油气智能开采技术专业
人才培养方案

专 业 类 别 ：	资源环境与安全大类
专 业 名 称 ：	油气智能开采技术技术
专 业 代 码 ：	420404
适 用 年 级 ：	2025 级三年制 1 班
修 订 时 间 ：	2025 年 9 月

目　录

一、专业名称及代码 1
二、入学要求 1
三、修业年限 1
四、职业面向 1
五、培养目标与培养规格 1
六、课程设置及要求 2
七、教学进程总体安排 25
八、实施保障 30
九、毕业要求 36
十、附录 37

油气智能开采技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：油气智能开采技术

专业代码：420404

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学历。

三、修业年限

基本学制：三年

四、职业面向

所属专业大类（代码）	所属专业类（代码）	对应行业（代码）	主要职业类别（代码）	主要岗位类别（或技术领域）	技能等级证书
资源环境与安全类（42）	石油与天然气类（4204）	石油和天然气开采业（07）	石油和天然气开采与储运人员（6-16-02）	石油开采	暂无
				天然气开采	
				城市燃气输配	
			石油天然气工程技术人员（2-02-04）	井下作业设备操作维修	

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向石油和天然气开采与储运人员、石油天然气工程技术人员等职业，能够从事石油和天然气开采、城市

燃气输配、操作维护、技术管理等工作的高技能人才。

（二）培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习英语或俄语并结合本专业加以运用；

（5）掌握识图与制图、油气藏开发地质、油层物性参数与流动规律等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握（远程）巡井、巡站，录取数据、调控参数，熟练操作维护保养各类井、站设备，诊断并排除故障，进行生产分析并书写技术报告的能力；

（7）能够利用测试仪器对油井液面、流压、静压、抽油机井示功图、注水井分层注水量进行测试，能够对测试仪器进行日常维护及保养，能形成测试报告并进行分析；

（8）能够熟练进行起下管柱、检泵、小修、大修、压裂、酸化等操作，对操作中出现

的异常状态进行分析并处理，能识读井下作业任务书，会编写井下作业施工设计及施工总结报告；

（9）能够操作各种提高石油采收率技术所涉及的特殊设备，能够录取并调控参数、填写报表，能够对常见故障进行判断处理，能对各技术的驱油效果进行分析；

（10）能够对智能采油、采气、注入设备，智能测试仪器，远程计量仪表进行安装、使用、维护保养，能够进行远程数据监测与管理，能对数据资料进行智能分析；

（11）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（12）具有探究学习、终身学习和可持续发展能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（13）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（14）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（15）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

六、课程设置及要求

（一）公共基础课程

公共基础课开设有思想政治与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策、中国优秀传统文化、高等数学、大学英语、信息技术、大学体育、生涯规划与就业指导、创新创业、军事理论、劳动教育等课程列入必修课程，同时开设四史教育、大学美育、信息技术拓展课、数学

素养提升、英语素养提升、人文素养提升、职业素养、无人机技术等选修课程。

1.必修课程

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	学时
1	思想道德与法治	思想政治理论课的核心课程之一，其目标围绕“立德树人”根本任务展开，聚焦学生思想、道德、法治三大素养的综合培育，最终指向“培养什么人、怎样培养人、为谁培养人”的核心问题。帮助学生树立正确的世界观、人生观、价值观，提升思想道德素养与法治素养，成为符合新时代要求的社会主义建设者和接班人。	**主要内容：**该课程主要包括三部分，一是思想教育，重点学习理想信念、中国精神与时代新人使命；二是道德教育，涉及传承传统美德、弘扬社会主义核心价值观，并阐述社会公德、职业道德与个人品德的内涵与实践，；三是法治教育，学习中国特色社会主义法治体系的核心要义，培养法治思维，理解公民的基本权利与义务。 **教学要求:**引导学生树立崇高理想，又要培育其社会公德、职业道德等道德素养，以及法治思维与规则意识。梳理“思想–道德–法治”内在逻辑，衔接德法关系，同时贴合学生认知水平，用通俗语言与生活案例传递核心思想。	48学时
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	通过本课程学习，引导学生树立在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念，树立正确的世界观、人生观和价值观。能够运用马克思主义的基本立场、观点、方法及党的路线、方针、政策分析和解决实际问题，具备社会主义现代化事业合格建设者所应有的基本政治素质、思想品德和相应能力。	**主要内容：**本课程以中国化的马克思主义为主题，以马克思主义中国化为主线，以中国特色社会主义为重点。课程着重讲授中国共产党将马克思主义基本原理与中国实际相结合的历史进程，系统阐述了马克思主义中国化两大理论成果的形成背景、主要内容、历史地位以及对中国革命、建设和改革的指导意义，旨在帮助学生坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念。 **教学要求：**本课程需要通过在课堂教学中，结合国内社会经济发展的现实，结合国际经济政治格局变化的实际，改革创新教学模式，灵活运用多种教学方法，使学生了解马克思主义中国化的历史进程，将思想政治理论知识内化为大学生自身的行为动机，运用	36学时

			马克思主义中国化的理论指导自己学习与工作，为全面建设社会主义现代化国家和中华民族伟大复兴的中国梦做出自己应有的贡献。	
3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	帮助学生全面认识习近平新时代中国特色社会主义思想的时代意义、理论意义、实践意义、世界意义，深刻把握其中贯穿的马克思主义立场观点方法，进一步增强“四个意识”,坚定“四个自信”,做到“两个维护”，努力成长为担当民族复兴大任的时代新人。	**主要内容：**本课紧紧围绕习近平新时代中国特色社会主义思想，系统阐述基本脉络、主要内容及其完整的科学体系，体系化、学理化地展示在推进马克思主义基本原理同中国具体实际相结合、同中华优秀传统文化相结合的过程中取得的重大理论创新成果。 **教学要求：**系统掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容和科学体系，把握这一思想的世界观、方法论和贯穿其中的立场观点方法，增进政治认同、思想认同、理论认同、情感认同，切实做到学思用贯通、知信行统一。	48学时
4	形势与政策	本课程通过专题化教育,使学生掌握该课程的基本理论知识、学习分析问题的基本方法，理论联系实际。帮助学生开阔视野,及时了解和正确对待国内外重大时事,使学生在改革开放的环境下具有坚定的政治立场、较强的分析能力和适应能力，激发学生爱国主义热情,增强民族自信心和社会责任感。	**主要内容：**本课程引导和帮助学生掌握形势与政策问题的基本理论和基础知识，了解我国改革开放以来形成的一系列政策和建设中国特色社会主义过程中不断完善的政策体系，通过理论学习，形成开放式的科学的知识结构体系。课程聚焦国内外最新形势与热点问题，如国际关系、经济形势、社会治理、科技发展等，教学内容每学期更新，反映党和国家的最新判断与决策。 **教学要求：**本课程要培养学生掌握正确分析形势和理解政策的能力，让学生感知国情民意，体会党的路线方针政策的科学性，树立正确的世界观、人生观和价值观，激发学生的民族认同,为实现中华民族伟大复兴而奋斗。	32学时
5	心理健康教育	系统讲授心理健康知识体系,帮助学生理解心理健康内涵与标准，	**主要内容：**坚持育心与育德相统一，强化人文关怀与心理疏导。覆盖心理健康标准、心理发展规律、常见心理	

