



Modelo de plano de curso para componente curricular oferecido no âmbito do CCET, exclusivo para retomada das aulas dos cursos de graduação do período letivo 2020.1 (2020.6)

Unidade responsável	Departamento de Geofísica
Código da disciplina	GEF0153
Nome da disciplina	PROCESSAMENTO DE SINAIS
Carga horária da disciplina	60h
Docentes responsáveis	Profa. Rosângela Corrêa Maciel
Dias e horários registrados para a turma no SIGAA	24M34

Conteúdo	(Em caso de componente curricular já cadastrado, copie a ementa do SIGAA (na aba Ensino > Consulta > Componentes curriculares))
	Introdução, sistemas analógicos, séries trigonométricas, série de Fourier, Transformadas de Fourier, Z e de Laplace. Respostas de sistemas (impulso, amplitude e fase), Análise de filtros, Aplicações à geofísica.

Metodologia	(Descrição de como a disciplina será desenvolvida, especificando-se as técnicas de ensino a serem utilizadas)
	<p>A disciplina será ministrada em modo remoto com conteúdos idênticos ao modo presencial, com aulas expositivas teoria e prática com apresentação de slides, listas de exercícios, discussões, material de internet, leituras e apresentação de seminários .</p> <p>As atividades práticas serão desenvolvidas de acordo com as instruções fornecidas pelo professor indicando as ferramentas "on line" de livre acesso e/ou caso seja necessário utilizar acesso remoto à máquinas no laboratório de informática no Dgef.</p> <p>As atividades serão realizadas de forma assíncrona e quando necessário serão realizados encontros síncronos em dias previamente agendados com a turma, sempre respeitando o horário da turma (34M34).</p> <p>As aulas síncronas serão realizadas através de videoconferência (Google Hangouts, Meet ou Zoom).</p>

Procedimentos de avaliação da aprendizagem	(Descrição dos instrumentos e critérios a serem utilizados para a verificação da aprendizagem)
	<p>Avaliação: Prova Escrita/Digital (avaliação 1 e 2) e Apresentação de Seminário (avaliação3)</p> <p>Número de Avaliações:3 (três)</p>

<p>Cronograma e critérios para a realização das atividades e validação da assiduidade dos discentes</p>	<p>(Detalhamento das atividades com os critérios de validação da assiduidade dos discentes. De acordo com parágrafo 4º do Art. 3º da RESOLUÇÃO 031/2020 CONSEPE, de 16 de julho de 2020: "A frequência e a participação dos discentes serão verificadas de acordo com o acompanhamento das atividades propostas, conforme plano de curso."</p>
	<p>A assiduidade será contabilizada e diretamente proporcional ao acesso do aluno às atividades registradas através do Relatório de acesso no SIGAA e entrega de atividades.</p> <p>O conteúdo será ministrado conforme descrito a seguir.</p> <p>Retomada de conteúdo ministrado presencialmente (24/08 a 14/09) Introdução - apresentação Sinais e Sistemas - Propriedades Convolução - propriedades- Correlação cruzada - Autocorrelação - Autoconvolução Lista de Exercícios Exercícios práticos</p> <p>1a Avaliação (16/09)</p> <p>Séries: (21-28/09) Conceitos, tipos, teste de convergência; Trigonometria, Série Taylor, Maclaurin</p> <p>Série de Fourier-SF (30/09 - 05/10) <i>Conceitos: propriedades; exemplos; lista de exercícios;</i></p> <p>Transformada de Fourier, Z e Laplace (07/10 - 28/10) Introdução; Conceitos; Transformada Direta & Transformada Inversa Propriedades; Pares de Transformada das principais funções: caixa, sinc, exponencial, trem de impulsos Exemplos Exercícios</p> <p>Aula prática: aplicar a TF num sinal sintético criado a partir da soma de funções senos e/ou cossenos</p> <p>2a. Avaliação (04/11)</p> <p>Sorteio dos Temas dos seminários-3a avaliação -Instruções (09/11)</p> <p>Teorema da amostragem- Filtros - conceitos fundamentais (09 - 16/11) Teorema da amostragem; Análise de Filtros- filtros ideais, não ideais (trapezoidais), F-K ; Resposta ao impulso, Pulso, Função refletividade, traço sísmico, Filtragem de dados Sísmicos. Filtros Deconvolução - Exemplo filtro EXATO - Filtro exato suas premissas e limitações; Exemplos de aplicações em dados sintéticos e reais.</p>

