



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS**  
**CENTRO DE ENGENHARIAS**

**ENGENHARIA DE PETRÓLEO**  
**PROJETO PEDAGÓGICO**

**Reitora:** Isabela Fernandes Andrade

**Vice-Reitora:** Ursula Rosa da Silva

**Diretor do Centro:** Bruno Muller Vieira

**Coordenador do Curso:** Valmir Francisco Risso



## **UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS**

### **CENTRO DE ENGENHARIAS**

#### **Colegiado do Curso – Membros Titulares**

**Coordenador:** Prof. Valmir Francisco Risso

**Coord<sup>a</sup>. Adjunta:** Prof<sup>a</sup>.Camile Urban

#### **Área Específica**

Prof<sup>a</sup>. Suzana Maria Morsch

Prof. Forlan La Rosa Almeida

#### **Área profissionalizante**

Prof. José Wilson da Silva

#### **Área Básica:**

Prof<sup>a</sup>. Fernanda Vaz Alves Risso

Prof<sup>a</sup>. Maristela Bagatin Silva

**Representante Discente:** Acad. George Coutinho Lima

#### **Núcleo Docente Estruturante/NDE – Membros Titulares:**

Prof. Valmir Francisco Risso (Presidente)

Prof<sup>a</sup>. Maristela Bagatin Silva

Prof<sup>a</sup>. Camile Urban

Prof. Forlan La Rosa Almeida

Prof<sup>a</sup>. Fernanda Vaz Alves Risso

Prof. José Wilson da Silva

Prof<sup>a</sup>. Suzana Maria Morsch

## SUMÁRIO

<b>1. APRESENTAÇÃO.....</b>	<b>7</b>
<b>2. CONTEXTUALIZAÇÃO .....</b>	<b>8</b>
2.1. INSTITUIÇÃO: UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS .....	8
2.2. UNIDADE: CENTRO DE ENGENHARIAS.....	9
2.3. CURSO: ENGENHARIA DE PETRÓLEO .....	10
2.3.1 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO .....	11
2.3.3 LEGISLAÇÃO .....	14
<b>3. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA .....</b>	<b>18</b>
3.1. CONCEPÇÃO DO CURSO.....	18
3.2. JUSTIFICATIVA DO CURSO.....	18
3.3. OBJETIVOS DO CURSO .....	19
3.3.1 OBJETIVO GERAL.....	19
3.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	19
3.4. PERFIL DO EGRESSO.....	20
3.5. COMPETÊNCIAS .....	21
3.6. HABILIDADES .....	23
3.7. METODOLOGIAS .....	24
3.8. ÁREA DE ATUAÇÃO DO ENGENHEIRO DE PETRÓLEO .....	25
3.9. MUNDO DO TRABALHO .....	26
<b>4. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR .....</b>	<b>27</b>
4.1. DESENHO CURRICULAR OU ESTRUTURA CURRICULAR .....	27
4.2. GRADE CURRICULAR E FLUXOGRAMA DO CURSO .....	29
4.3. FORMAÇÃO OBRIGATÓRIA .....	35
4.3.1 CONTEÚDO BÁSICO .....	36
4.3.4 ESTÁGIO.....	37
4.3.5 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – TCC.....	37
4.3.6 FORMAÇÃO COMPLEMENTAR .....	38
4.3.7 FORMAÇÃO EM EXTENSÃO.....	40
4.4. INTEGRAÇÃO ENTRE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO .....	42
4.5. PRINCÍPIOS METODOLÓGICOS .....	42
4.5.1 APOIO AO DISCENTE.....	44
4.6. REGRAS DE TRANSIÇÃO PARA O NOVO CURRÍCULO .....	49
<b>5. SISTEMA DE AVALIAÇÃO .....</b>	<b>52</b>
5.1. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM .....	53
5.2. AVALIAÇÃO DO ENSINO.....	54

5.3.	AVALIAÇÃO DO CURSO.....	54
5.4.	AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO .....	55
5.5.	ACOMPANHAMENTO DOS EGRESSOS .....	55
5.6.	AVALIAÇÃO DA INFRAESTRUTURA .....	55
5.7.	AVALIAÇÃO DA GESTÃO E ESTRUTURA CURRICULAR .....	56
5.8.	AVALIAÇÃO DOS DOCENTES .....	56
<b>6.</b>	<b>MODOS DE INTEGRAÇÃO COM O SISTEMA DE PÓS-GRADUAÇÃO.....</b>	<b>57</b>
<b>7.</b>	<b>NÚCLEO ESTRUTURANTE - RECURSOS HUMANOS.....</b>	<b>58</b>
7.1.	CORPO DOCENTE .....	58
7.1.1	<i>CORPO DOCENTE ATUAL VINCULADO AO CURSO:</i> .....	58
7.1.2	<i>CORPO DOCENTE COLABORADOR:</i> .....	58
7.2.	CORPO TÉCNICO .....	60
<b>8.</b>	<b>INFRAESTRUTURA FÍSICA E LABORATORIAL .....</b>	<b>61</b>
<b>9.</b>	<b>NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE – NDE.....</b>	<b>63</b>
<b>10.</b>	<b>COLEGIADO DE CURSO.....</b>	<b>64</b>
<b>11.</b>	<b>FORMAS DE ACESSO AO CURSO .....</b>	<b>65</b>
<b>12.</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>66</b>
<b>13.</b>	<b>REFERENCIAIS PARA CONSTRUÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO.....</b>	<b>67</b>
<b>14.</b>	<b>CARACTERIZAÇÃO DAS DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS.....</b>	<b>71</b>
<b>15.</b>	<b>CARACTERIZAÇÃO DAS DISCIPLINAS SUGERIDAS COMO OPTATIVAS .....</b>	<b>173</b>

## ÍNDICE DE TABELAS

TABELA 1– GRADE CURRICULAR DO CURSO DE ENGENHARIA DE PETRÓLEO (1-4).....	30
TABELA 2– GRADE CURRICULAR DO CURSO DE ENGENHARIA DE PETRÓLEO (5-7).....	31
TABELA 3– GRADE CURRICULAR DO CURSO DE ENGENHARIA DE PETRÓLEO (8-10).....	32
TABELA 4– DISCIPLINAS OPTATIVAS (1-25).....	33
TABELA 5– CARGA HORÁRIA GERAL DO CURSO DE ENGENHARIA DE PETRÓLEO.....	35
TABELA 6– CARGA HORÁRIA FORMAÇÃO BÁSICA, PROFISSIONALIZANTE E PROFISSIONALIZANTE ESPECÍFICA DO CURSO DE ENGENHARIA DE PETRÓLEO.....	35
TABELA 7– TABELA DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES.....	39
TABELA 8 – DISCIPLINAS EM EXTENSÃO (1-9). ....	40
TABELA 9 – COMPONENTES CURRICULARES EQUIVALENTES PARA A ADAPTAÇÃO CURRICULAR (1-23) .....	50
TABELA 10 – COMPONENTES CURRICULARES EQUIVALENTES PARA A ADAPTAÇÃO CURRICULAR (24-38) ....	51
TABELA 11 – NECESSIDADES DOCENTES PARA O CURSO DE ENGENHARIA DE PETRÓLEO. ....	59
TABELA 12 – LABORATÓRIOS NECESSÁRIOS E METRAGEM ESTIMADA PARA A OPERACIONALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES PRÁTICAS E DE PESQUISA DO CURSO DE ENGENHARIA DE PETRÓLEO. ....	62

## ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 – FLUXOGRAMA DE INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO DE ENGENHARIA DE PETRÓLEO (UFPEL).....	34
-------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

## **1. APRESENTAÇÃO**

Este documento tem a função de apresentar a proposta do Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Engenharia de Petróleo do Centro de Engenharias da Universidade Federal de Pelotas, frente às legislações vigentes referente à curricularização da extensão e baseada nas atuais Diretrizes Curriculares Nacionais.

A elaboração do presente instrumento é resultado da revisão do PPC vigente e de amplas discussões entre professores que compõem o Núcleo Docente Estruturante – NDE do curso, entre esses os professores: Valmir Francisco Risso (coordenador do curso), Camile Urban (coordenadora adjunta), Fernanda Vaz Alves Risso, Forlan La Rosa Almeida, José Wilson da Silva, Maristela Bagatin Silva e Suzana Maria Morsch, com apoio da técnica Miriam Nunes Zonta.

O texto foi organizado nos seguintes capítulos: Apresentação, Contextualização, Organização Didático-Pedagógica, Organização Curricular, Sistema de Avaliação, Modos de Integração com o Sistema de Pós-Graduação, Núcleo Estruturante – Recursos Humanos, Infraestrutura Física e Laboratorial, Núcleo Docente Estruturante – NDE, Colegiado de Curso, Formas de Acesso ao Curso, Considerações Finais, Referências para Construção do Projeto Pedagógico, Caracterização das Disciplinas.

## **2. CONTEXTUALIZAÇÃO**

### **2.1. INSTITUIÇÃO: UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS**

A Universidade Federal de Pelotas – UFPel, cuja sede está situada à Rua Gomes Carneiro, nº1, Centro, Pelotas, RS, foi criada pelo Decreto-Lei Nº 750, de 08 de agosto de 1969, e teve seu Estatuto aprovado pelo Decreto-Lei Nº65.881, de 16 de dezembro de 1969. A instituição tem como missão promover a formação integral e permanente do profissional, construindo o conhecimento e a cultura, comprometidos com os valores da vida e com a construção e progresso da sociedade.

Dentre as instituições de ensino superior sediadas em Pelotas, a UFPel é a principal instituição pública federal de ensino superior e tem importância estratégica para o desenvolvimento da cidade e da metade Sul do estado.

O Município de Pelotas é o mais importante e o mais populoso de toda a Metade Sul do Estado. Segundo as informações do IBGE a cidade tem 328.275 habitantes (censo de 2010), dos quais 93% residentes na zona urbana. O Produto Interno Bruto (PIB), em 2017, foi de aproximadamente R\$ 8,6 bilhões e a renda média per capita de R\$ 24,89 mil. Em população, Pelotas é o 3º município do Estado e em PIB, está em 7º lugar. Pelotas é também o maior centro comercial e financeiro do interior do Estado e tem a maior concentração de órgãos federais do Estado. No que se refere à localização geográfica, a cidade tem privilegiada posição no contexto do MERCOSUL, situada à meia distância entre São Paulo e Buenos Aires.

Da criação da UFPel, participaram do núcleo formador da instituição, conforme o Artigo 4º do Decreto-Lei No 750, as unidades da Faculdade de Agronomia, Faculdade de Ciências Domésticas, Faculdade de Veterinária, Faculdade de Direito, Faculdade de Odontologia e Instituto de Sociologia e Política. Naquele mesmo ano foram criadas as unidades acadêmicas do Instituto de Biologia (IB), Instituto de Ciências Humanas (ICH), Instituto de Química e Geociências (IQG), Instituto de Física e Matemática (IFM) e Instituto de Artes (IA). Foram ainda agregadas as instituições da Universidade a Escola de Belas Artes, a Faculdade de Medicina e o Conservatório de Música de Pelotas.

Nesses mais de cinquenta anos de funcionamento da Universidade, algumas modificações significativas ocorreram quanto à estrutura acadêmica, com a criação



de novos cursos, criação, incorporação, transformação e extinção de Unidades, assim como transformação de alguns cursos em Unidades. Atualmente, a UFPel conta com 22 Unidades Acadêmicas, que desenvolvem atividades de extensão universitária, pesquisa científica e ensino (de graduação e de pós-graduação), abrangendo áreas fundamentais, entre elas o Centro de Engenharias - CEng, onde se insere o curso de Bacharelado em Engenharia de Petróleo.

## 2.2. UNIDADE: CENTRO DE ENGENHARIAS

Baseado nos termos do processo UFPel protocolado sob nº 23110.000805/2009-58, o Centro de Engenharias (CEng) foi aprovado em reunião do Conselho Universitário do dia 03 de março de 2009, criado através da Portaria Nº 251, de 06 de março de 2009.

O Centro de Engenharias tem por principais objetivos:

- Ampliar e unificar de forma sistêmica e integrada a formação acadêmica em engenharia na UFPel, tornando-a compatível com as necessidades de desenvolvimento econômico e social do país;
- Aumentar a oferta de vagas, a renovação pedagógica da educação superior em engenharia e a crescente mobilidade na aquisição de competências profissionais demandadas pela sociedade;
- Consolidar os cursos de engenharia que o integram atualmente e criar novos cursos com o propósito de atender às crescentes demandas de desenvolvimento da região e do país;
- Adequar, ampliar e criar os recursos materiais, humanos e tecnológicos necessários ao funcionamento dos cursos existentes e novos. Unificar o ciclo formativo básico para todas as engenharias, com o propósito de aumentar a sinergia que deve existir, desde o início da formação técnico-científica e humana do futuro profissional, no sentido de que o mesmo possa vir a pensar e agir sobre o ambiente em que vive de forma sistêmica e global. Isso possibilitará ao acadêmico decidir de forma não precoce a especificidade de sua graduação;
- Integrar os ciclos intermediários e profissionais das diferentes modalidades da engenharia no sentido de garantir que a sinergia já mencionada, possa

continuar acontecendo nos níveis de maior especialização, inclusive, estimulando a aquisição de competências incrementais, interativas e continuadas. Isso permitirá que, com o amadurecimento do acadêmico durante os diferentes ciclos de ensino-aprendizagem, o mesmo possa direcionar sua formação final adequando-a à sua maior vocação. Um dos efeitos imediatos será a redução da evasão acadêmica de forma significativa;

- Possibilitar aos profissionais graduados em engenharia o seu retorno à universidade de tal forma que possam dar continuidade à sua formação, ampliando-a e adequando-a às demandas da sociedade. Isso vem a ser importante, também, para a otimização do uso de vagas ociosas;
- Articular as atividades de pesquisa e extensão com a interação entre a graduação e a pós-graduação nas diferentes modalidades das engenharias.

### 2.3. CURSO: ENGENHARIA DE PETRÓLEO

O Curso funciona na modalidade presencial, conferindo ao egresso o título de Engenheiro de Petróleo. Está vinculado à Unidade Acadêmica Centro de Engenharias (CEng) e tem duração de 10 semestres (5 anos), com carga horária total de 3780 horas. O Curso funciona em turno integral, oferecendo 50 vagas em um ingresso anual. O regime acadêmico é semestral, com prazo mínimo para integralização do currículo de 10 semestres e máximo de 10 semestres acrescido de 2/3. O ato de autorização do curso consta na Portaria Nº 1.565, de 06 de outubro de 2010.

Atualmente, o Curso Engenharia de Petróleo da Universidade Federal de Pelotas tem como endereço de funcionamento a rua Benjamin Constant, Nº 989, CEP 96010-020, Bairro Porto, Pelotas/RS.

### 2.3.1 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

- a) Denominação: Engenharia de Petróleo
- b) Modalidade: Presencial
- c) Natureza do nível: Bacharelado
- d) Titulação conferida: Engenheiro de Petróleo
- e) Unidade Acadêmica: Centro de Engenharias – CEng.
- f) Duração do curso: período recomendado de 10 semestres (5 anos).
- g) Carga horária total do curso: 3780 horas
- h) Turno: Integral
- i) Endereço de funcionamento do curso: CEng - UFPel - Pelotas/RS
- j) Número de vagas oferecidas: 50 vagas incluindo o PAVE, conforme Resolução institucional, em um (1) ingresso anual.
- k) Regime acadêmico: Semestral
- l) Ato de autorização do curso: Portaria Nº 1.565, de 06 de outubro de 2010.
- m) Prazo mínimo para integralização do Curso: 10 semestres. Prazo máximo previsto: 17 semestres.

Logo institucional do Curso de Engenharia de Petróleo:



### 2.3.2 HISTÓRICO DO CURSO

A criação do Curso de Engenharia de Petróleo na Universidade de Pelotas foi proposta junto ao Programa de Apoio aos Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais – REUNI, fazendo parte do plano de ampliação da Universidade. Nesse sentido, a criação do curso buscou ser um agente da incorporação da região ao mapa do desenvolvimento da Engenharia de Petróleo no Rio Grande do Sul.

Objetiva-se através do curso a formação de mão-de-obra qualificada e aquisição das informações necessárias para impulsionar o progresso da região junto ao tema. A carência de estudos relacionados à área de Óleo e Gás na metade Sul do Estado e à necessidade do uso destes recursos naturais pelo homem são as principais motivações para a criação do Curso de Graduação em Engenharia de Petróleo.

A partir da década de 1990, com a criação do IQG (Instituto de Química e Geociências) na UFPel, essencialmente pela presença dos docentes e geólogos Edinei Koester e Luis Eduardo Silveira da Mota Novaes no quadro do instituto, vislumbrava-se uma ampliação da área de geociências. Com a proposta do REUNI, diversos fatores foram reunidos e permitiram a proposição do Curso de Graduação em Engenharia de Petróleo, que entrou em operação no ano de 2009. No mesmo ano os alunos ingressantes se organizaram e formalizaram o Diretório Acadêmico Karen Adami (DAKA), o qual representa a principal porta de interação pedagógica entre os discentes e o colegiado do Curso.

O primeiro grande evento do curso foi realizado no ano de 2011 e chamado de I Encontro Regional de Engenharia de Petróleo (I EREP-RS). Este encontro contou com a presença do Geólogo e então Presidente da Petrobras Guilherme de Oliveira Estrella. Também em 2011 os primeiros discentes foram enviados para intercâmbio internacional. Os alunos tiveram oportunidade, através do programa governamental Ciências sem Fronteiras e do programa Santander Universidades, de cursar parte de suas formações em Universidades americanas, canadenses, inglesas, espanholas e portuguesas.

O Capítulo Estudantil SPE da Universidade Federal de Pelotas foi criado no ano seguinte, em 2012, sendo este um dos principais pilares do curso de

Engenharia de Petróleo no contexto do desenvolvimento de atividades de extensão e aprimoramento dos discentes. O Capítulo já possui 8 (oito) prêmios, sendo 7 (sete) internacionais, que demonstram a relevância das ações e contribuições realizadas.

Os primeiros Engenheiros de Petróleo formados na UFPel saíram para o mundo do trabalho no ano de 2013 e desde então o curso vem formando uma média de 17 engenheiros por ano. Neste mesmo ano, o curso teve o seu primeiro discente selecionado em processo de estágio de uma multinacional de serviços de petróleo.

Uma importante mudança aconteceu no ano de 2014, quando, após deliberado na reunião do Conselho Universitário do dia 24/07/2014, o curso de Engenharia de Petróleo da UFPel migrou para o Centro de Engenharias (CEng), se desvinculando do Centro de Desenvolvimento Tecnológico (CDTec) (<https://wp.ufpel.edu.br/ceng/tecnologia-em-geoprocessamento-e-engenharias-do-petroleo-geologica-passam-a-fazer-parte-do-ceng/>). A mudança promoveu a aproximação com outros cursos de engenharia da UFPel e o compartilhamento de laboratórios de uso comum às engenharias. Fato que reforçou a necessidade de mudar a sua sede, anteriormente localizada na Praça Domingos Rodrigues, Nº 2 – Bairro Porto, Pelotas/RS, 96010-450, para a sede do CEng, na rua Benjamin Constant, Nº 989, Bairro Porto, Pelotas/RS CEP 96010-020.

No ano de 2020, o curso de Engenharia de Petróleo recebeu o seu primeiro discente estrangeiro, através do programa institucional Programa de Estudantes-Convênio de Graduação (PEC-G), ligado ao Ministério das Relações Exteriores do Brasil. Atualmente (2021), o Curso de Engenharia de Petróleo da Universidade Federal de Pelotas possui um número superior a 120 egressos, que atuam em empresas e centros de pesquisas nacionais e internacionais.

Adicionalmente é essencial apresentar uma parte do histórico do curso que se refere à extensão cadastrado como Projeto de Extensão na UFPel. Já no ano de 2011 houve a criação do Núcleo de Estudos de Paleontologia e Estratigrafia, coordenado pelas professoras Ana Karina Scomazzon e Karen Adami Rodrigues. O Núcleo teve como premissa, desde a sua criação, a divulgação científica à comunidade e foi um importante consolidador de projetos de pesquisa/extensão por englobar áreas de conhecimento que conectam a geologia e o petróleo. Atualmente ele está sob a coordenação da professora Camile Urban.

Desde então outros projetos de extensão foram criados pelos docentes do curso e são continuamente desenvolvidos com o objetivo de contribuir com o desenvolvimento socioeconômico e socioambiental da região, que atenderam e atendem princípios e objetivos do Plano de Desenvolvimento Institucional da UFPel (Resolução CONSUN Nº 13/2015, prorrogado para vigência durante o ano de 2021 na Resolução CONSUN Nº 46, de 07 de janeiro de 2021), sobretudo nos objetivos estratégicos 4 (Apoiar iniciativas de inovação tecnológica e de desenvolvimento regional), 8 (Assegurar o equilíbrio entre as ações do ensino, da pesquisa e da extensão) e 9 (Intensificar as relações entre UFPel e sociedade). Dentre estes, destacam-se: o projeto Geociências na Escola, em parceria com o Curso de Engenharia Geológica; o Meeting, evento desenvolvido pelo Capítulo Estudantil SPE; o Petro-Sul, evento desenvolvido em parceria entre o Capítulo Estudantil SPE e o Diretório Acadêmico Karen Adami; e a EnGeoSul, Empresa Júnior desenvolvida em parceria com o Curso de Geoprocessamento. Adicionalmente, destaca-se o perfil comunitário dos discentes do curso, os quais desenvolvem diferentes atividades de voluntariado, como ações de arrecadação de alimentos e brinquedos, de doação de sangue e engajamento em projetos extensionistas ligados a outros cursos da universidade.

### 2.3.3 LEGISLAÇÃO

BRASIL. *Decreto 23569*, de 11 de dezembro de 1933. Regula o exercício das profissões de engenheiro, de arquiteto e de agrimensor. Rio de Janeiro, 1933.

BRASIL. *Lei 11.788*, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes. Brasília, 2008. 6p.

BRASIL. *Lei 5194*, de 24 de dezembro de 1966. Regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro-Agrônomo, e dá outras providências. Brasília, 1966.

BRASIL. *Lei nº 10.861*, de 14 de abril de 2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior - SINAES e dá outras providências. Brasília, 2004. 4p.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, Conselho Nacional de Educação, Câmara de Educação Superior.

BRASIL. Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos de Bacharelado e

- Licenciatura. Secretaria de Educação Superior 2010.
- BRASIL. Senado Federal. Lei nº 10.172, de 9 de janeiro de 2001. Plano Nacional de Educação – PNE (2011-2020).
- BRASIL. Senado Federal. *Lei nº 13.005*, de 25 de junho de 2014. Plano Nacional de Educação – PNE (2014-2024).
- BRASIL. Senado Federal. *Lei nº 9.394*, de 20 de dezembro de 1996. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.
- BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Texto consolidado até a Emenda Constitucional nº 70 de 29 de março de 2012. Senado Federal. Disponível em:  
<[http://www.senado.gov.br/legislacao/const/con1988/CON1988\\_29.03.2012/CON1988.pdf](http://www.senado.gov.br/legislacao/const/con1988/CON1988_29.03.2012/CON1988.pdf)>
- BRITO, E. P. (Org.). *Projeto Pedagógico de Curso*. Caderno Temático Nº1. Pelotas: UFPel, 2008. 24p.
- CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA ARQUITETURA E AGRONOMIA. *Resolução Nº 1.010*, de 22 de agosto de 2005. Dispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades e competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema CONFEA/CREA, para efeito de fiscalização do exercício profissional. Brasília, 2005. 7p.
- CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA ARQUITETURA E AGRONOMIA. *Resolução 473*, de 26 de novembro de 2002. Institui Tabela de Títulos Profissionais do Sistema CONFEA/CREA e dá outras providências. Brasília, 2002. 2p.
- Lei 5.194, de 24 de Dezembro de 1966, que regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro-Agrônomo, e dá outras providências;
- Parecer CNE/CES nº 583, de 04 de abril de 2001 que dispõe sobre orientação para as Diretrizes Curriculares dos Cursos de Graduação.
- Parecer CNE/CES nº 67, de 11 de março de 2003 que dispõe sobre referencial para as Diretrizes Curriculares Nacionais – DCN dos Cursos de Graduação.
- Parecer CNE/CES nº 948, de 09 de outubro de 2019 que dispõe sobre alteração da Resolução CNE/CES nº 2, de 17 de junho de 2010, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Arquitetura e

Urbanismo, bacharelado e alteração da Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, em virtude de decisão judicial transitada em julgado.

Resolução CNE/CES 07, de 18 de Dezembro de 2018, que estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira.

Resolução CNE/CES 11, de 11 de Março de 2002, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia.

Resolução nº 218 do CONFEA, de 29 de Junho de 1973, que discrimina as atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia.

Resolução nº 29, de 13 de setembro de 2018, que dispõe sobre o Regulamento do Ensino de Graduação na UFPel.

Resolução CNE/CES nº 1, de 26 de março de 2021 que dispõe sobre alterar o Art. 9º, § 1º da Resolução CNE/CES 2/2019 e o Art. 6º, § 1º da Resolução CNE/CES 2/2010, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo.

UFPel, COCEPE, Resolução nº 03, de 08 de julho de 2009. Dispõe sobre Estágios obrigatórios e não obrigatórios concedidos pela UFPel.

UFPel, COCEPE, Resolução nº 13, de 10 de novembro de 2015. Plano de Desenvolvimento Institucional da UFPel 2015-2020.

UFPEL, COCEPE, Resolução nº 27, de 14 de setembro de 2017, que aprova os indicadores de qualidade para os projetos, programas e atividades de Ensino a distância.

UFPel. COCEPE. Resolução nº 04, de 08 de junho de 2009. Dispõe sobre a realização de Estágios obrigatórios e não obrigatórios por alunos da UFPel.

UFPel. COCEPE. Resolução nº 22, de 19 de julho de 2018. Dispõe sobre as diretrizes de funcionamento do Núcleo Docente Estruturante dos cursos de Graduação da Universidade Federal de Pelotas.

UFPel. COCEPE. Resolução nº 29, de 13 de setembro de 2018. Dispõe sobre Regulamento do Ensino de Graduação na Universidade Federal de Pelotas.

UFPel. COCEPE. Resolução nº 42, de 18 de dezembro de 2018. Dispõe sobre o Regulamento da curricularização das atividades de extensão nos cursos de Graduação da Universidade Federal de Pelotas.



UFPeI. COCEPE. RESOLUÇÃO Nº 06, DE 10 DE DEZEMBRO DE 2020. Dispõe sobre o Regulamento da integralização das atividades de extensão nos cursos de Graduação da Universidade Federal de Pelotas - UFPEL e dá outras providências.

UFPeI. Comissão Própria de Avaliação. Projeto Pedagógico Institucional.

UFPeI. CONSUN. Resolução CONSUN Nº 46, de 07 de janeiro de 2021. Prorroga o prazo de vigência do Plano de Desenvolvimento Institucional da UFPeI, em 12 meses, a contar de 31 de dezembro de 2020.

### **3. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA**

#### **3.1. CONCEPÇÃO DO CURSO**

A missão da Universidade Federal de Pelotas é promover a formação integral e permanente do profissional, construindo o conhecimento e a cultura, comprometidos com os valores da vida e com a construção e progresso da sociedade, buscando a excelência acadêmica bem como prestar para a sociedade serviços de qualidade, com dinamismo e criatividade. Nesse sentido, a criação de um Curso de Graduação em Engenharia de Petróleo busca ser um agente da definitiva incorporação da região ao mapa do desenvolvimento das engenharias e das geociências no Rio Grande do Sul, que vai de encontro ao Objetivo Estratégico número 4 do Plano de Desenvolvimento Institucional da UFPel 2015-2020. O curso está permitindo formar mão-de-obra qualificada e adquirir as informações necessárias para impulsionar o progresso, bem como novas perspectivas econômicas para a região.

#### **3.2. JUSTIFICATIVA DO CURSO**

A implantação do Curso de Graduação em Engenharia de Petróleo na UFPel possibilita detalhar estudos sobre recursos naturais energéticos, como óleo e gás nas bacias sedimentares brasileiras, com ênfase na Bacia de Pelotas e na Bacia do Paraná, além de outras bacias sedimentares com recursos energéticos fósseis.

A partir de estudos geológicos na Bacia de Pelotas com intuito de dimensionar as jazidas de hidratos de gás, somando-se a procura de Operadoras, como a Petrobras, por petróleo em nossa costa, e integrado ao Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UFPel, o curso de Engenharia de Petróleo poderá contribuir com o mercado, com a formação de engenheiros qualificados na área de petróleo e cientes dos potenciais regionais, como também com o treinamento de funcionários de empresas nacionais e multinacionais quando solicitada.

Identificam-se também iniciativas governamentais, que visam a reestruturação do mercado: através do redesenvolvimento de campos maduros nacionais; a operação de campos marginais; a abertura do mercado de gás; e a exploração de

reservatórios não-convencionais. Áreas às quais os egressos do curso terão competências de atuação.

Baseado no apresentado, visa-se a crescente demanda por profissionais qualificados desta área no mercado de petróleo, corroborando com a importância da implantação de um curso desse porte no estado.

### 3.3. OBJETIVOS DO CURSO

#### 3.3.1 OBJETIVO GERAL

O objetivo do Curso de Graduação em Engenharia de Petróleo é formar profissionais para atuar nas diferentes atividades relacionadas à indústria de exploração e produção de óleo e gás que competem a um Engenheiro de Petróleo.

#### 3.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Oportunizar sólida formação em Engenharia de Petróleo e desenvolver a capacidade para buscar a atualização de conteúdos por meio da educação continuada, da pesquisa bibliográfica e do uso de recursos computacionais;
- Desenvolver atitude investigativa no aluno de forma a abordar tanto problemas tradicionais, quanto novos problemas em Engenharia de Petróleo partindo de conceitos, princípios e leis fundamentais da Física, da Matemática, da Química, da Geologia e da Engenharia;
- Capacitar os egressos para atuarem em projetos de pesquisa pura e aplicada em Engenharia de Petróleo e em Geociências;
- Desenvolver uma atitude profissional ética que inclua a responsabilidade social e a compreensão crítica da ciência e da educação como fenômeno cultural e histórico;
- Enfatizar a formação cultural e humanística, com ênfase nos valores éticos gerais e profissionais;
- Incentivar e capacitar os egressos a apresentar e publicar os resultados científicos e técnicos nas distintas formas de expressão científicas.

### 3.4. PERFIL DO EGRESSO

O perfil desejado para o Engenheiro de Petróleo egresso da UFPel deve incluir as seguintes características:

- Deverá ter habilidades específicas para atuar em projetos de pesquisa em Engenharia de Petróleo. Habilidades desenvolvidas nas disciplinas de formação profissionalizante em Engenharia de Petróleo e nas atividades de iniciação científica e/ou em atividades complementares para a sua formação;
- Possuir conhecimento sólido e atualizado em Engenharia de Petróleo. Em particular, deve ser um profissional com capacidade para buscar a atualização de conteúdos em Engenharia de Petróleo por meio da educação continuada, pesquisa bibliográfica e uso de recursos computacionais;
- Compreender os fundamentos científicos e tecnológicos dos processos produtivos, articulando os conhecimentos de áreas afins, com vistas à Engenharia de Petróleo;
- Comunicar-se eficiente e sinteticamente nas formas escrita, oral e gráfica;
- Abordar, com atitude investigativa, tanto problemas tradicionais, quanto novos problemas e abordar fenômenos do cotidiano e/ou de interesse puramente acadêmico, partindo de princípios e leis fundamentais, com preocupação quanto à forma de transmitir ideias, conceitos e teorias pertinentes;
- Manter uma atuação profissional ética que inclua a responsabilidade social e a compreensão crítica da ciência e educação como fenômeno cultural e histórico;
- Ter iniciativa e responsabilidade, exercer liderança, saber trabalhar em equipe, ser criativo e ter atitude ética;
- Avaliar o impacto das atividades de engenharia no contexto social e ambiental.

O Engenheiro de Petróleo também não pode prescindir das seguintes vivências, que tornam o processo de sua educação mais integrado:

- Realização de atividades experimentais básicas na área de Física, da Química, da Matemática e da Geociências, além de ter conhecimentos experimentais a respeito dos diversos métodos de prospecção de hidrocarbonetos;
- Utilização de equipamentos de informática e de linguagens de programação científicas;
- Realização de pesquisas bibliográficas, identificando e localizando fontes relevantes com os recursos computacionais mais recentes;
- Leitura, reflexão e discussão de textos de divulgação científica e técnica, incluindo artigos publicados em periódicos indexados dentro de sua área de interesse;
- Elaboração de textos didáticos, artigos, comunicações técnicas e roteiros de estudo, com o objetivo de sistematizar os conhecimentos em um dado assunto.

Destaca-se, que as características e vivências indicadas servem como ponto de partida para a concepção do Projeto Pedagógico apresentado.

No contexto de contínuo contato com os egressos, após a formatura, o egresso será acompanhado para identificar o índice de sucesso da instituição com base na inserção de seus ex-discentes no mercado de trabalho. Este acompanhamento pode ser acompanhado no “Portal do Egresso” disponível no link: <https://wp.ufpel.edu.br/egresso/>.

### 3.5. COMPETÊNCIAS

O Engenheiro de Petróleo formado na UFPel poderá atuar na elaboração de estudos, projetos e especificações relacionados a diversos segmentos da cadeia produtiva do petróleo. Coordenar e supervisionar equipes de trabalho, realizar estudos de viabilidade técnico-econômica, executar e fiscalizar projetos e serviços técnicos e efetuar vistorias, perícias e avaliações, emitindo laudos e pareceres técnicos. Em sua atuação, deve considerar a ética, a segurança e os impactos sócio-ambientais.

No âmbito do presente projeto pedagógico as seguintes competências são desejadas:

- Dominar os princípios e as leis fundamentais, assim como as teorias que compõem as áreas clássicas e as áreas modernas da Engenharia de Petróleo;
- Diagnosticar, formular e encaminhar a solução de problemas da indústria petrolífera, nos segmentos de exploração e produção, incluindo aspectos experimentais ou teóricos, práticos ou abstratos, por meio do uso dos instrumentos laboratoriais, matemáticos e/ou computacionais apropriados;
- Manter sua cultura geral e científica e sua técnica profissional específica atualizada;
- Manter uma atuação profissional ética que inclua a responsabilidade social e a compreensão crítica da ciência como fenômeno cultural e histórico;
- Planejar, supervisionar e executar programas de produção na indústria do petróleo e gás;
- Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;
- Coordenar projetos e serviços de engenharia;
- Avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia;
- Integrar conhecimentos de Engenharia em outras áreas do conhecimento;
- Atuar em equipes multidisciplinares.

A resolução 218/73 do CONFEA, no seu artigo 16, define que compete ao Engenheiro de Petróleo o desempenho de 18 atividades referentes a dimensionamento, avaliação e exploração de reservatórios petrolíferos, transporte e industrialização do petróleo; seus serviços afins e correlatos. As 18 atividades são: 1) Supervisão, coordenação e orientação técnica; 2) Estudo, planejamento, projeto e especificação; 3) Estudo de viabilidade técnico-econômica; 4) Assistência, assessoria e consultoria; 5) Direção de obra e serviço técnico; 6) Vistoria, perícia, avaliação, arbitramento, laudo e parecer técnico; 7) Desempenho de cargo e função técnica; 8) Ensino, pesquisa, análise, experimentação, ensaio e divulgação técnica; extensão; 9) Elaboração de orçamento; 10) Padronização, mensuração e controle de qualidade; 11) Execução de obra e serviço técnico; 12) Fiscalização de obra e serviço técnico; 13) Produção técnica e especializada; 14) Condução de trabalho técnico; 15) Condução de equipe de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção; 16) Execução de instalação, montagem e reparo; 17) Operação e

manutenção de equipamento e instalação; 18) Execução de desenho técnico, além de seus serviços afins e correlatos.

### 3.6. HABILIDADES

O desenvolvimento das competências apontadas acima está associado à aquisição das seguintes habilidades:

- Utilizar a Física, a Matemática, a Geociências, a Química e a Computação como linguagem para expressão das leis que governam os fenômenos naturais e os processos necessários à produção dos insumos energéticos que lhe competem;
- Elaborar argumentos lógicos baseados em princípios e leis fundamentais para expressar idéias, conceitos geológicos e procedimentos de engenharia para descrever fenômenos naturais, equipamentos e procedimentos de laboratório e para apresentar resultados científicos e técnicos na forma de relatório, artigos, seminários e aulas;
- Compreender os modelos geológicos, reconhecendo seu domínio de validade, interpretar gráficos e representações visuais figurativas ou abstratas, de tal modo que os projetos de produção possam ser adequadamente elaborados;
- Resolver problemas experimentais do seu conhecimento, a análise de resultados e a formulação de conclusões;
- Utilizar softwares especializados, inclusive linguagens de programação para a realização de experimentos, projetos e obras;
- Reconhecer a Engenharia de Petróleo como um produto histórico e cultural, reconhecer suas relações com outras áreas do saber e do fazer e com as instâncias sociais, passadas e contemporâneas;
- Realizar pesquisa básica ou aplicada na área do petróleo, assim como disseminar o saber científico e técnico, da atuação no ensino formal de nível superior e/ou através da divulgação científica dos resultados de pesquisas aplicadas;
- Possuir uma formação comprometida com o bem-estar social;

- Estar capacitado para reagir às rápidas transformações do mercado, sendo capaz de lidar com desafios tecnológicos atuais, como a integração de ações na área de *machine learning*.

### 3.7. METODOLOGIAS

Nos componentes curriculares, visa-se enfatizar a correlação das competências desenvolvidas em disciplinas, com o objetivo de destacar que ações e resultados são gerados através da conexão de conhecimentos. É foco de ação o emprego de softwares especializados nos desenvolvimentos de projetos das disciplinas, visando a fixação de conhecimento e desenvolvimento prático e técnico dos discentes. Adicionalmente serão incentivadas as ações de visitação às empresas ligadas à indústria do petróleo, como também o desenvolvimento de atividades práticas fora do ambiente de sala de aula.

O curso já coloca em prática ações de interação entre Universidade e Indústria, através de palestras proferidas por profissionais da área dentro dos componentes curriculares. Pretende-se, ainda, incentivar a maior integração de profissionais em projetos de pesquisa, como também na participação de bancas de avaliação de Estágio e Trabalho de Conclusão de Curso.

A fim de formar as competências e habilidades desejadas para o futuro Engenheiro de Petróleo, deverão ser propostos e estimulados a participar de projetos de ensino, de pesquisa e de extensão de natureza interdisciplinar e unificada, envolvendo simultaneamente alunos de diferentes semestres e/ou diferentes disciplinas do mesmo semestre. Assim pretende-se colocar em prática o atendimento das demandas sociais da região e atingir o objetivo estratégico do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) número 17: Incentivar a inovação curricular no ensino de graduação e de pós-graduação.

Neste sentido, serão incentivadas, ao longo dos componentes curriculares do Curso, ações que foquem na indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão, enfatizando o discente a ser um agente ativo neste processo. Também serão focos de ações, a integração destas atividades com trabalhos desenvolvidos em outros cursos da instituição, bem como cursos de outras Instituições de Ensino, ao apoiar iniciativas de inovação tecnológica e de desenvolvimento regional (objetivo



estratégico do PDI da UFPel, número 4) assegurando o equilíbrio entre as ações do Ensino, da Pesquisa e da Extensão (objetivo estratégico do PDI da UFPel, número 8).

Um ponto crucial para promover ações de cunho ético social que serão incentivadas para a formação social dos discentes, enfatizando o compromisso do curso com demandas da sociedade, é a curricularização da extensão na forma de disciplinas com práticas essencialmente extensionistas. A extensão na forma de disciplina obrigatória oportuniza aos discentes a participação na forma de agentes protagonistas em ações sociais, ao agir como uma ponte entre os conhecimentos gerados pela universidade e a sociedade. Assim será possível intensificar as relações entre UFPel, por meio dos alunos, professores e técnicos do curso de Engenharia de Petróleo e a sociedade (objetivo estratégico do PDI da UFPel, número 9).

Destaca-se ser fundamental a criação de um **Grupo PET – Programa de Educação Tutorial**, ligado ao Curso de Engenharia de Petróleo, como forma de qualificar o ensino, estimular o interesse pela pesquisa e pela iniciação científica e ampliar a participação na extensão, mantendo a indissociabilidade entre eles e buscando uma interface com a sociedade e suas demandas.

Sendo assim, busca-se o compromisso no desenvolvimento de atividades de ensino com foco na construção da competência dos discentes através de ações integradas que farão a união de seus conhecimentos com habilidades e atitudes positivas.

### 3.8. ÁREA DE ATUAÇÃO DO ENGENHEIRO DE PETRÓLEO

Dentro dos desafios profissionais requeridos ao Engenheiro de Petróleo, é muito importante que, assim como os demais profissionais do campo das engenharias, sejam estabelecidas linguagens comuns como canais de comunicação e de crescimento profissional.

A base comum foi atualizada nas Diretrizes Curriculares da Engenharia (Resolução CNE/CES 07, de 2018). A formulação desse Projeto Pedagógico permite que os profissionais egressos da UFPel estejam mais qualificados e capacitados a

atuar em um ambiente que requer a colaboração de diferentes formações e visões técnicas.

A formação pretendida para o Engenheiro de Petróleo da UFPel está direcionada a um profissional voltado à aplicação dos conhecimentos técnicos básicos em diversas áreas da engenharia, como também no emprego de ações compromissadas com as questões éticas, sociais e ambientais.

### 3.9. MUNDO DO TRABALHO

O Engenheiro de Petróleo tem amplo campo de trabalho, sendo esse mercado bastante influenciado pela situação econômica do país. Pode atuar em empresas públicas e privadas, ou ainda como profissional liberal ou empresário, em indústrias e consultorias.

Atualmente, o mercado assinala um aumento na demanda de Engenheiros de Petróleo, em decorrência das ações governamentais desenvolvidas com o objetivo de incentivar o redesenvolvimento de campos maduros, marginais e de novas fronteiras exploratórias. Adicionalmente, identifica-se uma abertura do mercado de gás, que pode contribuir substancialmente com o aumento da demanda. Conjuntamente, abrem-se outras oportunidades aos Engenheiros de Petróleo, principalmente em relação à área de Energia, com a adaptação de seus conhecimentos para o desenvolvimento de outros campos, buscando também uma transição energética mais eficiente na utilização de recursos renováveis.

## **4. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR**

### **4.1. DESENHO CURRICULAR OU ESTRUTURA CURRICULAR**

O presente Projeto Pedagógico do Curso foi elaborado com o objetivo de apresentar à comunidade uma visão global do Curso de Graduação em Engenharia de Petróleo oferecido na Universidade Federal de Pelotas. O curso integra a área das Ciências Exatas, Tecnologia e Engenharia e conta com professores especialistas nas áreas profissionalizantes bem como com a participação de vários departamentos que oferecem disciplinas obrigatórias, optativas e livres.

O desenho curricular foi delineado considerando as Diretrizes Curriculares para os cursos de graduação em engenharia (Resolução CNE/CES 02, de 24 de Abril de 2019), da Resolução 29/2018 do COCEPE que dispõe sobre o Regulamento de Ensino de Graduação da UFPel e da Resolução 42/2018 do COCEPE, que dispõe sobre a curricularização da Extensão. Adicionalmente, a estrutura do curso adequa-se à proposta para o curso de Graduação em Engenharia de Petróleo contida no Referencial Curricular Nacional dos cursos de Bacharelado e Licenciatura definido pela SESu/MEC (2010).

O curso está dividido em três pilares formativos: Formação Obrigatória, Formação Complementar e Formação em Extensão. A Formação Obrigatória integra 53 (cinquenta e três) disciplinas, dentre essas 16 (dezesesseis) básicas, 7 (sete) profissionalizantes e 30 (trinta) profissionalizantes específicas, além do Trabalho de Conclusão de Curso (I e II) e do Estágio Obrigatório. A Formação Complementar contempla a participação dos discentes em atividades que envolvam Ensino, Pesquisa e Extensão. Por fim, a Formação em Extensão contempla 9 (nove) disciplinas obrigatórias cuja carga horária é totalmente em extensão.