		精准识别常见心理问题。培养自我心理分析、评估与调适能力，提升心理韧性与社会适应力。引导树立科学心理健康观念，塑造健全人格，推动身心、学业与职业协调发展，成长为兼具专业技能与良好心理素养的高素质技术技能人才。	问题；聚焦自我认知、情绪管理、人际交往、职业心理四大模块理论与技巧；培育积极心态，推动心理健康与思想道德、科学文化素质同步提升。 **教学要求：**明确三大核心教学目标，从认知、能力、素养三维度聚焦教学效果。认知层面：掌握心理健康基础概念与核心模块知识，理解心理发展规律；能力层面：能自我心理评估、调节情绪、应对压力，提升沟通协作与职业心理调适能力；素养层面：培养坚韧意志与成长动力，强化心理保健意识，树立积极人生态度。	36学时
6	中华优秀传统文化	本课程旨在提高学生对中华优秀传统文化的自主学习和探究能力，培养学生的文化创新意识，增强学生传承弘扬中华优秀传统文化的责任感和使命感。引导学生完善人格修养，关心国家命运，自觉把个人理想和国家梦想、个人价值与国家发展结合起来，坚定为实现中华民族伟大复兴的中国梦不懈奋斗的理想信念。	**教学内容：**本课程在教学内容上安排了传统哲学、语文文字、建筑、民俗、文学、艺术、科技等知识，以传递人文精神与科学精神为基本价值取向，拓展学生视野，开拓学生思维，陶冶学生情感，丰富学生人文知识。 **教学要求：**坚持立德树人，强化思想引领，挖掘中国传统文化中蕴含的优秀思想道德资源，引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观，培养学生的文化自信和民族自豪感。突出职业教育特色，注重实践应用，将理论知识与实践技能相结合，引导学生掌握中国传统文化的相关技能和方法，培养其综合素质和跨学科能力。实施课程思政，注重文化传承与创新，注重课程思政的融入，将传统文化与现代社会相结合，引导学生思考传统文化在现代社会中的应用和价值，鼓励学生创新思维和实践能力的培养。	36学时
7	高等数学	该课程培养目标是通过本课程的学习，使学生比较系统地获得一元函数微积分、微分方程的基础知识、必要的	**主要内容：**包括函数、极限与连续、一元函数微分学及导数的应用。核心内容是一元函数微分学，要求深刻理解导数的定义与几何意义，并熟练掌握各类函数的求导法则。	

		基础理论和常用的运算方法,培养学生应用数学方法解决实际问题的能力,为后续课程提供必需的数学运算技能和分析问题解决问题的能力,帮助学生树立探索精神和创新意识。	**教学要求：**体现“应用为主，够用为度”的原则。学生应能熟练计算函数的极限与导数，并能将导数作为强大工具解决实际问题。重点在于运用导数分析函数的单调性、凹凸性，求解函数的极值与最值，并能将这些知识应用于诸如成本最小化、利润最大化等经济与工程优化问题中。	108学时
8	大学英语	该课程以教育部《高等职业教育英语课程教学基本要求》（试行）为依据,旨在帮助学生夯实英语语言语法基础,综合运用知识开展听、说、读、写、译活动;同时培养学生知行合一能力、自主学习与跨文化沟通素养,增强英语服务专业学习的能力,满足社会发展及国际交流需求。	**主要内容：**课程按照不同单元主题展开教学，教学内容为综合性训练，例如：听力对话、词汇阅读、语法学习、翻译写作训等，并融入思政元素。 **教学要求：**以学生为中心，采用任务式、启发式等教学方法，结合学习通等平台，运用微课、慕课等补充教学，鼓励小组学习与探究式学习。 注重知识传授与英语综合技能训练结合，培养自主学习和研究能力，调动学生课堂参与度。	108学时
9	信息技术与人工智能导论	本课程旨在帮助高职学生掌握信息技术与人工智能的基础概念、核心技术及应用场景，培养信息素养与AI思维。通过学习，使学生熟练掌握Word文档处理、Excel数据统计分析、PPT演示文稿制作等常用办公软件的进阶操作;能识别常见信息技术设备与AI应用案例，理解数据、算法与算力的基本关系;具备运用办公软件及简单信息技术工具解决	**主要内容:**涵盖信息技术基础计算机系统、网络通信、数据处理、常用办公软件实操Word文档格式规范与高效排版、Excel函数运用与数据可视化、PPT设计原则与动态演示制作、人工智能核心机器学习、深度学习、自然语言处理等基础概念、AI典型应用智能推荐、图像识别、工业机器人等及行业融合案例。重点讲解信息技术与AI的技术框架、发展历程，结合高职专业特色引入对应领域的应用实例，了解信息安全法规与AI伦理规范等内容。 **教学要求:**知识层面要求学生理解信息技术与AI的基本原理，识记关键技术术语与应用场景,掌握Word、Excel、	72学时

		专业领域实际问题的能力，树立数字时代的信息安全与伦理意识，为后续专业学习和职业发展奠定数字化基础，适应行业对技术应用型人才的基本要求。	PPT 的核心功能及操作逻辑；能力层面需熟练完成办公软件的进阶操作，能运用 Excel 进行基础数据统计分析，用 PPT 制作专业演示文稿，能分析简单 AI 应用的工作逻辑，完成基础案例的模拟实践；素养层面要求树立信息安全意识，遵守技术伦理规范，具备团队协作完成小型技术应用任务的能力，教学中需结合案例教学、实操训练与小组讨论，注重理论与专业实践的结合。	
10	大学体育	通过体育课程，养成自觉锻炼的习惯和终身体育的意识；能科学锻炼并处理常见的运动创伤；改善心理状态，培养积极乐观的生活态度；能够正确处理竞争与合作的关系。	**实践内容：**包括球类，田径，太极拳，体育舞蹈等；理论内容包括科学锻炼方法，运动损伤预防与处理方法，体育营养等；课外开展校园跑，进行各种球类比赛和田径运动会。 **教学要求：**采用普修加选修课模式，考核方式采用综合性评定，强调过程性评价。	144 学时
11	职业生涯规划与就业指导	本课程旨在帮助大学生掌握和运用职业生涯发展的基本知识、基本理论、基本方法和相关技术，深刻了解国家和社会需求，科学把握职场规律，正确认识自身价值，全面提升职业素养，合理规划职业生涯，运用正确的求职择业方法技巧有效求职就业。	**教学内容：**以学生高质量就业为目标，以提升学生职业能力为导向，以学生生涯成长规律为抓手，结合企业的用人标准，对照专业人才培养方案，根据课程定位，按照项目化教学法，由简入深递进式设计教学思路，分为职业认知、认识自我、探索工作世界、规划职业生涯、就业环境与政策、就业准备、就业技能提升、就业权益保护、职业角色转换、认识创业十大教学模块，认知生涯、生涯发展阶段、职业兴趣培养、职业性格测试、职业技能评估等 23 个项目。 **教学要求：**实行思政教育与生涯教育与就业指导融合，坚持理论讲授和案例分析相结合、小组讨论和角色体验相结合、经验传授与职业指导实践相结合，把知识传授、思想启迪碰撞和实践体验有机统一起来，形成“三五	36 学时

			三”（三个目标、五个导向、三个关系）基于融入理念的职业生涯规划课程思政体系，引导学生树立职业生涯发展的自觉意识，树立积极正确职业态度和就业观念，努力成为积极进取、敬业乐群、社会责任感强、有创业精神、通过个人职业生涯发展来报效祖国的高素质劳动者。	
12	创新创业	本课程重点关注学生的全面发展和终身发展，帮助学生用创业的思维和行为准则开展工作，具备创造性地分析和解决问题的能力；让学生了解创业活动过程的内在规律，了解创业过程经常遇到的问题和初创企业的特点；培育学生的创新意识、创业精神，强化资源整合、团队建设等创业技能，为学生今后的专业学习和创新创业实践打下良好基础。	**教学内容：**本课程系统讲述了创新与创业的相关知识。全书共8个项目，内容包括初识创新与创业、培养创新素养、保护创新发明与创新成果、识别创业机会与创业风险、组建创业团队、管理创业资源与学会创业融资、制订创业计划、管理新创企业。每个项目均设计有项目实训，旨在全面培养与提升大学生的创新创业素质，帮助学生掌握创新创业所需的基本知识和技能，树立科学的创新创业观念。 **教学要求：**知识技能方面，要求学生了解创新创业的概念、类型、要素等，掌握创新创业的方法及相关政策。思政育人方面，强调创新的重要性，鼓励学生响应国家号召，为个人发展和国家兴盛而努力。教学过程中，采用情景模拟法、问答法、讨论法等多种教学方法，通过案例分析、互动讨论等方式，帮助学生理解和掌握知识，同时注重培养学生的团队协作、语言表达等实践能力。	36学时

