

课程体系构成

1. 煤矿开采技术专业课程体系构成
2. 矿山机电技术专业课程体系构成
3. 新体系构成图

煤矿开采技术专业课程体系构成

（一）课程体系设计思路及流程

1. 课程体系设计思路

以培养学生专业能力、方法能力和社会能力为出发点，按照“工作过程系统化”的指导思想，深入煤矿采掘一线，调研分析采掘生产典型工作任务，归纳采掘作业行动领域，融合职业技能标准，将行动领域转化为学习领域，创设相应学习情境，改革教学方法和手段，推行“双证书”制度，构建基于煤矿开采工作过程系统化课程体系。

在专业建设指导委员会指导下，与煤矿企业合作，以煤矿开采工作过程为导向，对应采掘工作面的典型工作任务、岗位能力素质要求和专业理论知识，遵循职业成长规律，开发了煤矿地质、矿山测量、采掘运机械使用与维护、煤矿开采系统、巷道施工技术、采煤工艺与工作面管理、矿山压力控制与观测技术、矿井通风技术、煤矿安全技术、煤矿供电等学习领域框架；对应不同岗位技能要求开发相应技能训练项目，使课程内容与实际生产过程相一致、理论实践一体化，满足采掘工作技术岗位和管理岗位能力培养的要求，并取得相应中、高级工职业资格证书。

2. 工作过程系统化课程体系开发流程



图 1 工作过程系统化课程体系开发流程图

（二）模块化课程体系设计

1. 煤矿开采技术专业模块化课程体系构成图

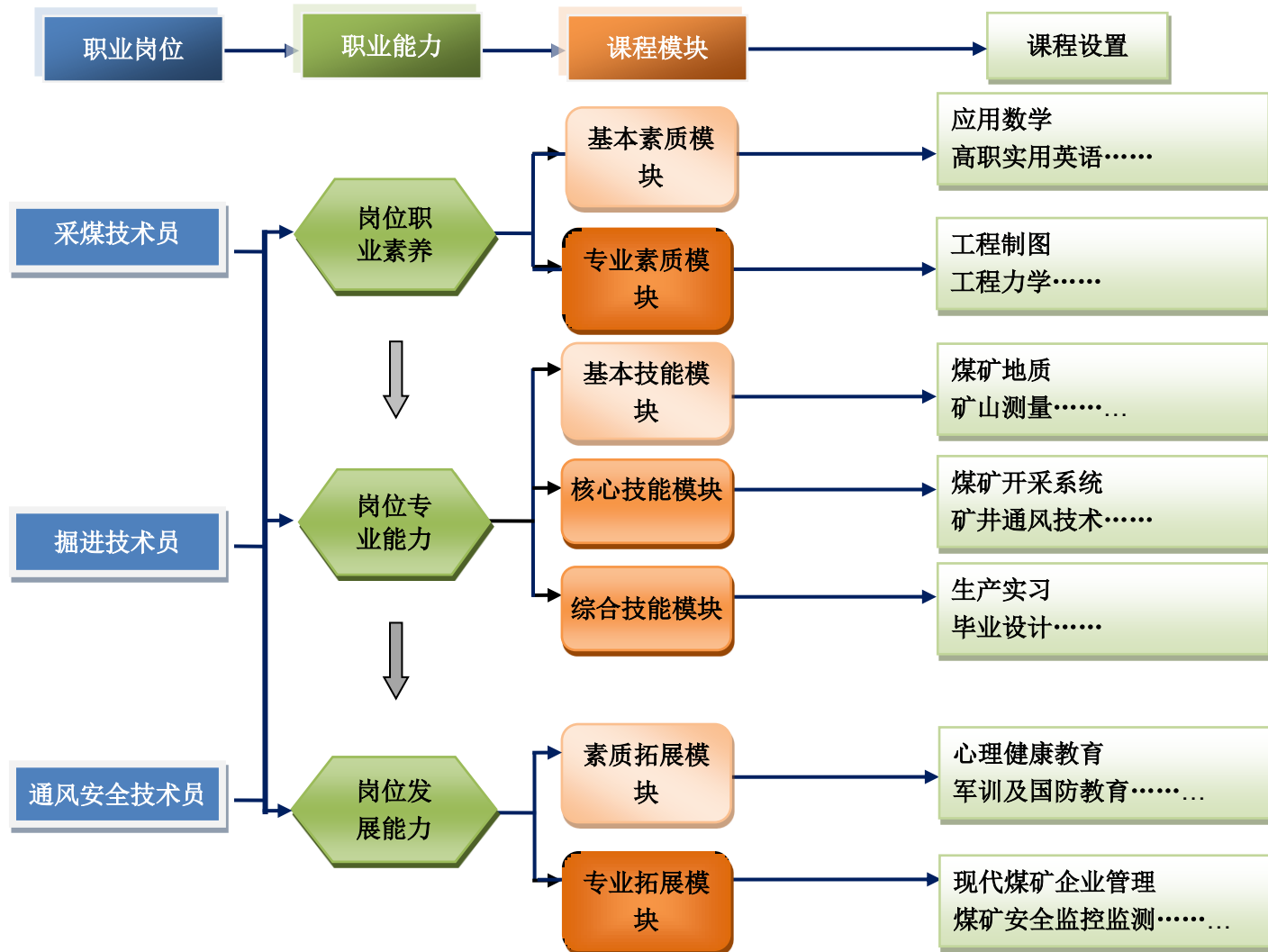


图2 模块化课程体系构成图

2. 煤矿开采技术专业模块化课程体系构成表

表 1：煤矿开采技术专业模块化课程体系构成表

一级模块	二级模块	科目课程
职业素养模块课程	基本素质模块课程	入学教育/军训/国防教育、体育与健康、应用数学、职业生涯规划、高职实用英语、思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策、就业指导与创业教育、心理健康教育
	专业素质模块课程	安全实务写作、计算机应用与采矿 CAD
岗位专业能力模块课程	基本技能模块课程	认识实习、工程力学、工程制图、采矿 CAD 与矿图实训、矿山压力控制与观测技术、采掘运机械使用与维护、煤矿地质、矿山测量、煤矿供电
	核心技能模块课程	煤矿开采系统、采煤工艺与工作面管理、矿井通风技术、煤矿安全技术、巷道施工技术
	综合技能模块课程	技能鉴定/抽测、生产实习、适应性顶岗实习、生产性顶岗实习、毕业设计
岗位发展能力模块课程	素质拓展模块课程	全院性选修课
	专业拓展模块课程	现代煤矿企业管理、煤矿安全法律法规、煤矿安全监测监控

