

CERTIFICADO DE CONCLUSÃO

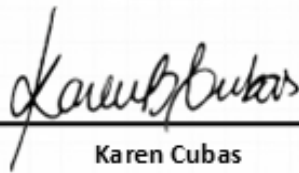
O Instituto Brasileiro de Petróleo e Gás confere o presente certificado a

Gabriele Cristina de Oliveira da Silva,

por concluir o curso **Descarbonização no Setor de Óleo e Gás,**

realizado no período de 26 de agosto de 2025 a 12 de novembro de 2025, com carga horária de 52 horas.

Rio de Janeiro, 12 de novembro de 2025



Karen Cubas
Gerente UnIBP

Conteúdo Programático



6914855f-dae8-4d1a-9c8a-2795ac1f070e

Módulo 1	CONTEXTO & CONCEITOS • Fluxos de Carbono: fontes emissoras e destinos de remoção; • Gases de Efeito Estufa; • Escopos de Emissão de Carbono; • “Net Zero Emissions”; • “Race to Zero Emissions”; • “Carbon Negative”; • Identidade de Gaya.	Módulo 6	CENÁRIOS DE DESCARBONIZAÇÃO • TRL e CRL • Possíveis desfechos tecnológicos • Cenários Setoriais • Refinarias Flexíveis e Biorrefinarias • Novas competências e habilidades profissionais demandadas pela economia de baixo carbono e digitalização.
Módulo 2	TRANSIÇÃO ENERGÉTICA JUSTA • Vínculo entre intensidades de energia e de carbono, e desenvolvimento econômico; • Justiça e inclusão energética; • Segurança energética; • Aplicações das tecnologias de descarbonização por setores da economia; • Escopos de emissão nos setores da economia; • Desafios da transição energética nos diferentes setores da economia.	Módulo 7	INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE • Valores a proteger; • Indicadores ambientais; • Indicadores sociais; • Indicadores econômicos; • Indicadores corporativos; • KPI relevantes em descarbonização; • Economia circular; • Digitalização
Módulo 3	TECNOLOGIAS DE DESCARBONIZAÇÃO • Soluções Baseadas na Natureza; • Energias Renováveis; • Integração de fontes de energia renovável; • Substituição de Combustíveis; • Eletrificação Direta; • Eletrificação Indireta (Eletrossínteses, com destaque para a síntese de hidrogênio verde); • Tecnologias de Captura de CO₂: Absorção, Adsorção, Permeação em Membranas, Destilação Criogênica, • DAC; • BECCS; • Biocombustíveis; • Hidrogênio • Aplicações em setores da economia.	Módulo 8	PRECIFICAÇÃO DE CARBONO • Aspectos históricos; • Contexto do Acordo de Paris; • Sustentabilidade E ESG; • Objetivos de Desenvolvimento Sustentável; • Mercado de Carbono: Brasil e Mundo.
Módulo 4	COMPRESSÃO, TRANSPORTE, ARMAZENAMENTO DE CO₂ (CCS) E HUBS DE CO₂ • DWSIM • Compressão e Desidratação de CO₂; • Transporte; • Armazenamento; • Hubs de CO₂	Módulo 9	POLÍTICAS PÚBLICAS E COMPETITIVIDADE INTERNACIONAL • Políticas de Descarbonização; • Políticas de Descarbonização: “Inflation Reduction Act (IRA)”; • Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM); • Renovabio; • Cenário internacional e competitividade nacional; • Novas carreiras na transição energética.
Módulo 5	UTILIZAÇÃO DE CO₂, ELETRIFICAÇÃO INDIRETA, EFICIÊNCIA ENERGÉTICA e EFICIÊNCIA MÁSSICA • Tecnologias de Utilização de CO₂ • Eletrificação Indireta; • Eficiência energética e Eficiência mássica	Módulo 10	FINANCIABILIDADE • Investimento x meta de descarbonização; • Esforço global para financiamento da transição energética; • Incentivos governamentais; • indicadores e guias de relatórios de sustentabilidade, adotados pelo mercado financeiro (e.g., CVM, ISE, GRI, ISSB); • Financiamento privado.
		Módulo 11	INVENTÁRIO DE EMISSÕES • Inventário de Emissões; • Perfil de emissões de diferentes países comparados ao brasileiro.