

CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

1. CARACTERIZAÇÃO DA DISCIPLINA

Nome da Disciplina: Eletricidade e Magnetismo	Ano/semestre: 2022/2
Código da Disciplina: 10133	Período: 3º e 4º
Carga Horária Total: 80h	Carga Horária Teórica: 60h Carga Horária Prática: 20h
Pré-Requisito: Não se Aplica	Co-Requisito: Não se Aplica

2. PROFESSOR(ES)

Eduardo Martins Toledo, Me.
Rosemberg Fortes Nunes Rodrigues, Me.

3. EMENTA

Corrente e Resistência. Circuito. Leis de Kirchhoff, Soluções de Circuitos cc Utilizando Determinantes. Circuitos Monofásicos, Geradores e Motores de Corrente Alternada, Transformadores, Sistemas Trifásicos, Ressonância, Formas de Onda, Medidas Elétricas. Campo Magnético. Lei de Ampere. Indução e Indutância.

4. OBJETIVO GERAL

Preparar o estudante de Engenharia para compreender e dominar os conceitos e o formalismo físico-matemático relacionado à eletricidade, ao magnetismo e às tecnologias que utilizam a eletricidade como base de funcionamento, possibilitando ao estudante desenvolver a capacidade de analisar e compreender elementos de um circuito elétrico, elementos consumidores e unidades geradoras.

5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Unidades	Objetivos Específicos
I - Eletricidade	Compreender o conceito de carga elétrica. Processo de transferência de cargas. Compreender os símbolos e seus significados relacionados a circuitos elétricos. Definir circuito em série, paralelo ou misto. Calcular a resistência total de um circuito. Definir a primeira lei de Ohm, relacionando tensão, resistência e corrente elétrica. Definir a segunda lei de Ohm, relacionando condutividade e resistividade. Calcular tensão, resistência e corrente elétrica em circuitos, utilizando os métodos de Ohm e ou Kirchhoff. Compreende os principais métodos para resolução de circuitos elétricos.
II - Magnetismo	Definir campo magnético. Compreender a influência do campo magnético no planeta, nos aparelhos elétricos e em processos construtivos. Compreender o princípio de funcionamento de Geradores e Motores CC; Indutância, Reatância Indutiva e Circuitos Indutivos; Capacitância, Reatância Capacitiva e Circuitos Capacitivos. Definir e compreender Circuitos Monofásicos; Geradores e Motores de Corrente Alternada; Transformadores; Sistemas Trifásicos; Ressonância; Formas de Onda.

6. HABILIDADES E COMPETÊNCIAS

I - formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto: a) ser capaz de utilizar técnicas adequadas de observação, compreensão, registro e análise das necessidades dos usuários e de seus contextos sociais, culturais, legais, ambientais e econômicos; b) formular, de maneira ampla e sistêmica, questões de engenharia, considerando o usuário e seu contexto, concebendo soluções criativas, bem como o uso de técnicas adequadas;

II - analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação: a) ser capaz de modelar os fenômenos, os sistemas físicos e químicos, utilizando as ferramentas matemáticas, estatísticas, computacionais e de simulação, entre outras. b) prever os resultados dos sistemas por meio dos modelos; c) conceber experimentos que gerem resultados reais para o comportamento dos fenômenos e sistemas em estudo; d) verificar e validar os modelos por meio de técnicas adequadas;

III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos: a) ser capaz de conceber e projetar soluções criativas, desejáveis e viáveis, técnica e economicamente, nos contextos em que serão aplicadas; b) projetar e determinar os parâmetros construtivos e operacionais para as soluções de Engenharia; c) aplicar conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de Engenharia;

IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia: a) ser capaz de aplicar os conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar a implantação das soluções de Engenharia; b) estar apto a gerir, tanto a força de trabalho quanto os recursos físicos, no que diz respeito aos materiais e à informação; c) desenvolver sensibilidade global nas organizações; d) projetar e desenvolver novas estruturas empreendedoras e soluções inovadoras para os problemas; e) realizar a avaliação crítico-reflexiva dos impactos das soluções de Engenharia nos contextos social, legal, econômico e ambiental;

V - comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica: a) ser capaz de expressar-se adequadamente, seja na língua pátria ou em idioma diferente do Português, inclusive por meio do uso consistente das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs), mantendo-se sempre atualizado em termos de métodos e tecnologias disponíveis;

VI - trabalhar e liderar equipes multidisciplinares: a) ser capaz de interagir com as diferentes culturas, mediante o trabalho em equipes presenciais ou a distância, de modo que facilite a construção coletiva; b) atuar, de forma colaborativa, ética e profissional em equipes multidisciplinares, tanto localmente quanto em rede; c) gerenciar projetos e liderar, de forma proativa e colaborativa, definindo as estratégias e construindo o consenso nos grupos; d) reconhecer e conviver com as diferenças socioculturais nos mais diversos níveis em todos os contextos em que atua (globais/locais); e) preparar-se para liderar empreendimentos em todos os seus aspectos de produção, de finanças, de pessoal e de mercado;

VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão: a) ser capaz de compreender a legislação, a ética e a responsabilidade profissional e avaliar os impactos das atividades de Engenharia na sociedade e no meio ambiente. b) atuar sempre respeitando a legislação, e com ética em todas as atividades, zelando para que isto ocorra também no contexto em que estiver atuando; e

VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação: a) ser capaz de assumir atitude investigativa e autônoma, com vistas à aprendizagem contínua, à produção de novos conhecimentos e ao desenvolvimento de novas tecnologias; b) aprender a aprender.

7. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Semana	Data	Conteúdo	Estratégia de ensino-aprendizagem	Aula Teórica/Prática	Local
1	09/08/2022	Apresentação deste plano de ensino. A Natureza da Eletricidade e Medidas Elétricas.	Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem: Atividade pré-aula: Notas de Aula/ Texto Base Aula Expositiva dialogada TIC: QR Code Atividade pós-aula – questionário.	Teórica	Sala de Aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
2	16/08/2022	Padrões Elétricos e Convenções. Lei de Ohm e Potência.	Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem: Atividade pré-aula: Notas de Aula/ Texto Base Aula Expositiva dialogada TIC: QR Code Atividade pós-aula – questionário.	Teórica	Sala de Aula Ambiente Virtual de Aprendizagem

3	23/08/2022	Circuitos em Série de Corrente Contínua. Circuitos em Paralelo de Corrente Contínua.	Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem: Atividade pré-aula: Notas de Aula/ Texto Base Aula Expositiva dialogada Atividade Prática no Laboratório de Física TIC: QR Code Atividade pós-aula – questionário.	Prática	Laboratório de Física Ambiente Virtual de Aprendizagem
4	30/08/2022	Atividade Experimental: Medidas Elétricas e Identificação da Resistência Elétrica	Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem: Atividade pré-aula: Notas de Aula/ Texto Base Aula Expositiva dialogada Atividade Prática no Laboratório de Física TIC: QR Code Atividade pós-aula – questionário.	Prática	Laboratório de Física Ambiente Virtual de Aprendizagem
5	06/09/2022	Leis de Kirchhoff.	Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem: Atividade pré-aula: Notas de Aula/ Texto Base Aula Expositiva dialogada TIC: QR Code Atividade pós-aula – questionário.	Teórica	Sala de Aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
6	13/09/2022	ComVocação Leis de Kirchhoff. Atividade Experimental: Associação de Resistores	Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem: Atividade pré-aula: Notas de Aula/ Texto Base Aula Expositiva dialogada Atividade Prática no Laboratório de Física TIC: QR Code Atividade pós-aula – questionário.	Prática	Ginásio Laboratório de Física Ambiente Virtual de Aprendizagem
7	20/09/2022	1ª Verificação de aprendizagem (V. A.)	Avaliação	Teórica	Sala de Aula
8	27/09/2022	Devolutiva qualificada da prova da 1ª VA. Resolução de circuitos utilizando determinantes.	Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem: Atividade pré-aula: Notas de Aula/ Texto Base	Teórica	Sala de Aula Ambiente Virtual de Aprendizagem

			Aula Expositiva dialogada TIC: QR Code Atividade pós-aula – questionário.		
9	04/10/2022	Resolução de circuitos utilizando determinantes.	Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem: Atividade pré-aula: Notas de Aula/ Texto Base Aula Expositiva dialogada TIC: QR Code Atividade pós-aula – questionário.	Teórica/Prática	Laboratório de Física Ambiente Virtual de Aprendizagem
10	11/10/2022	Redes Y-Delta.	Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem: Atividade pré-aula: Notas de Aula/ Texto Base Aula Expositiva dialogada TIC: QR Code Atividade pós-aula – questionário.	Teórica	Sala de Aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
11	18/10/2022	Atividade Experimental: Leis de Kirchhoff e Redes	Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem: Atividade pré-aula: Notas de Aula/ Texto Base Aula Expositiva dialogada Atividade Prática no Laboratório de Física TIC: QR Code Atividade pós-aula – questionário.	Prática	Laboratório de Física Ambiente Virtual de Aprendizagem
12	25/10/2022	CIPEEX.	Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem: Atividade pré-aula: Notas de Aula/ Texto Base Aula Expositiva dialogada TIC: QR Code Atividade pós-aula – questionário. Palestras, Minicursos e Oficinas	Teórica	Sala de Aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
13	01/11/2022	Capacitância, Reatância Capacitiva e Circuitos Capacitivos.	Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem: Atividade pré-aula: Notas de Aula/ Texto Base Aula Expositiva dialogada	Teórica	Sala de Aula Ambiente Virtual de Aprendizagem

			TIC: QR Code Atividade pós-aula – questionário.		
14	08/11/2022	2ª Verificação de aprendizagem (V. A.)	Avaliação	Teórica	Sala de Aula
15	19/11/2022 (sábado: anteposição de aula)	Devolutiva qualificada da prova da 2ª VA. Introdução ao magnetismo.	Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem: Atividade pré-aula: Notas de Aula/ Texto Base Aula Expositiva dialogada TIC: QR Code Atividade pós-aula – questionário.	Teórica	Sala de Aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
16	22/11/2022	Circuitos Monofásicos; Geradores e Motores de Corrente Alternada.	Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem: Atividade pré-aula: Notas de Aula/ Texto Base Aula Expositiva dialogada TIC: QR Code Atividade pós-aula – questionário.	Teórica	Sala de Aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
17	29/11/2022	Circuitos Monofásicos; Geradores e Motores de Corrente Alternada.	Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem: Atividade pré-aula: Notas de Aula/ Texto Base Aula Expositiva dialogada TIC: QR Code Atividade pós-aula – questionário.	Teórica	Sala de Aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
18	06/12/2022	Transformadores; Sistemas Trifásicos.	Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem: Atividade pré-aula: Notas de Aula/ Texto Base Aula Expositiva dialogada Atividade Prática no Laboratório de Física TIC: QR Code Atividade pós-aula – questionário.	Prática	Laboratório de Física Ambiente Virtual de Aprendizagem
19	13/12/2022	Revisão sobre o conteúdo da 3ª VA.	Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem: Atividade pré-aula: Notas de Aula/ Texto Base Aula Expositiva dialogada	Teórica	Sala de Aula

			Atividade Prática no Laboratório de Física TIC: QR Code Atividade pós-aula – questionário.		
20	20/12/2022	3ª Verificação de aprendizagem (V. A.)	Avaliação	Teórica	Sala de Aula
PROVAS DE SEGUNDA CHAMADA DA 1VA, 2VA E 3VA: 22/12/2022 (DISCIPLINAS MINISTRADAS NA SEGUNDA, TERÇA E QUINTA-FEIRA); 23/12/2022 (DISCIPLINAS MINISTRADAS NA QUARTA, SEXTA-FEIRA E SÁBADO).					

8. PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

Metodologias:

Aula expositiva dialogada; atividade avaliativa; retomada de conteúdo; trabalho em grupo; Tecnologias da Informação e Comunicação: QR Code, Socrative; Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVA: leitura da referência bibliográfica, objeto de aprendizagem (vídeo, fluxograma, imagem, Infográfico, slides) atividades pré-aula (estudo dirigido, mapa conceitual, estudo de caso), aula síncrona (link de acesso a gravação da aula), atividade pós-aula (questionário e lista de exercícios).

Recursos educativos:

Quadro branco/pincel, projetor multimídia, AVA - plataforma Moodle, Mesa digitalizadora, livros digitais (minha biblioteca), computador, celular e internet.

Recursos de Acessibilidade disponíveis aos acadêmicos

O curso assegura acessibilidade metodológica, digital, comunicacional, atitudinal, instrumental e arquitetônica, garantindo autonomia plena do discente.

