

Programa de estudos

# Curso *online* introdutório sobre mudança climática

$Q=0 \quad \Delta E = -W$   
 $W=0 \quad \Delta E = Q$   
 $\Delta E=0 \quad Q=W$   
 $Q=W=0 \quad \Delta E=0 \quad \Delta T >$

$= \frac{3}{2} nRT$   
-change

Multi Slab  
 $P_{cond} = \frac{A(T_h - T_c)}{\sum L/k}$

metabolic  
Diatomic  
Polyatomic



## Sumário

Contexto .....	2
Público-alvo e objetivos de aprendizagem .....	2
Estrutura e conteúdo do curso.....	3
Metodologia, certificação e <i>feedback</i> .....	7
Requisitos técnicos.....	8
Referências-chave .....	9

## Contexto

O ex-secretário-geral da ONU, Ban Ki-moon, chamou a mudança climática de “desafio definidor de nosso tempo”, e os impactos dessa mudança já se fazem sentir em muitos países. Ao mesmo tempo, ainda é muito difícil para muitas pessoas que não trabalham diretamente com o tema compreender os conceitos básicos da mudança climática. Por exemplo, que gases estão realmente contribuindo para o efeito estufa? Qual a mudança de temperatura projetada para este século? Como funciona o processo internacional de negociação sobre mudança climática? Que opções de adaptação e mitigação estão disponíveis e como selecionar as mais adequadas? De onde vem o financiamento?

Este curso *online* gratuito foi projetado para oferecer respostas a essas e a outras perguntas básicas sobre mudança climática. Os módulos do curso foram desenvolvidos e revisados por pares por meio da UN CC:Learn, uma parceria de mais de 30 organizações multilaterais que apoia os Estados-membros na elaboração e na implementação de aprendizagem sustentável e orientada para resultados para enfrentar a mudança climática ([www.unclearn.org](http://www.unclearn.org)). A tradução do curso para o português foi realizada pela UNESCO Brasil.

## Público-alvo e objetivos de aprendizagem

O curso apresenta informações claras, concisas e atualizadas para qualquer pessoa interessada em obter uma compreensão geral sobre a mudança climática. O curso deve ser de particular interesse para os seguintes públicos:

- funcionários públicos em ministérios nacionais, departamentos provinciais e autoridades locais;
- gestores ambientais no setor privado e organizações da sociedade civil;
- professores, pesquisadores e alunos; e
- cidadãos interessados.

Após a conclusão do curso, os participantes serão capazes de:

- explicar os fundamentos da ciência da mudança climática;
- apresentar o marco internacional legal e de políticas sobre mudança climática e explicar as principais questões em negociação;
- descrever as consequências esperadas da mudança climática e o papel da adaptação;
- fornecer uma base racional para a mitigação da mudança climática e propor ações em setores-chave;
- identificar as principais correntes de financiamento para mudança climática;
- delinear elementos básicos de processos de planejamento para implementar ações contra a mudança climática; e
- analisar os principais desafios e oportunidades no enfrentamento da mudança climática.

# Estrutura e conteúdo do curso

O curso está estruturado em seis módulos básicos.

Módulos básicos:

1. Introdução à ciência da mudança climática
2. Introdução ao marco internacional legal e de políticas para enfrentamento da mudança climática
3. Introdução à adaptação à mudança climática
4. Introdução à mitigação da mudança climática
5. Introdução ao financiamento climático
6. Introdução ao planejamento para a mudança climática

## Módulo 1: Introdução à ciência da mudança climática

O Módulo 1 faz uma introdução aos conceitos básicos da ciência da mudança climática. A Seção 1 fornece uma visão geral de conceitos-chave como clima, tempo e efeito estufa. A Seção 2 analisa a contribuição humana para a mudança climática e apresenta uma visão geral de importantes gases de efeito estufa e suas principais fontes. A Seção 3 descreve algumas das principais mudanças observadas no clima desde a Revolução Industrial. A Seção 4 apresenta as tendências e os impactos futuros projetados da mudança climática sobre a temperatura da superfície, precipitação, pH dos oceanos, nível do mar e extensão de gelo no Mar Ártico. Como conclusão, o Módulo traz uma visão geral das principais fontes de informação climática científica, programas e instituições relevantes.

