

DEPARTAMENTO: Tecnologia Industrial**DISCIPLINA:** Ecologia Industrial**SIGLA:** 3EIN003**CARGA HORÁRIA TOTAL:** 36h**TEORIA:** 36h**PRÁTICA:** 00h**CURSO:** Engenharia de Produção - Habilitação Mecânica**PRÉ-REQUISITOS:** -**EMENTA:** Ecologia industrial como estratégia para reduzir o impacto ambiental. Visualização de clusters de indústrias como ecossistemas industriais sustentados por ecossistemas naturais. Componentes da Ecologia Industrial. Ciclos de vida. Tecnologias mais limpas.**PLANO DE ENSINO - Semestre 2024/1****OBJETIVO GERAL DA DISCIPLINA:** Promover a discussão das questões de sustentabilidade dos modelos de desenvolvimento industriais prevalentes na sociedade moderna, e de dotar o aluno de ferramentas de análise qualitativa e quantitativa que lhe permitam fundamentar as decisões que venha a tomar nas suas atividades profissionais.**Objetivos de Aprendizagem (Objetivos específicos)**

- Estabelecer ligações entre as técnicas de análise ambiental e a gestão industrial;
- Proporcionar ao acadêmico uma visão global e unificadora dos conceitos de Energia e Ambiente, de Economia Ambiental e de Gestão Industrial, atribuindo ênfase aos métodos de análise destes problemas;

- Oportunizar aos acadêmicos o entendimento dos métodos e as ferramentas da EI como avaliação do ciclo de vida, fluxo de análise de materiais e análise de insumo produto e os contextualizem no arcabouço teórico da EI.

Cronograma de Atividades

Conteúdo	CH	Formato	Atividade avaliativa
1. Introdução 1.1 Apresentação da disciplina; 1.2 Metodologia de ensino utilizada; 1.3 Sistema de Avaliação.	1h	Presencial	Projeto de Pesquisa (A1)
2. Introdução à ecologia industrial 2.1 O conceito de Ecologia Industrial; 2.2 A Evolução Histórica da Gestão Empresarial pró-Ambiente.	6h	Presencial	
3. Ecologia Industrial - conceitos básicos 3.1 Objetivos da Ecologia Industrial: Uso Sustentável de Recursos; Bem-Estar Humano e Ecológico; Equidade Sócio/Ambiental; 3.2 Análise de Sistemas de Produção Industrial; 3.3 Fluxos Energéticos e Materiais; 3.4 Analogias com os Sistemas Naturais - o Metabolismo Industrial;	6h	Presencial	

Sistemas Abertos versus Ciclos Fechados.			
Apresentação do Projeto de Pesquisa (Avaliação 1) – data: 27/03/2024			
4. Ecologia industrial - a gestão Empresarial estratégica 4.1 A Gestão Ambiental Como Suporte À Gestão Empresarial; 4.2 Sistemas de Gestão Ambiental: ISO14000; EMAS; Auditoria Ambiental; Análise de Risco; Análise de Impacto Ambiental; 4.3 A Gestão Ambiental e sua relação com a Indústria e o Mercado: Rótulos Ecológicos; 4.4 Mercado de Permissões Para Poluir (Permits and allowances); Eco-Design (Design For Environment - DFE).	7h	Presencial	Análise Crítica (A2)
Apresentação da Análise Crítica (Avaliação 2) – data: 29/05/2024			
5. Ferramentas e metodologias de suporte à Ecologia industrial 5.1 Análise do Ciclo de Vida-ACV de Produtos como ferramenta de apoio à Ecologia Industrial;	6h	Presencial	Artigo Científico (A3)

5.2 A utilização de programas informáticos para apoio à ACV 5.3 Métodos de Otimização Multi-Objetivos (Ambiental, Econômico e Tecnológico); 5.4 Análise de Input/Output Econômico/ Ambiental; Contabilização dos Fluxos Materiais das Atividades Econômicas; 5.5 Tipos de ciclos produtivos (automóvel, eletrônica, alimentação), alguns deles com o 5.6 Auxílio de programas computacionais específicos			
6. Aplicação a estudo de casos 6.1 Durante a disciplina serão analisados estudos de casos reais envolvendo diversos tipos de ciclos produtivos (automóvel, eletrônica, alimentação), alguns deles com o auxílio de programas computacionais específicos.	10h	Presencial	
Apresentação do Artigo Científico (Avaliação 3) – data: 26/06/2024			
CH Total Teórico-Prática – 36h*	36h*		

Sistema de Avaliação

A qualidade do desempenho do aluno será avaliada com base no desenvolvimento das seguintes atividades e com os seguintes critérios:

Três Avaliações: Projeto de Pesquisa (A1), Análise Crítica (A2) e Artigo Científico (A3).