9. ATIVIDADE INTEGRATIVA

Atividades interdisciplinares são:

Estratégias de abordagem e tratamento do conhecimento em que duas ou mais disciplinas/unidades curriculares ofertadas estabelecem relações de método, análise e interpretação de conteúdos, objetivando a apropriação de um conhecimento mais abrangente e contextualizado (INEP/MEC, 2016, p. 61).

Nos cursos de Engenharia, as atividades interdisciplinares possibilitam uma vivência teórica das teorias aprendidas no decorrer de diversas disciplinas do curso, integrando as matérias de cada semestre. Dessa forma, o acadêmico terá uma visão multidisciplinar da realidade que será enfrentada na vida profissional. Isso permitirá, desde o início do curso, a possibilidade do desenvolvimento de habilidades e a construção de conhecimentos em etapas.

10. PROCESSO AVALIATIVO DA APRENDIZAGEM

1ª Verificação de aprendizagem (V. A.) – valor 0 a 100 pontos

Avaliação com valor 0 a 50 pontos.

Avaliações processuais totalizam 0 a 50 pontos, distribuídos da seguinte forma:

- Atividades de Prática Supervisionada: 6 x 1,5 = 09 pontos
- Aprendendo a resolver problemas: 10 pontos
- Outras atividades: 31 pontos.

A média da 1ª V. A. será a somatória da nota obtida na avaliação teórica (0 a 50 pontos) e a nota obtida nas avaliações processuais (0 a 50 pontos). (a devolutiva será realizada conforme Cronograma).

2ª Verificação de aprendizagem (V. A.) – valor 0 a 100 pontos

Avaliação com valor 0 a 50 pontos.

Avaliações processuais totalizam 0 a 50 pontos, distribuídos da seguinte forma:

- Atividades de Prática Supervisionada: $6 \times 1,5 = 09$ pontos
- Aprendendo a resolver problemas: 10 pontos
- Outras atividades: 31 pontos.

A média da 2ª V. A. será a somatória da nota obtida na avaliação teórica (0 a 50 pontos) e a nota obtida nas avaliações processuais (0 a 50 pontos).
(a devolutiva será realizada conforme Cronograma).

3ª Verificação de aprendizagem (V. A.) – valor 0 a 100 pontos

Avaliação com valor 0 a 50 pontos.

Avaliações processuais totalizam 0 a 50 pontos, distribuídos da seguinte forma:

- Atividades de Prática Supervisionada: $5 \times 1,5 = 7,5$ pontos
- Aprendendo a resolver problemas: 10 pontos
- Outras atividades: 32,5 pontos.

A média da 3ª V. A. será a somatória da nota obtida na avaliação teórica (0 a 50 pontos) e a nota obtida nas avaliações processuais (0 a 50 pontos).
(A devolutiva será realizada conforme Cronograma).

ORIENTAÇÕES ACADÊMICAS

- Nas três VAs - O pedido para avaliação substitutiva tem o prazo de 3 (três) dias úteis a contar da data de cada avaliação com apresentação de documentação comprobatória (Art. 94 do Regimento Geral da Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA). A solicitação deverá ser protocolizada em formulário on-line específico da Secretaria Acadêmica no Sistema Acadêmico Lyceum obrigatoriamente.
- Nas três VAs - O pedido para revisão de nota tem o prazo de 3 (três) dias úteis a contar da data da publicação, no Sistema Acadêmico Lyceum, do resultado ou devolutiva feita pelo docente de cada avaliação. (§ 1 do art. 96 do Regimento Geral da Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA). A solicitação deverá ser feita por meio de processo físico na Secretaria Acadêmica da Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA com a avaliação original em anexo, obrigatoriamente.
- Proibido uso de qualquer material de consulta durante a prova. "Atribui-se nota zero ao acadêmico que deixar de submeter-se às verificações de aprendizagens nas datas designadas, bem como ao que nela utilizar - se de meio fraudulento" (Art. 95 do Regimento Geral da Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA).

Condição de aprovação

Considera-se para aprovação do (a) acadêmico (a) na disciplina, frequência mínima igual ou superior a 75% da carga horária e nota igual ou superior a sessenta (60) obtida com a média aritmética simples das três verificações de aprendizagem.

11. BIBLIOGRAFIA

Básica:

GUSSOW, M. **Eletricidade Básica**. Makron Books, 2ª Ed., 2004.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física, volume 3 : eletromagnetismo**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2020. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521632092/>.

SILVA FILHO, Matheus Teodoro da. **Fundamentos de eletricidade**. Rio de Janeiro: LTC, 2018. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2444-8/>.

Complementar:

ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. **Análise de circuitos em corrente alternada**. São Paulo: Érica, 2012. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536518091/>.

CRUZ, Eduardo Cesar Alves. **Eletricidade básica: circuitos em corrente contínua**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2020. 144 p. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536518442/>.

MARKUS, Otávio. **Cuitos elétricos: corrente contínua e corrente alternada: teoria e exercícios**. 9. ed. rev. São Paulo: Érica, 2011. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536518237/>.

SADIKU, Matthew N. O.; MUSA, Sarhan M.; ALEXANDER, Charles K. **Análise de circuitos elétricos com aplicações**. Porto Alegre: AMGH, 2014. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580553031/>.

SERWAY, Raymond A.; JEWETT JR., John W. **Física para cientistas e engenheiros: volume 3: eletricidade e magnetismo**. São Paulo, SP: Cengage, 2017. 416 p. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522127115/>.

SVOBODA, James A.; DORF, Richard C. **Introdução aos circuitos elétricos**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521631309/>.

TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros, volume 2 : eletricidade e magnetismo, óptica**. Rio de Janeiro: LTC, 2019. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2622-0/>.

Anápolis, 03 de agosto de 2022.

Joaquim Orlando Parada
Prof. Me. Joaquim Orlando Parada

COORDENADOR DOS CURSOS DE ENGENHARIA CIVIL, ELÉTRICA E MECÂNICA DA UniEVANGÉLICA

Adorno
Prof.ª Dra. Ana Lúcia Carrijo Adorno

COORDENADORA PEDAGÓGICA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL DA UniEVANGÉLICA

Eduardo
Prof. Me. Eduardo Martins Toledo

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

Rosemberg Fortes
Prof. Me. Rosemberg Fortes Nunes Rodrigues

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

1. CARACTERIZAÇÃO DA DISCIPLINA

Nome da Disciplina: Empreendedorismo	Ano/semestre: 2022/2
Código da Disciplina:	Período:
Carga Horária Total: 60h/a	
Pré-Requisito: Não se Aplica	Co-Requisito: Não se Aplica

2. PROFESSOR

Daniel Ferreira Hassel Mendes, M.e.

3. EMENTA

Empreendimento e empresa. Oportunidade de negócios, criatividade e visão empreendedora. Formação e desenvolvimento de empreendedores. O perfil do empreendedor de sucesso. Planejamento, ferramentas de gestão e avaliação de empreendimentos. A oferta de trabalho e a iniciativa empreendedora. Políticas e estratégias competitivas para os empreendimentos emergentes. Órgãos e instituições de apoio à geração de empreendimentos inovadores. Elaboração de planos de negócios.

4. OBJETIVO GERAL

Identificar os principais conceitos do Empreendedorismo no contexto das Organizações, mostrando a evolução do Empreendedorismo e sua importância no cenário das diversas estruturas industriais e de serviço.

5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Unidades	Objetivos Específicos
1 – O Empreendedorismo e a mentalidade empreendedora	1 - Identificar o conceito de empreendedorismo. 2 - Explicar o processo de ação empreendedora. 3 - Definir os estágios de uma ação empreendedora.
2 – O perfil Empreendedor: histórico e características	1 - Definir as principais características do empreendedor; 2 - Reconhecer os sistemas de apoio para o empreendedor; 3 - Identificar o conceito de empreendedorismo sustentável.
3 – Criatividade e a Ideia de Empresa	1 - Identificar as diversas fontes de ideias para novos empreendimentos. 2 - Caracterizar o conceito de tendência. 3 - Descobrir os métodos disponíveis para a geração de novas ideias de empreendimentos.
4 – Estratégia Empreendedora: geração e exploração de novas entradas	1 - Entender que a ação básica do empreendedorismo abrange uma nova entrada. 2 - Identificar como os recursos estão envolvidos na geração de oportunidades. 3 - Analisar como uma empresa pode criar um pacote de recursos valioso, raro e inimitável.
5 – Empreendedorismo Corporativo	1 - Identificar o conceito de empreendedorismo corporativo; 2 - Diferenciar as empresas administradas de modo tradicional daquelas administradas de modo empreendedor; 3 - Analisar os desafios vividos pelas empresas no estabelecimento de uma cultura empreendedora.
6 – Identificação e Análise de Oportunidades nacionais e Internacionais	1 - Perceber os aspectos e a importância de identificar boas oportunidades nacionais ou internacionais; 2 - Reconhecer a importância do plano de avaliação de oportunidades; 3 - Desenvolver um plano de avaliação de oportunidades.
7 – A Proteção da idéia e outras questões legais para o empreendedor	1 - Reconhecer o conceito de propriedade intelectual; 2 - Identificar quais são as questões legais no estabelecimento de uma organização; 3 - Explicar as diversas formas de proteção da propriedade intelectual de um empreendimento.

8 – Plano de Negócio: criando e dando início ao empreendimento	1 - Identificar o planejamento como parte da operação empresarial. 2 - Definir o que é o plano de negócio e como este deve ser elaborado e avaliado. 3 - Entender o escopo e o valor do plano de negócio para investidores, financiadores, funcionários, fornecedores e clientes.
9 – Planejamento Estratégico	1 - Reconhecer a definição de planejamento estratégico. 2 - Listar os objetivos e a importância do planejamento estratégico. 3 - Identificar um exemplo de planejamento estratégico.
10 – Plano de Marketing	1 - Identificar a relevância da análise do setor e da concorrência para o processo de planejamento de mercado; 2 - Perceber a diferença entre plano de negócio e plano de marketing; 3 - Reconhecer as etapas da preparação do plano de marketing.
11 – Plano Organizacional	1 - Reconhecer a importância da equipe administrativa no lançamento de um novo empreendimento; 2 - Identificar a importância da cultura organizacional para o empreendimento; 3 - Explicar a importância da organização formal e informal de uma empresa.
12 – Plano Financeiro	1 - Reconhecer a importância do planejamento financeiro para a sobrevivência dos negócios. 2 - Identificar o papel dos orçamentos na preparação de demonstrativos pro forma. 3 - Construir o fluxo de caixa, rendimento, balanço patrimonial e demonstrativos de origens e aplicações de recursos pro forma.
13 – Estratégia de Crescimento e gerenciamento das implicações do crescimento	1 - Identificar e explicar os diferentes tipos de estratégias de crescimento que uma empresa pode adotar. 2 - Reconhecer as vantagens do crescimento para um empreendimento 3 - Analisar os desafios de gestão do crescimento de um empreendimento.
14 – Fontes de Capital	1 - Reconhecer o papel dos financiamentos para o empreendedor; 2 - Definir os conceitos de financiamento por endividamento e financiamento por capital próprio; 3 - Identificar os tipos de recursos internos e externos.
15 – Acessando recursos para crescimento em fontes externas	1 - Reconhecer as principais estratégias de crescimento com base em recursos de fontes externas ao negócio; 2 - Explicar como joint ventures ajudam um empreendedor a expandir sua empresa; 3 - Listar os prós e os contras do uso de aquisições, fusões e franquias para expandir uma empresa.
16 – Indicadores de desempenho do negócio	1 - Identificar os principais indicadores de desempenho do negócio. 2 - Reconhecer o papel dos indicadores de desempenho na gestão dos negócios. 3 - Organizar os indicadores de desempenho a fim de facilitar a interpretação dos resultados da organização.

