



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS
Coordenadoria do Curso de Graduação em Química
Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima - Trindade
CEP 88040.900-Florianópolis SC
Fone:(48) 3721-6853/2312
e-mail: qmc@contato.ufsc.br <https://qmc.ufsc.br>



PLANO DE ENSINO ADAPTADO
SEMESTRE - 2021.2

Em caráter excepcional e transitório, para substituição de aulas presenciais por aulas em meios digitais, enquanto durar a pandemia do novo coronavírus (COVID-19), em atenção à Portaria MEC 544, de 16 de junho de 2020, à Resolução 140/2020/CUn, de 21 de julho de 2020 e ao Ofício 003/2021/PROGRAD, disponíveis para consulta no repositório institucional (<http://repositorio.ufsc.br>).

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS	TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
		EXTENSÃO	
QMC5125	QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL A	02	36

I. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Professor Giliandro Farias

E-mail: giliandro.farias@ufsc.br

II. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
-----	Disciplina sem pré-requisitos

III CURSO(S) PARA O(S)QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERTADA

Engenharia Civil, Engenharia Elétrica, Engenharia Química, Engenharia de Materiais, CTA.

IV. EMENTA

Matéria. Conceitos gerais. Teoria atômica. Estrutura atômica. Configuração eletrônica. Orbital Atômico. Ligações químicas: iônicas, covalentes, metálicas. Leis dos gases. Conceito de Mol. Funções químicas. Misturas. Soluções. Concentração de soluções. Equações químicas. Reações redox. Introdução ao equilíbrio químico. Ácidos e Bases. pH. Calor de reação. Introdução à termoquímica.

V. OBJETIVOS

Desenvolver, reconhecer e compreender habilidades conceituais e procedimentais em um laboratório de química. Estabelecer a relação entre conceitos desenvolvidos nas disciplinas teóricas de Química Geral com as práticas laboratoriais, bem como desenvolver a capacidade de resolver problemas neste mesmo âmbito.

VI. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

01. Medidas. Algarismos significativos. Calibração de instrumentos de medidas: termômetros, pipetas, balança e outros. Construção de gráficos.
02. Determinação do ponto de fusão de substâncias. Curvas de aquecimento e resfriamento.
03. Termoquímica. Determinação de calor de reação e de calor de solidificação.
04. Solubilidade.
05. Cromatografia.
06. Determinação da massa molar de um gás. Efeito da pressão no ponto de ebulição.
07. Reações de oxidação e redução.
08. Titulação ácido-base. Uso de indicadores ácido-base.
09. Síntese e aplicação do alúmen de alumínio e potássio.
10. Princípio de Le Chatelier e equilíbrio químico.
11. Cinética de reações químicas.
12. Da água turva à água clara: o papel do coagulante.

VII. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

A integralização dos créditos teóricos será alcançada a partir de aulas síncronas e assíncronas. Serão disponibilizados semanalmente vídeo-experimentos interativos, atividades e materiais, através do ambiente virtual de aprendizagem Moodle, relativos a cada um dos temas relacionados Cronograma deste plano de ensino. Os

roteiros experimentais referentes às práticas realizadas neste curso bem como os vídeo experimentos, estão disponíveis no endereço: <https://qmcbasica.paginas.ufsc.br>

As atividades avaliativas também ocorrerão de maneira assíncrona, conforme detalhado na metodologia de avaliação. Os estudantes podem acessar o ambiente virtual da disciplina no Moodle através de seu login e senha no endereço <http://moodle.ufsc.br>. Para as aulas síncronas serão utilizados o Google Meet (<https://meet.google.com>), Zoom Meeting (<https://zoom.us/download>), Meet Jitsi ([http:// https://meet.jit.si](http://https://meet.jit.si)), ou Conferência Web por meio de login através da Comunidade Acadêmica Federada (CAFe) - (<https://conferenciaweb.mfp.br/login>). Para organização e garantia de execução das atividades não presenciais síncronas e assíncronas em tempo hábil, serão utilizados fóruns de aviso e de discussão. Abaixo, segue uma síntese da estrutura organizacional que embasará o desenvolvimento deste conteúdo programático.

