Universidade Federal de São Paulo
Pró-Reitoria de Graduação
Campus Baixada Santista
Instituto do Mar
Departamento de Ciências do Mar

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO

ENGENHARIA DE PETRÓLEO

SANTOS

2026

Homologado no Conselho de Graduação de novembro de 2025

Reitora

Profa. Dra. Raiane Patrícia Severino Assumpção

Pró-Reitora de Graduação

Profa. Dra. Ana Maria Santos Gouw

Diretor Acadêmico do Campus Baixada Santista

Prof. Dr. Odair Aguiar Junior

Diretor do Instituto do Mar

Prof. Dr. Gustavo Fernandes Camargo Fonseca

Chefe do Departamento de Ciências do Mar

Prof. Dr. Rodrigo Brasil Choueri

Coordenador de Curso

Prof. Dr. Francisco Júlio do Nascimento

Vice-coordenador de Curso

Prof. Dr. Nelson Ricardo Coelho Flores Zuniga

MEMBROS DA COMISSÃO DE CURSO

Coordenador

Prof. Dr. Francisco Júlio do Nascimento

Vice-Coordenador

Prof. Dr. Nelson Ricardo Coelho Flores Zuniga

Representantes

Prof. Dr. Rodrigo Brazil Choueri (Chefe do Departamento de Ciências do Mar)

Profa. Dra. Andrezza Justino Gozzo Andreotti (Coordenador do Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia do Mar)

Prof. Dr. Eduardo Dellosso Penteado (Coordenador da Engenharia Ambiental)

Prof. Dr. Wandrey de Bortoli Watanabe (Coordenador de Oceanografia)

Prof. Dr. Juan Carlos Ramirez Mittani (Eixo Engenharia Profissionalizante)

Prof. Dr. Cledson Akio Sakurai (Eixo Eng. de Petróleo e Rec. Renováveis)

Prof. Dr. Nilo Francisco Cano Mamani (Eixo Ambiente Marinho)

Prof. Dr. Jose Juan Barrera Alba (Eixo Vida Marinha)

Prof. Dr. Rodrigo Fernandes More (Eixo Sociedade e Mar)

Prof. Dr. Fabio Cop Ferreira (Eixo Mar Ciência e Tecnologia)

Sem representante (Coordenador(a) de Lab. Didáticos das Engenharias)

Elói Rotava (Representante pelas Atividades de Estágio)

Gustavo Machado de Sousa (Representante Discente)

MEMBROS DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE)

Instituído em conformidade com a Resolução nº 11/2024/PROGRAD de 16 de outubro de 2024.

Presidente

Prof. Dr. Francisco Júlio do Nascimento

Vice-Presidente

Prof. Dr. Nelson Ricardo Coelho Flores Zuniga

Representantes Docentes

Prof. Dr. André Luiz Vizine Pereira (Eixo Engenharia Profissionalizante)

Sem representante (Eixo Engenharia de Petróleo e Rec. Renováveis)

Prof. Dr. Juan Carlos Ramirez Mittani (Eixo Ambiente Marinho)

Profa. Dra. Daniela Milstein (Eixo Vida Marinha)

Prof. Dr. Caio Fernando Fontana (Eixo Sociedade e Mar)

Prof. Dr. Fabio Cop Ferreira (Eixo Mar Ciência e Tecnologia)

Sumário

APRESENTAÇÃO **8**
1. DADOS DA INSTITUIÇÃO **11**
1.1. Nome da Mantenedora 11
1.2. Nome da IES 11
1.3. Lei de Criação 11
1.4. Perfil e Missão 11
2. DADOS DO CURSO **12**
2.1. Nome 12
2.2. Grau 12
2.3. Forma de Ingresso 12
2.4. Número Total de Vagas 13
2.5. Turno de Funcionamento 13
2.6. Carga Horária Total do Curso 13
2.7. Regime do Curso 13
2.8. Tempo de integralização 13
2.9. Situação Legal do Curso 14
2.9.1. Criação do Curso 14
2.9.2. Reconhecimento 14
2.10. Endereço de Funcionamento Do Curso 14
2.11. Conceito Preliminar de Curso - CPC e Conceito de Curso - CC 14
2.12. Resultado do ENADE 14
3. HISTÓRICO **15**
3.1. Breve Histórico da Universidade 15
3.2. Breve Histórico do Campus 17
3.3. Breve Histórico do Curso 20
4. PERFIL DO CURSO E JUSTIFICATIVA **23**
4.1. Pressupostos Epistemológicos 26
4.1.1. Aprendizagem Colaborativa/interativa e Significativa 26
4.1.2. A Avaliação Formativa como Devolução do Processo 26
4.1.3. A Interdisciplinaridade 27
4.1.4. A Postura Ativa do(a) Estudante na Construção do Conhecimento 28
4.1.5. A Postura Facilitadora e Mediadora do Docente no Processo Ensino e Aprendizagem 28
4.1.6. A Pesquisa como Elemento Impulsionador do Ensino e da Extensão 29
4.1.7. Empreendedorismo 30
4.2. Pressupostos Didático-Pedagógicos 31
4.2.1. Diversificação de Estratégias de Ensino, Aprendizagem e Avaliação 31

4.2.2. A Problematização do Ensino a partir da Prática, da Pesquisa e da Extensão 32
4.3. Pressupostos Metodológicos 32
4.3.1. A Indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão 32
4.3.2. A Integração entre os Diferentes Níveis de Ensino e Pesquisa 32
4.3.3. A Integração com a Comunidade 33
4.3.4. Dinamicidade do Projeto Pedagógico: Construção e Reconstrução Permanente 33
4.3.5. Mobilidade Acadêmica 34
4.3.6. Internacionalização 34
4.3.7. Incentivo ao Desenvolvimento Docente 35
5. OBJETIVOS DO CURSO 37
5.1. Objetivo Geral 37
5.2. Objetivos Específicos 37
6. PERFIL DO EGRESSO 38
6.1. Habilidades, Competências e Atitudes do(a) Egresso(a) 38
7. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR 40
7.1. Matriz Curricular 45
7.2. Ementa e Bibliografia 54
7.2.1 Ementas - 1º Termo 54
7.2.2 Ementas - 2º Termo 58
7.2.3 Ementas - 3º Termo 61
7.2.4 Ementas - 4º Termo 65
7.2.5 Ementas - 5º Termo 69
7.2.6 Ementas - 6º Termo 73
7.2.7 Ementas - 7º Termo 78
7.2.8 Ementas - 8º Termo 81
7.2.9 Ementas - 9º Termo 84
7.2.10 Ementas - 10º Termo 88
7.2.11 Ementas - 11º Termo 90
7.2.12 Ementas - 12º Termo 92
8. PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO 94
8.1 Sistemas de Avaliação do Processo de Ensino e Aprendizagem 94
8.1.1 Avaliação Diagnóstica 94
8.1.2 Avaliação Formativa 95
8.1.3 Avaliação Somativa 96
8.2 Sistemas de Avaliação do Projeto Pedagógico do Curso 97
8.2.1 Avaliação Institucional 97
8.2.2 Avaliação Discente das Unidades Curriculares no Âmbito do Campus 98

8.2.3 Avaliação do Curso pelos Egressos 98
9. ATIVIDADES COMPLEMENTARES 99
10. ESTÁGIO CURRICULAR 100
11. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO 101
12. APOIO AO DISCENTE 102
13. GESTÃO ACADÊMICA DO CURSO 106
13.1 Da Coordenação 106
13.2 Dos Colegiados 106
14. RELAÇÃO DO CURSO COM O ENSINO, A PESQUISA E A EXTENSÃO 108
15. INFRAESTRUTURA 111
15.1. Salas para Alunos Equipadas com Computadores 112
15.2. Bibliotecas 113
15.3. Infraestrutura Computacional 114
15.4. Recursos Disponíveis para Laboratórios de Pesquisa e Didáticos 115
16. CORPO SOCIAL 118
16.1. Corpo Docente 118
16.2. Técnicos Administrativos em Educação 122
17. REFERÊNCIAS 124

APRESENTAÇÃO

Este documento apresenta o Projeto Pedagógico de Curso (PPC) que estabelece os princípios norteadores do currículo do curso de Bacharelado em Engenharia de Petróleo oferecido pelo Departamento de Ciências do Mar (DCMar) do Instituto do Mar (IMar), *campus* Baixada Santista, da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp).

Este projeto pedagógico de curso foi elaborado conforme a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei n.o 9.394, de 20/12/1996), e os Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos de Bacharelado e Licenciatura do Ministério da Educação (MEC, 2010), as resoluções do Conselho de Educação Superior do Ministério da Educação (CNE/CES n.°07 de 18/12/2018; CNE/CES n.° 02 de 24/04/2019; CNE/CES n.° 01 de 26/03/2021), a resolução do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA; CONFEA n.° 1.073 de 19/04/2016), estabelecidos no Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI; Decreto n.o 6.096 de 24/04/2007).

A versão anterior do PPC da Engenharia de Petróleo foi aprovada no ano de 2021 e esteve vigente desde 2022, portanto para os alunos ingressantes entre os anos de 2022 e 2025. Este projeto definiu a grade de unidades curriculares (UCs) fixas e eletivas oferecidas do 1º ao 12º termo do curso, organizando-as em eixos pedagógicos (Mar, Ciência e Tecnologia; Ambiente Marinho; Vida Marinha; Sociedade e Mar; Engenharia de Petróleo e Rec. Renováveis; e Engenharia Profissionalizante) e em consonância com a construção do perfil do egresso do curso.

O último PPC, vigente entre 2022 e 2025, resultou de uma revisão do primeiro, que vigorou de 2015 a 2022. Embora essa atualização tenha trazido contribuições relevantes, houve a necessidade de adequação do PPC da Engenharia de Petróleo frente à modificação do PPC do Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia do Mar (BICT-Mar), curso de ingresso no vestibular com duração de 3 anos e a partir do qual há progressão para a Engenharia de Petróleo. Tal atualização

de PPC do BICT-Mar impactou os ingressantes nos vestibulares a partir de 2023 e, portanto, progridem para a Engenharia de Petróleo a partir de 2026.

Neste contexto, a presente revisão propõe uma nova matriz curricular com os seguinte objetivos: (i) adequação da nova matriz do BICT-Mar; (ii) reduzir o tempo de integralização de 4840h para 4000h em consonância com os outros cursos oferecidos pelo IMar; (iii) consolidar as matrizes em uma única matriz ativa; (iv) Eliminar a oferta de UCs de 60 horas semestrais que dificultam a composição da grade horária dos discentes; (v) ampliar as possibilidades de ingresso por transferência, preenchendo as vagas ociosas; (vi) em futuro próximo prever cursos sequenciais de acordo com a Resolução n° 10/2024/PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO - PROGRAD, favorecendo o ingresso de novos estudantes e diminuindo a evasão.

A estrutura do curso de Bacharelado em Engenharia de Petróleo possibilita uma formação versátil e abrangente dos profissionais egressos, em função das áreas abrangidas na matriz curricular proposta:

- Cadeia de produção de petróleo e gás natural, atuando desde os estudos geológicos iniciais, passando pela perfuração de poços e pela operação de produção, logística e processamento primário do petróleo e gás;
- Recursos renováveis abarcando tanto a prospecção, estimativa e previsão de disponibilidade de recursos renováveis quanto os aspectos tecnológicos associados na exploração desses recursos;
- Aspectos ambientais associados à cadeia de produção do petróleo, gás natural e ao aproveitamento de recursos renováveis com intuito de viabilizar a adoção de práticas ambientalmente sustentáveis;
- Gestão de equipes de trabalho, essencial para uma área que se torna cada vez mais multidisciplinar em função das características do setor e das demandas sociais para as questões de preservação do meio ambiente e do

atendimento nas necessidades energéticas para sustento e desenvolvimento econômico do país;

- Realização de estudos de viabilidade técnico-econômica, fiscalização de obras e serviços técnicos na emissão de laudos e de pareceres técnicos.

Por fim, este documento também representa a segunda revisão do curso após o reconhecimento.

1. DADOS DA INSTITUIÇÃO

1.1. Nome da Mantenedora

Universidade Federal de São Paulo

1.2. Nome da IES

Universidade Federal de São Paulo

1.3. Lei de Criação

Lei 8.957, de 15 de Dezembro de 1994

1.4. Perfil e Missão

A Unifesp constitui-se atualmente de sete *campi*, sendo estes São Paulo, Zona Leste (São Paulo), Osasco, Diadema, Guarulhos, São José dos Campos e Baixada Santista. Sua missão é formar profissionais e cidadãos conscientes, críticos e tecnicamente habilitados, nas mais diversas áreas, preparados para transformar a realidade e desenvolver o país, na construção de uma sociedade mais justa, democrática, plural e sustentável, por meio de ensino, pesquisa, extensão, gestão, cultura, assistência, inovação tecnológica, social e em políticas públicas, atuando como universidade pública, gratuita, laica e socialmente referenciada.

2. DADOS DO CURSO

2.1. Nome

Bacharelado em Engenharia de Petróleo.

2.2. Grau

Bacharelado.

2.3. Forma de Ingresso

Os(As) interessados(as) devem ingressar no Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia do Mar (BICT-Mar), através do processo seletivo baseado na nota do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e do Sistema de Seleção Unificada (SiSu). Após a conclusão do curso BICT-Mar, os(as) interessados(as) serão submetidos a um processo de progressão acadêmica, anual e interno ao Instituto do Mar, para ingressarem nos cursos pós-BICT-Mar, dentre eles o curso de Bacharelado em Engenharia de Petróleo. Esse processo de ingresso para o curso específico é regulamentado pela Câmara de Graduação do Instituto do Mar.

O edital de convocação interno para matrícula no Curso de Engenharia de Petróleo regerá as regras para a entrada no curso, sendo que os alunos elegíveis são: Graduados do BICT Mar no ano corrente.

Os Graduados do BICT Mar dos demais anos, em outros Bacharelados Interdisciplinares ou Graduados de cursos de graduação serão convocados através de Edital de Convocação Externo. Este edital regerá as regras para a entrada nas vagas remanescentes do curso no referido ano.

2.4. Número Total de Vagas

Quarenta (40) vagas.

2.5. Turno de Funcionamento

Noturno.

2.6. Carga Horária Total do Curso

4000 horas.

2.7. Regime do Curso

Semestral, com matrícula por unidade curricular.

2.8. Tempo de integralização

Previsto para ser integralizado em 12 semestres (6 anos) a partir do ingresso no curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia do Mar (BICT-Mar). Isto compreende 6 semestres (3 anos) para integralização do BICT-Mar, mais 6 semestres (3 anos) para integralização do curso de Bacharelado em Engenharia de Petróleo. O tempo máximo será calculado em conformidade com o art. 151 do Regimento Interno da ProGrad (Resolução nº 246/2023 do CONSELHO UNIVERSITÁRIO da Unifesp que dispõe sobre Regimento Interno da Pró-reitoria de Graduação (ProGrad), o Regimento Interno do Conselho de Graduação (CG) e o Regulamento dos Cursos de Graduação da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp).

2.9. Situação Legal do Curso

2.9.1. Criação do Curso

Ata do Conselho Universitário (CONSU) de 14 de Setembro de 2011 e Portaria MEC nº 646, de 30 de Outubro de 2014, publicada no D.O.U. em 03 de Novembro de 2014.

2.9.2. Reconhecimento

Reconhecimento pela Portaria MEC nº 98, de 15 de Fevereiro de 2018, publicada no D.O.U. em 16 de Fevereiro de 2018.

Renovação de reconhecimento pela Portaria SERES/MEC nº 656 de 22 de setembro de 2025 publicada no D.O.U. de 23 de setembro de 2025.

2.10. Endereço de Funcionamento Do Curso

Rua Carvalho de Mendonça n. 144, Encruzilhada, Santos, São Paulo, CEP: 11070-102.

Alteração de endereço pela portaria SERES/MEC nº 837/2017 de 02 de agosto de 2017 publicada no D.O.U. de 03 de agosto de 2017.

2.11. Conceito Preliminar de Curso - CPC e Conceito de Curso - CC

CPC - 4 (2017); CC - 5 (2017); 4 (2024)

2.12. Resultado do ENADE

ENADE 2017 - 4; ENADE 2024 - Não participou

3. HISTÓRICO

3.1. Breve Histórico da Universidade

O Plano de Desenvolvimento Institucional da Unifesp (PDI - Unifesp, 2021; p. 29 e 30) e o Projeto Político Institucional (PPI - Unifesp, 2021; p. 21 e 22) trazem o histórico da universidade:

A Escola Paulista de Medicina (EPM) foi fundada em 1933, com o objetivo de propiciar o ensino médico e prestar a assistência hospitalar. Para o cumprimento desse duplo objetivo foi constituída a Sociedade Civil Escola Paulista de Medicina, sob a liderança de Octávio de Carvalho (1891-1973). Em 1938 a EPM foi reconhecida oficialmente e diplomou a primeira turma de médicos. Logo a seguir, foi fundada a Escola de Enfermeiras (1939) e, em 1940, o Hospital São Paulo (HSP) já funcionava com cinco andares, foi o primeiro hospital-escola a ser construído no Brasil. A pesquisa básica teve origem no pioneiro Laboratório de Farmacologia e Bioquímica, que, em Dezembro de 1947, foi instalado em sala anexa à Farmácia do Hospital São Paulo, que funcionava no segundo andar do prédio. Esse foi o núcleo da pesquisa na EPM, que deu origem aos atuais departamentos de Bioquímica, Farmacologia, Biofísica e Psicobiologia da Unifesp. O crescimento, tanto da EPM como de seu hospital-escola, levou à federalização da instituição, que era de natureza privada. A Lei 2.712 de 1956 federalizou a Escola, que passou a estar vinculada ao Ministério da Educação, enquanto manteve seu hospital-escola gerido por uma sociedade de caráter privado.

Em 1994, a Lei nº 8.957 transformou a EPM em Universidade Federal de São Paulo, com a característica de universidade temática na área da saúde. Com isso, a instituição ganhou autonomia acadêmica, passou a reconhecer os diplomas expedidos, iniciou processo de reformulação e avaliação dos cinco cursos de graduação e elaborou seu Estatuto.

Em 2004, a Unifesp iniciou seu processo de expansão institucional com a instalação de novos campi e a criação de novos cursos de graduação. O processo de

expansão começou por áreas do conhecimento que dialogam de perto com os cursos e atividades já em funcionamento no Campus São Paulo, ou seja, a experiência concentrou-se inicialmente no campo das ciências da saúde. A adesão ao Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (Reuni) possibilitou à Unifesp assumir a liderança na implantação de novos campi no Estado de São Paulo. Assim, implementamos em 2004 o Campus Baixada Santista, com o Instituto Saúde e Sociedade e – mais recentemente, com o novo Instituto do Mar. Os campi Diadema, Guarulhos e São José dos Campos foram inaugurados em 2007, respectivamente com o Instituto de Ciências Ambientais, Químicas e Farmacêuticas, a Escola de Filosofia Letras e Ciências Humanas e o Instituto de Ciência e Tecnologia.

Em fase de expansão após o Reuni, a Unifesp pactou e inaugurou o Campus Osasco em 2011, com a Escola Paulista de Política, Economia e Negócios. Em 2014 foi pactuado e aprovado o Campus Zona Leste, com o Instituto das Cidades.

Desde o início de sua expansão, a Unifesp ampliou as vagas presenciais de graduação em 1.062%. Atualmente[1], a instituição possui 13.359 estudantes de graduação, 5.576 estudantes de pós-graduação, 1.567 residentes médicos e multiprofissionais e 7.857 estudantes de especialização e aperfeiçoamento. Na docência, são 1.747 professores, quase em sua totalidade doutores (97,3%), que atuam em período integral (em regime de dedicação exclusiva ou de 4029 horas – 97,5%), incluindo-se ainda no quadro de servidores 3.999 técnicos administrativos em educação. A Unifesp oferece 55 cursos de graduação, 70 de mestrado, 44 de doutorado nos seus 72 cursos de Pós-Graduação, 84 residências médicas, 16 residências multiprofissionais e 123 especializações e áreas de aperfeiçoamento. Nos 240 programas e projetos de extensão desenvolvidos registraram-se mais de 11.800 matrículas.

[1] Dados de 2019, extraídos do Relatório de Gestão de 2019 e do site Unifesp 25 anos, disponível em: https://25anos.unifesp.br/linha-do-tempo. Acesso em: 30 out. 2021.

Após um crescimento expressivo em 15 anos, a Unifesp passa por um período de consolidação. Parte desse processo consiste em melhorar equipamentos e infraestrutura, capacitar o quadro de servidores e investir em pesquisa, ensino e extensão com qualidade. A expansão da Unifesp produz impacto regional, que inclui os municípios em que os respectivos campi estão localizados, por meio da construção do diálogo e de uma agenda com realizações importantes que colocam a Unifesp entre as maiores e mais qualificadas universidades do Brasil. Essa atuação tem sido realizada seguindo um modelo de governança com forte participação de estruturas colegiadas de representação e deliberação, incluindo a participação ativa da sociedade civil e governos parceiros.

A mudança de perfil de renda dos ingressantes, após a promulgação da Lei de Cotas, foi fundamental para compreender os novos desafios colocados à universidade pública brasileira no século XXI. O ganho foi evidente: oferecer e participar de processos de ensino-aprendizagem em uma instituição mais plural, diversa e democrática.

3.2. Breve Histórico do Campus

O Plano de Desenvolvimento Institucional da Unifesp (PDI - Unifesp, 2021; p. 69 e 71) traz o histórico do campus:

O Campus Baixada Santista foi o primeiro campus do processo da expansão, fundado em 2004, quando se firmou um convênio entre a Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP) e a Prefeitura Municipal de Santos (PMS). A compreensão do histórico do Campus Baixada Santista encontra na expressão "A Universidade pública Federal na Região da Baixada Santista: um desejo, uma luta, uma conquista!" uma fecunda tradução.

A presença da universidade pública foi sempre uma demanda histórica da região da Baixada Santista. Nas palavras da então deputada Mariângela Duarte: "Temos certeza que a criação de uma Universidade Federal na região metropolitana da Baixada Santista e litoral, por desmembramento da Unifesp, será fundamental para

complementar as ações que desencadearão o desenvolvimento social e tecnológico da região". (Folha de São Paulo, 19 de janeiro de 2004)

É importante ressaltar que a luta pela vinda do Campus para a cidade de Santos uniu toda a Câmara de Vereadores, a Prefeitura, o Governo Estadual e o Governo Federal, traduzindo um compromisso com os anseios e a garantia do direito à educação superior da população brasileira e particularmente, com a comunidade da Baixada Santista.

Ressalte-se a abrangência da Região Metropolitana da Baixada Santista, que se compõe por nove municípios: Santos, São Vicente, Cubatão, Praia Grande, Bertioga, Mongaguá, Itanhaém, Peruíbe e Guarujá. Com uma delimitação territorial de 2.373 km^2, tem aproximadamente um milhão e seiscentos mil habitantes, o que justifica a importância de uma universidade pública na região. Apreende-se, assim, que a criação e implantação do Campus Baixada Santista da Universidade Federal de São Paulo são produzidas por meio da organização da sociedade da região, da luta coordenada de diversos setores e diferentes instâncias executivas e legislativas.

Neste movimento, em setembro de 2004 implantam-se, como modalidade sequencial de formação específica, com fornecimento de diploma de nível superior em áreas de fronteira das ciências humanas com a da saúde, os cursos de Educação e Comunicação em Saúde e o de Gestão em Saúde. O vestibular foi feito e vários servidores da Prefeitura Municipal de Santos que atuavam em diferentes espaços da Secretaria Municipal de Saúde, buscando qualificação para avançar na assistência à população, tiveram a possibilidade de vivenciar esta formação.

Todo o processo de criação dos Cursos, bem como a efetiva realização dos mesmos envolveu diferentes setores do Campus São Paulo da Unifesp, particularmente o Centro de Desenvolvimento do Ensino Superior em Saúde (CEDESS), o Departamento de Medicina Preventiva – Setor de Planejamento em Saúde e Departamento de Informática em Saúde.

Destaca-se, desta forma, a vocação, desde sua criação, do Campus Baixada Santista de estar inserido nas demandas, necessidades e perspectivas da

comunidade, tendo com a Prefeitura de Santos um permanente vínculo de parceria e trabalho conjunto a favor da vida e da garantia de direitos da população. Estes cursos, desenvolvidos no período noturno, com duração de dois anos, diplomaram suas turmas em outubro de 2006. Neste contexto, os primeiros cursos de graduação, implantados em 2006, vincularam-se ao campo da saúde: Educação Física, Fisioterapia, Nutrição, Psicologia e Terapia Ocupacional. Todos estes cursos em período integral, trazendo para cidade de Santos estudantes, docentes e técnicos de diferentes partes do Brasil, além da potencialidade de atender à população da região da Baixada Santista.

No âmbito da graduação destaca-se o Projeto Pedagógico Inovador, fundado na educação interprofissional e na perspectiva da integralidade do cuidado, consonante com as Diretrizes Nacionais do Sistema Único de Saúde (SUS) e fazendo jus ao papel histórico que a cidade de Santos tem na luta pela Reforma Psiquiátrica e pela construção da saúde para todos e com todos. Em 2009, implantou-se o Curso de Serviço Social e inaugurou-se no campus a graduação no período noturno, respondendo, também, às necessidades dos estudantes trabalhadores da Região. Estes seis cursos já foram avaliados pelo MEC e receberam nota 5 (numa escala de 0 a 5) e figuram entre os melhores do país, de acordo com o ENADE e com diversos rankings nacionais, incluindo a inserção no mundo do trabalho. Em 2012, implanta-se o Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia - ênfase em Ciências do Mar, turmas vespertino e noturno, dialogando com mais duas áreas fundamentais para a cidade de Santos: o Porto e o Mar.

Também com um projeto pedagógico inovador, o desenho de bacharelado interdisciplinar, o BICT-Mar habilita seu concluinte a atuar no mercado de trabalho, ingressar em cursos de pós-graduação ou continuar seus estudos em nível de graduação, cursando por mais 2,5 anos um curso de segundo ciclo, sendo ofertados os cursos de Engenharia Ambiental e Engenharia de Petróleo e Recursos Renováveis (ambos implantados em 2015). Estes três cursos já estão reconhecidos pelo MEC com as notas entre 4 e 5 e as engenharias reconhecidas também pelo CREA.

Atualmente, o Campus BS é composto por duas unidades universitárias, o Instituto Saúde e Sociedade (ISS) e o Instituto do Mar (IMar). A Direção Acadêmica do Campus junto com a Direção Administrativa e seus respectivos setores e divisões atuam para viabilizar e coordenar as atividades destas Unidades. Cada Instituto é organizado em Departamentos, Comissões de Curso de Graduação e Pós-graduação; Câmaras Técnicas (Graduação, Extensão, Pesquisa e Pós-Graduação) e a Biblioteca. Atualmente o campus conta com 9 cursos de graduação, 2 programas de residência multiprofissional na área da saúde, 9 programas de pós-graduação Lato Sensu (especialização) e 10 programas de pós-graduação Stricto Sensu, dois destes em parceria com outros campi da Unifesp.

Em 2019, o Campus Baixada Santista da Universidade Federal de São Paulo completou 15 anos de atividade acadêmica, inserindo-se de maneira diferenciada no campo da formação para a área da saúde e anuncia um importante papel no campo da formação de profissionais vinculados à área de Ciências do Mar, denotando o empreendedorismo, responsabilidade e dedicação de todos que participam de seu desenvolvimento.

Destaca-se, ainda, uma importante atuação do Campus em pesquisa, em extensão universitária e na formação de mestres e doutores. A produção e disseminação do conhecimento desde a graduação já ganha destaque tanto em âmbito nacional quanto internacional. Em relação às atividades de extensão, em particular, o Campus contempla mais de 200 projetos em execução que englobam todos os municípios da Baixada Santista.

3.3. Breve Histórico do Curso

Como mencionado anteriormente, em 2005, diante da escassez de vagas de graduação oferecidas pelo ensino público no país, a Unifesp iniciou o processo de expansão definido pelo MEC. Além disso, a necessidade regional e nacional por recursos humanos em Engenharia nas áreas específicas de Petróleo, a proposta de abertura de um curso de Bacharelado em Engenharia de Petróleo se mostrou coerente com o panorama atual da região e do Brasil.

Deste modo, na proposta de criação do Bacharelado Interdisciplinar em Ciências e Tecnologia do Mar no Conselho de Graduação e no Conselho Universitário, foi já sinalizada a continuidade da graduação com o Curso de Bacharelado em Engenharia Petróleo como uma das possibilidades de continuidade de formação. Na sequência, a Congregação do campus Baixada Santista decidiu pela abertura e implantação do curso para início em 2015, com entrada anual de 40 alunos provenientes do curso Bacharelado Interdisciplinar em Ciências e Tecnologia do Mar ou de outros Bacharelados Interdisciplinares em Ciência e Tecnologia em áreas afins à Engenharia.

Na reunião do Departamento de Ciências do Mar em 13 de Fevereiro de 2014 foi decidido a troca do nome de Engenharia de Petróleo e de Energias Alternativas para Engenharia de Petróleo, visando melhor adequação do nome ao perfil do curso e do(a) egresso(a), uma vez que assim teria aderência direta ao registro profissional a ser obtido junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA). Em Novembro do mesmo ano, é publicada a Portaria MEC nº 646, de 30 de Outubro de 2014, (D.O.U. em 03 de Novembro de 2014) que autoriza a abertura do curso.

