



PLANO DE DESENVOLVIMENTO DE DISCIPLINA

1º Semestre 2021

Disciplina	
Código	Nome
QA815	Química do Meio Ambiente

Turmas	Horário	Local
A	Terça-feira 19:00 - 21:00 h	Google Meet
A	Sexta-feira 21:00 - 23:00 h	Google Meet

**Docentes**

Cassiana Carolina Montagner (Coordenadora), ccmonta@unicamp.br  
Anne Helene Fostier, anne@unicamp.br

**Disciplinas Teóricas – Plano de Ação IQ 1S/2021**

As disciplinas teóricas do 1S/2021, em virtude da pandemia de COVID-19 e da necessidade de manutenção de distanciamento social, serão conduzidas integralmente de forma remota e mediada por tecnologia, **incluindo os processos avaliativos**. Qualquer alteração na forma de condução da disciplina será informada com a devida antecedência.

**Forma de Condução das Aulas Remotas Mediadas por Tecnologia**

- Aulas online síncronas (ao vivo)  
 Aulas Gravadas  
 Aulas online ao vivo + disponibilização da gravação da aula

Descrição: Tanto as aulas teóricas quanto as práticas serão ministradas online no horário da aula e a gravação disponibilizada para os alunos no ambiente Google Classroom.

**Forma de Atendimento às Dúvidas das Aulas Remotas**

Descrição: Durante as aulas online via Google Meet, ou fora dos horários de aula via e-mail do Google Classroom ou via e-mail direto do docente

**Plataforma Virtual que se pretende utilizar**

- Google Classroom + Google Meet  
 Moodle

Outra (especificar):

**Forma de Condução das Avaliações e Prazos de Entrega**

Descrição: Os questionários de avaliação (Q1 a Q6) serão disponibilizados no Google Classroom com prazo de devolução de uma semana. Os trabalhos a serem realizados em grupos deverão ser entregues até o dia 07/05, as datas das apresentações orais serão definidas em função do número de alunos matriculados na disciplina.

### Critérios de Avaliação e Aprovação

Descrição:

A avaliação da disciplina incluirá:

- 1) 6 (seis) questionários aos quais os alunos deverão responder individualmente,
- 2) A apresentação escrita e oral de 1 (um) trabalho a ser realizado em grupo sobre um tema específico para cada grupo.

A nota final (NF) será calculada da seguinte forma:

$$NF = 0,7*Q + 0,3*T$$

Onde Q = média dos 6 questionários e T = nota do trabalho escrito.

A apresentação oral do trabalho é obrigatória. A não apresentação resultará numa diminuição de 50% da nota do trabalho escrito.

Se a nota final for maior ou igual a 5,0 o aluno está aprovado e se for menor que 5,0 terá que fazer o exame.

A nota final na disciplina (NFD), para os alunos que fizeram exame, será calculada pela média da nota final (NF) e da nota do exame (NE). Se ~~NDF~~ NFD for maior ou igual a 5,0 o aluno será considerado aprovado na disciplina e se for menor do que 5,0 será considerado reprovado.

### Calendário – Disciplinas Teóricas

Data		Atividade	
<b>Aula</b>	<b>Teoria</b>	<b>Aula</b>	<b>Prática</b>
16/03	Apresentação da disciplina	19/03	Definição dos temas dos trabalhos em grupo
23/03	Atmosfera primitiva	26/03	Atividade em grupo, discussões, exercícios, seminários
30/03	Reações de interesse na atmosfera e poluição atmosférica	<b>02/04</b>	<b>Não haverá aula – feriado Páscoa</b>
06/04	Reações de interesse na atmosfera e poluição atmosférica <b>(Disponibilização Q1-Atmosfera)</b>	09/04	Atividade em grupo, discussões, exercícios, seminários
13/04	Reações de interesse na atmosfera e poluição atmosférica <b>(Disponibilização Q2-Efeito estufa)</b>	16/04	Atividade em grupo, discussões, exercícios, seminários
20/04	<i>Ciclos biogeoquímicos</i>	23/04	Atividade em grupo, discussões, exercícios, seminários
27/04	Ciclos biogeoquímicos	30/04	Atividade em grupo, discussões, exercícios, seminários
04/05	Ciclos biogeoquímicos <b>(Disponibilização Q3-Ciclos biogeoquímicos)</b>	07/05	Atividade em grupo, discussões, exercícios, seminários <b>Entrega dos Trabalhos de grupo</b>
11/05	Química, contaminação e remediação de solos	14/05	Atividade em grupo, discussões, exercícios, seminários
18/05	Química, contaminação e remediação de solos	21/05	Atividade em grupo, discussões, exercícios, seminários

