



**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>



### **SEMESTRE – 2021.2**

#### **PLANO DE ENSINO ADAPTADO**

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>).

#### **I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:**

| CÓDIGO  | NOME DA DISCIPLINA | TURMA | Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS |          | TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS |
|---------|--------------------|-------|---------------------------|----------|--------------------------------|
|         |                    |       | TEÓRICAS                  | PRÁTICAS |                                |
| QMC5517 | Química Geral I    |       | 04                        | 0        | 72                             |

#### **II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)**

Anelise Maria Regiani ([anelise.regiani@ufsc.br](mailto:anelise.regiani@ufsc.br))

#### **III. PRÉ-REQUISITO(S)**

| CÓDIGO | NOME DA DISCIPLINA |
|--------|--------------------|
| -----  | Não há             |

#### **IV CURSO(S) PARA O(S) QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA**

Química – Licenciatura, Bacharelado e Bacharelado em Química Tecnológica

#### **V. EMENTA**

Introdução à química; propriedades específicas e gerais da matéria; grandeza quantidade de matéria e suas relações com massa e volume; lei dos gases; modelos atômicos, teoria quântica e estrutura eletrônica dos átomos; tabela periódica; reações químicas (lei das proporções, reagente limitante, reações de precipitação, de oxirredução e ácido-base); ligações químicas; hibridização e geometria molecular. Associação desses conteúdos com a história da química, implicações sociais da química e discussões ambientais.

#### **VI. OBJETIVOS**

##### **GERAL:**

Permitir ao estudante conhecer e utilizar os conceitos fundamentais de química.

##### **ESPECÍFICOS:**

Ao final do curso espera-se que o aluno tenha conhecimento para:

- Reconhecer diversas teorias e representações químicas e utilizá-las para explicar fenômenos observáveis;
- Resolver exercícios exemplares relacionados aos conceitos fundamentais de química.

Durante o curso o estudante poderá desenvolver as habilidades:

- Raciocinar logicamente;
- Ter visão crítico-científica com aptidões que permitam abordar devidamente as futuras disciplinas do curso;

#### **VII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

##### **1. PROGRAMA TEÓRICO:**

1. A química e seu papel na sociedade moderna; metodologia científica; classificação da matéria; propriedades e processos físicos e químicos; unidades de medida no SI; notação científica e algarismos significativos; densidade.  
2. Breve histórico dos estudos pneumáticos; pressão dos gases e pressão atmosférica; relações entre pressão, volume e temperatura em termos das leis de Boyle e de Charles; lei de Dalton e as pressões parciais; O atomismo de Boyle e de Dalton; a lei dos gases de Avogadro e o número de Avogadro; a equação de estado dos gases ideais; densidade e massa molar de gases; descrição das propriedades macroscópicas de um gás em termos da teoria cinética molecular dos gases.  
3. Contribuições de Thomson e Rutherford na descrição do modelo atômico; número atômico, número de massa e isótopos; radiação eletromagnética; espectros atômicos; contribuições de Planck; efeito fotoelétrico; modelo atômico de Bohr; dualidade da matéria; noções de números quânticos; orbitais atômicos; configuração eletrônica e princípios de preenchimento.

4. Breve histórico do desenvolvimento da tabela periódica; classificação periódica dos elementos; periodicidade das propriedades atômicas: raio atômico, raio iônico, orbitais atômicos, energia de ionização e afinidade eletrônica.

5. Moléculas, íons, fórmulas químicas (moleculares e empíricas); nomenclatura de compostos iônicos; massa atômica; massa molar de compostos; composição percentual de compostos; cálculos envolvendo fórmulas moleculares e empíricas; representação e balanceamento de reações químicas; cálculos envolvendo os conceitos de reagentes limitantes e de rendimento da reação.

6. Ligações Químicas: Ligações iônicas: formação das ligações iônicas, configuração eletrônica de íons. Ligações metálicas. Ligações Covalentes: natureza da ligação, estrutura de Lewis (regra do octeto), ressonância, carga formal, camadas de valência expandidas.

7. A Forma da Molécula e a sua Estrutura: Modelo da repulsão por pares de elétrons da camada de valência (VSEPR). Teoria da ligação de valência (moléculas simples/elementos de não transição); ligações sigma e pi, hibridização de orbitais.

