



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
Centro de Ciências, Tecnologias e Saúde
Coordenadoria Especial de Física, Química e Matemática

PLANO DE ENSINO

SEMESTRE 2021.2

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
FQM7001	Pré-Cálculo	4	0	72

HORÁRIO		MODALIDADE
TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS	
01655 2.14:20-2 e 4.14:20-2		Emergencial Remoto

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Marcelo Zannin da Rosa
Email: m.zannin@ufsc.br

III. PRÉ-REQUISITO(S)

Não há requisitos.

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

Bacharelado em Engenharia de Computação.

V. JUSTIFICATIVA

A disciplina de Pré-Cálculo é importante para consolidar os conhecimentos de matemática elementar do ensino médio e facilitar a aprendizagem de novos conceitos em Cálculo I.

VI. EMENTA

Conjuntos e aritmética básica. Cálculo com expressões algébricas. Equações. Inequações. Funções.

VII. OBJETIVOS

Objetivo Geral:

A disciplina de Pré-Cálculo tem como objetivo geral facilitar a transição do Ensino Médio para a Matemática de nível superior, reforçando suas bases e estimulando a autonomia e a autocrítica no estudo dos conceitos mais fundamentais de matemática elementar.

Objetivos Específicos:

- Apresentar a noção de conjunto, em particular, o conjunto dos números reais e as operações fundamentais entre números reais: adição, subtração, multiplicação, divisão, exponenciação e radiciação.
- Apresentar as expressões algébricas como quantidades que envolvem variáveis que assumem valores no conjunto dos reais e, assim, estender às expressões algébricas as propriedades de adição, subtração, multiplicação, divisão, exponenciação e radiciação. – Resolver equações e inequações envolvendo expressões algébricas.
- Introduzir o conceito de função, estudar suas propriedades, analisar algumas funções elementares, tais como, as funções exponencial e logarítmica, as funções trigonométricas e trigonométricas inversas e as funções hiperbólicas.

VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Conjuntos e Aritmética Básica.
 - 1.1. Ideia intuitiva de conjunto como uma coleção de elementos.
 - 1.2. Descrição de um conjunto através da enumeração de seus elementos, ou pela especificação de uma propriedade, ou por diagramas de Venn.
 - 1.3. Subconjuntos; igualdade de conjuntos.
 - 1.4. Operações entre conjuntos: união, intersecção, complementar de um conjunto, produto cartesiano de conjuntos.
 - 1.5. Conjuntos numéricos: Naturais, Inteiros, Racionais, Reais (introduzido pela sua representação decimal como dízima periódica ou não-periódica).
 - 1.6. Interpretação geométrica dos números reais como pontos de uma reta.
 - 1.7. Noção de módulo de um número real.
 - 1.8. Exposição dos axiomas de corpo ordenado dos números reais.
 - 1.9. Intervalo aberto, intervalo fechado e suas representações geométricas na reta real. Potenciação, radiciação e suas propriedades.

2. Cálculo com Expressões Algébricas.
 - 2.1. Produtos notáveis; binômio de Newton.
 - 2.2. Adição, subtração, multiplicação e divisão de expressões algébricas.
 - 2.3. Fatoração e simplificação de expressões algébricas; expressões algébricas envolvendo raízes.
 - 2.4. Polinômio do primeiro grau e análise do sinal do polinômio.
 - 2.5. Polinômio do segundo grau e análise do sinal do polinômio.
 - 2.6. Algoritmo da divisão de dois polinômios.

3. Equações e Inequações.
 - 3.1. Resolução de equações envolvendo expressões algébricas.
 - 3.2. Resolução de equações envolvendo expressões algébricas com raízes.
 - 3.3. Resolução de equações envolvendo módulo de expressões algébricas.
 - 3.4. Inequações envolvendo expressões algébricas.
 - 3.5. Inequações envolvendo expressões algébricas com raízes.
 - 3.6. Inequações envolvendo módulo de expressões algébricas.

