



**Universidade Federal de Santa Catarina**  
**Campus Araranguá - ARA**  
**Centro de Ciências, Tecnologias e Saúde**  
**Departamento de Energia e Sustentabilidade**  
**Plano de Ensino**

**SEMESTRE 2020.2**

**I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA**

<b>CÓDIGO</b>	<b>NOME DA DISCIPLINA</b>	<b>Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS - TEÓRICAS</b>	<b>Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS - PRÁTICAS</b>
EES7365	Topografia e Geoprocessamento	4	0
<b>TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS</b>	<b>HORÁRIO TURMAS TEÓRICAS</b>	<b>HORÁRIO TURMAS PRÁTICAS</b>	<b>MODALIDADE</b>
72	04653A e 04653B: 5.16:20 (2) 04653A 6.08:20 (2) 04653B: 6.10:10 (2)	0	Remoto

**II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(ES)**

CLÁUDIA WEBER CORSEUIL (claudia.weber@ufsc.br)

**III. PRÉ-REQUISITO(S)**

FQM7101: Cálculo I  
EES7180: Desenho técnico

**IV. CURSO(S) PARA O(S) QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA**

ENGENHARIA DE ENERGIA [Campus Araranguá]

**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:

- . Executar e representar levantamentos topográficos
- . Desenvolver conhecimentos e habilidades para utilização de equipamentos topográficos, como teodolito, níveis, estação total e GPS.
- . Efetuar levantamentos planimétricos, altimétricos e batimétricos utilizando métodos e equipamentos topográficos para fins de aplicação em Engenharia de Energia.
- . Desenvolver habilidades para interpretar, coletar e analisar dados espaciais (geográficos), bem como para manipular software de Geoprocessamento e de Topografia.
- . Desenvolver habilidades para interpretar, coletar e analisar dados espaciais (geográficos), bem como para manipular software de Geoprocessamento e de Topografia.

**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. 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. COMPETÊNCIAS/HABILIDADES**

#### **X. 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 um trabalho em grupo.
- Quando aluno tiver dúvida será atendido individualmente, por meio de videoconferência (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.

#### **XI. 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).

$$NF = (MF + REC)/2$$

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 8 trabalhos individuais. Esses trabalhos deverão ser postados no moodle na data pré-estabelecida pelo professor.

? 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 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:

$$MF = \text{Somatório das notas dos Trabalhos (TI)}/N$$

Onde, MF é a média final; Ti trabalhos (peso 10); N é o 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).

## **XII. CRONOGRAMA**

<b>SEMANA</b>	<b>DATAS</b>	<b>ASSUNTO</b>
1	01/02/2021 a 07/02/2021	Apresentação do plano de ensino (2 horas síncronas) Introdução à Topografia (2 horas síncronas).
2	08/02/2021 a 14/02/2021	Noções de ângulos ( 2 horas síncronas) Noções de ângulos ( 2 horas síncronas)
3	15/02/2021 a 21/02/2021	Escala ( 2 horas síncronas) Escala ( 2 horas assíncronas)
4	22/02/2021 a 28/02/2021	Planimetria ( 2 horas síncronas) Planimetria ( 2 horas síncronas e 2 assíncronas)
5	01/03/2021 a 07/03/2021	Planimetria ( 2 horas síncronas) Equipamentos Topográficos para levantamentos planimétricos ( 2 horas síncronas)
6	08/03/2021 a 14/03/2021	Planimetria ( 2 horas síncronas) Planimetria ( 2 horas assíncronas e 2 assíncronas)

7	15/03/2021 a 21/03/2021	Planimetria ( 2 horas síncronas) Planimetria ( 2 horas assíncronas)
8	22/03/2021 a 28/03/2021	Planta topográfica planimétrica ( 2 horas síncronas) Planta topográfica planimétrica ( 2 horas assíncronas)
9	29/03/2021 a 04/04/2021	Altimetria ( 2 horas síncronas) Feriado (02/04/2021)
10	05/04/2021 a 11/04/2021	Equipamentos Topográficos para levantamentos altimétricos ( 2 horas síncronas) Planta topográfica altimétrica ( 2 horas síncronas)
11	12/04/2021 a 18/04/2021	Geoprocessamento ( 2 horas síncronas) Geoprocessamento ( 4 horas assíncronas)
12	19/04/2021 a 25/04/2021	Geoprocessamento ( 2 horas síncronas) Geoprocessamento ( 4 horas assíncronas)
13	26/04/2021 a 02/05/2021	Sistema de Posicionamento por Satélites ( 2 horas síncronas) Sistema de Posicionamento por Satélites ( 2 horas assíncronas)
14	03/05/2021 a 09/05/2021	Trabalho para apresentação de seminário ( 2 horas assíncronas) Seminários de apresentação dos trabalhos ( 4 horas síncronas)
15	10/05/2021 a 16/05/2021	Seminários de apresentação dos trabalhos ( 4 horas síncronas) Nova avaliação (2 horas síncronas).
16	17/05/2021 a 23/05/2021	RECUPERAÇÃO (4 horas síncronas).

**Obs:** O calendário está sujeito a pequenos ajustes de acordo com as necessidades das atividades

### **XIII. FERIADOS PREVISTOS PARA O SEMESTRE**

15/02/2021	Ponto facultativo Carnaval
16/02/2021	Carnaval
02/04/2021	Sexta-feira Santa
03/04/2021	Aniversário de Araranguá
21/04/2021	Tiradentes
01/05/2021	Dia do Trabalho
04/05/2021	Dia da Padroeira de Araranguá
03/06/2021	Corpus Christi

### **XIV. BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

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

### **XV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. 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

Professor(a):

Aprovado pelo Colegiado do Curso em 10/02/2021 Presidente do Colegiado: