

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENGENHARIA DE PETRÓLEO

Centro Universitário dos Guararapes

Jaboatão dos Guararapes/PE

1. HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO

A instituição obteve autorização para o início de suas atividades como Faculdade dos Guararapes, credenciada pela Portaria MEC nº 1.738, de 08/08/2001, publicada no Diário Oficial da União – DOU nº 152-E, seção 1, pág. 219 de 09/08/2001, objetivando desenvolver a formação de profissionais por meio de cursos e atividades acadêmicas diversificadas, contribuindo para o processo de desenvolvimento sustentável de Jaboatão dos Guararapes e do Estado de Pernambuco. Sua oferta acadêmica teve início em 2002, com os cursos de graduação nas áreas de Negócios, Direito e Tecnologia da Informação.

Em 2007, passou a integrar a *Laureate International Universities*, uma rede internacional líder no Ensino Superior, adquirindo assim um diferencial que possibilitava aos alunos a oportunidade de usufruir de um ensino de qualidade internacional e uma oportunidade para redimensionar e fortalecer sua missão institucional, por acreditar que quando os alunos são bem-sucedidos, toda sociedade também se beneficia. Neste mesmo ano, a Instituição iniciou a oferta de pós-graduação *lato sensu* com os cursos de Enfermagem do Trabalho, Auditoria em Sistemas de Saúde, Microbiologia Médica, Administração de Organização de Saúde Hospitalar e de Saúde Pública.

Em 2008, com a publicação de Portarias de Autorização de novos cursos, a IES inicia a oferta dos Cursos Superiores de Tecnologia, sendo está uma nova área com demanda crescente em todo o país e especialmente em Pernambuco, que buscava, já na época, a celeridade na capacitação de mão de obra, pela sua explosão de desenvolvimento. Os Cursos Superiores de Tecnologia em Marketing, Gestão da Produção Industrial, Redes de Computadores e Gestão da Tecnologia da Informação foram os primeiros a serem ofertados nessa categoria.

O início da oferta acadêmica na área da saúde também foi proporcionado por essa profusão de desenvolvimento, tendo sido autorizadas, portanto, as graduações em Fisioterapia, Nutrição e Educação Física. Já no ano de 2009, iniciáramos a oferta de Psicologia e, posteriormente, em 2010, do Curso de Enfermagem. Atualmente, além dos cursos já citados, a Instituição oferece também, o Bacharelado em Ciências Biológicas, CST em Estética e Cosmética, Biomedicina e Serviço Social.

O início da oferta da Licenciatura em Pedagogia aconteceu em 2009 e trouxe como contribuição para Jaboatão dos Guararapes, o incentivo à formação de professores com um projeto pedagógico coerente com as realidades do estado e coerente com o contexto educacional do Município.

Em 2010 passou pelo processo de credenciamento, oficializado pela Portaria MEC nº 1.260, de 16/09/2011, publicada no DOU nº 180, de 19/09/2011, seção 1, pág. 15 - 16.

No ano de 2016 a UNIFG foi credenciada com conceito 4, para a oferta de Educação a Distância por meio da Portaria nº 661, de 18 de julho de 2016, DOU nº 137, seção 1, pág. 16, de 19 de julho de 2016. No mesmo ano a IES foi credenciada para a modalidade presencial, o que resultou em sua transformação em Centro Universitário pela Portaria nº 1.342, de 30/11/2016, DOU nº 230, de 01/12/2016, Seção 1, p. 44. A Faculdade dos Guararapes se transformou em Centro Universitário Uniguararapes, iniciando uma nova etapa em sua trajetória de sucesso.

No ano seguinte, a instituição solicitou a alteração de denominação do Centro Universitário Uniguararapes para Centro Universitário dos Guararapes - UNIFG, o que foi aprovado e oficializado, na forma de aditamento ao ato de credenciamento, por meio da Portaria Nº 402, de 05/05/2017, DOU nº 86, de 08/05/2017, Seção 1, p. 33. Neste período a IES ampliou a oferta de cursos tanto na modalidade presencial quanto a distância, aumentou a quantidade de alunos matriculados, redimensionou o espaço físico, otimizou o uso de laboratórios, materiais e equipamentos, expandiu suas unidades educacionais, resultando numa melhoria na qualidade dos serviços prestados. Essa evolução é reflexo de estratégias implementadas progressivamente, pela administração superior e pela mantenedora, tendo como fio condutor o PDI e resultados da avaliação institucional.

Em 2018, o UNIFG iniciou o processo de Unificação de Mantidas com a Faculdade dos Guararapes (14002), também mantida pela SOCEC – Sociedade Capibaribe de Educação e Cultura Ltda, assim sendo, tal ação foi concretizada por meio da Portaria nº 68, de 06/03/2020, publicada no DOU nº 50 de 13/03/2020, Seção 1, pág. 29, quando o UNIFG incorporou a FG - Faculdade dos Guararapes, assumindo responsabilidade integral pelos cursos em funcionamento na instituição incorporada,

que no mesmo ato foi transformada em campus fora de sede do Centro Universitário, denominado Campus Boa Vista, sediado em Recife, capital de Pernambuco.

No segundo semestre de 2021, o Centro Universitário dos Guararapes - UNIFG passou a integrar a Ânima Educação, e adotou como inspiração o tripé “prática, próxima e plural”. Isso por conta da aplicabilidade da prática às aulas e projetos, proximidade com o aluno e respeito e valorização das diferenças. O UNIFG disponibiliza infraestrutura e laboratórios diferenciados, além de equipe de profissionais habilitados. Oferece cursos de graduação e pós-graduação.

No ano de 2024 a UNIFG foi credenciada para a oferta de Educação a Distância com conceito 5, por meio da Portaria nº 182, de 07 de março de 2024, DOU nº 48, seção 1, pág. 16, de 11 de março de 2024.

Nesse contexto histórico é possível constatar uma construção que busca conciliar renovação e tradição - uma o motor da mudança, a outra o nexo de continuidade. Um cenário desafiador - político, social e economicamente - requer uma postura forte e clara da direção a ser seguida, que precisa ser incorporada tanto pela administração geral quanto pelos diversos setores acadêmicos, buscando uma conciliação entre as novas proposições que se quer implementar e as proposições tradicionais que se quer preservar. Frente a novas demandas e contextos, as atuais estruturas precisam responder adequadamente. O tempo é de vislumbrar oportunidades e alavancar mudanças, de modo que as transformações enriqueçam a cultura, a partir de uma visão compartilhada, gerando uma percepção positiva de presente e futuro. A base para uma atuação bem-sucedida é a capacidade de mudar garantindo a qualidade e a sustentabilidade institucional e, assim, permitindo a continuidade e ampliação de uma construção histórica de contribuições do Centro Universitário dos Guararapes em sua região de abrangência.

2. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

Curso: Engenharia de Petróleo
Grau: Bacharelado
Modalidade: Presencial
Duração do curso: 10 semestres
Prazo máximo para integralização do currículo: 16 semestres
Carga horária: 3.780 hora-relógio

3. PERFIL DO CURSO

3.1. JUSTIFICATIVA DE OFERTA DO CURSO

A oferta do Curso de Engenharia e Petróleo é referenciada por um contexto de crescente e rápida complexidade das organizações, causando aumento na demanda por diversos tipos de sistemas produtivos, cujo desenvolvimento está associado à Engenharia de Petróleo e à aplicação dos seus métodos, hoje amplamente reconhecidos como fundamentais ao desenvolvimento da sociedade.

Ao mesmo tempo, a queda progressiva das barreiras econômicas no contexto da globalização da economia vem exigindo das empresas o enfrentamento da competitividade, conseguida, principalmente, pela redução dos custos, aumento da qualidade dos produtos e serviços, alto grau de flexibilidade e reação rápida à dinâmica do mercado internacional.

Essa dinâmica, porém, dá-se em um ambiente planetário em processo acelerado de degradação humana - com desníveis de distribuição de riquezas de todos os tipos, incluindo o acesso ao conhecimento - e de degradação ambiental, para o qual muito contribui o modelo de geração e acumulação de riquezas fundamentadas no consumo.

Em seu conjunto, esses fenômenos se reproduzem no Brasil, embora devam ser respeitadas as peculiaridades de um país que apresenta expressiva diversidade regional (econômica, geográfica, social, educacional e cultural) e uma das maiores economias mundiais.

No estado de Pernambuco, localizado na região Nordeste do país, com população estimada em aproximadamente 9 milhões de habitantes/2020, conforme o IBGE, verifica-se uma política de incentivos fiscais que fortalece o empreendedor local e atrai novos investimentos, fortalecendo um ambiente favorável aos profissionais de Engenharia de Petróleo, cuja atuação é essencial ao desenvolvimento do parque industrial já existente e à implantação de novas empresas, em qualquer dos setores da economia.

A proposta de criação do Curso de Graduação em Engenharia de Petróleo pelo Centro Universitário dos Guararapes foi pautada nas seguintes referências a necessidade de elevar a escolarização dos brasileiros, em especial a da População do estado de Pernambuco.

Atualmente, as profissões relacionadas com a atividade de petróleo, gás natural e biocombustíveis vivenciam um período de plena expansão no Brasil. As descobertas no pré-sal estão entre as mais importantes em todo o mundo na última década. A província pré-sal é composta por grandes acumulações de óleo leve, de excelente qualidade e com alto valor comercial, uma realidade que nos coloca em uma posição estratégica frente à grande demanda de energia mundial, o que proporciona a necessidade de uma demanda de mão de obra cada vez mais qualificada no mercado de trabalho. A produção diária de petróleo no pré-sal passou da média de aproximadamente 41 mil barris por dia, em 2010, para o patamar de 1 milhão de barris por dia em meados de 2016. Um crescimento de quase 24 vezes.

O setor industrial, relacionado com energia, Petróleo natural, cresce significativamente e de forma sustentada desde a década de 70. Para atender a essa demanda da indústria por ciência e tecnologia aplicada, as Instituições de Ensino Superior (IES) brasileiras passaram a oferecer cursos específicos de graduação e pós-graduação em engenharia de Petróleo, principalmente após a quebra do monopólio estatal do petróleo em 1997 (Emenda Constitucional n. 9/95, de 09/11/95, regulamentada pela Lei n. 9.478/97, de 06/08/97, esta última conhecida como a Lei do Petróleo).

Esses cursos atraem quantidades relevantes de candidatos que pretendem atuar prioritariamente nas áreas de exploração e produção, que constituem o segmento upstream, e nas áreas de refino, distribuição e comercialização, que constituem por sua vez o segmento downstream, como também em atividades específicas do setor, como perfuração de poços; exploração de jazidas; armazenamento, transporte e beneficiamento dos derivados de petróleo e do gás natural.

A procura por cursos de graduação na área de engenharia reflete o atual quadro de demanda por profissionais para atuar no mercado de trabalho, principalmente nos estados onde a atividade do setor petróleo está consolidada e/ou em fase de expansão.

Diante deste cenário, o Curso se apresenta relevante na medida em que promove o acesso de jovens e adultos ao ensino superior e em que formam profissionais com competências e habilidades para suprir parte do exigente e complexo mercado energético regional e nacional e contribuir para o desenvolvimento tecnológico e humano, de acordo com os princípios éticos e de cidadania praticados pela Instituição.

É nesse contexto descrito anteriormente que o curso de Engenharia de Petróleo do Centro Universitário dos Guararapes está inserido.

4. FORMAS DE ACESSO

O acesso aos cursos superiores poderá ocorrer das seguintes formas: alunos calouros aprovados no vestibular, na seleção do Prouni ou usando a nota do Enem. Os cursos superiores são destinados aos alunos portadores de diploma de, no mínimo, ensino médio. A IES publicará o Edital do Vestibular, regulamentando o número de vagas ofertadas para cada um dos cursos, a data e o local das provas, o valor da taxa de inscrição, o período e o local de divulgação dos aprovados, além dos requisitos necessários para efetivação da matrícula. O edital contemplará também outras informações relevantes sobre os cursos e sobre a própria Instituição. Haverá, ainda, a possibilidade de Vestibular Agendado, processo seletivo em que o candidato poderá concorrer às vagas escolhendo a melhor data entre as várias oferecidas pela instituição.

O processo seletivo será constituído de uma prova de redação e de uma prova objetiva de conhecimentos gerais, composta por questões de múltipla escolha, nas áreas de Ciências da Natureza e Suas Tecnologias; Ciências Humanas e Suas Tecnologias; Matemática e Suas Tecnologias; e Linguagens, Códigos e Suas Tecnologias.

A prova de redação irá propor um tema atual a partir do qual serão verificadas as habilidades de produção de texto, raciocínio lógico, coerência textual, objetividade, adequação ao tema e aos objetivos da proposta, coerência, coesão, pertinência argumentativa, paragrafação, estruturação de frases, morfossintaxe, adequação do vocabulário, acentuação, ortografia e pontuação.

4.1. OBTENÇÃO DE NOVO TÍTULO

Na hipótese de vagas não preenchidas pelos processos seletivos, a Instituição poderá, mediante processo seletivo específico, aceitar a matrícula de portadores de diploma de curso de graduação, para a obtenção de novo título em curso de graduação preferencialmente de área compatível, nos termos da legislação em vigor.

4.2. MATRÍCULA POR TRANSFERÊNCIA

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei n. 9394/96), no artigo 49, prevê as transferências de alunos regulares, de uma para outra instituição de ensino, para cursos afins, na hipótese de existência de vagas e mediante processo seletivo. De acordo com as normas internas, a Instituição, no limite das vagas existentes e mediante processo seletivo, pode aceitar transferência de alunos, para prosseguimento dos estudos no mesmo curso ou em curso afim, ou seja, da mesma área do conhecimento, proveniente de cursos autorizados ou reconhecidos, mantidos por instituições de ensino superior, nacionais ou estrangeiras, com as necessárias adaptações curriculares, em cada caso.

Todas essas diretrizes valem para o curso e serão objeto de comunicação com o ingressante, pelo site institucional ou por comunicação direta.

5. OBJETIVOS DO CURSO

5.1. OBJETIVO GERAL

O objetivo geral do curso de Engenharia de Petróleo do Centro Universitário dos Guararapes é formar profissionais aptos a atuar em diversas fases da cadeia produtiva do Petróleo natural, e dominar suas principais tecnologias, métodos e sistemas. O egresso está apto a realizar com responsabilidade social, autonomia, consciência ambiental e ética as atividades da indústria petrolífera. Um engenheiro de Petróleo, capacitado para o desenvolvimento e aplicação de conhecimentos da indústria do Petróleo natural, com competências e habilidades para atuar prioritariamente nos segmentos de exploração, perfuração, produção e processamento do Petróleo natural, com ênfase em controle de processos e automação industrial, observando sempre as condições ambientais, de saúde e segurança das pessoas.

5.2. OBJETIVO ESPECÍFICO

Além do objetivo geral acima descrito, o curso conta ainda com os seguintes objetivos específicos que compreendem competências e especializações definidas pelo Núcleo Docente Estruturante do curso para cada uma das unidades curriculares que compõem a matriz do curso, em alinhamento as normativas do curso. Esse conjunto de objetivos envolve:

- a) Preparar o estudante para conceber e criar sistemas, produtos e processos na área de engenharia de petróleo, visando a inovar e atender as demandas da sociedade.
- b) Formar profissionais aptos a avaliar a viabilidade técnica, social, ambiental, econômica e política para determinar o local de exploração e produção dos hidrocarbonetos e acompanhar o processo de exploração de jazidas petrolíferas.
- c) Desenvolver a capacidade do aluno em planejar a produção no campo de petróleo, caracterizando a rocha reservatório e os fluidos presentes e acompanhar a vida produtiva do campo garantindo a otimização da produção.

- d) Proporcionar uma formação profissional que permita o estudante separar e tratar os fluidos produzidos para fins de reinjeção, envio para refinaria e/ou descarte.
- e) Formar profissionais com capacidade em dimensionar, projetar e desenvolver oleodutos e gasodutos para fins de transporte dos fluidos.
- f) Capacitar o profissional para projetar e acompanhar a industrialização do petróleo e derivados, supervisionando, coordenando e fiscalizando a cadeia produtiva de petróleo.
- g) Preparar o estudante para definir a logística de estocagem e transporte dos fluidos produzidos nas estações de coletas até as refinarias e destas para a comercialização.

