



## Plano de Ensino

**Universidade Federal do Espírito Santo**

**Campus de São Mateus**

**Curso:** Engenharia de Petróleo - São Mateus

**Departamento Responsável:** Departamento de Engenharia e Tecnologia

**Data de Aprovação (Art. nº 91):** 20/03/2023

**DOCENTE PRINCIPAL :** MARIELCE DE CASSIA RIBEIRO TOSTA

Matrícula: 1703467

**Qualificação / link para o Currículo Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/5222139886054755>

**Disciplina:** AVALIAÇÃO ECONÔMICA DE PROJETOS

**Código:** DET08081

**Período:** 2023 / 1

**Turma:** 34.1

**Pré-requisito:**

**Carga Horária Semestral:** 45

Disciplina: DET08134 - ECONOMIA DA ENGENHARIA

### Distribuição da Carga Horária Semestral

<b>Créditos:</b> 2	<b>Teórica</b>	<b>Exercício</b>	<b>Laboratório</b>
	30	15	0

### Ementa:

Avaliação econômica de projetos de óleo e gás sob condições de certeza e incerteza. Valor do dinheiro no tempo, suposições de taxa de desconto, medidas de lucratividade de projetos, custos, taxações; análise de decisões: árvores de decisão, análise bayesiana, valor da informação; análise de risco: simulação de fluxo de caixa por Monte Carlo, Funções de Utilidade, Equivalente Certo.

### Objetivos Específicos:

Apresentar e discutir o instrumental básico da engenharia econômica e análise de investimentos, utilizado para a tomada de decisões no campo da avaliação econômico-financeira para solucionar os problemas de alocação de recursos na cadeia de petróleo.

### Conteúdo Programático:

- 1 - O histórico da exploração e produção (E&P) de petróleo no Brasil; o potencial geológico e o status da exploração e o desafio das novas fronteiras (produção/reserva e tecnologia); os leilões; a oferta e demanda aplicada ao negócio de petróleo e gás; a distribuição regional e a volatilidade do preço.
- 2 - As oportunidades de investimentos em E&P, os estágios do ciclo de vida do campo de petróleo.
- 3 - A construção de um fluxo de caixa do projeto
  - Receita da atividade petróleo
  - Custos de exploração, desenvolvimento e abandono
  - CAPEX e OPEX
  - Royalties
- 4 - Viabilidade econômica em situação de certeza
  - Taxa de atratividade mínima
  - Valor presente líquido
  - Taxa interna de retorno
  - Payback 5 - Impostos e depreciação
- 6 - Viabilidade econômica em situação de incerteza
  - Tipos de risco
  - Análise de sensibilidade
  - Valor monetário esperado
  - Arvore de decisão
  - Monte Carlo
- 7 - Regimes Fiscais - Concessão e Partilha
- 8 - Opções Reais, Teoria da utilidade (função utilidade e equivalente certo) e Valor da informação

### Metodologia:

Será ministrada aulas práticas, utilizando da escrita de artigos e seminários em grupo com exposições dialogadas e discussões do tema e problemas levantados.

### Critérios / Processo de avaliação da Aprendizagem :

A turma será dividida de acordo com o número de matriculados em grupos de no máximo 4 alunos cada. Cada grupo será responsável por organizar dois trabalhos. No primeiro trabalho haverá a entrega de um artigo de revisão narrativa e apresentação de dois seminários. No segundo trabalho, será escrito um artigo de revisão sistemática e apresentação de quatro seminários. Nos dias em que o grupo não for responsável em organizar a apresentação deverão participar com perguntas e debates. Todos os alunos devem se preparar para discutir os textos. Será feito um debate em relação ao assunto organizado pelo grupo que está sendo responsável pela apresentação do dia, ou seja, todos os grupos, estão sendo avaliados e deverão participar e terão tempo de fala obrigatório nas aulas.

Seminários = Valor 60 pontos (10 pontos cada, tanto a apresentação individual quanto a participação do discente nos demais seminários).

Entrega dos artigos = Valor 40 pontos (primeiro artigo 15 + segundo artigo 25).

#### **Bibliografia básica:**

BLANK, L., TARQUIM, A. **Engenharia econômica**. São Paulo: McGraw-Hill, 2008. 756p.

HIRSCHFELD, H. **Engenharia econômica e análise de custos**. 7ª Edição, São Paulo: Atlas, 2009, 519p.

HUSSEIN K. ABDEL-AAL, **Economic Analysis of Oil and Gas Engineering Operations**. 1st Edition, Kindle Edition, 2022, 383p.

#### **Bibliografia complementar:**

ASSIS, RUI. **Engenharia econômica com o Excel : casos de apoio à decisão** . Lisboa: Lidel, 2021.XXI, 347p.

CORREIA NETO, J. F. **Elaboração e avaliação de projetos de investimento: considerando o risco**. Rio de Janeiro: Campus, 2009. 266p.

GONÇALVES, A., NEVES, C., CALÔBA, G., NAKAGAWA, M., MOTTA, R. R., COSTA, R. P. **Engenharia econômica e finanças**. Elsevier, 2009. 312p.

LAPPONI, J. C. **Projetos de investimento na empresa** . Rio de Janeiro: Campus, 2007. 488.

TORRES, O. F. F. **Fundamentos de engenharia econômica e da análise econômica de projetos** . São Paulo: Thomson Learning, 2006.

