



## Plano de Ensino para o Ano Letivo de 2019

IDENTIFICAÇÃO		
Disciplina: Vetores e Geometria Analítica		Código da Disciplina: EFB106
Course: Vectors and Analytic Geometry		
Materia: Vectores y Geometría Analítica		
Periodicidade: Anual	Carga horária total: 80	Carga horária semanal: 02 - 00 - 00
Curso/Habilitação/Ênfase:	Série:	Período:
Formação Básica	1	Noturno
Formação Básica	1	Diurno
Engenharia	1	Noturno
Professor Responsável:	Titulação - Graduação	Pós-Graduação
Eloiza Gomes	Bacharel em Matemática	Doutor
Professores:	Titulação - Graduação	Pós-Graduação
Eloiza Gomes	Bacharel em Matemática	Doutor
Luis Coelho dos Santos	Bacharel em Física	Doutor
Roberta Albanes toreta	Engenheiro Químico	Doutor
OBJETIVOS - Conhecimentos, Habilidades, e Atitudes		
<p>Conhecimentos:</p> <p>C1: Vetores nos espaços bi e tridimensional: propriedades e produtos.</p> <p>C2: Geometria Analítica no espaço tridimensional: retas e planos.</p> <p>C3: Superfícies Esféricas.</p> <p>C4: Secções Cônicas.</p> <p>C5: Superfícies Quádricas.</p> <p>C6: Parametrização de Curvas.</p> <p>Habilidades:</p> <p>H1: Leitura e compreensão de textos.</p> <p>H2: Relação inter-pessoal.</p> <p>H3: Modelagem vetorial.</p> <p>H4: Manejo algébrico dos modelos vetoriais.</p> <p>Atitudes:</p> <p>A1: Responsabilidade pelo seu processo de aprendizagem.</p> <p>A2: Enfrentar problemas e desafios.</p> <p>A3: Curiosidade teórica e da aplicação dos conceitos ensinados.</p> <p>A4: Respeito com os docentes, os colegas discentes e os funcionários do Instituto.</p>		

**EMENTA**

Vetores no Espaço Geométrico bi e tridimensional: Definição, adição, multiplicação por escalar e propriedades. Produto escalar, projeções, produto vetorial e produto misto. Retas e planos: equações, posições relativas, ângulos e distâncias. Aplicações a problemas geométricos. Superfícies esféricas: definição, posições relativas a retas e planos. Secções cônicas e Superfícies quádricas. Parametrização de curvas.

**SYLLABUS**

Geometric Vectors in two and three-dimensional spaces: Definition, sum, scalar multiplication and properties. Dot product, projections, cross product and mixed product. Lines and planes: equations, relative positions, angles and distances. Applications in geometric problems. Spherical Surfaces: definition, relative positions regarding lines and planes. Conic sections and quadric surfaces. Curve parametrization.

**TEMARIO**

Vectores en el espacio Geométrico bi y tridimensional: Definición, adición, multiplicación por escalamiento y propiedades. Producto escalar, proyecciones, producto vectorial y producto mixto. Retas y planos: ecuaciones, posiciones relativas, ângulos y distancias. Aplicaciones a problemas geométricos. Superficies esféricas: definición, posiciones relativas a rectas y planos. Secciones cónicas y Superficies cuádricas. Parametrización de curvas.

**ESTRATÉGIAS ATIVAS PARA APRENDIZAGEM - EAA**

Aulas de Teoria - Não

**METODOLOGIA DIDÁTICA**

Utiliza-se, na maioria das aulas, técnicas de aprendizagem ativa:

- aula invertida
- raspadinha

Tais momentos serão desenvolvidos em salas com a possibilidade de acesso à internet e mobilidade para o trabalho em grupo.

Vídeo-aulas com a explicação da teoria abordada na disciplina e discussão de exercícios estarão disponíveis para os alunos.

As aulas expositivas proporcionarão aos estudantes a socialização dos conceitos discutidos nas atividades.

O ambiente de aprendizagem virtual Moodlerooms será o portal em que os alunos poderão acessar todo o material da disciplina, realizar tarefas e discutir com alunos e professores.



### CONHECIMENTOS PRÉVIOS NECESSÁRIOS PARA O ACOMPANHAMENTO DA DISCIPLINA

- Trigonometria básica.
- Geometria analítica no plano: retas e circunferências.
- Compreensão e interpretação de textos.
- Capacidade de expressão oral e escrita.
- Resolução de sistemas de equações lineares.

