



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Faculdade de Engenharia Civil

Avenida João Naves de Ávila, 2121, Bloco 1Y - Bairro Santa Monica, Uberlândia-MG, CEP 38400-902

Telefone: 34 3239-4159/4170 - www.feciv.ufu.br - feciv@ufu.br



PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Desenho Técnico						
Unidade Ofertante:	Faculdade de Engenharia Civil						
Código:	GAG506	Período/Série:	2º		Turma:	R	
Carga Horária:				Natureza:			
Teórica:	15	Prática:	30	Total:	45	Obrigatória(x)	Optativa: ()
Professor(A):	Livia Borba Agostinho				Ano/Semestre:	2021/01	
Observações:	<p>a) E-mail da docente: liviaborba@ufu.br</p> <p>b) Disciplina ministrada conforme resolução 25/2020 do CONSELHO DE GRADUAÇÃO, que dispõe sobre o Calendário Acadêmico da Graduação, referente aos períodos letivos 2020/1, 2020/2, 2021/1 e 2021/2 em todos os campi da Universidade Federal de Uberlândia.</p> <p>c) O material para estudo durante as atividades remotas será disponibilizado de forma digital.</p> <p>d) Questões relativas ao ambiente de estudo do(a) discente, bem como equipamentos, softwares, energia elétrica e afins são de exclusiva responsabilidade do(a) discente.</p> <p>e) Ao se matricular na disciplina, o(a) discente declara-se ciente das normas estabelecidas nesse plano, na resolução 15/2011 do CONGRAD que trata das normas gerais da graduação e na resolução 25/2020 do CONGRAD.</p> <p>f) Os (a) discentes estão sujeitos às penalidades expostas no Regimento Geral da UFU (http://www0.ufu.br/documentos/legislacao/Regimento_Geral_da_UFU.pdf) em caso de fraudes ou comportamento fraudulento, observado o Art. 196, do capítulo III do regime disciplinar.</p>						

2. EMENTA

Normas e convenções. Materiais e instrumentos de desenho. Escalas numéricas e gráficas. Escrita técnica. Cotagem. Sistemas de projeções. Cortes e seções. Perspectivas. Etapas de projeto. Projeto arquitetônico. Detalhes construtivos. Introdução a projetos auxiliados por computador (CAD).

3. JUSTIFICATIVA

A disciplina de Desenho Técnico permite elaborar e interpretar esquemas gráficos que representam os componentes naturais e artificiais essenciais para os estudos voltados à avaliação de recursos, ao projeto e desenvolvimento de estruturas e ao planejamento de atividades.

4. OBJETIVO

- Dominar os conceitos básicos e normas de desenho técnico e arquitetônico;

- Compreender detalhes de projetos técnicos;
- Desenvolver desenhos técnicos e arquitetônicos;
- Relacionar os conhecimentos adquiridos em desenho técnico com as disciplinas que envolvam projetos.