6. PERFIL DO EGRESSO

Por perfil e competência profissional do egresso, entende-se:

Uma competência caracteriza-se por selecionar, organizar e mobilizar, na ação, diferentes recursos (como conhecimentos, saberes, processos cognitivos, afetos, habilidades, posturas) para o enfrentamento de uma situação-problema específica. Uma competência se desenvolverá na possibilidade de ampliação, integração e complementação desses recursos, considerando sua transversalidade em diferentes situações (BRASIL Inep, 2019, p. 33).

O profissional formado em Engenharia de Petróleo pelo Centro Universitário dos Guararapes, é um profissional dotado de uma sólida formação, que poderá adequar-se às constantes mudanças do mercado de trabalho e às exigências profissionais.

As seguintes fontes foram consideradas no mapeamento do perfil profissional do egresso:

- Documentos normativos que regem o curso;
- Documentos normativos de órgãos de classe que regem o curso, quando existente;
- Portarias e/ou editais de avaliações externas do curso;
- Publicações que apontam análise de tendências de mercado para os profissionais da área e/ou curso;
- Mapeamento de competências internacionalmente aceitas, quando disponível;
- Relatos de experts do curso.

Portanto, as seguintes competências expressam o perfil profissional do egresso do curso:

- Criação de soluções – Conceber e criar sistemas, produtos e processos na área de engenharia de petróleo, visando a inovar e atender as demandas da sociedade.
- Avaliação e planejamento da exploração – Avaliar a viabilidade técnica, social, ambiental, econômica e política para determinar o local de exploração e produção dos hidrocarbonetos e acompanhar o processo de exploração de jazidas petrolíferas.

- Planejamento e otimização da produção – Planejar a produção no campo de petróleo, caracterizando a rocha reservatório e os fluidos presentes e acompanhar a vida produtiva do campo garantindo a otimização da produção.
- Tratamento dos fluidos produzidos – Separar e tratar os fluidos produzidos para fins de reinjeção, envio para refinaria e/ou descarte.
- Transporte dos fluidos e desenvolvimento de projetos – Dimensionar, projetar e desenvolver oleodutos e gasodutos para fins de transporte dos fluidos.
- Refino e gestão da cadeia produtiva – Projetar e acompanhar a industrialização do petróleo e derivados, supervisionando, coordenando e fiscalizando a cadeia produtiva de petróleo.
- Logística de produção – Definir a logística de estocagem e transporte dos fluidos produzidos nas estações de coletas até as refinarias e destas para a comercialização.

7. METODOLOGIAS DO ENSINO/APRENDIZAGEM

O Centro Universitário dos Guararapes busca desenvolver os talentos e competências de seus estudantes para que se tornem profissionais éticos, críticos, empreendedores e comprometidos com o desenvolvimento social e ambiental. A aprendizagem é entendida como um processo ativo. Nesse sentido, o papel do educador se transforma e os currículos precisam incorporar a aprendizagem ativa e engajar os estudantes no processo de aprendizagem.

Para isso, currículo do curso contempla novas ambientações e formas pedagógicas no processo de ensino-aprendizagem. Em termos didático-metodológicos de abordagem do conhecimento, isso significa a adoção de metodologias que permitem aos estudantes o exercício permanente do pensamento crítico, da resolução de problemas, da criatividade e da inovação, articulados a um itinerário de formação flexível e personalizado.

No contexto da matriz curricular, estão também previstos projetos ou trabalhos que potencializam a integração entre os saberes construídos e a realidade, fortalecendo a concepção de conhecimento como rede de significações e possibilitando, assim, uma visão global e sistêmica do conhecimento, em que se considera contexto histórico-social numa perspectiva relacional e de interdependência com o universo acadêmico e o mundo do trabalho. As experiências de aprendizagem dos estudantes possibilitam o alinhamento entre seus desejos, interesses e objetivos profissionais às demandas sociais, da comunidade local ratificando a função social da IES e a significatividade da aprendizagem.

Este processo se concretizará pelo uso metodologias ativas de aprendizagem¹, comumente empregadas com o intuito de favorecer a autonomia e despertar o interesse do estudante, estimulando sua participação nas atividades em grupo ou individuais. As metodologias ativas consideram o estudante como sujeito social, não sendo possível o trabalho sem a análise das questões históricas, sociais e culturais de sua formação. Nesse contexto, em uma abordagem interacionista, o estudante não é visto como um ser passivo, que apenas recebe informações e conhecimentos, mas

¹ O papel positivo que exercem nas formas de desenvolver o processo de aprender tem sido o maior impulsionador de sua proliferação nos ambientes educacionais e o motivo central que levou a IES à sua incorporação

sim como um ser ativo, que faz uso de objetos e gera suas significações para conhecer, analisar, aprender e, por fim, desenvolver-se. Aqui, o estudante é o autor de sua aprendizagem.

Didaticamente, com a adoção das metodologias ativas o curso conquista uma maior eficiência na atividade educativa, deslocando-se o papel do educador, como mero transmissor de um conhecimento estanque, para o de um mediador, que favorece, de forma ativa e motivadora, o aprendizado do estudante crítico-reflexivo.

As metodologias ativas contribuem para o desenvolvimento, de fato, das competências necessárias ao egresso que se espera formar, considerando atividades pedagógicas que estimulem o pensamento crítico-reflexivo, o autoconhecimento e a autoaprendizagem. Para isso, estão no escopo o uso de diversas metodologias ativas, como a sala de aula invertida (*flipped classroom*), a instrução por pares (*peer instruction*), o PBL (*project based learning* e *problem based learning*), o *storytelling*, dentre outras de acordo com as especificidades do curso e das Unidades Curriculares, havendo inclusive capacitações e programas de treinamento para os educadores.

Para que as metodologias ativas aconteçam não nos limitamos a todo aparato oferecido pela infraestrutura. No contexto da proposta pedagógica do curso, subsidiada pelo Ensino para a Compreensão (EpC), o conceito de compreensão está vinculado ao desempenho. Ter desempenho é mais do que "saber", é "pensar a partir do que se sabe".

Dessa forma a organização do trabalho pedagógico é orientada para uma constante atividade cognitiva dos alunos e alunas, para a interação, debate e construção colaborativa dos conhecimentos. Elementos essenciais que embasam as metodologias ativas.

Neste Contexto, as ferramentas tecnológicas e o aparato da infraestrutura cumprem papel de apoio e de cenário para o desenvolvimento e construção dos desempenhos a partir de metodologias ativas. Observe-se que as metodologias ativas promovem a conexão com o sentido do que se constrói como conhecimento, ou seja, não se trata de atividades realizada com um fim em si mesmo.

A utilização de metodologias ativas e das ferramentas tecnológicas é objeto das propostas de formação continuada dos professores e professoras. Somado a isso o uso da IA em geral e dos *chatbots* em particular são temas de debates nos momentos de formação dos professores, para que, sim, sejam utilizados e que, em sua inserção nas atividades, estejam presentes o senso crítico, a análise, a autonomia e a criatividade, de forma que se coloquem a serviço dos estudantes e professores, sob a perspectiva de apoio e não de saber soberano.

Em síntese, as metodologias ativas conectam as experiências de aprendizagem à realidade dos alunos e dos problemas do mundo real. Elas colocam o estudante no centro do processo ensino-aprendizagem, instigando sua autonomia na busca do conhecimento, estimulando sua capacidade crítica e reflexiva em torno do que está aprendendo e promovendo situações em que ele possa vivenciar e colocar em prática suas aprendizagens.

Elas promovem a aprendizagem ativa, possibilitando que os alunos mobilizem os seus conhecimentos nas mais diversas situações, com flexibilidade e capacidade de resolução de problemas. O professor é um parceiro ativo neste processo, criando experiências de aprendizagem em que os alunos possam vivenciar a colaboração, o compartilhamento de ideias e a pesquisa ativa.

Os estudantes são instigados a refletir e a se posicionar de forma crítica sobre problemas reais relacionados à futura profissão, a tomar decisões individuais e em grupo, propor soluções e avaliar resultados.

A **acessibilidade metodológica do currículo** se concretiza na diversificação metodológica adotada para atender as necessidades de atendimento especializado e criar a acessibilidade curricular para todos os estudantes e, especialmente aqueles que necessitam de estratégias e recursos específicos para que possam aprender com equidade. Para a acessibilidade plena, diversas ações são realizadas pelo Núcleo de Apoio Psicopedagógico e Inclusão (NAPI).

Em suma, a abordagem didático-metodológica, no conjunto das atividades acadêmicas do curso, favorece o aprimoramento da capacidade crítica dos estudantes, do pensar e do agir com autonomia, além de estimular o

desenvolvimento de competências e habilidades profissionais em um processo permanente e dinâmico, estabelecendo a necessária conexão reflexiva sobre si e sobre a realidade circundante, em específico com temas contemporâneos, como ética, sustentabilidade e diversidade cultural, étnico-racial e de gênero.

Estão inclusas dentro dessas metodologias, o ensino híbrido (*blended learning*), abordagem metodológica na qual estudantes e educadores desenvolvem interações tanto no ambiente presencial como no ambiente online. Assim, as atividades presenciais são complementadas pelas atividades *online* e vice-versa, e os objetivos são alcançados com a interação efetiva entre as duas formas de ensino. Essa modalidade permite maior flexibilidade, interação e colaboração entre os estudantes, maior acessibilidade e interatividade na disponibilização de conteúdos. Com a constante evolução das tecnologias digitais, as atividades *online* envolvem tanto momentos síncronos - que são gravados para que o aluno se aproprie das discussões quantas vezes quiser e no momento que lhe for mais apropriado - quanto assíncronos, além de utilizarem recursos tecnológicos que dão dinamismo às aulas e atividades.

A instituição tem a inovação como um de seus pilares e a entende como um processo contínuo e de construção coletiva que se concretiza em um currículo vivo e em movimento que, com o apoio das tecnologias, busca integrar as experiências da formação profissional àquelas oriundas da relação com o mundo fora da escola.

Sendo assim, no currículo do curso, a hibridez é entendida como uma forma de traduzir um importante princípio do seu currículo que é a integração. Nos currículos integrados as Unidades Curriculares provocam um movimento de cooperação profissional e de integração de pessoas e saberes, que refletem nas diferentes comunidades de aprendizagem, frequentadas pelos estudantes durante o seu percurso formativo, aproximando a experiência acadêmica da realidade social e profissional.

Como recursos de ensino-aprendizagem são utilizadas as salas de aula virtual do Ulife, um dos muitos ambientes do ciberespaço e pode ser utilizada como ferramenta para aulas síncronas e assíncronas das Unidades Curriculares Digitais, cursos e projetos de extensão, realização e eventos, *workshops*, dentre outras. Nela, os objetos físicos dão lugar aos recursos educacionais digitais. Temos, ainda, a sala de aula

invertida, ou *flipped classroom*, onde os alunos estudam previamente o material organizado e indicado pelo educador no ambiente digital virtual para dar continuidade a aprendizagem em ambiente físico, onde nesse momento o educador orienta, esclarece dúvidas e propõe atividades e debates acerca do tema estudado.

Como ferramenta de desenvolvimento da metodologia de ensino híbrido, o Ulife é o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), ou *Learning Management System* (LMS), desenvolvido pelo grupo Ânima Educação, que propicia ao aluno acessibilidade aos materiais didáticos por todos e a qualquer momento, bem como mobilidade através de smartphones, computadores, dentre outras formas, possibilitando interações e trocas entre estudantes e educadores, permitindo retorno por meio de ferramentas textuais e audiovisuais, além do incentivo a pesquisa e produção de conhecimento.

É premissa do Ulife ser uma ferramenta em constante evolução, que já conta com vários e importantes recursos para a vida estudantil, como o Portal de Vagas, em que o estudante encontra oportunidades de estágio e emprego em diversas áreas. O portal disponibiliza trilhas de conteúdo, artigos e atividades elaboradas especificamente para o desenvolvimento profissional. Consultores online de carreira auxiliam na preparação dos estudantes para o mundo do trabalho, ao passo que uma área para a gestão de estágios acelera os processos necessários para a formalização dos contratos.

O Ulife é uma plataforma de ensino-aprendizagem, de acompanhamento da vida acadêmica e de planejamento da carreira profissional, que auxilia o estudante no decorrer de todo o seu percurso formativo, bem como na sua preparação para o mundo do trabalho.

8. ESTRUTURA CURRICULAR

Para a elaboração dos conteúdos curriculares foram analisados diversos fundamentos teóricos, em que se considerou a preparação curricular e a análise da realidade operada com referenciais específicos. Os currículos integrados têm a Unidade Curricular (UC) como componente fundamental, organizadas em 4 eixos: **Formação Geral, Formação na Área, Formação Profissional e Formação Específica**, que se integram e se complementam, criando ambientes de aprendizagem que reúnem os estudantes sob variadas formas, conforme detalhado no percurso formativo do estudante. A partir da estruturação das **Unidades Curriculares**, são formadas “**comunidades de aprendizagens**”, cujos agrupamentos de estudantes se diversificam.

A flexibilidade do Currículo Integrado por Competências permite ao estudante transitar por diferentes comunidades de aprendizagem alinhadas aos seus respectivos eixos de formação. O percurso formativo é flexível, fluído, e ao final de cada unidade curricular o aluno atinge as competências de acordo com as metas de compreensão estudadas e vivenciadas ao longo do semestre.

Figura 1 – Comunidades de aprendizagem e diversidade de ambientes



Assim, durante o seu percurso formativo, o estudante desenvolve, de forma flexível e personalizada, conforme perfil do egresso, as competências, conhecimentos, habilidades e atitudes de trabalho em equipe, resolução de problemas, busca de informação, visão integrada e humanizada.

O itinerário é flexível, visto que as atividades extensionistas e as complementares de graduação possibilitam diferentes escolhas, assim como as outras atividades promovidas pela instituição. A organização do currículo, contempla os conteúdos previstos nas Diretrizes Curriculares Nacionais, e inclui, a articulação entre competências técnicas e socioemocionais, sendo este um dos grandes diferenciais do curso.

8.1. MATRIZ CURRICULAR

Curso:	Bacharelado em Engenharia de Petróleo
Carga Horária Total: 3780 horas	
Tempo de Integralização (em semestres)	Semestres Mínimo 10 Máximo 16

Tipo	Denominação	Total CH	
Unidade Curricular	Análise de fenômenos físicos da natureza	160	h
Unidade Curricular	Medição em ciências e representação gráfica	160	h
Vida & Carreira	Vida & Carreira	60	h

Tipo	Denominação	Total CH	
Unidade Curricular	Comportamento químico e mecânico dos materiais	160	h
Unidade Curricular	Modelagem e simulação do mundo físico-químico	160	h

Tipo	Denominação	Total CH	
Unidade Curricular	Fenômenos elétricos, magnéticos e oscilatórios	160	h
Unidade Curricular	Modelagem e simulação de sistemas elétricos e magnéticos	160	h

Tipo	Denominação	Total CH	
Unidade Curricular	Core curriculum	160	h
Unidade Curricular	Administração e integração de operações e qualidade	160	h

Tipo	Denominação	Total CH	
Unidade Curricular	Resistência dos materiais e elementos de máquinas	160	h
Unidade Curricular	Sistemas fluidomecânicos	160	h

Tipo	Denominação	Total CH	
Unidade Curricular	Química orgânica e processamento primário do petróleo	160	h
Unidade Curricular	Transferência de calor aplicada	160	h

Tipo	Denominação	Total CH	
Unidade Curricular	Avaliação das formações, geologia e legislação ambiental	160	h
Unidade Curricular	Perfuração	160	h

Tipo	Denominação	Total CH	
Unidade Curricular	Refino do petróleo e análise de risco	160	h
Unidade Curricular	Engenharia de reservatório	160	h

Tipo	Denominação	Total CH	
Unidade Curricular	Métodos especiais de recuperação e escoamento multifásico	160	h
Unidade Curricular	Tubulação, inspeção e corrosão aplicados ao petróleo e gás	160	h

Tipo	Denominação	Total CH	
Unidade Curricular	Tecnologias offshore e logística da cadeia do petróleo e gás	160	h

RESUMO DOS COMPONENTES CURRICULARES		CH EAD	CH PRES	Total CH
UNIDADES CURRICULARES		1200	1840	3.040
VIDA & CARREIRA		60	0	60
EXTENSÃO		190	190	380
ESTÁGIO CURRICULAR		0	160	160
ATIVIDADES COMPLEMENTARES		0	80	80
TCC		60	0	60
CH TOTAL		3780	h	
CH TOTAL PRESENCIAL		2270	h	
CH TOTAL EAD		1510	h	

8.2. COMPATIBILIDADE DA CARGA HORÁRIA TOTAL (EM HORAS-RELÓGIO)

A **Resolução CNE nº 3, de 2 de julho de 2007**, dispõe sobre procedimentos a serem adotados, pelas instituições, quanto ao conceito de hora-aula e as respectivas normas de carga horária mínima para todas as modalidades de cursos – bacharelados, licenciaturas, tecnologia e sequenciais. Estabelece que a hora-aula decorre de necessidades de organização acadêmica das Instituições de Ensino Superior, sendo sua organização uma atribuição das Instituições, desde que feitas sem prejuízo ao cumprimento das respectivas cargas horárias totais dos cursos. Enfatiza, ainda, que cabe à instituição a definição da duração das atividades acadêmicas ou do trabalho discente efetivo que compreendem aulas expositivas, atividades práticas supervisionadas e pesquisa ativa pelo estudante, respeitando o mínimo dos duzentos dias letivos de trabalho acadêmico efetivo.