4. Funções.
 - 4.1. Definição de função, domínio, contradomínio, imagem, gráfico.
 - 4.2. Funções reais de valores reais. Exemplos: função afim, função quadrática, função definida por várias sentenças.
 - 4.3. Operações entre funções: adição, subtração, multiplicação, divisão, multiplicação por escalar e composição.
 - 4.4. Função par, função ímpar, função periódica, função crescente e função decrescente.
 - 4.5. Função injetora, sobrejetora e bijetora.
 - 4.6. Função inversa.
 - 4.7. Construção de gráficos a partir de operações realizadas sobre o gráfico de uma função.
 - 4.8. Função modular.
 - 4.9. Funções exponencial e logarítmica; propriedades, gráfico.
 - 4.10. Resolver equações envolvendo funções exponencial e logaritmo.
 - 4.11. Resolver inequações envolvendo funções exponencial e logaritmo.
 - 4.12. Demonstrar identidades envolvendo funções exponencial e logarítmica.
 - 4.13. Funções hiperbólicas; propriedades, gráfico.
 - 4.14. Funções trigonométricas e trigonométricas inversas; propriedades, gráfico.
 - 4.15. Resolver equações envolvendo funções trigonométricas e trigonométricas inversas.
 - 4.16. Resolver inequações envolvendo funções trigonométricas e trigonométricas inversas.
 - 4.17. Demonstrar identidades envolvendo funções trigonométricas e funções trigonométricas inversas.
 - 4.18. Modelagem de situações usando funções.

IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Atividades síncronas e assíncronas. As atividades assíncronas constituem-se na disponibilização do conteúdo do programa em formato digital que pode ser tanto audiovisual, como vídeo-aula autoral ou vídeo disponível em plataforma de streaming, na forma de notas de aula ou livros e publicações digitais e/ou arquivos de áudio (podcasts). As atividades síncronas serão constituídas por reuniões virtuais com os alunos, para resolução de exercícios e dirimção de dúvidas relativas ao conteúdo, através de um software capaz de tal fim, com ênfase para opções não pagas e independentes do sistema operacional utilizado pelo discente. Disponibilização de material de apoio e listas de exercícios. Todo o conteúdo descrito acima estará acessível ao discente através do ambiente virtual de aprendizagem (AVA) da UFSC (Moodle) ou outro equivalente.

X. METODOLOGIA E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

A metodologia e os instrumentos de avaliação serão adaptados em função da necessidade de isolamento social devido à pandemia de Sars – Cov2 .

Metodologia:

A verificação do rendimento escolar compreenderá frequência e aproveitamento nos estudos, os quais deverão ser atingidos conjuntamente. Os critérios de aprovação ou não na disciplina são regidos pela Resolução 17/CUn/97, disponível em <http://www.mtm.ufsc.br/ensino/Resolucao17.html>, a qual determina que:

- O aluno que não presenciar pelo menos 75% das aulas (neste caso 54 horas-aula) estará automaticamente reprovado na disciplina (parágrafo 2º do artigo 69).
- A nota mínima para aprovação na disciplina será $M_F \geq 6,0$ (seis) e Frequência Suficiente (FS). (Art. 69 e 72 da Res. nº 17/CUn/1997).
- Todas as avaliações serão expressas através de notas graduadas de 0 a 10, não podendo ser fracionadas aquém ou além de 0,5. As frações intermediárias serão arredondadas para a graduação mais próxima, sendo as frações 0,25 e 0,75 respectivamente arredondadas para 0,5 e 1,0. Dessa forma, o aluno que obtiver MF = 5,75 terá esta média arredondada para 6,0 e estará automaticamente aprovado (artigo 71).
- O aluno com frequência suficiente e $3,0 \leq MF \leq 5,5$ terá direito a uma nova avaliação ao final do semestre, chamada recuperação, REC (parágrafo 2º do artigo 70). Neste caso, a Nota Final (N_F) será calculada por meio da média aritmética entre a média das notas das avaliações parciais (M_F) e a nota obtida na nova avaliação (REC). (Art. 70 e 71 da Res. nº 17/CUn/1997).

$$N_F = \frac{M_F + REC}{2}$$

- Ao aluno que não comparecer às avaliações ou não apresentar trabalhos no prazo estabelecido será atribuída nota 0 (zero).
- Caso seja constatado plágio ou reprodução fraudulenta em avaliações e trabalhos, será atribuída nota 0 (zero) aos envolvidos, sem que essa nota possa ser substituída.
- O pedido de avaliação substitutiva, poderá ocorrer somente em casos em que o aluno, por motivo de força maior e plenamente justificado, deixar de realizar avaliações previstas no plano de ensino. O aluno deverá formalizar pedido de avaliação à chefia da Coordenadoria Especial de Física, Química e Matemática (CE-FQM) via Secretaria Integrada de Departamento do Centro de Ciências, Tecnologias e Saúde dentro do prazo de 3 dias úteis apresentando comprovação.
- Para maiores esclarecimentos, sugere-se a leitura dos artigos 69, 70, 71, 72, 73 e 74 da referida resolução.
- 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, 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 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.
- 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.