A partir desta versão do PPC haverá a implementação da disciplina obrigatória Tutoria Acadêmica, que visa o acompanhamento contínuo dos discentes ingressantes, de forma a reduzir os índices de evasão às menores taxas possíveis. Esta disciplina, em conjunto com a Introdução à Engenharia de Petróleo, o Desenho Universal (conteúdo presente na disciplina de SMS) e a Avaliação de Impactos Ambientais no Setor de Petróleo contemplam as diretrizes étnico raciais, educação ambiental, direitos humanos e acessibilidade, atendendo assim às resoluções vigentes que versam sobre esses temas, de modo transversal/interdisciplinar,

conforme preconiza a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) e as definições dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs). A Universidade também vem se adequando à reestruturação no que se refere à acessibilidade global aos portadores de deficiência. E este foi, também, um dos motivos para a mudança da sede do curso, visto que no prédio atual a acessibilidade para deficientes físicos é maior.

Também neste sentido, a UFPel possui o Núcleo de Acessibilidade e Inclusão (NAI), que apresenta como princípios norteadores a concretização do Plano de Acessibilidade e Inclusão da UFPel e a efetivação da Lei 13.409/2016, que dispõe sobre as cotas para pessoas com deficiência no Ensino Superior, além das demais legislações vigentes. Todas as informações estão disponíveis no site <https://wp.ufpel.edu.br/nai/material-informativo/>.

As disciplinas Saúde, Meio Ambiente e Segurança (SMS) no Setor de Petróleo e Avaliação de Impactos Ambientais no Setor de Petróleo contemplam as orientações da Lei 13.425/17, no seu Art. 8º, relativo à prevenção e ao combate de incêndio e a desastres. A nova disciplina de Aprendizado de Máquina e Técnicas Aplicadas a Engenharia de Petróleo destacam a integração das capacitações do curso com outras áreas do conhecimento. Possibilitando a formação do discente em temas atuais, convergindo com o solicitado na Resolução CNE/CES 07 de 2018.

As disciplinas com 100% da carga horária em extensão curricularizam a Extensão do Curso de Engenharia de Petróleo. As disciplinas estão articuladas no Programa de Extensão da Engenharia de Petróleo (EPPel), cadastrado sob o código 229 no sistema cobalto da UFPel e visam contribuir de forma dialógica com a comunidade local, seguindo as instruções e recomendações apresentadas nas Resoluções CNE/CES 07 de 2018 que estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e Resoluções 42/2018 e 6/2020 do COCEPE, que dispõem sobre a curricularização da Extensão na Universidade. Os alunos ainda devem complementar a formação em extensão por meio de participação em atividades ofertadas para contemplar as Atividades Complementares.

#### 4.2. GRADE CURRICULAR E FLUXOGRAMA DO CURSO

A Grade Curricular do Curso de Engenharia de Petróleo está estruturada em 10 semestres, a qual é apresentada nas Tabelas 1, 2 e 3. Nelas estão listadas as disciplinas obrigatórias com os seus respectivos códigos, com cargas horárias, créditos, núcleo de formação e pré-requisitos, por semestre, bem como as demais atividades curriculares previstas. As disciplinas optativas estão listadas na Tabela 4.

A partir da aprovação do Regulamento 29 de 13 de setembro de 2018, o calendário acadêmico contemplará a exigência mínima legal de 100 dias letivos e 18 semanas de aula semestrais.

Seguindo a resolução CNE/CES 07, de 18 de Dezembro de 2018, e a Resolução nº 42, de 18 de dezembro de 2018, a Matriz curricular do Curso de Engenharia de Petróleo da UFPel apresenta 405 horas em formação extensionista (equivalente a 10,71% da carga horária total do curso). Com a curricularização da extensão na forma de disciplinas com carga horária 100% em extensão, o Curso de Engenharia de Petróleo apresenta 10,71% de sua carga horária focada em atividades extensionistas, atendendo às diretrizes das regulamentações presentes. Além disso, são definidas 35 horas de formação complementar dedicadas a ações de Ensino, 35 horas em ações de Pesquisa, bem como 10 horas dedicadas a ações em Extensão, totalizando 80 horas em atividades complementares.

Tabela 1– Grade Curricular do Curso de Engenharia de Petróleo (1-4).

Sem.	Códigos	Disciplinas e Componentes Curriculares	Cr	T	P	EXT	EAD	C H (horas)	C H (h/a)	Núcleo	Pré-Requisitos
1º	Código Novo CENG	Álgebra Linear	4	4	-	-	-	60	72	Básica	-
	Código Novo CENG	Cálculo A	6	6	-	-	-	90	108	Básica	-
	Código Novo CENG	Desenho Técnico	4	2	2	-	-	60	72	Básica	-
	Código Novo	Geologia para Engenharia de Petróleo	4	3	1	-	-	60	72	Específica	-
	15000484	Introdução à Engenharia de Petróleo	2	2	-	-	-	30	36	Específica	-
	Código Novo	Tutoria Acadêmica	2	2	-	-	-	30	36	Básica	-
	Código Novo	Extensão I: Plantão Tira-Dúvidas	3	-	-	3	-	45	54	Extensão	-
	-	Total	25	19	3	3	-	375	450	-	-
2º	22000294	Algoritmos e Programação	4	2	2	-	-	60	72	Básica	-
	Código Novo CENG	Cálculo B	6	6	-	-	-	90	108	Básica	- Cálculo A
	Código Novo CENG	Estatística Básica	4	4	-	-	-	60	72	Básica	- Cálculo A
	11090032	Física Básica I	4	4	-	-	-	60	72	Básica	-
	Código Novo	Petrologia Sedimentar Aplicada	4	2	2	-	-	60	72	Específica	- Geologia para Engenharia de Petróleo
	15000132	Química Aplicada	4	2	2	-	-	60	72	Básica	-
	Código Novo	Extensão II: A Profissão do Engenheiro de Petróleo	3	-	-	3	-	45	54	Extensão	- Introdução à Engenharia de Petróleo
	-	Total	29	20	6	3	-	435	522	-	-
3º	Código Novo CENG	Equações Diferenciais A	4	4	-	-	-	60	72	Básica	- Álgebra Linear - Cálculo B
	Código Novo	Estratigrafia Aplicada ao Petróleo	3	2	1	-	-	45	54	Específica	- Petrologia Sedimentar Aplicada
	11090033	Física Básica II	4	4	-	-	-	60	72	Básica	- Física Básica I
	Código Novo	Geoquímica do Petróleo	4	2	2	-	-	60	72	Específica	- Petrologia Sedimentar Aplicada - Química Aplicada
	Código Novo CENG	Mecânica Geral	4	4	-	-	-	60	72	Básica	- Física Básica I
	15000489	Termodinâmica Aplicada	4	2	2	-	-	60	72	Profissional	- Química Aplicada
	Código Novo	Extensão III: Voluntariado I	3	-	-	3	-	45	54	Extensão	-
	-	Total	26	18	5	3	-	390	468	-	-
4º	Código Novo CENG	Cálculo Numérico e Aplicações	4	4	-	-	-	60	72	Básica	- Algoritmos e Programação - Equações Diferenciais A
	11090034	Física Básica III	4	4	-	-	-	60	72	Básica	- Física Básica II
	11090036	Física Básica Experimental I	2	-	2	-	-	30	36	Básica	- Física Básica II
	Código Novo	Geoestatística	4	2	2	-	-	60	72	Profissional	- Algoritmos e Programação - Estatística Básica
	Código Novo	Geologia do Petróleo	4	4	-	-	-	60	72	Específica	- Estratigrafia Aplicada ao Petróleo - Geoquímica do Petróleo
	Código Novo	Transferência de Calor	4	4	-	-	-	60	72	Profissional	- Equações Diferenciais A - Termodinâmica Aplicada
	Código Novo	Extensão IV: Informática	3	-	-	3	-	45	54	Extensão	- Algoritmos e Programação
	-	Total	25	18	4	3	-	375	450	-	-

Tabela 2– Grade Curricular do Curso de Engenharia de Petróleo (5-7).

Sem.	Códigos	Disciplinas e Componentes Curriculares	Cr	T	P	EXT	EAD	C H (horas)	C H (h/a)	Núcleo	Pré-Requisitos
5º	Código Novo	Escoamento em Rochas Porosas	4	4	-	-	-	60	72	Específica	- Equações Diferenciais A - Geologia para Engenharia de Petróleo
	Código Novo	Instrumentação e Medição de Petróleo	3	3	-	-	-	45	54	Específica	- Desenho Técnico - Física Básica III
	Código Novo CENG	Mecânica de Fluidos	4	2	2	-	-	60	72	Profissional	- Equações Diferenciais A
	Código Novo CENG	Mecânica dos Sólidos	4	4	-	-	-	60	72	Profissional	- Mecânica Geral
	Código Novo	Perfilagem de Poço	4	3	1	-	-	60	72	Específica	- Estratigrafia Aplicada ao Petróleo - Física Básica III
	Código Novo	Sísmica Aplicada ao Petróleo	4	3	1	-	-	60	72	Específica	- Física Básica II - Geoestatística
	Código Novo	Extensão V: Voluntariado II	3	-	-	3	-	45	54	Extensão	- Extensão III: Voluntariado I
	-	Total	26	19	4	3	-	390	468	-	-
6º	Código Novo	Caracterização de Reservatórios	4	3	1	-	-	60	72	Específica	- Perfilagem de Poço - Sísmica Aplicada ao Petróleo
	Código Novo	Escoamento de Petróleo	4	2	2	-	-	60	72	Específica	- Instrumentação e Medição de Petróleo - Mecânica de Fluidos
	Código Novo	Fluidos de Perfuração e de Completação de Poços	4	3	1	-	-	60	72	Específica	- Mecânica dos Fluidos - Transferência de Calor
	Código Novo	Geologia Marinha	4	4	-	-	-	60	72	Profissional	- Estratigrafia Aplicada ao Petróleo - Física Básica Experimental I
	Código Novo	Geomecânica Aplicada ao Petróleo	3	2	1	-	-	60	72	Específica	- Mecânica dos Sólidos
	Código Novo	Gestão e Contabilidade no Setor de Petróleo	4	4	-	-	-	60	72	Específica	- 105 Créditos
	Código Novo	Extensão VI: Língua Estrangeira	3	-	-	3	-	45	54	Extensão	- 105 Créditos
	-	Total	26	18	5	3	-	390	468	-	-
7º	Código Novo CENG	Aprendizado de Máquina	4	2	2	-	-	60	72	Profissional	- Algoritmos e Programação - Estatística Básica - 131 Créditos
	Código Novo	Economia do Petróleo	4	4	-	-	-	60	72	Específica	- Gestão e Contabilidade no Setor de Petróleo
	15000396	Metodologia da Pesquisa Científica e Produção de Texto	2	1	1	-	-	30	36	Básica	- 131 Créditos
	Código Novo	Perfuração de Poços	4	3	1	-	-	60	72	Específica	- Fluidos de Perfuração e de Completação de Poços - Geomecânica Aplicada ao Petróleo
	15000508	Simulação e Modelagem de Reservatórios	4	2	2	-	-	60	72	Específica	- Cálculo Numérico e Aplicações - Escoamento em Rochas Porosas - Caracterização de Reservatórios
	Código Novo	Teste de Poço	4	2	2	-	-	60	72	Específica	- Escoamento em Rochas Porosas - Instrumentação e Medição de Petróleo
	Código Novo	Extensão VII: Transição Energética	3	-	-	3	-	45	54	Extensão	- 131 Créditos
	-	Total	25	14	8	3	-	375	450	-	-

Tabela 3– Grade Curricular do Curso de Engenharia de Petróleo (8-10).

Sem.	Códigos	Disciplinas e Componentes Curriculares	Cr	T	P	EXT	EAD	C H (horas)	C H (h/a)	Núcleo	Pré-Requisitos
8º	15000658	Avaliação de Impactos Ambientais no Setor de Petróleo	4	3	1	-	-	60	72	Específica	- Geologia Marinha
	Código Novo	Avaliação Econômica de Projetos de Petróleo	4	4	-	-	-	60	72	Específica	- Estatística Básica - Economia do Petróleo
	Código Novo	Completação de Poços	4	4	-	-	-	60	72	Específica	- Perfuração de Poços
	15000660	Engenharia de Reservatórios	4	2	2	-	-	60	72	Específica	- Simulação e Modelagem de Reservatórios - Teste de Poço
	Código Novo	Sistemas de Produção de Petróleo	4	2	2	-	-	60	72	Específica	- Escoamento de Petróleo - Geologia Marinha
	Código Novo	Técnicas Aplicadas à Engenharia de Petróleo	4	3	1	-	-	60	72	Específica	- Aprendizado de Máquina
	Código Novo	Extensão VIII: Educação Financeira	3	-	-	3	-	45	54	Extensão	- Economia do Petróleo
	-	Total	27	18	6	3	-	405	486	-	-
9º	Código Novo	Elevação de Petróleo	4	2	2	-	-	60	72	Específica	- Sistemas de Produção de Petróleo - Completação de Poços
	Código Novo	Gerenciamento e Desenvolvimento de Campos de Petróleo	4	2	2	-	-	60	72	Específica	- Engenharia de Reservatórios - Avaliação Econômica de Projetos de Petróleo - Técnicas Aplicadas à Engenharia de Petróleo
	Código Novo	Processamento de Petróleo	4	4	-	-	-	60	72	Específica	- Sistemas de Produção de Petróleo
	Código Novo	Logística e Suprimentos do setor de Petróleo	4	4	-	-	-	60	72	Específica	- Sistemas de Produção de Petróleo
	Código Novo	Saúde, Meio Ambiente e Segurança (SMS) no Setor de Petróleo	4	4	-	-	-	60	72	Específica	- Avaliação de Impactos Ambientais no Setor de Petróleo
	15000666	Trabalho de Conclusão de Curso I	2	1	1	-	-	30	36	Específica	- Metodologia da Pesquisa Científica e Produção de Texto - 182 Créditos
	Código Novo	Extensão IX: Petróleo e Meio Ambiente	3	-	-	3	-	45	54	Extensão	- Avaliação de Impactos Ambientais no Setor de Petróleo
	-	Total	25	17	5	3	-	375	450	-	-
10º	15000667	Trabalho de Conclusão de Curso II	2	1	1	-	-	30	36	Específica	- Trabalho de Conclusão de Curso I
	15000668	Estágio Obrigatório	-	-	160	-	-	160	-	Específica	- 157 Créditos
	-	Total	2	1	1	-	-	190	36	-	-
-	-	Carga Horária Total	236	162	47	27	-	3700	4248	-	-

Sem.	Códigos	Disciplinas e Componentes Curriculares	Cr	T	P	EXT	EAD	C H (horas)	C H (h/a)	Núcleo	Pré-Requisitos
-	Código Novo	Atividades Complementares	-	-	80	-	-	80	-	Complementar	-



Tabela 4– Disciplinas Optativas (1-25).

	Códigos	Disciplinas e Componentes Curriculares	Cr	T	P	EXT	EAD	C H (horas)	C H (h/a)	Núcleo	Pré-Requisitos
1	Código Novo	Introdução aos Ambientes Depositionais	3	2	1	-	-	45	54	Profissional	- Petrologia Sedimentar Aplicada
2	Código Novo	Empreendedorismo	4	4	-	-	-	60	72	Básica	- Gestão e Contabilidade no Setor de Petróleo
3	Código Novo	Estratigrafia de Sequências	3	2	1	-	-	45	54	Profissional	- Estratigrafia Aplicada ao Petróleo
4	Código Novo	Mercado de Energia	4	4	-	-	-	60	72	Profissional	-
5	15000143	Micropaleontologia	4	2	2	-	-	60	72	Profissional	- Petrologia Sedimentar Aplicada
6	15000527	Petrologia Orgânica	4	2	2	-	-	60	72	Profissional	- Geoquímica do Petróleo
7	15000112	Paleontologia I	4	2	2	-	-	60	72	Profissional	- Petrologia Sedimentar Aplicada
8	20000127	Língua Estrangeira Instrumental – Inglês	4	4	-	-	-	60	72	Básica	-
9	20000084	Língua Brasileira de Sinais I	4	4	-	-	-	60	72	Básica	-
10	15000472	Mercado de Capitais	4	2	2	-	-	60	72	Profissional	- Economia do Petróleo
11	15000202	Análise de Bacias Sedimentares	4	2	2	-	-	60	72	Específica	- Geologia do Petróleo
12	Código Novo	Planejamento de Experimentos Aplicado a Engenharia de Petróleo	4	4	-	-	-	60	72	Profissional	- Estatística Básica
13	Código Novo	Recursos Energéticos Não Renováveis	4	4	-	-	-	60	72	Específica	- Petrologia Sedimentar Aplicada
14	Código Novo	Sísmica 4D Aplicada à Engenharia de Petróleo	3	2	1	-	-	45	54	Específica	- Sísmica Aplicada ao Petróleo - Simulação e Modelagem de Reservatórios
15	Código Novo CENG	Processos Criativos e Engenharia	4	2	2	-	-	60	72	Básica	-
16	15000240	Tópicos Especiais em Engenharia de Petróleo	2	2	-	-	-	30	36	Profissional	-
17	15000669	Tópicos Especiais em Engenharia de Petróleo I	2	2	-	-	-	30	36	Profissional	-
18	15000670	Tópicos Especiais em Engenharia de Petróleo II	2	2	-	-	-	30	36	Profissional	-
19	15000671	Tópicos Especiais em Engenharia de Petróleo III	4	4	-	-	-	60	72	Profissional	-
20	15000672	Tópicos Especiais em Engenharia de Petróleo IV	4	4	-	-	-	60	72	Profissional	-
21	15000673	Tópicos Especiais em Engenharia de Petróleo V	4	4	-	-	-	60	72	Profissional	-
22	Código Novo	Tutoria Acadêmica I	2	2	-	-	-	30	36	Básica	-
23	Código Novo	Tutoria Acadêmica II	2	2	-	-	-	30	36	Básica	-
24	Código Novo	Tutoria Acadêmica III	2	2	-	-	-	30	36	Básica	-
25	Código Novo	Tutoria Acadêmica IV	2	2	-	-	-	30	36	Básica	-
-	-	Total	83	68	15	-	-	1245	1494	-	-

O conteúdo curricular obrigatório do curso de Graduação em Engenharia de Petróleo da UFPel é apresentado no fluxograma da Figura 1.

Figura 1 – Fluxograma de Integralização Curricular do Curso de Engenharia de Petróleo (UFPe).

FLUXOGRAMA DO CURSO DE ENGENHARIA DE PETRÓLEO																																
1º Semestre (375h-25cr)			2º Semestre (435h-29cr)			3º Semestre (390h - 26cr)			4º Semestre (375h - 25cr)			5º Semestre (390h - 26cr)			6º Semestre (390h - 26cr)			7º Semestre (375h - 25cr)			8º Semestre (405h - 27cr)			9º Semestre (375h - 25cr)			10º Semestre (190h - 2cr)					
11	Código Novo	4	21	Código Novo	4	31	Código Novo	4	41	Código Novo	4	51	Código Novo	4	61	Código Novo	4	71	15000396	2	81	Código Novo	4	91	15000666	2	101	15000667	2			
Geologia para Eng. de Petróleo			Petrologia Sedimentar Aplicada			Geoquímica do Petróleo			Geologia do Petróleo			Perfuração de Poço			Geologia Marinha			Met. Pesq. Científica e Produção de Texto			Técnicas Aplicadas à Eng. de Petróleo			Trabalho de Conclusão de Curso I			Trabalho de Conclusão de Curso II					
-			11			21 - 24			31 - 32			32 - 46			32 - 45			131 créditos			74			71 - 182 créditos			91					
12	15000484	2	22	Código Novo	4	32	Código Novo	3	42	Código Novo	4	52	Código Novo	4	62	Código Novo	4	72	15000508	4	82	15000660	4	92	Código Novo	4	102	15000668	160h			
Introdução à Eng. de Petróleo			Estatística Básica			Estratigrafia Aplicada ao Petróleo			Geoestatística			Sísmica Aplicada ao Petróleo			Caracterização de Reservatórios			Simulação e Model. de Reservatórios			Engenharia de Reservatórios			Gerenc. e Desenvolv. Campos de Petróleo			Estágio Obrigatório					
-			13			21			22 - 25			36 - 42			51 - 52			43 - 53 - 62			72 - 73			81 - 82 - 86			157 créditos					
13	Código Novo	6	23	Código Novo	6	33	Código Novo	4	43	Código Novo	4	53	Código Novo	4	63	Código Novo	4	73	Código Novo	4	83	15000658	4	93	Código Novo	4						
Cálculo A			Cálculo B			Equações Diferenciais A			Cálculo Numérico e Aplicações			Escoamento em Rochas Porosas			Fluidos de Perfuração e Completação de Poços			Teste de Poço			Avaliação Impactos Ambientais Setor Pet.			SMS no Setor de Petróleo								
-			13			14 - 23			25 - 33			11 - 33			44 - 54			53 - 56			61			83								
14	Código Novo	4	24	15000132	4	34	15000489	4	44	Código Novo	4	54	Código Novo	4	64	Código Novo	4	74	Código Novo	4	84	Código Novo	4	94	Código Novo	4						
Álgebra Linear			Química Aplicada			Termodinâmica Aplicada			Transferência de Calor			Mecânica de Fluidos			Escoamento de Petróleo			Aprendizado de Máquina			Sistemas de Produção de Petróleo			Processamento de Petróleo								
-			-			24			33 - 34			33			54 - 56			22 - 25 - 131 créditos			61 - 64			84								
15	Código Novo	4	25	22000294	4	35	Código Novo	4	45	11090036	2	55	Código Novo	4	65	Código Novo	3	75	Código Novo	4	85	Código Novo	4	95	Código Novo	4						
Desenho Técnico			Algoritmos e Programação			Mecânica Geral			Física Básica Experimental I			Mecânica dos Sólidos			Geomecânica Aplicada ao Petróleo			Perfuração de Poços			Completação de Poços			Elevação de Petróleo								
-			-			26			36			35			55			63 - 65			75			84 - 85								
16	Código Novo	2	26	11090032	4	36	11090033	4	46	11090034	4	56	Código Novo	3	66	Código Novo	4	76	Código Novo	4	86	Código Novo	4	96	Código Novo	4						
Tutoria Acadêmica			Física Básica I			Física Básica II			Física Básica III			Instrumentação e Medição de Petróleo			Gestão e Contabilidade no Setor Petróleo			Economia do Petróleo			Avaliação Econômica Projetos de Petróleo			Logística e Supriment. do Setor Petróleo								
-			-			26			36			15 - 46			105 créditos			66			22 - 76			84								
17	Código Novo	3	27	Código Novo	3	37	Código Novo	3	47	Código Novo	3	57	Código Novo	3	67	Código Novo	3	77	Código Novo	3	87	Código Novo	3	97	Código Novo	3						
Extensão I: Plantão Tira-Dúvidas			Extensão II: A Prof. do Eng. de Petróleo			Extensão III: Voluntariado I			Extensão IV: Informática			Extensão V: Voluntariado II			Extensão VI: Língua Estrangeira			Extensão VII: Transição Energética			Extensão VIII: Educação Financeira			Extensão IX: Petróleo e Meio Ambiente								
-			12			-			25			37			105 créditos			131 créditos			76			83								
18	Código Novo		28	Código Novo		38	Código Novo		48	Código Novo		58	Código Novo		68	Código Novo		78	Código Novo		88	Código Novo		98	Código Novo		108	Código Novo				
Atividades Complementares			Atividades Complementares			Atividades Complementares			Atividades Complementares			Atividades Complementares			Atividades Complementares			Atividades Complementares			Atividades Complementares			Atividades Complementares			Atividades Complementares					
BÁSICA: 930 HORAS - 62 CRÉDITOS						PROFISSIONALIZANTE: 420 HORAS-28 CRÉDITOS						ESPECÍFICA: 1725 HORAS - 115 CRÉDITOS						TCC: 60 HORAS - 4 CRÉDITOS						ESTÁGIO: 160 HORAS								
FORMAÇÃO ESPECÍFICA: 3295 HORAS - 209 CRÉDITOS																																
FORMAÇÃO EM EXTENSÃO (EXT): 405 HORAS - 27 CRÉDITOS																																
FORMAÇÃO COMPLEMENTAR: 80 HORAS																																
OPTATIVAS: 1245 HORAS - 83 CRÉDITOS																																

A	B	C
Disciplina		
Pré-requisito		

Legenda  
A - Posição  
B - Código  
C - Créditos

#### 4.3. FORMAÇÃO OBRIGATÓRIA

O conteúdo curricular do curso de Graduação em Engenharia de Petróleo da UFPel contempla a formação básica e profissional específica do egresso. Além disso, são oferecidos conteúdos temáticos, estabelecidos de acordo com as competências necessárias à formação e atuação definidas para o egresso desse Curso de Graduação da UFPel e de acordo com os objetivos profissionais de cada egresso.

Os conteúdos estão sistematizados de acordo com as definições das Diretrizes Curriculares da Engenharia (Resolução N.1 DE 26 DE MARÇO DE 2021), apoiado no perfil de formação baseado no Referencial Curricular e Nacional do curso de bacharelado em Engenharia de Petróleo (Brasil, 2010). Assim, os conteúdos contabilizam 100% da carga horária total, como mostrado na Tabela 5.

Tabela 5– Carga Horária Geral do Curso de Engenharia de Petróleo.

Atividades	Carga horária total (horas)	Percentual da carga horária total (%)
Formação Específica	3295	87,17
Formação Complementar	80	2,12
Formação em Extensão	405	10,71
Carga Horária Total	3780	100,00

Os conteúdos específicos estão apresentados na Tabela 6.

Tabela 6– Carga Horária Formação Básica, Profissionalizante e Profissionalizante Específica do Curso de Engenharia de Petróleo.

Formação Específica	Carga horária total (horas)	Percentual da carga horária total (%)
Formação Básica	930	28,22
Formação Profissionalizante	420	12,75
Formação Profissionalizante Específica	1725	52,35
Trabalho de Conclusão de Curso	60	1,82
Estágio Obrigatório	160	4,86
Carga Horária Total	3295	100,00

#### 4.3.1 CONTEÚDO BÁSICO

O Conteúdo Básico tem caráter obrigatório e é composto por: Álgebra Linear, Cálculo A, Desenho Técnico, Tutoria Acadêmica, Algoritmos e Programação, Cálculo B, Estatística Básica, Física Básica I, Química Aplicada, Equações Diferenciais A, Física Básica II, Mecânica Geral, Cálculo Numérico e Aplicações, Física Básica III, Física Básica Experimental I, Metodologia da Pesquisa Científica e Produção de Texto.

#### 4.3.2 CONTEÚDO PROFISSIONALIZANTE

O Conteúdo Profissionalizante também tem caráter obrigatório e é composto por: Termodinâmica Aplicada, Geoestatística, Transferência de Calor, Mecânica de Fluidos, Mecânica dos Sólidos, Geologia Marinha, Aprendizado de Máquina.

#### 4.3.3 CONTEÚDO PROFISSIONALIZANTE ESPECÍFICO

O Conteúdo Profissionalizante Específico possui disciplinas de caráter obrigatório e compreende temas relacionados ao aprofundamento dos conteúdos profissionalizantes definidos para a formação e capacitação do Engenheiro de Petróleo. Esse conteúdo é composto por: Geologia para Engenharia de Petróleo, Introdução à Engenharia de Petróleo, Petrologia Sedimentar Aplicada, Estratigrafia Aplicada ao Petróleo, Geoquímica do Petróleo, Geologia do Petróleo, Escoamento em Rochas Porosas, Instrumentação e Medição de Petróleo, Perfuração de Poço, Sísmica Aplicada ao Petróleo, Caracterização de Reservatórios, Escoamento de Petróleo, Fluidos de Perfuração e de Completação de Poços, Geomecânica Aplicada ao Petróleo, Gestão e Contabilidade no Setor de Petróleo, Economia do Petróleo, Perfuração de Poços, Simulação e Modelagem de Reservatórios, Teste de Poço, Avaliação de Impactos Ambientais no Setor de Petróleo, Avaliação Econômica de Projetos de Petróleo, Completação de Poços, Engenharia de Reservatórios, Sistemas de Produção de Petróleo, Técnicas Aplicadas à Engenharia de Petróleo, Elevação de Petróleo, Gerenciamento e Desenvolvimento de Campos de Petróleo, Processamento de Petróleo, Logística e Suprimentos do setor de Petróleo e Saúde, Meio Ambiente e Segurança (SMS) no Setor de Petróleo.

#### 4.3.4 ESTÁGIO

A formação do Engenheiro de Petróleo da UFPel ainda inclui a realização de um Estágio Curricular Obrigatório. O Estágio deve obedecer ao que preconiza a Lei Federal 11.788 de 25/09/2008 e às resoluções 03/09 e 04/09 do Conselho Coordenador do Ensino, Pesquisa e Extensão (COCEPE) de 08 de junho de 2009, que regulamentam os estágios do Curso. O Colegiado do Curso já instituiu uma **Comissão de Estágios** e também o **Regulamento de Estágios**.

O Estágio Curricular Obrigatório terá a orientação de professores do Curso, ou seja, haverá a indicação de um orientador para cada aluno, o qual será responsável pelo acompanhamento e avaliação das atividades do estagiário. No tocante a empresa, o aluno terá um supervisor de estágio indicado pela própria empresa, de acordo com a Lei de Estágio 11.788/2008, o qual deverá orientar e supervisionar o estagiário. Esse estágio supervisionado busca inserir os alunos da UFPel em atividades de vivência prática fora do meio acadêmico onde ele está sendo formado, de modo a ampliar a sua experiência profissional. A avaliação do Estágio Curricular Obrigatório é apresentada no item 5.1 (Avaliação da Aprendizagem).

Entende-se como *Estágio Curricular Obrigatório*, o estágio realizado junto a organizações privadas ou públicas vinculadas à área da Engenharia de Petróleo e demais Engenharias, bem como laboratórios de pesquisa e desenvolvimento existentes em outras universidades ou centros de pesquisa públicos e/ou privados.

As atividades de extensão, de monitorias e de iniciação científica desenvolvidas pelo estudante, podem ser equiparadas ao estágio nos casos estipulados pela **Comissão de Estágios**. O estágio deverá ser realizado após o aluno concluir 157 créditos em disciplinas obrigatórias estipuladas na grade curricular do curso. O Estágio Obrigatório deverá ter uma carga horária mínima de 160 horas, e poderá ser realizado tanto no período do calendário escolar vigente quanto nos períodos independentes do calendário supracitado.

#### 4.3.5 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – TCC

A integralização da carga horária obrigatória do conteúdo profissionalizante específico do Curso de Graduação em Engenharia de Petróleo da UFPel é realizada com a elaboração e a apresentação de um Trabalho de Conclusão de Curso a ser apresentado publicamente.

A este trabalho de conclusão será atribuída uma carga horária de 60 horas (72 horas/aula), divididos em dois componentes curriculares, Trabalho de Conclusão de Curso I e II. O Trabalho de Conclusão de Curso I deverá ser realizado após o aluno concluir 182 créditos em disciplinas obrigatórias estipuladas na grade curricular do curso e disciplina de Metodologia da Pesquisa Científica e Produção de Texto. O Colegiado do Curso já instituiu uma **Comissão de Trabalho de Conclusão de Curso** e também o **Regulamento de Trabalho de Conclusão de Curso**.

O *Trabalho de Conclusão de Curso* (TCC) versará sobre temas e conteúdos incluídos nas disciplinas de caráter profissionalizante. A orientação do TCC, entendida como o processo de acompanhamento didático-pedagógico, será de responsabilidade dos docentes do Curso de Engenharia de Petróleo. Será permitida a orientação por docentes de outros cursos da UFPel, outras Universidades ou de profissionais da Indústria desde que ligados diretamente ao conhecimento de engenharia de petróleo e aprovados pelo Colegiado do Curso, porém nesses casos a co-orientação do TCC será exigida e caberá exclusivamente a um professor ligado diretamente ao curso de Engenharia de Petróleo.

#### 4.3.6 FORMAÇÃO COMPLEMENTAR

A realização de *Atividades Complementares* será estimulada no Curso de Engenharia de Petróleo da UFPel. As *Atividades complementares* constituem atividades que deverão fazer parte do desenvolvimento de competências e habilidades do aluno e podem ser cursadas em qualquer período do curso de graduação. Essas atividades complementares devem somar 80 horas, podem ser realizadas em diferentes áreas de atuação e devem ser realizadas em pelo menos 3 (três) diferentes modalidades, Ensino, Pesquisa e Extensão, conforme descrito na Tabela 7. Cada modalidade de atividade complementar a ser registrada e computada na carga horária deve obedecer a um número máximo de horas para cada período de realização.

Tabela 7– Tabela de Atividades Complementares.

Tipo de Atividade Complementar	Carga horária	Atividade desenvolvida		Horas consideradas	Critério adotado
1. Atividades de Extensão	10 horas (mínimo)	Participação em Eventos de Extensão	Ouvinte	Até 2 horas	Por Evento
			Apresentador(a)	Até 4 horas	Por Evento
		Organização de Eventos de Extensão		Até 5 horas	Por Evento
		Participação em Projetos de Extensão		Até 5 horas	Por Semestre
		Participação em Empresa Junior ou em outras atividades ligadas ao Empreendedorismo		Até 5 horas	Por Semestre
		Atuação como Voluntário(a)		Até 4 horas	Por Semestre
		Outra atividade de Extensão a critério do Colegiado		Até 5 horas	Por atividade
2. Atividades de Pesquisa	35 horas (mínimo)	Participação em Projeto de Pesquisa		Até 10 horas	Por Semestre
		Publicações		15 horas	Por Periódico indexado pela CAPES
				10 horas	Por Periódico não-indexado pela CAPES
				5 horas	Por Trabalho completo em Anais de Congresso
				3 horas	Por Resumo em Anais de Congresso
		Outra atividade de Pesquisa a critério do Colegiado		Até 5 horas	Por atividade
3. Atividades de Ensino	35 horas (mínimo)	Atuação como Monitor(a) de disciplina		Até 10 horas	Por Semestre
		Visitas Técnicas Institucionais (exceto aulas práticas de disciplinas de Graduação)		Até 4 horas	Por Visita
		Participação em Projetos de Ensino		Até 10 horas	Por semestre
		Participação em: órgãos colegiados, DAKA, SPE, Atlética e afins		Até 5 horas	Por Semestre
		Estudo de línguas estrangeiras		Até 10 horas	Por idioma
		Outra atividade de Ensino a critério do Colegiado		Até 5 horas	Por atividade

#### 4.3.7 FORMAÇÃO EM EXTENSÃO

A partir desta versão do Projeto Pedagógico o curso de Engenharia de Petróleo adequa-se às resoluções Nº 42, DE 18 DE DEZEMBRO DE 2018 e Nº 6, DE 10 DE DEZEMBRO DE 2020, da Universidade Federal de Pelotas que estabelecem as diretrizes para extensão na UFPel. Optou-se por adotar a curricularização da extensão com a inclusão, na matriz curricular do curso, de disciplinas obrigatórias de caráter estritamente extensionistas, ou seja, 100% da carga horária da disciplina é em extensão.

O Conteúdo em Extensão tem caráter obrigatório e é composto por: Extensão I: Plantão Tira-Dúvidas, Extensão II: A Profissão do Engenheiro de Petróleo, Extensão III: Voluntariado I, Extensão IV: Informática, Extensão V: Voluntariado II, Extensão VI: Língua Estrangeira, Extensão VII: Transição Energética, Extensão VIII: Educação Financeira, Extensão IX: Petróleo e Meio Ambiente, conforme mostra a Tabela 8.

Tabela 8 – Disciplinas em Extensão (1-9).

	Códigos	Disciplinas e Componentes Curriculares	Cr	T	P	EXT	EAD	CH (horas)	CH (h/a)	Núcleo	Pré-Requisitos
1	Código Novo	Extensão I: Plantão Tira-Dúvidas	3	-	-	3	-	45	54	Extensão	-
2	Código Novo	Extensão II: A Profissão do Engenheiro de Petróleo	3	-	-	3	-	45	54	Extensão	- Introdução à Engenharia de Petróleo
3	Código Novo	Extensão III: Voluntariado I	3	-	-	3	-	45	54	Extensão	-
4	Código Novo	Extensão IV: Informática	3	-	-	3	-	45	54	Extensão	- Algoritmos e Programação
5	Código Novo	Extensão V: Voluntariado II	3	-	-	3	-	45	54	Extensão	- Voluntariado I
6	Código Novo	Extensão VI: Língua Estrangeira	3	-	-	3	-	45	54	Extensão	- 105 Créditos
7	Código Novo	Extensão VII: Transição Energética	3	-	-	3	-	45	54	Extensão	- 131 Créditos
8	Código Novo	Extensão VIII: Educação Financeira	3	-	-	3	-	45	54	Extensão	- Economia do Petróleo
9	Código Novo	Extensão IX: Petróleo e Meio Ambiente	3	-	-	3	-	45	54	Extensão	- Avaliação de Impactos Ambientais no Setor de Petróleo
-	-	Total	27	-	-	27	-	405	486	-	-

Cada disciplina tem objetivo e metodologia própria apresentados no item Caracterização das Disciplinas Obrigatórias, além de carga horária e créditos distribuídos exclusivamente em extensão. Também estarão conectadas a uma ação de um Projeto com Ênfase em Extensão que será cadastrado no Sistema Cobalto como Projeto Unificado pelo professor responsável pela disciplina, doravante denominado de coordenador do projeto e, conseqüentemente, da ação. Os alunos matriculados na disciplina não serão inseridos como



membros na Ação deste Projeto para não duplicar suas cargas horárias, mas esta ação poderá ter outros membros de equipe cadastrados com suas funções pertinentes.

Portanto, cada Projeto com Ênfase em Extensão apresentará, entre suas ações, ao menos uma que estará atrelada diretamente ao semestre de oferta da disciplina. O cadastro será realizado em tempo hábil, ou seja, respeitando os trâmites legais para que a ação atrelada à disciplina inicie no mesmo dia de início das aulas, e termine no final do semestre vigente. Devido ao fato de que as Disciplinas Obrigatórias em Extensão serão ofertadas apenas após este PPC entrar em vigência, estes Projetos com Ênfase em Extensão ainda não foram criados. Porém a ementa de cada disciplina indica o Programa de Extensão da Engenharia de Petróleo (EPPel), cadastrado sob o código 229 no Sistema Cobalto. O Programa EPPel agrupa os Projetos com Ênfase em Extensão vigentes e que apresentam articulação direta com o PPC do Curso, indicado no cadastro do projeto, e articulará os projetos futuros relacionados às disciplinas detalhadas neste documento.

Todas as disciplinas têm como plano de fundo a transmissão, disseminação e aplicação de conhecimentos constituídos do curso Engenharia de Petróleo, elaborados na forma de cursos, conferências, seminários, prestação de serviços, assistências, assessorias e consultorias e, ainda, como difusão cultural para o desenvolvimento de suas ações. Este plano de fundo leva em consideração que a UFPel entende a formação em extensão como uma prática, consistente e inserida no currículo, de experiências do aluno como agente da ação extensionista e que esta formação acontece integrada ao currículo do curso Engenharia de Petróleo e não dissociada desse. Portanto, não se caracteriza como carga horária excedente, o que justifica a carga horária prática de disciplinas desenvolvida por meio de projetos com a comunidade.

Baseado na definição de extensão universitária apresentada na Política Nacional de Extensão Universitária, a qual traduz a extensão universitária “como processo acadêmico no intercâmbio com a sociedade” e corroborada com o apresentado na Resolução CNE/CES nº 7 em seu artigo 5º, que enfatiza a “interação dialógica da comunidade acadêmica com a sociedade por meio da troca de conhecimentos” o Curso de Engenharia de Petróleo propõem o desenvolvimento de componentes curriculares extensionistas que empregam conhecimentos desenvolvidos e adquiridos durante a formação no contato com a comunidade regional, bem como ações de voluntariado. As atividades acadêmicas a serem desenvolvidas através das disciplinas de caráter extensionista, tem como pressuposto a

interação discente, docente, técnico e sociedade e objetivam proporcionar aos participantes uma formação integral.

A premissa é a interação dialógica, na qual se prima pela troca de saberes, com ações de mão dupla, no qual os conhecimentos são compartilhados em ambas as direções (Universidade-Comunidade <-> Comunidade-Universidade). As disciplinas propostas apresentam contínuas avaliações, cujos resultados podem derivar na atualização das ações, como também na proposição de novos componentes curriculares de caráter extensionista no futuro.

Visualiza-se que a integração das atividades de extensão ao currículo do curso propiciará aos discentes a possibilidade de compreenderem a realidade social em que estão inseridos, como também o desenvolvimento de *soft skills*, gerando a formação comprometida socialmente que se deseja em um futuro engenheiro. Busca-se ampliar o campo de visão e de atuação do discente, estabelecendo relações orientadas com outros protagonistas e com experiências extracurriculares que viabilizem uma vida acadêmica de desenvolvimento intelectual e pessoal que se estende para além da sala de aula e da universidade, contribuindo com a formação integral do estudante, estimulando sua formação como cidadão crítico e responsável.

Espera-se que com o desenvolvimento do processo dialógico, oportunidades de participação de programas de melhoria da comunidade destaquem o compromisso destes e do curso com a comunidade.

#### 4.4. INTEGRAÇÃO ENTRE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

A indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão será obtida por meio da participação nos Projetos agrupados no Programa de Extensão da Engenharia de Petróleo (EPPe), cadastrado sob o código 229 no Sistema Cobalto, na participação em projetos com ênfase em pesquisa e na participação em projetos com ênfase em ensino e demais atividades indicadas na formação complementar.

#### 4.5. PRINCÍPIOS METODOLÓGICOS

Os princípios metodológicos que permeiam as ações acadêmicas são traduzidos pelo movimento da ação-reflexão-ação, em que o foco deve estar voltado para o campo de

atuação do futuro profissional e a interlocução entre saberes acadêmicos, científicos e os saberes próprios das comunidades tradicionais. Teoria e prática são inseparáveis, uma olha a outra com uma postura investigativa.

Os saberes constitutivos da formação profissional e a construção da identidade devem ser garantidos e desenvolvidos de forma concomitante e com igual importância ao longo de todo o processo formativo. Nessa direção, o esforço metodológico para a formação passa pela compreensão das diversas teorias que orientam o fazer profissional de cada área, explicitando-as e relacionando-as com a prática realizada, tornando esse movimento um eixo balizador do processo formativo.

Portanto, a metodologia visa o processo formativo em sua totalidade, considerando as dimensões de metodologias de aprendizagem, metodologia de implantação, gestão e avaliação dos cursos. Em todas as dimensões, os processos metodológicos serão balizados pelos seguintes princípios:

- Ancorado em uma concepção de aprendizagem dialógica, que promova o diálogo igualitário, a pluralidade cultural, a transformação, as habilidades de aprender a aprender, a superação da lógica utilitarista que reafirma a si mesma sem considerar as identidades e as individualidades, a solidariedade, a diversidade e as diferenças de formas e ritmos de aprendizagens;
- Concebe o currículo como um processo aberto sendo continuamente revisado, visto que, tanto os conhecimentos quanto os processos educativos são velozmente gerados, criados e recriados, armazenados, difundidos, e absorvidos, modificando assim, o papel das instituições educacionais e aumentando sua complexidade;
- Visão inter, multi e transdisciplinar nas diversas áreas do conhecimento, permitindo o diálogo constante no interior dos cursos, entre os cursos, os centros acadêmicos, a extensão e a pesquisa;
- Autonomia como princípio educativo, presente nas relações pedagógicas de modo a transformar a aprendizagem em um processo autônomo e contínuo;
- Cultura de avaliação, como um processo inerente às ações educativas com vistas a estar continuamente corrigindo percursos;
- Democracia na gestão dos processos acadêmicos e nas relações interpessoais e profissionais;
- Usos das novas tecnologias na otimização da aprendizagem;

- Relação teoria e prática como elemento integrador dos componentes da formação profissional, possibilitando o fortalecimento e a valorização do ensino e da pesquisa individual e coletiva;
- Valorização dos saberes das comunidades tradicionais, integrando nas atividades os cientistas, os pesquisadores, os alunos e a comunidade nas atividades de sala de aula, laboratório e de campo de forma a estar promovendo a interlocução dos saberes;
- Institucionalização da participação dos atores das comunidades tradicionais nos projetos de pesquisa, no reconhecimento do notório saber, nas atividades de ensino em forma de seminários, palestras grupos de estudos com funções reconhecidas institucionalmente.

