

---

**Ano Letivo** 2017-18

---

**Unidade Curricular** GESTÃO DE RISCO E RESILIÊNCIA DAS INFRAESTRUTURAS URBANAS DA ÁGUA

---

**Cursos** CICLO URBANO DA ÁGUA  
CICLO URBANO DA ÁGUA (2.º Ciclo)

---

**Unidade Orgânica** Instituto Superior de Engenharia

---

**Código da Unidade Curricular** 17431008

---

**Área Científica** CIÊNCIAS DA TERRA

---

**Sigla**

---

**Línguas de Aprendizagem** Português-PT; Inglês-EN

---

**Modalidade de ensino** Presencial.

---

**Docente Responsável** Jorge Manuel Guieiro Pereira Isidoro

| DOCENTE                              | TIPO DE AULA | TURMAS       | TOTAL HORAS DE CONTACTO (*) |
|--------------------------------------|--------------|--------------|-----------------------------|
| Jorge Manuel Guieiro Pereira Isidoro | OT; T; TP    | T1; TP1; OT1 | 5T; 5TP; 2,5OT              |
| José Manuel de Brito Viegas          | OT; T; TP    | T1; TP1; OT1 | 5T; 5TP; 2,5OT              |
| João Manuel Carvalho Estevão         | OT; T; TP    | T1; TP1; OT1 | 5T; 5TP; 2,5OT              |

\* Para turmas lecionadas conjuntamente, apenas é contabilizada a carga horária de uma delas.

| ANO | PERÍODO DE FUNCIONAMENTO* | HORAS DE CONTACTO | HORAS TOTAIS DE TRABALHO | ECTS |
|-----|---------------------------|-------------------|--------------------------|------|
| 1º  | S2                        | 17T; 15TP; 8OT    | 168                      | 6    |

\* A-Anual;S-Semestral;Q-Quadrimestral;T-Trimestral

#### Precedências

Sem precedências

#### Conhecimentos Prévios recomendados

Não aplicável.

#### Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Pretende-se com esta unidade curricular que o aluno adquira conhecimentos transversais sobre resiliência de infraestruturas urbanas a riscos naturais (e.g. geológicos) e antropogénicos (e.g. incidentes de poluição).

#### Conteúdos programáticos

1. Conceitos básicos de gestão de risco e mudanças climáticas.
- 2. Riscos naturais e sua incidência nas infraestruturas urbanas de água.**
3. Riscos antropogénicos.
4. Gestão do Risco.
- 5. Resiliência de infraestruturas urbanas da água.**

### **Metodologias de ensino (avaliação incluída)**

Exposição da componente teórica dos conteúdos programáticos, com recurso a apresentações (com imagens e animações) em *PowerPoint*. Promoção da discussão sobre as temáticas lecionadas. Discussão sobre casos de estudo. Recurso à tutoria eletrónica.

Avaliação contínua por frequência (testes e/ou trabalhos) e realização de exame.

As classificações finais superiores a 16 valores serão defendidas em prova oral, perante um júri constituído por um mínimo de dois docentes.

---

### **Bibliografia principal**

Almeida, António Betâmio (2011). *Gestão de Água - Incertezas e Riscos, Conceptualização Operacional*. Esfera do Caos. Lisboa.

Highland, L.M. & Bobrowsky, P. (2008). *The landslide handbook - A guide to understanding landslides*. U.S. Geological Survey Circular 1325. USGS, Reston, Virginia.

Julião, R. P. *et al.* (2009). *Guia metodológico para a produção de cartografia municipal de risco e para a criação de sistemas de informação geográfica (sig) de base municipal*. Ed ANPC, co-Ed. DGOTDU e IGP, Lisboa.

Oliveira, C.S.; Roca, A. ; Goula, X. (2006). *Assessing and Managing Earthquake Risk. Geo-scientific and Engineering Knowledge for Earthquake Risk Mitigation: developments, tools, techniques*. Springer. Dordrecht.

