



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIAS E SAÚDE  
COORDENADORIA ESPECIAL DE FÍSICA, QUÍMICA E MATEMÁTICA (FQM)  
PLANO DE ENSINO

SEMESTRE 2021.1

De acordo com a RESOLUÇÃO NORMATIVA Nº 140/2020/CUn

**I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:**

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
FQM 7002	Química Geral e Experimental	-	4	72

**HORÁRIO**

TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS	MODALIDADE
2.14:20(2)	4.14:20(2)	Síncrono

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

TIAGO ELIAS ALLIEVI FRIZON (tiago.frizon@ufsc.br)

**III. PRÉ-REQUISITO(S)**

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA

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

ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO [Campus Araranguá]

**V. JUSTIFICATIVA**

A Química é a área do conhecimento que estuda a natureza, as propriedades, a composição e as transformações da matéria. Portanto, essa disciplina contribui para a formação do Engenheiro fornecendo a base conceitual para o entendimento dos diferentes processos químicos típicos da área do conhecimento da engenharia. Assim, está presente indiretamente na construção do perfil deste profissional no que diz respeito a habilidades de: seleção e controle das reações químicas envolvidas nos processos de geração de energia; desenvolvimento de materiais; conhecimento dos aspectos relacionados à corrosão em equipamentos e avaliação do impacto ambiental de produtos químicos e processos.

**VI. EMENTA**

Estrutura eletrônica dos átomos. Propriedades periódicas dos elementos. Ligação química. Íons e moléculas. Soluções. Funções, equações químicas, cálculos estequiométricos, ácidos e bases. Cinética química e equilíbrio. Equilíbrio iônico. Eletroquímica.

**VII. OBJETIVOS**

**Objetivos Gerais:**

Capacitar o aluno a interpretar e aplicar conceitos, princípios e leis fundamentais da Química referentes à natureza, estrutura e reatividade dos elementos e compostos químicos a partir dos quais se originam os diferentes materiais e processos empregados em sua respectiva área da engenharia (energia e da computação).

**Objetivos Específicos:**

Apresentar os modelos atômicos e a estrutura dos átomos e como estas características interferem nas propriedades físicas e químicas dos elementos químicos.

Discutir de forma lógica a tabela periódica e identificar as propriedades periódicas dos elementos químicos.

Caracterizar os diferentes tipos de ligações químicas, correlacionando-as com as propriedades dos materiais de engenharia.

Descrever algumas funções químicas orgânicas e inorgânicas tais como ácidos bases, sais óxidos e hidrocarbonetos.

Exercitar o balanceamento de reações químicas e a realização de cálculos estequiométricos.

Exibir e exercitar os conceitos de solução e concentração.

Introduzir os conceitos de cinética química, velocidade de reações químicas, equilíbrio e constante de equilíbrio químico.

Princípios de Eletroquímica e Corrosão.

## **VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

### Conteúdo Teórico:

- a) Ferramenta básica da química
  - Classificação da matéria
  - Transformações químicas e físicas da matéria
  - Elementos e átomos
  - Modelos atômicos
  - Configuração eletrônica
- b) Propriedades periódicas
  - Estrutura eletrônica e Tabela Periódica
  - Periodicidade Química
- c) Ligações Químicas
  - Elétrons de valência
  - Eletronegatividade e polaridade das ligações
  - Formação de ligações químicas
  - Ligações iônicas e covalentes
  - Regra do octeto e Estruturas de Lewis
  - Geometria molecular
  - Energia de ligação
- d) Funções Químicas
  - Funções inorgânicas (ácidos, bases, sais e óxidos)
  - Classificação, nomenclatura e características gerais
  - Teorias ácido-base: Arrhenius
- e) Reações químicas
  - Representação de uma reação química
  - Tipos Gerais de Reações químicas
  - Reações de síntese ou adição
  - Reações de decomposição ou análise
  - Reações de deslocamento ou simples troca
  - Reações de substituição ou dupla troca
  - Número de oxidação – reações REDOX
- f) Estequiometria
  - Fórmulas químicas
  - Massa atômica, molecular
  - Balanceamento de equações químicas
  - Cálculos estequiométricos
- g) Soluções
  - O processo de dissolução;
  - Interações intermoleculares: ligação hidrogênio, dipolo-dipolo permanente e de van der Waals
  - Coefficiente de solubilidade
  - Diagramas de solubilidade
  - Unidades de concentração (fração molar, percentagem e título em massa, molaridade)
- h) Cinética Química
  - Velocidades de reação e mecanismos
  - Equação de velocidade
  - Teoria das colisões
  - Influência da temperatura na velocidade de reação
  - Equação de Arrhenius
- i) Equilíbrio Químico
  - Reversibilidade de reações químicas
  - Constante de equilíbrio