Atividades Síncronas: As atividades síncronas que compreenderão o desenvolvimento deste programa serão realizadas no horário de aula previsto para tirar dúvidas e introduzir o experimento da semana.

Atividades Assíncronas: As atividades assíncronas serão, sobretudo:

- **Pré-testes** individuais na forma de questionários no Moodle que antecederão à execução do experimento;
- **Vídeo-Experimentos interativos** construídos a partir da gravação dos experimentos e respectiva edição com a ferramenta H5P do Moodle.
- **Questionários ou relatórios:** Estas atividades serão individuais e deverão ser entregues através da modalidade Tarefa com envio de arquivo PDF ou na forma de um questionário no Moodle, de acordo com orientações do professor, dadas durante as aulas síncronas ou via estudo dirigido.

A presença será registrada de duas maneiras:

Auto registrada através do Moodle e disponível apenas no horário da aula (no caso das atividades síncronas);

Registrada pela entrega das atividades no prazo (no caso das atividades assíncronas)

VIII. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

A avaliação dos estudantes será realizada a partir de:

- **Pré-Testes** aplicados previamente à execução dos experimentos (PT) **PESO (20%)**
*Obs.: Os testes serão aplicados de maneira **assíncrona**, com duração de 15 min na forma de questionário na plataforma Moodle podendo realizar uma única tentativa.*
- **Relatórios ou Questionários** ao final da experiência (RQ) **PESO (40%)**
Obs.: Quando da execução de relatórios, estes deverão ser entregues através das respostas a um questionário ou do upload de arquivo PDF no moodle a partir dos dados obtidos nos vídeo-experimentos.
- **Duas Avaliações** no moodle (Av) referentes aos conteúdos programáticos dos **Blocos 1 e 2** do conteúdo programático, respectivamente. **PESO (40%)**
*Obs.: As provas serão aplicadas de maneira **assíncrona**, com duração de 2,0 h/a como questionário no moodle podendo realizar uma única tentativa.*

Todas as avaliações serão coerentemente desenvolvidas levando-se em consideração conteúdos conceituais e procedimentais trabalhados nos vídeo-experimentos que envolvem as práticas desta disciplina.

A média final (MF) será obtida a partir da seguinte equação:

$$MF = (0,4 \times M_{Av}) + (0,2 \times M_{PT}) + (0,4 \times M_{RQ})$$

M_{Av} Média das Avaliações

M_{PT} Média dos Pré-Testes (n-1)

M_{RQ} Média dos Relatórios e/ou Questionários (n-1)

A ausência (caracterizada pela não participação nos vídeo-experimentos interativos) na aula prática implicará em nota zero ao pré-teste e relatório/questionário. Quanto ao relatório ou questionário, ficará a critério do professor definir a melhor forma de avaliação para cada experimento.

IX. CRONOGRAMA

Aulas	Datas	Abordagem
-------	-------	-----------

Todo o conteúdo das aulas será disponibilizado na plataforma Moodle: O aluno deverá estudar previamente a parte teórica do experimento, na apostila. Realizar o pré-teste previamente ao horário da aula. Assistir a vídeo aula interativa sobre vídeo-experimento. Estruturar/responder e postar o relatório/questionário.

PRAZO LIMITE PARA ENTREGA DO RELATÓRIO/QUESTIONÁRIO 6 DIAS.

