

## **Plano de Ensino**

<b>Curso:</b> EIM-BAC - Bacharelado em Engenharia de Produção - Habilitação: Mecânica		
<b>Departamento:</b> CEPLAN-DTI - DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIA INDUSTRIAL CEPLAN		
<b>Disciplina:</b> DINÂMICA DAS MÁQUINAS		
<b>Código:</b> 9DIM003	<b>Carga horária:</b> 54	<b>Período letivo:</b> 2025/2
<b>Professor:</b> Lucas Feitosa Nicolau		<b>Contato:</b> lucasfnicolau@gmail.com

### **Ementa**

Equações gerais do movimento. Mecanismos articulados. Métodos gráfico e analítico. Cinemática de engrenagens.

### **Objetivo geral**

Capacitar os acadêmicos a projetar soluções viáveis para problemas de engenharia, aplicando os conhecimentos adquiridos em cinemática e dinâmica de máquinas e mecanismos, com foco na sua efetiva construção e funcionamento.

### **Objetivo específico**

- Reconhecer os mecanismos articulados utilizados em projetos mecânicos.
- Identificar as principais variáveis que influenciam no movimento dos mecanismos.
- Utilizar os conceitos de cinemática e dinâmica em projetos de máquinas e equipamentos.
- Avaliar os sistemas mecânicos em seus respectivos processos de produção, como engrenagens, mecanismos de quatro barras e outros.

### **Conteúdo programático**

1. Introdução as Máquinas e Mecanismos

2. Fundamentos da Cinemática

3. Critério de Grashof e Síntese Gráfica de Mecanismos

4. Análise Gráfica de Posições de Mecanismos

5. Análise Analítica de Posições de Mecanismos (Plano Complexo)

6. Análise Gráfica de Velocidades de Mecanismos

7. Análise Analítica de Velocidades de Mecanismos (Plano Complexo)

## Plano de Ensino

8. Análise Gráfica de Acelerações de Mecanismos

9. Análise Analítica de Acelerações de Mecanismos (Plano Complexo)

10. Análise Cinemática de Mecanismo de Quatro Barras

11. Sistemas de Transmissão de Movimento Rotativo

12. Sistema de Transmissão por Engrenagens

13. Centro de Gravidade e Momento de inércia de massa

14. Fundamentos de Dinâmica

15. Análise de Dinâmica de Mecanismos

16. Análise de Força de Mecanismo de Quatro Barras

17. Análise de Força de Mecanismo de Quatro Barras pelo Método da Energia (Trabalho Virtual)

18. Encerramento

### Metodologia

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

Utilização de Aprendizagem baseada em projeto de maneira a instigar a análise crítica e tomada de decisões em projetos.

Atendimentos individualizados aos alunos pelo professor via presencial, Moodle ou e-mail: lucas.nicolau@udesc.br. O agendamento do horário deve ser realizado diretamente com o professor. Os períodos disponibilizados para atendimento individualizado são: quintas-feiras, das 21:40 às 22:30. Excepcionalmente poderão ser agendados atendimentos em dias e horários diferentes.

O material didático será disponibilizado na plataforma Moodle.

### Sistema de avaliação

Avaliação 1 (A1 - 35%) + Avaliação 2 (A2 - 35%) + Exercícios Moodle (A3 - 30%)

NOTA FINAL:  $0,35 \times (A1) + 0,35 \times (A2) + 0,30 \times (A3)$

## Plano de Ensino

De acordo com o Regimento Geral da Udesc, Art. 219 e 220, recorrer a meios fraudulentos com propósito de lograr aprovação ou promoção constitui infração sujeita a penalidades disciplinares, tais como Advertência, Repreensão, Suspensão e Expulsão. Disponível em: [http://www1.udesc.br/arquivos/id\\_submenu/782/regimento\\_geral\\_da\\_udesc.pdf](http://www1.udesc.br/arquivos/id_submenu/782/regimento_geral_da_udesc.pdf) Essa ação é uma tentativa de coibir atitudes fraudulentas (como "cola") nas provas e trabalhos.

### Informações sobre realização de Prova de 2<sup>a</sup> 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 impedi o acadêmico de realizar a avaliação.

## **Bibliografia básica**

- NORTON, R. L. Cinemática e Dinâmica dos Mecanismos. Porto Alegre. McGraw-Hill Bookman. 2010.  
BEER, Ferdinand Pierre. Mecânica vetorial para engenheiros. 9. ed. Porto Alegre: AMGH, 2012.  
HIBBELER, R. C. Dinâmica: mecânica para engenharia. 12. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

## **Bibliografia complementar**

- THORNTON, S. T.; MARION, J. B. Classical Dynamics of Particles and Systems. 5. ed. Canada: Thomson, c2004.  
BARCELOS NETO, João. Mecânica Newtoniana, Lagrangiana e Hamiltoniana. São Paulo. Livraria da Física, 2004.  
GRAY, Gary L.; COSTANZO, Francesco; PLESHA, Michael E. Mecânica para engenharia: dinâmica. Porto Alegre: Bookman, 2014.  
WICKERT, Jonathan A. Introdução à Engenharia Mecânica. 1. ed. São Paulo: Thomson, 2007.  
MERIAM, J. L; KRAIGE, L. G. Mecânica para engenharia. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.  
RADE, Domingos A. Cinemática e dinâmica para engenharia. Rio de Janeiro GEN LTC 2017. Disponível em: [/app.minhabiblioteca.com.br/](http://app.minhabiblioteca.com.br/). Acesso em: 07 dez. 2022.  
TENENBAUM, Roberto A. Dinâmica Aplicada. 4. ed. Barueri: Manole.

## **Plano de Ensino**

### **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 impedi o acadêmico de realizar a avaliação.