力分布及一些常用的矿压研究方法；学习矿压控制的一些先进支护技术；重点掌握回采工作面上覆岩层活动规律及其顶板控制和支护方法；了解采区巷道矿压显现及其控制；能解释一些矿压现象并知道如何控制这些矿压显现。

## 二、基本要求

本课程就是研究矿山压力、矿山压力显现及矿山压力控制的一些问题。学习本课程，是为了获得煤矿开采技术技术人员必备的调节控制矿山压力的基本知识、基本技能。

## 三、与其它课程的联系与分工

《矿山压力及其控制》与《矿山岩石力学》、《采矿学》、《矿业工程》等几门课程都作为一种交叉学科。《煤矿地质学》、《工程力学》是《矿山压力及其控制》的先修课程，主要讲授各种地质作用、地质构造，以及一些工程类的力学现象、力学计算等。《矿山压力及其控制》又作为《矿井设计》的一门必修课。

## 四、课程主要内容

### 1、绪论

矿山压力及其控制的基本概念和学习本课程的意义；矿压及其控制的研究历史情况；矿山岩石力学的特点及其研究范围和方法；我国地下采煤领域中矿压研究概况。

### 2、矿山岩石和岩体的基本性质

矿山岩石的基本概念；岩石的物理性质；岩石的变形性质；岩石的强度性质及测定方法；岩石的破坏机理和强度理论；有关岩体的基本概念。

### 3、矿山岩体内应力的重新分布

岩体中的自重应力与构造应力；岩体中的弹性变形能；“孔”周围的应力分布；围岩的极限平衡与支承压力分布；支承压力在底板岩层中的传播。

### 4、回采工作面上覆岩层活动规律及其分析

老顶岩层的稳定性；老顶初次破断时的极限跨距；裂隙体梁的平衡；直接顶的稳定性；回采工作面上覆岩层移动概况；回采工作面上覆岩层岩体结构分析。

### 5、回采工作面矿山压力显现基本规律

老顶的初次来压；老顶的周期来压；顶板压力的估算；老顶来压的预测预报；回采工作面前后支承压力的分布；影响回采工作面矿山压力显现的主要因素。

### 6、回采工作面顶板控制及支护方法

基本概念；回采工作面顶板岩层组成分类；单体支架；液压支架；回采工作面支架与围岩的关系及其基本参数的确定；单体支架支护方法分析；支撑式液压支架支护方法分析；掩护式液压支架支护方法分析；支撑掩护式液压支架方法分析；液压支架的端面顶板冒落及其防治。

### 7、采区巷道矿压显现及其控制

采区巷道变形与破坏；采区巷道矿压显现基本规律；采区巷道矿压控制原理；采区巷道保护基本措施；采区巷道支护。

### 8、煤矿动压现象及其控制

### 9、回采工作面和采区巷道矿山压力研究方法

冲击矿压；顶板大面积来压。

矿压现场工作概述；矿山压力现场观测方法；矿山压力实验室研究方法；矿山压力观测数据整理与分析。

## 五、学时分配

《矿山压力及其控制》开设在第五学期，周学时为4学时，总学时为78学时，理论教学70学时，实践教学8学时。

教 学 内 容	理论教学	实践教学
第一章 绪论	2	
第二章 矿山岩石和岩体的基本性质	10	
第三章 矿山岩体内应力的重新分布	10	
第四章 回采工作面上覆岩层活动规律及其分析	10	2
第五章 回采工作面矿山压力显现基本规律	10	2
第六章 回采工作面顶板控制及支护方法	12	4
第七章 采区巷道矿压显现及其控制	8	
第八章 煤矿动压现象及其控制	4	
第九章 回采工作面和采区巷道矿山压力研究方法	4	
合 计	70	8

## 六、实践

《矿山压力及其控制》实践教学8学时，具体安排如上表。

## 七、本课程的性质及适用对象

《矿山压力及其控制》为三年制高职班煤矿开采技术专业的必修课。

## 八、说明

《矿山压力及其控制》注重在讲清基本概念和原理的同时突出实用性。力求理论与实践相结合；注意宣传新的矿压控制手段和推荐新的支护技术；表达力求通俗、新颖。

# 《区队生产管理》课程学大纲

## 一、目的和任务

本课程的开设主要是培养学生区队管理的能力，提高学生管理素质，适应煤矿生产的需要。

## 二、基本要求

通过本课程的学习，使学生了解国家关于煤炭企业管理的基本方针和政策，了解煤矿企业管理的基本知识，掌握采掘区队财务、定额、工资、劳动保护、工程质量、产品质量、计划、物资管理的基本知识和成本核算的基本知识。

## 三、与之相关的课程与分工

本课程是在《煤矿开采技术》、《矿井通风》、《煤矿安全技术》、《巷道施工技术》学完以后开设的，旨在提高学生区队管理能力。

## 四、课程主要内容

### 第一部分 煤炭企业管理的基本方针和政策

了解国家关于煤炭企业管理的基本方针和政策。

### 第二部分 煤炭企业管理的基本知识

了解煤炭企业管理的基本知识。

### 第三部分 财务、定额、工资

掌握采掘区队财务、定额、工资的基本知识。

### 第四部分 劳动保护

掌握煤矿企业及采掘区队劳动保护要求。

#### 第五部分 工程质量

掌握煤矿企业采掘的工程质量标准要求、验收程序、工程质量标准化管理。

#### 第六部分 计划及物资管理

掌握煤矿企业及采掘区队计划及物资管理的基本知识。

#### 第七部分 成本核算

掌握煤矿企业及采掘区队成本核算的基本知识。

### 五、学时分配

《安全管理》总学时为 50 学时，具体安排如下：

第一部分 煤炭企业管理的基本方针和政策	2 学时
第二部分 煤炭企业管理的基本知识	10 学时
第三部分 财务、定额、工资	8 学时
第四部分 劳动保护	4 学时
第五部分 工程质量	10 学时
第六部分 计划及物资管理	8 学时
第七部分 成本核算	8 学时

### 六、本课程的性质及适用对象

本课程为选修课，为煤矿开采技术专业开设。

## 《采矿新技术》课程教学大纲

### 一、目的与任务

本课程的开设是为了响应矿井生产发展过程中所出现的新技术、新工艺，拓宽学生的知识面。使学生了解煤矿生产技术发展的趋势；使学生更能适应日益发展的煤矿生产的需要。

### 二、基本要求

通过本课程的学习，使学生了解掌握目前煤矿生产发展的趋势，煤矿出现的新技术、新工艺，提高学生适应现行煤矿生产的能力。

### 三、与其它课程的联系与分工

本课程是在《煤矿开采技术》、《巷道施工技术》、《矿井通风》、《煤矿安全技术》等课程学习完成后进行的，是上述课程的延深。

### 四、课程内容

#### 第一部分 采煤方法

以讲授或讲座的形式介绍国内外先进的采煤方法，结合淮南矿业集团生产矿井的现有采煤方法，说明采煤方法的发展趋势。

#### 第二部分 掘进工艺

以讲授或讲座的形式介绍国内外先进的采煤方法，结合淮南矿业集团生产矿井的现有采煤方法，说明采煤方法的发展趋势。

#### 第三部分 通风技术

以讲授或讲座的形式介绍国内外先进的采煤方法，结合淮南矿业集团生产矿井的现有采煤方

法，说明采煤方法的发展趋势。

#### 第四部分 安全技术

以讲授或讲座的形式介绍国内外先进的采煤方法，结合淮南矿业集团生产矿井的现有采煤方法，说明采煤方法的发展趋势。

#### 五、学时分配

内 容	理 论
采煤工艺	6
掘进工艺	4
通风技术	8
安全技术	8
合 计	28

#### 六、课程的性质和适用对象

《采矿新技术》是煤矿开采技术、通风与安全专业的专业选修课，适用于三年制煤矿开采技术、通风与安全专业高职学生。

## 附件二 实践课程教学大纲

### 《矿井认识实习》大纲

#### 一、实习的目的

矿井认识实习是在学完基础课之后、开设专业技术课之前进行的一个承上启下的重要教学环节。

煤矿开采技术专业认识实习是第一次煤矿现场实习。通过实习，初步了解煤矿的生产技术状况及发展情况，树立为煤炭工业现代化做出贡献的专业思想。通过实习，使学生认识和了解实习煤矿井上、井下概貌，了解煤炭的生产过程及矿井各主要生产环节，为今后有关专业课程的学习创造条件，打好基础。

这次实习，也是一次接触社会、了解煤矿，向工人和工程技术人员学习的好机会。通过实习，要进一步培养和提高学生发现问题、分析问题和解决问题的能力，学习一些初步的实际生产中的科学技术和知识。

#### 二、实习要求

认识实习的具体要求如下：

1、遵守国家法令和实习矿井的有关规章制度，严格执行《煤矿安全规程》的有关规定，听从指导教师的安排，保证整个实习期间的生活、学习、井下参观、地面参观安全。每个学生必须严格遵守实习队纪律，按时参加实习期间的一切教学实践活动，不得无故旷课、迟到、早退。

2、通过收集和整理资料，以及编写实习报告，培养学生看图，查阅技术资料、编写技术报告及独立工作的能力。执行保密制度，生产用图纸、技术文件、实习笔记、日记及有关资料及数据不得丢失泄密。