Além de regulamentar a necessidade de a carga horária mínima dos cursos ser medida em horas (60min) **de atividade acadêmica e de trabalho discente efetivo**, cabendo as instituições a realização dos ajustes necessários e efetivação de tais definições em seus projetos pedagógicos, seguindo com a Convenção Coletiva de Trabalho - CCT local para o cálculo do pagamento da hora-aula docente.

Art. 1º A hora-aula decorre de necessidades de organização acadêmica das Instituições de Educação Superior.

§ 1º Além do que determina o caput, a hora-aula está referenciada às questões de natureza trabalhista.

§ 2º A definição quantitativa em minutos do que consiste em hora-aula é uma atribuição das Instituições de Educação Superior, desde que feita sem prejuízo ao cumprimento das respectivas cargas horárias totais dos cursos.

Art. 2º Cabe às Instituições de Educação Superior, respeitado o mínimo dos duzentos dias letivos de trabalho acadêmico efetivo, a definição da duração da atividade acadêmica ou do trabalho discente efetivo que compreenderá:

I – preleções e aulas expositivas;

II – atividades práticas supervisionadas, tais como laboratórios, atividades em biblioteca, iniciação científica, trabalhos individuais e em grupo, práticas de ensino e outras atividades no caso das licenciaturas.

Art. 3º A carga horária mínima dos cursos superiores é mensurada em horas (60 minutos), de atividades acadêmicas e de trabalho discente efetivo. (Resolução nº3, de 2 de julho de 2007)

Assim, amparada legalmente pela **Resolução CNE nº 3, de 2 de julho de 2007** as **Unidades Curriculares** incentivam a pesquisa por meio da **busca ativa** como forma de garantir **o trabalho discente efetivo, por meio de atividades de pesquisas supervisionadas**.

Para isso, **conforme resolução institucional**, a hora-aula dos cursos presenciais compreende o total de 60 minutos, assim entendida:

- I. **50 Minutos:** para exposição de conteúdos e atividades que envolvem o processo de ensino aprendizagem;
- II. **10 Minutos:** para o exercício das atividades acadêmicas discente, denominadas como **busca ativa**. Sempre orientadas, acompanhadas e avaliadas pelos docentes das Unidades Curriculares, em consonância com as normativas de cada curso e com apoio das tecnologias digitais, principalmente para hospedar os materiais elaborados e curados pelos professores e que devem ser previamente estudados pelos alunos seguindo o conceito de sala de aula invertida.

Tendo em vista a premissa de que a pesquisa é imprescindível para o ensino e que a carga horária da busca ativa segue a modalidade do curso, todas as **Unidades Curriculares são complementadas com carga horária de busca ativa**, como forma de fomentar o interesse e a autonomia do aluno, contemplando o trabalho discente efetivo na diversidade dos ambientes mediadores do processo de ensino aprendizagem, correspondendo à diferença entre 50min e 60min. Excluindo-se desta prática a carga horária de Atividades Complementares e de Estágio Supervisionado, quando ofertado pelo curso, pois já são contabilizadas como horas relógio.

8.3. BUSCA ATIVA

A prática pedagógica denominada “**busca ativa**” consiste em uma metodologia ativa de ensino-aprendizagem na qual se busca o desenvolvimento de competências voltadas à autonomia intelectual e à pesquisa científica, por meio de ações dos estudantes, **orientadas e supervisionadas pelos educadores das respectivas**

Unidades Curriculares, com a finalidade de ampliar e problematizar a abordagem dos temas ministrados nos diversos ambientes de aprendizagem, trazendo à discussão novos elementos, promovendo uma reflexão crítica, ética e responsável sobre o tema e sobre o seu impacto na realidade de cada estudante e as possíveis respostas aos problemas da atualidade.

O estudante não é visto como um sujeito passivo, que apenas recebe informações e conhecimentos, mas sim como um **sujeito ativo**, incentivado a buscar outros pontos de vista e gerar suas significações, contribuindo para a ampliação e aprofundamento dos conhecimentos construídos nas aulas.

Na prática, a busca ativa se concretiza por meio da pesquisa orientada em diversos tipos de formatos e linguagens, considerando a personalização do ensino, as individualidades dos estudantes e seus interesses, além da promoção da compreensão e da apropriação de linguagens, signos e códigos da área.

Com a busca ativa pretende-se despertar o interesse do estudante em relação aos temas propostos pelos educadores nas Unidades Curriculares, tornando-os mais independentes na busca do conhecimento, o que contribui inclusive com seu desenvolvimento profissional. Ao se tornar um hábito, a busca ativa perpetua o aprimoramento das competências, através da capacidade de seleção e identificação da relevância de um certo conteúdo a ser trabalhado.

Cabe aos educadores de cada Unidade Curricular propor as atividades acadêmicas relacionadas à busca ativa nos seus planos de aula, informando as diferentes possibilidades para o cumprimento da carga horária estabelecida para o curso e para a Unidade Curricular, com acompanhamento efetivo para fins de acompanhamento e avaliação.

Em consonância com a legislação supra, os projetos dos cursos fomentam a pesquisa como metodologia de ensino- aprendizagem, por meio da **Busca Ativa** que engaja os estudantes na construção de suas aprendizagens, pelo trabalho de curadoria educacional, **orientada por projetos** cujos princípios norteadores são a pesquisa e a investigação ativa, além de fomentar a utilização dos recursos da plataforma Ulife (o ambiente virtual de aprendizagem da IES) em todas as suas funcionalidades.

Para a curadoria da Busca Ativa, o educador é o especialista na área de conhecimento da unidade curricular e conhece o planejamento em todos os seus pontos de articulação. Dessa forma, no desenvolvimento das aulas, realiza as conexões entre os tópicos e os recursos educacionais, provocando os estudantes a avançarem. Ao criar uma nova aula, o docente define os conceitos centrais, os objetivos de aprendizagem, as metodologias adotadas e o plano de avaliação ou sequência didática. Sendo possível, inclusive, definir e cadastrar as tarefas que os estudantes terão que desenvolver para acompanhar as aulas.

Os conteúdos da Busca Ativa são inseridos no Ulife, o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) institucional que visa à mediação tecnológica do processo de ensino-aprendizagem nos cursos.

8.4. ESTÁGIO SUPERVISIONADO

O estágio é um ato educativo que oportuniza a preparação profissional por meio da vivência na área do curso em consonância com os conhecimentos adquiridos. É nele que o estudante poderá explorar seu potencial, desenvolver capacidades e competências importantes para sua formação profissional e aplicar seus conhecimentos na prática.

O estágio supervisionado foi instituído pela Lei Nº 6.494/1977, atualmente é regulamentado pela Lei Nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, respeitadas as normas editadas pelo Conselho Nacional de Educação e Conselhos de Profissão e, ainda, atendendo as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso.

Conforme legislação supra, o estágio poderá ocorrer em duas modalidades: obrigatório ou não-obrigatório, conforme determinação dos documentos normativos que regem o curso, cuja distinção é apresentada a seguir:

- **Estágio supervisionado obrigatório** é aquele presente como componente curricular obrigatório na matriz curricular do curso e cuja carga horária é requisito para aprovação e obtenção do diploma; e

- **Estágio supervisionado não-obrigatório** é aquele desenvolvido como atividade opcional e, por isso, não está presente na matriz curricular, não sendo um requisito para aprovação e obtenção do diploma. Deve, obrigatoriamente, compatibilizar-se com o horário escolar, não prejudicando as atividades acadêmicas do estudante conforme determina a Lei de Estágio.

As atividades do estágio supervisionado – obrigatório e não-obrigatório – devem estar necessariamente ligadas às competências do perfil do egresso do curso.

A matriz curricular do curso contempla o estágio supervisionado como atividade obrigatória a ser cumprida, em função das exigências decorrentes da própria natureza da habilitação ou qualificação profissional. O deferimento da matrícula na UC de Estágio Supervisionado será formalizado por meio da assinatura do Termo de Compromisso de Estágio e do Termo de Convênio pelos representantes legais da Instituição de Ensino.

O Estágio é um componente acadêmico determinante da formação profissional, uma vez que representa a principal oportunidade para o discente ampliar, na prática, o que foi estudado, permitindo a integração das unidades curriculares que compõem o currículo acadêmico, dando-lhes unidade estrutural e testando-lhes o nível de consistência e grau de entrosamento. Propicia o desenvolvimento da postura profissional e preparar os futuros egressos para novos desafios, facilitando a compreensão da profissão e aprimorando habilidades atitudinais relativas aos valores morais e éticos.

Compete ao professor supervisor de estágio acompanhar o cumprimento mínimo das horas de atividades relacionadas ao currículo, bem como avaliar todo o seu desenvolvimento, realizando a supervisão da produção de registros reflexivos e de outras avaliações periódicas das etapas, que culminam na apresentação de um relatório final de estágio.

O acompanhamento às unidades concedentes será organizado pelo responsável pelos estágios da IES. A unidade concedente será responsável em indicar um supervisor de estágio, sendo ele um funcionário de seu quadro de pessoal, com formação ou experiência profissional na área de conhecimento desenvolvida no curso

do estagiário. O aluno deverá realizar a apresentação periódica de relatório de atividades, em prazo não superior a seis meses. O relatório deverá ser entregue na instituição de ensino ao responsável pelo estágio, assinado pelo supervisor da unidade concedente e pelo aluno.

A avaliação do estágio será realizada pelo orientador, levando em consideração: avaliação do Supervisor de Estágio; orientações realizadas; nota do Relatório Final.

8.5. TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO

O Trabalho de Conclusão de Curso, na forma definida nas Diretrizes Nacionais Curriculares e no Projeto Pedagógico do Curso, é um momento de síntese e expressão da totalidade da formação profissional. É o trabalho no qual o aluno sistematiza o conhecimento resultante de um processo investigativo, originário de uma indagação teórica, gerada a partir da prática do estágio ou dos trabalhos de investigação elaborados no decorrer do curso. Este processo de sistematização deve apresentar os elementos do trabalho profissional em seus aspectos teóricos, metodológicos e operativos, dentro dos padrões acadêmicos exigidos. O trabalho de conclusão de curso é regulamentado por resolução aprovada pelo Conselho Superior desta Instituição de ensino.

O TCC é uma atividade obrigatória do curso com uma carga horária de 60 horas e visa fortalecer as áreas de referência do curso, consistindo em uma atividade pertencente a um projeto relacionado às áreas de concentração do curso, previamente definido pelo NDE e aprovado pelo Colegiado de Curso.

O aluno terá um prazo de, no máximo, 15 dias para a entrega da versão corrigida do TCC, juntamente com cópia eletrônica, já com as alterações sugeridas pela banca examinadora, deverão ser entregues aos respectivos orientadores para conferência e aval de validação da nota.

8.6. ATIVIDADES COMPLEMENTARES DA GRADUAÇÃO (ACGS)

As atividades complementares são práticas acadêmicas obrigatórias de múltiplos formatos, com o objetivo de complementar a formação do aluno, ampliar o seu conhecimento teórico-prático com atividades extraclasse, fomentar a prática de trabalho entre grupos e a interdisciplinaridade, estimular as atividades de caráter solidário e incentivar a tomada de iniciativa e o espírito empreendedor dos alunos. Essas atividades poderão ser realizadas dentro ou fora da Instituição, desde que reconhecidas e aprovadas pela IES como úteis à formação do aluno. Essas práticas se distinguem das unidades curriculares que compõem o currículo pleno de cada curso.

O aluno do curso de Engenharia e Petróleo deverá contabilizar 80 horas de atividades complementares. O modelo pedagógico Institucional prevê a categorização das atividades complementares, levando-se em consideração agrupamentos de ações similares que promovam a experiência a ser reconhecida, a título norteador, quais sejam: experiências de ensino e aprendizagem; experiências de pesquisa e produção científica; experiências culturais e desportivas; experiências administrativas e de representação estudantil; experiências de inovação tecnológica; experiências internacionais e experiências no mundo do trabalho.

As atividades complementares serão ofertadas de acordo com as diretrizes para esse curso, e algumas atividades serão oferecidas pela instituição para a formação complementar do aluno, com o objetivo de ampliar seu conhecimento teórico-prático, relacionadas ao desenvolvimento de determinadas competências aliadas ao currículo do curso.

8.7. EMENTÁRIO

BIBLIOGRAFIA - CORE CURRICULUM	
ÉTICA E LÓGICA	
Tipos e possibilidades do conhecimento. Produção de respostas a partir das dúvidas - do mito ao logos. Conhecimento e Ética. Noções de lógica matemática. Uso do raciocínio matemático na organização social. Quantificadores e conectivos. Implicações, negações e equivalências. Tabelas tautológicas. Modelos éticos e lógicos em uma perspectiva histórica. Contribuição da lógica para o debate ético e	

para a análise de problemas. Solução de problemas contemporâneos em situações complexas e em momentos de crise.

CULTURA E ARTES

Conceitos de cultura e arte. Inter-relações entre sociedade, cultura e arte. Identidades culturais. Cultura e relações interpessoais. Cultura e arte sob a perspectiva da ideologia. Cultura, arte, política e direitos humanos. Cidadania cultural. Paradigma da diversidade cultural. Inclusão pela cultura e para a cultura. Cultura e arte no tempo histórico. Cultura e território. Dimensões sustentáveis da cultura. Culturas brasileiras. Cultura e arte sob a perspectiva das relações étnico-raciais. Expressões e manifestações culturais e artísticas. Indústria cultural. Ética e estética. Relações entre gosto e saber. Feio versus bonito. Beleza. Radicalidade e transgressão. As linguagens da arte na realização cotidiana. O ser artístico e o ser artista. Criação, produção, circulação e fruição das artes. Arte e sustentabilidade. Inclusão pela arte. Cultura, arte e pensamento complexo. Cultura e arte na construção do ethos profissional. Vivências culturais. Vivências artísticas.

MEIO AMBIENTE, SUSTENTABILIDADE E ANÁLISE SOCIAL

Construção de uma visão macro de questões sociais, políticas, econômicas, culturais, e sua relação com o desenvolvimento humano e o equilíbrio ambiental. Tecnologia, inovação, educação ambiental, ética socioambiental, novas formas de consolidação dos direitos humanos, diversidade étnico racial, questões de gênero, processos de exclusão e inclusão social, pactos para o desenvolvimento sustentável. Criação de uma nova perspectiva destas relações e para a adoção de novas posturas individuais e coletivas voltadas à construção de uma sociedade mais justa e sustentável.

INGLÊS INSTRUMENTAL E PENSAMENTO DIGITAL

Vivemos diversas revoluções simultâneas: Cognitiva, Científica, Industrial e Tecnológica. Nesse cenário, a língua inglesa se mostra como uma importante ferramenta de apoio e meio de acesso a esses múltiplos saberes que envolvem o pensamento digital. O Core Curriculum de Inglês Instrumental e Pensamento Digital abordará estratégias e técnicas de leitura e interpretação de textos em inglês para analisar e discutir sistemas digitais de informação e comunicação. Serão abordados temas como: Inteligência Artificial, Pensamento digital e Análise de Dados. Sociedade digital. A revolução tecnológica. Indústria 4.0. Internet das Coisas, com vistas ao desenvolvimento das habilidades de leitura na língua inglesa.

PORTUGUÊS E LIBRAS

Língua Portuguesa e Língua Brasileira de Sinais: fundamentos, metodologias e tecnologias para comunicação. Diversidade dos gêneros textuais e literários. Concepções e estratégias de leitura e escrita. História dos direitos humanos; cidadania e democracia. Inclusão social e escolar; multiculturalismo, multiculturalidade, diversidades: étnico-racial, sexualidade e gênero. Políticas públicas de inclusão e suas bases legais específicas: PNE e BNCC. A argumentação nos textos orais e escritos. Libras como facilitador da inclusão. Libras: módulo básico, particularidades e práticas.

