

Ficha 2

Período Especial

UNIDADE CURRICULAR: TÉCNICA DE INVESTIGAÇÃO GEOTÉCNICA E INSTRUMENTAÇÃO – TC050					Código: TC050	
Natureza: () Obrigatória (X) Optativa		(X) Semestral () Anual () Modular			Número de vagas: 30	
Pré-requisito: --		Co-requisito: --		Modalidade: () Presencial (X) Totalmente EaD () % EaD*		
CH Total: 60 CH semanal: 60/7 = 8,57	Padrão (PD): 60	Laboratório (LB): 0	Campo (CP): 0	Estágio (ES): 0	Orientada (OR): 0	Prática Específica (PE): 0
EMENTA (Unidade Didática)						
1. Noções básicas de medidas e instrumentação 2. Investigação geotécnica de laboratório 3. Investigação geotécnica de campo 4. Instrumentação de campo						
Justificativa da proposta						
Possibilitar em caráter excepcional, durante o período especial, o desenvolvimento de atividades de ensino dos cursos de educação superior, profissional e tecnológica da UFPR em razão das medidas de enfrentamento da pandemia de COVID-19 no País (RESOLUÇÃO Nº 65/2020-CEPE). Assim, trazer o aluno do curso de engenharia civil, de volta ao contato com professor, colegas e conteúdo, permitindo seu aprimoramento tanto pessoal quanto profissional no âmbito da engenharia geotécnica, através de atividades assíncronas e encontros online síncronos através de oficinas (Art. 11 §2º). A disciplina optativa TC050 Tecnologias de Investigação Geotécnica e Instrumentação é uma disciplina integradora, pois ela absorve e concentram diversos conteúdos já estudados em demais disciplinas do curso de engenharia civil. Apresenta-se como uma oportunidade ímpar de unificação da aprendizagem. A disciplina estava no quadro de ofertas para 2020/01 (primeiro semestre) nas quintas-feiras pela tarde. Assim, esta mantida a oferta no encontro síncrono no mesmo dia e horário. A disciplina vem com o ideal de suprir a demanda levanta de disciplinas optativas para os alunos do curso de engenharia civil.						

PROGRAMA (itens de cada unidade didática) *

Noções sobre planejamento de investigação e instrumentação geotécnica: definições e aplicações em geotecnia, fatores influenciadores em um planejamento, delimitação do tipo de empreendimento e das questões geológico-geotécnicas, seleção dos parâmetros a serem obtidos ou monitorados e suas variações em laboratório e campo em relação às previsões, localização em campo para coleta de amostras e ensaios ou instalação dos equipamentos de monitoramento, distribuição de responsabilidades e tarefas, ações corretivas, manutenção, etc.

Investigação geotécnica de laboratório: coleta de amostras deformadas e indeformadas; caracterização física/química e mineralógica; ensaios de permeabilidade e sucção; compactação e CBR; adensamento; ensaios de resistência mecânica (cisalhamento e triaxiais).

Investigação geotécnica de campo: Introdução, descrição dos equipamentos/ensaios, procedimentos de instalação, Interpretação de resultados, aplicações e limitações. Conhecimento sobre os diversos tipos de ensaios de campo disponíveis, tais como os ensaios diretos, semi-diretos e indiretos, entre eles: trado; ensaios SPT; rotativa, mista, palheta, cone, dilatômetro, pressiómetro.

Instrumentação geotécnica de campo: conhecimento sobre os diversos equipamentos de monitoramento disponíveis para medição de tensões em solo e rocha; pressão na água (piezômetros); deslocamento (inclinômetros, perfilômetros, extensômetros, placas de recalque, marcos superficiais); deformação (strain gages) e carga (células de carga).

