

Plano de Ensino

Curso: EIM-BAC - Bacharelado em Engenharia de Produção - Habilitação: Mecânica		
Departamento: CEPLAN-DTI - DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIA INDUSTRIAL CEPLAN		
Disciplina: ERGONOMIA		
Código: 1ERG004	Carga horária: 36	Período letivo: 2026/2
Professor: FERNANDA SILVA RODRIGUES		Contato: fernandaliarodrigues@yahoo.com.

Ementa

Conceitos de ergonomia, trabalho, tarefa, atividade, variabilidade, carga de trabalho e regulação. Antropometria estática e dinâmica: sistemas de medição e avaliação, posturas, esforços. Técnicas e métodos de análise de variáveis em ergonomia. Ambiente físico-químico de trabalho. Metodologia de análise ergonômica do trabalho. Sistemas homem-tarefa. Posto de trabalho. Sistema de produção. Condições ambientais de trabalho. Atividades fiscais de trabalho. Biomecânica Ocupacional: Postura, Levantamento e transporte manual de cargas, forças. Fatores Ambientais: Temperatura, ruídos e vibrações, temperatura e cores. Fatores Humanos no Trabalho: Monotonia, fadiga, motivação e stress. Análise Ergonômica do Trabalho: análise da demanda, análise da tarefa, análise da atividade, diagnóstico e recomendações ergonômicas.

Objetivo geral

Analisar e aplicar os princípios da Ergonomia na concepção e avaliação de sistemas de trabalho, utilizando métodos e ferramentas de análise ergonômica e os requisitos da NR-17, a fim de propor melhorias que promovam a segurança, o conforto, a eficiência dos processos produtivos e o bem-estar dos trabalhadores.

Objetivo específico

Ao final da disciplina, o estudante deverá ser capaz de:

1. Compreender e aplicar os fundamentos da Ergonomia, considerando as dimensões físicas, cognitivas e organizacionais do trabalho, os requisitos da NR-17 e suas relações com a segurança, a saúde e o bem-estar dos trabalhadores.
2. Realizar diagnósticos ergonômicos estruturados de postos de trabalho, utilizando métodos como AEP, princípios da AET e ferramentas específicas (ex.: NIOSH, OCRA), avaliando posturas, organização do trabalho e fatores ambientais.
3. Propor melhorias ergonômicas tecnicamente fundamentadas, integrando segurança, saúde, conforto e eficiência produtiva.
4. Tomar decisões técnicas baseadas em evidências, analisando dados coletados em campo e justificando soluções com base normativa e científica.
5. Atuar de forma colaborativa no desenvolvimento de projetos, exercitando a comunicação técnica, a responsabilidade compartilhada e o trabalho em equipe na elaboração e apresentação de relatório.

Conteúdo programático

1. Introdução
 - 1.1 Cronograma das aulas do semestre.
 - 1.2 Metodologia de ensino e avaliações.
 - 1.3 Aspectos históricos e introdutórios da ergonomia

2. O homem no trabalho:
 - 2.1. Ritmo biológico e ritmo de trabalho.
 - 2.2. Uso da antropometria na ergonomia.
 - 2.3. Trabalho sobre Medidas antropométricas.

Plano de Ensino

AV1 (5%): Trabalho em grupo - medidas antropométricas.

3. Posturas de Trabalho

- 3.1 Aspectos positivos e negativos da postura sentada em atividades laborais.
- 3.2 Aspectos positivos e negativos da postura em pé em atividades laborais.
- 3.3 Introdução à análise postural.

4. Introdução à NR-17 - Ergonomia

- 4.1 Contexto histórico para o surgimento da NR-17.
- 4.2 Objetivos da NR-17.
- 4.3 Campo de aplicação da norma.
- 4.4 Avaliação das situações de trabalho: Análise Ergonômica Preliminar (AEP) e Análise Ergonômica do Trabalho (AET).

AV4 (15%): Etapa 1 do Projeto Progressivo

5. NR-17: Organização do trabalho

- 5.1 Como a empresa organiza seu trabalho.
- 5.2 Considerações da NR-17 para organização do trabalho.
- 5.3 Medidas de prevenção, previstas pela NR-17, para riscos laborais no âmbito da organização do trabalho.
- 5.4 Monotonia e carga mental trabalho.
- 5.5 Riscos psicossociais e NR01.

