

Conteúdo Completo – Curso de Recirculação de Água (RAS) para Tilapicultura

Módulo 1 - Introdução ao Sistema RAS

- 1) O que é RAS ?
- 2) Princípios básicos do RAS.
- 3) Sistema de recirculação Outdoor.
- 4) Sistema de recirculação Indoor.
- 5) Utilização de Estufas.
- 6) Formação de compostos indesejáveis.
- 7) Transformação de compostos químicos e filtros específicos.
- 8) Exemplo de Layout de RAS (grande porte).
- 9) Exemplo de Layout de Ras (pequeno porte).

Módulo 2 - Uso de decantadores no sistema RAS

- 1) Exemplo de decantadores para sistemas de grande porte.
- 2) Exemplo de decantadores para sistemas de pequeno porte.
- 3) Aspiração e lavagem dos filtros mecânicos.
- 4) Reaproveitamento dos sólidos.
- 5) Exemplos de vários tipos de decantadores.
- 6) Quantidade de resíduos produzidos nos decantadores.

Módulo 3 - O uso de biofiltros no sistema RAS

- 1) Funcionamento do Filtro biológico.
- 2) O que é nitrificação e como ocorre no filtro biológico.
- 3) Considerações gerais sobre o filtro biológico.
- 4) Exemplos de plantas aquáticas a serem utilizadas no filtro rizosférico.
- 5) Construção do filtro biológico.
- 6) Utilização de substratos no filtro biológico.
- 7) Filtros biológicos para pequenos projetos.

Módulo 4 - Uso do equalizador no sistema RAS

- 1) Para que serve o equalizador.
- 2) Exemplos de equalizadores.
- 3) Utilização de Lemnas no equalizador.

Módulo 5 - Dimensionamento dos filtros para RAS (grande porte)

- 1) Cálculo da quantidade máxima de ração ofertada por dia.
- 2) Cálculo da quantidade de amônia gerada no sistema por dia.
- 3) Cálculo da área/volume de substrato para fixação de bactérias nitrificantes.
- 4) Dimensionamento da zona de oxidação.
- 5) Dimensionamento do filtro biológico rizosférico.
- 6) Dimensionamento dos decantadores.
- 7) Dimensionamento do equalizador.
- 8) Dimensionamento da largura e comprimento dos filtros.
- 9) Layout final do sistema RAS com áreas e volumes dos filtros.

Módulo 6 - Dimensionamento dos filtros para RAS (pequeno porte)

- 1) Cálculo da quantidade máxima de ração ofertada por dia.
- 2) Cálculo da quantidade de amônia gerada no sistema por dia.
- 3) Cálculo da área/volume de substrato para fixação de bactérias nitrificantes.
- 4) Dimensionamento da zona de oxidação.
- 5) Dimensionamento do filtro biológico rizosférico.
- 6) Dimensionamento dos decantadores.
- 7) Dimensionamento do equalizador.
- 8) Dimensionamento da largura e comprimento dos filtros.
- 9) Layout final do sistema RAS com áreas e volumes dos filtros.

Módulo 7 - Dimensionamento do sistema de Bombas e Aeração (Grande porte)

- 1) Determinação da vazão de recirculação.
- 2) Determinação da bomba de recirculação.
- 3) Determinação do volume de reposição de água por dia.
- 4) Determinação do volume de enchimento.
- 5) Cálculo da vazão necessária disponível.
- 6) Dimensionamento do sistema de aeração.
- 7) Dimensionamento da quantidade de mangueiras porosas.
- 8) Determinação da quantidade de ração para o projeto

Módulo 8 - Dimensionamento do sistema de Bombas e Aeração (Pequeno porte)

- 1) Determinação da vazão de recirculação.
- 2) Determinação da bomba de recirculação.
- 3) Determinação do volume de reposição de água por dia.
- 4) Determinação do volume de enchimento.
- 5) Cálculo da vazão necessária disponível.
- 6) Dimensionamento do sistema de aeração.
- 7) Dimensionamento da quantidade de mangueiras porosas.
- 8) Determinação da quantidade de ração para o projeto

Módulo 9 - Construção de tanques para RAS

- 1) Importância do revestimento dos tanques em um sistema RAS.
- 2) Características construtivas de tanques para RAS.
- 3) Diferentes tipos de tanques para RAS.
- 4) Utilização de tanques com geomembrana, caixas d'água, e ferrocimento.
- 5) Utilização de estufas para sistema RAS.

Módulo 10 - Colonização bacteriana do filtro biológico

- 1) Uso de probióticos para aceleração da colonização.
- 2) Outras técnicas para colonização bacteriano do filtro.
- 3) Técnicas para início da colonização do filtro.
- 4) Análise de água para verificação da colonização bacteriana.
- 5) Maturação e estabilização do filtro biológico.
- 6) Manutenção do filtro biológico.
- 7) Correções de qualidade de água no filtro biológico.

Módulo 11 - Qualidade da água para sistema RAS.

- 1) Conceito de biomassa econômica na produção de peixes.
- 2) Parâmetros adequados de qualidade de água para RAS.
- 3) Oxigênio dissolvido para RAS.
- 4) pH para RAS.
- 5) Temperatura para RAS.
- 6) Ajuste no fornecimento de ração em função da temperatura para RAS.
- 7) Amônia tóxica para RAS.
- 8) Nitrito para RAS.
- 9) Nitrato para RAS.
- 10) Alcalinidade para RAS.
- 11) Correções dos parâmetros de qualidade de água em sistema RAS.

Módulo 12 - Produção em RAS (manejo e nutrição)

- 1) Sistema monofásico, bifásico e trifásico.
- 2) Índices produtivos médios obtidos em RAS.
- 3) Estratégias para controle de doenças.
- 4) Sanitização/descanso para preparo de tanques.
- 5) Nutrição potencializada e probióticos.
- 6) Biometrias em sistema RAS.
- 7) Tabela nutricional para produção de tilápias.