

优化课程思政内容供给

目 录

1.课程平台资源情况.....	1
2.课程标准.....	3
3.教案示例.....	9

1. 课程平台资源情况

石油加工生产技术课程在学银在线平台截止目前已开设 7 期(课程平台网址：<https://www.xueyinonline.com/detail/244855406> 账号：15219889212，密码：hou6583638)，授课视频 60 个，动画及仿真资源 50 个，授课资源总户数 887 个，考试题库总数 30199 道。

课程数据信息表

课程基本信息			
课程名称	石油加工生产技术		
学校名称	茂名职业技术学院		
课程负责人	侯兰凤		
单期课程开设周数	20		
课程运行平台名称	学银在线		
开放程度	●完全开放：自由注册，免费学习		
	○有限开放：仅对学校（机构）组织的学习者开放或付费学习		
课程开设情况			
开设学期	起止时间	选课人数	课程链接
1	2022-02-20 至 2022-07-30	629	https://www.xueyinonline.com/detail/202004171
2	2022-09-07 至 2023-01-13	327	https://www.xueyinonline.com/detail/228160879
3	2023-04-03 至 2023-07-15	197	https://www.xueyinonline.com/detail/234459325
4	2023-08-24 至 2024-01-24	312	https://www.xueyinonline.com/detail/236057312
5	2024-03-03 至 2024-07-19	21	https://www.xueyinonline.com/detail/241389173
6	2024-08-29 至 2025-01-17	455	https://www.xueyinonline.com/detail/244855406
7	2025-03-03 至 2025-07-11	79	https://www.xueyinonline.com/detail/250784416
课程资源与学习数据			
数据项		第 4 学期	第 6 学期

授课视频	总数量（个）	37	60
	总时长（分钟）	394	498
课程资源总数	数量（个）	807	887
课程公告	数量（次）	615	167
测验和作业	总次数（次）	116	65
	习题总数（道）	5202	6649
	参与人数（人）	232	290
互动交流情况	发帖总数（帖）	4687	4671
	教师发帖数（帖）	94	71
	参与互动人数（人）	206	253
考核（试）	次数（次）	143	6
	试题总数（题）	29757	30199
	参与人数（人）	237	401
	课程通过人数（人）	181	226
高校 使用情况	使用课程学校总数	18	
	使用课程学校名称	咸阳职业技术学院、茂名职业技术学院、茂名市交通高级技工学校、惠州市技师学院、辽宁经济职业技术学院、成都石化工业学校、山东交通职业学院、中北大学、广东石油化工学院、桂林电子科技大学、河北金融学院、兰州石化职业技术学院、山东传媒职业学院、中国石油大学胜利学院、山东化工职业学院、湛江卫生学校、百色学院、湛江市爱周高级中学。	
	选课总人数	1850	

填表说明：

1. “单期课程开设周数”指课程一个完整教学周期的运行周数。
2. “课程开设情况”，一门课开设多期，则填写多行记录，学期开始时间和结束时间具体到日，格式如：2016-9-1（年-月-日）。
3. “课程资源与学习数据”，可以任选“课程开设情况”中的两期填写所有数据，“第（ ）学期”括号中填写“开设学期”的数字。

2. 课程标准

《石油加工生产技术》 课程标准



一、适用专业 石油化工技术专业

二、课程核心能力

核心能力	3.1 熟悉 石油化工 专业实务 所需的知 识、技能 及工具等 技术能 力。	3.2 确实执行 石油化工类 标准作业程序,并 执行。分析、解 释与应用实验。	3.3 参与 沟通与团 队合作的 能力。	3.4 确认、 分析与解 决石油化 工实践技 术问题能 力。	3.5 认识 时事议 题。并培 养持续学 习的习惯 于能力。	3.6 理解及遵守 石油化工行业职 业道德,认知社 会责任及尊重多 元观点。
课程						
石油加工生产技术	*	*	*	*		*

三、课程定位

本课程是石油化工技术专业的必修专业核心课。本课程通过各种实验、生产学习、综合训练等环节相配合教学,掌握一线操作工、一线生产管理、石化产品销售等技术人才的基本理论知识和技能,培养自学能力、分析解决问题的能力、创新精神、实践能力、敬业精神和良好的职业道德的基本职业素养。

课程主要承担知识技能培养任务包括:石油的基本性质和使用要求;原油常减压蒸馏的基本原理及仿真操作;催化裂化基本原理及仿真操作;催化重整及催化加氢的基本原理。

四、课程内容及对应能力

序号	项目内容	任务内容	专业能力
1	项目导入	任务一 认识石油及其产品 任务二 原油的分类与评价	1、 具备石油基本知识 2、 具备拓展应用基本知识及石油的 评价的能力

