



ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA HIDRÁULICA E  
AMBIENTAL

PHD 5749 – Uso Racional e Reúso de Água  
Professor: José Carlos Mierzwa

---

**PROGRAMA 3º PERÍODO DE 2020**

| Aula      | Data         | Conteúdo                                                                                                                                                                |
|-----------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01        | 17/09        | Introdução ao curso<br>Desafios do abastecimento de água para usos urbanos e industriais<br>Necessidade de pesquisa e desenvolvimento<br>Busca por inovação tecnológica |
| 02        | 24/09        | Conceitos básicos sobre escassez de água                                                                                                                                |
| 03        | 01/10        | Usos da água nas atividades urbanas, industriais e agrícolas e requisitos de qualidade                                                                                  |
| 04        | 08/10        | Conceitos básicos sobre otimização do uso da água                                                                                                                       |
| 05        | 15/10        | Desenvolvimento de programas para racionalização do uso da água                                                                                                         |
| 06        | 22/10        | Diretrizes para reúso de água e legislação                                                                                                                              |
| 07        | 29/10        | Tecnologias para tratamento de efluentes                                                                                                                                |
| 08        | 05/11        | Conceitos sobre reúso de água e aproveitamento de efluentes                                                                                                             |
| 09        | 12/11        | Avaliação de processos e definição do potencial de reúso                                                                                                                |
| 10        | 19/11        | Ponto de mínimo consumo de água ( <i>Water Pinch</i> )                                                                                                                  |
| 11        | 26/11        | Reúso potável                                                                                                                                                           |
| <b>12</b> | <b>03/12</b> | <b>Prova</b>                                                                                                                                                            |

**Observações:**

1 - Programa preliminar, sujeito à alteração ao longo do desenvolvimento do curso.

2 - Aulas ministradas às terças-feiras das 09:00 h às 12:00 h,



**ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA HIDRÁULICA E**  
**AMBIENTAL**

**PHD 5749 – Uso Racional e Reúso de Água**  
**Professor: José Carlos Mierzwa**

---

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

**Livros:**

1 – Água na Indústria – Uso racional e reúso. José Carlos Mierzwa e Ivanildo Hespanhol. Oficina de Textos, São Paulo. 2005.

**Complementar:**

1 - Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), 2019a. NBR 16782 – Conservação de água em edificações – Requisitos, procedimentos e diretrizes. Primeira edição, 19/11/2019.

2 - Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), 2019b. NBR 16783 – Uso de fontes alternativas de água não potável em edificações. Primeira edição, 19/11/2019.

3 – Industrial Water Reuse and Wastewater Minimization. James G. Mann e Y. A. Liu. McGraw-Hill. 1999.

4 – Potable reuse – Guidance for producing safe drinking-water. World Health Organization. 2017

5 – 2012 Guidelines for Water Reuse. U.S. Environmental Protection Agency. Manual. EPA/600/R-12/618. September, 2012. (<http://nepis.epa.gov/Adobe/PDF/P100FS7K.pdf>)

6 – Artigos periódicos – Disponíveis no Sciencedirect ([www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)).

**Critério de avaliação:**

Média Final =  $(0,6 * Prova + 0,4 * Média dos Trabalhos)$

**Alunos com nota na prova final inferior a 4,0 serão reprovados.**