(三) 模块化实践教学体系设计

1. 煤矿开采实践教学体系结构

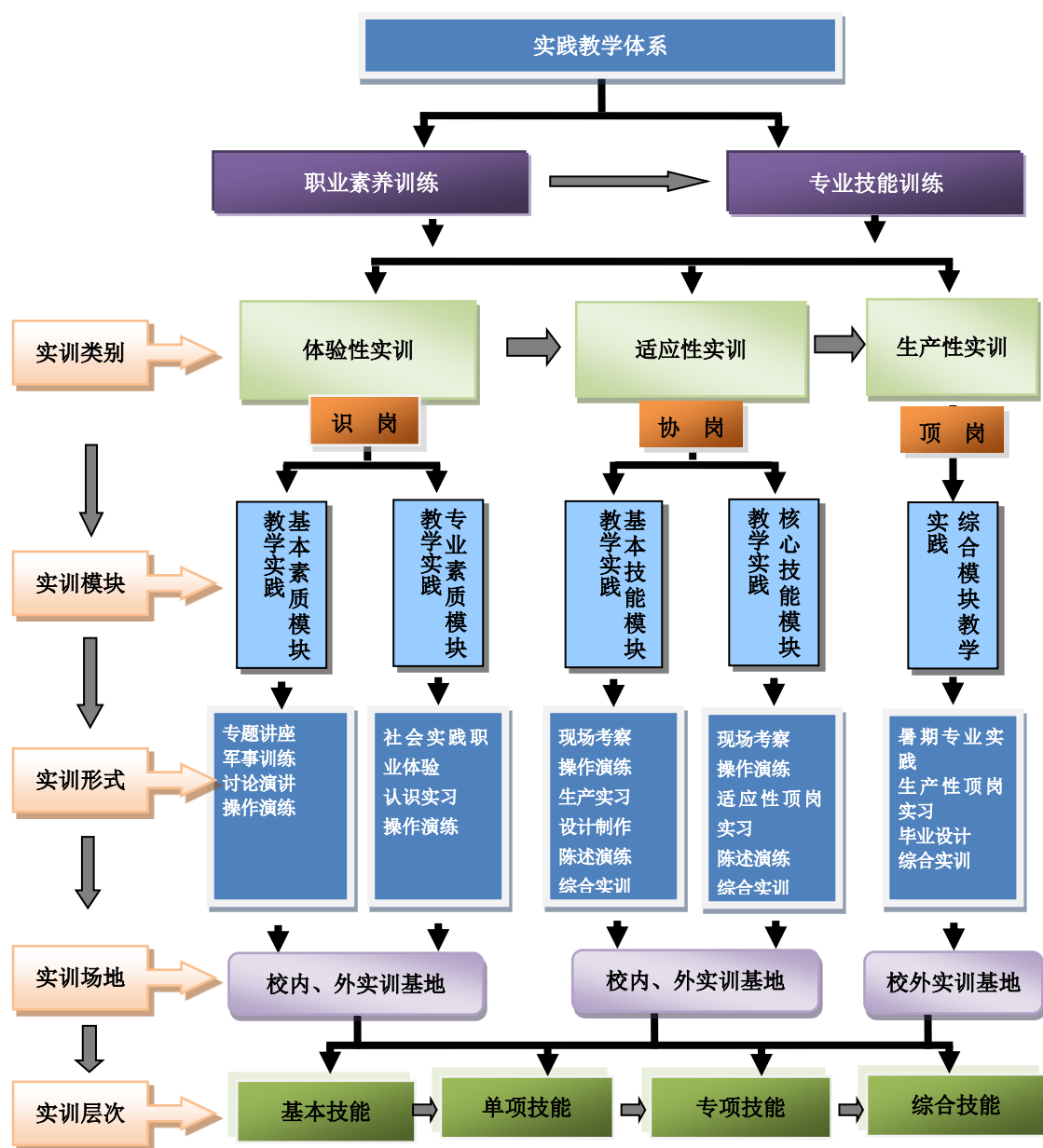


图3 煤矿开采技术专业实践教学体系结构图

2. 煤矿开采技术专业模块化课程实践教学设计表

表2：煤矿开采技术专业实践教学项目一览表

实训项目类别	实训项目名称	实训目标	实训地点	建议课时	开设学期
体验性实训项目	认识实习	认识煤矿生产系统等	资江煤业	56	2
适应性实训项目	采矿CAD与矿图实训	掌握采掘工程图的绘制	校内实训室	28	2
	矿山测量实训	掌握测量仪器的使用 and 测量方法	校内	28	1

	煤矿开采系统课程项目设计	掌握采区巷道的布置	校内实训室	28	3
	矿井通风技术课程项目设计	掌握采区通风系统的设计	校内实训室	28	3
	采煤工艺及工作面管理课程项目设计	掌握采煤工艺设计	校内实训室	28	4
	巷道施工技术课程项目设计	掌握巷道施工设计	校内实训室	28	4
	生产实习	掌握煤矿生产系统、采掘工艺、巷道布置等	资江煤业、丰华煤业等	56	4
	适应性顶岗实习	熟悉采掘、通风安全技术岗位	资江煤业、丰华煤业等	308	5
	职业技能鉴定(抽测)	采煤工等取证培训	校内实训室	56	5
生产性实训项目	毕业设计	综合运用所学专业知 识进行煤矿采区设计	校内实训室	112	5
	生产性顶岗实习	学生在真实的岗位以准员工的身份进行实际业务工作	资江煤业、丰华煤业等	476	6

矿山机电技术专业课程体系构成

(一) 课程体系设计思路

1. 课程体系设计思路

围绕高素质技术技能型人才培养目标，综合考虑学生基本素质、职业能力培养与可持续发展，参照职业岗位任职要求，引入行业企业技术标准或规范，体现职业岗位(群)的任职要求、紧贴行业或产业领域的最新发展变化。

2. 典型工作任务与职业能力分析

表 1：矿山机电技术专业典型工作任务与职业能力分析表

工作任务领域	典型工作任务	职业能力
机电设 备维修 技术员	任务一机电设备的性能参数和工作原理	1. 具备必须的机械、电气和机电工程知识及应用能力，能正确阅读和绘制矿山机电设备零件图、装配图、电气原理图和安装图。 2. 具备对矿山通用机电设备的安装、调试、故障诊断、检修维护能力。 3. 具备对矿山主要大型机电设备电气控制系统进行安装、调试、故障诊断、检修维护能力。 4. 具备对矿山供电系统进行设计、设备安装调试、故障诊断、检修维护能力。 5. 具备对矿山机电设备进行选型设计、技术改造能力。 5. 具备对矿山机电设备管理、技术管理、机电设备销售等。 6. 能阅读、编制和执行技术文件。 7. 有较强的计算机应用能力。 8. 有较强的外语应用能力。 9. 有安全和文明的生产能力和管理能力。
	任务二煤矿机电设备的使用与维护	
	任务三煤矿机电设备的安装与调试	
	任务四煤矿电气控制系统的使用维护	
	任务五煤矿电气控制系统的安装调试	
	任务六煤矿主要机电设备选型设计	
	任务七矿山设备的改造和管理	
煤矿生 产安全 管理	任务一大型机电设备的技术性能测试	1. 具有煤矿安全基本知识，熟悉煤矿安 全生产方针和相关法律、法规； 2. 有强烈的安全意识，积极钻研煤矿安全管理技术，掌握事故预防与分析处理方法； 3. 熟悉煤矿安全监测技术，能以认真负责的工作态度和精湛的技术，操作、维护和管理矿井安全监控系统； 4. 善于学习和总结，勇于创新，能结合本矿实际，编制矿井安全技术措施； 5. 具有自救和互救能力； 6. 勤于学习，了解国内外煤矿安全新技术的应用情况
	任务二机电配件的计划审编、质量验收	
	任务三机电技术管理制度和标准的制定	
	任务四设备检修停电审批工作	
	任务五机电事故现场调查、处理	
	任务六煤矿生产安全培训、安全管理	
	任务七煤矿技术文件及公文编写	
机电设 备制造 技术员	任务一机械零件的测绘；	1. 了解机械加工和电气设备制造方面的基础知识； 2. 能够阅读和绘制相关的技术图纸； 3. 能以严谨细实的作风，正确操作、维护车床、铣床等常用机械加工设备；
	任务二机械零件的设计；	
	任务三机械零件加工的工艺设计	
	任务四机械加工设备的使用与维护	

	任务五机电设备的设计	4. 善于学习，能进行中等难度的机构或电气控制系统设计； 5. 了解煤矿机电设备的制造工艺和相关产品的质量标准； 6. 能组织开展煤矿机电设备质量标准化检查工作； 7. 能组织煤矿机电设备性能测试工作； 8. 善于学习，了解国内煤矿机电新技术的应用情况； 9. 具有一定的外文资料阅读能力，信息收集、检索与处理能力，较强的文字表达能力
	任务六机电设备的改造与发明	
机电设备采购、销售员	任务一机电设备材料构成	1. 了解机械加工和电气制造知识；2. 能够阅和绘制相关的技术图纸；3. 能根据设备缺陷情况，制定检修方案、计划、施工措施和安全措施，并编写材料 预算和工时定额；4. 能正确填写矿山机电设备的运行维护 档案；5. 能组织开展煤矿机电设备质量标准化检查工作；6. 能组织煤矿机电设备性能测试工作；7. 善于学习，了解国内煤矿机电新技术的应用情况；8. 具有一定的外文资料阅读能力，信息收集、检索与处理能力，较强的文字表达能力； 9. 具有一定的商业谈判能力。
	任务二机电设备的加工工艺	
	任务三机电设备的使用与维护	
	任务机械零件测绘	
	任务，零件的失效分析与维修	
	任务机电事故现场调查、处理	
	任务煤矿技术文件及公文的编写	