6. HABILIDADES E COMPETÊNCIAS

Não se Aplica

7. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Semana	Conteúdo	Estratégia de ensino-aprendizagem	Aula Teórica/ Prática
1	Apresentação do Plano de Ensino. Destaque às atividades e processo avaliativo.	Vídeo de Apresentação Informativos	TEÓRICA
2	O empreendedorismo e a mentalidade empreendedora	UA 1 Vídeo	TEÓRICA
3	O perfil do empreendedor: histórico e características	UA 2 Vídeo Revisando Conteúdo	TEÓRICA
4	Criatividade e a ideia da empresa	UA 3 Vídeo	TEÓRICA
5	Estratégia Empreendedora: geração e exploração de novas entradas	UA 4 Vídeo Revisando Conteúdo	TEÓRICA
6	Empreendedorismo corporativo	UA 5 Vídeo	TEÓRICA

7	Identificação e análise e oportunidades nacionais e internacionais	UA 6 Vídeo (Retomada de conteúdo para avaliação) Revisando Conteúdo Atualidades (Avaliação)	TEÓRICA
8	1ª VERIFICAÇÃO DE APRENDIZAGEM (VA) Todo conteúdo do Ciclo 1	AVALIAÇÃO	TEÓRICA
9	A proteção e outras questões legais para o empreendedor	UA 7 Vídeo	TEÓRICA
10	Plano de negócio: criando e dando início ao empreendimento	UA 8 Vídeo	TEÓRICA
11	Planejamento Estratégico	UA 9 Vídeo Revisando Conteúdo	TEÓRICA
12	Plano de marketing	UA 10 Vídeo	TEÓRICA
13	Plano organizacional	UA 11 Vídeo Revisando Conteúdo	TEÓRICA
14	Plano financeiro	UA 12 Vídeo (Retomada de conteúdo para avaliação) Atualidades (Avaliação)	TEÓRICA
15	2ª VERIFICAÇÃO DE APRENDIZAGEM (VA) Todo conteúdo do Ciclo 2	AVALIAÇÃO	TEÓRICA
16	Estratégias de crescimento e gerenciamento das implicações do crescimento	UA 13 Vídeo Revisando Conteúdo	TEÓRICA
17	Fontes de capital	UA 14 Vídeo	TEÓRICA
18	Acessando recursos para o crescimento em fontes externas	UA 15 Vídeo Revisando Conteúdo	TEÓRICA
19	Indicadores de Desempenho do Negócio	UA 16 Vídeo (Retomada de conteúdo para avaliação) Atualidades (Avaliação)	TEÓRICA
20	3ª VERIFICAÇÃO DE APRENDIZAGEM (VA) Todo conteúdo do Ciclo 3	AVALIAÇÃO	TEÓRICA

8. PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

As disciplinas 100% on-line, cuja duração é de 10 semanas letivas, são estruturadas a partir da seguinte modelagem:

- 16 unidades de aprendizagem, incluindo atividades de fixação, distribuídas pelas semanas letivas;
- 1 vídeo de apresentação com o professor da disciplina na semana 1;
- 2 vídeos, alternados nas semanas 3 e 8, em que o professor apresenta os aspectos centrais das atividades em estudo e oferece orientações de estudo;
- 4 mentorias alternadas nas semanas: 2, 4, 7 e 9, nas quais é gerada maior proximidade com o aluno, respondendo dúvidas quanto ao conteúdo estudado e alargando as perspectivas sobre as habilidades e competências a serem desenvolvidas;
- provas on-line nas semanas 3 e 8, cuja nota é referente a 2ª VA;
- programa Supere-se de retomada de conteúdos e recuperação de notas nas semanas 6 e 7;
- provas nas semanas 5 e 10, 1ª VA e 3ª VA.

9. ATIVIDADE INTEGRATIVA

Não se Aplica.

10. PROCESSO AVALIATIVO DA APRENDIZAGEM

Devido ao contexto de combate à pandemia de COVID-19, neste semestre as avaliações ocorrerão todas em ambiente virtual de aprendizagem. Desta forma, as Verificações de Aprendizagem estarão disponíveis nas seguintes semanas da disciplina: Semana 3 - Prova on-line A (2ªVA); Semana 5 - 1ªVA; Semana 8 - Prova on-line B (2ªVA); Semana 10 - 3ª VA.

Os valores das avaliações são: Prova on-line A (2ª VA) - 50 pontos; Prova de 1ªVA - 100 pontos; Prova on-line B (2ªVA) - 50 pontos; Prova de 3ª VA - 100 pontos.

Após a 1ª verificação de aprendizagem, acontece o Programa Supere-se. Nele, por meio da aplicação da Metodologia Ativa, os estudantes são convidados a participarem de estudos em grupo com seus pares, revisando o conteúdo até ali ministrado. Para cada grupo, são destinados alunos para exercerem o papel de líder e monitor. Após um período de 14 dias, são aplicadas novas avaliações, permitindo a recuperação da nota até ali alcançada. Trata-se de uma proposta inovadora que busca promover a interação entre os discentes dos cursos EAD, gerando aprendizagem de maneira humanizada e colaborativa.

Todas as avaliações propostas – 1ª, 2ª e 3ª verificações de aprendizagem – ocorrem uma vez no decorrer da oferta de uma disciplina, a qual dura 10 semanas letivas. A nota mínima para aprovação é 60. Os resultados obtidos pelo acadêmico são disponibilizados na sala de aula virtual, na área do aluno e no sistema acadêmico Lyceum, havendo integração e atualização periódica dos três ambientes virtuais.

11. BIBLIOGRAFIA

Básica:

BERNARDI, Luiz Antônio. Manual de Empreendedorismo e Gestão. Fundamentos, Estratégias e Dinâmicas. São Paulo: Atlas, 2007.

BESSANT, John; TIDD, Joe. Inovação e Empreendedorismo – Administração. Porto Alegre: Bookman, 2009. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577805112/recent>. Acesso em: 10 jan. 2018.

MAXIMINIANO, Antônio Cesar A. Administração para empreendedores: fundamentos da criação e da gestão de novos negócios. São Paulo: Pearson Pentice Hall, 2006.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. Empreendedorismo: vocação, capacitação e atuação direcionadas para o plano de negócios. São Paulo: Atlas, 2014. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522486748/cfi/3!/4/2@100:0.00>. Acesso em: 28 jan. 2019.

Complementar:

ALEXANDRE Manduca et al. Empreendedorismo: uma perspectiva multidisciplinar. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521630852/cfi/6/2!/4/2/2@0:0>. Acesso em: 28 jan. 2019.

BIAGIO, Luiz Arnaldo. Empreendedorismo: construindo seu projeto de vida. São Paulo: Manole, 2012. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788520448878/cfi/0!/4/2/4@0:0.00>. Acesso em: 28 jan. 2019.

DORNELAS, José. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. 6. ed. São Paulo: Empreende/Atlas, 2016. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597005257/cfi/6/2!/4/2/4@0:0.00>. Acesso em: 28 jan. 2019.

Anápolis, 02 de junho de 2022.



Prof. M.e Daniel Ferreira Hassel Mendes
PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA



CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

1. CARACTERIZAÇÃO DA DISCIPLINA

Nome da Disciplina: Fenômenos de Transporte	Ano/semestre: 2022/2
Código da Disciplina: 10135	Período: 3º e 4º
Carga Horária Total: 80	Carga Horária Teórica: 60h Carga Horária Prática: 20h
Pré-Requisito: Não se Aplica	Co-Requisito: Não se Aplica

2. PROFESSOR(ES)

Agnaldo Antonio Moreira Teodoro da Silva, Me.

3. EMENTA

Conceitos Básicos em Fluidos; Estática dos Fluidos; Dinâmica dos Fluidos Elementar; Equação de Bernoulli; Equação da Continuidade; Cinemática dos Fluidos; Perda de Carga; Escoamento sobre Corpos Imersos; Viscosidade; Introdução à Transferência de Calor e Massa.

4. OBJETIVO GERAL

Compreender os principais processos de transporte de fluidos, as características dos tipos de escoamento e o equilíbrio de fluidos.

5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Unidades	Objetivos Específicos
I - Conceitos Básicos em Fluidos	Compreender os conceitos básicos em fluidos.
II - Estática dos Fluidos	Abordar os princípios gerais e leis da estática dos fluidos.
III - Dinâmica dos Fluidos	Investigar a Equação de Bernoulli em contextos da engenharia civil.
IV - Análise Diferencial aplicada a fluidos	Compreender a análise com volumes finitos, análise diferencial dos escoamentos, análise dimensional e modelos.
V - Transferência de Calor e Massa	Abordar os princípios da transferência de calor e massa.

6. HABILIDADES E COMPETÊNCIAS

I - formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto: a) ser capaz de utilizar técnicas adequadas de observação, compreensão, registro e análise das necessidades dos usuários e de seus contextos sociais, culturais, legais, ambientais e econômicos; b) formular, de maneira ampla e sistêmica, questões de engenharia, considerando o usuário e seu contexto, concebendo soluções criativas, bem como o uso de técnicas adequadas;

II - analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação: a) ser capaz de modelar os fenômenos, os sistemas físicos e químicos, utilizando as ferramentas matemáticas, estatísticas, computacionais e de simulação, entre outras. b) prever os resultados dos sistemas por meio dos modelos; c) conceber experimentos que gerem resultados reais para o comportamento dos fenômenos e sistemas em estudo; d) verificar e validar os modelos por meio de técnicas adequadas;

III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos: a) ser capaz de conceber e projetar soluções criativas, desejáveis e viáveis, técnica e economicamente, nos contextos em que serão aplicadas; b) projetar e determinar os parâmetros construtivos e operacionais para as soluções de Engenharia; c) aplicar conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de Engenharia;

IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia: a) ser capaz de aplicar os conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar a implantação das soluções de Engenharia; b) estar apto a gerir, tanto a força de trabalho quanto os recursos físicos, no que diz respeito aos materiais e à informação; c) desenvolver sensibilidade global nas organizações; d) projetar e desenvolver novas estruturas empreendedoras e soluções inovadoras para os problemas; e) realizar a avaliação crítico-reflexiva dos impactos das soluções de Engenharia nos contextos social, legal, econômico e ambiental;

V - comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica: a) ser capaz de expressar-se adequadamente, seja na língua pátria ou em idioma diferente do Português, inclusive por meio do uso consistente das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs), mantendo-se sempre atualizado em termos de métodos e tecnologias disponíveis;

VI - trabalhar e liderar equipes multidisciplinares: a) ser capaz de interagir com as diferentes culturas, mediante o trabalho em equipes presenciais ou a distância, de modo que facilite a construção coletiva; b) atuar, de forma colaborativa, ética e profissional em equipes multidisciplinares, tanto localmente quanto em rede; c) gerenciar projetos e liderar, de forma proativa e colaborativa, definindo as estratégias e construindo o consenso nos grupos; d) reconhecer e conviver com as diferenças socioculturais nos mais diversos níveis em todos os contextos em que atua (globais/locais); e) preparar-se para liderar empreendimentos em todos os seus aspectos de produção, de finanças, de pessoal e de mercado;

VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão: a) ser capaz de compreender a legislação, a ética e a responsabilidade profissional e avaliar os impactos das atividades de Engenharia na sociedade e no meio ambiente. b) atuar sempre respeitando a legislação, e com ética em todas as atividades, zelando para que isto ocorra também no contexto em que estiver atuando; e

VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação: a) ser capaz de assumir atitude investigativa e autônoma, com vistas à aprendizagem contínua, à produção de novos conhecimentos e ao desenvolvimento de novas tecnologias; b) aprender a aprender.

7. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Semana	Data	Conteúdo	Estratégia de ensino-aprendizagem	Aula Teórica/Prática	Local
1	08/08/2022	Apresentação do Plano de Ensino. Introdução ao estudo de fenômenos de transporte: propriedades e tipo de escoamentos de fluidos.	Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem Atividade pré-aula Aula expositiva dialogada Estudo de caso Tecnologia da informação e comunicação: Qr Code Atividade pós-aula – questionário.	Teórica	Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
2	15/08/2022	Resolução de exercícios sobre propriedade dos fluidos Estática dos fluidos: formulação e aplicações na engenharia	Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem Atividade pré-aula Aula expositiva dialogada Estudo de caso Tecnologia da informação e comunicação: Kahoot Atividade pós-aula – questionário.	Teórica	Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem

3	22/08/2022	Estática dos fluidos: formulação e aplicações na engenharia E Laboratório de mecânica dos fluidos: determinação da viscosidade dos fluidos	Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem Atividade pré-aula Aula expositiva dialogada Estudo de caso Tecnologia da informação e comunicação: Forms Prática Laboratorial Atividade pós-aula – questionário.	Prática	Laboratório de Hidráulica Ambiente Virtual de Aprendizagem
4	29/08/2022	Dinâmica dos fluidos: Conservação de massa. E Laboratório de mecânica dos fluidos: manometria	Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem Atividade pré-aula Aula expositiva dialogada Estudo de caso Tecnologia da informação e comunicação: Qr Code Prática Laboratorial Atividade pós-aula – questionário.	Teórica / Prática	Sala de aula Laboratório de Hidráulica Ambiente Virtual de Aprendizagem
5	05/09/2022	Laboratório de hidráulica: características dos fluidos-turma 1 Turma 2 dia 17/09 Aprendendo a resolver problemas	Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem Atividade pré-aula Aula expositiva dialogada Estudo de caso Tecnologia da informação e comunicação: Forms Prática Laboratorial Atividade pós-aula – questionário.	Prática	Laboratório de Hidráulica Ambiente Virtual de Aprendizagem
6	12/09/2022	Dinâmica dos fluidos: equação de Bernoulli e aplicações Retomada de Conteúdo	Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem Atividade pré-aula Aula expositiva dialogada Estudo de caso Tecnologia da informação e comunicação: Kahoot Atividade pós-aula – questionário.	Teórica	Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
7	19/09/2022	1ª verificação de aprendizagem	Atividade avaliativa	Teórica	Sala de aula
8	26/09/2022	Devolutiva qualificada da prova da 1VA Laboratório de hidráulica: manometria-turma 1 Turma 2 dia 01/10	Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem Atividade pré-aula Aula expositiva dialogada Estudo de caso	Prática	Sala de aula Laboratório de Hidráulica Ambiente Virtual de Aprendizagem