#### 4.5.1 APOIO AO DISCENTE

Com relação ao apoio ao discente, o curso, representado pelos membros do NDE e pelo seu coordenador, está atento às modalidades instituídas pela UFPel quanto a integrar os auxílios individualizados aos discentes ingressantes, que apresentem ou não necessidades variadas. Esta inserção, como acessibilidade ou inclusão de alunos com necessidades educativas especiais, é feita de acordo com a realidade vivenciada pelo curso e de acordo com a realidade do Centro de Engenharias, bem como de acordo com a disponibilidade de recursos disponibilizados ao curso. Destaca-se também, a inclusão de disciplinas obrigatórias de Tutoria Acadêmica, que visam apresentar a Universidade como um todo, como também auxiliar os discentes no gerenciamento de suas formações.

As informações oficiais do curso, PPC, grade curricular, formulários, horários e salas das disciplinas, editais, eventos como semana acadêmica, etc, são disponibilizadas no site <https://wp.ufpel.edu.br/engenhariadepetroleo/>. Outras informações pertinentes ao Centro de Engenharias se encontram no site <https://wp.ufpel.edu.br/ceng/>.

A coordenação de curso, representada por meio do coordenador, faz ao aluno ingressante o acolhimento inicial, por meio da disciplina Introdução à Engenharia de Petróleo. Na referida disciplina consta como parte do programa um tópico que trata especificamente do funcionamento da Universidade, do Centro e do Curso, apresentando ao aluno ingressante o contexto a que o curso está inserido.

A permanência do aluno é incentivada a partir da filiação no Capítulo Estudantil da Sociedade de Engenheiros de Petróleo (Society of Petroleum Engineers - SPE) (<http://speufpel.com>) e da participação como membro do Diretorio Acadêmico Karen Adami (DAKA - <https://wp.ufpel.edu.br/daka/sobre/>). O Capítulo tem como objetivo aproximar os alunos do curso à cadeia produtiva de petróleo, localizada principalmente no Sudeste Brasileiro. Essa aproximação é feita através de palestras, cursos de curta duração com profissionais experientes na área, visitas técnicas e também na Semana Acadêmica (Petro-Sul). O capítulo também tem responsabilidade social, portanto busca inserir o curso de Engenharia de Petróleo da UFPel na comunidade, realizando campanhas como: doações de sangue, alimentos, agasalhos, entre outros. Já o Diretório Acadêmico é uma associação civil sem fins lucrativos, que tem por finalidade representar e congregar todos os estudantes matriculados no curso de Engenharia de Petróleo da UFPel, protegendo seus direitos no âmbito estudantil.

Outra forma de manter o aluno na graduação de Engenharia de Petróleo e promover a integração é estimular a participação no PETRO-SUL, a Semana Acadêmica anual do curso, que apresenta temas relevantes da Engenharia de Petróleo por meio de palestras. Neste evento os alunos de todos os semestres têm a oportunidade de atualizar o conhecimento técnico, e também de fazer minicursos com profissionais renomados da área de óleo e gás (O&G). No segundo semestre os alunos podem ainda participar de um evento curto, o *Meeting* da SPE Engenharia de Petróleo UFPel, que também é um evento de caráter técnico científico e busca reunir diversos segmentos da indústria de Óleo e Gás a partir da apresentação de palestras ou minicursos em um período de dois dias.

Para o discente que objetiva colocar em prática os conhecimentos acadêmicos na indústria, há a oportunidade de participar da EnGeoSul Jr. (<https://wp.ufpel.edu.br/engeosul>), a Empresa Júnior (EJ) de Consultoria em Geoengenharias. Ela tem a finalidade de prestar consultoria e serviços nas áreas da Geoengenharias, habilitando os alunos e a comunidade, incentivando o meio corporativo e empreendedor, ao máximo. A ideia é levar os alunos para dentro do mercado de trabalho, desenvolvendo suas características individuais e coletivas, onde eles poderão trabalhar em projetos reais, que serão desenvolvidos dentro da Empresa Júnior.

A acessibilidade instrumental é incentivada por meio do uso dos docentes do Ambiente Virtual de Avaliação (E-Aula), uso de softwares específicos da área de Óleo e Gás, visitas técnicas em empresas do setor, participação de projetos de extensão com a

comunidade, promoção de jogos esportivos, e integração social por meio de encontros recreativos. A acessibilidade metodológica, quando necessária, será adequada a cada caso de acordo com a consulta feita pelo coordenador ou membros do colegiado ao Núcleo de Acessibilidade e Inclusão (<https://wp.ufpel.edu.br/nai/>).

Para promover o nivelamento dos calouros, e auxiliar os veteranos com dificuldade em matemática básica e cálculo, o aluno pode se inscrever no projeto GAMA (<https://wp.ufpel.edu.br/projetogama/>), acessando vídeo aulas, participando das turmas de apoio em cálculo, ou marcando horário com os monitores para sanar suas dúvidas.

Os estágios, independentes da sua natureza (obrigatórios/não obrigatórios) serão intermediados e acompanhados, obedecendo a Legislação Federal vigente (Lei 11.7788/2008), bem como as Resoluções da UFPel sobre o tema (Resoluções do COCEPE: 03/2009 e 04/2009). Assim sendo, a intermediação dos estágios será feita por meio do orientador de estágios do Curso e/ou pelo setor de estágios da UFPel, que atuarão junto às instituições públicas e/ou privadas que ofertam estágios, com o intuito de captar oportunidades de estágios para os alunos. Por sua vez, o acompanhamento desses estágios será feito por meio de formulários específicos, enviados ao aluno e seu supervisor de estágio na concedente do mesmo, visita *in loco*, relatório de atividades e apresentação pública e oral, por parte do aluno, sobre as suas atividades de estágio.

A carteira de identificação (para alunos), matrícula, histórico, informações dos horários, notas e frequências (para alunos); a ligação com o Portal Institucional para acesso a detalhes das disciplinas; a Agenda da UFPel e a caixa de mensagens do Cobalto, e outras informações pertinentes ao acompanhamento do histórico do discente podem ser obtidas ao acessar o Sistema Integrado de Gestão.

Com o objetivo de prover a troca de mensagens institucionais e fornecer credenciais de acesso a outros serviços ("Acesso à Periódicos" via Proxy UFPel), o aluno tem direito a ter o seu e-mail institucional, o UFPelMail. As regras para sua criação devem ser observadas no site: <https://wp.ufpel.edu.br/cti/servicos/email/>.

Para universalizar o acesso aos vários prédios da UFPel, o Núcleo de Transporte da Universidade Federal de Pelotas oferta o Transporte de Apoio Pelotas, o Transporte de Apoio Capão do Leão, e o Transporte de Apoio Palma. O embarque nos ônibus é gratuito perante a apresentação obrigatória da carteirinha da UFPel ou atestado de matrícula acompanhado de documento oficial (com foto).

Já a universalização do aprendizado é alcançada por meio de empréstimo de salas e de livros nas bibliotecas da UFPel. As regras dos empréstimos de sala são fixadas em cada biblioteca. Já o acesso a livros e outras bibliografias impressas é feito por meio de consulta local ou empréstimo domiciliar. As bibliografias básicas e complementares disponíveis podem ser pesquisadas antecipadamente na página virtual do PERGAMUM, o Sistema de Gerenciamento do Acervo das Bibliotecas da Universidade Federal de Pelotas (SISBI/UFPel), no qual o aluno reserva e/ou renova o empréstimo da forma virtual, e faz a retirada do livro na biblioteca do campi desejado:

<https://pergamum.ufpel.edu.br/pergamum/biblioteca/index.php>.

A instituição também oportuniza ao aluno acessar livros na forma digital, por meio do acesso à página <https://wp.ufpel.edu.br/sisbi/#>, na aba LINKS, ou através de fontes específicas como o EBSCO:

<http://web.a.ebscohost.com/ehost/search/basic?vid=0&sid=6206b259-8233-44a6-9d8d-fa3e6ab72b08%40sessionmgr4006>). Já os periódicos editados na UFPel podem ser acessados livremente no link: <https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/>.

O acesso aos periódicos nacionais e alguns internacionais é ofertado pelo Governo Federal, por meio do acesso à página: <http://www.periodicos.capes.gov.br/>. O discente deve observar as regras para usar os serviços fora do ambiente da universidade, por meio do ajuste do proxy com endereço da UFPel.

Como política estudantil de abrangência global no ambiente universitário, o aluno pode ainda almoçar e jantar nos Restaurantes Universitários que apresentam preço fixo e acessível. O cardápio pode ser acessado diariamente no sistema cobalto (<https://cobalto.ufpel.edu.br/>), na aba Acesso livre/Cardápios RU.

A assistência estudantil é ofertada na Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis (PRAE) por meio de programas cujas regras e editais são verificados na página <https://wp.ufpel.edu.br/prae/>. A PRAE ainda conta com o NUPADI ([https://wp.ufpel.edu.br/prae/coordenacao de integracao estudantil/nupadi-apresentacao/](https://wp.ufpel.edu.br/prae/coordenacao%20de%20integracao%20estudantil/nupadi-apresentacao/)), uma equipe de profissionais habilitados que vem desenvolvendo ações que auxiliem o aluno em situação de vulnerabilidade no que tange à sua permanência nos programas (moradia, transporte, alimentação, etc), dos quais, em grande parte dos casos, dependem destes para dar continuidade à formação universitária e apoio em questões ligadas à Saúde Mental.

O apoio psicopedagógico aos docentes do curso e aos discentes que apresentem Deficiências, Transtornos Globais do Desenvolvimento, Altas Habilidades ou Superdotação,

quando identificado pelo colegiado do curso, é realizado pelo Núcleo de Acessibilidade e Inclusão (NAI) (<https://wp.ufpel.edu.br/nai/>). O NAI tem por finalidade colaborar, elaborar, acompanhar e implementar as políticas de Acessibilidade e Inclusão dos discentes colaborando para eliminar as barreiras pedagógicas, arquitetônicas, atitudinais, estruturais, de informação e comunicação, a fim de cumprir os requisitos legais nacionais e institucionais de acessibilidade e inclusão.

A Pró-Reitoria de Ensino (PRE) oportuniza duas modalidades de bolsas no ano, as Bolsas Monitoria e as Bolsas de Iniciação ao Ensino do Programa de Bolsas Acadêmicas (PBA) da UFPel. O aluno que desejar melhorar a qualidade do seu processo de aprendizagem e se inserir nas atividades de ensino, pode também concorrer, no processo de seleção de Monitoria Voluntária. Os editais são lançados no primeiro semestre de cada ano.

A Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação (PRPPGI) lança editais anuais do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) e do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI), ambas do CNPq, do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PROBIC) e do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PROBITI), ambas financiadas pela FAPERGS, do Programa de Bolsas de Iniciação à Pesquisa – Ações Afirmativas (PBIP-AF) e do Programa de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PBIP-IT) financiados pela UFPel. Cada aluno pode concorrer aos editais observando as suas especificidades e deve estar atento à publicação do edital pelos professores no site do curso e em outros locais de publicação de eventos da UFPel.

A Pró-Reitoria de Extensão e Cultura apresenta duas modalidades de bolsas. Um é o Programa de Bolsas de Iniciação à Extensão e Cultura, com editais anuais lançados no curso. O aluno deve estar atento à publicação do edital pelos professores no site do curso e em outros locais de publicação de eventos da UFPel. Outro é o Programa de Bolsas de Auxílio Viagem (BAV) para acadêmicos que apresentem trabalhos e/ou representem a UFPel em eventos. As regras podem ser observadas no link:

<https://wp.ufpel.edu.br/prec/bolsas-de-extensao/bav/>.

Como forma de abranger novas vivências de graduação, o aluno pode participar em intercâmbios entre universidades brasileiras ou estrangeiras por meio da mobilidade acadêmica. Dentro do país, o aluno deve ficar atento aos editais que são abertos na



instituição que ele deseja cursar o semestre. Para uma experiência internacional a Coordenação de Relações Estrangeiras (CRInter) disponibiliza os editais que ocorrem durante o ano. O aluno deve acompanhar na página <https://wp.ufpel.edu.br/crinter/>.

Quanto à recepção de aluno estrangeiro, o colegiado tem conectado o aluno com a CRInter, que dá o apoio linguístico para integrar o novo aluno no país e na graduação da UFPel. No ano de 2020, o curso teve o ingresso de seu primeiro discente estrangeiro.

Muitas informações podem ser obtidas ouvindo a Rádio da UFPel, sintonizando 107,9FM, ou online a partir do link <http://federalfm.ufpel.edu.br/>. Outros meios de comunicação da instituição com a sua comunidade são:

- Facebook - [https://www.facebook.com/ufpel/](https://www.facebook.com/ufpel;);
- Twiter - <https://twitter.com/ufpel>;
- Instagram - <https://www.instagram.com/ufpeloficial/>;
- Youtube - <https://www.youtube.com/user/UFPELOficial>.

Por fim, após terminar sua graduação, o futuro egresso tem também direito de participar da Cerimônia de Colação de Grau na Formatura Institucional, cujas regras e editais podem ser acessados no site: <https://wp.ufpel.edu.br/prae/formatura-institucional/>.

#### 4.6. REGRAS DE TRANSIÇÃO PARA O NOVO CURRÍCULO

Os rápidos avanços científicos e tecnológicos que ocorrem na área das Engenharias e Geociências, além da formação continuada de profissionais e a ampliação dos campos do conhecimento de engenharia demandam a inserção de novos conhecimentos técnicos básicos e requerem, em muitas ocasiões, a implementação de alterações curriculares no Curso de Engenharia de Petróleo.

A transição para novos currículos será analisada pelo colegiado de curso, dessa forma, será realizada por meio da análise da equivalência entre os conteúdos programáticos e da carga horária das disciplinas, para essa análise o colegiado de curso irá tomar como base as Tabelas 9 e 10. Tal sistema de equivalências será aplicado sem prejuízo aos conhecimentos já adquiridos pelos estudantes em curso

Os alunos ingressantes a partir da aprovação do PPC pelo COCEPE e do cadastro da nova grade curricular pela CRA, serão automaticamente enquadrados nesse novo PPC,

porém os alunos ingressantes em anos anteriores continuam enquadrados no currículo vigente ao momento do seu ingresso, porém será permitido a esses alunos migrarem para esse novo currículo.

Tabela 9 – Componentes Curriculares Equivalentes para a Adaptação Curricular (1-23)

	Códigos	Cr	Disciplina Cursada	Códigos	Cr	Disciplina com Equivalência
1	15000649	4	Geologia para Engenharia de Petróleo	Código Novo	4	Geologia para Engenharia de Petróleo
2	15000341	6	Cálculo A	Código Novo CENG	6	Cálculo A
3	15000393	4	Álgebra Linear	Código Novo CENG	4	Álgebra Linear
4	15000346	6	Cálculo B	Código Novo CENG	6	Cálculo B
5	15000395	4	Desenho Técnico	Código Novo CENG	4	Desenho Técnico
6	15000486	4	Geologia Marinha	Código Novo	4	Geologia Marinha
7	15000447	4	Estatística Básica	Código Novo CENG	4	Estatística Básica
8	15000348	4	Equações Diferenciais A	Código Novo CENG	4	Equações Diferenciais A
9	15000403	4	Mecânica Geral	Código Novo CENG	4	Mecânica Geral
10	15000655	4	Economia do Petróleo	Código Novo	4	Economia do Petróleo
11	15000492	4	Petrologia Sedimentar Aplicada	Código Novo	4	Petrologia Sedimentar Aplicada
12	15000493	4	Transferência de Calor	Código Novo	4	Transferência de Calor
13	15000537	4	Mecânica dos Fluidos	Código Novo CENG	4	Mecânica de Fluidos
14	15000391	4	Cálculo Numérico e Aplicações	Código Novo CENG	4	Cálculo Numérico e Aplicações
15	15000404	4	Mecânica dos Sólidos	Código Novo CENG	4	Mecânica dos Sólidos
16	15000494	4	Estratigrafia	Código Novo	3	Estratigrafia Aplicada ao Petróleo
17	15000653	4	Sísmica Aplicada ao Petróleo	Código Novo	4	Sísmica Aplicada ao Petróleo
18	15000496	4	Geoquímica do Petróleo	Código Novo	4	Geoquímica do Petróleo
19	15000656	4	Geomecânica	Código Novo	3	Geomecânica Aplicada ao Petróleo
20	15000652	4	Geoestatística	Código Novo	4	Geoestatística
21	15000499	4	Escoamento de Petróleo	Código Novo	4	Escoamento de Petróleo
22	15000650	4	Geologia do Petróleo	Código Novo	4	Geologia do Petróleo
23	15000501	4	Gestão e Contabilidade no Setor de Petróleo	Código Novo	4	Gestão e Contabilidade no Setor de Petróleo

Tabela 10 – Componentes Curriculares Equivalentes para a Adaptação Curricular (24-38)

	<b>Códigos</b>	<b>Cr</b>	<b>Disciplina Cursada</b>	<b>Códigos</b>	<b>Cr</b>	<b>Disciplina com Equivalência</b>
24	15000654	4	Caracterização de Reservatórios	Código Novo	4	Caracterização de Reservatórios
25	15000504	4	Escoamento em Meios Porosos	Código Novo	4	Escoamento em Rochas Porosas
26	15000657	4	Instrumentação e Medição de Petróleo	Código Novo	3	Instrumentação e Medição de Petróleo
27	15000506	4	Perfuração de Poços	Código Novo	4	Perfuração de Poços
28	15000509	4	Avaliação Econômica de Projetos de Petróleo	Código Novo	4	Avaliação Econômica de Projetos de Petróleo
29	15000510	4	Fluidos de Perfuração e de Completação de Poços	Código Novo	4	Fluidos de Perfuração e de Completação de Poços
30	15000659	4	Completação de Poços	Código Novo	4	Completação de Poços
31	15000663	4	Elevação de Petróleo	Código Novo	4	Elevação de Petróleo
32	15000661	4	Sistemas de Produção de Petróleo	Código Novo	4	Sistemas de Produção de Petróleo
33	15000662	4	Teste de Poço	Código Novo	4	Teste de Poço
34	15000516	4	Estratégia de Exploração de Campos de Petróleo	Código Novo	4	Gerenciamento e Desenvolvimento de Campos de Petróleo
35	15000518	4	Saúde, Meio Ambiente e Segurança (SMS) no Setor de Petróleo	Código Novo	4	Saúde, Meio Ambiente e Segurança (SMS) no Setor de Petróleo
36	15000664	4	Logística e Suprimentos do setor de Petróleo	Código Novo	4	Logística e Suprimentos do setor de Petróleo
37	15000502	4	Perfilagem de Poço	Código Novo	4	Perfilagem de Poço
38	15000487	4	Processamento de Petróleo	Código Novo	4	Processamento de Petróleo

Casos omissos serão avaliados pelo Colegiado de Curso.

## 5. SISTEMA DE AVALIAÇÃO

É focada na premissa que a cultura avaliativa, inerente às ações educativas, surge como elemento determinante para o sucesso na gestão dos cursos, na medida em que permite um olhar cuidadoso, constante e global aos processos educativos. Deve ser realizada continuamente, utilizando metodologias, modalidades e mecanismos variados de modo a informar à comunidade envolvida acerca do desenvolvimento didático-pedagógico do ensino, da evolução do processo de pesquisa, da extensão e da gestão.

Os processos avaliativos terão como foco as dimensões: avaliação da aprendizagem, a ação dos docentes, a gestão dos cursos, a estrutura curricular e a interface entre ensino, pesquisa e extensão no contexto da avaliação institucional. Seja qual for o foco de preocupação, a metodologia e ou modalidade usada, a avaliação será realizada dentro da concepção de que deve desencadear decisões e assegurar soluções.

A avaliação concebida como processo decisório entende que as metodologias, modalidades e instrumentos estejam voltados para uma ação avaliativa que permita mudar radicalmente o processo avaliativo do aluno, não mais voltado à mera frequência e às notas das provas, mas à pesquisa e à própria elaboração. Está em jogo sua capacidade de questionar e reconstruir, na teoria e na prática, com qualidade formal e política. Busca-se avaliar as condições de formação da competência, dentro de um processo evolutivo sustentado de longo prazo, através, sobretudo de um sistema de acompanhamento cuidadoso e dedicado, mais do que por notas, de semestre a semestre. Avaliar não é apenas medir, mas, sobretudo sustentar o desempenho positivo dos alunos. Não se avalia para estigmatizar, castigar, discriminar, mas para garantir o direito à oportunidade. As dificuldades devem ser transformadas em desafios, os percalços em retomadas e revisões, as insuficiências em alerta (Demo, 2000, p. 97).

Assim, a avaliação deve ser entendida de forma ampla como atitude de responsabilidade da instituição, dos professores e dos alunos acerca do processo formativo. Dessa forma, ela deve ser percebida como movimento de reflexão desses atores sobre os elementos constitutivos do processo de ensino e aprendizagem e da gestão acadêmica como um todo.

Em um processo de avaliação qualitativo, é necessário que se estabeleçam diferentes modalidades avaliativas no decorrer da formação, tais como, avaliação processual, avaliação contínua e a avaliação credencial. A avaliação processual constitui-se na análise e reflexão do programa de aprendizagem e atividades curriculares e do desenvolvimento do

aluno e ação do professor. A avaliação contínua é entendida para além da temporalidade, ou seja, aquela realizada ao longo do processo formativo. O caráter de continuidade deve ter como foco, o desenvolvimento dos aspectos cognitivos dos educandos, permitindo dar prosseguimento ao seu pensamento com autonomia, criticidade e criatividade. Por fim, avaliação credencial, que vem representar a somatória e a valoração aferida pelos diferentes instrumentos utilizados no âmbito das atividades educativas.

A avaliação qualitativa, como foi explicitada acima, não implica o abandono dos índices quantitativos para o processo de avaliação. Faz-se necessário, entretanto, relativizá-los, resgatando o caráter indispensável das abordagens qualitativas para o êxito e legitimidade do processo. Assim, elementos constitutivos das ações educativas devem ser avaliados: projeto pedagógico, atividades curriculares, opções metodológicas, relação professor aluno, instrumentos e tempos avaliativos, atentando para as particularidades de cada componente curricular (atividade de pesquisa, aulas de explicação e socialização de teorias, atividades teórico-práticas, atividades em ambientes especiais, trabalhos colaborativos, seminários, projetos, aulas integradas, leituras orientadas, entre outros).

Partindo do caráter múltiplo da avaliação, entende-se que este deva garantir que as ações avaliativas possam agir desencadeando de maneira adequada, observando e interpretando de maneira pertinente, comunicando de modo útil e remediando de modo eficaz. Tornando-se assim em avaliação formativa, que é necessariamente acompanhada de uma intervenção diferenciada respeitando os diversos ritmos e formas de aprender.

Entendendo por fim que a avaliação é um instrumento de poder, recomenda-se que tecnicamente, o avaliador torne os dispositivos transparentes, evite avaliar em um contexto de relação de forças e eticamente, somente aceitar exercer seu poder de avaliador se ele contribuir para que o avaliado assuma o poder sobre si mesmo enquanto ser autônomo.

## 5.1. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Com o objetivo de acompanhar a vida acadêmica do aluno assessorando no seu desenvolvimento de modo que este possa estar consciente de suas possibilidades, potencialidades e limites, a avaliação pedagógica deve:

- Promover a autonomia do estudante através de processos abertos e auto-avaliativos;

- Ter como objetivo os aspectos qualitativos tendo na dimensão quantitativa, meios, e não fins;
- Permitir, a partir de critérios justos e equânimes o crescimento do aluno e não a classificação e a exclusão;
- A avaliação pedagógica deve pautar-se pelas normas definidas na instituição, tanto pelo Regulamento do Ensino da Graduação (Resolução nº 29, de 13 de setembro de 2018) como pelo Regimento Geral da UFPel – (<https://wp.ufpel.edu.br/scs/regimento>).

As atividades ‘Trabalho de Conclusão de Curso’ e ‘Estágio Curricular Obrigatório’ terão um sistema de avaliação diferenciado, sendo baseada em conceitos de Aprovado ou Reprovado.

O Estágio Curricular Obrigatório será avaliado por um profissional de nível superior do local de estágio, na forma de supervisor, e por um professor do Curso de Engenharia de Petróleo, na forma de orientador. A avaliação dessas atividades será realizada em formulário próprio. As atividades complementares, por seu turno, serão avaliadas por Comissão própria, considerando o aluno apto ou não à obtenção dos créditos da atividade proposta.

## 5.2. AVALIAÇÃO DO ENSINO

A avaliação do ensino no Curso de Engenharia de Petróleo envolve tanto as práticas pedagógicas, quanto o programa da atividade curricular, o professor e o próprio estudante. Essa avaliação será realizada por meio de formulário aplicado, via sistema acadêmico da UFPel, de acordo com cronograma específico, estabelecido pela Comissão Própria de Avaliação (CPA), da Universidade.

## 5.3. AVALIAÇÃO DO CURSO

A avaliação do Curso de Engenharia de Petróleo envolve uma análise multidimensional. Isso significa que a avaliação do Curso vai além da avaliação das dimensões do Projeto Pedagógico e da Infraestrutura. Ela também deve englobar a avaliação do Ensino, a avaliação dos Egressos e o acompanhamento dos Egressos em

termos de sua ocupação dos espaços profissionais, sendo realizada pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE) e por uma Comissão Externa do Ministério da Educação (MEC).

#### 5.4. AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO

A avaliação do Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Petróleo será efetuada pelo NDE, por meio da análise das sugestões apresentadas pelos alunos e pelos docentes.

#### 5.5. ACOMPANHAMENTO DOS EGRESSOS

O colegiado do curso poderá elaborar formulário específico para acompanhamento dos egressos. Para complementar as informações recebidas, foi criado um cadastro de ex-alunos, com o objetivo de promover a interação e o compartilhamento das informações profissionais, visando a atualização das atividades acadêmicas. Os alunos egressos serão contatados e estimulados a divulgar informações sobre sua atuação profissional e titulação.

#### 5.6. AVALIAÇÃO DA INFRAESTRUTURA

A avaliação dessa dimensão envolve a análise da infraestrutura física (espaço físico, laboratórios, acervo de materiais didáticos, bibliográficos, entre outros) e análise dos recursos humanos disponibilizados à execução do Projeto Pedagógico. O Colegiado indicará uma comissão composta por professores do curso, à qual caberá analisar esses itens e emitir parecer destacando os principais aspectos da avaliação dessa dimensão e sugerindo aspectos ou procedimentos que devam ser melhorados.

O Colegiado do Curso, ao fim da análise de todas as dimensões do Curso de Engenharia de Petróleo, elaborará Relatório Final de Avaliação em que analisará os aspectos do Curso, bem como os aspectos ou procedimentos que devem ser melhorados ou enfatizados. Toda a documentação produzida será organizada pela Coordenação do Curso.

## 5.7. AVALIAÇÃO DA GESTÃO E ESTRUTURA CURRICULAR

Tendo como objetivo o acompanhamento da implantação e implementação das atividades, o colegiado do curso deve propor projetos que possibilitem estar continuamente avaliando estas dimensões com vistas a:

- Assegurar gestão colegiada, na condução das atividades;
- Garantir participação efetiva dos docentes e discentes nos encaminhamentos e deliberações;
- Instalar metodologias que primam por planejamentos coletivos que visem integrar o máximo possível as atividades de ensino, pesquisa e extensão;
- Buscar práticas inovadoras, atuais e adequadas às especificidades do curso;
- Acompanhar a implantação da estrutura curricular sempre em uma discussão aberta e coletiva;
- Acompanhar as necessidades práticas e teóricas, de forma a manter o currículo sempre atualizado;
- Estar inserida e articulada com o projeto de avaliação institucional, no âmbito da UFPel;
- Validada por profissionais atuantes na indústria.

## 5.8. AVALIAÇÃO DOS DOCENTES

A avaliação dos docentes será realizada por meio de formulário aplicado, via sistema acadêmico da UFPel, de acordo com cronograma específico, estabelecido pela Comissão Própria de Avaliação (CPA), da Universidade, no caso dos discentes. Além disso, o docente fará uma autoavaliação, onde ele poderá expressar a sua opinião a respeito das suas condições de trabalho. Isso permitirá um acompanhamento das ações do mesmo por parte dos discentes e do colegiado.



## **6. MODOS DE INTEGRAÇÃO COM O SISTEMA DE PÓS-GRADUAÇÃO**

No intuito de integrar o ensino de graduação com o sistema de pós-graduação, em uma etapa subsequente, pretende-se propor um curso de pós-graduação no nível de especialização, que evoluirá para nível de mestrado. Para colocar em prática o curso deverá contar com o número mínimo de docentes mencionados no próximo capítulo.

Adicionalmente, deve-se verificar se todos os professores possuem projetos de pesquisa em desenvolvimento e são estimulados a utilizar os resultados em suas disciplinas, em especial nas aulas práticas de laboratório.

## **7. NÚCLEO ESTRUTURANTE - RECURSOS HUMANOS**

### **7.1. CORPO DOCENTE**

O Curso de Graduação em Engenharia de Petróleo conta atualmente com um corpo docente de onze professores identificados ao curso. Considerando a carga horária total do curso, é planejado um acréscimo de mais 5 (cinco) professores para que o curso de graduação possa ser atendido plenamente e também possa atender à pós-graduação em Engenharia de Petróleo, objetivo este que faz parte das metas de curto prazo dos docentes vinculados ao curso. Ainda, contará com a participação de professores do núcleo básico e profissionalizante do curso: áreas da Química, Física, Matemática, Informática/Computação e Geologia.

#### **7.1.1 CORPO DOCENTE ATUAL VINCULADO AO CURSO:**

Prof. Msc. Antônio Alves da Silva Junior  
Prof. Dr. Antônio Carlos da Silva Ramos  
Profa. MSc. Camile Urban  
Profa. Dr<sup>a</sup>. Fernanda Vaz Alves Risso  
Prof. Dr. Forlan La Rosa Almeida  
Prof. Dr. Giovanni Matte Cioccari  
Prof. Dr. José Wilson da Silva  
Profa. Dr<sup>a</sup>. Maristela Bagatin Silva  
Prof. Msc. Romulo Henrique Batista de Farias  
Profa. Dr<sup>a</sup>. Suzana Maria Morsch  
Prof. Dr. Valmir Francisco Risso

#### **7.1.2 CORPO DOCENTE COLABORADOR:**

Professores CEng: Área de Matemática  
Professores IFM: Área de Física  
Professores CDTec: Área de Informática/Computação

A Tabela 11 apresenta a necessidade de professores de acordo com os créditos e carga horária do curso.

Tabela 11 – Necessidades docentes para o curso de Engenharia de Petróleo.

Área do Conhecimento	Créditos / Carga Horária (h/a)	Docentes Necessários	Docentes Existentes
Extensão	27 / 486	2	1
Matemáticas	32 / 576	2	2
Informática/Computação	12 / 216	1	1
Físicas	14 / 252	1	1
Geociências	12 / 216	1	1
Química	8 / 144	1	1
Integração Básica com a Engenharia de Petróleo	20 / 360	2	1
Integração Geociências com a Engenharia de Petróleo	23 / 414	2	2
Engenharia de Reservatórios	22 / 396	2	1
Engenharia de Poço	21 / 378	2	1
Engenharia de Produção de Petróleo	21 / 378	2	1
Gestão e Economia do Petróleo	12 / 216	1	1
Segurança e Meio Ambiente	8 / 144	1	1
<b>TOTAL</b>	<b>232 / 4176</b>	<b>20</b>	<b>15</b>

## 7.2. CORPO TÉCNICO

O Curso de Graduação em Engenharia de Petróleo dispõe de um(a) (01) secretário(a) técnico administrativo, que é responsável por atender ao Colegiado e aos alunos do curso de Engenharia de Petróleo e necessita de sete (7) técnicos de laboratório para auxiliar nas atividades didáticas e experimentais desenvolvidas nos laboratórios relacionados a seguir.

## 8. INFRAESTRUTURA FÍSICA E LABORATORIAL

A infraestrutura física necessária para a realização das aulas teóricas e das aulas práticas em laboratório é discutida de forma contínua pelo corpo docente junto à administração da UFPel.

Atualmente o curso é usuário de 1 (um) laboratório básico, de informática, denominado Laboratório de Informática, de uso comum com todos os cursos que compõem o Centro de Engenharias cujo acesso dos alunos é feito para aulas práticas de todas as disciplinas que necessitam de uso de software, bem como para a elaboração de trabalhos e pesquisas aplicadas nas disciplinas, inclusive fora dos horários definidos pelas disciplinas. Também usa o Laboratório de Paleontologia e Estratigrafia para as disciplinas vinculadas ao tema.

A infraestrutura laboratorial, em consonância com o Referencial Curricular para os Cursos de Graduação em Engenharia de Petróleo (SESu/MEC), deverá, ao final, estar composto pelo menos com os seguintes laboratórios:

- 1) Laboratório de Caracterização e Escoamento do Petróleo;
  - Química do petróleo; Propriedade de fluidos; Garantia de escoamento
- 2) Laboratório de Caracterização e Simulação Computacional
  - Modelagem de reservatórios; Simulação numérica de reservatórios; Simulação de sistemas de produção, escoamento e elevação;
- 3) Laboratório de Engenharia de Poço;
  - Fluidos de perfuração e completção; Análise de ductibilidade e resistência de materiais; Completção; Contenção de areia;
- 4) Laboratório de Engenharia de Reservatórios;
- 5) Laboratório de Geociências do Petróleo;
  - Petrofísica; Geofísica; Geoquímica;
- 6) Laboratório de Paleontologia e Estratigrafia - LaPale
- 7) Laboratório de Geoquímica Orgânica de Carvão, Óleo e Gás;
- 8) Laboratório de Informática;
- 9) Laboratório de Iniciação Científica; e
- 10) Laboratório de Sistemas de Produção e Elevação de Petróleo.

A Tabela 12 apresenta os laboratórios necessários para o pleno funcionamento do curso de Engenharia de Petróleo.

Tabela 12 – Laboratórios necessários e metragem estimada para a operacionalização das atividades práticas e de pesquisa do Curso de Engenharia de Petróleo.

<b>Laboratórios</b>	<b>Área em m<sup>2</sup></b>	<b>situação</b>
1) Laboratório de Paleontologia e Estratigrafia - LaPalE	80	instalado
2) Caracterização e Escoamento do Petróleo	100	n.i.
3) Caracterização e Simulação Computacional	80	n.i.
4) Engenharia de Poço	100	n.i.
5) Engenharia de Reservatórios	80	n.i.
6) Geociências do Petróleo	100	n.i.
7) Geoquímica Orgânica de Carvão, Óleo e Gás	100	n.i.
8) Informática	50	instalado
9) Iniciação Científica	50	n.i.
10) Sistemas de Produção e Elevação de Petróleo	200	n.i.
<b>Total</b>	<b>940</b>	

\* n.i. = não instalado

A aquisição de acervo bibliográfico específico para o Curso de Graduação em Engenharia de Petróleo está sendo paulatinamente conduzida e constantemente atualizada. Atualmente, o acervo existente está alocado na Biblioteca do *Campus* Porto da UFPel. Adicionalmente, os alunos possuem acesso a plataforma *OnePetro* da *Society of Petroleum Engineers*, a qual apresenta um extenso banco de trabalho técnicos relacionados à indústria do petróleo. Conjuntamente, os discentes do curso possuem acesso às plataformas digitais *Pergamum* (<https://pergamum.ufpel.edu.br/>) e *EBSco* (<https://www.ebsco.com/>), ambas disponibilizadas pela Universidade e também ao portal de periódicos da CAPES (<http://www.periodicos.capes.gov.br/>), informações complementares sobre a bibliografia podem ser encontradas no item 4.4.1.

## 9. NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE – NDE

O Núcleo Docente Estruturante constitui segmento da estrutura de gestão acadêmica no Curso de Engenharia de Petróleo com atribuições consultivas, propositivas e de assessoria sobre matéria de natureza acadêmica, corresponsável pela elaboração, implementação e consolidação do Projeto Pedagógico de Curso, o Colegiado de Curso já elaborou o **Regimento do Núcleo Docente Estruturante – NDE**.

O Núcleo Docente Estruturante do Curso de Engenharia de Petróleo deve ser constituído por, no mínimo, cinco (5) membros – sendo o Coordenador do Colegiado, o Coordenador Adjunto, e, no mínimo, mais três (3) professores – Estes professores são responsáveis pela estruturação e implementação do Curso e participam plenamente da formulação do Projeto Pedagógico.

Atualmente o Núcleo Docente Estruturante do Curso de Engenharia de Petróleo é constituído por 7 (sete) membros – Coordenador do Colegiado, Coordenador Adjunto e mais 5 (cinco) professores (Portaria nº 57, de 26 de outubro de 2020): Prof. Valmir Francisco Risso – Coordenador, Prof<sup>a</sup>. Camile Urban - Coordenadora Adjunta, Prof<sup>a</sup>. Fernanda Vaz Alves Risso, Prof. Forlan La Rosa Almeida, Prof. José Wilson da Silva, Prof<sup>a</sup>. Maristela Bagatin Silva, Prof<sup>a</sup>. Suzana Maria Morsch. A composição do NDE seguirá as diretrizes da Resolução do COCEPE nº22 de 19 de julho de 2018.

## 10. COLEGIADO DE CURSO

O colegiado do Curso de Graduação em Engenharia de Petróleo é órgão consultivo, deliberativo e de execução das atividades político-administrativas e acadêmicas, de coordenação didática e pedagógica que tem por finalidade superintender o ensino, a pesquisa e a extensão no âmbito desse curso, o colegiado do curso seguirá o seu **Regimento** em consonância ao regimento do centro de engenharias.

O Colegiado do Curso de Graduação em Engenharia de Petróleo é integrado por docentes e por representação discente. Atualmente o Colegiado é composto pelo Coordenador, coordenador adjunto, e por mais 5 (cinco) docentes titulares e um representante discente (Portaria nº 27, de 07 de abril de 2021): Prof. Valmir Francisco Risso – Coordenador, Prof<sup>a</sup>. Camile Urban - Coordenadora Adjunta, Prof<sup>a</sup>. Suzana Maria Morsch, Prof<sup>a</sup>. Fernanda Vaz Alves Risso, Prof. José Wilson da Silva, Prof<sup>a</sup>. Maristela Bagatin Silva e Prof. Forlan La Rosa Almeida. O Acadêmico representando os alunos é o discente George Coutinho.

As futuras composições do Colegiado devem ser constituídas pelo Coordenador, pelo Coordenador Adjunto e por mais seis (6) docentes titulares, sendo dois (2) representantes da área básica, um (01) representante da área profissionalizante, três (3) representantes da área Específica, um (01) representante dos técnicos administrativos e um (01) representante dos discentes, conforme o Regimento Interno do Centro de Engenharias ([https://wp.ufpel.edu.br/ceng/files/2013/10/Regimento-Interno-CENG\\_atualizado.pdf](https://wp.ufpel.edu.br/ceng/files/2013/10/Regimento-Interno-CENG_atualizado.pdf)).



## 11. FORMAS DE ACESSO AO CURSO

São consideradas as seguintes formas de acesso ao curso, além de outras que vierem a vigorar na Universidade Federal de Pelotas:

- **Sistema de Seleção Unificada (SiSU):** é um sistema informatizado gerenciado pelo Ministério da Educação (MEC), por meio do qual são selecionados candidatos a vagas em cursos de graduação disponibilizadas pelas instituições públicas de educação superior participantes. A seleção dos candidatos às vagas disponibilizadas por meio do SiSU será efetuada com base nos resultados obtidos pelos estudantes no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM);
- **Programa de Avaliação da Vida Escolar (PAVE):** é um programa que foi lançado em 2004, sendo uma modalidade alternativa de seleção para os cursos de graduação da UFPel, constituindo-se em um processo gradual e sistemático, que acontecerá ao longo do Ensino Médio (E. M.), alicerçado na integração entre a educação básica e a superior, visando à melhoria da qualidade do ensino;
- **Reingresso:** O reingresso será para ex-alunos da UFPel, que se encontram em abandono em relação ao seu Curso;
- **Portador de Diploma de Curso Superior:** O ingresso por essa modalidade dá-se por portadores de diploma de curso superior;
- **Reopção:** A reopção será para alunos regularmente matriculados na UFPel, para prosseguimento de estudos em outro curso;
- **Transferência Voluntária:** A transferência voluntária será para alunos regularmente matriculados em curso superior, para prosseguimento de estudos no mesmo curso ou em cursos de áreas afins;
- **Transferência Compulsória:** A transferência compulsória será para alunos regularmente matriculados em curso superior, para prosseguimento de estudos no mesmo curso ou em cursos de áreas afins nos termos da lei;
- **Processo Seletivo para Indígenas e Quilombolas (resolução 15/2015):** Processo seletivo específico para quilombolas;
- **Alunos Estrangeiros – Projeto Programa de Estudantes-Convênio de Graduação.**

## **12. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O curso está em constante avaliação, de conteúdos e de disciplinas, procurando sempre o aprimoramento e tendo como base as evoluções tecnológicas, sociais e ambientais que ocorrem no mundo. Para tanto foi implementado o Núcleo Docente Estruturante (NDE), cujos objetivos são:

- a) Elaborar o Projeto Pedagógico do curso definindo sua concepção e fundamentos;
- b) Estabelecer o perfil profissional do egresso do curso;
- c) Atualizar periodicamente o projeto pedagógico do curso;
- d) Conduzir os trabalhos de reestruturação curricular, para aprovação no Colegiado de Curso, sempre que necessário;
- e) Supervisionar as formas de avaliação e acompanhamento do curso definidas pelo Colegiado;
- f) Analisar e avaliar os Planos de Ensino dos componentes curriculares;
- g) Promover a integração horizontal e vertical do curso, respeitando os eixos estabelecidos pelo projeto pedagógico;
- h) Acompanhar as atividades do corpo docente, recomendando ao Colegiado de Curso a indicação ou substituição de docentes, quando necessário.

Desta forma, O Núcleo Docente Estruturante (NDE) é o órgão consultivo responsável pela concepção, implantação e acompanhamento do Projeto Pedagógico do curso de Engenharia de Petróleo.

Os documentos anexos ao PPC, como regulamentos e regimentos, encontram-se disponíveis no site do curso (<https://wp.ufpel.edu.br/engenhariadepetroleo/>).

### 13. REFERENCIAIS PARA CONSTRUÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO

- BRASIL. *Decreto 23569*, de 11 de dezembro de 1933. Regula o exercício das profissões de engenheiro, de arquiteto e de agrimensor. Rio de Janeiro, 1933.
- BRASIL. *Lei 11.788*, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes. Brasília, 2008. 6p.
- BRASIL. *Lei 5194*, de 24 de dezembro de 1966. Regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro-Agrônomo, e dá outras providências. Brasília, 1966.
- BRASIL. *Lei nº 10.861*, de 14 de abril de 2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior - SINAES e dá outras providências. Brasília, 2004. 4p.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, Conselho Nacional de Educação, Câmara de Educação Superior.
- BRASIL. Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos de Bacharelado e Licenciatura. Secretaria de Educação Superior 2010.
- BRASIL. Senado Federal. *Lei nº 10.172*, de 9 de janeiro de 2001. Plano Nacional de Educação – PNE (2011-2020).
- BRASIL. Senado Federal. *Lei nº 13.005*, de 25 de junho de 2014. Plano Nacional de Educação – PNE (2014-2024).
- BRASIL. Senado Federal. *Lei nº 9.394*, de 20 de dezembro de 1996. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.
- BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Texto consolidado até a Emenda Constitucional nº 70 de 29 de março de 2012. Senado Federal. Disponível em:  
<[http://www.senado.gov.br/legislacao/const/con1988/CON1988\\_29.03.2012/CON1988.pdf](http://www.senado.gov.br/legislacao/const/con1988/CON1988_29.03.2012/CON1988.pdf)>
- BRITO, E. P. (Org.). *Projeto Pedagógico de Curso*. Caderno Temático Nº1. Pelotas: UFPel, 2008. 24p.
- CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA ARQUITETURA E AGRONOMIA. *Resolução Nº 1.010*, de 22 de agosto de 2005. Dispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades e competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema CONFEA/CREA, para efeito de fiscalização do exercício profissional. Brasília, 2005. 7p.
- CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA ARQUITETURA E AGRONOMIA. *Resolução*

473, de 26 de novembro de 2002. Institui Tabela de Títulos Profissionais do Sistema CONFEA/CREA e dá outras providências. Brasília, 2002. 2p.

