



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS – CFM
COORDENADORIA ESPECIAL DE OCEANOGRAFIA

PLANO DE ENSINO

| Código | Disciplina | Turma |
|------------------------|----------------------------|--|
| OCN 7014 | Recursos Minerais Marinhos | 05333 |
| Professor/Tutor | Tutor | Data de aprovação pelo Colegiado do Curso |
| Pedro de Souza Pereira | | |
| E-mail | E-mail | |
| psppraias@gmail.com | | |

| Carga Horária Semestral | Carga Horária Semanal | Carga Horária Semanal Teórica | Carga Horária Semanal Prática |
|--------------------------------|------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 72 | 4 | 4 | 0 |

| Pré-requisito | Ofertada ao(s) Curso(s) |
|----------------------|--------------------------------|
| OCN7104 | Geofísica Marinha |

| Ementa | Recursos não renováveis: conceitos de minério, jazida, reservas. Política e legislação mineral do Brasil. O mapa metalogenético do Brasil. Recursos minerais marinhos. Minérios metálicos, ferrosos e não ferrosos, não metálicos, combustíveis. |
|---------------|--|
|---------------|--|

| | |
|--|--|
| Objetivos da disciplina | <p>Objetivo geral</p> <p>Compreender, diferenciar processos, métodos e técnicas de exploração e exploração dos recursos minerais e as suas conseqüências ambientais.</p> <p>Objetivos Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar e avaliar os recursos minerais marinhos associados aos processos tectônicos e sedimentares. • Interpretar, examinar e correlacionar os processos climáticos, oceanográficos, químicos, biológicos e ou geológicos responsáveis pela geração dos recursos não renováveis. • Compreender e analisar os processos de formação de reservatórios de hidrocarbonetos. • Investigar, analisar, interpretar e aplicar estudos/projetos e pesquisas de exploração dos recursos minerais marinhos. • Planejar e gerenciar as atividades de exploração dos recursos minerais marinhos. |
| Habilidades e Competências associadas | <p>Gravação de vídeo, podcast, co-criação de texto.</p> |
| Conteúdo Programático | <p>Tópico 1: Definições e tipos de recursos minerais marinhos;</p> <p>Tópico 2: Formação e origem.</p> <p>Tópico 3: Composição.</p> <p>Tópico 4: Valoração dos recursos minerais.</p> <p>Tópico 5: Usos dos recursos minerais.</p> <p>Tópico 6: Embarcações utilizadas para extrações.</p> <p>Tópico 7: Equipamentos utilizados na extração.</p> <p>Tópico 8: Principais dificuldades tecnológicas da extração e beneficiamento dos recursos minerais marinhos.</p> <p>Tópico 9: Valoração da extração dos recursos minerais.</p> <p>Tópico 10: Viabilidade de comercialização dos recursos minerais marinhos.</p> <p>Tópico 11: Local de ocorrência dos recursos minerais marinhos no globo. Técnicas de mapeamento.</p> <p>Tópico 12: Local de ocorrência dos recursos minerais marinhos no globo. Técnicas de mapeamento.</p> |
| Metodologia | <p>A metodologia de ensino será baseada em metodologias ativas e de projetos onde a cada unidade os alunos serão desafiados a pesquisarem e descobrirem aspectos relacionados aos recursos minerais marinhos (composição, formação, extração, viabilidade econômica, etc.). Ao longo da disciplina, pretende-se realizar encontros síncronos com duração de até 1 hora uma vez por semana (16 horas). Todos os encontros virtuais serão gravados e disponibilizados de forma assíncrona. Além dos encontros, será também disponibilizado texto, vídeos e outros conteúdos em formato digital para complementar as atividades assíncronas estimulando múltiplas experiências sensoriais aos alunos. Ao longo da disciplina os alunos serão estimulados a interagirem e confeccionarem um texto de maneira co-criativa.</p> |