			3、具备诚信的品质，能够担当历史使命，践行铁人精神
2	项目一 直馏燃料 油的生产 ——原油 常减压蒸 馏	任务一 认识原油蒸馏 任务二 原油预处理 任务三 初馏 任务四 常压蒸馏 任务五 减压蒸馏 任务六 原油常减压蒸馏开停车工艺 任务七 原油常减压蒸馏开停车操作 任务八 常减压蒸馏装置的节能与防腐	1、具备原油蒸馏基本知识 2、能理解原油预处理及常减压蒸馏的基本原理 3、具备原油常减压蒸馏的基本内操和外操的能力 4、具备根据操作过程中出现的问题灵活解决问题的能力 5、具有履职尽责、匠心筑梦的精神，具备技术攻坚、迎难而上的品质
3	项目二 催化燃料 油的生产 ——催化 裂化	任务一 认识催化裂化 任务二 认识催化裂化催化剂的结构及性能 任务三 认识催化裂化装置及流程 任务四 分析催化裂化操作的影响因素 任务五 催化裂化过程的主要操作技术	1、具备催化裂化基本知识 2、能理解催化裂化的基本原理 3、具备根据催化剂的性能选择及使用合适催化剂的能力 4、具备催化裂化操作技术，能解决操作过程遇到的实际问题 5、具备极致专注、精益求精的品质，具有勇于创新，科技报国的精神
4	项目三 重整燃料 油的生产 ——催化 重整	任务一 认识催化重整 任务二 合理选择催化重整的催化剂 任务三 合理选择催化重整原料及其预处理 任务四 识读催化重整工艺过程 任务五 明确芳烃的抽提和芳烃精馏	1、具备催化重整基本知识 2、能理解催化重整的基本原理 3、具备根据催化剂的性能选择及使用适合催化重整的催化剂的能力 4、具备催化重整操作技术，能解决操作过程遇到的实际问题 5、具有科学精神和无私奉献的精神

5	项目四 加氢燃料 油的生产 ——催化 加氢	任务一 认识催化加氢 任务二 识读催化加氢工艺过程 任务三 分析催化加氢过程的操作条件	1、具备催化加氢基本知识并理解催化加氢的作用原理 2、具备根据催化剂的性能选择及使用合适催化剂的能力 3、具备催化加氢操作技术，能解决操作过程遇到的实际问题 4、具备创新发展和责任担当的能力，具有绿色环保低碳意识
---	-----------------------------------	---	---

五、考核方式

1、考核方式

通过现场提问、现场操作、理论知识考核综合评价学生成绩。

采取过程评价（60%）与目标评价（40%）相结合，理论与实践一体化教学相适应的评价方式。充分关注学生的个性差异，充分肯定学生的多元思维和创造性的实践活动，发挥评价的激励作用，激发学生的自信心，引导学生具有严谨的学风和认真负责的工作态度。

主要考核两方面：

（1）完成工作任务过程中综合能力的体现（包括：掌握有关知识、技术与技能的程度；运用知识分析和解决问题的能力、自学能力、计算能力、查阅资料能力、独立处理问题的能力。）

（2）完成工作任务过程中职业素养的表现（包括：学习态度、职业意识、诚信、合作意识、创新思维等。）

课程总评	过程评价 (60%)	课程平台线上 考评	作业（5%）+课堂互动（5%）+签到（5%）+课程视频（5%）+章节学习次数（50%）+讨论（5%）+阅读（15%）+考试（10%）
		实验操作评分	软件自带评分系统（40%）+教师（40%）+组间（30%）
		教师（20%）	学习态度+线下作业
	目标评价 (40%)	理论考核 (30%)	使用试卷完成理论知识、方案设计等综合性理论知识的评价
		仿真、实操考核 (40%)	虚拟仿真（30%）+装置操作（70%）
		职业素养体现 (30%)	态度+团队合作+沟通表达+安全