(二) 课程体系设计

表2： 矿山机电技术专业模块化课程体系构成表

一级模块	二级模块	科目课程
职业素养模块课程	基本素质模块课程	入学教育、应用数学、体育与健康、高职英语、思想道德修养与法律基础、概论、“概论”社会实践、形势与政策、就业指导与创业教育（讲座）、大学语文、职业生涯规划
	专业素质模块课程	认识实习、煤矿安全法律法规与企业管理、工程力学、计算机辅助设计
专业能力模块课程	基本技能模块课程	机械制图与 CAD、机械技术应用、电工电子技术应用、采煤概论、机械设计基础、PLC 与变频控制
	核心技能模块课程	矿山供电、采掘动机械的使用与维护、矿山提升与运输、通排设备的使用与维护、矿山设备电气控制技术、跟岗实习、顶岗实习、毕业设计
	特定技能模块课程	变频调速装置运行维护、煤矿安全监测监控系统运行维护、矿物加工技术、液气压传动技术
发展能力模块课程	素质拓展模块课程	军训及国防教育、体育俱乐部课程、心理健康教育、全院性选修课
	专业拓展模块课程	企业生产技术管理、管道工程、矿井技术概论、电力电子设备运行维护、煤矿机电设备安装与调试、设备改造与创新、机电设备性能测试技术

(三) 课程描述

1. 职业素养模块课程

(1) 基本素质模块课程

1) 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（简称“概论”）（54 课时）：本课程以中国化的马克思主义理论为主题，着重讲授中国共产党把马克思

主义基本原理与中国实际相结合的历史进程,帮助学生系统学习、掌握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系,坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念;培养学生运用马克思主义的立场、观点和方法来分析问题、解决问题的能力。

2) 思想道德修养与法律基础(简称“基础”)(36课时):本课程综合运用马克思主义的基本立场、观点和方法,以正确的人生观、价值观、道德观、法制观和廉洁修身教育为基本内容,帮助学生树立科学的理想与信念以及为人民服务为核心的价值观念,引导大学生提高思想道德素质、法律素质及廉洁修身意识,做“有理想、有道德、有文化、有纪律”的社会主义建设者和接班人。

3) 大学语文(56课时):本课程是一门以人文素质教育为核心,融语文教育工具性、知识性、基础性、思想性、审美性、人文性为一体的文化必修课。课程主要分三个模块进行教学,分别是“文学欣赏”(8课时)、“应用文写作”(28课时)、“口语表达”(20课时),旨在增强学生语文知识、文学素养、艺术素养、美学素养,提高学生阅读能力、鉴赏能力、审美能力、口头表达能力和书面表达能力;针对专业学生增设专业性应用文写作,通过对范文进行深入分析和研究,多练勤写、反复修改和持之以恒的实践,逐步把书本知识转化为实际能力,进而全面提升学生的综合素质和应用文撰写能力,为专业学习、为今后就业和继续学习打下坚实的基础。

4) 应用数学(56课时):应用数学分为两个模块:必修模块和选修模块,共8个单元,必修模块包括函数、极限与连续、导数与微分、导数的应用、不定积分、定积分及其应用等五个单元,选修模块包括多元函数微积分,矩阵与线性方程组和概率统计初步等三个单元。必修模块主要讲授函数、极限与连续,导数与微分,不定积分,定积分等的基本概念,基本公式,基本法则;掌握导数的应用、不定积分,定积分的应用。通过学习,会求解简单函数、复合函数,会用MATLAB绘图,并求极限、导数、微分、定积分。

5) 高职英语(120课时):本课程以英语语言知识与应用技能、学习方法和跨文化交际为主要内容,以外语教学理论为指导,并集多种教学模式和教学手段为一体的教学体系,旨在开发培养学生的英语综合应用能力,特别是听说能力,使他们在今后工作和社会交往中能用英语有效地进行口头和书面的信息交流,同时增强其自主学习能力、提高综合文化素养,以适应本地区、社会和我国经济发展和国际交流的需要。

教学内容包括两大模块：基础英语和机电行业英语。基础英语精选反映当代现实生活、西方文化传统、现代科技、体育娱乐、语言教学、学生校园文化等主题为学习单元，启发并引导学生围绕相关主题进行学习。旨在培养学生英语听、说、读、写、译等综合应用能力，帮助他们掌握良好的英语学习方法，为机电行业英语的学习打好基础。机电行业英语根据专业选择相关的行业英语教学内容进行学习，旨在培养学生英语知识及英语听、说、读、写、译等技能的同时，还要求掌握机电专业相关的专业词汇，熟悉机电行业的主要工作过程，具有一些语用意识、交际意识及学习策略的意识，并最终形成英语的职业技能，为专业学习打好基础，有利于为学生职业生涯的可持续发展。

6) 职业生涯规划 (16 课时)：本课程结合专家讲座、校友讲座、实习实践和素质拓展活动，系统、科学的讲解大学生掌握职业生涯规划的知识和方法，促进大学生正确认识自己，积极探索职业社会，拟定符合自身实际情况的职业目标和职业发展道路，帮助学生明确生涯目标，提升大学生的职业规划能力，树立正确的职业发展观。

7) 体育与健康 (120 课时)：本课程是一门以身体锻炼为主要手段,以增强体质、增进健康和提高体育素养为主要目标的公共必修课程。课程根据学院的运动条件及大学生心理、身体特征，因材施教，主要开设田径、篮球、排球、乒乓球、羽毛球、足球、体育舞蹈和武术等八个健身运动项目，学生可以根据兴趣爱好，自主选修其中一个或多个运动项目，通过合理的体育教育和科学的体育锻炼，熟练掌握两项以上健身运动的基本方法和技能，在健身运动和体育竞技过程中，培养良好的体育道德和合作精神，提升与职业相关的关键身体素质和素养，为顺利从业与胜任工作岗位打下良好的基础。

8) 心理健康教育 (健康教育) (16 课时)：本课程通过介绍与心理健康有关的心理学基本知识和理论，运用大量案例，分析大学生整体心理健康发展状况，并有针对性地介绍大学生心理健康保健和心理调节的方法。通过该课程学习，可以帮助大学生学会分析和正确评价自己的心理发展状况，掌握心理健康保健和心理调节的方法，学会调节完善自己的个性心理，保持心理的和谐与健康，适应社会，适应生活。

9) 入学教育/军训 /国防教育. 毕业教育(60 学时)

新生入学教育与军训，是针对刚考入高职院校学生特点而展开的先期教育活动，包括国防教育模块、行为养成教育模块、校史和学校文化认知模块和专业认

知教育模块等，学院以新生入学教育与军训为契机和突破点，让新生了解学院、了解专业、了解学习任务，达到形成三年高职教育的整体认知的目的。

毕业教育课程是学生毕业前的一个重要教学环节，该环节通过学院和院系两个层面毕业教育，促使学生综合运用各项知识技能，完成相应的项目作业，培养学生良好择业就业观，通过开展尊师爱校教育、行为规范教育、法制教育，诚信教育和文明离校教育，以保证毕业生顺利完成学业，安全、文明、愉快、有序地离校，以良好的精神面貌顺利走上工作岗位。

10) 形势与政策 (64 课时)：本课程的指导思想是，马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导，全面落实科学发展观，深入推进马克思主义中国化的最新成果进课堂、进教材、进头脑，引导学生正确认识国际国内形势，使学生能够运用马克思主义的立场观点和方法科学地认识和分析复杂的社会问题，帮助大学生树立正确的世界观、人生观、价值观。

11) 就业指导与创业教育 (16 课时)：课程主要通过系统、科学的教学环节和丰富互动的小组活动为学生讲授就业形势、就业知识、求职技巧、政策和法律、创业基础等相关知识，引导学生自我分析，树立良好的就业观，激发学生创业意识，为毕业生走进社会顺利求职和以后的职业发展提供支撑。

(2) 专业素质模块课程

13) 认识实习 (28 课时) 煤矿生产建设科学技术基础知识，重点是煤矿地质、井田开拓、井下掘进与支护、采煤方法、矿井通风与安全、矿井生产系统以及水利采煤、露天采煤等知识。