OBJETIVO GERAL

O aluno deverá ter uma visão geral sobre a Engenharia Geotécnica, quanto às noções sobre planejamento de investigação e instrumentação geotécnica, ao desempenho e características dos instrumentos de medida, a investigação geotécnica de campo e a instrumentação geotécnica de campo, sendo conhecimentos necessários para o bom desenvolvimento de projetos de engenharia civil/geotécnica.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

O aluno deverá ter capacidade de planejar uma campanha de investigação geotécnica, bem como uma instrumentação geotécnica, selecionar os ensaios de laboratório e campo e os instrumentos de monitoramento de campo, para cada tipo de obra, solicitação/demanda. Fazendo uso crítico e preciso das tecnologias existentes. Avaliando e interpretando os resultados provindos dos ensaios de laboratório e campo e da instrumentação geotécnica.

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

As atividades e os recursos tecnológicos para desenvolvimento da disciplina serão através de encontros virtuais gravados online fazendo uso do *Microsoft Teams* com a criação de uma sala para a disciplina, com compartilhamento de tela para a realização das oficinas de estudo de casos (Art. 11 §2º) – (Atividades Síncronas).

Troca de e-mail via SIGA para instruções e dúvidas, drive da disciplina para entrega de trabalhos individuais e em grupo, submissão de bibliografias, ementa, programação, estudo dirigido semanal com vídeos e leituras (capítulos de livros) – (Atividades assíncronas).

- a) sistema de comunicação: Troca de e-mail via SIGA e sala de aula Microsoft Teams e drive da disciplina
- b) modo de tutoria: Troca de e-mail via SIGA e sala de aula Microsoft Teams e drive da disciplina
- c) material didático para as atividades de ensino: livros, vídeos, documentos em formato word, ppt e pdf.
- d) infraestrutura tecnológico, científico e instrumental necessário à disciplina: internet, computador, fone e câmera, pacote office.
- e) previsão de período de ambientação dos recursos tecnológicos a serem utilizados pelos discentes: primeira semana.
- f) identificação do controle de frequência das atividades: entrega dos trabalhos no drive e participação nos encontros síncronos.
- g) indicação do número de vagas: 30 alunos

A ambientação (no sistema Microsoft Teams e Drive da disciplina) ocorrerá a partir do primeiro dia de disponibilização da lista de matriculados no SIGA, uma vez que todos os alunos terão seus e-mails para acesso adicionado as respectivas plataformas de trabalho.

FORMAS DE AVALIAÇÃO

A avaliação se dará por: (i) quatro oficinas de estudos de caso (em grupo); (ii) quatro estudos dirigidos semanais (individuais); (ii) Prova final.

Sistema de aprovação:

RESOLUÇÃO Nº 37/97-CEPE

Aprova normas básicas de controle e registro da atividade acadêmica dos cursos de graduação da Universidade.

Art. 92 - A aprovação em disciplina dependerá do resultado das avaliações realizadas ao longo do período letivo, segundo critérios de formas e valores previstos no plano de ensino divulgado aos alunos no início do período letivo, sendo o resultado global expresso por meio de graus numéricos de zero (0) a cem (100).

Art. 94 - O aluno será aprovado por média quando alcançar, no total do período letivo, frequência mínima de setenta e cinco por cento (75%) da carga horária inerente à disciplina (conforme elenco de disciplinas do departamento) e obtiver, no mínimo, grau numérico setenta (70) de média aritmética no conjunto de provas e outras tarefas realizadas pela disciplina

Art. 95 - Os alunos que não obtiverem a média prevista no artigo anterior deverão prestar exame final, desde que alcancem a frequência mínima exigida e média não inferior a quarenta (40).

Art. 96 - No exame final serão aprovados na disciplina os que obtiverem grau numérico igual ou superior a cinquenta (50) na média aritmética entre o grau do exame final e a média do conjunto das avaliações realizadas.

Art. 106 - É assegurado o direito à segunda chamada ao aluno que não tenha comparecido à avaliação do rendimento escolar, exceto na segunda avaliação final, nos casos e condições constantes neste artigo.

