



Universidade Federal
de São João del-Rei

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ
Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN
COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO – UFSJ

CURSO: Engenharia de Produção

Grau Acadêmico: Bacharelado

Turno: Noturno

Currículo: 2017

Unidade curricular: Cálculo Diferencial e Integral I

Natureza: Obrigatória

Unidade Acadêmica: DEMAT

Período: 1º

Carga Horária

Total: 108 horas-aula ou 99 horas

Teórica: 108 horas-aula

Prática: 0

Pré-requisito: nenhum

Correquisito: nenhum

EMENTA

Números reais. Funções de uma variável real. Limite e continuidade de funções de uma variável real. Derivada de funções de uma variável real. Teorema do valor médio para derivadas. Aplicações da derivada. Regra de L'Hôpital. Atinderivada – Integral indefinida. Integral de Riemann – Integral definida. Teorema fundamental do cálculo. Métodos de integração. Aplicações de integral. Integrais impróprias.

OBJETIVOS

Introdução ao estudo de funções de uma variável, limites, derivadas e integrais, numa abordagem direcionada à compreensão da matemática envolvida.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Números reais. Funções de uma variável real. Limite e continuidade de funções de uma variável real. Derivada de funções de uma variável real. Teorema do valor médio para derivadas. Aplicações da derivada. Regra de L'Hôpital. Atinderivada – Integral indefinida. Integral de Riemann – Integral definida. Teorema fundamental do cálculo. Métodos de integração (incluindo funções exponencial e logaritmo). Aplicações de integral. Integrais impróprias.

METODOLOGIA E RECURSOS COMPLEMENTARES

1. Seguiremos de perto as referências [1] e [2] da bibliografia básica para desenvolver os tópicos envolvidos no conteúdo do curso. As referências [1] e [2] da bibliografia complementar podem ser usadas de modo auxiliar e como propostas de exercícios. As referências [3], [4], [5] e [6] da bibliografia complementar estão colocadas como motivadores para a introdução de conceitos e técnicas da parte inicial do curso, na qual desenvolveremos as preliminares para a introdução dos conceitos e técnicas de Cálculo Diferencial e Integral: limite, derivada e integral.

2. Atividades desenvolvidas de modo assíncrono por meio da plataforma disponível pela UFSJ que tem como base o Moodle:

2.1. (56 horas-aulas): videos gravados e/ou textos com propostas de soluções de exercícios antes da entrega da lista. A maior parte deste tempo será dedicada aos videos. As propostas de soluções de exercícios antes da entrega da lista cumprem um papel auxiliar para as listas de exercícios que constituem a avaliação.

2.2. (24 horas-aulas): divulgação de textos com comentários nas listas entregues pelos estudantes (com a omissão de identificação de autoria pelos próprios estudantes) selecionados para correção; e divulgação de textos com propostas de soluções relacionadas a alguns dos exercícios entregues pelos estudantes. De forma suplementar, interação com os estudantes de forma assíncrona por meio de textos em fórum de discussão no portal didático .

3. (28 horas-aulas): encontros semanais de forma síncrona por videoconferência através das plataformas Google Meet, RNP ou Zoom (às 19:00h das terças-feiras): o objetivo principal destes encontros é a orientação e discussão sobre as dúvidas apresentadas pelos estudantes. De forma suplementar, interação com os estudantes de forma assíncrona por meio de textos em fórum de discussão no portal didático e/ou em complementação ao item 2.2.

Obs.: No diário em 'minha UFSJ', seguirei o cronograma de carga horária abaixo (coluna **Aulas não germinadas no diário** da tabela abaixo). É em torno desse cronograma que tentarei conduzir o curso na prática. A ideia é que as primeiras semanas sejam mais intensas do que as últimas, tirando vantagem da elevada carga de trabalho e baixa motivação intelectual presente nos finais de períodos.

Semanas (cada)	Horas aula				Aulas não germinadas no diário
	Item 2.1	Item 2.2	Item 2.3	total	
1 e 2	6	2	2	10	10
3	5	2	2	9	9
4-9	4	2	2	8	8
10	3	2	2	7	7
11-14	3	1	2	6	6

(A frequência será lançada a cada semana de acordo com a quantidade de aulas não germinadas presentes na tabela acima (última coluna em negrito). A frequência, portanto, será avaliada em todas as aulas não germinadas do diário em 'minha ufsj'. Ver item 1 dos critérios de avaliação.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

1. Frequência: 75% participação (entregas no portal) das listas de exercícios semanais: cada lista semanal equivale à frequência durante toda a semana a que se refere a lista, não apenas à carga horária específica para o item 2.2 presente na metodologia.

