

PLANO DE ENSINO DE DISCIPLINA
(sujeito a alteração no decorrer do período letivo)

Período Remoto Emergencial (PER) – UFV

| | |
|---|-------------------------------|
| Disciplina: <i>Cálculo Diferencial e Integral I</i> | Código: <i>MAT 141</i> |
| Professores: Ariane Piovezan Entringer (T1 e coordenadora) Neemias Martins (T2 e T3) | |

CARGA HORÁRIA

| Semestral: 90 h | Semanal: 6 h | | De dedicação do estudante à disciplina (<i>não contabiliza na carga horária da disciplina</i>) 10 h/semana |
|---------------------------|--------------------------------|----------------------------|---|
| | Em sala de aula virtual | Em outros ambientes | |
| | 4 h | 2 h | |

OBSERVAÇÕES

| Número mínimo de estudantes por turma | Número máximo de estudantes por turma | Horário da disciplina |
|--|--|--|
| 1 | 30 | <i>T1 -> 2ª f. 10 – 12h, 4ª f. 08 – 10h e 5ª f. 08 – 10h.</i> <i>T2 -> 2ª f. 08 – 10h, 4ª f. 10 – 12h e 5ª f. 10 – 12h.</i> <i>T3 -> 2ª f. 16 – 18h, 4ª f. 14 – 16h e 5ª f. 14 – 16h.</i> |

REQUISITOS MÍNIMOS PARA PARTICIPAR DA DISCIPLINA

Computador, tablete ou celular conectado a internet que possibilite assistir vídeoaulas, participar de aulas síncronas e acessar a plataforma de ensino PVAnet e a plataforma Google Meet.

CRÉDITOS

| | |
|---|-----------------------|
| Contabiliza créditos? Sim. | Número de Créditos: 6 |
| Ementa: Funções. Limites e continuidade. Derivadas. Aplicações da derivada. Integrais. Aplicações da integral. | |
| Objetivos: Compreender e utilizar os conceitos e técnicas fundamentais do Cálculo Diferencial e Integral, tais como limites, derivadas e integrais, no contexto de funções reais de uma variável real. Os conceitos serão abordados visando desenvolver a habilidade de aplicá-los na resolução de problemas em várias áreas de conhecimento. | |
| A primeira aula será dia 31 de agosto de forma síncrona, para esclarecimento sobre a dinâmica da disciplina, formas de avaliação, aplicação e entrega de testes e provas, dentre outros. <i>Para acessar as aulas, faça o login no Google Meet com seu e-mail institucional da UFV: @ufv.br.</i> Acesse a primeira aula aqui . | |

UNIDADE 1

Conteúdo:

1. Funções

Definições. Domínio. Imagem. Gráfico das principais funções (polinomiais, racionais, algébricas, trigonométricas, trigonométricas inversas, exponenciais, logarítmicas, hiperbólicas e hiperbólicas inversas). Propriedades.

Translação horizontal e vertical de gráficos de funções.

2. Limites e continuidade.

Definição e propriedades de limites. Limite usando a definição. Cálculo de limites.

Continuidade.

Limites fundamentais.

Definição e propriedades de limites no infinito e de limites infinitos.

Assíntotas horizontal, vertical e oblíqua.

Teoremas de Weierstrass, Bolzano e Valor Intermediário.

3. Derivadas:

Taxa média de variação e taxa de variação instantânea.

Conceito de derivada. Interpretação geométrica.

Reta tangente ao gráfico de uma função. Reta tangente vertical.

Derivadas laterais.

Derivada de funções potências.

Regras de derivação: derivada da soma, do produto e do quociente.