3、实习期间应认真作好实习笔记，并绘制有关插图，及时消化学习内容，不懂要虚心向教师、现场工人和工程技术人员请教。

4、为提高实习效果，实习前师生应做充分的准备，观看采矿模型等。实习期间每个学生下井次数应不少于2次，实习结束后，学生应及时交出实习报告和实习小结。

5、注意保健卫生，发扬团结互助精神，培养良好的道德修养，树立大学生良好的形象，爱护学校和集体的名誉。

### **三、实习内容、理论教学及参观**

#### **(一) 矿井概况（现场听报告、参观）**

1、地理情况：矿区和井田的地理位置、交通、地形、气候、工农业生产情况等。

2、地质条件：煤田概况、矿区范围、矿井在矿区内的位置和尺寸；煤系地层、倾角、厚度、层数、层间距、走向、倾向、顶底板岩石性质；水、火、瓦斯、煤尘情况。

3、矿井简况：矿井建矿时间、原设计能力、核定能力；近年来矿井生产经营情况；矿井技术改造、长远规划、机械化水平、工作面个数、采区、水平个数等。

#### **(二) 工业广场（现场参观）**

1、地面煤炭生产系统：自主井卸载后的转载、运输、加工(筛选、洗选)、存储、外运等生产过程及相应的设施、设备。

2、排矸系统：自井口至矸石山的矸石流程。

3、主、副井提升机、通风机、压风机的设备类型、配备情况、工作制度；了解绞车房、机修厂、材料库、扇风机房、矿灯房的布置。

4、了解矿井地面工业广场各类建筑、设施的布置、相对位置，包括工业广场内主副井井口建筑物的布置等。

#### **(三) 井田开拓方式及主要生产系统（矿井介绍和录像片）**

1、井田范围：井田划分的方法和依据；矿井储量、生产能力、服务年限；矿井开拓方式、井硐形式、数目、位置、用途。

2、着重了解矿井开拓方式，井型及矿井服务年限的确定依据；井硐形式、数目、位置及用途。水平的布置、水平服务年限、大巷位置、数目、断面及布置方式。

3、井底车场形式、通过能力、富裕系数、调车方式、硐室布置。

4、矿井主、副井提升方式、提升设备、提升容器类型、提升系统；煤矸、材料的运输系统。

5、矿井通风方式：主要通风设备类型及主要技术特征，通风系统，反风装置及类型。

6、了解井下供电系统，包括供电方式、各种变电所的位置；供电设备的类型及主要技术特征。井下供水、压风方式及管线敷设情况。

7、了解井下排水系统，包括矿井涌水量、涌水汇集方式、排水系统、设备类型及主要技术特征。

#### **(四) 采区巷道布置及回采工艺（录像片）**

1、采区的范围及划分，采区走向及倾斜尺寸、包含煤层数，区段斜长、区段数目、区段开采顺序，同时生产的工作面个数、生产能力，服务年限。

2、采区巷道布置类型、上山的数目、位置及用途。

3、区段平巷的位置、数目、断面。

4、采区上、中、下车场形式，采区硐室布置，位置、数目、用途及有关设施。



5、采区运煤、运料、排矸系统及主要设备；采区通风系统及通风构筑物的安设；采区供电、供水等系统。

6、了解实习矿井选用采煤方法的理论依据；综合机械化采煤工艺过程和工作面主要设备；普通机械化采煤工艺和工作面主要设备；爆破采煤回采工艺；工作面组织管理工作，采煤队编制情况、劳动组织及生产定额等；工作面主要技术经济指标、劳动组织、循环方式、作业形式等。

7、工作面支护形式、矿山压力情况(初次、周期来压步距及强度)。

8、采区各类巷道的支护形式，巷道维护状况。

#### (五)井巷工程技术(录像片)

1、学习各种巷道(如岩石平巷、煤层平巷、上山)钻眼爆破施工中的炮眼布置方法、综掘、机掘的工作过程、煤岩的装运工作、劳动组织、主要技术经济指标等。

2、了解煤、岩巷道的支架材料、结构形式、支护方式。

3、了解巷道掘进施工中的通风方式，通风设施，通风管理方法以及巷道掘进中的综合防尘措施等。

4、了解井巷施工组织管理，包括掘进与支护的配合关系，每班循环次数，工程队的组成、出勤率。

5、特殊工程，如硐室、交叉点等的施工方法及特点。

#### 四、实习程序与时间安排

认识实习学生以班级为单位，由有经验的教师和辅导员任实习指导教师，实习指导教师全权负责整个实习过程，实习地点主要为煤矿开采技术专业各实习基地，由指导教师负责联系。

实习安排在第二学期进行，实习时间为一周。实习时间分配如表1。

表1 认识实习时间分配表

序号	实习内容	时间(天)
1	实习前准备、观看录像	1
2	现场生产技术报告、安全教育、参观	1
3	参观现代化矿井模型、观看录像	1
4	生产现场参观	1
5	资料阅读、分析与总结	1
合计		5

#### 五、实习方法与指导方法

首先利用在校内准备时间，观看矿井电视录像片，参观现代化矿井模拟系统模型，对矿井有一个初步的总体认识，为现场实习奠定基础。

根据不同的实习内容，可采用井上、下参观。请现场工程技术人员作报告、教师讲课及阅读有关技术文件等方式进行。

邀请现场工程技术人员作报告，指导教师应事前拟定提纲说明具体要求并及时与报告人协商联系。

学生还可针对具体问题与现场工程技术人员，工人座谈讨论。

#### 六、实习报告与作业

在实习期间，每个学生要随时记录日记，在实习结束时根据实习日记、资料阅读整理成实习报告。

实习期间，鼓励学生针对实习矿井的实际情况提出问题、分析问题，指导教师根据情况提出一些具体问题作为学生的作业。

### 七、实习成绩考核办法

实习成绩是考查学生实习任务完成情况的度量，也是实习的一个重要环节，必须认真进行。考核以本大纲规定内容为依据。考核方法，可根据学生所写实习报告质量或对实习内容进行口试，结合学生在实习期间的表现等给出成绩。

实习成绩根据考查结果，实习报告质量及实习中的表现综合评定。成绩分为合格和不合格两档。

## 《采矿课程设计》大纲

### 一、目的

1、初步应用《煤矿开采方法》课程所学的知识，通过课程设计，加深对《煤矿开采方法》课程的理解。

2、培养采矿工程专业学生动手能力，对编写采矿技术文件，包括编写设计说明书及绘制设计图纸进行初步锻炼。

3、为毕业设计中编写毕业设计说明书及绘制毕业设计图纸打基础。

### 二、时间

根据情况安排一周或两周时间完成。

### 三、课程设计内容

1、采区或带区巷道布置设计；

2、采区中部甩车场线路设计或带区下部平车场（绕道线路和装车站线路）线路设计；

3、采煤工艺设计及编制循环图表。

### 四、进行方式

学生按设计大纲要求，任选设计题目条件中的煤层倾角条件 1 或煤层倾角条件 2，综合应用《煤矿开采方法》所学的知识，每人独立完成一份课程设计。

设计者之间可以讨论、借鉴，但不得相互抄袭，疑难问题可与指导教师共同研究解决。

本课程设计要对设计方案进行技术与经济比较。

## 《井巷课程设计》大纲

### 一、课程设计的目的要求

井巷工程课程设计是在《井巷工程》课程结束后进行的一个实践性教学环节，是对一次综合性专业设计训练。通过课程设计可对《井巷工程》及相关课程所学内容进行融会贯通，使所学知识得到进一步巩固和加强，培养学生在设计计算、工程绘图、文献查阅、运用有关施工标准和规范等方面的基本技能，同时提高独立分析问题和解决问题的能力。

本次设计以编制煤矿井下岩石巷道的施工技术措施为主。通过课程设计达到以下基

本要求：

1、掌握井巷工程施工技术措施的内容、编制方法。

2、巩固和掌握巷道掘进与支护的基本方法、工艺和设备，能够根据工程的具体条件较为正确地选择施工方案、施工方法和施工设备。

3、学会爆破图表的编制内容和方法。

4、了解巷道施工辅助工作的内容、常用设备类型及其选择。

5、熟悉巷道施工的规范和质量标准。

## 二、课程设计内容提纲

### 1 巷道概况

#### 1.1 工程概述

#### 1.2 工程设计

巷道层位、巷道坡度等有关总体设计情况。断面技术特征、支护方式与材料。附巷道横断面设计图（按设计任务要求）。

#### 1.3 工程地质与水文地质

巷道通过的主要地层名称、煤（岩）层赋存特征；岩石强度及稳定性；断层、含水层等情况。

### 2 施工方案的确

工作面掘进方案（全断面、分断面、导硐法、台阶法）、掘进手段、作业方式、机械化配套方案等，附巷道施工的有关方法图。

### 3 钻眼爆破

#### 3.1 钻眼设备与方法（参考《井巷工程》，主编：吴再生）

#### 3.2 爆破参数确定

要通过计算确定或者说明确定理由。按设计任务给出的断面图编制爆破图表（包括三个方向的炮眼布置图、布置参数表、技术指标表）；

#### 3.3 爆破器材与爆破方法

#### 3.4 爆破质量要求及安全措施。

### 4 装矸运输

装矸方式与装矸设备；运输方式与设备；调车方式与设备。

### 5 支护施工

临时支护及永久支护：形式、方法、工艺（施工方法及工艺流程）、质量安全技术措施，要求附支护示意图。

### 6 施工辅助工作

#### 6.1 压缩空气供应；

#### 6.2 通风与防尘；

#### 6.3 防排水与供水、测量等，附管线吊挂断面布置图；

#### 6.4 安全监控系统，包括瓦斯传感器系统和便携式瓦斯报警仪。

### 7 施工组织

劳动组织、循环图表、工程工期、工程质量标准要求等。

### 三、课程设计说明书内容

根据提供的工程概况，编写课程设计说明书，包括主要内容有：

- 1、设计其双轨直线段的巷道断面，要求列出计算步骤，绘制石门施工图及配套表格；
- 2、编制爆破图表；
- 3、编制正规循环图表。

## 《通风课程设计》大纲

### 一、课程设计的性质与目的

《矿井通风与安全》课程设计是学生在学习该课程结束后进行的一项实践教学环节，是课程体系的重要组成部分。通过课程设计加深对《矿井通风与安全》和其它课程所学专业理论知识的理解，综合应用理论解决实际问题，培养学生计算、绘图和设计能力，为毕业设计奠定基础。

### 二、课程设计内容

- 1、设计题目为：某矿通风设计。由指导老师提供设计矿井的开采技术条件、矿井巷道布置及巷道断面、采掘工作面位置和数目、巷道的支护形式、通风方式和其他设计所需要的已知条件。
- 2、根据已知条件确定矿井通风系统(矿井通风方式、采区通风方式、主要通风机的工作方式等)。
- 3、矿井风量计算及风量分配。
- 4、矿井通风阻力计算。

### 三、课程设计说明书编制、图纸绘制的基本要求

1、设计说明编写要求：字体工整、整洁、字数一般在 3000 字以上，设计图纸按工程图要求绘制、正确、整洁、无差错。

2、要求绘制两张图：

- (1) 矿井通风系统图一张（示意图）
- (2) 矿井通风网络图一张（示意图）

3、设计说明书编写章节的建议

第一章 矿井通风系统的确定

第一节 概况（已知条件）

第二节 矿井通风系统

第二章 矿井风量计算

第一节 风量计算

第二节 风量分配

第三章 矿井通风阻力计算

第一节 矿井通风系统图

第二节 矿井通风阻力计算

### 四、课程设计时间安排和成绩考核

- 1、课程设计时间安排为一周或两周。
- 2、指导教师要提前布置设计任务，使学生利用课外时间提前进行设计前期准备工作。
- 3、在课程设计期间，学生进行设计计算、绘图和编写设计说明书，指导教师每天进行巡回指导。
- 4、课程设计最后一天每位学生都要进行课程答辩，由指导老师提问，学生对设计问题进行回答。

5、依据课程设计答辩情况、说明书编写质量、设计图纸绘制质量，综合考核评定课程设计成绩，课程设计成绩不计入课程综合成绩，单独列入学生各门课程成绩内。课程设计成绩按优秀、良好、中等、及格、不及格四个等级评定。