COMPOSIÇÃO DAS NOTAS

A composição das notas se dará pelo somatório da (i) quatro oficinas de estudos de caso (em grupo) (10 pontos cada totalizando 40 pontos) + (ii) quatro estudos dirigidos semanais individuais (5 pontos cada totalizando 20 pontos) + (iii) Prova final no Forms da Microsoft (40 pontos), totalizando 100 pontos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (mínimo 03 títulos)

- 1) FUNDAMENTOS DE ENGENHARIA GEOTÉCNICA - AUTOR: DAS, BRAJA M.E (2006) EDITORA: THOMSON (LIVRO DISPONÍVEL NO DRIVE DA DISCIPLINA)
- 2) ENSAIOS DE CAMPO E SUAS APLICAÇÕES A ENGENHARIA DE FUNDAÇÕES - AUTORES: SCHNAID, F.; ODEBRECHT, E. (2012) EDITORA: OFICINA DE TEXTOS (LIVRO DISPONÍVEL NO DRIVE DA DISCIPLINA)
- 3) GEOFÍSICA DE EXPLORAÇÃO - AUTOR: PHILIP KEAREY, MICHAEL BROOKS, IAN HILL 2009 OFICINA DE TEXTOS (LIVRO DISPONÍVEL NO DRIVE DA DISCIPLINA)
- 4) GEOTECHNICAL INSTRUMENTATION FOR MONITORING FIELD PERFORMANCE - AUTOR: DUNNICLIFF, J. (1993) EDITORA: JOHN WILEY AND SONS. (LIVRO DISPONÍVEL NO DRIVE DA DISCIPLINA)

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (mínimo 05 títulos)

- 1) CURSO BÁSICO DE MECÂNICA DOS SOLOS COM EXERCÍCIOS RESOLVIDOS AUTOR: PINTO, C.S. 2006, 2ª. EDIÇÃO, ED. OFICINA DE TEXTOS. (LIVRO DISPONÍVEL NO DRIVE DA DISCIPLINA) (LIVRO DISPONÍVEL NO DRIVE DA DISCIPLINA)
- 2) GEOTECHNICAL ENGINEERING INVESTIGATION HANDBOOK - AUTOR: HUNT, R. (2005) EDITORA: CRC PRESS. (LIVRO DISPONÍVEL NO DRIVE DA DISCIPLINA)
- 3) INSTRUMENTAÇÃO E SEGURANÇA DE BARRAGENS DE TERRA E ENROCAMENTO - AUTOR: SILVEIRA, J. F. A. (2006) EDITORA: OFICINA DE TEXTOS
- 4) INSTRUMENTAÇÃO E COMPORTAMENTO DE FUNDAÇÕES DE BARRAGENS DE CONCRETO - AUTOR: SILVEIRA, J. F. A. (2003) EDITORA: OFICINA DE TEXTOS
- 5) CRAIG MECANICA DOS SOLOS - AUTORES: KNAPPETT, J.A.; CRAIG, R. F. (2015) EDITORA: LTC

Professor da Disciplina: LARISSA DE BRUM PASSINI

Contato do professor da disciplina (e-mail e telefone para contato): larissapassini@ufpr.br

Assinatura: _____

Chefe de Departamento ou Unidade equivalente: MARCOS ARNDT

Assinatura: _____

**OBS: ao assinalar a opção % EAD, indicar a carga horária que será à distância.*

ANEXO A

CRONOGRAMA DETALHADO DE EXECUÇÃO DA DISCIPLINA:

O cronograma de atividades (Quadro A) inclui: os dias do mês, os dias da semana, o tipo de atividade (síncrona ou assíncrona), tempo de execução da atividade, horários dos encontros online síncronos e sugestão de horários para realização das atividades assíncronas, e conteúdo planejado a ser trabalhado/abordado. O cronograma está compartmentado em nove (9) semanas, sendo a primeira semana de ambientação e as últimas semanas destinadas à realização de exames, totalizando 60h.

Assim, respeitando a RESOLUÇÃO Nº 65/2020-CEPE vigente para esse período especial.

DOS PLANOS DE ENSINO E DAS ROTINAS ACADÊMICAS

Art. 11 §2º Fica estabelecido que a duração de disciplina ou unidade curricular ofertada no período especial não poderá ser inferior a 7 semanas, sendo 6 semanas letivas e uma semana reservada para os exames finais. §3º O número de horas de atividades por dia deverá ser adequado à capacidade de assimilação e aproveitamento didático das/dos estudantes, devendo limitar-se a quatro horas diárias para uma mesma disciplina ou unidade curricular, com, no máximo, duas horas de atividades síncronas, exceção feita a atividades como desenvolvimento de software, oficinas e competições, avaliadas e aprovadas pelo respectivo colegiado de curso.