Princípio de Le Chatelier  
Equilíbrio ácido-base  
Dissociação da água  
Escalas de pH e pOH

j) Eletroquímica

Células eletroquímicas  
Células galvânicas  
Células eletrolíticas

Conteúdo Prático:

- N/A

## IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

A disciplina será ministrada remotamente de acordo com a RESOLUÇÃO NORMATIVA Nº 140/2020/CUn. Excepcionalmente, serão desenvolvidos apenas os conteúdos teóricos.

Esta é uma disciplina que regularmente ocorre em horário e local específico, porém nesse momento será oferecida de forma híbrida e dividida em assíncrona (listas de exercícios, envio de conteúdo online) e síncrona encontros virtuais ou interações virtuais (online – sala virtual, *BigBlueButton*, *meet*, *zoom*, etc.).

\* O material para estudo semanal estará disponível na *Plataforma Moodle* e será composto por recomendações de leitura, vídeos e lista de exercícios. As listas de exercícios servirão como uma atividade avaliativa que deverá ser realizada ao longo da semana.

\* Será realizado um encontro síncrono por semana no horário previsto da disciplina. Nesse encontro será apresentado conteúdo, conforme cronograma XI, com espaço para realização de exercícios e tirar dúvidas.

\* Os alunos terão até sexta-feira às 12:00 para entregar a atividade postada no Moodle.

A presença será cobrada de forma semanal através da entrega das atividades propostas pelo professor e durante as aulas síncronas.

## X. METODOLOGIA E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- A verificação do rendimento escolar compreenderá **frequência e aproveitamento** nos estudos, os quais deverão ser atingidos conjuntamente. Será obrigatória a frequência às atividades correspondentes a cada disciplina, ficando nela reprovado o aluno que não comparecer, no mínimo a 75% das mesmas.
- A nota mínima para aprovação na disciplina será 6,0 (seis). (Art. 69 e 72 da Res. nº 17/CUn/1997).
- O aluno com frequência suficiente (FS) e média das notas de avaliações do semestre entre 3,0 e 5,5 terá direito a uma nova avaliação no final do semestre (REC), exceto as atividades constantes no art.70,§ 2º. A nota será calculada por meio da média aritmética entre a média das notas das avaliações parciais (MF) e a nota obtida na nova avaliação (REC). (Art. 70 e 71 da Res. nº 17/CUn/1997).

$$NF = \frac{MF + REC}{2}$$

- Ao aluno que não comparecer às avaliações ou não apresentar trabalhos no prazo estabelecido será atribuída nota 0 (zero). (Art. 70, § 4º da Res. nº 17/CUn/1997)

- **Avaliações**

A nota final será composta por três categorias avaliativas com os respectivos pesos:

\* 10% - Participação do Aluno (Aula Síncrona, E-mails, WhatsApp, etc. – Interação ativa com o professor)

\* 30% - Entrega das atividades propostas em cada semana, que em geral serão listas de exercícios e/ou perguntas via questionários pela Plataforma Moodle.

\* 60% - Provas disponibilizadas aos alunos. As provas serão resolvidas online e/ou enviadas de forma online seguindo as orientações no Moodle.

Para os Alunos que não obtiveram nota 6.0 final, e obtiveram nota final acima de 3.0 poderão realizar uma prova de recuperação em dia pré-determinado na semana 16. A prova será resolvida online e/ou enviada de forma online seguindo as orientações no Moodle.