25/05	Química, contaminação e remediação de solos <b>Disponibilização do Q4 Solos</b>	28/05	Atividade em grupo, discussões, exercícios, seminários
01/06	Recursos hídricos, preservação, tratamento de efluentes	<b>04/06</b>	<b>Não haverá aula – feriado Corpus Christi</b>
08/06	<i>Recursos hídricos, preservação, tratamento de efluentes</i>	11/06	Atividade em grupo, discussões, exercícios, seminários
15/06	Recursos hídricos, preservação, tratamento de efluentes <b>(Disponibilização Q5- Apresentação dos trabalhos)</b>	18/06	Atividade em grupo, discussões, exercícios, seminários
22/06	Recursos hídricos, preservação, tratamento de efluentes	25/06	Atividade em grupo, discussões, exercícios, seminários
29/06	Recursos hídricos, preservação, tratamento de efluentes <b>(Disponibilização do Q6-Hidrosfera)</b>	02/07	Esclarecimento de dúvidas
06/07	<b>Data limite para devolução do Q6</b>	<b>09/07</b>	<b>Não haverá aula – feriado Revolução Constitucionalista</b>
20/07	<b>Exame</b>		
<p>01 a 03/04 – Não haverá atividades  21/04 - Não haverá atividades  01/05 - Não haverá atividades  24/05 - Reunião de Avaliação de Curso – Não haverá atividades  03 a 05/06 - Não haverá atividades  09 e 10/07 - Não haverá atividades 17/07 - Término das Aulas  19 a 24/07 - Semana de Exames Finais</p>			

<p><b>Outras informações relevantes</b></p> <p>Exemplo: recomendações para trabalho, informações sobre avaliações substitutivas, caso sejam previstas, indicações de atividades extra-sala (importante quando a disciplina contém vetor O), etc.</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

SEGUEM A EMENTA, PROGRAMA E BIBLIOGRAFIA



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
INSTITUTO DE QUÍMICA



PROGRAMAS E BIBLIOGRAFIAS

Disciplina	
Código	Nome
QA815	Química do Meio Ambiente

Vetor
OF:S-5 T:002 P:002 L:000 O:000 D:000 HS:004 SL:004 C:004 AV:N EX:S FM:75%

Pré-Req
QA282 *QF531

Ementa
Química dos solos, águas e atmosfera. Poluição ambiental: prevenção e processos de tratamento (remediação). Reações químicas e processos de interesse para a saúde humana nas águas, nos solos e na atmosfera. Legislação e poluição ambiental.

Programa
Introdução aos problemas ambientais, sustentabilidade e química verde. Ciclos bio-geo-químicos dos elementos. Química da atmosfera: evolução da atmosfera primitiva; estrutura da atmosfera; reações fotoquímicas; efeito estufa e mudança climática. Poluição do ar: fontes pontuais e difusas - modelagem de emissão; legislação e padrões de qualidade. A hidrosfera e seus processos: processo de eutrofização; interface água/atmosfera e sistema CO <sub>2</sub> /HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> /CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> . Poluição e tratamento de águas, tratamento de efluentes. Legislação e padrões de qualidade. A química dos solos. Sorção e dissipação de contaminantes em solos. Contaminantes e remediação de solos. Noções de ecotoxicologia. Plantas de tratamento de águas e efluentes. Apresentação de seminários pelos alunos sobre temas complementários à teoria. Discussão de artigos científicos e jornalísticos.

**Bibliografia**

1. Baird, C., Environmental Chemistry. New York: Editora W. H. Freeman, 2003.
2. Baird, C., Química Ambiental. Porto Alegre: Editora Bookman, 2004.
3. Manahan, S.E., Environmental Chemistry. Boca Raton: Editora CRC Press, 2004.
4. Spiro, T and Stigliani, W. Química Ambiental. 2nd ed. São Paulo: Editora Pearson, 2008.
5. Rocha, J.C.; Rosa, A.H.; Cardoso, A.A. Introdução à Química Ambiental. 2ª Edição. Porto Alegre: Editora Bookman, 2009.
6. Campos, M.L.A.M. Introdução à biogeoquímica de ambientes aquáticos. Campinas, SP: Editora Átomo, 2010.
7. Química Nova na Escola, Cadernos Temáticos; Ed. Especial Química Ambiental; Maio 2001.
8. Química Nova, Vol. 25, Supl. 1, 2002.
9. Hatje, V.; Costa, M.F.; Cunha, L.C. Oceanografia e Química: unindo conhecimentos em prol dos oceanos e da sociedade. Química Nova, Vol. 36, No 10, 1497-1508, 2013.

**CrITÉRIOS de Avaliação**

CrITÉRIOS de avaliação definidos pelo Professor, com base no disposto na Seção I – Normas Gerais, Capítulo V – Da Avaliação do Aluno na Disciplina, do Regimento Geral de Graduação. Frequência: 75 % (\* O abono de faltas será considerado dentro do previsto no capítulo VI, seção X, artigo 72 do Regimento Geral de Graduação)