### *Objetivos de aprendizagem*

Depois de concluir o Módulo 1, os participantes serão capazes de:

- explicar os conceitos básicos da ciência da mudança climática;
- identificar os vetores antrópicos da mudança climática;
- explicar tendências e impactos observados e previstas no clima; e
- descrever diferentes cenários de mudança climática e suas implicações.

### *Seções*

1. Introdução à ciência da mudança climática
2. Vetores antrópicos da mudança climática
3. Tendências e impactos observados da mudança climática
4. Tendências e impactos projetados da mudança climática
5. Fontes de dados científicos

## Módulo 2: Introdução ao marco internacional legal e de políticas para enfrentamento da mudança climática

O Módulo 2 apresenta uma visão geral de como o marco jurídico e político internacional para enfrentar a mudança climática foi desenvolvido ao longo do tempo e destaca algumas das principais questões em negociação. A Seção 1 apresenta um breve histórico das negociações internacionais sobre mudança climática e introduz a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (United Nations Framework Convention on Climate Change – UNFCCC). A Seção 2 apresenta as principais disposições da UNFCCC, sua estrutura organizacional, além de diferentes grupos de partes no âmbito da Convenção. A Seção 3 apresenta o Protocolo de Quioto e seus órgãos associados, bem como os principais compromissos das Partes. A Seção 4 fornece uma visão geral das principais questões em negociação. A Seção 5 discute como as negociações têm evoluído ao longo dos últimos anos (de uma abordagem de duas vertentes para uma abordagem de uma vertente) e destaca algumas das questões-chave relevantes para um futuro regime de mudança climática.

### *Objetivos de aprendizagem*

Depois de concluir o Módulo 2, os participantes serão capazes de:

- descrever os principais objetivos e disposições da UNFCCC e seu Protocolo de Quioto;
- identificar as principais organizações e organismos que operam no âmbito da UNFCCC e seu Protocolo de Quioto;
- explicar por que a UNFCCC e seu Protocolo de Quioto são importantes para os países desenvolvidos e em desenvolvimento; e
- discutir os pontos-chave relevantes para um regime sobre mudança climática pós-2020.

### *Seções*

1. O quadro de políticas sobre mudança climática
2. Principais disposições UNFCCC
3. O Protocolo de Quioto
4. Principais questões e linhas de negociação
5. Rumo a um regime pós-2020 para a mudança climática

## Módulo 3: Introdução à adaptação à mudança climática

O Módulo 3 introduz o conceito de adaptação à mudança climática, destaca maneiras de medir a vulnerabilidade, apresenta exemplos de soluções de adaptação e resume como preparar uma resposta planejada. A Seção 1 apresenta as principais definições e introduz algumas consequências esperadas da mudança climática em setores essenciais. A Seção 2 apresenta uma estrutura para avaliar a vulnerabilidade climática. A Seção 3 relaciona diferentes medidas de adaptação que podem ser implementadas para vários setores vulneráveis. A Seção 4 fornece uma breve introdução ao vínculo entre adaptação à mudança climática e o desenvolvimento. A Seção 5 apresenta uma série de importantes iniciativas e programas de adaptação internacionais.

### *Objetivos de aprendizagem*

Depois de concluir o Módulo 3, os participantes serão capazes de:

- explicar a importância da adaptação na preparação e no enfrentamento à mudança climática;
- identificar os elementos-chave de uma avaliação de vulnerabilidade;
- identificar opções de adaptação; e
- explicar as ligações entre a adaptação à mudança climática e o planejamento do desenvolvimento.

### *Seções*

1. Introdução à adaptação à mudança climática
2. Realização de uma avaliação de vulnerabilidade
3. Identificação e seleção de opções de adaptação
4. Conectar adaptação e planejamento do desenvolvimento
5. Iniciativas internacionais para apoiar a adaptação à mudança climática

## **Módulo 4: Introdução à mitigação da mudança climática**

O Módulo 4 apresenta o contexto político sobre as emissões de gases de efeito estufa, quem são os principais emissores e quais estratégias podem ser aplicadas para reduzir as emissões para níveis seguros. A Seção 1 apresenta as principais definições de mitigação e apresenta uma visão geral dos níveis de emissões e das metas de mitigação, por país. A Seção 2 explora maneiras de integrar a mitigação no planejamento do desenvolvimento, por meio de estratégias de desenvolvimento de baixa emissão. A Seção 3 identifica os principais setores econômicos nos quais ações de mitigação podem ser aplicadas. A Seção 4 apresenta alguns mecanismos internacionais importantes criados para ajudar os países no planejamento e na implementação de ações de mitigação.