Quadro A - Cronograma de atividades (parte I)

Dia do mês	Dia da semana	Atividade remota	Tempo de atividade	Horário da atividade	Conteúdo
03/11/2020	Terça-feira	Assíncrona -offline	1h00	13:30-14:30 (sugestão)	Ambientação nas plataformas
04/11/2020	Quarta-feira	Assíncrona -offline	1h00	13:30-14:30 (sugestão)	Ambientação nas plataformas
05/11/2020	Quinta-feira (1 semana)	Assíncrona -offline	1h00	13:30-14:30 (sugestão)	Ambientação nas plataformas
12/11/2020	Quinta-feira (2 semana)	Síncrona - online	2h00	13:30-15:30	Abertura da disciplina: programação, dinâmica e ferramentas da disciplina. Apresentação da professora e dos alunos. (Art. 13 §2º e §3º)
16/11/2020	Segunda-feira	Assíncrona -offline	3h00	13:30-16:30 (sugestão)	ENSAIOS DE LABORATÓRIO (estudo dirigido já disponível do drive da disciplina)
17/11/2020	Terça-feira	Assíncrona -offline	3h00	13:30-16:30 (sugestão)	ENSAIOS DE LABORATÓRIO (estudo dirigido já disponível do drive da disciplina)
18/11/2020	Quarta-feira	Assíncrona -offline	3h00	13:30-16:30 (sugestão)	ENSAIOS DE LABORATÓRIO (estudo dirigido já disponível do drive da disciplina)
19/11/2020	Quinta-feira (3 semana)	Síncrona - online	4h00	13:30-17:30	Oficinas e debate: ENSAIOS DE LABORATÓRIO (gravado Microsoft Teams) (Art. 13 §2º e §3º)
20/11/2020	Sexta-feira	Assíncrona -offline	0h15	13:30-13:45	Submissão da atividade Estudo dirigido e Estudo de Caso (Art. 12 §2º)
23/11/2020	Segunda-feira	Assíncrona -offline	3h00	13:30-16:30 (sugestão)	ENSAIOS DE CAMPO (estudo dirigido já disponível do drive da disciplina)
24/11/2020	Terça-feira	Assíncrona -offline	3h00	13:30-16:30 (sugestão)	ENSAIOS DE CAMPO (estudo dirigido já disponível do drive da disciplina)
25/11/2020	Quarta-feira	Assíncrona -offline	3h00	13:30-16:30 (sugestão)	ENSAIOS DE CAMPO (estudo dirigido já disponível do drive da disciplina)
26/11/2020	Quinta-feira (4 semana)	Síncrona - online	4h00	13:30-17:30	Oficinas e debate: ENSAIOS DE CAMPO (gravado Microsoft Teams) (Art. 13 §2º e §3º)
27/11/2020	Sexta-feira	Assíncrona -offline	0h15	13:30-13:45	Submissão da atividade Estudo dirigido e Estudo de Caso (Art. 12 §2º)
30/11/2020	Segunda-feira	Assíncrona -offline	3h00	13:30-16:30 (sugestão)	GEOFÍSICA (estudo dirigido já disponível do drive da disciplina)
01/12/2020	Terça-feira	Assíncrona -offline	3h00	13:30-16:30 (sugestão)	GEOFÍSICA (estudo dirigido já disponível do drive da disciplina)
02/12/2020	Quarta-feira	Assíncrona -offline	3h00	13:30-16:30 (sugestão)	GEOFÍSICA (estudo dirigido já disponível do drive da disciplina)

Quadro A - Cronograma de atividades (parte II)