14) 计算机辅助设计 (60 学时)

本课程是一门介绍计算机辅助设计的应用技术课程，主要学习内容包括：计算机基础知识(2 学时)、操作系统中文 windows 7(4 学时)、文字处理软件 word 2010(24 学时)、电子表格软件 excel 2010(20 学时)、演示制作软件 powerpoint 2010 的使用(6 学时)、计算机网络基础及 Internet 应用(4 学时)等六个部分。通过对该课程的学习，学生可了解和掌握与计算机相关的基础知识和技能，学习完成后，能够参加计算机高新技术办公软件应用操作员级模块考试。

15) 煤矿安全法律法规与企业管理 (60 课时) 主要讲授煤矿安全生产方针、煤矿安全法律法规、煤矿行业准入制度、煤矿安全标准与规范、煤矿安全评价制度、煤矿安全规程与企业管理的基本内容等。

16) **工程力学 (60 课时)** 主要讲授力学基础理论知识、力学计算和试验, 受到必要的工程技能训练, 具有应用计算机和现代实验技术手段解决与力学有关的工程问题的基本能力。

2. 专业能力模块课程

(1) 基本技能模块课程

17) **电工电子技术 (60 课时)** 主要学习电工原理、电工测量、半导体器件的工作原理、整流电路、交流放大电路、LC 振荡电路、场效应管及放大电路、载波线路、脉冲电路、可控硅应用及直流放大器、门电路和数字显示、集成电路及应用等内容。使学生掌握分析计算交直流基本电路和简单磁路的方法, 熟悉常用电工仪表的结构、原理、使用方法及测试技术和煤矿常用的晶体管电路的基本原理。能分析简单的电路。

18) **机械技术应用 (90+56 课时)** 主要讲授金属材料的性质、功用以及焊接、铸造、压力加工、切削加工、热处理的基本理论和基本方法, 机械零件制造的选材、加工工艺和加工设备的相关操作技能。

19) **机械设计基础 (90+28 课时)** 讲授常用机械和通用零部件的工作原理、结构特点、用途和基本设计方法, 以及公差配合与技术测量等内容。使学生掌握常用机构的工作原理, 结构特点和通用零件的合理选用及设计方法。能正确选用公差与配合, 能根据通用零件的时效情况提出使用管理和维修方面的改进措施, 并初步具有使

20) **采煤概论 (32 课时)** 讲授煤矿生产建设科学技术基础知识, 重点是煤矿地质、井田开拓、井下掘进与支护、采煤方法、矿井通风与安全、矿井生产系统以及水利采煤、露天采煤等知识。

21) **机械制图与 CAD (120+28 课时)** 主要讲授机械制图的基本知识和国家标准, 学习投影、零件图和装配图的基本知识和绘图方法, 能阅读零件图和装配图, 能绘制零部件草图和工作图, 能进行零部件的测绘工作。熟悉常用测量工具与测量方法。讲授 CAD 的使用方法, 学习计算机辅助绘图的基本知识, 指令及信息输入, 绘图辅助工具。学习图形绘制及文字输入的基本方法, 初步具有计算机绘图的能力。

22) **PLC 与变频技术 (60 课时)** 讲授常用继电器-接触器控制线路的基本原理、线路分析; 能根据故障现象分析常见电气故障原因并利用仪表检查线路; 掌握 PLC 基本指令与编程方法; 了解变频技术的基本原理, 使学生具有一定的 PLC

编程应用能力和变频控制设备的维护能力。

(2) 核心技能模块课程

23) 矿山供电 (90+28 课时) 通过本课程的学习能够正确分析煤矿地面供电系统；能够按照地面供电力的操作规程和维护要求，正确操作、维护电力系统。能够熟练分析井下电力变压器的故障，并能按照电力变压器的检修标准和安装标准的要求维修、安装和调试电力变压器；能够进行电力变压器的选型；并经济运行方式；能够按照架空线路的维护要求，正确使用、维护架空线路；能够进行电力变压器的选型，并经济运行方式；能获得电工操作证。

24) 通排设备运行与维护 (90+28 课时) 通过本课程的学习能够按照通风机的操作规程和维护与检测要求，正确操作、维护和检测通风设备；能够按照《煤矿安全规程》和《煤炭工业矿井设计规范》的要求，选择通排设备；能够按照压气设备的操作规程和维护与检测要求，正确操作、维护和检测压气设备；能够按照瓦斯抽放设备的操作规程和维护与检测要求，操作、维护和检测瓦斯抽放设备；能够设计流体机械的安装方案；

25) 矿山设备电气控制技术 (90+28 课时) 通过本课程的学习能够熟练分析电气设备的故障，并能按照检修标准的要求，认真负责的工作态度、精湛的技术，维修和调试采煤机电气系统、能够按照电气控制设备的操作规程和维护要求，能够熟练分析电气设备的故障，维修和调试电气系统，并使之达到完好标准；能够熟练分析煤矿设备电气控制系统的故障，并能按照煤矿运输设备电气控制系统的检修标准的要求，维修和调试设备的电气控制系统。

26) 采掘运机械使用与维护 (90+28 课时) 通过本课程的学习能掌握采煤机的操作、维护；采煤机的检修、安装、调试、使用；液压支架的操作、检修、安装、调试和使用；乳化液泵站的操作、检修、安装、调试；掘进机的操作、维护、安装、调试和使用。达到能够安装、调试综采工作面设备；能够制定采掘设备操作规程；能够使用和查阅相关的标准、手册；能够掌握安全、文明生产的知识；能应用正确的方法独立制订学习计划和工作计划；学会独立学习和独立决策；能够设计综采大型设备的运输与安装方案。

27) 矿山提升与运输 (90+28 课时) 本课程学习提升机工作原理、掌握其结构、能分析故障原因；了解主要运输设备工作原理、掌握其结构、能分析故障原因；了解机车工作原理、掌握其结构、能分析故障原因；通过学习能够按照《煤矿安全规程》和《煤炭工业矿井设计规范》的要求，选择各种矿山机电设备；能

够设计运输与提升设备的运输与安装方案；能够制定运输与提升设备操作规程；能够使用和查阅相关的标准、手册；能够掌握安全、文明生产的知识；能应用正确的方法独立制订学习计划和工作计划；学会独立学习和独立决策。

28) 毕业设计 (112 学时): 毕业设计的任务是使学生在学完了课程的基本理论、基本知识后, 通过实践设计, 培养学生对简单机械的设计模仿能力, 对设计过程全面的了解, 为所学知识的全面应用, 了解矿山各机电系统设计过程从调研——初步选型——计算和验算——定型——制定整机安装调试的全过程。学会常用煤矿、机械和电工电子手册的查阅和使用; 初步具有机械制造技术、装备技术, 调试与检测技术, 排除常见故障及正确分析误差的能力。通过矿井的系统设计, 使学生既巩固、加深理解所学理论知识, 又能提高观察能力、动手能力、思维能力和创新能力, 培养学生严肃认真、实事求是的科研作风。

29) 顶岗实习 (420 学时): 顶岗实习是职业技术学院面临毕业的大专学生的一门重要实践性课程。通过顶岗实习可以让我们把在学校里学到的理论知识与工作实践有效的结合起来。它增强了我们的动手能力、协作能力、专业技术能力和对社会的认知能力。为我们今后实实在在的踏上工作岗位, 起到指引作用。顶岗实习不同于课堂教学, 课堂教学中, 老师讲解, 我们领会, 而顶岗实习则是在企业的大环境里、在领导的指导下, 由我们自己去实践学习。通过实际操作, 一方面可以巩固在书本上学到的理论知识, 另一方面, 可以获得在书本上不易了解和不易学到的实际知识, 使我们在实践中得到提高和锻炼。在工作实践中提高和丰富自己, 总结自己在转型期的思想碰撞, 从而为自己的人生和职业生涯奠定一个良好的基础。

(3) 特定技能模块课程

1) 机械方向

30) 矿物加工技术 (60 学时) 破碎加工在选矿过程中的作用不可小觑, 在把原料变成最终产品的许多加工处理中, 破磨是一个很重要的步骤。采石、冶金和水泥等工业广泛地应用大规模破磨加工, 就是涂料、食品和药物等许多中间工业也在某些阶段会遇到破磨加工。本课程就是为了实现对矿物加工破碎技术用设备的了解, 为在生产过程中对设备进行使用和维护作准。