## 《安全课程设计》大纲

### 一、课程设计的性质与目的

《矿井安全》课程设计是学生学习该课程结束后进行的一项实践教学环节，是课程体系的主要组成部分。通过课程设计加深对《矿井安全》和其它课程所学专业理论知识的理解，综合应用理论解决实际问题，培养学生计算、绘图和设计能力，为毕业设计奠定基础。

### 二、课程设计内容

- 1、设计题目为：某矿某采区某综采工作面瓦斯抽放设计。由指导老师提供设计采区的地质条件、巷道布置、综采工作面位置和范围、采掘方法、通风方式、瓦斯参数和其他设计所需要的已知条件。
- 2、根据已知条件进行瓦斯储量计算、抽放必要性论证、抽放方法比较和选择。
- 3、计算和确定钻孔布置参数，并绘制抽放钻孔布置平面图和剖面图。
- 4、进行抽放管选择计算，决定抽放管路及附属设施的配置和布置；计算管道阻力。
- 5、瓦斯泵选择计算，确定瓦斯泵型号、瓦斯泵房位置和基本要求。
- 6、工作面可抽量计算；工作面抽放率计算；抽放瓦斯的安全技术措施。

### 三、课程设计说明书编制、图纸绘制的基本要求

1、设计说明编写要求：字体工整、整洁、字数一般在 3000 字以上，设计图纸按工程图要求绘制、正确、整洁、无差错。

2、要求绘制 2 张图：

- (1) 采区和工作面巷道布置图
- (2) 抽放钻孔布置平面图

3、设计说明书编写

### 四、课程设计时间安排和成绩考核

- 1、课程设计时间安排为 1 周或 2 周（根据内容安排）。
- 2、指导教师要提前布置设计任务，使学生利用课外时间提前进行设计前期准备工作。
- 3、在课程设计期间，学生进行设计计算、绘图和编写设计说明书，指导教师每天进行巡回指导。
- 4、课程设计最后三天每位学生都要进行课程答辩，由指导老师提问，学生对设计问题进行回答。
- 5、依据课程设计答辩情况、说明书编写质量、设计图纸绘制质量，综合考核评定课程设计成绩，课程设计成绩不计入课程综合成绩，单独列入学生各门课程成绩内。课程设计成绩按优秀、良好、中等、及格、不及格四个等级评定。

## 《采煤面工艺实训及设计》大纲

### 一、实训目的

- 1、通过实训使学生了解生产实际技术措施的编写步骤，对采煤工作面的设计工作有一定的认识。
- 2、帮助同学们对毕业设计的过程及内容有所认识。

### 二、实训要求

- 1、每位同学按照设计事例编写工作面设计说明书。

2、完善工作面设计生产系统及图纸的绘制。

### 三、编写内容

1、工作面巷道布置及支护设计

(1) 工作面巷道布置；(2) 巷道支护与断面选择

2、工作面生产能力

(1) 采煤方法；(2) 工作制度；(3) 生产能力：

3、工作面生产系统

(1) 运煤系统；(2) 运料系统；(3) 通风系统：

(1) 掘进工作面局部通风系统及通风方式

(2) 回采工作面通风系统及通风方式

4. 局部通风设计

(1) 工作面风量计算；(2) 掘进期间风量计算

5、工作面瓦斯综合治理设计

6、工作面防突设计

7、安全技术措施

(1) 火灾预防；(2) 水灾预防；(3) 瓦斯、煤尘预防；(4) 煤与瓦斯突出预防；(5) 其它

8、机械设备选型设计

(1) 工作面刮板机选型、验算；(2) 顺槽转载机选型、验算；

(3) 破碎机选型、验算；(4) 顺槽皮带机选型、验算；

(5) 运输斜巷刮板机选型；(6) 工作面采煤机选型；

(7) 工作面支架选型；(8) 泵站设备选型

9、供电设计

(1) 变压器的选择；(2) 电缆的选择；(3) 开关的选择。

## 《掘进工作面工艺实训》大纲

### 一、实训目的

通过实训，使学生对煤矿掘进工作面各道工序有个清楚的认识，并且能够熟习各工序的技术要点和所采用的方法，熟悉掘进工作面作业规程的编写内容，为以后的工作打下良好的基础。

### 二、实训要求

1、每位同学按照要求完成掘进工作面每道工序；

2、编制爆破图表和爆破作业规程。

### 三、具体内容（提纲）

(一) 巷道掘进的工艺流程及各工序间的关系

## （二）爆破器材

- 1、矿用炸药的类型、组成、性能和爆炸参数；
- 2、煤矿各起爆器材的分类、结构、性能及使用方法；

## （三）炮眼布置及爆破作业

- 1、掘进工作面炮眼布置的原理及各种布置的特征，编制爆破图表；
- 2、掘进过程中的安全管理措施，编制爆破作业规程；

## （四）巷道支护

- 1、锚喷支护、砌碹支护、棚式支架支护的特点、支护方式优缺点；
- 2、各种支护的作业流程及操作方式，编制各种支护的操作规程。

# 《测量实训》大纲

## 一、 实习（实训）场地

淮南职业技术学院中区及其周边地区

## 二、 实习（实训）方案选择

### （一）平面控制测量

- 1、全站仪导线（三组，每组 8~9 人）

所需仪器、设备、材料：全站仪每组一套，油漆每组 1 桶，铁钉若干、刷子、卷尺每组各一。

- 2、电子经纬仪钢尺导线（三组，每组 8~9 人）

所需仪器、设备、材料：

- （1）电子经纬仪或光学经纬仪，配套花杆若干；
- （2）量距使用 50m 钢尺，每组各 1~2 把；
- （3）油漆每组 1 桶，花杆每组 2~3 个，铁钉若干、刷子、钢卷尺每组各一。

### （二）高程测量

- 1、四等水准测量：S<sub>3</sub> 自动安平水准仪或 S<sub>3</sub> 光学水准仪及水准尺（每组各两把水准尺）
- 2、三角高程测量：电子经纬仪及花杆、钢卷尺（2m 或 3m）

### （三）填图工作

在本班选区，图根控制网范围内进行测绘和填图工作

- 1、坐标展点图（必选取，每组一份）
- 2、地形图与地籍图（可选取）

## 三、 实习（实训）计划

- 1、准备
  - （1）领取仪器、材料、设备及实习安排；
  - （2）经纬仪及水准仪检验及检视；
  - （3）实地选点（油漆铁钉标识），要求作“点之记”；
- 2、导线外业；
- 3、水准测量外业；
- 4、导线与水准内业计算；
- 5、填图工作；

6、实习报告（其要求另加）。

#### 四、实习实训要求

- 1、每个同学都能够独立完成测量任务；
- 2、以小组为单位完成测量报告并进行填图作业。

## 《通风与安全实训》大纲

### 实习任务一 矿内空气中瓦斯和二氧化碳浓度测定

#### 一、实习目的

学习并掌握光学瓦斯检定器的构造，原理和使用方法。

#### 二、实习内容和方法

在掌握了仪器的构造，原理和使用方法以后，分别由瓦斯包内取样测包内浓度各二次，取其平均值。

#### 三、考核办法

实训结束后，要求每位同学独立完成操作，并进行答辩，操作分占70%，答辩分占30%。

### 实习任务二 风流速度测定

#### 一、实习目的

掌握用风表测定风速的方法。

#### 二、实习内容

##### 1. 用机械式风表测定点速

- (1) 记录风表原始读数 $n_0$ （有回零装置的风表，使指针回零）。
- (2) 将风表置于测点，正迎风流。
- (3) 待风表转动正常后，同时打开风表及秒表，测定一定时间（100s）后，同时停止风表及秒表。
- (4) 记录风表转数（ $n$ ）及时间（ $s$ ）。
- (5) 计算风表单位时间内读数（指示风速）。
- (6) 查风表所附的校正曲线求出实际风速（ $m/s$ ）。

##### 2. 用机械式风表测定巷道内平均风速

- (1) 测量前记录风表原始读数 $n_0$ 。
- (2) 风表的叶轮（小风扇）旋转平面垂直风流方向，待稳定转动之后，同时打开风表和秒表，在被测断面内按一定的路线均匀移动风表，测量一定时间（100s）后，同时关风表和秒表，读下测量后风表读数 $n$ 和测量时间 $s$ 。

(3) 按读数查出速度值，然后按照所采用的测量方法算出真正的平均风速，即用不同的方法乘以不同的校正系数。测量方法有：

迎面法：测风员位于巷道内，面对着风流，手持风表向前伸直，沿断面均匀移动，人也跟随移动，校正系数值为1.14~1.15。

侧身法：测风员背向巷道壁站立，手持风表向着风流垂直方向，然后在巷道断面内作均匀移动，系数值与测量的巷道断面大小有关，可用下式计算：



(2-2)

式中：

S —— 巷道断面积， $m^2$ 。

$V_s$  —— 校正风速， $m/s$ 。

### 三、实验报告格式

用翼式微速风表测某断面的平均风速。（注意修正系数，附路线图）

### 四、考核办法

实训结束后，要求每位同学独立完成操作，并进行答辩，操作分占 70%，答辩分占 30%。

## 《毕业实习与毕业设计》大纲

### 一、实习目的

- 1、通过实习，对矿井的各个生产环节建立全面、系统的认识。
- 2、熟悉采掘工艺及劳动组织与计划，了解矿井的生产和技术工作的组织与管理。
- 3、收集毕业设计资料。

### 二、实习内容

- 1、开拓部分实习。通过参观，报告及阅读有关资料了解矿井的开拓布置及全矿井的生产系统。

2、回采工艺与巷道布置实习。通过参与工作，熟悉操作方法，了解和分析整个工艺过程，劳动组织，循环作业的安排及采煤方法的各参数；了解区、队和生产技术管理工作；掌握采区的巷道布置，各生产系统，巷道维护，采煤机械化及安全技术措施，收集采区及工艺资料。

3、运输、通风、排水及经济部分实习。通过参观、阅读资料，了解各个部分系统、设备及工艺情况（指系统和设备能力是否合理）。

### 三、实习地点

根据实习的要求，煤矿开采技术专业学生安排在淮南矿业集团、淮北矿业集团、皖北煤电集团、国投新集公司等单位实习。

### 四、实习计划安排

#### 1、开拓部分实习（2周）

- （1）听取生产矿井技术人员的矿井生产发展情况介绍。
- （2）参观矿井工业广场。
- （3）下井参观井底车场及硐室布置，运输大巷和回风大巷布置。
- （4）熟悉矿井地质资料。