2、考核内容

学习任务名称		考核主要内容
学习任务 1	认识石油及其产品	知识点： 掌握石油及其产品的来源，熟悉石油的一般性状和组成 技能： 能分析原油及其产品对其产品质量或加工过程的影响
学习任务 2	原油的分类与评价	知识点： 了解原油的分类及评价的内容和方法，实沸点蒸馏过程；理解实沸点蒸馏曲线、性质曲线和产率曲线的标绘和应用 技能： 能根据原油评价数据，分析大庆原油、胜利原油的主要特点，初步确定原油的加工方案
学习任务 3	认识原油蒸馏	知识点： 掌握原油蒸馏的原理，认识原油蒸馏的装置工艺过程 技能： 能理解原油蒸馏的原理，能根据原理进行相关的应用
学习任务 4	原油预处理	知识点： 熟悉原油蒸馏生产过程对原料要求，原油预处理原理和方法 技能： 能分析原油的组成并了解预处理的原理，掌握对原油预处理的方法，并对原油预处理的影响因素进行分析和判断。
学习任务 5	初馏	知识点： 熟悉初馏的原理和流程，明确回流的作用及特点 技能： 能掌握初馏的装置和流程，并能在初馏岗位操作
学习任务 6	常压蒸馏	知识点： 熟悉常压蒸馏的原理和流程，明确常压塔的特点 技能： 能掌握常压蒸馏的装置和流程，并能在常压岗位操作
学习任务 7	减压蒸馏	知识点： 熟悉减压蒸馏的原理和流程，明确减压塔的特点 技能： 能掌握减压蒸馏的装置和流程，并能在减压岗位操作
学习任务 8	原油常减压蒸馏开停车工艺	知识点： 熟悉原油蒸馏常减压工艺流程和产品质量控制 技能： 能根据常减压蒸馏工艺流程进行绘图，会分析工艺特点，能对产品质量进行控制
学习任务 9	原油常减压蒸馏开停车工艺操作	知识点： 熟悉原油常减压蒸馏半实体仿真装置及其工艺流程和操作规程 技能： 能操作原油常减压蒸馏半实体仿真装置，对影响蒸馏生产过程的因素进行分析和判断，进而能对实际生产过程进行操作和控制
学习任务 10	常减压蒸馏装置的节能与防腐	知识点： 熟悉常减压蒸馏装置中的能耗与腐蚀的原因及类型，并掌握节能与防腐方法及工艺 技能： 能结合实际分析常减压蒸馏装置中能耗与腐蚀的原因，并对设备、物料以及运行参数等方面进行节能与防腐

学习任务 11	认识催化裂化	知识点：熟悉烃类催化裂化反应的原料、产品及反应的类型、机理和反应特点 技能：说出催化裂化反应的原理，根据各烃类发生的反应说出催化裂化反应的特点
学习任务 12	认识催化裂化催化剂的结构及性能	知识点：熟悉催化裂化反应的催化剂种类，组成及性能 技能：掌握催化裂化催化剂的组成及其使用性能要求、催化剂的再生性能及其再生动力学分析
学习任务 13	认识催化裂化装置及流程	知识点：熟悉催化裂化反应的系统组成，掌握反应—再生系统 技能：能利用催化裂化反应机理及反应特点分析催化裂化反应过程及产品的主要特点 知识点：熟悉烃类催化裂化工艺流程 技能：能对催化裂化的工艺流程中的管路，设备，系统组成等进行绘图并掌握物料的走向
学习任务 14	分析催化裂化操作的影响因素	知识点：熟悉烃类催化裂化反应的影响因素 技能：会对催化裂化过程主要操作参数进行调控
学习任务 15	催化裂化过程的主要操作技术	知识点：熟悉烃类催化裂化反应的操作技术并了解常出现的故障 技能：会对催化裂化过程主要操作技术及典型故障分析及处理
学习任务 16	认识催化重整	知识点：熟悉催化重整生产原料要求和组成、主要反应原理和特点；了解催化重整生产过程的作用和地位、发展趋势 技能：能理解催化重整生产的原理，并了解催化重整的持续发展
学习任务 17	合理选择催化重整的催化剂	知识点：熟悉催化重整催化剂的组成和性质 技能：能对重整生产过程的催化剂进行性能评价，并根据实际情况选用合适催化剂
学习任务 18	合理选择催化重整原料及其预处理	知识点：认识催化重整原料的合适原料，熟悉预处理的方法 技能：学会合理选择催化重整的原料，并熟悉预处理的工艺
学习任务 19	识读催化重整工艺过程	知识点：熟悉催化重整的装置及工艺过程 技能：掌握催化重整工艺流程及主要设备结构和特点，能对影响重整生产过程的因素进行分析和判断，进而能对实际生产过程进行操作和控制