			Tecnologia da informação e comunicação: Forms Prática Laboratorial Atividade pós-aula – questionário.		
9	03/10/2022	Dinâmica dos fluidos: equação de Bernoulli e aplicações	Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem Atividade pré-aula Aula expositiva dialogada Estudo de caso Tecnologia da informação e comunicação: Kahoot Atividade pós-aula – questionário.	Teórica	Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
10	10/10/2022	Análise Diferencial dos Escamentos	Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem Atividade pré-aula Aula expositiva dialogada Estudo de caso Tecnologia da informação e comunicação: Qr Code Atividade pós-aula – questionário.	Teórica	Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
11	17/10/2022	Laboratório de hidráulica: perda de carga- turma 1 Turma 2 dia 22/11	Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem Atividade pré-aula Aula expositiva dialogada Estudo de caso Tecnologia da informação e comunicação: Forms Prática Laboratorial Atividade pós-aula – questionário.	Prática	Laboratório de Hidráulica Ambiente Virtual de Aprendizagem
12	24/10/2022	CIPEEX Aprendendo a resolver problemas	Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem Atividade pré-aula SEMINÁRIOS Estudo de caso Tecnologia da informação e comunicação: Socrative Atividade pós-aula – questionário.	Teórica	Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
13	31/10/2022	Introdução à Transferência de Calor e Massa Retomada de conteúdo	Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem Atividade pré-aula Aula expositiva dialogada Estudo de caso	Teórica	Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem

			Tecnologia da informação e comunicação: Qr Code Atividade pós-aula – questionário.		
14	07/11/2022	2ª Verificação de aprendizagem	Atividade Avaliativa	Teórica	Sala de aula
15	14/11/2022	Devolutiva qualificada da prova da 2VA Introdução à Transferência de Calor e Massa	Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem Atividade pré-aula Aula expositiva dialogada Estudo de caso Tecnologia da informação e comunicação: Forms Atividade pós-aula – questionário.	Teórica	Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
16	21/11/2022	Laboratório de hidráulica: calor-turma 1 Turma 2 dia 26/11	Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem Atividade pré-aula Aula expositiva dialogada Estudo de caso Tecnologia da informação e comunicação: Forms Prática Laboratorial Atividade pós-aula – questionário.	Prática	Laboratório de Hidráulica Ambiente Virtual de Aprendizagem
17	28/11/2022	Seminário	Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem Atividade pré-aula Aula expositiva dialogada Estudo de caso Tecnologia da informação e comunicação: Forms Atividade pós-aula – questionário.	Teórica	Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
18	05/12/2022	Introdução à Transferência de Calor e Massa em sólidos e fluidos: irradiação Aprendendo a resolver problemas	Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem Atividade pré-aula Aula expositiva dialogada Estudo de caso Tecnologia da informação e comunicação: Qr Code Atividade pós-aula – questionário.	Teórica	Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
19	12/12/2022	Retomada de conteúdo	Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem Atividade pré-aula Aula expositiva dialogada Estudo de caso	Teórica	Sala de aula

			Tecnologia da informação e comunicação: Qr Code Atividade pós-aula – questionário.		
20	19/12/2022	3ª Verificação de aprendizagem	Atividade Avaliativa	Teórica	Sala de aula
PROVAS DE SEGUNDA CHAMADA DA 1VA, 2VA E 3VA: 22/12/2022 (DISCIPLINAS MINISTRADAS NA SEGUNDA, TERÇA E QUINTA-FEIRA); 23/12/2022 (DISCIPLINAS MINISTRADAS NA QUARTA, SEXTA-FEIRA E SÁBADO).					

8. PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

Metodologias:

Aula expositiva dialogada, Atividade avaliativa, retomada de conteúdo, Laboratório, Atividade avaliativa on-line no Ambiente virtual de Aprendizagem, aula expositiva dialogada, estudo de caso, mapa conceitual, seminário, trabalho em grupo e Tecnologias da Informação e Comunicação – socrative, Kahoot, Google forms, vídeos, AVA – plataforma Moodle com Vídeo do YouTube, Videoaula de introdução do professor/animação, Fluxograma, Imagem explicativa ou Infográfico, dentre outros do Sistema Acadêmico Lyceum. |

Recursos educativos:

Quadro branco/pincel; projetor multimídia, AVA - plataforma Moodle, Mesa digitalizadora, livros digitais (minha biblioteca), computador, celular e internet. |

Recursos de Acessibilidade disponíveis aos acadêmicos

O curso assegura acessibilidade metodológica, digital, comunicacional, atitudinal, instrumental e arquitetônica, garantindo autonomia plena do discente.

9. ATIVIDADE INTEGRATIVA

Atividades interdisciplinares são:

Estratégias de abordagem e tratamento do conhecimento em que duas ou mais disciplinas/unidades curriculares ofertadas estabelecem relações de método, análise e interpretação de conteúdos, objetivando a apropriação de um conhecimento mais abrangente e contextualizado (INEP/MEC, 2016, p. 61).

Nos cursos de Engenharia, as atividades interdisciplinares possibilitam uma vivência teórica das teorias aprendidas no decorrer de diversas disciplinas do curso, integrando as matérias de cada semestre. Dessa forma, o acadêmico terá uma visão multidisciplinar da realidade que será enfrentada na vida profissional. Isso permitirá, desde o início do curso, a possibilidade do desenvolvimento de habilidades e a construção de conhecimentos em etapas.

10. PROCESSO AVALIATIVO DA APRENDIZAGEM

1ª Verificação de aprendizagem (V. A.) – valor 0 a 100 pontos

- VA teórica – 0 a 50 pontos
- Atividades/avaliações processuais – 0 a 50 pontos compostas por:
 - * Questionário Atividade Prática Supervisionada – 0 a 9 pontos (06 atividades no valor de 0 a 1,5 pontos cada)
 - * Aprendendo a resolver problemas – 10 pontos
 - * Outras atividades a critério da disciplina – 0 a 31 pontos

A média da 1ª V. A. será a somatória da nota obtida na avaliação teórica on-line (0-50 pontos) e as notas obtidas nas avaliações processuais (0-50 pontos).

(a devolutiva será realizada conforme Cronograma).

2ª Verificação de aprendizagem (V. A.) – valor 0 a 100 pontos

- VA teórica – 0 a 50 pontos
- Atividades/avaliações processuais – 0 a 50 pontos compostas por:
 - * Questionário Atividade Prática Supervisionada – 0 a 9 pontos (06 atividades no valor de 0 a 1,5 pontos cada)
 - * Aprendendo a resolver problemas – 10 pontos
 - * Outras atividades a critério da disciplina – 0 a 31 pontos

A média da 2ª V. A. será a somatória da nota obtida na avaliação teórica on-line (0-50 pontos) e as notas obtidas nas avaliações processuais (0-50 pontos).

(a devolutiva será realizada conforme Cronograma).

3ª Verificação de aprendizagem (V. A.) – valor 0 a 100 pontos

- VA teórica – 0 a 50 pontos
- Atividades/avaliações processuais – 0 a 50 pontos compostas por:
 - * Questionário Atividade Prática Supervisionada – 0 a 7,5 pontos (05 atividades no valor de 0 a 1,5 pontos cada)
 - * Aprendendo a resolver problemas – 10 pontos
 - * Outras atividades a critério da disciplina – 0 a 32,5 pontos

A média da 3ª V. A. será a somatória da nota obtida na avaliação teórica on-line (0-50 pontos) e as notas obtidas nas avaliações processuais (0-50 pontos).

ORIENTAÇÕES ACADÊMICAS

- Nas três VAs - O pedido para avaliação substitutiva tem o prazo de 3 (três) dias úteis a contar da data de cada avaliação com apresentação de documentação comprobatória (Art. 94 do Regimento Geral da Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA). A solicitação deverá ser protocolizada em formulário on-line específico da Secretaria Acadêmica no Sistema Acadêmico Lyceum obrigatoriamente.
- Nas três VAs - O pedido para revisão de nota tem o prazo de 3 (três) dias úteis a contar da data da publicação, no Sistema Acadêmico Lyceum, do resultado ou devolutiva feita pelo docente de cada avaliação. (§ 1 do art. 96 do Regimento Geral da Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA). A solicitação deverá ser feita por meio de processo físico na Secretaria Acadêmica da Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA com a avaliação original em anexo, obrigatoriamente.
- Proibido uso de qualquer material de consulta durante a prova. “Atribui-se nota zero ao acadêmico que deixar de submeter-se às verificações de aprendizagens nas datas designadas, bem como ao que nela utilizar - se de meio fraudulento” (Art. 95 do Regimento Geral da Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA).

Condição de aprovação

Considera-se para aprovação do (a) acadêmico (a) na disciplina, frequência mínima igual ou superior a 75% da carga horária e nota igual ou superior a sessenta (60), obtida com a média aritmética simples das três verificações de aprendizagem.

11. BIBLIOGRAFIA

Básica:

FOX, R. W.; McDONALD, A. T., PRITCHARD, P. J. **Introdução à mecânica dos fluidos**. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ LTC, 2011.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física. vol. 2 - gravitação, ondas e termodinâmica**. 9. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2015.

MUNSON, B. R.; YOUNG, D. F.; OKIISHOK, T. H. **Fundamentos da mecânica dos fluidos**. 4 ed. São Paulo, SP: Edgard Blucher, 2004.

Complementar:

BISTAFA, Sylvio Reynaldo. **Mecânica dos fluidos: noções e aplicações**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2018. 352 p. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521210337/cfi/4!/4/4@0.00:57.2>

BRAGA FILHO, Washington. **Fenômenos de transporte para engenharia**. - 2.ed. - Rio de Janeiro: LTC, 2012. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2079-2/cfi/4!/4/4@0.00:67.3>

CANEDO, Eduardo Luis. **Fenômenos de transporte**. - Rio de Janeiro: LTC, 2018. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2441-7/cfi/5!/4/4@0.00:63.9>

CREMASCO, Marco Aurélio. **Fundamentos de transferência de massa**. São Paulo: Blucher, 2015. 3a edição. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521209058/cfi/4!/4/4@0.00:61.8>

LIVI, Celso Pohlmann. **Fundamentos de fenômenos de transporte: um texto para cursos básicos**. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2145-4/cfi/4!/4/4@0.00:69.9>

WELTY, James R. **Fundamentos de transferência de momento, de calor e de massa**; tradução e revisão técnica Verônica Calado. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521634201/cfi/6/10!/4/16/16@0:24.2>

ZABADAL, Jorge Silva. **Fenômenos de transporte : fundamentos e métodos** - São Paulo: Cengage Learning, 2016. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522125135/cfi/2!/4/4@0.00:50.7>

Anápolis, 03 de agosto de 2022.

Joaquim Orlando Parada
Prof. Me. Joaquim Orlando Parada

COORDENADOR DOS CURSOS DE ENGENHARIA CIVIL, ELÉTRICA E MECÂNICA DA UniEVANGÉLICA

Ana Lúcia Carrijo Adorno
Prof.^a Dra. Ana Lúcia Carrijo Adorno

COORDENADORA PEDAGÓGICA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL DA UniEVANGÉLICA

Agnaldo Antonio Moreira Teodoro da Silva
Prof. Me. Agnaldo Antonio Moreira Teodoro da Silva
PROFESSOR(A) RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

1. CARACTERIZAÇÃO DA DISCIPLINA

Nome da Disciplina: Integral Múltipla e Equações Diferenciais	Ano/semestre: 2022/2
Código da Disciplina: 10132	Período: 3º e 4º
Carga Horária Total: 80h	Carga Horária Teórica: 80h Carga Horária Prática: - Carga Horária On-line: -
Pré-Requisito: Não se aplica	Co-Requisito: Não se aplica

2. PROFESSOR(ES)

Claudia Gomes de Oliveira dos Santos, Ma.

3. EMENTA

Coordenadas polares. Integrais Múltiplas. Mudança de Coordenadas em Integrais Múltiplas. Funções Vetoriais e movimento no espaço. Integração em Campos Vetoriais. Equações diferenciais ordinárias.

