



## Ficha 2 (variável) Período Especial

Disciplina: <b>EXPRESSÃO GRÁFICA</b>				Código: <b>CEG012-A</b>		
Natureza: (x) Obrigatória ( ) Optativa		( x ) Semestral ( ) Anual ( ) Modular				
Pré requisito: <b>não tem</b>	Co-requisito: <b>não tem</b>	Modalidade: ( x ) Ensino Remoto ( ) Presencial ( ) Totalmente EaD ( ) __% EaD*				
CH Total: 60 CH semanal: 04	Padrão (PD): 03	Laboratório (LB): 1	Campo (CP): 0	Estágio (ES): 0	Orientada (OR): 0	Prática Específica (PE): 0

### EMENTA (Unidade Didática)

- Noções básicas de desenho geométrico: construções fundamentais e lugares geométricos.
- Normas técnicas ABNT para representação técnica.
- Perspectivas isométrica e cavaleira.
- Vistas ortográficas.
- Reversibilidade.
- Cortes, seções e detalhes.
- Aplicação do desenho técnico em construções rurais.
- Noções básicas de CAD.

### PROGRAMA (itens de cada unidade didática)

#### Módulo 1 - Introdução ao Desenho Técnico.

Apresentação das normas Técnicas ABNT para representação gráfica.

Uso esboço em desenho técnico:

- traçado de linhas contínuas,
- tracejadas,
- traço e ponto e
- linhas curvas.

Normas de apresentação de desenho técnico:

- Folhas de desenho: leiute, dimensões, dobragem.
- uso de linhas,
- cotagem, uso de convenções.

Definição de sólidos geométricos regulares, de rotação, irregulares.

Sistemas de projeção: Projeção cônica, Cilíndrica, Paralela Ortogonal, Cotada.

- Perspectiva: isométrica, dimétrica, trimétrica e cavaleira;
- Sistema de projeção ortogonal 1° e 3° Diedro.
- Esboços sobre gabarito isométrico: Projeção ortogonal de objetos a partir de projeções isométricas  
Esboços sobre gabarito a partir de projeções ortogonais
- Projeção ortogonal de retas e planos, identificação de elementos em Verdadeira Grandeza, correspondência de vistas.

Módulo 2 - Introdução ao CAD, e recursos do AutoCAD.

Módulo 3 - Trabalhar com recursos fundamentais de geração de sólidos 3D.

- Modelagem 2D: Construções básicas e cotação; parametrização dinâmica.
- Modelagem 3D: Construções básicas de sólidos; Cortes; Operações booleanas.

Módulo 4 - Representar os projetos em vistas ortográficas.

A partir de esboços feitos em gabarito :

- Modelos com planos paralelos e inclinados aos planos de projeção.
- Modelos com curvas concordantes, tangentes e intersecção de superfícies.
- Representações simplificadas, simetria.

Módulo 5 - Escala e cotação, efetuar Cortes, visualizar seções e detalhes:

Definição e apresentação de cotação. Cotas em projeção ortogonal e perspectivas.

- Vistas parciais e auxiliares: Representação de vistas primárias e secundárias com dimensionamento.
- Cortes e vistas seccionais: Representação e dimensionamento em corte ou vistas seccionais.

Módulo 6 - Confecção de um projeto CAD: Layout e impressão.

Módulo 7 - Aplicação do desenho técnico em noções de construções rurais/ implementos agrícolas.

## OBJETIVO GERAL

O aluno deverá ser capaz de:

1. Identificar características geométricas, propriedades e formas gráficas de geração e generalização de figuras planas e espaciais aplicáveis à elementos de engenharia.
2. Representar graficamente objetos tridimensionais e sistemas produtivos-construtivos, no espaço plano segundo sistema adequado de projeção e de acordo com normas técnicas nacionais e internacionais.
3. Resolver graficamente problemas de geometria plana e espacial na concepção de projetos aplicados à engenharia.
4. Visualizar conceitos, formas e dimensões em projetos de engenharia, descritos através da linguagem universal do desenho técnico.
5. Aplicar sistemas de representação, normas de desenho técnico e de apresentação de idéias e conceitos relacionados à engenharia.