#### 2、回采工艺与巷道布置实习（6周）

- （1）采煤工作面工艺以及作业规程和技术措施编制。
- （2）掘进工作面工艺以及作业规程和技术措施编制。

#### 3、矿井通风与安全实习（3周）

- （1）矿井通风系统及采区通风方式。
- （2）矿井瓦斯治理及水、火的防治。

#### 4、矿井机电设备实习（2周）

在机电部门了解矿井常见的机电设备，主要是采区机电设备，包括供电、运输和排水。

### 五、毕业设计

根据煤矿开采技术专业的培养目标，结合实际情况，毕业设计安排采煤工艺设计和采煤系统设计，同学可以根据实习煤矿的情况任选一个。

采区采煤系统毕业设计设计要求：

#### （一）毕业设计图纸

要求学生独立完成与毕业设计说明书配套的毕业设计图纸（不包括毕业设计说明书中的插图）2张。2张大图的技术标准和具体要求是：

#### 1、采（盘）区或带区巷道布置平面图和剖面图

- （1）比例为1：2000，小型矿井可用1：1000的比例。
- （2）要按实际采（盘）区或带区的尺寸由开拓图放大，但经纬网坐标的间距仍为100mm。
- （3）图中要求有采（盘）区或带区范围内的煤层底板等高线，经纬网坐标，指北方向，采（盘）区或带区边界，地质构造，采（盘）区或带区内主要准备巷道和硐室，正在生产的工作面回采巷道，为接替工作面掘进的巷道，工作面停采线，区段或分带的划分线，与采（盘）区或带区准备巷道相连接的一部分开拓巷道，相应地点配备的采掘及通风设备，采（盘）区或带区生产系统，图题栏，采（盘）区或带区内井巷标号及名称等。

- （4）必须形成完整的采（盘）区或带区生产系统，不能缺少主要硐室及通风构筑物。

(5) 采区上、中、下部车场、盘区车场或带区车场不能简化，尺寸要大致接近实际的图上尺寸。

(6) 采（盘）区或带区的主要设备不仅要按标准图例画出，而且要放置在适当的地点。

(7) 平面图上要标出剖面图所在的剖面位置。

(8) 在平面图上要按比例画出采（盘）区的走向长度、上山间距、煤柱尺寸和倾斜投影长度，在剖面图上要按比例画出采（盘）区的倾斜长度、煤层间距、上山到煤层底板垂距等参数，但不需标出。带区的参数要求参照采（盘）区的参数。

(9) 必须画出接替的工作面正在掘进的巷道。

(10) 如采（盘）区或带区尺寸过大，大于零号图纸很多时，可用断开线省略一部分，经纬网和煤层底板等高线也要相应断开。也可缩小比例画出采（盘）区或带区全貌。

(11) 采（盘）区或带区巷道平面图与剖面图中的巷道标号应统一，并以巷道名称表的形式标明在平面图或剖面图上。

## 2、毕业设计图纸应满足以下要求：

- (1) 正确反映设计的内容和意图；
- (2) 设计符合《采矿制图标准》的各项要求；
- (3) 图面布置整齐、均匀、清洁、美观；
- (4) 线条清楚，尺寸准确，比例标准；
- (5) 字体工整。

鼓励用计算机绘图，但采煤方法图必须用铅笔手工或上墨手工绘制。

### （二）毕业设计说明书插图

说明书中的插图一般可大致按比例绘制，要求其尺寸大体与实际情况相似，不应在同一图上出现实际较长的巷道反而比实际较短的巷道短的现象。

说明书中的插图可直接绘在说明书的纸上，亦可单独绘制附在说明书中，说明书应留出插图的位置。所有插图均应按章编号，并在图的下方注明图的名称。说明书中的插图不得复印和用透明纸图。

### （三）毕业设计说明书编写

毕业设计说明书的任务是把各章节中的计算、分析、比较以及最后确定的内容简单而有系统地加以说明，说明书的编写直接影响毕业设计质量。对说明书的编写提出以下要求：

1、叙述要简明扼要。对所采用的决定和主要依据要结合实习矿井的条件叙述得确切，说明书正文以不超过 150 页为原则。

2、文理通顺，字体工整清楚，要求由用钢笔书写或由计算机打印。由计算机打印说明书时，打印前打印的原稿应由指导教师审查批准。

3、文字说明应与所绘制的图表密切配合，不得出现矛盾。对不符合上述要求的说明书，指导教师应使其重新编写或抄清。

## 毕业设计说明书格式要求

1、字数要求：5000 字以上。

2、毕业设计报告（论文）格式要求：

1) 纸张与页面设置：

(1) A4、纵向、单面打印、左侧装订。

(2) 页边距：上、下按默认值、左侧 3cm、右侧 2cm；

2) 页眉：

(1) 字体：中文-小五号宋体；

(2) 内容：淮南职业技术学院 xx 专业毕业设计

3) 页脚：

(1) 字体：中文-小五号宋体；

(2) 内容：页码

4) 章节标题、摘要

(1) 章节标题：用小二号字、黑体、加粗、居中、段前 1 行、段后 1.5 行。

(2) “摘要”二字：小四号字、仿宋体；加粗，左、右缩进各 1cm；“摘要”两字与单位名称间空五号一行。摘要内容采用仿宋体五号字。

5) 正文标题

一级标题：中文四号黑体、加粗。用“一、二、…”等表示序号。

二级标题：中文小四号黑体、加粗。用“1、2、…”等表示序号。

三级标题：中文小四号宋体。用“1)、2)、…”等表示序号。

依次类推，一级标题段前段后分别设置为 0.5 行。

6) 正文

小四号字、宋体、行距设为 1.3 倍行距；每段的首行缩进为两个汉字；两端对齐。

#### 主要参考文献

- [1] 国家安全生产监督管理总局,国家煤矿安全监督局.煤矿安全规程.北京:煤炭工业出版社,2006
- [2] 王晓鸣,赵建泽.采煤概论.北京:煤炭工业出版社,2005
- [3] 张国枢.通风安全学(修订版).徐州:中国矿业大学出版社,2007
- [4] 杨孟达.煤矿地质学.北京:煤炭工业出版社,2000
- [5] 曹允伟,王春城,陈雄,吕梦蛟.煤矿开采方法.北京:煤炭工业出版社,2005
- [6] 钱鸣高,石五平.矿山压力与岩层控制.徐州:中国矿业大学出版社,2003
- [7] 吴再生,刘禄生.井巷工程.北京:煤炭工业出版社,2005

## 第二部分 核心课程标准与教学设计

### 《采矿 AutoCAD 》课程标准与教学设计

课程名称：采矿 AutoCAD

学时：60

**适用专业：**煤矿开采技术等煤矿主体专业

## 一、课程定位

采矿 AutoCAD”是矿井通风与安全专业等煤矿主体专业进行岗位能力培养的一门能力基础课程，是计算机绘图在煤矿行业中广泛应用的一门课程，其内容是学生将来从事矿井通风与安全等煤矿工作的重要部分。本课程构建于《煤矿开采技术》、《煤矿地质》、《工程制图》、《矿井通风》、《矿图》等课程的基础之上。本课程主要围绕地质、采矿、通风安全类图纸的识读以及通风安全专业主要图纸的绘制等具体工作内容组织教学内容，实现教学做一体化。

## 二、课程任务

通过本课程的学习，使学生能正确识读地质、采矿和通风安全的各类图纸，能正确绘制煤矿领域的各种系统图、平面图和剖面图。培养本专业学生在煤矿工作岗位上所必需具有的识图、绘图和分析图纸的职业能力，为煤矿主体专业培养高素质技能型专门人才提供保障。对学生毕业后职业能力的提升具有重要的作用。

## 三、课程目标

本课程以学生为主体、教师为主导，以能力目标的实现为核心。培养学生具备专业能力、方法能力和社会能力。通过本课程的学习使学生掌握认识、绘制煤矿工程图形，达到矿井通风与安全等煤矿主体专业的职业岗位要求。

### （一）专业能力目标

- （1）能陈述矿图绘制的基本知识；
- （2）能够识读和绘制常见煤矿图元符号；
- （3）能够识读和绘制煤矿地质图；
- （4）能够识读和绘制采掘工程设计图；
- （5）能够识读和绘制采掘工作面布置图；

- (6) 能够识读和绘制煤矿安全工程图;
- (7) 能够识读和绘制井上下对照图、煤矿生产系统图;
- (8) 能够绘制煤矿生产系统图;
- (9) 能在煤矿生产和管理中熟练地应用矿图;
- (10) 能熟练运用采矿 AutoCAD 软件进行计算机绘制矿图。

## **(二) 社会能力目标**

(1) 具有良好的思想政治素质、行为规范和职业道德;具有“安全第一”的思想和认识;具有遵纪守法意识和责任意识。

(2) 具有较强的计划、组织和协调能力。

(3) 具有较强的开拓创新能力。

(4) 具有较强的口头与书面表达能力和人际沟通能力。

(5) 具有良好的职业道德和敬业精神;具有吃苦耐劳、甘于奉献、爱岗敬业的优良品质。

(6) 具有优良的身心健康素质和良好的人文、科学素质。

## **(三) 方法能力目标**

(1) 具有较好的吸收新技术和新知识的能力。

(2) 具有较好的分析和解决实际问题的能力。

(3) 具有查找资料、文献等取得信息的能力。

(4) 具有较好的逻辑性和科学思维方法能力。

#### 四、教学内容

教学项目	学习目标	工作任务	技能点	知识点
项目一 常用煤矿标准图元符号	1 掌握 AutoCAD 绘图参数设置 2、掌握 CAD 直线命令、矩形命令、移动命令、缩放及平移命令的应用、 3、掌握相对直角坐标系的概念及应用	任务 1 AutoCAD 绘图参数设置部分采煤工作面支护机械图元符号	1、煤矿图元符号的识别 2、掌握 AutoCAD 绘图界面设置 3、绘制煤矿小矿车、矿用绞车、刮板输送机、可伸缩胶带输送机、调度绞车等	1、AutoCAD 绘图参数设置 2、直线、矩形、移动、缩放及平移命令 3、相对直角坐标
	1、掌握 CAD 文字标注、复制命令、镜像命令的使用 2、掌握相对极坐标系的概念及使用使用方法	任务二 井下运输机械图形图元符号	绘制架空乘人绞车、单轨吊绞车、架线式电机车、轨道梭车、材料车、平板车等采煤等井下运输机械图形图元符号	文字标注命令、复制命令、镜像命令 相对极坐标
	1、掌握 CAD 简单图形填充命令、偏移命令、修剪命令的使用 2、掌握较复杂煤矿图元符号的绘制方法	任务三 部分采掘循环图表图元符号	绘制打煤眼、放炮、支柱、回柱放顶、移输送机、移支架、采煤机采煤等采掘循环图表的图元符号	简单图形填充命令、偏移命令、修剪命令
	1、掌握 CAD 阵列、延伸、正多边形命令的使用 2、掌握 2 种特殊画圆方法 3、掌握复杂煤矿图元符号的绘制方法	任务四 部分一通三防图元符号	绘制压风机、离心式通风机、轴流式通风机、水泵、泥浆泵、煤水泵、乳化液泵站、局部通风机等压气、通风及排水图元符号	1、阵列、延伸、正多边形命令 2、三点相切、两点相切及半径的画圆方法
项目二 煤矿经纬网	复杂图形修剪和填充技巧、圆环的使用	任务一 矿用指北针	绘制矿用指北针 绘制喷雾泵站 绘制湿式除尘风机	修剪、图案填充、圆环
	掌握字体的字型高度、颜色等样式的设置、字体高度的改变的方法	任务二 煤矿图形标题栏	绘制煤矿图形标题栏 字体字型、高度设置 绘制双滚筒采煤机	偏移、文字标注参数设置 绘制双滚筒采煤机、掘采机、全断面掘进机等采

