
Ano Letivo 2023-24

Unidade Curricular HIDRÁULICA GERAL

Cursos ENGENHARIA CIVIL (1.º ciclo)

Unidade Orgânica Instituto Superior de Engenharia

Código da Unidade Curricular 14491018

Área Científica GEOTECNIA E HIDRÁULICA

Sigla

Código CNAEF (3 dígitos) 582

Contributo para os Objetivos de
Desenvolvimento Sustentável - 6; 9; 11
ODS (Indicar até 3 objetivos)

Línguas de Aprendizagem Português-PT

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	30T; 30TP; 15OT

* 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
2º	S2	30T; 30TP; 15OT	140	5

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Sólidos conhecimentos de Física e Matemática.

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Proporcionar as bases teóricas que permitam a correta interpretação dos fenómenos hidráulicos. Promover a discussão e consciencialização de temas ligados à Hidráulica.

Conteúdos programáticos

1. Introdução.
2. Propriedades dos líquidos. Unidades.
3. Hidrostática.
4. Hidrocinemática.
5. Conceitos e princípios fundamentais da hidrodinâmica.
6. Estudo global dos escoamentos líquidos.
7. Leis de resistência dos escoamentos uniformes.
8. Escoamentos permanentes sob pressão.
9. Orifício e descarregadores.
10. Escoamentos com superfície livre.

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

A lecionação combinará métodos tradicionais com técnicas pedagógicas ativas, como experiências laboratoriais e projetos colaborativos em grupo para promover a aprendizagem interativa e aplicação prática dos conceitos.

A avaliação é realizada por frequência e por exame (nos termos do Regulamento de Avaliação do ISE), processando-se da seguinte forma:

- a) Por frequência: Teste escrito realizado no final do semestre letivo. Poderá, facultativamente, ser realizado um trabalho prático durante o semestre (com máximo de 20% da classificação final). Para aprovação: Média ponderada das classificações do trabalho prático (caso se realize) e do teste escrito igual ou superior a 10 valores.
- b) Por exame: Teste escrito durante a Época de Exame Normal ou durante a Época de Exame de Recurso. Para aprovação: Classificação do teste escrito igual ou superior a 10 valores.
- c) Classificações acima de 16 valores serão defendidas em prova oral com um júri composto pelo menos por dois docentes.

Bibliografia principal

- [1] - Evett, J.; Liu, C. (1989). *2500 Solved Problems in Fluid Mechanics & Hydraulics* . Schaum's Solved Problem Series.
- [2] - Isidoro, J. (2006). *Exercícios propostos de Hidráulica Geral* . Escola Superior de Tecnologia da Universidade do Algarve.
- [3] - Lencastre, A. (1996). *Hidráulica Geral* . 2ª Edição. Edição do Autor.
- [4] - Neto, A.; Fernández, M. (2017). *Manual de Hidráulica* . 9ª Edição, 2ª Reimpressão. Editora Edgard Blücher, Ltda.
- [5] - Novais-Barbosa J. (1991). *Mecânica dos fluidos e Hidráulica Geral* . 2ª Edição. Porto Editora. Vol. I e II. Porto.
- [6] - Oliveira, L.; Lopes, A. (2016). *Mecânica dos Fluidos* . 5ª Edição. Lidel.
- [7] - Quintela, A. (2014). *Hidráulica* . 13ª Edição. Fundação Calouste Gulbenkian.
- [8] - Wynn, P. (2014). *Hydraulics for Civil Engineers* . ICE Publishing.

Academic Year 2023-24

Course unit GENERAL HYDRAULICS

Courses CIVIL ENGINEERING (1st cycle)

Faculty / School INSTITUTE OF ENGINEERING

Main Scientific Area

Acronym

CNAEF code (3 digits) 582

Contribution to Sustainable Development Goals - SGD (Designate up to 3 objectives) 6; 9; 11

Language of instruction Portuguese-PT.

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	30T; 30TP; 15OT

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

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
30	30	0	0	0	0	15	0	140

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

Solid knowledge of physics and mathematics.

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

Provide the theoretical bases for the correct interpretation of hydraulic phenomena. Promote discussion and awareness of issues related to Hydraulics.

Syllabus

1. Introduction.
2. Properties of fluids. Units.
3. Hydrostatics.
4. Hydrokinematics.
5. Fundamental concepts and principles of hydrodynamics.
6. Global study of net flows.
7. Uniform flow resistance laws.
8. Permanent flows under pressure.
9. Orifice and weirs.
10. Free surface flow.

Teaching methodologies (including evaluation)

The teaching will combine traditional methods with active pedagogical techniques, such as laboratory experiments and collaborative group projects, to promote interactive learning and practical application of concepts.

The assessment system is by *frequência* and *exame* (on the terms of ISE's Regulation of Assessment), and proceeds as follows:

- a) By *frequência* : Written test conducted at the end of the semester. A practical work may optionally be carried out during the semester (with a maximum of 20% of the final grade). For approval: Weighted average of the classifications of the practical work (if carried out) and the written test equal to or greater than 10 values.
- b) By *exame* : Written test conducted during the Normal Examination Period or the Appeal Examination Period. Classification of the written text must be equal or above 10 values.
- c) Classifications above 16/20 must be defended in an oral exam with a jury composed of at least two professors.

Main Bibliography

- [1] - Evett, J.; Liu, C. (1989). *2500 Solved Problems in Fluid Mechanics & Hydraulics* . Schaum's Solved Problem Series.
- [2] - Isidoro, J. (2006). *Exercícios propostos de Hidráulica Geral* . Escola Superior de Tecnologia da Universidade do Algarve.
- [3] - Lencastre, A. (1996). *Hidráulica Geral* . 2nd Edition. Author's edition.
- [4] - Neto, A.; Fernández, M. (2017). *Manual de Hidráulica* . 9th Edition, 2nd Reprint. Editora Edgard Blücher, Ltda.
- [5] - Novais-Barbosa J. (1991). *Mecânica dos fluidos e Hidráulica Geral* . 2nd Edition. Porto Editora. Vol. I and II. Porto.
- [6] - Oliveira, L.; Lopes, A. (2016). *Mecânica dos Fluidos* . 5th Edition. Lidel.
- [7] - Quintela, A. (2014). *Hidráulica* . 13th Edition. Fundação Calouste Gulbenkian.
- [8] - Wynn, P. (2014). *Hydraulics for Civil Engineers* . ICE Publishing.