Instrumentos de Avaliação:

- A verificação do rendimento do aluno compreenderá **frequência e aproveitamento** nos estudos, os quais deverão ser atingidos conjuntamente. Será obrigatória a frequência às atividades correspondentes a cada disciplina, no mínimo a 75% das mesmas (Frequência Suficiente - FS), ficando reprovado o aluno com mais de 25% de faltas (Frequência Insuficiente - FI).
- A frequência será avaliada de acordo com a participação dos estudantes nas atividades e entrega de tarefas
- Serão realizadas três provas individuais, escritas e sem consulta: P_1 , P_2 e P_3 .
- A média final será calculada com a média entre as provas:

$$M_F = \frac{P_1 + P_2 + P_3}{3}$$

- As datas das provas poderão ser alteradas de acordo com as necessidades do curso e do andamento do cronograma.
- Ao aluno que não comparecer às avaliações terá atribuída nota 0 (zero) nas mesmas. (Art. 70, § 4º da Res. nº 17/CUn/1997)

XI. CRONOGRAMA TEÓRICO/PRÁTICO

AULA (semana)	DATA	ASSUNTO
1ª	25/10/21 a 29/10/21	Apresentação do Plano de Ensino. Conjuntos.
2ª	01/11/21 a 05/11/21	Potenciação e Radiciação.
3ª	08/11/21 a 12/11/21	Operações com expressões algébricas.
4ª	15/11/21 a 19/11/21	Fatoração e simplificação de expressões algébricas.
5ª	22/11/21 a 26/11/21	Prova 1: Conjuntos e Cálculo com expressões algébricas.
6ª	29/11/21 a 03/12/21	Resolução de equações.
7ª	06/12/21 a 10/12/21	Resoluções de equações
8ª	13/12/21 a 17/12/21	Inequações.
9ª	31/01/22 a 04/02/22	Prova 2: Equações e Inequações.
10ª	07/02/22 a 11/02/22	Funções. Modelagem.
11ª	14/02/22 a 18/02/22	Transformações de funções.
12ª	21/02/22 a 25/02/22	Funções trigonométricas. Função Inversa.
13ª	03/03/22 a 04/03/22	Função Módulo.
14ª	07/03/22 a 11/03/22	Função Exponencial e Logarítmica.
15ª	14/03/22 a 18/03/22	Prova 3: Funções. Avaliações de Reposição.
16ª	21/03/22 a 25/03/22	Prova de Recuperação e entrega das notas

XII. Feriados previstos para o semestre:

28/10/21 – Dia do Servidor Público
 02/11/21 – Finados
 15/11/21 – Proclamação da República
 28/02/22 – Carnaval
 02/03/22 – Carnaval
 03/03/22 – Quarta-feira de Cinzas

XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. DEMANA, Franklin D. et al. Pré – Cálculo. São Paulo: Pearson Addison Wesley, c2009. xviii 380p. ISBN 9788588639379
2. STEWART, James. Cálculo. São Paulo: Cengage Learning, c2014. 2v. ISBN 9788522112586 (v.1)

XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BOTH, Neri Terezinha; BURIN, Nereu Estanislau. Pré-cálculo. Florianópolis: UFSC, 2005. 210p ISBN 859937902X.
2. GRAHAM, Ronald L.; KNUTH, Donald Ervin; PATASHNIK, Oren. Matemática concreta: fundamentos para a ciência da computação. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, c1995. xii, 475 p. ISBN 8521610408.
3. ÁVILA, Geraldo. Análise matemática para licenciatura. 3. ed., rev. e ampl. São Paulo: Edgard Blucher, 2006. v, 246 p. ISBN 8521203950.

Os livros acima citados constam na Biblioteca Universitária e Setorial de Araranguá. Algumas bibliografias também podem ser encontradas no acervo da disciplina, via sistema Moodle.