### *Objetivos de aprendizagem*

Depois de concluir o Módulo 4, os participantes serão capazes de:

- explicar a importância da mitigação da mudança climática e do desenvolvimento de baixo carbono;
- descrever abordagens políticas relevantes e marcos estratégicos;
- identificar setores-chave para o desenvolvimento de baixo carbono e delinear opções de mitigação relevantes; e
- definir os principais mecanismos internacionais para apoiar a mitigação da mudança climática e o desenvolvimento de baixo carbono.

### *Seções*

1. Introdução à mitigação da mudança climática e desenvolvimento de baixo carbono
2. Marcos estratégicos e abordagens políticas para a mitigação e o desenvolvimento de baixo carbono
3. Setores com alto potencial de mitigação
4. Iniciativas internacionais de apoio à mitigação da mudança climática

## Módulo 5: Introdução ao financiamento climático

O Módulo 5 oferece ao aluno uma compreensão dos fluxos de financiamento existentes e necessidades futuras, bem como uma tipologia básica de fontes de financiamento. A Seção 1 discute os diferentes significados do termo financiamento climático. A Seção 2 apresenta o financiamento nacional e a centralidade do orçamento nacional para alavancar outras fontes de financiamento, incluindo financiamento do setor privado. A Seção 3 apresenta os principais fluxos de financiamento climático internacional.

### *Objetivos de aprendizagem*

Depois de concluir o Módulo 5, os participantes serão capazes de:

- descrever o panorama geral das fontes de financiamento para mudança climática;
- identificar os principais elementos de planejamento nacional para o financiamento climático;
- definir elementos-chave da arquitetura internacional de financiamento para mudança climática;
- discutir desafios e oportunidades para os países em desenvolvimento em termos de acesso e gestão de financiamento climático.

### *Seções*

1. Introdução ao financiamento climático
2. Financiamento nacional para a mudança climática
3. Financiamento internacional para a mudança climática

## Módulo 6: Introdução ao planejamento para a mudança climática

O Módulo 6 apresenta uma visão geral dos processos de planejamento para a mudança climática. A Seção 1 traz uma visão geral das diferentes dimensões e pontos de entrada para o planejamento para a mudança climática. As Seções 2 e 3 examinam os papéis das instituições nacionais e setoriais, bem como subnacionais, no planejamento para a mudança climática. A Seção 4 explica uma metodologia de cinco passos para a preparação de uma estratégia de desenvolvimento de baixa emissão resiliente ao clima. A Seção 5 apresenta algumas das principais iniciativas internacionais para apoiar o planejamento para a mudança climática.

### *Objetivos de aprendizagem*

Depois de concluir o Módulo 6, os participantes serão capazes de:

- explicar por que é importante integrar a mudança climática aos processos de planejamento em um país;
- explicar os papéis das instituições nacionais, subnacionais e locais no planejamento para a mudança climática;
- analisar os principais elementos de uma metodologia reconhecida de planejamento para mudança climática; e
- identificar iniciativas internacionais que apoiam os países no planejamento para a mudança climática.

## Seções

1. Introdução ao planejamento para a mudança climática
2. O papel das instituições nacionais e setoriais no planejamento para a mudança climática
3. O papel das instituições subnacionais no planejamento para a mudança climática
4. Metodologia para o planejamento para a mudança climática
5. Iniciativas internacionais para apoiar o planejamento para a mudança climática

## Metodologia, certificação e *feedback*

O ritmo de progressão no curso é determinado pelo aluno e não há moderadores. Ele foi dividido em seis módulos de natureza geral oferecidos para ajudar a alcançar os objetivos globais de aprendizagem. Os módulos são independentes e podem ser concluídos em qualquer ordem. No entanto, a fim de receber um certificado de conclusão, é preciso concluir pelo menos os 6 módulos de natureza mais geral e passar nos testes correspondentes.

Cada módulo contém uma aula interativa e um teste.

As aulas interativas são fornecidas para que o aluno alcance os quatro ou cinco objetivos de aprendizagem específicos de cada módulo, e contém entre 40 e 70 slides de conteúdo apoiado por estudos de caso, vídeos, links externos e exercícios. As lições levam cerca de 2 a 3 horas para serem concluídas. Todos os módulos também estão disponíveis como apresentações em PowerPoint para download, que podem ser usados para estudo offline ou para fins de treinamento. Os módulos contêm, ainda, um grande número de links para outros recursos sobre mudança climática e constituem, assim, uma porta de entrada para informações específicas e mais aprofundadas. Um glossário fornece definições de conceitos relevantes e termos técnicos.

