

Unidade Curricular	Hidráulica	Área Científica	Construção Civil e Engenharia Civil
CTeSP em	Prospecção Mineral e Geotécnica	Escola	Escola Superior de Tecnologia e de Gestão de Bragança
Ano Letivo	2016/2017	Ano Curricular	2
Nível	0-2	Créditos ECTS	6.0
Tipo	Semestral	Semestre	1
Código	4065-573-2003-00-16		
Horas totais de trabalho	162	Horas de Contacto	T - - TP - - PL 60 TC - - S - - E - - OT 60 O 102

T - Ensino Teórico; TP - Teórico Prático; PL - Prático e Laboratorial; TC - Trabalho de Campo; S - Seminário; E - Estágio; OT - Orientação Tutórica; O - Outra

Nome(s) do(s) docente(s) Sérgio Manuel de Sousa Rosa

### Resultados da aprendizagem e competências

No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

1. Ler e compreender literatura e trabalhar com tabelas, gráficos, diagramas e grandezas físicas na área da mecânica dos fluidos e hidráulica.
2. Conhecer as propriedades dos fluidos.
3. Resolver problemas de estática dos fluidos.
4. Conhecer e compreender os vários tipos de regime de escoamento.
5. Resolver problemas básicos de escoamentos em condutas.

### Pré-requisitos

Não aplicável

### Conteúdo da unidade curricular

Unidades e dimensões. Propriedades dos fluidos. Estática dos fluidos. Escoamento de fluidos em tubos.

### Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Propriedades dos fluidos.
  - Densidade e massa volúmica.
  - Peso específico.
  - Volume específico.
  - Compressibilidade.
  - Viscosidade.
2. Estática dos fluidos.
  - Pressão.
  - Equação fundamental da hidrostática.
  - Pressão absoluta e pressão manométrica.
  - Forças de pressão em superfícies planas.
  - Forças de pressão em superfícies curvas.
  - Centros de pressão.
3. Escoamento de fluidos em condutas
  - Equações fundamentais.
  - Viscosidade. Escoamento laminar. Número de Reynolds.
  - Escoamento turbulento (tubos lisos e rugosos).
  - Factor de atrito.
  - Perdas de carga contínuas em tubos.
  - Equação de Darcy-Weisbach.
  - Atrito em tubos-fórmulas empíricas.
  - Perdas de carga localizadas.

### Bibliografia recomendada

1. R. Giles. "Fluid Mechanics and Hydraulics- Theory and Problems". Schaum's, 1994.
2. A. Lencastre. "Hidráulica Geral". Edição do autor, 1996.

### Métodos de ensino e de aprendizagem

Nas aulas teóricas far-se-á a exposição dos conceitos fundamentais para a compreensão do conteúdo programático, complementada com a apresentação de exemplos de aplicação. Os alunos farão a sua auto-aprendizagem guiada pelo docente, que lhes propõe a resolução de um conjunto de problemas, depois analisados e resolvidos nas aulas práticas e realização de trabalhos laboratoriais com relatório.

### Alternativas de avaliação

1. Alternativa 1 - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso)
  - Trabalhos Laboratoriais - 15% (Trabalho 1)
  - Trabalhos Laboratoriais - 15% (Trabalho 2)
  - Exame Final Escrito - 70%
2. Alternativa 2 - (Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)
  - Exame Final Escrito - 100%
3. Alternativa 3 - (Ordinário, Trabalhador) (Recurso, Especial)
  - Exame Final Escrito - 100%

### Língua em que é ministrada

Português, com apoio em inglês para alunos estrangeiros

## Validação Eletrónica

Sérgio Manuel de Sousa Rosa	Debora Rodrigues de Sousa Macanjo Ferreira	Carlos Jorge da Rocha Balsa	Albano Agostinho Gomes Alves
20-10-2016	02-11-2016	10-11-2016	10-01-2017