Devido a aquisição de prédio próprio pela Unifesp para instalação do Instituto do Mar, é solicitada a mudança de endereço do curso, publicada na Portaria SERES/MEC nº 837, de 02 de Agosto de 2017 (D.O.U. em 03 de Agosto de 2017).

Após o processo de reconhecimento do curso (Agosto de 2017), é publicada a Portaria MEC nº 98, de 15 de Fevereiro de 2018 (D.O.U. em 16 de Fevereiro de 2018) que reconhece o curso. Em Agosto do mesmo ano é a vez do CREA-SP publicar a Decisão 228/2018, de 02 de Agosto de 2018, que concede as atribuições de Engenheiro(a) de Petróleo aos(as) egressos(as) do curso. Os(As) estudantes participam do ENADE até 2019, quando a área Engenharia (Geral) foi excluída (Portaria MEC nº 828, de 16 de Abril de 2019), o que levou o curso a optar pela saída do exame, já que não havia área específica de Petróleo. Por fim, o CREA-SP confere atribuições profissionais complementares de transporte e industrialização de petróleo aos(as) egressos(as) através da Decisão 39/2020, de 15 de Outubro de 2020.

No ano de 2021 a coordenação de curso juntamente ao Núcleo Docente Estruturante e a Comissão de Curso, dão início ao primeiro processo de revisão do curso, buscando a adequação à nova legislação (novas Diretrizes Nacionais Curriculares e inserção da extensão na matriz curricular), além de propor a mudança de turno, de integral para noturno, e a ampliação do tempo mínimo de integralização em mais um semestre. Também foi possível ajustar a oferta de unidades curriculares fixas, em função do preenchimento de praticamente todas as vagas docentes do Departamento de Ciências do Mar, e de novas perspectivas de atuação profissional do(as) egressos(as).

No ano de 2025 a coordenação de curso juntamente ao Núcleo Docente Estruturante e Comissão de Curso, novamente dão início a mais um processo de revisão do curso, motivados pela alteração da matriz do curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia do Mar (BICT-Mar) que é válida para os ingressantes a partir de 2023 e que, depois de 3 anos de BICT-Mar, progridem para a Engenharia de Petróleo a partir de 2026. A partir de 2026 todos os alunos do BICT-Mar estarão em uma matriz única de acordo com uma nova revisão do curso.

4. PERFIL DO CURSO E JUSTIFICATIVA

O perfil estabelecido para o curso de Bacharelado em Engenharia de Petróleo envolve a capacitação e formação de profissionais para dimensionamento, avaliação, e exploração e gerenciamento de jazidas petrolíferas, transporte e o refino do petróleo. O(A) engenheiro(a) deverá ser capaz de reconhecer, desenvolver e aperfeiçoar toda a cadeia produtiva da indústria de petróleo. Além disso, em virtude da constatação que as grandes empresas da área petrolífera estão se transformando em empresas de energia com abrangência para além da exploração e comercial de combustíveis fósseis, o curso inclui também unidades curriculares eletivas de recursos renováveis como forma de se adequar à tendência de transição energética entre fontes de energia não-renováveis e renováveis. Esta transição já vem ocorrendo em diversos países, e visa melhoria da qualidade ambiental, desenvolvimento industrial e segurança econômica e geopolítica.

A partir desta perspectiva, o curso de Bacharelado em Engenharia de Petróleo possui uma organização curricular que possibilitará ao(a) aluno(a) ingressante:

- Uma formação sólida em Ciências Exatas que permita atuar no planejar, coletar dados e informações, analisar e avaliar os resultados e obter conclusões que contribuam para o processo de tomada de decisões e para o desenvolvimento de projetos nas áreas específicas de atuação profissional do(a) Engenheiro(a) de Petróleo.
- Uma formação interdisciplinar que proporcionará um embasamento nas áreas de Humanas e Biológicas permitindo, ao(a) profissional egresso(a), desenvolver suas atividades profissionais com visão ética e humanística, levando em consideração não apenas aspectos puramente técnicos, mas também fatores econômicos, sociais, ambientais e culturais, em atendimento às demandas da sociedade.

Do ponto de vista da inserção regional, a Região Metropolitana da Baixada Santista (RMBS), situada na parte central do litoral paulista e estrategicamente próxima à capital do estado, abriga no estuário de Santos o maior complexo portuário da

América do Sul, além de um dos maiores complexos industriais de siderurgia, química e petroquímica do Brasil. Ao lado da proeminente atividade industrial e portuária, a região, possui ainda importante vocação turística devido ao rico patrimônio histórico-cultural, opções urbanas de lazer e possibilidades pelas atrativas características naturais da região, como o extenso litoral arenoso, as condições climáticas amenas e a beleza cênica.

A RMBS possui uma situação geográfica privilegiada, com a proximidade de São Paulo, capital do Estado e do maior polo Industrial Brasileiro localizado na Região Metropolitana de São Paulo, sendo composta por nove municípios (Santos, São Vicente, Cubatão, Bertioga, Mongaguá, Praia Grande, Guarujá, Itanhaém e Peruíbe), abrange uma área de 2.373 km², e representa a terceira maior região do Estado em termos populacionais, cerca de 2 050 000 habitantes (IBGE, 2018), com um Produto Interno Bruto da ordem de 15,8 bilhões de reais, (2,6% da riqueza estadual; Fonte: SEADE/SP). O destaque econômico regional fica para o maior e mais importante complexo portuário da América do Sul, o Porto de Santos, que atualmente, é responsável por 26,5% do comércio internacional do Brasil e possui a maior infraestrutura em acesso terrestre e aquaviário do Brasil.

A RMBS ainda caracteriza-se pela grande diversidade de funções presentes nos municípios que a compõem. Além de contar com o Parque Industrial de Cubatão e o Complexo Portuário de Santos, as atividades relacionadas ao turismo, ao comércio atacadista e varejista, ao atendimento à saúde, à educação, ao transporte e ao sistema financeiro apresentam importância significativa. Têm presença marcante, ainda, na região as atividades de suporte ao comércio de exportação, originadas pela proximidade do complexo portuário, e de exploração e produção de petróleo e gás, em função do Parque Industrial de Cubatão e do desenvolvimento do setor no país após a descoberta das jazidas de hidrocarbonetos do Pré-Sal.

Ao lado da perspectiva de desenvolvimento econômico que desponta no horizonte da RMBS, surge paralelamente uma demanda de mão de obra qualificada para atender às necessidades presentes e futuras dos setores que ampliarão sua atuação não apenas na Baixada Santista. Isto é de particular importância no atual momento

brasileiro, em que se discute amplamente e é patente a necessidade da formação de um maior número de engenheiros para atender a expectativa de crescimento econômico nacional.

No entanto, em consonância com a definição de desenvolvimento sustentável elaborada pela Comissão de Brundtland das Nações Unidas em 1987, deve-se "suprir as necessidades do presente sem comprometer a habilidade das gerações futuras em suprir suas próprias necessidades". O litoral paulista, ao longo de seus 700 km de extensão, compreende uma ampla diversidade de ecossistemas marinhos, incluindo planícies costeiras, estuários, praias arenosas, manguezais, marismas, costões rochosos, ilhas e ilhotas, bem como a desembocadura de rios de dimensões diversas provenientes dos sistemas serranos e planaltos distantes da atual linha de costa.

Naturalmente, a conservação destes ecossistemas possui inestimável valor, quer seja pelo valor intrínseco dos recursos naturais, valor psicológico que contribui para o bem-estar emocional e/ou espiritual do ser humano, ou valor instrumental, comumente medidos em termos de valor econômico ou de serviços (Trombulak et al., 2004).

De um modo visível, o valor instrumental da conservação da Natureza vem ganhando espaço na esfera econômica neoclássica do mundo ocidental. Atualmente, é amplamente aceita a noção de que existe uma clara dependência entre a sobrevivência do homem e a integridade dos ecossistemas (Belchior, 2008). De acordo com relatório do Instituto de Recursos Mundiais, as economias mundiais estão de tal forma dependentes dos bens e serviços naturais que a vida humana está condicionada à capacidade que os ecossistemas têm de manter a oferta desses benefícios (IRM, 2000).

Portanto, da mesma forma que se necessita cada vez mais profissionais com formação técnica adequada para dar sustentação ao desejável crescimento econômico em nossa região e em nosso país, também existe uma demanda crescente de profissionais que saibam acomodar este desenvolvimento dentro de

limites em que não se comprometa a integridade de sistemas auto-organizados que provêm o contexto ambiental para as atividades humanas. Importante destacar que este tipo de profissional encaixa-se não apenas nas demandas regionais futuras, mas é também de crucial importância na recuperação do passivo ambiental existente na RMBS.

É nesse contexto que o curso de Bacharelado em Engenharia de Petróleo foi planejado e implantado pela Unifesp no campus Baixada Santista, com o intuito de promover a capacitação profissional necessária para dar suporte a um desenvolvimento da cadeia de petróleo de forma sustentável, não só sob o ponto de vista tecnológico, mas também social e ambiental.

4.1. Pressupostos Epistemológicos

4.1.1. Aprendizagem Colaborativa/interativa e Significativa

Práticas colaborativas/interativas proporcionam aprendizagens diversas e promovem um maior fluxo de troca de informações. A troca e a partilha de experiências faz aumentar de forma significativa a quantidade de soluções e ideias, bem como a qualidade das atividades realizadas. Freire (1996), aponta que o educando deve primeiro descobrir-se como um construtor desse mundo em constante metamorfose, saber relacionar o real e o virtual, pois a cultura precisa ser redescoberta e reinventada, numa ação dialógica e interativa.

Portanto a aprendizagem deve ser significativa, desafiadora, problematizadora e instigante, a ponto de mobilizar o(a) aluno(a) e o grupo a buscar soluções possíveis para serem discutidas e concretizadas à luz de referenciais teóricos e práticos.

4.1.2. A Avaliação Formativa como Devolução do Processo

A avaliação deve subsidiar todo o processo de formação, fundamentando novas decisões, direcionando os destinos do planejamento e reorientando-o caso esteja se desviando. Dentro da visão de que aprender é construir o próprio conhecimento, a avaliação assume dimensões mais abrangentes. Conforme Luckesi (2003), “o ato de

avaliar por sua constituição mesmo, não se destina a julgamento “definitivo” sobre uma coisa, pessoa ou situação, pois que não é um ato seletivo. A avaliação se destina ao diagnóstico e, por isso mesmo, à inclusão, destina-se à melhoria do ciclo de aprendizagem”.

Assim, deve ser um mecanismo constante de retroalimentação, visando a melhoria do processo de construção ativa do conhecimento por parte de gestores(as), professores(as), alunos(as) e funcionários(as) técnico-administrativos(as).

4.1.3. A Interdisciplinaridade

O desenvolvimento da tecnologia e da ciência em vários campos disciplinares articulado com a crescente complexidade e o avanço significativo com que novas informações são produzidas impõe o desafio da integração das disciplinas. Neste contexto, emerge do conceito de interdisciplinaridade, situada nos anos 1970.

Na diversidade que marca as conceituações e práticas interdisciplinares, é possível identificar pontos comuns: o sentido de relação, a valorização da história dos diferentes sujeitos/disciplinas envolvidas, o movimento de questionamento e dúvida, a busca por caminhos novos na superação de problemas colocados no cotidiano, a ênfase no trabalho coletivo e na parceria e o respeito pelas diferenças. É possível, assim, pensar que a interdisciplinaridade constitui-se em um dos caminhos para que áreas científicas delimitadas e separadas encontrem-se e produzam novas possibilidades.

Assumimos que a ênfase interdisciplinar favorece o redimensionamento das relações entre diferentes conteúdos, contribuindo para que a fragmentação dos conhecimentos possa ser superada. Integrar também implica pensar em novas interações no trabalho em equipe multiprofissional, configurando trocas de experiências e saberes numa postura de respeito à diversidade, cooperação para efetivar práticas transformadoras, parcerias na construção de projetos e exercício permanente do diálogo.

Nessa reconstrução, é importante frisar o lugar fundamental das disciplinas: o espaço inter exige a existência de campos específicos que, em movimentos de troca, possam estabelecer novos conhecimentos. Assim, a ênfase interdisciplinar demanda não a diluição das disciplinas, mas o reconhecimento da interdependência entre áreas rigorosas e cientificamente relevantes.

4.1.4. A Postura Ativa do(a) Estudante na Construção do Conhecimento

Parte-se da premissa de que a aprendizagem implica em redes de saberes e experiências que são apropriadas e ampliadas pelos(as) estudantes em suas relações com os diferentes tipos de informações. Aprender é, também, poder mudar, agregar, consolidar, romper, manter conceitos e comportamentos que vão sendo (re)construídos nas interações sociais.

A aprendizagem pode ser, assim, entendida como processo de construção de conhecimento em que o(a) aluno(a) edifica suas relações e intersecções na interação com os(as) outros(as) alunos(as), professores(as), fóruns de discussão, pesquisadores(as).

4.1.5. A Postura Facilitadora e Mediadora do Docente no Processo Ensino e Aprendizagem

Entende-se que as transformações sociais exigem um diálogo com as propostas pedagógicas, onde o(a) professor(a) assume um lugar de mediador(a) no processo de formação do profissional, estruturando cenários de aprendizagem que sejam significativos e problematizadores da prática profissional.

O(A) docente deve desenvolver, nesse enfoque, ações de ensino que incidem nas dimensões ativas e interativas dos alunos, discutindo e orientando-os nos caminhos de busca, escolha e análise das informações, contribuindo para que sejam desenvolvidos estilos e estratégias de estudo, pesquisa e socialização do que foi apreendido. Insere-se, ainda, o esforço em propiciar situações de aprendizagem que sejam mobilizadoras da produção coletiva do conhecimento.

Assumir diferentes papéis requer um envolvimento com a elaboração do planejamento, tendo clareza dos objetivos a serem buscados e discutindo a função social e científica das informações/conteúdos privilegiados. Essa postura implica, também, na escolha de estratégias metodológicas que priorizem a participação, interação e construção de conhecimentos.

Nesse cenário, mediar não equivale a abandonar a transmissão das informações, mas antes construir uma nova relação com o conteúdo/assunto abordado, reconhecendo que o contexto da informação, a proximidade com o cotidiano, a aplicação prática, a valorização do que o(a) aluno(a) já sabe, as conexões entre as diversas disciplinas, ampliam as possibilidades de formar numa perspectiva de construção do conhecimento.

4.1.6. A Pesquisa como Elemento Impulsionador do Ensino e da Extensão

Diante do processo de avaliação e reestruturação em que se encontra o ensino superior no Brasil neste momento de revisão das Diretrizes Curriculares Nacionais, onde se espera um perfil de aluno(a) mais ativo(a), questionador(a) e construtor(a) de seu próprio conhecimento, a pesquisa toma papel de destaque no processo de formação do profissional.

De acordo com o Fórum de Pró-Reitores de Graduação das Universidades Brasileiras de 2000, “a pesquisa, compreendida como processo formador, é elemento constitutivo e fundamental do processo de aprender a aprender/aprendendo, portanto prevalente nos vários momentos curriculares, alimenta a atividade de ensino e a atualiza frente à realidade do mundo.

A atividade de pesquisa também constitui um elemento aglutinador de conhecimentos, uma vez que integra alunos(as) de graduação, pós-graduação e corpo docente, promovendo a interação orientador(a)-aluno(a) de forma a garantir a transferência do conhecimento em prol da produtividade acadêmica, com total aproveitamento do potencial humano e físico disponível na Instituição.

No contexto da extensão, a atividade de pesquisa deve considerar as necessidades socioeconômicas e ambientais da região, e traduzir-se em melhoria da qualidade e sustentabilidade das atividades humanas e do ambiente no entorno. Uma vez assumido que a harmonia do binômio desenvolvimento-preservação norteia a atuação de professores(as) e alunos(as), projeta-se uma significativa colaboração para o aumento da qualidade de vida da população local e dos usuários da zona costeira, a partir de melhorias na qualificação profissional, na eficiência de processos industriais e portuários e na conservação dos bens e serviços ambientais.

4.1.7. *Empreendedorismo*

No atual cenário socioeconômico, emerge o entendimento de que a condução dos cursos de graduação deixem de ser meros instrumentos de transmissão de conhecimento e informações, para atuarem de forma positiva para o enfrentamento de desafios do mercado de trabalho que as rápidas transformações da sociedade apresentam (Parecer CNE/CES nº 776/1997).

Estudos apresentados pela Organização Internacional do Trabalho (OIT), do Sistema das Nações Unidas, indicam que dentre as principais características esperadas dos diplomados na Educação Superior destaca-se o “espírito empreendedor”.

O(a) empreendedor(a) é uma pessoa criativa, marcada pela capacidade de estabelecer e atingir objetivos e que mantém alto nível de consciência do ambiente em que vive, usando-a para detectar oportunidades de negócios. Tomando como princípio norteador o estímulo ao espírito inventivo, inovador e empreendedor, o ensino superior deve despertar, influenciar e induzir o aluno a adotar uma postura empreendedora através de práticas pedagógicas que promovam experiências de mercado relacionadas ao curso que ele está vinculado, enquanto trabalham valores como pró-atividade, ética, foco em resultado, cooperação e comprometimento.

4.2. Pressupostos Didático-Pedagógicos

4.2.1. Diversificação de Estratégias de Ensino, Aprendizagem e Avaliação

O foco na prática significa construir um referencial orientador diferenciado para as decisões pedagógicas: pensar sobre o que foi realizado representa interrogar a própria ação, os interesses e expectativas dos alunos e as condições institucionais e sociais. Neste sentido, a reflexão “jamais é inteiramente solitária. Ela se apoia em conversas informais, momentos organizados de profissionalização interativa”.

Nesse sentido, insere-se a discussão sobre a prática como estruturante para o processo de ensino-aprendizagem. No processo de construção de conhecimento a prática necessita ser reconhecida como atividades a partir da qual se identifica, questiona, teoriza e investiga os problemas emergentes no cotidiano da formação. A prática não se reduz a eventos empíricos ou ilustrações pontuais. Se lida com a realidade e dela se retira os elementos que irão conferir significado e direção às aprendizagens.

Estrutura curricular, conteúdos e estratégias de ensino-aprendizagem alicerçadas na prática, na forma em que esta se dá no contexto real das profissões, possibilita que o processo de construção do conhecimento ocorra contextualizado ao futuro exercício profissional, reduzindo as dicotomias teoria/prática e básico/profissional.

Em contraposição a modelos tradicionais, a prática profissional será exercida pelo(a) aluno(a) desde o início do curso, atuando como elemento problematizador para a busca do conhecimento necessário para o exercício desta prática. Possibilitará assim um reconhecimento, pelo(a) aluno(a), da necessidade dos conteúdos escolhidos para compor a estrutura curricular, especialmente dos cursos de graduação.

4.2.2. A Problematização do Ensino a partir da Prática, da Pesquisa e da Extensão

As metodologias problematizadoras expressam princípios que envolvem a assunção da realidade como ponto de partida e chegada da produção do conhecimento, procurando entender os conteúdos já sistematizados como referenciais importantes para a busca de novas relações. Encontra nas formulações de Paulo Freire um sentido de inserção crítica na realidade para dela retirar os elementos que conferirão significado e direção às aprendizagens.

As dimensões problematizadoras procuram constituir mudanças significativas na forma de conceber e concretizar a formação de profissionais, configurando uma atitude propositiva frente aos desafios contemporâneos. Assume a construção do conhecimento como traço definidor da apropriação de informações e explicação da realidade.

4.3. Pressupostos Metodológicos

4.3.1. A Indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão

Como os três pilares da Universidade, o ensino em seus diferentes níveis, a pesquisa e a extensão devem ser vistas como indissociáveis e interdependentes. Da mesma forma que o ensino está presente na formação do(a) pesquisador(a) e nas atividades extensionistas da Universidade, a pesquisa encontra na extensão e no próprio ensino, campos fecundos de investigação. Por outro lado, as atividades de extensão possibilitam novas dimensões do processo formativo da Universidade, aproximando os(as) estudantes da realidade local e regional da área de abrangência da Universidade e alimentando os projetos de pesquisa e construção de novos conhecimentos.

4.3.2. A Integração entre os Diferentes Níveis de Ensino e Pesquisa

A convivência entre as atividades de graduação e pós-graduação, bem como das interfaces e interdependências que existem entre estes dois momentos de ensino é

um princípio deste Projeto Político de Curso (PPC). Reconhece-se a necessidade de não haja uma monopolização dos interesses docentes e dos recursos infra estruturais/fomento em um espaço formativo ou de pesquisa em detrimento de outros, evitando secundarizar e/ou marginalizar, especialmente, o ensino da graduação.

4.3.3. A Integração com a Comunidade

A aproximação entre a universidade e as comunidades regionais deve funcionar como um meio de aproximar a formação do(a) aluno(a) às realidades, nacional e regional, dos assuntos relacionados à Engenharia do Petróleo, às Ciências do Mar e ao Meio Ambiente. A percepção da multidisciplinaridade na gestão das atividades humanas e na utilização racional dos bens e serviços ambientais demanda novos cenários para o ensino-aprendizagem.

A integração do ensino com a realidade socioambiental regional visa uma melhor organização da prática docente e dos espaços de aprendizagem nos vários níveis de apoio técnico-científico a órgãos governamentais, instituições privadas, organizações não governamentais e outras instituições de ensino e pesquisa. Nesta perspectiva, supera a simples utilização da rede de instituições, empresas e serviços como campo de ensino, mas supõe uma reelaboração da articulação teoria-prática, ensino-aprendizagem-trabalho e, fundamentalmente, uma reconfiguração da função social da própria universidade, no sentido de proporcionar o desenvolvimento de novos conhecimentos, serviços e produtos pautados na inovação tecnológica e científica, de acordo com as demandas sociais.

4.3.4. Dinamicidade do Projeto Pedagógico: Construção e Reconstrução Permanente

Identifica-se, ainda, a necessidade de que o Projeto Pedagógico seja objeto de estudo pelo(a) docente e pela Instituição, produzindo-se um conhecimento sobre sua importância no desenvolvimento do PPC e construindo alternativas de lidar com as dificuldades e entraves que emergem em todo o processo transformador.

Para isto, é necessária uma ampliação do conceito de currículo como uma construção social que se elabora no cotidiano das relações institucionais, podendo ser analisado como: função social, refletida na relação escola-sociedade; projeto ou plano educativo; campo prático que permite analisar a realidade dos processos educativos dotando-os de conteúdo e território de práticas diversas; espaço de articulação entre a teoria e a prática e objeto de estudo e investigação.

4.3.5. Mobilidade Acadêmica

De acordo com a Portaria nº 94/2009 do Ministério de Educação, que institui o "Programa Mobilidade Acadêmica Brasil - MAB" entende-se por mobilidade acadêmica entre Instituições Federais de Ensino Superior (IFES) a possibilidade efetiva de discentes e docentes vinculados(as) a uma Universidade Federal cursarem (no caso de discentes) e ministrarem (no caso de docentes) disciplinas em outras Universidades Federais, bem como, complementarmente, desenvolverem atividades de pesquisa e de extensão, dentro de um curso equivalente, no qual terão asseguradas as mesmas condições, direitos e garantias gozadas por um(a) estudante regularmente matriculado(a) ou por docente em efetivo exercício na Universidade que os receberá.

Nesta proposta pedagógica, a mobilidade acadêmica será estimulada no interior da instituição e entre instituições que compartilham este regime curricular, através de convênios e parcerias com Universidades Federais como UFABC, Unifesp campus São José dos Campos e outras IES que ofereçam cursos de Bacharelado Interdisciplinares em Ciências e Tecnologia, bem como em instituições internacionais de ensino e pesquisa que desenvolvam estudos relacionados às ciências do mar e meio ambiente.

4.3.6. Internacionalização

Considerando que o intercâmbio de informação e experiências, e a multiplicação de iniciativas conjuntas são instrumentos fundamentais para o progresso contínuo do conhecimento, a internacionalização universitária visa promover não apenas o

desenvolvimento acadêmico do(a) aluno(a) e do(a) docente(a), mas também um enriquecimento cultural que se traduza em ampliações dos referenciais profissionais na perspectiva do multiculturalismo e da diversidade.

Nesse contexto, importa priorizar o estabelecimento de acordos de cooperação internacional para atividades de ensino, pesquisa e extensão, através da concepção e implementação de estratégias de aproximação a agências internacionais de cooperação acadêmica, representações diplomáticas e organizações internacionais. Tal aproximação se completa através da participação do corpo docente e discente em eventos, congressos e missões no exterior, bem como a partir da promoção e organização de eventos, simpósios e jornadas internacionais nos níveis de graduação e pós-graduação, com vistas à formação e integração de redes, associações e programas de cooperação acadêmica, científica, tecnológica e de responsabilidade social.

4.3.7. Incentivo ao Desenvolvimento Docente

Respaldado pela Coordenadoria de Desenvolvimento Docente, art. 16, do Regimento Interno - Pensar em novos papéis para o(a) docente exige projetar espaços de formação dos(as) professores(as) que sejam norteados pela valorização da prática cotidiana, privilegiando os saberes que os(as) professores(as) já construíram sobre o seu trabalho assistencial e educativo e desenvolvendo possibilidades de refletir sobre a própria prática, identificando avanços, zonas de dificuldades e nós críticos na relação ensino-aprendizagem, bem como formulando, em parceria com outros(as) colegas, caminhos de transformação da docência universitária.

Observa-se que, na Universidade brasileira interagem diferentes modelos de docência: o do pesquisador com total dedicação à universidade e uma sólida formação científica; o do professor reprodutor do conhecimento e o do professor que se dedica à atividade acadêmica, mas carece de uma formação consistente para a produção e socialização do conhecimento.

A institucionalização de práticas de formação docente torna-se, assim, fundamental. Tomar a própria prática (ação-reflexão-ação) como ponto de partida para empreender transformações no cotidiano do ensinar e aprender na Universidade coloca-se como eixo estruturante para o processo de formação/desenvolvimento docente.

5. OBJETIVOS DO CURSO

5.1. Objetivo Geral

O curso de Bacharelado em Engenharia de Petróleo tem como objetivo geral a formação de profissionais que possuam visão multi e interdisciplinar, com sólida formação científica, tecnológica e, também, política, ambiental, ética e cultural, visando a preparação para atuação de forma crítica, criativa e humanista sendo agente de transformação da sociedade, visando um futuro mais justo socialmente e ambientalmente sustentável.

5.2. Objetivos Específicos

Como objetivos específicos, o curso de Bacharelado em Engenharia de Petróleo busca:

- Formação de engenheiros(as) com ênfase em Petróleo;
- Capacitação técnico-científica e humana de excelência, entendendo a pesquisa e o desenvolvimento como propulsores do ensino e da aprendizagem;
- Capacitação de profissionais com condições de trabalhar em equipe interdisciplinar, com ênfase na integralidade na abordagem profissional;
- Formação de profissionais com atitude ética nas esferas profissional, acadêmica e das relações interpessoais, com visão de sustentabilidade nas relações entre ciência, tecnologia, economia, sociedade e ambiente.

6. PERFIL DO EGRESSO

O perfil desejado para o(a) engenheiro(a) foi definido, tendo como base uma formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, capacitando-o(a) a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade.

A atividade de Engenheiro(a) de Petróleo é reconhecida pelo CONFEA – Conselho Federal de Engenharia e Agronomia na sua Resolução nº 218, de 29 de Junho de 1973. Enquanto o Artigo 1º descreve as atividades profissionais, comuns a outras áreas da engenharia, o Artigo 16º, ítem I, estabelece as competências profissionais específicas:

I - o desempenho das atividades 01 a 18 do artigo 1º desta Resolução referentes a dimensionamento, avaliação e exploração de jazidas petrolíferas, transporte e industrialização do petróleo; seus serviços afins e correlatos.

6.1. Habilidades, Competências e Atitudes do(a) Egresso(a)

Os(As) engenheiros(as) de petróleo estarão aptos(as) a trabalhar em diversos setores do mercado de trabalho, ocupando diferentes cargos, tais como: coordenação e supervisão de equipes de trabalho, realização de estudos de viabilidade técnico, execução e fiscalização das obras e serviços técnicos, execução de vistorias, perícias e avaliações, emitindo laudos e pareceres técnicos.

O curso de Bacharelado em Engenharia de Petróleo atende plenamente a Resolução CNE/CES 02 do Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Superior, de 24 de Abril de 2019, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Engenharia. O curso provê as condições necessárias para promover a formação do profissional de engenheiro(a), com os conhecimentos requeridos para o exercício das atividades definidas pelo CONFEA para o(a) profissional Engenheiro(a) de Petróleo.

