



Universidade Federal do Ceará
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação

FORMULÁRIO PARA CRIAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR

1. IDENTIFICAÇÃO DO PROGRAMA:		
Programa	Pós-graduação em Engenharia Civil / Recursos Hídricos, Geotecnia e Saneamento Ambiental	
2. TIPO DE COMPONENTE:		
Atividade ()	Disciplina (X)	Módulo ()
3. NÍVEL:		
Mestrado (X)	Doutorado (X)	
4. IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE:		
Nome:	Qualidade da Água e Controle da Poluição	
Código:		
Carga Horária Prática:	-	
Carga Horária Teórica:	48h	
Nº de Créditos:	3	
Optativa:	Sim (X)	Não ()
Obrigatória:	Sim ()	Não (X)
Área de Concentração:	Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos	
5. DOCENTE RESPONSÁVEL:		
Erlon Lopes Pereira		
6. JUSTIFICATIVA:		
Propiciar conhecimentos aos estudantes tais como: poluição e controle de qualidade de água, métodos de análise (químicos e instrumentais) dos parâmetros de índice de qualidade de água IQA; Interpretação de Laudos de qualidade das águas. Estes estudos são imprescindíveis para formação científica de estudantes de pós-graduação voltados para área de química e engenharia civil (área de saneamento ambiental e recursos hídricos).		
7. OBJETIVOS:		
Conhecer os principais parâmetros de qualidade da água a serem trabalhados para fins de classificação, aplicação de indicadores e seleção de tecnologias de tratamento e de controle de poluição da água. Disseminar conhecimentos de química aplicados à área de conhecimento saneamento ambiental: controle de qualidade de água e poluição		
8. EMENTA:		
Abordagem sobre águas superficiais, subterrâneas, meteóricas, residuárias. Análise integrada da qualidade da água. Legislação brasileira sobre qualidade da água: classes dos corpos d'água, padrão de potabilidade, padrões de lançamento, balneabilidade e reúso. Parâmetros físicos, químicos e microbiológicos de qualidade de água: principais parâmetros, formas de medição. Ecotoxicologia Aquática como ferramenta para avaliação		

da qualidade de águas superficiais e residuárias. Micropoluentes e Microplásticos. Características hidrobiológicas da água: principais comunidades, uso de organismos como indicadores de qualidade de água, controle de organismos em mananciais. Índices de Qualidade de Água. Controle da Poluição Hídrica. Noções de técnicas instrumentais para análise de amostras de água. Interpretação de laudos de qualidade de água.

9. PROGRAMA DA DISCIPLINA/ATIVIDADE/MÓDULO:

Conteúdo a ser lecionado	Carga horária por conteúdo (horas-aula)
Apresentação do Plano de Ensino de Disciplina	1
Introdução à qualidade de água: águas superficiais, subterrâneas, meteóricas e residuárias	2
Legislações sobre qualidade de água	1
Coleta e preservação de amostras	2
Parâmetros físicos de qualidade de água (cor, turbidez, sólidos, temperatura, sabor e odor)	3
Parâmetros químicos de qualidade de água (pH, acidez, alcalinidade e dureza)	3
Parâmetros químicos de qualidade de água (sulfato, sulfeto, cloreto, fluoreto e cianeto)	3
Parâmetros químicos de qualidade de água (ferro, manganês e metais pesados)	3
Parâmetros químicos de qualidade de água (oxigênio dissolvido e matéria orgânica)	6
Parâmetros químicos de qualidade de água (nitrogênio e fósforo)	3
Parâmetros químicos de qualidade de água (óleos e graxas, detergentes e fenóis)	3
Parâmetros biológicos de qualidade de água (coliformes, ovos de helmintos, algas, protozoários, vírus e cianobactérias)	3
Ecotoxicologia Aquática, Micropoluentes e Microplásticos	6
Indicadores de qualidade de água	6
Avaliações ao longo do semestre	3
Carga Horária Total	48

Metodologia de Ensino: A disciplina será ministrada por meio de aulas expositivas, usando-se notebook, projetor multimídia e quadro branco. As aulas em power point serão convertidas em PDF e disponibilizadas para os alunos no SIGAA. Junto às aulas serão disponibilizados os materiais básico e complementar.