- **Frequência:**

Para fins de contabilização da frequência, será considerada a resolução e entrega das atividades postadas no na plataforma Moodle. No caso das aulas síncronas a frequência será aferida diretamente durante a transmissão da mesma (Live).

- **Avaliação de Reposição**
- Pedido de Nova Avaliação em caso de perda por motivo de força maior - Art. 74 da Res. nº 17/Cun/97: O aluno, que por motivo de força maior e plenamente justificado, deixar de realizar atividades avaliativas previstas no plano de ensino, deverá formalizar pedido à Chefia do Departamento de Ensino ao qual a disciplina pertence, dentro do prazo de 3 (três) dias úteis, apresentando documentação comprobatória.
- O pedido de nova avaliação deverá ser formalizado na Secretaria Integrada de Departamento.
- A Nova Avaliação será realizada no final do semestre letivo, após a terceira avaliação, em dia a ser combinado.

#### XI. CRONOGRAMA PREVISTO

AULA (semana)	DATA*	ASSUNTO**
1ª	14/06/2021 a 19/06/2021	1) Apresentação e discussão do Plano de Ensino. Normas de segurança de laboratório. Apresentação dos principais materiais de laboratório
2ª	21/06/2021 a 26/06/2021	2) O ÁTOMO
3ª	28/06/2021 a 03/07/2021	2) O ÁTOMO
4ª	05/07/2021 a 10/07/2021	3) PERIODICIDADE QUÍMICA
5ª	12/07/2021 a 17/07/2021	<b>1ª AVALIAÇÃO</b>
6ª	19/07/2021 a 24/07/2021	4) LIGAÇÕES QUÍMICAS
7ª	26/07/2021 a 31/07/2021	5) FUNÇÕES QUÍMICAS
8ª	02/08/2021 a 07/08/2021	6) TIPOS GERAIS DE REAÇÕES QUÍMICAS
9ª	09/08/2021 a 14/08/2021	<b>2ª AVALIAÇÃO ESCRITA</b>
10ª	16/08/2021 a 21/08/2021	7) ESTEQUIOMETRIA
11ª	23/08/2021 a 28/08/2021	8) SOLUÇÕES
12ª	30/08/2021 a 04/09/2021	9) CINÉTICA QUÍMICA
13ª	06/09/2021 a 11/09/2021	10) EQUILÍBRIO QUÍMICO
14ª	13/09/2021 a 18/09/2021	11) ELETROQUÍMICA
15ª	20/09/2021 a 25/09/2021	<b>- 3ª AVALIAÇÃO ESCRITA</b>
16ª	27/09/2021 a 02/10/2021	<b>- AVALIAÇÃO DE REPOSIÇÃO - AVALIAÇÃO DE RECUPERAÇÃO - DIVULGAÇÃO DE NOTAS</b>

**\*Datas prováveis.**

**\*\*Obs:** \* O cronograma e a metodologia estão sujeitos a ajustes no decorrer do período pandêmico.

#### XII. Feriados previstos para o semestre 2021.1:

DATA	
03/06/2021	Corpus Christi

07/09/2021	<b>Independência do Brasil</b>
12/10/2021	<b>Nossa Senhora Aparecida</b>
28/10/2021	<b>Dia do Servidor Público</b>

### **XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química, Questionando a Vida Moderna**, 5ª Ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2012.
- RUSSEL, J.B. **Química geral**, Volume 1. 2 ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1994.621p.
- RUSSEL, J.B. **Química geral**. Volume 2. 2 ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1994. 621p.
- JORGE, A.O.C. **Microbiologia: atividades práticas**. 2. ed. São Paulo: Santos, 2008. 299p.

### **XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- ATKINS, P.W.; DE PAULA, J. **Físico-química**. Volume 2. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
- BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U.A.; AQUARONE, E. **Biotecnologia industrial**. 1. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.
- CALLISTER, W. D. RETHWISCH, D.G. **Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução**. 8. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012. 817p.
- HOLLER, F.J.; SKOOG, D.A.; CROUCH, S.R. **Princípios de análise instrumental**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009, 1055 p.
- MOORE, W.J. **Físico-química**. Volume 1. São Paulo: Edgard Blucher, 1976.