| | |
|---------------------|--|
| Recursos | Plataforma Moodle com seus recursos como chat, fórum, glossário, Big Blue Button. Além do Moodle, serão utilizadas plataformas de edição de texto colaborativas e murais para registro de ideias. |
| Avaliação | <p>A avaliação da disciplina será verificada a partir das notas obtidas em:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Participação na edição do texto colaborativo (60%) b) Preenchimento do Glossário (10%) c) Entrega do box sobre curiosidades (20%) d) Participação em Fórum (30%) |
| Bibliografia | <p>Básica:</p> <p>Cavalcanti, V. M. M., 2011. Plataforma continental: a última fronteira da mineração brasileira. Brasília: DNPM. 104 p.</p> <p>Cronan, D.S., 1991. Marine Minerals in Exclusive Economic Zones (Topics in the Earth Sciences). Springer. 224p.</p> <p>CRONAN, D. S., 2000. Handbook of marine mineral deposits. Boca Raton: CRC Press. 406 p.</p> <p>Garrison, T., 2010. Fundamentos de Oceanografia, Cengage Learning.</p> <p>United Nations Division for Ocean Affairs and the Law of the Sea, Office of Legal Affairs, and the International Seabed Authority, 2004. Marine Mineral Resources. Scientific Advances and Economic Perspectives. 118p.</p> <p>Complementar:</p> <p>Revista Brasileira de Geofísica, Volume 18, Número 3. [http://www.sbgf.org.br]. [Publicação Especial da RBG – Geologia e Geofísica na Exploração de Recursos Minerais Marinhos]</p> <p>DNPM- publicação sobre a exploração mineral da plataforma continental: http://www.dnpm.gov.br/conteudo.asp?IDSecao=68&IDPagina=1835</p> <p>UNESCO Digital Library https://unesdoc.unesco.org</p> <p>National Oceanography Centre (UK). https://noc.ac.uk/facilities/national-oceanographic-library/open-access-information-data-resources</p> <p>AVALIAÇÃO DA POTENCIALIDADE MINERAL DA PLATAFORMA CONTINENTAL JURÍDICA BRASILEIRA (REMLAC) https://www.marinha.mil.br/secirm/remplac</p> |

Cronograma

| Unidade | Aula | Conteúdo |
|---------|---|--|
| | 02/03/2020 a 06/03/2020 (4 horas- aula) | Introdução aos recursos minerais marinhos |
| | 09/03/2020 a 13/03/2020 (4 horas- aula) | Espaço Marinho Brasileiro e as Áreas de Jurisdição Internacional |
| 1 | 31/08/2020 a 04/09/2020 (4 horas- aula) | <p>Tópico 1: Definições e tipos de recursos minerais marinhos.</p> <p>Aula síncrona dia 01/09 às 08:20 (1 hora-aula) via Moodle:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva com apresentação do plano de ensino e principais teóricos que fazem a base dos estudos sobre os recursos minerais marinhos; • Apresentação do AVEA; • Estabelecimento de acordos didáticos, da rotina da disciplina e do produto final. • indicações de textos. <p>Atividade assíncrona (3 horas-aula): redação de texto de forma colaborativa sobre as definições dos recursos minerais marinhos.</p> |
| 1 | 07/09/2020 a 11/09/2020 (4 horas- aula) | <p>Tópico 2: Formação e origem.</p> <p>Aula síncrona dia 08/09 às 08:20 (1 hora-aula) via Moodle.</p> <p>Atividade assíncrona (3 horas-aula): redação de texto de forma colaborativa sobre a formação e origem dos recursos minerais marinhos.</p> |
| 1 | 14/09/2020 a 18/09/2020 (4 horas- aula) | <p>Tópico 3: Composição.</p> <p>Aula síncrona dia 15/09 às 08:20 (1 hora-aula) via Moodle.</p> <p>Atividade assíncrona (3 horas-aula): redação de texto de forma colaborativa sobre a composição dos recursos minerais marinhos.</p> |
| 1 | 21/09/2020 a 25/09/2020 (4 horas- aula) | <p>Tópico 4: Valoração dos recursos minerais.</p> <p>Aula síncrona dia 22/09 às 08:20 (1 hora-aula) via Moodle.</p> <p>Atividade assíncrona (3 horas-aula): redação de texto de forma colaborativa sobre a valoração dos recursos minerais marinhos.</p> |
| 1 | 28/09/2020 a 02/10/2020 (4 horas- aula) | <p>Tópico 5: Usos dos recursos minerais.</p> <p>Aula síncrona dia 29/09 às 08:20 (1 hora-aula) via Moodle.</p> <p>Atividade assíncrona (3 horas-aula): redação de texto de forma colaborativa sobre a composição dos recursos minerais.</p> |

