



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE TECNOLOGIA E CIÊNCIAS
FACULDADE DE GEOLOGIA
COORDENAÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOCIÊNCIAS

EMENTA DE DISCIPLINA

NOME DA DISCIPLINA: TÓPICOS ESPECIAIS EM GEOFÍSICA: TRANSIÇÃO ENERGÉTICA E GEOLOGIA AMBIENTAL

CARGA HORÁRIA: 45

NUMERO DE CRÉDITOS: 3

CATEGORIA: Eletiva

PROFESSOR RESPONSÁVEL: DANIEL PASIN

RESUMO:

A transição energética e a geologia ambiental são dois campos inter-relacionados que se concentram na mudança de fontes de energia tradicionais (combustíveis fósseis) para fontes mais sustentáveis (baixo carbono) e na gestão dos impactos ambientais dessa transição. As geociências e o profissional de geologia e geofísica exercem o importante protagonismo na condução dos estudos, pesquisas, planejamento e até desenvolvimento/orientações que contribuam na defesa estratégica dos recursos naturais e energéticos do País.

OBJETIVO:

Dotar os participantes com as questões atuais envolvendo a transição energética, sua importância e desdobramentos para a economia, futuros profissionais de geociências, preservação do meio ambiente e sociedade.

Familiarização com os temas envolvidos e as preocupações geopolíticas relacionados a sustentabilidade e exploração dos recursos minerais necessários para a transição energética, impactos ambientais e visão sobre a inclusão social ao longo desse processo.

De forma geral, fornecer as bases geocientíficas relacionado ao assunto de energias limpas (com baixa emissão de carbono), minerais críticos e estratégicos sendo os insumos essenciais para transição, panorama da demanda / oferta mineral e o conceito de projetos em implantação e execução na atualidade.

Igualmente apresentar outras soluções de larga escala para o aquecimento global e de competência específica dos geocientistas como: sequestro e armazenamento geológico de CO₂, avaliação de ambientes geotectônicos com potencial para exploração de H₂ natural, descoberta e uso de novos minerais energéticos com emissão zero de carbono.

Mostrar que a integração entre a transição energética e a geologia ambiental é fundamental para assegurar essa mudança para energias renováveis de maneira sustentável e com o menor potencial impacto ambiental.

Objetiva-se ao final do curso, que os alunos tenham noções fundamentais das macro questões de transição energética, bem como entender a confecção do planejamento e estratégia das políticas públicas relacionados. Noções das competências a serem buscadas para os futuros profissionais da geociências diante das mudanças climáticas visualizando as possíveis contribuições e fatores que levem ao sucesso dos empreendimentos em questões de competência da geociências.



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE TECNOLOGIA E CIÊNCIAS
FACULDADE DE GEOLOGIA
COORDENAÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO

CONTEÚDO:

1. Panorama energético mundial e matriz energética brasileira. 2. Desequilíbrios econômicos globais, geopolítica dos recursos minerais associados a transição energética e vantagens brasileira. 3. Mudanças climáticas e eventos extremos e o posicionamento da geologia. 4. Créditos de carbono, acordos de net zero e mercado potencial. 5. Aplicações e estudos de casos em projetos de captura e armazenamento geológico de CO₂, injeção de CO₂ com cogeração de H₂ natural e projetos econômicos de H₂ geológico no mundo com os desdobramentos de oportunidades para o Brasil. 6. Negócios e soluções Geológicas para o Aquecimento global e crise climática. 7. Exploração de minérios e minerais críticos para a transição energética diante do contexto de sustentabilidade e visão de preservação ambiental. 8. Grandes questões ambientais e geopolíticas ligadas a transição energética.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Agência Internacional de Energia (IEA) - <https://www.iea.org/>

Empresa de Pesquisa Energética (EPE) - <https://www.epe.gov.br/pt>

International Energy Agency (IEA). 2024. The evolving renewable energy market. Paris: IEA/OECD. <http://www.iea.org>

Relatórios do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) - <https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2019/07/SPM>

Salehisadati, Seyedeh. (2024). The role and impact of geologists on environmental challenges, Conference: 3rd international congress on civil engineering, architecture building materials and environment, Article code: G-00128-AB, NUM 96006.

Smil, V. 2024. Halfway Between Kyoto and 2050: Zero Carbon Is a Highly Unlikely Outcome. Vancouver: Fraser Institute, 46 pp.

Smil, V. 2016. Examining energy transitions: A dozen insights based on performance. Energy Research & Social Science 22:194-197.

US Geological Survey (USGS) - <https://www.usgs.gov/>

Zobrist, Jürg (22 April 2021). "Mining and the environment". Environmental Science and Pollution Research International. 20 (11): 7487–7489. doi:10.1007/s11356-013-1990-5. PMID 23975705. S2CID 31497017 – via SpringerLINK Contemporary