## OBJETIVO ESPECÍFICO

## PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

- sistema de comunicação: Como AVA será utilizada a plataforma Teams® da Microsoft licenciada pela UFPR para docentes e discentes. Para a comunicação com os alunos e entre os alunos, além dos recursos da plataforma, serão utilizados chats, e-mail (emilio.kavamura@ufpr.br) e sala virtual.
- material didático específico: Os materiais que serão utilizados para a consecução da disciplina serão compostos:
  - as aulas a partir do módulo 2 exigem do aluno o uso do programa AutoCAD em sua versão estudante/educador <sup>a</sup>. Acesse a partir de de um cadastro que pode ser feito pelo site <sup>b</sup>. Para esta modalidade apenas computadores com Sistema Operacional Windows e de 64 bits. Qualquer versão do software pode ser utilizado.
  - pelo fornecimento das apresentações em pdf das notas de aula, para acompanhamento pelo aluno de forma assíncrona;
  - pelo fornecimento de materiais adicionais em pdf para estudo;
  - gravação/disponibilização de vídeo aulas através da plataforma Teams® a todos os alunos para posterior consulta sempre que se fizer necessário;
  - links e vídeos de acesso livre disponibilizados pela plataforma UFPR Virtual.
  - **Todo material disponibilizado é para uso exclusivo e apenas durante o período da disciplina, não sendo autorizado qualquer forma de compartilhamento, uso ou cópia fora do âmbito da disciplina.**
- indicação do número de vagas: 45 vagas;
- o período letivo inicia dia 21 de setembro e termina 11 de dezembro;
- após a semana regulamentar de estudos é feito o exame final marcado para 21 de dezembro;
- Carga Horária semanal para atividades síncronas e assíncronas:
  - os dias da semana para atividades síncronas: terça-feira e quinta-feira, 15:30-17:30; na plataforma Teams®;
  - carga horária assíncrona: 1 hora por semana <sup>c</sup>

<sup>a</sup> <https://www.autodesk.com.br/education/edu-software/overview?sorting=featured&filters=individual>

<sup>b</sup> <https://bit.ly/3kMmUKH>

<sup>c</sup> ..que deverá limitar-se a quatro horas diárias para uma mesma disciplina ou unidade curricular (conforme parágrafo terceiro do artigo 12).

## FORMAS DE AVALIAÇÃO

- Toda entrega deve ser feita via UFPRVirtual;
- A entrega dos trabalhos é associado com a presença da semana da atividade;
- Há 3 datas limites para entrega das atividades, com 20 pontos de desconto, e sem onus à presença.

Semana	Início	Término	Deadline para os módulos
5	18/10	23/10	1 a 4
9	18/10	23/10	5 a 8
12	18/10	23/10	9 a 12

- As atividades são individuais;
- O discente receberá uma nota de 0-100, com as respectivas ponderações, nas atividades avaliativas entregues nas datas estipuladas no cronograma da disciplina;
- Não haverá provas;

- Média ponderada das notas é calculada levando em conta os seguintes pesos por semana:

Semana	Descrição	Peso das atividades	
		Nota	Presença
1	Apres+ Módulo 1	5	5
2	Módulo 1	5	5
3	Módulo 1 e 2	10	5
4	Módulo 2	10	5
5	Módulo 2	10	5
6	Módulo 3	10	5
7	Módulo 4	10	5
8	Módulo 5	10	5
9	Módulo 6	10	5
10	Módulo 7	5	5
11	Módulo 7	5	5
12	Módulo 7	10	5
<b>Total</b>		<b>100</b>	<b>60</b>
		Média	Presença

### PRESEANÇA

- As presenças são contabilizadas em cada semana, conforme a tabela acima. Ou seja, 5 presenças por semana trabalhos entregues.
- Se o discente tiver mais de 25% de faltas, é considerado **reprovado por faltas**.