			机、掘采机、全断面掘进机等采掘机械图元符号	掘机械图元符号
	掌握构造线命令使用、掌握绘制煤矿经纬网的方法	任务三 煤矿经纬网	绘制煤矿经纬网 绘制带式转载机、刮板转载机 斜井人车	偏移、构造线命令的使用、修剪、缩放及平移结合使用
项目三 煤矿线型的设计	理解 CAD 线型文件的定义方法及使用，掌握简单线型文件的编译	任务一：简单线型的设计	CAD 线型文件的加载及使用、图形中线型的变换 编译采区边界、断层上盘、顶板线、巷道线	线型加载及使用线型类型、颜色、比例等特殊线型编译 编译采区边界、断层上盘、顶板线、巷道线
	理解 CAD 线型文件的定义方法及使用，掌握复杂线型文件的编译	任务二：复杂线型的设计	编译井田边界线、煤柱线、断层下盘	复杂线型编译 编译井田边界线、煤柱线、断层下盘
项目四 煤矿巷道断面图	掌握 CAD 分解、旋转、阵列命令的使用 掌握煤矿现场图形识别与绘制技能	任务一 绘制工作面炮眼布置图	绘制工作面炮眼布置图	CAD 分解命令、旋转命令、阵列命令
	掌握煤矿工程图形剖析技能及绘图技巧	任务二 绘制锚杆支护的巷道断面图	绘制锚杆及按参数阵列、根据现场图形参数绘图	CAD 移动命令、旋转命令、阵列命令、镜像命令、图形比例缩放
	掌握绘制复杂图形的技巧，图层的设置和使用 掌握辅助线的使用方法	任务三 绘制双轨运输大巷断面图	绘制复杂煤矿工程图、绘制运输大巷断面图 绘制	CAD 移动命令、旋转命令、阵列命令、构造线命令、图形比例缩放、
项目五 双轨运输大巷断面图的标注	掌握直线标注、角度标注、基线标注、半（直）径标注、引线标注、圆心标识等各标注用法	任务一 掌握各种标注的使用	直线标注、角度标注、基线标注、半（直）径标注、引线标注、圆心标识练习	直线标注、角度标注、基线标注、半（直）径标注、引线标注、圆心标识
	掌握对煤矿工程图进行标注的注意事项	任务二 标注双轨运输大巷断面图	标注双轨运输大巷断面图	直线标注、角度标注、基线标注、半（直）径标注、引线标注、圆心标识



项目六 单一薄及中厚煤层采区布置图	掌握绘制煤矿工程图的技巧和要点 掌握多线命令的使用及编辑	绘制单一薄及中厚煤层采区布置图	用多线绘制煤矿工程图 熟练编辑多线绘制单一薄及中厚煤层采区布置图	CAD 移动命令、多线命令、阵列命令、图形比例缩放、多线编辑
项目七: AutoCAD 二维图形命令的综合应用	掌握图层使用方法、 掌握光栅图的插入及水平调整方法、 掌握光栅图的绘制技巧	任务一 绘制液压支架的光栅图	光栅图插入及水平调整 液压支架的描绘 图形在图层间转换技巧	光栅图的概念、插入及角度调整 煤矿图形光栅图的描画
	掌握综合应用 CAD 命令绘制复杂机械图的技巧 辅助线的熟练应用 圆角、倒角的使用技巧	任务二: 绘制复杂的二维平面图	圆角、倒角的使用技巧 辅助线的使用 绘制、圆的特殊画法的熟练使用	图层的设置 圆角、倒角 构造线的使用 图形特性的使用 复杂机械图绘制要点
	掌握绘制复杂煤矿工程图的方法 掌握图层及图形特性的使用 延伸、修剪、多线编辑在煤矿复杂工程图绘制中的应用	任务三: 绘制通风系统图	绘制煤矿通风系统简图 绘制矿井通风系统工程图	延伸、修剪、多线编辑 图层及图形特性 图案填充 图元符号的插入

## 五、课程教学设计

### 1、设计思想

采矿 AutoCAD 课程以地质、采矿和通风安全等煤矿工程图纸的识读和应用为主线，以矿图基本知识、AutoCAD 基础知识、基本绘图命令和编辑方法为理论依据，以煤矿安全工程图纸的绘制等实际工作任务为载体，并充分考虑实际的教学条件和学生的认知规律，通过分析研讨设计课程教学。

### 2、教学方案设计

教学项目	工作任务	教学目标	教学内容	教学实施
------	------	------	------	------

项 目 一 常 用 煤 矿 标 准 图 元 符 号	任务一 AutoCAD 绘图 参数设置部 分采煤工作 面支护机械 图元符号	1 掌握 AutoCAD 绘图 参数设置 2、掌握 CAD 直线命 令、矩形命令、移动 命令、缩放及平移命 令的应用、 3、掌握相对直角坐标 系的概念及应用	1、煤矿图元符号的 识别 2、掌握 AutoCAD 绘 图界面设置 3、绘制煤矿小矿 车、矿用绞车、刮 板输送机、可伸缩 胶带输送机、调度 绞车等	1、讲解 AutoCAD 绘图 界面设置 2、讲解直线命令、矩 形命令、移动命令、 绘图区缩放及偏移的 使用方法 3、绘制小矿车、矿用 绞车、刮板输送机、 可伸缩胶带输送机、 调度绞车等 4、要求学 生上机绘制井下运输 机械图元。
	任务二 井下 运输机械图 形图元符号	1、掌握 CAD 文字标 注、复制命令、镜像 命令的使用 2、掌握相对极坐标系 的概念及使用方法	绘制架空乘人绞 车、单轨吊绞车、 架线式电机车、轨 道梭车、材料车、 平板车等采煤等井 下运输机械图形图 元符号	1、讲解相对直角坐标 的概念及使用、2、讲 解复制命令、镜像命 令、对象捕捉的设置 及使用。 3、讲解文字标注的使 用 4、绘制架空乘人绞 车、单轨吊绞车、架 线式电机车、轨道梭 车、材料车、平板车 等采煤等 5、要求学生上机绘制 井下运输机械图元
	任务三 部分 采掘循环图 表图元符号	1、掌握 CAD 简单图形 填充命令、偏移命令、 修剪命令的使用 2、掌握较复杂煤矿图 元符号的绘制方法	绘制打煤眼、放炮、 支柱、回柱放顶、 移输送机、移支架、 采煤机采煤等采掘 循环图表的图元符 号	1、讲解图案填充的概 念及使用、 2、讲解修剪命令、延 伸命令、对象追踪的 使用。 3、绘制打煤眼、放炮、 支柱、回柱放顶、移 输送机、移支架、采 煤机采煤等采掘循环 图表的图元符号 4、要求学生上机绘制 采掘循环图表的图元 符号
	任务四 部分 一通三防图 元符号	1、掌握 CAD 阵列、延 伸、正多边形命令的 使用 2、掌握 2 种特殊画圆 方法	绘制压风机、离心 式通风机、轴流式 通风机、水泵、泥 浆泵、煤水泵、乳 化液泵站、局部通	1、讲解图形阵列命 令、正多边形命令、 旋转命令的使用。 2、讲解压风机、离心 式通风机、轴流式通

		3、掌握复杂煤矿图元符号的绘制方法	风机等压气、通风及排水图元符号	风机、水泵、泥浆泵、煤水泵、乳化液泵站、局部通风机等压气、通风及排水图元符号绘制技巧 3、要求学生上机绘制压气、通风及排水图元符号
项目二 煤矿 经纬网	任务一 矿用指北针	复杂图形修剪和填充技巧、圆环的使用	绘制矿用指北针 绘制喷雾泵站 绘制湿式除尘风机	1、讲解复杂图形的修剪与填充命令的使用技巧。 2、讲解矿用指北针、喷雾泵站、湿式除尘风机等复杂图元符号绘制技巧 3、要求学生上机绘制矿用指北针、喷雾泵站、湿式除尘风机等图形
	任务二 煤矿图形标题栏	掌握字体的字型高度、颜色等样式的设置、字体高度的改变的方法	绘制煤矿图形标题栏 字体字型、高度设置 绘制双滚筒采煤机、掘采机、全断面掘进机等采掘机械图元符号	1、讲解文字标注的参数设置。 2、讲解文字标注样式的设置 3、讲解煤矿图形标题栏、双滚筒采煤机、掘采机、全断面掘进机等采掘机械图元符号绘制技巧 4、要求学生上机绘制煤矿图形标题栏、双滚筒采煤机、掘采机、全断面掘进机等图形
	任务三 煤矿经纬网	掌握构造线命令使用、掌握绘制煤矿经纬网的方法	绘制煤矿经纬网 绘制带式转载机、刮板转载机斜井人车	1、讲解构造线使用 2、讲解尺寸较大图的显示等绘图技巧 3、讲解煤矿经纬网、带式转载机、刮板转载机、斜井人车等图元符号绘制技巧 4、要求学生上机绘制煤矿经纬网、带式转载机、刮板转载机、斜井人车等
	任务一：简单	理解 CAD 线型文件的	CAD 线型文件的加	1、讲解 CAD 线型文件