**2. PROGRAMA PRÁTICO:**  
Não Há.

#### **VIII. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA**

No ambiente virtual Moodle da disciplina estarão disponíveis as orientações de estudo e bibliografia. Os conteúdos serão ministrados em vídeo aulas previamente gravadas pela docente. Nos momentos de aula síncrona serão resolvidos os exercícios indicados pela docente e será momento para dirimir dúvidas sobre o conteúdo e/ ou resolver outros exercícios. Os estudantes também poderão utilizar o fórum de dúvidas do ambiente virtual. Também estarão disponíveis no Moodle da disciplina as orientações para o desenvolvimento das demais atividades avaliativas cujas datas de entrega constam no cronograma a seguir.

#### **IX. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO**

A nota da disciplina corresponderá à média ponderada das seguintes notas:

1. Provas: Serão realizadas 4 (quatro) provas individuais com questões objetivas e discursivas a serem realizadas no Moodle conforme cronograma a seguir. Cada prova será valorada de zero a 10 (dez) conforme acertos do discente na resolução. A média das notas das provas corresponderá a 40% da nota da disciplina.
2. Atividades de avaliação: Serão realizadas 2 (duas) atividades individuais com postagem no Moodle conforme cronograma a seguir. Cada trabalho em sala será valorado de zero a 10 (dez) de acordo com a conformidade com o solicitado. A média das notas dos trabalhos corresponderá a 40% da nota na disciplina.
3. Diário de leitura de capítulos do livro "De que são feitas as coisas: 10 materiais que constroem o nosso mundo", disponibilizado no moodle. O discente deverá ler o capítulo do livro indicado e redigir no Moodle o diário de leitura. No cronograma a seguir estão indicadas as datas limites de entrega dos textos. O diário será valorado de acordo com aspectos da gramática e da redação em língua portuguesa e conteúdo em química. A média das notas dos textos do diário de leitura corresponderá a 20% da nota na disciplina.

A frequência na disciplina será verificada conforme a presença nas aulas síncronas, entrega das atividades e realização das provas propostas.

De acordo com a Resolução 17/CUn/97 – Capítulo IV – Seção I – Artigo 72 – A nota mínima de aprovação em cada disciplina é 6,0 (seis vírgula zero).

De acordo com a Resolução 17/CUn/97 – Capítulo IV – Seção I – Artigo 70 – § 40 – Ao aluno que não comparecer às avaliações ou não apresentar trabalhos no prazo estabelecido será atribuída nota 0 (zero).

De acordo com a Resolução 17/CUn/97 – Capítulo IV – Seção I – Artigo 74. O aluno, que por motivo de força maior e plenamente justificado, deixar de realizar avaliações previstas no plano de ensino, deverá formalizar pedido de avaliação à Chefia do Departamento de Ensino ao qual a disciplina pertence, dentro do prazo de 2 (dois) dias úteis.

REVISÃO DA AVALIAÇÃO: Segundo a Resolução 017/CUn/97 em seu Art. 73, é facultado ao aluno requerer ao Chefe do Departamento a revisão da avaliação, mediante justificativa circunstanciada dentro de 02 (dois) dias úteis, após a divulgação do resultado.

#### **X. NOVA AVALIAÇÃO**

A nova avaliação (recuperação) abrangerá todo o conteúdo da disciplina e será realizada na data marcada neste plano de ensino por meio do Moodle. Para ter o direito de fazer a prova correspondente à nova avaliação, o estudante deve ter frequência igual ou superior a 75% (ou seja, ter entregue pelo menos 75% das atividades e provas propostas) e nota média entre 3,0 e 5,5. Para ser aprovado, a média aritmética da nota da disciplina e da nota da recuperação deverá ser igual ou superior a 6,0.

#### **XI. CRONOGRAMA**

| <b>Data</b> | <b>Conteúdo</b>                                                                            | <b>Atividade</b> | <b>H/A</b> |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------|
| 28/10       | Apresentação do curso; a química e seu papel na sociedade moderna; metodologia científica. | AULA SÍNCRONA    | 2          |