SAÚDE INTEGRAL E AMPLIAÇÃO DA CONSCIÊNCIA

Concepções de saúde e de saúde integral: práticas integrativas e complementares, alimentação saudável, saúde do sono, saúde mental e atividade física. Relação entre doenças crônicas não transmissíveis e estilo de vida. Políticas de promoção à saúde. Determinantes sociais em saúde. Anatomia e fisiologia básica do sistema nervoso central e conexões com o comportamento humano e as emoções. Abordagem multissistêmica, fisiológica e o gerenciamento do estresse: Modelagem do comportamento humano. Mindfulness. Emoção, assinaturas emocionais, sentimentos e razão. Bem-estar e qualidade de vida: estratégias individuais e coletivas. Consciência e atenção plena: autoconsciência e competências autorregulatórias. Neurociência e neuropsicologia das emoções. Competências socioemocionais, relacionamentos interpessoais e comunicação não violenta. Transcendência humana: atitude mental positiva e fluida. Hierarquia e competências socioemocionais e suas relações com tomada de decisões. Consciência de sujeitos, profissionais e cidadãos. Responsabilidade social e ambiental. Direitos humanos, diversidade, igualdade e justiça social. Paz positiva e cultura de paz.

NOVA ECONOMIA E ESPAÇO URBANO

Estudo das relações entre dinâmicas de poder e ocupação do território no mundo globalizado. Cidades globais como polos de poder econômico e político. A distinção entre fronteiras políticas e fluxos econômicos como desafios para a política internacional. Fundamento da economia urbana e regional. Externalidades e economias de aglomeração. Migrações de corpos e cérebros. City branding. O que é marca-lugar? Condições para a diversidade urbana. Economia 4.0, realidade digital e o mundo do trabalho. Políticas públicas para criação de novos negócios, profissões, e espaço para o surgimento de PMEs, em decorrência da informatização dos produtos e serviços. Fundamentos da economia urbana e regional. Direito à cidade, gentrificação e liberdade urbana.

BIBLIOGRAFIA – BACHARELADO EM ENGENHARIA DE PETRÓLEO

Administração e integração de operações e qualidade

Visão estratégica das operações produtivas. Produtividade. Análise da previsão de demanda. Planejamento, programação e controle da produção. Ferramentas tecnológicas e estratégias de produção. Pesquisa operacional. Programação linear. Produção enxuta. Qualidade na produção de produtos e serviços. Sistemas de gestão. Certificações ISO e OHSAS. Melhoria contínua (kaizen) de processos e produtos/serviços. Controle estatístico de processos. KPI's - indicadores chaves de processos. Ferramentas da qualidade. Custos da produção (fixos diretos e indiretos. Variáveis) e da qualidade.

Bibliografia Básica

CORRÊA, Henrique L.; CORRÊA, Carlos A. **Administração de produção e operações: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2017. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788597013153>

PALADINI, Edson Pacheco. Gestão da qualidade: teoria e prática . 4. ed. São Paulo: Atlas, 2019. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788597022032
SLACK, Nigel; BRANDON-JONES, Alistair; JOHNSTON, Robert. Administração da produção . 8. ed. São Paulo: Atlas, 2020. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788597015386
Bibliografia Complementar
WIENEKE, Falko. Gestão da produção . São Paulo: Blucher, 2008. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521215639/ . Acesso em: 15 fev. 2022.
GOZZI, Marcelo Pupim (org.). Gestão da qualidade em bens e serviços . São Paulo: Pearson, 2015. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/26517
MOREIRA, Daniel Augusto. Administração da produção e operações . 2. ed. São Paulo: Cengage, 2012. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788522110193
TAHA, Hamdy A. Pesquisa operacional: uma visão geral . 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/689
SHINGO, Shigeo. O sistema Toyota de produção: do ponto de vista da engenharia de produção . Porto Alegre: Bookman, 2007. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788577800995
Análise de fenômenos físicos da natureza
Medidas e grandezas físicas. Funções matemáticas. Princípio da inércia. Princípio fundamental da dinâmica. Otimização de funções e derivadas. Movimento, gráficos e funções horárias. Grandezas vetoriais. Representação e operações com vetores. Composição e decomposição de forças. Funções trigonométricas e fundamentos do cálculo de integrais para a física. Sistemas conservativos e dissipativos.
Bibliografia Básica
HALLIDAY, Davis. Fundamentos de física: eletromagnetismo . 10. ed. Rio de Janeiro: LCT, 2022. v.3. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788521632092
MOSCA, Gene; TIPLER, Paul A. Física para cientistas e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. v. 1. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/978-85-216-2618-3
STEWART, James. Cálculo . 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017. E-book. v. 1. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522126859
Bibliografia Complementar
ANTON, Howard; RORRES, Chris. Álgebra linear com aplicações . 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788540701700
GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. E-book. v. 1. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788521635574
TELLES, D. D.(org.). Física com aplicação tecnológica oscilações, ondas, fluidos e termodinâmica . São Paulo: Blucher, 2018. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/158845

SGUAZZARDI, Monica Midori Marcon Uchida (org.). Física geral . São Paulo: Pearson, 2014. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/22151
JEWETT JR, John W.; SERWAY, Raymond A. Física para cientistas e engenheiros: mecânica . 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. v. 1. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522127078
Comportamento químico e mecânico dos materiais
Propriedades da matéria. Atomística. Combinações químicas (tipos de ligação). Reatividade química. Estrutura molecular (geometria molecular) e ligações intermoleculares. Unidades de concentração. Tipos de misturas. Noções de eletroquímica. Introdução à ciência e engenharia dos materiais. Classificação dos materiais. Ligação química nos sólidos. Materiais cristalinos. Imperfeições cristalinas. Mecanismos de movimento atômico (difusão). Propriedades Mecânicas dos Metais. Deformação elástica e deformação plástica. Discordâncias e Mecanismos de Aumento de Resistência. Falha nos metais. Diagramas de fase em condições de equilíbrio. Transformações de fases em metais e microestruturas. Propriedades elétricas e magnéticas. Corrosão e degradação dos materiais. Aplicações de materiais cerâmicos e poliméricos.
Bibliografia Básica
CALLISTER JUNIOR, William D.; RETHWISCH, David G. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução . 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2020. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788521637325
PAVANATI, Henrique Cesar (org.). Ciência e tecnologia dos materiais . São Paulo: Pearson, 2015. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/22183/
SHAKELFORD, James F. Introdução a ciência dos materiais para engenheiros . 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/424/
Bibliografia Complementar
SERRA, Eduardo Torres. Corrosão e proteção anticorrosiva dos metais no solo . Rio de Janeiro, Interciência, 2014. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/41939/
PAWLICKA, Agnieszka. Curso de química para engenharia: materiais . Barueri, SP: Manole, 2013. v. 2. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788520436646/
MCMURRY, J. Química orgânica . 3. ed. São Paulo: Cengage learnig, 2016. v. 1. E-book. Disponível em : https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522125296
BRUICE, Paula Yurkanis. Fundamentos de química orgânica . 2. ed. São Paulo: Pearson, 2014. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/5676/
SOLOMONS, T. W G.; FRYHLE, Craig B.; SNYDER, Scott A. Química orgânica . São Paulo: Grupo GEN, 2018. E-book. v. 1. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521635536/
Fenômenos elétricos, magnéticos e oscilatórios
Vetores e aplicações. Cálculo vetorial. Princípios da eletrostática. Carga elétrica. Campo elétrico. O potencial eletrostático. Gauss e aplicações. Capacitores. Funções, derivadas e integrais de uma variável. Corrente e resistência elétrica. Introdução a circuitos elétricos. Campo magnetostático. Lei de Faraday. Geradores e Motores. Indutores. Oscilações eletromagnéticas. Princípios dos transformadores.

Bibliografia Básica
TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros: eletricidade e magnetismo, ótica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 2. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/978-85-216-2622-0
HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física: eletromagnetismo. 10. ed. São Paulo: LTC, 2016. v. 3. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788521632092
SERWAY, Raymond A.; JEWETT JR, John W. Princípios de física: eletromagnetismo. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015. v. 3. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788522118069
Bibliografia Complementar
ARRABAÇA, Devair Aparecido; GIMENEZ, Salvador Pinillos. Eletrônica de potência: conversores de energia CA/CC: teoria, prática e simulação. 2. ed. São Paulo: Erica, 2016. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788536518473
FOWLER, Richard. Fundamentos de eletricidade: corrente contínua e magnetismo. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. v. 1. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788580551402
CAPUANO, Francisco Gabriel; MARINO, Maria Aparecida Mendes. Laboratório de eletricidade e eletrônica: teoria e prática. 24. ed. São Paulo: Erica, 2007. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788536519777
IRWIN, J. David; NELMS, R. Mark. Análise básica de circuitos para engenharia. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2320-5
LOPES, Guilherme de Lima; FERRAZ, Mariana Sacrin Ayres; KAUFMANN, Ivan Rodrigo. Eletromagnetismo. Porto Alegre: SAGAH, 2018. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788595023871
Resistência dos materiais e elementos de máquinas
Sistema de forças. Equilíbrio dos corpos rígidos. Centróides e centros de gravidade para corpos homogêneos e corpos compostos no plano bi-dimensional. Momento de inércia de área para corpos homogêneos. Cargas internas solicitantes. Tensão e deformação. Propriedades mecânicas. Tensão e deformação. Cargas internas solicitantes. Comportamento dos materiais. Lei de Hooke. Coeficiente de Poisson. Torção, flexão, cisalhamento. Círculo de Mohr. Rosetas de deformação. Critérios de falha estática: critérios para materiais dúcteis e materiais frágeis. Projeto de vigas. Projeto de eixos de transmissão. Deflexão das vigas. Flambagem: estabilidade das estruturas. Fórmula de Euler para colunas com diferentes tipos de apoio. Modelos experimentais.
Bibliografia Básica
BEER, Ferdinand P. <i>et al.</i> Mecânica dos materiais. Porto Alegre: Bookman, 2011. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788580551655
HIBBELER, R. C. Resistência dos materiais. 10. ed. São Paulo: Pearson, 2018. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/168498

GERE, James M.; GOODNO, Barry J. **Mecânica dos materiais**. 7. ed. São Paulo, Cengage, 2018. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788522124145>

Bibliografia Complementar

UGURAL, Ansel C. **Mecânica dos materiais**. Rio de Janeiro: LTC, 2009. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/978-85-216-2485-1>

CRAIG JR, Roy R. **Mecânica dos materiais**. Rio de Janeiro: LTC, 2003. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/978-85-216-2674-9>

ASSIS, Arinaldo Rezende de (org.). **Mecânica dos sólidos**. São Paulo: Pearson, 2016. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/151058>

PHILPOT, Timothy A. **Mecânica dos materiais: um sistema integrado de ensino**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2319-9/>.

POPOV, Egor P. **Introdução à mecânica dos sólidos**. São Paulo: Blücher, 1978. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/169148>

Sistemas fluidomecânicos

Introdução à mecânica dos fluidos. Definição de um fluido. Estática dos fluidos. Fluido em movimento. Conservação da massa. Conservação da quantidade de movimento linear. Conservação da energia. Equação de Bernoulli. Elementos Construtivos de máquinas de fluxo. Comportamento de bombas hidráulicas. Ventiladores e exaustores industriais, sistemas hidráulicos: características básicas dos sistemas hidráulicos. Componentes e simbologia da hidráulica. Circuitos hidráulicos fundamentais. Sistemas pneumáticos: princípios físicos. Preparação do ar comprimido. Conversores de energia e válvulas pneumáticas. Circuitos pneumáticos.

Bibliografia Básica

ÇENGEL, Yunus A.; CIMBALA, John M. **Mecânica dos fluidos: fundamentos e aplicações**. 3. ed. Porto Alegre: AMGH, 2015. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788580554915>

FOX, Robert W. *et al.* **Introdução à mecânica dos fluidos**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788521635000>

LIVI, Celso Pohlmann. **Fundamentos de fenômenos de transportes: um texto para cursos básicos**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. E-book. Disponível em: <http://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/978-85-216-2145-4>

Bibliografia Complementar

BRAGA FILHO, Washington. **Fenômenos de transporte para engenharia**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. E-book. Disponível em: <http://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/978-85-216-2079-2>

BRUNETTI, Franco. **Mecânica dos fluidos**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2008. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/432>

LIGHTFOOT, Neil R.; BIRD, R. Byron; STEWART, Warren E. **Fenômenos de transporte**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. E-book. Disponível em: <http://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/978-85-216-1923-9>

MUNSON, Bruce R.; YOUNG, Donald F.; OKIISHI, Theodore H. Fundamentos da mecânica dos fluidos . 4. ed. São Paulo: Blucher, 2004. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788521215493
WHITE, Frank M. Mecânica dos fluidos . 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2018. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788580556070
Química orgânica e processamento primário do petróleo
Compostos de carbono. Intermediários de reações químicas. Estereoquímica. Forças de interação intermoleculares. Nomenclatura e propriedades físicas de hidrocarbonetos e haletos de alquila. Síntese e reações de alcanos, alquenos e alquinos. Síntese e reações de compostos aromáticos; reações de substituição eletrofílica e nucleofílica. Síntese e reações de haletos de alquila; reações de substituição nucleofílica e eliminação. Princípios de tratamento dos fluidos de petróleo. Separação de fluidos: petróleo, gás natural, água e resíduos. Separadores bifásicos e trifásicos. Tratamento do petróleo: desidratação, dessalinização e dessulfurização. Tratamento do gás natural. Tratamento da água.
Bibliografia Básica
BETTELHEIM, Frederick A.; BROWN, William H.; CAMPBELL, Mary K. et al. Introdução à química orgânica: Tradução da 9ª edição norte-americana. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2016. E-book. ISBN 9788522126378. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522126378
GAUTO, Marcelo A.; APOLUCENO, Daniela de Melo; AMARAL, Messias C. et al. Petróleo e gás: princípios de exploração, produção e refino (Tekne). São Paulo: Bookman, 2016. E-book. ISBN 9788582604021. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582604021 . Acesso em: 10 de abr. 2023.
SILVA, Raphael Salles Ferreira. Química Orgânica. São Paulo: LTC, 2018. E-book. ISBN 9788521635598. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521635598 . Acesso em: 10 de abr. 2023.
Bibliografia Complementar
CAREY, Francis A.. Química Orgânica - V1. São Paulo: AMGH, 2011. E-book. ISBN 9788580550535. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580550535 . Acesso em: 10 de abr. 2023.
CAREY, Francis A.. Química Orgânica – V2. São Paulo: AMGH, 2011. E-book. ISBN 9788580550542. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580550542 . Acesso em: 10 de abr. 2023.
TERRON, Luiz Roberto. Propriedades dos Fluidos Derivados de Petróleo. São Paulo: LTC, 2017. E-book. ISBN 9788521634089. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521634089 . Acesso em: 10 de abr. 2023.
SOLOMONS, T.W. Graham; FRYHLE, Craig B.; SNYDER, Scott A.. Química Orgânica. v.1. São Paulo: LTC, 2018. E-book. ISBN 9788521635536. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521635536 . Acesso em: 10 de abr. 2023.

SOLOMONS, T.W. Graham. Química Orgânica - Vol. 2. São Paulo: LTC, 2018. E-book. ISBN 9788521635512. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521635512>. Acesso em: 10 de abr. 2023.

Transferência de calor aplicada

Transferência de calor: conceitos fundamentais e equações básicas referentes aos mecanismos de transmissão de calor por radiação, condução e convecção. Resolução de problemas de condução de calor em regime permanente e transiente, incluindo efeitos de geração de energia. Resolução de problemas de convecção. Fundamentos de ebulição e condensação.

Bibliografia Básica

MOREIRA, José Roberto Simões; AGUILAR, Elí Wilfredo Zavaleta. Fundamentos de Transferência de Calor para Engenharia. São Paulo: LTC, 2023. E-book. ISBN 9788521638520. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521638520>. Acesso em: 10 de abr. 2023.

MALISKA, Clovis Raimundo. Transferência de Calor e Mecânica dos Flúidos Computacional, 2ª edição. São Paulo: LTC, 2004. E-book. ISBN 9788521633365. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521633365>. Acesso em: 10 de abr. 2023.

