

Pós-Graduação em Proteção Civil

Pós-Graduação, 1º Ciclo

Plano: NI n.º 1344|UD_Eng/2018

Ficha da Unidade Curricular: Riscos e Vulnerabilidades I

ECTS: 6; Horas - Totais: 150.0, Contacto e Tipologia, TP:56.0;

Ano | Semestre: 1 | A

Tipo: Obrigatória; Inerência: Presencial; Código: 20213

Área Científica: Serviços de segurança

Docente Responsável

Ana Paula Gerardo Machado

Professor Adjunto

Docente(s)

Luis Filipe Neves Carreira dos Santos

Professor Adjunto

Cristina Maria Mendes Andrade

Professor Adjunto

Ana Paula Gerardo Machado

Professor Adjunto

Manuel Alberto Nogueira Henriques Rosa

Professor Adjunto

Objetivos de Aprendizagem

Aquisição de conhecimentos fundamentais sobre métodos de análise para os vários riscos e vulnerabilidades associados ao Clima, à Geologia, à Geomorfologia, ao Ambiente e à Saúde e que permitam adquirir competências para a tomada de decisão e intervenção em situações em que se verifique a ocorrência.

Objetivos de Aprendizagem (detalhado)

- Reconhecer os termos científicos relevantes utilizados nas várias etapas da avaliação de riscos;
- Identificar as áreas de risco a nível mundial e enquadrá-las na dinâmica do Globo;
- Entender os perigos geológicos como fenómenos destrutivos violentos resultantes da atuação

de processos geológicos durante longos períodos de tempo;

- Aprender sobre os desastres naturais que ocorrem com maior frequência e o seu impacto na sociedade;
- Identificar os mecanismos desencadeantes dos perigos geológicos;
- Entender a variabilidade, intensidade e magnitude dos vários perigos geológicos e ambientais;
- Identificar medidas mitigadoras para cada um dos riscos naturais;
- Compreender o funcionamento de sistemas de alerta precoce;
- Compreender as implicações do incremento do risco global no desenvolvimento económico e social;
- Reconhecer a importância da disciplina para a sociedade em geral.

Conteúdos Programáticos

Riscos naturais. Clima e Alterações Climáticas. Geologia e Geomorfologia: riscos geológicos e riscos de explorações mineiras e espaços subterrâneos. Contaminação Ambiental e Segurança e Saúde no Trabalho. Impactes na Sociedade. Riscos Hidrológicos.

Conteúdos Programáticos (detalhado)

Módulo I – Clima e Alterações Climáticas

1. Introdução à meteorologia
2. Riscos naturais (aqui se incluem fenómenos extremos e a diferença entre condições atmosféricas e climatéricas)
3. Alertas vs avisos
4. Interpretação de cartas sinópticas

Módulo II – Geologia e Geomorfologia

1. Conceitos
 - 1.1 Risco, Perigo e Vulnerabilidade
 - 1.2 Mitigação
 - 1.3 Território e gestão
 - 1.4 Avaliação e gestão de risco
2. Riscos geológicos
 - 2.1. Tipos de perigos geológicos
 - 2.2. Catástrofes e Sociedade
 - 2.4. Caracterização do território nacional
3. Risco sísmico
 - 3.1 Origem e enquadramento na geodinâmica interna
 - 3.2 Propagação do sismo
 - 3.3 Medição dos sismos
 - 3.4 Previsão sísmica
 - 3.5 Avaliação do risco sísmico
 - 3.6 Efeitos nas estruturas naturais e nas construções
4. Risco de tsunamis
 - 4.1 Dinâmica de tsunamis
 - 4.2 Causas
 - 4.3 Monitorização, previsão e medidas mitigadoras
5. Risco vulcânico