#### **Cronograma:**

<b>Aula</b>	<b>Data</b>	<b>Descrição</b>	<b>Exercícios</b>	<b>Observações</b>
01	22/03/2023	Introdução: apresentação da disciplina		
02	29/03/2023	Semana de recepção dos calouros - PetroUFES		
03	05/04/2023	O histórico de E&P no Brasil; o potencial geológico e o status da exploração no Brasil e o desafio das novas fronteiras (produção/reserva e tecnologia); os leilões; a oferta e demanda aplicada ao negócio de petróleo e gás; a distribuição regional e a volatilidade do preço.		Seminário 1 - Grupo 1
04	12/04/2023	O histórico de E&P no Brasil; o potencial geológico e o status da exploração no Brasil e o desafio		Seminário 1 do Grupo 2

Aula	Data	Descrição	Exercícios	Observações
		das novas fronteiras (produção/reserva e tecnologia); os leilões; a oferta e demanda aplicada ao negócio de petróleo e gás; a distribuição regional e a volatilidade do preço.		
05	19/04/2023	As oportunidades de investimentos em E&P e os estágios do ciclo de vida do campo de petróleo e o fluxo de caixa do projeto - a construção de um fluxo de caixa do projeto. Descrever receitas e custos. A análise do fluxo de caixa líquido descontado fornece os indicadores econômicos iniciais de retorno, exposição máxima, vida econômica, valor presente líquido (VPL), taxa interna de retorno (TIR) e taxa real de retorno (TMA).		Seminário 2 do Grupo 1
06	26/04/2023	As oportunidades de investimentos em E&P e os estágios do ciclo de vida do campo de petróleo e o fluxo de caixa do projeto - a construção de um fluxo de caixa do projeto. Descrever receitas e custos. A análise do fluxo de caixa líquido descontado fornece os indicadores econômicos iniciais de retorno, exposição máxima, vida econômica, valor presente líquido (VPL), taxa interna de retorno (TIR) e taxa real de retorno (TMA).		Seminário 2 do Grupo 2
07	03/05/2023	Aula de orientação para o tema dois		Não haverá aula presencial
08	10/05/2023	Seminário 1 do artigo do grupo 1		Opções Reais
09	17/05/2023	Seminário 1 do artigo do grupo 2		Regimes Fiscais
10	24/05/2023	Seminário 2 do artigo do grupo 1		Opções Reais
11	31/05/2023	Seminário 2 do artigo do grupo 2		Regimes Fiscais
12	07/06/2023	Aula de orientação		Não haverá aula presencial
13	14/06/2023	Seminário 3 do artigo do grupo 1		Opções Reais
14	21/06/2023	Seminário 3 do artigo do grupo 2		Regimes Fiscais
15	28/06/2023	Seminário 4 do artigo do grupo 1		Opções Reais
16	05/07/2023	Seminário 4 do artigo do grupo 2		Regimes Fiscais
17	12/07/2023	Aula de orientação		Não haverá aula presencial
18	19/07/2023	Entrega final do artigo		Deverá ser feita a apresentação em forma de seminário de 20 minutos cada grupo.
19	25/07/2023	Prova Final		

**Observação:**

Trabalho 2 será sobre a parte de incerteza, onde cada grupo irá trabalhar com uma metodologia: Opções Reais ou Regimes Fiscais. Os alunos deverão escrever um artigo de Revisão Sistemática sobre o tema a ser entregue no dia 19/07. Associado ao tema estudado, cada grupo deverá apresentar 4 seminários sobre ele. O trabalho a ser apresentado (artigo ou tese ou mais de um) será de responsabilidade do grupo, que deverá explicar o seu grande tema em aulas evolutivas

com conteúdo diferentes. Cada seminário deve ter no mínimo uma hora e trinta minutos e no máximo duas horas. Nos 50 minutos restantes da aula será dada orientação quanto a escrita do artigo e melhoria para a próxima apresentação do grupo que apresentou na respectiva aula.

Os subtemas que podem aparecer nesses trabalhos são:

- 1) Planejamento de avaliação - que tem como função descrever a avaliação do reservatório como a etapa no ciclo de vida do campo entre a descoberta e o desenvolvimento do campo, com o objetivo de reduzir a incerteza na descrição do reservatório para permitir o dimensionamento correto das instalações de produção e, assim, melhorar o valor do projeto. Podem ser citados nessa perspectiva o modelo do Valor da Informação (VOI) e o uso de árvore de decisão.
- 2) Exploração - descreverá as oportunidades de exploração de uma área de licença. Deverá descrever o risco e a incerteza de uma perspectiva de reservatório, onde o risco de fazer uma descoberta de hidrocarbonetos incorpora fatores associados ao acúmulo de hidrocarbonetos (a probabilidade de sucesso geológico, Pg), enquanto a incerteza aborda a faixa de volume de hidrocarbonetos. Poderá descrever outros fatores que influenciam a composição da proposta final: composta por um compromisso de realizar atividades técnicas (levantamentos, perfuração) além de outros incentivos, como bônus de assinatura. A análise da árvore de decisão e o valor monetário esperado (EMV) poderão aparecer em alguns estudos.
- 3) Descomissionamento - São estudos relativos ao início da cessação da produção discutido juntamente com as atividades necessárias para o desmantelamento da infraestrutura. São introduzidas legislação e orientações que regem o desmantelamento, juntamente com o tratamento fiscal dos custos de desmantelamento.



Documento assinado digitalmente

MARIELCE DE CASSIA RIBEIRO TOSTA

Data: 17/03/2023 16:17:39-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>