### EXAME FINAL

Caso  $\left\{ \begin{array}{l} 40 \leq \text{Média} < 70 \text{ e} \\ \text{presença} \geq 75\% \end{array} \right.$ , a prova de exame final ( $E_F$ ) deve ser feita.

### APROVAÇÃO

Para o discente ser considerado aprovado, além da presença  $\geq 75\%$ , ele precisa:  $\left\{ \begin{array}{l} \text{Média} \geq 70 \\ \text{ou} \\ \frac{\text{Média} + E_F}{2} \geq 50 \end{array} \right.$

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA (3 títulos)

- ANDRADE, A. F. de. **Introdução ao AutoCAD**. [S.l.: s.n.], 2015. Apostila do curso de Extensão ofertado pelo DEGRaf. Disponível em: <[http://www.exatas.ufpr.br/portal/deggraf\\_zuleica/2017/05/22/apostila-autocad/](http://www.exatas.ufpr.br/portal/deggraf_zuleica/2017/05/22/apostila-autocad/)>. Acesso em: 14 out. 2020
- GIESECKE, F. E.; ALVA M.AND SPENCER, H. I. L. H.; DYGDON, T.; NOVAK, J. e et al. **Comunicação Gráfica Moderna**. Porto Alegre: Bookman, 2008. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577803750/>>. Acesso em: 13 abr. 2021
- KUBBA S.A. A. : 2. 9. D. e. . A. e. 2. A. 2. **Desenho Técnico para Construção**. Porto Alegre: Grupo A, 2014. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582601570/>>. Acesso em: 22 ago. 2021

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (5 títulos)

- LEAKE, J. M.; BORGERSON, J. L. **Manual de Desenho Técnico para Engenharia - Desenho, Modelagem e Visualização**. 2. ed. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2015. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2753-1/>>