4. OBJETIVO GERAL

Capacitar o aluno a usar os conceitos fundamentais das Integrais Múltiplas, Linha e Superfícies e aplicar esses conceitos na resolução de modelos práticos; Fornecer ao aluno um forte embasamento teórico e prático sobre os Teoremas Clássicos. Com isso fornecer um instrumental para resolver problemas nas mais diversas áreas da Ciências e Engenharias

5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Unidades	Objetivos Específicos
Coordenadas Polares	Representar pontos em coordenadas polares, cilíndricas.
Integrais Múltiplas Propriedades e suas aplicações	Construir o conceito de integral múltiplas de funções de várias variáveis reais, entender suas diferentes representações e aplicá-lo a problemas relacionados; Conhecer e utilizar as propriedades das integrais duplas e triplas; Conhecer e empregar as Mudança de variáveis na integração: emprego de coordenadas polares, cilíndricas e esféricas. Desenvolver a capacidade de analisar, interpretar e resolver problemas relacionados ao cálculo de integrais duplas e triplas.
Integrais Múltiplas no cálculo de áreas e volumes de figuras geométricas	Interpretar geometricamente as integrais de linha sobre curvas planas; Utilizar as integrais múltiplas para calcular quantidades que variam acima de duas ou três dimensões, tais como a massa total ou o momento angular de um objeto de densidade variável e os volumes de sólidos com bordas curvas.
Funções Vetoriais	Compreender e saber determinar se um campo é conservativo; Conhecer e utilizar as propriedades das funções vetoriais.

Equações diferenciais	Reconhecer a importância das equações diferenciais e entender como elas se originam nas ciências e na engenharia; Classificar as equações diferenciais de acordo com: a ordem, a linearidade, o tipo do coeficiente e a homogeneidade; Resolver equações diferenciais simples por integração direta; Classificar as equações diferenciais de primeira ordem como separáveis, homogêneas ou exatas.
-----------------------	---

6. HABILIDADES E COMPETÊNCIAS

I - formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto: a) ser capaz de utilizar técnicas adequadas de observação, compreensão, registro e análise das necessidades dos usuários e de seus contextos sociais, culturais, legais, ambientais e econômicos; b) formular, de maneira ampla e sistêmica, questões de engenharia, considerando o usuário e seu contexto, concebendo soluções criativas, bem como o uso de técnicas adequadas;

II - analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação: a) ser capaz de modelar os fenômenos, os sistemas físicos e químicos, utilizando as ferramentas matemáticas, estatísticas, computacionais e de simulação, entre outras. b) prever os resultados dos sistemas por meio dos modelos; c) conceber experimentos que gerem resultados reais para o comportamento dos fenômenos e sistemas em estudo; d) verificar e validar os modelos por meio de técnicas adequadas;

III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos: a) ser capaz de conceber e projetar soluções criativas, desejáveis e viáveis, técnica e economicamente, nos contextos em que serão aplicadas; b) projetar e determinar os parâmetros construtivos e operacionais para as soluções de Engenharia; c) aplicar conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de Engenharia;

IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia: a) ser capaz de aplicar os conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar a implantação das soluções de Engenharia; b) estar apto a gerir, tanto a força de trabalho quanto os recursos físicos, no que diz respeito aos materiais e à informação; c) desenvolver sensibilidade global nas organizações; d) projetar e desenvolver novas estruturas empreendedoras e soluções inovadoras para os problemas; e) realizar a avaliação crítico-reflexiva dos impactos das soluções de Engenharia nos contextos social, legal, econômico e ambiental;

V - comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica: a) ser capaz de expressar-se adequadamente, seja na língua pátria ou em idioma diferente do Português, inclusive por meio do uso consistente das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs), mantendo-se sempre atualizado em termos de métodos e tecnologias disponíveis;

VI - trabalhar e liderar equipes multidisciplinares: a) ser capaz de interagir com as diferentes culturas, mediante o trabalho em equipes presenciais ou a distância, de modo que facilite a construção coletiva; b) atuar, de forma colaborativa, ética e profissional em equipes multidisciplinares, tanto localmente quanto em rede; c) gerenciar projetos e liderar, de forma proativa e colaborativa, definindo as estratégias e construindo o consenso nos grupos; d) reconhecer e conviver com as diferenças socioculturais nos mais diversos níveis em todos os contextos em que atua (globais/locais); e) preparar-se para liderar empreendimentos em todos os seus aspectos de produção, de finanças, de pessoal e de mercado;

VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão: a) ser capaz de compreender a legislação, a ética e a responsabilidade profissional e avaliar os impactos das atividades de Engenharia na sociedade e no meio ambiente. b) atuar sempre respeitando a legislação, e com ética em todas as atividades, zelando para que isto ocorra também no contexto em que estiver atuando; e

VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação: a) ser capaz de assumir atitude investigativa e autônoma, com vistas à aprendizagem contínua, à produção de novos conhecimentos e ao desenvolvimento de novas tecnologias; b) aprender a aprender.

7. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Semana	Data	Conteúdo	Estratégia de ensino-aprendizagem	Aula Teórica/Prática	Local
1	03/08/22	Acolhida aos acadêmicos. Apresentação do plano de ensino/cronograma: <ul style="list-style-type: none"> o Ementa, objetivos, programa. o Sistemática de avaliação. Revisão de derivada e integral	Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem Atividade pré-aula Aula expositiva dialogada Retomada de Conteúdo Atividade pós-aula	Teórica	Sala de Aula e Ambiente Virtual de Aprendizagem
2	10/08/22	Integral dupla	Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem Atividade pré-aula	Teórica	Sala de Aula e Ambiente Virtual de Aprendizagem

			Aula expositiva dialogada Retomada de Conteúdo Atividade pós-aula		
3	17/08/22	ComVocAÇÃO Integral dupla regiões retangulares e regiões genéricas	Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem Atividade pré-aula Aula expositiva dialogada Retomada de Conteúdo Atividade pós-aula	Teórica	Ginásio Sala de Aula e Ambiente Virtual de Aprendizagem
4	24/08/22	Coordenadas polares	Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem Atividade pré-aula Aula expositiva dialogada Retomada de Conteúdo Atividade pós-aula	Teórica	Sala de Aula e Ambiente Virtual de Aprendizagem
5	31/08/22	Mudança de variável em integrais duplas.	Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem Atividade pré-aula Aula expositiva dialogada Retomada de Conteúdo Atividade pós-aula	Teórica	Sala de Aula e Ambiente Virtual de Aprendizagem
6	10/09/22 (sábado: anteposição de aula)	Aplicações das integrais duplas	Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem Atividade pré-aula Aula expositiva dialogada Retomada de Conteúdo Atividade pós-aula	Teórica	Sala de Aula e Ambiente Virtual de Aprendizagem
7	14/09/2022	Aplicações das integrais duplas	Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem Atividade pré-aula Aula expositiva dialogada Retomada de Conteúdo Atividade pós-aula.	Teórica	Sala de Aula e Ambiente Virtual de Aprendizagem
8	21/09/22	1ª VA – Prova avaliativa do conteúdo ministrado	Avaliação teórica aplicada segundo os padrões definidos pela reitoria.	Teórica	Sala de Aula
9	28/09/22	Correção e devolução da 1ª VA; Integral tripla e suas aplicações	Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem Atividade pré-aula Aula expositiva dialogada Retomada de Conteúdo Atividade pós-aula	Teórica	Sala de Aula e Ambiente Virtual de Aprendizagem
10	05/10/22	Funções vetoriais e suas aplicações	Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem Atividade pré-aula	Teórica	Sala de Aula e Ambiente Virtual de Aprendizagem

			Aula expositiva dialogada Retomada de Conteúdo Atividade pós-aula		
11	15/10/22 (sábado: anteposição de aula)	Campos vetoriais.	Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem Atividade pré-aula Aula expositiva dialogada Retomada de Conteúdo Atividade pós-aula	Teórica	Sala de Aula e Ambiente Virtual de Aprendizagem
12	19/10/22	Integrais de linha.	Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem Atividade pré-aula Aula expositiva dialogada Retomada de Conteúdo Atividade pós-aula	Teórica	Sala de Aula e Ambiente Virtual de Aprendizagem
13	26/10/22	Integral de uma função escalar e integral de um campo vetorial	Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem Atividade pré-aula Aula expositiva dialogada Retomada de Conteúdo Atividade pós-aula	Teórica	Sala de Aula e Ambiente Virtual de Aprendizagem
14	09/11/2022	2ª VA – Prova avaliativa do conteúdo ministrado	Avaliação teórica aplicada segundo os padrões definidos pela reitoria.	Teórica	Sala de Aula
15	16/11/22	Correção e devolução da 2ª VA; Equações diferenciais	Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem Atividade pré-aula Aula expositiva dialogada Retomada de Conteúdo Atividade pós-aula	Teórica	Sala de Aula e Ambiente Virtual de Aprendizagem
16	23/11/22	Equações Diferenciais de Variáveis Separáveis	Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem Atividade pré-aula Aula expositiva dialogada Retomada de Conteúdo Atividade pós-aula	Teórica	Sala de Aula e Ambiente Virtual de Aprendizagem
17	30/11/22	Equações lineares de 1ª ordem. Equações Diferenciais Redutíveis aos Modelos Matemáticos.	Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem Atividade pré-aula Aula expositiva dialogada Retomada de Conteúdo Atividade pós-aula	Teórica	Sala de Aula e Ambiente Virtual de Aprendizagem
18	07/12/22	Equações lineares de 2ª ordem	Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem Atividade pré-aula	Teórica	Sala de Aula e Ambiente Virtual de Aprendizagem

			Aula expositiva dialogada Retomada de Conteúdo Atividade pós-aula		
19	14/12/2022	Equações lineares de 2ª ordem	Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem Atividade pré-aula Aula expositiva dialogada Retomada de Conteúdo Atividade pós-aula.	Teórica	Sala de Aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
20	21/12/2022	3ª VA – Prova avaliativa do conteúdo ministrado.	Avaliação teórica aplicada segundo os padrões definidos pela reitoria.	Teórica	Sala de Aula
PROVAS DE SEGUNDA CHAMADA DA 1VA, 2VA E 3VA: 22/12/2022 (DISCIPLINAS MINISTRADAS NA SEGUNDA, TERÇA E QUINTA-FEIRA); 23/12/2022 (DISCIPLINAS MINISTRADAS NA QUARTA, SEXTA-FEIRA E SÁBADO).					

8. PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

Metodologias utilizadas: Atividade avaliativa, aula expositiva dialogada, estudo dirigido, retomada de conteúdo, trabalho em grupo e Tecnologias da Informação e Comunicação – TIC's: QR Code, Simulação - PHET.

Recursos Educativos: Quadro-branco/pincel, projetor multimídia, livros, ebook, fotocópias, Banner, artigos científicos, computador, celular e internet.

Estudo dirigido: será feito por meio de **Tutoria**. Serão escolhidos alguns alunos da própria turma para serem os tutores, sendo estes com maior facilidade de aprendizagem e maior tempo para dedicação. Estes receberão, antecipadamente, o conteúdo e a lista de exercícios de fixação que serão resolvidos no estudo dirigido. Cada tutor terá uma equipe de aproximadamente 6 acadêmicos, escolhidos aleatoriamente. Cada equipe irá trabalhar para que a sua equipe tenha, por meio da média final de todas as V.A.'s da equipe, a maior nota média da sala. Esses alunos serão destaques do semestre nas Engenharias.

PBL (Problem Based Learning - Aprendizagem Baseado em Projetos) - é uma forma de aprendizado que estimula a pró-atividade e o aprimoramento pessoal em um grupo acadêmico por meio de discussões profundas de casos interdisciplinares.

TBL (Team Based Learning - Aprendizagem Baseada em Times/Equipes) - O aprendizado baseado em equipes com feedbacks constantes, permite aprendizado significativo e avaliação voltada à melhoria do desempenho.

Sala de Aula invertida - A sala de aula invertida prevê o acesso ao conteúdo antes da aula pelos alunos e o uso dos primeiros minutos em sala para esclarecimento de dúvidas, de modo a sanar equívocos antes dos conceitos serem aplicados nas atividades teóricas mais extensas no tempo de classe

Recursos de Acessibilidade disponíveis aos acadêmicos

O curso assegura acessibilidade metodológica, digital, comunicacional, atitudinal, instrumental e arquitetônica, garantindo autonomia plena do discente.

9. ATIVIDADE INTEGRATIVA

Atividades interdisciplinares são:

Estratégias de abordagem e tratamento do conhecimento em que duas ou mais disciplinas/unidades curriculares ofertadas estabelecem relações de método, análise e interpretação de conteúdos, objetivando a apropriação de um conhecimento mais abrangente e contextualizado (INEP/MEC, 2016, p. 61).

