



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**Centro Tecnológico, de Ciências Exatas e Educação**  
**Departamento de Matemática**

**Plano de Ensino**

**Identificação da disciplina**

Código da disciplina	Nome da disciplina	Créditos semanais		CH semestral	CH de PCC
		Teóricos	Práticos		
MAT1331	Geometria Analítica	6	0	108	18

**Identificação da oferta**

Curso(s)	Turma	Ano/semestre
Licenciatura em Matemática	03756	2020/1

Professores ministrantes	E-mail
Rafael dos Reis Abreu	rafael.abreu@ufsc.br

**Objetivos da disciplina**

Ao final da disciplina, o aluno deverá ser capaz de:

- Identificar geometricamente equações lineares e quadráticas em até três variáveis e representá-las geometricamente;
- Operar com vetores, calcular o produto escalar, o produto vetorial e o produto misto, bem como utilizar suas interpretações geométricas;
- Aplicar as noções de vetores para resolver problemas com retas e planos;
- Resolver e interpretar geometricamente o conjunto solução de um sistema linear de até três variáveis;

**Ementa**

Álgebra matricial. Sistemas de equações lineares. Determinantes. Vetores e geometria no espaço. Retas e planos. Seções cônicas: parábola, elipse e hipérbole. Superfícies quádricas e curvas no espaço.

**Conteúdo programático**

1. **Coordenadas:** Coordenadas na reta. Distância entre dois pontos da reta. Coordenadas no plano. Distância entre dois pontos do plano. Coordenadas no espaço. Distância entre dois pontos do espaço.
2. **Vetores:** Vetores. Operações com vetores. Produto interno. Norma. Produto vetorial.

3. **Retas e Planos:** Gráfico de uma função. A reta como gráfico. Retas paralelas. Paralela a uma reta, por um ponto dado. Reta que passa por dois pontos dados. Retas perpendiculares. Linhas de nível. A reta como linha de nível. Retas paralelas e retas coincidentes. Distância de um ponto a uma reta. Sistemas lineares com duas incógnitas. Equação paramétrica da reta. O plano como gráfico. Superfícies de nível. O plano como superfície de nível. Distância de um ponto a um plano. Sistemas lineares com três incógnitas. Equação paramétrica do plano.
4. **Cônicas:** Circunferência. Elipse. Hipérbole. Parábola.
5. **Superfícies Quádricas:** Elipsóide. Hiperbolóide de uma folha. Hiperbolóide de duas folhas. Parabolóide elíptico. Parabolóide hiperbólico. Cone. Cilindro.
6. **Matrizes e Determinantes:** Tipos especiais de matrizes. Operações com matrizes. Determinante. Desenvolvimento de Laplace. Matriz adjunta e matriz inversa. Regra de Cramer.

### Metodologia

Procedimentos: Aulas de resolução de exercícios. Videoaulas. Leitura de textos. Listas de exercícios.  
Recursos: Plataforma *Moodle* ([moodle.ufsc.br](http://moodle.ufsc.br)). Plataforma RNP e Google Meet. Videoaulas. Textos.

### Prática como Componente Curricular

Ao longo da disciplina, serão disponibilizadas listas de exercícios na plataforma Moodle. Cada uma destas listas deverá ser resolvida pelo estudante e cada uma das resoluções, em uma versão escrita de próprio punho, deverá ser digitalizada e postada na plataforma Moodle na data que será determinada no momento em que a lista for disponibilizada. Além disso, para cada uma das listas, o estudante deverá entregar um vídeo no qual ele explicará a resolução de um exercício selecionado pelo professor.

### Avaliação

A avaliação será desenvolvida através de três provas assíncronas, P1, P2 e P3, três listas de exercícios, L1, L2 e L3, e três vídeos, V1, V2 e V3. Vale ressaltar que a frequência será aferida por meio das provas: o aluno que tiver realizado as provas P1, P2 e P3 será considerado com frequência suficiente enquanto que aquele que não tiver realizado uma delas será considerado com frequência insuficiente. Cada uma das provas ficará disponível na plataforma Moodle por uma semana e com tempo de resolução de duas horas e trinta minutos. Para cada uma das provas será atribuída uma nota entre zero e seis; para cada lista de exercícios será atribuída uma nota entre zero e três e para cada vídeo será atribuída uma nota entre zero e um. Após ter sido aplicada a prova P3, será calculada a média  $M$  da seguinte forma:

$$M = \frac{(P1+L1+V1)+(P2+L2+V2)+(P3+L3+V3)}{3}$$

Será considerado aprovado o aluno que tiver, além de frequência suficiente, média  $M$  maior ou igual a 6,0. O aluno com frequência suficiente, e com média  $M$  entre 3,0 e 5,5, terá direito a uma nova avaliação, no final do semestre, abordando todo o conteúdo programático. A nota final desse aluno será calculada através da média aritmética entre a média  $M$  e a nota da nova avaliação. Será considerado aprovado o aluno que tiver a nota final maior ou igual a 6,0.