Recursos:

Plataforma Google Meet para aulas síncronas, vídeoaulas ou aulas narradas, PVANET, fórum de debates, entrega de tarefas, textos digitais (livros, notas de aula, etc.), mesa digitalizadora, e-mail institucional.

| Metodologia: | Local | Horário |
|--|------------------------|--|
| Aulas assíncronas (vídeoaulas, aulas narradas e textos digitais) abordando o conteúdo teórico. *Antes da aula síncrona correspondente. | PVANET | Escolha pessoal*. |
| Aulas síncronas, para sanar dúvidas sobre os temas apresentados na aula assíncrona, resolução de exercícios e estudo dirigido. | plataforma Google Meet | 2ª f. , 4ª f. e 5ª f. , duração de 1h20min, respeitando o horário de cada turma. |

Avaliação da Unidade 1

| Código | Tipo de Avaliação | Valor (pontos) |
|--------|---|----------------|
| Av1 | Presença e participação no espaço para interações nas videoconferências, nos estudos dirigidos e acessos no PVANET para realização das atividades, referentes à Unidade 1. | 5 |
| Av2 | Atividades propostas pelo professor durante a unidade 1, tais como discussão de temas avaliativos no Fórum, realização de tarefas escritas, atividades propostas nas aulas síncronas, entre outras. | 25 |
| T1 | Teste 1 online dia 17/09 (quinta-feira) disponibilizado no PVANET em horário a ser combinado, referente ao conteúdo abordado até esta data. | 20 |
| P1 | Prova 1 online dia 08/10 (quinta-feira) disponibilizada no PVANET em horário a ser combinado, referente à Unidade 1. | 50 |

Total: 100 pontos

UNIDADE 2

Conteúdo:

Derivadas das funções trigonométricas, exponenciais, logarítmicas, hiperbólicas.
 Regra da Cadeia.
 Derivada da função inversa.
 Derivada das funções trigonométricas inversas e hiperbólicas inversas.
 Derivadas sucessivas .
 Derivação implícita

4. Aplicações da derivada

Taxas relacionadas.
 Teorema de Rolle. Teorema do valor médio.
 Máximos e mínimos (absolutos e locais).
 Crescimento e decrescimento de funções. Concavidade. Pontos de inflação.
 Esboço de gráficos.
 Problemas aplicados de máximos e mínimos.

Recursos:

Plataforma Google Meet para aulas síncronas, videoaulas ou aulas narradas, PVANET, fórum de debates, entrega de tarefas, textos digitais (livros, notas de aula, etc.), mesa digitalizadora, e-mail institucional.

| Metodologia: | Local | Horário |
|---|------------------------|--|
| Aulas assíncronas (videoaulas, aulas narradas e textos virtuais) abordando o conteúdo teórico. *Antes da aula síncrona correspondente. | PVANET | Escolha pessoal*. |
| Aulas síncronas, para sanar dúvidas sobre os temas apresentados na aula assíncrona, resolução de exercícios e estudo dirigido. | plataforma Google Meet | 2ª f. , 4ª f. e 5ª f. , duração de 1h20min, respeitando o horário de cada turma. |

Avaliação da Unidade 2

| Código | Tipo/Instrumento | Valor (pontos) |
|--------|---|----------------|
| Av3 | Presença e participação no espaço para interações nas videoconferências, nos estudos dirigidos e acessos no PVANET para realização das atividades, referentes à Unidade 2. | 5 |
| Av4 | Atividades propostas pelo professor durante a unidade 2, tais como discussão de temas avaliativos no Fórum, realização de tarefas escritas, atividades propostas nas aulas síncronas, entre outras. | 25 |
| T2 | Teste 2 online dia 26/10 (segunda-feira) disponibilizado no PVANET em horário a ser combinado, referente ao conteúdo da unidade 2 abordado até esta data. | 20 |
| P2 | Prova 2 online dia 16/11 (segunda-feira) disponibilizada no PVANET em horário a ser combinado, referente à Unidade 2. | 50 |

Total: 100 pontos

UNIDADE 3

Conteúdo:

5. Integrais
 - Integrais indefinidas
 - Soma superior e inferior
 - Definição de integral definida
 - Propriedades da integral
 - Teorema fundamental do cálculo
 - Técnicas de integração
 - Substituição
 - Integração por partes
 - Substituição trigonométrica
 - Frações parciais
 - Integração de potências de funções trigonométricas
 - Integrais de funções racionais de seno e cosseno
6. Aplicações da integral
 - Cálculo de área de regiões planas.
 - Volume de sólidos geométricos pelos métodos dos discos, das cascas e das seções planas.