O material básico é referente a um conjunto de normas ambientais e a apostila **Qualidade das Águas e Poluição: Aspectos Físico-Químicos** que contem capítulos com textos explicativos e no final de cada capítulo são disponibilizados exercícios de múltipla escolha e dissertativos que motivarão e facilitarão o aprendizado do conteúdo.

O material complementar é referente um conjunto de artigos selecionados para cada tema que será abordado ao longo do semestre. Para o conjunto de artigos de cada tema foi

elaborada uma lista de exercícios exigindo que o estudante leia e estude os artigos científicos selecionados, para resolver a listas. Além do aprofundamento profissional, outro objetivo do material complementar é permitir o contato com a linguagem científica e com os resultados de estudos aplicados a disciplina de qualidade de água, o que contribuirá para o desenvolvimento da autonomia e da visão crítica dos alunos, por estarem em contato com visões de diversos pesquisadores.

10. FORMA DE AVALIAÇÃO:

O estudante será avaliado através de atividades que tem por objetivo treina-lo para concursos e atividades acadêmicas, bem como aperfeiçoar sua individualidade didática e pedagógica. Como exemplos de atividades a serem realizadas podemos citar: apresentação de seminários, realização de provas tradicionais, entrega de trabalhos e artigos escritos pelo estudante, dentre outros.

A média final será a média aritmética de duas avaliações. O aluno que apresentar média inferior a 7 (sete) nas avaliações acima descritas será submetido à avaliação final.

11. BIBLIOGRAFIA:

11.1 Básica

BRASIL. **Anexo XX da Portaria de Consolidação nº 05 de de 2017**. Brasília: Ministério da Saúde, 2011.

BRASIL. **Resolução CONAMA nº 357 de 17 de março de 2005**. Brasília: Conselho Nacional do Meio Ambiente, 2005.

BRASIL. **Resolução CONAMA nº 396 de 3 de abril de 2008**. Brasília: Conselho Nacional do Meio Ambiente, 2008.

BRASIL. **Resolução CONAMA nº 430 de 13 de maio de 2011**. Brasília: Conselho Nacional do Meio Ambiente, 2011.

PIVELI, R. P.; KATO, M. T. **Qualidade das Águas e Poluição: Aspectos Físico-Químicos**. 1ª ed. Rio de Janeiro: ABES,2006.

MOTA, SUETÔNIO. **Introdução à Engenharia Ambiental**. 5ª ed. Rio de Janeiro: ABES, 2012.

VON SPERLING, M. **Princípios do tratamento biológico de águas residuárias**. 3. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2005. 452 p. V. 1: Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos.

JORDÃO, E.P. & PESSOA, C.A. 2005. **Tratamento de esgotos domésticos**. Associação Brasileira de Engenharia Sanitária (ABES), 4ª Edição, Rio de Janeiro. 932p.

METCALF & EDDY. 2016. **Tratamento de efluentes e recuperação de recursos**. Mc Graw

Hill. 5a edição. 1980p.

11.2 Complementar

Artigos científicos disponibilizados pelo professor.

Teses e Dissertações disponibilizadas pelo professor.

APHA. **Standard methods for the examination of water and wastewater.** 21^a ed. Washington: American Public Health Association, 2005.

TUNDISI, J.; TUNDISI, T. **Limnologia.** 1^a ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

Trâmite/Aprovação nas Instâncias Colegiadas:

I. Aprovado em Reunião do Colegiado da Coordenação do Curso em:

Fortaleza, ____/____/____

Coordenador(a)

II. Aprovado em Reunião do Conselho de Departamento em:

Fortaleza, ____/____/____

Chefe do Departamento

III. Aprovado em Reunião do Conselho de Centro/Faculdade em:

Fortaleza, ____/____/____

Diretor(a)

IV. Aprovado em Reunião do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão em:

Fortaleza, ____/____/____

Pró-Reitor(a) de Pesquisa e Pós-Graduação