Trường Đại học Bách Khoa - ĐHQG Tp.HCM
Khoa: Khoa Kỹ thuật Địa chất và Dầu khí
Khoa/Bộ môn quản lý MH: Khoan Và Khai Thác Dầu Khí

Tp.HCM, ngày ..... tháng ..... năm .....

Đề cương môn học Sau đại học

KỸ THUẬT KHOAN DẦU KHÍ (DRILLING ENGINEERING)

Mã số MH: GE5073

Số tín chỉ:	**Tc (LT.BT&TH.Tự Học): 3**						**ECTS: 6**				
Số tiết -Tổng:	**69**	LT:	**30**	BT:	**12**	TH:	**0**	ĐA:		BTL/TL:	**27**
Đánh giá:	Tham gia:			20%							
	Báo cáo:			20%							
	Tiểu luận:			20%							
	Thi:			40%							
- Môn tiên quyết:											
- Môn học trước:											
- Môn song hành:											
- CTĐT ngành (Mã ngành):	Kỹ Thuật Dầu Khí (8520604)										
- Ghi chú khác:											

1. <u>Mục tiêu môn học:</u>

Môn học nhằm hệ thống nâng cao cho học viên các kiến thức của kỹ thuật khoan; phương pháp luận về lựa chọn, thiết kế và đánh giá các công tác khoan trong điều kiện địa chất và kỹ thuật phức tạp bao gồm các thiết bị, công nghệ, qui trình và hiệu quả hoạt động; các thành tựu và công nghệ - kỹ thuật khoan mới.

Aims:

The aim of the course is to provide systematically students with advanced knowledges of well drilling engineering; methodology on selecting, designing and evaluating drilling activities in complex geotechnical conditions, including facilities, equipment, technologies, procedures and performance efficiency; new drilling achivements and technology - engineering.

2. <u>Nội dung tóm tắt môn học:</u>

Môn học trình bày hệ thống nâng cao các kiến thức của kỹ thuật khoan về dung dịch khoan, thủy lực khoan, bơm trám ximăng, v.v...; phương pháp luận về lựa chọn, thiết kế quỹ đạo giếng, cột ống chống, bộ cần khoan, choòng khoan và đánh giá các công tác khoan trong điều kiện địa chất và kỹ thuật phức tạp (giếng khoan định hướng, giếng ngang, giếng đa đáy, khoan biển sâu, nhiệt độ cao, áp suất vỉa dị thường, thành hệ dễ sạt lỡ, mất dung dịch, phun trào...); các thành tựu và công nghệ - kỹ thuật khoan mới khác như khoan đường kính nhỏ, khoan dưới cân bằng, khoan bằng ống chống,v.v....

Course outline:

The course presents systematically advanced knowledge of well drilling engineering on drilling fluid, drilling hydraulics, cementing.etc..., methodology of selection and design on well trajection, casing columns, drilling string, drilling bit and evaluation of drilling activities in complex geo-technical conditions (directional wells, horizontal wells, multilateral wells, offshore wells with deepwater, high temporary, abnormal reservoir pressure, damaged formation, fluid loss, blowout, etc…), other new achievements and drilling technology-engineering as slimhole drilling, underbalanced drilling, casing drilling, etc...

3. Tài liệu học tập:

[1] A.T. Bourgoyne Jr., K.K. Millheim, M.E. Chenevert, and F.S. Young Jr. *Applied Drilling Engineering.* SPE (1991)

[2] Bill Mitchell. *Advanced Oil Well Drilling Engineering Handbook*. Tenth edition. Mitchell (1995)

[3] M. J. Economides, L. T. Watters, S.Dunn-Norman*, Petroleum Well Construction,* John Wiley & Sons (1998)

[4] Richard S. Carden; Robert D. Grace, *Horizontal and Directional Drilling.*PetroSkills (2007)

[5] Trần Xuân Đào, Slide bài giảng khoan ngang và khoan đa đáy

4. Các hiểu biết, các kỹ năng cần đạt được sau khi học môn học:

STT	Chuẩn đầu ra môn học (CĐRMH)	Công cụ đánh giá CĐRMH	Đóng góp CĐR Chương trình (CĐRCT)		
			Ứng dụng	Nghiên cứu	

Learning outcomes:

No.	Course learning outcomes (CLO)	CLO assessment	Matching with PLO		
			Coursework	Research	

Bảng ánh xạ chuẩn đầu ra môn học và chuẩn đầu ra chương trình ứng dụng:

	Chuẩn đầu ra của chương trình (CĐRCT)										
Chuẩn đầu ra môn học (CĐRMH)	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k

Bảng ánh xạ chuẩn đầu ra môn học và chuẩn đầu ra chương trình nghiên cứu:

	Chuẩn đầu ra của chương trình (CĐRCT)										
Chuẩn đầu ra môn học (CĐRMH)	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k

5. Hướng dẫn cách học - chi tiết cách đánh giá môn học:

Học viên cần tìm và đọc sách, paper giáo trình và làm seminar, báo cáo, bài tập đầy đủ.