NOTA FINAL = (0,30 x A1) + (0,20 x A2) + (0,50 x A3)

Metodologia de Ensino-Aprendizagem

Recursos pedagógicos: vídeos, animações, *serious games*, hipertextos, imagens, infográficos, áudios, e-books, tabelas, mapas, tutoriais, entre outros, conforme postagens no diretório da disciplina no Moodle e MS Teams.

Atendimentos individualizados aos alunos pelo professor: o agendamento dos horários deve ser realizado diretamente com o professor via email (alexandre.fagundes@udesc.br).

Os **períodos disponibilizados para atendimento** individualizado são: quintas-feiras, das 20h às 20:40h.

O **material didático** será **disponibilizado na plataforma Moodle**.

Requerimento de Segunda Chamada

A Resolução 050/2020 Consuni, Art. 7º, § 4º dispõe que o discente regularmente matriculado que deixar de comparecer a qualquer das avaliações nas datas fixadas pelo docente, poderá solicitar segunda chamada da avaliação; para tal, deverá enviar o *Requerimento para Avaliação de 2ª Chamada* juntamente com documento comprobatório através do seu e-mail institucional (CPF@edu.udesc.br) para o Departamento de Tecnologia Industrial no e-mail dti.ceplan@udesc.br, no prazo de 5 (cinco) dias úteis contados a partir da data de realização da avaliação, sendo aceitos os pedidos devidamente justificados.

De acordo com o Regimento Geral da Udesc, Art. 219 e Art. 220, recorrer a meios fraudulentos com o propósito de lograr aprovação ou promoção constitui infração sujeita a penalidades disciplinares, tais como Advertência, Repreensão, Suspensão e Expulsão.

Informações sobre realização de Prova de 2ª Chamada

A Resolução nº 039/2015-CONSEPE regulamenta o processo de realização de provas de segunda chamada. Segundo esta normativa, O acadêmico regularmente matriculado que deixar de comparecer a qualquer das avaliações nas datas fixadas pelo professor, poderá solicitar segunda chamada desta avaliação através de requerimento por ele assinado, ou por seu representante legal, entregue na Secretaria de Ensino de Graduação e/ou Secretaria do Departamento, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, contados a partir da data de realização da avaliação, sendo aceitos pedidos, devidamente comprovados e que se enquadrem em um das seguintes situações: I - problema de saúde do aluno ou parente de 1º grau, devidamente comprovado, que justifique a ausência; II - ter sido vítima de ação involuntária provocada por terceiros, comprovada por Boletim de Ocorrência ou documento equivalente; III - manobras ou exercícios militares comprovados por documento da respectiva unidade militar; IV - luto, comprovado pelo respectivo atestado de óbito, por parentes em linha reta (pais, avós, filhos e netos), colaterais até o segundo grau (irmãos e tios), cônjuge ou companheiro (a), com prazo de até 5 (cinco) dias úteis após o óbito; V - convocação, coincidente em horário, para depoimento judicial ou policial, ou para eleições em entidades oficiais, devidamente comprovada por declaração da autoridade competente; VI - impedimentos gerados por atividades previstas e autorizadas pela Chefia de Departamento do respectivo curso ou instância hierárquica superior, comprovada através de declaração ou documento equivalente; VII - direitos outorgados por lei; VIII - coincidência de horário de outras avaliações do próprio curso, comprovada por declaração da chefia de departamento; IX – convocação para competições oficiais representando a UDESC, o Município, o Estado ou o País; X – convocação pelo chefe imediato, no caso de acadêmico que trabalhe, em documento devidamente assinado e carimbado, contendo CNPJ da empresa ou equivalente, acompanhado de documento anexo que

comprove o vínculo empregatício, como cópia da carteira de trabalho ou do contrato ou de documento equivalente. Importante: O requerimento deverá explicitar a razão que impediu o acadêmico de realizar a avaliação.

Bibliografia Básica

ALMEIDA, C.M.V.; GIANNETTI, B.F. Ecologia industrial: conceitos, ferramentas e aplicações. São Paulo: Blucher, 2006.

BEGON, M.; TOWNSEND, C.R.; HARPER, J.L. Ecologia: de indivíduos a ecossistemas. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. 9788536309545.

CAIN, M.L. Ecologia. Porto Alegre: Artmed, 2017.

Bibliografia Complementar

BERTOLINO, M.T. Sistemas de gestão ambiental na indústria alimentícia. Porto Alegre: Artmed, 2012.

MILLER, G.T.; SPOOLMAN, S.E. Ecologia e sustentabilidade. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

MOTTA, P. R. Fundamentos em Ecologia. Porto Alegre: Artmed, 2011.

ODUM, E.P.; BARRET, G.W. Fundamentos de ecologia. São Paulo: Cengage Learning, 2020.

SANTAELLA, L. Percepção: fenomenologia, ecologia, semiótica. São Paulo: Cengage Learning, 2012.