| | | |
|---|---|--|
| 2 | 05/10/2020 a 09/10/2020 (4 horas- aula) | Revisão Tópicos 1, 2, 3, 4 e 5 Aula síncrona dia 06/10 às 08:20 (1 hora-aula) via Moodle. Atividade assíncrona (3 horas-aula): redação de texto de forma colaborativa sobre curiosidades a cerca dos recursos minerais marinhos. |
| 3 | 12/10/2020 a 16/10/2020 (4 horas- aula) | Tópico 6: Embarcações utilizadas para extrações. Aula síncrona dia 13/10 às 08:20 (1 hora-aula) via Moodle. Atividade assíncrona (3 horas-aula): redação de texto de forma colaborativa sobre embarcações utilizadas para extrações dos recursos minerais marinhos. |
| 3 | 19/10/2020 a 23/10/2020 (4 horas- aula) | Tópico 7: Equipamentos utilizados na extração. Aula síncrona dia 20/10 às 08:20 (1 hora-aula) via Moodle. Atividade assíncrona (3 horas-aula): redação de texto de forma colaborativa sobre equipamentos utilizados na extração dos recursos minerais marinhos. |
| 3 | 26/10/2020 a 30/10/2020 (4 horas- aula) | Tópico 8: Principais dificuldades tecnológicas da extração e beneficiamento dos recursos minerais marinhos. Aula síncrona dia 27/10 às 08:20 (1 hora-aula) via Moodle. Atividade assíncrona (3 horas-aula): redação de texto de forma colaborativa sobre as dificuldades tecnológicas da extração e beneficiamento dos recursos minerais marinhos. |
| 3 | 02/11/2020 a 06/11/2020 (4 horas- aula) | Tópico 9: Valoração da extração dos recursos minerais. Aula síncrona dia 03/11 às 08:20 (1 hora-aula) via Moodle. Atividade assíncrona (3 horas-aula): redação de texto de forma colaborativa sobre valoração da extração dos recursos minerais. |
| 3 | 09/11/2020 a 13/11/2020 (4 horas- aula) | Tópico 10: Viabilidade de comercialização dos recursos minerais marinhos. Aula síncrona dia 10/11 às 08:20 (1 hora-aula) via Moodle. Atividade assíncrona (3 horas-aula): redação de texto de forma colaborativa sobre viabilidade de comercialização dos recursos minerais marinhos. |
| 4 | 16/11/2020 a 20/11/2020 (4 horas- aula) | Revisão Tópicos 6, 7, 8, 9 e 10 para elaboração de conteúdo digital. Aula síncrona dia 17/11 às 08:20 (1 hora-aula) via Moodle. Atividade assíncrona (3 horas-aula): realização de vídeo ou podcast sobre um dos recursos minerais abordados na disciplina. |