AV2 (20%): Apresentação oral de artigo científico sobre Organização do Trabalho (carga mental, repetitividade e monotonia).

AV4 (15%): Etapa 2 do Projeto Progressivo

6. NR-17: Levantamento, transporte e descarga individual de cargas

- 6.1 Principais pontos da NR-17 sobre o manuseio manual individual de cargas.
- 6.2 Medidas de Prevenção sugeridas pela NR-17 para manuseio de cargas.
- 6.3 Ferramenta NIOSHI para análise do manuseio manual de cargas - software.

AV3 (15%): Relatório técnico ferramenta NIOSH

7. NR-17: Mobiliário dos postos de trabalho

- 7.1 Requisitos ergonômicos para o conjunto de mobiliário.
- 7.2 Zonas de alcance na área de trabalho.
- 7.3 Requisitos para os assentos nos postos de trabalho.

8. NR-17: Trabalho com máquinas, equipamentos e ferramentas manuais.

- 8.1 Trabalho com computadores e notebooks.

Plano de Ensino

AV4 (15%): Etapa 3 do Projeto Progressivo

9. NR-17: Condições de conforto no ambiente de trabalho
9.1 Fatores ambientes para o conforto: iluminação, clima, audição e visão.

AV4 (15%): Etapa 4 do Projeto Progressivo

AV5 (20%): Relatório Final do Projeto Progressivo

AV6 (15%): Apresentação Oral do Projeto Progressivo

AV7 (10%): Avaliação Escrita - individual

Metodologia

A disciplina será desenvolvida por meio de abordagem teórico-prática, combinando exposições dialogadas, estudos de caso, aplicação de métodos e ferramentas de análise ergonômica e desenvolvimento de projeto progressivo aplicado. O processo de ensino-aprendizagem estará estruturado em dois eixos:

I - Fundamentação Conceitual: Estudo dos fundamentos da Ergonomia, das variáveis humanas relacionadas ao trabalho, dos requisitos da NR-17 e dos métodos e ferramentas de análise ergonômica. As atividades serão desenvolvidas por aulas expositivas dialogadas, análise de exemplos reais, estudos de caso, discussão e apresentação de artigos científicos, atividades práticas de antropometria e aplicação de ferramentas específicas de análise ergonômica.

II - Projeto Progressivo Aplicado: Ao longo do semestre, os estudantes desenvolverão, em grupos, um projeto de análise, contemplando o diagnóstico e proposição de melhorias ergonômicas em um posto ou processo real da UDESC. O projeto será estruturado em etapas sucessivas, articuladas aos conteúdos abordados na disciplina:

1. Caracterização do setor analisado.
2. Análise das condições e da organização do trabalho.
3. Aplicação dos requisitos normativos e de métodos e ferramentas de análise ergonômica.
4. Proposta de melhoria tecnicamente fundamentadas.
5. Estruturação do relatório final com a consolidação das análises e propostas desenvolvidas ao longo do projeto.
6. Apresentação oral do relatório final.

O desenvolvimento das atividades buscará promover a participação ativa dos estudantes no processo, sendo responsável pela coleta, análise e interpretação de dados, aplicação dos conhecimentos teóricos e proposição de soluções, considerando a segurança, a saúde, o conforto e o bem-estar dos trabalhadores, de forma integrada.

Como recursos didáticos e tecnológicos, serão utilizados projetor multimídia, softwares específicos para análise ergonômica, checklists e instrumentos técnicos, além das plataformas Moodle e Microsoft Teams para disponibilização de materiais, atividades, orientações e comunicação com os estudantes.

Serão ofertados atendimentos individualizados aos estudantes pela professora, às terças-feiras, das 13h30 às 16h10, na sala dos professores.

Sistema de avaliação

Plano de Ensino

O processo de avaliação da aprendizagem será contínuo e diversificado, contemplando atividades individuais e em grupo, atividades práticas, apresentação e discussão de artigo científico, elaboração de relatório técnico, desenvolvimento e apresentação do Projeto Progressivo Aplicado e avaliação escrita individual.

As avaliações buscarão verificar, progressivamente, a capacidade dos estudantes de compreender e aplicar os fundamentos da Ergonomia, analisar situações de trabalho, utilizar métodos e ferramentas de análise ergonômica, interpretar requisitos normativos, propor melhorias tecnicamente fundamentadas e comunicar os resultados das análises realizadas.

Em conformidade com a Resolução nº 066/2025 - CONSUNI, que alterou o artigo 147 do Regimento Geral da UDESC, foi extinta a avaliação por exame final. Será considerado aprovado o estudante que obtiver média semestral igual ou superior a 6,0 (seis) e frequência mínima de 75%. O estudante que não alcançar média 6,0 (seis) será automaticamente reprovado.

Além disso, em atendimento à Resolução nº 005/2026 - Câmara de Ensino de Graduação (CEG), que prevê a oferta de dispositivos de recuperação da aprendizagem, será proposta elaboração de um mapa mental, com o objetivo de oportunizar aos estudantes a retomada e a consolidação dos conhecimentos desenvolvidos na disciplina e o alcance dos objetivos de aprendizagem estabelecidos. Caso a professora identifique a necessidade, poderão ser propostas atividades adicionais de recuperação da aprendizagem ao longo do semestre, considerando as dificuldades apresentadas pelos estudantes e os objetivos de aprendizagem ainda não alcançados.

Sendo assim, o desempenho dos estudantes será avaliado por meio das seguintes atividades:

AV1 (5%) - Trabalho em grupo sobre medidas antropométricas: realização de atividade prática envolvendo a coleta e a análise de medidas antropométricas.

AV2 (20%) - Apresentação oral de artigo científico: apresentação e discussão de artigo científico relacionado à organização do trabalho, contemplando temas como carga mental, repetitividade e monotonia.

AV3 (15%) - Relatório técnico de aplicação da ferramenta NIOSH: aplicação da ferramenta em uma situação de trabalho e elaboração de relatório técnico com a apresentação e análise dos resultados.

AV4 (15%) - Etapas do Projeto Progressivo Aplicado: desenvolvimento e entrega das quatro etapas parciais do projeto ao longo do semestre.

AV5 (20%) - Relatório Final do Projeto Progressivo Aplicado: elaboração e entrega do relatório final, contemplando a consolidação das análises e das propostas de melhorias desenvolvidas ao longo do projeto.

AV6 (15%) - Apresentação Oral do Projeto Progressivo Aplicado: apresentação dos resultados, análises e propostas de melhorias desenvolvidas no projeto.

AV7 (10%) - Avaliação escrita individual: avaliação dos conhecimentos e das competências desenvolvidos ao longo da disciplina.

Bibliografia básica

DIAS, Lisandra de Andrade. Conceito de modularidade: aplicação em modelos de análise. Florianópolis: DIOESC, 2012. 94 p. IIDA, Itiro. Ergonomia: projeto e produção. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: E. Blucher, c 2005. 614 p. ISBN 9788521203544 (enc.). <https://app.minhabiblioteca.com.br/books/9788521215271>
SALIBA, Tuffi Messias. Curso básico de segurança e higiene ocupacional. 6ª. ed. São Paulo: LTr, 2015. 496 p.

Bibliografia complementar

GUÉRIN, F., INGRATTA, Giliene. M. J; MAFFEI, Marcos. Compreender o trabalho para transformá-lo: a prática da ergonomia. SP: E. Blucher, 2001

GRANDJEAN, E. Manual de ergonomia: adaptando o trabalho ao homem. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 1998 338 p
<https://app.minhabiblioteca.com.br/books/9788560031290>

Plano de Ensino

DUL, Jan.; WEERDMEESTER, Bernard. Ergonomia Prática. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2004.

HALL, Susan J. Biomecânica básica. 5. ed. Barueri: Manole, 2009. xviii, 542 p. ISBN 8527709821 (broch.). Número de chamada: 612.76 H179b 5.ed

TILLEY, Alvin R. As medidas do homem e da mulher: fatores humanos em design . Porto Alegre: Bookman, 2007. Disponível em: /site.ebrary.com/lib/bibliotecaudesc/Doc?id=10737808>

Informações sobre realização de Prova de 2ª Chamada

A Resolução nº 039/2015 - CONSEPE regulamenta o processo de realização de provas de segunda chamada.

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 uma 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.

Parágrafo único - O requerimento deverá explicitar a razão que impediu o acadêmico de realizar a avaliação.