Dia do mês	Dia da semana	Atividade remota	Tempo de atividade	Horário da atividade	Conteúdo
03/12/2020	Quinta-feira (5 semana)	Síncrona - online	4h00	13:30-17:30	Oficinas e debate: GEOFÍSICA (gravado Microsoft Teams) (Art. 13 §2º e §3º)
04/12/2020	Sexta-feira	Assíncrona - offline	0h15	13:30-13:45	Submissão da atividade Estudo dirigido e Estudo de Caso (Art. 12 §2º)
07/12/2020	Segunda-feira	Assíncrona - offline	3h00	13:30-16:30 (sugestão)	INSTRUMENTAÇÃO (estudo dirigido disponível do drive da disciplina) (Art. 13 §2º)
08/12/2020	Terça-feira	Assíncrona - offline	3h00	13:30-16:30 (sugestão)	INSTRUMENTAÇÃO (estudo dirigido disponível do drive da disciplina) (Art. 13 §2º)
09/12/2020	Quarta-feira	Assíncrona - offline	3h00	13:30-16:30 (sugestão)	INSTRUMENTAÇÃO (estudo dirigido disponível do drive da disciplina) (Art. 13 §2º)
10/12/2020	Quinta-feira (6 semana)	Síncrona - online	4h00	13:30-17:30	Oficinas e debate: INSTRUMENTAÇÃO (gravado Microsoft Teams) (Art. 13 §2º e §3º)
11/12/2020	Sexta-feira	Assíncrona - offline	0h15	13:30-13:45	Submissão da atividade Estudo dirigido e Estudo de Caso (Art. 12 §2º)
17/12/2020	Quinta-feira (7 semana)	Síncrona - online	2h00	13:30-15:30	Avaliação final (Forms da Microsoft) (Art. 13 §2º e §3º)
21/01/2021	Quinta-feira (8 semana)	Síncrona - online	2h00	13:30-15:30	Segunda-chamada (Forms da Microsoft) (Art. 12 §6º)
28/01/2021	Quinta-feira (9 semana)	Síncrona - online	2h00	13:30-15:30	Exame final (Forms da Microsoft) (Art. 12 §4º e §5º)

Assim, respeitando a RESOLUÇÃO Nº 65/2020-CEPE vigente para esse período especial.

DOS PLANOS DE ENSINO E DAS ROTINAS ACADÊMICAS

Art. 12

§2º Fica estabelecido o controle de frequência das atividades síncronas somente por meio da realização, de forma assíncrona, de trabalhos e exercícios domiciliares desenvolvidos pelas/pelos estudantes, cuja entrega deverá ser agendada para, no mínimo, 24 h após o término da referida atividade síncrona.

§3º Fica estabelecido que trabalhos e avaliações, que constituam nota e também frequência, devem ter seu peso em relação à nota final e a sua correspondência em termos de carga horária para frequência explicitamente descritos no plano de ensino.

§4º Fica garantido às/aos estudantes, no que se aplicar, a realização de exame final nas disciplinas e unidades curriculares ofertadas no período especial.

§5º Caberá à/ao docente responsável, no que se aplicar, agendar as avaliações e o exame final, considerando a disponibilidade de recursos tecnológicos das/dos estudantes e respeitando o quadro de horários das atividades remotas síncronas definido no Art. 18, inciso VI

§6º Fica garantido às/aos estudantes a realização de segunda chamada das avaliações e do exame final, de acordo com critérios de concessão estabelecidos pela Resolução N. 37/97-CEPE, e considerando-se também, como critério para a concessão, a possibilidade da/do estudante ter problemas de acesso durante o desenvolvimento das avaliações e do exame final.

Art. 13

§2º Na proposta de oferta de uma disciplina ou unidade curricular em período especial, caso estejam previstas atividades remotas síncronas, as datas e os horários previstos para a realização das referidas atividades deverão constar no cronograma de execução.

§3º Os horários previstos para as atividades síncronas deverão respeitar o intervalo entre 07:30 h e 23:00 h, de segunda-feira a sexta-feira, e entre 07:30 h e 12:30 h aos sábados, sendo vedadas atividades síncronas aos domingos e feriados e nos períodos de recesso e dias não letivos.

Curitiba, 14 de outubro de 2020

PROFESSORA LARISSA DE BRUM PASSINI