

PLANO DE ENSINO

MEC/SETEC

Pró-reitoria de ensino

INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE – Câmpus Sapucaia

Curso: Técnico em Plásticos

Disciplina: Matemática III

Turma(s): 3P

Professor(a): Thiago da Silva e Silva

Carga horária total: 80 horas/aula (60 horas-relógio)

Ano/ semestre: 2018

Horário disponível para atendimento em 2018/01:

- Segunda-feira, das 18h15min às 19h.
- Terça-feira, das 19h às 21h15min

E-mail do professor: thiagosilva@sapucaia.ifsul.edu.br

EMENTA

Busca de compreensão dos conceitos de análise combinatória, geometria analítica, números complexos e polinômios.

OBJETIVOS

- Aplicar o princípio fundamental da contagem em diferentes situações-problema. Calcular o fatorial de um número e aplicá-lo em equações envolvendo fatoriais. Distinguir arranjos e combinações, aplicando-os corretamente na resolução de problemas.
- Calcular a distância entre 2 pontos. Obter o ponto médio de um segmento.
- Identificar graficamente o coeficiente angular de uma reta. Obter a equação de uma reta (reduzida e geral) dados 2 pontos ou 1 ponto e seu coeficiente angular.
- Verificar se 3 pontos são ou não colineares.
- Determinar o ponto de intersecção de duas retas concorrentes.
- Reconhecer a posição relativa de duas retas. Determinar a equação de uma reta perpendicular/paralela a uma determinada reta dada.
- Calcular a distância de um ponto a uma reta.
- Determinar a área de um triângulo conhecidos os seus vértices.
- Determinar a equação reduzida e geral de uma circunferência conhecidos o centro e o raio. Determinar o centro e o raio de uma circunferência conhecida a sua equação (geral ou reduzida).
- Representar um número complexo na forma algébrica e trigonométrica. Operar com

números complexos na forma algébrica e trigonométrica. Interpretar geometricamente um número complexo.

- Calcular o módulo e o argumento de um número complexo.
- Determinar o grau de um polinômio. Calcular o valor numérico de um polinômio. Operar com polinômios.
- Aplicar corretamente o Dispositivo Prático de Briot-Ruffini na divisão de um polinômio $P(x)$ por $kx-a$, com $k \neq 0$.
- Aplicar o Teorema Fundamental da Álgebra e o Teorema da Decomposição. Determinar a multiplicidade de uma raiz de uma equação polinomial. Determinar as raízes de uma equação algébrica de coeficientes inteiros.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I – Análise Combinatória

- 1.1 Princípio fundamental da contagem
- 1.2 Permutações, arranjos e combinações
- 1.3 Binômio de Newton

UNIDADE II – Geometria analítica

- 2.1 Distância entre dois pontos
- 2.2 Estudo da reta
- 2.3 Estudo da circunferência

UNIDADE III – Números Complexos

- 3.1 Forma algébrica de um número complexo
- 3.2 Representação no plano
- 3.3 Complexos conjugados
- 3.4 Operações com números complexos

UNIDADE IV – Polinômios

- 4.1 Operações com polinômios
- 4.2 Dispositivo de Briot-Ruffini
- 4.3 Equações polinomiais
- 4.4 Multiplicidade de uma raiz
- 4.5 Relações de Girard
- 4.6 Pesquisa de raízes racionais
- 4.7 Raízes complexas

ESTRATÉGIAS DE ENSINO

Aulas expositivas dialogadas, algumas com apresentação de slides. Resolução de exemplos, listas de exercícios para resolução em classe e extraclasse.

RECURSOS

Quadro, giz, slides em PowerPoint. Listas de exercícios. Calculadora.

PROCEDIMENTOS E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação de cada semestre será composta por três (3) provas, individuais e sem consulta, de valor 10,0 cada uma.

Ao final de cada semestre o aluno que não alcançou a média (aritmética) 6,0 terá direito a realizar uma recuperação, que constará de uma prova individual com valor 10,0, com todo o conteúdo do semestre, prevalecendo a nota mais alta.

O aluno que obtiver a média final igual ou superior a 6,0 (média final $\geq 6,0$) e presença em no mínimo 75% das aulas, nos dois semestres, estará aprovado na disciplina.

Aquele que não atingir a média 6,0 (média final $< 6,0$), em algum dos semestres, fará um exame no final do ano letivo, com a matéria do respectivo semestre, valendo 10,0 pontos, onde terá de obter no mínimo 6,0 para recuperá-lo(s).

Será considerado reprovado o aluno que ao final do término do ano letivo não atingir média 6,0 em algum dos semestres ou não obtiver o mínimo de 75% de presenças em aula.

CRONOGRAMA

Segue, em anexo, o cronograma para o semestre. Dependendo do andamento das atividades, poderão ocorrer alterações no cronograma.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bibliografia básica

DANTE, Luiz Roberto. **Matemática: contexto e aplicações**. Volume único. São Paulo: Editora Ática, 2006.

