



**PLANO DE DESENVOLVIMENTO DE ENSINO**

**1º Semestre 2024**

<b>Disciplina</b>	
<b>Código</b>	<b>Nome</b>
QA815	Química do Meio Ambiente

<b>Turmas</b>	<b>Horário</b>	<b>Local</b>
A	Segunda-feira 21:00 – 22:40 h	IQ03
A	Sexta-feira 19:00 – 20:40 h	IQ03

**Docente**

Cassiana Carolina Montagner - ccmonta@unicamp.br, sala I-153  
Thandy Jínio da Silva Pinto (pós-doc) – thandy@unicamp.br, lab I-155

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

As aulas serão oferecidas no formato presencial na sala IQ03, de segunda-feira às 21h e de sexta-feira às 19h, conforme previsto pela CG.

Algumas das aulas (vide calendário) serão dedicadas às atividades orientadas, as quais 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 ao longo do semestre.

A avaliação do aluno na disciplina será realizada por provas escritas e o trabalho desenvolvido em grupo. Ficará à critério do docente aplicar exercícios ou testes durante as aulas que contribuam para a nota final do aluno na disciplina.

**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 inciso V do Artigo 72 do Manual do Estudante da UNICAMP farão o exame final em substituição a avaliação no dia de faltas abonadas, 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 pela docente no início do semestre, também valendo 10 pontos. Cinco pontos são atribuídos a apresentação oral do trabalho (individual) e cinco pontos para o trabalho escrito (grupo).

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

$$NF = 0,7xP + 0,3xT$$

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

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 a realização do exame final o aluno deverá obter a frequência mínima estabelecida para a disciplina (75%) e atender as disposições dos incisos I e II do art. 57 do Regimento Geral de Graduação.

Para os alunos que fizeram exame, a nota final na disciplina (NFD) será calculada pela média entre NF 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**

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

<b>Calendário</b>	
<b>Data</b>	<b>Atividade</b>
01/03	Apresentação da disciplina
04/03	Atmosfera / Ciclos biogeoquímicos
08/03	Atmosfera / Ciclos biogeoquímicos
11/03	Atmosfera / Ciclos biogeoquímicos
15/03	Atmosfera / Ciclos biogeoquímicos
18/03	AO: Atmosfera / Ciclos biogeoquímicos
22/03	Poluição plástica e os microplásticos
26/03	Atmosfera / Ciclos biogeoquímicos
<b>29/03</b>	Feriado – Páscoa: não haverá aula
01/04	AO: Atmosfera / Ciclos biogeoquímicos
<b>05/04</b>	<b>PROVA 1</b>
08/04	Hidrosfera
12/04	Hidrosfera
15/04	Hidrosfera
19/04	Hidrosfera
22/04	Hidrosfera
26/04	Hidrosfera
29/04	Hidrosfera
03/05	Hidrosfera
06/05	AO: Hidrosfera
10/05	<i>Elaboração dos trabalhos em grupo</i>
13/05	<i>Elaboração dos trabalhos em grupo</i>
17/05	<i>Elaboração dos trabalhos em grupo</i>
<b>20/05</b>	<b>Entrega do trabalho escrito</b> <b>Apresentação dos trabalhos em grupo (1,2,3)</b>
24/05	RASBQ – não haverá aula
<b>27/05</b>	<b>Apresentação dos trabalhos em grupo (4,5,6)</b>
31/05	Feriado – Corpus Christi: não haverá aula
<b>03/06</b>	<b>Apresentação dos trabalhos em grupo (7,8,9)</b>
<b>07/06</b>	<b>CONCLUSÃO DO TRABALHO</b>
10/06	Solo
14/06	Solo
17/06	Solo

<b>21/06</b>	<b>PROVA 2</b>
28/06	Entrega das notas finais – não haverá aula
01-05/07	Semana de estudos
08/07	Feriado – Revolução Constitucionalista de 1932: não haverá aula
<b>12/07</b>	<b>EXAME</b>

#### **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

Código: <b>QA815</b>								
Nome: <b>Química do Meio Ambiente</b>								
Nome em Inglês: <b>Environmental Chemistry</b>								
Nome em Espanhol: <b>Química del Medio Ambiente</b>								
Tipo de Disciplina: <b>Semanal</b>								
Tipo de Aprovação: <b>Nota e Frequência</b>								
Característica: <b>Regular</b>								
Frequência: <b>75%</b>								
Tipo de Período / Período de Oferecimento: <b>Semestral / Todos os períodos</b>								
Exige Exame: <b>Sim</b>								
Vetores								
T	L	P	O	PE	OE	SL	SEMANAS	CRÉDITO
2	2	-	-	-	-	4	15	4
Ocorrência nos Currículos: <b>05, 50, 56</b>								
Pré-requisitos: <b>QA282 + *QF531</b>								
Ementa: <b>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.</b>								
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.								
<b>Bibliografia Básica</b>								
1) BAIRD, C.; CANN, M. <b>Química Ambiental</b> . 4. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. 844 p.								
2) SPIRO, T.; STIGLIANI, W.M. <b>Química Ambiental</b> . 2. Ed. São Paulo: Pearson, 2009. 334 p.								
3) ROCHA, J.C.; ROSA, A.H.; CARDOSO, A.A. <b>Introdução à Química Ambiental</b> . 2. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. E-book.								
<b>Bibliografia Complementar</b>								
1) CAMPOS, M.L.A.M. <b>Introdução à biogeoquímica de ambientes aquáticos</b> . Campinas: Átomo, 2010. 209 p.								
2) MANAHAN, S.E. <b>Environmental Chemistry</b> . Boca Raton: CRC Press, 2004. 783 p.								
3) BAIRD, C. <b>Environmental Chemistry</b> . New York: W. H. Freeman, 2003. 557 p.								
4) STUMM, W. MORGAN, J.J. <b>Aquatic chemistry: chemical equilibria and rates in natural waters</b> . 3. Ed. New York: John Wiley & Sons, 1996. 1022 p.								
5) SCHWARZENBACH, R.P.; GSCHWEND, P.M.; IMBODEN, D.M. <b>Environmental Organic Chemistry</b> . 2. Ed. Hoboken: Wiley, 2003. E-book. 1313 p.								