

2016 至 2017 学年 第二学期

教 学 日 历

课程名称 海洋油气集输 性质 必修

总学时 48 讲课 48 实验 0 其它 0

授课班级 本科三年级 学生人数 70

任课教师 赵海宁 职称 副教授

所在院(系、部) 石油工程学院

系(教研室)主任签字 _____

教材名称：无

出版单位：中国石油大学出版社 出版时间：2014 年 7 月

中国石油大学(北京)教务处制

填 写 说 明：

1. 每上一次课填写一行，例如：一周上三次课填写三次；
2. 教学日历一经制订，不应出现大的变动，但允许主讲教师在完成课程教学大纲规定的教学要求前提下，进行必要的调整，以适应不断出现的新情况。如有变动，须经课程所属系主任（教研室主任）批准，并报院（系、部）办公室备查。
3. 上机、大作业、课堂讨论、外出参观、考试等如占课内学时，在“备注”栏内注明。
4. 教学日历由教师自存一份、课程所属系存一份，在每学期开学后第一周内送课程所属院（系、部）办公室并发一份电子版给课程所属院（系、部）办公室；有实验和上机学时的须发一份电子版的给实践科 sjk@cup.edu.cn

教学实践			授 课 内 容 提 要	周学时	学时分配			备注
周次	星期	节次			讲课	实验	习题	
1	1	1	第1章, 绪论 (1/1) <ul style="list-style-type: none"> • 课程目标 • 课程整体结构和知识框架介绍 • 海洋油气集输课程的内容和特色 	4				
	5	2	第2章, 油气集输系统分类 (1/2) <ul style="list-style-type: none"> • 油气收集、加工处理、输送、储存 • 计量站 • 集油流程命名 					
2	1	1	第2章, 油气集输系统分类 (2/2) <ul style="list-style-type: none"> • 集油流程案例分析 • 集气流程案例分析 	4				
	5	2	第3章, 油气性质及相平衡 (1/5) <ul style="list-style-type: none"> • 原油物性 • 天然气物性 • 实际天然气压缩因子计算方法 					
3	1	1	第3章, 油气性质及相平衡 (2/5) <ul style="list-style-type: none"> • 相图的概念, 单组份相图 • 二元体系相图 • 多组分相图 • 油气藏流体的相图特征 	4				
	5	2	第3章, 油气性质及相平衡 (3/5) <ul style="list-style-type: none"> • 状态方程的历史和理想气体状态的推导 • 范德华状态方程的思想 • 工业界广泛使用的立方型状态方程及其基本原理 • PR EOS 和 SRK EOS 					
4	1	1	第3章, 油气性质及相平衡 (4/5) <ul style="list-style-type: none"> • 逸度的概念 • 由状态方程计算流体组份间逸度 • 物料平衡方程, 目标函数的推导 	4				
	5	2	第3章, 油气性质及相平衡 (5/5) <ul style="list-style-type: none"> • 闪蒸计算原理 • 负向闪蒸 • 分离器闪蒸计算 					
5	1	1	第4章, 油气分离 (1/2) <ul style="list-style-type: none"> • 分离器类型 • 油气两相分离器 • 影响分离性能的因素 • 从气体中分出油滴 • 从液相内分出气泡 	4				
	5	2	第4章, 油气分离 (1/2) <ul style="list-style-type: none"> • 油气水三相分离器 • 气液分离中的问题 • 分离器设计相关问题 					

6	5	2	第5章, 多相流介绍 (1/1) <ul style="list-style-type: none"> • 多相流流型, 经验流型图 • 两相流基本方程 • 分相流模型 • 两相流温降和压降 	2				
7	1	1	第6章, 原油净化和稳定 (1/4) <ul style="list-style-type: none"> • 原油乳状液类型 • 原油乳状液生成机理 • 原油乳状液的稳定性及其它物性 • 原油乳状液的预防 	4				
	5	2	第6章, 原油净化和稳定 (2/4) <ul style="list-style-type: none"> • 原油乳状液的预防 • 破乳剂的作用, 化学破乳剂 • 各类原油脱水方法 					
8	1	1	第6章, 原油净化和稳定 (3/4) <ul style="list-style-type: none"> • 各类原油脱水方法 • 各类原油脱砂方法 • 原油脱硫 	4				
	5	2	第6章, 原油净化和稳定 (4/4) <ul style="list-style-type: none"> • 原油稳定的工艺流程 • 原油稳定设备 • 储罐气体回收系统 • 精馏、蒸馏、汽提和分馏 					
9	1	1	第7章, 气体净化 (1/2) <ul style="list-style-type: none"> • 气体水合物 • 水合物的结构 • 水合物抑制剂 • 甘醇脱水 • 固体干燥剂脱水 	4				
	5	2	第7章, 气体净化 (2/2) <ul style="list-style-type: none"> • 气体甜化工艺流程 • 化学溶剂法 • 物理溶剂法 • 直接氧化法 					
10	1	1	第8章, 气体加工处理 (1/1) <ul style="list-style-type: none"> • 天然气凝液回收分类 • 轻烃回收方法 • 轻烃回收工艺实例 	2				
11	1	1	第9章, 污水处理 (1/1) <ul style="list-style-type: none"> • 污水杂质组成 • 污水性质 • 悬浮固体的移除 • 溶解气的排除 • 化学药剂的处理 • 污水处理工艺流程介绍 	4				
	5	2	第10章, 海洋油气集输处理系统 (1/3) <ul style="list-style-type: none"> • 海洋钻井平台简介 • 各类深海钻井平台的特点 • 深海钻完井 					

12	1	1	第 10 章，海洋油气集输处理系统（2/3） <ul style="list-style-type: none"> • 深海生产系统 • 深海采油树和防喷器 • 水下压缩、分离、发电 • 海洋油气储运船只、装置 	4				
	5	2	第 10 章，海洋油气集输处理系统（3/3） <ul style="list-style-type: none"> • 深海钻井平台工程实例 • 深海钻井平台安全案例学习 					
13	1	1	第 11 章，流动保障（1/2） <ul style="list-style-type: none"> • 水合物热力学模型 • 深海钻井和管道输送的水合物问题 • 水合物抑制和流动保障技术进展 	4				
	5	2	第 11 章，流动保障（2/2） <ul style="list-style-type: none"> • 蜡沉积热力学模型 • 深海钻井和管道输送的析蜡问题 • 井筒和管道中的蜡防治技术 					