- SILVA, A.; RIBEIRO, C. T.; DIAS, J.; SOUSA, L. **Desenho Técnico Moderno**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. Disponível em: <[https://autode.sk/37iSoTN](https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/978-85-216-2739-5/epubcfi/6/10[;vnd.vst.idref=copyright]/4/38/1:54[%20Ld,a.]></a>></li>
<li>• AUTODESK KNOWLEDGE NETWORK. <b>Explorando todos os recursos AutoCAD 2020</b>. [S.l.: s.n.], 2019. Disponível em: <<a href=)>. Acesso em: 14 out. 2020
- AUTODESK KNOWLEDGE NETWORK. **Documentação do produto: AutoCAD 2020**. [S.l.: s.n.], 2019. Disponível em: <<https://autode.sk/318Ldtd>>. Acesso em: 14 out. 2020
- VAZ, A.; SILVA, R.; ROSSI, F. A.; KAVAMURA, E. E. et al. **Dupla Projeção Ortogonal**. [S.l.: s.n.], 2016. Slides. Perspectiva Cônica Processo dos arquitetos. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/1884/44545>>. Acesso em: 14 out. 2020
- VAZ, A.; SILVA, R.; ROSSI, F. A.; KAVAMURA, E. E. et al. **Produção de material de apoio para o ensino na área de projetos gráficos tridimensionais**. [S.l.: s.n.], 2016. Slides. Perspectiva Cônica Processo dos arquitetos. Disponível em: <<https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/44544>>. Acesso em: 14 out. 2020
- PROVENZA, Francesco. *Desenhista de Máquinas*. São Paulo: Provenza, 1960.
- PROVENZA, Francesco. *Projetista de Máquinas*. São Paulo: Provenza, 1960.
- FRENCH, Thomas Ewing. *Desenho Técnico*. São Paulo: Globo, 8ed., 2005.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10.067**: Princípios gerais de representação em desenho técnico. Rio de Janeiro, set. 1995. P. 6
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMA TÉCNICAS (ABNT). **NBR 16.752**: Desenho técnico - requisitos para apresentação em folhas de desenho. Rio de Janeiro, 2020
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMA TÉCNICAS (ABNT). **NBR 16.861**: Desenho técnico - requisitos para apresentação de linhas e escrita. Rio de Janeiro, 2020
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMA TÉCNICAS (ABNT). **NBR 10.126**: Cotagem em desenho técnico. Rio de Janeiro, 1987
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMA TÉCNICAS (ABNT). **NBR 12.298**: NBR. Representação de área de corte por meio de hachuras em desenho técnico - procedimento. Rio de Janeiro, 1995
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMA TÉCNICAS (ABNT). **NBR ISO 2768-1**: Tolerâncias gerais - Parte 1: Tolerâncias para dimensões lineares e angulares sem indicação de tolerância individual. Rio de Janeiro, 2001
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMA TÉCNICAS (ABNT). **NBR ISO 2768-2**: Tolerâncias gerais - Parte 2: Tolerâncias geométricas para elementos sem indicação de tolerância individual. Rio de Janeiro, 2001
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMA TÉCNICAS (ABNT). **NBR 8.404**: Indicação de estado de superfícies em desenhos técnicos. Rio de Janeiro, 1983
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMA TÉCNICAS (ABNT). **NBR 11.145**: Representação de molas em desenho técnico. Rio de Janeiro, 1990
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMA TÉCNICAS (ABNT). **NBR 11.534**: Representação de engrenagem em desenho técnico. Rio de Janeiro, 1991. Cancelada em 2016
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMA TÉCNICAS (ABNT). **NBR 12.298**: NBR. Representação de área de corte por meio de hachuras em desenho técnico - procedimento. Rio de Janeiro, 1995
- MONTENEGRO, G. A. **Geometria descritiva**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 1991. v. 1. Disponível em: <<https://bit.ly/3snXAwc>>. Acesso em: 12 abr. 2021
- MONTENEGRO, G. A. **Geometria descritiva**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 1991. v. 2. Acesso em: 12 abr. 2021. Disponível em: <<https://bit.ly/2Qx3YnB>>. Acesso em: 12 abr. 2012
- PRINCIPE Jr, Alfredo dos Reis. *Geometria descritiva*. São Paulo: Nobel, 37ed. 1983.
- MARMO, Carlos. *Curso de desenho - Geometria descritiva*. São Paulo: Moderna, 1974.

Professor da Disciplina: Prof MSc Emílio Eiji Kavamura

Assinatura: \_\_\_\_\_

Chefe de Departamento: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Bárbara de Cássia Xavier Cassins Aguiar

Assinatura: \_\_\_\_\_

TABELA 1 – Cronograma de atividades - notas e presenças

Semana	Início	Término	Módulos	Nota %	Presença	Deadline atividades dos módulos
1	20/09	25/09	Apres + 1	5	5	
2	27/09	02/10	1	5	5	
3	04/10	09/10	1 e 2	10	5	
4	11/10	16/10	2	10	5	
5	18/10	23/10	2	10	5	1 a 4
6	25/10	30/10	3	10	5	
7	01/11	06/11	4	10	5	
8	08/11	13/11	5	10	5	
9	15/11	20/11	5	10	5	5 a 8
10	22/11	27/11	6	5	5	
11	29/11	04/12	7	5	5	
12	06/12	11/12	7	10	5	9 a 12
13	13/12	18/12	-	-	-	
14	20/12	25/12	Ex Final			21-dez

Relembrando:

1. aulas terças e quintas ads 15:30-17:30 - na plataforma Teams;
2. o Teams é usado apenas para as aulas síncronas;
3. o conteúdo e as atividades avaliativas estão no UFPRVirtual;
4. comunicação via chat do UFPRVirtual e por e-mail (emilio.kavamura@ufpr.br) em horário comercial.