



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE TECNOLOGIA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

Ficha 2 (Período Especial – Resolução Nº23/2021-CEPE)

Disciplina: Geometria Analítica I para EE				Código: TE304				
Natureza: (X) Obrigatória () Optativa		(X) Semestral () Anual () Modular						
Pré-requisito: não tem		Co-requisito: não tem		Modalidade: () Presencial (X) Totalmente EaD () % EaD*				
CH Total: 60 CH semanal: 04		Padrão (PD): 04	Laboratório (LB): 0	Campo (CP): 0	Estágio (ES): 0	Orientada (OR): 0	Prática Específica (PE): 0	Estágio de Formação Pedagógica (EFP): 0

EMENTA (Unidades Didáticas)

Vetores no plano e no espaço. Retas e planos no espaço com coordenadas cartesianas. Translação e rotação de eixos. Curvas no plano. Superfícies. Outros sistemas de coordenadas.

Justificativa para oferta à distância

A disciplina tem caráter conceitual e teórica, sem atividades práticas em Laboratório. Diante disto, pode ser adaptada ao modelo de Ensino Remoto Emergencial, conforme previsto na definição "Período Especial" dada pela Resolução Nº 23-2021-CEPE com interação docente/estudante realizada totalmente de forma remota.

PROGRAMA (itens de cada unidade didática)

Data de Início: 04/05/2021

Data de Fim: 26/09/2021

1. Apresentação da disciplina e da ementa.
2. Definição de vetores, Propriedades de equipolência.
3. Operação com vetores e Ângulo de 2 vetores.
4. Decomposição de vetores no plano e Expressões analíticas de vetores.
5. Vetor definido por 2 pontos, decomposição no espaço, e operações.
6. Paralelismo, Produto escalar e Módulo de um vetor
7. Propriedades do produto escalar, ângulo entre dois vetores e ortogonalidade.
8. Projeção de um vetor, Produto escalar no \mathbb{E}^2 .
9. Produto vetorial de vetores e propriedades.
10. Produto misto e propriedades.
11. Equações de reta (vetorial, paramétrica, simétrica), Reta definida por 2 pontos.
12. **1ª. Avaliação**
13. Equação geral do plano, e determinação de um plano.
14. Equações paramétricas do plano, e Ângulo entre 2 planos.
15. Ângulo de uma reta com um plano, e condições de uma reta num plano.
16. Distância entre pontos, e ponto/reta. Distância entre duas retas.
17. Distância de ponto a plano. Distância entre planos.
18. Distância de reta a plano.
19. Parábola, Elementos, equação da parábola.
20. Translação de eixos. A Elipse.
21. Outros Sistemas de Coordenadas
22. **2ª. Avaliação**

Observação: – Todos os itens serão ofertados excepcionalmente na modalidade EaD conforme previsto na Resolução Nº 23-2021-CEPE.

OBJETIVO GERAL

Proporcionar uma visão ampla dos conceitos que regem a resolução de problemas geométricos, com enfoque vetorial. Compreender e reconhecer as parametrizações dos modelos matemáticos. Ser capaz de estabelecer correlações entre teoria e problemas contextualizados. Discutir propostas alternativas de resolução de problemas utilizando a teoria exposta.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Transitar por diferentes formas de representação matemática com reconhecimento das variáveis associadas.

Possuir discernimento quanto ao melhor método de solução de questões e problemas contextualizados.

Determinar com clareza as variáveis e parâmetros relacionados ao contexto vetorial.

Considerar formas alternativas e ativas de aprendizado para fortalecer o procedimento teórico-prático.

Desenvolver senso de argumentação e proposição de respostas considerando as competências e habilidades na sua formação.

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

A disciplina será desenvolvida por meio de aulas semanais, assíncronas, pré-gravadas, a serem disponibilizadas para os participantes regularmente matriculados na disciplina.

Todas as vídeo-aulas estarão disponíveis integralmente em plataforma educativa virtual, para favorecer o ritmo de aprendizado de cada participante.

As tarefas serão disponibilizadas na plataforma educativa virtual todas as terças-feiras, as 20h.

a) Sistema de comunicação:

O Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) será a plataforma virtual Google Classroom, disponível gratuitamente, cujo acesso poderá ser realizado através de um endereço de correio eletrônico do GMAIL. Através desta plataforma

serão disponibilizadas as aulas gravadas integralmente, textos auxiliares, podcasts e *links* para vídeos de apoio disponíveis na plataforma YouTube.

b) Participação na Disciplina:

Serão considerados ativos os alunos que estiverem devidamente matriculados na disciplina TE304 através da Coordenação do Curso de Engenharia Elétrica, no Período Especial previsto na Resolução Nº 065/2020-CEPE

c) Tutoria:

O professor responsável pela disciplina atuará como tutor.