13	军事理论	通过军事理论课程的系统化教学，引导学生全面掌握国防历史、军事战略及现代战争形态等基础知识，熟练运用基本军事技能与应急处置方法，切实强化国家安全观念、危机防范意识及社会责任感，厚植爱国主义情怀、赓续红色血脉基因，着力培养具备战略思维、协作能力与坚韧品格的新时代青年，全面提升其国防素养与综合竞争力。	内容上分为理论篇和军事技能篇，理论篇包括国防概述、军事思想、国家总体安全观以及新形势下的国家安全、新兴领域的国家安全。通过了解发展历程以及地位作用，熟悉我国军事思想的主要内容、地位作用和现实意义，帮助学生树立科学的战争观和方法论。通用了解现代战争的内涵、特点、发展的历程，理解新军事革命的内涵和发展演变，掌握机械化战争、信息化战争的形成、主要形态、特征、代表性战例和发展趋势，使学生树立打赢信息化战争的信心。通过了解信息化战争的基本内涵、要形态、特征、代表性战例，预判未来战争形态发展趋势。	36课时
14	劳动教育	课程以培育高素质技术技能人才为核心，落实劳动教育育人要求，构建层次递进的培养体系。通过教学引导学生树立马克思主义劳动观，理解劳动价值与安全规范，掌握大学生存指南、社交礼仪、文创设计、短视频创作、简历撰写、面试技巧等生活与职场相关知识，熟知实习安全与劳动法规；帮助学生具备独立生活能力、基础劳动实践能力、成果表达能力、创新设计与实操技能，形成职业规划与职场适应能力，以及解决劳动实践问题、职业沟通协作的核心能力；促使学生养成良好劳动	**主要内容：**本课程涵盖四大核心模块，一是劳动价值观与基础素养类，讲授劳动价值内涵、马克思主义劳动观，结合大学生存发展指南、独立生活安全守则，筑牢劳动认知根基；二是劳动精神与法规类，系统普及劳动精神、劳模精神、工匠精神，融入劳动法规与权益保护知识，强化劳动价值认同；三是实践技能培育类，开展实用劳动技能训练、创意劳动实践及成果汇报，提升劳动实操与创新能力；四是职业劳动衔接类，讲解职场礼仪、职业规划、简历撰写、面试技巧及实习安全规范，实现校园劳动教育与职场劳动能力的无缝衔接，落实“以劳树德、以劳增智、以劳强体、以劳育美”育人目标。 **教学要求：**课程教学坚持“五育融合导向，以“以劳树德、以劳增智、以劳强体、以劳育美”为核心，将马克思主义劳动观、劳动精神、劳模精神、工匠精神贯穿全过程，强化学生劳动	36课时

		习惯，塑造安全意识与团队精神，树立劳动光荣的价值取向，弘扬勤俭奋斗的劳动精神，培育敬业诚信的职业品质，实现从校园适应到职场衔接的全面成长与个人价值、社会价值的统一。	价值认同与职业素养培育；教学过程遵循“理论+实践”结合原则，理论教学紧扣劳动法规、职场规范等核心知识，实践教学突出实操性；采用案例教学、情境模拟、项目式学习、校企协同教学等多元化方法，辅以信息化工具提升教学效率与互动性，如开展职场面试模拟、实习安全情境演练；构建“过程性评价+终结性评价”相结合的体系，关注课堂参与、实践表现及劳动习惯养成，终结性评价侧重知识掌握与技能应用。	

2.选修（限定性必修）课程

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	学时
1	大学美育	该课程旨在提升学生的审美素养，引导学生感知、理解各类艺术形式（如音乐、美术、戏剧等）的美，同时将美育与职业教育结合，培育其职业审美与创新能力，能从美学视角解决职业和生活中的实际问题，实现全面发展。	**教学内容：**本课程以“基础审美+职业融合”为核心，涵盖美学基本理论（如美的本质、审美范畴）、艺术鉴赏（绘画、音乐、戏剧、文学等经典作品赏析）、生活美学（服饰搭配、礼仪修养等），帮助学生建立基础审美认知。 **教学要求：**需实现“知识、能力、素养”三维统一，既让学生掌握审美基础知识，又能将审美能力应用于职业场景。采用“理论+实践+案例”的综合教学方式，多运用情境教学、案例分析等方法，增强学生的参与感和代入感。还需纳入实践表现（如职业审美实践项目成果）、课堂参与（如作品赏析发言、小组合作贡献）等维度，全面评估学生的美育学习效果。	36课时
	党史教育	本课程旨在通过认识党史、国情，紧密结合中国共	**主要内容：**课程以中国共产党的历史发展过程为基本脉络，以历史事实为依据，讲述中国	36课时

2		产党的历史实际，进一步明确中国共产党的历史的主题、主线和主流、本质。深刻领会“四个选择”的历史必然性，让学生弄清当今中国所处的历史方位和自己所应担负的历史责任，在课堂与实际生活中践行党史精神，真正做到“学史明理、学史增信、学史崇德、学史力行”。	共产党如何紧紧依靠人民，团结带领中国人民进行28年浴血奋战，打败日本帝国主义，推翻国民党反动统治，完成新民主主义革命，建立了中华人民共和国；团结带领中国人民完成社会主义革命，进行改革开放新的伟大革命，开辟了中国特色社会主义道路，形成了中国特色社会主义理论体系，推动中国进入新时代，实现了中国人民从站起来到富起来、强起来的伟大飞跃。 **教学要求：**要坚持问题导向，充分了解学生思想困惑和内在需求，引领学生入脑、入心、入魂；建立线上线下、虚实结合的教学资源，建立红色文物资源库等，不断完善和更新，为学生拓展学习提供条件。	
3	信息技术拓展课	本课程面向高职学生，旨在使其掌握人工智能技术的核心概念、主流技术方向及典型应用逻辑。通过学习，学生能理解机器学习、计算机视觉等基础技术原理，识别不同场景下的AI应用模式；具备运用简易AI工具解决生活或专业相关问题的初步能力；培养AI技术敏感度与创新思维，树立技术伦理与安全意识，	**主要内容:**涵盖AI技术基础发展历程、核心要素、技术体系框架、主流技术模块机器学习基础、计算机视觉入门、自然语言处理简单应用、实用工具与平台开源AI工具、在线AI服务平台操作及行业应用案例。重点讲解AI技术在智能制造、智慧服务、数字营销等领域的落地场景，结合案例解析技术实现逻辑；同时融入AI伦理与安全规范，包括数据隐私保护、算法公平性等内容，兼顾理论通俗性与应用实践性。 **教学要求:**知识层面要求理解AI核心技术概念与应用边界，识记典型应用场景及技术特征；能力层面需掌握简易AI工具的	36学时