5. PROGRAMA

5.1. INTRODUÇÃO

5.1.1. Apresentação dos instrumentos e materiais de desenho

5.1.2. Uso racional dos instrumentos e materiais de desenho

5.2. ESCALAS

5.2.1. Escalas Numéricas

5.2.2. Escalas Gráficas

5.3. NORMAS E CONVENÇÕES

5.3.1. Classificação do Desenho Técnico segundo a NBR

5.3.2. Caligrafia Técnica

5.3.3. Legenda

5.3.4. Formatos das Folhas para desenho

5.3.5. Margens e dobramentos do papel

5.4. DESENHO PROJETIVO

5.4.1. Linhas Convencionais

5.4.2. Dimensionamento

5.4.2.1. Regras colocação de cotas

5.4.2.2. Tipos de Cotagem

5.4.3. Representação de objetos

5.4.3.1. Projeções ortogonais

5.4.3.2. Vistas ortográficas

5.4.3.3. Construção das vistas

5.4.3.4. Representações de superfícies curvas

5.4.4. Cortes e seções

5.4.4.1. Tipos de Cortes

5.4.4.2. Hachuras

5.4.4.3. Interrupções de objetos

5.4.5. Perspectiva

5.4.5.1. Perspectiva Isométrica

5.4.5.2. Perspectiva Cavaleira

5.5. APLICAÇÕES EM OBRAS RURAIS

5.5.1. Desenho arquitetônico

5.5.1.1. Plantas

5.5.1.2. Cortes

5.5.1.3. Cobertura

5.5.1.4. Fachada

5.5.1.5. Dimensionamentos

5.5.2. Desenho de instalações hidro-sanitários prediais

5.5.2.1. Plantas

5.5.2.2. Isométricas

5.5.2.3. Detalhes

5.5.3. Desenho de instalações elétricas prediais

5.5.3.1. Plantas

5.5.3.2. Diagrama unifilar

5.5.4. Desenho de estruturas de concreto armado

5.5.4.1. Plantas forma

5.5.4.2. Plantas armações

5.6. INTRODUÇÃO A PROJETOS AUXILIADOS POR COMPUTADOR (CAD).

Semana	Conteúdo
Semana 1 29.11 a 03.12	Informações gerais sobre a disciplina Introdução
Semana 2 06.12 a 10.12	Simpósio de Ciências Agrárias e Ambientais Edição 2021
Semana 3 13.12 a 17.12	Normas e Convenções <i>Atividades Assíncronas avaliativas</i>
Semana 4	Desenho Projetivo

20.12 a 22.12	<i>Atividades Assíncronas avaliativas</i>
Semana 4 05.01 a 07.01	---
Semana 5 10.01 a 14.01	Desenho Projetivo <i>Atividades Assíncronas avaliativas</i>
Semana 6 17.01 a 21.01	Desenho Projetivo <i>Atividades Assíncronas avaliativas</i>
Semana 7 24.01 a 28.01	Desenho Projetivo <i>Atividades Assíncronas avaliativas</i>
Semana 8 31.01 a 04.02	<i>Aplicações em Obras Rurais</i> <i>Atividades Assíncronas avaliativas</i>
Semana 9 07.02 a 11.02	<i>Aplicações em Obras Rurais</i> <i>Atividades Assíncronas avaliativas</i>
Semana 10 14.02 a 18.02	<i>Aplicações em Obras Rurais</i> <i>Atividades Assíncronas avaliativas</i>
Semana 11 21.02 a 25.02	Entrega Anteprojeto (22/02) Introdução a Projetos Auxiliados por Computador (CAD) <i>Atividades Assíncronas avaliativas</i>
Semana 12 03.03 a 04.03	---
Semana 13 07.03 a 11.03	Introdução a Projetos Auxiliados por Computador (CAD) <i>Atividades Assíncronas avaliativas</i>
Semana 14 14.03 a 18.03	Entrega notas atividades Avaliativas Desenvolvimento Projeto

Semana 15 21.03 a 25.03	Entrega Projeto (22/03)
Semana 16 28.03 a 01.04	Vista de avaliações (remota) e entrega de notas

6. METODOLOGIA

O programa da disciplina será desenvolvido por meio de um modelo de aprendizagem ativa, em oposição à aprendizagem passiva, baseada na simples transmissão de informação. O aluno assume uma postura mais ativa, na qual ele resolve problemas e, com isto, cria oportunidades para a construção do conhecimento.

- a. **Carga-horária de atividades síncronas com o horário previsto das atividades:** 2 aulas de 50 minutos cada (não serão gravadas)

-Terça Feira: 9h50min às 11h30min

- b. **Identificação das Plataforma de TI e softwares que serão utilizados nas aulas síncronas:**

- Microsoft Teams (Office 365 Educacional) – necessário conta de email institucional “ufu.br”

Link:

- https://teams.microsoft.com/l/team/19%3a--_i4JCJfmIi0Nd8tNJRyfp3jmHSkoO4SafSXxt_5K01%40thread.tacv2/conversations?groupId=e4faa63f-0086-4124-a98f-cd0e10c94787&tenantId=cd5e6d23-cb99-4189-88ab-1a9021a0c451

Obs. As câmeras devem ser ligadas quando solicitado pela docente.

- c. **Carga-horária de atividades assíncronas:** 6 horas ou 300min - que serão distribuídas durante a semana por meio de atividades assíncronas diversas como questionários avaliativos, seminários, gravação de vídeos e outras atividades que proporcionem e facilitem o aprendizado do conteúdo.
- d. **Identificação da Plataforma de TI, softwares que serão utilizados e o endereço web onde os arquivos estarão disponíveis:**

-Moodle UFU (<https://www.moodle.ufu.br/course/view.php?id=9929>) – chave de inscrição para a disciplina: GAG506

- e. **Carga-horária prática, a descrição detalhada de como ela será realizada e de quais recursos os discentes deverão dispor.**

-A carga horária prática da disciplina será cumprida com vídeos e execução de metodologias pelos discente em suas residências. Os recursos necessários para execução das práticas são de uso rotineiro dos alunos e softwares com download e licenças gratuitos para estudantes.

- f. **como e onde os discentes terão acesso às referências bibliográficas e a material de apoio utilizados na disciplina:**

-Moodle UFU (<https://www.moodle.ufu.br/course/view.php?id=1994>) – Leia ítem “d”.

-Microsoft Teams (Office 365 Educacional)

-Artigos disponíveis na Plataforma Periódicos Capes (<http://www.periodicos.capes.gov.br/>) – acesso remoto via CAFe.