项目三 煤矿线型的设计	线型的设计	定义方法及使用, 掌握简单线型文件的编译	载及使用、图形中线型变换编译采区边界、断层上盘、顶板线、巷道线	的概念 2、讲解煤矿用线型文件的编译及使用 3、要求学生上机编译采区边界、断层上盘、顶板线、巷道线等煤矿用线型
	任务二: 复杂线型的设计	理解 CAD 线型文件的定义方法及使用, 掌握复杂线型文件的编译	编译井田边界线、煤柱线、断层下盘	1、讲解 CAD 复杂线型文件的参数 2、讲解煤矿用复杂线型文件的编译及使用 3、要求学生上机编译井田边界线、煤柱线、断层下盘等煤矿用复杂线型
项目四 煤矿巷道断面图	任务一 绘制工作面炮眼布置图	掌握 CAD 分解、旋转、阵列命令的使用 掌握煤矿现场图形识别与绘制技能	绘制工作面炮眼布置图	1、讲解分解命令、多段线命令、旋转命令、图形炸开与旋转命令。 2、讲解煤矿工作面炮眼布置图的绘制技巧 3、要求学生上机绘制煤矿工作面炮眼布置图
	任务二 绘制锚杆支护的巷道断面图	掌握煤矿工程图形剖析技能及绘图技巧	绘制锚杆及按参数阵列、根据现场图形参数绘图	1、讲解煤矿锚杆支护巷道图的绘制技巧 2、讲解图形按参数要求阵列的技巧 3、要求学生上机绘制煤矿锚杆支护巷道图
	任务三 绘制双轨运输大巷断面图	掌握绘制复杂图形的技巧, 图层的设置和使用 掌握辅助线的使用方法	绘制复杂煤矿工程图、绘制运输大巷断面图 绘制	1、讲解图层及图形特性使用技巧 2、讲解按参数要求绘制煤矿工程图形的技巧 3、要求学生上机绘制运输大巷断面图
项目五 双轨	任务一 掌握各种标注的使用	掌握直线标注、角度标注、基线标注、半(直)径标注、引线标注、圆心标识等各标注用法	直线标注、角度标注、基线标注、半(直)径标注、引线标注、圆心标识练习	1、讲解直线标注、角度标注、基线标注、半(直)径标注、引线标注、圆心标识等标注概念 2、讲解使用各种标注

运输大巷断面图的标注				技巧 3、要求学生上机练习直线标注、角度标注、基线标注、半(直)径标注、引线标注、圆心标识
	任务二 标注双轨运输大巷断面图	掌握对煤矿工程图进行标注的注意事项	标注双轨运输大巷断面图	1、讲解各种标注在煤矿工程图中的应用技巧 2、要求学生上机标注双轨运输大巷断面图
项目六 单一薄及中厚煤层采区布置图	绘制单一薄及中厚煤层采区布置图	掌握绘制煤矿工程图的技巧和要点 掌握多线命令的使用及编辑	用多线绘制煤矿工程图 熟练编辑多线绘制单一薄及中厚煤层采区布置图	1、讲解各种标注在煤矿工程图中的应用技巧 2、要求学生上机标注双轨运输大巷断面图
项目七: AutoCAD 二维图形命令的综合应用	任务一 绘制液压支架的光栅图	掌握图层使用方法 掌握光栅图的插入及水平调整方法、 掌握光栅图的绘制技巧	光栅图插入及水平调整 液压支架的描绘 图形在图层间转换技巧	1、讲解光栅图的概念及使用方法 2、讲解光栅图的插入及水平调整 3、要求学生上机描绘液压支架的光栅图
	任务二: 绘制复杂的二维平面图	掌握综合应用 CAD 命令绘制复杂机械图的技巧 辅助线的熟练应用 圆角、倒角的使用技巧	圆角、倒角的使用技巧 辅助线的使用 圆的特殊画法	1、讲解圆角、倒角在复杂机械图中的应用技巧 2、讲解辅助线的使用技巧圆的特殊画法的应用 3、讲解复杂机械图形的绘制技巧 4、要求学生上机绘制缸柄平面图
	任务三: 绘制通风系统图	掌握绘制复杂煤矿工程图的方法 掌握图层及图形特性的使用 延伸、修剪、多线编辑在煤矿复杂工程图绘制中的应用	绘制煤矿通风系统简图 绘制矿井通风系统工程图	1、讲解多线及多线编辑在煤矿工程图中的应用技巧 2、讲解煤矿通风系统简图、矿井通风系统工程图绘制技巧及注意事项 2、要求学生上机绘制

				煤矿通风系统简图、 矿井通风系统工程图
--	--	--	--	------------------------

## 《煤矿开采方法》课程标准与教学设计

**课程名称：**煤矿开采方法

**学时：**90

**适用专业：**煤矿开采技术等煤矿主体专业

### 一、课程性质

煤矿开采技术专业是安徽省特色专业，是学院的重点专业。煤矿开采方法课程是煤矿开采技术专业课程体系中的一门专业核心课程，是学习和掌握采矿知识和技能的一必修课程，也是煤矿开采技术和矿井建设专业基础课程。该课程实践性、应用性较强，是采掘班组长和技术员岗位必备的专业知识和技能。其基本内容是：根据煤矿生产、技术、管理一线高技能人才职业岗位(群)知识、能力和素质要求，坚持理论与实际紧密结合，阐述不同煤层赋存条件下的井田开拓方式、采煤方法、开采设计等专业理论和实践知识。

### 二、课程任务

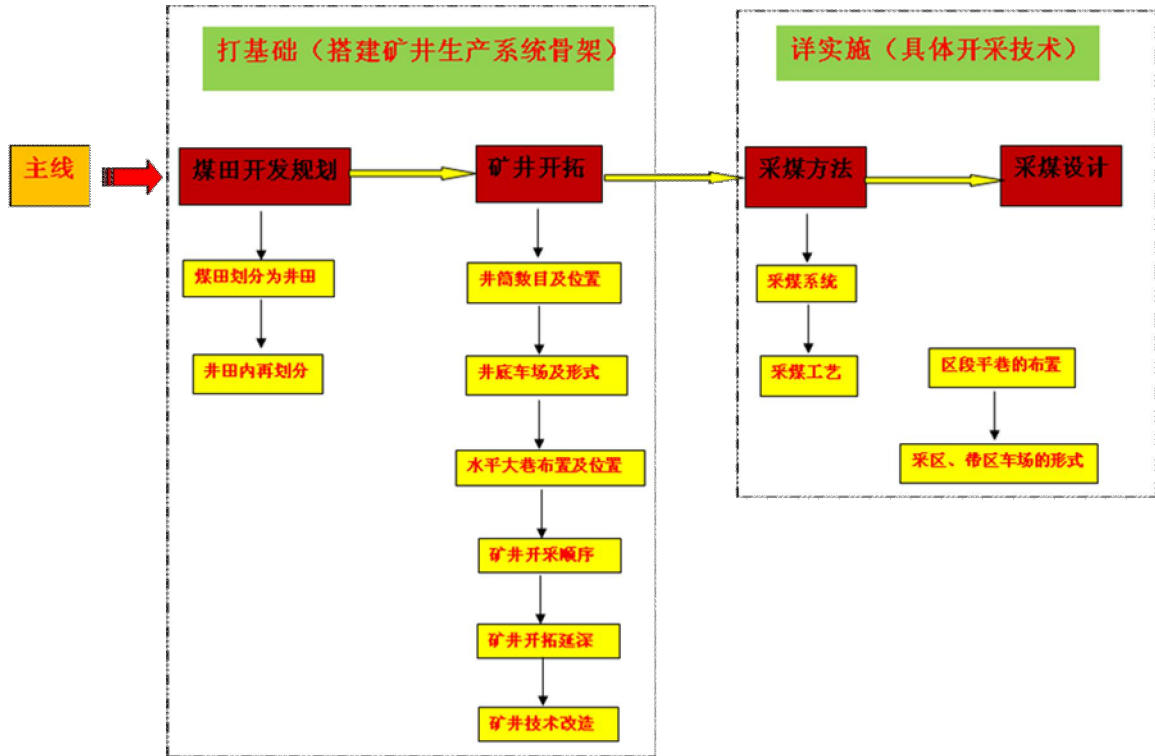
通过理论教学使学生全面掌握不同煤层赋存条件下的井田开拓方式、采煤方法等方面的知识，并通过实践训练使学生具备采区巷道布置方案设计、合理确定采煤工艺、编制采煤工作面作业规程的能力。同时，不断增强团队协作精神，树立长期从事煤矿工作的信心。因此，本课程在煤矿开采技术专业的知识体系中具有承上启下的桥梁作用，对于该专业学生职业能力培养和职业素质养成起重要支撑作用。总之，学习好本课程，对于从事煤矿生产一线的工程技术人员来说，是至关重要的。

### 三、设计理念

煤矿开采方法课程以完成矿井开采主要工作过程进行内容组织与设计，突出课程的针对性，强化工作任务的实用性。在实践教学手段上，让学生自主观摩、自主设计方案，人人有机会动手。在实践教学形式上，除传统的实验、实训外，增加了设计型、综合性乃至研讨型实训专题，以培养学生的专业素质、创造性思维、动手能力和解决分析问题能力。

### 四、设计思路

按照课程知识模块化、模块内容任务化、任务和工作结合实用化的原则，坚持以就业为导向，遵循高职教育教学规律，按照基于工作过程为导向的思路将课程内容进行序化，组构煤矿开采方法课程主体框架。把结合煤矿开采基本条件和矿井开采设计与生产过程，以工作任务为载体把煤矿开采专业技术知识和实践技能有机联系起来，使课程各模块之间相互连接，互为整体，形成模块化的课程体系。在实施过程中，采用项目教学。依据设定的矿井开采基本条件，让学生结合开采条件完成矿井开采设计、生产组织、作业规程编制等项任务。整个过程，学生全程参与，边讲边练，讲练结合，激发学生学习的积极性和主动性，提高学生的实际动手能力。



### 五、教学内容的组织与安排

本课程教学的组织安排，采用项目导向、任务驱动，摒弃传统的章、节、目，采用项目、任务进行组织。根据采煤工作面岗位需要以及采煤技术管理的要求，教学内容由简单到复杂，由浅入深，由基础知识、课程设计到实践操作训练。

课程教学内容划分为井田开拓、采区准备、开采工艺、生产组织管理、特殊条件开采等五个项目，计划为 90 学时。具体安排如下：

项目	子项目	任务	知识点	学时
井田开拓	基本知识	基本概念	1、煤田及井田划分方法；2、阶段内再划分；3、储量计算与分类；4、矿井生产能力与服务年限确定	6
		井田划分		
		矿井储量及井型确定		
	井田开拓方式	开拓方式的确定	1、立井、斜井、平硐开拓特点及生产系统；2、井筒形式比较与选择；3、综合开拓应用	2
	井底车场	车场形式确定	1、井底车场基本形式；2、井底车场线路设计；3、井底车场通过能力计算方法	4
井田开拓基本问题		井筒位置的确定	1、井筒数目及断面布置；2、井筒位置选择原则；3、水平数目划分；4、水平高程计算与确定位置；5、大巷布置原则；6、煤、岩大巷的特点；7、大巷布置基本方式；8、矿井开采顺序设计方法与原则；9、矿井延深的方法；10、矿井延深过渡期间主要技术措施；11、矿井技术改造的内容	10
		开采水平划分		
		水平大巷布置		
		开采顺序		
		矿井技术改造		