		为职业发展中融入AI技术应用奠定基础，提升数字时代竞争力。	基本操作，能完成简单任务，具备分析AI应用案例优缺点的能力；素养层面需主动关注AI技术发展动态，树立正确技术伦理观。教学中采用案例教学、实操演示、小组任务等方式，降低理论难度，注重引导学生将AI技术与自身专业或兴趣结合，提升应用体验。	
4	数学素养提升	分文化鉴赏、专升本、数学建模大赛等方向，满足不同学生的多种需求，着力提升学生的数学思维和数学素养，激发学习兴趣，建立中国数学文化自信，培养终身学习意识，打破数学“工具化”认知，助力学生全面发展。	**教学内容：**主要讲授数学的发展历程、函数与极限、导数与微分、导数的应用、不定积分、定积分及其应用、微分方程等以解决实际问题的能力的培养，并融入课程思政为后续课程奠定基础。 **教学要求：**结合“服务专业、侧重应用”的核心定位，要求教师教学中既要夯实数学基础，又要培养学生用数学解决专业实际为题的能力。	36学时
5	英语素养提升	分通用英语职场、通用英语升学、影视英语交际三个方向，满足不同学生的个性化需求。引导学生将英语知识应用于生活、学习及职场场景，提升自主学习、跨文化沟通能力，增强英语服务专业学习能力，以适应个人成长、社会发展及交流需求。	**主要内容：**按照不同方向展开模块式教学：职场方向以职场相关主题，如：求职面试、职业发展路径等展开综合性教学。升学方向以语法点、做题技巧为抓手，培养学生应试能力。影视英语交际则以英文原版电影为依据，通过视听说来培养学生综合语言能力。 **教学要求：**以学生为中心，采用任务式、启发式、讨论式等方法，腾讯会议等平台，结合微课、慕课补充教学，鼓励小组学习与探究式学习。	36学时
6	人文素养提升	分社交礼仪、应用文写作、文学欣	**教学内容：**以社交礼仪为例，主要包括社交礼仪的基本原	36学时

		赏、普通话水平提升等四个方向，旨在满足不同学生的个性化需求，提升学生人文素养，不断增强学生文化自信。	则、仪表礼仪、言谈礼仪、举止礼仪、宴请礼仪、馈赠礼仪等。课程将逐一介绍这些内容，帮助学生全面了解和掌握社交礼仪。 **教学要求：**聚焦“理论+实践”双维度，以适配学生职业发展需求。教学内容上，需紧扣职场场景，重点覆盖个人形象管理、日常沟通礼仪、职场办公规范、商务接待流程及求职面试礼仪等核心模块。教学方法上，需避免纯理论讲授，多采用情景模拟、角色扮演、案例分析等互动形式，如模拟商务谈判、求职面试等场景，让学生沉浸式练习礼仪动作与表达。考核方式上，注重过程性评价，将课堂实操表现、礼仪实践作业与理论测试结合，确保学生不仅掌握知识，更能熟练应用礼仪规范，形成良好职业素养。	
7	职业素养	本课程开设主要目的在于帮助学生明确职业定位与行业规则，建立岗位适配认知；掌握沟通、数字化办公等职场核心技能，能应对基层工作场景；塑造诚信敬业、抗压耐挫的职业品格；提升职业规划能力，助力校园到职场过渡及中长期职业发展。	**主要内容：**包含职业认知与规划（行业现状、生涯规划等）、职业核心能力（沟通协作、实用技能、职业礼仪）、职业品格素养（职业道德、敬业精神等）、实践应用（模拟面试、情景模拟、企业实习复盘）四大模块。 **教学要求：**采用“理论+实践+校企联动”模式，配实操训练；实行过程性（60%）与终结性（40%）结合考核；保障企业案例、校企平台及双师资源；结合专业调整内容侧重，及时更新职场新技能。	36学时

8	无人机技术	本课程围绕无人机技术，通过理论+实操，使学生了解无人机行业应用的现状，将来如何利用无人机技术；掌握无人机的结构系统，培养组装无人机以及无人机维护和故障排查的能力；学习无人机的法律法规，如何依法进行飞行作业，避免违法黑飞；掌握航空气象的知识以安全飞行；掌握飞行原理，为下学期实际飞行奠定理论基础。	**主要内容：**本学期课程内容主要分为9个方面知识：无人机概述、无人机结构与系统、无人机飞行原理、航空气象、无人机飞行管理、无人机法律法规、无人机操纵、无人机的日常维护、无人机行业应用。 **教学要求：**知识层面要求掌握无人机的系统与结构，飞行原理等理论知识；素养层面要求学生遵守法律法规拒绝黑飞，养成飞行前检查的良好习惯；能力层面培养学生动手能力，鼓励学生自组无人机。教学中理论与实践相结合，以无人机航模静态演示，无人机结构拆装演示以及飞行模拟器演示，激发学生学习兴趣，加深理论知识的理解，引导学生学习主动性。	72学时

（一）专业课程

专业课分为专业基础课、专业核心课、专业拓展课及实践性教学活动，其中实践性教学活动包括：综合实训、认知实习、跟岗实习、顶岗实习。

1.专业基础课

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	学时
1	工程制图	掌握识读和绘制工程图样的基本理论与方法，熟悉国家标准，能够熟练运用绘图工具和计算机辅助设计（CAD）软件绘制零件图、装配图	主要内容：学习正投影法基础、画法几何、零件图和装配图的绘制与识读、常用件和标准件的表示方法、轴测图等基本知识。重点讲授管道图、工艺流程图等专业图样的识读方法，并进行计算机辅助设计（CAD）软件的实训操作。	72

		及简单工艺流程图，为理解和维护油气设备奠定扎实的制图能力基础。	教学要求：教学过程中应理论与实践相结合，注重绘图技能的训练。要求学生能独立完成简单零件和装配体的测绘与绘制，具备识读复杂工程图样的能力。通过实训，使学生能够熟练使用 CAD 软件进行二维绘图，达到工程制图相关的国家职业技能标准要求。	
2	石油地质基础	了解石油天然气的战略资源地位，认识我国石油安全面临的严峻形势及其勘探开发所需承担的时代责任 。掌握石油地质学的基本概念、油气藏形成的基本原理，建立油气地质的基本思维观。了解页岩气、天然气水合物藏等非常规油气资源的勘探开发现状。	主要内容：石油、天然气和水的基本概念、物质组成；储集层与盖层的评价方法；圈闭和油气藏的概念与特征；油气成因理论；油气运移概念。 教学要求：课堂讲授与实习实验相结合，实验不少于总学时三分之一。通过实验，学生能够认识储层岩石、岩石矿物。通过理论教学，学生掌握油气藏形成的综合地质条件，建立石油地质学基本思维方式。	36
3	石油工业概论	掌握石油工业的基本生产工艺流程，系统了解石油工业的来龙去脉。掌握石油科学的基本概念和基本原理，了解石油学科所涉及的知识领域。最终形成对石油树完整清晰的认识。增强学生对专业的认可度，培养学生的石油	主要内容：介绍石油工业的上游-石油的勘探、开发到石油的下游-石油的储运、石油炼化和石油化工的一些基本概念、理论和过程，介绍了石油工业再国民经济中的地位与作用、石油工业发展史和发展趋势。 教学要求：将案例教学、多媒体教学等教学方法应用到教学当中去。结合教师现场工作经验，让学生更好地了解石油工业的基本概念、原理和流程，掌握相关的知识和技能，培养	36

		精神及投身祖国石油事业的决心。	分析和解决问题的能力，增强对石油工业的认识和兴趣。	
4	油层物理	掌握油层物理的基本概念、原理和实验方法，掌握相关的实验技能，如相关仪器和设备的操作使用，孔、渗、饱基本参数测定，岩心抽真空、饱和过程等。了解油层物理的研究方法和实验技术，掌握科学的研究方法和思维方式，培养分析问题和解决问题的能力。认识到石油工业的重要性和意义，增强对石油工业的认识和兴趣。培养团队合作精神和创新能力，提高自我学习和自我发展的能力。	主要内容：油藏储层岩石的物理性质（孔、渗、饱等）和油藏流体的物理性质（组成、高压物性等），以及如何通过实验测定这些数据。了解多孔介质中界面现象、润湿性、毛管力、多相渗流机理及其在石油工程中的作用，利用各种公式和方法进行准确的计算，为油气田的开发和管理提供数据支持。 教学要求：组织采用项目教学法，将油层理论知识和生产实践紧密结合起来。油层物理中涉及流体参数计算，如压力、流量、饱和度等。学生需要学会利用公式和方法进行的计算，理解参数之间的关系和变化规律，为油气田的开发和管理提供数据支持。	72
5	油田基础化学	掌握常见元素的单质、化合物的性质与鉴别方法，能进行基本化学计算，能正确理解基础化学涉及到的有关概念、方法原理，以及实验现象的特征与形成原因。掌握化学实验的基础知识和基本操作技能。能应用化学原理解释	主要内容：物质的基本结构、化学反应的基本原理和一般规律、化学平衡、误差的概念及数据处理以及基本定量分析等内容。训练学生的化学实验基本操作，特别是定量分析操作的基本技能，掌握运用化学的基本原理进行定量分析(酸碱滴定、沉淀滴定、配位滴定、氧化还原滴定)的方法和基本计算。 教学要求：采用多媒体与传统板书相结合的教学方法。考试	36