- 5.1 Origem dos vulcões
- 5.2 História eruptiva
- 5.3 Perigo, Monitorização, previsão e medidas mitigadoras
- 6. Risco de movimento de massas em taludes (Solo e Rocha)
 - 6.1 Noções básicas sobre rochas e solos
 - 6.2 Propriedades físicas e mecânicas de rochas e solos
 - 6.3 Maciços rochosos e estruturas geológicas
 - 6.4 Movimentos de massas de solo e de rocha (tipos)
 - 6.5 Mecanismos e fatores indutores
 - 6.6 Consequências
 - 6.7 Monitorização, previsão e medidas mitigadoras
 - 6.8 Estabilização de taludes
- 7. Risco em explorações mineiras
 - 7.1 Tipo de explorações mineiras
 - 7.2 Riscos associados à composição dos minerais e à exploração mineira
 - 7.3 Radioatividade (Uranio, Rádio, Radão, Mercúrio)
 - 7.4 Medidas para mitigação
- 8. Risco na exploração do espaço subterrâneo
 - 8.1 Morfologia cársica
 - 8.2 Construção de túneis e galerias
 - 8.3 Risco associado
- Módulo III– Contaminação Ambiental e Segurança e Saúde no Trabalho
 - 1-Os riscos associados à exploração mineira
 - 1.1-Deslizamentos em escombreliras
 - 1.2-Lixiviação de escombreliras
 - 2-Efeitos da atividade mineira sobre os solos e as águas
 - 2.1-Minas de volfrâmio e de urânio e o problema do arsénio no ambiente
 - 2.2-Atenuação natural
 - 2.3-Estado atual das tecnologias de descontaminação de solos ex-situ
 - 2.4-Estado atual das tecnologias de descontaminação in-situ
 - 3-Riscos internos
 - 3.1-Acidentes de trabalho
 - 3.2-Riscos para a saúde em ambiente mineiro
- Módulo IV– Riscos Naturais e Impactes na Sociedade. Riscos Hidrológicos
 - 1.Introdução aos riscos naturais e impactes na sociedade
 - 1.1 O que significam: Perigo, risco, vulnerabilidade e desastre
 - 1.2 Dimensão de desastres: Arquivos, padrões temporais e extensão espacial
 - 1.3 Análise e gestão do risco – discussão sobre a perceção do risco
 - 1.4 Reduzir os impactes de um desastre. Discussão sobre estratégias de mitigação e adaptação
 - 2. Riscos naturais e incidência geográfica em Portugal
 - 2.1 Clima extremo
 - 2.2 Doenças e epidemias
 - 2.3 Incêndios florestais
 - 2.4 Risco de seca extrema
 - 3. Riscos Hidrológicos
 - 3.1 Regime hidrológico;
 - 3.2 Ecologia fluvial;
 - 3.3 Riscos de Inundação

- 3.4 Riscos de erosão e deslizamento.
- 4. Monitorização e análise de riscos
 - 4.1 Instrumentação de monitorização;
 - 4.2 Disponibilidade e interpretação de dados;
 - 4.3 Análise de riscos
 - 4.4 Exercícios

Metodologias de avaliação

Avaliação contínua por prova escrita e por exame.

São tidas em consideração as limitações de frequência deste tipo de estudantes e os mesmos são informados que podem solicitar apoio fora do horário da unidade curricular (em gabinete ou por email). Aprovação com classificação igual ou superior a 9,5 valores.

Software utilizado em aula

Quantum GIS
VENSIN

Estágio

Não aplicável

Bibliografia recomendada

- Bennett, M. e , P. (1997). *Environmental Geology. Geology and the human environment* .: John Wiley & Sons
- Burden, F. e McKelvie , I. e Forstner , U. e Guenther , A. (2002). *Environmental Monitoring Handbook* New York: McGRaw-Hill,
- Chiras , D. (2009). *Environmental Science*, Sudbury, Massachusetts : Jones and Bartlett Publishers.(www.jbpub.com)
- F. G. , B. (1999). *Geological Hazards: Their Assessment, Avoidance and Mitigation*, , .: Spon & Press

Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos

Ao iniciar-se a formação com a apresentação de conceitos básicos sobre risco, perigo e vulnerabilidade e sobre as ciências da natureza nomeadamente os fatores relacionados com o clima, com a geologia e fenómenos geológicos e com os recursos naturais prepara-se o estudante para a associação dos dois conceitos: riscos e natureza. Após o entendimento destes conceitos são apresentadas as propriedades e características dos materiais e as metodologias para a análise e intervenção.

Metodologias de ensino

As aulas são interativas, lecionadas através da projeção de apontamentos em formato

Powerpoint disponibilizados aos alunos e a explicações e esquemas no quadro. Recorre-se, frequentemente, à apresentação e análise de casos reais.

Coerência das metodologias de ensino com os objetivos

A componente teórica constitui a base para o entendimento do comportamento da natureza, dos materiais e dos fatores relacionados com a vulnerabilidade e risco. Os ensaios realizados nas aulas práticas permitem o contacto com os materiais e a perceção das suas características físicas e mecânicas. As visitas de estudo, o uso de modelos para simulação com software e a resolução de exercícios permitem a observação e quantificação das ocorrências.

Língua de ensino

Português

Pré-requisitos

Não aplicável

Programas Opcionais recomendados

Não aplicável

Observações

Docente responsável

Ana Paula Gerardo
Machado

Assinado de forma digital por Ana
Paula Gerardo Machado
Dados: 2019.10.01 16:30:22 +01'00'

