

CURSO VIRTUAL

# PROJETO DE ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUAIS

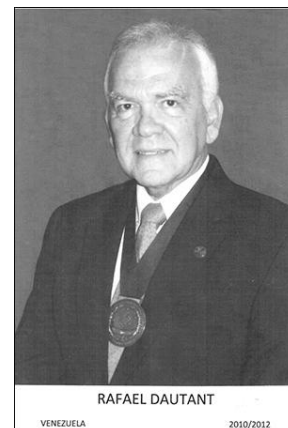


**24 HORAS  
ACADÊMICAS**

UNIVERSIDADE

# CURSO VIRTUAL

## PROJETO DE ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUAIS



Prof. Rafael Dautant

Engenheiro Civil (1976). Mestre em Engenharia Sanitária 1978 Instituto Tecnológico Monterrey, México, e com 40 anos de experiência em projetos de tratamento de efluentes líquidos residuais, bem como no start-up de sistemas de tratamento instalados. Supervisão na construção de estações de tratamento de águas residuais sanitárias ou industriais. Designer de mais de 400 projetos de tratamento de efluentes sanitários e industriais na Venezuela, México e Brasil. Consultor internacional para o processo DBR e BIOACTIVADO RDS, nas empresas brasileiras Alpina Saneamiento e Alpina Ambiental. Assessor internacional do grupo AQUAPUR do México e do Grupo ALPINA do Brasil. PRESIDENTE AIDIS 2010 -2012

### OBJETIVOS:

Capacitar o Profissional e o Especialista em Projeto, Gerenciamento e Operação de Estação de Tratamento de Efluentes.

### TEMÁRIO:

DIA 1

| HORA          | TEMA A TRATAR   |
|---------------|---|
| 10:00 – 11:00 | Gestão da água, antecedentes históricos, tipos de água. Gestão integral de recursos hídricos, tipos de água existentes, estudos de caracterização de águas residuais, encargos procedurais, parâmetros para projeto, interpretação de resultados. |
| 11:00 – 12:00 | Estações de tratamento de água, operações e processos unitários envolvidos no tratamento de água, tanto físico, químico e biológico   |
| 12:00 – 13:00 | O desgaste, tipos, fatores envolvidos no projeto, especificações gerais, queda de pressão, peneiras e micro-telas, exemplo de projeto   |
| 13:00 – 14:00 | Equalização, expressões matemáticas, agitação para mistura completa e seus tipos, sopradores, aeradores mecânicos, agitadores submersíveis exemplo de projeto.  |

DIA 2

| <b>HORA</b>          | <b>TEMA A TRATAR</b>   |
|----------------------|--|
| <b>10:00 – 11:00</b> | <b>Sedimentação e seus tipos, decantadores primários e secundários e aqueles usados em tratamento físico-químico, especificações de projeto, taxa de transbordamento de superfície, carregamento de sólidos, tempos de retenção, exemplos de projeto de decantador retangular e circular.</b>  |
| <b>11:00 – 12:30</b> | <b>Reatores biológicos, definição de termos, classificação por fluxo e biomassa, reatores de fluxo contínuo ou intermitente, mistura completa ou pistão, biomassa suspensa ou reatores de biofilme. O processo de lodo ativado, biodiscos, RDS Bioativado, o processo IFAS, filtros biológicos, biofilmes aeróbicos e móveis, sistemas sequenciais intermitentes, sistemas de lagoa etc.</b> |
| <b>12:30 – 14:00</b> | <b>Microbiologia de águas residuais, bactérias, sua classificação, impacto no meio ambiente. Cinética biológica, curva de crescimento bacteriano, processos aeróbicos, anaeróbicos, anóxicos e facultativos, Modelos matemáticos, o modelo Monod e seus postulados.</b>  |

*DIA 3*

| <b>HORA</b>          | <b>TEMA A TRATAR</b>   |
|----------------------|--|
| <b>10:00 – 12:00</b> | <b>Desenvolvimento do modelo completo de mistura, fluxo contínuo com e sem recirculação celular. As expressões matemáticas para obter o tempo médio de residência da célula ou idade do lodo, microrganismos no reator, purga do lodo, lodo de recirculação, requisitos de oxigênio, sistemas de aeração, etc.</b> |
| <b>12:00 – 14:00</b> | <b>O processo de lodo ativado, variantes do processo, cinética operacional, formulações, exemplos de projeto. Aplicações no reaproveitamento de águas residuais tratadas.</b>  |

*DIA 4*

| <b>HORA</b>          | <b>TEMA A TRATAR</b>   |
|----------------------|--|
| <b>10:00 – 12:00</b> | <b>O processo de Rotação de Discos Biológicos (Biodiscs), antecedentes, operação de formulações matemáticas, fatores que intervêm na operação. Aplicações no reaproveitamento de águas residuais tratadas.</b> |
| <b>12:00 – 14:00</b> | <b>Sistemas biológicos de tipo dual, sistemas híbridos, fundações, variantes. O processo RDS Bioativado, justificativa, formulações, aplicações, exemplo de projeto.</b>                                       |

*DIA 5*

| <b>HORA</b>          | <b>TEMA A TRATAR</b>   |
|----------------------|--|
| <b>10:00 – 12:00</b> | <b>Operação e manutenção de estações de tratamento como lodo ativado, biodiscos, biofilmes submersos, entre outros.</b>  |
| <b>12:00 – 14:00</b> | <b>O processo aeróbio do biofilme submerso, background, operação, formulações matemáticas, fatores envolvidos na operação. Necessidades de oxigênio. Exercícios de projeto e aplicações.</b> |

*DIA 6*

| <b>HORA</b>          | <b>TEMA A TRATAR</b>   |
|----------------------|--|
| <b>10:00 – 11:00</b> | <b>O acondicionamento, tratamento e eliminação de lamas, digestão aeróbia e anaeróbia. Leitos de secagem, filtros prensa de banda e placa paralela, centrífugas ou decantadores, filtros a vácuo, etc.</b> |
| <b>11:00 – 13:00</b> | <b>A digestão aeróbia de lodo, cinética de desenvolvimento, tipos, formulações, exemplo de projeto.</b>  |
| <b>13:00 – 14:00</b> | <b>Os leitos de secagem de lodo, tipos, formulações, exemplo de projeto.</b>   |