Obs: Os livros acima citados constam na Biblioteca Setorial de Araranguá ou estão em fase de compras pela UFSC. Algumas bibliografias também podem ser encontradas no acervo da disciplina, impressos ou em CD, disponíveis para consultas em sala.

---

Prof. Tiago Elias Allievi Frizon

Aprovado na Reunião da Coordenadoria Especial FQM

\_\_\_\_\_ - / / \_\_\_\_\_

---

Chefe da Coordenadoria Especial FQM



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CAMPUS ARARANGUÁ  
CENTRO DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIAS E SAÚDE  
COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO  
ROD. GOVERNADOR JORGE LACERDA, 3201. BAIRRO JARDIM DAS AVENIDAS - CEP 88906-072 - ARARANGUÁ / SC  
TELEFONE +55 (48) 3721-2172  
SITE: [www.enc.ufsc.br](http://www.enc.ufsc.br)

---

Araranguá, 7 de maio de 2021.

## PARECER PLANOS DE ENSINO DE 2021.1

A coordenação do Curso de Engenharia de Computação analisou e emitiu parecer sobre os planos de ensino referente ao primeiro semestre de 2021. A partir da análise dos referidos planos, recomenda-se que:

### 1 Recomendações gerais

Os Planos de Ensino devem estar em consonância com a Resolução nº 003/CEPE/84 e, portanto, devem conter as seguintes informações: identificação da disciplina (código, nome, número de créditos teóricos e práticos e modalidade), requisitos (código e nome das disciplinas que servem de pré-requisitos e requisitos paralelos), identificação da oferta (cursos para os quais a disciplina é oferecida), ementa, objetivos, conteúdo programático e bibliografia. Os Planos de Ensino devem conter, ainda, os itens metodologia de ensino, metodologia de avaliação, nova avaliação e cronograma.

### 2 Recomendações específicas

#### 2.1 Planos de ensino aprovados

Os planos de ensino abaixo discriminados cumprem todas as exigências da Resolução nº003/CEPE/84 e recomendações e, portanto a coordenação recomenda sua aprovação:

##### 2.1.1 COORDENADORIA ESPECIAL INTERDISCIPLINAR EM TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

- 2021.1.CIT7122.Elaboração de Trabalhos Acadêmicos.02655
- 2021.1.CIT7137.Ciência Tecnologia e Sociedade.09655
- 2021.1.CIT7567.Inovação e Propriedade Intelectual.09655

##### 2.1.2 DEPARTAMENTO DE ENERGIA E SUSTENTABILIDADE

- 2021.1.EES7374.Fundamentos de Controle.05655
- 2021.1.EES7527.Fenômenos de Transportes.05655



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CAMPUS ARARANGUÁ  
CENTRO DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIAS E SAÚDE  
COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO  
ROD. GOVERNADOR JORGE LACERDA, 3201. BAIRRO JARDIM DAS AVENIDAS - CEP 88906-072 - ARARANGUÁ / SC  
TELEFONE +55 (48) 3721-2172  
SITE: [www.enc.ufsc.br](http://www.enc.ufsc.br)

---

### 2.1.3 COORDENADORIA ESPECIAL DE FÍSICA, QUÍMICA E MATEMÁTICA

- 2021.1.FQM7001.Pré cálculo.01655
- 2021.1.FQM7002.Química Geral e Experimental.02655
- 2021.1.FQM7101.Cálculo I.02655
- 2021.1.FQM7102.Cálculo II.02655
- 2021.1.FQM7103.Geometria Analítica.01655A
- 2021.1.FQM7104.Álgebra Linear.02655
- 2021.1.FQM7105.Cálculo III.03655
- 2021.1.FQM7106.Cálculo IV.04655
- 2021.1.FQM7107.Probabilidade e Estatística.03655
- 2021.1.FQM7110.Física A.01655B
- 2021.1.FQM7111.Física B.02655B
- 2021.1.FQM7112.Física C.03655
- 2021.1.FQM7331.Fundamentos dos Materiais.05655
- 2021.1.FQM7537.Mecânica dos Materiais.05655

