

## PLANO DE ENSINO

### MEC/SETEC

**Pró-reitoria de ensino**

**INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE – Câmpus Sapucaia**

**Curso:** Técnico em Eventos

**Disciplina:** Matemática III

**Turma(s):** 3L

**Professor(a):** Thiago da Silva e Silva

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

**Ano/ semestre:** 2017

**Horário disponível para atendimento em 2017/01:**

- Terça-feira, das 19h às 20h30min.

**E-mail do professor:** [thiagosilva@sapucaia.ifsul.edu.br](mailto:thiagosilva@sapucaia.ifsul.edu.br)

### EMENTA

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**

### **PRIMEIRO SEMESTRE**

A média parcial do primeiro semestre (MP1) será composta de:

- Duas (2) avaliações individuais e sem consulta de valor 10 cada uma e
- Duas avaliações individuais com consulta (exercícios de acompanhamento) de valor 5 cada uma;

e tal média será calculada como indicado a seguir:

$$MP1 = \frac{N1 + N2 + N3 + N4}{3},$$

Onde:

- N1 e N2 são as notas da primeira e segunda avaliações sem consulta e
- N3 e N4 são as notas dos exercícios de acompanhamento (avaliações com consulta).

Caso o aluno obtenha média parcial inferior a 6,0, será ofertada a primeira recuperação (1REC1º), individual e sem consulta, de valor 10,0, com todo o conteúdo visto do semestre. Caso ele ainda mantenha resultado inferior a 6,0, será ofertada a segunda recuperação (2REC1º). A média final do primeiro semestre (MF1) será a maior nota entre a MP1, a 1REC1º e a 2REC1º.

## **SEGUNDO SEMESTRE**

A média parcial do segundo semestre (MP2) será composta de:

- Duas (2) avaliações individuais e sem consulta de valor 10 cada uma e
- Duas avaliações individuais com consulta (exercícios de acompanhamento) de valor 5 cada uma;

e tal média será calculada como indicado a seguir:

$$MP2 = \frac{N1 + N2 + N3 + N4}{3},$$

Onde:

- N1 e N2 são as notas da primeira e segunda avaliações sem consulta e
- N3 e N4 são as notas dos exercícios de acompanhamento (avaliações com consulta).

Caso o aluno obtenha média inferior a 6,0, será ofertada a primeira recuperação (1REC2º), individual e sem consulta, de valor 10,0, com todo o conteúdo visto do semestre. Caso ele ainda mantenha resultado inferior a 6,0, será ofertada a segunda recuperação (2REC2º). A média final do segundo semestre (MF2) será a maior nota entre a MP2, a 1REC2º e a 2REC2º.

**Estará aprovado** na disciplina o(a) estudante que cumprir os três requisitos abaixo:

- Obter média final 1 (MF1) igual ou superior a 6,0
- Obter média final 2 (MF2) igual ou superior a 6,0

- Obter no mínimo 75% de frequência.

**Estará reprovado** na disciplina o(a) estudante que não cumprir qualquer um dos requisitos acima citados.

## 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 (ou volumes 2 e 3). São Paulo: Editora Ática, 2012.

IEZZI, Gelson e outros. **Matemática: ciência e aplicações**. Volume 2 e 3. São Paulo: Ed. Atual, 2014.

PAIVA, Manoel. **Matemática 2 e 3**. São Paulo: Ed. Moderna, 2011.

### Bibliografia complementar:

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

GENTIL, Nelson e outros. **Matemática para o Ensino Médio**. Volumes 2 e 3. São Paulo: Ed. Ática, 2002.

GIOVANNI, José Ruy e BONJORNO, José Roberto. **Matemática**. Volumes 2 e 3. São Paulo: FTD, 2001.

LEONARDO, Fábio Martins de e outros. **Conexões com a Matemática**. Volume 2 e 3. São Paulo: Ed. Moderna, 2013.