ÇENGEL, Yunus A.; GHAJAR, Afshin J.. Transferência de calor e massa: uma abordagem prática. São Paulo: AMGH, 2009. E-book. ISBN 9788580551280. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580551280>. Acesso em: 10 de abr. 2023.

Bibliografia Complementar

KREITH, Frank; MANGLIK, Raj M.; BOHN, Mark S.. Princípios de transferência de calor - Tradução da 7ª edição norte-americana. São Paulo: Cengage Learning Brasil, . E-book. ISBN 9788522122028. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522122028>. Acesso em: 10 de abr. 2023.

BORGNAKKE, Claus; SONNTAG, Richard E.. Fundamentos da termodinâmica. São Paulo: Editora Blucher, 2018. E-book. ISBN 9788521207931. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521207931>. Acesso em: 10 de abr. 2023.

COELHO, João Carlos Martins. Energia e Fluidos: termodinâmica. V.1. São Paulo: Editora Blucher, 2016. E-book. ISBN 9788521209461. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521209461>. Acesso em: 10 de abr. 2023.

MORAN, Michael J.. Princípios de Termodinâmica para Engenharia, 8ª edição. São Paulo: LTC, 2018. E-book. ISBN 9788521634904. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521634904>. Acesso em: 10 de abr. 2023.

COELHO, João Carlos Martins. Energia e fluidos: transferência de calor. v.3. São Paulo: Editora Blucher, 2016. E-book. ISBN 9788521209508. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521209508>. Acesso em: 10 de abr. 2023.

Medição em Ciências e Representação Gráfica

Manuseio e utilização de materiais de desenho técnico. Normalização: Caligrafia técnica, tipos de linhas, colocação de cotas e procedimentos de cotação, escalas. Projeções cilíndricas: Perspectivas cavaleira e isométrica. Projeções Ortográficas: Método mongeano. Projeções ortográficas seccionadas: Hachuras, corte total, meio corte, corte por planos paralelos (desvio), corte em paredes delgadas ou nervuras, corte rotacionado, corte auxiliar, corte parcial e seções. Desenho Auxiliado por Computador (CAD): Representação e construção bi e tri dimensional de peças e sólidos. Sistemas de unidades: Sistema Internacional de Unidades SI. Erros e incertezas na medição. Metrologia Científica (instrumentação, tolerâncias, ajustes, controle dimensional, tolerância geométrica e rugosidade superficial). Gestão dos instrumentos de medição. Calibradores. Medição de roscas e ângulos. Medição por comparação. Paquímetros, micrômetros, rugosímetro e relógio comparador.

Bibliografia Básica

LIRA, Francisco Adval de. **Metrologia dimensional**: técnicas de medição e instrumentos para controle e fabricação industrial. 10. ed. Erica: São Paulo: 2015. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536519852>

SILVA, Arlindo *et al.* **Desenho técnico moderno**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/978-85-216-2739-5>

RIBEIRO, Antônio Clélio; PERES, Maura Pedro; IZIDORO, Nacir. **Curso de desenho técnico e autocad**. São Paulo: Pearson, 2013. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/3624/pdf/0>

Bibliografia Complementar

GROOVER, Mikell P. **Automação industrial e sistemas de manufatura**. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2011. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/2378/epub/0>

LIRA, Francisco Adval de. **Metrologia na indústria**. 10. ed. São Paulo: Érica, 2015. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788536519869>

LIRA, Francisco Adval de. **Metrologia**: conceitos e práticas de instrumentação. São Paulo: Érica, 2014. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536519845>

ARMANDO, Albertazzi; SOUSA, André R. **Fundamentos de metrologia científica e Industrial**. 2. ed. São Paulo: Editora Manole, 2018. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788520452172>

ABRANTES, José; FILGUEIRAS FILHO, Carleones Amarante. **Desenho técnico básico**: teoria e prática. Rio de Janeiro: LTC, 2018. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788520454879>

Mineralogia e cristalografia

Estrutura e composição química da Terra e crosta terrestre. Aspectos históricos, conceito, classificação, e abundância de minerais na crosta terrestre. Cristalquímica de minerais. Propriedades físicas dos minerais. Cristalografia. Estruturas cristalinas nos principais grupos de minerais. Princípios de Mineralogia ótica. Métodos Analíticos em Mineralogia: Difractometria de raios X, Absorção Atômica, Fluorescência de Raios X, Microscopia

Eletrônica. Determinação expedita de Propriedades Físicas dos Minerais. Uso e aplicação de matérias primas minerais.

Bibliografia Básica

WETZEL, R.S.; LEÃO, M.F.; SILVA, L.A.D.; AL., E. **Mineralogia**. Porto Alegre: SAGAH, 2020. 9786556900346. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786556900346>

SILVEROL, A.C. *et al.* **Depósito de minerais**. Porto Alegre: SAGAH, 2021. 9786556901046. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786556901046>

MARANGON, Antônio Augusto dos Santos. **Fundamentos iniciais de mineralogia**. Curitiba: Intersaberes, 2021. <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/195521>

Bibliografia Complementar

TILLEY, Richard J. D. **Cristalografia: cristais e estruturas cristalinas**. São Paulo: Oficina de Textos, 2014. <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/162945>

MENEZES, Sebastião de Oliveira. **Minerais comuns e de importância econômica: um manual fácil**. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2012. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/162900>

KLEIN, Cornelis; DUTROW, Barbara. **Manual de ciência dos minerais**. 23. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

HURLBUT, Cornelius S. **Manual de mineralogia**. 4 ed. Barcelona: Reverte, 1997. v. 1.

HURLBUT, Cornelius S. **Manual de mineralogia**. 4. ed. Barcelona: Reverte, 1997. v. 2

Modelagem e simulação do mundo físico-químico

Tipos de Reações. Estequiometria química. Cinética Química. Estado fluido da matéria. Líquidos: características gerais, pressão de vapor, viscosidade, coeficiente de expansão térmica e compressibilidade. Gases: gás ideal, equação de estado (efeito da temperatura e da pressão sobre as propriedades dos gases), gases reais, gás de Van der Waals, fator de compressibilidade. Princípios da termodinâmica: Lei Zero, primeira lei da termodinâmica, calor e trabalho. Energia interna. Entalpia. Efeito Joule-Thomson. Segunda lei da termodinâmica: processos reversíveis e irreversíveis. Entropia.

Bibliografia Básica

YAMASHIRO, S. *et al.* **Matemática com aplicações tecnológicas**. São Paulo: Blucher, 2015. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/177911>

BASSANEZI, Rodney Carlos. **Introdução ao cálculo e aplicações**. São Paulo: Contexto, 2015. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/31203>

PÍCOLO, Kelly Cristina S. de A. Química geral. São Paulo: Pearson, 2014. Ebook. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/22101/pdf/0>.

Bibliografia Complementar

FERNANDES, Daniela Barude. **Cálculo diferencial**. São Paulo: Pearson, 2014. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/22092>

BROWN, Theodore L. *et al.* **Química: a ciência central**. 13. ed. São Paulo: Pearson Educations Brasil, 2016. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/182726>

TELLES, D. D.(org.). Física com aplicação tecnológica oscilações, ondas, fluidos e termodinâmica. São Paulo: Blucher, 2018. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/158845
SGUAZZARDI, M. M. M. U. Física geral. São Paulo: Pearson, 2014. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/22151
FINNEY, Ross L. Cálculo de George B. Thomas Jr. São Paulo: Addison Wesley, 2002. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/359
Modelagem e simulação de sistemas elétricos e magnéticos
Matrizes. Sistemas lineares. Gráficos e funções: linear, exponencial, seno e cosseno. Derivadas. Equações diferenciais de primeira e segunda ordem. Métodos numéricos: Gauss, Gauss-Jacobi, Gauss-Seidel e Matriz Inversa. Números complexos. Medidas de grandezas elétricas. Elementos de circuitos. Métodos de análise. Teoremas. Circuitos em corrente contínua e alternada. Circuitos RL, RC e RLC.
Bibliografia Básica
HAYT JR., William H.; KEMMERLY, Jack E.; DURBIN, Steven M. Análise de circuitos de engenharia. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788580553840
STEWART, James. Cálculo. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017. E-book. v. 1. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522126859
SOUZA, Marco Antonio Furlan de et al. Algoritmos e lógica de programação: um texto introdutório para engenharia. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2019. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788522128150
Bibliografia Complementar
SVOBODA, James A.; DORF, Richard C. Introdução aos circuitos elétricos. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521631309
FLEMMING, Diva Marília.; GONÇALVES, Mirian Buss. Cálculo A: funções, limite, derivação, integração. 6. ed. São Paulo: Pearson Educação. 2007. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/748
BAUER, Wolfgang; WESTFALL, Gary D.; DIAS, Helio. Física para universitários: eletricidade e magnetismo. Porto Alegre : AMGH, 2012. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788580551266
BOYLESTAD, R; NASHELSKY, L. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos. 11. ed. São Paulo: Pearson, 2013. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/3787
NAHVI, Mahmood; EDMINISTER, Joseph A. Circuitos elétricos. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788582602041
Vida & Carreira
Identidade e autoconhecimento. Competências socioemocionais. Equilíbrio e dimensões da vida. Valores e talentos. Projeto de Vida e Carreira. Autogestão da carreira. Resolução de problemas. Ética. Cidadania. Diversidade Cultural. Tendências do mundo do trabalho. Auto avaliação. Metacognição. Projeto de Engajamento Social.
Bibliografia Básica

AMARAL, Felipe Bueno. Cultura e pós-modernidade . Curitiba: Intersaberes, 2020. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/186503
KUAZAQUI, Edmir. Gestão de carreira . São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2016. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522122431
CARVALHO JUNIOR, Moacir Ribeiro de. Gestão de projetos: da academia à sociedade . Curitiba: Interaberes, 2012. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/6189
Bibliografia Complementar
KUIAVA, Evaldo Antonio; BONFANTI, Janete. Ética, política e subjetividade . Caxias do Sul, RS: Educs, 2009. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/3076
SILVA, Altair José da (Org.). Desenvolvimento pessoal e empregabilidade . São Paulo: Pearson, 2016. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/128195
FRANÇA, Ana Shirley. Comunicação oral nas empresas: como falar bem e em público . São Paulo: Atlas, 2015. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522499113
OLIVERIA, Mara de; AUGUSTIN, Sérgio. (Orgs.). Direitos humanos: emancipação e ruptura . Caxias do Sul: Educs, 2013. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/5711
GOLD, Miriam. Gestão de carreira: como ser o protagonista de sua própria história . São Paulo: Saraiva, 2019. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788571440340
Avaliação das formações, geologia e legislação ambiental
Princípios fundamentais e históricos da Geologia. Estrutura e constituição da Terra. Conceito de mineral e rocha. Geologia Estrutural – falhas e dobras. Teoria da Tectônica de Placas. Processos endógenos – plutonismo e metamorfismo. Processos exógenos – vulcanismo, intemperismo e sedimentarismo. Tempo geológico. Noções de Paleontologia (uso dos fósseis na Geologia). Evolução da crosta terrestre (Geologia Histórica). Origem, composição e localização das jazidas petrolíferas. Processos de geração, migração e acumulação. Traps estratigráficas e estruturais. Métodos geofísicos de exploração (sísmica de reflexão). Noções básicas de perfuração de poços. Testes de formação. Caracterização de reservatórios. Teoria, medição e avaliação de perfis de poços. Testemunhagem e análise de testemunhos. Monitoramento de reservatórios e perfis de produção. Testes de formação. Testes de pressão e de fluxo. Testes a poço aberto e testes de poços revestidos. Tecnologias a serviço do meio ambiente. Classificação dos ecossistemas. Avaliação do impacto ambiental. Métodos: cartográfico, check-list, matricial, rede, batelle, avaliação e gerenciamento do risco tecnológico. Sistema Nacional de Meio Ambiente. Instrumentos da política ambiental brasileira. O Estudo Ambiental (EIA) e o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA). Análise crítica de impacto ambiental no Brasil.
Bibliografia Básica
ZEITOUNE, Ilana. Petróleo e Gás no Brasil - Regulação da Exploração e da Produção . São Paulo: Forense, 2016. E-book. ISBN 9788530973018. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788530973018 . Acesso em: 10 de abr. 2023.

WICANDER, Reed; MONROE, James S.. Geologia - Tradução da 2ª edição norte-americana. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2017. E-book. ISBN 9788522126194. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522126194>. Acesso em: 10 de abr. 2023.

GIACOMELLI, Cinthia Louzada Ferreira; ELTZ, Magnum Koury de Figueiredo. Direito e legislação ambiental. São Paulo: SER - SAGAH, 2018. E-book. ISBN 9788595022942. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595022942>. Acesso em: 10 de abr. 2023.

Bibliografia Complementar

WICANDER, Reed; MONROE, James S.. Geologia - Tradução da 2ª edição norte-americana. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2017. E-book. ISBN 9788522126194. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522126194>. Acesso em: 10 de abr. 2023.

POPP, José Henrique. Geologia Geral, 7ª edição. São Paulo: LTC, 2017. E-book. ISBN 9788521634317. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521634317>. Acesso em: 10 de abr. 2023.

SUGUIO, kentiro. Geologia Sedimentar. São Paulo: Editora Blucher, 2003. E-book. ISBN 9788521214908. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521214908>. Acesso em: 10 de abr. 2023.

FENSTERSEIFER, Tiago; SARLET, Ingo Wolfgang; MACHADO, Paulo Affonso Leme. Constituição e legislação ambiental comentada, 1ª edição.. São Paulo: Saraiva Jur, 2015. E-book. ISBN 9788502626492. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788502626492>. Acesso em: 10 de abr. 2023.

BARSANO, Paulo Roberto; BARBOSA, Rildo Pereira; IBRAHIN, Francini Imene Dias. Legislação Ambiental. São Paulo: Érica, 2016. E-book. ISBN 9788536528311. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536528311>. Acesso em: 10 de abr. 2023.

Refino do petróleo e análise de risco

Introdução ao refino de petróleo. Processos de separação. Processos de conversão. Processos de tratamento. Processos auxiliares. Impactos do refino no meio ambiente. Metodologia e ferramentas para análise de riscos.

Bibliografia Básica

SZKLO, Alexandre S.; Uller, Victor S.; BONFÁ, Marcio Henrique P. Fundamentos de refino de petróleo: tecnologia e economia. São Paulo: Editora Interciência, 2012. E-book. ISBN: 9788571933026. Disponível em: <https://www.bvirtual.com.br/NossoAcervo/Publicacao/51845>

ANCHEYTA, Jorge. Modelagem e Simulação de Reatores Catalíticos para o Refino de Petróleo. São Paulo: LTC, 2014. E-book. ISBN 978-85-216-2747-0. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2747-0>. Acesso em: 10 de abr. 2023.

MATTOS, Ubirajara. Higiene e Segurança do Trabalho. São Paulo: GEN LTC, 2019. E-book. ISBN 9788595150959. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595150959>. Acesso em: 10 de abr. 2023.

Bibliografia Complementar

GAUTO, Marcelo A.; APOLUCENO, Daniela de Melo; AMARAL, Messias C. et al. Petróleo e gás: princípios de exploração, produção e refino (Tekne). São Paulo: Bookman, 2016. E-book. ISBN 9788582604021. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582604021>. Acesso em: 10 de abr. 2023.

BARSANO, Paulo Roberto; BARBOSA, Rildo Pereira. Controle de Riscos - Prevenção de Acidentes no Ambiente Ocupacional. São Paulo: Érica, 2014. E-book. ISBN 9788536517995. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536517995>. Acesso em: 10 de abr. 2023.

CALÔBA, Guilherme. Gerenciamento De Riscos Em Projetos: Ferramentas, técnicas e exemplos para gestão integrada. São Paulo: Editora Alta Books, 2018. E-book. ISBN 9786555200560. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555200560>. Acesso em: 10 de abr. 2023.

SILVA, Agenor Antônio e; REZENDE, Mardele Eugênia Teixeira; TAVEIRA, Paulo Tarso Augusto do Pinho. Segurança do Trabalho e Meio Ambiente – A dupla atuação. São Paulo: Érica, 2019. E-book. ISBN 9788536532431. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536532431>. Acesso em: 10 de abr. 2023.

FELDER, Richard M.; ROUSSEAU, Ronald W.; BULLARD, Lisa G.. Princípios Elementares dos Processos Químicos, 4ª edição. São Paulo: LTC, 2017. E-book. ISBN 9788521634935. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521634935>. Acesso em: 10 de abr. 2023.