Aula 1	25/10 - 29/10	Apresentação do plano de ensino reestruturado e orientações acerca da sistemática para conclusão dos créditos da disciplina. Definição de um código de etiqueta para as atividades síncronas e assíncronas. Experimento 1A: Medidas e Tratamento de Dados. (28/10 - Feriado: Dia do Servidor Público)
Aula 2	01/11 - 05/11	Experimento 1B: Determinando o valor de Pi (II) - Aprendendo a construir gráficos (02/11 - Feriado: Finados)
Aula 3	08/11 - 12/11	Experimento 2: Determinação do ponto de fusão de substâncias. Curvas de aquecimento e resfriamento.
Aula 4	15/11 - 19/11	Experimento 3: Determinação de calor de reação e de calor de solidificação. (15/11 - Feriado: Proclamação da República)
Aula 5	22/11 - 26/11	Experimento 4: Solubilidade.
Aula 6	29/11 - 03/12	Experimento 5: Cromatografia.
Aula 7	06/12 - 10/12	Experimento 6: Determinação da massa molar de um gás. Efeito da pressão no ponto de ebulição.
Aula 8	13/12 - 17/12	Avaliação sobre os assuntos das aulas experimentais realizadas. Aulas_1-7
-	-	Recesso Escolar
Aula 9	31/01 - 04/02	Experimento 7: Reações de oxidação e redução.
Aula 10	07/02 - 11/02	Experimento 8: Titulação ácido-base e o uso de indicadores ácido-base.
Aula 11	21/02 - 25/02	Experimento 9: Síntese e aplicação do alúmen de alumínio e potássio.
Aula 12	28/02 - 04/03	Experimento 10: Princípio de Le Chatelier e equilíbrio químico. (28/02 e 01/03 - Feriado: Carnaval)
Aula 13	07/03 - 11/03	Experimento 11: Cinética de reações químicas.
Aula 14	14/03 - 18/03	Experimento 12: Da água turva à água clara: o papel do coagulante.
Aula 15	21/03 - 25/03	Avaliação sobre os assuntos das aulas experimentais realizadas. Aulas_9-14

X. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. SZPOGANICZ, B.; DEBACHER, N. A ; STADLER, E. Experiências de Química Geral QMC 5104, 5105 e 5125, Imprensa Universitária, UFSC, 1998.
2. RUSSEL, J. B. Química Geral. Makron Books do Brasil. Ed. Ltda. 1994.
3. ATKINS, P.; JONES L., trad. IGNÉZ CARACELLI et. al., Princípios de Química: questionando a vida moderana e o meio ambiente, Ed. Bookman, Porto Alegre, RS; 2001.
4. MAHAN, B. H. Química um Curso Universitário. Ed. Edgard Blücher. 1993.

XI. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

5. BRITO, M. A de; PIRES, A T. N. Química Básica, Teoria e Experimentos, Editora da UDESC, 1997.
6. KOTZ, J. C.; TREICHEL Jr., P. Química e Reações Químicas. 3ª Ed., Trad. H. Macedo, Vol. 1 e 2, Ed. LTC, 1998.

