

# Instituto de Matemática e Estatística

## Departamento de Matemática Pura e Aplicada

### Plano de Ensino Remoto Emergencial (ERE)

#### Dados de identificação

Disciplina: **CÁLCULO E GEOMETRIA ANALÍTICA PARA ARQUITETOS**

Período Letivo: **2020/2**

Professor Responsável: **LUCAS HENRIQUE BACKES**

Sigla: **MAT01339** Créditos: 6

Carga Horária: 90h CH Autônoma: 30h CH Coletiva: 60h CH Individual: 0h

#### Súmula

Geometria analítica plana e espacial. Funções e seus gráficos. Limites, continuidade, assíntotas. Derivadas. Aplicações. Cálculo integral de funções de uma variável. Aplicações. Equações diferenciais de variáveis separáveis.

#### Currículos

<b>Currículos</b>	<b>Etapa Aconselhada</b>	<b>Pré-Requisitos</b>	<b>Natureza</b>
ARQUITETURA E URBANISMO	1	Nenhum pré-requisito	Obrigatória

## Objetivos

Estudar, dos pontos de vista conceitual e operacional, ideias básicas de Geometria Analítica e de Cálculo Diferencial e Integral de uma variável.  
Desenvolver o raciocínio lógico e exercitar a tomada de decisões.  
Utilizar os conceitos e as ferramentas do cálculo em situações-problema, ilustrando sua aplicabilidade.

## Conteúdo Programático

Semana	Título	Conteúdo
1 a 2	Unidade 1- Geometria Analítica Plana	Estudo da reta: equações reduzida e paramétrica da reta; retas paralelas e perpendiculares. Ângulos entre retas. Distâncias no plano: distância entre dois pontos, entre ponto e reta e entre duas retas. Aplicações. Equação da circunferência. Seções cônicas: elipses, parábolas e hipérbolas livres de rotações.
3 a 5	Unidade 1 - Geometria Analítica no Espaço	Vetores no espaço: definição e propriedades. Produto escalar e vetorial. Ângulo entre vetores. Estudo da reta e do plano: equações da reta, equações do plano. Ângulo entre planos, interseções entre planos, interseções entre reta e plano, ângulo entre reta e plano. Superfícies quádricas: formas reduzidas; translações. Famílias de funções básicas (gráficos e algumas propriedades): afim, potências, polinomiais, racionais, trigonométricas, exponenciais e logarítmicas.
6 a 10	Unidade 2 - Cálculo Diferencial de funções de uma variável	Limites e continuidade: limites e continuidade abordados de forma intuitiva. Derivadas (de primeira ordem e ordem superior) das funções básicas. Regras de derivação: regra da cadeia, do produto e do quociente. Aplicações das derivadas: confecção de gráficos de funções; problemas de máximos e mínimos.

<b>Semana</b>	<b>Título</b>	<b>Conteúdo</b>
11 a 15	Unidade 3 - Cálculo Integral de funções de uma variável	<p>Integrais definida e indefinida: definição e propriedades; teorema fundamental do Cálculo.</p> <p>Regras integração: integrais por substituição, integração por partes.</p> <p>Aplicações das integrais: áreas entre curvas, volumes de sólidos de revolução e valor médio de funções.</p>
16	Atividades de recuperação	<p>Equações diferenciais com variáveis separáveis: definição, método de resolução e aplicações.</p> <p>Atividades de recuperação.</p>

### **Metodologia**

Esta disciplina utilizará o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) institucional Moodle, onde estarão o plano de Ensino Adaptado e as atividades previstas (se forem utilizadas atividades hospedadas fora do AVA, os links estarão disponíveis no AVA).

A bibliografia sugerida neste plano de ensino será indicada no AVA (indicando as seções utilizadas).

O conteúdo total da disciplina poderá ser disponibilizado através de atividades assíncronas, como vídeos, textos em arquivos PDF e indicação das seções do livro da bibliografia básica essencial (indicados através de links no Moodle).

Listas de exercícios poderão ser inseridas no moodle (no formato de questionários), disponibilizadas em arquivos PDF ou ser indicadas na bibliografia.

O contato com o docente poderá ser através de Fórum do moodle/email (conforme instruções no Moodle).

Poderão ser disponibilizados horários semanais de atendimento síncrono com o professor para esclarecimento de dúvidas e resolução de exercícios via videoconferência com link disponibilizado no Moodle. Atividades síncronas de atendimento a dúvidas não necessitam ser gravadas.

### **Informações sobre Direitos Autorais e de Imagem**

Todos os materiais disponibilizados são exclusivamente para fins didáticos, sendo vedada a sua utilização para qualquer outra finalidade, sob as penas legais. Todos os materiais de terceiros que venham a ser utilizados devem ser referenciados, indicando a autoria, sob pena de plágio. A liberdade de escolha de exposição da imagem e da voz não isenta o aluno de realizar as atividades originalmente propostas ou alternativas;

Todas as gravações de atividades síncronas devem ser previamente informadas por parte dos professores. Somente poderão ser gravadas pelos alunos as atividades síncronas propostas mediante concordância prévia dos professores e colegas, sob as penas legais. É proibido disponibilizar, por quaisquer meios digitais ou físicos, os dados, a imagem e a voz de colegas e do professor, sem autorização específica para a finalidade pretendida. Os materiais disponibilizados no ambiente virtual possuem licença de uso e distribuição específica, sendo vedada a distribuição do material cuja a licença não permita ou sem a autorização prévia dos professores para o material de sua autoria.