Nos cursos de Engenharia, as atividades interdisciplinares possibilitam uma vivência teórica das teorias aprendidas no decorrer de diversas disciplinas do curso, integrando as matérias de cada semestre. Dessa forma, o acadêmico terá uma visão multidisciplinar da realidade que será enfrentada na vida profissional. Isso permitirá, desde o início do curso, a possibilidade do desenvolvimento de habilidades e a construção de conhecimentos em etapas.

10. PROCESSO AVALIATIVO DA APRENDIZAGEM

1ª Verificação de aprendizagem (V. A.) – valor 0 a 100 pontos

- Avaliação teórica com valor 0 a 50 pontos.
- Avaliações processuais totalizam 50 pontos distribuídos da seguinte forma:
 - * Questionário pós-aula síncrona no Ambiente Virtual – 0 a 10,5 pontos
 - * Lista de exercícios no Ambiente Virtual – 0 a 29,5 pontos
 - * Aprendendo a Resolver Problemas: 10 pontos

A média da 1ª V. A. será a somatória da nota obtida na avaliação teórica (0-50 pontos) e as notas obtidas nas avaliações processuais (0-50 pontos).

(Obs.: a devolutiva realizada conforme Cronograma).

2ª Verificação de aprendizagem (V. A.) – valor 0 a 100 pontos

- Avaliação teórica com valor 0 a 50 pontos.
- Avaliações processuais totalizam 50 pontos distribuídos da seguinte forma:
 - * Questionário pós-aula síncrona no Ambiente Virtual – 0 a 7,5 pontos
 - * Lista de exercícios no Ambiente Virtual – 0 a 32,5 pontos
 - * Aprendendo a Resolver Problemas: 10 pontos

A média da 2ª V. A. será a somatória da nota obtida na avaliação teórica (0-50 pontos) e as notas obtidas nas avaliações processuais (0-50 pontos).

(Obs.: a devolutiva realizada conforme Cronograma).

3ª Verificação de aprendizagem (V. A.) – valor 0 a 100 pontos

- Avaliação teórica com valor 0 a 50 pontos.
- Avaliações processuais totalizam 50 pontos distribuídos da seguinte forma:
 - * Questionário pós-aula síncrona no Ambiente Virtual – 0 a 7,5 pontos
 - * Lista de exercícios no Ambiente Virtual – 0 a 32,5 pontos
 - * Aprendendo a Resolver Problemas: 10 pontos

A média da 3ª V. A. será a somatória da nota obtida na avaliação teórica (0-50 pontos) e as notas obtidas nas avaliações processuais (0-50 pontos).

(Obs.: a devolutiva realizada conforme Cronograma).

ORIENTAÇÕES ACADÊMICAS

- Nas três VAs - O pedido para avaliação substitutiva tem o prazo de 3 (três) dias úteis a contar da data de cada avaliação com apresentação de documentação comprobatória (Art. 94 do Regimento Geral da Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA). A solicitação deverá ser protocolizada em formulário on-line específico da Secretaria Acadêmica no Sistema Acadêmico Lyceum obrigatoriamente.
- Nas três VAs - O pedido para revisão de nota tem o prazo de 3 (três) dias úteis a contar da data da publicação, no Sistema Acadêmico Lyceum, do resultado ou devolutiva feita pelo docente de cada avaliação. (§ 1 do art. 96 do Regimento Geral da Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA). A solicitação deverá ser feita por meio de processo físico na Secretaria Acadêmica da Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA com a avaliação original em anexo, obrigatoriamente.
- Proibido uso de qualquer material de consulta durante a prova. "Atribui-se nota zero ao acadêmico que deixar de submeter-se às verificações de aprendizagens nas datas designadas, bem como ao que nela utilizar - se de meio fraudulento" (Art. 95 do Regimento Geral da Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA).

Condição de aprovação

Considera-se para aprovação do (a) acadêmico (a) na disciplina, frequência mínima igual ou superior a 75% da carga horária e nota igual ou superior a sessenta (60) obtida com a média aritmética simples das três verificações de aprendizagem.

11. BIBLIOGRAFIA

Básica:

FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo B - Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície**, 2. ed. São Paulo: Pearson, 2007.

STEWART, J. **Cálculo 2**, 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011

THOMAS, G. B. **Cálculo 2**, 12. ed. São Paulo: Pearson, 2012.

Complementar:

ANTON, Howard. **Cálculo Volume 2**. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. Disponível em:
<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582602461/cfi/0!/4/2@100:0.00>

HUGHES-HALLETT, D.; et al. **CÁLCULO: a uma e a várias variáveis**, Vol 2. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. Disponível em:
<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-1955-0/cfi/0!/4/2@100:0.00>

HOFFMANN, L. D.; et al. **Cálculo. Um curso moderno e suas aplicações**. 11. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. Disponível em:
<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/activate/978-85-216-2909-2>

MACHADO, C. P. et al. **Cálculo: integrais duplas e triplas, aplicação e análise vetorial** - Porto Alegre: SAGAH, 2019.

ROGAWSKI, Jon. **Cálculo Volume 2**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2018. Disponível em:
<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582604588/cfi/0!/4/2@100:0.00>

Anápolis, 03 de agosto de 2022.

Joaquim Orlando Parada
Prof. Me. Joaquim Orlando Parada

COORDENADOR DOS CURSOS DE ENGENHARIA CIVIL, ELÉTRICA E MECÂNICA DA UniEVANGÉLICA

Adorno
Prof.ª Dra. Ana Lúcia Carrijo Adorno

COORDENADORA PEDAGÓGICA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL DA UniEVANGÉLICA

Cláudia Gomes de Oliveira dos Santos
Prof.ª Ma. Cláudia Gomes de Oliveira dos Santos
PROFESSORA RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

1. CARACTERIZAÇÃO DA DISCIPLINA

Nome da Disciplina: Mecânica dos Sólidos	Ano/semestre: 2022/2
Código da Disciplina: 10134	Período: 3º e 4º
Carga Horária Total: 80h	Carga Horária Teórica: 80h Carga Horária Prática: - Carga Horária On-line: -
Pré-Requisito: Não se Aplica	Co-Requisito: Não se Aplica

2. PROFESSOR(ES)

Glediston Nepomuceno Costa Júnior, Me.

3. EMENTA

Conceito de Tensão, Conceito de deformação, Diagrama Tensão-Deformação e Lei de Hooke, Carregamento axial, Torção e Flexão.

4. OBJETIVO GERAL

Dominar os conceitos de equilíbrio de estruturas. Conhecer o comportamento dos elementos estruturais frente às ações externas e também dos materiais utilizados na confecção dessas estruturas. Obter conhecimento suficiente para o projeto adequado de estruturas em geral.

5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Unidades	Objetivos Específicos
I - Tensão	Apresentar o equilíbrio de um corpo deformável. Conceituar e calcular tensão normal e tensão cisalhante.
II - Deformação	Conceituar e calcular deformação normal e deformação por cisalhamento.
III - Propriedades mecânicas dos materiais	Apresentar o teste de tração e compressão. Explicar o diagrama de tensão-deformação normal e de cisalhamento. Demonstrar a Lei de Hooke. Ilustrar a energia de deformação e analisar o coeficiente de Poisson.
IV - Carregamento axial	Apresentar o Princípio de Saint-Venant. Explicar a deformação elástica causada por esforços axiais. Esquematizar o Princípio da superposição.
V - Torção	Conceituar a deformação por torção de um eixo circular. Descrever a equação da torção. Demonstrar o ângulo de torção. Explicar a transmissão de Potência.
VI - Flexão	Apontar os diagramas de esforços solicitantes. Explicar deformação por flexão. Apresentar a equação da flexão.

6. HABILIDADES E COMPETÊNCIAS

I - formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto: a) ser capaz de utilizar técnicas adequadas de observação, compreensão, registro e análise das necessidades dos usuários e de seus contextos sociais, culturais, legais, ambientais e econômicos; b) formular, de maneira ampla e sistêmica, questões de engenharia, considerando o usuário e seu contexto, concebendo soluções criativas, bem como o uso de técnicas adequadas;

II - analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por

experimentação: a) ser capaz de modelar os fenômenos, os sistemas físicos e químicos, utilizando as ferramentas matemáticas, estatísticas, computacionais e de simulação, entre outras. b) prever os resultados dos sistemas por meio dos modelos; c) conceber experimentos que gerem resultados reais para o comportamento dos fenômenos e sistemas em estudo; d) verificar e validar os modelos por meio de técnicas adequadas;

III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos: a) ser capaz de conceber e projetar soluções criativas, desejáveis e viáveis, técnica e economicamente, nos contextos em que serão aplicadas; b) projetar e determinar os parâmetros construtivos e operacionais para as soluções de Engenharia; c) aplicar conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de Engenharia;

IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia: a) ser capaz de aplicar os conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar a implantação das soluções de Engenharia; b) estar apto a gerir, tanto a força de trabalho quanto os recursos físicos, no que diz respeito aos materiais e à informação; c) desenvolver sensibilidade global nas organizações; d) projetar e desenvolver novas estruturas empreendedoras e soluções inovadoras para os problemas; e) realizar a avaliação crítico-reflexiva dos impactos das soluções de Engenharia nos contextos social, legal, econômico e ambiental;

V - comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica: a) ser capaz de expressar-se adequadamente, seja na língua pátria ou em idioma diferente do Português, inclusive por meio do uso consistente das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs), mantendo-se sempre atualizado em termos de métodos e tecnologias disponíveis;

VI - trabalhar e liderar equipes multidisciplinares: a) ser capaz de interagir com as diferentes culturas, mediante o trabalho em equipes presenciais ou a distância, de modo que facilite a construção coletiva; b) atuar, de forma colaborativa, ética e profissional em equipes multidisciplinares, tanto localmente quanto em rede; c) gerenciar projetos e liderar, de forma proativa e colaborativa, definindo as estratégias e construindo o consenso nos grupos; d) reconhecer e conviver com as diferenças socioculturais nos mais diversos níveis em todos os contextos em que atua (globais/locais); e) preparar-se para liderar empreendimentos em todos os seus aspectos de produção, de finanças, de pessoal e de mercado;

VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão: a) ser capaz de compreender a legislação, a ética e a responsabilidade profissional e avaliar os impactos das atividades de Engenharia na sociedade e no meio ambiente. b) atuar sempre respeitando a legislação, e com ética em todas as atividades, zelando para que isto ocorra também no contexto em que estiver atuando; e

VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação: a) ser capaz de assumir atitude investigativa e autônoma, com vistas à aprendizagem contínua, à produção de novos conhecimentos e ao desenvolvimento de novas tecnologias; b) aprender a aprender.

7. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Semana	Data	Conteúdo	Estratégia de ensino-aprendizagem	Aula Teórica/Prática	Local
1	05/08/2022	Apresentação do Plano de Ensino. Tensão: Introdução. Equilíbrio de um corpo deformável. Exercícios de aplicação.	Leitura da referência bibliográfica. Objeto de aprendizagem: Arquivo em PDF. Atividade pré-aula: leitura de texto. Aula expositiva dialogada. QR Code / Estudo de Caso. Atividade pós-aula: questionário.	Teórica	Sala de Aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
2	12/08/2022	Tensão: Tensão normal média em uma barra com carga axial. Tensão de cisalhamento média. Tensão admissível. Exercícios de aplicação.	Leitura da referência bibliográfica. Objeto de aprendizagem: Arquivo em PDF. Atividade pré-aula: leitura de texto. Aula expositiva dialogada. QR Code / Estudo de Caso. Atividade pós-aula: questionário.	Teórica	Sala de Aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
3	19/08/2022	Tensão: Exercícios de aplicação.	Leitura da referência bibliográfica. Objeto de aprendizagem: Arquivo em PDF.	Teórica	Sala de Aula Ambiente Virtual de Aprendizagem

