

 UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA CAMPUS ARARANGUÁ CENTRO DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIAS E SAÚDE DEPARTAMENTO DE ENERGIA E SUSTENTABILIDADE PLANO DE ENSINO*
<p>* plano de ensino adaptado, em caráter excepcional e transitório, para substituição de aulas presenciais por aulas em meios digitais, enquanto durar a pandemia do novo coronavírus – COVID-19, em atenção à Portaria MEC 344, de 16 de junho de 2020 e à Resolução 140/2020/CUn, de 24 de julho de 2020.</p>	
SEMESTRE 2020.1	

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:				
CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
EES7365**	Topografia e Geoprocessamento	04	00	72

** plano a ser considerado equivalente, em caráter excepcional e transitório na vigência da pandemia COVID-19, à disciplina **EES7365**

HORÁRIO		
TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS	MODALIDADE
04653A e 04653B: 5.16:20 (2) 04653A 6.08:20 (2) 04653B: 6.10:10 (2)	-	Ensino Remoto Emergencial

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)
CLÁUDIA WEBER CORSEUIL (claudia.weber@ufsc.br)

III. PRÉ-REQUISITO(S)	
CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
FQM7101	Cálculo I
EES7180	Desenho Técnico

IV. CURSO(S) PARA O(S) QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA
Bacharelado em Engenharia de Energia

V. JUSTIFICATIVA
A disciplina se justifica por discutir e proporcionar aos alunos uma base de conhecimentos que permitem a utilização de técnicas e tecnologias voltadas para Topografia, visando à medição de feições do terreno para elaboração de plantas topográficas, bem como a utilização de ferramentas de geoprocessamento, visando aplicação na área de Engenharia de Energia.

VI. EMENTA
Introdução à Topografia. Equipamentos topográficos. Planimetria. Métodos de levantamentos planimétricos. Estadimetria. Altimetria. Medidas de ângulos verticais. Nivelamento geométrico, trigonométrico e batimétrico. Curvas de nível. Sistema de posicionamento por satélites. Geoprocessamento: sistemas de referência espacial. Fundamentos de Sistema de informação geográfica (SIG): princípios, modelo de dados, fonte de dados. Uso de Imagens de satélites e fotografias aéreas. Modelo numérico de terreno (MNT): tipo de dados, interpolação espacial. Modelagem de fluxo de água em bacias hidrográficas; delimitação de bacias hidrográficas; Espacialização de variáveis hidrometeorológicas.

VII. OBJETIVOS

Objetivo Geral:

Conhecer e compreender as bases teóricas e conceituais da Topografia para capacitar o aluno a desenvolver habilidades de medições em campo de dados topográficos com métodos e instrumentos apropriados, bem como de compreender os fundamentos do Geoprocessamento para elaboração e interpretação de projetos de Engenharia de Energia.

Objetivos Específicos: (ADAPTADOS às AULAS TEÓRICAS ONLINE)

- Conhecer e compreender como são realizados os levantamentos topográficos
- Aprender como funcionam os equipamentos topográficos, como teodolito, níveis, estação total e GPS.
- Compreender os diferentes métodos de levantamento topográficos planimétricos, altimétricos e suas aplicações na Engenharia.
- Desenvolver habilidades para interpretar, coletar e analisar dados espaciais (geográficos), bem como para manipular software de Geoprocessamento.

VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução à Topografia: conceitos fundamentais, importância da Topografia para a engenharia, Ciências correlatas à Topografia, Divisões da Topografia
2. Noções de ângulos: unidades de medidas angulares e conversões (graus, radianos e grado).
3. Ângulos Topográficos: generalidades, ângulos horizontais, ângulos verticais; controle angular.
4. Escala: conceitos, tipos de escala, construção de escala, precisão da escala, principais escalas e suas aplicações em mapas topográficos.
5. Equipamentos Topográficos: classificação, descrição dos equipamentos, procedimentos de instalação e calagem dos equipamentos .
6. Planimetria: conceitos fundamentais. Medidas de distância direta e indireta. Levantamentos Planimétricos. Erro angular de fechamento de poligonais. Cálculo de coordenadas parciais. Tolerância de erros. Distribuição dos erros e fechamento linear. Cálculo de coordenadas. Cálculo de área. Interpretação de um Desenho topográfico
7. Altimetria: conceitos e definições. Métodos de nivelamentos. Nivelamentos geométricos. Nivelamento Trigonométrico. Instrumentação e técnicas. Erros de fechamento altimétrico. Interpretação de curvas de nível-nível.
8. Geoprocessamento: conceitos fundamentais e aplicações na Topografia.

IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

A metodologia a ser adotada pela disciplina é a seguir:

- Uso do sistema Moodle para comunicação com os alunos e disponibilidade de matérias da disciplina
- Em princípio, a comunicação será feita por meio de apresentação de arquivos digitais (apostilas, livros, relatórios técnicos, artigos, entre outros).
- Quando for necessário, a **aula síncrona será realizada em horário pré-estabelecido**, por meio do uso de Webconf ou Google Meet ou skype, nos seguintes horários:

T-A e T-B: 5. 16:20 (duas turmas juntas)

T-A: 6. 08:20

T-B: 6 10:10

O endereço da minha sala na videoconferência será disponibilizado para os alunos no Moodle.

As **aulas síncronas** serão disponibilizadas em arquivo *.pdf no Moodle. Assim, não será obrigatório assistir a aula. Em outras palavras, **essa aula possui o caráter de aula assíncrona**. Além disso, normalmente o conteúdo da aula síncrona será apresentado como um tipo de apostila em PDF ou apresentação em PPTX. Então, os alunos que possuem dificuldades para acessar a internet em um horário determinado pelo professor da disciplina, não terão problemas para obter as informações das aulas.

- Conforme o andamento da disciplina, os materiais necessários serão enviados no MOODLE semanalmente. Isso permitirá a manutenção do ritmo da aprendizagem da disciplina que, inicialmente teve o caráter presencial. Normalmente, no mínimo um dia antes os materiais serão disponibilizados para o acompanhamento das aulas.
- A avaliação dos alunos será feita com base nos trabalhos individuais e de um trabalho em grupo.
- Quando aluno tiver dúvida será atendido individualmente, por meio de videoconferencia (com uso de SKYPE ou Webconf ou GoogleMeet) ou Moodle. Nesse caso, o horário de atendimento não será necessariamente igual àquele da disciplina na grade horária pré-estabelecida. O horário de atendimento individual será combinado com os alunos via Moodle

Resumo da metodologia

Serão aplicadas diferentes metodologias de ensino à distância:

- Aulas expositivas e síncronas, utilizando provavelmente as plataformas Google Meet ou Webconf ou Skype;
- Aulas expositivas e assíncronas, disponibilizada aos alunos por meio do AVA Moodle;
- Aulas assíncronas: O professor irá orientar os alunos a lerem um determinado material referente a um tópico do conteúdo. Essa atividade deve ser executada pelos alunos de forma assíncrona. Em seguida, um encontro síncrono é realizado (Google Meet, ou WebCof ou Skype), no qual serão desenvolvidas atividades propostas pelo professor para consolidação do aprendizado.

X. METODOLOGIA E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- A verificação do rendimento escolar compreenderá **frequência e aproveitamento** nos estudos, os quais deverão ser atingidos conjuntamente. Será obrigatória a frequência às atividades correspondentes a cada disciplina, ficando nela reprovado o aluno que não comparecer, no mínimo a 75% das mesmas.
- A nota mínima para aprovação na disciplina será 6,0 (seis). (Art. 69 e 72 da Res. nº 17/CUn/1997).
- O aluno com frequência suficiente (FS) e média das notas de avaliações do semestre entre 3,0 e 5,5 terá direito a uma nova avaliação no final do semestre (REC), exceto as atividades constantes no art.70, § 2º. A nota será calculada por meio da média aritmética entre a média das notas das avaliações parciais (MF) e a nota obtida na nova avaliação (REC). (Art. 70 e 71 da Res. nº 17/CUn/1997).

$$NF = \frac{MF + REC}{2}$$

- Ao aluno que não comparecer às avaliações ou não apresentar trabalhos no prazo estabelecido será atribuída nota 0 (zero). (Art. 70, § 4º da Res. nº 17/CUn/1997)
- **Avaliações**
 - A avaliação será feita com base na quantidade e qualidade dos trabalhos individuais e um trabalho de grupo.
 - Trabalhos individuais: praticamente cada conteúdo vencido em aula dará um trabalho, ou seja, serão feitos 9 trabalhos individuais. **Esses trabalhos devem ser postados via moodle na data pré-estabelecida pelo professora.**
 - O trabalho de grupo (máximo 3 alunos) será apresentado de **forma síncrona no horário de aula (quinta-feira ou sexta-feira).**
 - **Os trabalhos serão entregues “pontualmente” na data estabelecida pelo professor;**
 - **Normalmente cada trabalho individual vai ganhar a nota 10. Quando a qualidade do trabalho for muito ruim, ele vai ganhar uma nota inferior a 10. Além disso, se atrasar o envio de um trabalho X dias, a nota desse trabalho será 10 – X. Então, se atrasar a entrega do trabalho mais de 10 dias, esse trabalho não ganhará nenhuma nota, pois 10 – 10 = zero.**

A média final (MF) do aluno será calculada conforme a Equação abaixo:

$$MF = \frac{\sum Ti}{N}$$

Onde, MF é a média final das provas; Ti trabalhos (peso 10); N número de trabalhos realizados na disciplina.