		和解决一些日常生活、职业工作中的实际问题。	内容应能客观反映出学生对本门课程主要概念的记忆、掌握程度，对有关理论的理解、掌握及综合运用能力。	

2.专业核心课

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	学时
1	钻井工程	掌握钻井工程相关的装备、工具，理论知识,工艺技术，施工流程。 学生能够根据数据独立完成一 口井的工程设计。培养学生工程素质，初步达到高级工基本素质要求。	主要内容：掌握钻井的基本流程、工艺、基本原理；熟悉国内常用的钻井方式，钻井设备，固井流程、方法，常用的完井方式及钻井液的知识；了解特殊钻井工艺技术、钻井事故处理和预防，能进行现场常规钻井设备的操作，会使用国产及进口系统。 教学要求：项目式教学法，小组式考核方式，教师通过现场经验理论联系实际进行实例教学，学生能够掌握查阅资料的能力，能够认识不同井架、钻头，了解中国典型油田常用的钻井方法。	72
2	采油工程	了解自喷和气举采油、有杆泵采油、油井增产增注措施及复杂油田开采技术的的基本理论。 能够在实训基地完成油井巡回检查，能够根据示功图等数据分析判断油井出现问题的原因，能够解决较为常见和简单的油井问题。 通过理论学习和实训，能够理解铁人	主要内容：油井完井与试油，采油方法、注水工艺、酸化、压裂、特殊井管理增产增注措施，油水井维修。通过室内实验，观察油井生产系统流动过程的动态，从而得出规律。通过能量分析、虚拟仿真掌握各种采油方法的基本原理。通过现场实训，对采油工艺的基础理论逐步深化，能够完成采油中、高级工考试基本技能项目的操作。 教学要求：将云课堂、现场连线、虚拟仿真、实习基地实训等多种现代教学方法应用到教	72

		精神内涵，能够增强岗位认同感，能够树立能源报国的远大理想。	学当中去。教学组织采用项目教学法，一个项目一个操作内容，先通过理论授课，深化理论；通过现场实操学习，掌握处理现场常见的故障与问题的能力，能够识别风险，学习后能够达到采油工高级工基本要求。	
3	油藏工程	掌握油气藏概念、形成条件、类型，油气藏压、温系统，油气藏储量核实油气藏驱动类型等油田开发和油藏管理中所必需基本知识和基本方法。	教学内容：动态分析基础知识。油田静态资料的收集整理，静态图幅的识读。油田动态资料收集整理，绘制动态图幅。油田开发指标及计算方法。水驱油气田单井、井组及区块的生产动态分析方 法步骤。油气田单井、井组及区块动态分析报告编写方法。 教学要求：掌握动态分析的基础知识。会收集整理油田静态资料，识读静态图幅。能收集整理油田动态资料，绘制动态图幅。会计算油田开发指标。能分析水驱油气田单井、井组及区块的生产动态。能编写油气田单井、井组及区块的动态分析报告 生的动手能力训练，对于提高学生的实践能力和自主探索意识具有重要意义。同时，采用多元化的教学方式，例如小组讨论、案例分析、信息技术辅助教学、互动教学等，能够增强学生的自主学习和团队合作能力。	36
4	采气井站智能管理	掌握智能化油田建设的基本原理、关键技术和发展趋势，包括、大数据、物联网、无人驾驶	教学内容： 各类采气井站设备结构及工作原理。（远程）巡回检查采气井站，录取数据，操作维 护设备。（远程）调控各类采气井、	36

		等在采油采气领域的应用。通过实践操作和项目实践，培养学生运用智能化油田解决实际问题的能力。激发学生对智能化油田领域的兴趣和热情，培养学生积极投身于智能化油田技术研究和应用的决心，强化学生对国家战略的认识和责任感。	站生产参数。审核采气井、集气站的各类数据资料。 各类采气井、站异常生产状态诊断。各类采气井、站的故障处理。 教学要求： 掌握各类采气井站设备结构及工作原理。能（远程）巡回检查采气井站，录取数据，操作维护设备。能（远程）调控各类采气井、站生产参数。 能审核采气井、集气站的各类数据资料。能诊断各类采气井、站异常生产状态。能组织处理各类采气井、站的故障。	
5	油水井生产与维护	使学生达到“三四会”的目标,即懂工艺原理、懂设备性能、懂设备结构,会操作、会维修、会故障处理、会分析判断,同时在教学中融入“大庆精神、铁人精神”教育,培养学生遵守石油行业规范,认同石油企业文化,逐步具备采油工的职业素质。	教学内容： 各类油水井地面、井下设备的结构及工作原理。资料录取要求和方法。各类油水井巡回检查方法、资料录取内容及方法、报表填写要求、设备操作维护方法。各类油水井生产参数调控。异常生产状态处理方法。数据资料审核方法。油水井生产分析方法步骤。 教学要求： 掌握各类油水井地面、井下设备的结构及工作 原理。掌握资料录取要求和方法。能（远程）巡回检查各类油水井、录取资料、填 写报表、操作维护设备。能（远程）调控各类油水井生产参数。 会诊断处理异常生产状态。能审核数据资料。 能分析水驱单井生产动态。	36
6	提高石油采收率技术	能够掌握注水及注空气驱油技术、聚合物溶液驱油技术、表面活性剂驱	教学要求： 掌握聚合物驱、三元复合驱等提高石油采收率方法的技术原理。掌握各技术所涉及设备的	36

		油技术、碱水驱油技术、气相混相驱油技术、热力采油技术及微生物采油技术的基本原理与方法，熟悉各种提高采收率技术的应用条件，了解目前现场常用的提高采收率技术及相关研究进展。	结构、性能及原理。能（远程）巡回检查聚合物驱等配注站、操作维护设备。能（远程）调控聚合物驱等配注站生产参数。能诊断异常生产状态、处理故障。能审核数据资料。能分析聚合物驱等技术注采效果、编写效果分析报告。	

3.专业拓展课

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	学时
1	石油工程 专业英语	掌握石油专业常用专业词汇。掌握出国常用英语词汇，能够简单对话。通过石油工程专业英语的学习，树立全球化的事业和理念，培养跨国际人才。	通过专业英语词汇、专业英语文章、专业英语对话的方式将专业词汇融入沟通交流中，结合专业理论知识，认识单词、理解文章内容、完成对话。通过模拟出国常用语境，以分组的方式，进行项目式练习和考试，让学生掌握在国外基本交流的能力。	36
2	钻井液实用技术	掌握现代钻井液技术要求与发展趋势。能够配置常用的钻井液，掌握钻井液性能，能够根据地层情况调配钻井液。通过优选钻井液等储层保护技术树立绿色环保理念。	在掌握课程理论知识的基础上，通过实验教学环节讲授钻井液性能测试仪器原理和使用方法、钻井液的配制与性能调整方法，以及如何选择钻井液类型，使学生具备在复杂工程中选择及调整钻井液性能的能力。 掌握钻井液的配制与性能调整方法、钻井液性能测试常用设备的使用及测试方法；能够计算钻井液性能参数，掌握分析数据的能力；能够根据钻进要求选择钻井液类型、处理剂种	72