XII. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR PARA O ENSINO REMOTO

7. FURTADO, F. N. Química Geral II. 2ª ed. Fortaleza: EdUECE, 2016. Disponível em : <https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/431864>
8. PASSOS, B. F. T.; SIEBALD, H. G. L. Química Geral Experimental. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2007 - Disponível em: < <https://www.ufjf.br/quimicaead/files/2013/05/PDFC-Qu%C3%ADmica-Geral-ExperimentalEADQUI005.pdf-par-te-1.pdf>>
9. UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, USP – Instituto de Química. Vídeo aulas. Disponível em: <https://eaulas.usp.br/portal/course.action;jsessionid=A520C88B7F64DF4BBD1C5481CCB39844?course=11806>
10. UNIVERSIDADE DO COLORADO (EUA). Simulações Phet. Disponível em: https://phet.colorado.edu/pt_BR/simulations/filter?subjects=chemistry&sort=alpha&view=grid
11. PAUL M. TREICHEL, JOHN R. TOWNSEND, DAVID A. TREICHEL. Química Geral e Reações Químicas, volume 1 / John C. Kotz.[et al.]; tradução Noveritis do Brasil; revisores técnicos Eduardo Codaro e Heloisa Acciari. – São Paulo: Cengage Learning, 2015. <https://cengagebrasil.vitalsource.com/#/books/9788522118281/cfi/0!/4/2@100:0.00>
12. PAUL M. TREICHEL, JOHN R. TOWNSEND, DAVID A. TREICHEL. Química Geral e Reações Químicas, volume 2 / John C. Kotz.[et al.]; tradução Noveritis do Brasil; revisores técnicos Eduardo Codaro e Heloisa Acciari. – São Paulo: Cengage Learning, 2015. <https://cengagebrasil.vitalsource.com/#/books/9788522118304/cfi/0!/4/4@0.00:0.00>
13. STEVEN S. ZUMDAHL DONALD J. DE COSTE. Introdução à Química Fundamentos. tradução da 8ª edição, tradução Noveritis do Brasil; revisão técnica Robson Mendes Matos. – São Paulo: Cengage Learning, 2015. <https://cengagebrasil.vitalsource.com/#/books/9788522122059/cfi/1!/4/2@100:0.00>
14. FREDERICK A. BETTELHEIM WILLIAM H. BROWN MARY K. CAMPBELL SHAWN O. FARRELL Introdução à Química Geral; tradução da 9ª edição norte-americana. Mauro de Campos Silva, Gianluca Camillo Azzellini; revisão técnica Gianluca Camillo Azzellini. -- São Paulo: Cengage Learning, 2012. <https://cengagebrasil.vitalsource.com/#/books/9788522126354/cfi/0!/4/4@0.00:32.1>
15. FERNANDO NOBRE FURTADO, Química geral II, 2. ed. - Fortaleza : EdUECE, 2016. <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/431864>.

XIV. REGRAS BÁSICAS DE CONDUTA no ENSINO REMOTO

- a) **Espera-se dos(as) discentes condutas adequadas ao contexto acadêmico.** Atos que sejam contra: a integridade física e moral da pessoa; o patrimônio ético, científico, cultural, material e, inclusive o de informática; e o exercício das funções pedagógicas, científicas e administrativas, **poderão acarretar abertura de processo disciplinar** discente, nos termos da Resolução nº 017/CUn/97, que prevê como penalidades possíveis a advertência, a repreensão, a suspensão e a **eliminação** (desligamento da UFSC).
- b) Devem ser **observados os direitos de imagem tanto de docentes, quanto de discentes, sendo vedado disponibilizar, por quaisquer meios digitais ou físicos, os dados, a imagem e a voz de colegas e do(a) professor(a), sem autorização específica para a finalidade pretendida e/ou para qualquer finalidade estranha à atividade de ensino, sob pena de responder administrativa e judicialmente.**
- c) **Todos os materiais disponibilizados no ambiente virtual de ensino/aprendizagem são exclusivamente para fins didáticos, sendo vedada a sua utilização para qualquer outra finalidade, sob pena de responder administrativa e judicialmente.**
- d) Somente poderão ser gravadas pelos discentes as atividades síncronas propostas mediante concordância prévia dos docentes e colegas, sob pena de responder administrativa e judicialmente.
- e) A gravação das aulas síncronas pelo(a) docente deve ser informada aos discentes, devendo ser respeitada a sua liberdade quanto à exposição da imagem e da voz.
- f) A liberdade de escolha de exposição da imagem e da voz não isenta o(a) discente de realizar as atividades avaliativas originalmente propostas ou alternativas, devidamente especificadas no plano de ensino.
- g) Os materiais disponibilizados no ambiente virtual possuem licenças de uso e distribuição específicas, a depender de cada situação, sendo vedada a distribuição do material cuja licença não o permita, ou sem a autorização prévia dos(as) professores(as) para o material de sua autoria. **Ou seja, não está autorizado o compartilhamento ou a divulgação em quaisquer meios dos materiais disponibilizados pela docente.**
- f) **Somente serão autorizados a participar nas aulas síncronas os alunos que entrarem no ambiente virtual com a utilização de login e senha da UFSC.**

Assinatura do Professor

Assinatura do Chefe do
Departamento

Aprovado no Colegiado do Curso de Química
Em: ____/____/____