-Base de dados disponível no site da Biblioteca da UFU (<https://www.bibliotecas.ufu.br/portal-da-pesquisa/base-de-dados>)

-E-books (<https://www.bibliotecas.ufu.br/tags/e-book>)

- Para solicitar treinamento de ebook da Biblioteca da UFU diinf@dirbi.ufu.br

g. Atendimento ao aluno:

Será realizado exclusivamente de forma remota em dia da semana e horário previamente agendado com o professor.

7. AVALIAÇÃO

- a. - Datas, horários, critérios para a realização e correção das atividades avaliativas e validação da assiduidade dos discentes:

Resolução 15/2011 CONGRAD: Art. 164. Para ser aprovado, o discente deverá alcançar, no mínimo, 60 pontos no aspecto do aproveitamento e 75% no aspecto da assiduidade às atividades curriculares efetivamente realizados. Ambos os índices determinam o aproveitamento final no componente curricular.

- ATIVIDADES AVALIATIVAS (DISTRIBUÍDAS AO LONGO DO SEMESTRE) = 60,0 pontos (cada atividade terá valor de 60 pontos e será calculada a média das notas de todas as atividades propostas ao final do semestre)
- 1 PROJETO ARQUITETÔNICO (máximo 3 alunos por grupo) = 30 pontos – data de entrega ante projeto: 22/02 e data de entrega projeto final: 22/03
- PARTICIPAÇÃO NAS AULAS SÍNCRONAS – 10 pontos

A validação da assiduidade dos discentes –se dará por presença nas aulas síncronas que será validada por chamada oral. O aluno deverá ligar seu microfone e a câmera para validar presença em sala de aula virtual.

Para validação da presença assíncrona, a entrega das atividades assíncronas nas datas estabelecidas pelo docente será considerada. A entrega da atividade em data posterior NÃO será considerada para fins validação da presença.

Observações:

1. Todas as avaliações e demais atividades avaliativas deverão (quando solicitado) ser redigidas com caligrafia própria "escritos a mão" e devem conter o nome e número de matrícula dos discentes. Não serão aceitos documentos se não estiverem escritos com caligrafia própria, de forma legível e devidamente identificados. Esses documentos deverão ser digitalizados no formato .pdf e inseridos na plataforma do Moodle até data e horário limites definidos pela docente. Não serão aceitos trabalhos entregues em datas posteriores e, se caracterizado o plágio entre eles, não terão validade e não será permitida a substituição ou reposição.
2. Não serão aceitas resoluções de atividades avaliativas encaminhadas por e-mail ou qualquer outro mecanismo que não seja a plataforma Moodle.
3. A Avaliação poderá ser realizada de forma oral (com presença de banca).
4. Para as avaliações individuais e questionários assíncronos semanais: não serão aceitas resoluções de questões iguais ou similares a de outros discentes. Nestes casos os alunos(as) não receberão nota nas avaliações e não será permitida a substituição ou reposição. Os discentes estarão sujeitos às penalidades expostas no Regimento Geral da UFU (http://www0.ufu.br/documentos/legislacao/Regimento_Geral_da_UFU.pdf) em caso de fraudes ou comportamento fraudulento, observado o Art. 196, do capítulo III do regime disciplinar.

5. Questões relativas ao ambiente de estudo do(a) discente, bem como equipamentos, softwares, energia elétrica e afins durante a realização das avaliações são de exclusiva responsabilidade do(a) discente.
6. As vistas das avaliações serão realizadas em data e horário estabelecidos pela docente de forma remota.
7. Não haverá avaliações substitutivas e o aluno que tiver algum impedimento para a realização de alguma das dessas avaliações deverá encaminhar para o email da docente responsável pela disciplina (liviaborba@ufu.br) o pedido de reposição da atividade contendo a justificativa e os documentos comprobatórios em até 5 dias úteis, contados a partir da data de realização da avaliação. O processo será julgado de acordo com as normas de graduação e, caso deferido, o(a) aluno(a) realizará a avaliação de reposição. A avaliação constituirá de uma prova oral e/ou escrita abrangendo todo o conteúdo da disciplina.

Segundo Resolução CONGRAD 15/2011:

§ 1º São considerados impedimentos para comparecer à avaliação:

I – exercícios ou manobras efetuadas na mesma data e hora, em virtude de incorporação nos Núcleos de Preparação de Oficiais da Reserva (NPOR) (Lei no 4.375, de 17/8/64);

II – doença confirmada por atestado médico;

III – luto pelo falecimento de parentes; e

IV – qualquer outro fato relevante devidamente comprovado, a critério do Colegiado de Curso.