			类、加量优化及性能参数测试。	
3	地球物理测井	了解近年发展起来各类测井方法及其在石油勘探和开发上的应用。掌握一些测井新方法，如电成像、声成像、声波全波波、偶极横波等测井方法的测量原理和处理应用技术。初步了解水平井测井技术和现代数据采集系统。	主要介绍岩石电性基本特征以及各种电法测井 ，介绍岩石的声学特性和声速、声幅测井技术，讲述地球的放射性规律，介绍生产测井方法，介绍核磁共振测井技术，随钻测井技术，介绍 5700 成像测井技术，Excel 2000 测井系列和 Sondex 生产测井系列。地层应力基本知识，裂缝产生的原因和分布规律，井壁稳定性和地层出砂等复杂情况等；介绍如何进行测井曲线的分析和测井资料综合解释方法。	36
4	石油工程 HSE 管理	掌握 HSE 的概念、掌握职业病范围、爆炸、有毒气体防护、危化品等基本知识。能够根据场景完成应急预案的编写。能够完成应急演练。树立安全意识。	掌握 HSE 知识，熟悉钻井主要设备设施及其安全操作使用技术，全面掌握钻井作业安全工作流程，识别和规避各种岗位风险，以确保员工人身安全、钻井设备设施安全和生产持续安全运行。	72

（二）实践教学活动

1.综合实训

综合实训是教学实践环节重要的必修内容，共安排 4 周（120 学时）；通过综合实训对跨学科交叉内容进行综合运用，提升学生综合实践技能；共设置 2 个实训项目，要求学生分别独立完成并在规定的学时时间内完成，达到合格要求；具体实训项目如下：

序号	实训项目	主要内容和教学要求	学时
1	油气生产物联网数据采集与监控实训	内容：安装压力、流量等传感器，配置采集网关与无线传输，组态 SCADA 系统实现井场数据监控与报警。	60

		要求：掌握物联网系统搭建，能完成硬件连接、软件组态，培养严谨工程思维。	
2	抽油机井智能优化与诊断	内容：对采集的电流、载荷等数据进行处理，绘制分析示功图，利用算法模型进行工况智能诊断与参数优化。 要求：掌握数据驱动的工作流程，能解读示功图并使用诊断工具，建立数据决策意识。	60
总计			120

2.认知实习

安排学期：第一学期。

安排时长：1 周 30 学时

参观智能中控中心：认识 SCADA 系统大屏，了解其作为“油田大脑”如何远程监控和指挥生产。参观井场与站库：认识抽油机、采气树、集输泵等关键设备，观察压力传感器、数据采集箱等物联网设施的现场安装情况，建立“智能井场”概念。

观摩技术人员进行示功图采集、无人机巡检等智能化操作演示。了解岗位职责与能力要求，感受企业文化，初步规划职业发展。

3.跟岗实习

安排学期：第五学期。

安排时长：4 周 120 学时。

智能油田认知与安全规范：深入油气生产作业区，接受入场安全教育，建立 HSE 意识。整体了解油田的数字化布局，包括中控室、井场、集输站等，建立智能油田宏观概念。

生产数据流跟岗实践：跟随现场技术人员，参与日常巡检与数据管理。认识抽油机、

电潜泵等现场设备，了解压力、温度等物联网传感器的实际安装与调试过程。观摩 SCADA 系统如何实时监控全厂生产动态，学习报警处理流程，协助进行生产数据的核对与录入。

智能设备与诊断技术见习：学习示功图数据采集与现场分析，了解工况诊断的实际案例。认识智能阀、自动加药装置等先进设备，了解其工作原理与维护要点。

4.顶岗实习

安排学期：第 5-6 学期。

安排时长：24 周 720 学时。

钻井作业实习：

钻井现场认知与安全：接受井场 HSE 教育，熟悉钻机各大系统（起升、旋转、循环、动力）及工作流程。

钻井参数与设备监控：学习观察和记录钻压、转速、泵压等核心钻井参数；了解钻井液性能监测与维护的基本要求；认识顶驱、自动化钻机等先进设备。

钻井数据初步应用：了解综合录井仪、随钻测量系统等如何实时采集井下数据，并体验这些数据如何用于指导钻井优化和地质决策。

2. 油气智能开采实习：

智能设备运维岗：参与采油/气井场物联网传感器、RTU 等设备的日常巡检、校准与维护。

生产数据管理岗：负责产量、压力等生产数据的采集与核对；学习使用专业软件进行初步趋势分析。

中控室操作辅助岗：学习监控 SCADA 系统，协助进行远程操作与生产日报生成。

智能分析应用岗：参与示功图采集与分析，体验利用智能诊断平台进行工况诊断。

四、 实习要求

1. 严格遵守企业规章制度，服从双导师管理；主动学习，勤于思考，每周记录实习日志，最终提交一份高质量的实习报告。

2. 实行“双导师”制，企业导师负责现场技能指导与安全监督，学校导师定期巡查、线上指导，共同负责学生的过程考核与实习鉴定。

七、教学进程总体安排

本专业教学共2768学时，其中理论学时994学时，实践学时（含课内实践）1774学时；按照每学年40周、每学期20周、每周26-30学时进行教学活动安排；课程教学每学时45分钟，18学时为1学分，实习实训等教学活动按每周30学时、每周1学分计算。其中，第1学期安排课程教学周15周、3周入学教育（军训）、认知实习1周复习考试周1周；第2至4学期安排课程教学周18周、复习考试周1周，综合实训1周；第5学期，安排课程教学周8周、综合实训1周、跟岗实习4周、顶岗实习6周、复习考试1周；第6学期安排1周毕业教育、顶岗实习18周。

1.教学时间分配表

环节 学期	军训及入学教育	课程教学	综合实训	认知实习	跟岗实习	顶岗实习	复习考试	毕业教育	合计周数
一	3	15		1			1		20
二		18	1				1		20
三		18	1				1		20
四		18	1				1		20
五		8	1		4	6	1		20
六						18		1	19
合计	3	77	4	1	4	24	5	1	119

2. 教学进程安排表（教学计划表）

教学计划进度表

课程类别	课程性质	序号	课程名称	学时			学分	教学活动周学时分配						考核方式
				合计	理论	实践		一	二	三	四	五	六	
								20周	20周	20周	20周	20周	19周	
公共基础课程	必修	1	思想道德与法治	48	36	12	3	3						考查
		2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	36	30	6	2		2					考试
		3	形势与政策	32	24	8	2	0.5	0.5	0.5	0.5			考查
		4	习近平新时代社会主义思想	48	40	8	3				3			考试
		5	心理健康教育	36	28	8	2	1	1					考查
		6	中华优秀传统文化	36	30	6	2		2					考查
		7	高等数学	108	72	36	6	4	2					考试
		8	军事理论	36	18	18	2	2						考试
		9	大学英语	108	72	36	6	4	2					考试
		10	大学体育	144	0	144	8	2	2	2	2			考试
		11	职业生涯规划与就业指导	36	18	18	2	2						考查

		12	信息技术与人工智能导论	72	36	36	4	2	2					考试
		13	创新创业	36	18	18	2		2					考查
		14	劳动教育	36	6	30	2	1	1					考查
	小计			812	428	384	46	21.5	16.5	2.5	5.5	0	0	
	选修	15	大学美育	36	18	18	2			2				考查
		16	四史教育	36	18	18	2				2			考查
		17	信息技术拓展课	36	18	18	2		2					考查
		18	数学素养提升											
		19	英语素养提升	36	18	18	2			2				考查
		20	人文素养提升											
		21	职业素养	36	18	18	2				2			考查
		22	无人机技术											
	小计			180	90	90	10	0	2	4	4	0	0	
专业基础课程	必修	23	石油工业概论	36	32	4	2	2		0	0	0	0	考试
		24	石油地质基础	36	32	4	2	2						考试
		25	油层物理	72	36	36	4		4					考试
		26	工程制图	72	36	36	4		4					考试
		27	油田基础化学	36	32	4	2		2					考试
	小计			252	168	84	14	4	10	0	0	0	0	
专业核心	必修	28	钻井工程	72	54	18	4			4				考试
		29	采油工程	72	54	18	4			4				考试