学习任务 20	明确芳烃的 抽提和芳烃 精馏	知识点： 熟悉芳烃抽提和芳烃精馏的原理和特点 技能： 能对影响芳烃抽提和芳烃精馏的因素进行分析和判断，进而能对实际生产过程进行操作和控制
学习任务 21	认识催化加 氢	知识点： 熟悉催化加氢生产原料来源及组成、主要反应原理及特点，初步掌握催化加氢生产原理和方法 技能： 能根据原料的来源和组成对加氢产品的组成和特点进行初步判断
学习任务 22	识读催化加 氢工艺过程	知识点： 、熟悉催化剂的组成及性质，掌握催化加氢工艺流程 技能： 能根据原料的来源和组成、催化剂的组成和结构、工艺过程等对加氢产品的组成和特点进行分析判断。
学习任务 23	分析催化加 氢过程的操 作条件	知识点： 掌握催化加氢操作影响因素，熟悉稳定运行的参数 技能： 能根据原料的不同以及工艺参数的运行对操作条件分析判断并调控

六、参考学时与学分

参考学时：80

参考学分：5

七、课程标准编制背景

本课程以学生为中心，以就业为导向，以能力为本位，以岗位需求和职业标准为依据，满足学生职业生涯发展的需求，适应石油化工产品与石油化工生产过程的科研研发，石油化工生产装置的设计和建设，石油化工生产装置的开停车、设备检修、技术改造以及生产过程的组织和调度等岗位需求整合课程内容，基于生产过程按序展示教学内容，边学边做，增加学生做化工仿真实训，使学生更好的形成化工工艺流程模型，并更准确的掌握工艺流程，提高学生解决实际工作问题的能力。

重视课程内容与职业岗位任职要求的一致，通过以“学生为中心”教学模式开展教学活动，使学生清楚掌握一线操作工、一线生产管理、石化产品销售等相关岗位的工作流程及工作任务，学会运用石油化工厂的生产工艺技术及管理的基本知识及技能，具有爱岗敬业、细致严谨的品质，为形成良好的学习能力、交流沟通和团队协作能力、实践能力、创新能力等职业能力奠定良好的基础。

3. 教案示例



石油化工技术专业



石油加工生产技术



理实一体



2学时

教案一，1~2 学时

任务一——认识石油及其产品

1.授课信息

授课内容

授课地点

参考教材

教学准备

教学环境

2.教学分析

教学内容

教学目标

教学重点与难点

学情分析

3.教学策略

教学设计

教学方法

教学资源

4.教学过程

教学流程

实施过程

5.教学评价

6.教学反思与诊断

1 授课信息

基本信息			
授课内容	课程导学——认识石油及其产品	课程名称	石油加工生产技术
授课学时	2	授课对象	23 级石油 1-4，专本班
授课类型	任务驱动	授课地点	多媒体教室； 化工半实体仿真工厂 (化工楼 116 室)
参考教材	《石油加工生产技术》（第二版 富媒体） 付梅莉 程玉红 李君主编 《石油加工生产技术》（第二版） 陈长生主编；《化工工艺学》陆士庆主编		
教学准备	课件、视频，学习通		
教学环境	多媒体教室；化工半实体仿真工厂 		

2 教学分析

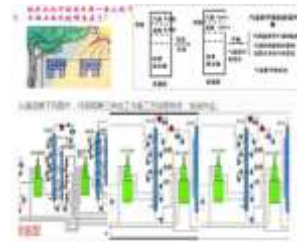
教学分析		
教学内容	内容选取依据： 依据“石油加工生产技术”课程标准及化工工艺员考试大纲，遵循适度够用的原则。科学精选本次课的主要内容，包括原油的基本性质、原油的分类与评价	
教学目标	知识目标	1. 能说出石油的基本性质 2. 能说出原油的来源 3. 能说出原油产品
	能力目标	1. 能根据原油的基本性质判断原油的危险性 2. 能区别原油产品的来源
	素质目标	1. 培养严谨认真的态度 2. 安全防护意识 3. 持续学习的能力
	素质目标	1. 家国情怀：通过铁人王进喜事迹，树立“为国献油”的使 2. 工匠精神：以国产 FCC 催化剂研发案例，培养攻坚克难品 3. 安全责任：关联原油性质与生产安全，强化“生命至上”
教学重点与难点	重点	1. 原油及产品的性质 2. 原油及产品的来源
	难点	原油及产品的性质
学情分析	知识基础	1. 对原油有固有认识 2. 不清楚原油及其产品的具体性质及来源
	技能基础	1. 不了解原油的基本性质，如何开采、运输及加工等 2. 对企业炼油无准确定位
	学习特点	1. 思维活跃，但是对枯燥的理论缺乏兴趣且理解深度不够 2. 对实验装置好奇心强，想操作的心非常急切 3. 直观性较强，喜欢碎片化的东西