Lei 5.194, de 24 de Dezembro de 1966, que regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro-Agrônomo, e dá outras providências;

Parecer CNE/CES nº 583, de 04 de abril de 2001 que dispõe sobre orientação para as Diretrizes Curriculares dos Cursos de Graduação.

Parecer CNE/CES nº 67, de 11 de março de 2003 que dispõe sobre referencial para as Diretrizes Curriculares Nacionais – DCN dos Cursos de Graduação.

Parecer CNE/CES nº 948, de 09 de outubro de 2019 que dispõe sobre alteração da Resolução CNE/CES nº 2, de 17 de junho de 2010, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo, bacharelado e alteração da Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, em virtude de decisão judicial transitada em julgado.

Portaria nº 1383, de 31 de outubro de 2017, Aprova, em extrato, o Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES.

Portaria nº 1951, de 22 de dezembro de 2020, designa o servidor Valmir Francisco Rizzo, ocupante do cargo de Professor do Magistério Superior, do Quadro de Pessoal desta Universidade, para exercer a função de Coordenador do Curso de Engenharia de Petróleo, do Centro de Engenharias.

Portaria nº 1952, de 22 de dezembro de 2020, designa a servidora Camile Urban, ocupante do cargo de Professor do Magistério Superior, do Quadro de Pessoal desta Universidade, para exercer a função de Coordenadora Adjunta do Curso de Engenharia de Petróleo, do Centro de Engenharias.

Portaria nº 27, de 07 de abril de 2021, consolida a nova composição do Colegiado do Curso de Engenharia de Petróleo do Centro de Engenharias.

Portaria nº 57, de 26 de outubro de 2020, altera a composição do Núcleo Docente Estruturante – NDE do Curso de Engenharia de Petróleo.

Resolução CNE/CES 07, de 18 de Dezembro de 2018, que estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira.

Resolução CNE/CES 11, de 11 de Março de 2002, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia.

Resolução nº 218 do CONFEA, de 29 de Junho de 1973, que discrimina as atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia.

Resolução nº 29, de 13 de setembro de 2018, que dispõe sobre o Regulamento do Ensino de Graduação na UFPel.

Resolução CNE/CES nº 1, de 26 de março de 2021 que dispõe sobre alterar o Art. 9º, § 1º da Resolução CNE/CES 2/2019 e o Art. 6º, § 1º da Resolução CNE/CES 2/2010, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo.

UFPel, COCEPE, Resolução nº 03, de 08 de julho de 2009. Dispõe sobre Estágios obrigatórios e não obrigatórios concedidos pela UFPel.

UFPel, COCEPE, Resolução nº 13, de 10 de novembro de 2015. Plano de Desenvolvimento Institucional da UFPel 2015-2020.

UFPEL, COCEPE, Resolução nº 27, de 14 de setembro de 2017, que aprova os indicadores de qualidade para os projetos, programas e atividades de Ensino a distância.

UFPel. COCEPE. Resolução nº 04, de 08 de junho de 2009. Dispõe sobre a realização de Estágios obrigatórios e não obrigatórios por alunos da UFPel.

UFPel. COCEPE. Resolução nº 22, de 19 de julho de 2018. Dispõe sobre as diretrizes de funcionamento do Núcleo Docente Estruturante dos cursos de Graduação da Universidade Federal de Pelotas.

UFPel. COCEPE. Resolução nº 29, de 13 de setembro de 2018. Dispõe sobre Regulamento do Ensino de Graduação na Universidade Federal de Pelotas.

UFPel. COCEPE. Resolução nº 42, de 18 de dezembro de 2018. Dispõe sobre o Regulamento da curricularização das atividades de extensão nos cursos de Graduação da Universidade Federal de Pelotas.

UFPel. COCEPE. RESOLUÇÃO Nº 06, DE 10 DE DEZEMBRO DE 2020. Dispõe sobre o Regulamento da integralização das atividades de extensão nos cursos de Graduação da Universidade Federal de Pelotas - UFPEL e dá outras providências.

UFPel. Comissão Própria de Avaliação. Projeto Pedagógico Institucional.

UFPel. CONSUN. Resolução CONSUN Nº 46, de 07 de janeiro de 2021. Prorroga o prazo de vigência do Plano de Desenvolvimento Institucional da UFPel, em 12 meses, a contar de 31 de dezembro de 2020.

**Contato:**

Colegiado do Curso de Engenharia de Petróleo

Telefones: (+ 55 53) 3984-1416

<http://wp.ufpel.edu.br/engenhariadepetroleo>

[engenhariadepetroleo@ufpel.edu.br](mailto:engenhariadepetroleo@ufpel.edu.br)

14. Caracterização das Disciplinas Obrigatórias

DISCIPLINAS QUE COMPÕEM O  
**1º SEMESTRE**  
DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM  
ENGENHARIA DE PETRÓLEO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS  
CENTRO DE ENGENHARIAS

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Álgebra Linear		<b>CÓDIGO</b> Código Novo CENG			
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Engenharias					
<b>CARGA HORÁRIA:</b>		<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Horas: 60</b>		<b>T</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos: 4</b>		4			
<b>OBJETIVO</b>					
<b>Objetivo geral:</b> Desenvolver os conceitos fundamentais sobre Álgebra Linear, de modo a habilitar o estudante para a compreensão e utilização de métodos básicos necessários à resolução de problemas técnicos e interpretação de resultados em ciências e tecnologias.					
<b>Objetivos específicos:</b> Estudar conceitos fundamentais de Álgebra Linear, tais como, equações lineares, matrizes, determinantes, espaços vetoriais, transformações lineares, cálculo de autovalores e autovetores. Reconhecer situações problemas que devem ser tratadas com os recursos fornecidos pelos conteúdos ministrados. Resolver problemas específicos de aplicação de Álgebra Linear dando aos dados obtidos interpretações adequadas.					
<b>EMENTA</b> Equações lineares na álgebra matricial. Álgebra matricial. Determinantes. Espaços vetoriais. Autovalores e autovetores. Ortogonalidade e mínimos quadráticos. Aplicações em Álgebra Linear.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> Anton, H.; Rorres, C. <b>Álgebra Linear com Aplicações</b> . 10. ed. Bookman, 2012. Lay, D. <b>Álgebra Linear e suas Aplicações</b> . 5. ed. LTC, 2018. Poole, D. <b>Álgebra linear uma introdução moderna</b> . 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> Boldrini, J. L. et al. <b>Álgebra Linear</b> . 3. ed. Harbra, 1986. Holt, J. <b>Álgebra linear com aplicações</b> . São Paulo: LTC, 2016. Leon, S.J. <b>Álgebra linear com aplicações</b> . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC 2010. Lipschutz, S. <b>Álgebra Linear</b> . 4. ed. Bookman, 2011. Strang, G. <b>Álgebra linear e suas aplicações</b> . São Paulo: Cengage Learning 2014.					



<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Cálculo A		<b>CÓDIGO</b> Código Novo CENG			
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Engenharias					
<b>CARGA HORÁRIA:</b>		<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Horas: 90</b>		<b>T</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos: 6</b>		6			
<b>OBJETIVO</b>					
<b>Objetivo geral:</b>  Habilitar o estudante para a compreensão da base conceitual e metodológica do cálculo diferencial e integral de funções reais de uma variável, incentivando a utilização de sistemas de computação algébricas, visando a resolução de problemas e interpretação de resultados em ciências e tecnologias.					
<b>Objetivos específicos:</b>  Estudar o conceito de função de uma variável real, domínio e imagem e gráficos de funções elementares.  Estudar o conceito de limites, técnicas para o cálculo de limites e suas aplicações. Estudar o conceito de derivada, regras de derivação e suas aplicações.  Estudar os conceitos de integral definida e indefinida, sua relação com o conceito de derivada, técnicas de integração e aplicações de integrais.					
<b>EMENTA</b>  Funções de uma variável: definição e funções elementares. Limites e continuidade. Derivação: definição, regras básicas, regra da cadeia e derivação implícita. A Derivada em gráficos e aplicações. Integração: definições, integral indefinida e definida e Teorema Fundamental do Cálculo. Aplicações da integral definida. Técnicas de integração: por substituição simples, por partes, trigonométricas, substituições trigonométricas, frações parciais e integrais impróprias.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>  Anton. H.; Bivens, I.; Davis, S. <b>Cálculo</b> . 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. v. 1.  Stewart, J. <b>Cálculo</b> . 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017. v. 1.  Thomas, G.B.; Weir, M.D.; Hass, J. <b>Cálculo</b> 1. 2. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2012.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>  Edwards, C.H.; Penney, D. <b>Cálculo e Geometria Analítica</b> . Prentice-Hall, 1999. v.1.  Guidorizzi, H.L. <b>Um curso de cálculo</b> . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. v. 1.					

Larson, R. **Cálculo aplicado curso rápido**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016

**Leithold, L. O** Cálculo com Geometria Analítica. Harbra, 1994. v. 1.

Rogawski, J. **Cálculo**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2018. v. 1.

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>		<b>CÓDIGO</b>			
Desenho Técnico		Código Novo			
<b>Departamento ou equivalente</b>		CENG			
Centro de Engenharias					
<b>CARGA HORÁRIA:</b>		<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Horas: 60</b>		<b>T</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos: 4</b>		<b>2</b>	<b>2</b>		
<b>OBJETIVO</b>					
<b>Objetivo geral:</b>					
Estudar as notações mais usuais no desenho técnico dentro das normas técnicas.					
<b>Objetivos específicos:</b>					
Mostrar aos alunos a maneira correta da utilização dos materiais e instrumentos de desenho.					
Cultivar a ordem, a exatidão, a clareza, e o esmero na apresentação dos trabalhos gráficos.					
<b>EMENTA</b>					
Ministrar conhecimentos fundamentais sobre Desenho Técnico, possibilitando aos alunos compreender e desenvolver suas capacidades de representação gráfica.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>					
ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas. <b>Normas para desenho técnico</b> . 3. ed. Porto Alegre: Globo, 1983.					
Giesecke, F. E. et al. <b>Comunicação gráfica moderna</b> . Porto Alegre: Bookman, 2011.					
Silva, A. et al. <b>Desenho técnico moderno</b> . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>					
Abrantes, J.; Filho, C. A. F. <b>Desenho técnico básico teoria e prática</b> . 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.					
Bachmann, A.; Forberg, R. <b>Desenho Técnico</b> . Porto Alegre: Globo,1970.					
Bornancini, J. C. M. et al. <b>Desenho técnico básico: fundamentos teóricos e exercícios a mão livre</b> . 3. ed. Porto Alegre: Sulina.					
Cruz, M. D. <b>Desenho técnico</b> . São Paulo: Erica, 2014.					
French, T. E. <b>Desenho técnico</b> . 17. ed. Porto Alegre: Globo, 1977. v. 3.					
Kwaysser, E. <b>Desenho de Máquinas</b> . 2. ed. São Paulo: EDART, 1967.					
Vilseke, A. J. et al. <b>Desenho técnico mecânico</b> . Porto Alegre: SAGAH, 2018.					

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Geologia para Engenharia de Petróleo		<b>CÓDIGO</b> Código Novo		
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Engenharias				
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Horas: 60</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos: 4</b>	<b>3</b>	<b>1</b>		
<b>OBJETIVO</b> Introduzir raciocínio geológico e conceitos básicos de geologia necessários para a formação do engenheiro de petróleo.				
<b>EMENTA</b> Formação da Terra. Tectônica de Placas. Minerais formadores de rochas. Rochas Ígneas. Rochas Sedimentares. Rochas Metamórficas.				
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> GROTZINGER, J; JORDAN, T. <b>Para entender a Terra</b> . 6.ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 738 p. POPP, J.H. <b>Geologia geral</b> . 7ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017. 352 p TEIXEIRA, W.,Toledo, M., C. M, Fairchild, T., R, Taioli, F. <b>Decifrando a Terra</b> . 2. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2009. 623 p. WICANDER, R. <b>Geologia</b> . São Paulo Cengage Learning 2017. 438p.				
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> COSTA, J. B. <b>Estudo e classificação das rochas por exame macroscópico</b> . 5. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gubbenkion, 1979. 194 p. ERNST, W. G. <b>Minerais e rochas</b> . São Paulo: Edgard Blucher, 1998. 162 p. KLEIN, Cornelis; DUTROW, Barbara. <b>The manual of mineral science</b> : (after James D. Dana). 23rd ed. Hoboken: John Wiley & Sons, 2007. 675 p PHILPOTTS, A. R.; AGUE, J.J. <b>Principles of igneous and metamorphic petrology</b> . 2. ed. Cambridge: University Press, 2009. 667 p.				

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Introdução à Engenharia de Petróleo		<b>CÓDIGO</b> 15000484			
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Engenharias					
<b>CARGA HORÁRIA:</b>		<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Horas: 30</b>		<b>T</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos: 2</b>		<b>2</b>			
<b>OBJETIVO</b> Fazer com que o(a)s aluno(a)s adquiram conhecimentos básicos sobre a atividade do Engenheiro, de um modo geral, e do Engenheiro de Petróleo, em particular. Ao final do Curso o(a) aluno(a) deverá compreender a importância dos conhecimentos que as várias disciplinas da grade curricular do Curso de Engenharia de Petróleo, lhe proporcionarão para que, no futuro, ele possa desempenhar com competência a sua atividade profissional.					
<b>EMENTA</b> Nessa disciplina os alunos estudarão temas relevantes, dentro da Engenharia, em geral e da Engenharia de petróleo, em particular. Porém, isso será feito com enfoque adequado, considerando a maturidade acadêmica dos mesmos. Nesse sentido serão trabalhados os seguintes assuntos: O funcionamento da Universidade Federal de Pelotas (UFPel), do Centro de Engenharias (CEng) e do Curso de Engenharia de Petróleo; O papel das Engenharias na sociedade: educação ambiental, direitos humanos e questões ético-raciais; A Engenharia de Petróleo dentro do campo das engenharias; áreas de atuação do Engenheiro de Petróleo; a cadeia produtiva do petróleo, desde a prospecção até o refino; Mundo do trabalho para o engenheiro de petróleo.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> BAZZO, W. A. <b>Introdução à Engenharia: conceitos, ferramentas e comportamentos</b> , 4. ed., Florianópolis: Ed. UFSC, 2013. HOLTZAPPLE, M., REECE, W. D. <b>Introdução à Engenharia</b> . São Paulo: LTC, 2006. HOLTZAPPLE, M., REECE, W. D. <b>Introdução à Engenharia: modelagem e solução de problemas</b> . São Paulo: LTC, 2009.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> THOMAS, J. E. (Org.). <b>Fundamentos de Engenharia de Petróleo</b> . Rio de Janeiro: Interciência, 2001. MOAVENI, S. <b>Engineering Fundamentals: an introduction to Engineering</b> . Stamford (USA): Cengage Learning, 2011. MACEDO, E. F. <b>Manual do Profissional: introdução à teoria e à prática das profissões do sistema CONFEA/CREA</b> . Florianópolis: Recorde, 1997. VICENTE, K. <b>Homens e máquinas: como a tecnologia pode revolucionar a vida cotidiana</b> . Rio de Janeiro: Ediouro, 2005.					

COMPONENTE CURRICULAR		CÓDIGO			
Tutoria Acadêmica		Código Novo			
Departamento ou equivalente					
Centro de Engenharias					
CARGA HORÁRIA:		Distribuição de créditos			
Horas: 30		T	P	EAD	EXT
Créditos: 2		2			
OBJETIVO					
Auxiliar o aluno em sua vida acadêmica, atuando como meio facilitador na identificação de meios e ações para contribuir na integração, organização e desenvolvimento dos discentes à Universidade e ao Curso de Engenharia de Petróleo da UFPel. Adicionalmente, busca-se empregar esta disciplina como alternativa para a permanência do aluno no Curso de Engenharia de Petróleo da UFPel.					
EMENTA					
Orientação e acompanhamento da vida acadêmica dos discentes do curso de graduação em Engenharia Petróleo; Promover integração discente-discente, discente-egressos, discente-docentes, discentes-indústria; Desenvolvimento de alternativas coletivas e sustentáveis que promovam a permanência do aluno na Universidade; Facilitar a processo de transição entre os níveis de ensino superior e médio; Propiciar ações e conhecimentos que permitam a autonomia e a independência, a fim de promover a livre construção do caminho de formação; Auxílio e orientação na seleção das disciplinas a cursar em caso de reprovações.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
SANTOS, Valdomiro dos. Tutor de ensino: módulo de agente de avaliação do comportamento de alunos no aprendizado em cursos de engenharia. 2016. Dissertação (Mestrado em Sistemas Eletrônicos) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.					
SOEIRO, Aline Fernanda et al. A atuação do tutor presencial no curso de pedagogia UAB/UFSM e sua relação com os processos de aprendizagem. 2019.					
MACÊDO, Julie Idália Araújo. As escritas de uma trajetória acadêmica: programa de tutoria e aprendizagem colaborativa no BC&T da UFRN. 2016. Dissertação de Mestrado. Brasil.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Extensão I: Plantão Tira-Dúvidas		<b>CÓDIGO</b> Código Novo		
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Engenharias				
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Horas: 45</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos: 3</b>				<b>3</b>
<b>OBJETIVO</b> Envolver acadêmicos do curso de Engenharia do Petróleo no esclarecimento de dúvidas e reforço escolar de estudantes do ensino médio de escolas públicas, com o objetivo de promover suporte educacional, inclusão social, convivência comunitária e formação cidadã.				
<b>EMENTA</b> Planejamento, execução e avaliação das atividades de reforço escolar e esclarecimento de dúvidas no ensino médio de escolas públicas. As atividades de extensão a serem desenvolvidas nesta disciplina estão vinculadas ao Programa de Extensão da Engenharia de Petróleo (EPPel), cadastrado sob o código 229 no sistema cobalto da UFPel.				
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> MICHELON, Francisca Ferreira; NOGUEIRA, Ana Carolina Oliveira; HERRMANN, Felipe Feldherg; BARROCO, Lincon Marques; FERREIRA, Maíra; TAVARES, Rejane Giacomelli; GUTTIER, Rogéria Aparecida Cruz (Org.) <b>Guia-do-estudante-extensionista</b> . Pelotas: Ed da UFPel, 2019. 24 p. Disponível em: <a href="https://wp.ufpel.edu.br/prec/files/2019/10/guia-do-estudante-extensionista.pdf">https://wp.ufpel.edu.br/prec/files/2019/10/guia-do-estudante-extensionista.pdf</a> Acesso em: 21 set. 2020 MICHELON, Francisca Ferreira (Org.) <b>Guia de Integralização da Extensão nos Currículos dos Cursos de Graduação da Universidade Federal de Pelotas</b> . 43 p. Pelotas: Ed da UFPel, 2019. Disponível em: <a href="https://wp.ufpel.edu.br/clc/files/2019/05/Guia-de-integraliza%C3%A7%C3%A3o-da-extens%C3%A3o.pdf">https://wp.ufpel.edu.br/clc/files/2019/05/Guia-de-integraliza%C3%A7%C3%A3o-da-extens%C3%A3o.pdf</a> Acesso em: 21 set. 2020 PAIVA, Cláudio Cesar (org.). <b>Extensão universitária, políticas públicas e desenvolvimento regional</b> . São Paulo: Cultura Acadêmica, 2018. Disponível em: <a href="https://www.unifesp.br/reitoria/proex/images/PROEX/ForProex/coletaneas/Políticas_publicas_web.pdf">https://www.unifesp.br/reitoria/proex/images/PROEX/ForProex/coletaneas/Políticas_publicas_web.pdf</a> . Acesso em 21 set. 2020				
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> Bibliografias das disciplinas adotadas nas escolas envolvidas no “Plantão Tira-Dúvidas”.				

DISCIPLINAS QUE COMPÕEM O  
**2º SEMESTRE**  
DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM  
ENGENHARIA DE PETRÓLEO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS  
CENTRO DE ENGENHARIAS



<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Algoritmos e Programação		<b>CÓDIGO</b> 22000294			
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Desenvolvimento Tecnológico					
<b>CARGA HORÁRIA:</b>		<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Horas: 60</b>		<b>T</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos: 4</b>		<b>2</b>	<b>2</b>		
<b>OBJETIVO</b>					
<b>Objetivo(s) Geral(ais):</b> Esta disciplina ter por objetivo dar ao aluno condições de: representar a resolução de problemas por meio de algoritmos, aplicar princípios de lógica na construção de algoritmos, selecionar e manipular dados que levem à solução otimizada de problemas e planejar e hierarquizar as ações para a construção de programas.					
<b>Objetivo(s) específico(s):</b> Esta disciplina ter por objetivo dar ao aluno condições de: representar a resolução de problemas por meio de algoritmos, aplicar princípios de lógica na construção de algoritmos, selecionar e manipular dados que levem à solução otimizada de problemas e planejar e hierarquizar as ações para a construção de programas.					
<b>EMENTA</b> Resolução de problemas computacionais. Manipulação de variáveis. Elaboração de algoritmos utilizando os fluxos sequencial, condicional e repetições. Uso de Vetores e Matrizes no tratamento de conjuntos de dados, bem como registros. Estudo dos conceitos de sub-rotinas e funções.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> FORBELLONE, Andre Luiz Villar. <b>Lógica de programação: a construção de algoritmos e estrutura de dados</b> . São Paulo, Makron Books, 2000; MANZANO, Jose Augusto Navarro Garcia. <b>Estudo dirigido de algoritmos</b> . São Paulo, Erica, 2004.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> SALIBA, W. L. C. <b>Técnicas de programação: uma abordagem estruturada</b> . São Paulo, Makron Books, 1993. SKIENA, S. S., REVILLA, M. A. <b>Programming Challenges</b> . Springer, 2003. WIRTH, N. Algoritmos e estrutura de dados. Rio de Janeiro, LTC, 1999.					

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>		<b>CÓDIGO</b>			
Cálculo B		Código Novo			
<b>Departamento ou equivalente</b>		CENG			
Centro de Engenharias					
<b>CARGA HORÁRIA:</b>		<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Horas: 90</b>		<b>T</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos: 6</b>		6			
<b>OBJETIVO</b>					
<b>Objetivo geral:</b>					
Habilitar o estudante para a compreensão da base conceitual e metodológica do estudo de sequências e séries, do cálculo diferencial e integral de funções de várias variáveis e do cálculo vetorial, visando a resolução de problemas e interpretação de resultados, incentivando a utilização de sistemas de computação algébricas.					
<b>Objetivos específicos:</b>					
Estudar séries de potências e suas aplicações.					
Estudar os conceitos e relações entre derivadas parciais, derivadas direcionais e o gradiente de uma função, suas interpretações e aplicações.					
Estudar integrais múltiplas em diferentes sistemas de coordenadas, vantagens e limitações da escolha de cada sistema de coordenadas, e aplicações.					
Estudar integrais de linha e superfície e suas possíveis interpretações físicas e geométricas: Teoremas de Green, da divergência e de Stokes.					
<b>EMENTA</b>					
Séries infinitas: sequências e séries, testes de convergência e séries de potências. Curvas paramétricas e polares: coordenadas polares e seções cônicas. Vetores tridimensionais: produtos escalar e vetorial, superfícies quádricas, coordenadas cilíndricas e esféricas. Funções reais de várias variáveis. Derivadas parciais e aplicações: derivadas parciais, derivadas direcionais e gradiente, planos tangentes, máximos e mínimos de funções, multiplicadores de Lagrange. Integrais múltiplas e aplicações: integrais duplas em coordenadas retangulares e polares, integrais triplas e coordenadas retangulares, cilíndricas e esféricas, mudança de variáveis e Jacobiano, aplicações. Tópicos de cálculo vetorial: funções vetoriais, integrais de linha e superfície, campos conservativos, Teoremas de Green, da divergência e de Stokes.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>					
Anton. H.; Bivens, I.; Davis, S. <b>Cálculo</b> . 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. v. 2.					
Stewart, J. <b>Cálculo</b> . 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017. v. 2.					
Thomas, G. B.; Weir, M. D.; Hass, J. <b>Cálculo 2</b> . 2. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2012.					

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

Edwards, C. H.; Penney, D. **Cálculo e Geometria Analítica**. Prentice-Hall, 1999. v. 2.

Guidorizzi, H. L. **Um curso de cálculo**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. v. 2.

Larson, R. **Cálculo aplicado curso rápido**. São Paulo: Cengage Learning, 2016. v. 2.

Leithold, L. **O Cálculo com Geometria Analítica**. Harbra, 1994, v. 2.

Rogawski, J. **Cálculo**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2018. v. 2.

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Estatística Básica		<b>CÓDIGO</b> Código Novo CENG			
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Engenharias					
<b>CARGA HORÁRIA:</b>		<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Horas: 60</b>		<b>T</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos: 4</b>		4			
<b>OBJETIVO</b>					
<b>Objetivo geral:</b> Habilitar o estudante para a compreensão da base conceitual e metodológica da estatística requerida no planejamento, obtenção, organização, resumo, análise e apresentação de um conjunto de dados sobre uma determinada população, além dos métodos para a proposição de deduções, predições e/ou tomada de decisões com base nesses dados.					
<b>Objetivos específicos:</b> Estudar conceitos básicos e aplicações referentes à estatística descritiva, probabilidade e estatística inferencial. Proporcionar fundamentação estatística para o estudo de disciplinas do ciclo profissional. Incentivar a utilização de planilhas eletrônicas e softwares estatísticos apropriados, visando a resolução de problemas e interpretação de resultados nas ciências e tecnologias.					
<b>EMENTA</b> Introdução à Estatística: história e conceitos básicos. Tabelas e gráficos. Medidas descritivas. Probabilidade: conceitos básicos, tipos de probabilidade e Teorema de Bayes. Variáveis aleatórias unidimensionais discretas e contínuas. Distribuições de probabilidades discretas e contínuas. Distribuições de amostragens: da média aritmética e da proporção. Intervalos de confiança: estimativas para a média aritmética e para a proporção. Testes de hipóteses para a média aritmética de uma e duas amostras.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> Bussab, W. O.; Morettin, P. A. <b>Estatística Básica</b> . 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2012. Levine, D. M.; Stephan, D. F.; Szabat, K. A. <b>Estatística: Teoria e Aplicações usando MS Excel em Português</b> . 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. Spiegel, M. R. <b>Probabilidade e Estatística Coleção Schaum</b> . 3. ed. Bookman, 2015.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> Crespo, A. A. <b>Estatística</b> . 20. ed. São Paulo: Saraiva, 2019. Kokoska, S. <b>Introdução à Estatística - Uma Abordagem por Resolução de Problemas</b> . 1. ed. Editora: LTC. 2013.					

Meyer, P. L. **Probabilidade: Aplicações à Estatística**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

Montgomery, D. C.; Runger, G. C.; Hubele, N. F. **Estatística Aplicada à Engenharia**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

Triola, M. F. **Introdução à Estatística. Atualização da Tecnologia**, 12. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>		<b>CÓDIGO</b>			
Física Básica I		11090032			
<b>Departamento ou equivalente</b>					
Departamento de Física					
<b>CARGA HORÁRIA:</b>		<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Horas: 60</b>		<b>T</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos: 4</b>		4			
<b>OBJETIVO</b>					
<b>Objetivo(s) Geral(ais):</b>					
A disciplina de Física Básica I visa fornecer ao aluno noções básicas de Mecânica, visando também o apoio ao estudo em outras disciplinas de seu curso que tenham conteúdos correlacionados a esse em sua base.					
<b>Objetivo(s) específico(s):</b>					
<ul style="list-style-type: none"><li>- O aluno deverá ter uma noção geral da Física, de seu campo de estudo e de seus problemas;</li><li>- Conhecer e analisar os movimentos, suas leis e propriedades gerais, especificamente o movimento uniforme e o movimento uniformemente variado;</li><li>- Entender o caráter vetorial da velocidade, da aceleração bem como dos fenômenos periódicos e dos movimentos circulares; distinguir força e massa, discutir os princípios da dinâmica de Newton e conhecer as leis experimentais que regem o comportamento de forças, como: a de atrito, de escorregamento e a de resistência do ar; entender o movimento dos corpos no vácuo e nas proximidades da superfície terrestre.</li></ul>					
<b>EMENTA</b>					
Introdução: Grandezas Físicas, Representação Vetorial, Sistemas de Unidades. Movimento e Dinâmica da Partícula. Trabalho e Energia. Momentum Linear. Cinemática, Dinâmica das Rotações e Equilíbrio Estático.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>					
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. <b>Fundamentos de Física 1</b> . Rio de Janeiro: LTC, 1996.					
RESNICK, Robert e HALLIDAY, David. <b>Física I</b> , volume I. LTC, 1978.					
SEARS, F.; ZEMANSKY, M.W.; YOUNG, H.D. e FREEDMAN, R.A., “ <b>Física I</b> ”, 10a ed., Ed. Addison Wesley, 2004.					
NUSSENZVEIG, HerchMoisés. <b>Física Básica</b> , Volume I, Mecânica. São Paulo: Edgard Blucher, 1983.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>					
EISBERG, Robert M. Física I: <b>Fundamentos e Aplicações</b> . São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1982.					
ALONSO, Marcelo. <b>Física I: Um Curso Universitário</b> . São Paulo: Edgard Blucher, 1972.					

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Petrologia Sedimentar Aplicada		<b>CÓDIGO</b> Código Novo			
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Engenharias					
<b>CARGA HORÁRIA:</b>		<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Horas: 60</b>		<b>T</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos: 4</b>		<b>2</b>	<b>2</b>		
<b>OBJETIVO</b>  Habilitar o estudante para o entendimento da sedimentologia e petrologia de rochas sedimentares com enfoque na caracterização das rochas do sistema petrolífero e dos efeitos da diagênese na qualidade dos reservatórios de petróleo.					
<b>EMENTA</b>  Formação e classificação de sedimentos. Características texturais, composicionais e petrofísicas dos sedimentos. Rochas siliciclásticas. Rochas orgânicas. Carbonatos. Evaporitos. Diagênese.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>  GROTZINGER, J; JORDAN, T. <b>Para entender a Terra</b> . 6.ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 738 p.  SUGUIO, Kenitiro. <b>Rochas sedimentares: propriedades, gênese, importância econômica</b> . São Paulo: Edgard Blucher, 1980. 500 p. SUGUIO, K. <b>Geologia sedimentar</b> . São Paulo Blucher, 2003. 416p.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>  ADAMS, A. E. <b>Atlas of sedimentary rocks under the microscope</b> . Harlow: Prentice Hall, 1984. 104 p. POLETO, C (Org.). <b>Ambiente e sedimentos</b> . Porto Alegre: ABRH, 2008. 404 p. TUCKER, M. E. <b>Sedimentary petrology: an introduction of the origin of sedimentary rocks</b> . 3rd ed. London: Blackwell Science, 2001. 262 p.					

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Química Aplicada		<b>CÓDIGO</b> 15000132			
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Engenharias					
<b>CARGA HORÁRIA:</b>		<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Horas: 60</b>		<b>T</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos: 4</b>		<b>2</b>	<b>2</b>		
<b>OBJETIVO</b>					
<b>Objetivo(s) Geral(ais):</b> Habilitar o estudante nos conteúdos básicos da química possibilitando uma melhor compreensão da matéria, sua classificação e dos fenômenos químicos associados a transformação da matéria. Tal habilidade fornecerá subsídios ao futuro engenheiro de petróleo na resolução de problemas operacionais no âmbito do sua atividade profissional e da qual necessita da caracterização composicional de um material e estabelecer relações entre a composição para justificar ou prever comportamentos e propriedades.					
<b>Objetivo(s) específico(s):</b> - relacionar os conteúdos da ciência química com as diversas atividades da indústria do petróleo; - estimular o raciocínio crítico nos alunos aplicando o conhecimento adquirido no planejamento de medidas a serem adotadas na resolução de problemas práticos; - habilitar o aluno nas atividades de laboratório, tais como, técnicas, procedimentos de segurança, manuseio adequado de vidrarias básicas de um laboratório de química, manuseio de reagentes, preparo de soluções, dentre outras; - efetuar cálculos no âmbito da química; - treinar o aluno para: confeccionar relatórios observando as normas técnicas de redação vigentes, na interpretação e apresentação adequada de dados experimentais e no uso da linguagem científica correta; - estimular o trabalho em equipe nas atividades práticas de laboratório, observando a coordenação dos trabalhos, liderança, autonomia, autoconfiança, colaboração, perfil profissional e apresentação dos resultados.					
<b>EMENTA</b> Ementa: Noções Preliminares; A Química e sua relação com a Engenharia e a Engenharia de Petróleo; A Matéria e sua Classificação, Propriedades da Matéria, Estrutura Atômica, A Estequiometria Química, Solução e Concentração, Solubilidade, Equilíbrio Químico, Propriedades Coligativas, Classificação Periódica dos Elementos, Ligações Químicas, Interações Intermoleculares, Ácidos e Bases, Cinética Química.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> Atkins, P., Jones, L., <b>Princípios de Química</b> . Bookman/Artmed. Brady, J. E., Humiston, G. E., <b>Química Geral</b> . Volume 1, LTC.					



Brady, J. E., Humiston, G. E., **Química Geral**. Volume 2, LTC.

Brown, L. S., Holme T. A. **Química Geral Aplicada à Engenharia**. CENGAGE Learning.

Russell, J. B., **Química Geral**. Volume 1, Makron Books.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

Brown, T. L., Lemay, H. E., Bursten, B. E., **Química – A Ciência Central**. Pearson Education.

Bruce, H. M., **Química: Um curso universitário**. Editora Edgard Blucher.

Kotz, J. C., Treichel, P. M., Waeber, G. C., **Química Geral e Reações Químicas**. Cengage Learning;

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>		<b>CÓDIGO</b>		
Extensão II: A Profissão do Engenheiro de Petróleo		Código Novo		
<b>Departamento ou equivalente</b>				
Centro de Engenharias				
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Horas: 45</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos: 3</b>				<b>3</b>
<b>OBJETIVO</b>				
Propiciar que aluno do curso de Engenharia de Petróleo desenvolva a capacidade de divulgar a profissão do Engenheiro de Petróleo para a comunidade externa da UFPel, principalmente aos alunos de ensino médio e fundamental, com o objetivo específico de promover o desenvolvimento de habilidades pessoais como criatividade, comunicação, ‘networking’, entre outros.				
<b>EMENTA</b>				
Planejamento, execução e avaliação da divulgação do curso de Engenharia de Petróleo em escolas de ensino médio e fundamental e na internet. As atividades de extensão a serem desenvolvidas nesta disciplina estão vinculadas ao Programa de Extensão da Engenharia de Petróleo (EPPel), cadastrado sob o código 229 no sistema cobalto da UFPel.				
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>				
MICHELON, Francisca Ferreira; NOGUEIRA, Ana Carolina Oliveira; HERRMANN, Felipe Feldherg; BARROCO, Lincon Marques; FERREIRA, Maíra; TAVARES, Rejane Giacomelli; GUTTIER, Rogéria Aparecida Cruz (Org.) <b>Guia-do-estudante-extensionista</b> . Pelotas: Ed da UFPel, 2019. 24 p. Disponível em: <a href="https://wp.ufpel.edu.br/prec/files/2019/10/guia-do-estudante-extensionista.pdf">https://wp.ufpel.edu.br/prec/files/2019/10/guia-do-estudante-extensionista.pdf</a> Acesso em: 21 set. 2020				
MICHELON, Francisca Ferreira (Org.) <b>Guia de Integralização da Extensão nos Currículos dos Cursos de Graduação da Universidade Federal de Pelotas</b> . 43 p. Pelotas: Ed da UFPel, 2019. Disponível em: <a href="https://wp.ufpel.edu.br/clc/files/2019/05/Guia-de-integraliza%C3%A7%C3%A3o-da-extens%C3%A3o.pdf">https://wp.ufpel.edu.br/clc/files/2019/05/Guia-de-integraliza%C3%A7%C3%A3o-da-extens%C3%A3o.pdf</a> Acesso em: 21 set. 2020				
PAIVA, Cláudio Cesar (org.). <b>Extensão universitária, políticas públicas e desenvolvimento regional</b> . São Paulo: Cultura Acadêmica, 2018. Disponível em: <a href="https://www.unifesp.br/reitoria/proex/images/PROEX/ForProex/coletaneas/Políticas_publicas_web.pdf">https://www.unifesp.br/reitoria/proex/images/PROEX/ForProex/coletaneas/Políticas_publicas_web.pdf</a> . Acesso em 21 set. 2020				
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>				

DISCIPLINAS QUE COMPÕEM O  
**3º SEMESTRE**  
DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM  
ENGENHARIA DE PETRÓLEO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS  
CENTRO DE ENGENHARIAS

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Equações Diferenciais A		<b>CÓDIGO</b> Código Novo CENG			
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Engenharias					
<b>CARGA HORÁRIA:</b>  <b>Horas: 60</b>  <b>Créditos: 4</b>		<b>Distribuição de créditos</b>			
		<b>T</b>  4	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>OBJETIVO</b>					
<b>Objetivo geral:</b>  Habilitar o estudante para a compreensão da base conceitual e metodológica das equações diferenciais ordinárias, visando a resolução de problemas e interpretação de resultados em ciências e tecnologias.					
<b>Objetivos específicos:</b>  Desenvolver os conceitos de equação diferencial ordinária, sistema de equações diferenciais ordinárias e problemas diferenciais, como problema de condições iniciais, o de condições de contorno, autovalores e autofunções.  Estudar métodos de resolução de equações diferenciais de primeira ordem de tipos diferentes.  Estudar métodos de resolução de equações diferenciais de ordem superior;  Estudar métodos de resolução de sistemas de equações diferenciais no caso linear com coeficientes constantes.  Descrever modelos de aplicações (voltados para as áreas de Ciências e Tecnologias) resolvidos por construção dos problemas diferenciais adequados e sua posterior resolução.					
<b>EMENTA</b>  Introdução às equações diferenciais ordinárias. Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem: variáveis separáveis, transformações homogêneas, lineares, exatas e fatores integrantes. Equações diferenciais ordinárias lineares de ordem superior. Sistemas de equações diferenciais lineares. Sistemas autônomos. Aplicabilidade das equações diferenciais e casos de estudo em ciências e tecnologias.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>  Boyce, W. E.; DiPrima, R. C. <b>Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno</b> . 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.  Kreyszig, E. <b>Matemática superior para engenharia</b> . 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019. v. 1.  Zill, D.G. <b>Matemática avançada para engenharia</b> . 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. v. 1.					

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

Brannan, J. R. **Equações diferenciais uma introdução a métodos modernos e suas aplicações**. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

Bronson, R. **Equações diferenciais**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

Cengel, Y. A. **Equações diferenciais**. Porto Alegre: AMGH, 2014.

Doering, C. I.; Lopes, A. O. **Equações diferenciais ordinárias**. 5. ed, Rio de Janeiro: IMPA, 2014.

Zill, D. **Equações diferenciais**. São Paulo: Makron Books: Pearson, 2001. v. 1 e v. 2.

Zill, D. **Equações diferenciais com aplicações em modelagem**. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Estratigrafia Aplicada ao Petróleo		<b>CÓDIGO</b> Código Novo			
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Engenharias					
<b>CARGA HORÁRIA:</b>		<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Horas: 45</b>		<b>T</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos: 3</b>		<b>2</b>	<b>1</b>		
<b>OBJETIVO</b>					
<b>Objetivo Geral:</b> Conhecer os princípios da ordenação cronológica dos diferentes conjuntos rochosos, bem como os critérios de estruturação e de correlação regional desses conjuntos. Analisar e interpretar o empilhamento estratigráfico em afloramentos.					
<b>Objetivo Específico:</b> O aluno deverá ser capaz de identificar e descrever a evolução temporal dos conjuntos de rochas existentes em um determinado ambiente geológico, bem como estabelecer correlações com conjuntos existentes em outros locais na crosta terrestre. Também deverá saber descrever e caracterizar a geometria e a história evolutiva dos diversos terrenos geológicos, bem como descrever e caracterizar as propriedades físicas gerais desses conjuntos de rochas.					
<b>EMENTA</b> Conceitos, fundamentos metodológicos e princípios da estratigrafia. Tempo geológico e datação das rochas. Categorias do código estratigráfico. Técnicas e modelos de correlação estratigráfica e mapeamento sedimentar. A natureza do registro estratigráfico. Parasequências. Estratigrafia de Sequências. Introdução à análise do preenchimento de bacias. Observação do empilhamento estratigráfico em campo.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> DELLA FÁVERA, J. C. <b>Fundamentos de Estratigrafia Moderna</b> . Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2001. Disponível para download de forma gratuita em: <a href="https://www.eduerj.com/eng/?product=fundamentos-de-estratigrafia-moderna">https://www.eduerj.com/eng/?product=fundamentos-de-estratigrafia-moderna</a> HOLZ, Michael. <b>Estratigrafia de sequências: histórico, princípios e aplicações</b> . Rio de Janeiro: Interciência, 2012. 272 p. ISBN 9788571932906. Número de chamada: <b>551.7 H762e (BCP)</b> MENDES, Josué Camargo. <b>Estratigrafia e sedimentologia</b> . Brasília: INL, 1972. nv. (Enciclopédia Brasileira. Biblioteca Universitaria. Geociencias. Geologia). Número de chamada: <b>558.1 M538e (BCA)</b>					

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- CATUNEANU, O. 2006. **Sequence Stratigraphy - Principles and Applications**. Editora: ELSEVIER SCIENCE. 1º edição. 336 p. **Recurso online:** Base de dados - eBook Academic Collection (EBSCOhost)
- MIALL, Andrew D. **Principles of sedimentary basin analysis**. 3rd ed. New York: Springer; 2010. 616 p. ISBN 9783642085062. Número de chamada: **551.3 M618p 3. ed. (BCP)**
- NICHOLS, G. 2009. **Sedimentology and Stratigraphy (2 edition)**. WileBlackWell. 432p.
- RIBEIRO, Hélio Jorge P. Severiano (Org.). **Estratigrafia de sequências: fundamentos e aplicações**. São Leopoldo: Unisinos, 2001. 428 p. ISBN 9788574310725. Número de chamada: **551.7 E79 (BCP)**
- VEEKEN, P. P. 2006. **Seismic Stratigraphy, Basin Analysis And Reservoir**. Elsevier Science. 500p.

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Física Básica II		<b>CÓDIGO</b> 11090033		
<b>Departamento ou equivalente</b> Departamento de Física				
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Horas: 60</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos: 4</b>	4			
<b>OBJETIVO</b> <b>Objetivo(s) Geral(ais):</b> A disciplina de Física Básica II visa fornecer ao aluno noções de Mecânica dos Fluidos, Oscilações, Ondas Mecânicas, Termodinâmica e Gravitação, visando também a continuidade em estudos subsequentes de seu Curso nas disciplinas que tenham esses conteúdos em sua base. <b>Objetivo(s) específico(s):</b> Apresentar e discutir os fundamentos da gravitação universal. Compreender os fenômenos relacionados a fluidos em repouso e em movimento. Discutir as propriedades do movimento oscilatório e de ondas mecânicas. Analisar os conceitos de calor, temperatura e energia interna, bem como as leis da Termodinâmica e a teoria cinética dos gases ideais.				
<b>EMENTA</b> Estática e Dinâmica de Fluidos. Oscilações. Ondas Mecânicas. Termodinâmica. Gravitação.				
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. <b>Física, v 2.</b> 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 339 p. ISBN 9788521613688. RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; WALKER, Jearl. <b>Fundamentos de Física Gravitação, Ondas e Termodinâmica,</b> v 2. 8 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 295 p. ISBN 9788521616061. YOUNG, Hugh D.; Freedman, Roger A.; SEARS, Francis Weston. <b>Física II Termodinâmica e Ondas.</b> 12 ed. São Paulo: Pearson, Addinson Wesley, 2009. 329 p. ISBN 9788588639331.				
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> FEYNMAN, Richard Phillips. <b>Lições de Física.</b> v 1. Porto Alegre: Bookman Artmed, 2009. 582 p. ISBN 9788577802555. NUSSENZVEIG, Hersh Moysés. <b>Curso de Física Básica.</b> v 2. 5 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2013. 375 p. ISBN 9788521207474. ALONSO, Marcelo; FINN, Edward. J. Física: <b>Um curso Universitário.</b> v 2. São Paulo:				



Edgard Blucher, 2011. 581 p. ISBN 9788521208334.  
TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene; MORS, Paulo. **Física: para cientistas e engenheiros.** v 1. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 759 p. ISBN 9788521617105.  
EISBERG, Robert M.; LERNER, Lawrence S. **Física: Fundamentos e Aplicações.** v 2. 4 ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1982. 582 p.