8. Todo o material produzido e divulgado pelo docente, como vídeos, textos, arquivos de voz, etc., está protegido pela Lei de Direitos Autorais (Lei no 9.610, de 19 de fevereiro de 1998), pela qual fica vetado o uso indevido e a reprodução não autorizada de material autoral por terceiros cabendo, aos responsáveis pela reprodução ou uso indevido do material de autoria dos docentes, as sanções administrativas e às dispostas na Lei de Direitos Autorais.
9. O material para estudo durante as atividades remotas será disponibilizado de forma digital.
10. A aferição do aproveitamento e da assiduidade nos Componentes Curriculares se dará em acordo com os arts. 162, 163 e 164 das Normas Gerais da Graduação, e, caso o discente não alcance aproveitamento e/ou assiduidade suficientes para a aprovação em determinado Componente Curricular, em seu Histórico Escolar deverá constar a expressão “Sem aproveitamento” no campo referente ao aproveitamento neste respectivo Componente Curricular, e o Trancamento Parcial não é permitido durante a vigência da Resolução 25/2020 do CONGRAD. Já a data limite para solicitação de trancamento geral é 22/02/2022.

8. BIBLIOGRAFIA

Básica

FRENCH, T. E.; VIERCK, C. J. Desenho técnico e tecnologia gráfica. 8. ed. São Paulo: Globo, 2005.

LEAKE, J.; BORGERSON, J. L. Manual de desenho técnico para engenharia: desenho, modelagem e visualização. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2010.

MONTENEGRO, G. A. Desenho arquitetônico: para cursos técnicos de 2º grau e faculdade de arquitetura. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.

Complementar

BALDAM, R.; COSTA, L. Autocad 2013: utilizando totalmente. São Paulo: Érica, 2012.

BUENO, C. P.; PAPAOGLOU, R. S. Desenho técnico para engenharia. Curitiba: Juruá, 2008.

CUNHA, L. V. Desenho técnico. 15. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian-br, 2010.

KUBBA, S. A. Desenho técnico para construção. Porto Alegre: Bookman Companhia, 2014.

SARAPKA, E. M. et al. Desenho arquitetônico básico. São Paulo: Pini, 2009.

Normas Técnicas:

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT NBR 16752. **Desenho técnico — Requisitos para apresentação em folhas de desenho.** Rio de Janeiro, ABNT (2020). Disponível em: <https://www.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?ID=436234>

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT NBR 10126. **Cotagem em desenho técnico - Procedimento.** Rio de Janeiro, ABNT (1987). Disponível em: <https://ttt.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?IID=4578>

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT NBR 16636-1 - Elaboração e desenvolvimento de serviços técnicos especializados de projetos arquitetônicos e urbanísticos. Parte 1: Diretrizes e terminologia. Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: <https://www.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?ID=383957>

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT NBR 16636-2 - Elaboração e desenvolvimento de serviços técnicos especializados de projetos arquitetônicos e urbanísticos. Parte 2: Projeto arquitetônico. Rio de Janeiro, 2017. <https://www.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?ID=384007>

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT NBR 16636-3 - Elaboração e desenvolvimento de serviços técnicos especializados de projetos arquitetônicos e urbanísticos. Parte 3: Projeto urbanístico. Rio de Janeiro, 2017. <https://www.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?ID=446066>

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT NBR 16861 - Desenho técnico — Requisitos para representação de linhas e escrita Rio de Janeiro, 2020. <https://www.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?ID=458014>

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT NBR 16752 - Desenho técnico — Cotagem em desenho técnico- Procedimento Rio de Janeiro, 1998. <https://www.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?ID=79252>

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT NBR 10067 - Princípios gerais de representação em desenho técnico- Procedimento Rio de Janeiro, 1995. <https://www.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?ID=79252>

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT NBR 6492- Documentação técnica para projetos arquitetônicos e urbanísticos - Requisitos- Procedimento Rio de Janeiro, 2021. <https://www.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?ID=471022>

Bibliografia auxiliar:

MICELI, M. T.; FERREIRA, P. **Desenho Técnico básico.** 2. ed. Curitiba: LT, 2001. Disponível em: https://books.google.com.br/books/about/DESENHO_TECNICO_BASICO.html?i

[id=ELVzPgAACAAJ&source=kp_book_descripton&redir_esc==](https://books.google.com.br/books/about/DESENHO_TECNICO_BASICO.html?id=ELVzPgAACAAJ&source=kp_book_descripton&redir_esc==)

9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: ____/____/____

Coordenação do Curso de Graduação: _____



Documento assinado eletronicamente por **Lívia Borba Agostinho, Professor(a) do Magistério Superior**, em 15/12/2021, às 16:23, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **3240301** e o código CRC **76128E6E**.