|                                 |                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |          |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 29/10                           | Matéria: elementos, compostos, misturas, propriedades físicas e químicas.                                                                                                             | AULA SÍNCRONA                                                                     | 2        |
| 04/11                           | Unidades de medida no SI; notação científica e Algarismos significativos; densidade.                                                                                                  | SEMAQ<br>Moodle: assistir aulas virtuais gravadas e resolver exercícios indicados | 2        |
| 05/11                           | Breve histórico dos estudos pneumáticos; pressão dos gases e pressão atmosférica; relações entre pressão, volume e temperatura em termos das leis dos gases.                          | SEMAQ<br>Moodle: assistir aulas virtuais gravadas e resolver exercícios indicados | 2        |
| 11/11                           |                                                                                                                                                                                       | AULA SÍNCRONA.                                                                    | 2        |
| 12/11                           | A equação de estado dos gases ideais; densidade e massa molar de gases; descrição das propriedades macroscópicas de um gás em termos da teoria cinética molecular dos gases.          | Moodle: assistir aulas virtuais gravadas e resolver exercícios indicados          | 2        |
| 18/11                           |                                                                                                                                                                                       | AULA SÍNCRONA                                                                     | 2        |
| 19/11                           | <b>PROVA 1</b>                                                                                                                                                                        | <b>Moodle: resolução de prova (P1)</b>                                            | <b>2</b> |
| 21/11                           | <b>DATA LIMITE DE ENTREGA DIÁRIO DE LEITURA 1</b>                                                                                                                                     | <b>Moodle: postar texto no diário de leitura 1</b>                                | <b>2</b> |
| 25/11                           | Modelos atômicos Thomson e Rutherford. Advento da física quântica e efeito foto elétrico, Teoria de Bohr do átomo de hidrogênio.                                                      | AULA SÍNCRONA                                                                     | 2        |
| 26/11                           |                                                                                                                                                                                       | Moodle: assistir aulas virtuais gravadas e resolver exercícios indicados          | 2        |
| 02/12                           | Dualidade da natureza do elétron; princípio da incerteza, números quânticos e regras de preenchimento.                                                                                | AULA SÍNCRONA                                                                     | 2        |
| 03/12                           |                                                                                                                                                                                       | Moodle: assistir aulas virtuais gravadas e resolver exercícios indicados          | 2        |
| 09/12                           | Propriedades periódicas e formação de íons.                                                                                                                                           | AULA SÍNCRONA                                                                     | 2        |
| 10/12                           |                                                                                                                                                                                       | Moodle: assistir aulas virtuais gravadas e resolver exercícios indicados          | 2        |
| 12/12                           | <b>DATA LIMITE DE ENTREGA DE ATIVIDADE AVALIATIVA 1</b>                                                                                                                               | <b>Moodle: postar atividade avaliativa 1</b>                                      | <b>2</b> |
| 16/12                           | Exercícios e dúvidas                                                                                                                                                                  | AULA SÍNCRONA                                                                     | 2        |
| 17/12                           | <b>PROVA 2</b>                                                                                                                                                                        | <b>Moodle: resolução de prova (P2)</b>                                            | <b>2</b> |
| RECESSO 19/12/2021 A 30/01/2022 |                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |          |
| 03/02                           | Fórmulas químicas e nomenclatura de compostos inorgânicos; massa molar; composição percentual Equações químicas; estequiometria de reações; reagente limitante; rendimento de reações | AULA SÍNCRONA                                                                     | 2        |
| 04/02                           |                                                                                                                                                                                       | Moodle: assistir aulas virtuais gravadas e resolver exercícios indicados          | 2        |
| 10/02                           | Soluções aquosas: unidades de concentração; reações de precipitação; reações ácido-base; reações de óxido redução                                                                     | AULA SÍNCRONA                                                                     | 2        |
| 11/02                           |                                                                                                                                                                                       | Moodle: assistir aulas virtuais gravadas e resolver exercícios indicados          | 2        |
| 13/02                           | <b>DATA LIMITE DE ENTREGA DE DIÁRIO DE LEITURA 2</b>                                                                                                                                  | <b>Moodle: postar texto no diário de leitura 2</b>                                | <b>2</b> |
| 17/02                           | Conceitos e cálculos envolvidos na análise gravimétrica e titulométrica                                                                                                               | Moodle: assistir aulas virtuais gravadas e resolver exercícios indicados          | 2        |
| 18/02                           |                                                                                                                                                                                       | AULA SÍNCRONA                                                                     | 2        |
| 24/02                           | <b>PROVA 3</b>                                                                                                                                                                        | <b>Moodle: resolução de prova (P3)</b>                                            | <b>2</b> |
| 25/02                           | Símbolos de Lewis, ligação covalente; eletronegatividade; estruturas de Lewis                                                                                                         | Moodle: assistir aulas virtuais gravadas e resolver exercícios indicados          | 2        |
| 03/03                           |                                                                                                                                                                                       | AULA SÍNCRONA                                                                     | 2        |
| 04/03                           | TLV; TRPECV; geometria molecular; hibridização;                                                                                                                                       | Moodle: assistir aulas virtuais gravadas e resolver exercícios indicados          | 2        |
| 10/03                           |                                                                                                                                                                                       | AULA SÍNCRONA                                                                     | 2        |
| 11/03                           | Ligação metálica; ligação iônica, Energia de rede de compostos iônicos;                                                                                                               | Moodle: assistir aulas virtuais gravadas e resolver exercícios indicados          | 2        |
| 13/03                           | <b>DATA LIMITE DE ENTREGA DE ATIVIDADE AVALIATIVA 2</b>                                                                                                                               | <b>Moodle: postar atividade avaliativa 2</b>                                      | <b>2</b> |