Engenharia de reservatório

Relações entre a Geologia, constituição da rocha reservatório e o fluxo em meios porosos. Conceituação de meio poroso, rocha e fluido. Mecanismos de produção: petróleo, gás em solução, capa de gás, influxo de água, mecanismo combinado. Classificação dos reservatórios de petróleo. Balanço de materiais. Análise de reservatórios. Deslocamento de fluidos e manutenção de pressão. Métodos de recuperação primária. Modelagem e simulação de reservatórios. Introdução aos princípios de estimacão e classificação de reservas.

Bibliografia Básica

TERRON, Luiz Roberto. Propriedades dos Fluidos Derivados de Petróleo. São Paulo: LTC, 2017. E-book. ISBN 9788521634089. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521634089>. Acesso em: 10 de abr. 2023.

GAUTO, Marcelo A.; APOLUCENO, Daniela de Melo; AMARAL, Messias C. et al. Petróleo e gás: princípios de exploração, produção e refino (Tekne). São Paulo: Bookman, 2016. E-book. ISBN 9788582604021. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582604021>. Acesso em: 10 de abr. 2023.

THOMAS, J.E., Fundamentos de Engenharia de Petróleo, Rio de Janeiro: editora Interciência, 2ª edição, Rio de Janeiro, 2001. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/123773/epub/0 .
Bibliografia Complementar
CORRÊA, Oton Luiz Silva. Petróleo: noções sobre exploração, perfuração, produção e microbiologia. Rio de Janeiro: Interciência, 2003. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/51824/pdf/0 .
ELGER, Donald F.. Mecânica dos Fluidos para Engenharia, 11ª edição. São Paulo: LTC, 2019. E-book. ISBN 9788521636168. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521636168 . Acesso em: 10 de abr. 2023.
SANTOS, Renato de Marchi Vieira dos; SILVA, Cristiane da; SIMOMUKAY, Elton et al. Modelagem e Simulação de Processos. São Paulo: SAGAH, 2022. E-book. ISBN 9786556903422. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556903422 . Acesso em: 10 de abr. 2023.
ANCHEYTA, Jorge. Modelagem e Simulação de Reatores Catalíticos para o Refino de Petróleo. São Paulo: LTC, 2014. E-book. ISBN 978-85-216-2747-0. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2747-0 . Acesso em: 10 de abr. 2023.
THOMAS, J.E., Fundamentos de Engenharia de Petróleo, Rio de Janeiro: Interciência, 2ª edição 2001. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/123773/epub/0 .
Métodos especiais de recuperação e escoamento multifásico
Revisão de escoamento monofásico. Variáveis básicas do escoamento bifásico. Padrões e mapas de fluxos gás-líquido. Balanço unidimensional de massa, quantidade de movimento e energia em fluxo bifásico. Modelos cinemáticos: homogêneo, fases separadas, deslizamento. Correlações para cálculo de perda de carga e fração volumétrica em fluxo multifásico. Aplicações: Avaliação de perdas de pressão; avaliação de transferência de calor. Fluxo de calor crítico. Escoamento crítico. Instrumentação e medição em escoamento multifásico. Dinâmica de escoamento multifásico. Métodos avançados de recuperação de petróleo. Métodos químicos. Métodos térmicos. Combustão. Injeção de água. RWI – Raw Water Injection. Injeção de vapor.
Bibliografia Básica
TERRON, Luiz Roberto. Propriedades dos Fluidos Derivados de Petróleo. São Paulo: LTC, 2017. E-book. ISBN 9788521634089. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521634089 . Acesso em: 10 de abr. 2023.
ANDREOLLI, Ivanildo. Introdução à elevação e escoamento monofásico e multifásico de petróleo. Rio de Janeiro: Interciência, 2016. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/42102/pdf/0 .
OLIVEIRA, M. C. K.; GONÇALVES, M. A. L.; MARQUES, L. C. C. Fundamentos de garantia de escoamento. Rio de Janeiro: Interciência, 2018. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/170510/pdf/0 .
Bibliografia Complementar

THOMAS, J.E., Fundamentos de Engenharia de Petróleo, Rio de Janeiro: Interciência, 2ª edição 2001. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/123773/epub/0 .
COELHO, João Carlos Martins. Energia e Fluidos: Mecânica dos fluidos. São Paulo: Editora Blucher, 2016. E-book. ISBN 9788521209485. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521209485 . Acesso em: 10 de abr. 2023.
ELGER, Donald F.. Mecânica dos Fluidos para Engenharia, 11ª edição. São Paulo: LTC, 2019. E-book. ISBN 9788521636168. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521636168 . Acesso em: 10 de abr. 2023.
YOUNG, Donald F.. Uma introdução concisa à mecânica dos fluidos. São Paulo: Editora Blucher, 2005. E-book. ISBN 9788521215509. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521215509 . Acesso em: 10 de abr. 2023.
FOX, Robert W.; MCDONALD, Alan T.; PRITCHARD, Philip J. et al. Introdução à Mecânica dos Fluidos, 9ª edição. São Paulo: LTC, 2018. E-book. ISBN 9788521635000. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521635000 . Acesso em: 10 de abr. 2023.
Tecnologias offshore e logística da cadeia do petróleo e gás
Sistema submarino de coleta e escoamento da produção, unidades marítimas de produção, plataformas fixas, semi-submersíveis, FPSO e FSO, pernas atirantadas (TLP), tipo SPAR, sistemas de amarração e ancoragem marítimas, bombeamento multifásico submarino, separação submarina de fluidos. Trata do processamento de petróleo em sistemas offshore (gás-líquido, tratamento de petróleo e efluentes). Fundamentos da logística. Noções de logísticas na cadeia produtiva de petróleo e gás. Logística offshore e onshore. Operações de apoio a plataformas. Transporte marítimo, aéreo e terrestre. Infraestrutura para suprimento de materiais, equipamentos, combustíveis, água e alimentos. Gerenciamento da logística de distribuição e transporte. Logística do apoio à produção. Suprimento de materiais, equipamentos, combustíveis, água e alimentos. Descarte de rejeitos. Armazenamento de petróleo e derivados: tanques atmosféricos. Classificação de área e armazenamento sob pressão. Matriz de distribuição e comercialização até o posto de serviços.
Bibliografia Básica
DONATO, Vitório. Logística para a Indústria do Petróleo, Gás e Biocombustíveis. São Paulo: Érica, 2012. E-book. ISBN 9788536517865. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536517865 . Acesso em: 10 de abr. 2023.
BALLOU, Ronald H.. Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial. São Paulo: Bookman, 2006. E-book. ISBN 9788560031467. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788560031467 . Acesso em: 10 de abr. 2023.
ANDREOLLI, Ivanildo. Introdução à elevação e escoamento monofásico e multifásico de petróleo. Rio de Janeiro: Interciência, 2016. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/42102/pdf/0 .
Bibliografia Complementar

PENOF, David Garcia; LUDOVICO, Nelson; MELO, Edson Correia de. Gestão de produção e logística - 1ª edição. São Paulo: Saraiva, 2013. E-book. ISBN 9788502201958. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788502201958>. Acesso em: 10 de abr. 2023.

THOMAS, J.E., Fundamentos de Engenharia de Petróleo, Rio de Janeiro: Interciência, 2ª edição 2001. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/123773/epub/0>.

SARACENI, Pedro Paulo. Transporte Marítimo de Petróleo e Derivados. Rio de Janeiro: Interciência, 2006. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/51828/pdf/0>.

GIACOMELLI, Giancarlo; PIRES, Marcelo Ribas Simões. Logística e Distribuição. São Paulo: SER - SAGAH, 2016. E-book. ISBN 9788569726937. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788569726937>. Acesso em: 10 de abr. 2023.

NOVAES, Antonio Galvão. Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição - Estratégia, Avaliação e Operação. São Paulo: GEN Atlas, 2021. E-book. ISBN 9788595157217. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595157217>. Acesso em: 10 de abr. 2023.

Tubulação, inspeção e corrosão aplicados ao petróleo e gás

Tubos: materiais, processos de fabricação, diâmetros comerciais. Meios de ligações de tubos. Válvulas. Acessórios de tubulações. Juntas de expansão. Purgadores de vapor, separadores diversos e filtros. Empregos das tubulações industriais. Projeto, montagem e construção de instalações industriais. Traçado, desenho e detalhamento de tubulações. Suportes de tubulações. Testes de tubulações. Aquecimento, isolamento térmico, pintura e proteção. Normas, códigos e especificações. Dimensionamento de tubulações. Dilatação térmica. Inspeção industrial. Introdução à corrosão. Corrosão eletroquímica e química. Proteção anticorrosiva. Revestimentos de equipamentos aéreos e enterrados. Pintura industrial: preparação da superfície, esquemas de pintura, controle de qualidade de tintas industriais e controle de qualidade na aplicação. Proteção catódica. Interferência.

Bibliografia Básica

GENTIL, Vicente. Corrosão. São Paulo: LTC, 2022. E-book. ISBN 9788521637998. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521637998>. Acesso em: 10 de abr. 2023.

DA SILVA TELLES, Pedro Carlos; DE PAULA BARROS, Darcy G. Tabelas e gráficos para projetos de tubulações. Rio de Janeiro: Interciência, 1998. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/184969/pdf/0>.

DUTRA, Aldo Cordeiro; DE PAULA NUNES, Laerce. Proteção catódica: técnica de combate à corrosão. Rio de Janeiro: Interciência, 2011. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/206199/pdf/0>.

Bibliografia Complementar

CIANCIARULLO, Mauro Iwanow. Construção de Gasodutos e Oleodutos: Orçamento e planejamento. Rio de Janeiro: Interciência, 2022. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/199146/pdf/0>.

DE PAULA NUNES, Laerce. Fundamentos de resistência à corrosão. Rio de Janeiro: Interciência, 2007. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/206202/pdf/0 .
DA SILVA TELLES, Pedro Carlos. Materiais para equipamentos de processo. Rio de Janeiro: Interciência, 2003. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/184965/pdf/0 .
FILHO, José Luiz de França. Manual para Análise de Tensões de Tubulações Industriais - Flexibilidade. São Paulo: LTC, 2013. E-book. ISBN 978-85-216-2385-4. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2385-4 . Acesso em: 10 de abr. 2023.
VIDELA, Héctor A.. Biocorrosão, biofouling e biodeterioração de materiais. São Paulo: Editora Blucher, 2003. E-book. ISBN 9788521216506. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521216506 . Acesso em: 10 de abr. 2023.
Perfuração
Mecânica da fragmentação das rochas. Perfuração mecânica e perfuratrizes. Velocidade de perfuração e perfurabilidade. Explosivos e acessórios. Normas de segurança para o manuseio e armazenamento dos explosivos. Plano de fogo para desmonte em bancadas. Malhas de furação, razão de carregamento e circuitos de detonação. Desmontes especiais e controlados. Desmonte secundário. Técnicas não convencionais de desmonte. Controle das vibrações e sobrepressões produzidas pela detonação de explosivos.
Bibliografia Básica
MENEZES, Sebastião de Oliveira. Rochas : manual fácil de estudo e classificação. São Paulo: Oficina de Textos, 2013. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/162944/pdf/0
AADNOY, Bernt. Mecânica de rochas aplicada. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595154285/cfi/6/8!/4/16/2@0:38.0
ROLLINS, John P. Manual de ar comprimido e gases . São Paulo: Prentice Hall, 2004. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/184000
Bibliografia Complementar
DAS, Braja M.; SOBHAN, Khaled. Fundamentos de engenharia geotécnica . 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2020. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788522128280
GUIDICINI, Guido; NIEBLE, Carlos Manoel. Estabilidade de taludes naturais e de escavação . 2. ed. São Paulo: Blucher, 1984. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/177701
QUEIROZ, Rudney C. Geologia e geotecnia básica para engenharia . São Paulo: Blucher, 2016. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/163630/pdf/0
MASSAD, Faical. Obras de terra : curso básico de geotecnia. 2. ed. São Paulo: Oficina de textos, 2010. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/181520/epub/0
SILVA, João Carlos Ribeiro Monteiro da; SILVA, Valdir Costa e. Avaliação dos danos causados pelo desmonte com explosivos no contorno de galerias subterrâneas a partir de um modelo baseado em medidas de velocidade de partícula. Rev. Esc. Minas. Ouro Preto , v. 59 n. 1, p. 31-36, Jan./Mar. 2006. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/rem/v59n1/a005.pdf

9. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DISCENTE

As práticas avaliativas são orientadas pela compreensão da avaliação como uma experiência de aprendizagem, o que significa utilizá-la para oferecer feedback construtivo tanto para estudantes, quanto para educadores, motivando os estudantes a aprender e a diagnosticar seus pontos fortes e indicar caminho para as melhorias. Sendo importante entender que a avaliação é pensada e organizada para ser uma justa medida do seu desenvolvimento no percurso da educação, considerando o complexo e amplo processo de ensino e aprendizagem. A elaboração, correção e feedback das avaliações são prerrogativas do docente, podendo contar com o apoio do tutor (quando se aplicar) e com uso de inteligência artificial.

A proposta de avaliação está organizada considerando o conceito de avaliação contínua, ou seja, avaliações e feedbacks mais frequentes, para que seja possível acompanhar o desenvolvimento dos estudantes e intervir com mais assertividade. Além disso, as avaliações propostas têm diferentes objetivos, todos alinhados com as competências que os estudantes devem desenvolver neste nível de ensino. Desta forma, as avaliações estão planejadas da seguinte forma:

Avaliação 1 (A1) – Dissertativa | 30 pontos

Avalia a expressão da linguagem específica de determinada área. O aluno precisa saber se expressar, sobretudo, na área em que ele irá atuar – com os códigos, símbolos, linguajar e dialeto inerentes a determinada área do conhecimento, levando-se em conta a realidade profissional ali compreendida. Pretende-se, nessa etapa avaliativa, verificar a capacidade de síntese e de interpretação, analisando-se a capacidade do aluno de não apenas memorizar, mas expressar-se criativamente diante de situações semelhantes aos reais.

Avaliação 2 (A2) – Múltipla escolha | 30 pontos

Avalia a leitura, a interpretação, a análise e o estabelecimento de relações considerando, portanto, essas competências.

Avaliação 3 (A3) – Avaliação dos desempenhos | 40 pontos

Avalia a compreensão efetiva do aluno em relação à integração dos conhecimentos propostos na unidade curricular. Consistirá no desenvolvimento de um projeto em que demonstre, por meio de um produto que pode ser texto, artigo, vídeo, entre outros, a mobilização dos conteúdos para resolver uma situação problema do mundo contemporâneo. É analisada, especialmente, a capacidade e a tendência de usar o que se sabe para operar o mundo e, também, a criatividade na proposta de soluções.

Durante todo o processo da A3, também são desenvolvidas e avaliadas as *soft skills* – competências socioemocionais dos estudantes.

Ressalta-se que o *feedback* dos professores constituirá elemento imprescindível para construção do conhecimento, portanto, será essencial que o docente realize as devolutivas necessárias, ao longo do semestre letivo. Para a A1 e A2 a devolutiva deverá ocorrer, necessariamente, após a divulgação das notas e, no caso da A3, durante o processo.

Na unidade curricular presencial, estará aprovado – naquela unidade curricular – o aluno que obtiver, na soma das três avaliações (A1+A2+A3), a nota mínima de 70 pontos e atingir, no mínimo, 75% de frequência nas aulas presenciais. Nas unidades curriculares digitais (UCD), estará aprovado o aluno que obtiver, na soma das três avaliações (A1+A2+A3), a nota mínima de 70 pontos.

Para os alunos que não obtiveram a soma de 70 pontos será oferecida a Avaliação Integrada, conforme esclarecido a seguir, com o valor de 30 pontos.

O aluno que tenha obtido nota final inferior a 70 pontos e, no mínimo 75% de presença nas aulas da unidade curricular presencial, poderá realizar avaliação integrada (AI) no início do semestre seguinte, que valerá de 0 (zero) a 30 (trinta) pontos.

9.1. AVALIAÇÃO INTEGRADA

A avaliação integrada consiste em uma prova, a ser realizada em data prevista no calendário acadêmico, abrangendo o conteúdo integral da unidade curricular e

substituirá, entre A1 e A2, a menor nota. Após o lançamento da nota da avaliação integrada (AI), o aluno que obtiver 70 pontos, como resultado da soma das avaliações (A1, A2 e A3), será considerado aprovado. O aluno que, porventura, vier a ser reprovado na unidade curricular, deverá refazê-la, na modalidade presencial ou digital, respeitada a oferta. A reprovação em componente curricular não interromperá a progressão do aluno no curso.