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Geoquímica do Petróleo		<b>CÓDIGO</b> Código Novo			
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Engenharias					
<b>CARGA HORÁRIA:</b>		<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Horas: 60</b>		<b>T</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos: 4</b>		<b>2</b>	<b>2</b>		
<b>OBJETIVO</b> Habilitar o estudante ao entendimento da origem e distribuição da matéria orgânica na Terra e dos processos geológicos e geoquímicos que controlam sua transformação e conversão em petróleo.					
<b>EMENTA</b> Produção, acumulação e preservação da matéria orgânica. Ciclo do carbono. Composição química da biomassa. Querogênio. Formação de óleo e gás. Sistema petrolífero. Técnicas de petrografia e geoquímicas orgânicas. Classificação de óleos.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> HUNT, J. M.1996. <b>Petroleum Geochemistry and Geology</b> . San Francisco: Freeman; Co. 617 p. SELLEY, R. C. 2016. <b>Geologia do petróleo</b> . Rio de Janeiro GEN LTC. TISSOT, B. P., WELTE, D. H. 1978. <b>Petroleum Formation and Occurrence</b> . Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> KILLOPS, S, KILLOPS, V. 2005. <b>Introduction to Organic Geochemistry</b> . 2nd Edition Blackwell U.K. 399 p. MAGOON, L.B.,DOW, W. G. 1994. <b>The Petroleum System – from source to trap</b> . Tulsa, AAPG, Memoir 60. 644 p. THOMAS J.E (Org). <b>Fundamentos de Engenharia de Petróleo</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2004. 271 p.					

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Mecânica Geral		<b>CÓDIGO</b> Código Novo CENG		
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Engenharias				
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Horas: 60</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos: 4</b>	<b>4</b>			
<b>OBJETIVO</b> <b>Objetivo(s) Geral(ais):</b> Subsidiar o aluno com conceitos básicos de estática e dinâmica.  <b>Objetivo(s) específico(s):</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Equacionar a situação de equilíbrio da partícula;</li><li>- Calcular as resultantes de um sistema de forças;</li><li>- Equacionar a situação de equilíbrio de corpos rígidos;</li><li>- Localizar o centro de gravidade e o centroide dos corpos;</li><li>- Determinar os momentos de inércia das áreas;</li><li>- Equacionar o movimento tridimensional da partícula;</li><li>- Analisar o movimento acelerado de uma partícula utilizando a equação do movimento com diferentes sistemas de coordenadas.</li></ul>				
<b>EMENTA</b> Princípios e conceitos fundamentais da mecânica. Forças: momento e sistemas de forças. Equilíbrio da partícula. Equilíbrio dos corpos rígidos. Centro de Gravidade e Centroide. Momentos de Inércia. Cinemática da partícula em três dimensões. Cinemática do corpo rígido em duas dimensões. Equação movimento aplicada à partícula. Equações do movimento plano geral do corpo rígido.				
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> HIBBELER, Russell C., <b>Estática: Mecânica para Engenharia</b> . 12ºed. Ed. Pearson: São Paulo, 2011. HIBBELER, Russell C., <b>Dinâmica: Mecânica para Engenharia</b> . 12ºed. Ed. Pearson: São Paulo, 2011. BEER, Ferdinand P.; JOHNSTON, E., <b>Mecânica Vetorial para Engenheiros – Estática</b> . 9ºed. Ed. Mc Graw-Hill: São Paulo, 2012. BEER, Ferdinand P.; JOHNSTON, E., <b>Mecânica Vetorial para Engenheiros – Cinemática e Dinâmica</b> . 9ºed. Ed. Mc Graw-Hill: São Paulo, 2012.				
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> LEET, Kenneth M.; UANG, Chia-Ming; GILBERT, Anne M. <b>Fundamentos da Análise Estrutural</b> . 3º ed. McGraw- Hill: São Paulo, 2009. 790p.				

MERIAM, James L., KRAIGE, L.G. **Mecânica para Engenharia - Estática**. 6º ed Ed. Livros Técnicos e Científicos: Rio de Janeiro, 2009.

MERIAM, James L., KRAIGE, L.G. **Mecânica para Engenharia - Dinâmica**. 6º ed Ed. Livros Técnicos e Científicos: Rio de Janeiro, 2009.

SHAMES, I. H. **Estática: Mecânica para Engenharia**. 4ºed. Ed. Pearson Education do Brasil: São Paulo, 2002.

SHAMES, I. H. **Dinâmica: Mecânica para Engenharia**. 4ºed. Ed. Pearson Education do Brasil: São Paulo, 2002.

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Termodinâmica Aplicada		<b>CÓDIGO</b> 15000489			
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Engenharias					
<b>CARGA HORÁRIA:</b>		<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Horas: 60</b>		<b>T</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos: 4</b>		<b>2</b>	<b>2</b>		
<b>OBJETIVO</b>					
<b>Objetivo(s) Geral(ais):</b> Habilitar o estudante nos conteúdos básicos da termodinâmica possibilitando uma melhor compreensão da energia nas suas diversas modalidades. Tal habilidade complementa o estudo da composição (Química Aplicada ao Petróleo) pelas propriedades energéticas e constituem condições imprescindíveis para completa caracterização de um sistema.					
<b>Objetivo(s) específico(s):</b> - relacionar os conteúdos da ciência química com as diversas atividades da indústria do petróleo; - estimular o raciocínio crítico nos alunos aplicando o conhecimento adquirido para o planejamento de medidas a serem adotadas na resolução de problemas práticos; - efetuar cálculos no âmbito da termodinâmica; - estabelecer relações entre as propriedades energéticas e prever propriedades termodinâmicas a partir de dados experimentais; - estimular o trabalho em equipe nas atividades práticas de laboratório, observando a coordenação dos trabalhos, liderança, autonomia, autoconfiança, colaboração, perfil profissional e apresentação dos resultados.					
<b>EMENTA</b> Introdução ao Estudo da Termodinâmica, A Primeira Lei da Termodinâmica e Conceitos Básicos, Propriedades Volumétricas dos Fluidos Puros, Gases Ideais, Gases Reais, Efeitos Térmicos, A Segunda Lei da Termodinâmica, Relação entre Propriedades Termodinâmicas e o Equilíbrio Líquido-Vapor.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> Atkins P., Paula, J., <b>Físico-Química</b> , Volume 1;, LTC.					

Boettner, D. D., Shapiro, H. N., Bailey., M. B., Moran, M. J., **Princípios de Termodinâmica para Engenharia**. LTC.

Smith, J. M., Van Ness, H. C., Abbott, M. M., **Introdução a Termodinâmica da Engenharia Química**. LTC.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

Castellan, G., **Fundamentos de Físico-Química**, LTC.

Spiel, O. L., **Termodinâmica Amistosa para Engenheiros**, Edgard Blucher.

Wylen, G. V., Sonntag, R. E., **Fundamentos da Termodinâmica**, Editora Blucher.

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Extensão III: Voluntariado I		<b>CÓDIGO</b> Código Novo			
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Engenharias					
<b>CARGA HORÁRIA:</b>		<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Horas: 45</b>		<b>T</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos: 3</b>					<b>3</b>
<b>OBJETIVO</b> Aprimorar nos estudantes de engenharia o papel deles na sociedade através da cidadania, solidariedade, respeito às diferenças, empatia e responsabilidade socioambiental.					
<b>EMENTA</b> Trote solidário. Campanha de doação de sangue, de alimentos e de roupas. Visitas a asilos, creches e orfanatos. As atividades de extensão a serem desenvolvidas nesta disciplina estão vinculadas ao Programa de Extensão da Engenharia de Petróleo (EPPel), cadastrado sob o código 229 no sistema cobalto da UFPel.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> DOHME, Vania D'Angelo. <b>Voluntariado:</b> equipes produtivas, como liderar ou fazer parte de uma delas. São Paulo: Mackenzie, 2001. MORI, Kátia Regina Gançalves et al. <b>Mãos à obra!: como realizar um projeto voluntário.</b> São Paulo: Fundação Educar DPaschoal, 2005 23 p. SILVA, Jacqueline Oliveira. <b>Novo voluntariado social:</b> teoria e ação. Porto Alegre: Dacasa, 2004.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> DUGUID, Fiona, MUNDEL, Karsten, SHUGURENSKY, Daniel: (Eds.). <b>Volunteer Work, Informal Learning and Social Action.</b> Rotterdam: Sense Publishers, 2013. PARCEIROS VOLUNTÁRIOS. <b>Relatório anual 2011.</b> Porto Alegre: Comunicação Impressa, 2011. 42 p. TACHIZAWA, Takeshi. <b>Organizações Não Governamentais e Terceiro Setor: criação de ONGs e estratégias de atuação.</b> São Paulo: Atlas, 2019.					

DISCIPLINAS QUE COMPÕEM O  
**4º SEMESTRE**  
DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM  
ENGENHARIA DE PETRÓLEO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS  
CENTRO DE ENGENHARIAS



<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Cálculo Numérico e Aplicações		<b>CÓDIGO</b> Código Novo CENG			
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Engenharias					
<b>CARGA HORÁRIA:</b>		<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Horas: 60</b>		<b>T</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos: 4</b>		4			
<b>OBJETIVO</b>					
<b>Objetivo geral:</b> Habilitar o estudante para a compreensão da base conceitual e metodológica do cálculo numérico computacional, visando a resolução de problemas e interpretação de resultados em ciências e tecnologias.					
<b>Objetivos específicos:</b> Entender as limitações das técnicas clássicas (analíticas) do cálculo, tendo aprendido como aplicar as noções básicas mais elementares do cálculo dentro da perspectiva de busca de soluções aproximadas (numéricas) dos problemas. Compreender e saber utilizar estimativas de erro numérico envolvido nas aproximações. Utilizar algoritmos necessários para a resolução de problemas específicos do cálculo diferencial e integral, trabalhosos de resolver com as ferramentas teóricas. Saber avaliar a utilização de um método dependendo da sua complexidade, precisão, e/ou custo computacional.					
<b>EMENTA</b> Erros de arredondamento e aritmética no computador. Os métodos da bissecção, iteração de ponto fixo e de Newton. Interpolação e polinômios de Lagrange e interpolação por splines. Derivação numérica, elementos de integração numérica, integração numérica composta, quadratura de Gauss. Método de Euler, métodos de Runge-Kutta, métodos de passo múltiplo, equações de ordem superior e sistemas de equações diferenciais. Estratégias de pivotamento e fatoração de matrizes. Técnicas iterativas de Jacobi e Gauss-Seidel. Aproximação por mínimos quadrados e economia na série de potência. Método das diferenças finitas. Aplicabilidade do cálculo numérico computacional e casos de estudo nas ciências e tecnologia.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> Burden, R. L.; Fayres, J. D. <b>Análise Numérica</b> . 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. Chapra, S. C.; Canale, R. P. <b>Métodos numéricos para engenharia</b> . 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016. Ruggiero, M. A. G.; LOPES, V. L. R. <b>Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais</b> . 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2004.					

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

Barroso, L. C. et al. **Cálculo Numérico: com aplicações**. 2. ed. São Paulo: Harbra, 1987.

Chapra, S. C. **Métodos numéricos aplicados com MATLAB para engenheiros e cientistas**. 3. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.

Frederico Ferreira, C. F. **Algoritmos numéricos: uma abordagem moderna de cálculo numérico**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.

Freitas, R. O.; Corrêa, R. I. L.; Vaz, P. M. S. **Cálculo numérico**. Porto Alegre: SAGAH, 2019.

Selma, A.; Darezzo, A. **Cálculo numérico: aprendizagem com apoio de software**. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015.

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Física Básica III		<b>CÓDIGO</b> 11090034			
<b>Departamento ou equivalente</b> Departamento de Física					
<b>CARGA HORÁRIA:</b>		<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Horas: 60</b>		<b>T</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos: 4</b>		4			
<b>OBJETIVO</b>					
<b>Objetivo(s) Geral(ais):</b>  A disciplina visa integrar a área de conhecimento em Física Básica para alunos dos Cursos de Licenciatura e Bacharelado em Física, introduzindo as leis fundamentais que descrevem as interações entre cargas elétricas em repouso e em movimento.					
<b>Objetivo(s) específico(s):</b>  Transmitir ao aluno os conhecimentos que permitam a compreensão da existência de campos elétricos e magnéticos, o cálculo das grandezas que os definem e suas aplicações, visando também dar formato para as disciplinas subsequentes de seu curso em cuja base estejam estes conteúdos					
<b>EMENTA</b>  Eletrostática. Eletrodinâmica, noções de Circuitos Elétricos e Eletromagnetismo.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>  HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. <b>Fundamentos de Física 3</b> . Rio de Janeiro: LTC, 1996. RESNICK, Robert e HALLIDAY, David. <b>Física 3</b> , 4ª Edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S/A, 1996. NUSSENZVEIG, H. Moysés. <b>Curso de Física Básica 3 - Eletromagnetismo</b> , 1ª Edição. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 1997. ALONSO, Marcelo. <b>Física, Um Curso Universitário</b> , Volume II – Campos e Ondas. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 1972.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>  EISBERG, Robert M. Física: <b>Fundamentos e Aplicações</b> , Volumes II e III. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1982.					

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Física Básica Experimental I		<b>CÓDIGO</b> 11090036			
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Engenharias					
<b>CARGA HORÁRIA:</b>		<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Horas: 30</b>		<b>T</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos: 2</b>			2		
<b>OBJETIVO</b> <b>Objetivo(s) Geral(ais):</b> Apresentar em laboratório os conceitos básicos de Mecânica, Termodinâmica e Ondas. <b>Objetivo(s) específico(s):</b> Apresentar aos alunos as rotinas e procedimentos de laboratório, para que possam analisar e descrever fenômenos físicos a partir de situações práticas, bem como analisar e interpretar os dados obtidos.					
<b>EMENTA</b> Experiências de laboratório que visam discutir: medidas, estudo do movimento, leis de Newton, forças de atrito, trabalho e energia, colisões elásticas e inelásticas, oscilações mecânicas, mecânica de fluidos, ondas mecânicas, dilatação térmica e calorimetria. Verificação da equação de estado dos gases.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> AXT, R. e ALVES, V.M. <b>Física para Secundaristas: fenômenos mecânicos etérmicos.</b> Porto Alegre, IF – UFRGS. AXT, R. e BRUCKMANN, M.E. <b>Um Laboratório de Física para o Ensino Médio.</b> Porto Alegre, IF – UFRGS. AXT, R. e GUIMARÃES, V.H. <b>Física Experimental – Manual de Laboratório paramecânica e calor.</b> Porto Alegre, Editora da Universidade. AXT, R. e GUIMARÃES, V.H. <b>Projeto Equipamento para Escolas de Nível Médio - Mecânica.</b> Porto Alegre, IF – UFRGS.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> BONADIMAN, H. <b>Mecânica dos Fluidos.</b> Ijuí, Livr. UNIJUÍ Editora. DAMO, H.S. <b>Física Experimental: mecânica, rotações, calor e fluidos.</b> Caxias do Sul, EDUCS. RAMOS, L.A.M. <b>Física Experimental.</b> Porto Alegre, Mercado Aberto. Manuais da BENDER e da MAXWELL.					

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Geoestatística		<b>CÓDIGO</b> Código Novo		
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Engenharias				
<b>CARGA HORÁRIA:</b>  <b>Horas: 60</b>  <b>Créditos: 4</b>	<b>Distribuição de créditos</b>			
	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
	<b>2</b>	<b>2</b>		
<b>OBJETIVO</b> <b>Objetivo(s) Geral(ais):</b> Apresentar os fundamentos da geoestatística, abordando os conceitos teóricos e os aspectos práticos, com aplicações na engenharia de petróleo. <b>Objetivo(s) específico(s):</b> Aplicar as principais técnicas e os métodos geoestatísticos na modelagem e estimativa da distribuição espacial de variáveis regionalizadas.				
<b>EMENTA</b> Fundamentos e aplicações da geoestatística. Medidas de continuidade espacial. Modelagem e análise variográfica. Estimativa com krigagem simples e ordinária. Krigagem dos indicadores. Krigagem não estacionária. Geoestatística multivariada. Prática computacional aplicada à modelagem geoestatística.				
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> ISAACS, E. H. & SRIVASTAVA M. R. 1989. <b>An introduction to applied geostatistics</b> . Oxford University Press, New York (USA), 561p. YAMAMOTO, J. K. & LANDIM, P. M. B. 2013. <b>Geoestatística conceitos e aplicações</b> . Oficina de Textos, São Paulo (Brasil), 215p.				
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> CAERS, J. 2005. <b>Petroleum Geostatistics</b> . Richardson, Texas: Society of Petroleum Engineers (USA), 88 p. CHILÈS, J.P. 1999. <b>Geostatistics: modeling spatial uncertainty</b> . Wiley-Interscience, New York (USA), 695 p. DEUTSCH, C.V. 2002. <b>Geostatistical reservoir modeling</b> . Oxford University Press, V (USA), 376 p. GOOVAERTS, P. 1997. <b>Geostatistics for natural resources evaluation</b> . Oxford University Press, New York (USA), 483 p.				

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Geologia do Petróleo		<b>CÓDIGO</b> Código Novo			
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Engenharias					
<b>CARGA HORÁRIA:</b>		<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Horas: 60</b>		<b>T</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos: 4</b>		4			
<b>OBJETIVO</b>					
<b>Objetivo(s) Geral (is):</b> Conhecer conceitos elementares da geologia do petróleo aplicada à exploração do petróleo.					
<b>Objetivo (s) Específico (s):</b> Compreender os fatores que condicionam a migração e formação de reservatórios em bacias sedimentares; identificar o sistema petrolífero, avaliar o potencial de geração da bacia, bem como avaliar a localização e disposição 3D de armadilhas para óleo e gás.					
<b>EMENTA</b> Matéria orgânica e maturação. Migração do petróleo. Tipos e Classificação de Armadilhas de Petróleo. Bacias Sedimentares e sistemas petrolíferos. Potencial de hidrocarbonetos típicos e atípicos nas bacias brasileiras.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> ALLEN, P. A. & ALLEN J.P. 2013. <b>Basin Analysis: Principle sand Application to Petroleum Play Assesment</b> . 3ª Ed. Wiley-Blacwell. 619 p. CONSENTINO, L. 2001. <b>Integrated Reservoir Studies</b> . IFP Publications. 310 pp. MAGOON, L. B. & DOW, W. G., 1994, <b>The Petroleum System-From source to Trap</b> . AAPG Memoir 60 Tissot, B. P., & D. H. Welte. <b>Petroleum Formation and Occurrence</b> . Berlin: Springer-Verlag, 1984.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> NERWENDORP 1996. <b>Decision analysis for petroleum exploration</b> . Planning Press FORCE, E. R., EIDEL, J.J. & MAYNARD, J. B. (Eds). 1991. <b>Sedimentary and diagenetic mineral deposits: a basin analysis approach to exploration</b> . Society of Economic Geologist, Reviews in Economic Geology, vol. 5, 216 p. GLUYAS, J.; SWARBRICK, RICHARD. 2004. <b>Petroleum Geoscience</b> . Blakwell Publish. 349 pp. RAJA GABAGLIA, G.P. & MILANI, E. J. 1990. <b>Origem e Evolução de Bacias Sedimentares</b> . Petrobrás, 415p.					

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>		<b>CÓDIGO</b>	
Transferência de Calor		Código Novo	
<b>Departamento ou equivalente</b>			
Centro de Engenharias			
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>Distribuição de créditos</b>		
<b>Horas: 60</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>
<b>Créditos: 4</b>	<b>4</b>		<b>EXT</b>
<b>OBJETIVO</b>			
Apresentar o(a)s estudantes os conhecimentos básicos relativos à Transferência de Calor (condução, convecção e radiação), com foco na resolução de problemas de Engenharia. Com isso, espera-se que, ao final do Curso, o(a)s estudantes sejam capazes de aplicar os conceitos e as equações básicas que regem o fenômeno da transferência de calor para a resolução de problemas básicos dessa importante área do conhecimento.			
<b>EMENTA</b>			
Definição de Transferência de Calor. Mecanismos de Transferência de Calor. Condução de calor: uni, bi e tridimensional, em regime permanente e transiente. Fundamentos da Convecção de Calor: tipos de Convecção (forçada, natural interna e externa), camadas limites (hidrodinâmica e térmica), números de: Nusselt, Prandtl e Reynolds. Trocadores de Calor: informações básicas e aplicações. Radiação de Calor: conceitos básicos e aplicações.			
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>			
ÇENGEL, Yunus. A.; GHAJAR, Afshin J. <b>Transferência de Calor e Massa: uma abordagem prática</b> .4. ed. Porto Alegre: AMGH, 2012;			
BERGMAN, Theodore L.; LAVINE, Adrienne S. <b>Fundamentos de transferência de calor e de massa</b> . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019;			
KREITH, Frank; MANGLIK, Raj M.; BOHN, Mark S. <b>Princípios de Transferência de Calor</b> . 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014.			
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>			
COELHO, João Carlos M. <b>Energia e Fluidos: transferência de calor</b> . vol. 3. Blucher: São Paulo, 2016;			
WELTY, James R.; RORRER, Gregory L.; FOSTER, David G. <b>Fundamentos de Transferência de momento, de Calor e de Massa</b> . 6. ed. Rio de Janeiro: 2017;			
MALISKA, Clovis R. <b>Transferência de Calor e Mecânica dos fluidos Computacional</b> . 2. ed. LTC: Rio de Janeiro, 2017.			

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Extensão IV: informática		<b>CÓDIGO</b> Código Novo		
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Engenharias				
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Horas: 45</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos: 3</b>				<b>3</b>
<b>OBJETIVO</b>				
<b>Objetivo(s) Geral(ais):</b> Introduzir a lógica de programação para alunos de escolas de ensino fundamental.				
<b>Objetivo(s) específico(s):</b> Desenvolver o pensamento lógico-matemático através da programação de computadores e promover a inclusão sociodigital através do ensino de novas tecnologias.				
<b>EMENTA</b>  Lógica de programação. Algoritmos. Sequências. Laços de repetição. Condicionais. Conceito de variáveis e números binários. Aplicação de softwares de lógica de programação. As atividades de extensão a serem desenvolvidas nesta disciplina estão vinculadas ao Programa de Extensão da Engenharia de Petróleo (EPPel), cadastrado sob o código 229 no sistema cobalto da UFPel.				
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>  MENZANO, J. A.; OLIVEIRA, J. F. 1996. <b>Lógica para desenvolvimento de programação</b> . São Paulo. Editora Érica. 265 p. MANZANO, J. A.; OLIVEIRA, J. F. 2019. <b>Algoritmos - lógica para desenvolvimento de programação de Computadores</b> . São Paulo. Editora Érica				
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>  DÍAZ, F.; BORDAS, M.; GALVÃO, N.; MIRANDA, T. 2009. <b>Educação Inclusiva, Deficiência e Contexto Social: questões contemporâneas</b> . EDUFBA, Salvador. ROSA, N. B. 1988. <b>Informática e lógica de programação</b> . Rio de Janeiro. Ed. Campus. 241 p.				



DISCIPLINAS QUE COMPÕEM O  
**5º SEMESTRE**  
DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM  
ENGENHARIA DE PETRÓLEO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS  
CENTRO DE ENGENHARIAS

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Escoamento em Rochas Porosas		<b>CÓDIGO</b> Código Novo		
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Engenharias				
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Horas: 60</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos: 4</b>	4			
<b>OBJETIVO</b> Apresentar o(a)s estudantes os conhecimentos necessários para a compreensão qualitativa e quantitativa do escoamento dos fluidos, presentes nos reservatórios de petróleo, através de rochas porosas.				
<b>EMENTA</b> O escoamento em meios porosos e a produção de petróleo. Propriedades físicas de rochas porosas. A Lei de Darcy e o escoamento de petróleo em rochas porosas. Obtenção da equação da Difusividade Hidráulica. Soluções da equação da Difusividade Hidráulica.				
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> ROSA, Adalberto José; CARVALHO, Renato de Souza; XAVIER, José Augusto Daniel. <b>Engenharia de Reservatórios de Petróleo</b> . Rio de Janeiro: Interciência, 2011; SCHON, J. H. <b>Propriedades Físicas das rochas Aplicadas à Engenharia de Petróleo: fundamentos teóricos e práticos</b> . Rio de Janeiro: Elsevier, 2015; AHMED, Tarek. <b>Reservoir Engineering Handbook</b> . 4. ed. Amsterdam: GPP, 2010.				
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> DAKE, L. P. <b>Fundamentals of Reservoir Engineering</b> .Amsterdam: Elsevier, 1978. TIAB, Djebbar. DONALDSON, Erle C. <b>Petrophysics: theory and practice of measuring reservoir rocks and fluid transport properties</b> . 3. ed. Boston: GPP, 2012; SOCIETY OF PETROLEUM ENGINEERING. <b>OnePetro: the online library of technical literature for the oil and gas industry</b> . Disponível em: <a href="https://onepetro.org/">https://onepetro.org/</a> . Acesso em: 12 mai. 2021.				

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Instrumentação e Medição de Petróleo		<b>CÓDIGO</b> Código Novo			
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Engenharias					
<b>CARGA HORÁRIA:</b>		<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Horas: 45</b>		<b>T</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos: 3</b>		<b>3</b>			
<b>OBJETIVO</b>					
<b>Objetivo(s) Geral(ais):</b> Introduzir aos alunos na teoria e prática, a instrumentação e automação de processos da indústria de Petróleo e Gás Natural.					
<b>Objetivo(s) específico(s):</b> Possibilitar, aos alunos, um entendimento específico sobre o uso prático dos equipamentos e peças aplicados à indústria de Petróleo e Gás Natural.					
<b>EMENTA</b>  Projetos: Conceitos Básicos de Instrumentação; Funções dos Instrumentos; Medição das Variáveis; Introdução ao controle de processos; Malha de Instrumentos de Controle; Fundamentos e Requisitos para Operações de Processo. Componentes Eletromecânicos; Tecnologias; Operação do Processo (Fatores humanos. Tarefas do operador. Consoles e painéis. Falhas do processo e da instrumentação). Instrumentos anti-explosão, Válvulas, registros e sistemas de controle mecânico. Noções de Medição Fiscal de óleo e gás natural (Portaria ANP).					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>  AZEVEDO NETO, J. M.; ARAÚJO, R.; FERNANDEZ, M. F.; Ito, A. E. <b>Manual de hidráulica</b> . 8 Ed. São Paulo: Ed. Edgard Blucher, Ltda, 1998. 688p.  MACINTYRE, A. J. <b>Bombas e Instalações de Bombeamento</b> . Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1980.  <b>Standards and Recommended Practices for Instrumentation and Control</b> . INSTRUMENT SOCIETY OF AMERICA - ISAP.  <b>Process Control (Instrument Engineers" Handbook)</b> . Béla G. Lipták. Chilton book Company I Radnor.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>  <b>Process Measurement and Analysis</b> (Instrument Engineers" Handbook). Béla G. Lipták. Chilton book Company I Radnor.  <b>S5.1 – Instrumentation Symbol and Identification</b> – ANSI / INSTRUMENT SOCIETY OF AMERICA – ISA – 1984 (Reaffirmed 1992).					

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>		<b>CÓDIGO</b>			
Mecânica de Fluidos		Código Novo			
<b>Departamento ou equivalente</b>		CENG			
Centro de Engenharias					
<b>CARGA HORÁRIA:</b>		<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Horas: 60</b>		<b>T</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos: 4</b>		<b>2</b>	<b>2</b>		
<b>OBJETIVO</b>					
<b>Objetivo Geral:</b>					
Fazer com que o (a)s aluno (a)s adquiram conhecimentos relacionados à Mecânica dos fluidos e os relacionem à sua área de formação.					
<b>Objetivos Específicos:</b>					
Ao final do Curso o (a) aluno(a) deverá ser capaz de aplicar, na sua área de formação, os conceitos e equações que regem os fluidos nas condições estática e dinâmica.					
O aluno deverá adquirir conhecimentos sobre os princípios que regem os fluidos em repouso e em movimento e, sobre os fatores que intervêm na realização destes fenômenos físicos.					
O aluno deverá identificar em função das principais características dos fluidos, seu comportamento em projetos que envolvam recursos hidráulicos.					
<b>EMENTA</b>					
Conceitos fundamentais; Classificação dos fluidos. Propriedades dos fluidos; Hidrostática: pressão em fluido estático, manômetros; forças sobre superfícies planas e curvas submersas. Análise de escoamento; leis básicas para sistemas e volumes de controle; conservação da massa; equação da quantidade de movimento; primeira lei da termodinâmica; equação de Bernoulli. Análise dimensional. Escoamento viscoso incompressível; Escoamento em superfície livre Escoamento em tubos, Diagrama de Moody, Perdas de carga.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>					
BRUNETTI, Franco. Mecânica dos fluidos. 2. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2008. 431p. ISBN 9788576051824.					
FOX, Roberto W.; PRITCHARD, Philip J; MCDONALD, Alan T. Introdução à mecânica dos fluidos. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 710 p. ISBN 9788521617570.					
MUNSON, Bruce R. Fundamentos da mecânica dos fluidos. São Paulo: Edgard Blucher, 1997. v.1 ISBN 8521201435					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>					
GILES, Ronald V. Mecânica dos fluidos e hidráulica. Rio de Janeiro: Ao Livro Tecnico, 1967. 401 p.					
STREETER, Victor L. Mecanica dos fluidos. 7. ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1982.					

585 p.

POTTER, Merle C. Mecânica dos fluídos. São Paulo Cengage Learning 2014 1 recurso online ISBN 9788522116690. McGraw Hill. 1980.

WHITE, Frank M. Mecânica dos Fluidos. 4. ed. Rio de Janeiro: McGraw Hill, 2005. 570 p.

BISTAFA, Sylvio R. Mecânica dos fluidos. São Paulo Blucher 2017 1 recurso online ISBN 9788521210337.

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>		<b>CÓDIGO</b>			
Mecânica dos Sólidos		Código Novo			
<b>Departamento ou equivalente</b>		CENG			
Centro de Engenharias					
<b>CARGA HORÁRIA:</b>		<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Horas: 60</b>		<b>T</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos: 4</b>		4			
<b>OBJETIVO</b>					
<b>Objetivo(s) Geral(ais):</b>					
<ul style="list-style-type: none"><li>- Calcular os esforços internos em estruturas;</li><li>- Desenvolver conceitos de Resistência dos Materiais e aplicá-los na abordagem e solução de problemas relacionados ao comportamento do sólido deformável.</li></ul>					
<b>Objetivo(s) específico(s):</b>					
<ul style="list-style-type: none"><li>- Apresentar os tipos básicos de estruturas, seus componentes e suportes;</li><li>- Apresentar os conceitos de tensão normal e tensão de cisalhamento;</li><li>- Definir deformação normal e por cisalhamento;</li><li>- Relacionar tensão e deformação;</li><li>- Determinar a distribuição de tensões e a deformação em elementos sob carregamento axial, de torção, de flexão e de cisalhamento transversal.</li></ul>					
<b>EMENTA</b>					
Sistemas de cargas: Cargas concentradas. Cargas distribuídas planas. Cargas distribuídas volumétricas. Sistemas isostáticos: conceituação e análise das solicitações, cálculo dos esforços axial, momento fletor, esforço cortante e momento torçor. Estruturas treliçadas isostáticas: conceituação, classificação e análise dos esforços. Dimensionamento e cálculo de deformação em peças de material homogêneo sujeita aos esforços axial, fletor, torçor e cisalhamento.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>					
BEER, F. P.; DEWOLF, J. T.; JOHNSTON JR, E. R.; MAZUREK, D. F. <b>Estática e Mecânica dos Materiais</b> .Porto Alegre: McGraw-Hill, 2013. 728 p.					
HIBBELER, R.C. <b>Structural Analysis</b> , 4a. edição. Prentice Hall, New Jersey. 1999.					
SUSSEKIND, J. C. <b>Curso de Análise Estrutural</b> . Volume 1. 6 ed. Editora Globo. 1981					
HIBBELER, Russell C. <b>Resistência dos Materiais</b> . 7 ed. Prentice Hall, 2010.					
BEER, F. P. e Jonhston, E. R. <b>Resistência dos materiais</b> . 4.ed. São Paulo: São Paulo: McGraw Hill, 2006. 774p.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>					
BEER, F.P., JOHNSTON, F.R. <b>Estática para engenheiros</b> . McGraw Hill, Rio de Janeiro.					
LEET, Kenneth M.; UANG, Chia-Ming, <b>Fundamentals of Structural Analysis</b> .McGraw- Hill Companies. 2004.					

MERIAM, James L., **Estática**. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. - Rio de Janeiro, 1985.

FONSECA, A., **Curso de Mecânica**, Volumes I e II. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. - Rio de Janeiro, 1974.

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>		<b>CÓDIGO</b>		
Perfilagem de Poço		Código Novo		
<b>Departamento ou equivalente</b>				
Centro de Engenharias				
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Horas: 60</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos: 4</b>	<b>3</b>	<b>1</b>		
<b>OBJETIVO</b>				
<b>Objetivo Geral</b>				
Objetivo(s) Geral(ais): aprender a executar, utilizar e interpretar os resultados produzidos pelas diversas ferramentas de perfilagem de poços.				
<b>Objetivos Específicos</b>				
utilizar resultados obtidos em ferramentas de perfilagem elétricos,radioativos, resistividade, neutrônicos, acústicos, entre outras				
<b>EMENTA</b>				
Introdução à perfilagem de poços: perfilagem de exploração e perfilagem de produção. Métodos de perfilagem geofísica: Métodos elétricos, radioativos, acústicos e eletromagnéticos, entre outros. Interpretações geológicas de perfilagem em relação à identificação litológica, presença e identificação de hidrocarbonetos, determinação de porosidade, indicadores de argilosidade, determinação da resistividade da água de formação (Rw), saturação de fluidos (HC e água), reservatórios portadores de água doce, salobra e salgada, determinação de índices qualitativos de permeabilidade. Eletrofácies.				
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>				
BASSIOUNI, Z. 1994. Theory, <b>Measurement and Interpretation of the Well Logs</b> . SPE Textbooks Series. Vol. 4. 372p.				
DARLING. T. 2005. <b>Well Logging and Formation Evaluation</b> . Gulf Professional Publishing, Elsevier. 326 p.				
ELLIS, D. V.; SINGER, J. M. 2008. <b>Well Logging for Earth Scientist</b> . Springer. 2nd Edition. 692p.				
ASQUITH G. E KRYGOWSKI D. 2004. <b>Basic Well Log analysis</b> . 2ª Ed. AAPG Methods in Exploration Series N.16. AAPG, Tulsa, Oklahoma.				
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>				
SERRA, O. 1984. <b>Fundamentals of Well-Log Interpretation</b> . Developments in Petroleum Science, 15A, Elsevier. 423 p.				
SCHÖN, J.H., 2015. <b>Physical properties of rocks: Fundamentals and principles of petrophysics</b> (Vol. 65). Elsevier.				



<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Sísmica aplicada ao petróleo		<b>CÓDIGO</b> Código Novo			
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Engenharias					
<b>CARGA HORÁRIA:</b>		<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Horas: 60</b>		<b>T</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos: 4</b>		<b>3</b>	<b>1</b>		
<b>OBJETIVO</b>					
<b>Objetivo(s) Geral(ais):</b> Compreender e aplicar as principais técnicas e os métodos sísmicos utilizados na exploração e produção de petróleo.					
<b>Objetivo(s) específico(s):</b> Adquirir conhecimentos e habilidades necessárias aos trabalhos de levantamento, processamento e modelagem de dados sísmicos por meio de técnicas e métodos sísmicos.					
<b>EMENTA</b>					
Introdução a sismologia. Tipos de ondas sísmicas. Propagação de ondas em meios fluidos e sólidos. Métodos de reflexão e refração sísmica. Técnicas de aquisição de dados, fontes e instrumentos de registro. Levantamento sísmico de reflexão. Processamento básico de dados sísmicos. Sísmica 4D. Prática computacional aplicada ao processamento sísmico.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>					
DASGUPTA, S. N., E AMINZADEH, F. 2015. <b>Geofísica para Engenheiros de Petróleo</b> . Elsevier, Holanda.					
KEAREY, P., BROOKS, M., HILL, I. 2009. <b>Geofísica de Exploração</b> . Oficina de Textos, São Paulo.					
YILMAZ, O. 2000. <b>Seismic Data Analysis: Processing, Inversion and Interpretation of Seismic Data</b> , 2 ed., Editora da Society of Exploration Geophysics (SEG)					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>					
DVORKIN, J.; GUTIERREZ, M. A.; GRANA, D. 2014. <b>Seismic reflections of rock properties</b> . Cambridge: Cambridge University Press, 352 p.					
FERNANDES, C.E. de M. 1984. <b>Fundamentos de prospecção geofísica</b> . Ed. Interciência Ltda., Rio de Janeiro (Brasil), 190 p.					
LOWRIE, W., 2007. <b>Fundamentals of Geophysics</b> , 2 ed., Cambridge: Cambridge University Press,					
SHERIFF, R. E. e GELDART, L. P., 1995. <b>Exploration Seismology</b> . Cambridge: Cambridge University Press. 2 ed., 592 p.					
TELFORD, W. M.: GELDART, L. P.: SHERIFF, R. E., 1990. <b>Applied Geophysics</b> , 2ª Edition, Cambridge University Press.					

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Extensão V: Voluntariado II		<b>CÓDIGO</b> Código Novo			
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Engenharias					
<b>CARGA HORÁRIA:</b>		<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Horas: 45</b>		<b>T</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos: 3</b>					<b>3</b>
<b>OBJETIVO</b>  Este componente curricular tem como objetivo aprimorar no(a) estudante, de modo multidisciplinar, o senso de: cidadania, solidariedade, respeito às diferenças, empatia e responsabilidade socioambiental, os quais são valores fundamentais que todo(a) o(a) cidadão/cidadã deve possuir para desempenhar com responsabilidade a sua profissão.					
<b>EMENTA</b>  O que é e como funciona o voluntariado? História do voluntariado no mundo e no Brasil. Projetos de voluntariado em Pelotas e na UFPEL. Elaboração e execução de Projetos voluntários. As atividades de extensão a serem desenvolvidas nesta disciplina estão vinculadas ao Programa de Extensão da Engenharia de Petróleo (EPPel), cadastrado sob o código 229 no sistema cobalto da UFPel.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>  SILVA, Jacqueline Oliveira. <b>Novo voluntariado social: teoria e ação</b> . Porto Alegre: Dacasa, 2004; DOHME, Vania D'Angelo. <b>Voluntariado: equipes produtivas, como liderar ou fazer parte de uma delas</b> . São Paulo: Mackenzie, 2001; TACHIZAWA, Takeshi. <b>Organizações Não Governamentais e Terceiro Setor: criação de ONGs e estratégias de atuação</b> . São Paulo: Atlas, 2019.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>  GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO (Centro Paula Souza). <b>Voluntariado Educacional: um dos caminhos para a cidadania</b> . São Paulo: CETEC, 2009; IOSCHPE, Evelyn Berg [et al.] <b>3º SETOR: desenvolvimento nacional sustentado</b> . São Paulo: Paz e Terra, 1997; DUGUID, Fiona, MUNDEL, Karsten, SHUGURENSKY, Daniel: (Eds.). <b>Volunteer Work, Informal Learning and Social Action</b> . Rotterdam: Sense Publishers, 2013; MUSIC, Mark A., WILSON, John. <b>Volunteers: a social profile</b> . Bloomington: Indiana University Press, 2008.					

DISCIPLINAS QUE COMPÕEM O  
**6º SEMESTRE**  
DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM  
ENGENHARIA DE PETRÓLEO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS  
CENTRO DE ENGENHARIAS

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Caracterização de Reservatórios		<b>CÓDIGO</b> Código Novo			
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Engenharias					
<b>CARGA HORÁRIA:</b>		<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Horas: 60</b>		<b>T</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos: 4</b>		<b>3</b>	<b>1</b>		
<b>OBJETIVO</b>					
<b>Objetivo(s) Geral(ais):</b> Compreender e aplicar as principais técnicas e métodos utilizados na caracterização de reservatórios.					
<b>Objetivo(s) específico(s):</b> Adquirir conhecimentos e habilidades de caracterização de reservatórios através de técnicas e métodos de modelagem geológica e de modelagem de propriedades petrofísicas.					
<b>EMENTA</b>					
Introdução à caracterização de reservatório. Tipos de reservatórios e propriedades de reservatórios. Noções de interpretação sísmica. Modelagem geológica de reservatórios. Geoestatística aplicada na caracterização de reservatórios. Modelagem de propriedades petrofísicas. Caracterização de reservatórios atípicos e fraturados. Prática computacional aplicada à modelagem e avaliação de reservatórios.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>					
CANNON, S. 2018. <b>Reservoir modelling – a practical guide</b> . 1. Ed. Wiley & Sons Ltd. UK. 329 p. DEUTSCH, C.V. 2002. <b>Geostatistical reservoir modeling</b> . Oxford University Press, V (USA), 376 p.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>					
DOYEN, P. 2007. <b>Seismic Reservoir Characterization an earth modelling perspective</b> . EAGE Publications (Netherlands), 256 p. HOHN, M.E. 1999. <b>Geostatistics and petroleum geology</b> . 2nd ed. Kluwer Academic Press, Dordrecht (Alemanha) 235 p KELKAR, M. & PEREZ, G. <b>Applied geostatistics for reservoir characterization</b> . Richardson, Texas: Society of Petroleum Engineers (USA), 264 p.					

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>		<b>CÓDIGO</b>		
Escoamento de Petróleo		Código Novo		
<b>Departamento ou equivalente</b>				
Centro de Engenharias				
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Horas: 60</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos: 4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		
<b>OBJETIVO</b>				
Habilitar o estudante a compreender e modelar o escoamento multifásico de petróleo, como também proporcionar conhecimentos relacionados à garantia de escoamento.				
<b>EMENTA</b>				
Caracterização de Fluidos. Análise PVT. Classificação dos reservatórios. Escoamento monofásico (em poços e linhas de produção).Escoamento multifásico (padrões de escoamento; correlações empíricas e modelos mecanicistas). Modelagem de escoamento. Introdução à garantia de escoamento (previsão; prevenção; remediação). Deposição orgânica (hidratos de gás; parafinas; asfaltenos).Deposições inorgânicas (incrustação).Corrosão. Erosão.				
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>				
ANDREOLLI, Ivanildo. <b>Introdução à elevação e escoamento monofásico e multifásico de petróleo</b> . Rio de Janeiro: Interciência, 2016. 648 p. ISBN 9788571933880.				
BOYUN, Guo. <b>Petroleum Production Engineering, A Computer-Assisted Approach</b> . Burlington, MA: Gulf Professional Publishing, 2007. ISBN 9780750682701.				
MCCAIN JR., William D. <b>The properties of petroleum fluids/</b> William D. McCain, Jr. 2nd. ed. Tulsa, Okla: Penn Well Books, 1990. 548 p. ISBN 9780878143351				
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>				
GUO, B.; LYONS, W. C.; GHALAMBOR, A. <b>Petroleum Production Engineering, A Computer-Assisted Approach</b> . Burlington, MA: Gulf Professional Publishing, 2007. ISBN 9780750682701.				
BAI, Yong; BAI, Qiang. <b>Sistemas marítimos de produção de petróleo</b> . Rio de Janeiro: Elsevier, 2016. 878 p. ISBN 9788535273205.				
BOBOK, Elemér. <b>Fluid mechanics for petroleum engineers</b> . Elsevier, 1993.				
HÖHN, Ronaldo Luís. <b>Simulação numérica de escoamentos bifásicos líquido-líquido e trifásicos gás-líquido-líquido em tubulações horizontais</b> . 2021. 1 recurso online (207 p.) Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Mecânica, Campinas, SP.				
FIGUEIREDO, Maurício de Melo Freire. <b>Caracterização de escoamentos verticais bifásicos utilizando ultrassom</b> . 2020. 1 recurso online (119 p.) Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Mecânica, Campinas, SP.				
ALBUQUERQUE, Daniel Gomes. <b>Modelling and control of wax deposition in sub-sea oil pipelines</b> . 2019. 51 f. Dissertação (Mestrado em Sistemas Mecatrônicos) -				

Universidade de Brasília, Brasília, 2019.