	<p>Aula prática: com o auxílio de programas executáveis fornecidos ao aluno gerar diferentes pulsos de fase mínima, mista e máxima e analisar os resultados obtidos considerando a deconvolução do pulso com o filtro exato e suas limitações mediante a violação da premissa do pulso ser de fase mínima.</p> <p>Aplicações na Geofísica -Exemplos (18/11 - 30/11) Exemplos de processamento de sinais nas áreas de Sísmica, Magnetometria e Gravimetria, sismologia e outros.</p> <p>3a. Avaliação - prova (60%) (02/12)</p> <p>3a. Avaliação - seminários (40%) (07/12)</p> <p>caso seja necessária REPOSIÇÃO (09/12)</p> <p>Será Agendado pelo menos um encontro extra para Orientação seminários - reunião com grupos (11/11 - 30/11)</p>
--	---

<p>Detalhamento dos recursos didáticos a serem utilizados</p>	<p>(Recursos a serem utilizados para o desenvolvimento dos conteúdos)</p>
	<p>Plataformas de virtualização de uso acadêmico permitido e gratuito, tais como Google Meet (conta de usuário docente UFRN), SIGAA (Turma Virtual) ou assemelhados</p>

<p>Datas e horários das atividades síncronas</p>	<p>(Atividade síncrona não é obrigatória. De acordo com parágrafo 2º do Art. 3º da RESOLUÇÃO 031/2020 CONSEPE, de 16 de julho de 2020 "as atividades de interação online síncronas com os discentes, previstas nos planos de curso, os docentes deverão respeitar os dias e horários registrados para a turma no SIGAA."</p>
	<p>24M34</p>

<p>Referências</p>	<p>De acordo com o Art. 5º da RESOLUÇÃO 031/2020 CONSEPE, de 16 de julho de 2020: "Os materiais didáticos deverão ser disponibilizados pelos docentes durante todo o período, considerando as limitações das condições de isolamento social impostas pela pandemia da COVID-19."</p>
	<p>HAYKIN, Simon S.; VAN VEEN, Barry; SANTOS, José Carlos Barbosa dos. Sinais e sistemas. Porto Alegre: Bookman, 2001. 668 p. ISBN: 8573077417, 9788573077414.</p>
	<p>HSU, Hwei P. Teoria e problemas de sinais e sistemas. Porto Alegre: Bookman, 2004. 431 p. (Shaum) ISBN: 8536303603.</p>
<p>HSU, Hwei Piao. Análise de Fourier. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1973. 274 p. (Coleção técnica)</p>	

SPIEGEL, Murray R. Análise de Fourier. São Paulo: McGraw-Hill, c1976. 249 p. (Coleção Schaum)

SCHERER, Claudio. **Métodos computacionais da física**. 1. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2005.

Alguns Artigos com aplicações na Geofísica:

FERREIRA, Niraldo R.; PORSANI, Milton José; OLIVEIRA, Saulo Pomponet de. A HYBRID GENETIC-LINEAR ALGORITHM FOR 2D INVERSION OF SETS OF VERTICAL ELECTRICAL SOUNDING. **Brazilian Journal of Geophysics**, [S.l.], v. 21, n. 3, p. 235-248, ago. 2018. ISSN 1809-4511. Disponível em: <<https://sbqf.org.br/revista/index.php/rbqf/article/view/1492>>. Acesso em: 28 jul. 2020.

LIMA, Adriano P.; PORSANI, Milton J.. DECONVOLUÇÃO PREDITIVA DE REFLEXÕES MÚLTIPLAS E PEG-LEGS UTILIZANDO FILTRAGEM WIENER-LEVINSON MULTICANAL. **Brazilian Journal of Geophysics**, [S.l.], v. 19, n. 3, p. 303-314, ago. 2018. ISSN 1809-4511. Disponível em: <<https://sbqf.org.br/revista/index.php/rbqf/article/view/1446>>. Acesso em: 28 jul. 2020.