课程		30	油藏工程	36	32	4	2			2				考试
		31	采气井站智能管理	36	18	18	2			2				考试
		32	油水井生产与维护	36	18	18	2				2			考试
		33	提高石油采收率技术	36	32	4	2				2			考试
	小计			288	208	80	16	0	0	12	4	0	0	
专业拓展课程	选修	34	钻井液实用技术	36	32	4	2			2				考查
		35	地球物理测井											
		36	石油工程专业英语	36	32	4	2				2			考查
		37	石油工程 HSE 管理	54	36	18	3					3		考查
	小计			126	100	26	7	0	0	2	2	3	0	
实践教学活动	必修	38	综合实训/单项技能实训（校内）	120		120	4		1	1	1	1		考试
		39	生产性实训（校外）											
		40	认知实习（校外）	30	0	30	1	1						考查
		41	跟岗实习（校外）	120	0	120	4					4		考查
		42	岗位实习（校外）	720	0	720	24					6	18	考查
	小计			990	0	990	33	1	1	1	1	11	18	
其他教学活动	必修	43	复习考试(不计学时学分)	0	0	0		1 周	1 周	1 周	1 周	1 周		
		44	入学教育(军训)	90	0	90	3	3						考查

		45	毕业教育	30	0	30	1					1	考查
	小计			120	0	120	4	3	0	0	0	0	1	
合计				2768	994	1774	130	29.5	29.5	21.5	16.5	14	19	

3. 教学学时统计表

教学学时统计表

统计项目		学时统计			学分
		合计	理论	实践	
课程教学	公共基础必修课程	812	428	384	46
	公共基础选修课程	180	90	90	10
	专业基础课程	252	168	84	14
	专业核心课程	288	208	80	16
	专业拓展课程(专业选修课程)	126	100	26	7
	小计	1658	994	664	93
实践教学活动	综合实训/单向技能实训（校内）	120	0	120	4
	生产性实训（校外）	0	0	0	0
	认知实习（校外）	30	0	30	1
	跟岗实习（校外）	120	0	120	4
	岗位实习（校外）	720	0	720	24
	小计	990	0	990	33
其他教学	入学教育（军训）	90	0	90	3

活动	毕业教育	30	0	30	1
	小计	120	0	120	4
关键统计	公共基础课程总学时	992			
	专业课程总学时	666			
	选修课程（含公共选修和专业选修）总学时	306			
	课内实践教学总学时	664			
	校内实践教学(不含课内实践)总学时	120			
	校外实践教学总学时	870			
	实践教学（含课内实践、校内实践、校外时间）总学时	1654			
	总学时	2768			
	总学分	130			
关键比例	公共基础课程（含必修与选修）占总学时比例	35.84			
	公共必修课占总学时比例	29.34			
	选修课程（含公共选修和专业选修）占总学时比例	11.05			
	专业课程占总学时比例	24.06			
	实践教学(含课内实践)占总学时比例	59.75			

八、实施保障

（一）师资队伍

1.师资结构

根据教育部颁布的《中（高）等职业学校教师专业标准》及《中（高）等职业学校设置标准》有关规定，合理配置教师资源，构建符合本专业教学要求的“双师”结构专

兼职师资队伍。学生数与本专业专任教师数比例为 20：1，“双师型”教师占专业课教师数比例为 80%，高级职称专任教师的比例为 20%。选聘中原油田高级技师、首席技师担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展采油采气专业教研机制。

2.专任教师

具有高校教师资格；原则上具有石油工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有石油工程、油气开采专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3.兼职教师

聘任中原油田、中原工程等石油企业具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，为兼职教师，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。聘请中原油田技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才。

4.专业带头人

具有本专业及相关专业副高职称，能够较好地把握国内外石油和天然气开采行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力，在本专业改革发展中起引领作用。

（二）教学设施

1.专业教室

专业教室配备有黑（白）板、智慧显示屏、音响设备，互联网接入或 Wi-Fi 环境，并实施网络安全防护措施；安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，标志明显,保持逃生通道畅通无阻。每个专业教室内均能实现使用网络教学平台进行建课、授课、反馈、指导、考试等信息化教学功能，并能以硬件设备实现师生教学信息采集和可视化统计。

2.校内实训室

校内实训室应按照以下配置建设，在满足专业实训教学需要的同时，安全可靠、有良好的采光、通风、疏散的条件。

序号	实训室名称	可开展实训内容	实训室面积（平米）	工位数
1	地质工程实训室	进行常见矿物标本、三大类岩石标本、地质模型等实训教学。	260	50
2	油藏工程实训室	进行孔隙度、渗透率、饱和度、润湿性等实训。	260	50
3	钻井工程实训室	进行起下钻等常规现场钻井实训教学。	260	50
4	采油工程实训室	进行井站智能管理等实训教学。	260	50
5	油气储运实训室	进行计量间、中转站、污水处理站等实训教学。	260	50

3.校外实训基地

具有稳定的校外实训基地，满足专业校外实训的要求，实训设施齐全，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。

序号	实训项目	主要实训内容	可实训学生数
1	虚拟仿真实训	虚拟仿真开井、关井，井喷事故处理等日常工作。	50 人
2	注水实训基地	配备模拟井及真实的注水设备，可以进行开关井、倒洗井流程、更换水表、更换压力表 （压力变送器）等设备设施，用于油水井智能管理、油水井智能测试等实训教学。	50 人

3	采油实训基地	配备模拟井及真实的抽油机、电泵、螺杆泵地面采油设备等设备设施，可以进行开关井、 倒热洗流程、更换井口压力表（压力变送器），更换电泵电泵井电流卡片，及抽油机井的各类操作训练，用于油水井智能管理、油水井智能测试等实训教学。	50 人
4	数字化油田技能实训	在实训井场进行开井、关井操作，进行中控远程模拟操作。	50 人

4.校外实习基地

1.基地的稳定性与技术先进性

长期稳定合作：与中原油田分公司或劳务服务公司签订长期（原则上不少于 3 年）校企合作协议，建立稳定的合作关系，能够持续接纳学生实习。

技术涵盖全面：实习基地的生产活动应能涵盖当前石油工程技术发展的主流技术，如常规钻井与完井、水平井/定向井技术、储层改造（压裂、酸化）、数字化油田管理、现代井控技术、HSE 管理体系等，确保学生接触到产业前沿的工艺与设备。

2.实习岗位与指导师资

规模与岗位充足：基地需具备同时接纳不少于 50 名学生的规模，能提供钻井、采油、井下作业、设备维护等与专业核心技能对应的实习岗位，保证学生顶岗实习需求。

双导师制配备：企业需为每位学生或每个实习小组配备经验丰富的企业指导教师（导师），原则上应具有工程师以上职称或技师以上职业资格，负责学生在岗技能训练与日常管理。学校同时配备专业教师进行协同管理与指导，共同落实育人目标。

