



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA**

**ESTE DOCUMENTO NÃO SUBSTITUI O ORIGINAL**

**Programa Analítico de Disciplina**

**CIV442 Qualidade da Água**

Departamento de Engenharia Civil - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

Número de créditos: 6		<u>Teóricas</u>	<u>Práticas</u>	<u>Total</u>
Duração em semanas: 15	Carga horária semanal	4	2	6
Períodos - oferecimento: I	Carga horária total	60	30	90

Pré-requisitos (Pré ou co-requisitos)\*

QUI112 e QUI119 e (MBI100 ou MBI102)

**Ementa**

Características das águas. Qualidade e perda de qualidade da água. Características das águas residuárias. Qualidade e tratabilidade da água para consumo humano. Qualidade das águas de irrigação. Qualidade da água para usos industriais. Qualidade da água para atividades agro-industriais e dessedentação de animais.

**Oferecimento aos Cursos**

<b>Curso</b>	<b>Modalidade</b>	<b>Período</b>
Engenharia Ambiental	Obrigatória	5
Bioquímica(BQI)	Optativa	-



**CIV442 Qualidade da Água**

Seq	Aulas Teóricas	Horas/Aula
1	Características das águas 1.1. Características físicas 1.2. Características químicas 1.3. Características biológicas 1.4. Parâmetros indicadores da qualidade da água	12
2	Qualidade e perda de qualidade da água 2.1. Demanda e qualidade da água em função dos usos 2.2. Usos múltiplos e usos conflitantes 2.3. Poluição e contaminação 2.4. Veiculação hídrica de doenças 2.5. Critérios de enquadramento e classificação de águas superficiais 2.6. Legislação sobre o uso e gestão dos recursos hídricos	10
3	Características das águas residuárias 3.1. Características físico-químicas 3.2. Características microbiológicas 3.3. Cargas poluidoras 3.4. Impacto do lançamento de águas residuárias em corpo receptores 3.4.1. Autodepuração dos corpos receptores 3.4.2. Eutrofização 3.5. Padrão de lançamento de efluentes	10
4	Qualidade e tratabilidade da água para consumo humano 4.1. Qualidade da água para consumo humano 4.2. Tratabilidade da água para consumo humano 4.3. Padrão de potabilidade	8
5	Qualidade das águas de irrigação 5.1. Efeitos da qualidade da água sobre o solo e as plantas 5.2. Aspectos físico-químicos associados às técnicas de irrigação 5.3. Aspectos sanitários 5.4. Diretrizes para interpretar a qualidade da água para irrigação 5.5. Diretrizes para a utilização de águas residuárias em irrigação	8
6	Qualidade da água para usos industriais 6.1. Aspectos sanitários 6.2. Aspectos econômicos	6



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA**

**ESTE DOCUMENTO NÃO SUBSTITUI O ORIGINAL**

	6.3. Problemas de corrosão e incrustações	
7	Qualidade da água para atividades agro-industriais e dessedentação de animais 7.1. Qualidade da água para dessedentação de animais 7.2. Qualidade da água na aqüicultura 7.3. Aspectos físico-químicos e microbiológicos	6



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA**

**ESTE DOCUMENTO NÃO SUBSTITUI O ORIGINAL**

**CIV442 Qualidade da Água**

**CIV442 Qualidade da Água**

<b>Seq</b>	<b>Aulas Práticas</b>	<b>Horas/Aula</b>
1	Fundamentos da química quantitativa	2
2	Série de sólidos	2
3	Turbidez e cor	2
4	pH e alcalinidade	2
5	Dureza, cálcio e magnésio	2
6	Condutividade elétrica; cloretos	2
7	Ferro	2
8	Manganês	2
9	Nitrogênio Kjeldahl total, nitratos e nitritos	2
10	Fósforo total	2
11	Coliformes totais, termotolerantes Escherichia coli; contagem de bactérias heterotróficas	2
	11.1. Contagem de bactérias heterotróficas	
12	Clorofila a	2
13	Oxigênio dissolvido e demanda bioquímica de oxigênio (DBO)	2
	13.1. Demanda bioquímica de oxigênio (DBO)	
14	Demanda química de oxigênio (DQO)	2
15	Trabalho prático	2



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA**

**ESTE DOCUMENTO NÃO SUBSTITUI O ORIGINAL**

## **CIV442 Qualidade da Água**

### **Referências Bibliográficas**

#### **Bibliografia Básica:**

- 1 - PIVELI, R. P.; KATO, M. T. Qualidade das águas e poluição: aspectos físico-químicos. Rio de Janeiro: Abes, 2006. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 2 - SILVA, S.A. OLIVEIRA, R. Manual de análises físicos-químicos de águas de abastecimento e residuárias. Campina Grande, PB: O Autor, 2001. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 3 - VON SPERLING, M. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento dos esgotos. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, Universidade Federal de Minas Gerais, 2005. (Princípios do tratamento biológico de águas residuárias, Vol 1). [Exemplares disponíveis: 2]

---

#### **Bibliografia Complementar:**

- 4 - AYRES, R.S. & WESCOT, D.W. A qualidade da água na agricultura. (Estudos FAO: Irrigação e Drenagem, 29). Campina Grande: UFPB, 1991. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 5 - ESTEVES, F. A. Fundamentos de Limnologia. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2011. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 6 - MACEDO, J. A. B. Águas e águas. Editora Jorge Macedo, 2007. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 7 - VON SPERLING, M. Estudos e modelagem da qualidade da água. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, Universidade Federal de Minas Gerais, 2007. (Princípios do tratamento biológico de águas residuárias, Vol 7). [Exemplares disponíveis: Não informado.]