			Atividade pré-aula: leitura de texto. Aula expositiva dialogada. QR Code / Estudo de Caso. Atividade pós-aula: questionário.		
4	26/08/2022	Deformação: Deformação normal. Exercícios de aplicação.	Leitura da referência bibliográfica. Objeto de aprendizagem: Arquivo em PDF. Atividade pré-aula: leitura de texto. Aula expositiva dialogada. QR Code / Estudo de Caso. Atividade pós-aula: questionário.	Teórica	Sala de Aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
5	02/09/2022	Deformação: Deformação por cisalhamento. Exercícios de aplicação.	Leitura da referência bibliográfica. Objeto de aprendizagem: Arquivo em PDF. Atividade pré-aula: leitura de texto. Aula expositiva dialogada. QR Code / Estudo de Caso. Atividade pós-aula: questionário.	Teórica	Sala de Aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
6	09/09/2022	Aprendendo a resolver problemas. Propriedades mecânicas dos materiais: Teste de tração e compressão. Diagrama de tensão-deformação normal e de cisalhamento. Lei de Hooke. Energia de deformação. Coeficiente de Poisson. Exercícios de aplicação.	Leitura da referência bibliográfica. Objeto de aprendizagem: Arquivo em PDF. Atividade pré-aula: leitura de texto. Aula expositiva dialogada. QR Code / Estudo de Caso. Atividade pós-aula: questionário.	Teórica	Sala de Aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
7	16/09/2022	Retomada de Conteúdo. Propriedades mecânicas dos materiais: Teste de tração e compressão. Diagrama de tensão-deformação normal e de cisalhamento. Lei de Hooke. Energia de deformação. Coeficiente de Poisson. Exercícios de aplicação.	Leitura da referência bibliográfica. Objeto de aprendizagem: Arquivo em PDF. Atividade pré-aula: leitura de texto. Aula expositiva dialogada. QR Code / Estudo de Caso. Atividade pós-aula: questionário.	Teórica	Sala de Aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
8	23/09/2022	1ª Verificação de Aprendizagem	Avaliação	Teórica	Sala de Aula
9	30/09/2022	Devolutiva qualificada das avaliações. Carga axial: Princípio de Saint-Venant. Deformação elástica causada por esforços axiais. Exercícios de aplicação.	Leitura da referência bibliográfica. Objeto de aprendizagem: Arquivo em PDF. Atividade pré-aula: leitura de texto. Aula expositiva dialogada. QR Code / Estudo de Caso. Atividade pós-aula: questionário.	Teórica	Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem

10	07/10/2022	<p>Carga axial: Princípio da superposição. Elementos estaticamente indeterminados com carga axial. Tensões térmicas em estruturas. Exercícios de aplicação.</p>	<p>Leitura da referência bibliográfica. Objeto de aprendizagem: Arquivo em PDF. Atividade pré-aula: leitura de texto. Aula expositiva dialogada. QR Code / Estudo de Caso. Atividade pós-aula: questionário.</p>	Teórica	Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
11	14/10/2022	<p>Carga axial: Exercícios de aplicação.</p>	<p>Leitura da referência bibliográfica. Objeto de aprendizagem: Arquivo em PDF. Atividade pré-aula: leitura de texto. Aula expositiva dialogada. QR Code / Estudo de Caso. Atividade pós-aula: questionário.</p>	Teórica	Sala de Aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
12	21/10/2022	<p>Torção: Deformação por torção de um eixo circular. Equação da torção. Ângulo de torção. Exercícios de aplicação.</p>	<p>Leitura da referência bibliográfica. Objeto de aprendizagem: Arquivo em PDF. Atividade pré-aula: leitura de texto. Aula expositiva dialogada. QR Code / Estudo de Caso. Atividade pós-aula: questionário.</p>	Teórica	Sala de Aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
13	28/10/2022	<p>CIPEEX Aprendendo a resolver problemas. Torção: Elementos Estaticamente Indeterminados carregados com torque. Transmissão de Potência. Exercícios de aplicação.</p>	<p>Leitura da referência bibliográfica. Objeto de aprendizagem: Arquivo em PDF. Atividade pré-aula: leitura de texto. Aula expositiva dialogada. QR Code / Estudo de Caso. Atividade pós-aula: questionário.</p>	Teórica	Sala de Aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
14	04/11/2022	<p>Retomada de Conteúdo. Torção: Exercícios de aplicação.</p>	<p>Leitura da referência bibliográfica. Objeto de aprendizagem: Arquivo em PDF. Atividade pré-aula: leitura de texto. Aula expositiva dialogada. QR Code / Estudo de Caso. Atividade pós-aula: questionário.</p>	Teórica	Sala de Aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
15	11/11/2022	2ª Verificação de Aprendizagem	Avaliação	Teórica	Sala de Aula
16	18/11/2022	<p>Devolutiva qualificada das avaliações. Flexão: Diagramas de esforços solicitantes. Exercícios de aplicação.</p>	<p>Leitura da referência bibliográfica. Objeto de aprendizagem: Arquivo em PDF. Atividade pré-aula: leitura de texto. Aula expositiva dialogada.</p>	Teórica	Sala de Aula Ambiente Virtual de Aprendizagem

			QR Code / Estudo de Caso. Atividade pós-aula: questionário.		
17	25/11/2022	Flexão: Deformação por flexão. Equação da flexão. Exercícios de aplicação.	Leitura da referência bibliográfica. Objeto de aprendizagem: Arquivo em PDF. Atividade pré-aula: leitura de texto. Aula expositiva dialogada. QR Code / Estudo de Caso. Atividade pós-aula: questionário.	Teórica	Sala de Aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
18	02/12/2022	Aprendendo a resolver problemas. Flexão: Exercícios de aplicação.	Leitura da referência bibliográfica. Objeto de aprendizagem: Arquivo em PDF. Atividade pré-aula: leitura de texto. Aula expositiva dialogada. QR Code / Estudo de Caso. Atividade pós-aula: questionário.	Teórica	Sala de Aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
19	09/12/2022	Retomada de Conteúdo. Flexão: Exercícios de aplicação.	Leitura da referência bibliográfica. Objeto de aprendizagem: Arquivo em PDF. Atividade pré-aula: leitura de texto. Aula expositiva dialogada. QR Code / Estudo de Caso. Atividade pós-aula: questionário.	Teórica	Sala de Aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
20	16/12/2022	3ª Verificação de Aprendizagem	Avaliação	Teórica	Sala de Aula
PROVAS DE SEGUNDA CHAMADA DA 1VA, 2VA E 3VA: 22/12/2022 (DISCIPLINAS MINISTRADAS NA SEGUNDA, TERÇA E QUINTA-FEIRA); 23/12/2022 (DISCIPLINAS MINISTRADAS NA QUARTA, SEXTA-FEIRA E SÁBADO).					

8. PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

Metodologias:

Atividade avaliativa on-line no Ambiente virtual de Aprendizagem, aula expositiva dialogada, retomada de conteúdo, estudo de caso, Team-Based Learning (TBL), roda de conversa, mapa conceitual, trabalho em grupo e Tecnologias da Informação e Comunicação – QRcode, Ftool, Kahoot., vídeos, filmes, AVA – plataforma Moodle com Vídeo do YouTube, Videoaula de introdução do professor/animação, Fluxograma, Imagem explicativa ou Infográfico, Linhas do tempo, dentre outros; Sistema Acadêmico Lyceum.

Recursos didáticos:

Quadro-branco/pincel, projetor multimídia, livros, figuras de revistas/jornais, fotocópias, reportagens, documentário, vídeos, filmes, artigos científicos, computador, mesa digitalizadora, AVA - plataforma Moodle, livros digitais (minha biblioteca), celular e internet. |

Recursos de Acessibilidade disponíveis aos acadêmicos

O curso assegura acessibilidade metodológica, digital, comunicacional, atitudinal, instrumental e arquitetônica, garantindo autonomia plena do discente.

9. ATIVIDADE INTEGRATIVA

Atividades interdisciplinares são:

Estratégias de abordagem e tratamento do conhecimento em que duas ou mais disciplinas/unidades curriculares ofertadas estabelecem relações de método, análise e interpretação de conteúdos, objetivando a apropriação de um conhecimento mais abrangente e contextualizado (INEP/MEC, 2016, p. 61).

Nos cursos de Engenharia, as atividades interdisciplinares possibilitam uma vivência teórica das teorias aprendidas no decorrer de diversas disciplinas do curso, integrando as matérias de cada semestre. Dessa forma, o acadêmico terá uma visão multidisciplinar da realidade que será enfrentada na vida profissional. Isso permitirá, desde o início do curso, a possibilidade do desenvolvimento de habilidades e a construção de conhecimentos em etapas.

10. PROCESSO AVALIATIVO DA APRENDIZAGEM

1ª Verificação de aprendizagem (V. A.) – valor 0 a 100 pontos

Ex.: Avaliação com valor 0 a 50 pontos.

Avaliações processuais totalizam 0 a 50 pontos distribuídos da seguinte forma:

- Atividades de Prática Supervisionada: $7 \times 1,5 = 10,5$ pontos
- Aprendendo a resolver problemas: 10 pontos
- Outras atividades: 29,5 pontos.

A média da 1ª V. A. será a somatória da nota obtida na avaliação teórica (0 a 50 pontos) e as notas obtidas nas avaliações processuais (0 a 50 pontos).

(a devolutiva será realizada conforme Cronograma).

2ª Verificação de aprendizagem (V. A.) – valor 0 a 100 pontos

Ex.: Avaliação com valor 0 a 50 pontos.

Avaliações processuais totalizam 0 a 50 pontos distribuídos da seguinte forma:

- Atividades de Prática Supervisionada: $6 \times 1,5 = 09$ pontos
- Aprendendo a resolver problemas: 10 pontos
- Outras atividades: 31 pontos.

A média da 2ª V. A. será a somatória da nota obtida na avaliação teórica (0 a 50 pontos) e as notas obtidas nas avaliações processuais (0 a 50 pontos).

(a devolutiva será realizada conforme Cronograma).

3ª Verificação de aprendizagem (V. A.) – valor 0 a 100 pontos

Ex.: Avaliação com valor 50 pontos.

Avaliações processuais totalizam 0 a 50 pontos distribuídos da seguinte forma:

- Atividades de Prática Supervisionada: $4 \times 1,5 = 06$ pontos
- Aprendendo a resolver problemas: 10 pontos
- Outras atividades: 34 pontos.

A média da 3ª V. A. será a somatória da nota obtida na avaliação teórica (0 a 50 pontos) e nota obtida nas avaliações processuais (0 a 50 pontos).

ORIENTAÇÕES ACADÊMICAS

- Nas três VAs - O pedido para avaliação substitutiva tem o prazo de 3 (três) dias úteis a contar da data de cada avaliação com apresentação de documentação comprobatória (Art. 94 do Regimento Geral da Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA). A solicitação deverá ser protocolizada em formulário on-line específico da Secretaria Acadêmica no Sistema Acadêmico Lyceum obrigatoriamente.
- Nas três VAs - O pedido para revisão de nota tem o prazo de 3 (três) dias úteis a contar da data da publicação, no Sistema Acadêmico Lyceum, do resultado ou devolutiva feita pelo docente de cada avaliação. (§ 1 do art. 96 do Regimento Geral da Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA). A solicitação deverá ser feita por meio de processo físico na Secretaria Acadêmica da Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA com a avaliação original em anexo, obrigatoriamente.
- Proibido uso de qualquer material de consulta durante a prova. "Atribui-se nota zero ao acadêmico que deixar de submeter-se às verificações de aprendizagens nas datas designadas, bem como ao que nela utilizar - se de meio fraudulento" (Art. 95 do Regimento Geral da Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA).

Condição de aprovação

Considera-se para aprovação do (a) acadêmico (a) na disciplina, frequência mínima igual ou superior a 75% da carga horária e nota igual ou superior a sessenta (60) obtida com a média aritmética simples das três verificações de aprendizagem.

11. BIBLIOGRAFIA

Básica:

BEER, F. P.; JOHNSTON, E. Russel. **Mecânica dos Materiais**. 5. ed. São Paulo, SP: Mcgraw Hill, 2011.

GERE, James M.; GOODNO, Barry J. **Mecânica dos Materiais**. São Paulo: Cengage Learning, 2017. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522124145/>.

HIBBELER, R. C. **Resistência dos Materiais**. 7. ed.. Rio de Janeiro, RJ: Pearson, 2010.

Complementar:

CRAIG JR., Roy R. **Mecânica dos Materiais**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2674-9>

GRECO, Marcelo. **Resistência dos Materiais: uma Abordagem Sintética**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595155688/>.

MACHADO, Álisson Rocha; ABRÃO, Alexandre Mendes; COELHO, Reginaldo Teixeira; SILVA, Márcio Bacci da. **Teoria da usinagem dos materiais**. 3. ed. São Paulo:Blucher, 2015. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521208440>

SARKIS, Melconian. **Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais**. São Paulo: Érica, 2012. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536528564/>.

STEIN, Ronei Tiago. **Materiais de construção mecânica**. Porto Alegre: SAGAH, 2018. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595025134/>.

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

Anápolis, 03 de agosto de 2022.