PINTO, Luiz Gustavo Rodrigues; USSAMI, Naomi; SÁ, Nelsi Côgo de. AQUISIÇÃO E INTERPRETAÇÃO DE ANOMALIAS GRAVIMÉTRICAS DO QUADRILÁTERO FERRÍFERO, SE DO CRÁTON SÃO FRANCISCO. **Brazilian Journal of Geophysics**, [S.l.], v. 25, n. 1, p. 21-30, set. 2018. ISSN 1809-4511. Disponível em: <<https://sbqf.org.br/revista/index.php/rbqf/article/view/1652>>. Acesso em: 28 jul. 2020.

MONTEIRO, Alexandre C.; PORSANI, Milton J.. DELIMITAÇÃO DO TOPO DE AQUÍFERO NA REGIÃO DE PORTO SEGURO - BAHIA ATRAVÉS DA INVERSÃO DE SONDAGENS ELÉTRICAS VERTICAIS. **Brazilian Journal of Geophysics**, [S.l.], v. 19, n. 3, p. 279-292, ago. 2018. ISSN 1809-4511. Disponível em: <<https://sbqf.org.br/revista/index.php/rbqf/article/view/1444>>. Acesso em: 28 jul. 2020.

OLIVEIRA, Silmara L.R. et al. ATTENUATION OF SHORT-PERIOD MULTIPLES IN SEISMIC DATA PROCESSING OF THE JEQUITINHONHA BASIN, BRAZIL. **Brazilian Journal of Geophysics**, [S.l.], v. 32, n. 3, p. 395-403, set. 2014. ISSN 1809-4511. Disponível em: <<https://sbqf.org.br/revista/index.php/rbqf/article/view/518>>. Acesso em: 28 jul. 2020. doi:<http://dx.doi.org/10.22564/rbqf.v32i3.518>.

SANCEVERO, Sérgio Sacani; RAMACRE, Armando Zaupa; PORTUGAL, Rodrigo de Souza. O PAPEL DA INVERSÃO PARA A IMPEDÂNCIA ACÚSTICA NO PROCESSO DE CARACTERIZAÇÃO SÍSMICA DE RESERVATÓRIOS. **Brazilian Journal of Geophysics**, [S.l.], v. 24, n. 4, p. 495-512, set. 2018. ISSN 1809-4511. Disponível em: <<https://sbqf.org.br/revista/index.php/rbqf/article/view/1639>>. Acesso em: 28 jul. 2020.

SHIRAIWA, Shozo; USSAMI, Naomi. Gravity survey of the pantanal wetland: data acquisition and processing. **Brazilian Journal of Geophysics**, [S.l.], v. 19, n. 3, p. 315-324, ago. 2018. ISSN 1809-4511. Disponível em: <<https://sbqf.org.br/revista/index.php/rbqf/article/view/1447>>. Acesso em: 28 jul. 2020.

SILVA, Michelângelo G.; PORSANI, Milton J.. APLICAÇÃO DE BALANCEAMENTO ESPECTRAL E DMO NO PROCESSAMENTO SÍSMICO DA BACIA DO TACUTU. **Brazilian Journal of Geophysics**, [S.l.], v. 24, n. 2, p. 273-290, set. 2018. ISSN 1809-4511. Disponível em: <<https://sbqf.org.br/revista/index.php/rbqf/article/view/1614>>. Acesso em: 28 jul. 2020.

<p>Outras Fontes podem ser pesquisa: Revista Brasileira de Geofísica: (https://sbgf.org.br/revista/index.php/rbgf)</p> <p>Geofísica Internacional (https://www.sciencedirect.com/journal/geofisica-internacional)</p> <p>Journal of Applied Geophysics (https://www.sciencedirect.com/journal/journal-of-applied-geophysics)</p>

Informações adicionais:	(Se quiser, acrescente informações relevantes sobre o seu Plano de Curso e o desenvolvimento do componente curricular)