Os testes podem ser realizados a qualquer momento. Eles avaliam o alcance dos objetivos de aprendizagem para cada módulo. Cada teste pode ser realizado no máximo três vezes. Depois de realizar os seis testes para os módulos básicos com pelo menos 70% de acerto em cada um, o aluno pode baixar um certificado de conclusão na página inicial online do curso.

Os participantes serão solicitados a fornecer retorno sobre o curso por meio do preenchimento de um formulário de feedback que pode ser acessado na seção “Certificado e avaliação do curso”, na página inicial do curso.



## Requisitos técnicos

Navegador:

- O curso funciona melhor com o Firefox 3.6 ou superior (*download* gratuito em: <http://www.mozilla-europe.org/en/firefox>).
- O curso também é compatível com o Google Chrome (*download* gratuito em: <https://www.google.com/intl/en/chrome/browser/>).
- Por motivos técnicos, não é recomendado o uso de Internet Explorer.
- Observe que JavaScript e *cookies* devem estar habilitados.

Programas:

- Adobe Acrobat Reader (*download* gratuito em: <http://www.adobe.com/products/acrobat/readstep2.html>).
- Adobe Flash Player (*download* gratuito em <http://get.adobe.com/flashplayer>).
- Microsoft Office (versão do Windows ou Apple) ou Open Office (*download* gratuito em: <http://www.openoffice.org>).

Plataforma: Windows 95, 98, 2000, NT, ME, XP ou superior; MacOS 9 ou MacOS X

Hardware: 64 MB de RAM, 1 GB de espaço livre em disco

Modem: 56 K

## Referências-chave

- Cambridge University (2013). [Climate Change: Action, Trends and Implications for Business.](#)
- IISD, UNITAR & UNEP (2009). [IEA Training Material: Vulnerability and Climate Change Impact Assessment for Adaptation.](#)
- IPCC (2013). [Climate Change 2013: The Physical Science Basis - Summary for Policymakers.](#)
- OECD (2009): [Integrating Climate Change Adaptation into Development Co-operation: Policy Guidance.](#)
- UNEP (2009). [Climate Change Science Compendium.](#)
- UNEP (2009). [Climate in Peril, a Popular Guide to the Latest IPCC Report.](#)
- UNEP & UNDP (2011). [Mainstreaming Climate Change Adaptation into Development Planning: A Guide for Practitioners.](#)
- UNFCCC. [CGE Climate Change Training Materials.](#)
- UNFCCC (2008). [Compendium on Methods and Tools to Evaluate Impacts of, and Vulnerability and Adaptation to, Climate Change.](#)
- UNFCCC (2006). [UNFCCC Handbook.](#)
- UNFCCC & UNEP (2002). [Climate Change Information Kit.](#)
- World Bank Report (2012). [Turn Down the Heat.](#)
- World Meteorological Organization (2012). [Greenhouse Gas Bulletins.](#)

## Sobre UN CC:Learn

UN CC: Learn é uma parceria de mais de 30 organizações multilaterais que apoiam países na elaboração e implementação de aprendizagem sobre mudança climática sistemática, recorrente e orientada para resultados. Em nível global, a parceria apoia o compartilhamento de conhecimentos, promove a elaboração de materiais de aprendizagem comuns sobre mudança climática, e coordena intervenções de aprendizagem através de uma colaboração de agências da ONU e outros parceiros. A nível nacional, UN CC: Learn apoia os países na formulação e implementação de estratégias nacionais de aprendizagem sobre mudança climática. Através do seu envolvimento nos níveis nacional e global, a UN CC:Learn contribui para a aplicação do Artigo 6 da UNFCCC sobre formação, educação e conscientização pública, e do Programa de Trabalho de Doha 2012-2020. O financiamento para a UN CC: Learn é fornecido pelo [Governo Suíço](#) e parceiros das Nações Unidas. O Secretariado da UN CC:Learn é sediado pelo Instituto das Nações Unidas para Treinamento e Pesquisa ([UNITAR](#)).

Se você tiver alguma dúvida, não hesite em contatar-nos em: [info@unccelearn.org](mailto:info@unccelearn.org).