31) 液气压传动技术 (60 学时) 液压传动通过液体来进行能量传递和进行控制, 液压

传动广泛应用了电子技术、计算及技术、信息技术、自动控制技术及新工艺、新材料的新成果，已成为工业机械、工程建筑机械及国防尖端产品不可缺少的重要技术。而其向自动化、高精度、高效率、高速化、高功率、小型化、轻量化方向发展，是不断提高它与电传动、机械传动竞争能力的关键。气压传动技术是以压缩空气为介质来传动和控制机械的一门专业技术。由于它具有节能、无污染、高效、低成本、安全可靠、结构简单等优点，因此被广泛应用于各种机械和生产线上。

2) 电气方向

32) 煤矿安全监测监控系统运行维护 (60 学时) 在“以风定产，先抽后采，监测监控”十二方针和煤矿安全规程有关条款指导下，规定了我国各大、中、小煤矿的高瓦斯或瓦斯突出矿井必须装备矿井监测监控系统。随着电子技术、计算机软硬件技术的迅猛发展，国内各主要科研单位和生产厂家又相继推出了 KJ90 等监控系统，以及 MSNM、WEBGIS 等煤矿安全综合化和数字化网络监测管理系统。

33) 变频调速装置运行维护 (60 学时) 本课程就是通过对变频调速装置介绍，让学生了解变频调速装置运行方法，掌握变频调速装置的维护知识。变频调速就是通过变频器改变供电频率，从而实现对电动机转速的调节，提高电气传动系统的运行效率。从电流的变化方式来看，变频器可分成交流一直流—交流变频器和交流—交流变频器两大类，从调速效果看，使用变频器调速是最好的调速技术，它的调速范围最宽，可达到 100%~5%；调速精度最高，可达到±0.5%。由于它是无级调速，可实现电机的软起动和整个生产系统的全自动控制。

3、发展能力模块课程

(1) 素质拓展模块课程

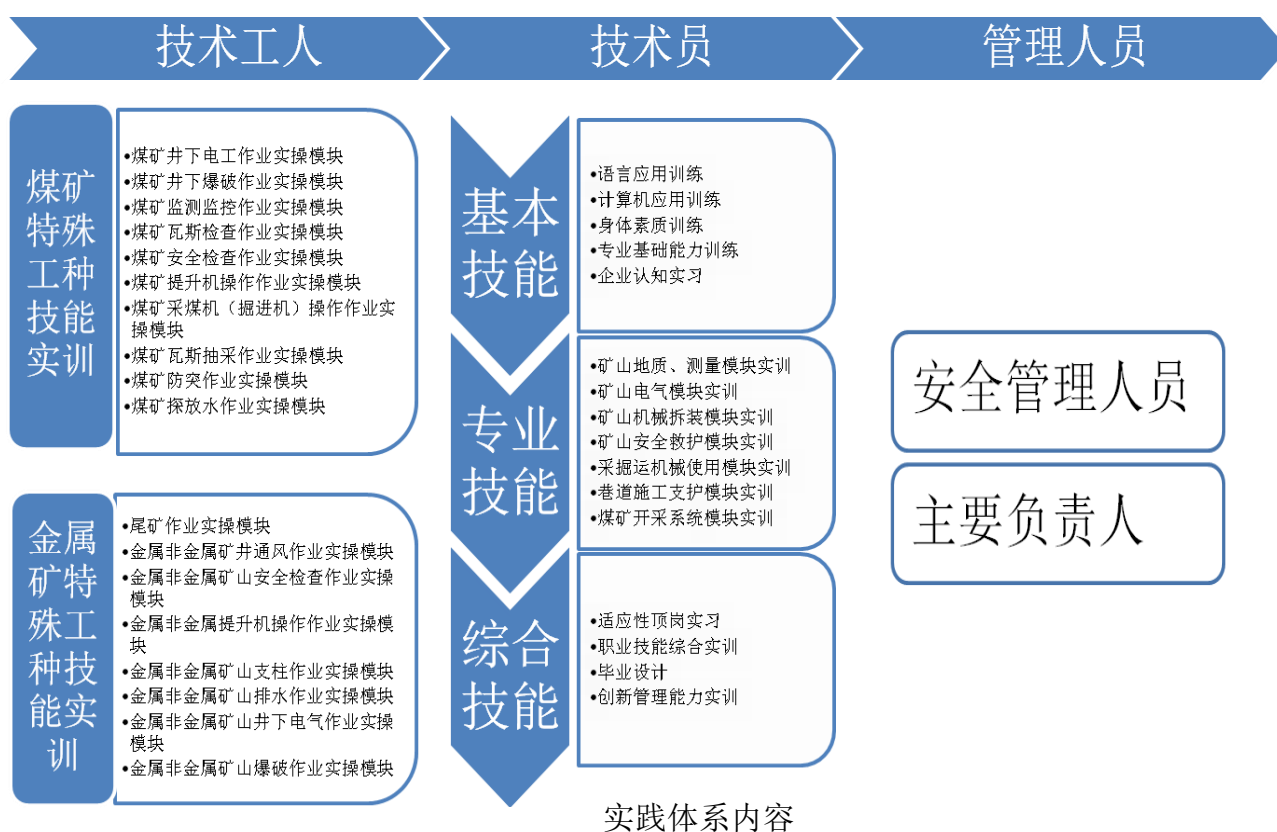
素质拓展课程即全院性公共选修课程，学时数计 20 学时/门，公共选修课程分为军事理论与国防教育、心理健康与情商教育、经济与管理思维、中华文化与历史传承、自然、科学与科技、社会与文化、自我与人生、艺术鉴赏与审美体验、社交礼仪、职业规划与创新创业等十类。分别在第 2-5 学期开始选课，每学期可选修 1-2 门，至少选修 4 个学分，其中创新创业课程至少 1 学分。

(2) 专业拓展模块课程

专业拓展课程包含专业任选课和暑期专业实践，各专业应根据该专业发展、市场变化、知识储备、综合能力、职业迁移能力及创新创业能力的需要有计划地开设 7-8 门课程，学生可任选 2-3 门课，其中创新创业课程至少 1 门。

3.融入社会培训的实践体系

将从事井下高危行业的特殊工种及安全管理人员的培训与实操标准与学历培养的标准进行融合，形成企业全方位人员培训体系。



2. 煤矿开采技术专业模块化课程体系构成表

表 1：煤矿开采技术专业模块化课程体系构成表

一级模块	二级模块	科目课程
职业素养模块课程	基本素质模块课程	入学教育/军训/国防教育、体育与健康、应用数学、职业生涯规划、高职实用英语、思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策、就业指导与创业教育、心理健康教育
	专业素质模块课程	安全实务写作、计算机应用与采矿 CAD
岗位专业能力模块课程	基本技能模块课程	认识实习、工程力学、工程制图、采矿 CAD 与矿图实训、矿山压力控制与观测技术、采掘运机械使用与维护、煤矿地质、矿山测量、煤矿供电
	核心技能模块课程	煤矿开采系统、采煤工艺与工作面管理、矿井通风技术、煤矿安全技术、巷道施工技术
	综合技能模块课程	技能鉴定/抽测、生产实习、适应性顶岗实习、生产性顶岗实习、毕业设计
岗位发展能力模块课程	素质拓展模块课程	全院性选修课
	专业拓展模块课程	现代煤矿企业管理、煤矿安全法律法规、煤矿安全监测监控

(三) 模块化实践教学体系设计

1. 煤矿开采实践教学体系结构

2. 煤矿开采技术专业模块化课程实践教学设计表

表2：煤矿开采技术专业实践教学项目一览表

实训项目类别	实训项目名称	实训目标	实训地点	建议课时	开设学期
体验性实训项目	认识实习	认识煤矿生产系统等	资江煤业	56	2
适应性实训项目	采矿CAD与矿图实训	掌握采掘工程图的绘制	校内实训室	28	2
	矿山测量实训	掌握测量仪器的使用和测量方法	校内	28	1
	煤矿开采系统课程项目设计	掌握采区巷道的布置	校内实训室	28	3
	矿井通风技术课程项目设计	掌握采区通风系统的设计	校内实训室	28	3
	采煤工艺及工作面管理课程项目设计	掌握采煤工艺设计	校内实训室	28	4
	巷道施工技术课程项目设计	掌握巷道施工设计	校内实训室	28	4