### **Carga Horária**

Teórica: 90 horas  
Prática: 0 horas

### **Experiências de Aprendizagem**

Estudo de material didático (bibliografia indicada, arquivos PDF selecionados ou vídeos explicativos). Resolução de listas de exercícios. Participação em fóruns, lista de e-mails (atividades assíncronas) ou videoconferências (atividades síncronas) sobre tópicos relacionados à disciplina.

### **Critérios de Avaliação**

De acordo com a Resolução do CEPE sobre o ERE, durante o período em que perdurar o ERE, fica inaplicável a atribuição de conceito FF, prevista no parágrafo 2.o, do artigo 44, da Resolução n.o 11/2013 do CEPE. Para os estudantes matriculados até o final do período e que deixaram de participar da Atividade de Ensino, deverá ser atribuído o registro NI (Não Informado) no campo de conceito do sistema acadêmico. Para os casos previstos no parágrafo 1.o, a justificativa do registro NI deverá conter a referência ao período de excepcionalidade. Os casos de não informação de conceito durante o ERE, deverão ser resolvidos até o fim do segundo período letivo, após o fim da situação emergencial de saúde.

As avaliações serão assíncronas.

O conteúdo da disciplina será dividido em três Unidades (conforme apresentado no conteúdo programático), sendo a avaliação de cada uma das unidades

independente das demais.

A avaliação de cada unidade consistirá de uma prova e de atividades extras (tais como trabalhos, questionários no Moodle,...). Serão feitas pelos menos uma e no máximo NS atividades extras por Unidade, sendo NS é o número de semanas destinadas à Unidade. A nota da prova (NP) corresponderá a 60% da nota da Unidade e a média aritmética das atividades extras (AE) corresponderá a 40% da nota da Unidade. Assim, a nota de cada Unidade (NU) será calculada da seguinte forma:  $NU = 0,6*(NP) + 0,4*(AE)$ .

O aluno estará aprovado na disciplina se

- i) Obtiver nota superior ou igual a 3,0 (três) em cada uma das unidades; e
- ii) Obtiver média aritmética M das notas das três unidades superior ou igual a 6,0 (seis).

A atribuição dos conceitos aos alunos aprovados ocorrerá em correspondência com a nota final, que é a média aritmética M das notas das três unidades:

Conceito A corresponde a M superior ou igual a 9,0 (nove);

Conceito B corresponde a M superior ou igual a 7,5 (sete vírgula cinco) e inferior a 9,0 (nove) e

Conceito C corresponde a M superior ou igual a 6 (seis) e inferior a 7,5 (sete vírgula cinco).

O aluno aprovado com conceito C poderá tentar melhorar seu conceito através da atividade de recuperação descrita abaixo.

### **Atividades de Recuperação Previstas**

O aluno que não for aprovado nos critérios de avaliação acima poderá prestar uma única prova de recuperação, cujo conteúdo abrangerá as três unidades de conhecimento da disciplina. Sendo R a nota dessa prova de recuperação (entre 0 e 10) e M a média calculada conforme os critérios de avaliação da disciplina descritos acima, a nota final (NF) será calculada com base na fórmula  $NF=0,4*M+0,6*R$ . Nesse caso, o aluno será considerado aprovado se

- i) a nota final NF for superior ou igual a 6 (seis).

A atribuição de conceitos será a seguinte:

- conceito C se a nota final NF for superior ou igual a 6,0 (seis) e menor do que 9,0 (nove);
- conceito B se a nota final NF for maior ou igual a 9,0 (nove).

Não ocorrerá a atribuição de conceito A para quem realizar a prova de recuperação.

Ao aluno não aprovado será atribuído o conceito D.

### **Prazo para Divulgação dos Resultados das Avaliações**

A média aritmética das notas das três unidades será divulgada respeitando-se o prazo de pelo menos 72 horas antes da data prevista para a prova de recuperação.

### **Bibliografia**

#### **Básica Essencial**

Anton, Howard; Bivens, Irl; Davis, Stephen; Doering, Claus Ivo. Cálculo. Porto Alegre: Bookman, 2007. ISBN 9788560031634 (V.1).

MELLO, DORIVAL A. DE e WATANABE, RENATE G.. Vetores E Uma Iniciação A Geometria Analítica. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011. ISBN 8578610415.

#### **Básica**

Baldin, Yuriko Yamamoto. Geometria analítica para todos e atividades com Octave e GeoGebra. São Paulo: EDUFSCAR, 2011. ISBN 9788576002499.

Rogawski, Jon; Doering, Claus Ivo. Cálculo. Porto Alegre: Bookman, 2009. ISBN 978-85-7780-270-8.

#### **Complementar**

Leithold, Louis. O cálculo com geometria analítica. São Paulo: Harbra, 1994.

Simmons, George F; Hariki, Seiji. Cálculo com geometria analítica. São Paulo: Mcgraw-Hill, 1987. ISBN 0074504118.

Swokowski, Earl William. Cálculo com geometria analítica. São Paulo: Makron Books, [c1991-1995]. ISBN 8534603081.

### **Outras Referências**

Não existem outras referências para este plano de ensino.

**Observações**

Os alunos de programas de pós-graduação em Matemática ou em Matemática Aplicada poderão realizar seu estágio de docência nesta disciplina.

Enviar