

1. Diretrizes do Cálculo III Unificado 2022_2

1.1. Sobre as aulas.

- (1) As aulas e provas da disciplina serão presenciais.
- (2) A ferramenta de comunicação com os alunos serão a nossa página da disciplina: <https://arquimedes.nce.ufrj.br/calculo3/>, e o SIGA.

1.2. Cálculo da média.

Serão ministradas duas provas: Prova 1 (Nota P1), Prova 2 (Nota P2). Havendo necessidade, como explicado abaixo, o estudante terá de fazer uma Prova Final (Nota PF) e, em caso de perder alguma (apenas uma) das provas P1, P2, ou PF, haverá possibilidade de uma segunda chamada.

As médias dos alunos serão calculadas da seguinte maneira:

1) Cálculo da Média Parcial (MP): $MP = (P1 + P2) / 2$

2) Se a média parcial for maior ou igual a 7.0 o aluno estará aprovado com média final igual à média parcial.

3) Se a média parcial for inferior a 3.0 o aluno estará reprovado com média final igual à média parcial.

4) Se a média parcial for maior ou igual a 3.0 e menor que 7.0, o aluno terá de fazer mais uma prova (final ou segunda chamada) pois, caso não faça, a média final será a média parcial dividida por dois. A média final será obtida somando a nota da prova realizada (prova final ou segunda chamada) com a média parcial e dividida por 2. Serão aprovados os alunos com média final igual ou superior a 5.0.

5) Se o aluno faltar a duas provas parciais estará reprovado e receberá média final igual a zero.

6) Se o aluno faltar a apenas uma prova parcial, a prova final será utilizada como prova substitutiva da que foi perdida, no cálculo da Média Parcial. Nesse caso, a segunda chamada entrará como prova final, no cálculo da Média Final.

1.3. Cronograma das Provas do Cálculo III - 2022_2.

- Primeira Prova (P1) **a divulgar em breve**
Segunda Prova (P2) **a divulgar em breve**
Prova Final (PF) **a divulgar em breve**
Prova Seg.Cha. (P2Ch) **a divulgar em breve**

1.4 Cronograma

Tópico 1	<ul style="list-style-type: none">-Cálculo de volume para sólidos limitados por gráficos $z = f(x, y)$, $a \leq x \leq b$, $c \leq y \leq d$. Integração iterada: cálculo de volume por fatias.- Integração dupla em retângulos: definição como somas de Riemann; Teorema de Fubini.- Integração dupla em regiões de tipo I e tipo II: definição via extensão em retângulos, troca de ordem na integral dupla.
Tópico 2	<ul style="list-style-type: none">-Coordenadas polares:<ul style="list-style-type: none">(1) Definição das coordenadas polares, discussão sobre curvas parametrizadas $r = \text{cte}$, $\theta = \text{cte}$, $r = f(\theta)$.(2) Integração em coordenadas polares: $dx dy = r dr d\theta$.- Mudança de coordenadas na integral dupla: Jacobiano, mudanças lineares e coordenadas polares elípticas.
Tópico 3	<ul style="list-style-type: none">- Integrais de linhas escalar: comprimento de arco, definições via soma de Riemann.-Integrais de linha vetorial: definições via soma de Riemann, interpretação como trabalho de uma força, integrais de campos gradientes
Tópico 4	<ul style="list-style-type: none">- Teorema de Green: orientação de curvas, demonstração para regiões simples (alguma discussão sobre regiões mais gerais).- Aplicações, cálculo de área.
Tópico 5	<ul style="list-style-type: none">- Integração tripla em regiões de tipo I, II e III.- Mudança de variáveis na integral tripla: Jacobiano, coordenadas esféricas e cilíndricas.
	Prova P1 (até o conteúdo do Tópico 5)
Tópico 6	<ul style="list-style-type: none">- Superfícies parametrizadas:<ul style="list-style-type: none">(1) Definição(2) Exemplos: superfícies de revolução, gráficos, parametrização usando coordenadas cilíndricas e esféricas(3) Curvas coordenadas(4) Plano tangente.- Cálculo de área:

Tópico 7	<ul style="list-style-type: none"> - Integração de campo escalar em superfícies. - Integração de campo vetorial em superfícies. (1) Orientação como escolha contínua de campos normais (2) Interpretação como fluxo para campos de velocidade de fluidos.
Tópico 8	<ul style="list-style-type: none"> - Teorema de Stokes: rotacional, orientação da fronteira da superfície. - Interpretação do rotacional como circulação. - Teorema de Stokes para campos com singularidades.
Tópico 9	<ul style="list-style-type: none"> - Campos conservativos em \mathbb{R}^3: independência do caminho, campos sem singularidades definidos em todo \mathbb{R}^3
Tópico 10	<ul style="list-style-type: none"> - Teorema de Gauss: divergência. - Interpretação da divergência como densidade de fluxo. - Exercícios diversos com Teorema de Gauss.
	Prova P2 (conteúdo do Tópico 6 até o Tópico 10)
	Prova PF (todo o conteúdo do curso)
	Prova P2Ch (todo o conteúdo do curso)

1.5 Monitoria

A divulgar em breve