	生产实习	掌握煤矿生产系统、采掘工艺、巷道布置等	资江煤业、丰华煤业等	56	4
	适应性顶岗实习	熟悉采掘、通风安全技术岗位	资江煤业、丰华煤业等	308	5
	职业技能鉴定(抽测)	采煤工等取证培训	校内实训室	56	5
生产性实训项目	毕业设计	综合运用所学专业知 识进行煤矿采区设计	校内实训室	112	5
	生产性顶岗实习	学生在真实的岗位以准员工的身份进行实际业务工作	资江煤业、丰华煤业等	476	6

2016 级矿山机电技术专业课程体系构成

(一) 课程体系设计思路

1. 课程体系设计思路

围绕高素质技术技能型人才培养目标，综合考虑学生基本素质、职业能力培养与可持续发展，参照职业岗位任职要求，引入行业企业技术标准或规范，体现职业岗位（群）的任职要求、紧贴行业或产业领域的最新发展变化。

3. 典型工作任务与职业能力分析

表 1：矿山机电技术专业典型工作任务与职业能力分析表

工作任务领域	典型工作任务	职业能力
机电设 备维修 技术员	任务一机电设备的性能参数和工作原理	1. 具备必须的机械、电气和机电工程知识及应用能力，能正确阅读和绘制矿山机电设备零件图、装配图、电气原理图和安装图。 2. 具备对矿山通用机电设备的安装、调试、故障诊断、检修维护能力。 3. 具备对矿山主要大型机电设备电气控制系统进行安装、调试、故障诊断、检修维护能力。 4. 具备对矿山供电系统进行设计、设备安装调试、故障诊断、检修维护能力。 5. 具备对矿山机电设备进行选型设计、技术改造能力。 5. 具备对矿山机电设备管理、技术管理、机电设备销售等。 6. 能阅读、编制和执行技术文件。 7. 有较强的计算机应用能力。 8. 有较强的外语应用能力。 9. 有安全和文明的生产能力和管理能力。
	任务二煤矿机电设备的使用与维护	
	任务三煤矿机电设备的安装与调试	
	任务四煤矿电气控制系统的使用维护	
	任务五煤矿电气控制系统的安装调试	
	任务六煤矿主要机电设备选型设计	
	任务七矿山设备的改造和管理	
煤 矿 生 产 安 全 管 理	任务一大型机电设备的技术性能测试	1. 具有煤矿安全基本知识，熟悉煤矿安全生产方针和相关法律、法规； 2. 有强烈的安全意识，积极钻研煤矿安全管理技术，掌握事故预防与分析处理方法； 3. 熟悉煤矿安全监测技术，能以认真负责的工作态度和精湛的技术，操作、维护和管理矿井安全监控系统； 4. 善于学习和总结，勇于创新，能结合本矿实际，编制矿井安全技术措施； 5. 具有自救和互救能力； 6. 勤于学习，了解国内外煤矿安全新技术的应用情况
	任务二机电配件的计划审编、质量验收	
	任务三机电技术管理制度和标准的制定	
	任务四设备检修停电审批工作	
	任务五机电事故现场调查、处理	
	任务六煤矿生产安全培训、安全管理	
	任务七煤矿技术文件及公文编写	
机电设 备制造 技术员	任务一机械零件的测绘；	6. 了解机械加工和电气设备制造方面的基础知识； 7. 能够阅读和绘制相关的技术图纸； 8. 能以严谨细实的作风，正确操作、维护车床、铣床等常用机械加工设备；
	任务二机械零件的设计；	
	任务三机械零件加工的工艺设计	
	任务四机械加工设备的使用与维护	

	任务五机电设备的设计	9. 善于学习，能进行中等难度的机构或电气控制系统设计； 10. 了解煤矿机电设备的制造工艺和相关产品的质量标准； 6. 能组织开展煤矿机电设备质量标准化检查工作； 7. 能组织煤矿机电设备性能测试工作； 8. 善于学习，了解国内煤矿机电新技术的应用情况； 9. 具有一定的外文资料阅读能力，信息收集、检索与处理能力，较强的文字表达能力
	任务六机电设备的改造与发明	
机电设备采购、销售员	任务一机电设备材料构成	1. 了解机械加工和电气制造知识；2. 能够阅和绘制相关的技术图纸；3. 能根据设备缺陷情况，制定检修方案、计划、施工措施和安全措施，并编写材料 预算和工时定额；4. 能正确填写矿山机电设备的运行维护 档案；5. 能组织开展煤矿机电设备质量标准化检查工作；6. 能组织煤矿机电设备性能测试工作；7. 善于学习，了解国内煤矿机电新技术的应用情况；8. 具有一定的外文资料阅读能力，信息收集、检索与处理能力，较强的文字表达能力； 9. 具有一定的商业谈判能力。
	任务二机电设备的加工工艺	
	任务三机电设备的使用与维护	
	任务机械零件测绘	
	任务 零件的失效分析与维修	
	任务机电事故现场调查、处理	
	任务煤矿技术文件及公文的编写	

(二) 课程体系设计

表2： 矿山机电技术专业模块化课程体系构成表

一级模块	二级模块	科目课程
职业素养模块课程	基本素质模块课程	入学教育、应用数学、体育与健康、高职英语、思想道德修养与法律基础、概论、“概论”社会实践、形势与政策、就业指导与创业教育（讲座）、大学语文、职业生涯规划
	专业素质模块课程	认识实习、煤矿安全法律法规与企业管理、工程力学、计算机辅助设计
专业能力模块课程	基本技能模块课程	机械制图与 CAD、机械技术应用、电工电子技术应用、采煤概论、机械设计基础、PLC 与变频控制
	核心技能模块课程	矿山供电、采掘动机械的使用与维护、矿山提升与运输、通排设备的使用与维护、矿山设备电气控制技术、跟岗实习、顶岗实习、毕业设计
	特定技能模块课程	变频调速装置运行维护、煤矿安全监测监控系统运行维护、矿物加工技术、液气压传动技术
发展能力模块课程	素质拓展模块课程	军训及国防教育、体育俱乐部课程、心理健康教育、全院性选修课
	专业拓展模块课程	企业生产技术管理、管道工程、矿井技术概论、电力电子设备运行维护、煤矿机电设备安装与调试、设备改造与创新、机电设备性能测试技术

(三) 课程描述

1. 职业素养模块课程

(1) 基本素质模块课程

1) 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（简称“概论”）（54 课时）：本课程以中国化的马克思主义理论为主题，着重讲授中国共产党把马克思

主义基本原理与中国实际相结合的历史进程,帮助学生系统学习、掌握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系,坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念;培养学生运用马克思主义的立场、观点和方法来分析问题、解决问题的能力。

2) 思想道德修养与法律基础(简称“基础”)(36 课时):本课程综合运用马克思主义的基本立场、观点和方法,以正确的人生观、价值观、道德观、法制观和廉洁修身教育为基本内容,帮助学生树立科学的理想与信念以及为人民服务为核心的价值观念,引导大学生提高思想道德素质、法律素质及廉洁修身意识,做“有理想、有道德、有文化、有纪律”的社会主义建设者和接班人。

3) 大学语文(56 课时):本课程是一门以人文素质教育为核心,融语文教育工具性、知识性、基础性、思想性、审美性、人文性为一体的文化必修课。课程主要分三个模块进行教学,分别是“文学欣赏”(8 课时)、“应用文写作”(28 课时)、“口语表达”(20 课时),旨在增强学生语文知识、文学素养、艺术素养、美学素养,提高学生阅读能力、鉴赏能力、审美能力、口头表达能力和书面表达能力;针对专业学生增设专业性应用文写作,通过对范文进行深入分析和研究,多练勤写、反复修改和持之以恒的实践,逐步把书本知识转化为实际能力,进而全面提升学生的综合素质和应用文撰写能力,为专业学习、为今后就业和继续学习打下坚实的基础。

