

## **ETAR – operações básicas e funcionamento - 50 horas**

### **Objectivos:**

- Identificar as fontes poluidoras e seus efeitos.  
  
Indicar os parâmetros e os valores que caracterizam uma água residual.  
  
Identificar a legislação em vigor relativamente às águas residuais.  
  
Distinguir os diferentes tipos de tratamento.  
  
Executar as operações básicas em estações de tratamento de águas residuais.

### **Conteúdos:**

#### **• Águas residuais – caracterização**

- Fontes poluidoras
  - Poluição urbana
  - Poluição industrial
- Efeitos da poluição
- Parâmetros físico-químicos
- Parâmetros máximos de descarga
  
- Cargas e caudais
  - Avaliação
- Folhas de resultados de uma análise
- Águas residuais domésticas e industriais
- Normas legais
  - Gerais de descarga
  - Descarga em colectores
  - Descarga por sector industrial

#### **Sistemas e processos de tratamento de uma água residual**

- Tratamento
  - Tratamento primário
  - Tratamento secundário
  - Tratamento terciário
- Tratamento Físico
  - Filtração
  - Gradagem
  - Sedimentação
- Tratamento Químico
  - Floculação
  - Oxidação
- Tratamento Biológico
  - Digestão anaeróbio
  - Digestão aeróbia
  - Tratamento por micro algas e macrófitas
  - Tratamento por lamas activadas
  - Tratamento por discos biológicos
  - Tratamento por leitos percoladores

- Tratamento por lagunagem
- Esquemas de tratamento

#### **Estações de tratamento de águas residuais - operação e manutenção**

- Órgãos e sistemas de tratamento
  - Princípios de funcionamento
  - Problemas gerais no funcionamento
- Operações de manutenção e conservação geral
  - Plano de manutenção geral
  - Operações de manutenção
  - Problemas gerais de funcionamento