2. Rendimento: Listas de exercícios semanais: 6 pontos:

2.1. A cada semana será proposta uma lista de exercícios. Haverá uma pré-seleção dos exercícios que compõem as listas de exercícios. Após a pré-seleção, serão distribuídas uma quantidade, Q , de exercícios para cada estudante: Q fica em torno de 2 a 10. Para a entrega das listas de exercícios, cada estudante escolherá uma quantidade, q , de exercícios dentre aqueles Q exercícios selecionados para cada estudante. A quantidade de exercícios para entrega em cada lista, q , é de tal forma que $(q/Q) < (8/10)$, para cada estudante. Por exemplo: (a) se $Q=2$, então $q=1$; (b) se $Q=10$, então $q < 8$. As quantidades q e Q serão estipuladas no momento da postagem das listas de exercícios, e tais quantidades vão depender da quantidade de estudantes ativos no curso.

2.2. O prazo de entrega dos exercícios é de 5 dias, podendo ser estendido no momento em que as listas são postadas no portal didático. Em geral, os exercícios serão postados até o primeiro dia útil da semana de referência.

2.3. Semanalmente serão corrigidas as listas de exercícios de estudantes de acordo com o seguinte critério de seleção de listas: terão prioridade para correção os exercícios dos estudantes que tiveram a menor quantidade de listas de exercícios selecionadas para correção anteriormente. Em caso de empate, serão selecionados aleatoriamente as listas de exercícios para correção.

2.4. As notas (pontuação) referentes à correção serão divulgadas apenas para os estudantes, no diário em 'minha UFSJ'. A nota final será $6/10$ multiplicado pela média ponderada das notas adquiridas por cada correção de lista. A nota de cada lista está entre 0 e 10 pontos.

2.5. As listas de exercícios são textos em que os estudantes explicam as suas propostas de solução. Espera-se: uma explicação detalhada dos passos envolvidos nas propostas de solução dos exercícios (mesmo que o exercício seja do tipo V ou F); o uso correto dos símbolos matemáticos; e penaliza-se omissões de cálculos envolvidos nas propostas de solução.

2.6. Serão corrigidas pelo menos 2 listas de exercícios para cada estudante ativo até o final do curso, de modo que o valor de cada lista no cômputo final equivale a, no máximo, 3 pontos.

3. Uma aula assíncrona curta (de 10 a 15 minutos) distribuída em até seis grupos de estudantes, gravada em vídeo, sobre tema contido na ementa do curso (são exercícios): 4 pontos.

3.1. Uma aula assíncrona curta (de 10 a 15 minutos) distribuída em até 6 grupos de estudantes que não obtiveram o rendimento necessário para aprovação, gravada em vídeo, sobre tema contido na ementa do curso. Essa aula substituirá a nota da aula gravada citada

no item 3, caso o rendimento de cada estudante envolvido não piore. Só poderão ter a nota alterada aqueles que não obtiverem o rendimento necessário para aprovação.

3.2. Espera-se: uma explicação detalhada dos passos envolvidos nas propostas de solução dos exercícios propostos para a aula; o uso correto dos símbolos matemáticos; e penaliza-se omissões de cálculos envolvidos nas propostas de solução.

3.3. Qualquer alteração na composição dos grupos de estudantes concernentes a este tópico devem ser combinadas, anteriormente, com o professor.

4. Serão considerados aprovados os estudantes que obtiverem 75% de frequência e 60% do rendimento (dos itens 2 e 3). A nota final será a soma das notas envolvidas nos itens 2 e 3.

OBS: alteração da correção das listas e dos videos de avaliação somente serão aceitas após o prazo de uma semana após a data de postagem das anotações de correção da lista de exercícios em referência ou após uma semana do envio das correções sobre os videos de avaliação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

[1] LEITHOLD, L., O Cálculo com Geometria Analítica. Vol.1. 3º edição (português). Ed. Harbra, 1994. V.1. (tradução da 6º edição de 'The Calculus with Analytic Geometry').

[2] GOMES, F. M. Matemática básica. Vol. 1. IMECC - UNICAMP, 2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

[1] SWOKOWSKI, E. Cálculo com Geometria Analítica. Vol.1. 2º Edição (traduzida).

[2] STEWART, J. Cálculo. Vol. 1, São Paulo, Ed. Pioneira -Thomson Learning, 2013.

[3] KLINE, M. Mathematical Thought from Ancient to Modern Times. Vol. 1, New York, Oxford University Press, 1972.

[4] KLINE, M. Mathematical Thought from Ancient to Modern Times. Vol. 2, New York, Oxford University Press, 1972.

[5] KLINE, M. Mathematical Thought from Ancient to Modern Times. Vol. 3, New York, Oxford University Press, 1972.

[6] ROQUE, T. História da Matemática (Uma visão crítica, desfazendo mitos e lendas. Editora Zaha. 2012

Aprovado pelo Colegiado em / /

Docente responsável (assinatura)

Coordenador do Curso