## CRONOGRAMA

3ªfeira	Conteúdo – PRIMEIRO SEMESTRE
<b><u>Fevereiro</u></b>	
14/02	Apresentação da disciplina.
21/02	Princípio Fundamental da Contagem.
28/02	<b>Feriado (Carnaval).</b>

<b><u>Março</u></b>	
07/03	Permutações e fatorial. Exercícios.
14/03	Arranjos e combinações – parte 1
21/03	Arranjos e combinações – parte 2.
28/03	<b>Exercícios de acompanhamento de estudos – parte 1 (N3=valor 5,0)</b>
<b><u>Abril</u></b>	
04/04	Permutação com repetição.
11/04	<b>Exercícios de revisão e esclarecimento de dúvidas para a 1ª avaliação semestral.</b>
18/04	<b>1ª avaliação semestral (N1). Valor: 10,0</b>
25/04	Sistema cartesiano ortogonal. Distância entre dois pontos. Ponto médio.
<b><u>Maio</u></b>	
02/05	Exercícios sobre distância entre dois pontos e ponto médio.
09/05	Inclinação e coeficiente angular de uma reta. Equação reduzida e geral da reta.
16/05	Equação reduzida e geral da reta. Exercícios.
23/05	Posições relativas de duas retas.
30/05	<b>Exercícios de acompanhamento de estudos – parte 2 (N4=valor 5,0)</b>
<b><u>Junho</u></b>	
06/06	Distância de um ponto a uma reta. Área de uma região triangular.
13/06	<b>Revisão e esclarecimento de dúvidas para a 2ª avaliação semestral.</b>
20/06	<b>2ª avaliação semestral (N2). Valor: 10,0.</b>
27/06	Revisão e esclarecimento de dúvidas para a recuperação semestral.
<b><u>Julho</u></b>	
04/07	<b>1ª recuperação do 1º semestre (1REC1º)</b>
<b>FÉRIAS</b>	

3ªfeira	Conteúdo – SEGUNDO SEMESTRE
<b><u>Julho</u></b>	
25/07	Equação reduzida e geral da circunferência.
<b><u>Agosto</u></b>	
01/08	Posições ponto/circunferência e reta/circunferência.
08/08	Números complexos: conceito e representação.
15/08	Operações de adição, subtração, multiplicação e divisão de números complexos.
22/08	Operações básicas com números complexos.
29/08	<b>Exercícios de acompanhamento de estudos – parte 1 (N3=valor 5,0)</b>
<b><u>Setembro</u></b>	

05/09	Potências de $i$ . Módulo de um número complexo.
12/09	<b>Representação trigonométrica. Revisão e esclarecimento de dúvidas para a 1ª prova.</b>
19/09	<b>1ª avaliação semestral (N1). Valor: 10,0.</b>
26/09	<b>Horário de sexta. Logo, sem Matemática III.</b>
<b><u>Outubro</u></b>	
03/10	Polinômios: conceito. Grau de um polinômio. Valor numérico.
10/10	Operações com polinômios: adição, subtração e multiplicação.
17/10	Divisão de polinômios pelo método da chave.
24/10	Teorema do resto e teorema de D'Alembert. Exercícios de aplicação dos teoremas.
31/10	Dispositivo prático de Briot-Ruffini para divisão de polinômios por $kx-a$ , com $k$ não-nulo.
<b><u>Novembro</u></b>	
07/11	<b>Exercícios de acompanhamento de estudos – parte 2 (N4=valor 5,0)</b>
14/11	<b>Exercícios de revisão e esclarecimento de dúvidas para a 2ª avaliação semestral.</b>
21/11	<b>2ª avaliação semestral (N2). Valor: 10,0.</b>
28/11	<b>Horário de sexta. Logo, sem Matemática III.</b>
<b><u>Dezembro</u></b>	
05/12	<b>Revisão e esclarecimento de dúvidas para a recuperação semestral.</b>
12/12	<b>1ª REC 2º semestre</b>
19/12	<b>Segundas recuperações do 1º e 2º semestres.</b>
<b>FÉRIAS</b>	