**Matriz instrucional**

<b>Semana</b>	<b>Conteúdo</b>	<b>Carga horária</b>	<b>Recursos didáticos</b>	<b>Atividades e estratégias</b>	<b>Avaliação (A) e frequência (F)</b>
1 e 2 (de 31/08 à 12/09)	Coordenadas	10h	Videoaulas, links para leituras e atendimento ao vivo	Aulas assíncronas e atendimentos síncronos	
3 e 4 (de 14/09 à 26/09)	Vetores	10h	Videoaulas, links para leituras e atendimento ao vivo	Aulas assíncronas e atendimentos síncronos	
5 (de 28/09 à 03/10)	Revisão, Prova P1 e entrega das atividades L1 e V1	5h	Atendimento ao vivo e plataforma Moodle	Atendimentos síncronos e prova assíncrona	A e F
6, 7 e 8 (de 05/10 à 24/10)	Retas e Planos	15h	Videoaulas, links para leituras e atendimento ao vivo	Aulas assíncronas e atendimentos síncronos	
9 (de 26/10 à 31/10)	Cônicas	5h	Videoaulas, links para leituras e atendimento ao vivo	Aulas assíncronas e atendimentos síncronos	
10 (de 02/11 à 07/11)	Revisão, Prova P2 e entrega das atividades L2 e V2	5h	Atendimento ao vivo e plataforma Moodle	Atendimentos síncronos e prova assíncrona	A e F
11 (de 09/11 à 14/11)	Superfícies Quádricas	5h	Videoaulas, links para leituras e atendimento ao vivo	Aulas assíncronas e atendimentos síncronos	

12 e 13 (de 16/11 à 28/11)	Matrizes e Determinantes	10h	Videoaulas, links para leituras e atendimento ao vivo	Aulas assíncronas e atendimentos síncronos	
14 (de 30/11 à 05/12)	Revisão, Prova P3 e entrega das atividades L3 e V3	5h	Atendimento ao vivo e plataforma Moodle	Atendimentos síncronos e prova assíncrona	A e F
15 e 16 (de 07/12 à 19/12)	Revisão e Prova de Recuperação	10h	Atendimento ao vivo e plataforma Moodle	Atendimentos síncronos e prova assíncrona	A

**Obs 1: Cronograma sujeito a alterações. Qualquer alteração, no entanto, será previamente combinada com os alunos.**

**Obs 2: Há duas semanas de aulas já ministradas em março de 2020.**

### Bibliografia

<b>Principal</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ABREU, R. R., <i>Notas de aula de Geometria Analítica</i>.</li> <li>2. BEZERRA, L. H. e COSTA E SILVA, I. P., <i>Geometria Analítica</i>. Disponível no link <a href="https://mtm.grad.ufsc.br/livrosdigitais/">https://mtm.grad.ufsc.br/livrosdigitais/</a> (verificado em 06/08/2020).</li> <li>3. BEAN, S. P. e KOZAKEVICH, D. N., <i>Álgebra Linear I</i>, Disponível no link <a href="https://mtm.grad.ufsc.br/livrosdigitais/">https://mtm.grad.ufsc.br/livrosdigitais/</a> (verificado em 06/08/2020).</li> </ol>
<b>Complementar</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. LIMA, E. L., <i>Coordenadas no Plano</i>, Rio de Janeiro: SBM, 1992.</li> <li>2. LIMA, E. L., <i>Coordenadas no Espaço</i>, Rio de Janeiro: SBM, 1993.</li> <li>3. IEZZI, G., <i>Fundamentos de Matemática Elementar – volume 7</i>, Editora Atual, 2005.</li> <li>4. BOLDRINI, J. L. et al, <i>Álgebra Linear</i>, São Paulo: Editora Harbra, 1984.</li> <li>5. STEINBRUCH, A. e WINTERLE, P., <i>Geometria Analítica</i>, São Paulo: Pearson Makron Books, 1987.</li> <li>6. STEINBRUCH, A. e WINTERLE, P., <i>Álgebra Linear</i>, Rio de Janeiro: Makron Books, 1987.</li> <li>7. BOYER, C. B., <i>História da Matemática</i>, São Paulo: Edgar Blucher Ltda, 1974.</li> </ol>