4) 应用数学(56 课时):应用数学分为两个模块:必修模块和选修模块,共 8 个单元,必修模块包括函数、极限与连续、导数与微分、导数的应用、不定积分、定积分及其应用等五个单元,选修模块包括多元函数微积分,矩阵与线性方程组和概率统计初步等三个单元。必修模块主要讲授函数、极限与连续,导数与微分,不定积分,定积分等的基本概念,基本公式,基本法则;掌握导数的应用、不定积分,定积分的应用。通过学习,会求解简单函数、复合函数,会用 MATLAB 绘图,并求极限、导数、微分、定积分。

5) 高职英语(120 课时):本课程以英语语言知识与应用技能、学习方法和跨文化交际为主要内容,以外语教学理论为指导,并集多种教学模式和教学手段为一体的教学体系,旨在开发培养学生的英语综合应用能力,特别是听说能力,使他们在今后工作和社会交往中能用英语有效地进行口头和书面的信息交流,同时增强其自主学习能力、提高综合文化素养,以适应本地区、社会和我国经济发展和国际交流的需要。

教学内容包括两大模块：基础英语和机电行业英语。基础英语精选反映当代现实生活、西方文化传统、现代科技、体育娱乐、语言教学、学生校园文化等主题为学习单元，启发并引导学生围绕相关主题进行学习。旨在培养学生英语听、说、读、写、译等综合应用能力，帮助他们掌握良好的英语学习方法，为机电行业英语的学习打好基础。机电行业英语根据专业选择相关的行业英语教学内容进行学习，旨在培养学生英语知识及英语听、说、读、写、译等技能的同时，还要求掌握机电专业相关的专业词汇，熟悉机电行业的主要工作过程，具有一些语用意识、交际意识及学习策略的意识，并最终形成英语的职业技能，为专业学习打好基础，有利于为学生职业生涯的可持续发展。

6) 职业生涯规划 (16 课时)：本课程结合专家讲座、校友讲座、实习实践和素质拓展活动，系统、科学的讲解大学生掌握职业生涯规划的知识和方法，促进大学生正确认识自己，积极探索职业社会，拟定符合自身实际情况的职业目标和职业发展道路，帮助学生明确生涯目标，提升大学生的职业规划能力，树立正确的职业发展观。

7) 体育与健康 (120 课时)：本课程是一门以身体锻炼为主要手段,以增强体质、增进健康和提高体育素养为主要目标的公共必修课程。课程根据学院的运动条件及大学生心理、身体特征，因材施教，主要开设田径、篮球、排球、乒乓球、羽毛球、足球、体育舞蹈和武术等八个健身运动项目，学生可以根据兴趣爱好，自主选修其中一个或多个运动项目，通过合理的体育教育和科学的体育锻炼，熟练掌握两项以上健身运动的基本方法和技能，在健身运动和体育竞技过程中，培养良好的体育道德和合作精神，提升与职业相关的关键身体素质和素养，为顺利从业与胜任工作岗位打下良好的基础。

8) 心理健康教育 (健康教育) (16 课时)：本课程通过介绍与心理健康有关的心理学基本知识和理论，运用大量案例，分析大学生整体心理健康发展状况，并有针对性地介绍大学生心理健康保健和心理调节的方法。通过该课程学习，可以帮助大学生学会分析和正确评价自己的心理发展状况，掌握心理健康保健和心理调节的方法，学会调节完善自己的个性心理，保持心理的和谐与健康，适应社会，适应生活。

9) 入学教育/军训 /国防教育. 毕业教育(60 学时)

新生入学教育与军训，是针对刚考入高职院校学生特点而展开的先期教育活动，包括国防教育模块、行为养成教育模块、校史和学校文化认知模块和专业认

知教育模块等，学院以新生入学教育与军训为契机和突破点，让新生了解学院、了解专业、了解学习任务，达到形成三年高职教育的整体认知的目的。

毕业教育课程是学生毕业前的一个重要教学环节，该环节通过学院和院系两个层面毕业教育，促使学生综合运用各项知识技能，完成相应的项目作业，培养学生良好择业就业观，通过开展尊师爱校教育、行为规范教育、法制教育，诚信教育和文明离校教育，以保证毕业生顺利完成学业，安全、文明、愉快、有序地离校，以良好的精神面貌顺利走上工作岗位。

10) 形势与政策 (64 课时)：本课程的指导思想是，马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导，全面落实科学发展观，深入推进马克思主义中国化的最新成果进课堂、进教材、进头脑，引导学生正确认识国际国内形势，使学生能够运用马克思主义的立场观点和方法科学地认识和分析复杂的社会问题，帮助大学生树立正确的世界观、人生观、价值观。

11) 就业指导与创业教育 (16 课时)：课程主要通过系统、科学的教学环节和丰富互动的小组活动为学生讲授就业形势、就业知识、求职技巧、政策和法律、创业基础等相关知识，引导学生自我分析，树立良好的就业观，激发学生创业意识，为毕业生走进社会顺利求职和以后的职业发展提供支撑。

(2) 专业素质模块课程

13) 认识实习 (28 课时) 煤矿生产建设科学技术基础知识，重点是煤矿地质、井田开拓、井下掘进与支护、采煤方法、矿井通风与安全、矿井生产系统以及水利采煤、露天采煤等知识。

14) 计算机辅助设计 (60 学时)

本课程是一门介绍计算机辅助设计的应用技术课程，主要学习内容包括：计算机基础知识(2 学时)、操作系统中文 windows 7(4 学时)、文字处理软件 word 2010(24 学时)、电子表格软件 excel 2010(20 学时)、演示制作软件 powerpoint 2010 的使用(6 学时)、计算机网络基础及 Internet 应用(4 学时)等六个部分。通过对该课程的学习，学生可了解和掌握与计算机相关的基础知识和技能，学习完成后，能够参加计算机高新技术办公软件应用操作员级模块考试。

17) 煤矿安全法律法规与企业管理 (60 课时) 主要讲授煤矿安全生产方针、煤矿安全法律法规、煤矿行业准入制度、煤矿安全标准与规范、煤矿安全评价制度、煤矿安全规程与企业管理的基本内容等。

18) 工程力学 (60 课时) 主要讲授力学基础理论知识、力学计算和试验, 受到必要的工程技能训练, 具有应用计算机和现代实验技术手段解决与力学有关的工程问题的基本能力。

2. 专业能力模块课程

(1) 基本技能模块课程

17) 电工电子技术 (60 课时) 主要学习电工原理、电工测量、半导体器件的工作原理、整流电路、交流放大电路、LC 振荡电路、场效应管及放大电路、载波线路、脉冲电路、可控硅应用及直流放大器、门电路和数字显示、集成电路及应用等内容。使学生掌握分析计算交直流基本电路和简单磁路的方法, 熟悉常用电工仪表的结构、原理、使用方法及测试技术和煤矿常用的晶体管电路的基本原理。能分析简单的电路。

18) 机械技术应用 (90+56 课时) 主要讲授金属材料的性质、功用以及焊接、铸造、压力加工、切削加工、热处理的基本理论和基本方法, 机械零件制造的选材、加工工艺和加工设备的相关操作技能。

19) 机械设计基础 (90+28 课时) 讲授常用机械和通用零部件的工作原理、结构特点、用途和基本设计方法, 以及公差配合与技术测量等内容。使学生掌握常用机构的工作原理, 结构特点和通用零件的合理选用及设计方法。能正确选用公差与配合, 能根据通用零件的时效情况提出使用管理和维修方面的改进措施, 并初步具有使

20) 采煤概论 (32 课时) 讲授煤矿生产建设科学技术基础知识, 重点是煤矿地质、井田开拓、井下掘进与支护、采煤方法、矿井通风与安全、矿井生产系统以及水利采煤、露天采煤等知识。

21) 机械制图与 CAD (120+28 课时) 主要讲授机械制图的基本知识和国家标准, 学习投影、零件图和装配图的基本知识和绘图方法, 能阅读零件图和装配图, 能绘制零部件草图和工作图, 能进行零部件的测绘工作。熟悉常用测量工具与测量方法。讲授 CAD 的使用方法, 学习计算机辅助绘图的基本知识, 指令及信息输入, 绘图辅助工具。学习图形绘制及文字输入的基本方法, 初步具有计算机绘图的能力。