9.2. AVALIAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR VIDA & CARREIRA

O componente curricular Vida & Carreira usa avaliação processual com atribuição de conceito às entregas previstas para o semestre. O estudante recebe o conceito de “Plenamente Satisfatório”, “Satisfatório” ou “Insatisfatório”, a depender de seu desempenho. O estudante que obtiver menos de 70 pontos receberá o conceito “Insatisfatório” e deverá refazer o componente curricular.

9.3. AVALIAÇÃO DO ESTÁGIO

Na hipótese do estágio se constituir como competente curricular previsto no projeto pedagógico do curso de graduação, em conformidade com a legislação e as diretrizes curriculares pertinentes àquele curso, será ofertado e avaliado com os conceitos “Cumprir” ou “Não Cumprir”. A carga horária correspondente ao estágio, designada na matriz curricular do curso, será cumprida nos termos do projeto pedagógico do curso e do regulamento de estágio, quando existente. Referidas atividades serão supervisionadas por um professor orientador a quem cumprirá propor, acompanhar e avaliar o desempenho dos alunos. Na hipótese de obter o conceito “Não Cumprir” o aluno deverá, observada a oferta e disponibilidade de horário, efetuar nova matrícula nesse componente.

9.4. AVALIAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Caso o trabalho de conclusão de curso se constitua como componente curricular previsto no projeto pedagógico do curso de graduação, será orientado e avaliado com os conceitos aprovado (A) ou reprovado (R), observados os critérios, regras e regulamento específicos emanados do Núcleo Docente Estruturante do curso de graduação. Na hipótese de reprovação o aluno deverá, observada a oferta e disponibilidade de horário, efetuar nova matrícula neste componente.

9.5. CUMPRIMENTO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES E EXTENSÃO

Nas atividades complementares e nas atividades de extensão o aluno que comprovar, durante a integralização, o cumprimento integral da carga horária definida na matriz curricular, observado no Projeto Pedagógico do Curso, obterá o conceito “cumpriu”.

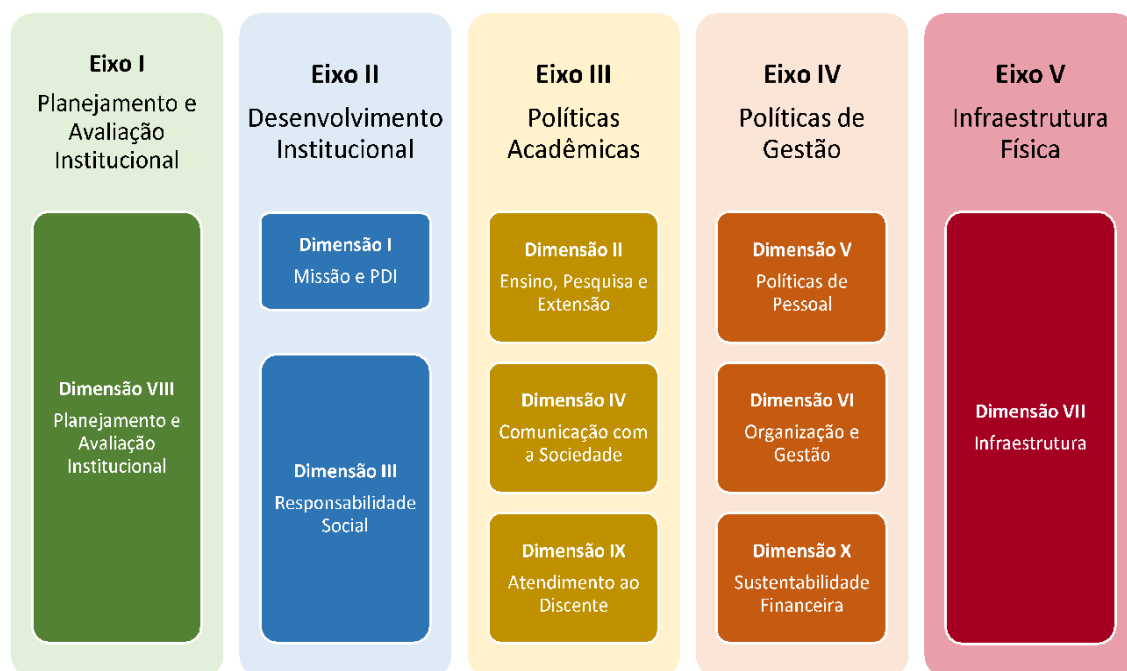
10. AVALIAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL E DO CURSO

Em atendimento as diretrizes do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) e às Orientações da Comissão Nacional da Avaliação da Educação Superior (CONAES), a instituição conta uma Comissão Própria de Avaliação (CPA) que atua junto aos setores da Instituição promovendo medidas de avaliação interna e de acompanhamento e análise das avaliações externas.

O processo de avaliação institucional compreende dois momentos: o da avaliação interna e o da avaliação externa. No primeiro, ou seja, na autoavaliação, a instituição reunirá percepções e indicadores sobre si mesma, para então construir um plano de ação que defina os aspectos que poderão ser melhorados a fim de aumentar o grau de realização da sua missão, objetivos e diretrizes institucionais, e/ou o aumento de sua eficiência organizacional.

Essa autoavaliação, realizada em todos os cursos da IES, a cada semestre, de forma quantitativa e qualitativa, atenderá à Lei do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), nº 10.8601, de 14 de abril de 2004. A legislação irá prevê a avaliação de dez dimensões, agrupadas em 5 eixos, conforme ilustra a figura a seguir.

Figura 2 – Eixos e dimensões do SINAES



Fonte: SINAES / elaborado pela CPA.

O processo de autoavaliação do Centro Universitário dos Guararapes foi idealizado em oito etapas, previstas e planejadas para que seus objetivos possam ser alcançados, conforme explicitado a seguir.

Figura 3 – Diagrama do Processo de Autoavaliação



Fonte: elaborado pela CPA.

De forma encadeada, as oito fases que compõem o processo de autoavaliação – Planejamento, sensibilização e engajamento dos participantes, execução da autoavaliação, coleta e análise dos dados, apresentação de resultados, elaboração de planos de ação, melhorias e elaboração do relatório final – devem promover o contínuo pensar sobre a qualidade da instituição.

Para isso, realiza uma avaliação continuada dos cursos de graduação, pós-graduação *lato sensu*, tanto nas modalidades presencial quanto a distância. Esse processo envolve alunos, professores e egressos, sendo totalmente voluntário e garantindo o anonimato dos participantes

Os objetivos traçados para a avaliação institucional são atingidos com a participação efetiva da comunidade acadêmica. Por isso, a importância da sensibilização, que tem

início, aproximadamente, um mês antes da data definida no calendário acadêmico para aplicação dos instrumentos e envolve, primeiramente os educadores, seguida dos estudantes. No processo de divulgação, a CPA amplia o canal de comunicação com a comunidade acadêmica, a fim de apurar as críticas e sugestões para o aprimoramento do modelo de avaliação institucional, incorporando sugestões de melhorias coletadas durante a autoavaliação.

Os resultados da avaliação servem como instrumento de gestão, buscando sempre melhorar o curso e a instituição. A partir dos resultados, inicia-se um processo de discussão com estudantes, Núcleo Docente Estruturante, Colegiado de Curso, educadores e gestores, para definir as ações a serem implementadas ao longo dos períodos.

As iniciativas descritas compõem recursos de avaliação interna. Contudo, destaque deve ser feito para a avaliação externa, que consideram: Avaliação do curso por comissões de verificação *in loco* designadas pelo INEP/MEC; Exame Nacional de Avaliação de Desempenho do Estudante (ENADE); Conceito Preliminar do Curso (CPC) que é gerado a partir da nota do ENADE combinado com outros insumos, como o delta de conhecimento agregado ao estudante (IDD), corpo docente, infraestrutura e organização didático-pedagógica

Sendo assim, esse segundo momento de acompanhamento e avaliação ocorre por mecanismos externos a IES. Considerando o trabalho realizado pelas comissões externas nomeadas pelo INEP/MEC, nos atos de autorização e reconhecimento de curso. Além das visitas *in loco*, e como componente do SINAES, o Exame Nacional do Desempenho dos Estudantes (ENADE) é outro instrumento avaliativo que irá contribuir para a permanente melhoria da qualidade do ensino oferecido.

O ENADE fornece informações que podem auxiliar a IES e o curso na análise do perfil de seus estudantes e, conseqüentemente, da própria instituição e o curso. Após a divulgação dos resultados do ENADE, realiza-se uma análise do relatório de avaliação do curso, a fim de verificar se todas as competências abordadas no Exame estão sendo contempladas pelos componentes curriculares do curso. Após a análise, elabora-se um relatório com as ações previstas para a melhoria do desempenho do curso. Ao integrar os resultados do ENADE aos da autoavaliação, a IES inicia um

processo de reflexão sobre seus compromissos e práticas, a fim de desenvolver uma gestão institucional preocupada com a formação de profissionais competentes tecnicamente e, ao mesmo tempo, éticos, críticos, responsáveis socialmente e participantes das mudanças necessárias à sociedade.

Dessa forma, a gestão do curso é realizada considerando a autoavaliação e os resultados das avaliações externas, por meio de estudos e planos de ação que embasam as decisões institucionais com foco no aprimoramento contínuo.

11. DOCENTES

O corpo docente do curso é composto por educadores com sólida e comprovada formação acadêmica, relevante qualificação profissional, além da experiência na docência superior (presencial e a distância). São priorizados profissionais que reúnem características compatíveis com o perfil do egresso e aptos a atuarem nos diversos ambientes de aprendizagem utilizados pelo curso. Sendo composto, preferencialmente, por docentes com título de mestre ou doutor, oriundos de reconhecidos programas de pós-graduação *stricto sensu*.

Os educadores são selecionados de acordo com as Unidades Curriculares a serem ofertadas, considerando o perfil do egresso, as demandas formativas do curso, os objetivos de aprendizagem esperados e o fomento ao raciocínio crítico e reflexivo dos estudantes, para além da bibliografia proposta, proporcionando o acesso a conteúdo e grupos de estudo ou pesquisas relacionados as UCs e ao perfil do egresso.

Ainda que apresentem titulação que os qualifique para a prática docente, os educadores participam de programas de formação de professores, internos e externos, visando ao constante aperfeiçoamento, à qualificação em práticas acadêmicas relevantes e atuais com foco em uma sala de aula realmente transformadora, com base no marco conceitual do Ensino para a Compreensão (EpC), na utilização de metodologias ativas e das ferramentas tecnológicas.

Os docentes do curso que conduzem os encontros presenciais e a tutoria das atividades realizadas no AVA. Para isso, são incentivados e orientados a participarem da formação de professores, visando ao constante aperfeiçoamento na sua atuação como profissionais, assim como na preparação de atividades, objetivando a verticalização dos conhecimentos nas diversas áreas de atuação do profissional a ser formado. Os docentes do curso participam também de programas e projetos de extensão mediante editais internos e externos.

O Corpo Docente, enquanto núcleo de Trabalho, quando necessário participa ativamente na elaboração e atualização dos Projetos Pedagógicos do Curso (PPC) por meio de Reuniões Plenas de Colegiados, NDE e Fóruns Permanentes de Discussão para adequação das matrizes curriculares, instituídos por atualizações nas

normativas e legislações relacionadas ao curso, ou por melhorias alinhadas as necessidades do mercado e resultados das avaliações internas e externas. Nos finais dos semestres serão realizadas oficinas especialmente dedicadas às discussões de adequações necessárias, momento em que os professores assumem papéis de autores e se apropriam de convicções, retomam os resultados dos Planos de Ação de Gestão do Curso para reformular/atualizar o Currículo Pleno. Assim, enquanto autores da concepção, se empenharão na implantação do currículo em suas relações subjetivas com os alunos nas salas de aulas.

Além disso, é incentivado o comprometimento do Corpo Docente em contribuir de maneira significativa na produção de Projetos de Extensão, orientação de Iniciações Científicas e de Trabalhos de Conclusão de Curso.

11.1. ATORES PEDAGÓGICOS DO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

O modelo acadêmico dos cursos presenciais utiliza uma metodologia híbrida, isto é, há encontros presenciais nas instalações da instituição e síncronos digitais com os professores alocados, a depender da condição da oferta: se totalmente presencial, se híbrida ou se totalmente digital, respeitando o percentual de hibridez definido pelas diretrizes do Ministério da Educação para cursos presenciais. As unidades curriculares quando ofertadas de forma digital, ocorrem sempre em sincronicidade, ou seja, com a presença do professor no ambiente remoto para ministrar as aulas, sendo esse um dos diferenciais do currículo na perspectiva da hibridez.

Assim, as Unidades Curriculares (UC) ocorrem de forma presencial ou digital, de acordo com o planejamento de oferta de cada UC e são conduzidas por educadores cuidadosamente selecionados, que passam por um programa contínuo de formação docente denominado “Sala Mais”, reuniões semanais de Horário Coletivo, Antessala Docente e encontros de Gestão por UC que ocorrem mensalmente. No decorrer desses programas os professores recebem formação para atuação em todos os ambientes de aprendizagem que a instituição oportuniza aos alunos, visando o desenvolvimento de competências, habilidades, atitudes e ferramentas tecnológicas necessárias para a prática docente.

As aulas presenciais são realizadas em diversos ambientes de aprendizagem: salas de aula, laboratórios, espaços de metodologia ativa, ambientes externos, ambientes colaborativos (por exemplo coworking) entre outros. Já as aulas digitais, são sempre síncronas e conduzidas por professores capacitados tanto para ministrar os conteúdos, como para dirimir as dúvidas dos estudantes através do ambiente virtual de aprendizagem, configurando também atividades de tutoria. Assim, o professor do digital assume também as atividades de tutor, caracterizando o que denominamos professor-tutor e para o qual especificamos as atribuições no decorrer desse texto.

Cabe aos professores, seja no presencial ou no digital, inspirar, mediar, orientar os estudantes no processo de ensino-aprendizagem, buscando dar o apoio necessário de diferentes maneiras: nos momentos síncronos (presencial ou digital) e nos momentos assíncronos, a partir da interação pelo ambiente virtual de aprendizagem, no intuito de esclarecer dúvidas e motivar a discussão (fóruns de discussão).

Quanto aos materiais didáticos relativos aos conteúdos previstos nos planos de ensino das UCs, serão disponibilizados pelos atores pedagógicos envolvidos no desenvolvimento da Unidade Curricular, utilizando os recursos do ambiente de aprendizagem virtual (AVA) e/ou materiais físicos (de pesquisa, leitura, análise).

O modelo acadêmico está estruturado a partir de 3 (três) atores pedagógicos envolvidos no processo ensino-aprendizagem, que atuam desde a concepção do material didático até a interação entre docentes e estudantes. São eles:

- A. Professor especialista** das unidades curriculares presenciais;
- B. Professor-tutor especialista** das unidades curriculares digitais;
- C. Professor curador** dos materiais digitais de aprendizagem (e-Books), trilhas de busca ativa e outros materiais complementares.

11.1.1. Professor especialista

Docente com formação e experiência comprovada na unidade curricular que atua ou atuará, trabalha de forma articulada com o Projeto Pedagógico do Curso e com o plano de ensino. É o profissional responsável por mediar o processo de ensino-

aprendizagem e estimular a participação dos estudantes de acordo com as premissas do currículo E2A. **São suas atividades:**

- promover ações de engajamento dos estudantes, estabelecendo conexões entre os ambientes on-line e presencial a partir das metas de compreensão estabelecidas para cada UC;
- orientar os estudantes por meio de avisos ou mensagens, para que estes realizem estudos preliminares às aulas (sala de aula invertida);
- responder às dúvidas dos estudantes sobre conceitos, emitindo comentários mais elaborados, a fim de promover a maior compreensão do discente;
- manter contato com a coordenação do curso, quando necessário, ou quando solicitado;
- participar de reuniões institucionais, quando solicitado;
- acompanhar e motivar os estudantes a ampliarem seus estudos para além do conteúdo disponibilizado no ambiente *on-line* ou presencialmente;
- Elaborar, corrigir e dar feedback das avaliações;
- realizar a devolutiva das provas (feedback coletivo para a turma), apresentando contribuições para a compreensão dos pontos que precisam ser aprofundados com sugestões de materiais complementares ou revisão de conceitos da UC;
- estabelecer um ambiente de confiança, acolhimento, partilha e diálogo, independente do espaço;
- focar e moderar discussões;
- adicionar questões estimulantes que induzam ao questionamento, promovam a reflexão e participação;
- oferecer diferentes ideias e perspectivas para análise e discussão;
- fazer conexões entre ideias;
- planejar as aulas com base nas metas de compreensão, no cronograma de cada UC/turma e no percurso formativo de aprendizagem; e
- definir e formalizar o “contrato didático” com os alunos da turma, estabelecendo os acordos necessários para o desenvolvimento adequado das aulas.