3.管理制度与生活保障

制度健全完善：建有完善的实习生管理制度，内容需涵盖实习生日常工作纪律、保密规定、请销假流程、考核评价标准等，实现实习管理的规范化与制度化。

生活保障到位：为实习生提供安全、便利的食宿条件，并保障其基本的文化生活需

求，为学生创造良好的实习生活环境。

4.安全与权益保障

安全保障到位：具有严格的安全管理体系和完善的劳动保护措施。在学生实习前，必须进行三级（厂级、车间级、岗位级）安全教育，并签订安全承诺书。

保险全覆盖：为所有实习生购买足额的实习责任保险或人身意外伤害保险，覆盖整个实习期间，有效转移和化解实习风险，切实保障学生权益。

实施模式：通过建立“校企共建、共管、共育”的合作机制，明确校企双方的权利与义务，将校外实习基地真正建设成为培养学生职业素养、锻炼实践技能和传承工匠精神的重要实践平台。

（三）教学资源

1.教材选用

建立由专业教师、行业专家和教研人员等组成的教材选用机构，健全教材选用制度，优先选用国家规划教材，重点从石油工业出版社、化学工业出版社、机械工业出版社、高等教育出版社、中国石油大学出版社等出版社选取教材。

完善教材评价机制，强化学校、教学基层组织对教材管理的责任。建立教材质量抽查制度，及时根据教材评价和使用情况调整教材，把教材选用纳入专业建设和教学质量评估等考核指标体系。

2.图书文献

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，生均图书不少于30册。专业类图书文献应主要包括：专业发展的制度法规及业务、行业标准、职业标准、油气基础知识等专业资料，以及5种以上的专业类学术期刊。

3.数字资源

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

（四）教学方法

1. 理实一体化教学：将理论课堂移至实训室，围绕智能仪器仪表安装、SCADA 系统组态等具体任务，实现理论与实践的即时转化。

2. 案例教学：引入油田真实案例（如示功图异常诊断、抽油机调参优化），引导学生分析问题、制定方案，培养解决实际问题的能力。

3. 项目教学：以“完成一口智能井的监控系统搭建”等综合性项目为载体，让学生经历完整的工作过程，系统化掌握技能。

4. 情景模拟教学：模拟中控室巡检、现场突发故障处理等场景，通过角色扮演，提升学生应急处理与团队协作能力。

充分利用实物教学设备、三维仿真软件、数字化教学资源与在线平台，将抽象的智能开采过程可视化、可操作化。积极组织小组讨论、技术辩论，激发学生学习兴趣，使其在互动中体验油气智能开采的工作流程。强调教与学的深度互动，鼓励学生“做小老师”，就某一技术难点进行讲解或操作演示。教师适时进行角色转换，成为引导者和协作者，培养学生自信心与表达能力。。

（五）学习评价

严格落实培养目标和培养规格要求，采用“知识＋技能”的考试、考查方式，以过程考核为重点，形成过程考核与终结性考核相结合的制度；围绕课程教学标准，在教学项目实施或工作过程中考核学生的能力与素质，同时通过结果考核相关的知识内容，形成能力、知识与素质考核的综合评价体系。过程性考核主要包括平时的作业、答辩、预

习、课堂测验、课堂交流和讨论、考试、实践等多种考核方式。终结性考核主要包括理论课程在线考试、选修课程选拔考试、全员化项目展示考试等多种考核形式。

针对不同课程特点建立突出能力的多元（多种能力评价、多元评价方法、多元评价主体）考核评价体系；专业核心课程应尽量采用校内考核与社会化职业技能鉴定相结合；

校外顶岗实习等实践教学环节，以企业评价为主，学校评价为辅，突出对学生实习过程中表现出的工作能力和态度的评价。采用学习过程记录、技能考核、成果展示、专题报告评价等多种评价方式，考察学生完成课业的情况。

（六）质量管理

1. 学校和二级院系建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2. 学校、二级院系完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3. 学校建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校生学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4. 专业教研组织充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

九、毕业要求

学生在修业年限内，达到人才培养规格所要求的素质、知识、能力等方面的要求，

修满教学进程安排中的130学分，考取采油工、钻井工中级或其他技能类中级等级证书至少一种，保证双证毕业。

十、附录

附表1：教学进程安排表

附表2：人才培养方案变更审批表

附表 1：教学进程安排表

教学计划进度表

课程类别	课程性质	序号	课程名称	学时			学分	教学活动周学时分配						考核方式
				合计	理论	实践		一	二	三	四	五	六	
								20周	20周	20周	20周	20周	19周	
公共基础课程	必修	1	思想道德与法治	48	36	12	3	3						考查
		2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	36	30	6	2		2					考试
		3	形势与政策	32	24	8	2	0.5	0.5	0.5	0.5			考查
		4	习近平新时代社会主义思想	48	40	8	3				3			考试
		5	心理健康教育	36	28	8	2	1	1					考查
		6	中华优秀传统文化	36	30	6	2		2					考查
		7	高等数学	108	72	36	6	4	2					考试
		8	军事理论	36	18	18	2	2						考试
		9	大学英语	108	72	36	6	4	2					考试
		10	大学体育	144	0	144	8	2	2	2	2			考试
		11	职业生涯规划与就业指导	36	18	18	2	2						考查
		12	信息技术与人工	72	36	36	4	2	2					考试

			智能导论											
		13	创新创业	36	18	18	2		2					考查
		14	劳动教育	36	6	30	2	1	1					考查
	小计			812	428	384	46	21.5	16.5	2.5	5.5	0	0	
	选修	15	大学美育	36	18	18	2			2				考查
		16	四史教育	36	18	18	2				2			考查
		17	信息技术拓展课	36	18	18	2		2					考查
		18	数学素养提升											
		19	英语素养提升	36	18	18	2			2				考查
		20	人文素养提升											
		21	职业素养	36	18	18	2				2			考查
		22	无人机技术											
	小计			180	90	90	10	0	2	4	4	0	0	
专业基础课程	必修	23	石油工业概论	36	32	4	2	2		0	0	0	0	考试
		24	石油地质基础	36	32	4	2	2						考试
		25	油层物理	72	36	36	4		4					考试
		26	工程制图	72	36	36	4		4					考试
		27	油田基础化学	36	32	4	2		2					考试
	小计			252	168	84	14	4	10	0	0	0	0	
专业核心课程	必修	28	钻井工程	72	54	18	4			4				考试
		29	采油工程	72	54	18	4			4				考试
		30	油藏工程	36	32	4	2			2				考试

		31	采气井站智能管理	36	18	18	2			2				考试
		32	油水井生产与维护	36	18	18	2				2			考试
		33	提高石油采收率技术	36	32	4	2				2			考试
	小计			288	208	80	16	0	0	12	4	0	0	
专业拓展课程	选修	34	钻井液实用技术	36	32	4	2			2				考查
		35	地球物理测井											
		36	石油工程专业英语	36	32	4	2				2			考查
		37	石油工程 HSE 管理	54	36	18	3					3		考查
	小计			126	100	26	7	0	0	2	2	3	0	
实践教学活动	必修	38	综合实训/单项技能实训（校内）	120		120	4		1	1	1	1		考试
		39	生产性实训（校外）											
		40	认知实习（校外）	30	0	30	1	1						考查
		41	跟岗实习（校外）	120	0	120	4					4		考查
		42	岗位实习（校外）	720	0	720	24					6	18	考查
	小计			990	0	990	33	1	1	1	1	11	18	
其他教学活动	必修	43	复习考试	0	0	0		1 周	1 周	1 周	1 周	1 周		
		44	入学教育(军训)	90	0	90	3	3						考查
		45	毕业教育	30	0	30	1						1	考查
	小计			120	0	120	4	3	0	0	0	0	1	
合计				2768	994	1774	130	29.5	29.5	21.5	16.5	14	19	

附表 2：专业人才

培养方案修订审批表

教研室审核意见	签名：刘萌萌 2025年 8月 20日
二级学院（部）审核意见	签名：华强 2025 年 8 月 20 日
学术委员会审核意见	签名：[illegible] 2025年 8 月 20 日
学校审批意见	签名：赵怀勇 2025 年 8 月 20 日
校党委审核意见	签名：李殿峰 2025 年 8 月 20 日