|              |                                                                         |                                                                         |          |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------|
| 17/03        | Ligação metálica; ligação iônica, Energia de rede de compostos iônicos; | AULA SÍNCRONA                                                           | 2        |
| <b>18/03</b> | <b>PROVA 4</b>                                                          | <b>Moodle: resolução de prova (P4)</b>                                  | 2        |
| 24/03        | Exercícios e dúvidas                                                    | AULA SÍNCRONA                                                           | 2        |
| <b>25/03</b> | <b>NOVA AVALIAÇÃO (PROVA FINAL)</b>                                     | <b>Moodle: resolução de prova</b><br><b>Conteúdo: toda a disciplina</b> | <b>2</b> |

## XII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CHANG, R.; GOLDSBY, K. A. **Química**. 4ed. Porto Alegre: Bookman, 2006  
 ATKINS, P., JONES, L. **Princípios de química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente**, Porto Alegre: Bookman, 2001.  
 BROWN, T.L., LEMAY, H.E., BURSTEN, B.E., **Química: A Ciência Central**, Ed. Prentice Hall, 9ª Ed., 2008.  
 KOTZ, John C.; TREICHEL, Paul; WEAVER, Gabriela C. **Química geral e reações químicas**. São Paulo: Cengage Learning, 2010

## XIII. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SCHAUM, D.; ROSENBERG, J. L., **Química geral**: resumo da teoria, 385 problemas resolvidos, 750 problemas propostos. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1975. (Coleção Schaum).  
 BRITO, M. A.; PIRES, A. T. N. **Química Básica, Teoria e Experimentos**. Florianópolis: Editora da UFSC, 1997.  
 ROZENBERG, Izrael Mordka. **Química geral**. São Paulo: Edgard Blucher, 2002.  
 KOTZ, J. C., TREICHEL, P. **Química e Reações Químicas**, Rio de Janeiro: LTC, 2002.  
 QUADROS, Ana Luiza de; SIEBALD, Helmuth Guido Luna; CARVALHO, Maria Eliza Moreira Dai de. **Introdução à Química**. Belo Horizonte: UFMG, 2007. Disponível em:  
 <<https://www.ufjf.br/quimicaead/files/2013/05/APOSTILA-FUNDAMENTOS-DE-QUIMICA-PARTE-1.pdf>>  
 UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, USP – Instituto de Química. Vídeo aulas. Disponível em:  
 <<https://eaulas.usp.br/portal/course.action;jsessionid=A520C88B7F64DF4BBD1C5481CCB39844?course=11806>>  
 <<https://eaulas.usp.br/portal/course.action?course=203>>  
 UNIVERSIDADE DO COLORADO (EUA). Simulações Phet. Disponível em:  
 <[https://phet.colorado.edu/pt\\_BR/simulations/filter?subjects=chemistry&sort=alpha&view=grid](https://phet.colorado.edu/pt_BR/simulations/filter?subjects=chemistry&sort=alpha&view=grid)>

## XIV. REGRAS BÁSICAS DE CONDUTA no ENSINO REMOTO

Para o bom andamento da disciplina e melhor aproveitamento do conteúdo os alunos inscritos estão implicitamente sujeitos às seguintes regras de conduta:

- 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).
- 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.
- Todos os materiais disponibilizados no ambiente virtual de ensino-aprendizagem são exclusivamente para fins didáticos e para uso exclusivo dos estudantes matriculados na disciplina nesse semestre letivo, sendo vedada a sua utilização para qualquer outra finalidade, sob pena de responder administrativa e judicialmente.**
- Somente poderão ser gravadas pelos discentes as atividades síncronas propostas mediante concordância prévia dos docentes e colegas, sob pena de responder administrativa e judicialmente.
- A gravação das aulas síncronas pelo(a) docente será informada aos discentes, devendo ser respeitada a sua liberdade quanto à exposição da imagem e da voz.
- 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.
- 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.**

---

Assinatura do Professor

---

Assinatura do Chefe do  
Departamento

Aprovado no Colegiado do Curso de Química  
Em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_