3 教学策略

教 学 设计	本着以学生为中心的教学理念，从学生的认知特点出发，需要学生先了解原油及其产品的性质，熟知其安全性及操作规程等，然后才能对原油进行加工。采用“问题教学”策略引入各个任务所需知识点，以小组讨论的形式解决问题。教学过程分为课前探索学习、课中小组讨论、课后拓展提升 3 个阶段进行，各阶段均采用线上、线下混合式教学模式完成各个任务点问题的提出及解决。	
教 学 方法	教 法	任务驱动法：创建学习及理解原油及其产品的任务，在任务驱动下学生进行讨论，理解，提出问题，形成师生互动、生生合作的探究式学习氛围。 讨论法：以学生为中心，针对原油的来源等重点问题，组织学生讨论，学生自主活动，活跃课堂气氛，加强学生对知识的掌握。
	学 法	以学生为中心，分组讨论老师提出的问题。
		小组讨论 针对老师提出的问题讨论不同的答案，老师给出最终的建议
教 学 资源	组织引导课堂教学活动，使教学内容可视化，解决课堂枯燥无味的问题 学习通APP实现课堂活动管理，实现课堂教、学、考、管、评等功能 信息技术手段和资源 教学 PPT 视频 学习通 APP 慕课资源库 使用视频资源库直观展示常减压蒸馏工艺流程，加深印象 使用慕课资源库，真正实现翻转课堂，支撑课后自主学习	

4 教学过程

	学生活动 	职业素养 安全理念  教师活动
课前	1.查阅资料 2.讨论任务 3.提出问题	自主学习 完成测试 1.发布任务 2.推送资源 3.线上答疑
课中	1.查询资料 2.提出问题	导入任务 10min 1.发布任务 2.线上答疑
	1.观看视频及图片 2.小组讨论	难点突破 20min 1.播放视频 2.图片展示
	1.学习王进喜铁人精神 2.学习安全知识及关键技术	思政融入 8min 1.展示铁人王进喜案例 2.安全及卡脖子技术
	讨论总结	回顾点评 10min 回顾并点评
	课间 10min	
	1.理论联系实际 2.认真学习	联系实际 10min 1.结合企业实际 2.讲解重点
	1.对比总结 2.学习石油及其产品的来源	小组讨论 15min 1.图示讲解 2.组织学生学习石油及其产品的性质
	1.观看视频 2.认真理解难点	难点突破 15min 1.播放网络视频 2.结合实际讲解炼油企业
	1.完成作业 2.绘制思维导图	小结 5min 1.总结归纳 2.提出新的任务
	讨论任务，持续学习	复习拓展 发布任务，推送资源
课后		

教学环节	教师活动	学生活动	设计意图	教学资源
课前 自学	1.在学习通平台发布学习任务 2. 推送学习资源 3.有针对性答疑	1.根据任务查阅资料 2.小组讨论任务 3.提出任务中的问题	布置任务，使学生预习有针对性。 推送资源实现资源共享	学习平台 互联网
	   学习通平台汽化、蒸馏、加工方案图			
课中实施 第 1 学时				
教学环节	教师活动	学生活动	设计意图	教学资源
任务 导入 5min	1.播放动画-各种交通工具所需的燃料 2.根据动画及学生讨论导入石油来源	1.观看动画 2.讨论燃料来源及过程并学习石油及其产品的来源	利用日常所用燃料的视频让学生对其来源和生产产生兴趣	动画
	  课前导学图片			
理论 讲授 15min	1.什么是原油 2.原油的形成	1.观看视频 2.回答问题并理解	利用动画及图示使学生直观的理解原油的来源	动画 图片

				
难点突破 10min	1.列举常见的石油产品 2.对石油产品进行分类 3.了解石油炼制及其在国民经济中的地位和发展概况	1.讨论石油产品及其加工过程 2.观看视频理解石油炼制 3.认识石油化工厂	直观感受图示及视频，由浅入深，化简为易	图示 视频
	 石油炼制  石油化工厂			
思政融入 8min	1.展示案例 展示 1959 年大庆人视频  2.安全责任研讨 模拟仿真工厂泄漏处置 3.产业链使命 聚焦“卡脖子”技术	小组讨论“技术封锁原因、造成的影响及突破方法等”；学习铁人名言：“干工作要经得起子孙万代检查”；角色扮演：安全全员制定操作规范 	创新担当： “宁可少活二十年”，“没有条件创造条件也要上”的技术攻坚精神； 职业底线： 安全操作是对生命的敬畏，是“铁人精神”的当代体现； 强国担当： “每一滴油都是责任”的产业链意识	图示 视频