Ao aluno que não comparecer às avaliações, será atribuída a **nota 0 (zero)**. (Art. 70, § 4o da Res. no 17/CUn/1997)

- **Registro de frequência**

A frequência será aferida a partir da entrega das atividades avaliativas assíncronas, da participação nos fóruns e do registro de presença via Moodle durante atividades síncronas.

Pedido de Nova Avaliação - Art. 74 da Res. nº 17/CUn/97

- O aluno, que por motivo de força maior e plenamente justificado, deixar de realizar atividades avaliativas previstas no plano de ensino, deverá fazer o pedido à Chefia do Departamento de Energia e Sustentabilidade (EES), dentro do prazo de 3 (três) dias úteis, apresentando documentação comprobatória. O pedido de Nova Avaliação deve ser formalizado na Secretaria Integrada de Departamentos (SID).

XI. CRONOGRAMA PREVISTO

AULA (semana)	DATA	ASSUNTO	CARGA SÍNCRONA (h-a)	CARGA ASSÍNCRONA (h-a)
1ª	04/03/20 a 07/03/20	Apresentação da disciplina e do Plano de Ensino. Introdução à Topografia	ministrada na modalidade presencial	
2ª	09/03/20 a 14/03/20	Revisão matemática	ministrada na modalidade presencial	
3ª	31/08/20 a 05/09/20	Apresentação do plano de ensino. Revisão do conteúdo ministrado nos dias 04/03 a 14/03.	2	2
4ª	07/09/20 a 12/09/20	Noções de ângulos	2	2
5ª	14/09/20 a 19/09/20	Noções de ângulos	2	2
6ª	21/09/20 a 26/09/20	Escala	1	3
7ª	28/09/20 a 03/10/20	Equipamentos Topográficos	2	2
8ª	05/10/20 a 10/10/20	Planimetria	1	3
9ª	12/10/20 a 17/10/20	Planimetria	2	2
10ª	19/10/20 a 24/10/20	Planimetria	2	2
11ª	26/10/20 a 31/10/20	Altimetria	1	3
12ª	02/11/20 a 07/11/20	Altimetria	2	2
13ª	09/11/20 a 14/11/20	Altimetria	1	3
14ª	16/11/20 a 21/11/20	Geoprocessamento	2	2
15ª	23/11/20 a 28/11/20	Geoprocessamento	1	3
16ª	30/11/20 a 05/12/20	Seminários de apresentação dos trabalhos	4	0
17ª	07/12/20 a 12/12/20	Seminários de apresentação dos trabalhos/ Nova avaliação (avaliação de reposição).	4	0
18ª	14/12/20 a 19/12/20	RECUPERAÇÃO	2	2

XII. Feriados e dias não letivos previstos para o semestre 2020.1

DATA	
07/09/20 (seg)	Independência do Brasil
12/10/20 (seg)	Nossa Senhora Aparecida
28/10/20 (qua)	Dia do Servidor Público
02/11/20 (seg)	Finados

XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA* (alterar conforme disponibilidade no acervo digital)**

Notas de aula;
Apresentações (slides) do conteúdo programático;
Disponibilização de bibliografia pública (papers, artigos, livros, etc.).

XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

COELHO, Jr.; NETO, F.C.R.; ANDRADE, J.S.C.O. Topografia geral. Recife : EDUFRPE, 2014. 156 pl.
GARCIA, G. Geotecnologia aplicada ao planejamento e gestão ambiental. Rio Claro. UNESP. IGCE. CAPLA .
2016. 310P.
VEIGA, L.A.K.; ZANETTI, M.A.Z.; FAGGION, P. Fundamentos de topografia. Editora UFPR-Curitiba-PR, 2012

*** A bibliografia principal das disciplinas deverá ser pensada a partir do acervo digital disponível na Biblioteca Universitária, como forma de garantir o acesso aos estudantes, ou, em caso de indisponibilidade naqueles meios, deverão os professores disponibilizar versões digitais dos materiais exigidos no momento de apresentação dos projetos de atividades aos departamentos e colegiados de curso. (Art. 15 § 2º da Res. 140/2020/CUn de 24 de julho de 2020)

Professor:

Aprovado pelo Colegiado do Curso em ___/___/___

Presidente do Colegiado: