

## SÚMULA DA DISCIPLINA ENSINO REMOTO EMERGENCIAL

### 1. Identificação

Código e nome da disciplina: QUP 178 – Tópicos Especiais em Processos Avançados de Oxidação mediados pela radiação solar  
Professor responsável: Carla Sirtori  
Nível: Mestrado e Doutorado  
Carga horária: 15 h  
Créditos: 1 (um)  
Revisado e atualizado em: Outubro\_2020

### 2. Ementa

Principais tópicos sobre Processos Avançados de Oxidação mediados pela radiação Solar, tratamento de água, tecnologias integradas de tratamento de águas e efluentes.

### 3. Objetivo

Este curso tem como objetivo apresentar os tópicos mais relevantes dos principais Processos Avançados de Oxidação mediados pela energia solar, enfatizando os princípios dos processos fotocatalíticos solares e a possibilidade de acoplamento ou integração de processos. Também serão discutidas as principais técnicas analíticas necessárias para o acompanhamento dos Processos Avançados de Oxidação mediados pela radiação Solar.

### 4. Conteúdo Programático

1. Tecnologias solares.
2. Introdução geral aos problemas da água (escassez de água, contaminantes e patógenos).
3. Radiação UV Solar: básico, medição e uso para processos fotoquímicos.
4. Contaminantes da água e microcontaminantes. Técnicas analíticas
5. Processos avançados de oxidação (AOPs). Fundamentos de fotocatalise heterogênea. Degradação de contaminantes.
6. Fundamentos de fotocatalise homogênea (foto-Fenton). Degradação de contaminantes.
7. Fotocatálise para desinfecção da água: fundamentos.
8. Reatores fotocatalíticos solares: questões técnicas e instalações industriais.
9. Fotocatálise para desinfecção da água: reatores solares, pesquisas e aplicações.
10. Integração de processos avançados de oxidação com tratamentos biológicos aeróbicos. Avaliação experimental da toxicidade e biodegradabilidade.
11. Acoplamento de processos avançados de oxidação com outras tecnologias

### 5. Avaliação

A avaliação dos alunos será realizada por meio de: um estudo de caso que abordará diferentes tópicos discutidos na disciplina (peso 0,5) e outros dois trabalhos complementares (peso 0,25 cada) que serão fornecidos ao longo da disciplina

### 6. Método de Trabalho/Ensino

Aulas síncronas e assíncronas (via Mconf) teórico-expositivas, leituras variadas, seminários e aplicação da metodologia de resolução de problemas mediante a aplicação do estudo de caso.

## 7. Bibliografia

- FERNÁNDEZ-IBÁÑEZ et al., Chapter 3 Solar Photocatalytic Disinfection of Water in Photocatalysis: Applications, 2016, Pages 72-91. DOI: 10.1039/9781782627104
- GIMENÉZ et al., Chapter 8 - Economic Assessment and Possible Industrial Application of a (Photo)catalytic Process: A Case Study. Heterogeneous Photocatalysis Relationships with Heterogeneous Catalysis and Perspectives, 2019, Pages 235-267. DOI: 10.1016/B978-0-444-64015-4.00008-0
- MALATO et al., Chapter 6 Process Integration. Concepts of Integration and Coupling of Photocatalysis with Other Processes in Photocatalysis: Applications, 2016, Pages 157-173. DOI: 10.1039/9781782627104
- MARUGÁN et al., Chapter 4: Solar Photocatalysis: Fundamentals, Reactors and Applications in Photocatalysis: Applications, 2016, Pages 92-129. DOI: 10.1039/9781782627104
- SACCO et al., Main parameters influencing the design of photocatalytic reactors for wastewater treatment: a mini review, wileyonlinelibrary.com) DOI 10.1002/jctb.6488
- SIRTORI, C.; LOPEZ, A. M. A.; RODRIGUEZ, S. M. Evaluación Analítica de Procesos de Transformación Biológica, Fotoquímica y Fotocatalítica de Fármacos en Agua. 1ª. ed. Madri: Editorial CIEMAT, 2010. 274p.
- Innovative and Integrated Technologies for the Treatment of Industrial Wastewater. 1ªed. Londres: IWA Publishing, 2012, p. 94-112.