



Ementas de Tópicos Especiais – 2026.2

CGP7300 – Tópicos em Geologia: Sistemática Filogenética Aplicada à Paleontologia

Ementa: Fundamentos da sistemática filogenética e sua aplicação ao estudo do registro fóssil. Conceitos de homologia, sinapomorfia, plesiomorfia, grupos monofiléticos e classificação filogenética. Seleção e codificação de caracteres morfológicos, construção de matrizes, critérios de parcimônia e noções de outros métodos de inferência filogenética. Uso de softwares para análise cladística, interpretação e otimização de árvores, mapeamento de caracteres e integração entre filogenia, taxonomia, evolução e paleobiogeografia. Desenvolvimento de atividades práticas envolvendo conjuntos de dados fósseis e discussão crítica de estudos publicados.

CGP 7933 – Tópicos Especiais em Geologia I: Uso da Inteligência Artificial aplicada ao Geoprocessamento: Teoria e Prática

Ementa: O curso será estruturado em dois blocos complementares: um bloco teórico, voltado à compreensão crítica do uso da Inteligência Artificial no geoprocessamento, e um bloco prático, voltado à experimentação assistida no ambiente QGIS.

No bloco teórico, serão discutidos os fundamentos de IA generativa, modelos de linguagem, agentes, automação por prompts, protocolo MCP (Model Context Protocol) e sua relação com fluxos de trabalho em SIG. Também serão apresentados cuidados com qualidade dos dados, sistemas de referência, metadados, validação de resultados, vieses e riscos de alucinação em análises geoespaciais.

No bloco prático, os participantes serão orientados na preparação do ambiente de trabalho com QGIS, plugin/servidor MCP QGIS e cliente de IA compatível. Serão demonstrados fluxos de trabalho envolvendo carregamento de camadas vetoriais e matriciais, inspeção de atributos, formulação de comandos em linguagem natural, execução de algoritmos da caixa de processamento, geração e revisão de scripts PyQGIS, criação de mapas e documentação dos procedimentos. As práticas utilizarão dados de exemplo e problemas típicos de geoprocessamento, como seleção espacial, análise de proximidade, interseção de camadas, estatísticas por área e preparação de produtos cartográficos.

CGP7944 – Tópicos Especiais em Geologia II: Marine Geohazard

Ementa: aguardando o envio pelo professor

CGP8088 – Tópicos Especiais em Geologia III: Estocagem de CO₂ em Reservatórios Fraturados

Ementa: O presente curso de pós-graduação de caráter teórico-prático tem como objetivo fornecer aos participantes os princípios básicos da geomecânica, geoquímica e estocagem de CO₂ em reservatórios fraturados. Este curso abordará a estocagem de CO₂ com geomecânica e



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOLOGIA

análise de incertezas em reservatórios fraturados com reações químicas em uma modelagem integrada com a simulação composicional de fluxo.

CGP8099 – Tópicos Especiais em Geologia IV: Fundamentos de Captura e Armazenamento Geológico de CO₂

Ementa: Fundamentos da captura, do transporte e do armazenamento geológico de CO₂ (CCS). Tipos de reservatórios geológicos: aquíferos salinos, reservatórios depletados de petróleo e gás e outras formações potenciais. Análise de bacias sedimentares aplicada ao armazenamento de CO₂. Elementos dos sistemas geológicos de armazenamento. Avaliação regional, site screening e seleção de áreas potenciais. Critérios de capacidade, injetividade, contenção, integridade e viabilidade. Integração de dados geológicos, geofísicos e petrofísicos. Métodos de estimativa da capacidade e dos recursos de armazenamento. Princípios, classificação, categorização e reporte

de recursos segundo o CO₂ Storage Resources Management System (SRMS-SPE). Avaliação de riscos associados a falhas, fraturas, poços preexistentes e perda de contenção. Estudos de caso. Prática: Análise integrada de dados de fontes emissoras e potenciais sumidouros de CO₂. Caracterização de locais para armazenamento, monitoramento, gestão de riscos e maturação de projetos de armazenamento geológico de CO₂

CGP8088 – Tópicos Especiais em Geologia V – Análise de Deformação Rúptil

Ementa: Quantificação, caracterização e interpretação de estruturas associadas à deformação rúptil por meio de técnicas de análise estrutural em diferentes escalas de observação. Identificação da geometria, cinemática e evolução de fraturas, juntas e falhas, bem como dos campos de paleotensões responsáveis por sua formação. Aplicação de métodos de aquisição e análise de dados estruturais, incluindo técnicas de caracterização de redes de fraturas e zonas de falha. Integração de dados de afloramentos, testemunhos, imagens geofísicas, imagens de satélites e imagens de drone de análogos naturais para a compreensão da arquitetura estrutural e de sua influência sobre o fluxo de fluidos e a compartimentação de reservatórios.

CGP8088 – Tópicos Especiais em Geologia VI –