



Ministério da Educação
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
Setor de Ciências Exatas
Departamento de Química
Coordenação do Curso de Química

Ficha 2 Período Especial - 4º Ciclo

Disciplina: Química Ambiental						Código: CQ042 / CQ218	
Natureza: (X) Obrigatória (X) Optativa		() Semestral () Anual () Modular					
Pré-requisito:		Co-requisito:		Modalidade: ERE-II			
CH Total: 30 h CH semanal: 2 h 15 semanas		Padrão (PD): 30	Laboratório (LB): 0	Campo (CP): 0	Estágio (ES): 0	Orientada (OR): 0	Prática Específica (PE): 0
EMENTA (Unidade Didática)							
Introdução à Química Ambiental. Química Atmosférica. Emergência e ambiente. Química Aquática. Composição química de ambientes aquáticos. Processos de tratamento de água e águas residuais e efluentes industriais. Química ambiental de solos. Tratamento de resíduos, solos e sedimentos contaminados.							
Justificativa para a oferta da disciplina na modalidade remota emergencial							
Disciplina obrigatória ofertada no modo remoto no Período Especial-II - 4º Ciclo. Devido à pandemia de COVID-19 e suspensão das atividades presenciais na UFPR, a disciplina será ofertada remotamente. A disciplina tem 30 horas teóricas e será ofertada de forma remota por meio de 3 (três) módulos no período de 5 de maio a 10 de agosto de 2021 e apresentará atividades assíncronas (aulas remotas, vídeos, listas de exercícios, textos de apoio, etc.) e síncronas (apresentação de conteúdo, discussão e resolução de exercícios e das atividades avaliativas de cada módulo).							
PROGRAMA (itens de cada unidade didática)							
1º módulo: Apresentação da disciplina; A evolução da atmosfera terrestre; Química atmosférica; Ciclos globais de carbono, nitrogênio e enxofre. 2º módulo: Aspectos relevantes da biogeoquímica da hidrosfera; As águas do planeta Terra. Tratamento da água, do esgoto e de efluentes industriais. 3º módulo: Fluxos de matéria e energia no solo. Disposição e tratamento do lixo urbano; Recursos minerais e biodiversidade.							
OBJETIVO GERAL							
Capacitar os estudantes a compreenderem as questões ambientais e os processos químicos a elas relacionados.							
OBJETIVO ESPECÍFICO							
Permitir que os estudantes possam ter uma visão sobre os processos químicos que ocorrem nos três principais compartimentos ambientais do planeta, ou seja, a atmosfera, a hidrosfera e a litosfera, neste caso representada pela sua camada mais superficial, ou seja, o solo. Permitir que os estudantes possam diferenciar entre os processos químicos ditos naturais e aqueles provocados em virtude das atividades antrópicas.							

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

O conteúdo programático da disciplina, conforme cronograma em anexo, será desenvolvido por meio de atividades remotas, que constarão de 6 (seis) módulos distribuídos em 15 semanas, com atividades síncronas e assíncronas no período de 5 de maio a 10 de agosto de 2021. A avaliação final será realizada após o término destas atividades

Estão previstas como atividades assíncronas: videoaulas remotas, listas de exercícios, leitura de textos de apoio, entre outros) e como atividades síncronas: discussão e auxílio na resolução de exercícios e das atividades avaliativas de cada módulo. As atividades síncronas serão realizadas às quartas-feiras das 19:00 às 21:00 h por meio da plataforma *Microsoft Teams*, para apresentação e discussão dos conteúdos e resolução de exercícios. As videoaulas serão gravadas e disponibilizadas por meio da própria plataforma *Teams*. Listas de exercícios de cada módulo serão disponibilizadas para os estudantes na mesma plataforma. A comunicação entre docente e estudantes ocorrerá principalmente via e-mail. Serão ofertadas 20 vagas para os cursos diurnos, como optativa, e 20 vagas para o curso de licenciatura noturno.

FORMAS DE AVALIAÇÃO

As avaliações ocorrerão em três atividades avaliativas referentes aos conteúdos abordados na disciplina, utilizando a plataforma *Microsoft Teams* e utilizando-se o *Microsoft Forms* (ou equivalente). Instruções sobre a forma de acesso a essas atividades serão enviadas por e-mail e os estudantes terão prazo definido para sua realização. O acesso e realização das avaliações poderão ser feitos utilizando-se computador ou celular. Em anexo encontra-se o cronograma dos seis módulos. A nota final será calculada a partir da média aritmética das atividades avaliativas. Para os alunos cujas médias $70 \geq MF \geq 40$, a prova final ocorrerá após a finalização dos seis módulos e se constituirá de uma avaliação individual a ser realizada em ambiente remoto abrangendo todo o conteúdo da disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (mínimo 03 títulos)

1. GIRARD, J.E. Princípios de Química Ambiental. 2ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2013.
2. CADERNOS TEMÁTICOS DE QUÍMICA NOVA NA ESCOLA. Vol. 1. Química Ambiental. Disponível em <http://qnesc.sbq.org.br/caderno.php?idCaderno=1>
3. CADERNOS TEMÁTICOS DE QUÍMICA NOVA NA ESCOLA. Vol. 5. Química, Vida e Meio Ambiente. Disponível em <http://qnesc.sbq.org.br/caderno.php?idCaderno=6>
4. CADERNOS TEMÁTICOS DE QUÍMICA NOVA NA ESCOLA. Vol. 8. Recursos Minerais, Água e Meio Ambiente. Disponível em <http://qnesc.sbq.org.br/caderno.php?idCaderno=9>

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (mínimo 05 títulos)

1. BAIRD, C. e CANN, M. Química Ambiental. 4ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2011.
2. MANAHAN, S.E. Química Ambiental. 9ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2013.
3. MOURA CAMPOS, M.L.A. Introdução à Biogeoquímica de Ambientes Aquáticos. Campinas: Editora Átomo. 2010.
4. STUMM, W. e MORGAN, J.J. "Aquatic Chemistry. Chemical equilibria and rates in natural waters". 3ª ed. John Wiley & Sons, New York, 1996.
5. Langmuir, D. "Aqueous Environmental Chemistry". Prentice Hall, New Jersey, 1997.

Professor da Disciplina: Marco Tadeu Grassi

Contato do professor da disciplina (e-mail e telefone para contato): mtgrassi@ufpr.br | (41) 99965-6730

Assinatura:

Chefe de Departamento ou Unidade equivalente: _____

Assinatura: _____

Cronograma de atividades da disciplina

Módulo	Semana	Atividade
1	1	Apresentação da disciplina e Introdução à Química Ambiental
	2	Educação ambiental: percepção e avaliação de risco
	3	Evolução e composição da atmosfera terrestre
	4	Processos químicos na estratosfera – Química do ozônio estratosférico
	5	Processos químicos na troposfera – Qualidade do ar
	6	Análise do ar e de poluentes atmosféricos Avaliação 1
2	7	Aquecimento global e mudanças climáticas
	8	Os oceanos e o clima
	9	Recursos hídricos
	10	Poluição e tratamento de águas
	11	Análise da água e do esgoto Avaliação 2
3	12	Fontes de energia para o futuro
	13	Aspectos introdutórios da química do solo
	14	Fluxos de matéria e energia no solo
	15	Tratamento e disposição do lixo urbano Avaliação 3
	16	Exame final