采区准备	采区式准备	巷道布置	1、采区巷道布置原则；2、单一煤层采区巷道布置系统；3、煤层群采区巷道联合布置系统；4、厚煤层采区巷道布置	14
		巷道布置分析	1、采区上、下山布置方式及主要特点；2、区段平巷布置方式	
		采区车场	1、采区下部、中部、上部车场基本形式；2、采区下部、中部、上部车场巷道及线路布置要求	
	盘区式准备	巷道布置	1、上山盘区布置方式与生产系统；2、石门盘区巷道布置特点与生产系统	2
		巷道布置分析	1、盘区巷道布置的特点；2、盘区开采适应条件	
	带区式准备	相邻分带带区	1、单一煤层带区巷道布置方式与生产系统；2、多煤层带区巷道布置与生产系统	4
		多分带带区	1、多带区巷道布置方式与生产系统；2、多带区巷道布置特点	
	采区方案设计	采区设计方案的确定	1、采区设计依据与原则；2、采区设计方法与步骤；3、采区设计方案比较的主要内容	4
采区参数的选择		1、采区设计参数确定；2、采区生产能力确定		
采煤工艺	炮采	爆破落煤与装运	1、炮眼布置及装药结构；2、爆破开采安全措施；3、装运设备与方法	4
		工作面支护	1、工作面支护设计方法；2、采煤工作面支护质量管理标准	
		采空区处理	1、采空区顶板处理方法；2、放顶安全技术措施	
	普采	割煤，装煤与运煤	1、普采主要设备及选型；2、普采工作面割煤方式；3、采煤机的进刀方式	2
		支护与采空区管理	1、普采支护设计与顶板控制方法；2、普采支护质量管理标准；3、普采开采的特点及主要适应条件	
	综采	综合机械化开采工艺	1、综采开采工艺过程；2、综采采煤机进刀、割煤方式；3、移架方式；4、综采工作面质量管理	6
		综采工作面的初采与末采	1、综采初采及设备安装；2、综采末采及设备撤出；3、综采工作面初、末采生产组织与安全管理	
	放顶煤开采	放顶煤开采方法及设备选型	1、放顶煤开采方法分类；2、放顶煤开采支架分类及设备选型	4
		放顶煤开采工艺组织	1、放顶煤开采工艺；2、放顶煤方法与安全、技术管理措施；3、放顶煤开采适应条件。	
	其他开采工艺	厚煤层倾斜分层开采	1、分层开采特点与高度确定；2、假顶管理	2
倾斜长壁开采		1、俯斜开采工艺特点；2、仰斜开采工艺特点；3、倾斜长壁开采顶板管理		



生产技术管理	生产组织管理	生产组织	1、循环与正规循环作业;2、工作面作业形式及主要特点;3、工作面劳动组织方式与定员管理	4
		循环图表	1、工作面循环作业图的标准图例;2、循环作业图中时间与工序关系;3、绘制采煤工作面循环作业图的原则与方法	
	生产技术管理	作业规程	1、采煤工作面作业规程编制方法与步骤;2、作业规程主要内容;3、作业规程审批、贯彻规定;4、特殊条件开采安全技术措施编制方法与要求	4
		操作规程	1、操作规程内容与作用;2、采煤及主要工种操作规程	
	质量管理	工程质量	1、采煤工作面工程质量标准化管理评比办法;2、采煤工作面质量标准化主要指标	2
		产品质量	1、工作面煤质管理;2、工作面煤质管理主要技术措施	
安全管理	工作面安全	1、工作面安全管理重要性;2、安全管理主要技术措施	2	
特殊条件开采	急斜煤层开采	巷道布置与生产系统	1、急倾斜煤层开采特点与采区巷道布置方法;2、急倾斜煤层采区主要生产系统	4
		伪倾斜柔性掩护支架采煤法	1、伪倾斜柔性掩护支架结构;2、伪倾斜柔性掩护支架采煤法开采工艺过程	
		其他开采方法	急倾斜煤层其他开采方法的特点与适应条件	
	柱式采煤	柱式采煤系统	1、柱式体系巷道布置特点;2、柱式体系开采主要设备;3、柱式体系支护方式	4
		柱式采煤工艺	1、房柱式开采煤柱回收方法与顺序;2、房柱式开采适应条件	
	三下一上采煤	建筑物下开采	1、地表变形与移动规律;2、建筑物下开采方法与安全措施;3、建筑物的加固和防治变形破坏的措施	4
		铁路下开采	1、铁路一下开采特点与安全措施;2、地表线路控制和维护的方法与规定	
		水体下开采	1、水体一下安全开采措施;2、水体下开采的安全规定与主要参数确定	
		承压水体上开采	1、承压水体上开采主要特点与安全措施;2、承压水体上开采的安全注意事项	
	水力采煤	水力采煤工艺过程	1、水力开采巷道布置特点;2、水力开采的工艺过程;3、水力开采适应条件	2
水砂充填采煤	水砂充填采煤工艺过程	1、巷道布置特点;2、采煤工艺;3、适用条件	2	
深井开采	深井开采的方法	1、深井开采特点;2、深井开采需要解决的问题及解决方法	2	

## 《煤矿安全技术》课程标准与教学设计

课程名称：煤矿安全技术

学时：80

适用专业：煤矿开采技术等煤矿主体专业

### 一、课程定位

《煤矿安全技术》定为煤矿开采技术专业的骨干课程，是矿井通风与安全、矿山建设两个专业必修的一门核心课程。在修完煤矿地质和煤矿开采方法、矿井通风、矿山压力及其控制等课程的基础上开设，在专业知识和能力体系中具有承上启下的桥梁作用，对学生职业素质养成起主要支撑作用，是煤矿开采技术专业教学计划中的主要组成部分，具有不可替代的重要地位。

### 二、课程任务

培养学生的矿井瓦斯防治、矿尘防治、矿井火灾防治、矿井水灾防治、抢险救灾等方面的理论知识、操作技能和措施编制等职业能力，为适应第三学年的顶岗实习与毕业设计，以及从事煤矿安全管理工作奠定基础。

### 三、课程目标

通过本课程的学习，帮助同学树立正确的安全理念，使学生能熟悉煤矿五大自然灾害发生的机理、条件，掌握其防治技术。

#### （一）专业能力目标

（1）能够掌握瓦斯灾害的机理，能够熟练使用检查设备进行检测，能够编制预防瓦斯灾害措施并组织实施；

(2) 能够掌握预防煤尘爆炸的原理和措施、综合防尘措施,使用相关仪器设备进行参数测量;

(3) 能够掌握矿井火灾的机理,掌握各种防灭火措施的原理及实施方法;

(4) 能够掌握矿井水灾的危害和机理,重点掌握井下防治水的相关措施,会编制遇险人员的避灾路线;

(5) 掌握煤矿提升运输、电气安全技术,会进行相关检查;

(6) 熟知灾害事故处理的原则与避灾方法,能正确实施急救、互救。

## **(二) 社会能力目标**

(1) 具有良好的思想政治素质、行为规范和职业道德;具有“安全第一”的思想和认识;具有遵纪守法意识和责任意识。

(2) 具有较强的计划、组织和协调能力。

(3) 具有较强的开拓创新能力。

(4) 具有较强的社交能力。

(5) 具有良好的职业道德和敬业精神;具有吃苦耐劳、爱岗敬业的优良品质。

(6) 具有优良的身心健康素质和良好的人文、科学素质。

## **(三) 方法能力目标**

(1) 具有较好的吸收新技术和新知识的能力。

(2) 具有较好的分析和解决实际问题的能力。

(3) 具有查找资料、文献等取得信息的能力。

(4) 具有较好的逻辑性和科学思维方法能力。

### 三、学习情境设计

#### (一) 学习情境设计思想

以职业能力培养为重点，以真实工作任务及其工作过程为依据，紧扣安全生产一线岗位技术等级标准，构建以工作任务为框架的课程内容体系，融入国家的相关技术标准和规定，并充分考虑实际的教学条件和学生的认知规律，通过分析研讨设计学习情境，课程内容为 7 个学习情境，总学时为 80。

#### (二) 学习情境描述

根据煤矿现场和系统调整的实际工作任务和教学要求对各学习情境描述如下表：

学习情境 1 煤矿瓦斯灾害防治

学习情境名称：煤矿瓦斯灾害防治		学时：18
学习目标		
<p>熟知瓦斯的性质及危害、瓦斯检测及管理常识，会使用瓦斯基本参数测定仪；</p> <p>熟知瓦斯爆炸的条件及危害、熟知突出的分类、规律、预兆等，会编写瓦斯爆炸防治措施，熟知“四位一体”防突技术及工艺流程，会编制本煤层、邻近层、采空区瓦斯抽放工艺设计方案与施工组织方案。</p>		
学习内容		教学方法和建议
单元名称	任务载体	
1.1 煤层瓦斯认识	1 分析煤层瓦斯的形成、分布、和蕴藏特点	教学方法：任务教学法、案例教学法、分组实际作法
1.2 煤层瓦斯压力及测定	1 编制煤层瓦斯压力测定方案并组织实施	
1.3 煤层瓦斯含量及矿井瓦斯涌出量测定	1 测算矿井瓦斯涌出量	

1.4 矿井瓦斯等级及瓦斯管理	1 编制矿井瓦斯等级鉴定方案和鉴定报告			
1.5 防止瓦斯爆炸的措施	1 编制防治回采工作面瓦斯积聚的技术措施			
1.6 瓦斯喷出、煤与瓦斯突出及其预防	1 区域性防突措施的编制			
1.7 矿井瓦斯抽放设计与施工	1 编制本煤层、邻近层、采空区瓦斯抽放工艺设计方案与施工组织方案			
工具与媒体	学生已有基础	教师所需执教能力	考核与评价	备注
1、仪器：光学瓦斯检测仪、测压管、压力表等； 2、教学课件	煤矿开拓开采系统等等的知识。	了解煤矿生产的情况；能熟练操作测定仪器；具有熟练的职业教育和技术辅导能力。	多元化过程考核评价	

### 学习情境 2 矿尘防治技术

学习情境名称：矿尘防治技术		学时：12
学习目标		
熟知矿尘的分类及危害，分散度、浓度的测量方法；		
掌握煤尘爆炸的条件及危害、熟知预防煤尘爆炸的技术措施；		
掌握矿井综合防尘的措施。		
学习内容		教学方法和建议
单元名称	任务载体	

2.1 矿尘的性质、危害及测定	1 用滤膜测尘法测定矿尘浓度; 2 根据粉尘的浓度和成分测定结果,分析粉尘职业病致病机理	教学方法: 任务教学法、案例教学法、分组实际操作法		
2.2 煤尘爆炸及其预防	1 根据煤尘爆炸演示实验,分析煤尘爆炸条件及效应; 2 编制防止煤尘爆炸的技术措施;			
2.3 矿山综合防尘	1 结合现场条件,选择合理的防尘技术和手段; 2 矿井综合防尘措施的编制和实施;			
工具与媒体	学生已有基础	教师所需执教能力	考核与评价	备注
1、仪器: 测尘仪、煤尘爆炸演示装置等、教学模型; 2、教学课件	煤矿开拓开采、矿通风等的知识。	了解煤矿生产的情况;能熟练操作测定仪器;具有熟练的职业教育和技术辅导能力。	多元化过程考核评价	

