

## FICHA2 - PLANO DE ENSINO

CÓDIGO: <b>CMA112</b>	DISCIPLINA: <b>GEOMETRIA ANALÍTICA</b>				TURMA: <b>MECD</b>	
NATUREZA: <b>Obrigatória</b>		REGIME: <b>Semestral</b>		MODALIDADE: <b>Presencial</b>		
CH TOTAL: <b>60h</b>		CH SEMANAL: <b>0h</b>	CH Prática como Componente Curricular (PCC): <b>0h</b>		CH Atividade Curricular de Extensão (ACE): <b>0h</b>	
Padrão (PD): <b>60h</b>	Laboratório (LB): <b>0h</b>	Campo (CP): <b>0h</b>	Orientada (OR): <b>0h</b>	Estágio (ES): <b>0h</b>	Prática Específica (PE): <b>0h</b>	Estágio de Formação Pedagógica (EFP): <b>0h</b>
FICHA 2 PREENCHIDA PELO DOCENTE: <b>ROBERTO PETTRES</b>						

### EMENTA

Conceito geométrico de vetor. Sistemas de coordenadas em R2 e R3. Produto escalar em R2 e R3. Produtos vetorial e misto no R3. Retas no plano e no espaço. Planos no espaço. Posições relativas entre retas e planos. Distâncias. Curvas no plano (cônicas) e no espaço, parametrização de curvas. Superfícies no espaço (quádricas), parametrização de superfícies. Aplicações.

### PROGRAMA

Tópicos da unidade:

- 01) Vetores no plano e no espaço.** Noções geométricas de vetores, notações, operações, vetores paralelos, vetores unitários, ângulos entre vetores, definição algébrica, operações, produto escalar, projeções, produto vetorial e produto misto.
- 02) Retas e planos com coordenadas cartesianas.** Equações de reta, posição relativa entre retas, ângulos entre retas, equações de plano, posição relativa entre plano e reta, distâncias entre ponto e plano, reta e plano e entre planos.
- 03) Translações e rotações.** Transformações afins, lineares e rotações.
- 04) Curvas no plano.** Curvas paramétricas e cônicas.
- 05) Superfícies.** Superfícies de revolução, superfícies quádricas e superfícies cilíndricas.
- 06) Outros sistemas de coordenadas.** Coordenadas polares, coordenadas cilíndricas e coordenadas esféricas.

### OBJETIVO GERAL

A disciplina visa promover um entendimento claro sobre o uso de procedimentos analíticos para a resolução de problemas geométricos, através de diferentes sistemas de coordenadas no plano e no espaço, da representação de curvas e de superfícies e dos conceitos de vetor e suas operações,



alicerçado nos seguintes objetivos específicos:

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Compreender os conceitos de vetor e suas operações;
2. Modelar equações matemáticas de retas e superfícies em duas e três dimensões e
3. Desenvolver aptidão para analisar e resolver problemas matemáticos com cunho geométrico.

## PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

As aulas teóricas serão expositivas e dialogadas, permeadas com atividades de leitura e pesquisa bibliográfica em forma de exercícios. Como meios de ensino serão utilizados: lousa e equipamento de multimídia. Durante as aulas os alunos serão incentivados a participar a fim de esclarecer as dúvidas e contribuir com exemplos e sugestões. No decorrer das aulas alguns momentos serão destinados a resolução de exercícios. Concomitantemente à apresentação e discussão da teoria, noções da utilização de aplicativos de representação gráfica poderão ser ofertadas como ferramenta complementar de aprendizagem.

**Em caso de alteração para o Ensino Remoto por determinação superior, as atividades teóricas remotas serão realizadas de forma síncrona através de ferramenta gratuita de vídeo conferência da UFPR, TEAMS-UFPR (SISTEMA DE COMUNICAÇÃO e AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM)**

, a qual permite a gravação de arquivo de vídeo na própria plataforma para posterior acesso dos estudantes em forma de revisão e/ou àqueles que por razões alheias não puderam participar do momento síncrono. Como meios de ensino serão utilizados: material didático digital, lousa digital e equipamento de multimídia. No primeiro encontro presencial ou virtual haverá a ambientação dos estudantes e do professor aos recursos tecnológicos citados anteriormente, feito através do email institucional dos estudantes ou lista de emails disponibilizada pela coordenação do curso. A frequência dos estudantes nas atividades seguirá o Art. 12 §1º da RESOLUÇÃO Nº 65/2020-CEPE.

## FORMAS DE AVALIACAO

A avaliação nesta disciplina se dará em três etapas. A primeira é uma prova (*P1*) individual realizada ao final do item 02 do Programa cujo valor é de 100 pontos. A segunda se dará através da entrega das soluções de duas lista (*L*) de questões em data a ser definida, com valor de 100 pontos. A terceira será composta por uma prova (*P2*) ao final do item 06 com valor de 100 pontos.



**Cálculo da Média - Condições para Aprovação na Disciplina CMA112:** O cálculo da média será feito da seguinte forma  $M = (P1 + L + P2) / 3$ , onde  $M$  é a média,  $P1$ ,  $P2$  e  $L$  são as notas obtida em cada prova e na lista.

Caso  $M \geq 70$  o aluno terá a nota final  $NF$  igual a Média  $M$  e frequência igual ou superior a 75%, o aluno estará aprovado.

Caso  $M < 40$  o aluno terá a nota final  $NF$  igual a Média  $M$ , e o aluno estará reprovado.

Caso  $40 \leq M < 70$  o aluno é obrigado a fazer o exame, e a nota final será dada por  $NF = (M + E) / 2$ , onde  $E$  é a nota do exame. Neste caso se  $NF \geq 50$  o aluno estará aprovado, e se  $NF < 50$  o aluno estará reprovado.

**Frequência:** O aluno que não atingir frequência mínima de 75% das aulas estará automaticamente reprovado, salvo nos casos previstos em lei.

**Segunda Chamada:** Haverá uma única prova de segunda chamada, para alunos que faltarem a alguma das provas. Para ter direito a segunda chamada, o aluno precisará apresentar justificativa por escrito e preencher requerimento para tal fim no Departamento de Matemática. A prova de Segunda Chamada versará sobre o conteúdo de toda a disciplina. Terão direito à realização de prova de segunda chamada os estudantes cujas situações se enquadram nas Resoluções no 37/97 e no 54/09, do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFPR.

Mais informações no site <http://www.ufpr.br/soc/> no link "Resoluções Vigentes".

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- P. BOULOS, I. DE CAMARGO *Geometria Analítica Um tratamento Vetorial*. Makron, 2005.
- A. STEINBRUCH, P. WINTERLE *Geometria Analítica*. Pearson, 1987.
- LEITHOLD, L. - O Cálculo com Geometria Analítica, v. I e 2, Harbra, RJ.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- P. BOULOS, I. DE CAMARGO *Geometria Analítica Um tratamento Vetorial*. Makron, 2005.
- A. STEINBRUCH, P. WINTERLE *Geometria Analítica*. Pearson, 1987.
- LEITHOLD, L. - O Cálculo com Geometria Analítica, v. I e 2, Harbra, RJ.

