



**PLANO DE DESENVOLVIMENTO DE DISCIPLINA**

2º Semestre 2022

Disciplina	
Código	Nome
QA815	Química do Meio Ambiente

Turmas	Horário	Local
A	Segunda-feira 10:00 – 12:00 h	IQ04
A	Sexta-feira 16:00 – 18:00 h	IQ04

**Docentes**

Cassiana Carolina Montagner (Coordenadora) ccmonta@unicamp.br, sala I-153  
Susanne Rath rath@unicamp.br, sala D-213

**Forma de Condução/Organização da Disciplina e das Avaliações**

Às segundas-feiras, entre 10 e 12 h, haverá aula teórica presencial na sala IQ04.

As aulas previstas de ocorrerem às sextas-feiras no horário de 16 – 18 h estão dedicadas as atividades orientadas. Estas atividades incluem o desenvolvimento de um trabalho em grupo e a sua apresentação, assim como outras atividades (leitura de artigos e vídeos) que serão disponibilizadas no ambiente Classroom.

A avaliação do aluno na disciplina será realizada por provas escritas e o trabalho desenvolvido em grupo.

**Prazos de Entrega das Atividades e dos Resultados das Avaliações**

As notas das provas serão disponibilizadas aos alunos em até 15 dias úteis após a realização das mesmas.

**Não haverá prova substitutiva.** Estudantes ausentes das provas por motivo de saúde ou pelos casos previstos pelo Artigo 72 do Manual do Estudante da UNICAMP terão direito a prova alternativa em nova data, desde que a causa para a ausência seja comprovada por atestado médico ou por quaisquer dos documentos mencionados no referido artigo.

**Critérios de Avaliação e Aprovação**

A avaliação da disciplina incluirá:

- 1) Duas provas escritas (P1 e P2) que serão realizadas individualmente e presencialmente valendo 10 pontos cada uma.
- 2) Apresentação escrita e oral de 1 (um) trabalho (T) a ser realizado em grupo sobre um tema específico definido pelos docentes no início do semestre, também valendo 10 pontos. Cinco pontos são atribuídos a apresentação oral do trabalho e cinco pontos para o trabalho escrito.

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

$$NF = 0,6xP + 0,4xT$$

Onde, P = média das 2 provas  $[(P1+P2)/2]$  e T = nota do trabalho em grupo.

O aluno que obtiver nota < 5,0 na média das duas provas (P) deverá prestar o exame, independente da nota final.

A apresentação oral do trabalho é obrigatória para todos os alunos. A não apresentação resultará em nota zero na apresentação oral.

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

Para os alunos que fizeram exame, a nota final na disciplina (NFD) será calculada pela média entre P e da nota do exame (NE). Se 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.

#### **Forma de Atendimento Extra-Classe**

A comunicação extra-classe será realizada via Classroom e, havendo a necessidade de encontro presencial, este será agendado com o professor em data específica.

<b>Calendário</b>	
<b>Data</b>	<b>Atividade</b>
15/08	Apresentação da disciplina
19/08	Definição dos temas dos trabalhos em grupo, “Discussão de como fazer uma busca na literatura científica”
<b>22-27/08</b>	<b>Semana da Química do IQ-UNICAMP – Não haverá aulas</b>
29/08	Reações de interesse na atmosfera e poluição atmosférica
<b>02/09</b>	<b>Validação dos artigos</b>
05/09	Reações de interesse na atmosfera e poluição atmosférica
09/09	Elaboração dos trabalhos
12/09	Reações de interesse na atmosfera e poluição atmosférica
16/09	Elaboração dos trabalhos
19/09	Recursos hídricos, preservação, tratamento de efluentes
23/09	Elaboração dos trabalhos
26/09	Recursos hídricos, preservação, tratamento de efluentes
30/09	Elaboração dos trabalhos
03/10	Recursos hídricos, preservação, tratamento de efluentes
07/10	Seminário I
<b>10/10</b>	<b>PROVA 1</b>
14/10	Elaboração dos trabalhos
17/10	Ciclos biogeoquímicos
21/10	Elaboração dos trabalhos
24/10	Ciclos biogeoquímicos
<b>28/10</b>	<b>Feriado</b>
31/10	Ciclos biogeoquímicos
04/11	Apresentação dos trabalhos
07/11	Solos
11/11	Apresentação dos trabalhos
<b>14/11</b>	<b>Feriado</b>
18/11	Apresentação dos trabalhos
21/11	Solos
25/11	Apresentação dos trabalhos
28/11	Solos / Resíduos sólidos
<b>02/12</b>	<b>Entrega do trabalho escrito</b> Seminário II

05/12	PROVA 2
08-14/12	Semana de Estudos
19/12	EXAME

**Outras informações relevantes**

(1) Art. 56 do Regimento Geral de Graduação: São condições para aprovação: II - nas disciplinas em que nota e frequência são adotadas como forma de avaliação – obter **nota final** igual ou superior a 5,0 (cinco vírgula zero) e a frequência mínima estabelecida para a disciplina no Catálogo dos Cursos de Graduação; a frequência mínima de 75%.

(2) **Sobre o Abono de Faltas:** os critérios do Abono de Faltas são definidos pelo artigo 72, do Regimento Geral de Graduação.

(3) De acordo com a **Deliberação CG 2022/01** sobre **PROVA SUBSTITUTIVA EM CASO DE FALTA JUSTIFICADA POR COVID-19**, a CG estabelece que o exame final poderá substituir a avaliação no dia de faltas abonadas pelo inciso V do artigo 72, exceto se o(a) estudante comprovar que a ausência foi motivada por suspeita ou contágio por COVID-19. Nessas situações – suspeita ou contágio comprovado por COVID-19 – o(a) estudante terá direito a reposição da atividade avaliativa, desde que componha sua média final, em data a ser combinada com o docente responsável, não podendo a prova de exame final ser utilizada para fins de substituição.

(4) Quaisquer alterações no PDE, propostas pelo(a) Docente ou Discentes, no transcorrer do semestre, só poderão ser realizadas mediante a concordância do(a) Docente e Discentes, e autorização da Comissão de Graduação.

SEGUEM A EMENTA, PROGRAMA E BIBLIOGRAFIA



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
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Baird, C., Environmental Chemistry. New York: Editora W. H. Freeman, 2003.</li><li>2. Baird, C., Química Ambiental. Porto Alegre: Editora Bookman, 2004.</li><li>3. Manahan, S.E., Environmental Chemistry. Boca Raton: Editora CRC Press, 2004.</li><li>4. Spiro, T and Stigliani, W. Química Ambiental. 2nd ed. São Paulo: Editora Pearson, 2008.</li><li>5. Rocha, J.C.; Rosa, A.H.; Cardoso, A.A. Introdução à Química Ambiental. 2ª Edição. Porto Alegre: Editora Bookman, 2009.</li><li>6. Campos, M.L.A.M. Introdução à biogeoquímica de ambientes aquáticos. Campinas, SP: Editora Átomo, 2010.</li><li>7. Química Nova na Escola, Cadernos Temáticos; Ed. Especial Química Ambiental; Maio 2001.</li><li>8. Química Nova, Vol. 25, Supl. 1, 2002.</li><li>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.</li></ol>

**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)