归纳总结 10min	布置相关习题	归纳，评价学习效果	加深理论理解，记忆知识点，强化理论联系实际	思维导图
课中实施 第2学时				
教学环节	教师活动	学生活动	设计意图	教学资源
小组体验 10min	1.在 APP 上发布分组任务 我国有哪些知名的化工企业 2. 展示我国知名的化工企业	1.对照 APP 发布的学习任务网上搜索炼油企业； 2.根据各炼油企业了解炼油，化工产业链	任务推动促使学生有针对性的学习，图示、视频等更直观展示石油炼制的过程，通过各石油炼化企业加深对石油产业链的理解	学习通平台 互联网
	 学习通平台任务  智慧职教资源平台			
组织讨论 17min	1.组织学生讨论石油炼制的过程 2.联系实际讲解不同的炼油企业	1.小组讨论并搜索相关资料 2.结合实习加深对炼油的理解	利用理论联系实际的方法，提高学生对炼油的认识和理解	图片 互联网
归纳总结 5min	1.总结 2.发布测试题	1.完成测试 2.评价学习效果	查看学习效果	学习通平台
课后拓展				
教学环节	教师活动	学生活动	设计意图	教学资源
线上线下自主学习	1.线上发布新的任务，推送资源 2.推荐图书资料	1.讨论新的任务 2.自主学习 丰富所学知识	培养学生持续学习的能力，拓宽知识面	图书资料

5 教学效果与评价

5.1 教学效果

通过本次课学生对原油及其产品有了整体的认识，对炼油的基本过程有了新的理解，理解了交通运输的燃料来源及生产大致过程，目的是为后续实操训练奠定理论方法基础，解决疑难，突破重难点。利用视频、动画、设备实物、学习通平台等信息技术手段，以掌握技能为最终目的，逐步引导学生掌握和运用知识技能采用线上线下混合式教学模式，活跃课堂气氛，并融入课程思政、激发学生的学习兴趣，让学生明白原理，识读工艺流程，为进一步学习石油加工知识奠定基础。

通过小组讨论石油产业链的上、中、下游产品，实现对本次课内容教学的设计与创新，学生很好的理解并认识了石油及其产品，同时开始培养团队协作意识，为后续的实际操作环节奠定了良好的基础。使用小组讨论，代表汇报的方式，我们平时不爱发言，比较沉默的学生，在学习过程中表现的非常积极，能主动参与到讨论当中，增强了学习效果。



通过学习“铁人”王进喜的事迹，学生普遍表示具有“为国献油”的使命感，对新技术的学习表现出浓厚的兴趣，具备攻坚克难品质，知晓原油性质与生产安全，懂得“生命至上”。

5.2 创新示范

教学中以教学资源库及在线精品课程作为支撑，优化教学过程，提高教学效率。课程教学中充分有效融入课程思政，践行社会主义核心价值观，通过相关内容微课视频，增强国家自豪感，开展爱国主义教育；通过学习通手势签到，进行诚信考勤，培养诚信思想；通过企业工程师亲身讲解，培养学生良好职业习惯，增强责任感。

5.3 教学评价				
能力评价点	权重	组内互评 40%	教师评价 60%	权重得分
能理解气液相平衡的基本原理	10%			
能区分蒸馏的三种类型	30%			
具有辨识、分析能力	20%			
参与沟通与团队合作的能力	10%			
家国情怀认同度	10%			
安全责任践行力	12%			
创新担当表现	8%			
总分				

注重过程的考核评价：

1. 课前：占 10%，完成课前测试及在线学习时长；
2. 课中：占 70%，出勤情况、课堂互动活动情况（体现团队精神、沟通能力、表达能力、职业素养等）。其中互动活动具体评分标准如表：
3. 课后：占 20%，课后在线测验、作业、在线学习时长。

6 教学反思与诊改

6.1 存在问题

学生对本次课的基础知识比较薄弱，强调在以后的学习过程中注意积累。课程思政的融入效果评价指标还需进一步细化。

6.2 改进措施

加强对石油基础知识的学习，通过课程思政案例培养学生的爱国热情和民族自信心，进一步细化课程思政融入效果的评价指标。