Recursos:

Plataforma Google Meet para aulas síncronas, videoaulas ou aulas narradas, PVANET, fórum de debates, entrega de tarefas, textos digitais (livros, notas de aula, etc.), mesa digitalizadora, e-mail institucional.

| Metodologia | Local | Horário |
|--|------------------------|---|
| Aulas assíncronas (videoaulas, aulas narradas e textos virtuais) abordando o conteúdo teórico. *Antes da aula síncrona correspondente. | PVANET | Escolha pessoal*. |
| Aulas síncronas, para sanar dúvidas sobre os temas apresentados na aula assíncrona, resolução de exercícios e estudo dirigido. | plataforma Google Meet | 2ª f. , 4ª f. e 5ª f. , duração de 1h20min, respeitando o horário de cada turma. |

Avaliação da Unidade 3

| Código | Tipo/Instrumento | Valor (pontos) |
|--------|---|----------------|
| Av5 | Presença e participação no espaço para interações nas videoconferências, nos estudos dirigidos e acessos no PVANET para realização das atividades, referentes à Unidade 3. | 5 |
| Av6 | Realização de atividades propostas pelo professor durante a unidade 3, tais como discussão de temas avaliativos no Fórum, realização de tarefas escritas, atividades propostas nas aulas síncronas, entre outras. | 25 |
| T3 | Teste 3 online dia 30/11 (segunda-feira) disponibilizado no PVANET em horário a ser combinado, referente ao conteúdo da unidade 3 abordado até esta data. | 20 |
| P3 | Prova 3 online dia 14/12 (quinta-feira) disponibilizada no PVANET em horário a ser combinado, referente à Unidade 3. | 50 |

Total: 100 pontos

INFORMAÇÕES SOBRE AVALIAÇÕES

- ✓ Ao longo do Período Especial Remoto (PER) os conteúdos da disciplina serão distribuídos em 3 (três) unidades. Cada unidade será avaliada integralizando 100 pontos.
- ✓ A Nota de Aproveitamento, NA, será a média aritmética das notas das três unidades.
- ✓ As provas serão discursivas, individuais e sem consulta. Os testes terão questões objetivas e discursivas. Ambos serão disponibilizados no Pvanet, com horário definido para início e prazo definido para entrega da resolução.
- ✓ É de responsabilidade do estudante o controle do tempo. O sistema abrirá e fechará automaticamente, não permitindo respostas após o término do tempo.
- ✓ O conteúdo dos testes e das provas é acumulativo;
- ✓ No momento da avaliação, espera-se que o estudante esteja de posse apenas de materiais essenciais. Além disso, devido à excepcionalidade do momento, o estudante poderá utilizar o celular/computador apenas para ter acesso à avaliação e ao término da prova para anexá-la devidamente no PVANet. Espera-se que o estudante cumpra essas regras, ficando proibida a comunicação com demais pessoas durante o período de avaliação e a utilização de materiais impressos ou digitais de qualquer natureza.
- ✓ O aluno que não realizar qualquer um dos testes ou das provas, e apresentar justificada ao Registro Escolar, poderá fazer uma avaliação equivalente de 2ª chamada, em data e horário a combinar, referente a todo o conteúdo da disciplina.
- ✓ As notas serão divulgadas no Sapiens.

INFORMAÇÕES ADICIONAIS

- ✓ Informações importantes serão passadas na primeira aula síncrona da disciplina.
- ✓ Para acessar corretamente a sala virtual é necessário que todos estejam logados em sua conta de e-mail institucional (@ufv.br).
- ✓ O plano de ensino, materiais complementares, notícias, notas de aulas, links de vídeos, tarefas da disciplina, testes e provas serão disponibilizados exclusivamente no PVANET.
- ✓ É obrigatória a frequência mínima de 75% da carga horária da disciplina. Tal frequência será controlada por meio de relatório de presença na aula síncrona pelo Google Meet.
- ✓ Aos estudantes que atingirem 25% de faltas será atribuído o conceito L.
- ✓ O aluno que obtiver nota de aproveitamento maior ou igual a 60 e frequência mínima de 75% será aprovado na disciplina.
- ✓ O aluno que obtiver nota de aproveitamento menor que 40 será reprovado na disciplina.
- ✓ Será facultado um exame final da disciplina ao estudante que não estiver reprovado por infrequência e que, no conjunto das avaliações, ao longo do PER, tiver nota de aproveitamento igual ou superior a 40 (quarenta) e inferior a 60 (sessenta). O Exame Final será realizado no período de 17 a 19/12, a ser definido durante o período.
- ✓ As atividades síncronas serão gravadas e o link da gravação será disponibilizado no PVANet. Caso não queira que sua imagem ou voz apareça nesta gravação, pede-se que a câmera e microfone estejam desabilitados. É de responsabilidade do estudante o controle do seu microfone e de sua câmera.