Com esse intuito, o curso de Engenharia do Petróleo oferecido no Departamento de Ciências do Mar do Instituto do Mar procura capacitar os(as) estudantes para adquirir competências, habilidades e atitudes necessárias para sua vida profissional, que de maneira sistêmica, são:

- Aplicar conhecimentos científicos e tecnológicos no planejamento, elaboração, supervisão, coordenação e desenvolvimento:
    - de atividades relativas a estudos geológicos para a identificação de novas jazidas na área petrolífera.
    - de projetos para a exploração e produção de campos petrolíferos terrestres e marinhos, envolvendo os aspectos referente a perfuração e extração do Petróleo.
    - de projetos para a logística do petróleo, gás e derivados desde os campos de exploração até as refinarias e das refinarias até os usuários finais.
    - de projetos para o processamento primário de petróleo;
    - de processos de refino do petróleo e da indústria petroquímica;
    - da gestão de equipes e processos relativos à cadeia de exploração de petróleo e seus derivados.
- Aplicar conhecimentos científicos e tecnológicos no aproveitamento de recursos renováveis;
- Avaliar a viabilidade econômica de projetos de Engenharia de Petróleo e de Recursos Renováveis;
- Avaliar o impacto das atividades da Engenharia de Petróleo e de Recursos Renováveis no contexto social e ambiental;
- Comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica
- Compreender, aplicar a ética e a responsabilidade socioambiental em suas atividades profissionais;
- Assumir a postura de permanente busca de atualização profissional;
- Capacitação de pessoas;
- Liderança;
- Atitude Proativa e Empreendedora.

7. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

O currículo proposto para o curso de Bacharelado em Engenharia de Petróleo oferece conhecimentos sólidos nos fundamentos da engenharia de petróleo, com visão interdisciplinar e multidisciplinar característica, permitindo flexibilidade para que o(a) discente transite entre unidades curriculares de conhecimentos básicos e unidades curriculares temáticas, de seu interesse, do início ao final do curso.

Para cursar o Bacharelado em Engenharia de Petróleo o(a) interessado(a) deve se matricular no curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia do Mar (BICT-Mar), através do Sistema de Seleção Unificada (SiSU). Durante este curso o(a) estudante, interessado(a) em seguir para o curso de Bacharelado em Engenharia de Petróleo, será orientado(a) a cursar unidades curriculares que compõem a trajetória, e parte da matriz curricular, da Engenharia de Petróleo. Assim, além das exigências específicas para a conclusão do curso de BICT-Mar, o(a) estudante será orientado(a) a cursar 1240 horas de unidades curriculares eletivas que compõem a trajetória da Engenharia de Petróleo. Após a graduação do BICT-Mar, o(a) egresso(a) poderá participar do processo de ingresso no curso de Bacharelado em Engenharia de Petróleo, que ocorre anualmente, em edital específico regulamentado pela Câmara de Graduação do Instituto do Mar.

A matriz curricular do curso de Bacharelado em Engenharia de Petróleo foi elaborada para atender à formação de profissionais de Engenharia de Petróleo de acordo com o perfil proposto neste projeto, assim como às exigências estabelecidas nas seguintes resoluções e decretos:

- CNE/CP nº. 1, de 17 de Junho de 2004, para Educação das relações étnico-raciais e para o ensino da história e cultura afro-brasileira e africana, através das unidades curriculares fixas: Sociedade e cultura, e, Metodologia científica.
- Decreto nº. 5826, de 22 de Dezembro de 2005, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS), oferecida como unidade curricular optativa, sendo disponibilizada pela Unifesp.

- CNE/CES nº. 2, de 18 de Junho de 2007, que dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.
- Lei nº. 11.645, de 10 de março de 2008, que altera a Lei n°. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei n°. 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena".
- CNE/CP nº. 1, de 30 de Maio de 2012, para educação em direitos humanos, em através das unidades curriculares fixas: Sociedade e cultura, e Metodologia científica.
- CNE/CP nº. 2, de 15 de Junho de 2012, para educação ambiental através das unidades curriculares eletivas: Tópicos de direito ambiental e marítimo, e Energia e meio ambiente; e da unidade curricular fixa: Impactos ambientais na indústria do petróleo.
- CONFEA n°. 1.073, de 19 de Abril de 2016, que regulamenta a atribuição de títulos, atividades, competências e campos de atuação profissional aos profissionais registrados no Sistema Confea/Crea para efeito de fiscalização do exercício profissional no âmbito da Engenharia e da Agronomia.
- CNE/CES n°. 07, de 18 de Dezembro de 2018, que estabelece as diretrizes para a extensão na Educação Superior Brasileira.
- CNE/CES n°. 02, de 24 de Abril de 2019, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de Graduação em Engenharia.
- CNE/CES n°. 01, de 26 de Março de 2021, que altera o Art. 9°, § 1º da Resolução CNE/CES 2/2019 e o Art. 6°, § 1º da Resolução CNE/CES 2/2010, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo.

Seguindo o proposto na resolução CNE/CES 2, de 24 de Abril de 2019, todo curso de Bacharelado em Engenharia deve organizar seu currículo em três núcleos de conteúdos, um estágio supervisionado obrigatório e um trabalho final de curso. Os núcleos de conteúdos, como o indicado no artigo 9º da referida resolução, devem

ser divididos em básicos, profissionais e específicos, que estejam diretamente relacionados com as competências que se propõe a desenvolver.

Assim, dentro desta organização, são propostas diferentes atividades acadêmicas, como parte integrante do currículo, que são consideradas relevantes à formação do(a) discente, e são estruturadas da seguinte forma:

- Unidades Curriculares Fixas do Curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia do Mar (BICT-Mar)
- Unidades Curriculares Eletivas pertencentes à trajetória do Curso de Engenharia de Petróleo dentro do curso BICT-Mar.
- Unidades Curriculares Fixas do curso de Bacharelado em Engenharia de Petróleo
- Unidades Curriculares Eletivas do curso de Bacharelado em Engenharia de Petróleo
- Atividades Complementares
- Trabalho de Conclusão de Curso
- Estágio Supervisionado

As unidades curriculares fixas do núcleo de conteúdos básicos envolvem assuntos relativos à matemática, computação, ciências naturais, humanidades e conteúdos básicos de engenharia. Esses conteúdos se relacionam diretamente com os eixos pedagógicos que estruturam o curso de Bacharelado em Ciência e Tecnologia do Mar (Vida Marinha; Ambiente Marinho; Mar Ciência e Tecnologia; Sociedade e o Mar). Essas unidades curriculares têm como principal objetivo a formação geral do(a) engenheiro(a) e o desenvolvimento de competências como, capacidade de abstração, raciocínio lógico, compreensão dos fenômenos físicos, biológicos, químicos, ambientais, econômicos, sociais e de gerenciamento. Já as unidades curriculares fixas do núcleo de conteúdos profissionalizantes envolvem conteúdos avançados das engenharias. São unidades curriculares que completam um conjunto de conhecimentos necessários para a formação básica em Engenharia de Petróleo.

As unidades curriculares fixas do núcleo de conteúdos específicos envolvem, conteúdos específicos da Engenharia de Petróleo que complementam e aprofundam os conhecimentos básicos e profissionalizantes nas suas subáreas: meio ambiente; geociências aplicadas a exploração de hidrocarbonetos; exploração e produção de hidrocarbonetos; refino e petroquímica de hidrocarbonetos; administração e economia aplicada ao mercado de hidrocarbonetos. Por fim, as unidades curriculares eletivas por sua vez compreendem conteúdos específicos da Engenharia de Petróleo e de recursos energéticos renováveis, oferecendo assim uma possibilidade formativa personalizada ao(a) estudante, uma vez que os cursos de graduação do Instituto do Mar oferecem unidades curriculares eletivas reconhecidas pelo curso de Bacharelado em Engenharia de Petróleo.

A curricularização das atividades de extensão no curso de Bacharelado em Engenharia de Petróleo se apresenta como parte de um amplo trabalho de estudos, discussão e planejamento, durante o período de 2015 a 2017, que envolveu diretamente as equipes da Pró-reitoria de Extensão e Cultura e da Pró-Reitoria de Graduação da Unifesp. A proposta de atividades de extensão nos cursos de graduação da Unifesp, além de ser uma estratégia do Plano Nacional de Educação (PNE 2014-2024), tornada obrigatória pela resolução CNE/CES 7, de 18 de Dezembro de 2018, traz o compromisso da Universidade com a sociedade, por meio do reconhecimento da Extensão como componente formativo do(a) estudante. No curso de Bacharelado em Engenharia de Petróleo as atividades de extensão curricularizadas se apresentam sob a forma de unidades curriculares eletivas ou fixas. Nelas, os(as) discentes participarão de ações de extensão específicas, novas e existentes, relacionadas com as respectivas unidades curriculares, onde as atividades de extensão buscarão integrar os conhecimentos do curso.

Ressalta se que apenas os estudantes que ingressaram via processo do ENEM/SISU a partir de 2023 são obrigados a realizarem a curricularização da extensão, isto não inclui os ingressantes através de processos de transferência, reingressos e outros.

A adoção de tecnologias de informação e comunicação (TICs) é um recurso presente no curso, que garante a interatividade entre docentes e discentes, proporcionando ferramentas de auxílio diferenciadas nas práticas pedagógicas do processo de ensino-aprendizagem. Nesse sentido, a Pró-Reitoria de Graduação atua junto à Superintendência de Tecnologia de Informação da Universidade Federal de São Paulo de modo a oferecer aos docentes e comunidade acadêmica o ferramental adequado no campo das tecnologias de informação e comunicação dedicados a processos de ensino-aprendizagem.

Em atendimento à resolução n° 247, de 13 de dezembro de 2023 do Conselho Universitário, que dispõe sobre a Política de Acessibilidade e Inclusão na Universidade Federal de São Paulo (Unifesp), organiza as atividades da universidade no que diz respeito à questão da acessibilidade e inclusão de estudantes com deficiência, a Política de Acessibilidade e Inclusão na Unifesp estrutura-se ao redor de cinco eixos: acesso e permanência; tecnologia assistiva; formação e acessibilidade pedagógica; comunicação e mobilização; serviços e Infraestrutura. Cada campus da universidade possui um núcleo de acessibilidade e inclusão (NAI) próprio, com a missão de coordenar o processo de implementação da política. No campus Baixada Santista, o NAI conta com representantes do Instituto do Mar.

As atividades de ensino, pesquisa e extensão de uma universidade devem ser integradas com o objetivo de proporcionar uma formação adequada ao(a) egresso(a). Essa integração deve ocorrer também em atividades extraclasse, permitindo ao discente o aprofundamento da aprendizagem por meio de atividades onde a prática, a investigação e a descoberta sejam privilegiadas. Para o curso de Bacharelado em Engenharia de Petróleo, os componentes curriculares que efetivam atividades de extensão são unidades curriculares que contenham carga horária de extensão, sendo elas **eletivas** (por exemplo as UCs do BICT-Mar: Princípios de Ciências do Mar - 40h Ext.; Sustentabilidade do Oceano - 80h Ext.; Usos e pressões em Sistemas Socioecológicos Marinhos - 40h Ext.; Tecnologias e Estratégias para Gestão de Sistemas Marinhos e Costeiros - 80h Ext; e/ou as UCs da Eng. de

Petróleo: Extensão em Engenharia de Petróleo e Recursos Renováveis I e II - cada uma com 150h Ext.), **fixas** (UCs: Geologia do Petróleo e Técnicas de Análise de Bacias Sedimentares - cada uma com 6h Ext.), e/ou as **atividades complementares** (que sejam de natureza extensionista), permitindo que o(a) estudante tenha mais de 10% da carga horária total do curso em atividades de extensão. A lista de UCs eletivas que compõem aquelas com carga horária de atividades de extensão podem ser acrescentadas na medida que novas ações de extensão forem propostas por docentes dentro das UCs a serem aprovadas pelo NDE do curso de Engenharia de Petróleo. Estas atividades extensionistas podem ser contabilizadas desde o ingresso no BICT-Mar.

7.1. Matriz Curricular

As alterações propostas na matriz curricular, na revisão do projeto pedagógico do curso de 2025, passarão a ter validade a partir de 2026. A partir do início de 2026, todos os(as) estudantes, independentemente do ano de ingresso no curso, serão vinculados a esta Matriz 2026.

As equivalências de unidades curriculares fixas alteradas nesta revisão estão listadas no quadro 1, e serão válidas a partir de 2026. Já no quadro 2, é apresentada a matriz curricular para o curso de Bacharelado em Engenharia de Petróleo.

Quadro 1 - Tabela de equivalências para a matriz a partir de 2026.

Matriz 2022	Matriz 2026
Bases da matemática e estatística para ciências do mar (80h); ou: Introdução à geometria analítica e álgebra linear (40h) e Introdução à estatística (20h)	Bases da matemática e estatística (80h)
Fenômenos químicos I (40h)	Química geral e inorgânica (40h)
Sociedade, cultura, porto e mar (40h)	Sociedade e cultura (40h)
Física geral para ciências do mar (80h)	Física geral (80h)
Funções de uma variável I (40h) e Funções de uma variável II (40h)	Funções de uma variável (80h)
Fenômenos químicos II (40h)	Princípios da química orgânica (40h)
Oceanografia física e química (40h)	Fundamentos do ambiente marinho (40h)
Metodologia científica e tecnológica II (40h) e Metodologia científica e tecnológica III (40h)	Metodologia científica (80h)
Funções de várias variáveis (40h) e Funções de várias variáveis avançadas (80h)	Funções de várias variáveis 1 (80h) e Funções de várias variáveis 2 (40h)
Equações diferenciais ordinárias (40h)	Equações diferenciais 1 (40h)
Laboratórios de fenômenos químicos (20h) e Laboratório fenômenos físico-químicos (20h)	Química geral experimental (40h)
Estática dos sólidos (40h)	Mecânica aplicada e dos sólidos I (40h)
Geometria analítica e álgebra linear II (40h)	Equações diferenciais 2 (40h)
Laboratório de fenômenos mecânicos (20h) e Laboratório de fenômenos do contínuo (20h)	Laboratório fenômenos da física 1 (40h)
Introdução à engenharia do petróleo e recursos renováveis (20h)	Introdução à engenharia do petróleo (40h)
Laboratório de fenômenos térmicos (20h)	Laboratório fenômenos da física 2 (40h)
Introdução à resistência dos materiais (40h)	Mecânica aplicada e dos sólidos II (40h)
Automação e controle de processos (60h)	Automação e controle de processos (40h)
Introdução aos recursos renováveis (60h)	Introdução aos recursos renováveis (40h)
Termodinâmica dos processos químicos (60h)	Termodinâmica (40h)
Perfuração de poços I (80h)	Perfuração de poços I (40h)
Operações Unitárias (60h)	Operações Unitárias (40h)
Perfuração de poços II (60h)	Perfuração de poços II (40h)
Elevação e escoamento de petróleo (60h)	Elevação e escoamento de petróleo (40h)
Avaliação de formações e testes de poço (60h)	Avaliação de formações e testes de poço (40h)
Comportamento estrutural hidrodinâmico em sistemas marítimos de produção (60h)	Comportamento estrutural hidrodinâmico em sistemas marítimos de produção (40h)
Engenharia de reservatório de petróleo (60h)	Engenharia de reservatório de petróleo (80h)
Propriedades de rochas e perfilagem de poços (80h)	Propriedades de rochas e perfilagem de poços (40h)
Engenharia submarina (60h)	Engenharia submarina (40h)
Processamento primário de petróleo (60h)	Processamento primário de petróleo (40h)
Projeto TCC para engenharias (20h)	Projeto TCC para engenharias (40h)
Caracterização de combustíveis e derivados (60h)	Caracterização de combustíveis e derivados (40h)
Atividades complementares para engenharia (300h)	Atividades complementares para engenharia (120h)

Quadro 2 - Matriz curricular do curso de Bacharelado em Engenharia de Petróleo - Matriz 2026

Termo	Unidades Curriculares										Horas
1	Bases da matemática e estatística (80h)		Química geral e inorgânica (40h)	Geologia geral (40h)	Meio ambiente e desenvolvimento da zona costeira (40h)	Sociedade e cultura (40h)					NB=240 NP=000 NE=000
2	Física geral (80h)		Funções de uma variável (80h)		Princípios da química orgânica (40h)	Fundamentos do ambiente marinho (40h)					NB=240 NP= 000 NE=000
3	Metodologia científica (80h)		Funções de várias variáveis 1 (80h)		Fenômenos mecânicos I (40h)	Introdução à lógica de programação (40h)	Química analítica geral (40h)	Probabilidade e estatística (40h)			NB=320 NP=000 NE=000
4	Funções de várias variáveis 2 (40h)	Equações diferenciais 1 (40h)	Fenômenos mecânicos II (40h)	Desenho técnico e introdução à CAD (40h)	Princípios de geologia sedimentar (40h)	Fenômenos físico-químicos (40h)	Química geral experimental (40h)				NB=200 NP=080 NE=000
5	Introdução aos processos químicos (40h)	Mecânica aplicada e dos sólidos I (40h)	Fenômenos do contínuo (40h)	Equações diferenciais 2 (40h)	Laboratório fenômenos da física 1 (40h)	Fenômenos eletromagnéticos (40h)	Fundamentos de ciência e engenharia de materiais I (40h)	Introdução à engenharia do petróleo (40h)			NB=160 NP=120 NE=040
6	Eletrotécnica (40h)	Fenômenos de transporte (40h)	Fenômenos térmicos (40h)	Laboratório fenômenos da física 2 (40h)	Gestão de negócios portuários e marítimos (40h)	Mecânica aplicada e dos sólidos II (40h)	Modelagem numérica (40h)	Geoprocessamento (40h)			NB=160 NP=160 NE=000
	Núcleo básico (NB)	Núcleo profissionalizante (NP)	Núcleo específico (NE)								

Continuação do Quadro 2 - Matriz curricular do curso de Bacharelado em Engenharia de Petróleo - Matriz 2026

Termo	Unidades Curriculares										Horas
7	Mecânica dos fluidos (40h)	Automação e controle de processos (40h)	Introdução aos recursos renováveis (40h)	Técnicas de análise de bacias sedimentares (40h)	Termodinâmica (40h)	Perfuração de poços I (40h)				Eletivas com ou sem extensão 160h	NB=000 NP=200 NE=040
8	Operações Unitárias (40h)	Geologia do petróleo (40h)	Fluidos de perfuração e completação (80h)		Perfuração de poços II (40h)	Elevação e escoamento de petróleo (40h)				Eletivas com ou sem extensão 160h	NB=000 NP=040 NE=200
9	Avaliação de formações e testes de poço (40h)	Comportamento estrutural hidrodinâmico em sistemas marítimos de produção (40h)	Engenharia de reservatório de petróleo (80h)		Impactos amb. na indústria do petróleo (40h)	Propriedades de rochas e perfilagem de poços (40h)				Eletivas com ou sem extensão 160h	NB=000 NP=000 NE=240
10	Engenharia submarina (40h)	Processamento primário de petróleo (40h)	Simulação e modelagem de reservatório (80h)		Avaliação econômica de projetos de óleo e gás (40h)				Projeto TCC para engenharias (40h)	Eletivas com ou sem extensão 160h	NB=000 NP=000 NE=240
11	Métodos para análise de petróleo (40h)	Caracterização de combustíveis e derivados (40h)							Trabalho de conclusão de curso I para engenharias (40h)	Eletivas com ou sem extensão 160h	NB=000 NP=000 NE=120
12	Noções de segurança do trabalho (40h)	Logística na comercialização de petróleo (40h)						Estágio supervisionado (160h)	Trabalho de conclusão de curso II para engenharias (40h)		NB=000 NP=000 NE=280
TOTAL	Núcleo básico (NB)	Núcleo profissionalizante (NP)	Núcleo específico (NE)	- A unidade curricular Libras (40h) é oferecida como optativa para o aluno, de acordo com o Decreto 5826/2005 - Atividades Complementares (AC) 120h - Horas de extensão dentro de UCs Eletivas 400h					UCs com carga horária de extensão (400h)	Eletivas (800h)	**NB=1320 NP=600 NE=1160 AC=120**
										CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO	**4000**

A matriz curricular proposta atende as cargas horárias mínimas apresentadas nas legislações vigentes, com destaque para as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Engenharia. No quadro 3 podemos ver um resumo das cargas horárias mínimas exigidas para cada atividade e a carga horária oferecida pela matriz curricular aqui apresentada.

Quadro 3 - Cargas horárias mínimas obrigatórias e as cargas horárias oferecidas pela matriz curricular aqui apresentada.

Atividade	Carga horária mínima	Carga horária desta matriz
Núcleo de Conteúdos Básicos	30% do total	1320 horas (33%)
Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes	15% do total	600 horas (15%)
Núcleo de Conteúdos Específicos	sem exigência mínima	1160 horas
Estágio Supervisionado	160 horas	160 horas
Extensão Curricularizada	10% do total	400 horas (10%)
Carga Horária Total do Curso	3600 horas	4000 horas

No quadro 4, encontram-se as unidades curriculares fixas do curso de Bacharelado em Engenharia de Petróleo, com as respectivas cargas horárias (CH) teórica, prática, de extensão e total. Como as unidades curriculares dos cursos do Instituto do Mar não possuem pré-requisitos, esta informação será desconsiderada.

Quadro 4 - Unidades curriculares fixas do curso.

Termo	Nome da unidade curricular	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH Total
1	Bases da matemática e estatística (80h)	60	20	0	80
	Química geral e inorgânica (40h)	40	0	0	40
	Geologia geral (40h)	36	4	0	40
	Meio ambiente e desenvolvimento da zona costeira (40h)	28	12	0	40
	Sociedade e cultura (40h)	20	20	0	40

Continuação do Quadro 4 - Unidades curriculares fixas do curso.

Termo	Nome da unidade curricular	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH Total
2	Física geral	60	20	0	80
	Funções de uma variável	80	0	0	80
	Princípios da química orgânica	40	0	0	40
	Fundamentos do ambiente marinho	40	0	0	40
3	Metodologia científica	40	40	0	80
	Funções de várias variáveis 1	80	0	0	80
	Fenômenos mecânicos I	40	0	0	40
	Introdução à lógica de programação	28	12	0	40
	Química analítica geral	40	0	0	40
	Probabilidade e estatística	28	12	0	40

Continuação do Quadro 4 - Unidades curriculares fixas do curso.

Termo	Nome da unidade curricular	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH Total
4	Funções de várias variáveis 2	40	0	0	40
	Equações diferenciais 1	40	0	0	40
	Fenômenos mecânicos II	40	0	0	40
	Desenho técnico e introdução à CAD	32	8	0	40
	Princípios de geologia sedimentar	32	8	0	40
	Fenômenos físico-químicos	40	0	0	40
	Química geral experimental	0	40	0	40
5	Introdução aos processos químicos	40	0	0	40
	Mecânica aplicada e dos sólidos I	30	10	0	40
	Fenômenos do contínuo	40	0	0	40
	Equações diferenciais 2	40	0	0	40
	Laboratório fenômenos da física 1	0	40	0	40
	Fenômenos eletromagnéticos	40	0	0	40
	Fundamentos de ciência e engenharia de materiais I	40	0	0	40
	Introdução à engenharia do petróleo	40	0	0	40
6	Eletrotécnica	28	12	0	40
	Fenômenos de transporte	28	12	0	40
	Fenômenos térmicos	40	0	0	40
	Laboratório fenômenos da física 2	0	40	0	40
	Gestão de negócios portuários e marítimos	28	12	0	40
	Mecânica aplicada e dos sólidos II	30	10	0	40
	Modelagem numérica	20	20	0	40
	Geoprocessamento	32	8	0	40

Continuação do Quadro 4 - Unidades curriculares fixas do curso.

Termo	Nome da unidade curricular	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH Total
7	Mecânica dos fluidos	30	10	0	40
	Automação e controle de processos	28	12	0	40
	Introdução aos recursos renováveis	28	12	0	40
	Técnicas de análise de bacias sedimentares	20	20	6	40
	Termodinâmica	40	0	0	40
	Perfuração de poços I	28	12	0	40
	Unidades Curriculares Eletivas				160
8	Operações Unitárias	40	0	0	40
	Geologia do petróleo	20	20	6	40
	Fluidos de perfuração e completação	60	20	0	80
	Perfuração de poços II	28	12	0	40
	Elevação e escoamento de petróleo	28	12	0	40
	Unidades Curriculares Eletivas				160
9	Avaliação de formações e testes de poço	20	20	0	40
	Comportamento estrutural hidrodinâmico em sistemas marítimos de produção	28	12	0	40
	Engenharia de reservatório de petróleo	40	40	0	80
	Impactos amb. na indústria do petróleo	30	10	0	40
	Propriedades de rochas e perfilagem de poços	20	20	0	40
	Unidades Curriculares Eletivas				160

Continuação do Quadro 4 - Unidades curriculares fixas do curso.

Termo	Nome da unidade curricular	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH Total
10	Engenharia submarina	28	12	0	40
	Processamento primário de petróleo	28	12	0	40
	Simulação e modelagem de reservatório	20	60	0	80
	Avaliação econômica de projetos de óleo e gás	40	0	0	40
	Projeto TCC para engenharias	0	40	0	40
	Unidades curriculares eletivas				160
11	Métodos para análise de petróleo	28	12	0	40
	Caracterização de combustíveis e derivados	28	12	0	40
	Trabalho de conclusão de curso I para engenharias	0	40	0	40
	Unidades Curriculares Eletivas				160
12	Noções de segurança do trabalho	40	0	0	40
	Logística na comercialização de petróleo	30	10	0	40
	Trabalho de conclusão de curso II para engenharias	0	40	0	40
	Estágio supervisionado	0	160	0	160

O quadro 5 apresenta a distribuição horária das atividades curriculares que o(a) estudante deve cursar para poder colar grau como Bacharel(a) em Engenharia de Petróleo pela Unifesp.

Quadro 5 - Resumo das cargas horárias a serem cursadas no curso de Bacharelado em Engenharia de Petróleo

Quadro Resumo da Carga Horária do Curso	
Unidades Curriculares Fixas	2800
Estágio Supervisionado	160
Trabalho de Conclusão de Curso	120
Atividades Complementares	120
Carga Horária Fixa Total	3200
Unidades Curriculares Eletivas	800
Carga Horária Total	**4000**

7.2. Ementa e Bibliografia

A seguir, serão apresentadas as ementas e bibliografias das unidades curriculares fixas. Já as unidades curriculares eletivas têm como objetivo fornecer ao(a) discente a oportunidade de adquirir formação ainda mais abrangente, complementando a sua formação acadêmica e permitindo um aprofundamento em temas técnico-científicos não abordados na estrutura fixa do currículo. Adicionalmente, essas unidades curriculares também permitem uma formação multi e interdisciplinar, garantindo uma formação personalizada, construída de acordo com o progresso, e interesse, do(a) estudante.

O plano de ensino de cada unidade curricular fixa e eletiva, vigente, encontra-se disponível na página do curso, onde poderão ser vistas informações sobre: termo de oferecimento, pré-requisito(s), carga horária, objetivos geral e específico, ementa, conteúdo programático, metodologia, recursos institucionais, critérios de avaliação e bibliografias básica e complementar.

7.2.1 Ementas - 1º Termo

Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
BASES DA MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA	80 horas (60h Teóricas / 20h Práticas)
	1º Termo
Ementa	
Oferecer letramento quantitativo e habilidades em matemática e estatística que serão aprofundados em unidades curriculares específicas ao longo do curso. O curso pretende discutir i) ferramentas de estatística descritiva para resumo e visualização de dados; ii) modelos matemáticos utilizados para descrever fenômenos científicos; e iii) métodos de ajuste de modelos matemáticos a conjuntos de dados provenientes de experimentos e estudos observacionais.	
Bibliografia Básica	
1. Gotelli, N. J., & Ellison, A. M. (2015). Princípios de Estatística em Ecologia. 2. Poole, D. (2016). Álgebra Linear: Uma Introdução Moderna - Tradução da 4ª ed. norte-americana. 3. Stewart, J. (2017). Cálculo - Volume 1: Tradução da 8ª edição norte-americana. 4. Triola, M. F. (2017). Introdução à Estatística, 12a edição. Grupo GEN.	
Bibliografia Complementar	
1. Guidorizzi, H. L. (2018). Um Curso de Cálculo - Vol. 1, 6ª edição. 2. Santos, N. M. (2007). Vetores e Matrizes: Uma introdução à álgebra linear - 4a edição. 3. Spiegel, M. R., Schiller, J. J., & Srinivasan, R. A. (2015). Probabilidade e Estatística (3rd edição). Grupo A.	

Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
GEOLOGIA GERAL	40 horas (36h Teóricas / 4h Práticas)
	1º Termo
Ementa	
O módulo apresenta os principais conceitos envolvidos na Geologia, como origem e formação do planeta Terra, principais processos geológicos e tipos de rocha, tempo geológico, ciclo das rochas, geologia do Brasil e recursos minerais. É dada ênfase na escala do tempo geológico e evolução da vida no nosso planeta, com destaque para o período Quaternário e suas mudanças climáticas.	
Bibliografia Básica	
1. PRESS, Frank et al. Para entender a Terra. Tradução de Rualdo Menegat. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 656 p. 2. Popp, J.H., 2010. Geologia Geral. 6.ed. Rio de Janeiro. Editora LTC. 309 p.	
Bibliografia Complementar	
TEIXEIRA, Wilson; TEIXEIRA NETO, Antônio; ALMEIDA, Guilherme Mendes de; FERNANDES, Fernando F. S. (Orgs.). Decifrando a Terra. 2. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2009. 623 p.	

Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO NA ZONA COSTEIRA	40 horas (28h Teóricas / 12h Práticas)
	1º Termo
Ementa	
A emergência da crise socioambiental global e suas implicações na zona costeira; as diferentes perspectivas sobre o desenvolvimento; as diversas correntes do ambientalismo; a participação da sociedade na elaboração e implementação de políticas públicas na zona costeira; estudos de caso sobre a problemática da integração das estratégias de desenvolvimento e conservação ambiental.	
Bibliografia Básica	
1. PORTO-GONÇALVES, C.W. A Ecologia Política na América Latina: reapropriação social da natureza e reinvenção de territórios. Interthesis, vol.9, nº1, pág. 16, 2012. Disponível em: https://periodicos.ufsc.br/index.php/interthesis/article/view/1807-1384.2012v9n1p16/23002 2. NASCIMENTO, D. T.; BURSZTYN, M. A. A. Análise de conflitos socioambientais: atividades minerárias em comunidades rurais e Áreas de Proteção Ambiental (APA). Desenvolvimento e Meio Ambiente, v. 22, p. 65-82, 2010. Disponível em: https://revistas.ufpr.br/made/article/view/20348	
Bibliografia Complementar	
1. ACSELRAD, H. A ambientalização das lutas sociais – o caso do movimento por justiça ambiental. Estudos avançados 24 (68), 2010. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/ea/v24n68/10.pdf	

Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
QUÍMICA GERAL E INORGÂNICA	40 horas (40h Teóricas)
	1º Termo
Ementa	
Atomística; Tabela Periódica, classificação e propriedades periódicas dos elementos. Ligação química; Funções Inorgânicas; Geometria Molecular; Forças Intermoleculares.	
Bibliografia Básica	
1. ATKINS, PW, JONES, L., LAVERMAN, L. Princípios de química : questionando a vida moderna e o meio ambiente - 7. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2018. 1 recurso online ISBN : 9788582604625 2. CHANG, R. Química geral: conceitos essenciais - 4. ed. São Paulo : AMGH, 2006. ISBN : 9788563308047 3. ZUMDAHL, S.S. Introdução à química: fundamentos. São Paulo: Cengage Learning, 2015. 1 recurso online ISBN : 9788522122059.	

Bibliografia Complementar
1. JESPERSEN, N.D. Química, a natureza molecular da matéria, v.2. 7. Rio de Janeiro LTC 2017. 1 recurso online ISBN 9788521633945. 2. SILVA, E.L. Química geral e inorgânica: princípios básicos, estudo da matéria e estequiometria. São Paulo Erica, 2019. 1 recurso online (Eixos). ISBN 9788536531175

Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
SOCIEDADE E CULTURA	40 horas (20h Teóricas / 20h Práticas)
	1º Termo
Ementa	
Conceitos de natureza, cultura, sociedade e ambiente e seus limites; diferentes processos civilizacionais; conceitos de etnia, raça e relações étnico-raciais; etnocentrismo; diversidade epistêmica e ontológica; globalização e sociedade global; direitos humanos.	
Bibliografia Básica	
LAKATOS, E.M.; MARCONI, M.A. Sociologia geral. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2019. DIEGUES, A. C. (Org.) Enciclopédia Caiçara. Vol. 1.Hucitec: São Paulo, 2004.	
Bibliografia Complementar	
DIEGUES, A. C. S. Povos e mares: uma retrospectiva de sócia-antropologia marítima. São Paulo: CEMAR, Centro de Culturas Marítimas, Universidade de São Paulo, 1993. Disponível em: http://nupaub.fflch.usp.br/sites/nupaub.fflch.usp.br/files/color/povos.pdf TADDEI, R.; GAMBOGGI, A. L. Etnografia, meio ambiente e comunicação ambiental. Caderno Pedagógico (Lajeado, Impresso), v. 8, p. 9–28, 2011. Disponível em https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/view/1174 VIVEIROS DE CASTRO, E. V. Perspectivismo e multinaturalismo na América indígena. Revista O que nos faz pensar n. 18, Rio de Janeiro: PUC-Rio, 2004. Disponível em:http://www.oquenosfazpensar.com/adm/uploads/artigo/perspectivismo_e_multipluralismo_na_america_indigena/n18EduardoViveiros.pdf	

7.2.2 Ementas - 2º Termo

Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
FUNDAMENTOS DO AMBIENTE MARINHO	40 horas (40h Teóricas)
	2º Termo
Ementa	
Caracterização dos ambientes marinhos quanto à composição e propriedades químicas e físicas da água do mar, como salinidade e temperatura, e sua influência em processos e ecossistemas. Descrição dos comportamentos dinâmicos do oceano (correntes, ondas e maré) e das inter-relações entre o oceano e a atmosfera, evidenciando seu papel no sistema climático global.	
Bibliografia Básica	
CASTELLO, J. P. (org.); KRUG, L. C. (org.). Introdução às Ciências do Mar. Pelotas: Ed. Textos, 2017. 602 p. GARRISON, T. Fundamentos de Oceanografia. São Paulo: Heinle Cengage Learning, 2016. 426 p.	
Bibliografia Complementar	
HARARI, J. (org.). Noções de Oceanografia. São Paulo: Instituto Oceanográfico, 2021, 924 pp. <Disponível em: https://www.io.usp.br/index.php/oceanos/livros.html>	

Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
FUNÇÕES DE UMA VARIÁVEL	80 horas (80h Teóricas)
	2º Termo
Ementa	
Funções e modelos; limites e continuidade de funções; regras de derivação; aplicações da derivação; integral de Riemann; técnicas de integração; aplicações de integração.	
Bibliografia Básica	
1. Stewart, J., Clegg, D., & Watson, S. (2021). Cálculo v.1 (6th ed.). Grupo A. https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9786555584097 2. Guidorizzi, H. L. (2018). Um Curso de Cálculo - Volume 1 (6th ed.). Grupo GEN. https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788521635574 3. Leithold, L. Cálculo com Geometria Analítica - Vol. 1, 3ª edição. Editora Harbra.	
Bibliografia Complementar	
1. Simmons, G. F.. Cálculo com Geometria Analítica, v. 1. Editora McGraw-Hill.	

Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
FÍSICA GERAL	80 horas (60h Teóricas / 20h Práticas)
	2º Termo

Ementa

Compreensão dos principais fenômenos físicos da Terra, nos domínios da atmosfera, hidrosfera e litosfera. Conceitos básicos de mecânica, ondas, eletricidade e magnetismo, mecânica de fluidos e termodinâmica, adequados à resolução de problemas de Ciências do Mar. O estudante deve compreender e aplicar as leis Físicas; articular conceitos físicos para interpretar fenômenos naturais; aplicar técnicas apropriadas para resolver situações-problema; prever resultados em casos semelhantes aos estudados.

Bibliografia Básica

1. HALLIDAY, David; Resnick, Robert; Walker, Jearl. Fundamentos de Física, 9. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2012, vol 1; https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521638551
2. HALLIDAY, David; Resnick, Robert; Walker, Jearl. Fundamentos de Física, 9. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2012, vol 2; https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521638568
3. HALLIDAY, David; Resnick, Robert; Walker, Jearl. Fundamentos de Física, 10. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2016, vol 3; https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521638575
4. HALLIDAY, David; Resnick, Robert; Walker, Jearl. Fundamentos de Física, 9. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2012, vol 4; https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521638582
5. SERWAY, Raymond A.; Jr., John W J. Princípios de Física vol. 1. Porto Alegre: +A Educação - Cengage Learning Brasil, 2014. E-book. p.Capa. ISBN 9788522116720. https://integrada.Minhabiblioteca.Com.Br/Reader/Books/9788522116720
6.SERWAY, Raymond A.; Jr., John W J. Princípios de Física vol. 2. Porto Alegre: +A Educação - Cengage Learning Brasil, 2014. E-book. p.150. ISBN 9788522116874. https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522116874
7. SERWAY, Raymond A.; JR., John W J. Princípios de física vol. 3: Eletromagnetismo – Tradução da 5ª edição norte-americana. 3. ed. Porto Alegre: +A Educação - Cengage Learning Brasil, 2014. E-book. p.Capa. ISBN 9788522118069 https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522118069
8.SERWAY, Raymond A.; Jr., John W J. Princípios de Física vol. 4 - Óptica e Física Moderna – Tradução da 5ª edição norte-americana. 2. ed. Porto Alegre: +A Educação - Cengage Learning Brasil, 2014. E-book. p.Capa. ISBN 9788522118007. https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522118007

Bibliografia Complementar

1. ALONSO, Marcelo; Finn, Edward J. Física: um Curso Universitário. 2. ed. São Paulo: Editora Blucher, 2015. E-book. p.1. ISBN 9788521208327; https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521208327
2.ALONSO, Marcelo; Finn, Edward J. Física: um Curso Universitário. São Paulo: Editora Blucher, 2014. E-book. p.1. ISBN 9788521208341. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521208341
3. NUSSENZVEIG, H. Moysés; Curso de Física Básica, 1: Mecânica. 5 ed. São Paulo: Blucher, 2013. https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521207467
4. NUSSENZVEIG, H. Moysés; Curso de Física Básica, 2: Fluidos, Ondas e Oscilações, Calor [livro eletrônico]. 5 ed. São Paulo: Blucher, 2018. https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521207481

5. CHABAY, Ruth W.; Sherwood, Bruce A.; Física Básica: Matéria e Interações - Mecânica Moderna, Vol 1, 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.
https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521635376

Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
PRINCÍPIOS DE QUÍMICA ORGÂNICA	40 horas (40h Teóricas)
	2º Termo
Ementa	
Introdução à química orgânica (conceitos gerais; aspectos históricos; elementos organógenos; propriedades do elemento carbono, carbono tetravalente, tipos de cadeias carbônicas); Química orgânica estrutural (ligações covalentes, Teoria de ligação de valência, hibridização de orbitais do elemento carbono); Redação e simplificação de estruturas orgânicas (fórmula molecular, estrutura de Lewis, fórmula estrutural plana, estrutura de bastão ou linhas); Carga formal; Funções orgânicas; Nomenclatura de substâncias orgânicas; Propriedades físicas de substâncias orgânicas; Estereoquímica; Aromaticidade de substâncias orgânicas; Efeitos de ressonância em substâncias orgânicas. Importância da química orgânica para as ciências do mar; Exemplos de moléculas orgânicas de origem marinha de interesse tecnológico.	
Bibliografia Básica	
SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. Química orgânica. Rio de Janeiro: LTC Editora, Vol. 1, 10ª ed., 2012. SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. Química orgânica. Rio de Janeiro: LTC Editora, Vol. 2, 10ª ed., 2012.	
Bibliografia Complementar	
BRUICE, P. Y. Química Orgânica. 4ª ed. São Paulo: Pearson–Prentice Hall, Vol. 1, 2006.	

7.2.3 Ementas - 3º Termo

Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
FENÔMENOS MECÂNICOS I	40 horas (40h Teóricas)
	3º Termo
Ementa	
O módulo contempla a descrição matemática do movimento unidimensional e em duas ou três dimensões. O módulo discute conceitos de Trabalho, Energia e Força de forma a estabelecer a compreensão dos mesmos. Também aborda os aspectos relativos à conservação de energia e momento tendo como base as Leis de Newton e suas aplicações.	
Bibliografia Básica	
David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker, Fundamentos de Física, volume 1: Mecânica, 10 edição, Rio de Janeiro: LTC, 2018. Paul A. Tipler, Gene Mosca, Física para Cientistas e Engenheiros, volume 1: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica, 6ª edição, Rio de Janeiro: LTC, 2011. Raymond A. Serway, John W. Jewett Jr., Física para Cientistas e Engenheiros, volume 1: Mecânica, 9ª edição, São Paulo: Cengage Learning, 2017.	
Bibliografia Complementar	
Herch Moysés Nussenzveig, Curso de Física Básica, Volume 1: Mecânica, 5ª edição, Blucher, São Paulo, 2014.	

Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
FUNÇÕES DE VÁRIAS VARIÁVEIS I	80 horas (80h Teóricas)
	3º Termo
Ementa	
Funções de várias variáveis; limites e continuidade; derivadas parciais; planos tangentes e aproximações lineares; regra da cadeia; derivadas direcionais e o vetor gradiente; valores máximo e mínimo; multiplicadores de Lagrange; integrais duplas; integrais triplas.	
Bibliografia Básica	
1. Stewart, J., Clegg, D., & Watson, S. (2022). Cálculo v.2 (6th ed.). Grupo A. https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9786555584103 2. Guidorizzi, H. L. (2018). Um Curso de Cálculo - Vol. 2, 6ª edição. Grupo GEN. https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788521635826 3. Guidorizzi, H. L. (2018). Um Curso de Cálculo - Vol. 3, 6ª edição. Grupo GEN. https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788521635918 4. Leithold, L. Cálculo com Geometria Analítica - Vol. 2, 3ª edição. Editora Harbra.	
Bibliografia Complementar	
1. Simmons, G. F.. Cálculo com Geometria Analítica, v. 2. Editora McGraw-Hill. 2. Kaplan, W. (1972). Cálculo avançado, vol. 1. Editora Blucher. https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788521216605	

Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
INTRODUÇÃO À LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO	40 horas (28h Teóricas / 12h Práticas)
	3º Termo
Ementa	
A lógica de programação está diretamente associada ao raciocínio matemático, onde o problema é interpretado através de uma sequência lógica, dessa forma a linguagem de programação serve para desenvolver as soluções e os algoritmos para representar essas soluções. O módulo apresenta uma introdução a linguagem estruturada e desenvolve a lógica de programação.	
Bibliografia Básica	
Eberspacher, H.F. Forbellone, A.L.V. Lógica de Programação. Pearson Brasil. 3o. Ed. 2005.	
Bibliografia Complementar	
Xavier, G.F.C. Lógica de Programação. 12 ed. Senac. 2012. Souza, M.A.F. et al. Algoritmos e Lógica de Programação. 2 ed. Cengage. 2011. Cormen, T.H. et Al. Algoritmos Teoria e Prática. 3. Ed. campus. 2012 Farrer, Harry. Algoritmos Estruturados. Rio de Janeiro: LTC, 1999. Forbellone, A. L. V., EberspäCher, H. F., Logica de Programação – A construção de algoritmos e estrutura de dados. São Paulo: Makron Books, 2005 Kernighan, B. W., C Linguagem de Programação Padrão ANSI. Rio de Janeiro: Elsevier, 1989. Laureano, M. Programando em C. Rio de Janeiro: Brasport, 2005. MizrahI, V. V. Treinamento em Linguagem C – Curso Manzano, J.A. Lógica Estruturada para Programação de Computadores. Erica. 1a ed., 2001 Puga, S. Rissetti, G. Lógica de Programação e Estrutura de Dados. 1 ed. Pearson. 2004.	

Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
METODOLOGIA CIENTÍFICA	80 horas (40h Teóricas / 40h Práticas)
	3º Termo
Ementa	
Noções de metodologia científica. Elaboração e execução de projeto de pesquisa. Definição de tema, problematização e formulação de hipótese. Delineamento da metodologia de pesquisa. Apresentação de resultados. Discussão dos resultados obtidos. Redação científica. Apresentação escrita e oral de trabalho científico. Noções de tecnologia, propriedade intelectual e ética em pesquisa.	
Bibliografia Básica	
Andrade, M. M. Introdução à Metodologia do Trabalho Científico: elaboração de trabalhos na graduação. São Paulo: S.A.,1999. Fachin, O. Fundamentos de Metodologia. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2002. Marconi, M. de A.; Lakatos, E. M. Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos; pesquisa bibliográfica, projeto e relatório; publicações e trabalhos científicos. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2012.	

Bibliografia Complementar
Demo, P. Pesquisa : princípio científico e educativo. 14 ed. São Paulo : Cortez, 2011. Volpato, Gilson. O método lógico para redação científica. Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde. 9. 10.29397/reciis.v9i1.932; 2015. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/328947738_O_metodo_logico_para_redacao_cientifica Volpato GL. Como escrever um artigo científico. Anais da Academia Pernambucana de Ciência Agronômica v.4, p.97-1115, 2007. Disponível em: https://www.journals.ufrpe.br/index.php/apca/article/view/93 Volpato, GL. Ciência: da filosofia à publicação. São Paulo; Cultura Acadêmica; 6.ed; 2013. 377 p. Disponível em: https://docplayer.com.br/5144797-Gilson-luiz-volpato-6a-edicao.html Canal do Gilson Volpato (no You Tube): https://www.youtube.com/user/volpgil/featured Vídeo Debora Diniz, Plágio e receio sobre originalidade. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=BCsPFSmDKHg Vídeo: Minicurso de Propriedade Intelectual. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=jA9hWpuyOwQ&t=5391s Jungmann, DM. Inovação e propriedade intelectual: guia para o docente. – Brasília: SENAI, 2010. 93 p.: il. Disponível em: https://www.gov.br/inpi/pt-br/composicao/arquivos/guia_docente_iel-senai-e-inpi.pdf

Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	40 horas (28h Teóricas / 12h Práticas)
	3º Termo
Ementa	
Introdução à probabilidade básica e estatística. Cálculo de probabilidades. Distribuições de probabilidade. Inferência estatística e introdução aos testes de hipóteses.	
Bibliografia Básica	
Magalhães, M.N.; Lima, A.C.P. Noções de probabilidade e estatística. 7.ed. São Paulo: EDUSP, 2010. 408 p. 2. Morettin, Pedro A; Bussab, Wilton de O. Estatística básica. 6.ed. São Paulo: Saraiva, 2010. 540 p. 3. Triola, M.F. Introdução à estatística. Trad. Flores, V. R. L. F. 9.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. 656 p.	
Bibliografia Complementar	
Fonseca, J.S.; Martins, G.A. Curso de estatística. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2011. 320 p. Gotelli, N.J.; Ellison, A.M. Princípios de estatística em ecologia. Porto Alegre: Artmed, 2011. 528 p. Vieira, Sonia; Wada, R. O que é estatística. 3.ed. São Paulo: Brasiliense, 1991.	

Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
QUÍMICA ANALÍTICA GERAL	40 horas (40h Teóricas)
	3º Termo
Ementa	
Equilíbrio químico iônico. Teoria e equilíbrios de ácido-base. Solubilidade de compostos inorgânicos em água. Formação de complexos. Reações redox. Introdução a análise quantitativa. Fundamentos teóricos de análise volumétrica. Os aspectos da volumetria de neutralização, precipitação, oxidação-redução e complexação. Erros e tratamentos de dados analíticos	
Bibliografia Básica	
1. HARRIS, Daniel C. Análise química quantitativa. 9. Rio de Janeiro LTC 2017 1 recurso online ISBN 9788521634522. 2. SKOOG, Douglas A et al. Fundamentos de química analítica. São Paulo: Heinle Cengage Learning, 2014. 1v. (várias paginações) ISBN 9788522116607. 3. ATKINS, Peter. Princípios de química : questionando a vida moderna e o meio ambiente. 7. Porto Alegre ArtMed 2018 1 recurso online ISBN 9788582604625.	
Bibliografia Complementar	
1. HARRIS, Daniel C. Explorando a química analítica. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 550 p. ISBN 9788521618034.. 2. BROWN, Theodores L; LEMAY, Jr., H. Eugene; BURSTEN, Bruce E; BURDGE, Julia R. Química: a ciência central. 9.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 972 p. ISBN 9788587918420	

7.2.4 Ementas - 4º Termo

Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
DESENHO TÉCNICO E INTRODUÇÃO À CAD	40 horas (32h Teóricas / 8h Práticas)
	4º Termo
Ementa	
Instrumentos Normas Técnicas; Construções Geométricas; Escalas e Cotas; Caligrafia Técnica, Formatos de Papel, Tipos de Linhas; Regras Básicas para desenho a mão livre; Projeções e Cotas; Perspectivas; Introdução ao CAD.	
Bibliografia Básica	
French, T. E.; VIerck, C.J. Desenho técnico e tecnologia gráfica. 8. ed. São Paulo: Globo, 2005. 1093p. Manfé, G.; Pozza, R.; Scarato, G. Desenho técnico mecânico: curso completo para as escolas técnicas e ciclo básico das faculdades de engenharia. São Paulo: Hemus, 2004. Silva, A.; Ribeiro, C. T.; Dias, J.; Sousa, L. Desenho técnico moderno. 4. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.	
Bibliografia Complementar	
Lima, C.; Ladeira, M. C.AutoCad for Windows. São Paulo. Editora Érica, 2001 Sihn, I. M. N.; Yamamoto, A. Curso de AutoCad 2000. v.1, São Paulo : Makron Books, 2000 Lima Jr, Wirth, A. AutoCad 2000 2d & 3d. v.1, São Paulo : Book Express. 2001 Frey, D. Autocad 2002 - A Bíblia do Iniciante. v. 1. São Paulo : Ciência Moderna. 2002.	

Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
EQUAÇÕES DIFERENCIAIS I	40 horas (40h Teóricas)
	4º Termo
Ementa	
Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem e equações diferenciais ordinárias de segunda ordem com coeficientes constantes.	
Bibliografia Básica	
1. Stewart, J., Clegg, D., & Watson, S. (2022). Cálculo v.2 (6th ed.). Grupo A. https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9786555584103 2. Boyce, W. E., DiPrima, R. C., & Meade, D. B. (2024). Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno (12th ed.). Grupo GEN. https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788521638841 3. ÇENGEL, Yunus A.; III, William J P. Equações diferenciais. Porto Alegre: AMGH, 2014. E-book. p.84. ISBN 9788580553499. https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788580553499 4. Zill, D. G. (2016). Equações diferenciais: com Aplicações em Modelagem - Tradução da 10ª edição norte-americana (3rd ed.). Grupo A. https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788522124022 5. Leithold, L. Cálculo com Geometria Analítica - Vol. 2, 3ª edição. Editora Harbra.	
Bibliografia Complementar	

1. Simmons, G. F.. Cálculo com Geometria Analítica, v. 2. Editora McGraw-Hill. 2. Kaplan, W. (1972). Cálculo avançado, vol. 2. Editora Blucher. https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788521216612

Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
FENÔMENOS FÍSICO-QUÍMICOS	40 horas (40h Teóricas)
	4º Termo
Ementa	
Termodinâmica/ Termoquímica./Cinética Química/ Catálise e Adsorção/ Equilíbrio Químico/ Equilíbrio Físico/Eletroquímica	
Bibliografia Básica	
Moreira Bastos A.C.L.; Soares Rodrigues E.M.; Lúdice de Souza J.P. Físico-Química. Belém: UFPA, 2011. Disponível em: http://www2.ufpa.br/quimdist/livros_bloco_6/livros-2011/fisico-quimica%20teorica.pdf Atkins, P, Jones, L. Caracelli, I.;Princípios de Química,Bookman, Porto Alegre, 2001. Disponível em:http://www.cin.ufpe.br/~dnq/atkins%20-%20princ%edpios%20de%20qu%edmica%20(portugu%eas%20brasil).pdf	
Bibliografia Complementar	
Chang. R.; Química Geral - Conceitos Essenciais, 5a ed., McGraw-Hill, 2010. Atkins, P; De Paula, J. Físico-Química, LTC Editora S.A., 7a.ed., Rio de Janeiro, 2002. Castellan, G. Fundamentos de Físico-Química, Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 1986.	

Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
FENÔMENOS MECÂNICOS II	40 horas (40h Teóricas)
	4º Termo
Ementa	
Este módulo dá continuidade ao estudo dos fenômenos mecânicos abordando os conceitos associados à conservação de momento. O módulo discute a aplicação dos conceitos físicos em corpos sólidos e em sistemas de partículas, incluindo sistemas de massa variável. Também aborda a descrição matemática dos movimentos de rotação e de colisões entre corpos. Por fim, a descrição e estudo da mecânica estática é realizado com enfoque no equilíbrio de forças e suas aplicações em diversas áreas do conhecimento.	
Bibliografia Básica	
David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker, Fundamentos de Física, volume 1: Mecânica, 10 edição, Rio de Janeiro: LTC, 2018. David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker, Fundamentos de Física, volume 2: Gravitação, Ondas e Termodinâmica, 10 edição, Rio de Janeiro: LTC, 2016. Paul A. Tipler, Gene Mosca, Física para Cientistas e Engenheiros, volume 1: Mecânica,	

Oscilações e Ondas, Termodinâmica, 6ª edição, Rio de Janeiro: LTC, 2011. Sears e Zemansky, Física I, Mecânica, 12ª Edição, São Paulo: Addison Wesley, 2008.
Bibliografia Complementar
Herch Moysés Nussenzveig, Curso de Física Básica, Volume 1: Mecânica, 5ª edição, Blucher, São Paulo, 2013.

Nome da Unidade Curricular	**Carga Horária**
FUNÇÕES DE VÁRIAS VARIÁVEIS II	40 horas (40h Teóricas)
	4º Termo
Ementa	
Cálculo vetorial: campos vetoriais; integrais de linha; Teorema de Green; rotacional e divergente; integrais de superfície; Teorema de Stokes; Teorema de Gauss. Sequências, séries e séries de potências: sequências convergentes; séries convergentes e critérios de convergência (teste de comparação, teste de comparação de limite, teste da razão, teste da raiz e teste da integral); séries alternadas; séries de potências; séries de Maclaurin e Taylor.	
Bibliografia Básica	
1. Stewart, J., Clegg, D., & Watson, S. (2022). Cálculo v.2 (6th ed.). Grupo A. https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9786555584103 2. Guidorizzi, H. L. (2018). Um Curso de Cálculo - Vol. 3, 6ª edição. Grupo GEN. https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788521635918 3. Guidorizzi, H. L. (2018). Um Curso de Cálculo - Vol. 4, 6ª edição. Grupo GEN. https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788521635932 4. Leithold, L. Cálculo com Geometria Analítica - Vol. 2, 3ª edição. Editora Harbra.	
Bibliografia Complementar	
1. Simmons, G. F.. Cálculo com Geometria Analítica, v. 2. Editora McGraw-Hill. 2. Kaplan, W. (1972). Cálculo avançado, vol. 1. Editora Blucher. https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788521216605 3. Kaplan, W. (1972). Cálculo avançado, vol. 2. Editora Blucher. https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788521216612	

Nome da Unidade Curricular	**Carga Horária**
PRINCÍPIOS DE GEOLOGIA SEDIMENTAR	40 horas (32h Teóricas / 8h Práticas)
	4º Termo
Ementa	
O módulo contempla os princípios da geologia sedimentar, processos e produtos sedimentares, classificações de sedimentos e rochas sedimentares e conceitos de fácies.. Também aborda o entendimento do registro estratigráfico das fácies e dos sistemas deposicionais.	
Bibliografia Básica	

Popp, J.H., 2010. Geologia Geral. 6.ed. RJ. Editora LTC. 309 p. Teixeira, W. (Orgs.) et al. Decifrando a Terra. 2.ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2009. 623 p. ISBN 9788504014396. Suguio, K. Geologia sedimentar. São Paulo: Edgard Blücher, 2003. 400 p. ISBN 8521203179. ISBN 13: 9788521203179
Bibliografia Complementar
Press, F. et al. Para entender a terra. [Understanding earth]. Tradução de: Rualdo Menegat. 4.ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 656 p. Site sobre estratigrafia e sistemas deposicionais: http://sepmstrata.org

Nome da Unidade Curricular	**Carga Horária**
QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL	40 horas (40h Práticas)
	4º Termo
Ementa	
Estudo prático dos princípios fundamentais da química experimental, incluindo técnicas de segurança em laboratórios químicos, análise qualitativa e quantitativa, volumetria, colorimetria, cinética química, eletrólise e técnicas de extração e separação de compostos orgânicos.	
Bibliografia Básica	
CONSTANTINO, Mauricio Gomes; SILVA, Gil Valdo José da; DONATE, Paulo Marcos. Fundamentos de química experimental. 2. ed. São Paulo: EDUSP, 2011. 278 p. (Acadêmica ; 53). ISBN 9788531407574. DA SILVA, Roberto Ribeiro; Bocchi, Nerilso; Rocha-Filho, Romeu C. Machado, Patricia Fernandes L. Introdução à química experimental, Edufscar, 2019, 412p. ISBN-10: 8590696286 / ISBN-13:9788590696285	
Bibliografia Complementar	
ATKINS, Peter; De Paula, Julio Físico-Química - Fundamentos - 6ª Ed. 2017, LTC, ISBN. 9788521634225 CHANG, Raymond. Química geral. Porto Alegre ArtMed 2010 1 recurso online ISBN 9788563308177. ZUMDAHL, Steven S. Introdução à química: fundamentos. São Paulo Cengage Learning 2015 1 recurso online ISBN 9788522122059. SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. Química orgânica. Rio de Janeiro: LTC Editora, Vol. 1, 12ª ed., 2018	

7.2.5 Ementas - 5º Termo

Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
EQUAÇÕES DIFERENCIAIS II	40 horas (40h Teóricas)
	5º Termo
Ementa	
Transformada de Laplace; séries de Fourier; equações diferenciais parciais clássicas.	
Bibliografia Básica	
1. Boyce, W. E., DiPrima, R. C., & Meade, D. B. (2024). Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno (12th ed.). Grupo GEN. https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788521638841 2. Zill, D. G. (2016). Equações diferenciais: com Aplicações em Modelagem - Tradução da 10ª edição norte-americana (3rd ed.). Grupo A. https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788522124022 3. ÇENGEL, Yunus A.; III, William J P. Equações diferenciais. Porto Alegre: AMGH, 2014. E-book. p.84. ISBN 9788580553499. https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788580553499	
Bibliografia Complementar	
1. Kaplan, W. (1972). Cálculo avançado, vol. 2. Editora Blucher. https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788521216612	

Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
FENÔMENOS DO CONTÍNUO	40 horas (40h Teóricas)
	5º Termo
Ementa	
Oscilações, Ondas, Hidrostática e Hidrodinâmica.	
Bibliografia Básica	
Paul A. Tipler, Gene Mosca, Física para Cientistas e Engenheiros, volume 1: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica, 6ª edição, Rio de Janeiro: LTC, 2011. David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker, Fundamentos de Física, volume 2: Gravitação, Ondas e Termodinâmica, 10 edição, Rio de Janeiro: LTC, 2016. Sears e Zemansky, Física II, Termodinâmica e Ondas, 12ª Edição, São Paulo: Addison Wesley, 2008.	
Bibliografia Complementar	
Herch Moysés Nussenzveig, Curso de Física Básica, Volume 2: Fluidos Oscilações e Ondas Calor, 5ª edição, São Paulo: Blucher, 2014.	

Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
FENÔMENOS ELETROMAGNÉTICOS	40 horas (40h Teóricas)
	5º Termo
Ementa	
O módulo contempla a quantização da carga, descrição matemática de força eletrostática, campo e potencial elétrico, capacitância, campo magnético, indução eletromagnética e leis de Maxwell.	
Bibliografia Básica	
David Halliday, Robert Resnick e Jearl Walker, Fundamentos da Física, v. 3, 8a ed., Livros Técnicos e Científicos Editora. Paul A. Tipler, Física para cientistas e engenheiros, v. 3, 6a ed., Livros Técnicos e Científicos Editora.	
Bibliografia Complementar	
Moisés Nussenzweig, Curso de Física Básica, v. 3, Editora Edgar Blücher.	

Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
FUNDAMENTOS DE CIÊNCIA E ENGENHARIA DE MATERIAIS I	40 horas (40h Teóricas)
	5º Termo
Ementa	
Introdução a engenharia e a ciência dos materiais; Classificação dos materiais e correlação entre ligação química e propriedade; Materiais cristalinos, semicristalinos e amorfos; Planos e direções cristalográficas e densidade atômica; Estrutura cristalina dos metais; Estrutura dos polímeros; Estrutura das cerâmicas.	
Bibliografia Básica	
Callister, W. D. Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução. 8a Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 2. Shackelford, J. F. Ciência e Engenharia dos Materiais. 6ª Ed. São Paulo: Pearson, 2008. 3. Askeland, D.& Phulé, P. P. Ciência e Engenharia dos Materiais. São Paulo: Cengage Learning, 2008.	
Bibliografia Complementar	
Van Vlack, L. W. Princípios de Ciência dos Materiais. 1ª Ed. campus, 1984. Smith, W. F. Princípios de Ciência e Engenharia dos Materiais. 3ª Ed. Lisboa: McGraw-HILL, 1998. Padilha, . F. Materiais de Engenharia. 2ª Ed. S.P.: Hemus, 1999.	

Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
INTRODUÇÃO AOS PROCESSOS QUÍMICOS	40 horas (40h Teóricas)

	5º Termo
Ementa	
Sistemas de unidades. Balanços materiais, balanços energéticos e balanços material e energéticos combinados nos processos Industriais. Balanços em processos no estado não-estacionário.	
Bibliografia Básica	
Felder, Richard M.; Rousseau, Ronald W. Princípios elementares dos processos químicos. Tradução de: Martín Aznar. 3.ed. Rio de Janeiro: 2005. 579 p. Reimpressão de 2011.	
Bibliografia Complementar	
Turton, Richard et al. Analysis, synthesis, and design of chemical processes. 2nd ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2007. 987 p.	

Nome da Unidade Curricular	**Carga Horária**
INTRODUÇÃO À ENGENHARIA DO PETRÓLEO	40 horas (40h Teóricas)
	5º Termo
Ementa	
O Petróleo, Noções de Geologia de Petróleo, Prospecção de Petróleo, Perfuração, Reservatórios, Indústria de Petróleo e Gás Natural, Processamento Primário, Refino do Petróleo, Combustíveis Fósseis, Novas fontes de energia.	
Bibliografia Básica	
Farias, R. F. Introdução à química do petróleo. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008. Thomas, J. E. Fundamentos de Engenharia de Petróleo. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2004. UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. Disponível em: http://www.tecnicodepetroleo.ufpr.br/apoio_didatico.htm	
Bibliografia Complementar	
Corrêa, Oton Luiz Silva. Petróleo: noções sobre exploração, perfuração, produção e microbiologia. Rio de Janeiro: Interciência, 2003. Szklo, Alexandre; Ullee, Victor Cohen (Org.). Fundamentos do refino de petróleo: tecnologia e economia. 2. ed rev. e ampl. Rio de Janeiro: Interciência, 2008.	

Nome da Unidade Curricular	**Carga Horária**
LABORATÓRIO DE FENÔMENOS DA FÍSICA I	40 horas (40h Práticas)
	5º Termo
Ementa	
O módulo contempla experiências relacionadas à teoria dos erros, Teoria dos erros, Cinemática, Mecânica, MHS, ondulatório e Hidrostática. Elaboração e Interpretações gráficas	

Dinâmica e Cinemática. Visando a aplicação nas áreas das ciências do mar e nas engenharias.
Bibliografia Básica
José Henrique Vuolo, Fundamentos da Teoria de Erros, 12ª. Edição, 2023, São Paulo: Editora Edgard Blücher, ISBN 978-85-212-0056-7. David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker, Fundamentos de Física, volume 1: Mecânica, 12ª. edição, 2023, Rio de Janeiro: Editora LTC, ISBN 9788521638551.
Bibliografia Complementar
Moyses Nussenzveig, Física Básica, Mecânica volume 1, 5ª. Edição, 2013, São Paulo: Editora Edgard Blücher, ISBN 9788521207450. Moyses Nussenzveig, Curso de Física Básica 2, Fluidos, Oscilações e ondas, Calor, volume 2, 5ª. Edição, 2014, São Paulo: Editora Edgard Blücher, ISBN 978-85-212-0748-1 (e-book). Paul A., Tipler e Gene Mosca, Física para Cientistas e Engenheiros, volume 1, 6ª. Edição, 2009, Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica, Rio de Janeiro: Editora LTC, ISBN: 9788521617105.

Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
MECÂNICA APLICADA E DOS SÓLIDOS I	40 horas (30h Teóricas / 10h Práticas)
	5º Termo
Ementa	
Equilíbrio de uma partícula e do corpo rígido, Diagrama de corpo livre, Momento de uma força, Análise estrutural	
Bibliografia Básica	
HIBBELER, Russell Charles. Estática: mecânica para engenharia. 10. ed. São Paulo: Pearson, 2005. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 16 jul. 2025. SHAMES, Irving Herman. Estática: mecânica para engenharia. 4. ed. São Paulo: Pearson, 2002. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 16 jul. 2025.	
Bibliografia Complementar	
BEER, Ferdinand. Mecânica vetorial para engenheiros: estática. 11. ed. Porto Alegre: AMGH, 2019. E-book. p.Capa. ISBN 9788580556209. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788580556209/. Acesso em: 16 jul. 2025. SOUZA, Beatriz A. W K.; PETER, Eduardo A.; THOMAS, Maurício. Estática. Porto Alegre: SAGAH, 2018. E-book. p.8. ISBN 9788595023802. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595023802/. Acesso em: 16 jul. 2025.	

7.2.6 Ementas - 6º Termo

Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
ELETROTÉCNICA	40 horas (28h Teóricas / 12h Práticas)
	6º Termo
Ementa	
Introdução a Eletricidade: Grandezas Elétricas, Condutores e Isolantes, lei de Ohm. Estudo de circuitos em Corrente Contínua: Circuitos série, paralelo e misto, Potência e Energia, Lei de Joule e Lei de Kirchhoff. Estudo de circuitos monofásicos e bifásicos em Corrente Alternada(CA): Indutor, Capacitor, Circuitos CA e Potência em CA. Estudo de circuitos trifásicos em Corrente Alternada. Instalações Elétricas: Dimensionamento, Normas e Dispositivos de Proteção.	
Bibliografia Básica	
Niskier, J. & Macintyre, A. J., Instalações Elétricas, 5a Ed., LTC. 2008. Cotrim, A. M. B. Instalações Elétricas. 5 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. Nilson, J.W. Riedel, S.A. Circuitos Elétricos. 8.ed. Pearson Prentice Hall.SãoPaulo. 2009	
Bibliografia Complementar	
Halliday, D. Resnick, R. Física 3 ed. LTC Editora 1983. ABNT NBR 5410/04 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão ABNT NBR 5444 – Símbolos Gráficos para Instalações Prediais; ABNT NBR 12.523 – Símbolos Gráficos de Equipamentos de Manobra e Controle e de dispositivos de proteção. Tucci, W. J. Brandassi, A.E. Circuitos Básicos em Eletricidade e Eletrônica. 3.ed. Editora Nobel. 1984. Cotrin, A. A. M. B., Instalações Elétricas, 3a Ed., Makron Books, São Paulo, SP, 1992. Filho, J. Mamede, Instalações Elétricas Industriais, 5a Ed., Livros Técnicos e Científicos S.A., Rio de Janeiro, RJ, 1997. Lima Filho, D. L. Projetos de Instalações Elétricas Prediais. 11 ed. São Paulo: Érica, 2008. Mamede Filho, J. Instalações Elétricas Industriais. 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. Moreira, V. A. Iluminação Elétrica. São Paulo: Edgard Blücher, 2008.	

Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
FENÔMENOS DO TRANSPORTE	40 horas (28h Teóricas / 12h Práticas)
	6º Termo
Ementa	
Hidrostática: Equação fundamental; equilíbrio absoluto e relativo; variação de pressões no interior de um fluído em equilíbrio; esforços sobre superfícies imersas nos fluídos; princípios de Arquimedes. Hidrodinâmica dos fluídos perfeitos: equação fundamental; método de Euler e Lagrange; equação de Bernoulli. Transportes de massa e de calor.	
Bibliografia Básica	
Livi, Celso Pohlmann. Fundamentos de fenômenos de transporte: um texto para cursos básicos. Rio de Janeiro: LTC, 2004. Roma, Woodrow Nelson Lopes. Fenômenos de transporte para engenharia. 2.ed. São Carlos:	

RiMa, 2006.
Tipler, Paul A.; Mosca, Gene. Física para cientistas e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas termodinâmicas. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. v.1

Bibliografia Complementar

Cremasco, Marco Aurelio; Cremasco, Marco Aurelio- Fundamentos de Transferência de Massa – 2. Ed. Unicamp, 2008.
Gulliver, John S. Introduction to chemical transport in the environment. Cambridge: Cambridge University Press, 2007.
Nussenzveig, H. Moysés. Curso de física básica: fluídos oscilações e ondas de calor. 4 ed. São Paulo - SP: Edgard Blücher, 2011. v.2.

Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
FENÔMENOS TÉRMICOS	40 horas (40h Teóricas)
	6º Termo

Ementa

Conceitos e definições de temperatura e calor. Calorimetria.Primeira lei da termodinâmica e aplicações. Transformações térmicas. Transmissão de calor por condução, convecção e irradiação. Teoria cinética dos gases. Segunda lei da termodinâmica e aplicações.

Bibliografia Básica

David Halliday, Robert Resnick e Jearl Walker, Fundamentos da Física, Volume 2, 10a edição, Livros Técnicos e Científicos Editora, 2016.
Paul A. Tipler, Física para cientistas e engenheiros, Volume 2, 6a edição, Livros Técnicos e Científicos Editora, 2009.
Hugh D. Young, Roger A. Freedman, Física de Sears & Zemanski : Termodinâmica e Ondas, Física II , Volume 2, 14a edição, Pearson Universidades, 2015.

Bibliografia Complementar

Moyses Nussenzveig, Curso de física básica : Fluidos, Oscilações e Ondas, Calor, Volume 2, 5a edição, Blucher, 2014.

Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
GEOPROCESSAMENTO	40 horas (32h Teóricas / 8h Práticas)
	6º Termo

Ementa

O módulo contempla a descrição de métodos de aquisição e de processamento de dados geográficos. Relaciona-se a conceitos de cartografia, sensoriamento remoto, fotogrametria, bancos de dados, topografia e geodésia. Também aborda os aspectos relativos ao uso de imagens, mapas, cartas e plantas em projetos multidisciplinares.

Bibliografia Básica

Almeida, M. A., Câmara, G. E Monteiro, A. M. Geoinformação Em Urbanismo: Cidade Real X Cidade Virtual, Editora Oficina De Textos, 2007.

Câmara, G, Davis, C. E Monteiro, A. M. V., Introdução À Ciência Da Geoinformação, Inpe, 2011, Http://Www.Dpi.Inpe.Br/Gilberto/Livro/Introd/.
Câmara, G., Casanova, M. A., Hemerly, A. S., Magalhães, G.C. E Medeiros, C. M. B., Anatomia De Sistemas De Informação Geográfica, Inpe, 1996, Http://Www.Dpi.Inpe.Br/Gilberto/Livro/Anatomia.Pdf.
Casanova, M. A., Câmara, G., Davis Jr., C. A., Vinhas, L. E Queiroz, G. R. Bancos De Dados Geográficos, Editora Mundogeo, 2005.
Cosme, A., Projeto Em Sistemas De Informação Geográfica, Editora Lidel, Portugal, 2012.
Gemael, C. E Andrade, J. B., Geodésia Celeste, Editora Da Ufpr, Curitiba/Pr, 2004.
Kux, H. E Blaschke, T., Sensoriamento Remoto E Sig Avançados. Novos Sistemas Sensores. Métodos Inovadores. Editora Oficina De Textos, São Paulo, Sp, 2ª Edição, 2013.
Matos, J., Fundamentos De Informação Geográfica, Editora Lidel, Portugal, 6ª Edição, 2012.
Meirelles, M. S. P., Câmara, G. E Almeida, C. M. Geomática Modelos E Aplicações Ambientais, Embrapa E Uerj, 2007.
Miranda, J. I., Fundamentos De Sistemas De Informações Geográficas, Embrapa Informação Tecnológica, 2010, Http://Livraria.Sct.Embrapa.Br/Liv_Resumos/Pdf/00083790.Pdf.
Monico, J. F. G., Posicionamento Pelo Gnss, Editora Da Unesp, São Paulo/Sp, 2008.

Bibliografia Complementar

Longley, P. A., Goodchild, M. F., Maguire, D. J. E Rhind, D. W., Sistemas E Ciência Da Informação Geográfica, Editora Bookman, 2012.
Olaya, V., Sistemas De Información Geográfica, 2011, http://Sextante.Googlecode.Com/Files/Libro_Sig.Pdf.

Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
GESTÃO DE NEGÓCIOS PORTUÁRIOS E MARÍTIMOS	40 horas (28h Teóricas / 12h Práticas)
	6º Termo

Ementa

Principais elementos do pensamento administrativo. Contextualização do histórico da administração. Conceito de administração/empresa. As influências na administração. As escolas teóricas da administração. Habilidades e competências do administrador.

Bibliografia Básica

1. Chiavenato, I. Teoria geral da administração. 6ª ed., São Paulo: Campus, 2005.
2. Laurindo, F.J. B.; Carvalho, M.M. Estratégia competitiva. Dos Conceitos à Implementação. 2ª ed., São Paulo: Atlas, 2007.
3. Laurindo, F.J. B. ¿Tecnologia da informação como suporte às estratégias empresariais¿. In: João Amato Neto. (Org.). Redes de Empresas. São Paulo: Editora Atlas, 2005, pp. 1-15. Disponível em http://tcclatex.googlecode.com/svn/trunk/infra/material/3/TI_estrat_BAH_FJBL_format.pdf

Bibliografia Complementar

1. Motta, R. S. Análise de custo-benefício do meio ambiente. In Margulis, S. (ed.) Meio ambiente. Aspectos técnicos e econômicos. Rio de Janeiro: PNUD/IPEA, 1990.
2. Osvaldo I.; Rocha, L.Organização e métodos: uma abordagem prática. São Paulo: Atlas, 1985.
Certo, S.C. Administração Moderna. 9ª ed. São Paulo: Pearson, 2003.
3. Maximiano, A.C.A. Teoria Geral da Administração. Da escola científica à competitividade na economia globalizada. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2000.

Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
LABORATÓRIO FENÔMENOS DA FÍSICA II	40 horas (40h Práticas)
	6º Termo
Ementa	
Expansão térmica, Calorimetria, Gases ideais, Lei de coulomb, Capacitores e resistores, Campo magnético	
Bibliografia Básica	
- Halliday David; Resnick Robert; Walker Jearl. Fundamentos de física, v. 2 : gravitação, ondas e termodinâmica. Edição 12, Rio de Janeiro: LTC, 2023. - Halliday David; Resnick Robert; Walker Jearl. Fundamentos de física, v. 3 : eletromagnetismo. Edição 12, Rio de Janeiro: LTC, 2023.	
Bibliografia Complementar	
- Sears e Zemansky. Física II : Termodinâmica e Ondas. Edição 12, São Paulo : Pearson Addison Wesley, 2008. - Sears e Zemansky. Física III : Eletromagnetismo. Edição 12, São Paulo : Pearson Addison Wesley, 2009.	

Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
MECÂNICA APLICADA E DOS SÓLIDOS II	40 horas (30h Teóricas / 10h Práticas)
	6º Termo
Ementa	
Tensões e deformações Leis de Hooke e de Poisson. Ensaios. Curvas Tensão x Deformação. Estudo da variação das tensões no entorno de um ponto. Teorias de Resistência. Esforço normal. Cisalhamento. Torção. Flexão	
Bibliografia Básica	
HIBBELER, Russell Charles. Resistência dos materiais. 7. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2009. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 16 jul. 2025. BOTELHO, Manoel Henrique Campos. Resistência dos materiais. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2013. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 16 jul. 2025.	
Bibliografia Complementar	
HIBBELER, Russell Charles. Resistência dos materiais. 10. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2018. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 16 jul. 2025. HIBBELER, Russell Charles. Resistência dos materiais. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2004. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 16 jul. 2025.	

Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
MODELAGEM NUMÉRICA	40 horas (20h Teóricas / 20h Práticas)
	6º Termo
Ementa	
Erros em aproximação numérica; zero de funções; solução numérica de sistemas lineares e não lineares; interpolação e aproximação; derivação e integração numérica; solução de equações diferenciais ordinárias; aplicações em problemas ligados às Ciências do Mar.	
Bibliografia Básica	
1. Chapra, S. C., & Canale, R. P. (2016). Métodos numéricos para engenharia (7th ed.). Grupo A. https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788580555691 2. Filho, A.A. D. (2016). Fundamentos de cálculo numérico. Grupo A. https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788582603857 3. Santiago, F., Jr., S.A.A. P., & Diógenes, A. N. et al. (2021). Algoritmos e Cálculo Numérico. Grupo A. https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9786556901268	
Bibliografia Complementar	
1. Pires, A.D. A. (2015). Cálculo Numérico: Prática com Algoritmos e Planilhas. Grupo GEN. https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788522498826 2. Moler, C.. Numerical Computing with MATLAB. Web edition disponível em: http://www.mathworks.com/moler/chapters.html	

7.2.7 Ementas - 7º Termo

Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
AUTOMAÇÃO E CONTROLE DE PROCESSOS	40 horas (28h Teóricas / 12h Práticas)
	7º Termo
Ementa	
Introdução aos sistemas de automação industrial; Automação e Controle em processos operacionais; Arquitetura de Hardware e Software; Redes de Comunicação em Sistemas de Tempo Real; Sensores e Atuadores; Controladores Lógicos Programáveis; Simuladores; Robótica	
Bibliografia Básica	
Silveira, P.R., Automação e Controle Discreto. Editora Érica. 9o Edição. 2002. Ogata, K. Engenharia de Controle Moderno. Editora Pearson. 5a Edição. 2011.	
Bibliografia Complementar	
Moraes, C.C., Engenharia de Automação Industrial. 2a edição. Rio de Janeiro - RJ: LTC-Livros Técnicos e científicos, 2007. Pastore, P.L. Mecânica Fina no Brasil. https://sites.google.com/site/mecanicafinanobrasil Campos, Mario Massa de. et al. Sistemas Inteligentes em Controle e Automação de Processos. 1a Edição. 2004. Bryan, L. A, Bryan, E.A Programmable controllers: theory and implementation - 2nd ed.- Industrial Text Company. Lander, C. W. – Eletrônica Industrial – 2ª. Ed., Makron Books, 1996. Sem, P. C. – Principles of Electric Machines and Power Electronics – 2nd. Ed., JohnWiley & Sons	

Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
INTRODUÇÃO AOS RECURSOS RENOVÁVEIS	40 horas (28h Teóricas / 12h Práticas)
	7º Termo
Ementa	
O módulo visa a fundamentação dos estudantes em conceitos básicos sobre fontes renováveis de energia. Abrange a aquisição de conhecimentos sobre matriz energética atual, questões socioambientais, mudanças climáticas e eficiência energética. Estudo sobre aproveitamento energético; tipos de energia renovável: Solar, Eólica, Hidráulica, Oceânica, Biomassa e Hidrogênio. Atividades práticas serão desenvolvidas com o intuito de sedimentar conhecimento adquirido.	
Bibliografia Básica	
KALOGIROU, S. A. Solar Energy Engineering: Processes and Systems. New York: Academic Press, 850 p. 2009. MARTINS, F. R. e Pereira, E. B. Energia Solar. Curitiba: Editora Appris, 2020. WALISIEWICZ, Marck. Energia Alternativa – solar, eólica, hidrelétrica e de biocombustíveis. 1. ed. São Paulo: Publifolha, 2008. TOLMASQUIM, Mauricio Tiomno. Energia Renovável: Hidráulica, Biomassa, Eólica, Solar, Oceânica. 1. ed. Rio de Janeiro: EPE, 2016	

Bibliografia Complementar
EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. Planos Decenais de Energia. Rio de Janeiro: Empresa de Pesquisa Energética, vários anos. EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. Balanço Energético Nacional. Rio de Janeiro: Empresa de Pesquisa Energética, vários anos. Artigos disponíveis em periódicos científicos e revistas profissionais do setor de energia e de fontes renováveis de energia

Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
MECÂNICA DOS FLUÍDOS	40 horas (30h Teóricas / 10h Práticas)
	7º Termo
Ementa	
Introdução e propriedades dos fluidos. Estática dos fluidos. Cinemática dos fluidos. Dinâmica dos fluidos. Conceitos de fluxos em meios porosos. Aplicações.	
Bibliografia Básica	
MUNSON, B.R., YOUNG, D.F. e OKIISHI, T.H. Fundamentos da mecânica dos fluidos. Ed. 4, São Paulo: Blucher, ebook, 2004. POTTER, M.C., WIGGERT, D.C. e RAMADAN, B.H. Mecânica dos fluidos. São Paulo: Cengage Learning, ebook, 2014.	
Bibliografia Complementar	
FOX, R., MCDONALD, A.T., PRITCHARD, P.J. e MICHTELL, J.W. Introdução à mecânica dos fluidos. Ed. 9, Rio de Janeiro: LTC, ebook, 2018. BRUNETTI, F. Mecânica dos Fluidos. Ed. 2, São Paulo: Pearson Prentice Hall, ebook, 2008.	

Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
PERFURAÇÃO DE POÇOS I	40 horas (28h Teóricas / 12h Práticas)
	7º Termo
Ementa	
Elementos de mecânica das rochas, fluidos de perfuração, projeto de poço: perfuração, cimentação, revestimentos e coluna de perfuração. Controle de poço e noções sobre perfis para perfuração de poços.	
Bibliografia Básica	
BOURGOYNE JR., A. T.; MILLHEIM, K. K.; CHENEVERT, M. E.; YOUNG JR., F. S. Applied drilling engineering, Richardson: SPE, 1991. DEVEREUX, S. Practical well planning and drilling manual. Tulsa: PennWell Publishing Company, 1998. SHORT, J. A. Drilling: a source book on oil and gas well drilling from exploration to completion. Tulsa: PennWell Publishing Company, 1983.	

Bibliografia Complementar
THOMAS, J. E. Fundamentos de Engenharia de Petróleo. Rio de Janeiro: Interciência, 2005.

Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
TERMODINÂMICA	40 horas (40h Teóricas)
	7º Termo
Ementa	
Leis da Termodinâmica. Equilíbrios físicos: Líquido-Vapor, Líquido-Líquido, sólido-líquido. Equilíbrio químico. Análise Termodinâmica de sistemas envolvendo reações químicas.	
Bibliografia Básica	
J. M. Smith, H.C. Van Ness, M. M. Abbott. Introdução à Termodinâmica da Engenharia Química - 7ª Ed. 2007. Rio de Janeiro: LTC, 2007.	
Bibliografia Complementar	
Sandler S. I., Chemical and Engineering Thermodynamics, 3rd ed., John Wiley & Sons, 1999 L. R. Terron. Termodinâmica Química Aplicada. 1 ed. Editora Manole Ltda, 2009.	

Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
TÉCNICAS DE ANÁLISE DE BACIAS SEDIMENTARES	40 horas (20h Teóricas / 20h Práticas / 6h Extensão)
	7º Termo
Ementa	
Apresentar os conceitos de evolução e preenchimento de uma bacia sedimentar que dão o suporte à análise integrada de dados geológicos, aplicados na interpretação da evolução de uma bacia e das propriedades físicas e petrofísicas de rochas- reservatórios.	
Bibliografia Básica	
Selley, R.C. And Sonnenberg, S.A. (2015). Geologia Do Petróleo. Elsevier. 515p. Press.F.& Silver,R.; Groetzinger,J. & Jordan, T. Para entender a Terra. 4 ed. Porto Alegre: Editora Artmed, 2006. 655 p.	
Bibliografia Complementar	
Milani, E.J., Brandão, J.S.S.L., Zalán, P.V., Gamboa, L.A.P. 2000. Petróleo na margem continental brasileira: geologia, exploração, resultados e perspectivas. Brazilian Journal of Geophysics, 18(3): 351-396. http://www.scielo.br/pdf/rbg/v18n3/a12v18n3.pdf Mohriak W., Szatmari P., Anjos S.M.C. 2008. Sal: Geologia e Tectônica – Exemplos nas bacias brasileiras. Editora Beca São Paulo. Rodriguez, M.R., Suslick, S.B. 2009. An overview of Brazilian Petroleum Exploration Lease Auctions. Terrae, 6(1): 6-20. http://www.ige.unicamp.br/terrae/V6/PDF-N6/T-a1i.pdf Site ANP com apresentações sobre as bacias sedimentares brasileiras: http://www.anp.gov.br/brasil-rounds/round5/round5/seminario_tecnico.asp e http://www.anp.gov.br/brnd/round9/round9/seminario_tecnico.asp#Workshop _Academicos	

7.2.8 Ementas - 8º Termo

Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
ELEVAÇÃO E ESCOAMENTO DE PETRÓLEO	40 horas (28h Teóricas / 12h Práticas)
	8º Termo
Ementa	
Escoamento monofásico; equações de conservação; perdas de carga por efeitos viscosos; comportamento de fases; análise nodal, escoamento multifásico e modelagem do escoamento multifásico.	
Bibliografia Básica	
Andreolli, I. Introdução à elevação e escoamento monofásico e multifásico de petróleo. Rio de Janeiro: Interciência, 2016. Bai, Y.; Bai, Q. Subsea Pipelines and Risers. Knovel, 2005. Thomas, E.J. Fundamentos de Engenharia de Petróleo. Rio de Janeiro: Interciência, 2001.	
Bibliografia Complementar	
Lake, L. W. Production operations engineering. V.4, Richardson: SPE, 2007.	

Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
FLUIDOS DE PERFURAÇÃO E COMPLETAÇÃO	80 horas (60h Teóricas / 20h Práticas)
	8º Termo
Ementa	
Apresentação das propriedades químicas e funções dos fluidos utilizados em poços de petróleo; Tipos de fluidos especiais; Filtração, separação de partículas e aditivos para fluidos de perfuração; reologia e reometria; Estabilidade de poço; Fluidos de completação e danos à formação;	
Bibliografia Básica	
Caenn, R.; Darley, H. C. H.; Gray, G. R., Fluidos de Perfuração e Completação. 6ed. Elsevier, 2014. Caenn, R.; Darley, H. C. H.; Gray, G. R., Composition and Properties of Drilling and Completion Fluids. 6ed. Knovel, 2011. Fink, J.K., Petroleum Engineer´s Guide to oil Field Chemicals and Fluids. Knovel, 2ed. Elsevier, 2015.	
Bibliografia Complementar	
Machado, J. C. V., Reologia e Escoamento de Fluidos – Ênfase na Indústria do Petróleo. Interciência, 2002 Neander S. Rangel. Gerenciamento de resíduos da perfuração de poços de petróleo e gás offshore: fluidos e cascalhos de perfuração, Monografia apresentada ao curso de especialização em Engenharia de Campo SMS. Departamento de engenharia ambiental, UFES, 2015 Rafael D. F. Almeida. Avaliação de fluidos de perfuração de base aquosa contendo polidlicóis modificados. Monografia apresentada ao curso de engenharia de petróleo, UFRJ, 2010.	

Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
GEOLOGIA DO PETRÓLEO	40 horas (20h Teóricas / 20h Práticas / 6h Extensão)
	8º Termo
Ementa	
Apresentar os principais elementos e processos do sistema petrolífero: Rocha geradora, Rocha reservatório, Selo, Rochas de sobrecarga, Armadilhas, Geração, Migração e Sincronia. Caracterização dos principais tipos de reservatórios de petróleo convencionais.	
Bibliografia Básica	
Selley, R.C. And Sonnenberg, S.A. (2015). Geologia Do Petróleo. Elsevier. 515p. Bizzi, L.A., Schobbenhaus C., Vidotti R.M., Gonçalves, J. H. (Org.) 2003. Geologia, tectônica e recursos minerais do Brasil: texto, mapas & SIG. CPRM. Brasília. 692 p. Disponível on line em: URL: http://www.cprm.gov.br/publique/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=790&sid=9 Mohriak W., Szatmari P., Anjos S.M.C. 2008. Sal: Geologia e Tectônica – Exemplos nas bacias brasileiras. Editora Beca São Paulo. Milani, E.J., Brandão, J.S.S.L., Zalán, P.V., Gamboa, L.A.P. 2000. Petróleo na margem continental brasileira: geologia, exploração, resultados e perspectivas. Brazilian Journal of Geophysics, 18(3): 351-396. http://www.scielo.br/pdf/rbg/v18n3/a12v18n3.pdf	
Bibliografia Complementar	
Press.F.& Silver,R.; Groetzinger, J. & Jordan, T. Para entender a Terra. 4 ed. Porto Alegre: Editora Artmed, 2006. 655 p. Allen, P. A. & Allen, J. R. 2005. Basin analysis – principles and applications, 2 ed . Blackwell Publishing, 549 pp. Rodriguez, M.R., Suslick, S.B. 2009. An overview of Brazilian Petroleum Exploration Lease Auctions. Terrae, 6(1): 6-20. http://www.ige.unicamp.br/terrae/V6/PDF-N6/T-a1i.pdf	

Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
OPERAÇÕES UNITÁRIAS	40 horas (40h Teóricas)
	8º Termo
Ementa	
Introdução e conceitos fundamentais das operações unitárias; Equações de balanço de matéria e energia; Bombas e Turbinas hidráulicas; Trocadores de calor e sistemas de resfriamento.	
Bibliografia Básica	
CREMASCO, MARCO A. OPERAÇÕES UNITÁRIAS EM SISTEMAS PARTICULADOS E FLUIDOMECANICOS. 2º Edição. Blucher. São Paulo. 2014	
Bibliografia Complementar	
Luiz Roberto Terron. Operações Unitárias para Químicos, Farmacêuticos e Engenheiros. Rio de Janeiro : LTC, 2012. ISBN 978-85-216-2106-5	

Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
PERFURAÇÃO DE POÇOS II	40 horas (28h Teóricas / 12h Práticas)
	8º Termo
Ementa	
Apresentar aos alunos as operações, métodos e equipamentos relacionados à engenharia de poços. Apresentar as etapas de projeto, perfuração e completação de poços.	
Bibliografia Básica	
Rocha, L. A. S.; Azevedo, C. T. Projetos de poços. 2.ed. Interciência, 2009. Bourgoyne, A. T.; Milheim, K.; Chenevert, M.; Young, F. Applied drilling engineering. Texas: Society of Petroleum Engineers, 1986. Rocha, L. A. S. et al. Perfuração direcional. 3.ed. Interciência, 2011.	
Bibliografia Complementar	
Thomas, E. J. Fundamentos de engenharia de petróleo. Rio de Janeiro: Interciência, 2001. Chilingarian, G. V.; Serebryakov, V. A.; Robertson, J. O. Origin and prediction of abnormal formation pressures. Knovel, 2002.	

7.2.9 Ementas - 9º Termo

Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
AVALIAÇÃO DE FORMAÇÕES E TESTES DE POÇO	40 horas (20h Teóricas / 20h Práticas)
	9º Termo
Ementa	
Estudo da Equação da Difusividade Hidráulica e suas diversas Soluções Analíticas para Fluxo Permanente, Pseudopermanente e Transiente com aplicação para a Análise e interpretação de Testes. Métodos de Análise e Interpretação de Testes de Poços. Noções básicas sobre a Operação de Teste de Poço e seus objetivos. Noções básicas da atividade de Avaliação das Formações com ênfase na Análise e Interpretação de Testes.	
Bibliografia Básica	
1. Dominique Bourdet. (2002). Well Test Analysis - The Use of Advanced Interpretation Models. Elsevier. Retrieved from https://app.knovel.com/hotlink/toc/id:kpWTATUAI2/well-test-analysis-use/well-test-analysisuse 2. Dake, L.P.. (2001). Practice of Reservoir Engineering (Revised Edition). Elsevier. Retrieved from https://app.knovel.com/hotlink/toc/id:kpPRERE003/practice-reservoir-engineering/practicereservoir-engineering 3. Chaudhry, Amanat U.. (2004). Oil Well Testing Handbook. Elsevier. Retrieved from https://app.knovel.com/hotlink/toc/id:kpOWTH0001/oil-well-testing-handbook/oil-well-testing-handbook	
Bibliografia Complementar	
1. Stewart, George. (2011). Well Test Design and Analysis. PennWell. Retrieved from https://app.knovel.com/hotlink/toc/id:kpWTDA000M/well-test-design-analysis/well-test-design-analysis 2. Lyons, William C. Plisga, Gary J. Lorenz, Michael D.. (2016). Standard Handbook of Petroleum and Natural Gas Engineering (3rd Edition). Elsevier. Retrieved from 3. https://app.knovel.com/hotlink/toc/id:kpSHPNGE09/standard-handbook-petroleum/standard-handbook-petroleum 3. Civan, Faruk. (2016). Reservoir Formation Damage - Fundamentals, Modeling, Assessment, and Mitigation (3rd Edition). Elsevier. Retrieved from https://app.knovel.com/hotlink/toc/id:kpRFDFMA11/reservoir-formation-damage/reservoir-formation-damage 4. Darling, Toby. (2005). Well Logging and Formation Evaluation. Elsevier. Retrieved from https://app.knovel.com/hotlink/toc/id:kpWLFE0006/well-logging-formation/well-logging-formation	

Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
AVALIAÇÃO ECONÔMICA DE PROJETOS DE ÓLEO E GÁS	40 horas (40h Teóricas)
	9º Termo
Ementa	
O módulo visa oportunizar aos estudantes do curso o contato com os principais elementos do pensamento econômico-financeiro, voltado para projetos na área de exploração de petróleo e gás.	
Bibliografia Básica	
ASSAF NETO, A. Matemática financeira e suas aplicações. 11 ed. São Paulo: Atlas, 2009. GITMAN, L. J. Administração financeira. 10 ed. São Paulo: Harper & Row do Brasil, 2004. MOTTA, R.; CALOBA, G. M. Análise de investimentos: tomada de decisão em projetos industriais. 1 ed. São Paulo: Atlas, 2002.	
Bibliografia Complementar	
NEPOMUCENO, F. Tomada de decisão em projetos de riscos na exploração de petróleo. 1997. 243f. Tese, Universidade Estadual de Campinas, Campinas. NEWENDORP, P. D. Decision analysis for petroleum exploration. Tulsa: PennWell Books, 1975.	

Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
COMPORTAMENTO ESTRUTURAL HIDRODINÂMICO EM SISTEMAS MARÍTIMOS DE PRODUÇÃO	40 horas (28h Teóricas / 12h Práticas)
	9º Termo
Ementa	
Unidades flutuantes, Projetos estruturais, Seleção e desempenho de materiais, Cargas ambientais, Análise de estabilidade, Análise hidrodinâmica, Fenômenos de colapso (puro e propagante) e fadiga em painéis planos e cilíndricos, fadiga em juntas tubulares soldadas, Análise Termomecânica.	
Bibliografia Básica	
Chakrabarti, S.,“Handbook of Offshore Engineering, Volumes 1 e 2”, Elsevier, 2005. (disponível na base Knovel) Bai, Y., Bai, Q., “Subsea Pipelines and Risers”, Elsevier, 2005 (disponível na base Knovel) Moura Branco, C., Fernandes, A. A., Castro, P.M.S.T, “Fadiga de estruturas soldadas”, Fundação Calouste Gulbernkian, 1986.	
Bibliografia Complementar	
Palmer, Andrew C.; King, Roger A., “Subsea Pipeline Engineering”, PennWell, 2008. Lotsberg, I., “Fatigue Design of Marine Structures”, Cambridge University Press, 2016 Naudascher, E., Rockwell, D., “Flow-Induced Vibrations - An Engineering Guide”, Dover Publications, 2005. McCormick, M. E., “Ocean Engineering Mechanics - With Applications”, Cambridge University Press, 2010.	

Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
ENGENHARIA DE RESERVATÓRIO DE PETRÓLEO	80 horas (40h Teóricas / 40h Práticas)
	9º Termo
Ementa	
Definição de reservatório de petróleo e gás. Classificação de reservatórios, propriedades dos fluidos; propriedades das rochas, interações rocha-fluido; Escoamento em meios porosos: Lei de Darcy, equação da difusividade hidráulica; Estimativas de reservas; Balanço de materiais; Declínio de reservatórios; Simulação do tipo black oil; Balanço volumétrico; Diferenças finitas.	
Bibliografia Básica	
1. Amyx, J. W.; Bass, J.; Whiting, D. M. Petroleum reservoir engineering physical properties. New York: McGraw-Hill, 1980. 2. Van Dyke, K. Fundamentals of petroleum, 1997. 3. Thomas, J. E. Fundamentos da Engenharia de petróleo. 2001.	
Bibliografia Complementar	
1. Teixeira, W. Decifrando a terra. São Paulo: Oficina de Textos, 2000. 2. Brown, K. E. The technology of artificial lift methods. Tulsa: PPC Books, 1997.	

Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
IMPACTOS AMBIENTAIS NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO	40 horas (30h Teóricas / 10h Práticas)
	9º Termo
Ementa	
Aspectos introdutórios sobre impacto ambiental, poluição e contaminação abordando sua relação com a indústria do petróleo. Fontes, propriedades físico-químicas, comportamento ambiental, efeitos biológicos de resíduos gerados pelos diversos segmentos da indústria do petróleo, bem como, demais impactos decorrentes dos processos de prospecção, exploração e produção. Legislação, avaliação e monitoramento dos impactos ambientais da indústria do petróleo.	
Bibliografia Básica	
Poluição Marinha. Baptista Neto, J. A.; Wallner-Kersanach, M.; Patchineelam, S. M. Editora Interciência, 2008 Química Ambiental. Golin, B e Cann, M. Editora Bookman, 4a Edição, 2011 Oil Spill Science and Technology. Fingas, M. Editora Elsevier, 1a Edição, 2010.	
Bibliografia Complementar	
Sampling and Data Quality Objectives for Environmental Monitoring in Environmental Monitoring and Characterization Artiola, J.F. & Warrick, A.W. Elsevier (USA), 2004 As bases toxicológicas da Ecotoxicologia. Azevedo, F.A. & Chasin, A.A Rima Editora, 2004 Marine Pollution Clark, R. B. Oxford, Oxford University Press, 2001 Quality Assurance/Quality Control (QA/QC) Regime in Marine Pollution Monitoring Programmes: The GIPME Perspective. Chidi ibe, A. & Kullenberg, G. Marine Pollution Bulletin. 31:209-213,1995	

Efeitos de Poluentes em organismos marinhos. Moraes, R.; Crapez, M.; Pfeiffer, W.; Farina, M.; Bainy, A. e Teixeira, V. Villipress, 2001
Métodos em Ecotoxicologia Marinha. Nascimento, I.; Sousa, E. & Nipper, M. Artes Gráficas, 2002
Fundamentals of Aquatic Toxicology Rand, G.M. CRC, 2a edição, 2002
Fundamentos de cromatografia. Collins, C.; Braga, G.L.; e Bonato, P.S. Editora UNICAMP, 2010

Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
PROPRIEDADES DE ROCHAS E PERFILAGEM DE POÇOS	40 horas (20h Teóricas / 20h Práticas)
	9º Termo

Ementa

Apresentar aos alunos as propriedades de minerais e rochas mais relevantes em estudos de reservatórios de água e de hidrocaarbonetos. Apresentar o ambiente de poço e de perfilagem de poços. Proporcionar ao aluno conhecimentos relativos a aquisição e interpretação dos perfis de caliper, raios gama, potencial espontâneo, resistividade, microresistividade e de mergulho.

Bibliografia Básica

1. Rosa, A.J., Carvalho, R.S., Xavier, J.S.D. 2006. Engenharia de Reservatórios de Petróleo. Interciência – Petrobras.
2. Luthi, S.M. 2001. Geological Well Logs - Their use in reservoir Modeling. 373 pp. Springer Verlag
3. Asquish, G. and Gibson, C. 1982. Basic Well Log Analysis for Geologists. AAPG

Bibliografia Complementar

1. Aplicativo com cartas de correção de perfilagens: http://www.halliburton.com/ps/Default.aspx?navid=149&pageid=4854&prodid=PRN%3a%3aLF6YEF15
2. Site Schlumberger sobre interpretação de perfis: http://www.slb.com/resources/publications/books/lipa.aspx

7.2.10 Ementas - 10º Termo

Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
ENGENHARIA SUBMARINA	40 horas (28h Teóricas / 12h Práticas)
	10º Termo
Ementa	
Apresentar aos alunos as características gerais dos equipamentos marítimos de coleta e escoamento da produção, tais como árvore de natal, cascos, manifolds, dutos e umbilicais submarinos.	
Bibliografia Básica	
Bai, Y.; Bai, Q., Subsea Engineering Handbook. Knovel, 2012. Bai, Y.; Bai, Q. Subsea Pipelines and Risers. Knovel, 2005. Thomas, E.J. Fundamentos de Engenharia de Petróleo. Rio de Janeiro: Interciência, 2001.	
Bibliografia Complementar	
Chakrabarti, S., Handbook of Offshore Engineering. Knovel, 2005. Paik, J.K.; Thayamballi, A.K., Ship-Shaped Offshore Installations – Design, Building and Operation. Knovel, 2007. Tiratsoo, J., Pipeline Pigging and Integrity Technology. 3ed. Knovel, 2003.	

Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
PROCESSAMENTO PRIMÁRIO DE PETRÓLEO	40 horas (28h Teóricas / 12h Práticas)
	10º Termo
Ementa	
Introdução ao processamento primário do petróleo. Separação bifásica e trifásica. Tratador de óleo. Manifold e header de produção. Comportamento de fases. Válvulas de controle. Hidrociclones e flotadores. Compressores e depuradores. Trocador de calor. Unidade de tratamento de gás e as tecnologias aplicadas.	
Bibliografia Básica	
Thomas O. Allen and A. P. Roberts: Production Operations. Natural Gas Engineering: Production and Storage, Katz, Donald L. & Lee, Robert L. New York: McGraw Hill, 1990. Fundamentals of Petroleum, Kate Van Dyke (1997)	
Bibliografia Complementar	
Fundamentos de Engenharia de Petróleo, José Eduardo Thomas (2001) Cookey, A. and Pool, M. Production Automation System for Gas Lift Well. Richardson, Tx: Society of Petroleum Engineers, 1995.	

Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
PROJETO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO PARA ENGENHARIAS	40 horas (40h Práticas)
	10º Termo
Ementa	
Definição de perguntas científicas. Etapas de um projeto científico. Apresentação escrita e oral de um projeto de Trabalho de Conclusão de Curso.	
Bibliografia Básica	
Andrade, M. M. D. Introdução à Metodologia do Trabalho Científico: elaboração de trabalhos na graduação. São Paulo: S.A.,1999. Chauí, M. S. Convite à filosofia. 13. ed. São Paulo: Ática, 2003. 424 p. il. ISBN 8508047355X. Fachin, O. Fundamentos de Metodologia. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2002. Marconi, M. de A. & Lakatos, E. M. Metodologia do Trabalho Científico: procedimentos básicos; pesquisa bibliográfica, projeto e relatório; publicações e trabalhos científicos. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2001	
Bibliografia Complementar	
Severino. A. J. Metodologia do trabalho científico. 23ª ed. São Paulo: Cortez, 2008.	

Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
SIMULAÇÃO E MODELAGEM DE RESERVATÓRIOS	80 horas (20h Teóricas / 60h Práticas)
	10º Termo
Ementa	
Apresentar ao aluno o fluxo de trabalho da modelagem geológica de reservatórios de hidrocarbonetos. Conhecer os principais fatores geológicos que influenciam no modelo geológico 3D e simulação de fluxo de reservatórios.	
Bibliografia Básica	
Rosa, A.J., Carvalho, R.S., Xavier, J.S.D. 2006. Engenharia de Reservatórios de Petróleo. Interciência – Petrobras. Cosetino, L. Integrated Reservoir Studies. 2001. 328p. Kleppe, J. Reservoir Simulation – Lecture Notes, www.ipt.ntnu.no/~kleppe/TPG4160/, 2010	
Bibliografia Complementar	
Yamamoto, J.K. Avaliação e classificação de reservas minerais. 2001. Editora da Universidade de São Paulo, 2001. 226 p. Deutsch, C.V. Geostatistical Reservoir Modeling, 2002. 384p. Luthi, S.M. 2001. Geological Well Logs - Their use in reservoir Modeling. 373 pp. Springer.	

7.2.11 Ementas - 11º Termo

Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
CARACTERIZAÇÃO DE COMBUSTÍVEIS E DERIVADOS	40 horas (28h Teóricas / 12h Práticas)
	11º Termo
Ementa	
Propriedades dos petróleos. Destilação de petróleo. Propriedades e aplicações dos principais derivados do petróleo. Caracterização física e química dos combustíveis. Avaliação de parâmetros de qualidade e especificações para gasolina, diesel, biodiesel, diesel R-X e álcool.	
Bibliografia Básica	
Szklo, Alexandre Salem e Uller, Victor Cohen. Fundamentos do refino de petróleo: tecnologia e economia. 2. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro. 2008. Boamar, PFA. Combustíveis Automotivos: Especificações técnicas, tributos e legislação. Ed Insular Florianópolis, 2010 Duailibe, A. K. Combustíveis no Brasil: Desafios e Perspectivas. Synergia Editora. Rio de Janeiro, 2012. Knothe, G, Krakl J, Gerpen, J. V, Ramos, L. P. Manual de Biodiesel. Edgard Blücher, São Paulo, 2006.	
Bibliografia Complementar	
ANP. Anuário Estatístico Brasileiro de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis: 2015. Rio de Janeiro: Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, 2015. Barbosa LL, Kock FVC, Silva RC, Almeida VMDL, Menezes SMC, Castro EVR. Low Field nuclear magnetic resonance for petroleum distillate characterization. Fuel Process. Technol. 2015; 138: 202-209. http://dx.doi.org/10.1016/j.fuproc.2015.05.027 Mendes, G. Detecção de adulterações de gasolina e predição de parâmetros físico-químicos a partir de curvas de destilação associadas à ferramentas quimiométricas. Tese de doutorado. Departamento de Química, UFMG, 2006 Cunha DA, Neto AC, Colnago LA, Castro EVR, Barbosa LL. Application of time-domain NMR as a methodology to quantify adulteration of diesel fuel with soybean oil and frying oil. Fuel. 2019; 252: 567-573. DOI: 10.1016/j.fuel.2019.04.149 Romanel, AS, Cunha, DA, Castro, EVR, Barbosa, LL. Time domain nuclear magnetic resonance (TD-NMR): A new methodology to quantify adulteration of gasoline. Microchem. J. 2018; 140: 31-37. https://doi.org/10.1016/j.microc.2018.03.041	

Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
MÉTODOS PARA ANÁLISE DE PETRÓLEO	40 horas (28h Teóricas / 12h Práticas)
	11º Termo
Ementa	
Importância da análise do petróleo bruto. Especificação. Amostragem. Métodos para análise de petróleo: grau API , número de acidez total, salinidade, ponto de ebulição verdadeiro PEV, viscosidade cinemática e dinâmica, teor de água e sedimentos (BSW), ponto de Fluidez. Química do Petróleo. Convertendo o petróleo em produtos. Técnicas Modernas para Análise de Petróleo e seus produtos. Métodos e ensaios normativos aplicados para controle de qualidade dos produtos de petróleo	

Bibliografia Básica
Szklo, AA & Uller, V. V. Fundamentos do refino de Petróleo, 2ª Ed, Editora Interciência, 2008 Thomas, J.E. Fundamentos de Engenharia de Petróleo, Editora Interciência, Rio de Janeiro, 2005 Brasil, N. I.; Araújo, M.A.S.; Souza, E.C. M. Processamento de petróleo e gás, 2ª Ed, Editora LTC, Rio de Janeiro, 2014
Bibliografia Complementar
Speight, James G. Handbook of Petroleum Product Analysis. Hoboken: John Wiley & Sons, Inc, 2002.

Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I PARA ENGENHARIAS	40 horas (40h Práticas)
	11º Termo
Ementa	
Definição de metas e organização para execução de projetos. Amostragem de dados para teste de hipóteses. Bases de dados e armazenamento de dados. Avaliação crítica do andamento de projetos científicos.	
Bibliografia Básica	
Andrade, M.M. Introdução à Metodologia do Trabalho Científico: elaboração de trabalhos na graduação. São Paulo: S.A.,1999. Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. Normas ABNT sobre documentação. Rio de Janeiro, 1989. Coletânea de normas. Cervo, A. L. & Bervian, P. A. Metodologia Científica. São Paulo: Makron Books, 1996. Chauí, M. S. Convite à filosofia. 13. ed. São Paulo: Ática, 2003. 424 p. il. ISBN 8508047355X. Fachin, O. Fundamentos de Metodologia. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2002. Lakatos, E. M. Metodologia do Trabalho Científico. São Paulo: Atlas, 2001. Volpato, G.L. Barreto, R. Estatística em dor!. Best Writing. 2012. Volpato G.L. 2013. Ciência: da filosofia à publicação. 6ª ed. 377p.	
Bibliografia Complementar	
Fachin, O. Fundamentos de Metodologia. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2002. Severino. A.J. Metodologia do trabalho científico. 23ª ed. São Paulo: Cortez, 2008.	

7.2.12 Ementas - 12º Termo

Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
LOGÍSTICA NA COMERCIALIZAÇÃO DO PETRÓLEO	40 horas (30h Teóricas / 10h Práticas)
	12º Termo
Ementa	
Apresentar aos alunos as características da logística do setor upstream e o setor downstream. O primeiro engloba todas as atividades de exploração e produção de petróleo, enquanto o segundo trata da aquisição, armazenagem, comercialização e distribuição de derivados.	
Bibliografia Básica	
Fontana C.F., Papa F., Sakurai C.A. Technological Framework for Off-shore Terminals. Recent Researches in Telecommunications, Informatics, Electronics and Signal Processing, 2013 Lakhal S.Y., Khan M.I., Islam R., H´Mida S. A Supply Chain Approach for a Sustainable Decommissioning of an Offshore Oil Platform. Proceedings of the 6th WSEAS Int. Conference on ENVIRONMENT, ECOSYSTEMS and DEVELOPMENT (EED'08) Jaswar, Sanusi, C.L. Siow and Azaniza Wati Optimization of rounded shape floating LNG supply chain efficiency with simulation modeling. Recent Advances in Automatic Control, Modelling and Simulation, 2013.	
Bibliografia Complementar	
GIS Based Assessment of the Spatiotemporal Distribution of Biodiesel Production Units in Greece; D. SIDIRAS, Recent Advances in Energy, Environment and Development.	

Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
NOÇÕES DE SEGURANÇA DO TRABALHO	40 horas (40h Teóricas)
	12º Termo
Ementa	
Conceituação de segurança. Normalização de legislação específica sobre segurança no trabalho. Órgãos relacionados com segurança no trabalho. Análise estatística de riscos e acidentes. Custos de acidentes. Programa de segurança da empresa. Sistemas preventivos e sistemas de combate de incêndio. Equipamentos de proteção individual. Segurança em eletricidade. Proteção de máquinas, equipamentos e ferramentas. Riscos físicos e químicos. Treinamento geral e específico.	
Bibliografia Básica	
1. CHAGAS, Ana Maria de Resende. SALIM, Celso Amorim. SERVO, Luciana Mendes Santos. Saúde e Segurança no Trabalho no Brasil: Aspectos Institucionais, Sistemas de Informação e Indicadores. 2a. Edição. Disponível em: http://www.fundacentro.gov.br/biblioteca/biblioteca-digital/publicacao/detalhe/2014/1/saude-e-seguranca-no-trabalho-no-brasil-aspectos-institucionais-sistemas-de-informacao-e 2. BARSANO, Paulo Roberto. BARBOSA, Rildo Pereira. Segurança do Trabalho Guia Prático e Didático. Ed. Ética. 1a. Edição. 2012.	
Bibliografia Complementar	

1. EQUIPE ATLAS. Manuais de Legislação Atlas - Segurança e Medicina do Trabalho. 65 ed. São Paulo: Atlas, 2009.
2. BARBOSA FILHO, Antonio Nunes. Segurança do trabalho & gestão ambiental. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2008.
3. CARDELLA, Benedito. Segurança no Trabalho e Prevenção de Acidentes: uma abordagem holística: segurança integrada à missão organizacional com produtividade, qualidade, preservação ambiental e desenvolvimento de pessoas. 1 ed. ¿ 7 reimpr. São Paulo: Atlas, 2009.
4. GARCIA, Gustavo Felipe Barbosa [organizador]. Legislação de segurança e medicina do trabalho. 2 ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Método, 2008.
5. SAAD, Eduardo Gabriel. Introdução à engenharia de segurança do trabalho; textos básicos para estudantes de engenharia. São Paulo: FUNDACENTRO, 1981.
6. NORMAS REGULAMENTADORAS ¿ Segurança e Saúde do Trabalho, disponíveis em: http://www.mte.gov.br/legislacao/normas_regulamentadoras/

Nome da Unidade Curricular	**Carga Horária**
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II PARA ENGENHARIAS	40 horas (40h Práticas)
	12º Termo
Ementa	
Definição de metas e organização para redação de trabalhos científicos. Análises de dados e redação de resultados. Discussão dos dados obtidos e contextualização na discussão científica atual	
Bibliografia Básica	
Andrade, M.M. Introdução à Metodologia do Trabalho Científico: elaboração de trabalhos na graduação. São Paulo: S.A.,1999. Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. Normas ABNT sobre documentação. Rio de Janeiro, 1989. Coletânea de normas. Cervo, A. L. & Bervian, P. A. Metodologia Científica. São Paulo: Makron Books, 1996. Chauí, M. S. Convite à filosofia. 13. ed. São Paulo: Ática, 2003. 424 p. il. ISBN 8508047355X. Fachin, O. Fundamentos de Metodologia. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2002. Lakatos, E. M. Metodologia do Trabalho Científico. São Paulo: Atlas, 2001. Volpato, G.L. Barreto, R. Estatística em dor!. Best Writing. 2012. Volpato G.L. 2013. Ciência: da filosofia à publicação. 6ª ed. 377p.	
Bibliografia Complementar	
Fachin, O. Fundamentos de Metodologia. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2002. Severino. A.J. Metodologia do trabalho científico. 23ª ed. São Paulo: Cortez, 2008.	

8. PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

8.1 Sistemas de Avaliação do Processo de Ensino e Aprendizagem

A complexidade e singularidade do processo de avaliação da aprendizagem em um currículo, as quais promovem a interdisciplinaridade na aquisição de competências, habilidades e atitudes, exigem a articulação entre as diferentes práticas, estratégias, critérios e instrumentos na perspectiva da consolidação de uma cultura de avaliação comprometida com o desenvolvimento humano. Portanto, ao assumir que avaliar é edificar caminhos que potencializem o acompanhamento das aprendizagens, o ato educativo identifica avanços e dificuldades, reconhece os contextos político-acadêmicos e institucionais em que as práticas estão inseridas, bem como mapeia o poder indutor de políticas que favoreçam de mudanças e superações no cotidiano do ensino.

Norteado pelo conceito de que a avaliação deva ser um instrumento auxiliar da aprendizagem e não um instrumento de aprovação ou reprovação dos alunos, a avaliação de ensino aprendizagem tem por objetivo conhecer o(a) aluno(a), julgar o processo de ensino-aprendizagem e avaliar eficiência das estratégias didáticas, constituindo-se em um mecanismo constante de retroalimentação, com vistas à melhora constante da construção ativa do conhecimento pelos alunos em seus processos de formação nas diversas unidades curriculares. Sendo assim, as avaliações de ensino-aprendizagem realizadas no âmbito do curso, estão classificadas em três tipos, sendo que cada um é dotado de instrumentos e objetivos particulares definidos: (i) avaliação diagnóstica; (ii) avaliação formativa; e (iii) avaliação somativa.

8.1.1 Avaliação Diagnóstica

A avaliação diagnóstica dos discentes ocorre antes do processo de aprendizagem e tem como objetivos avaliar o conhecimento prévio, identificar dificuldades iniciais e conhecer as expectativas dos alunos. Esta apreciação servirá como instrumento de avaliação para o avanço no processo de ensino. Desta forma, poderá ser

identificada, por exemplo, a necessidade de revisão de um assunto que servirá de base para os seguintes, o qual poderá ser trabalhado individualmente ou coletivamente. Ainda como instrumento desta avaliação, sugere-se a aplicação de questionário de conhecimentos específicos, dissertação sobre expectativas em relação ao curso e a profissão.