Paul Segall (2010). *Earthquake and volcano deformation*. Princeton University Press.

Robert D. W. (2002). *Geotechnical Earthquake Engineering Handbook*. McGraw-Hill. New York.

**Academic Year** 2017-18

**Course unit** RISK MANAGEMENT AND RESILIENCE OF URBAN WATER INFRASTRUCTURES

**Courses** CICLO URBANO DA ÁGUA  
URBAN WATER CYCLE

**Faculty / School** Instituto Superior de Engenharia

**Main Scientific Area** CIÊNCIAS DA TERRA

**Acronym**

**Language of instruction** Portuguese-PT; English-EN

**Teaching/Learning modality** Presential.

**Coordinating teacher** Jorge Manuel Guieiro Pereira Isidoro

| Teaching staff                       | Type      | Classes      | Hours (*)      |
|--------------------------------------|-----------|--------------|----------------|
| Jorge Manuel Guieiro Pereira Isidoro | OT; T; TP | T1; TP1; OT1 | 5T; 5TP; 2,5OT |
| José Manuel de Brito Viegas          | OT; T; TP | T1; TP1; OT1 | 5T; 5TP; 2,5OT |
| João Manuel Carvalho Estevão         | OT; T; TP | T1; TP1; OT1 | 5T; 5TP; 2,5OT |

\* For classes taught jointly, it is only accounted the workload of one.

---

**Contact hours**

| T  | TP | PL | TC | S | E | OT | O | Total |
|----|----|----|----|---|---|----|---|-------|
| 17 | 15 | 0  | 0  | 0 | 0 | 8  | 0 | 168   |

T - Theoretical; TP - Theoretical and practical ; PL - Practical and laboratorial; TC - Field Work; S - Seminar; E - Training; OT - Tutorial; O - Other

---

**Pre-requisites**

no pre-requisites

---

**Prior knowledge and skills**

Non-applicable.

---

**The students intended learning outcomes (knowledge, skills and competences)**

The aim of this course is that the student acquires skills related to resilience of urban infrastructure to natural hazards (e.g. geologic) and anthropogenic (e.g. pollution incidents).

---

**Syllabus**

1. Basic concepts of risk management and climate change.
2. Natural risks and their impact on urban water infrastructures.
3. Anthropogenic risks.
4. Risk management.
5. Resilience of urban water infrastructures.

---

**Teaching methodologies (including evaluation)**

Exposure of the theoretical component of the syllabus, using presentations (with animations and images) in PowerPoint. Promotion of discussion on the themes lectured. Discussion of case studies. Use of electronic tutoring.

Continuous assessment by frequency (tests and/or work) and examination.

The final ratings above 16 will be defended in oral examination before a jury of at least two faculty members.

### Main Bibliography

- Almeida, António Betâmio (2011). *Gestão de Água - Incertezas e Riscos, Conceptualização Operacional*. Esfera do Caos. Lisboa.
- Highland, L.M. & Bobrowsky, P. (2008). *The landslide handbook - A guide to understanding landslides*. U.S. Geological Survey Circular 1325. USGS, Reston, Virginia.
- Julião, R. P. *et al.* (2009). *Guia metodológico para a produção de cartografia municipal de risco e para a criação de sistemas de informação geográfica (sig) de base municipal*. Ed ANPC, co-Ed. DGOTDU e IGP, Lisboa.
- Oliveira, C.S.; Roca, A. ; Goula, X. (2006). *Assessing and Managing Earthquake Risk. Geo-scientific and Engineering Knowledge for Earthquake Risk Mitigation: developments, tools, techniques*. Springer. Dordrecht.
- Paul Segall (2010). *Earthquake and volcano deformation*. Princeton University Press.
- Robert D. W. (2002). *Geotechnical Earthquake Engineering Handbook*. McGraw-Hill. New York.