22) PLC 与变频技术 (60 课时) 讲授常用继电器-接触器控制线路的基本原理、线路分析; 能根据故障现象分析常见电气故障原因并利用仪表检查线路; 掌握 PLC 基本指令与编程方法; 了解变频技术的基本原理, 使学生具有一定的 PLC

编程应用能力和变频控制设备的维护能力。

(3) 核心技能模块课程

23) 矿山供电 (90+28 课时) 通过本课程的学习能够正确分析煤矿地面供电系统；能够按照地面供电力的操作规程和维护要求，正确操作、维护电力系统。能够熟练分析井下电力变压器的故障，并能按照电力变压器的检修标准和安装标准的要求维修、安装和调试电力变压器；能够进行电力变压器的选型；并经济运行方式；能够按照架空线路的维护要求，正确使用、维护架空线路；能够进行电力变压器的选型，并经济运行方式；能获得电工操作证。

24) 通排设备运行与维护 (90+28 课时) 通过本课程的学习能够按照通风机的操作规程和维护与检测要求，正确操作、维护和检测通风设备；能够按照《煤矿安全规程》和《煤炭工业矿井设计规范》的要求，选择通排设备；能够按照压气设备的操作规程和维护与检测要求，正确操作、维护和检测压气设备；能够按照瓦斯抽放设备的操作规程和维护与检测要求，操作、维护和检测瓦斯抽放设备；能够设计流体机械的安装方案；

25) 矿山设备电气控制技术 (90+28 课时) 通过本课程的学习能够熟练分析电气设备的故障，并能按照检修标准的要求，认真负责的工作态度、精湛的技术，维修和调试采煤机电气系统、能够按照电气控制设备的操作规程和维护要求，能够熟练分析电气设备的故障，维修和调试电气系统，并使之达到完好标准；能够熟练分析煤矿设备电气控制系统的故障，并能按照煤矿运输设备电气控制系统的检修标准的要求，维修和调试设备的电气控制系统。

27) 采掘运机械使用与维护 (90+28 课时) 通过本课程的学习能掌握采煤机的操作、维护；采煤机的检修、安装、调试、使用；液压支架的操作、检修、安装、调试和使用；乳化液泵站的操作、检修、安装、调试；掘进机的操作、维护、安装、调试和使用。达到能够安装、调试综采工作面设备；能够制定采掘设备操作规程；能够使用和查阅相关的标准、手册；能够掌握安全、文明生产的知识；能应用正确的方法独立制订学习计划和工作计划；学会独立学习和独立决策；能够设计综采大型设备的运输与安装方案。

27) 矿山提升与运输 (90+28 课时) 本课程学习提升机工作原理、掌握其结构、能分析故障原因；了解主要运输设备工作原理、掌握其结构、能分析故障原因；了解机车工作原理、掌握其结构、能分析故障原因；通过学习能够按照《煤矿安全规程》和《煤炭工业矿井设计规范》的要求，选择各种矿山机电设备；能

够设计运输与提升设备的运输与安装方案；能够制定运输与提升设备操作规程；能够使用和查阅相关的标准、手册；能够掌握安全、文明生产的知识；能应用正确的方法独立制订学习计划和工作计划；学会独立学习和独立决策。

28) 毕业设计 (112 学时): 毕业设计的任务是使学生在学完了课程的基本理论、基本知识后, 通过实践设计, 培养学生对简单机械的设计模仿能力, 对设计过程全面的了解, 为所学知识的全面应用, 了解矿山各机电系统设计过程从调研——初步选型——计算和验算——定型——制定整机安装调试的全过程。学会常用煤矿、机械和电工电子手册的查阅和使用; 初步具有机械制造技术、装备技术, 调试与检测技术, 排除常见故障及正确分析误差的能力。通过矿井的系统设计, 使学生既巩固、加深理解所学理论知识, 又能提高观察能力、动手能力、思维能力和创新能力, 培养学生严肃认真、实事求是的科研作风。

29) 顶岗实习 (420 学时): 顶岗实习是职业技术学院面临毕业的大专学生的一门重要实践性课程。通过顶岗实习可以让我们把在学校里学到的理论知识与工作实践有效的结合起来。它增强了我们的动手能力、协作能力、专业技术能力和对社会的认知能力。为我们今后实实在在的踏上工作岗位, 起到指引作用。顶岗实习不同于课堂教学, 课堂教学中, 老师讲解, 我们领会, 而顶岗实习则是在企业的大环境里、在领导的指导下, 由我们自己去实践学习。通过实际操作, 一方面可以巩固在书本上学到的理论知识, 另一方面, 可以获得在书本上不易了解和不易学到的实际知识, 使我们在实践中得到提高和锻炼。在工作实践中提高和丰富自己, 总结自己在转型期的思想碰撞, 从而为自己的人生和职业生涯奠定一个良好的基础。

(3) 特定技能模块课程

1) 机械方向

30) 矿物加工技术 (60 学时) 破碎加工在选矿过程中的作用不可小觑, 在把原料变成最终产品的许多加工处理中, 破磨是一个很重要的步骤。采石、冶金和水泥等工业广泛地应用大规模破磨加工, 就是涂料、食品和药物等许多中间工业也在某些阶段会遇到破磨加工。本课程就是为了实现对矿物加工破碎技术用设备的了解, 为在生产过程中对设备进行使用和维护作准。

31) 液气压传动技术 (60 学时) 液压传动通过液体来进行能量传递和进行控制, 液压

传动广泛应用了电子技术、计算及技术、信息技术、自动控制技术及新工艺、新材料的新成果，已成为工业机械、工程建筑机械及国防尖端产品不可缺少的重要技术。而其向自动化、高精度、高效率、高速化、高功率、小型化、轻量化方向发展，是不断提高它与电传动、机械传动竞争能力的关键。气压传动技术是以压缩空气为介质来传动和控制机械的一门专业技术。由于它具有节能、无污染、高效、低成本、安全可靠、结构简单等优点，因此被广泛应用于各种机械和生产线上。

2) 电气方向

32) 煤矿安全监测监控系统运行维护 (60 学时) 在“以风定产，先抽后采，监测监控”十二字方针和煤矿安全规程有关条款指导下，规定了我国各大、中、小煤矿的高瓦斯或瓦斯突出矿井必须装备矿井监测监控系统。随着电子技术、计算机软硬件技术的迅猛发展，国内各主要科研单位和生产厂家又相继推出了 KJ90 等监控系统，以及 MSNM、WEBGIS 等煤矿安全综合化和数字化网络监测管理系统。

33) 变频调速装置运行维护 (60 学时) 本课程就是通过对变频调速装置介绍，让学生了解变频调速装置运行方法，掌握变频调速装置的维护知识。变频调速就是通过变频器改变供电频率，从而实现对电动机转速的调节，提高电气传动系统的运行效率。从电流的变化方式来看，变频器可分成交流一直流—交流变频器和交流—交流变频器两大类，从调速效果看，使用变频器调速是最好的调速技术，它的调速范围最宽，可达到 100%~5%；调速精度最高，可达到±0.5%。由于它是无级调速，可实现电机的软起动和整个生产系统的全自动控制。

3、发展能力模块课程

(1) 素质拓展模块课程

素质拓展课程即全院性公共选修课程，学时数计 20 学时/门，公共选修课程分为军事理论与国防教育、心理健康与情商教育、经济与管理思维、中华文化与历史传承、自然、科学与科技、社会与文化、自我与人生、艺术鉴赏与审美体验、社交礼仪、职业规划与创新创业等十类。分别在第 2-5 学期开始选课，每学期可选修 1-2 门，至少选修 4 个学分，其中创新创业课程至少 1 学分。

(2) 专业拓展模块课程

专业拓展课程包含专业任选课和暑期专业实践，各专业应根据该专业发展、市场变化、知识储备、综合能力、职业迁移能力及创新创业能力的需要有计划地开设 7-8 门课程，学生可任选 2-3 门课，其中创新创业课程至少 1 门。