Joaquim Orlando Parada
Prof. Me. Joaquim Orlando Parada

COORDENADOR DOS CURSOS DE ENGENHARIA CIVIL, ELÉTRICA E MECÂNICA DA UniEVANGÉLICA

Adorno
Prof.^a Dra. Ana Lúcia Carrijo Adorno

COORDENADORA PEDAGÓGICA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL DA UniEVANGÉLICA

Glediston n. c. Júnior
Prof. Me. Glediston Nepomuceno Costa Júnior
PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

1. CARACTERIZAÇÃO DA DISCIPLINA

Nome da Disciplina: Empreendedorismo	Ano/semestre: 2022/2
Código da Disciplina:	Período:
Carga Horária Total: 60h/a	
Pré-Requisito: Não se Aplica	Co-Requisito: Não se Aplica

2. PROFESSOR

Daniel Ferreira Hassel Mendes, M.e.

3. EMENTA

Empreendimento e empresa. Oportunidade de negócios, criatividade e visão empreendedora. Formação e desenvolvimento de empreendedores. O perfil do empreendedor de sucesso. Planejamento, ferramentas de gestão e avaliação de empreendimentos. A oferta de trabalho e a iniciativa empreendedora. Políticas e estratégias competitivas para os empreendimentos emergentes. Órgãos e instituições de apoio à geração de empreendimentos inovadores. Elaboração de planos de negócios.

4. OBJETIVO GERAL

Identificar os principais conceitos do Empreendedorismo no contexto das Organizações, mostrando a evolução do Empreendedorismo e sua importância no cenário das diversas estruturas industriais e de serviço.

5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Unidades	Objetivos Específicos
1 – O Empreendedorismo e a mentalidade empreendedora	1 - Identificar o conceito de empreendedorismo. 2 - Explicar o processo de ação empreendedora. 3 - Definir os estágios de uma ação empreendedora.
2 – O perfil Empreendedor: histórico e características	1 - Definir as principais características do empreendedor; 2 - Reconhecer os sistemas de apoio para o empreendedor; 3 - Identificar o conceito de empreendedorismo sustentável.
3 – Criatividade e a Ideia de Empresa	1 - Identificar as diversas fontes de ideias para novos empreendimentos. 2 - Caracterizar o conceito de tendência. 3 - Descobrir os métodos disponíveis para a geração de novas ideias de empreendimentos.
4 – Estratégia Empreendedora: geração e exploração de novas entradas	1 - Entender que a ação básica do empreendedorismo abrange uma nova entrada. 2 - Identificar como os recursos estão envolvidos na geração de oportunidades. 3 - Analisar como uma empresa pode criar um pacote de recursos valioso, raro e inimitável.
5 – Empreendedorismo Corporativo	1 - Identificar o conceito de empreendedorismo corporativo; 2 - Diferenciar as empresas administradas de modo tradicional daquelas administradas de modo empreendedor; 3 - Analisar os desafios vividos pelas empresas no estabelecimento de uma cultura empreendedora.
6 – Identificação e Análise de Oportunidades nacionais e Internacionais	1 - Perceber os aspectos e a importância de identificar boas oportunidades nacionais ou internacionais; 2 - Reconhecer a importância do plano de avaliação de oportunidades; 3 - Desenvolver um plano de avaliação de oportunidades.
7 – A Proteção da idéia e outras questões legais para o empreendedor	1 - Reconhecer o conceito de propriedade intelectual; 2 - Identificar quais são as questões legais no estabelecimento de uma organização; 3 - Explicar as diversas formas de proteção da propriedade intelectual de um empreendimento.

8 – Plano de Negócio: criando e dando início ao empreendimento	1 - Identificar o planejamento como parte da operação empresarial. 2 - Definir o que é o plano de negócio e como este deve ser elaborado e avaliado. 3 - Entender o escopo e o valor do plano de negócio para investidores, financiadores, funcionários, fornecedores e clientes.
9 – Planejamento Estratégico	1 - Reconhecer a definição de planejamento estratégico. 2 - Listar os objetivos e a importância do planejamento estratégico. 3 - Identificar um exemplo de planejamento estratégico.
10 – Plano de Marketing	1 - Identificar a relevância da análise do setor e da concorrência para o processo de planejamento de mercado; 2 - Perceber a diferença entre plano de negócio e plano de marketing; 3 - Reconhecer as etapas da preparação do plano de marketing.
11 – Plano Organizacional	1 - Reconhecer a importância da equipe administrativa no lançamento de um novo empreendimento; 2 - Identificar a importância da cultura organizacional para o empreendimento; 3 - Explicar a importância da organização formal e informal de uma empresa.
12 – Plano Financeiro	1 - Reconhecer a importância do planejamento financeiro para a sobrevivência dos negócios. 2 - Identificar o papel dos orçamentos na preparação de demonstrativos pro forma. 3 - Construir o fluxo de caixa, rendimento, balanço patrimonial e demonstrativos de origens e aplicações de recursos pro forma.
13 – Estratégia de Crescimento e gerenciamento das implicações do crescimento	1 - Identificar e explicar os diferentes tipos de estratégias de crescimento que uma empresa pode adotar. 2 - Reconhecer as vantagens do crescimento para um empreendimento 3 - Analisar os desafios de gestão do crescimento de um empreendimento.
14 – Fontes de Capital	1 - Reconhecer o papel dos financiamentos para o empreendedor; 2 - Definir os conceitos de financiamento por endividamento e financiamento por capital próprio; 3 - Identificar os tipos de recursos internos e externos.
15 – Acessando recursos para crescimento em fontes externas	1 - Reconhecer as principais estratégias de crescimento com base em recursos de fontes externas ao negócio; 2 - Explicar como joint ventures ajudam um empreendedor a expandir sua empresa; 3 - Listar os prós e os contras do uso de aquisições, fusões e franquias para expandir uma empresa.
16 – Indicadores de desempenho do negócio	1 - Identificar os principais indicadores de desempenho do negócio. 2 - Reconhecer o papel dos indicadores de desempenho na gestão dos negócios. 3 - Organizar os indicadores de desempenho a fim de facilitar a interpretação dos resultados da organização.

6. HABILIDADES E COMPETÊNCIAS

Não se Aplica

7. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Semana	Conteúdo	Estratégia de ensino-aprendizagem	Aula Teórica/ Prática
1	Apresentação do Plano de Ensino. Destaque às atividades e processo avaliativo.	Vídeo de Apresentação Informativos	TEÓRICA
2	O empreendedorismo e a mentalidade empreendedora	UA 1 Vídeo	TEÓRICA
3	O perfil do empreendedor: histórico e características	UA 2 Vídeo Revisando Conteúdo	TEÓRICA
4	Criatividade e a ideia da empresa	UA 3 Vídeo	TEÓRICA
5	Estratégia Empreendedora: geração e exploração de novas entradas	UA 4 Vídeo Revisando Conteúdo	TEÓRICA
6	Empreendedorismo corporativo	UA 5 Vídeo	TEÓRICA

7	Identificação e análise e oportunidades nacionais e internacionais	UA 6 Vídeo (Retomada de conteúdo para avaliação) Revisando Conteúdo Atualidades (Avaliação)	TEÓRICA
8	1ª VERIFICAÇÃO DE APRENDIZAGEM (VA) Todo conteúdo do Ciclo 1	AVALIAÇÃO	TEÓRICA
9	A proteção e outras questões legais para o empreendedor	UA 7 Vídeo	TEÓRICA
10	Plano de negócio: criando e dando início ao empreendimento	UA 8 Vídeo	TEÓRICA
11	Planejamento Estratégico	UA 9 Vídeo Revisando Conteúdo	TEÓRICA
12	Plano de marketing	UA 10 Vídeo	TEÓRICA
13	Plano organizacional	UA 11 Vídeo Revisando Conteúdo	TEÓRICA
14	Plano financeiro	UA 12 Vídeo (Retomada de conteúdo para avaliação) Atualidades (Avaliação)	TEÓRICA
15	2ª VERIFICAÇÃO DE APRENDIZAGEM (VA) Todo conteúdo do Ciclo 2	AVALIAÇÃO	TEÓRICA
16	Estratégias de crescimento e gerenciamento das implicações do crescimento	UA 13 Vídeo Revisando Conteúdo	TEÓRICA
17	Fontes de capital	UA 14 Vídeo	TEÓRICA
18	Acessando recursos para o crescimento em fontes externas	UA 15 Vídeo Revisando Conteúdo	TEÓRICA
19	Indicadores de Desempenho do Negócio	UA 16 Vídeo (Retomada de conteúdo para avaliação) Atualidades (Avaliação)	TEÓRICA
20	3ª VERIFICAÇÃO DE APRENDIZAGEM (VA) Todo conteúdo do Ciclo 3	AVALIAÇÃO	TEÓRICA

8. PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

As disciplinas 100% on-line, cuja duração é de 10 semanas letivas, são estruturadas a partir da seguinte modelagem:

- 16 unidades de aprendizagem, incluindo atividades de fixação, distribuídas pelas semanas letivas;
- 1 vídeo de apresentação com o professor da disciplina na semana 1;
- 2 vídeos, alternados nas semanas 3 e 8, em que o professor apresenta os aspectos centrais das atividades em estudo e oferece orientações de estudo;
- 4 mentorias alternadas nas semanas: 2, 4, 7 e 9, nas quais é gerada maior proximidade com o aluno, respondendo dúvidas quanto ao conteúdo estudado e alargando as perspectivas sobre as habilidades e competências a serem desenvolvidas;
- provas on-line nas semanas 3 e 8, cuja nota é referente a 2ª VA;
- programa Supere-se de retomada de conteúdos e recuperação de notas nas semanas 6 e 7;
- provas nas semanas 5 e 10, 1ª VA e 3ª VA.

9. ATIVIDADE INTEGRATIVA

Não se Aplica.

10. PROCESSO AVALIATIVO DA APRENDIZAGEM

Devido ao contexto de combate à pandemia de COVID-19, neste semestre as avaliações ocorrerão todas em ambiente virtual de aprendizagem. Desta forma, as Verificações de Aprendizagem estarão disponíveis nas seguintes semanas da disciplina: Semana 3 - Prova on-line A (2ªVA); Semana 5 - 1ªVA; Semana 8 - Prova on-line B (2ªVA); Semana 10 - 3ª VA.

Os valores das avaliações são: Prova on-line A (2ª VA) - 50 pontos; Prova de 1ªVA - 100 pontos; Prova on-line B (2ªVA) - 50 pontos; Prova de 3ª VA - 100 pontos.

Após a 1ª verificação de aprendizagem, acontece o Programa Supere-se. Nele, por meio da aplicação da Metodologia Ativa, os estudantes são convidados a participarem de estudos em grupo com seus pares, revisando o conteúdo até ali ministrado. Para cada grupo, são destinados alunos para exercerem o papel de líder e monitor. Após um período de 14 dias, são aplicadas novas avaliações, permitindo a recuperação da nota até ali alcançada. Trata-se de uma proposta inovadora que busca promover a interação entre os discentes dos cursos EAD, gerando aprendizagem de maneira humanizada e colaborativa.

Todas as avaliações propostas – 1ª, 2ª e 3ª verificações de aprendizagem – ocorrem uma vez no decorrer da oferta de uma disciplina, a qual dura 10 semanas letivas. A nota mínima para aprovação é 60. Os resultados obtidos pelo acadêmico são disponibilizados na sala de aula virtual, na área do aluno e no sistema acadêmico Lyceum, havendo integração e atualização periódica dos três ambientes virtuais.

11. BIBLIOGRAFIA

Básica:

BERNARDI, Luiz Antônio. Manual de Empreendedorismo e Gestão. Fundamentos, Estratégias e Dinâmicas. São Paulo: Atlas, 2007.

BESSANT, John; TIDD, Joe. Inovação e Empreendedorismo – Administração. Porto Alegre: Bookman, 2009. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577805112/recent>. Acesso em: 10 jan. 2018.

MAXIMINIANO, Antônio Cesar A. Administração para empreendedores: fundamentos da criação e da gestão de novos negócios. São Paulo: Pearson Pentice Hall, 2006.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. Empreendedorismo: vocação, capacitação e atuação direcionadas para o plano de negócios. São Paulo: Atlas, 2014. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522486748/cfi/3!/4/2@100:0.00>. Acesso em: 28 jan. 2019.

Complementar:

ALEXANDRE Manduca et al. Empreendedorismo: uma perspectiva multidisciplinar. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521630852/cfi/6/2!/4/2/2@0:0>. Acesso em: 28 jan. 2019.

BIAGIO, Luiz Arnaldo. Empreendedorismo: construindo seu projeto de vida. São Paulo: Manole, 2012. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788520448878/cfi/0!/4/2/4@0:0.00>. Acesso em: 28 jan. 2019.

DORNELAS, José. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. 6. ed. São Paulo: Empreende/Atlas, 2016. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597005257/cfi/6/2!/4/2/4@0:0.00>. Acesso em: 28 jan. 2019.

Anápolis, 02 de junho de 2022.



Prof. M.e Daniel Ferreira Hassel Mendes
PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