Prof. Marcelo Zannin da Rosa

Aprovado nas Reuniões da Coordenadoria Especial de Física,
Química e Matemática em ___/___/___

Aprovado nas Reuniões do Colegiado do Curso de
Engenharia de Energia em ___/___/___

Chefia

Coordenador do Curso



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

Araranguá, 21 de setembro de 2021.

PARECER PLANOS DE ENSINO DE 2021.2

A coordenação do Curso de Engenharia de Computação analisou e emitiu parecer sobre os planos de ensino referente ao segundo 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

- 2021.2.CIT7122.Elaboração de Trabalhos Acadêmicos
- 2021.2.CIT7137.Ciência Tecnologia e Sociedade
- 2021.2.CIT7567.Inovação e Propriedade Intelectual

2.1.2 DEPARTAMENTO DE ENERGIA E SUSTENTABILIDADE

- 2021.2.EES7374.Fundamentos de Controle.05655
- 2021.2.EES7527.Fenômenos de Transportes.05655

2.1.3 COORDENADORIA ESPECIAL DE FÍSICA, QUÍMICA E MATEMÁTICA

- 2021.2.FQM7001.Pré cálculo
- 2021.2.FQM7002.Química Geral e Experimental



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

- 2021.2.FQM7101.Cálculo I
- 2021.2.FQM7102.Cálculo II
- 2021.2.FQM7103.Geometria Analítica
- 2021.2.FQM7104.Álgebra Linear
- 2021.2.FQM7105.Cálculo III
- 2021.2.FQM7106.Cálculo IV
- 2021.2.FQM7107.Probabilidade e Estatística
- 2021.2.FQM7110.Física A
- 2021.2.FQM7111.Física B
- 2021.2.FQM7112.Física C
- 2021.2.FQM7331.Fundamentos dos Materiais
- 2021.2.FQM7536.Estática e Dinâmica

2.1.4 DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO

- 2021.2.DEC0006.Estrutura de Dados
- 2021.2.DEC0012.Linguagem de Programação I
- 2021.2.DEC7070.Introdução a Engenharia de Computação
- 2021.2.DEC7123.Organização e Arquitetura de Computadores I
- 2021.2.DEC7129.Banco de Dados I
- 2021.2.DEC7130.Engenharia de Software II
- 2021.2.DEC7142.Cálculo Numérico em Computadores
- 2021.2.DEC7504.Análise de Sinais e Sistemas
- 2021.2.DEC7510.Linguagens Formais e Autômatos
- 2021.2.DEC7511.Microprocessadores e Microcontroladores
- 2021.2.DEC7513.Projeto de Sistemas Embarcados
- 2021.2.DEC7523.Modelagem Simulação
- 2021.2.DEC7532.Linguagem de Programação II
- 2021.2.DEC7536.Projeto e Análise de Algoritmos
- 2021.2.DEC7541.Inteligência Artificial I
- 2021.2.DEC7542.Inteligência Artificial II
- 2021.2.DEC7545.Circuitos Elétricos para Computação
- 2021.2.DEC7546.Circuitos Digitais
- 2021.2.DEC7546.Circuitos Digitais
- 2021.2.DEC7548.Comunicação de Dados
- 2021.2.DEC7553.Tópicos Especiais III
- 2021.2.DEC7554.Seminários Técnico Científicos
- 2021.2.DEC7556.Arquitetura de Sistemas Operacionais
- 2021.2.DEC7557.Redes de Computadores
- 2021.2.DEC7558.Sistemas Distribuídos
- 2021.2.DEC7562.Sistemas Operacionais Embarcados
- 2021.2.DEC7563.Redes sem Fios
- 2021.2.DEC7565.Construção de Compiladores
- 2021.2.DEC7566.Gerenciamento de Projeto
- 2021.2.DEC7571.Trabalho de Conclusão de Curso I
- 2021.2.DEC7572.Trabalho de conclusão de curso II



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

Atenciosamente,

Araranguá, 21 de setembro de 2021.

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

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

Prof. Fabricio 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 35ª reunião ordinária do NDE do Curso de Graduação em Engenharia de Computação em 20 de setembro de 2021 e na 83ª reunião ordinária do Colegiado do Curso de Graduação em Engenharia de Computação em 21 de setembro de 2021.