GENTIL, Nelson e outros. **Matemática para o Ensino Médio**. Volume 3. São Paulo: Ed. Ática, 2002.

GIOVANNI, José Ruy e BONJORNO, José Roberto. **Matemática**. Volume 3. São Paulo: FTD, 2001.

Bibliografia complementar

BIANCHINI, Edwaldo e PACCOLA, Herval. **Matemática**. Volume único. São Paulo: Ed. Moderna, 2007.

IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo e outros. **Fundamentos da Matemática**. Volumes 1, 2 e 3. São Paulo: Atual, 2004.

LEONARDO, Fábio Martins de. **Conexões com a Matemática**. Volume 3. São Paulo: Editora Moderna, 2013.

PAIVA, Manoel. **Matemática 3**. São Paulo: Ed. Moderna, 2011.

SMOLE, Kátia Stocco e DINIZ, Maria Ignez. **Matemática Ensino Médio**. Volume 3. São Paulo: Saraiva, 2005.

CRONOGRAMA

4 ^a feira	Conteúdo – PRIMEIRO SEMESTRE
<u>Fevereiro</u>	
21/02	Apresentação da disciplina. Introdução à Análise Combinatória.
28/02	Princípio Fundamental da Contagem. Exercícios.
<u>Março</u>	
07/03	Fatorial. Permutações sem repetição e com repetição. Exercícios.
14/03	Arranjos e Combinações – parte 1
21/03	Arranjos e Combinações – parte 2
28/03	Revisão e esclarecimento de dúvidas para a 1^a avaliação semestral
<u>Abril</u>	
04/04	1^a avaliação semestral. Valor: 10,0
11/04	Geometria Analítica: Sistema cartesiano ortogonal. Distância entre dois pontos. Ponto médio.
18/04	Condição de alinhamento de três pontos no plano. Exercícios
25/04	Inclinação e coeficiente angular de uma reta. Exercícios.
<u>Maio</u>	
02/05	Equação Fundamental da Reta. Exercícios.
09/05	Revisão e esclarecimento de dúvidas para a 2^a avaliação semestral.
16/05	2^a avaliação semestral. Valor: 10,0.
23/05	Formas de equação da reta: geral, reduzida e segmentária.

30/05	Equação geral, reduzida e segmentária da reta. Exercícios.
Junho	
06/06	Posições relativas de duas retas: paralelas/concorrentes/perpendiculares.
13/06	Distância de um ponto a uma reta. Área de uma região triangular.
20/06	Revisão e esclarecimento de dúvidas para a 3ª avaliação semestral.
27/06	3ª avaliação semestral. Valor: 10,0.
Julho	
04/07	Revisão e esclarecimento de dúvidas para a recuperação semestral.
11/07	1ª recuperação do 1º semestre (1REC1º)
FÉRIAS	

4ªfeira	Conteúdo – SEGUNDO SEMESTRE
Agosto	
01/08	Equação reduzida e geral da circunferência.
08/08	Equação reduzida e geral da circunferência. Completamento de quadrados.
15/08	Posições ponto/circunferência. Exercícios.
22/08	Números complexos: conceito. A unidade imaginária i . Potências de i .
29/08	Operações de adição, subtração e multiplicação de números complexos. Conjugado de um número complexo.
Setembro	
05/09	Divisão de números complexos. Exercícios.
12/09	Revisão e esclarecimento de dúvidas para a 1ª avaliação semestral.
19/09	1ª avaliação semestral (N1). Valor: 10,0.
26/09	Horário de quinta-feira. Sem Matemática III.
Outubro	
03/10	Polinômios: conceito. Grau de um polinômio. Valor numérico. Operações com polinômios: adição, subtração e multiplicação.
10/10	Divisão de polinômios pelo método da chave.
17/10	Dispositivo prático de Briot-Ruffini para divisão de polinômios por $kx-a$, com k não-nulo.
24/10	Teorema do resto e teorema de D'Alembert. Revisão e esclarecimento de dúvidas.
31/10	2ª avaliação semestral (N1). Valor: 10,0.
Novembro	
07/11	Equações polinomiais: definição, raiz, conjunto solução. Teorema Fundamental da Álgebra.

	Teorema da Decomposição.
14/11	Multiplicidade de uma raiz. Relações de Girard.
21/11	Pesquisa de raízes racionais. Raízes complexas. Exercícios de revisão e esclarecimento de dúvidas para a 3ª avaliação semestral.
28/11	3ª avaliação semestral (N2). Valor: 10,0.
<u>Dezembro</u>	
05/12	Revisão e esclarecimento de dúvidas para as recuperações semestrais.
12/12	1ª REC 2º semestre
19/12	Segundas recuperações do 1º e 2º semestres.
FÉRIAS	