### 2.1.4 DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO

- 2021.1.DEC0006.Estrutura de Dados.03655A.
- 2021.1.DEC0012.Linguagem de Programação I.01655A.
- 2021.1.DEC7070.Introdução a Engenharia de Computação.01655A
- 2021.1.DEC7123.Organização e Arquitetura de Computadores I.02655
- 2021.1.DEC7129.Banco de Dados I.05665
- 2021.1.DEC7130.Engenharia de Software II.03655
- 2021.1.DEC7142.Cálculo Numérico em Computadores.04655
- 2021.1.DEC7504.Análise de Sinais e Sistemas.04655
- 2021.1.DEC7510.Linguagens Formais e Autômatos.07655
- 2021.1.DEC7511.Microprocessadores e Microcontroladores.03655
- 2021.1.DEC7511.Microprocessadores e Microcontroladores.07655
- 2021.1.DEC7513.Projeto de Sistemas Embarcados.09655
- 2021.1.DEC7523.Modelagem Simulação.05655
- 2021.1.DEC7524.Pesquisa Operacional.04655
- 2021.1.DEC7532.Linguagem de Programação II.02655
- 2021.1.DEC7532.Linguagem de Programação II.04655
- 2021.1.DEC7536.Projeto e Análise de Algoritmos.04655
- 2021.1.DEC7541.Inteligência Artificial I.04655
- 2021.1.DEC7542.Inteligência Artificial II.05655
- 2021.1.DEC7545.Circuitos Elétricos para Computação.06555
- 2021.1.DEC7546.Circuitos Digitais.01655
- 2021.1.DEC7546.Circuitos Digitais.06655
- 2021.1.DEC7548.Comunicação de Dados.06655
- 2021.1.DEC7551.Tópicos Especiais I
- 2021.1.DEC7552.Tópicos Especiais II
- 2021.1.DEC7553.Tópicos Especiais III
- 2021.1.DEC7554.Seminários Técnico Científicos.09655
- 2021.1.DEC7556.Arquitetura de Sistemas Operacionais.07655



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CAMPUS ARARANGUÁ  
CENTRO DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIAS E SAÚDE  
COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO  
ROD. GOVERNADOR JORGE LACERDA, 3201. BAIRRO JARDIM DAS AVENIDAS - CEP 88906-072 - ARARANGUÁ / SC  
TELEFONE +55 (48) 3721-2172  
SITE: [www.enc.ufsc.br](http://www.enc.ufsc.br)

---

- 2021.1.DEC7557.Redes de Computadores.07655
- 2021.1.DEC7558.Sistemas Distribuídos.07655
- 2021.1.DEC7562.Sistemas Operacionais Embarcados.08655
- 2021.1.DEC7563.Redes sem Fios.08655
- 2021.1.DEC7565.Construção de Compiladores.08655
- 2021.1.DEC7566.Gerenciamento de Projeto.09655
- 2021.1.DEC7571.Trabalho de Conclusão de Curso I.09655
- 2021.1.DEC7572.Trabalho de conclusão de curso II.10655

Atenciosamente,

Araranguá, 7 de maio de 2021.

*Prof. Fabrício de Oliveira Ourique, Ph.D.*  
Coordenador do Curso de  
Eng. de Computação - UFSC  
Portaria 2703/2018/GR

**Fabrício de Oliveira Ourique, Dr.**  
Prof. Adjunto / SIAPE: 1863254  
UFSC / Campus Araranguá

Prof. Fabrício de Oliveira Ourique  
Coordenador do Curso de  
Engenharia de Computação  
Portaria: 2703/2018/GR

---

Os planos de ensino do curso de graduação em Engenharia de Computação do primeiro semestre de 2021 foram aprovados na 33ª reunião ordinária do NDE do Curso de Graduação em Engenharia de Computação em 07 de maio de 2021 e na 80ª reunião ordinária do Colegiado do Curso de Graduação em Engenharia de Computação em 07 de maio de 2021.

---