### CONTRIBUIÇÃO DA DISCIPLINA

1. Estabelecer as noções básicas do Cálculo Vetorial;
2. Compreender fundamentos, aplicações e procedimentos da Geometria Analítica;
3. Estimular a criatividade na geração e previsão de soluções;
4. Estimular os alunos a tomar conhecimento de suas potencialidades e fazê-los mirar para além do ano letivo e da própria graduação;
5. Desenvolver nos alunos o hábito do estudo contínuo e organizado.

### BIBLIOGRAFIA

#### Bibliografia Básica:

BOULOS, Paulo; CAMARGO, Ivan de. Geometria analítica: um tratamento vetorial. 3. ed. São Paulo, SP: Pearson/Prentice Hall, 2005. 543 p.

SANTOS, Reginaldo J. MATRIZES, VETORES E GEOMETRIA ANALÍTICA, Belo Horizonte: Imprensa Universitaria da UFMG, 2012. 657 p. Disponível em <https://www.dropbox.com/s/aa7logpk8xskilj/gaalt1.pdf>

WINTERLE, Paulo. Vetores e geometria analítica. São Paulo, SP: Makron Books, 2000. 232 p.

#### Bibliografia Complementar:

FEITOSA, Miguel Oliva. Exercícios de cálculo vetorial. São Paulo, SP: Nobel, 1970. 175 p.

FEITOSA, Miguel Oliva. Exercícios de geometria analítica. São Paulo, SP: Nobel, 1970. 284 p.

GIACAGLIA, Giorgio Eugenio Oscare. Vetores e geometria analítica: elementos de álgebra linear. 2. ed. São Paulo, SP: Nobel, 1983. 356 p.

KLÉTÉNIK, D. Problemas de geometria analítica. Moscow: Mir, 1967. 299 p.

NOVAIS, Maria Helena. Cálculo vetorial e geometria analítica. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 1973. 135 p.



### AVALIAÇÃO (conforme Resolução RN CEPE 16/2014)

Disciplina anual, com trabalhos e provas (quatro e duas substitutivas).

Pesos dos trabalhos:

$k_1: 1,0$   $k_2: 1,0$   $k_3: 1,0$   $k_4: 1,0$

Peso de MP( $k_p$ ): 0,7

Peso de MT( $k_T$ ): 0,3

### INFORMAÇÕES SOBRE PROVAS E TRABALHOS

Trabalhos:

A cada bimestre, serão propostas atividades, denotados por  $A_i$ , realizados no Moodlerooms e, em sala de aula, denotados por  $E_i$ , em que serão propostas questões que deverão ser resolvidas pelos estudantes.

- Em cada bimestre, a média de trabalhos realizados será calculada a partir de:

1o. Bimestre:  $T1 = A11+A12+E11+E12+E13$

2o. Bimestre:  $T2 = A21+A22+E21+E22$

3o. Bimestre:  $T3 = A31+A32+E3$

4o. Bimestre:  $T4 = A4+E4$

- Serão oferecidos dois trabalhos de reposição das atividades  $E_i$ , um único em cada semestre, a serem realizados nas semanas destinadas às Provas Substitutivas. Substituirão uma única ausência a avaliações e versarão sobre o conteúdo do respectivo semestre. Estes trabalhos aplicam-se apenas aos alunos que perderam uma ou mais atividades  $E_i$  programadas durante o semestre. No caso de falta a mais de uma atividade, a nota obtida será lançada na posição que melhor favoreça ao aluno.

A aplicação dos trabalhos  $A_i$  e  $E_i$  seguirá o cronograma de cada bimestre, disponível na página da disciplina na Plataforma Moodlerooms.

- A média final de trabalhos será obtida por:

$MT = (T1 + T2 + T3 + T4)/4$

Provas :

A cada bimestre haverá uma prova presencial e individual.

As provas bimestrais  $P1$ ,  $P2$ ,  $P3$  e  $P4$  versarão sobre o conteúdo visto em cada bimestre. Vale salientar que os conteúdos desenvolvidos na disciplina são



concatenados e sequenciais.

Serão oferecidas duas Provas Substitutivas, PS1 e PS2, uma a cada final de semestre. A nota da prova PS1 substitui a menor dentre as notas das provas P1 e P2, ou a média entre essas notas, de acordo com a situação que melhor favorece o aluno. Da mesma forma, a nota da prova PS2 age sobre as notas das provas P3 e P4. As provas PS1 e PS2 versarão sobre o conteúdo do primeiro e segundo semestres, respectivamente.

A aplicação das provas seguirá o calendário oficial da Escola.

A média de provas MP é calculada segundo a expressão  $MP = (2 \cdot MS1 + 3 \cdot MS2) / 5$ , em que:

- (1) MS1 é a média aritmética das notas das provas P1 e P2;
- (2) MS2 é a média aritmética das notas das provas P3 e P4;

- A média final será obtida por:

$$MF = 0,7 \cdot MP + 0,3 \cdot MT$$

Se MF for maior ou igual a 6,0(seis) o aluno está aprovado.