✓ A utilização das videoaulas está restrita aos estudantes matriculados na disciplina MAT 141, durante o PER. Todos os vídeos são para uso acadêmico e não devem ser veiculados em outros canais. A UFV adverte sobre uso de imagens e conteúdos de atividades acadêmicas em <https://www2.dti.ufv.br/noticias/scripts/exibeNoticiaMulti.php?codNot=32891&link=corpo>.

✓ Atestado médico não abona falta. Os estudantes que tiverem problemas de saúde deverão proceder como previsto na RESOLUÇÃO nº 9/2009 DO CEPE: NORMAS PARA CONCESSÃO DO REGIME EXCEPCIONAL AO ESTUDANTE DE ACORDO COM O DECRETO - LEI nº 1.044/69 E A LEI nº 6.202/75, disponível <http://www.res.ufv.br/?page id=379>.

✓ O Regime Didático da UFV pode ser acessado em:
<http://www.pre.ufv.br/wp-content/uploads/2019/05/regimedidatico-2019-1-1.pdf>.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

1. Armando Caputi, Cristian Coletti e Daniel Miranda. Notas de Cálculo, 2018. Disponível em: <http://hostel.ufabc.edu.br/~daniel.miranda/calculo/calculo.pdf> . Acesso em: 30 de julho de 2020.
2. Cabral, Marco A. P. Curso de Cálculo de Uma Variável. 3ª edição. Rio de Janeiro: Instituto de Matemática, 2013. Disponível em: <https://www.dma.im.ufrj.br/~mcabral/livros/livro-calculo/cursoCalculoI-livro.pdf>. Acesso em: 05 de agosto de 2020.
3. Rosane Viana, Laerte Carvalho, Jaques Lopes – Cálculo Diferencial e Integral I. Viçosa, 2012. Disponível em: <https://acervo.cead.ufv.br/conteudo/pdf/Apostila%20-%20Calculo%20Diferencial%20e%20Integral%20I%20-%20Rosane%20Soares%20C%20Laerte%20D.%20e%20-%20Jaques%20Silveira%202012.pdf?dl=0>. Acesso em: 30 de julho de 2020.

Links para outros materiais didáticos serão disponibilizados no PVANET.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

1. João Carlos Vieira Sampaio. Cálculo 1. Disponível em: <https://www.dm.ufscar.br/profs/sampaio/calculo1.html>. Acesso em: 30 de julho de 2020.
2. ANTON, H., BIVENS I., DAVIS S. Cálculo, Vol. 1. 8ª ed., Porto Alegre: Bookman, 2007.
3. BOULOS, P. Introdução ao cálculo. Vol. 1, 2ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2000.
4. BOULOS, P. Introdução ao cálculo. Vol. 2, 2ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2000.
5. GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. Vol. 1, Rio de Janeiro: LTC, 2008.
6. GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. Vol. 2, Rio de Janeiro: LTC, 2008.
7. LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica. 3ª ed. Vol. 1 São Paulo: Harbra, 2002.
8. SIMMONS, G. F. Cálculo com geometria analítica. Vol 1, São Paulo: Ed. McGraw Hill, 1987.
9. STEWART, J. Cálculo. Vol. 1. São Paulo: Thomson Learning, 2010.
10. SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com geometria analítica. Vol. 1, São Paulo: Makron Books, 1995.
11. THOMAS, G. B. Cálculo, Vol. 1, 11ª ed, São Paulo: Addison Wesley, 2009.