11.1.2. Professor-tutor especialista

Os professores-tutores possuem formação e experiência comprovada na UC que atuam ou atuarão e serão responsáveis por conduzir e supervisionar o processo de ensino-aprendizagem assim como estimular a participação dos estudantes. É imprescindível que o professor-tutor trabalhe de forma articulada com o Projeto Pedagógico do Curso e com o plano de ensino.

Para que a interação entre o estudante e os professores-tutores seja bem-sucedida, é importante que o professor apresente as seguintes habilidades e competências:

- Engajar os estudantes na participação das aulas síncronas;
- Comunicar-se de maneira didática, clara, objetiva e empática;
- Ser dinâmico e ter facilidade na utilização de ferramentas educacionais digitais;
- Possuir experiência em docência no ensino superior;
- Ter formação e experiência profissional com o tema a ser abordado na UC.

As principais atribuições do Professor-Tutor são:

- planejar as aulas síncronas do semestre, com base nas metas de compreensão, no cronograma de cada UC e no percurso formativo de aprendizagem;
- planejar as aulas síncronas com temáticas e atividades estimulantes que induzam ao questionamento, promovam a reflexão e o engajamento dos estudantes;
- realizar as aulas síncronas por meio de plataforma digital (Ulife);
- Elaborar, corrigir e dar feedback das avaliações;
- orientar os estudantes por meio de avisos ou mensagens;
- responder às dúvidas dos estudantes, emitindo comentários mais elaborados, a fim de promover a maior compreensão do discente;
- manter contato com a coordenação do curso, quando necessário, ou quando solicitado;
- participar de reuniões institucionais, quando solicitado;
- acompanhar e motivar os estudantes a ampliarem seus estudos para além do conteúdo disponibilizado no ambiente *on-line*;

- fazer a gestão da sua turma, monitorando a participação dos alunos nas aulas e promovendo ações e atividades de apoio aos alunos com dificuldades de aprendizagem;
- realizar a devolutiva das atividades avaliativas, apresentando contribuições para a compreensão dos pontos que precisam ser aprofundados com sugestões de materiais complementares ou revisão de conceitos da UC;
- estabelecer um confiança, acolhimento, partilha e diálogo, independente do espaço;
- focar e moderar discussões;
- adicionar questões estimulantes que induzam ao questionamento, promovam a reflexão e participação;
- oferecer diferentes ideias e perspectivas para análise e discussão;
- fazer conexões entre ideias;
- explicitar e pactuar junto aos alunos as metas de compreensão, os critérios e formas de avaliação, a metodologia de trabalho, os prazos e outras informações pertinentes ao processo de ensino-aprendizagem da UC.

11.1.3. Professor curador e atividades de curadoria

Docente com formação e experiência comprovada na unidade curricular objeto da curadoria, o professor curador atua na seleção e no desenvolvimento de materiais, tecnologias e objetos de aprendizagem a partir do plano de ensino da UCD. Para cumprir estas atividades, o professor passa por um processo de formação em curadoria digital, no qual compreende a melhor forma para buscar, selecionar, produzir quando necessário e organizar conteúdos originais, tendo como base a própria voz do autor. Os professores curadores utilizam o Plano de Produção como base na construção de cada Unidade de Aprendizagem que compõe a UCD, sendo orientados a instigar a reflexão analítica e crítica por meio da intertextualidade.

A linguagem dialógica encoraja os estudantes a se posicionarem frente à resolução de problemas, tendo como base teórica todo arsenal científico e prático proposto na curadoria digital. O objetivo é que, na interação com o conteúdo, o estudante possa ampliar e aprofundar sua compreensão sobre o objeto de estudo, proporcionando a

autorregulação da sua aprendizagem e a compreensão da sua própria realidade. A partir do material selecionado e dos livros e recursos disponíveis nas plataformas digitais da instituição, os professores curadores constroem trilhas de aprendizagem. Para ampliar e diversificar a experiência de aprendizagem do estudante, os curadores de área auxiliam os professores curadores na busca de bases digitais e nos Recursos Educacionais Abertos, colaborando pedagogicamente para a produção dos materiais.

Para que um professor seja um professor curador de UCD, destaca-se como pré-requisito que tenha mestrado ou doutorado na área de conhecimento, que já tenha lecionado a UC e que passe pelo processo de formação em curadoria digital.

As principais atribuições do professor curador são:

- Planejar a unidade de ensino considerando a divisão da meta máxima e metas sequenciadas, tópicos geradores e conteúdos relacionados, bibliografia básica e complementar;
- Desenvolver conteúdos estruturados a partir de metas de compreensão;
- Curar o conteúdo de forma intratextual e dialógica;
- Curar materiais para Busca Ativa.

12. INFRAESTRUTURA

A Instituição possui uma infraestrutura moderna, que combina tecnologia, conforto e funcionalidade para atender as necessidades dos seus estudantes e educadores. Os múltiplos espaços possibilitam a realização de diversos formatos de atividades e eventos como atividades extensionistas, seminários, congressos, cursos, reuniões, palestras, entre outros.

Todos os espaços da Instituição contam com cobertura *wi-fi*. As dependências estão dentro do padrão de qualidade exigido pela Lei de Acessibilidade n. 13.146/2015, e o acesso às salas de aula e a circulação pelo *campus* são sinalizados por pisos táteis e orientação em braile. Contamos, também, rampas ou elevadores em espaços que necessitam de deslocamento vertical.

12.1. ESPAÇO FÍSICO DO CURSO

Os espaços físicos utilizados pelo curso serão constituídos por infraestrutura adequada que atenderá às necessidades exigidas pelas normas institucionais, pelas diretrizes do curso e pelos órgãos oficiais de fiscalização pública.

12.1.1. Salas de aula

As salas de aula do curso estarão equipadas segundo a finalidade e atenderão plenamente aos requisitos de dimensão, limpeza, iluminação, acústica, ventilação, acessibilidade, conservação e comodidade necessários à atividade proposta. As salas possuirão computador com projetor multimídia e, sempre que necessário, os espaços contarão com manutenção periódica.

Ademais, serão acessíveis, não somente em relação à questão arquitetônica, mas também, quando necessário, a outros âmbitos da acessibilidade, como o instrumental, por exemplo, que se materializará na existência de recursos necessários à plena participação e aprendizagem de todos os estudantes.

Outro recurso importante será a presença do intérprete de Libras na sala de aula caso também seja necessário e solicitado. A presença do intérprete contribuirá para superar

a barreira linguística e, conseqüentemente, as dificuldades dos estudantes surdos no processo de aprendizagem.

12.1.2. Instalações administrativas

As instalações administrativas serão adequadas para os usuários e para as atividades exercidas, com o material indicado para cada função. Além disso, irão possuir iluminação e ventilação artificial e natural. Todos os mobiliários serão adequados para as atividades, e as salas serão limpas diariamente, além de dispor de lixeiras em seu interior e nos corredores.

12.2. INSTALAÇÕES PARA OS DOCENTES

12.2.1. Sala dos professores

A instituição terá à disposição dos docentes uma sala coletiva, equipada com recursos de informática e comunicação. O espaço contará com iluminação, acústica, ventilação, acessibilidade, conservação, comodidade e limpeza apropriados ao número de professores, além de espaço destinado para guardar materiais e equipamentos didáticos. O local será dimensionado de modo a considerar tanto o descanso, quanto a integração dos educadores.

12.2.2. Espaço para professores em tempo integral

O curso irá oferecer gabinete de trabalho plenamente adequado e equipado para os professores de tempo integral, atendendo de forma excelente aos aspectos de disponibilidade de equipamentos de informática em função do número de professores, dimensão, limpeza, iluminação, acústica, ventilação, acessibilidade, conservação e comodidade apropriados para a realização dos trabalhos acadêmicos.

Com relação aos equipamentos e aos recursos de informática, a facilitação do acesso por parte de professores com deficiência ou mobilidade reduzida poderá se dar por meio da adequação dos programas e da adaptação dos equipamentos para as necessidades advindas da situação de deficiência (deficiências físicas, auditivas, visuais e cognitivas) a partir do uso de *softwares* especiais, ponteiras, adaptações em

teclados e mouses etc. A tecnologia assistiva adequada será aquela que irá considerar as necessidades advindas da especificidade de cada pessoa e contexto e favorecerá a autonomia na execução das atividades inerentes à docência.

12.2.3. Instalações para a coordenação do curso

A coordenação do curso irá dispor de gabinete de trabalho que atenderá plenamente aos requisitos de dimensão, limpeza, iluminação, acústica, ventilação, conservação e comodidade necessários à atividade proposta, além de equipamentos adequados, conforme poderá ser visto na visita *in loco*. A coordenação do curso contará com uma equipe de apoio, uma central de atendimento ao aluno a fim de auxiliar e orientar os discentes em questões financeiras e em relação à secretaria, a estágio e à ouvidoria.

12.3. LABORATÓRIOS DO CURSO

12.3.1. Laboratórios de informática

A instituição providenciará recursos de informática aos seus discentes (recursos de *hardware* e *software*), a serem implantados de acordo com as necessidades do curso. Serão disponibilizados laboratórios específicos e compartilhados de informática entre os vários cursos, todos atendendo às aulas e às monitorias. Os alunos terão acesso aos laboratórios também fora dos horários de aulas, com acompanhamento de monitores e uso de diferentes *softwares* e internet.

Os laboratórios de informática irão auxiliar tecnicamente no apoio às atividades de ensino e pesquisa, da administração e da prestação de serviços à comunidade. Os laboratórios de informática, a serem amplamente utilizados pelos docentes e discentes, irão garantir as condições necessárias para atender às demandas de trabalhos e pesquisas acadêmicas, promovendo, também, o desenvolvimento de habilidades referentes ao levantamento bibliográfico e à utilização de bases de dados. O espaço irá dispor de equipamentos para propiciar conforto e agilidade aos seus usuários, que poderão contar com auxílio da equipe de Tecnologia da Informação (TI), nos horários de aulas e em momentos extraclasse, para esclarecer dúvidas e resolver problemas.

Existirão serviços de manutenção preventiva e corretiva na área de informática. O mecanismo *helpdesk* permitirá pronto atendimento pelos técnicos da própria IES, que também irá firmar contratos com empresas de manutenção técnica. A instituição irá dispor de plano de expansão, proporcional ao crescimento anual do corpo social. Será atribuição da área de TI a definição das características necessárias para os equipamentos, servidores da rede de computadores, base de dados, telecomunicações, internet e intranet.

12.4. BIBLIOTECA

A biblioteca é gerenciada em suas rotinas pelo *software* Pergamum, programa desenvolvido pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná em conjunto com a Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Em seu acervo, constam não apenas livros da bibliografia básica das UCs ofertadas, mas também da bibliografia complementar, além de livros para consulta interna, dicionários, *e-books*, enciclopédias, periódicos, jornais e materiais audiovisuais especializados nas áreas de atuação das unidades, e está totalmente inserido no Sistema Pergamum, com possibilidade de acesso ao catálogo *on-line* para consulta (autor, título, assunto e booleana), reserva e renovação.

A composição do acervo está diretamente relacionada aos novos meios de publicação de materiais bibliográficos, constituindo uma variedade de recursos que atende às indicações bibliográficas dos cursos e da comunidade em geral.

A instituição mantém assinaturas das bases de dados multidisciplinares da EBSCO e Vlex, conforme quadro abaixo:

Quadro 1 – Bases de Dados disponíveis

Bases de Dados	Conteúdo
Vlex	Revistas especializadas e atualizadas, coleções de doutrinas essenciais, legislação comentada e pareceres da área jurídica.
Academic Search Ultimate	Oferece aos estudantes uma coleção sem precedentes de resenhas analisadas por especialistas, revistas científicas com texto completo, incluindo muitos periódicos indexados nos principais índices de citação.
AgeLine	O AgeLine é a fonte premier da literatura de gerontologia social e inclui conteúdo relacionado a envelhecimento das ciências biológicas, psicologia, sociologia, assistência social, economia e políticas públicas.
Business Source Ultimate	Oferece uma riqueza incomparável de periódicos com texto completo analisados por especialistas e outros recursos que fornecem informações históricas e tendências atuais em negócios que despertam discussões sobre mudanças e desenvolvimentos futuros no mundo empresarial.
Computers & Applied Sciences Complete	O Computers & Applied Sciences Complete cobre o espectro de pesquisa e desenvolvimento da computação e disciplinas de ciências aplicadas.
Dentistry & Oral Sciences Source	Odontologia geral e estética, anestesia dental, saúde pública, ortodontia, odontologia forense, odontologia geriátrica e pediátrica, cirurgia.
Dynamed	E uma ferramenta de referência clínica criada por médicos para médicos e outros profissionais de saúde para uso no local de atendimento. Com resumos clinicamente organizados com mais de 3.200 tópicos, a base fornece o conteúdo mais recente e recursos com relevância, validade e conveniência, tornando a ferramenta um recurso indispensável para responder a maioria das questões clínicas durante a prática.
EBSCO Discovery Service	Ferramenta de pesquisa on-line que reúne todas as bases assinadas pela Biblioteca para que possam ser explorados usando uma única caixa de pesquisa.
Engineering Source	Engenharia Civil, Elétrica, Computação, Mecânica, entre outras.
Fonte Acadêmica	Agricultura, ciências biológicas, ciências econômicas, história, direito, literatura, medicina, filosofia, psicologia, administração pública, religião e sociologia.
Hospitality & Tourism Complete	Aborda a pesquisa acadêmica e novidades sobre o setor em relação à hospedagem e ao turismo.
MedicLatina	Coleção exclusiva de periódicos científicos de pesquisa e investigação médica de renomadas editoras latino-americanas e espanholas.
MEDLINE Complete	Revistas biomédicas e de saúde.
Public Administration	Inclui registros bibliográficos cobrindo áreas essenciais relacionadas à administração pública, incluindo teoria da administração pública e outras áreas essenciais de relevância fundamental para a disciplina.
SportDiscus with Full Text	Medicina esportiva, fisiologia do esporte e psicologia do esporte à educação física e recreação.
World Politics Review	Análise das tendências globais.

O acesso ao acervo é aberto ao público interno da IES e à comunidade externa. Além disso, é destinado espaço específico para leitura, estudo individual e em grupos. O empréstimo é facultado a alunos, professores e colaboradores administrativos e poderá ser prorrogado desde que a obra não esteja reservada ou em atraso.

Além do acervo físico, a IES oferece também a toda comunidade acadêmica o acesso a milhares de títulos em todas as áreas do conhecimento por meio de cinco plataformas digitais. A Biblioteca Virtual Pearson, a Minha Biblioteca, Biblioteca Digital

Senac, que irão contribuir para o aprimoramento e aprendizado do aluno. Elas possuem diversos recursos interativos e dinâmicos que contribuirão para a disponibilização e o acesso à informação de forma prática, acessível e eficaz. A plataforma da Biblioteca Virtual Pearson é disponibilizada pela editora Pearson e seus selos editoriais. Na plataforma Minha Biblioteca, uma parceria dos Grupos A e Gen e seus selos editoriais. Com estas editoras o aluno poderá interagir em grupo e propor discussões no ambiente virtual da plataforma. Na plataforma Biblioteca Digital Senac nossa comunidade acadêmica terá acesso a títulos publicados pela Editora Senac São Paulo. É disponibilizado ainda, o acesso a plataforma de Coleção da ABNT, serviço de gerenciamento que proporciona a visualização das Normas Técnicas Brasileiras (NBR). As plataformas estarão disponíveis gratuitamente com acesso ilimitado para todos alunos e professores. O acesso será disponibilizado pelo sistema Ulife.

As bibliotecas virtuais têm como missão disponibilizar ao aluno mais uma opção de acesso aos conteúdos necessários para uma formação acadêmica de excelência com um meio eficiente, acompanhando as novas tendências tecnológicas. A IES, dessa forma, estará comprometida com a formação e o desenvolvimento de um cidadão mais crítico e consciente.