Cách đánh giá :

Tham gia, Bài tập: 20%

Báo cáo: 20%

Tiểu luận: 20%

Thi cuối kỳ: 40%

Learning strategies & Assessment Scheme:

Students should read textbooks, papers and finish all assignments.

6. Nội dung chi tiết:

Tuần/ Buổi	Chủ đề (chương)	Nội dung	Chuẩn đầu ra môn học	Tài liệu
1	**Giới thiệu về môn học**	- Thông tin Thầy / Cô- Các vấn đề liên quan đến môn học như nội dung, tài liệu tham khảo, hình thức đánh giá, kiểm tra, …Cách thức dạy và học		
1,2	**Thủy lực khoan**	Giới thiệu về hệ thống thủy lực khoanCác áp suất trong giếng khoan dầu khíLực đẩy nổiMô hình lưu biến và nhớt kế quayDòng chảy và tổn thất áp suất do ma sát trong ống và vành xuyếnDòng chảy và tổn thất áp suất qua choòngChọn máy bơm và kích cỡ vòi phun của choòngVận chuyển mùn khoan trong vành xuyếnThủy lực khoan trong trường hợp kéo thả ốngBài tập và seminar		
3,4	**Dung dịch khoan**	Các thông số của dung dịch khoanCác loại dung dịch khoanPha chế dung dịch khoanDung dịch khoan trong điều kiện phức tạp		
4,5	**Bơm trám xi măng**	Xi măng và các chất phụ giaTiêu chuẩn xi măng trámThiết bị bơm trám xi măngCông nghệ bơm trám xi măngNhững yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng trámNhững sự cố tiềm tàng trong quá trình bơm trám xi măngKiểm tra chất lượng vành đá xi măngBài tập và seminar		
6,7	**Thiết kế ống chống và chuỗi cần khoan**	Mục đích và yêu cầuCác thông số thiết kếCác tiêu chuẩn và thuộc tính API của cần khoan và ống chốngPhân tích các lực tác dụng lên chuỗi cần khoan và ống chống.Các yếu tố ảnh hưởng đến khả năng làm việc của chuỗi cần khoan và ống chốngNhững sự cố thường gặp đối với chuỗi cần khoan và cột ống chốngTính toán thiết kếBài tập và seminar		
8,9	**Choòng khoan**	Phân loại choòng khoan theo APIĐiều kiện làm việc của choòng khoan (tải trọng, tốc độ quay, lưu lượng, v.v…)Các yếu tố ảnh hưởng đến khả năng làm việc của choòngĐộ mòn răng choòngĐộ mòn ỗ đỡĐộ mòn đường kínhTổn thất thủy lực qua các vòi phun thủy lựcCác sự cố và hư hỏng thường gặp ở choòngBài tập và seminar		

Tuần/ Buổi	Chủ đề (chương)	Nội dung	Chuẩn đầu ra môn học	Tài liệu
9,10,11	**Khoan định hướng**	Tính toán quỹ đạo giếng khoan định hướngKế hoạch khoan cắt xiênCơ chế tạo lực lệch hướng và các dụng cụ định hướngDữ liệu vỉa phục vụ cho thiết kế và thi công giếng định hướngNhững đặc thù trong thiết kế công nghệ khoan và hoàn thiện giếng đinh hướngĐánh giá hiệu quả khả năng ứng dụng và phát triển ở Việt NamBài tập và seminar		
11,12	**Kỹ thuật khoan giếng ngang**	Tính toán thiết kế giếng khoanDụng cụ và thiết bị đặc thùChế độ công nghệ khoanĐặc thù về kỹ thuật khoanCác dạng sự cố thường gặpBài tập và seminar		
13,14	**Đặc thù về kỹ thuật khoan khác**	Những đặc thù trong thiết kế và thi công giếng thân nhỏ Những đặc thù trong công nghệ khoan dưới cân bằng Những đặc thù trong công nghệ khoan bằng ống chống Những đặc thù trong công nghệ khoan giếng đa đáyĐánh giá hiệu quả khả năng ứng dụng và phát triển ở Việt Nam		
15	**Báo cáo thuyết trình kết quả đề án theo nhóm**			

7. <u>Giảng viên tham gia giảng dạy:</u>

CBGD chính:	TS. Đỗ Quang Khánh
CBGD tham gia:	TSKH. Trần Xuân Đào TS. Lâm Thành Phước

XÁC NHẬN
CỦA HỘI
ĐỒNG XÂY
DỰNG
CHƯƠNG
TRÌNH ĐÀO
TẠO VÀ KHOA

Tp. Hồ Chí
Minh, ngày
..... tháng
..... năm
.....

GIẢNG
VIÊN
LẬP ĐỀ
CƯƠNG