### 学习情境3 矿井防灭火技术

学习情境名称: 矿井防灭火技术		学时: 12
学习目标		
熟知矿井火灾的分类、危害、煤炭自燃的条件; 掌握预报煤炭自燃方法、煤炭自燃的早期煤炭自燃火灾综合防治。		
学习内容		教学方法和建议
单元名称	任务载体	
3.1 矿井火灾概述	1 根据矿井通风的相关理论分析在不同地点发生火灾时对风流的影响;	

3.2 煤炭自燃及其预防	1 煤炭自燃检测仪测定煤的自燃发火倾向性； 2 根据测定结果划分自燃等级； 3 煤炭自燃发展阶段的判断； 4 煤炭自燃的早期识别； 5 编制预防煤炭自燃的开采通风技术措施；	任务教学法、案例教学法、分组实际操作法		
3.3 矿井防灭火技术	1. 掌握灌浆、凝胶、阻化剂和惰性气体防灭火措施； 2. 分析火风压与烟流逆退的产生原因； 3. 灭火器的使用操作； 4. 掌握火区管理方法和内容；			
工具与媒体	学生已有基础	教师所需执教能力	考核与评价	备注
1、仪器：灭火器、教学模型； 2、教学课件	煤矿开拓开采、矿通风等的知识。	了解煤矿生产的情况；能熟练操作测定仪器；具有熟练的职业教育和技术辅导能力。	多元化过程考核评价	

#### 学习情境 4 矿井防治水技术

学习情境名称：矿井防治水技术		学时：12
学习情境名称：煤矿机电运输安全技术		学时：8
学习目标		
熟知煤矿提升运输安全技术，会编制其安全技术措施；		
熟知煤矿井下防爆电气设备的类型、井下供电“三大保护”、电气失爆、井下供电要求。		
学习内容		教学方法和建议
单元名称	任务载体	
5.1 立井提升事故及其预防措施	1 预防过卷和过放事故措施的编制； 2 预防钢丝绳破断事故措施的编制；	
		任务教学法、案例教学法

5.2 斜井提升事故及其预防措施	1 预防斜井跑车事故措施的编制			
5.3 预防平巷运输事故措施	1. 预防平巷跑车事故措施的编制;			
5.4 井下电气设备防爆技术	1 防爆电气设备的选型; 2 预防电流故障保护措施的制定; 3 井下电气设备防爆管理措施的制定;			
5.5 预防电气设备事故措施	1 防止人身触电措施的制定; 2 预防煤矿井下电气火灾措施的制定; 3 煤矿井下安全用电管理措施的制定;			
工具与媒体	学生已有基础	教师所需执教能力	考核与评价	备注
1、仪器：教学模型; 2、教学课件	煤矿开拓开采、矿通风等的知识。	了解煤矿生产的情况; 能熟练操作测定仪器; 具有熟练的职业教育和技术辅导能力。	多元化过程考核评价	
<b>学习目标</b>				
<p>熟知矿井水害、基本条件、影响因素、造成水灾的主要原因、放水原则、方法和技术规定;</p> <p>熟知矿井透水预兆、透水时遇险人员行动原则, 恢复被淹井巷的安全措施;</p> <p>会编制遇险人员的避灾路线。</p>				
<b>学习内容</b>			<b>教学方法和建议</b>	
单元名称	任务载体			
4.1 矿井水灾危害及规律	1 矿井水灾危害分析; 2 矿井水灾影响因素和主要原因分析;			
			任务教学法、案例教学法、分组实际操作法	



4.2 地面和井下防治水措施		1 地面防治水的措施; 2 井下探放水措施的编制和 实施;			
4.3 矿井透水事故处理		1 透水预兆分析; 2 编制透水时遇险人员行动 原则和避灾路线; 3 透水事故案例分析;			
工具与媒体	学生已有基础	教师所需执教能力		考核与评价	备注
1、仪器：教学模型; 2、教学课件	煤矿开拓开 采、矿通风 等的知识。	了解煤矿生产的情 况；能熟练操作测 定仪器；具有熟练 的职业教育和技术 辅导能力。		多元化过程考核评 价	

#### 学习情境 5 煤矿机电运输安全技术

#### 学习情境 6 矿工自救与互救

学习情境名称：矿工自救与互救		学时：12			
学习目标					
熟知爆炸、火灾、水灾、冒顶等事故处理原则与避灾方法； 掌握自救器的使用方法； 矿山自救与互救的常规方法。					
学习内容			教学方法和建议		
单元名称		任务载体		任务教学法、案例教学法、分组实际操 作法	
6.1 矿工自救与互救		1 自救器的使用操作； 2 利用模拟人等设备，进行 伤情判断、人工呼吸、心脏 复苏、止血、骨折固定和伤 员搬运等；			
6.2 灾害处理与避灾		1. 不同灾害事故现场处理 措施的编制与实施；			
工具与媒体	学生已有基础	教师所需执教能		考核与评价	备注

		力		
1、仪器：自救器、自动苏生器、氧气呼吸机及其他矿山救护装备、教学模型； 2、教学课件	煤矿开拓开采、矿通风等的知识。	了解煤矿生产的情况；能熟练操作测定仪器；具有熟练的职业教育和技术辅导能力。	多元化过程考核评价	

### 学习情境7 煤矿安全管理

学习情境名称：煤矿安全管理		学时：6		
学习目标				
熟知煤矿安全评价的常用方法和步骤； 掌握煤矿事故报告、调查、统计分析的方法和指标； 事故档案的归档的内容和程序；				
学习内容			教学方法和建议	
单元名称		任务载体	任务教学法、案例教学法	
7.1 煤矿安全评价方法		1. 煤矿安全评价方法步骤 2 结合煤矿现场进行安全评价		
7.2 煤矿事故调查与分析		1. 不同灾害事故现场处理措施的编制与实施；		
7.3 煤矿事故调查与分析煤矿事故的管理		1 事故档案的归档管理与移交；		
工具与媒体	学生已有基础	教师所需执教能力	考核与评价	备注
1、仪器：教学模型； 2、教学课件	煤矿开拓开采、矿通风等的知识。	了解煤矿生产的情况；能熟练操作测定仪器；具有熟练的职业教育和技术辅导能	多元化过程考核评价	

		力。		
--	--	----	--	--

#### 四、任务单元划分

为了便于组织教学，在学习情境下可以设置若干个任务单元，每个任务单元是一个完整的工作任务。如下表：

《煤矿安全技术》课程各学习情境及任务列表

学习情境		任务单元	参考学时	
情境名称	情境描述			
1、矿井瓦斯防治技术	1 分析煤层瓦斯的形成、分布、和赋存特点 2 编制煤层瓦斯压力测定方案并组织实施 3 测算矿井瓦斯涌出量 4 编制矿井瓦斯等级鉴定方案和鉴定报告 5 编制防治回采工作面瓦斯积聚的技术措施 6 区域性防突措施的编制 7 编制本煤层、邻近层、采空区瓦斯抽放工艺设计方案与施工组织方案	1.1 煤层瓦斯认识	2	18
		1.2 煤层瓦斯压力及测定	2	
		1.3 煤层瓦斯含量及矿井瓦斯涌出量测定	2	
		1.4 矿井瓦斯等级及瓦斯管理	2	
		1.5 防止瓦斯爆炸的措施	4	
		1.6 瓦斯喷出、煤与瓦斯突出及其预防	4	
		1.7 矿井瓦斯抽放设计与施工	2	
		2、矿尘防治技术	1 用滤膜测尘法测定矿尘浓度； 2 根据粉尘的浓度和成分测定结果，分析粉尘职业病致病机理 3 根据煤尘爆炸演示实验，分析煤尘爆炸条件及效应； 4 编制防止煤尘爆炸的技术措施； 5 结合现场条件，选择合理的防尘技术和手段； 6 矿井综合防尘措施的编制和实施；	
2.2 煤尘爆炸及其预防	4			
2.3 矿山综合防尘	4			
3、矿井防火技术	1 根据矿井通风的相关理论分析在不同地点发生火灾时对风流的影响； 2 煤炭自燃检测仪测定煤的自燃发火倾向性；	3.1 矿井火灾概述	2	12

	3 根据测定结果划分自燃等级; 4 煤炭自燃发展阶段的判断; 5 煤炭自燃的早期识别; 6 编制预防煤炭自燃的开采通风技术措施; 7 掌握灌浆、凝胶、阻化剂和惰性气体防灭火措施; 8 分析火风压与烟流倒退的产生原因; 9 灭火器的使用操作; 10 掌握火区管理方法和内容;	3.2 煤炭自燃及其预防  3.3 矿井防灭火技术	6  4	
4、矿井防治水技术	1 矿井水灾危害分析; 2 矿井水灾影响因素和主要原因分析; 3 地面防治水的措施; 4 井下探放水措施的编制和实施; 5 编制透水时遇险人员行动原则和避灾路线; 6 透水事故案例分析;	4.1 矿井水灾危害及规律  4.2 地面和井下防治水措施  4.3 矿井透水事故处理	4  6  2	12
5、煤矿机电运输安全技术	1 预防过卷和过放事故措施的编制; 2 预防钢丝绳破断事故措施的编制; 3 预防斜井跑车事故措施的编制; 4. 预防平巷跑车事故措施的编制; 5 防爆电气设备的选型; 6 预防电流故障保护措施的制定; 7 井下电气设备防爆管理措施的制定; 8 防止人身触电措施的制定; 9 预防煤矿井下电气火灾措施的制定; 10 煤矿井下安全用电管理措施的制定;	5.1 立井提升事故及其预防措施  5.2 斜井提升事故及其预防措施  5.3 预防平巷运输事故措施  5.4 井下电气设备防爆技术  5.5 预防电气设备事故措施	2  1  1  2  2	8
6、矿工自救与互救	1 自救器的使用操作; 2 利用模拟人等设备,进行伤情判断、人工呼吸、心脏复苏、止血、骨折固定和伤员搬运等; 3. 不同灾害事故现场处理措施的编制与实施;	6.1 矿工自救与互救  6.2 灾害处理与避灾	6  6	
7、煤矿安全管理	1. 煤矿安全评价方法步骤 2 结合煤矿现场进行安全评价 1. 不同灾害事故现场处理措施的编制与实施; 1 事故档案的归档管理与移交;	7.1 煤矿安全评价方法  7.2 煤矿事故调查与分析  7.3 煤矿事故调查与分析煤矿事故的管理	2  2  2	6
<b>合 计:</b>			<b>80</b>	