KAKITANI, Celina. **Estudo experimental de formação de hidratos de gás em simulação de parada e repartida de linhas de gás e óleo.** 2019. Tese (Doutorado em Engenharia Mecânica e de Materiais) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2019.

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>		<b>CÓDIGO</b>		
Fluidos de Perfuração e de Completação de Poços		Código Novo		
<b>Departamento ou equivalente</b>				
Centro de Engenharias				
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Horas: 60</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos: 4</b>	<b>3</b>	<b>1</b>		
<b>OBJETIVO</b>				
Apresentar o(a)s estudantes os conhecimentos básicos relativos aos fluidos de perfuração e de completação de poços para a exploração de petróleo. De modo que, ao final da disciplina, o(a) estudante seja capaz de selecionar, adequadamente, os fluidos de perfuração e de completação de poços, para cada situação que se defrontará no exercício da sua profissão, sempre buscando o equilíbrio entre desempenho, custo e sustentabilidade ambiental.				
<b>EMENTA</b>				
Fluidos e perfuração e de completação e sua importância para a produção de petróleo. Fluidos de perfuração: principais funções, características, tipos, aditivos. Interação fluido-rocha. Filtração e dano à formação. Reologia dos fluidos de perfuração. Sistema de processamento de fluido de perfuração: peneiras, desareadores, dessiltadores e degaseificadores. Problemas de poços associados ao fluido de perfuração. Fluidos de completação.				
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>				
CAENN, Ryen; DARLEY, H. C. H.; GRAY, George. R. <b>Fluidos de perfuração e de completação</b> . 6. ed., Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.				
REPUN, Wan. <b>Engenharia de completação de poços</b> . 3. ed., Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.				
SANTOS, Otto Luiz Alcântara. <b>Segurança de poço na perfuração</b> . São Paulo: Blucher, 2013.				
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>				
GAUTO, Marcelo (org.). <b>Petróleo e Gás: princípios de exploração, produção e refino</b> . Porto Alegre: Bookman, 2016.				
ROCHA, Luiz Alberto Santos et al. <b>Perfuração direcional</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2008.				
ASME (Shale Shaker Committee). <b>Drilling Fluids Process Handbook</b> . Amsterdam: GPP, 2005.				

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Geologia Marinha		<b>CÓDIGO</b> Código Novo			
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Engenharias					
<b>CARGA HORÁRIA:</b>		<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Horas: 60</b>		<b>T</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos: 4</b>		4			
<b>OBJETIVO</b> Capacitar o estudante para a identificação da fisiografia e dos processos morfodinâmicos dos ambientes marinho raso e profundo, como subsídio na tomada de decisões relacionadas à exploração do petróleo, segurança de equipamentos submarinos e análise de risco do impacto ambiental nas fases de exploração, produção e distribuição do petróleo.					
<b>EMENTA</b> Formação dos Oceanos. Geodinâmica do assoalho oceânico. Crosta Oceânica. Fisiografia do ambiente marinho. Processos morfodinâmicos do ambiente marinho. Ambientes marinho raso e profundo. Sedimentação marinha. Circulação oceânica.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> BATISTA NETO, J.A.; PONZI, V.R.A.; SICHEL, S.E. <b>Introdução à Geologia Marinha</b> . Interciência, 279p CASTELLO, JORGE PABLO; KRUG, LUIZ CARLOS (ORG.); ASEFF, CARLA ROSANA DE CASTRO; CALAZANS, DANILO. <b>Introdução às Ciências do Mar</b> . Pelotas: Textos., 2015, 601p GARRISON, T. <b>Fundamentos de oceanografia</b> . 2. São Paulo Cengage Learning 2016. PINET, P. R. <b>Fundamentos de oceanografia</b> . Rio de Janeiro: LTC 2017.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> ARQUIVOS DE CIÊNCIAS DO MAR. Fortaleza: Universidade Federal do Ceara,1996-2010. Anual. EMERY, W. J.; TALLEY, L.D.; PICKARD, G. L.; SWIFT, J. H. <b>Descriptive physical oceanography: an introduction</b> . 6. ed. London: Academic Press, 2011. 555 p GROTZINGER, J; JORDAN, T. <b>Para entender a Terra</b> . 6.ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 738 p. SUGUIO, K. 1992. <b>Dicionário de Geologia Marinha</b> . São Paulo. T. A. Queiroz.					



<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Geomecânica Aplicada ao Petróleo		<b>CÓDIGO</b> Código Novo			
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Engenharias					
<b>CARGA HORÁRIA:</b>		<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Horas: 45</b>		<b>T</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos: 3</b>		<b>2</b>	<b>1</b>		
<b>OBJETIVO</b>					
<b>Objetivo(s) Geral(ais):</b> Aprender e aplicar as técnicas e os métodos de caracterização e classificação geomecânica nas etapas de exploração e produção de petróleo.					
<b>Objetivo(s) específico(s):</b> Reconhecer e descrever estruturas tectônicas. Relacionar esforços e deformações. Compreender a análise de dados geomecânicos. Identificar as relações entre a geomecânica e a suas aplicações na engenharia de petróleo.					
<b>EMENTA</b> Princípios, mecanismos e tipos de tensão e deformação das rochas. Efeito da anisotropia e heterogeneidade. Reologia e característica geomecânica das rochas em laboratório. Regimes contracionais e extensionais. Classificação geral das estruturas tectônicas: juntas, falhas, dobras, mecanismos de formação, principais sistemas e classificações. Tectônica do sal: conceitos gerais. Análise estrutural. Representação de dados estruturais: projeção estereográfica e círculo de Mohr. Elementos de geomecânica. Geopressões. Gradiente de sobrecarga e pressão dos poros. Estabilidade durante a perfuração. Conceitos gerais de geomecânica aplicada ao faturamento hidráulico. Introdução à geomecânica de reservatórios.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> FOSSEN, Haakon. <b>Geologia estrutural</b> . São Paulo: Oficina dos textos, 2012. PRESS, Frank et al. <b>Para entender a terra</b> . 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 656 p.. Número de chamada: <b>550 P221 4.ed. (BCA) (BCS) (BCP) e recurso online</b> ISBN 8536306114 SCHÖN, J. H. <b>Propriedades físicas das rochas aplicadas à engenharia de petróleo</b> fundamentos teóricos e práticos. Rio de Janeiro GEN LTC 2014 1 <b>recurso online</b> ISBN 9788595152762					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> BILLINGS, Marland P. <b>Structural geology</b> . 2. ed. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, c1954.					

514 p. Número de chamada: **551.8 B598 (BCA)**

MCCLAY, K.R. **The mapping of geological structures**. Chichester: Geological Society of London Handbook, 1987 161p. Número de chamada: **551 M126m (BCP)**

RAGAN, D. M. Structural Geology : An Introduction to Geometrical Techniques. Cambridge: Cambridge University Press, 2009. v. Fourth edition ISBN 9780521897587. **recurso online:** Base de dados - eBook Academic Collection (EBSCOhost)

ZOBACK, Mark D. **Reservoir geomechanics**. Cambridge University Press, 2010.

ZOBACK, Mark D.; KOHLI, Arjun H. **Unconventional reservoir geomechanics: shale Gas, Tight Oil, and Induced Seismicity**. Cambridge University Press, 2019.

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Gestão e Contabilidade no Setor de Petróleo		<b>CÓDIGO</b> Código Novo		
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Engenharias				
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Horas: 60</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos: 4</b>	<b>4</b>			
<b>OBJETIVO</b> O aluno deverá entender e visualizar o mundo da gestão à prática profissional e à vida pessoal. Deverá conhecer os tipos de demonstrações financeiras, os tipos de gastos e os métodos envolvidos na contabilidade na área de petróleo. Além disso, deverá identificar e focar o desenvolvimento de suas habilidades e potencialidades.				
<b>EMENTA</b> Gestão. Funções Administrativas. Ambiente e Cultura Organizacional. Problemas e Tomada de Decisões. Planejamentos. Estratégia Organizacional. Gerenciamento de Equipe. Empreendedorismo. Plano de Negócios. Análise de Oportunidade. Investidores para as Empresas. Atividades Empresariais. Demonstrações Financeiras. Contabilidade do Petróleo. Gastos associados à Indústria de Petróleo. Métodos contábeis aplicados na área do Petróleo.				
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> DORNELAS, J. 2011. Plano de Negócios seu guia definitivo. São Paulo, Editora Campus, 130p. BOHLANDER, G., SNELL, S. 2010. Administração de Recursos Humanos – Tradução da 14ª edição norte-americana, São Paulo, Cengage Learning. OLIVEIRA, D.P.R., 2009. Fundamentos da administração conceitos e práticas essenciais. São Paulo, Atlas. Livro Eletrônico STICKNEY, C. P., WEIL, R.L. 2009. Introdução aos conceitos, métodos e aplicações – Tradução da 12ª edição norte-americana, São Paulo, Cengage Learning, 745 p. WARREN, C.S., REEVE, J.M., DUCHAC, J.E., PADOVEZE, C.L. 2009. Fundamentos de Contabilidade Princípios, São Paulo, Cengage Learning. Livro Eletrônico WEIL, R.L., SCHIPPER, K., FRANCIS, J. 2016. Contabilidade Financeira. Introdução aos Conceitos, Métodos e Aplicações. Edição 2, Tradução da 14ª edição norte-americana, São Paulo, Cengage Learning. Livro Eletrônico WILLIAMS, C. 2011. ADM. Cengage Learning 406 p.				

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

IUDICIBUS, S., MARION, J.C. 2018. Curso de Contabilidade para não contadores. 8ª edição, Rio de Janeiro, Atlas. Livro Eletrônico

SILVA, R.O.S. 2008. Teorias da Administração, São Paulo, Pearson.

SOUZA, A.B. 2014. Curso de Administração Financeira e Orçamento princípios e aplicações. São Paulo, Atlas. Livro Eletrônico

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Extensão VI: Língua Estrangeira		<b>CÓDIGO</b> Código Novo		
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Engenharias				
<b>CARGA HORÁRIA:</b>  <b>Horas: 45</b>  <b>Créditos: 3</b>	<b>Distribuição de créditos</b>			
	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>  <b>3</b>
<b>OBJETIVO</b>  Tendo os discentes como corpo ativo, tem-se como objetivo promover o desenvolvimento das habilidades de leitura, escrita, compreensão e produção oral em línguas estrangeiras da comunidade em geral, empregando a Engenharia de Petróleo e suas áreas correlatas como plano de fundo.				
<b>EMENTA</b>  Desenvolvimento de atividades para o aperfeiçoamento das habilidades de produção e de recepção do registro oral e escrito da língua estrangeira. Desenvolvimento de competência comunicativa em nível elementar, através de encontros, palestras e rodas de conversas. Avaliação das competências na língua estrangeira com o emprego de testes e provas. As atividades de extensão a serem desenvolvidas nesta disciplina estão vinculadas ao Programa de Extensão da Engenharia de Petróleo (EPPel), cadastrado sob o código 229 no sistema cobalto da UFPel.				
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>  MURPHY, Raymond. <b>Essential grammar in use: a self-study reference and practice book for elementary students of english</b> . 3. ed. New York: Cambridge University, 2007. 275 p. ISBN 9780521675819. THOMSON, A. J. <b>A practical english grammar</b> . Oxford: Oxford University Press, 1997. 383 p. ISBN 0194313425 LEECH, Geoffrey. <b>A communicative grammar of english</b> . 3. ed. London: Longman, 2002. 440 p. ISBN 9780582506336 CANDIDO, Antonio. <b>O francês instrumental: a experiência da Universidade de São Paulo</b> . São Paulo: Hemus, 1977. 141 p. BARALO, Marta. <b>La adquisición del español como lengua extranjera</b> . 2.ed. Madrid: Arco libros, 2004. 72 p. ISBN 9788476353639.				
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>  COLOMBO, M. <b>Teaching English Language Learners: 43 Strategies for Successful K-8 Classrooms</b> . Los Angeles, CA: SAGE Publications, Inc, 2012. ISBN 9781412980296. MADELEINE GRAF. <b>Including and Supporting Learners of English As an Additional Language</b> . New York: Continuum, 2011. ISBN 9781441162670. ROSCOE, A. A.; AL-MAHROOQI, R. <b>Focusing on EFL Reading : Theory and Practice</b> . Newcastle upon Tyne: Cambridge Scholars Publishing, 2014. ISBN 9781443854207. GRETA GORSUCH. <b>Second Language Testing for Student Evaluation and Classroom Research</b> . Charlotte, NC: Information Age Publishing, 2017. ISBN 9781641130110.				

DISCIPLINAS QUE COMPÕEM O  
**7º SEMESTRE**  
DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM  
ENGENHARIA DE PETRÓLEO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS  
CENTRO DE ENGENHARIAS

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Aprendizado de Máquina		<b>CÓDIGO</b> Código Novo CENG			
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Engenharias					
<b>CARGA HORÁRIA:</b>  <b>Horas: 60</b>  <b>Créditos: 4</b>		<b>Distribuição de créditos</b>			
		<b>T</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
		<b>2</b>	<b>2</b>		
<b>OBJETIVO</b> Capacitar o estudante na utilização de técnicas e ferramentas básicas de aprendizado de máquina, aplicados a problemas de Engenharia.					
<b>EMENTA</b> Introdução à Inteligência Artificial e Aprendizado de Máquina; aplicações de aprendizado de máquina; obtenção, limpeza e transformação de dados; escolha de modelos; algoritmos de aprendizado e otimização; métricas e técnicas de avaliação de modelos; aspectos éticos da aplicação de modelos treinados.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> CARVALHO, André Carlos Ponce de Leon Ferreira de; FACELI, Katti; LORENA, Ana Carolina; GAMA, João. <b>“Inteligência Artificial – Uma abordagem de Aprendizado de Máquina”</b> , Rio de Janeiro : LTC, 2011. GERON, A. <b>"Mãos à Obra: Aprendizado de Máquina com Scikit-Learn TensorFlow."</b> Editora Alta Books, 2019. RASCHKA, Sebastian; VAHID, Mirjalili. <b>Python Machine Learning</b> - Second Edition. Packt Publishing, 2017.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> BONNIN, Rodolfo. <b>Building Machine Learning Projects with Tensor Flow</b> . Birmingham, UK : Packt Publishing. 2016. HACKELING, Gavin. <b>Mastering Machine Learning with Scikit-learn</b> – Second Edition. Second edition. Birmingham, UK : Packt Publishing. 2017. LESMEISTER, Cory. <b>Mastering Machine Learning with R</b> - Second Edition. Second edition. Birmingham, UK : Packt Publishing. 2017. LIU, Yuxi (Hayden). <b>Python Machine Learning By Example</b> . Birmingham, UK : Packt Publishing. 2017. MITCHELL, Tom. <b>Machine Learning</b> . McGraw-Hill, 1997.					

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>		<b>CÓDIGO</b>			
Economia do Petróleo		Código Novo			
<b>Departamento ou equivalente</b>					
Centro de Engenharias					
<b>CARGA HORÁRIA:</b>		<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Horas: 60</b>		<b>T</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos: 4</b>		4			
<b>OBJETIVO</b>					
Conhecer os conceitos e métodos básicos de macro, microeconomia e economia do petróleo para aplicação em projetos de Petróleo. O aluno deverá entender os métodos e técnicas de análise econômica e financeira.					
<b>EMENTA</b>					
Conceitos básicos de economia. Microeconomia: oferta, demanda, mercado. Macroeconomia. PIB. Emprego e desemprego. Inflação. Crescimento econômico. Empresas. Analisando Empresas por meio de indicadores. Finanças Pessoais. Independência Financeira. Investimentos. Tipos de Investimentos. Bolsa de Valores. Economia do Petróleo: História Brasileira e Internacional do Petróleo. Regulamentação e Legislação do Setor do Petróleo.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>					
BARBOSA, C., CERBASI, G. 2009. Mais Tempo Mais Dinheiro. Rio de Janeiro, Editora Thomas Nelson Brasil, 261 p.					
BRAGA, M.B. 2019. Princípios de Economia abordagem didática e multidisciplinar. Rio de Janeiro, Editora Atlas. Livro Eletrônico					
COSTA, M.D. 2009. Comentários à Lei do Petróleo – 2 edição revista e atualizada. São Paulo, Editora Atlas S.A.					
HALFELD, M. 2001. Investimentos: Como administrar melhor seu dinheiro. 1ª edição. São Paulo, Editora Fundamento Educacional, 142 p.					
MANKIW, N.G. 2009. Introdução a Economia. Tradução da 5ª edição norte-americana, São Paulo, Cengage Learning, 838 p.					
MOCHÓN, F. 2007. Princípios de Economia. Tradução Thelma Guimarães, São Paulo (Brasil), Pearson, 328 p.					
REILLY, F.K., NORTON, E.A. 2008. Investimentos. Tradução da 7ª edição norte-americana. São Paulo, Cengage Learning, 564 p.					
SILVA, C. R. L. D.; LUIZ, S. Economia e Mercados: Introdução à Economia. 19ª. ed. [S.l.]: Editora Saraiva, 2010. 220 p.					
TOLMASQUIM, M.T., JUNIOR, H.Q.P. 2011. Marcos Regulatórios da Indústria Mundial do Petróleo. Rio de Janeiro. Synergia Editora, EPE (Empresa de Pesquisa Energética), 322 p.					
VASCONCELLOS, M.A.S. 2011. Economia Micro e Macro. 5a. ed., São Paulo (Brasil), Editora Atlas, 453 p.					



**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BLANCHAND, O., 2001. Macroeconomia Tradução da 2a. edição americana – teoria e política econômica 10ª triagem, Rio de Janeiro (Brasil), Editora Campus.

O'SULLIVAN, A., SHEFFRIN, S.M., NISHIJIMA, M., 2004. Introdução a Economia Princípios e Ferramentas, 2a. edição, São Paulo (Brasil), Pearson Prentice Hall

SOUZA, N. D. J. D. Economia Básica. São Paulo: Editora Atlas, 2007. 284 p.

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>		<b>CÓDIGO</b>		
Metodologia da Pesquisa Científica e Produção de Texto		15000396		
<b>Departamento ou equivalente</b>				
Centro de Engenharias				
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Horas: 30</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos: 2</b>	1	1		
<b>OBJETIVO</b>				
<b>Objetivo(s) Geral(ais):</b>				
Desenvolver a habilidade de leitura, compreensão, interpretação, avaliação e redação de textos científicos.				
<b>Objetivo(s) específico(s):</b>				
<ul style="list-style-type: none"><li>- Desenvolver a capacidade de fazer uma leitura crítica dos trabalhos científicos, atentando para detalhes de forma, conteúdo e aspectos éticos da pesquisa científica;</li><li>- Interpretar os conteúdos dos trabalhos científicos e fazer a conexão destes com as informações disponíveis na literatura científica existente, para discutir os resultados;</li><li>- Fazer uma avaliação criteriosa de trabalhos científicos;</li><li>- Treinar técnicas de formulação de uma pesquisa, redação, apresentação e comunicação de resultados;</li><li>- Treinar técnicas de confecção de resumos, citações, partes que constituem artigos científicos, projetos de pesquisa, relatórios e outros, de acordo com as normas vigentes.</li></ul>				
<b>EMENTA</b>				
Conhecimento científico. Metodologia de trabalhos científicos com ênfase na área de engenharia. Leitura, interpretação e redação de textos de acordo com normas e metodologia científica. Avaliação de textos científicos. Aspectos éticos da pesquisa científica. Apresentações orais e escritas de trabalhos científicos.				
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>				
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS. Divisão de Bibliotecas. <b>Manual Para Normalização de Trabalhos Científicos: Dissertações, Teses e Trabalhos Acadêmicos.</b> Disponível em: <a href="http://prg.ufpel.edu.br/sisbi/documentos/Manual_normas_UFPel_2006.pdf">http://prg.ufpel.edu.br/sisbi/documentos/Manual_normas_UFPel_2006.pdf</a> >. Acesso em: 13 jul. 2010.				
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>				
ASTIVERA, Armando. <b>Metodologia da Pesquisa Científica.</b> 5.ed. Porto Alegre: Globo, 1979.				
BARROS, Aidil J. P.; LEHFELD, Neide A. S. <b>Projeto de Pesquisa: Propostas Metodológicas.</b> 11.ed. Petrópolis: Vozes, 2000. 102p.				
CASTRO, Ademar Araújo. <b>Planejamento da Pesquisa.</b> São Paulo. 2001. Disponível em: . Acesso em: 10 jul. 2010.				

CERVO, Amado L.; BERVIAN, Pedro. **A metodologia Científica**. 3.ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1983. DAVIS, Martha. *Scientific Papers and Presentations*. San Diego, CA: Academic Press, 1997.

FOLSCHEID, Dominique; WUNENBURGER, Jean-Jacques. **Metodologia Filosófica**. São Paulo: Martins Fontes, 1997.

FURASTÉ, Pedro Augusto. **Normas Técnicas para o Trabalho Científico: elaboração e formatação**. 14.ed. Porto Alegre: Brasul, 2005, 307p.

GOLDENBERG, Saul; GUIMARÃES, Carlos Alberto; CASTRO, Ademar Araújo. **Elaboração e Apresentação de Comunicação Científica**. São Paulo, 2002. Disponível em: <<http://www.metodologia.org/#ind>>. Acesso em: 10 jul. 2010.

LAKATOS, Eva M.; MARCONI, Marina de A. **Fundamentos de metodologia científica**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 1991. 270p.

MARCONI, Marina de A.; LAKATOS, Eva M. **Técnicas de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1986. MÜLLER, Mary S.; CORNELSEN, Julce M. *Normas e Padrões para Teses, Dissertações e Monografias*. 2.ed. Londrina: UEL, 1999. 91p.

SANTO, Alexandre do E. **Delineamentos de Metodologia Científica**. São Paulo: Loyola, 1992. 174 p.

SANTOS, Antonio R. dos. **Metodologia Científica – a Construção do Conhecimento**. 4.ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2001. 139p.

VARGAS, Milton. **Para uma Filosofia da Tecnologia**. São Paulo: AlfaOmega, 1994.

ZILLES, Urbano. **Teoria do Conhecimento**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 1994.

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Perfuração de Poços		<b>CÓDIGO</b> Código Novo		
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Engenharias				
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Horas: 60</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos: 4</b>	<b>3</b>	<b>1</b>		
<b>OBJETIVO</b>				
<b>Objetivo(s) Geral(ais):</b> Aprender os princípios e as técnicas de perfuração de poços de petróleo.				
<b>Objetivo(s) específico(s):</b> Aplicar os conhecimentos de perfuração no planejamento, na seleção de equipamentos, no controle e na engenharia de poços de petróleo.				
<b>EMENTA</b>				
Introdução à perfuração de poços petrolíferos. Métodos de perfuração de poços. Sistemas de uma sonda de petróleo. Controle de Poços e sistema de monitoramento. Colunas de perfuração: componentes, especificações e esforços. Brocas de perfuração: tipos, seleção e avaliação. Colunas de revestimento: funções, tipos, componentes e especificações. Cimentação: função, aditivos, testes e cálculos. Perfuração direcional: aplicações, classificação, trajetórias e acompanhamento. Projeto de perfuração de poços.				
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>				
HOSSAIN, M. E.; ABDULAZIZ , A. A. 2015. <b>Fundamentals of sustainable Drilling Engineering</b> . Wiley. 785 p.				
ROCHA, L. A. S.; AZUAGA, D; ANDRADE, R.; VIEIRA, J. L. B.; SANTOS, O. L. A. 2006. <b>Perfuração Direcional</b> . Rio de Janeiro: Ed. Interciência.				
ROCHA, L. A. S.; AZEVEDO, C. T. D. 2009. <b>Projetos de Poços de Petróleo: Geopressões e Assentamento de Colunas de Revestimentos</b> . 2ª. ed. Rio de Janeiro: Interciência. 562 p.				
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>				
ADAMS, N. J. 1985. <b>Drilling Engineering. A complete well planning approach</b> . PennWell M. A.. Publishing Company. Tulsa.				
AZAR, J. J.; ROBELLO, S. 1999. <b>Drilling Engineering</b> . PennWell Books, 2007. 8. MIAM, M. A.. Petroleum Engineering. Vols. I e II. PennWell Books.				
BOURGOYNE, A. T.;MILHEIM, K.; CHENEVERT, M. E.; YOUNG Jr., F. S. 1986. <b>Applied Drilling Engineering</b> , SPE Textbook Series, Volume 2, Richardson, Texas.				
SAMUEL, G. R.; LIU, X. 2009. <b>Advanced Drilling Engineering: Principles and Designs</b> . Houston: Gulf Publishing Company.				

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Simulação e Modelagem de Reservatórios		<b>CÓDIGO</b> 15000508			
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Engenharias					
<b>CARGA HORÁRIA:</b>		<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Horas: 60</b>		<b>T</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos: 4</b>		<b>2</b>	<b>2</b>		
<b>OBJETIVO</b> Prever o desempenho de um reservatório, definindo meios para aumentar, da forma mais econômica possível, sua recuperação final.					
<b>EMENTA</b> Introdução à simulação numérica, tipos de simuladores, tipos de modelos, tipos de malhas. Modelagem da distribuição de pressões e da dinâmica de fluxo. Métodos para substituição dos simuladores numéricos. Projeto utilizando simuladores de Fluxo.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> CRAFT, B. C., HAWKINS, M. F. & TERRY, R. E. <b>Applied Petroleum Reservoir Engineering</b> , 1991, Prentice-Hall, Englewood Cliffs. DAKE, L. P. <b>Fundamentals of Reservoir Engineering</b> , 1978, Elsevier, New York. ROSA, A. J. & CARVALHO, R. S. <b>Engenharia de Reservatórios de Petróleo</b> , 2006, Interciência, Rio de Janeiro. THOMAS, José Eduardo (Org). <b>Fundamentos de engenharia de petróleo</b> , 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2004. 271 p. ISBN 9788571930995.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> AMYX, J. W., BASS JR., D. M. & WHITING, R. L. <b>Petroleum Reservoir Engineering</b> , 1960, McGraw-Hill, New York. BEDRIKOVETSKY, P. G. <b>Mathematical Theory of Oil &amp; Gas Recovery</b> , 1993, Kluwer Academic Publishers, London-Boston-Dordrecht. LINDEBURG, M. R. <b>"Fundamentos de Engenharia"</b> . 2013. Editora: LTC, Rio de Janeiro. MCCAIN JR., W. D. <b>The Properties of Petroleum Fluids</b> , 1990, PennWell, Tulsa. RAMOS, Renato. <b>Gerenciamento de Projetos</b> , 2006, Interciência, Rio de Janeiro.					

COMPONENTE CURRICULAR		CÓDIGO		
Teste de Poço		Código Novo		
Departamento ou equivalente				
Centro de Engenharias				
CARGA HORÁRIA:	Distribuição de créditos			
Horas: 60	T	P	EAD	EXT
Créditos: 4	2	2		
OBJETIVO				
Aprender princípios, técnicas e metodologias de análise de teste de poços, como também planejar e operacionalizar o teste de poço.				
EMENTA				
Introdução à análise de testes de poços. Princípios e métodos de análise. Análise do transiente de pressão à produção constante ( <i>Build-up; Drawn-down</i> ). Análise do transiente de produção à pressão constante. Teste de poços injetores ( <i>Fall-off</i> ). Teste de interferência e pulsação. <i>Drillstem Test</i> . Introdução ao teste a cabo. Análise de teste de poços utilizando curvas-tipo. Planejamento, descrição e implementação de teste de poço. Amostragem, equipamentos e procedimentos operacionais.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
ROSA, Adalberto José; CARVALHO, Renato de Souza; XAVIER, José Augusto Daniel. <b>Engenharia de reservatórios de petróleo</b> . Rio de Janeiro: Interciência, 2011. 808 p. ISBN 9788571931356.				
DAKE, L. P. <b>Engenharia de reservatórios: fundamentos</b> . Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. 464 p. (Engenharia de petróleo). ISBN 9788535276305.				
HUMBERTO ESCOBAR, F. <b>Recent Advances in Practical Applied Well Test Analysis</b> . Hauppauge, New York: Nova Science Publishers, Inc, 2014. ISBN 9781634834735.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
MCALEESE, Stuart. <b>Operational aspects of oil and gas well testing</b> . Elsevier, 2000.				
BOURDET, Dominique. <b>Well test analysis: the use of advanced interpretation models</b> . Elsevier, 2002.				

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Extensão VII: Transição Energética		<b>CÓDIGO</b> Código Novo		
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Engenharias				
<b>CARGA HORÁRIA:</b>  <b>Horas: 45</b>  <b>Créditos: 3</b>	<b>Distribuição de créditos</b>			
	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>  <b>3</b>
<b>OBJETIVO</b>  Promover o desenvolvimento de atividades junto à comunidade em geral e aos alunos de ensino médio sobre o impacto do setor de óleo e gás na sociedade e quais as principais alternativas e consequências da transição energética.				
<b>EMENTA</b>  Desenvolvimento de atividades para o aperfeiçoamento das habilidades na identificação de oportunidades econômicas e ambientais na geração de energia, buscando alternativas para uma transição energética mais eficiente na utilização de recursos renováveis. As atividades de extensão a serem desenvolvidas nesta disciplina estão vinculadas ao Programa de Extensão da Engenharia de Petróleo (EPPel), cadastrado sob o código 229 no sistema cobalto da UFPel.				
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>  AYRES, Robert U. <b>Cruzando a fronteira da energia dos combustíveis fósseis para um futuro de energia limpa</b> . Porto Alegre Bookman 2012 1 recurso online ISBN 9788540701809.  ENERGIAS <b>renováveis, geração distribuída e eficiência energética</b> . 2. Rio de Janeiro LTC 2021 1 recurso online ISBN 9788521636816.  ROSA, Aldo Vieira da. <b>Processos de energias renováveis</b> . Rio de Janeiro GEN LTC 2014 1 recurso online ISBN 9788595152045.  STONER, Carol Hupping. <b>A produção da sua própria energia - II: manual prático de energias renováveis</b> . [ s.l. ]: CETOP, 1974. 149 p. (Coleção Novas Energias)				
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>  AMUI, S., 2010, <b>Petróleo e Gás Natural para Executivos</b> , Editora Interciência, Rio de Janeiro, RJ. 276 p.  BARROS, Benjamim Ferreira de. <b>Eficiência energética técnicas de aproveitamento, gestão de recursos e fundamentos</b> . São Paulo Erica 2015 1 recurso online ISBN				

9788536518404.

FERNANDES, Cristian Dias. **Aprimoramento de fotoeletrodos de ZnS crescidos sobre ZnO, por meio do controle estrutural e eletrônico, para uso em células fotovoltaicas.** 2021. 114 f. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Ciência e Engenharia de Materiais. Centro de Desenvolvimento Tecnológico. Universidade Federal de Pelotas, 2021. Disponível em: <http://guaiaca.ufpel.edu.br:8080/handle/prefix/7922>. Acesso em: 16 ago. 2021.

THOMAS, J. E. *et alii*, **Fundamentos de Engenharia de Petróleo**, Editora Interciência, Petrobrás, 272 p.

MME, 2014, **Matriz Energética Nacional.**

MME, 2014, **Matriz Energética Nacional – 2030.**

MME, 2014, **Plano Nacional de Energia – 2050.**



DISCIPLINAS QUE COMPÕEM O  
**8º SEMESTRE**

DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM  
ENGENHARIA DE PETRÓLEO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS  
CENTRO DE ENGENHARIAS

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>		<b>CÓDIGO</b>		
Avaliação de Impactos Ambientais no Setor de Petróleo		15000658		
<b>Departamento ou equivalente</b>				
Centro de Engenharias				
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Horas: 60</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos: 4</b>	<b>3</b>	<b>1</b>		
<b>OBJETIVO</b>				
<b>Objetivo(s) Geral(ais):</b> Conhecer a metodologias de avaliação de impactos ambientais na prospecção, produção, refino e transporte em terra e no mar.				
<b>Objetivo(s) específico(s):</b> O aluno deverá saber projetar e executar métodos de avaliação de impacto ambiental, assim como caracterizar, diagnosticar e monitorar possíveis impactos.				
<b>EMENTA</b>				
Introdução à Avaliação de Impactos Ambientais: educação ambiental e direitos humanos. Diagnóstico ambiental e sua contextualização. O diagnóstico ambiental préempreendimento O diagnóstico ambiental pós-empreendimento. Práticas de diagnósticos pré- e pós-empreendimentos no âmbito do setor de petróleo e gás. Conceitos e contextualização de Avaliação de Impactos. EIA/RIMA. Métodos de Avaliação de Impactos Ambientais; matrizes de interação; superposição de cartas; redes de interação; modelos de simulação. Levantamento de Passivo Ambiental. Sistemas de Gerenciamento Ambiental. Seguro Ambiental. Certificação Ambiental. Estudo de casos referentes a impactos devidos a petróleo e derivados. Monitoramento e Auditoria Ambiental. A variabilidade natural e a dificuldade na identificação de impactos. Planejamento amostral e modelos de desenho amostral na avaliação de impacto de vazamentos. Caracterização, diagnóstico e monitoramento ambiental. Impactos na prospecção, produção, refino e transporte em terra e no mar. Metodologias de avaliação de impactos.				
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>				
ARARUNA J.T.; BURLINI, P. <b>Gerenciamento de resíduos da Indústria de Petróleo e gás: os desafios da exploração marítima no Brasil</b> ; 1 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. p.210.				
LUIZ ROBERTO TOMMASI (1994). <b>Estudo de impacto ambiental</b> , 1ª edição.				
<b>PREVISÃO de impactos: o estudo de impacto ambiental no Leste, Oeste e Sul. Experiências no Brasil, na Rússia e na Alemanha.</b> 2. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1998. 569 p. ISBN 9788531402609				
<b>AVALIAÇÃO de impacto ambiental.</b> São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente, 1998. 85 p.				

SÁNCHEZ, Luis Enrique. **Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008. 495 p.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

AB'SABER, A.N. **Base Conceituais e Papel do Conhecimento na Previsão de Impactos**. In: MÜLER, Clarita. Plantenberg e Azis AB' Saber (ORGS). **Avaliação de Impactos**. 1994. p. 27-50.

BITAR, O. (ORG) **O Meio Físico em Estudos de Impacto Ambiental**. 25 p. 1990. IPT, Boletim 56.

BRANCO, S.M. **Ecossistêmica: uma abordagem integrada dos problemas do meio ambiente**. São Paulo ; Editora Blucher. 1989.

JULIEN, B. et al. **An Environmental Impact Identification System**. Journal de Environmental Management, v.36, p.167-184. 1992.

KIRCHOFF, D. **Avaliação de risco ambiental e o processo de licenciamento: O caso do gasoduto de distribuição gás brasileiro. Trecho São Carlos / Porto Ferreira (SP)**. 2004. Dissertação (Mestrado) Escola de Engenharia de São Carlos, USP, 2004.

LAWRENCE, D. **Environmental Impact Assessment: Practical solution store current problems**. New York: John Willey. 2003.

MAGLIO, I.C. **Questões Verificadas na Aplicação do EIA/RIMA: A experiência da Secretaria do Meio Ambiente de São Paulo**. In: TAUKE, Sania, Org. **Análise ambiental - Uma visão multidisciplinar**. Editora UNEPS, 1991. p. 64-70.

MILARÉ, E. **Estudo prévio de impacto ambiental no Brasil**. In: PLANTENBERG, Clarita Muller; AB'SABER, Azis (Eds.). **Previsão de Impactos**. 1994. p. 51-80.

MORRIS, P. **Environmental Impact Assessment**. New York: Spon Press, 2001.

RONZA, C. **A política do meio ambiente e as contradições do Estado**. AIA em São Paulo. 1988. (Dissertação de Mestrado). IG/UNICAMP, 1988.

SPALLING, H. - **Avaliação dos efeitos cumulativos - conceitos e princípios. Avaliação de Impactos**, v.1, n.2, p. 55- 68, 1996.

SUETÔNIO MOTA (2006). **Introdução à engenharia ambiental**, 4ª edição.

TEIXEIRA, M.G. **Análise dos Relatórios de Impactos Ambientais de grandes hidrelétricas no Brasil**. In: PLANTENBERG, Clarita Müller ; AB'SABER, Aziz (Eds.) **Avaliação Impactos**, p.163-187, 1994.

TOMMASI, L.C. **Avaliação de Impacto Ambiental**. São Paulo: CETESB. 1994.

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Avaliação Econômica de Projetos de Petróleo		<b>CÓDIGO</b> Código Novo			
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Engenharias					
<b>CARGA HORÁRIA:</b>  <b>Horas: 60</b>  <b>Créditos: 4</b>		<b>Distribuição de créditos</b>			
		<b>T</b>  4	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>OBJETIVO</b> Conhecer os conceitos e métodos básicos de matemática financeira para aplicação na área de Exploração e Produção de Petróleo.					
<b>EMENTA</b> Avaliação econômica de projetos de óleo e gás sob condições de incerteza. Valor do dinheiro no tempo, juros, taxas e formas de capitalização. Série de pagamentos. Sistemas de Amortização. Fluxo de caixa: investimentos: “payback”, valor atual, taxa de retorno, custo e taxações. Medidas de lucratividade de projetos; Análise de risco: simulação de fluxo de caixa. Escolha entre alternativas de investimentos; Influência das taxas governamentais no fluxo de caixa dos projetos; O papel dos indicadores técnicos e econômicos no processo decisório.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> CASAROTTO FILHO, Nelson; KOPITKE, Bruno Hartmut. <b>Análise de investimentos: matemática financeira, engenharia econômica, tomada de decisão, estratégia empresarial</b> . 11. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 408 p. ISBN 9788522457892 HIRSCHFELD, Henrique. <b>Engenharia econômica e análise de custos: aplicações práticas para economistas, engenheiros, analistas de investimentos e administradores</b> . 7. ed. São Paulo: Atlas, 2011. 2012. 519 p. ISBN 9788522426621 INSTITUTO BRASILEIRO DE PETROLEO. <b>Economia do petróleo</b> . Rio de Janeiro: [s.n.], 1959. 123 p. TEIXEIRA, Daniel Mandim. <b>Estatística e matemática financeira: provas resolvidas e comentadas</b> . 3. ed. Brasília, DF: Vestcon, 2006. 107 p. ISBN 8585920637 MILONE, Giuseppe. <b>Matemática financeira</b> . São Paulo: Thomson, 2006. 375 p. ISBN 9788522105113 SAMANEZ, Carlos Patricio. <b>Matemática financeira: aplicações à análise de investimentos</b> . 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010. 286 p. ISBN 9788576057994.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> BRUNI, Adriano Leal; FAMÁ, Rubens. <b>Matemática financeira: com HP 12C e Excel</b> . 5. ed.					

São Paulo: Atlas, 2012. 468 p. ISBN 9788522451418

HIRSCHFELD, Henrique, 1927. **Engenharia econômica**. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Atlas, 1982. 334 p.

MATHIAS, Washington Franco; GOMES, José Maria. **Matemática financeira: com + de 600 exercícios resolvidos e propostos**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 416 p. ISBN 9788522452125

PILÃO, Nivaldo Elias; HUMMEL, Paulo Roberto Vampré. **Matemática financeira e engenharia econômica: a teoria e a prática de análise de projetos de investimentos**. São Paulo: Thomson, c2003. xiii, 273 p. ISBN 9788522103027

NEVES, F. R. "**Análise da Influência de Indicadores Econômicos na Escolha da Estratégia de Produção**", Dissertação de Mestrado. Departamento de Engenharia de Petróleo. Unicamp, 2005.

SAMUELSON, P. A.; NORDHAUS, W. D. **Introdução à Economia**. [S.l.]: McGraw-Hill, 2005.

SILVA, C. R. L. D.; LUIZ, S. **Economia e Mercados: Introdução à Economia**. 19<sup>a</sup>. ed. [S.l.]: Editora Saraiva, 2010. 220 p.

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Completação de Poços		<b>CÓDIGO</b> Código Novo		
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Engenharias				
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Horas: 60</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos: 4</b>	4			
<b>OBJETIVO</b> <b>Objetivo(s) Geral(ais):</b> Apresentar aos alunos técnicas e conhecimentos acerca de instalação e completação além de procedimentos de operação de poços.  <b>Objetivo(s) específico(s):</b> Proporcionar aos alunos a capacidade de planejar, elaborar, executar, avaliar e viabilizar as técnicas e procedimentos utilizados no dia-a-dia do desenvolvimento de poços de óleo e gás.				
<b>EMENTA</b> Conceito, tipos e fases da completação. Equipamentos de superfície para completação. Canhoneio. Coluna de produção. Intervenções em poços: estimulação, restauração, controle de areia, controle de água. Equipamentos de cabeça de poço.				
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> RENPU, W. 2016. <b>Engenharia de Completação de Poços</b> . Série Engenharia de Petróleo. Bellarby, J. <b>Well Completion Design</b> ; Elsevier Science, 2009. Perrin, D.; <b>Well Completion and Servicing</b> ; Technip, 1999. Longley, M.; <b>Analysis for Well Completion</b> ; Univof Texas at Austin Petroleum; PETEX, 1984. GARCIA, J. E. L. <b>A Completação de Poços no Mar</b> , Petrobrás/ SEREC/ CenNor, Salvador, 1997. MIUKA, K.; GARCIA, J. E. L. <b>Manual de Completação</b> . Petrobrás/ E&P-BC, Macaé, RJ, 1988.				
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> Thomas, J.E., “ <b>Fundamentos de Engenharia de Petróleo</b> ”, Editora Interciência, 2001. Bridges, K. L. ;CompletionandWorkoverFluids; SPE Monograph Series, 2000. Allen, T. O., Roberts, A. P.; <b>Production Operations</b> Vol.1: Well Completions,				

Workover&Stimulation; OGCI, 2006.

Machado, J. C. V. **Reologia e Escoamento de Fluidos - Ênfase na indústria do petróleo;**  
Editora Interciência, 2002.

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Engenharia de Reservatórios		<b>CÓDIGO</b> 15000660			
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Engenharias					
<b>CARGA HORÁRIA:</b>		<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Horas: 60</b>		<b>T</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos: 4</b>		<b>2</b>	<b>2</b>		
<b>OBJETIVO</b> Conhecer a estrutura de reservatórios petrolíferos, suas distintas fases e comportamento para o entendimento de exploração e produção.					
<b>EMENTA</b> Mecanismos de produção de reservatórios. Influxo de água. Balanço de materiais em reservatórios de gás. Balanço de materiais em reservatórios de óleo. Previsão de comportamento de reservatórios usando a equação de balanço de materiais. Curvas de declínio de produção. Previsão de recuperações futuras através de análise de curvas de declínio e balanço de massa incremental. Estimativas de reservas. Recuperação primária. Métodos convencionais de recuperação secundária. Métodos especiais de recuperação secundária. Ajuste de histórico utilizando simulação numérica de fluxo.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> CRAFT, B. C., HAWKINS, M. F. & TERRY, R. E. <b>Applied Petroleum Reservoir Engineering</b> , 1991, Prentice-Hall, Englewood Cliffs. DAKE, L. P. <b>Fundamentals of Reservoir Engineering</b> , 1978, Elsevier, New York. ROSA, A. J. & CARVALHO, R. S. <b>Engenharia de Reservatórios de Petróleo</b> , 2006, Interciência, Rio de Janeiro. ROSA, A. J. & CARVALHO, R. S. <b>Previsão de Comportamento de Reservatórios de Petróleo</b> , 2002, Interciência, Rio de Janeiro. THOMAS, José Eduardo (Org). <b>Fundamentos de engenharia de petróleo</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2004. 271 p. ISBN 9788571930995					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> AMYX, J. W., BASS JR., D. M. & WHITING, R. L. <b>Petroleum Reservoir Engineering</b> , 1960, McGraw-Hill, New York. BEDRIKOVETSKY, P. G. <b>Mathematical Theory of Oil &amp; Gas Recovery</b> , 1993, Kluwer Academic Publishers, London-Boston-Dordrecht. BEDRIKOVETSKY, P. G. <b>Advanced Waterflooding</b> , 1999, DTU, Lingby. LINDEBURG, M. R. <b>"Fundamentos de Engenharia"</b> . 2013. Editora: LTC, Rio de Janeiro. MCCAIN JR., W. D. <b>The Properties of Petroleum Fluids</b> , 1990, PennWell, Tulsa.					