A tutoria será realizada na forma de uma Reunião Virtual, na plataforma ZOOM, sempre que houver demandas acima de 5 alunos. Para este controle, será disponibilizado na página pessoal do professor responsável por esta disciplina – email para contato o número de celular (41)9 99123481, para comunicação via grupo WhatsApp da disciplina TE304. Todavia, os participantes serão orientados a enviar as dúvidas antecipadamente por escrito para o professor através de canal de e-mail institucional da UFPR. Para dúvidas diversas da disciplina, como: procedimento de resolução de exercícios, explicação ampliada individual do tema e auxílio na interpretação teórica, será realizada através do e-mail institucional da UFPR.

d) Material didático:

As aulas serão gravadas a partir de apresentações já existentes da disciplina ofertada na forma presencial, de autoria do próprio docente. O material original sofreu adaptações para o Ensino à Distância na forma de maior detalhamento dos textos e acréscimo da voz e vídeo do docente como narrador. As figuras inseridas nos slides têm as seguintes fontes:

- 1) Steinbruch, Alfredo e Winterle, Paulo. Geometria analítica. 2ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.
- 2) Desenhos e gráficos produzidos pelo autor;

e) Requisitos digitais:

Para participar das atividades da disciplina o estudante deverá ter acesso a computador, *notebook* ou *desktop*, ou ainda um *tablete* ou *smartphone*, com acesso à Internet em banda larga. Não é necessária aquisição ou instalação de nenhum *software* em especial. Basta acessar a plataforma do Google Classroom e inserir o Código da turma

z4drstt – que será também, previamente disponibilizado na página pessoal do professor responsável pela disciplina TE304 (http://www.eletrica.ufpr.br/armando/index_arquivos/Page520.htm).

Para o acesso a plataforma Google Classroom com a “Código da Turma” é indispensável ao aluno ter um endereço de correio eletrônico do **GMAIL**.

Link direto para acesso a disciplina: <https://classroom.google.com/c/NTcwOTA10DYzOTFa?cjc=z4drstt>

Estudantes que fazem parte dos programas de assistência estudantil da UFPR e estudantes com comprovação de vulnerabilidade socioeconômica e falta de acesso digital serão contemplados com editais específicos coordenados pela Pró-reitoria de Assuntos Estudantis (PRAE) da UFPR.

f) Atividade de Ambientação:

Após acessar a plataforma Google Classroom, o participante poderá migrar pelas opções da plataforma educativa virtual – acessando:

g) Controle de frequência das atividades:

O acesso/upload dos exercícios e atividades de aprendizagem, bem como das atividades avaliativas, serão computados como controle de frequência.

h) Metodologia de ensino-aprendizado:

A disciplina TE304 foi adaptada para o modelo remoto de ensino considerando as vídeo-aulas gravadas e acesso assíncrono a todo o material da disciplina, com implementação do método de ensino *Self-Regulated Learning*: no qual o aluno possui total controle no processo de aprendizagem, controlando seus próprios comportamentos de acesso ao material, priorizando os objetivos da disciplina e traçando estratégias próprias de aprendizagem.

FORMAS DE AVALIAÇÃO

- Estão previstas 2 (duas) atividades avaliativas, cada uma delas recebendo uma nota (n_i) de 0 (zero) a 100 (cem).
- Atividades (quando solicitadas) e postadas fora do prazo são penalizadas com a perda de 20% da nota.
- A **Média Parcial** ($m_{parcial}$) será calculada pela média das notas obtidas nas atividades, através de:

$$m_{parcial} = \frac{\sum_{i=1...2} n_i}{10}$$

- Estará aprovado o participante que atingir $m_{parcial} \geq 70$.
- Os participantes cuja **Média Parcial** ($m_{parcial}$) seja inferior a 70 porém igual ou superior a 40 ($40 \geq m_{parcial} \geq 70$) será dada a oportunidade da entrega de um Trabalho Extra, com tema/atividades a ser

definido, ao qual será atribuída uma nota (t_{extra}) entre zero e 100. Neste caso a **Média Final** (m_{final}) será obtida através de:

$$m_{final} = \frac{m_{parcial} + t_{extra}}{2}$$

- Participantes cuja **Média Parcial** ($m_{parcial}$) for inferior a 40 serão considerados REPROVADOS, sem direito ao Trabalho Extra.
- **A frequência mínima para aprovação deve ser maior ou igual a 75%.**

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- STEINBRUCH, Alfredo e WINTERLE, Paulo. Geometria analítica. 2ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.
- BOULOS, Paulo e CAMARGO, Ivan. Introdução à Geometria Analítica – no espaço. 2ed.. São Paulo. Makron Books, 1997.
- VENTURI, Jacir Álgebra vetorial e geometria analítica. 1º vol.5ed. Curitiba: Editora da UFPR, 1991.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- WINTERLE, Paulo. Vetores e geometria analítica. 1ed. São Paulo: Makron Books, 2000.232p.
- VENTURI, Jacir, Cônicas e quádras. 4ed. Curitiba: Artes Gráficas Ed. Unificado, 1994. 2º vol.
- CAMARGO, I. & BOULOS, P. Geometria Analítica, 3ª. Ed. São Paulo. Makron Books, 2005.
- LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica. Vol. 1 . São Paulo: Harbra, 1994.
- STEWART, J. Cálculo. Vol. 1 5a ed. São Paulo: Cengage Learning, 2006

Obs.: Devido à impossibilidade de empréstimo dos volumes físicos disponíveis na Biblioteca de Ciência e Tecnologia da UFPR, motivada pelas restrições de acesso às edificações da Universidade devido a Pandemia mundial da COVID-19, a bibliografia indicada será disponibilizada de forma temporária na forma de arquivos digitais fornecidos pelas respectivas editoras.

Outras referências complementares indicadas pelo professor na página:
http://www.eletrica.ufpr.br/armando/index_arquivos/Page520.htm

Professor da Disciplina: Armando Heilmann
Documento assinado digitalmente

Chefe de Departamento: Luiz Antonio Belinaso
Documento assinado digitalmente