| | | |
|---|---|---|
| 5 | 23/11/2020 a 27/11/2020 (4 horas- aula) | Tópico 11: Local de ocorrência dos recursos minerais marinhos no globo. Técnicas de mapeamento. Aula síncrona dia 23/11 às 08:20 (1 hora-aula) via Moodle. Atividade assíncrona (3 horas-aula): redação de texto de forma colaborativa sobre local de ocorrência dos recursos minerais marinhos no globo. |
| 5 | 30/11/2020 a 04/12/2020 (4 horas- aula) | Tópico 12: Local de ocorrência dos recursos minerais marinhos no globo. Técnicas de mapeamento. Aula síncrona dia 01/12 às 08:20 (1 hora-aula) via Moodle. Atividade assíncrona (3 horas-aula): redação de texto de forma colaborativa sobre local de ocorrência dos recursos minerais marinhos no globo. |
| 5 | 07/12/2020 a 11/12/2020 (4 horas- aula) | Revisão do conteúdo da disciplina. Aula síncrona dia 08/12 às 08:20 (1 hora-aula) via Moodle. Atividade assíncrona (3 horas-aula): revisão e finalização dos textos colaborativos. |
| | 14/12/2020 a 18/12/2020 | Fechamento da disciplina. Entrega dos textos produzidos corrigidos. Entrega das notas. |

Matriz Instrucional

| Unidades e CH | Objetivos de aprendizagem | Conteúdos | Modalidade de ensino | Recursos didáticos | Estratégias de interação | Avaliação |
|--|--|---|--|--|---|--|
| <i>Qual tópico de conteúdo a ser trabalhado e qual a carga horária desse tópico?</i> | <i>Ao final deste tópico o aluno deverá ser capaz de?</i> | <i>Quais conteúdos contribuirão para que o estudante atinja os objetivos de aprendizagem/ as competências?</i> | <i>Será presencial ou a distância?</i> | <i>Quais os recursos serão utilizados para a apresentação dos conteúdos? Qual mídia melhor apresenta tal conteúdo?</i> | <i>Quais as estratégias e possibilidades de interação entre os diferentes atores? Quais recursos promoverão essa interação?</i> | <i>Como será avaliado se o aluno atingiu os objetivos de aprendizagem/ competências propostos?</i> |
| 1 - Definições 24 h | Conhecer a fundamentação básica dos estudos e aplicação das cores. | <ul style="list-style-type: none"> • Tipos • Composição • Formação e origem • Valoração • Usos | A distância | Texto + ppt + vídeo + fórum | Aula expositiva dialogada, com uso de multimídias | Avaliação dos trabalhos desenvolvidos pelos alunos. |

| | | | | | | |
|---|---|--|-------------|-----------------------------|---|---|
| 2- Curiosidades 8 h | Detalhar curiosidades a cerca dos recursos minerais marinhos | <ul style="list-style-type: none"> • Usos • Aplicação • Exploração • Formação | A distância | Texto + ppt + vídeo + fórum | Aula dialogada, com uso de ferramentas multimídias | Avaliação dos trabalhos desenvolvidos pelos alunos. |
| 3- Metodologias de exploração 20h | Compreender a metodologia utilizada na extração de recursos minerais marinhos | <ul style="list-style-type: none"> • Tipo de embarcações • Equipamentos • Dificuldades • Valoração da extração • Viabilidade de comercialização | A distância | Texto + ppt + vídeo + fórum | Aula expositiva dialogada, com uso de ferramentas multimídias | Avaliação dos trabalhos desenvolvidos pelos alunos. |
| 4- Definições 8 h | Desenvolver a capacidade de síntese do conhecimento adquirido. | <ul style="list-style-type: none"> • Tipos • Composição • Formação e origem • Valoração • Usos • Aplicação • Exploração • Formação | A distância | Vídeo + Áudio | Aula dialogada, com uso de ferramentas multimídias | Avaliação da atividade Glossário/Multimídia. Avaliação a distância. |
| 5- Ocorrência 12h | Compreender o padrão de ocorrência e distribuição dos recursos minerais em escala global. | <ul style="list-style-type: none"> • Forma de ocorrências • Distribuição • Técnicas de mapeamento | A distância | Texto + ppt + vídeo + fórum | Aula expositiva dialogada, com uso de ferramentas multimídias | Avaliação do questionário. Avaliação de projeto. Avaliação a distância. |