<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Sistemas de Produção de Petróleo		<b>CÓDIGO</b> Código Novo			
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Engenharias					
<b>CARGA HORÁRIA:</b>		<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Horas: 60</b>		<b>T</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos: 4</b>		<b>2</b>	<b>2</b>		
<b>OBJETIVO</b> Apresentar conceitos, características e equipamentos relacionados à sistemas de produção de petróleo, como também, capacitar o aluno para o planejamento, execução e avaliação dos sistemas de produção de petróleo.					
<b>EMENTA</b> Sistemas de produção (distribuição; controle; monitoramento; segurança; separação; transporte). Arranjos de produção. Unidades estacionárias de produção (características de operação; instalação; ancoragem e posicionamento dinâmico).Equipamentos e instalação (sistemas de cabeça de poço; <i>jumpers</i> ; terminações de dutos; <i>manifold</i> ). Umbilicais, <i>risers</i> e dutos (características; sistemas; instalação). Análise, design, operação e inspeção de sistemas de produção.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> BAI, Yong; BAI, Qiang. <b>Sistemas marítimos de produção de petróleo</b> . Rio de Janeiro: Elsevier, 2016. 878 p. ISBN 9788535273205. CHAKRABARTI, Subrata K. <b>Handbook of offshore engineering</b> . Amsterdam: Elsevier, 2005. 1321 p. ISBN 978-0-08-044381-2. ARNOLD, Kenneth E. <b>Petroleum Engineering Handbook, Volume IV: Production Operations Engineering</b> . Richardson: Society of Petroleum Engineers, 2006. 900 p. ISBN 978-1-55563-116-1.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> BOYUN GUO. <b>Petroleum Production Engineering, A Computer-Assisted Approach</b> . Burlington, MA: Gulf Professional Publishing, 2007. ISBN 9780750682701. BAI, Yong, e BAI, Qiang. <b>Subsea pipelines and risers</b> . Boston: Elsevier, 2005. 840 p.ISBN 978-0-08-044566-3 AMARANTE, Rodrigo de Almeida. <b>Compressão dinâmica em <i>risers</i></b> . 2015. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo TANAKA, Rafael Loureiro. <b>Otimização da configuração de risers rígidos</b> . 2009. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.					

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Técnicas Aplicadas à Engenharia de Petróleo		<b>CÓDIGO</b> Código Novo		
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Engenharias				
<b>CARGA HORÁRIA:</b>  <b>Horas: 60</b>  <b>Créditos: 4</b>	<b>Distribuição de créditos</b>			
	<b>T</b>  <b>3</b>	<b>P</b>  <b>1</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>OBJETIVO</b>  Propiciar ao aluno uma visão com ênfase na utilidade e aplicações das diferentes abordagens de soluções de problemas da Engenharia de Petróleo, sendo capaz de conhecer a técnica e também utilizar as ferramentas de forma adequada e fundamentada.				
<b>EMENTA</b>  Conceitos fundamentais e aplicações das principais técnicas na geração de metamodelos e nas aplicações em problemas da Engenharia de Petróleo, tais como Planejamento de Experimentos, Redes Neurais, Estratégias de busca para a solução de problemas, Lógica Fuzzy e Algoritmo Genético.				
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>  BOX, G.E.P.;HUNTER,W.G. <b>Statistics for experimenters. An introduction to design, data analysis and model building.</b> Nova York; Wiley, 1978.  BARROS NETO, B.; SCARMINIO,I.S. E BRUNS, R.E.; <b>Planejamento e Otimização de Experimentos</b> , Ed. Unicamp, Campinas, 1995.  DAVIS, Lawrence. <b>Handbook of Genetic Algorithms.</b> New York: Van Nostrand Reinhold, 1991.  GOLDBERG, D. E., <b>Genetic Algorithms in Search, Optimization and Machine Learning.</b> [S.l.]: Addison-Wesley Publishing Company, 1989. RODRIGUES, M.I.; IEMMA,A.F.; <b>Planejamento de Experimentos e Otimização de Processos</b> , Ed. Casa do Pão, Campinas, 2005.  RUSSELL, S., NORVIG, P., <b>Inteligência Artificial: uma abordagem moderna.</b> Editora Campus, 2004.				
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>  BITTENCOURT, G. <b>Inteligência Artificial: Ferramentas.</b> Florianópolis: Ed. da UFSC, 1998. BONNIN, Rodolfo. <b>Building Machine Learning Projects with TensorFlow.</b> Birmingham, UK: Packt Publishing. 2016.  LUGGER, G, F., STUBBLEFIELD, W. A., <b>Artificial Intelligence: structures and strategies for complex problem solving.</b> Harlow: Addisson Wesley Longman, 1988.				

MITCHELL, Tom. **Machine Learning**. McGraw-Hill, 1997.

RICH, E., **Inteligência Artificial**. São Paulo: McGraw-Hill, 1988.

WERKEMA, M.C.C. **Ferramentas Estatísticas Básicas para o Gerenciamento de Processos**. Volume 2 da Série Ferramentas da Qualidade. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, Escola de Engenharia, Universidade Federal de Minas Gerais, 1995.

WERKEMA, M.C.C. **FOtimização estatística de processos: como determinar a condição de operação de um processo que leva ao alcance de uma meta de melhoria**. Belo Horizonte, Minas Gerais: Fundação Christiano Ottoni, Escola de Engenharia, Universidade Federal de Minas Gerais, 1996.

WINSTON, P., **Fundamentos de Inteligência Artificial**. São Paulo. Makron Books. 1992.

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Extensão VIII – Educação Financeira		<b>CÓDIGO</b> Código Novo			
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Engenharias					
<b>CARGA HORÁRIA:</b>		<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Horas: 45</b>		<b>T</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos: 3</b>					<b>3</b>
<b>OBJETIVO</b> Conhecer os conceitos e métodos básicos das finanças pessoais e matemática financeira para aplicação na Educação Financeira e na busca pela Independência Financeira.					
<b>EMENTA</b> Aspectos básicos da Educação Financeira. Aspectos básicos da Matemática Financeira. Tipos de Investimentos. Estratégias possíveis para buscar a Independência Financeira. As atividades de extensão a serem desenvolvidas nesta disciplina estão vinculadas ao Programa de Extensão da Engenharia de Petróleo (EPPel), cadastrado sob o código 229 no sistema cobalto da UFPel.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> MOTTA, Edione Magalhães. <b>A educação financeira e sua influência na gestão das finanças pessoais</b> : estudo com um grupo de estudantes da Universidade Federal de Pelotas. 2011. 85 f. TCC (Graduação em Administração) - Faculdade de Administração e Turismo. Universidade Federal de Pelotas, 2011. Disponível em: < <a href="http://pergamum.ufpel.edu.br:8080/pergamumweb/vinculos/0000a3/0000a33e.pdf">http://pergamum.ufpel.edu.br:8080/pergamumweb/vinculos/0000a3/0000a33e.pdf</a> >. Acesso em: 19 abr. 2018. SANTOS, José Odalio dos. <b>Finanças pessoais para todas as idades</b> um guia prático. São Paulo Atlas 2014 1 recurso online ISBN 9788522485741. SILVA, Cátia Gomes da. <b>A Educação Financeira no Contexto Escolar do Ensino Fundamental</b> . Pelotas, 2019. 91 f. Dissertação (Mestrado Profissional) - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Faculdade de Educação, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2019. Disponível em: <a href="http://guaiaca.ufpel.edu.br:8080/handle/prefix/6246">http://guaiaca.ufpel.edu.br:8080/handle/prefix/6246</a> . Acesso em: 17 jul. 2020.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> FERREIRA, Roberto G. <b>Tesouro direto e outros investimentos financeiros</b> LTN, LFT, NTN, CDB, RDB, LCI e LI: planos financeiros e atuariais de aposentadoria. São Paulo Atlas 2015 1 recurso online ISBN 9788522494965. HOJI, Masakazu. <b>Administração financeira na prática</b> : guia para educação financeira					

corporativa e gestão financeira pessoal. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2012. 144 p. ISBN 9788522471300.

HYPOLITO, Alvaro Luiz Moreira; SILVA, Carmen Anselmi Duarte da; DALL'IGNA, Maria Antonieta. **Estudo sobre a repercussão administrativo-pedagógica, política e financeira da municipalização do ensino em Pelotas.** Pelotas, 1988 TCC (Graduação) - Faculdade de Educação, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 1988.

DISCIPLINAS QUE COMPÕEM O  
**9º SEMESTRE**  
DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM  
ENGENHARIA DE PETRÓLEO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS  
CENTRO DE ENGENHARIAS

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>		<b>CÓDIGO</b>		
Elevação de Petróleo		Código Novo		
<b>Departamento ou equivalente</b>				
Centro de Engenharias				
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Horas: 60</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos: 4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		
<b>OBJETIVO</b>				
Apresentar os conceitos de elevação artificial, seus métodos e aplicações. Como também capacitar os alunos em planejar, executar e avaliar o emprego dos métodos de elevação de petróleo.				
<b>EMENTA</b>				
Surgência. Análise Nodal. Curvas de IPR e TPR. Conceituação, dimensionamento, aplicação, vantagens e desvantagens dos Métodos de Elevação: Mecânicos (Bombeio mecânico por hastes; bombeio por cavidades progressivas; bombeio centrífugo submerso) e Pneumáticos ( <i>gaslift</i> contínuo; <i>gaslift</i> intermitente; <i>plungerlift</i> ; <i>piglift</i> ).				
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>				
ANDREOLLI, Ivanildo. <b>Introdução à elevação e escoamento monofásico e multifásico de petróleo</b> . Rio de Janeiro: Interciência, 2016. 648 p. ISBN 9788571933880.				
BOYUN GUO. <b>Petroleum Production Engineering, A Computer-Assisted Approach</b> . Burlington, MA: Gulf Professional Publishing, 2007. ISBN 9780750682701.				
ECONOMIDES, Michael J; HILL, A. D; EHLIG-ECONOMIDES, Christine. <b>Petroleum production systems</b> . Upper Saddle River, N.J.: Prentice Hall, 1994. 611 p. ISBN 9780136586838				
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>				
BEZERRA, Murilo Valença. <b>Avaliação de métodos de elevação artificial de petróleo utilizando conjuntos nebulosos</b> . 2002. 102 p. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Mecânica, Campinas, SP.				
MONTE VERDE, William. <b>Modelagem do desempenho de bombas de BCS operando com misturas gás-óleo viscoso</b> . 2016. 1 recurso online (408 p.). Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Mecânica e Instituto de Geociências, Campinas, SP.				
ASSMANN, Benno Waldemar. <b>Estudo de estratégias de otimização para poços de petróleo com elevação por bombeio de cavidades progressivas</b> . 2008. 248 f. Tese (Doutorado em Automação e Sistemas; Engenharia de Computação; Telecomunicações) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2008.				
LIMA, Fabio Soares de. <b>Deteção e classificação de modos de operação do bombeio mecânico via cartas dinamométricas</b> . 2014. 173 f. Tese (Doutorado em Automação e Sistemas; Engenharia de Computação; Telecomunicações) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2014.				
CARVALHO FILHO, Clodoaldo de Oliveira. <b>Produção de petróleo por elevação a gás</b>				

**intermitente: simulação e análise dos métodos convencional e invertido.** 2004. 218p. Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Mecânica, Instituto de Geociências, Campinas, SP.



<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>		<b>CÓDIGO</b>		
Gerenciamento e Desenvolvimento de Campos de Petróleo		Código Novo		
<b>Departamento ou equivalente</b>				
Centro de Engenharias				
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Horas: 60</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos: 4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		
<b>OBJETIVO</b>				
Conhecer a estrutura de reservatórios petrolíferos, suas distintas fases e comportamento para o entendimento e gerenciamento da exploração de campos de petróleo.				
<b>EMENTA</b>				
Métodos gráficos e analíticos e uso de ferramentas computacionais para a Geração de Mapas de Potencial de Produção. Estratégias de Drenagem. A influência dos tipos de poços, plataformas e árvore de natal nas estratégias de locação de poços e de exploração de petróleo. Análise Econômica. Previsão de recuperação. Utilização de Simulação de Fluxo na Otimização e Gerenciamento de Campos de Petróleo.				
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>				
CRAFT, B. C., HAWKINS, M. F. & TERRY, R. E. <b>Applied Petroleum Reservoir Engineering</b> , 1991, Prentice-Hall, Englewood Cliffs.				
DAKE, L. P. <b>Fundamentals of Reservoir Engineering</b> , 1978, Elsevier, New York.				
ROSA, A. J. & CARVALHO, R. S. <b>Engenharia de Reservatórios de Petróleo</b> , 2006, Interciência, Rio de Janeiro.				
THOMAS, José Eduardo (Org). <b>Fundamentos de engenharia de petróleo</b> , 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2004. 271 p. ISBN 9788571930995				
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>				
AMYX, J. W., BASS JR., D. M. & WHITING, R. L. <b>Petroleum Reservoir Engineering</b> , 1960, McGraw-Hill, New York.				
BEDRIKOVETSKY, P. G. <b>Mathematical Theory of Oil &amp; Gas Recovery</b> , 1993, Kluwer Academic Publishers, London-Boston-Dordrecht.				
BEDRIKOVETSKY, P. G. <b>Advanced Waterflooding</b> , 1999, DTU, Lingby.				
LINDEBURG, M. R. " <b>Fundamentos de Engenharia</b> ". 2013. Editora: LTC, Rio de Janeiro.				
RAMOS, Renato. <b>Gerenciamento de Projetos</b> , 2006, Interciência, Rio de Janeiro.				

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>		<b>CÓDIGO</b>			
Processamento de Petróleo		Código Novo			
<b>Departamento ou equivalente</b>					
Centro de Engenharias					
<b>CARGA HORÁRIA:</b>		<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Horas: 60</b>		<b>T</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos: 4</b>		4			
<b>OBJETIVO</b>					
<b>Objetivo(s) Geral(ais):</b> Habilitar o estudante a um melhor conhecimento da estrutura física do petróleo e seus fluidos, seja pela composição ou pelas diferentes propriedades, de forma a estabelecer relação entre esses fatores. Busca-se ainda uma visão geral das principais etapas de separação ou conversão na obtenção de produtos (frações e derivados) no refino de petróleos.					
<b>Objetivo(s) específico(s):</b> O aluno deverá entender: - sobre a composição dos petróleos, sua estrutura física, seja com modelos moleculares e/ou modelos coloidais; - suas frações, principais grupos de hidrocarbonetos e não-hidrocarbonetos, classificação, comportamento e propriedades; - justificar as propriedades dos fluidos em função da composição relativa de hidrocarbonetos; - conhecer as principais etapas físicas na separação dos petróleos e também as principais etapas químicas na conversão dos petróleos.					
<b>EMENTA</b>					
Introdução a Química Orgânica, Funções da Química Orgânica, A composição do Petróleo, Frações de Petróleo, Separação Física do Petróleo, Propriedade dos Fluidos de Petróleos. Frações do petróleo. Processamento Primário de Fluidos. Refino de Petróleo, separações físicas, esquemas de processamento, principais refinarias brasileiras e operações downstream.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>					
Farah, M. A., <b>Petróleo e Seus Derivados</b> , LTC;					
Szklo, A., Uller, V. C., <b>Fundamentos de Refino do Petróleo</b> , Editora Interciência;					
Mohammed. <b>Introdução ao Refino do Petróleo</b> , Editora Campus					
Solomons, <b>Química Orgânica</b> , Volume 1. Livros Técnicos e Científicos Editora.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>					
R. N, Shereve e J.A Brink Jr., <b>Indústrias de Processos Químicos</b> , Editora Guanabara;					
Pomini, A. M., <b>A química na produção de petróleo</b> . Interciência.					

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Logística e Suprimentos do setor de Petróleo		<b>CÓDIGO</b> Código Novo			
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Engenharias					
<b>CARGA HORÁRIA:</b>		<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Horas: 60</b>		<b>T</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos: 4</b>		4			
<b>OBJETIVO</b>					
<b>Objetivo(s) Geral(ais):</b> Apresentar aos alunos os principais conceitos e fundamentos da Logística e suas interações.					
<b>Objetivo(s) específico(s):</b> Proporcionar aos alunos as diferentes fases do processo produtivo, de comercialização e as principais atividades comerciais envolvendo os produtos derivados do petróleo, o armazenamento, transporte e distribuição.					
<b>EMENTA</b>  A cadeia de produção e o ambiente downstream, Fundamentos da logística e gerenciamento da cadeia de suprimento, Características de modais hidroviários, ferroviários, rodoviários, dutoviários, Aspectos ambientais do transporte de petróleo e derivados, Principais distribuidoras, Aspectos ambientais da distribuição de combustíveis.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>  BALLOU, Ronald H. <b>Gerenciamento da cadeia de suprimentos: logística empresarial</b> . 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. BOWERSOX, Donald J; CLOSS, David J. <b>Logística empresarial: processo de integração da cadeia de suprimento</b> . São Paulo: Atlas, 2001. ALVARENGA, Antônio Carlos; NOVAES, Antônio Galvão M. <b>Logística aplicada: suprimento e distribuição física</b> . 3. ed. São Paulo: E. Blucher, 2000. SARACENI, Pedro Paulo. <b>Transporte marítimo de petróleo e derivados</b> . Rio de Janeiro: Interciência, 2006.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>  FONTENELLE, Miriam; AMENDOLA, Cyntia Marques. <b>Licenciamento ambiental do petróleo e gás natural</b> . Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2003. MOURA, Luiz Antônio Abdala de. <b>Qualidade e gestão ambiental</b> . 4. ed. rev. e ampl. 5.ed. São Paulo: J. de Oliveira, 2004.					

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>		<b>CÓDIGO</b>			
Saúde, Meio Ambiente e Segurança (SMS) no Setor de Petróleo		Código Novo			
<b>Departamento ou equivalente</b>					
Centro de Engenharias					
<b>CARGA HORÁRIA:</b>		<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Horas: 60</b>		<b>T</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos: 4</b>		4			
<b>OBJETIVO</b>					
<p>Propiciar ao aluno condições de reconhecer as principais causas de acidentes na área de petróleo e condições de avaliar os riscos mais comuns e impactos observados em acidentes nesta área. Realizar procedimentos de higiene no ambiente de trabalho. Capacitar para prevenção e combate a incêndios em locais de trabalho.</p> <p>O aluno deverá reconhecer e intervir de forma a garantir a proteção dos trabalhadores, adotar medidas de higiene e segurança no ambiente de trabalho.</p>					
<b>EMENTA</b>					
<p>Estudo das principais Normas Regulamentadoras. Acidente de Trabalho e Prevenção de Acidentes. Sistemas de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho. Técnicas de Gestão de Riscos. Organização de Serviços de Segurança e Saúde no Trabalho. Proteção contra Ruídos, Incêndios, Riscos Químicos, Radiações, Ergonômicos e Biológicos. Toxicologia Ocupacional. Doenças Ocupacionais. Principais Acidentes da História do Petróleo e Impactos Observados. Planos de Emergência Individual e por Vazamento de Óleo e Gás. Meio Ambiente. Desenho Universal.</p>					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>					
<p>BARBOSA FILHO, A. N. <b>Segurança do Trabalho e Gestão Ambiental</b>. 4ª. ed. [S.l.]: Atlas, 2001. 158 p.</p> <p>BARBOSA, E. M. <b>Introdução ao Direito Ambiental</b>. 1ª. ed. Campina Grande: EDUEFG, 2007.</p> <p>BARSONO, P.R.; BARBOSA,R.P., 2012. <b>Segurança do trabalho: guia prático e didático</b>. São Paulo: Érica, 350p.</p> <p>BRAUER, R. L. <b>Safety and Health for Engineers</b>, 2nd Edition. 2nd. ed. Hoboken, NJ: John Wiley &amp; Sons, Inc., 2006. 758 p.</p> <p>GONÇALVES, E.L., 1988. <b>A empresa e saúde do trabalhador</b>. São Paulo, Livraria Pioneira, Editora da Universidade de São Paulo. 135p.</p> <p>KROEMER, K.H.E.; GRANDJEAN,E., 2008. <b>Manual de ergonomia: adaptando o trabalho ao homem</b>. 5ed. Porto Alegre: Bookman, 327p.</p> <p>MACEDO, R.B. 2008. <b>Segurança, Saúde, Higiene e Medicina do Trabalho</b>, São Paulo,</p>					

IESDE Brasil S.A., 128 p.

MATTOS, U.A.O.; MÁSCULO, F.S., 2011. **Higiene e Segurança do trabalho**. Rio de Janeiro, Elsevier, 419p.

SALIBA, T.M., 2002. **Legislação de segurança, acidente do trabalho e saúde do trabalhador**. São Paulo, LTR, 454p.

ZOCCHIO, Á. **Prática da Prevenção de Acidentes: ABC da Segurança do Trabalho**. 7<sup>a</sup>. ed. [S.I.]: Editora Atlas, 2002. 280 p.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BRASIL - Câmara dos Deputados. **Lei Federal nº 13.425, de 30 de março de 2017** - Estabelece diretrizes gerais sobre medidas de prevenção e combate a incêndio e a desastres em estabelecimentos, edificações e áreas de reunião de público. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2017/lei-13425-30-marco-2017-784547-publicacaooriginal-152268-pl.html>>.

PACHECO JÚNIOR, W., 2000. **A Gestão da segurança e higiene do trabalho: contexto estratégico, análise ambiental e controle e avaliação das estratégias**. São Paulo: Atlas, 136p.

PONTE JÚNIOR, G.P. A., 2014. **Gerenciamento de riscos baseado em fatores humanos e cultura de segurança**. Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda, 200p.

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Trabalho de Conclusão de Curso I		<b>CÓDIGO</b> 15000666		
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Engenharias				
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Horas: 30</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos: 2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		
<b>OBJETIVO</b>				
<b>Objetivo(s) Geral(ais):</b> O aluno ( <i>quase engenheiro</i> ) deve idealizar um <b>projeto de engenharia de Petróleo e ou área afim</b> , de preferência multidisciplinar, e apresentá-lo a um professor do curso de engenharia, cujo perfil profissional tenha vínculo com o projeto idealizado.				
<b>Objetivo(s) específico(s):</b> O aluno deverá planejar e executar as investigações para a resolução de problemas simples ou complexos que demandam o seu conhecimento prévio acumulado ao longo do curso de graduação; ii) o graduando deverá perceber a influência das metodologias científicas na formulação de seu projeto de pesquisa e na condução do levantamento e tratamento de dados para a elaboração do Relatório final de TCC; iii) capacitar ao uso de diferentes formas de comunicação e expressão profissional.				
<b>EMENTA</b> O conhecimento, a ciência e o método científico. Elementos definidores do processo de investigação científica. Metodologia do estudo. Abordagens teórico - metodológicas que direcionam a pesquisa. Questões éticas e legais da pesquisa. ABNT. Banco de dados.Trabalho de síntese e integração dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso. Desenvolver as aptidões do futuro profissional quanto à identificação, abordagem e resolução de problemas práticos da Engenharia de Petróleo. Elaboração de um projeto observando as normas da UFPEL e da metodologia científica, devendo ser apresentado para continuidade no TCC II.				
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> ANDRADE, M. M. de. <b>Introdução à metodologia do trabalho científico</b> . 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 158p. 10 ed.  CARVALHO, M.C.M. (org.). <b>Construindo o saber: metodologia científica – fundamentos e técnicas</b> . 22. ed. Campinas (SP): Papirus, 2010. CERVO, A.L. <b>Metodologia científica</b> . 6.ed. São Paulo: Person Pretice Hall, 2007 GIL, A.C. <b>Como elaborar projetos de pesquisa</b> . São Paulo: Atlas, 2009. MARCONI, M.A; LAKATOS, E.M. <b>Fundamentos de metodologia científica</b> . 7.ed. São Paulo: Atlas, 2009. RUDIO, F.V. <b>Introdução ao projeto de pesquisa científica</b> . 35. ed. Petrópolis (RJ): Vozes, 2008.				

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ISKANDAR, J.I. **Normas da ABNT comentadas para trabalhos científicos**. 4. ed. Curitiba: Jurua, 2010.

LAKATOS, E.M.; MARCONI, M.A. **Metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>		<b>CÓDIGO</b>	
Extensão IX: Petróleo e Meio Ambiente		Código Novo	
<b>Departamento ou equivalente</b>			
Centro de Engenharias			
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>Distribuição de créditos</b>		
<b>Horas: 45</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>
<b>Créditos: 3</b>			<b>EXT</b>
			<b>3</b>
<b>OBJETIVO</b>			
<b>Objetivos Gerais:</b> Disseminar o conhecimento sobre o Petróleo e o Meio Ambiente. Conhecer os elementos e processos químicos que estão presentes no ar, água e solo, assim como de seus efeitos para a saúde humana e o ambiente natural.			
<b>Objetivos Específicos:</b> Proporcionar o conhecimento e uma abordagem de conscientização social e de tecnologias produtivas limpas, como a química ambiental, química verde ou também a Química Sustentável.			
<b>EMENTA</b> Recursos Naturais. Compostos orgânicos potencialmente tóxicos. Principais problemas ambientais: causas da poluição ambiental. Aspectos de toxicologia geral. Poluição ambiental natural e antropogênica. Poluição do ar, águas, solo, por resíduos sólidos. Compostos orgânicos e inorgânicos poluentes. Recursos hídricos e preservação ambiental.			
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> ALMEIDA, Josimar Ribeiro de. <b>Gestão ambiental para o desenvolvimento sustentável</b> . Rio de Janeiro: Thex, 2010. 566 p. ISBN 9788576030263 BRAGA, Antônio Sérgio; MIRANDA, Luiz Camargo de (Org.). <b>Comércio e meio ambiente: uma agenda positiva para o desenvolvimento sustentável</b> . Brasília: MMA/SDS, 2002. 310 p. BRAUN, Ricardo. <b>Desenvolvimento ao ponto sustentável: novos paradigmas ambientais</b> . Petrópolis: Vozes, 2001. 183 p. ISBN 9788532625557 CONDINI, Paulo. <b>Educação ambiental: a qualidade das águas</b> . São Paulo: SMA/CEAM, 1998. 44 p. COSTA, Marcus Antonio Goncalves. <b>Poluição ambiental: herança para gerações futuras</b> . Santa Maria: Orium, 2004. 256 p. DIAS, Lindolpho de Carvalho (Org.). <b>Ciência e tecnologia para o desenvolvimento sustentável da Ibero-América: Conferência Americana de Chefes de Estado e de Governo</b> . Salvador 1993 143 p. ELY, Aloisio. <b>Economia do meio ambiente: uma apreciação introdutória interdisciplinar da poluição, ecológica e qualidade ambiental</b> . Porto Alegre: Fundação de Economia			



e Estatística, 1986. 146 p.

HOGAN, Daniel Joseph; VIEIRA, Paulo Freire (org.). **Dilemas socioambientais e desenvolvimento sustentável**. 2. ed. Campinas: UNICAMP, 1995. 234 p. ISBN 8526802240 OLIVEIRA, Adilson de. Energia e desenvolvimento sustentável. Brasília, DF: Instituto de Economia / UFRJ, 1998. 160 p.

MOURA, Luiz Antônio Abdalla de. **Qualidade e gestão ambiental: sugestões para a implantação das normas ISO 14.000 nas empresas**. São Paulo: Oliveira Mendes, 1998. 228 p. ISBN 8586442x.

SACHS, Ignacy. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. 2.ed. Rio de Janeiro: Garamond, 202. 95 p. (Idéias sustentáveis). ISBN 858643535X.

WANDERLEY, Maria de Nazareth Baudel (Org.). **Globalização e desenvolvimento sustentável: dinâmicas sociais rurais no nordeste brasileiro**. Campinas: Pólis: Ceres, 2004. 243 p. ISBN 8572280170.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

MANO, Eloisa Biasotto *et al.* **Meio ambiente, poluição e reciclagem**. São Paulo: Edgard Blucher, 2005.

MARTINS, Tais. **O conceito de desenvolvimento sustentável e seu contexto histórico**. Disponível em <<http://jus2.uol.com.br/doutrina/texto.asp?id=5490>>.

**Qualidade ambiental e ecoeficiência: nova postura**. Disponível em <http://www.agronline.com.br/artigos/artigo.php?id=217>.

**Química sustentável**. Santa Fe, Argentina: Norma Nudelman Editora, 2004.

**Sistema de gestão e proteção ambiental**. Disponível em <<http://www.agronline.com.br/artigos/artigo.php?id=217>>.

TOCCHETTO, M. R.L. & PEREIRA, L. C. **Desempenho ambiental e sustentabilidade**. Disponível em <<http://www.agronline.com.br/artigos/artigo.php?id=217>>.

VALLE, Cyro Eyer do. **Qualidade ambiental: ISO 14000**. 5 ed. São Paulo: Ed. SENAC SP, 2004.

DISCIPLINAS QUE COMPÕEM O  
**10º SEMESTRE**  
DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM  
ENGENHARIA DE PETRÓLEO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS  
CENTRO DE ENGENHARIAS

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Trabalho de Conclusão de Curso II		<b>CÓDIGO</b> 15000667			
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Engenharias					
<b>CARGA HORÁRIA:</b>		<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Horas: 30</b>		<b>T</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos: 2</b>		1	1		
<b>OBJETIVO</b>					
<b>Objetivo(s) Geral(ais):</b> Desenvolver a capacidade de elaborar e executar projetos de pesquisa pura ou aplicada nas áreas envolvidas na construção das competências e habilidades específicas do Engenheiro de Petróleo.					
<b>Objetivo(s) específico(s):</b> O aluno deverá planejar e executar as investigações para a resolução de problemas simples ou complexos que demandam o seu conhecimento prévio acumulado ao longo do curso de graduação; ii) o graduando deverá perceber a influência das metodologias científicas na formulação de seu projeto de pesquisa e na condução do levantamento e tratamento de dados para a elaboração do Relatório final de TCC; iii) capacitar ao uso de diferentes formas de comunicação e expressão profissional.					
<b>EMENTA</b> Percepção de problemas de Engenharia a serem resolvidos. Elaboração de projeto de pesquisa. Planejamento de investigações ligadas ao setor de Petróleo. Elaboração de relatórios técnicos. Apresentação de relatórios técnicos.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> A bibliografia a ser utilizada deverá constar do projeto de pesquisa e complementada, posteriormente, por ocasião do Relatório Final do TCC.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> A bibliografia a ser utilizada deverá constar do projeto de pesquisa e complementada, posteriormente, por ocasião do Relatório Final do TCC.					

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Estágio Obrigatório		<b>CÓDIGO</b> 15000668		
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Engenharias				
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Horas: 160</b>	<b>T</b>	<b>P</b> 160	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos:</b>				
<b>OBJETIVO</b>				
<b>Objetivo(s) Geral(ais):</b> Esse estágio obrigatório busca inserir os futuros egressos da UFPel em atividades de vivência prática fora do meio acadêmico onde ele está sendo formado, de modo a ampliar a sua experiência profissional na área de Engenharia de Petróleo.				
<b>Objetivo(s) específico(s):</b> Qualificar o aluno egresso com a experiência adquirida no acompanhamento de situações práticas em empresas e/ou Universidades que fazem parte do cotidiano do Engenheiro de Petróleo.				
<b>EMENTA</b> A formação do Engenheiro de Petróleo da UFPel ainda inclui a realização de um <u>Estágio Curricular Obrigatório</u> , sob supervisão direta de professores do curso, ou seja, com indicação de um orientador/supervisor para cada aluno.				
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> BIANCHI, A. C. de M. <b>Manual de orientação: estágio supervisionado</b> . São Paulo: Thomson Pioneira, 2005. CARMO-NETO, D. <b>Metodologia científica para principiantes</b> . 3 ed. Salvador American World University Press, 1996. 560 p. LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. <b>Metodologia do trabalho científico</b> . 4 ed. São Paulo : Atlas, 1997. 216 p. VERGARA, S. C. <b>Projetos e relatórios de pesquisa</b> . 7. ed. São Paulo: Atlas, 2006.				
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> CASTRO, C. M. <b>A prática da pesquisa</b> . São Paulo : MacGraw-Hill, 1977. 156 p. CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. <b>Metodologia científica</b> . 4 ed. São Paulo : Makron Books, 1996. 209 p.				

15. Caracterização das Disciplinas Sugeridas como Optativas

DISCIPLINAS SUGERIDAS COMO  
**OPTATIVAS**  
DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM  
ENGENHARIA DE PETRÓLEO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS  
CENTRO DE ENGENHARIAS

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Introdução aos Ambientes Depositionais		<b>CÓDIGO</b> Código Novo		
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Engenharias				
<b>CARGA HORÁRIA:</b>  <b>Horas: 45</b>  <b>Créditos: 3</b>	<b>Distribuição de créditos</b>			
	<b>T</b>  2	<b>P</b>  1	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>OBJETIVO</b> <b>Objetivo Geral:</b> Conhecer os ambientes de sedimentação atuais e identificar os ambientes sedimentares pretéritos de maneira sistemática, integrada e comparada.  <b>Objetivos Específicos:</b> O aluno deverá ser capaz de descrever e classificar sistematicamente os ambientes sedimentares buscando: estabelecer a singularidade e as relações entre ambientes de sedimentação contemporâneos; compreender a lógica dos processos de transporte e sedimentação nos diferentes tipos de ambientes; compreender o caráter complexo e transicional dos fenômenos geológicos que dão origem ao preenchimento das bacias sedimentares.				
<b>EMENTA</b> Fácies sedimentar. Interpretação e correlação sedimentar. Estudo dos ambientes de sedimentação continentais, transicionais e marinhos atuais, seus parâmetros de controle, processos, estruturas sedimentares primárias (geradas por correntes trativas, oscilatórias e estacionárias, e por fluxos gravitacionais) e fácies resultantes. Interpretação de ambientes de sedimentação antigos a partir de dados geológicos de superfície ou subsuperfície. Jazimentos minerais nos ambientes de sedimentação recentes e antigos. Práticas de campo e laboratório.				
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> MENDES, Josué Camargo. <b>Estratigrafia e sedimentologia</b> . Brasília: INL, 1972. nv. (Enciclopédia Brasileira. Biblioteca Universitaria. Geociências. Geologia). Número de chamada: <b>558.1 M538e (BCA)</b> PERRY, Chris; TAYLOR, Kevin (Ed) (Ed.). <b>Environmental sedimentology</b> . Malden: Blackwell Publishing, 2007. 441 p. ISBN 9781405115155. Número de chamada: <b>551E61e (BCP)</b> SUGUIO, Kenitiro. <b>Geologia sedimentar</b> . São Paulo: Blucher, 2003. 400 p. Número de chamada: <b>551.3 S947g (BCA) (BCP) (BCS)</b> e <b>recurso online</b> ISBN 9788521214908.				

## **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BOGGS, Sam et al. **Principles of sedimentology and stratigraphy**. New Jersey: Prentice Hall, 1995.

NICHOLS, G. 2009. **Sedimentology and Stratigraphy** (2 edition). WilleBlackWell. 432p

PEDREIRA DA SILVA, A.J.; DE ARAGÃO, M.A.; MAGALHÃES, A.J. **Ambientes de sedimentação siliciclástica do Brasil**. Edit. Beca, São Paulo, 343p.

POSAMENTIER, H. W. & WALKER, R. G. 2006. **Facies models revisited**. SEPM (Society for Sedimentary Geology), Tulsa, Oklahoma, 527p

TUCKER, Maurice E. **Rochas Sedimentares**. Bookman Editora, 2014.

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Empreendedorismo		<b>CÓDIGO</b> Código Novo CENG			
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Engenharias					
<b>CARGA HORÁRIA:</b>		<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Horas: 60</b>		<b>T</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos: 4</b>		<b>2</b>	<b>2</b>		
<b>OBJETIVO</b> <b>Objetivo Geral:</b> Fomentar a construção dos conhecimentos necessários para compreender o processo empreendedor e as etapas para elaboração do plano de negócio, bem como, os desafios e benefícios econômicos e sociais inerentes a este processo. Desenvolver competências cognitiva e atitudinal.  <b>Objetivos Específicos:</b> - Identificar os aspectos referentes ao perfil do empreendedor; - Promover a reflexão sobre as oportunidades para a criação e desenvolvimento de novos negócios; - Propiciar o desenvolvimento de um plano de negócio.					
<b>EMENTA</b> A disciplina aborda os conceitos que compõem o processo empreendedor, analisando desde questões relativas à identificação de oportunidades de negócios à criação/expansão de uma empresa. Ela trata tanto questões gerais relacionadas aos empreendimentos empresariais, quanto os procedimentos práticos que possibilitam a elaboração de um plano de negócios.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> BIAGIO, Luiz Arnaldo. <b>Como elaborar o plano de negócios</b> . São Paulo Manole 2013 ISBN 9788520447338. DORNELAS, José. <b>Empreendedorismo transformando ideias em negócios</b> . 7. São Paulo Fazendo Acontecer 2018 ISBN 9788566103076. HASHIMOTO, Marcos. <b>Espírito empreendedor nas organizações: aumentando a competitividade através do intra-empreendedorismo</b> . São Paulo: Saraiva, 2009. ISBN 9788502055124.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> DORNELAS, José. <b>Plano de negócios, seu guia definitivo</b> . 2. São Paulo Fazendo Acontecer 2016 ISBN 9788566103090.					



HASHIMOTO, Marcos. **Empreendedorismo plano de negócios em 40 lições**. 2. São Paulo Saraiva 2019 ISBN 9788571440494.

TAJRA, Sanmya Feitosa. **Empreendedorismo conceitos e práticas inovadoras**. São Paulo Erica 2019 (Eixos). ISBN 9788536531625.

MENDES, Jerônimo. **Empreendedorismo 360º a prática na prática**. 3. Rio de Janeiro Atlas 2017 ISBN 9788597012422.

VELHO, Adriana Galli. **Empreendedorismo**. Porto Alegre SER - SAGAH 2017 ISBN 9788595022492.

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Estratigrafia de Sequências		<b>CÓDIGO</b> Código Novo		
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Engenharias				
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Horas: 45</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos: 3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>		
<b>OBJETIVO</b>				
<b>Objetivo Geral:</b> Aplicar a técnica estratigrafia de sequências em rochas sedimentares.				
<b>Objetivo específico:</b> O aluno deverá compreender os tratos de sistemas e o seu desenvolvimento tanto em ambientes de sedimentação terrígenos, como nos ambientes de sedimentação carbonático. Também deverá identificar os tratos de sistemas de acordo com a variação do nível de base, e compreender os modelos alternativos. E por fim o aluno deverá ser capaz de correlacionar os tratos de sistemas às possíveis rochas geradoras e rochas reservatório de hidrocarbonetos.				
<b>EMENTA</b> Formação dos tratos de sistema e superfícies estratigráficas de acordo com a variação do nível de base. Métodos de análise das sequências estratigráficas. Tratos de sistema em ambiente de sedimentação clástico. Tratos de sistema em ambiente de sedimentação carbonático. Tratos de sistema em outros ambientes de sedimentação. Correlação entre rochas geradoras e reservatórios de hidrocarbonetos com os tratos de sistemas. Exercícios práticos.				
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> DELLA FÁVERA, J. C. <b>Fundamentos de Estratigrafia Moderna</b> . Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2001. Disponível para download de forma gratuita em: <a href="https://www.eduerj.com/eng/?product=fundamentos-de-estratigrafia-moderna">https://www.eduerj.com/eng/?product=fundamentos-de-estratigrafia-moderna</a>  HOLZ, Michael. <b>Estratigrafia de sequências: histórico, princípios e aplicações</b> . Rio de Janeiro: Interciência, 2012. 272 p. ISBN 9788571932906. Número de chamada: 551.7 H762e (BCP)  RIBEIRO, Hélio Jorge P. Severiano (Org.). <b>Estratigrafia de sequências: fundamentos e aplicações</b> . São Leopoldo: Unisinos, 2001. 428 p. ISBN 9788574310725. Número de chamada: 551.7 E79 (BCP)				

## **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CATUNEANU, O. 2006. **Sequence Stratigraphy - Principles and Applications**. Editora: ELSEVIER SCIENCE. 1ª edição. 336 p. **Recurso online:** Base de dados - eBook Academic Collection (EBSCOhost)

MIALL, Andrew D. 2016 **Stratigraphy: A Modern Synthesis**. Springer, Cham. 466 p.

MIALL, Andrew D. **Principles of sedimentary basin analysis**. 3rd ed. New York: Springer; 2010. 616 p. ISBN 9783642085062. Número de chamada: 551.3 M618p 3. ed. (BCP)

NICHOLS, G. 2009. **Sedimentology and Stratigraphy** (2 edition). Wiley Blackwell. 432p.

VEEKEN, Paul CH. 2013 **Seismic stratigraphy and depositional facies models**. Academic Press.

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>		<b>CÓDIGO</b>		
Mercado de Energia		Código Novo		
<b>Departamento ou equivalente</b>				
Centro de Engenharias				
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Horas: 60</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos: 4</b>	4			
<b>OBJETIVO</b>				
<b>Objetivo(s) Geral(ais):</b>				
Apresentar aos alunos as informações técnicas para formação de profissionais capacitados para entender, conhecer a importância e o impacto do setor de óleo e gás na sociedade atual através da avaliação da aplicação dos insumos na geração de energia e na matriz energética do Brasil e no exterior.				
<b>Objetivo(s) específico(s):</b>				
Possibilitar ao aluno a capacidade de conhecer, descrever, projetar, avaliar cenários e estratégias de viabilidade e inserção do óleo e gás na sociedade atual e do futuro.				
<b>EMENTA</b>				
Conceitos, técnicas, métodos e sistemas aplicados a geração de energia. Avaliação, seleção, especificação de uso dos insumos energéticos e aplicação em unidades existentes e futuros projetos. Análise dos tipos de equipamentos e seus parâmetros de projeto. Avaliação de cenários no setor de energia e suas aplicações, implicações e restrições atuais e futuras.				
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>				
AYRES, Robert U. <b>Cruzando a fronteira da energia</b> dos combustíveis fósseis para um futuro de energia limpa. Porto Alegre Bookman 2012 1 recurso online ISBN 9788540701809.				
BARROS, Benjamim Ferreira de. <b>Eficiência energética</b> técnicas de aproveitamento, gestão de recursos e fundamentos. São Paulo Erica 2015 1 recurso online ISBN 9788536518404.				
<b>ENERGIAS renováveis, geração distribuída e eficiência energética.</b> 2. Rio de Janeiro LTC 2021 1 recurso online ISBN 9788521636816.				
<b>FONTES de energia nova e renovável.</b> Rio de Janeiro LTC 2013 1 recurso online ISBN				

978-85-216-2474-5.

GÜTHS, Lucas dos Santos. **Análise do impacto técnico e econômico da inserção de energia solar fotovoltaica em um modelo de habitação de interesse social sob distintas configurações.** 2018. 113 f. TCC (Graduação em Engenharia Civil) - Centro de Engenharias. Universidade Federal de Pelotas, 2018. Disponível em: <http://pergamum.ufpel.edu.br:8080/pergamumweb/vinculos/0000b7/0000b75b.pdf>. Acesso em: 28 maio 2019.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

AMUI, S., 2010, Petróleo e Gás Natural para Executivos, Editora Interciência, Rio de Janeiro, RJ. 276 p.

THOMAS, J. E. *et alii*, Fundamentos de Engenharia de Petróleo, Editora Interciência, Petrobrás, 272 p.

ZEITOUNE, Ilana. **Petróleo e gás no Brasil** regulação da exploração e da produção. Rio de Janeiro Forense 2016 1 recurso online ISBN 9788530973018.

MME, 2014, Matriz Energética Nacional.

MME, 2014, Matriz Energética Nacional – 2030.

MME, 2014, Plano Nacional de Energia – 2050.