**OUTRAS INFORMAÇÕES**

O desenvolvimento das atividades desta disciplina compõe um processo de aprendizagem onde você será tratado com respeito. São bem-vindos indivíduos de todas as idades, origens, crenças, etnias, gêneros, identidades de gênero, expressões de gênero, origens nacionais, afiliações religiosas, orientações sexuais, outras diferenças visíveis e não visíveis. Espera-se que todos os matriculados nesta disciplina contribuam para um ambiente respeitoso, acolhedor e inclusivo para todos.



### SOFTWARES NECESSÁRIOS PARA A DISCIPLINA

O software de matemática dinâmica GeoGebra será utilizado durante o curso. O software é gratuito e o download do mesmo pode ser feito em [www.geogebra.org](http://www.geogebra.org).



## APROVAÇÕES

Prof.(a) Eloiza Gomes  
Responsável pela Disciplina

Prof.(a) Antonio Carlos Dantas Cabral  
Coordenador(a) do Curso de Engenharia de Produção

Prof.(a) Cassia Silveira de Assis  
Coordenador(a) do Curso de Engenharia Civil

Prof.(a) Edval Delbone  
Coordenador(a) do Curso de Engenharia Elétrica

Prof.(a) Eliana Paula Ribeiro  
Coordenador(a) do Curso de Engenharia de Alimentos

Prof.(a) Everson Denis  
Coordenador(a) do Curso de Engenharia de Computação

Prof.(a) Fernando Silveira Madani  
Coordenador(a) do Curso de Eng. de Controle e Automação

Prof.(a) Hector Alexandre Chaves Gil  
Coordenador(a) do Ciclo Básico

Prof.(a) Joseph Youssif Saab Junior  
Coordenador(a) do Curso de Engenharia Mecânica

Prof.(a) Luciano Gonçalves Ribeiro  
Coordenador(a) do Curso de Engenharia Química

Data de Aprovação:





## PROGRAMA DA DISCIPLINA

Nº da semana	Conteúdo
1 T	Atividades de Recepção aos estudantes.
2 T	Apresentação da disciplina e atividade de integração.
3 T	Vetores: definição, soma, subtração, multiplicação por escalar. Utilização da metodologia ativa: "flipped classroom". Avaliação E11.
4 T	Combinação linear, paralelismo e coplanaridade. Atividade A11 - Moodlerooms.
5 T	Vetores: coordenadas cartesianas. Utilização da metodologia ativa: "flipped classroom" e Avaliação E12.
6 T	Dependência linear e base. Atividade A12 - Moodlerooms.
7 T	Produto Escalar: definição e propriedades.
8 T	Produto Escalar: Projeções. Atividade E13.
9 T	Produto Escalar: Projeções. Atividade E13. Semana de provas.
10 T	Semana de provas.
11 T	Produto Vetorial.
12 T	Produto Vetorial e misto. Atividade A21 - Moodlerooms
13 T	Estudo da Reta.
14 T	Posição relativa entre retas e distâncias. Atividade E21.
15 T	Semana de inovação - SMILE
16 T	Avaliação E22 sobre retas.
17 T	Exercícios de fixação.
18 T	Semana de provas.
19 T	Semana de provas.
20 T	Exercícios de revisão para PS1.
21 T	Prova Substitutiva 1.
22 T	Prova Substitutiva 1 e exercícios extras.
23 T	Estudo do plano.
24 T	Posição relativa e ângulo: reta/plano e plano/plano. Atividade A3 - Moodlerooms.
25 T	Superfícies Esféricas.
26 T	Superfícies Esféricas - exercícios.
27 T	Avaliação E3 sobre superfícies esféricas e seções cônicas.
28 T	Exercícios de revisão para a P3.
29 T	Semana de Provas.
30 T	Seções cônicas: Definições e equações.
31 T	Seções cônicas: Parametrização. Utilização de metodologia ativa.
32 T	Seções cônicas: Exercícios. Avaliação A4 - Moodlerooms.
33 T	Avaliação E4.
34 T	Superfícies Quádricas I.
35 T	Superfícies Quádricas II.
36 T	Parametrização de curvas no espaço.
37 T	Semana de Provas.
38 T	Semana de Provas.
39 T	Exercícios de Revisão.
40 T	Exercícios de Revisão e Prova Substitutiva.
41 T	Prova Substitutiva.
Legenda: T = Teoria, E = Exercício, L = Laboratório	