8.1.2 Avaliação Formativa

A avaliação formativa ocorre ao longo do processo de aprendizagem e tem como objetivo final identificar e corrigir falhas do processo educacional, bem como propor medidas alternativas para recuperar e sanar deficiências de aprendizagem. Assim, a avaliação como elemento formador deverá possibilitar: conhecer o(a) aluno(a), tanto em suas competências curriculares, como em sua forma de aprendizagem, interesses e técnicas de trabalho; constatar o que está sendo assimilado; e, quando necessário, adequar o processo de ensino. Em resumo, a avaliação formativa deve avaliar o processo de ensino-aprendizagem como um todo.

Normalmente, este tipo de avaliação caracteriza-se por ser um processo contínuo e retroalimentado composto por duas avaliações: cognitiva e atitudinal, que compõem a nota final em conjunto. Cada atividade realizada como avaliação cognitiva receberá uma pontuação de zero a dez, podendo ser realizada por meio de provas, seminários, relatórios, estudos de caso, apresentação de situações-problema, elaboração de portfólio, roteiro de estudo, entre outros. Cada docente tem autonomia para estabelecer o peso/ponderação de cada atividade na nota final.

Por outro lado, na avaliação atitudinal são levados em consideração os registros de: pontualidade (em sala de aula/laboratório, na entrega de trabalhos, etc); interação e cooperação individual (participação, entradas e saídas fora do horário, uso de celular); envolvimento e empenho coletivo (participação, colaboração com o grupo, responsabilidade); organização do laboratório (limpeza, esquecimento de materiais, respeito às regras de segurança); postura (seriedade, conversas paralelas, realização de atividades não pertinentes à UC, etc).

8.1.3 Avaliação Somativa

A avaliação somativa tem por objetivo fornecer uma visão geral, de maneira concentrada, dos resultados obtidos no processo de ensino e aprendizagem. Com a sua aplicação busca-se avaliar se o aluno atingiu uma meta previamente estipulada. Esse tipo de avaliação é aplicado em momentos específicos ao longo de um curso, como, por exemplo, ao término de determinadas UCs.

Conforme Regimento Interno da ProGrad, seção II “da frequência” e IV “da avaliação”, considera-se aprovado o aluno que obtiver frequência igual ou superior a 75% das horas letivas do módulo e nota de aproveitamento das Unidades Curriculares igual ou superior a 6,0 (seis). Para aqueles que não atinjam essa nota de aprovação direta, é possível realizar um “Exame Final”, desde que a nota de aproveitamento seja igual ou superior a 3,0 (três), porém a nota para aprovação continua sendo 6 (seis).

A aprovação do(a) estudante em uma determinada Unidade Curricular seguirá os critérios descritos em seu plano de ensino, definindo-se pela frequência mínima e pelo aproveitamento acadêmico. A frequência será calculada em relação à carga horária da Unidade Curricular fixada na matriz curricular.

Os(As) estudantes que não cumprirem a frequência mínima exigida serão reprovados, independentemente de nota. Nos casos em que a avaliação do aproveitamento acadêmico ocorrer por notas, estas serão atribuídas em uma escala de 0 (zero) a 10 (dez), computadas até a primeira casa decimal.

As formas de avaliação da aprendizagem, definidas no plano de ensino de uma Unidade Curricular, deverão ser comunicadas aos(às) estudantes pelo(a) docente responsável quando do início do período letivo.

No caso de o(a) estudante realizar exame, a nota final de aprovação na Unidade Curricular deverá ser igual ou maior que 6,0 (seis) e seu cálculo obedecerá à seguinte fórmula:

Nota final = (média obtida na Unidade Curricular + nota do exame)
2

8.2 Sistemas de Avaliação do Projeto Pedagógico do Curso

A avaliação do Projeto Pedagógico de Curso ocorrerá em diferente níveis, empreendendo-se um trabalho de articulação de diferentes fontes de informação, que inclui o relatório de avaliação de curso produzido pela Comissão Própria de Avaliação (CPA) local, discutindo-as em reuniões da Comissão de Curso, do Núcleo Docente Estruturante, e da Câmara de Graduação do *Campus* Baixada Santista. Além disto, este relatório ficará disponível no caso de ser solicitado por ocasião de renovação de reconhecimento pela SERES/MEC. A avaliação externa, realizada por meio do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes), contemplará a avaliação externa *in loco* realizada pelo Inep e a avaliação do desempenho acadêmico dos(as) estudantes por meio do Enade, quando o exame começar a ser aplicado de forma específica ao curso de Engenharia de Petróleo. O NDE realizará a análise dos resultados de ambas componentes da avaliação externa e promoverá ampla discussão com o corpo docente e discente, buscando identificar soluções para as deficiências apontadas, e aprimorar as qualidades detectadas pelo exame.

8.2.1 Avaliação Institucional

Na esfera Institucional, projeta-se um processo de avaliação do Projeto Pedagógico do Curso fundamentado na perspectiva de acompanhamento crítico das ações, monitorando os indicadores construídos para avaliar o Projeto, entendendo-o como uma expressão das práticas empreendidas por todos os sujeitos envolvidos com a formação profissional em Engenharia de Petróleo.

A avaliação institucional da graduação ocorre em consonância com as normas e diretrizes da Coordenadoria de Avaliação da Pró-Reitoria de Graduação e da CPA da Unifesp, e apoiada pela subcomissão da CPA do *Campus* Baixada Santista. As ações da CPA têm por objetivo geral o levantamento de dados que possibilitem avaliar o programa educacional para determinar sua qualidade e valor, verificar em

que aspectos este pode ser aprimorado, além de apontar as direções a serem seguidas. As ações realizadas pela CPA envolvem a consulta aos(as) discentes, egressos(as), docentes e técnicos(as) envolvidos nas atividades pedagógicas do curso por meio de instrumentos que buscam levantar dados sobre a oferta das unidades curriculares a infraestrutura utilizada nas atividades pedagógicas. Esses instrumentos serão também aplicados para avaliação do curso.

8.2.2 Avaliação Discente das Unidades Curriculares no Âmbito do Campus

Os resultados da avaliação das UCs serão analisados quantitativa e qualitativamente pela Coordenadoria de Avaliação da Unifesp. Essa análise será importante para fomentar as discussões no NDE do curso e orientar a busca de soluções para as deficiências apontadas.

8.2.3 Avaliação do Curso pelos Egressos

A Unifesp estabeleceu uma política institucional de acompanhamento dos egressos com o intuito de manter uma base de dados que possibilite avaliar o impacto dos cursos na carreira profissional. A Unifesp disponibiliza um questionário de avaliação dos cursos de graduação destinado ao(às) egressos(as). O objetivo é identificar a percepção destes quanto às habilidades e competências que julgam ter adquirido ao longo do curso de graduação, e como contribuíram na construção de seu perfil profissional. Para tanto, o questionário busca, especificamente: identificar o perfil do(a) egresso(a); verificar em que grau o mesmo se sente preparado para o exercício profissional; e identificar pontos fortes e pontos fracos no curso. As informações obtidas serão sistematizadas e analisadas para alimentar as discussões no NDE do curso que promoverá ampla discussão com o corpo docente e discente, buscando identificar soluções para as deficiências apontadas, e aprimorar as qualidades detectadas pelo exame.

9. ATIVIDADES COMPLEMENTARES

As atividades complementares compreendem atividades acadêmicas, científicas e culturais, realizadas pelos(as) estudantes e que possibilitam o aproveitamento de conhecimentos adquiridos de forma complementar à matriz curricular, com o objetivo de enriquecer o processo de ensino e aprendizagem, formação social e profissional dos(as) estudantes. Acrescenta-se ainda o fato de que o desenvolvimento de atividades complementares é recomendado pelas Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Engenharia.

Para a graduação em Engenharia de Petróleo, o(a) discente deverá cumprir um total de 120 horas em atividades complementares durante a sua formação acadêmica. De acordo com o Regulamento para Reconhecimento das Atividades Complementares do Curso de Graduação em Engenharia de Petróleo, poderão ser validadas atividades como monitorias acadêmicas, participação em atividades de extensão, participação em atividades de pesquisa, participação em eventos acadêmicos/tecnológicos, participação em comissões ou organização de eventos, cursos extracurriculares, publicação de artigos em periódicos, participação em conferências e outros veículos de divulgação, representações discente junto a órgãos e comissões da instituição, obtenção de certificações profissionais, visitas técnicas, entre outras. O regulamento vigente para validação, bem como as informações e procedimentos relativos ao cumprimento desta atividade formativa podem ser obtidos na página de internet do curso, no site do campus Baixada Santista da Unifesp.

10. ESTÁGIO CURRICULAR

O estágio curricular obrigatório supervisionado é uma atividade obrigatória para integralização do curso de Bacharelado em Engenharia de Petróleo, conforme as diretrizes curriculares nacionais vigentes (CNE/CES n.° 02, de 24 de Abril de 2019). As atividades realizadas a título de estágio são coordenadas pela Comissão de Estágios junto à Coordenação de Curso, obedecerão às diretrizes estabelecidas pela Pró-Reitoria de Graduação (ProGrad) – parágrafo 1 e 2 do artigo de 75, do Regimento Interno – e deverão ser de no mínimo 160 horas. O estágio supervisionado é regido por seu regulamento próprio, em consonância com a Lei de Estágio (nº. 11.788, de 25 de Setembro de 2008), que pode ser obtido na página de internet do curso, no site do campus Baixada Santista da Unifesp.

Esta atividade de estágio supervisionado deverá ser realizada em empresas e/ou órgãos públicos atuantes nas áreas de conhecimento e nos campos de atuação da Engenharia de Petróleo, propiciando ao discente, uma condição de trabalho similar a dos profissionais já graduados, permitindo o amadurecimento profissional decorrente dos desafios diários da profissão.

11. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

O trabalho de conclusão de curso (TCC) é uma atividade acadêmica de convergência e organização do conhecimento sobre um objeto de estudo pertinente à Engenharia de Petróleo, desenvolvido mediante orientação docente, sendo uma atividade obrigatória para integralização do curso de Bacharelado em Engenharia de Petróleo, conforme as diretrizes curriculares nacionais vigentes (CNE/CES n.° 02, de 24 de Abril de 2019).

No curso de Bacharelado em Engenharia de Petróleo o(a) discente deve cursar três unidades curriculares fixas relativas ao TCC, totalizando 120 horas de atividades. Estas atividades deverão ser desenvolvidas de forma individual, ou em grupos de até três estudantes.

A versão vigente das Normas para a Elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso pode ser obtida na página de internet do curso, no site do campus Baixada Santista da Unifesp. No mesmo site podem ser encontradas as normas de avaliação e modelo para elaboração dos relatórios para avaliação das UCs de TCC. A versão final do TCC será depositada no Repositório Institucional da Unifesp (RIUnifesp), conforme a Portaria Prograd N.3/2021 que dispõe sobre o fluxo para depósito de trabalho de conclusão de curso (TCC) da graduação no Repositório Institucional da Unifesp (RIUnifesp).

12. APOIO AO DISCENTE

A Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis (PRAEPA) é a instância da universidade responsável por desenvolver políticas e ações institucionais relacionadas ao ingresso e permanência de estudantes nos cursos de graduação e pós-graduação da Unifesp. É composta por quatro coordenadorias: Ações Afirmativas e Políticas de Permanência; Atenção à Saúde do Estudante; Apoio Pedagógico e Atividades Complementares; Cultura, Atividade Física e Lazer. Dentre as incumbências da PRAEPA podemos citar o desenvolvimento de políticas e ações institucionais relacionadas ao ingresso e permanência de estudantes nos cursos de graduação e pós-graduação da Unifesp.

A PRAEPA também gerencia o Programa de Auxílio para Estudantes (PAPE), o Programa de Bolsa Permanência (PBP) e o Projeto Milton Santos de Acesso ao Ensino Superior (Promisaes), programas que criam condições de permanência e benefício da formação acadêmica de estudantes de graduação cuja situação socioeconômica seja vulnerável. Deste modo, são concedidos auxílios à moradia, alimentação, transporte e creche aos estudantes que apresentam situação de vulnerabilidade socioeconômica e atendam aos requisitos dos editais; a PRAEPA também fornece apoio para programas na área de cultura, esportes e eventos. Os estudantes também podem ter acesso a uma Bolsa de Iniciação à Gestão.

No campus Baixada Santista, foi criado no primeiro semestre de 2006, o Núcleo de Apoio ao Estudante (NAE), com o propósito de constituir-se como um espaço de acolhida ao estudante durante o período em que o mesmo realiza o curso, a contar do seu ingresso.

O NAE é um setor responsável por executar as políticas estabelecidas pela Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis, contribuindo com as questões de permanência estudantil. A equipe é composta por profissionais de diversas áreas de conhecimento (psicólogo, assistente social, médico, enfermeira, pedagoga) que trabalham coletivamente. Atualmente a maioria dos atendimentos ocorrem por áreas específicas, mas sempre que possível ocorrem reuniões para discussão de casos e

para fornecer os melhores direcionamentos a contribuir com a permanência estudantil.

Como objetivo principal o NAE tem a contribuição para a implementação de uma política de assistência aos estudantes, voltada para o acolhimento e para as ações que favoreçam a permanência dos mesmos na vida acadêmica, assim como a conclusão no curso escolhido, tendo em vista uma formação humana e profissional em condições de compreender e atuar numa sociedade em constante transformação.

Ainda é importante destacar outros objetivos do NAE:

- Proporcionar o acesso dos estudantes às políticas de assistência estudantil, através do auxílio-permanência, a partir de avaliação sócio-econômica;
- Analisar as demandas discentes e sistematizá-las a partir da política de assistência estudantil e da política interna da UNIFESP;
- Acolher os alunos ingressantes pelo vestibular ou por transferências viabilizando a sua integração no espaço acadêmico;
- Desenvolver estratégias individuais e/ou coletivas que favoreçam o desenvolvimento psicológico, físico, acadêmico e social dos discentes;
- Desenvolver ações que favoreçam a formação acadêmica interprofissional em consonância com a política pedagógica do campus;
- Executar, acompanhar, problematizar e avaliar os programas de suporte sócio-econômico;
- Desenvolver um programa de acompanhamento de egressos;
- Promover a saúde e a qualidade de vida dos estudantes do campus, a partir de ações preventivas e consultas clínicas.

A Unifesp conta também com a Rede de Acessibilidade e Inclusão, composta pela Comissão Permanente de Acessibilidade e Inclusão (CPAI), pela Coordenadoria de Acessibilidade e Inclusão e pelos Núcleos de Acessibilidade e Inclusão (NAI), órgãos responsáveis por lidar com questões relativas à acessibilidade e permanência de

estudantes com deficiência, com transtornos globais do desenvolvimento, com altas habilidades e com superdotação.

O campus Baixada Santista conta com o Núcleo de Acessibilidade e Inclusão, que é responsável por identificar demandas locais no campus relativas às questões de acessibilidade e inclusão de pessoas com deficiência e por implementar ações visando o acesso e permanência de alunos com deficiência na Universidade. Neste sentido, o NAI realiza o acolhimento de estudantes com deficiência, identificando junto ao discente eventuais necessidades de adequação de infraestrutura e didático-pedagógicas, realizando a interlocução entre alunos, Câmara de Graduação ou de Pós-Graduação e Coordenação de Curso, conforme a necessidade, e acompanhando o discente com deficiência ao longo de sua trajetória acadêmica.

Tais adequações podem incluir, mas não estão restritas à, disponibilização de material didático e avaliatório em formatos alternativos, adaptação de mobiliário (carteiras, mesas, bancadas, etc.), flexibilização e adaptação de conteúdos e recursos pedagógicos, estratégias e avaliações que considerem a especificidade do estudante com deficiência. Dependendo das necessidades específicas do estudante com deficiência, poderão ser necessárias adaptações como o aumento do tempo de duração das avaliações e o acompanhamento de profissionais para apoio durante as avaliações e em atividades didáticas. Estas especificidades são discutidas individualmente com os discentes acolhidos pelo NAI. Tais medidas visam assegurar em condições de equidade e igualdade, a permanência, o exercício pleno no processo de ensino e aprendizagem de discentes com deficiência, com transtornos globais do desenvolvimento, com altas habilidades e com superdotação, de acordo com a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015).

Concomitantes as políticas da Universidade, o Campus Baixada Santista apoia toda e qualquer organização estudantil que há ou possa haver no campus, pois entende que as organizações estudantis fortalecem o vínculo aluno-universidade e contribuem para um aprendizado extraclasse e

uma maior interação entre os próprios discentes.

Atualmente o campus possui uma Associação Atlética (A.A.A. IX de Julho), que visa a inserção dos estudantes de todos os cursos em atividades físicas, bem como a participação em campeonatos. E dois Centros Acadêmicos, CARFG (Centro Acadêmico Livre Ricardo Ferreira Gama) do curso de Serviço Social, e o CAN (Centro Acadêmico Nautilus) que abrange os cursos do Departamento de Ciências do Mar (BICT-Mar, Engenharia de Petróleo e Engenharia Ambiental). No Instituto do Mar vale destacar ainda a empresa júnior IMar-Jr. e o capítulo estudantil da Sociedade de Engenheiros de Petróleo (SPE). No âmbito recreativo, se destaca a bateria Repicapau.

O Campus Baixada Santista entende também que se faz necessário a promoção de espaços de participação e convivência estudantil, e com isso dentro da viabilidade de infraestrutura existente, cede salas para as organizações (sala da Atlética e CAN) e salas de convivência para os alunos (espaço estudantil, sala de sensibilidades), além de espaços livres para o uso de toda a comunidade acadêmica.

13. GESTÃO ACADÊMICA DO CURSO

13.1 Da Coordenação

A coordenação do curso de Bacharelado em Engenharia de Petróleo é exercida pelo(a) coordenador(a) e compartilhada pelo(a) vice-coordenador(a). Ambos(as) são membros(as) efetivos(as) da Comissão de Curso e do Núcleo Docente Estruturante, tendo suas atuações definidas pelo Regulamento da Comissão de Curso.

São requisitos necessários para o exercício dos cargos de coordenador(a) e vice-coordenador(a):

I. Ser docente da Unifesp;
II. Atuar no regime de dedicação exclusiva;
III. Ser membro efetivo do DCMar;
IV. Possuir o título de doutor(a).

O papel da coordenação do curso é acompanhar a execução da matriz curricular, articulando as políticas e práticas pedagógicas, levando em consideração os resultados das avaliações internas mencionadas no capítulo 8. Além disso, a coordenação deve promover a articulação entre o corpo docente envolvido no curso, de forma a favorecer a interdisciplinaridade, e mediar a integração entre os corpos docente e discente.

13.2 Dos Colegiados

A gestão acadêmica do curso é realizada pelos seguintes colegiados: o Núcleo Docente Estruturante, a Comissão de Curso, a Câmara de Graduação, a Congregação do Campus e o Conselho de Graduação.

De acordo com a Resolução n° 11/2024/PROGRAD de 16 de outubro de 2024, o Núcleo Docente Estruturante (NDE) de um curso de graduação é instância consultiva e assessora da Comissão de Curso com atribuições acadêmicas destinadas ao aprimoramento do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) e da formação acadêmica e profissional do corpo discente.

Compete à Comissão de Curso a elaboração do Projeto Pedagógico de Curso, acompanhar e avaliar sua execução, bem como implementar as atualizações necessárias e submetê-lo à aprovação pelo Conselho de Graduação, além de designar o NDE. Ela é presidida pelo(a) coordenador(a) de curso e sua composição é definida pelo regulamento vigente.

A Câmara de Graduação é órgão consultivo e deliberativo vinculado à Congregação de cada Unidade Universitária e ao Conselho de Graduação. Destina-se a propor, planejar e coordenar as políticas e as ações da graduação do Instituto do Mar, submetendo-as à Congregação do Campus e ao Conselho de Graduação da universidade.

A Congregação do Campus tem como atribuição a direção, planejamento e realização das atividades indissociáveis de ensino, pesquisa e extensão da Unidade Universitária.

Por fim, cabe ao Conselho de Graduação aprovar os Projetos Pedagógicos dos cursos, entre outras competências.

A representação do curso nos colegiados superiores será através de seu(sua) coordenador(a) ou representante, de acordo com os regulamentos vigentes de cada um dos colegiados.

14. RELAÇÃO DO CURSO COM O ENSINO, A PESQUISA E A EXTENSÃO

As atividades de ensino, pesquisa e extensão de uma universidade devem ser integradas com o objetivo de proporcionar uma formação adequada ao discente egresso. Essa integração deve ocorrer também em atividades extraclasse, permitindo ao discente o aprofundamento da aprendizagem por meio de atividades onde a prática, a investigação e a descoberta sejam privilegiadas. Dessa forma, este projeto pedagógico busca fornecer ao discente a oportunidade de diversificar e enriquecer sua formação através da sua participação em atividades, projetos e eventos ligados à iniciação científica, à monitoria e à extensão.

A Unifesp entende a extensão universitária como um processo educativo, cultural e científico, o qual se articula ao ensino e à pesquisa de forma indissociável e viabiliza a relação transformadora entre a universidade e a sociedade. Para tanto, são realizadas ações junto à sociedade de forma coerente ao processo formativo e à produção científica, além de se fomentar a difusão do conhecimento. De acordo com o Regimento Geral da Unifesp, são considerados como atividades de extensão universitária cursos, programas, projetos, ações sociais e prestação de serviços. Estas atividades buscam envolver, sempre que possível, parceria com outras instituições públicas, organizações privadas, além de movimentos sociais organizados.

A extensão na Unifesp é regida pelo Regimento Geral da Extensão Universitária da Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (PROEC). As atividades de extensão, com a devida aprovação do Conselho de Extensão e Cultura (COEC), são coordenadas pela PROEC. No âmbito das Unidades Universitárias, as atividades extensionistas são avaliadas por suas Câmaras Técnicas de Extensão e Cultura, órgão da Congregação do Instituto do Mar de caráter consultivo, deliberativo, de implementação e de acompanhamento da política de extensão institucional. Após apreciação, deliberação e emissão de parecer, as propostas são encaminhadas para homologação pelas respectivas Congregações, e em seguida remetidas aos setores competentes da PROEC, conforme previsto no Regimento Geral da Unifesp.

As ações de extensão executadas pelo Departamento de Ciências do Mar do Instituto do Mar da Unifesp são pautadas pelo princípio da indissociabilidade entre Ensino-Pesquisa-Extensão. Para a formação do(a) egresso(a) da Engenharia, a associação entre ensino e extensão é profícua uma vez que aproxima o(a) estudante ao seu campo de trabalho, permitindo a obtenção de competências necessárias à atuação profissional, assim como o desenvolvimento da consciência de seu papel como agente de transformação social. Consequentemente, é ampliado o espaço de aprendizagem, tradicionalmente limitado à sala de aula, para espaços extramuros da universidade. Estende-se também o eixo pedagógico clássico “estudante-professor” para admitir a comunidade como elo importante no processo formativo do(a) egresso(a) da Engenharia (“estudante-professor-comunidade”). Assim o(a) estudante da Engenharia é colocado(a) como protagonista da sua formação técnica e cidadã, conforme preconiza a Política Nacional de Extensão Universitária (FROPROEX, 2012).

O processo de revisão do Projeto Pedagógico de Curso realizado em 2021 adequou a matriz curricular e o projeto pedagógico do curso ao disposto na Resolução CNE/CES n.°07, de 18 de dezembro de 2018 e na Resolução CONSU nº 139 de 2017, alterada pela Resolução CONSU nº 192 de 2021, que regulamenta a Curricularização das atividades de extensão nos cursos de graduação da Unifesp, garantindo que os(as) estudantes tenham acesso obrigatório a, no mínimo, 10% da carga horária total do curso em atividades de extensão associadas à matriz curricular, participando de projetos de extensão capazes de agregar à formação e a aproximarem os conhecimentos adquiridos às demandas e realidades da sociedade brasileira.

A natureza dos conteúdos tratados nos diferentes eixos do curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia do Mar BICT-Mar e do curso de Bacharelado em Engenharia de Petróleo possibilitam a interlocução com áreas de atuação prioritárias para a articulação da tríade ensino-pesquisa-extensão com políticas públicas, movimentos sociais e setor produtivo, conforme se exemplifica a seguir:

- Cadeia produtiva do petróleo;
- Recursos renováveis como alternativa à cadeia produtiva do petróleo;
- Preservação e sustentabilidade ambiental em todo o processo produtivo do petróleo;
- Melhoria da saúde e da qualidade de vida dos trabalhadores e populações que interagem com a cadeia produtiva do petróleo;
- Promoção do desenvolvimento cultural;
- Ampliação e fortalecimento das ações de democratização da Ciência e Tecnologia em Petróleo;
- Formação de mão de obra, qualificação para o trabalho, reorientação profissional e capacitação de gestores em petróleo;
- Interação dialógica e reflexões conjuntas com organizações da sociedade civil, o que oferece novos saberes, valores e interesses à universidade e universitários, e provê capacitação, atualização e formação de lideranças e quadros das organizações civis;
- Interação dialógica com o setor produtivo para o desenvolvimento de tecnologia e inovação em Engenharia de Petróleo, oferecendo à sociedade tecnologias, teorias e processos, sempre que o produto possua interesse acadêmico.

15. INFRAESTRUTURA

Atualmente, o IMar conta com as seguintes instalações físicas. Desde 2016, tem como sede o Edifício Acadêmico II, localizado na rua Carvalho de Mendonça n. 144, em Santos, São Paulo e que abriga os cursos de graduação e atividades de ensino, pesquisa e extensão. O prédio abriga 40 salas para docentes dos cursos de graduação, um anfiteatro, 8 salas de aula com capacidade entre 30 e 100 estudantes, biblioteca, laboratório de informática, laboratórios de pesquisa e quatro laboratórios didáticos, com área total de 550 m². As atividades administrativas do Departamento de Ciências do Mar também estão concentradas neste edifício. A partir do primeiro semestre de 2022, os cursos de Engenharia Ambiental e Engenharia de Petróleo passaram a utilizar, também, a Unidade Acadêmica Centro Histórico de Santos, localizada na rua Quinze de Novembro n. 195, Centro, município de Santos, São Paulo, cedida pela prefeitura de Santos. Neste edifício, o IMar ocupa principalmente as sete salas de aula e dois laboratórios didáticos já montados (Laboratório de Geologia e Solos e Laboratório de Hidráulica e Saneamento) e outros laboratórios em construção, laboratório de informática, salas de permanência docente e de coordenação dos cursos, localizados no 8o andar, além de utilizar eventualmente outros dois andares destinados principalmente às atividades de ensino, pesquisa e extensão ligadas ao Instituto Saúde e Sociedade (ISS). Além da infraestrutura mencionada acima, o Edifício Acadêmico IV, na rua Maria Máximo, n. 168, bairro Ponta da Praia, município de Santos, São Paulo, abriga laboratórios destinados às atividades de pesquisa dos docentes do Departamento de Ciências do Mar.

Finalmente, o curso tem à disposição toda a infraestrutura do Edifício Acadêmico I "Profª. Mariângela de Araújo Gama Duarte", localizada na rua Silva Jardim, n. 136, bairro Vila Mathias, município de Santos, São Paulo, que inclui o Restaurante Universitário, o Núcleo de Apoio ao Estudante (NAE), Núcleo de Acessibilidade Institucional (NAI), a Biblioteca Central do campus, 23 salas de aula e laboratórios de pesquisa.

No Núcleo de Acessibilidade e Inclusão (NAI) com representação do IMar, as pessoas com deficiência são acompanhadas de forma individualizada. Os edifícios estão equipados com elevadores e banheiros acessíveis em todos andares. A entrada principal da Unidade II está equipada com rampa de acesso para cadeirantes permitindo, juntamente com elevadores, o acesso a todas as salas de aula. Em adição a isso, os recursos digitais disponíveis para aulas remotas foram adequados para estudantes com deficiência auditiva e cursos de audiodescrição foram e são oferecidos aos docentes de forma recorrente. A direção do campus trabalha de forma contínua para realizar os ajustes necessários para atender, na medida das possibilidades, as demandas existentes que permitam aprimorar a acessibilidade física das unidades.

15.1. Salas para Alunos Equipadas com Computadores

Especificamente para os cursos de graduação e pós-graduação do IMar, existem duas salas equipadas cada uma com 30 computadores para uso discente localizadas nas Unidades II e Centro Histórico, além dos computadores da Unidade I. Os computadores disponíveis para uso de discentes contam com softwares proprietários e pacotes com licença open source instalados, como o Sistema Operacional Windows, o Sistema Operacional Linux, o pacote OpenOffice e os softwares Acrobat Reader, Avast 4.7.3, McAfee VirusScan, Review Manager, Stata 7, Statistica 12, além de outros que podem ser de uso específico a cada curso.

O Edifício Acadêmico I conta uma sala e um laboratório de informática para os alunos de pós-graduação e possui uma sala equipada para a realização de teleconferências. O campus possui servidores de rede, implementados com serviços locais de rede e serviços Internet. Todos os equipamentos de informática do campus Baixada Santista são ligados por meio de cabos ethernet e as unidades conectadas por fibra óptica. A gerência da rede da Unifesp conta com dispositivos de rede como hubs, switches, roteadores, access points para fornecer wi-fi, entre outros, que atendem a todos os usuários.