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Micropaleontologia		<b>CÓDIGO</b> 15000143		
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Engenharias				
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Horas: 60</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos: 4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		
<b>OBJETIVO</b>				
<b>Objetivo(s) Geral(ais):</b> Fornecer aos alunos uma visão dos fundamentos da Micropaleontologia, dos principais grupos de microfósseis, e de suas principais aplicações, tais como: exploração de hidrocarbonetos e minerais metálicos; Estratigrafia e interpretações paleoambientais básicas; Biogeografia; monitoramento ambiental; Geologia de Engenharia; Proporcionar aos alunos os conhecimentos básicos necessários para desenvolver trabalhos de rotina em Micropaleontologia: as principais ferramentas, interações com outras áreas de conhecimento, onde e como buscar informações micropaleontológicas, como organizá-las de modo a obter delas o melhor resultado.				
<b>Objetivo(s) específico(s):</b> Compreender, a partir do registro fossilífero, as grandes transformações da vida e do planeta no tempo geológico.; Avaliar a importância do registro fossilífero para a Paleontologia e a Geologia; Reconhecimento das informações que podem ser fornecidas pelos microfósseis quanto aos elementos que indicam o meio em que viveram; Identificação com utilização de estereomicroscópios e microscópios de características diagnósticas dos diversos grupos de microfósseis; Abordar aspectos da análise bioestratigráfica, paleobiogeográfica, paleoecológica, paleoclimática e aplicações em recursos naturais como petróleo e carvão e em estudos evolutivos.				
<b>EMENTA</b> Histórico da micropaleontologia. Análise morfológica dos principais grupos de microfósseis: Foraminíferos, Ostracodes, Radiolários, Nanofósseis, Diatomáceas, Palinomorfos e conodontes. Técnicas de preparação de amostras. Aplicações na indústria e na análise ambiental. Bioestratigrafia: fundamentos e aplicações. Aplicação do código de Nomenclatura Estratigráfica. Monitoramento ambiental. Taxonomia. Estudos de casos. Montagem de				

coleções de referências. Preparação de amostras visando a recuperação de microfósseis carbonáticos e silicosos.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BAUERMANN, S.G. **Pólen nas angiospermas, diversidade e evolução**. Canoas: Ed. Ulbra. 2013.1a Ed.

JONES, R.W. **Micropaleontology in petroleum exploration**. Oxford Science Publications. Oxford Univ. Press, Inc., Nova York, 1996. 432 p.

SALGADO-LABORIOU, M.L., **História Ecológica da Terra**. Editora Edgar Brücher, São Paulo, Brasil, 1994. 307 p.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BIGNOT, G. **Elements of Micropaleontology**. Londres, R.U. Graham & Trotman. 1985. 217p.

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Petrologia Orgânica		<b>CÓDIGO</b> 15000527			
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Engenharias					
<b>CARGA HORÁRIA:</b>		<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Horas: 60</b>		<b>T</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos: 4</b>		<b>2</b>	<b>2</b>		
<b>OBJETIVO</b>					
<b>Objetivo(s) Geral(ais):</b> Obter os conhecimentos da petrologia orgânica necessários ao estudo de bacias sedimentares com rochas orgânicas e para a prospeção de hidrocarbonetos líquidos e gasosos. Reconhecer os ambientes de deposição e os processos de preservação da matéria orgânica (húmica e sapropélica), compreender os fenômenos de carbonificação/maturação. Conhecer a composição petrográfica da matéria orgânica dispersa (MOD) e explicar sua formação					
<b>Objetivo(s) específico(s):</b> identificar e quantificar os constituintes orgânicos das rochas sedimentares; estabelecer a fácies orgânica e os paleoambientes de bacias sedimentares recorrendo ao estudo da matéria orgânica; avaliar a maturação térmica da matéria orgânica dispersa; identificar as rochas potencialmente geradoras de óleo e gás.					
<b>EMENTA</b> Produção, acumulação e preservação de matéria orgânica. Composição química da biomassa. Processos sedimentares e a acumulação de matéria orgânica. Técnicas analíticas para caracterização de rochas orgânicas. Querogênio: definições e classificação. Petrografia Orgânica. Classificação dos componentes orgânicos. Parâmetros de carbonificação/maturação térmica. Aplicação da petrologia orgânica na análise de bacias e na avaliação de geração de hidrocarbonetos líquidos e gasosos.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> ICCP ( <b>International Committee for Coal and Organic Petrology</b> ),1998; <b>The new vitrinite classification</b> (ICCP System 1994)., Fuel 77, 349-358. ICCP ( <b>International Committee for Coal and Organic Petrology</b> ),;2001 <b>The new inertinite classification</b> (ICCP System 1994), Fuel, 80, 459-471. DURAND, B., 1980, <b>Sedimentary organic matter and kerogen. Definition and quantitative importance of kerogen</b> , in B. Durand, ed., Kerogen. Insoluble organic matter from sedimentary rocks: Paris, Editions Technip, p. 13-34. TAYLOR, G.H., TEICHMÜLLER, M., DAVIS, A., DIESSEL, C.F.K., LITCKE, R., ROBERT, P.; 1998. <b>Organic Petrology</b> , Gebrüder Borntraeger, Berlin, Stuttgart., TISSOT, B. P., WELTE, D.H., 1984. <b>Petroleum formation and occurrence.</b> , Springer-					



Verlag. Berlin, Heidelberg, New York, N.Y.,

TYSON, R.V., 1995, **Sedimentary organic matter; organic facies and palynofacies**: New York, Chapman & Hall, 615 p.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ALPERN, B., LEMOS DE SOUSA, M.J. 2002, **Documented international enquiry on solid sedimentary fossil fuels; coal: definitions, classifications, reserves-resources, and energy potential**: International Journal of Coal Geology, v. 50, p. 3-41.

BJØRLYKKE, K., 2010, **Source rocks and petroleum geochemistry, in Petroleum geoscience: From sedimentary environments to rock physics**: New York, Springer-Verlag, p. 339-348.

FLORES, R.M., 2013, **Coal and coalbed gas, fueling the future**: Elsevier Science, 717 p.

MCCARTHY, K., ROJAS, K., NIEMANN, M., , PALMOWSKI, D.,, PETERS, K, STANKIEWICZ, A. 2011, **Basic petroleum geochemistry for source rock evaluation**: Oilfield Review, v. 23, no. 2, p. 32-43.

ROBERT, P., 1988, **Organic metamorphism and geothermal history**: Boston, Elf-Aquitaine and D. Reidel Publishing Company, 311 p.

STACH, E., M.-TH. MACKOWSKY, M. TEICHMULLER, G.H. TAYLOR, D. CHANDRA, R. TEICHMULLER, R. 1982, **Stach's textbook of coal petrology**, 3rd edn: Berlin & Stuttgart, Gebruder Borntraeger, 535 p.

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Paleontologia I		<b>CÓDIGO</b> 15000112		
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Engenharias				
<b>CARGA HORÁRIA:</b>  <b>Horas: 60</b>  <b>Créditos: 4</b>	<b>Distribuição de créditos</b>			
	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
	<b>2</b>	<b>2</b>		
<b>OBJETIVO</b> <b>Objetivo(s) geral(ais):</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Discutir conceitos básicos e princípios de fossilização, interpretação paleontológica aplicação dos fósseis na Geologia e na indústria do Petróleo e gás.</li><li>- Revisar aspectos da morfologia, classificação, evolução e o registro dos principais grupos fósseis.</li></ul> <b>Objetivo(s) específico(s):</b> <p>Apresentar os conceitos básicos de Paleontologia e suas aplicações na Geologia correlacionando os conteúdos de sala de aula com a prática. Identificar grupos de organismos comuns no registro fóssil e fornecer subsídios para o reconhecimento de um fóssil.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Apresentar os conceitos básicos de tafonomia e fossilização, para compreensão dos principais processos de fossilização.</li><li>- Discutir a construção do conceito de tempo geológico e a utilização dos fósseis na Estratigrafia.</li><li>- Compreender, a partir do registro fossilífero, as grandes transformações da vida e do planeta no tempo geológico.</li><li>- Avaliar a importância do registro fossilífero para a Paleontologia e a Geologia.</li><li>- Abordar aspectos da análise bioestratigráfica, paleobiogeográfica, paleoecológica, paleoclimática e aplicações em recursos naturais como petróleo e carvão e em estudos evolutivos.</li></ul>				
<b>EMENTA</b> <p>Introdução aos conceitos fundamentais em paleontologia, histórico e princípios. Fundamentos de taxonomia, sistemática clássica e filogenética. Aspectos tafonômicos e diagenéticos. Fóssil-diagênese. Interações entre os sedimentos e os restos orgânicos, Modos de fossilização. A identificação do tempo através dos fósseis. Tempo geológico: conceitos, princípios, coluna geológica padrão, datação absoluta e relativa. Eventos do Proterozóico e Fanerozóico. Aspectos da evolução e extinção dos principais grupos fósseis. Características gerais dos seguintes grupos fósseis: icnofósseis; paleobotânica; invertebrados; vertebrados e micropaleontologia. Aplicações da paleontologia na indústria do petróleo.</p>				

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- Carvalho, I.S. **Paleontologia – Conceitos e Métodos**. Rio de Janeiro: Ed. Interciência; 3a Ed. 2010.
- Carvalho, I.S. **Paleontologia –Microfósseis e Paleoinvertebrados**. Rio de Janeiro: Ed.Interciência; São Paulo. 3a Ed. 2011.
- Carvalho, I.S. **Paleontologia –Paleovertebrados e Paleobotânica**. Rio de Janeiro:Ed. Interciência;.3a Ed. 2011.
- Carvalho, Judite Garcia, Lana, Strohschoen Jr. **PALEONTOLOGIA: Cenários de vida - Paleoclimas** . Vol 5. Rio de Janeiro: Ed. Interciência. 2014

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- Benton, M.J. **Paleontologia de Vertebrados**. São Paulo: Editora Atheneu, 1a Ed. 2008.
- Carvalho; Srivastava; Strochschoen Jr; Lana. **Paleontologia- Cenários da Vida**. Vol. 3. Rio de Janeiro Ed. Interciência. 2011.
- Carvalho; Srivastava; Strochschoen Jr; Lana. **Paleontologia- Cenários da Vida**. Vol. 4. Rio de Janeiro: Ed. Interciência. 2011
- Faria, F. Georges Cuvier - **Do estudo dos fósseis à paleontologia**. São Paulo:Ed.34. 1aEd; 2012
- Fernandes, A.C.S; Bursof, L., Carvalho, I., Abreu, C.J. **Guia dos icnofósseis de invertebrados do brasil**. Rio de Janeiro: Ed. Interciência 1a Ed; 2012.
- Gallo; Silva; Brito; Figueiredo. **Paleontologia de Vertebrados- Relações entre America do Sul e Africa**. Rio de Janeiro: Ed. Interciência, 1a Ed.; 2012.
- Iannuzzi, R.; Vieira, C. E. L. **Paleobotânica**. Porto Alegre: Ed. UFRGS.1a Ed. 2005.
- Salgado-Laboriau, M.L. **História Ecológica da Terra**. São Paulo: Ed. Edgard Blücher, 1998.
- Bauermann, S.G. **Pólen nas angiospermas, diversidade e evolução**. Canoas: Ed. Ulbra. 1a Ed. 2013.

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Língua Estrangeira Instrumental - Inglês		<b>CÓDIGO</b> 20000127		
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Letras e Comunicação (CLC)				
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Horas: 60</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos: 4</b>	4			
<b>OBJETIVO</b> <b>Objetivo(s) Geral(ais):</b> Proceder a leituras selecionadas e reflexões críticas sobre o processo de leitura para fins acadêmicos.  <b>Objetivo(s) específico(s):</b> - Reconhecimento de elementos de coesão do discurso escrito e devidas funções nas relações inter e intra sentenciais; - Interpretações baseadas em conhecimento de mundo e em referências culturais específicas.				
<b>EMENTA</b> Leitura em Língua Inglesa: aspectos teóricos e aplicados.				
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> McCARTHY, Michael. <b>Discourse analysis for language teachers</b> . Cambridge University Press, 1991. NUNAN, David. <b>Reading: a discourse perspective</b> . Language teaching methodology: a textbook for teachers. Phoenix ELT, 1995.				
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> JOUVE, Vincent. <b>A leitura</b> . São Paulo: Editora UNESP, 2002. KLEIMAN, Ângela. <b>Texto e leitor: aspectos cognitivos da leitura</b> . Campinas: Editora Pontes, 2ª edição, 1992				

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Língua Brasileira de Sinais I		<b>CÓDIGO</b> 20000084			
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Letras e Comunicação (CLC)					
<b>CARGA HORÁRIA:</b>		<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Horas: 60</b>		<b>T</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos: 4</b>		4			
<b>OBJETIVO</b>					
<b>Objetivo(s) Geral(ais):</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Desenvolver as habilidades de recepção e de produção sinalizada, visando às competências linguística, discursiva e sociolinguística na Língua Brasileira de Sinais;</li><li>- Propor uma reflexão sobre o conceito e experiência visual dos surdos a partir de uma perspectiva sociocultural e linguística;</li><li>- Propor uma reflexão sobre o papel da Língua de Sinais na vida dos surdos e nos espaços de interação entre surdos e ouvintes, particularmente nos ambientes educacionais.</li></ul>					
<b>Objetivo(s) específico(s):</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Desenvolver sua competência linguística na Língua Brasileira Sinais, em nível básico elementar;</li><li>- Aprender uma comunicação básica de Libras;</li><li>- Utilizar a Libras com relevância linguística, funcional e cultural;</li><li>- Refletir e discutir sobre a língua em questão e o processo de aprendizagem;</li><li>- Refletir sobre a possibilidade de ser professor de alunos surdos e interagir com surdos em outros espaços sociais;</li><li>- Compreender os surdos e sua língua partir de uma perspectiva cultural.</li></ul>					
<b>EMENTA</b>  Fundamentos linguísticos e culturais da Língua Brasileira de Sinais. Desenvolvimento de habilidades básicas expressivas e receptivas em Libras para promover comunicação entre seus usuários. Introdução aos Estudos Surdos.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>  AMORIM, S.L. <b>Comunicando a Liberdade: A Língua das Mãos</b> , Florianópolis, 2000. CAPOVILLA, F. <b>Dicionário Trilíngue de LIBRAS</b> , 2001. FELIPE, T. <b>Integração Social e Educação de Surdos</b> , Rio de Janeiro: Babel Editora, 1993. LOPES, M.C. <b>Relações de Poderes no Espaço Multicultural da Escola para Surdos</b> . In: Skliar (ed), 1998, p.105-122.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>					

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>		<b>CÓDIGO</b>		
Mercado de Capitais		15000472		
<b>Departamento ou equivalente</b>				
Centro de Engenharias				
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Horas: 60</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos: 4</b>	2	2		
<b>OBJETIVO</b>				
<b>Objetivo(s) Geral(ais):</b>				
Compreender a estrutura e funcionamento do Sistema Financeiro Nacional; Identificar as características, custos e formas de negociação dos principais produtos existentes nos diferentes mercados.				
<b>Objetivo(s) específico(s):</b>				
- Ao nível de conhecimento: Compreender a estrutura e funcionamento do Sistema Financeiro Nacional e o mercado de capitais.				
- Ao nível de aplicação: exemplificar, mediante estudo de caso, a aplicação de uma análise do Ibovespa e de alguns produtos nela negociada.				
- Ao nível de solução de problemas: debater em sala de aula o estudo de caso.				
<b>EMENTA</b>				
Estrutura e funcionamento do Sistema Financeiro Nacional. Principais produtos existentes no Mercado Financeiro para captação e aplicação de recursos financeiros. Funcionamento da Bolsa de Valores de São Paulo e da Bolsa de Mercadoria e Futuros, com descrição das características, custos, risco e retornos envolvidos nas operações nos mercados à vista, a termo, de opções e futuros.				
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>				
FORTUNA, E. <b>Mercado financeiro: produtos e serviços</b> . 19. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2014				
GITMAN, Lawrence J. <b>Princípios de administração financeira</b> . 12. ed. São Paulo: Pearson, 2010.				
EHRHARDT, M. C.; BRIGHAM, E. F. <b>Administração financeira: teoria e prática</b> . 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014.				
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>				
HOJI, M. <b>Administração financeira e orçamentária: matemática financeira aplicada, estratégias financeiras, orçamento empresarial</b> . 11. ed. São Paulo: Atlas, 2014.				
ROSS, S. A. <b>Princípios de administração financeira</b> . 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002.				

LEITE, H. P.; SANVICENTE, A. Z. **Índice bovespa: um padrão para os investimentos brasileiros.** São Paulo: Atlas, 1995.

PINHEIRO, J. L. **Mercado de capitais: fundamentos e técnicas.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

CAVALCANTE, F.; MISUMI, J. Y.; RUDGE, L. F. **Mercado de capitais: o que é, como funciona.** 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

KERR, R. B. **Mercado financeiro e de capitais.** São Paulo: Pearson, 2011.

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Análise de Bacias Sedimentares		<b>CÓDIGO</b> 15000202			
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Engenharias					
<b>CARGA HORÁRIA:</b>  <b>Horas: 60</b>  <b>Créditos: 4</b>		<b>Distribuição de créditos</b>			
		<b>T</b>  2	<b>P</b>  2	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>OBJETIVO</b> <b>Objetivo(s) Geral(ais):</b> Aplicar os métodos geológicos no estudo da formação e evolução de bacias sedimentares no contexto do petróleo. <b>Objetivo(s) específico(s):</b> O aluno deverá desenvolver a capacidade de compreender as bacias sedimentares de diversos pontos de vista, como: litoestratigrafia, bioestratigrafia, análises de fácies, estratigrafia de sequências, geoquímica de isótopos estáveis, geoquímica orgânica, geofísica, petrofísica, geologia estrutural, com o objetivo de identificar as rochas geradoras, avaliar o potencial de geração da bacia, bem como avaliar a localização e disposição 3D de armadilhas para petróleo e gás.					
<b>EMENTA</b> Origem, classificação e potencial petrolífero de bacias sedimentares. Tipos de bacias sedimentares em relação ao regime tectônico. Análise integrada de dados geológicos, geoquímicos e geofísicos para a exploração de petróleo. Análise estratigráfica: estratigrafia de sequências, sismostratigrafia, bioestratigrafia e mapas estratigráficos. Interpretação exploratória integrada de bacias. Estudo de bacias brasileiras e internacionais.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> ALLEN, P. A. & ALLEN J.P. 2013. <b>Basin Analysis: Principles and Application to Petroleum Play Assessment</b> . 3ª Ed. Wiley-Blacwell. 619 p. MILANI, E. J. 2007. <b>Cartas Estratigráficas das Bacias Sedimentares Brasileiras</b> . Boletim Técnico da Produção de Petróleo da PETROBRAS. Vol. 2, Nº1. 571 p. Miall, A. D. 1999. <b>Principles of sedimentary basin analysis</b> . Springer Verlag, Berlin, 616 p.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> Demailson, G. & Murriss, R.J. (eds) 1984. <b>Petroleum Geochemistry and Basin Evaluation</b> . AAPG Memoir 35, 426pp. Force, E. R., Eidel, J.J. & Maynard, J. B. (Eds). 1991. <b>Sedimentary and diagenetic mineral deposits: a basin analysis approach to exploration</b> . Society of Economic Geologist, Reviews in Economic Geology, vol. 5, 216 p. Kyser, K. (Ed.) 2000. <b>Fluids and basin evolution</b> . Mineralogical Association of Canada, Calgary, 262 p.					



<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Planejamento de Experimentos Aplicado à Engenharia de Petróleo		<b>CÓDIGO</b> Código Novo		
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Engenharias				
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Horas: 60</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos: 4</b>	4			
<b>OBJETIVO</b> <b>Objetivo(s) Geral(ais):</b> Propiciar ao aluno condições de conhecer a técnica do planejamento estatístico. Capacitar o aluno para que além de conhecer a técnica também possa aprender a utilizar esta ferramenta de forma adequada e fundamentada na teoria estatística. O aluno deverá ser capaz de saber definir o melhor tipo de planejamento a ser utilizado em função do número de atributos e do seu objetivo final, ou seja, se é obter um modelo ou apenas selecionar atributos com efeitos estatisticamente significativos nas funções objetivo analisadas.  <b>Objetivo(s) específico(s):</b> O aluno deverá ser capaz de conhecer e utilizar adequadamente a técnica do planejamento estatístico.				
<b>EMENTA</b> Experimentos Fatoriais. Comparação de Metodologias. Estratégias para a sequência de planejamentos fatoriais fracionários. Estratégias para a sequência de planejamentos fatoriais completos. Seleção de variáveis. Tipos de Planejamentos. Matrizes dos Planejamentos. Estudos de Casos.				
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> BOX, G.E.P.;HUNTER,W.G. <b>Statistics for experimenters. An introduction to design, data analysis and model building.</b> Nova York; Wiley, 1978. SPIEGEL, M.S.; <b>Probabilidade e estatística.</b> São Paulo: McGraw-Hill, 1977. BARROS NETO, B.; SCARMINIO,I.S. E BRUNS, R.E.; <b>Planejamento e Otimização de Experimentos,</b> Ed. Unicamp, Campinas, 1995. RODRIGUES, M.I.; IEMMA,A.F.; <b>Planejamento de Experimentos e Otimização de</b>				

**Processos**, Ed. Casa do Pão, Campinas, 2005.

WERKEMA, M.C.C. **Ferramentas Estatísticas Básicas para o Gerenciamento de Processos**. Volume 2 da Série Ferramentas da Qualidade. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, Escola de Engenharia, Universidade Federal de Minas Gerais, 1995.

WERKEMA, M.C.C. **FOtimização estatística de processos: como determinar a condição de operação de um processo que leva ao alcance de uma meta de melhoria**. Belo Horizonte, Minas Gerais: Fundação Christiano Ottoni, Escola de Engenharia, Universidade Federal de Minas Gerais, 1996.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BURKERT, J.F.M.; MAUGERI, F.; RODRIGUES, M.I. **Optimization of extracellular lipase production by Geotrichum sp using factorial design**. Bioresource Technology, 91, 77-84, 2004.

COMPONENTE CURRICULAR		CÓDIGO	
Recursos Energéticos Não Renováveis		Código Novo	
Departamento ou equivalente			
Centro de Engenharias			
CARGA HORÁRIA:	Distribuição de créditos		
Horas: 60	T	P	EAD
Créditos: 4	4		EXT
OBJETIVO			
Objetivo Geral: Fornecer as informações sobre os recursos geológicos energéticos não renováveis: carvão, óleo e gás, com enfoque na formação, ocorrência, utilização, métodos de análise e caracterização dos carvões e rochas geradoras de petróleo			
EMENTA			
Formação do carvão. Diagênese da turfa e carbonificação. Fáceis do carvão. Origem dos constituintes petrográficos do carvão. Métodos e ferramentas de análises do carvão. Determinação do rank. Petrologia do carvão aplicada. Produção, acumulação e preservação da matéria orgânica. Composição química da matéria orgânica. Diagênese, catagênese e metagênese da matéria orgânica. Composição e classificação do querogênio. Análises geoquímicas da matéria orgânica. Sistema petrolífero. Rochas geradoras não convencionais.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
ALPERN, B. LEMOS DE SOUSA, M.J. 2002- <b>Documented international enquiry on solid sedimentary fossil fuels, coal, definitions, classifications, reserve resources, and energy potential</b> : International Journal of Coal Geology. Vol 50 p 3-41.			
HUNT, J.M. 1996 <b>Petroleum Geochemistry and Geology</b> , San Francisco. Freeman; Co 617 p.			
STACH.E; M-TH. MACKOWSKY, M. TEICHMULLER; G.H. TAYLOR, D. CHANDRA, R.TEICHMULLER, R. 1982, <b>Stach's textbook of coal petrology</b> , 3rd edn; Berlin e Stuttgart, Gebruder Borntraeger, 535 p.			
TISSOT, B.P., WELTE, D.H., 1984. <b>Petroleum formation and occurrence</b> , Springer-Verlag. Berlin, Heildelberg, New York, N.Y			
TYSON, R.V. 1995, <b>Sedimentary organic matter, organic facies and palynofacies</b> . New York, Chapman & Hall, 615p.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
RLYKKE, K 2010, <b>Source rocks and petroleum geochemistry, in Petroleum Geoscience: From sedimentary environments to rock physics</b> . New York, Springer-Verlag, p 339-348.⌈BJ			
DURAND.B, 1980, <b>Sedimentary organic matter ande kerogen. Definitions and quantitative importance of kerogen</b> , in B. Durand, ed. <b>Kerogen, .Insolube organic matter from sedimentary rocks</b> : Paris. Editions Technip, p. 13-34.			
FLORES R.N..2013 <b>Coal and coalbed gas, fueling the future</b> . Elsevier Science 177 p.			

ICCP (International Committee for Coal and Organic Petrology),; 1998 **The new vitrinite classification** (ICCP System 1994) Fuel 77,349-358  
ICCP (International Committee for Coal and Organic Petrology),; 2001 **The new inertinite classification** (ICCP System 1994) Fuel 80,459-471  
ROBERT, P. 1988, **Organic Metamorphism and Geothermal History**: Boston, Elf-Aquitaine and D. Reidel Publishing Company, 311 p.

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>		<b>CÓDIGO</b>			
Sísmica 4D aplicada à Engenharia de Petróleo		Código Novo			
<b>Departamento ou equivalente</b>					
Centro de Engenharias					
<b>CARGA HORÁRIA:</b>		<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Horas: 45</b>		<b>T</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos: 3</b>		2	1		
<b>OBJETIVO</b>					
Apresentar principais conceitos e aplicabilidades relacionadas a sísmica 4Dna indústria do petróleo.					
<b>EMENTA</b>					
Caracterização da Sísmica 4D. Aplicações. Vantagens. Física de rocha aplicada a sísmica 4D.Aquisição da Sísmica 4D. Chance de sucesso em um projeto de Sísmica 4D. Repetibilidade. Detectabilidade. Princípios de Interpretação da Sísmica 4D.Introdução a Inversão Sísmica. Introdução a modelagem Sísmica. Domínio de assimilação. Diferença de escala Sísmica-Simulação. Projeto prático de assimilação do dado sísmico 4D.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>					
AMINZADEH, Fred; DASGUPTA, Shivaji N. <b>Geofísica para engenheiros de petróleo</b> . Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. 282 p. ISBN 9788535280265.					
NANDA, Niranjana C. <b><i>Seismic data interpretation and evaluation for hydrocarbon exploration and production: a practitioner's guide</i></b> . Cham: Springer, 2016. 224 p. ISBN 978-3-319-26489-9					
ONAJITE, Enwenode. <b><i>Seismic data analysis techniques in hydrocarbon exploration</i></b> . Amsterdam: Elsevier, 2013. 256 p. ISBN 978-0-12-420023-4					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>					
SANTOS, Marcos Sebastião dos. <b>Processo integrado de caracterização de incertezas para estudos de valoração da sísmica 4D</b> . 2015. 1 recurso online (249 p.). Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Mecânica, Campinas, SP.					
AVANSI, Guilherme Daniel. <b>Ajuste de histórico integrado à caracterização de reservatórios de petróleo e sísmica 4D</b> . 2014. 207 p. Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Mecânica, Instituto de Geociências, Campinas, SP.					
DAVÓLIO, Alessandra. <b>Using reservoir simulation to constrain the estimation of dynamic properties from 4D seismic = Uso da simulação de reservatórios para restringir a estimativa de propriedades dinâmicas a partir da sísmica 4D</b> . 2013. 122 p. Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Mecânica e Instituto de Geociências, Campinas, SP.					

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Processos Criativos e Engenharia		<b>CÓDIGO</b> Código Novo CENG			
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Engenharias					
<b>CARGA HORÁRIA:</b>		<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Horas: 60</b>		<b>T</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos: 4</b>		<b>2</b>	<b>2</b>		
<b>OBJETIVO</b> Esta disciplina pretende colaborar com a formação de novos engenheiros através do incentivo à criatividade. Para isto, objetiva estudar a criatividade não como um fato dado, mas como um processo criativo. Deste modo, a disciplina oferece para o(a) estudante de engenharia instrumentos que possam ajudá-lo(a) a dar sentido a sua própria produção de conhecimento. Para atingir este objetivo, a disciplina trabalha a produção de documentos, registros e meios que tomem parte no processo criativo.					
<b>EMENTA</b> A disciplina propõe refletir sobre processos criativos e engenharia. Como meio de análise deste processo, a disciplina estabelece a produção e organização de documentos híbridos. Tais documentos devem ser percebidos não somente como registros pontuais, mas como parte integrante do próprio processo criativo em movimento. Para dar melhor entendimento aos processos criativos, serão realizadas conversação de textos, e apresentação de documentos audiovisuais. Também se buscará um aprofundamento da produção de sentido através do entendimento de experiência, e relacioná-las com conhecimentos do campo das engenharias.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> BAZZO, Walter Antonio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale. <b>Introdução à engenharia: conceitos, ferramentas e comportamentos</b> . 2. ed. Florianópolis: Ed. UFSC, 2009. 270 p. ISBN 9788532804556. BODEN, Margaret A. (Org.). <b>Dimensões da criatividade</b> . Porto Alegre: Artmed, 1999. 244p. OSTROWER, Fayga. <b>Criatividade e processos de criação</b> . 30. ed. Petrópolis: Vozes, 2014. 186 p. PARENTE, André (Org.). <b>Imagem-máquina: a era das tecnologias do virtual</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: Ed. 34, 2011. 301 p. (Coleção TRANS) ISBN 0788585490270 PECHANSKY, Clara (Org.). <b>A face escondida da criação</b> . Porto Alegre: Movimento, 2005. 136p. (Coleção Ensaios ; 58). ISBN 8571950865.					

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- BONDIA, Jorge Larrosa. **Notas sobre a experiência e o saber de experiência**. Rev. Bras. Educ. [online]. 2002, n.19, pp.20-28. ISSN 1413-2478. <https://doi.org/10.1590/S1413-24782002000100003>.
- DERDYK, Edith (Org.). **Disegno, desenho, desígnio**. São Paulo: Ed. Senac São Paulo, 2007. 311 p. ISBN 9788573596458.
- FARIAS, Agnaldo (Org.). **Icleia Borsa Cattani**. Rio de Janeiro: FUNARTE, 2004. 160 p. (Coleção Pensamento Crítico ; 3).
- FERVENZA, Helio. **O + é deserto**. São Paulo: Escrituras, 2003. 89p. (Documento AREAL ; 3). ISBN 8575310801.
- LATOUR, Bruno. **Ciência em ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora**. São Paulo: UNESP, 2000. 438 p. (Biblioteca básica). ISBN 857139265x.
- PINTO, Álvaro Vieira. **O conceito de tecnologia**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005. 2v. ISBN 85-859-1067-4
- SILVEIRA, Paulo. **A página violada: da ternura à injúria na construção do livro de artista**. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2001. 319 p.

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>		<b>CÓDIGO</b>			
Tópicos Especiais em Engenharia de Petróleo		15000240			
<b>Departamento ou equivalente</b>					
Centro de Engenharias					
<b>CARGA HORÁRIA:</b>		<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Horas: 30</b>		<b>T</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos: 2</b>		2			
<b>OBJETIVO</b>					
<b>Objetivo(s) Geral(ais):</b>					
Propiciar a inserção de atividades didáticas em períodos especiais, do tipo, palestras, cursos de curta duração, saídas de campo e complementação de currículo em propostas distintas ao padrão semestral, que por vezes é viabilizada por visitas de pesquisadores ao curso, durante um período reduzido (e.g. uma semana).					
<b>Objetivo(s) específico(s):</b>					
Permitir ao aluno desenvolver atividades diversificadas, de acordo com a disponibilidade do curso. A carga horária será efetivada, em função da atividade proposta, seguindo para tal a norma da universidade.					
<b>EMENTA</b>					
Dependente da atividade proposta.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>					
A depender da atividade proposta.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>					
A depender da atividade proposta.					



<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Tópicos Especiais em Engenharia de Petróleo I		<b>CÓDIGO</b> 15000669			
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Engenharias					
<b>CARGA HORÁRIA:</b>		<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Horas: 30</b>		<b>T</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos: 2</b>		<b>2</b>			
<b>OBJETIVO</b> <b>Objetivo(s) Geral(ais):</b> Propiciar a inserção de atividades didáticas em períodos especiais, do tipo, palestras, cursos de curta duração, saídas de campo e complementação de currículo em propostas distintas ao padrão semestral, que por vezes é viabilizada por visitas de pesquisadores ao curso, durante um período reduzido (e.g. uma semana).  <b>Objetivo(s) específico(s):</b> Permitir ao aluno desenvolver atividades diversificadas, de acordo com a disponibilidade do curso. A carga horária será efetivada, em função da atividade proposta, seguindo para tal a norma da universidade.					
<b>EMENTA</b> Dependente da atividade proposta.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> A depender da atividade proposta.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> A depender da atividade proposta.					

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>		<b>CÓDIGO</b>			
Tópicos Especiais em Engenharia de Petróleo II		15000670			
<b>Departamento ou equivalente</b>					
Centro de Engenharias					
<b>CARGA HORÁRIA:</b>		<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Horas: 30</b>		<b>T</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos: 2</b>		2			
<b>OBJETIVO</b>					
<b>Objetivo(s) Geral(ais):</b>					
Propiciar a inserção de atividades didáticas em períodos especiais, do tipo, palestras, cursos de curta duração, saídas de campo e complementação de currículo em propostas distintas ao padrão semestral, que por vezes é viabilizada por visitas de pesquisadores ao curso, durante um período reduzido (e.g. uma semana).					
<b>Objetivo(s) específico(s):</b>					
Permitir ao aluno desenvolver atividades diversificadas, de acordo com a disponibilidade do curso. A carga horária será efetivada, em função da atividade proposta, seguindo para tal a norma da universidade.					
<b>EMENTA</b>					
Dependente da atividade proposta.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>					
A depender da atividade proposta.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>					
A depender da atividade proposta.					

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>		<b>CÓDIGO</b>		
Tópicos Especiais em Engenharia de Petróleo III		15000671		
<b>Departamento ou equivalente</b>				
Centro de Engenharias				
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Horas: 60</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos: 4</b>	4			
<b>OBJETIVO</b>				
<b>Objetivo(s) Geral(ais):</b>				
Propiciar a inserção de atividades didáticas em períodos especiais, do tipo, palestras, cursos de curta duração, saídas de campo e complementação de currículo em propostas distintas ao padrão semestral, que por vezes é viabilizada por visitas de pesquisadores ao curso, durante um período reduzido (e.g. uma semana).				
<b>Objetivo(s) específico(s):</b>				
Permitir ao aluno desenvolver atividades diversificadas, de acordo com a disponibilidade do curso. A carga horária será efetivada, em função da atividade proposta, seguindo para tal a norma da universidade.				
<b>EMENTA</b>				
Dependente da atividade proposta.				
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>				
A depender da atividade proposta.				
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>				
A depender da atividade proposta.				

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Tópicos Especiais em Engenharia de Petróleo IV		<b>CÓDIGO</b> 15000672			
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Engenharias					
<b>CARGA HORÁRIA:</b>		<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Horas: 60</b>		<b>T</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos: 4</b>		4			
<b>OBJETIVO</b> <b>Objetivo(s) Geral(ais):</b> Propiciar a inserção de atividades didáticas em períodos especiais, do tipo, palestras, cursos de curta duração, saídas de campo e complementação de currículo em propostas distintas ao padrão semestral, que por vezes é viabilizada por visitas de pesquisadores ao curso, durante um período reduzido (e.g. uma semana).  <b>Objetivo(s) específico(s):</b> Permitir ao aluno desenvolver atividades diversificadas, de acordo com a disponibilidade do curso. A carga horária será efetivada, em função da atividade proposta, seguindo para tal a norma da universidade.					
<b>EMENTA</b> Dependente da atividade proposta.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> A depender da atividade proposta.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> A depender da atividade proposta.					

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Tópicos Especiais em Engenharia de Petróleo V		<b>CÓDIGO</b> 15000673			
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Engenharias					
<b>CARGA HORÁRIA:</b>		<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Horas: 60</b>		<b>T</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos: 4</b>		4			
<b>OBJETIVO</b> <b>Objetivo(s) Geral(ais):</b> Propiciar a inserção de atividades didáticas em períodos especiais, do tipo, palestras, cursos de curta duração, saídas de campo e complementação de currículo em propostas distintas ao padrão semestral, que por vezes é viabilizada por visitas de pesquisadores ao curso, durante um período reduzido (e.g. uma semana).  <b>Objetivo(s) específico(s):</b> Permitir ao aluno desenvolver atividades diversificadas, de acordo com a disponibilidade do curso. A carga horária será efetivada, em função da atividade proposta, seguindo para tal a norma da universidade.					
<b>EMENTA</b> Dependente da atividade proposta.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> A depender da atividade proposta.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> A depender da atividade proposta.					

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>		<b>CÓDIGO</b>			
Tutoria Acadêmica I		Código Novo			
<b>Departamento ou equivalente</b>					
Centro de Engenharias					
<b>CARGA HORÁRIA:</b>		<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Horas: 30</b>		<b>T</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos: 2</b>		<b>2</b>			
<b>OBJETIVO</b>					
Auxiliar o aluno em sua vida acadêmica, atuando como meio facilitador na identificação de meios e ações para contribuir na integração, organização e desenvolvimento dos discentes à Universidade e ao Curso de Engenharia de Petróleo da UFPel. Adicionalmente, busca-se empregar esta disciplina como alternativa para a permanência do aluno no Curso de Engenharia de Petróleo da UFPel.					
<b>EMENTA</b>					
Orientação e acompanhamento da vida acadêmica dos discentes do curso de graduação em Engenharia Petróleo; Promover integração discente-discente, discente-egressos, discente-docentes, discentes-indústria; Desenvolvimento de alternativas coletivas e sustentáveis que promovam a permanência do aluno na Universidade; Facilitar a processo de transição entre os níveis de ensino superior e médio; Propiciar ações e conhecimentos que permitam a autonomia e a independência, a fim de promover a livre construção do caminho de formação; Auxílio e orientação na seleção das disciplinas a cursar em caso de reprovações.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>					
SANTOS, Valdomiro dos. <b>Tutor de ensino: módulo de agente de avaliação do comportamento de alunos no aprendizado em cursos de engenharia</b> . 2016. Dissertação (Mestrado em Sistemas Eletrônicos) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.					
SOEIRO, Aline Fernanda et al. <b>A atuação do tutor presencial no curso de pedagogia UAB/UFSM e sua relação com os processos de aprendizagem</b> . 2019.					
MACÊDO, Julie Idália Araújo. <b>As escritas de uma trajetória acadêmica: programa de tutoria e aprendizagem colaborativa no BC&amp;T da UFRN</b> . 2016. Dissertação de Mestrado. Brasil.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>					

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>		<b>CÓDIGO</b>			
Tutoria Acadêmica II		Código Novo			
<b>Departamento ou equivalente</b>					
Centro de Engenharias					
<b>CARGA HORÁRIA:</b>		<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Horas: 30</b>		<b>T</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos: 2</b>		<b>2</b>			
<b>OBJETIVO</b>					
Auxiliar o aluno em sua vida acadêmica, atuando como meio facilitador na identificação de meios e ações para contribuir na integração, organização e desenvolvimento dos discentes à Universidade e ao Curso de Engenharia de Petróleo da UFPel. Adicionalmente, busca-se empregar esta disciplina como alternativa para a permanência do aluno no Curso de Engenharia de Petróleo da UFPel.					
<b>EMENTA</b>					
Orientação e acompanhamento da vida acadêmica dos discentes do curso de graduação em Engenharia Petróleo; Promover integração discente-discente, discente-egressos, discente-docentes, discentes-indústria; Desenvolvimento de alternativas coletivas e sustentáveis que promovam a permanência do aluno na Universidade; Facilitar a processo de transição entre os níveis de ensino superior e médio; Propiciar ações e conhecimentos que permitam a autonomia e a independência, a fim de promover a livre construção do caminho de formação; Auxílio e orientação na seleção das disciplinas a cursar em caso de reprovações.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>					
SANTOS, Valdomiro dos. <b>Tutor de ensino: módulo de agente de avaliação do comportamento de alunos no aprendizado em cursos de engenharia</b> . 2016. Dissertação (Mestrado em Sistemas Eletrônicos) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.					
SOEIRO, Aline Fernanda et al. <b>A atuação do tutor presencial no curso de pedagogia UAB/UFSM e sua relação com os processos de aprendizagem</b> . 2019.					
MACÊDO, Julie Idália Araújo. <b>As escritas de uma trajetória acadêmica: programa de tutoria e aprendizagem colaborativa no BC&amp;T da UFRN</b> . 2016. Dissertação de Mestrado. Brasil.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>					

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Tutoria Acadêmica III		<b>CÓDIGO</b> Código Novo			
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Engenharias					
<b>CARGA HORÁRIA:</b>		<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Horas: 30</b>		<b>T</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos: 2</b>		<b>2</b>			
<b>OBJETIVO</b> Auxiliar o aluno em sua vida acadêmica, atuando como meio facilitador na identificação de meios e ações para contribuir na integração, organização e desenvolvimento dos discentes à Universidade e ao Curso de Engenharia de Petróleo da UFPel. Adicionalmente, busca-se empregar esta disciplina como alternativa para a permanência do aluno no Curso de Engenharia de Petróleo da UFPel.					
<b>EMENTA</b> Orientação e acompanhamento da vida acadêmica dos discentes do curso de graduação em Engenharia Petróleo; Promover integração discente-discente, discente-egressos, discente-docentes, discentes-indústria; Desenvolvimento de alternativas coletivas e sustentáveis que promovam a permanência do aluno na Universidade; Facilitar a processo de transição entre os níveis de ensino superior e médio; Propiciar ações e conhecimentos que permitam a autonomia e a independência, a fim de promover a livre construção do caminho de formação; Auxílio e orientação na seleção das disciplinas a cursar em caso de reprovações.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> SANTOS, Valdomiro dos. <b>Tutor de ensino: módulo de agente de avaliação do comportamento de alunos no aprendizado em cursos de engenharia.</b> 2016. Dissertação (Mestrado em Sistemas Eletrônicos) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016. SOEIRO, Aline Fernanda et al. <b>A atuação do tutor presencial no curso de pedagogia UAB/UFSM e sua relação com os processos de aprendizagem.</b> 2019. MACÊDO, Julie Idália Araújo. <b>As escritas de uma trajetória acadêmica: programa de tutoria e aprendizagem colaborativa no BC&amp;T da UFRN.</b> 2016. Dissertação de Mestrado. Brasil.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>					



<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Tutoria Acadêmica IV		<b>CÓDIGO</b> Código Novo			
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Engenharias					
<b>CARGA HORÁRIA:</b>		<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Horas: 30</b>		<b>T</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos: 2</b>		<b>2</b>			
<b>OBJETIVO</b> Auxiliar o aluno em sua vida acadêmica, atuando como meio facilitador na identificação de meios e ações para contribuir na integração, organização e desenvolvimento dos discentes à Universidade e ao Curso de Engenharia de Petróleo da UFPel. Adicionalmente, busca-se empregar esta disciplina como alternativa para a permanência do aluno no Curso de Engenharia de Petróleo da UFPel.					
<b>EMENTA</b> Orientação e acompanhamento da vida acadêmica dos discentes do curso de graduação em Engenharia Petróleo; Promover integração discente-discente, discente-egressos, discente-docentes, discentes-indústria; Desenvolvimento de alternativas coletivas e sustentáveis que promovam a permanência do aluno na Universidade; Facilitar a processo de transição entre os níveis de ensino superior e médio; Propiciar ações e conhecimentos que permitam a autonomia e a independência, a fim de promover a livre construção do caminho de formação; Auxílio e orientação na seleção das disciplinas a cursar em caso de reprovações.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> SANTOS, Valdomiro dos. <b>Tutor de ensino: módulo de agente de avaliação do comportamento de alunos no aprendizado em cursos de engenharia</b> . 2016. Dissertação (Mestrado em Sistemas Eletrônicos) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016. SOEIRO, Aline Fernanda et al. <b>A atuação do tutor presencial no curso de pedagogia UAB/UFSM e sua relação com os processos de aprendizagem</b> . 2019. MACÊDO, Julie Idália Araújo. <b>As escritas de uma trajetória acadêmica: programa de tutoria e aprendizagem colaborativa no BC&amp;T da UFRN</b> . 2016. Dissertação de Mestrado. Brasil.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>					