15.2. Bibliotecas

O campus Baixada Santista possui duas Bibliotecas localizadas na Unidade I e na Unidade II. A área física total é de 820 m², distribuídos em 614 m² na Unidade I e 180 m² na Unidade II . O acervo das Bibliotecas citadas acima tem por objetivo servir de apoio informacional às atividades de ensino, pesquisa e extensão do ISS, atendendo a demanda de servidores e alunos, com ênfase em temas relacionados às Ciências da Saúde, Ciências Biológicas, Humanas, Sociais Aplicadas, Exatas e da Terra. O acervo da Biblioteca localizada na Unidade I possui foco nas produções voltadas para os cursos da área da Saúde, enquanto que o acervo da biblioteca localizada na Unidade II possui ênfase nas produções para os cursos de Ciência, Tecnologia e Engenharias. Deve-se ressaltar que dado o caráter interdisciplinar dos cursos de graduação em Bacharelado e Engenharias oferecidos pelo Departamento de Ciências do Mar , o acervo conta com uma base de dados bastante significativa dos três colégios: Humanidades; Ciências da Vida; Ciências Exatas e Tecnológicas e Multidisciplinar. Os acervos das duas Bibliotecas são compostos por livros, periódicos, DVD/CDs, teses (mestrado e doutorado) e trabalhos de conclusão de curso (TCC), totalizando 4.405 títulos e 17.940 exemplares de materiais bibliográficos, com constantes aquisições através da Política de Desenvolvimento de Coleções das Bibliotecas do ISS.

O Sistema de Bibliotecas disponibiliza dados sobre o acervo de todos os seis campi da Unifesp, inclusive da Biblioteca Central e da Biblioteca Regional de Medicina (Bireme) que estão localizadas no campus São Paulo. O PERGAMUM - Sistema Integrado de Bibliotecas - é um sistema informatizado de gerenciamento de dados, direcionado aos diversos tipos de Centros de Informação. O Sistema contempla as principais funções de uma Biblioteca, operando de forma integrada, com o objetivo de facilitar a gestão dos centros de informação, melhorando a rotina diária com os seus usuários.

O sistema informatizado das bibliotecas possibilita consultas e reservas on-line, bem como o empréstimo entre campi, por meio de malote. A instituição permite à

comunidade acadêmica o acesso a periódicos eletrônicos, por meio do Portal de Periódicos da CAPES e de todo o acervo das bases de dados internacionais.

15.3. Infraestrutura Computacional

A Unifesp participa como instituição primária na Rede Nacional de Pesquisa (RNP), a qual apoia o desenvolvimento de projetos interinstitucionais objetivando a difusão de recursos de Telemedicina e Tele-educação, através de parcerias com o Instituto do Coração (InCor-USP), com o Laboratório de Arquitetura de Redes de Computadores (LARC-PoliUSP) e o Laboratório de Sistemas Integrados (LSI-Poli-USP).

A Unifesp possui em seu patrimônio aproximadamente 3.300 computadores com acesso à rede institucional e ao banco de dados da biblioteca. Todos os equipamentos de informática dos campi da Unifesp são atendidos, por meio de ligações em fibra óptica e wireless. A gerência da rede Unifesp conta com 430 dispositivos de rede como hubs, switches, roteadores, rádios, entre outros, atendendo a mais de 7000 usuários e sete hospitais coligados. Além disso, a Unifesp dispõe de 120 servidores de rede departamentais, implementados com serviços locais de rede e serviços Internet. No sistema de rede Unifesp, podemos destacar a Universidade Virtual da Unifesp, que por meio da colaboração entre Departamentos Acadêmicos e Pró-reitorias da Universidade, viabiliza aos alunos diversos cursos, seminários, provas e avaliações simuladas on-line, além de disponibilizar informação e orientação ao paciente e à comunidade, por meio da RNP. Os computadores disponíveis para uso de discentes contam com os seguintes softwares proprietários e pacotes com licença open source instalados:

Sistema Operacional Windows XP Professional; Sistema Operacional Linux; OpenOffice (Writer, Calc, Draw, Base e Impress); Acrobat Reader; Avast 4.7.3; McAfee VirusScan; Review Manager; Stata 7; Statistica 12

15.4. Recursos Disponíveis para Laboratórios de Pesquisa e Didáticos

O IMar conta com laboratórios de pesquisas em diferentes especialidades, conforme quadro 6.

Quadro 6 - Planejamento de expansão laboratorial do Instituto do Mar

Nº	Nome	Responsável
1	Laboratório Cidade Inteligente	Prof. Dr. Cledson Akio Sakurai
2	Laboratório de Anatomia, Função e Evolução de Vertebrados Marinhos (LAFEVMar)	Prof. Dr. André Luis da Silva Casas
3	Laboratório de Aquicultura	Prof. Dr. Rodrigo Schveitzer
4	Laboratório de Bioensaios	Prof. Dr. Rodrigo Brasil Choueri
5	Laboratório de Bioprocessos	Profa. Dra. Elen Aquino Perpetuo
6	Laboratório de Bioprospecção de Organismos Marinhos (BioproSP)	Profa. Dra. Andrezza Justino Gozzo Andreotti
7	Laboratório de Biotecnologia Marinha (Biotecmar)	Prof. Dr. Igor Dias Medeiros
8	Laboratório de Catálise para o Desenvolvimento Sustentável	Prof. Dr. Yvan Jesus Olortiga Asencios
9	Laboratório de Datação e Dosimetria	Profa. Dra. Sonia Hatsue Tatumi
10	Laboratório de Ecologia de Ecossistemas Aquáticos	Profa. Dra. Fabiane Gallucci
11	Laboratório de Ecologia e Conservação Marinha	Prof. Dr. Fábio dos Santos Motta
12	Laboratório de Ecologia e Gestão Costeira	Prof. Dr. Ronaldo Adriano Christofoletti
13	Laboratório de Ecotoxicologia e Contaminação Marinha (Lecmar)	Prof. Dr. Ítalo Braga de Castro
14	Laboratório de Energia e Meio ambiente	Prof. Dr. Eduardo Dellosso Penteado
15	Laboratório de Estudos da Atmosfera e dos Oceanos	Prof. Dr. Fernando Ramos Martins
16	Laboratório de Física Aplicada, Materiais e Meio Ambiente (LaFama)	Profa. Dra. Adriana Barioni
17	Laboratório de Geologia Sedimentar e do Petróleo (GEOPETRO)	Profa. Dra. Liliane Janikian Paes de Almeida

18	Laboratório de Meiofauna Marinha (MeioMar)	Profa. Dra. Gustavo Fernandes Camargo Fonseca
19	Laboratório de Oceanografia Dinâmica	Prof. Dr. Cauê Zirnberger Lazaneo
20	Laboratório de Observação e Modelagem de Sistemas Atmosféricos e Oceânicos	Profa. Dra. Gyrlene Aparecida Mendes da Silva
21	Laboratório de Pesca	Prof. Dr. Rodrigo Silvestre Martins
22	Laboratório de Pesquisa em Engenharia de Petróleo e Combustíveis	Prof. Dr. Lúcio Leonel Barbosa
23	Laboratório de Pesquisa em Química	Prof. Dr. Fábio Ruiz Simões
24	Laboratório de Pesquisas em Interações Sociotecnoambientais (LISTA)	Prof. Dr. Renzo Romano Taddei
25	Laboratório do Quaternário Costeiro (QuaterCost)	Prof. Dr. Vinícius Ribau Mendes
26	Laboratório de Sistemática Molecular e Taxonomia de Algas (PhycoLab)	Profa. Dra. Daniela Milstein
27	Laboratório de Toxicologia Experimental	Profa. Dra. Juliana Elaine Perobelli

Há também quatro laboratórios didáticos (dois laboratórios úmidos e dois secos) na Unidade II e dois laboratórios em funcionamento (Lab. de Geologia e Solos e Lab. de Hidráulica e Saneamento) e dois ainda em adequação (Lab. Oceanografia e Lab. de Energias Renováveis), ambos na Unidade Centro Histórico, sendo que todos os laboratórios podem atender a todos os cursos de graduação do Instituto do Mar, de acordo com as necessidades de cada Unidade Curricular.

Para o desenvolvimento do curso planeja-se a implementação dos laboratórios, listados a seguir no quadro 7, na Unidade II ou IV do campus Baixada Santista, de acordo com a liberação de recursos financeiros de custeio e capital por parte do Ministério da Educação.

Quadro 7 - Planejamento de expansão laboratorial do Instituto do Mar

Nº	Laboratório	área m²	Entrega	Equipamentos
1	Termodinâmica e Operações Unitárias	500	Sem previsão	Caldeiras Piro-tubulares e Aquo-tubulares, turbinas axial e radial, Bombas de diversos tipos, Compressor de ar, Motores de combustão interna, torres de absorção, torres de resfriamento, trocadores de calor de casco e tubos, destiladores FLASH, destilador diferencial, destilador de bandeja, tubulações para transporte de gás e de vapor, peneiras, centrífugas. sistema de adsorção "sólido/líquido" adsorção sólido/gás". Coluna de extração líquido-líquido, sistema de extração sólido-líquido. Trocadores iônicos.
2	Mecânica dos Fluídos Líquidos e Gases	200	Sem previsão	Tanque, Encanamentos, Válvulas, Sensores e Atuadores
3	Automação, Controle e Telecomunicações	60	2015	Placa de controle, Placa de Circuitos Digitais, Instrumentos de de Medidas (osciloscópio, multímetro, gerador de multi-sinais, analisador de espectro, gerador de multi-frequência para microondas, simulador de linha de telecomunicação), roteador, switch, e computadores (20 bancadas)
4	Química Geral	150	2015	equip.básicos: Vidraria, Reagentes Químicos, Agitadores, outros
5	Análises Químicas por Instrumentação	150	2015	ICP, Cromatógrafo de Gases, HPLC, Infravermelho, Equipamentos de UV visível
6	Reações Químicas e Separação	150	2015	Destilador, Vidrarias, Estufa, Centrífuga, Capela,
7	Ensaios de Materiais	100	Sem previsão	Equipamentos para testes de tração, impacto, flexão e compressão.
8	Solo, Saneamento e Hidráulica	300	Sem previsão	Tubulação, Jar-Tes, Instrumentação, Tanques, Válvulas, software de controle, computador, Atuadores e Sensores
9	Informática, Software, Modelagem Numérica	70	2015	40 computadores com processadores i7, 8GB de RAM e 1 TB de HD.
10	Prática em Mecânica	500	Sem previsão	Torno CNC, Furadeira, Serra de Fita, ferramentas (martelo, morsa, chaves de fendas, etc.), fresa CNC
11	Biotecnologia	80	2015	Vidraria, reatores, muflas, centrífuga, incubadora, evaporador rotativo, microscópio varredura
12	Geologia	100	Sem previsão	Granulometria, Peneiras, Mesa Vibratória, Estufa, Capela, Vidraria, Microscópio Petrográfico, Lupa, Granulômetro a Laser, Tanque de Processos Sedimentares, porosímetro e permeâmetro a gás, cromatógrafo a gás
13	Estação para coleta de dados meteorológicos e solarimétricos	50	Sem previsão	Bóia Oceanográfica para coleta de dados meteorológicos, radiométricos e oceânicos.
14	Prática de Energia Renovável	250	Sem previsão	painel fotovoltaico, bomba, motores, turbinas
15	Práticas de Simulação de Processos	500	Sem previsão	Motor, compressor, mini refinaria, miniusina, tratamento de água, tratamento de esgoto

16. CORPO SOCIAL

16.1. Corpo Docente

O corpo docente atuante no DCMar é composto por profissionais qualificados(as) que atuam em diversas áreas do conhecimento, envolvendo as ciências exatas, humanas e biológicas (quadro 8). Para o funcionamento do BICT-Mar e demais cursos pós-BICT-Mar, entre eles o Bacharelado em Oceanografia, o DCMar atualmente conta com 71 docentes com doutorado, sendo 68 em regime de dedicação exclusiva e 3 em regime de 40 horas sem dedicação exclusiva, e 2 docentes com mestrado, em regime de 20 horas sem dedicação exclusiva.

Ao se considerar a característica de integração dos conteúdos de diferentes disciplinas em módulos, torna-se necessário envolver docentes de diferentes áreas, uma vez que é pouco provável que um(a) único(a) professor(a) possua domínio sobre todas as disciplinas. Assim, cada módulo pode agregar outros(as) docentes de acordo com as suas características/necessidades específicas.

Esta coparticipação de diversos(as) docentes em um mesmo módulo vem se mostrando prática extremamente edificadora, vindo de encontro aos pressupostos didático-pedagógicos dos cursos, assim como nos seus pressupostos metodológicos, dinamizando as metodologias de ensino-aprendizagem, expondo os discentes a diferentes experiências profissionais, favorecendo discussões que transcendem os tópicos apresentados nas UCs e, principalmente, construindo um ambiente de troca não apenas entre docentes e discentes, mas entre os(as) docentes e entre as disciplinas.

Os(As) professores(as) podem participar dos módulos na condição de integrantes ou convidados. Os(As) professores(as) integrantes correspondem àqueles cuja inserção no módulo inclui a concepção, o planejamento e a avaliação do mesmo. Os(As) professores(as) convidados(as) correspondem àqueles que irão ministrar algumas aulas, sem, no entanto, participar da concepção, do planejamento e da avaliação do módulo. Entretanto, tais professores(as) recebem o plano de

ensino e o cronograma do módulo, para que possam planejar sua participação pontual de forma integrada aos demais conteúdos.

O(A) docente responsável pelo módulo acompanha as aulas dos convidados, de modo a propiciar a continuidade entre os conteúdos programáticos. Os(As) professores convidados(as) podem ser docentes de outros módulos, cursos ou instituições ou profissionais técnicos(as) com notório saber na área.

Quadro 8 - Corpo docente do IMar/Unifesp e respectiva formação, titulação e regime de dedicação.

Nº	Nome	Graduação / Pós-Graduação	Titulação	Regime de dedicação
1	Adriana Barioni	Física / Física	Dr	DE
2	Ana Cecília Rizzatti de Albergaria Barbosa	Oceanografia / Oceanografia Química	Dr	DE
3	Anderson do Nascimento Pereira	Eng. Química / Eng. Petróleo	Me	20 h
4	André Luis da Silva Casas	Ciências Biológicas / Zoologia	Dr	DE
5	André Luiz Vizine Pereira	Ciência da Computação / Ciência da Computação e Matemática Computacional	Dr	DE
6	Andrea Komesu	Eng. Química / Eng. Química	Dr	DE
7	Andrezza Justino Gozzo Andreotti	Ciências Biológicas - Mod. Médica / Biologia Molecular	Dr	DE
8	Augusto Cesar	Ciências Biológicas - Mod. Marinha / Ecologia e Meio Ambiente	Dr	DE
9	Barbara Lage Ignacio	Biologia Marinha / Ecologia	Dr	DE
10	Breylla Campos Carvalho	Geografia / Oceanografia	Dr	DE
11	Bruno Leite Mourato	Ciências Biológicas - Mod. Marinha / Oceanografia	Dr	DE
12	Caio Fernando Fontana	Administração de Empresas / Eng. Elétrica	Dr	40 h
13	Camilo Dias Seabra Pereira	Ciências Biológicas / Oceanografia Biológica	Dr	40 h
14	Cauê Zirnberger Lazaneo	Oceanologia / Oceanografia física	Dr	DE
15	Cledson Akio Sakurai	Eng. Elétrica / Eng. Elétrica	Dr	DE
16	Daniela Milstein	Ciências Biológicas / Botânica	Dr	DE
17	Eduardo Dellosso	Eng. Ambiental / Eng. Hidráulica e	Dr	DE

	Penteado	Saneamento		
18	Elen Aquino Perpetuo	Ciências Biológicas / Biotecnologia	Dr	DE
19	Elói Rotava	Eng. Mecânica / Eng. Mecânica	Dr	20 h
20	Emiliano Castro de Oliveira	Geologia / Geoquímica e Geotectônica	Dr	DE
21	Éverson Miguel Bianco	Química Industrial / Química Orgânica	Dr	DE
22	Fabiana de Oliveira Ferreira	Matemática / Engenharia Elétrica	Dr	DE
23	Fabiane Gallucci	Ciências Biológicas / Biologia Marinha	Dr	DE
24	Fabio Cop Ferreira	Ciências Biológicas / Zoologia	Dr	DE
25	Fábio dos Santos Motta	Ciências Biológicas / Zoologia	Dr	DE
26	Fábio Ruiz Simões	Química / Bioengenharia	Dr	DE
27	Fernando Fernandes Mendonça	Ciências Biológicas / Ciências Biológicas	Dr	DE
28	Fernando Ramos Martins	Física / Geofísica Espacial	Dr	DE
29	Francisco Júlio do Nascimento	Eng. Mecatrônica / Eng. Mecânica	Dr	DE
30	Flávia Talarico Saia	Ciências Biológicas / Eng. Hidráulica e Saneamento	Dr	DE
31	Gislene Torrente Vilara	Ciências Biológicas / Biologia de Água Doce e Pesca Interior	Dr	DE
32	Guilherme Henrique Pereira Filho	Ciências Biológicas / Botânica	Dr	DE
33	Gustavo Bueno Gregoracci	Ciências Biológicas - Mod. Médica / Genética e Biologia Molecular	Dr	DE
34	Gustavo Fernandes Camargo Fonseca	Ciências Biológicas / Biologia	Dr	DE
35	Gyrlene Aparecida Mendes da Silva	Meteorologia / Meteorologia	Dr	DE
36	Igor Dias Medeiros	Ciências Biológicas / Biologia Celular e Molecular	Dr	DE
37	Ítalo Braga de Castro	Ciências Biológicas / Oceanografia Física, Química e Geológica	Dr	DE
38	José Alberto Carvalho dos Santos Claro	Administração de Empresas / Comunicação Social	Dr	DE
39	José Juan Barrera Alba	Ciências do Mar / Oceanografia Biológica	Dr	DE
40	Juan Carlos R. Mittani	Física / Física	Dr	DE

41	Juliana Elaine Perobelli	Ciências Biológicas / Biologia Celular e Estrutural	Dr	DE
42	Juliana Petermann Moretti Pelissari	Eng. Civil / Estruturas e Construção Civil	Dr	DE
43	Julio Cesar Santos Sampaio	Matemática / Matemática Aplicada	Dr	DE
44	Leandra Regina Gonçalves	Ciências Biológicas / Relações Internacionais	Dr	DE
45	Leonardo Querobim Yokoyama	Ciências Biológicas / Zoologia	Dr	DE
46	Liliane Janikian Paes de Almeida	Geologia / Geologia Sedimentar	Dr	DE
47	Lúcio Leonel Barbosa	Química / Química	Dr	DE
48	Luiz Felipe Mendes de Gusmão	Oceanologia / Biologia Marinha e Aquicultura	Dr	DE
49	Magno José Alves	Eng. Ambiental / Eng. Química	Dr	DE
50	Michele Fripp Lazzari Schaefer	Eng. Química / Eng. Mecânica	Dr	DE
51	Marcio Yee	Processos de Produção / Eng. Mecânica e Metalúrgica	Dr	DE
52	Melissa Vivacqua Rodrigues	História / Sociologia Política	Me	DE
53	Nancy Ramacciotti de Oliveira Monteiro	Psicologia / Psicologia Social	Dr	DE
54	Nilo Francisco Cano Mamani	Física / Física	Dr	DE
55	Paula Christine Jimenez	Biologia / Farmacologia	Dr	DE
56	Pilar Carolina Villar	Direito / Ciência Ambiental	Dr	DE
57	Renata de Faria Barbosa	Física / Eng. Nuclear	Dr	DE
58	René Rojas Rocca	Física / Física	Dr	DE
59	Renzo Romano Taddei	Engenharia / Antropologia	Dr	DE
60	Rodolfo Eduardo Scachetti	Ciências Sociais / Sociologia	Dr	DE
61	Rodrigo Brasil Choueri	Ecologia / Ciências do mar	Dr	DE
62	Rodrigo Fernandes More	Direito / Direito	Dr	40 h
63	Rodrigo Schveitzer	Oceanografia / Aquicultura	Dr	DE
64	Rodrigo Silvestre Martins	Oceanologia / Zoologia	Dr	DE

65	Rômulo Amaral Faustino Magri	Eng. Ambiental / Eng. Hidráulica e Saneamento	Dr	DE
66	Ronaldo Adriano Christofoletti	Ciências Biológicas / Zootecnia	Dr	DE
67	Sonia Hatsue Tatumi	Física / Física	Dr	DE
68	Silvio Tarou Sasaki	Química / Oceanografia Química	Dr	DE
69	Tatiana Martelli Mazzo	Química / Química	Dr	DE
70	Vinícius Ribau Mendes	Geologia / Geoquímica e Geotectônica	Dr	DE
71	Wandrey de Bortoli Watanabe	Oceanografia / Oceanografia Física	Dr	DE
72	William Remo Pedroso Conti	Física / Física	Dr	DE
73	Yvan Jesus Olortiga Asencios	Eng. Química / Química	Dr	DE

Observação: Me é mestrado, Dr é doutorado, DE é Dedicação Exclusiva, 40h e 20h são o tempo de dedicação não exclusiva.

16.2. Técnicos Administrativos em Educação

A equipe técnico-administrativa atual é de 18 técnicos(as) administrativos(as) em educação (quadro 9), sendo que alguns atuam diretamente no DCMar, outros no IMar e alguns no *campus*.

Quadro 9 - Técnicos Administrativos em Educação e respectivos cargos/funções e local de atuação

Nº	Nome	Cargo / Função	Local de atuação
1	Cintia Naomi Yamashiro	Técn. em Tecnol. da Informação	CBS
2	Claudete Sayomi Tamashiro	Técn. em Tecnol. da Informação	CBS
3	Carlos Eduardo da Silva Fontoura	TAE - Assist. Administrativo	IMar
4	Diogo Misoguti	Bibliotecário	IMar
5	Ederson Vieira Cardoso	TAE - Assist. Administrativo	IMar
6	Fernando Pitta	Apoio Pedagógico	DCMar
7	Giuseppa Bottini	Secretária Executiva	DCMar

8	Gleise Ferreira Lino	Bibliotecária	IMar
9	João Paulo de Barros	TAE - Assist. Administrativo	IMar
10	Kelly Rossetti Fernandes	TAE - Técnica de Laboratório	DCMar
11	Marcia Nagamura Ceresetti	TAE - Bióloga	DCMar
12	Marcelo da Silva Paes Siqueira	TAE - Assist. Administrativo	IMar
13	Maria Cristina Araújo	TAE - Assist. Administrativo	IMar
14	Milva Machado de Souza	TAE - Assist. Administrativo	IMar
15	Sidney Fernandes	TAE - Biólogo	DCMar
16	Sueli de Amorin Chaves de Freitas	Secretária Executiva	IMar
17	Sueli Sieiro	Secretária Executiva	DCMar

Observação: DCMar = Departamento de Ciências do Mar; IMar = Instituto do Mar; CBS = *Campus* Baixada Santista

17. REFERÊNCIAS

Este Projeto Pedagógico norteia-se por um conjunto de legislações que regulamentam o funcionamento dos Bacharelados em Engenharia, mas também está em sintonia com o curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciências do Mar. Além disso, orienta-se pelas recomendações indicadas pelos órgãos e sociedades representativas dos profissionais destas áreas.

Academia Brasileira de Ciências. Subsídios para a Reforma da Educação Superior, novembro de 2004.

Amorim, E. S. M. S. Avaliação formativa. In: Avaliação em EAD. Disponível em: http://pt.wikinourau.org/bin/view/EaD/LivroAvaliacaoEmEad>. Acesso: Dezembro de 2011.

Bloom, B. S.; Hastings, J. T.; Madaus, G. (1971). *Handbook on Formative and Summative Evaluation of Student Learning. New York: McGraw Hill Co*. 1971

Brandão, M.V.M.; Morell, M.G.G.; Neto, J.F.; Ferreira, M.C. (2010) Um estudo das desigualdades na região metropolitana da baixada santista: suas dimensões socioespaciais. Anais do XVII Encontro Nacional de Estudos Populacionais, ABEP, Caxambu (MG), Brasil, de 20 a 24 de setembro de 2010.

Comitê Nacional de Educação em Direitos Humanos. Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos. Secretaria Especial dos Direitos Humanos, Ministério da Educação, Ministério da Justiça e UNESCO, 2007.

Conferência Mundial sobre Educação Superior. Declaração Mundial sobre Educação Superior no Século XXI: Visão e Ação. UNESCO, outubro de 1998.

Decreto nº. 5826, de 22 de Dezembro de 2005, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras.

Estatuto e Regimento Geral da Unifesp, 2020.

Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras (FORPROEX) 2012. Política Nacional de Extensão Universitária. Disponível em http://www.renex.org.br/documentos/2012-07-13-Politica-Nacional-de-Extensao.p

df

Freire, Paulo. Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

IBGE, 2018. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo 2018. Disponível em: http//www.ibge.gov.br.

Instituto Euvaldo Lodi. Inova Engenharia: Propostas para a modernização da Educação em Engenharia no Brasil, 2006.

J. Delors (coordenador), Educação: Um tesouro a descobrir. Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI. Porto, Edições, ASA, 1996.

Lei nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

Lei nº. 11.645, de 10 de março de 2008, que altera a Lei n°. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei n°. 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”.

Lei nº. 11.788, de 25 de setembro de 2008, que dispõe sobre o estágio de estudantes e dá outras providências.

Lei nº. 5.194, de 24 de dezembro de 1966, que regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro-Agrônomo, e dá outras providências.

Luckesi, Cipriano. Avaliação da aprendizagem escolar. Editora: Cortez, ISBN: 8524905506, 2003.

Minholi, M. Avaliação somativa. In: Avaliação em EAD. Disponível em <http://pt.wikinourau.org/bin/view/EaD/LivroAvaliacaoEmEad>. Acesso: Dezembro de 2011.

Ministério da Educação. Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação presencial e a distância. INEP/DAES/SINAES, maio de 2012.

Ministério da Educação. Referenciais Orientadores para os Bacharelados Interdisciplinares e Similares. Secretaria de Educação Superior – SESu; nº 383, 12/04/2010.

Nascimento, P.A.M.M.; Gusso, D.A.; Maciente, A.N.; Araújo, T.C.; Silva, A.P.T. (2010) Escassez de engenheiros: realmente um risco? Radar: Tecnologia, Produção e Comércio Exterior. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), Diretoria de Estudos e Políticas Setoriais, Inovação, Produção e Infraestrutura, n. 6, pp. 03-08.

Números e Indicadores Unifesp, 2021. Disponível em: https://www.unifesp.br/reitoria/indicadores/

Plano de Desenvolvimento Institucional Unifesp 2021-2025 (PDI - Unifesp), 2021. Disponível em: https://www.unifesp.br/reitoria/proplan/pdi-2021-2025-volume-i

Projeto Político Institucional Unifesp 2021-2025 (PPI - Unifesp), 2021. Disponível em: https://www.unifesp.br/reitoria/proplan/pdi-2021-2025-volume-ii-ppi

Portaria nº1.125 da Unifesp, de 29 de abril de 2013, que institui os Núcleos Docentes Estruturantes para os Cursos de Graduação da Unifesp.

Regimento Geral da Unifesp, 2020.

Regimento Interno da Pró-Reitoria de Graduação da Unifesp, 2014.

Resolução CNE/CP nº. 01, de 17 de Junho de 2004, que institui diretrizes curriculares nacionais para a educação das relações étnicoraciais e para o ensino de história e cultura afro-brasileira e africana.

Resolução CNE/CES nº. 02, de 18 de Junho de 2007, que dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.

Resolução CNE/CP nº. 01, de 30 de Maio de 2012, que institui estabelece diretrizes nacionais para a educação em direitos humanos.

Resolução CNE/CP nº. 02, de 15 de Junho de 2012, que estabelece as diretrizes curriculares nacionais para a educação ambiental.

Resolução CNE/CES nº. 02, de 18 de dezembro de 2018, que estabelece as diretrizes para a extensão na educação superior brasileira.

Resolução CNE/CES nº. 02, de 24 de abril de 2019, que institui as diretrizes nacionais do curso de graduação em engenharia.

Resolução CNE/CES nº. 01, de 26 de março de 2021, que altera o Art. 9°, § 1º da Resolução CNE/CES nº. 02/2019 e o Art. 6°, § 1º da Resolução CNE/CES nº 02/2010.

Resolução MEC nº. 01, de 17 de junho de 2010, que normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências.

Resolução CONFEA n. 1.073, de 19 de abril de 2016, que regulamenta a atribuição de títulos, atividades,competências e campos de atuação profissional aos profissionais registrados no Sistema Confea/Crea para efeito de fiscalização do exercício profissional no âmbito da Engenharia e da Agronomia.

SBC – Sociedade Brasileira de Computação. Currículo de referência da SBC para cursos de Graduação em Computação, 2005.

Trombulak, S.C.; Omland, K.S.; Robinson, J.A.; Lusk, J.J.; Fleischner, T.L.; Brown, G.; Domroese, M. (2004) *Principles of Conservation Biology: Recommended Guidelines for Conservation Literacy from the Education Committee of the Society for Conservation Biology. Conservation Biology*, v. 18 (5), pp. 1180-1190.

Unifesp/*campus* Baixada Santista. Projeto Político Pedagógico, 2016.