

# Instituto de Matemática e Estatística

## Departamento de Matemática Pura e Aplicada

### Plano de Ensino Remoto Emergencial (ERE)

#### Dados de identificação

Disciplina: **ÁLGEBRA I**

Período Letivo: **2021/1**

Professor Responsável: **JOÃO MATHEUS JURY GIRALDI**

Sigla: **MAT01064** Créditos: 4

Carga Horária: 60h CH Autônoma: 0h CH Coletiva: 60h CH Individual: 0h

#### Súmula

Teoria de conjuntos. Relações. O corpo dos números complexos. Equações de grau 2, 3 e 4. Teorema Fundamental da Álgebra. Fatoração de polinômios em  $\mathbb{R}[X]$ .

#### Currículos

Currículos

Etapa  
Aconselhada

Pré-Requisitos

Natureza

<b>Currículos</b>	<b>Etapa Aconselhada</b>	<b>Pré-Requisitos</b>	<b>Natureza</b>
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA	3	(MAT01207) INTRODUÇÃO AOS NUMEROS RACIONAIS E (MAT01208) INTRODUÇÃO AOS NÚMEROS REAIS E COMPLEXOS E (MAT01063) FUNDAMENTOS DE ARITMÉTICA	Obrigatória
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA - NOTURNO	3	(MAT01063) FUNDAMENTOS DE ARITMÉTICA E (MAT01207) INTRODUÇÃO AOS NUMEROS RACIONAIS E (MAT01208) INTRODUÇÃO AOS NÚMEROS REAIS E COMPLEXOS	Obrigatória

### Objetivos

O objetivo primeiro da disciplina é desenvolver nos alunos a capacidade de se expressar com clareza e precisão matemática tanto oralmente como por escrito. Em particular, técnicas de demonstração de teoremas serão usadas em todas as instâncias da disciplina, onde todos os assuntos da súmula serão vistos.

### Conteúdo Programático

<b>Semana</b>	<b>Título</b>	<b>Conteúdo</b>
1 a 8	Conjuntos	Conjuntos, subconjuntos, conjunto das partes, união, interseção, diferença, diagramas de Venn. Produto cartesiano. Princípio multiplicativo. Princípio de inclusão-exclusão no caso de 2 ou 3 conjuntos. Aplicações.
	Relações	Relações: Composição de relações. Relação inversa. Propriedades de relações. Relações de equivalência: classes de equivalência e partições. Congruência módulo m. Relações de Ordem. Conjuntos parcialmente ordenados e totalmente ordenados.
	Funções	Funções. Funções injetoras, sobrejetoras e bijetoras. Função inversa. Imagens diretas e inversas de uniões e interseções.
9 a 15	Números complexos	Corpo dos números complexos; conjugação e módulo; forma trigonométrica de um número complexo; raízes de números complexos.

Semana	Título	Conteúdo
	Resolução de equações por radicais	Equações de graus 2, 3 e 4; equações de grau maior do que ou igual a 5.
	Polinômios	Funções polinomiais; raízes de polinômios; fatoração de polinômios em $R[X]$ ; Teorema Fundamental da Álgebra e aplicações.
16	Recuperação	Aplicação das atividades de recuperação previstas.

Metodologia
<p>Esta disciplina utilizará o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) institucional Moodle, onde estarão o plano de Ensino Adaptado e as atividades previstas (se forem utilizadas atividades hospedadas fora do AVA, os links estarão disponíveis no AVA).</p> <p>A bibliografia sugerida neste plano de ensino será indicada no AVA (indicando as seções utilizadas).</p>
<p>Esta disciplina utilizará, principalmente, o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) institucional Moodle, onde estarão o plano de Ensino Adaptado e as atividades previstas.</p> <p>O conteúdo total/parcial desta disciplina será disponibilizado em arquivos PDF e alguns conteúdos também poderão ser disponibilizados através de vídeos.</p> <p>Durante o ERE teremos atividades síncronas, opcionais, para atendimento de dúvidas.</p> <p>Todas as atividades da disciplina, incluindo as listas de exercícios serão inseridas no Moodle e disponibilizadas em arquivos PDF.</p> <p>Os encontros síncronos serão realizados através da plataforma TEAMS.</p> <p>Alunos de pós-graduação vinculados aos programas de pós-graduação do IME poderão fazer estágio de docência nesta disciplina.</p>

Informações sobre Direitos Autorais e de Imagem
<p>Todos os materiais disponibilizados são exclusivamente para fins didáticos, sendo vedada a sua utilização para qualquer outra finalidade, sob as penas legais.</p> <p>Todos os materiais de terceiros que venham a ser utilizados devem ser referenciados, indicando a autoria, sob pena de plágio.</p> <p>A liberdade de escolha de exposição da imagem e da voz não isenta o aluno de realizar as atividades originalmente propostas ou alternativas;</p> <p>Todas as gravações de atividades síncronas devem ser previamente informadas por parte dos professores.</p> <p>Somente poderão ser gravadas pelos alunos as atividades síncronas propostas mediante concordância prévia dos professores e colegas, sob as penas legais.</p> <p>É proibido disponibilizar, por quaisquer meios digitais ou físicos, os dados, a imagem e a voz de colegas e do professor, sem autorização específica para a finalidade pretendida.</p>

Os materiais disponibilizados no ambiente virtual possuem licença de uso e distribuição específica, sendo vedada a distribuição do material cuja a licença não permita ou sem a autorização prévia dos professores para o material de sua autoria.

### **Carga Horária**

Teórica: 60 horas  
Prática: 0 horas

### **Experiências de Aprendizagem**

Estudo do material disponibilizado no Moodle e na bibliografia indicada.  
Realização de atividades (listas de exercícios), atendimento de dúvidas nos encontros síncronos e participação nos fóruns.

### **Critérios de Avaliação**

De acordo com a Resolução do CEPE sobre o ERE, durante o período em que perdurar o ERE, fica inaplicável a atribuição de conceito FF, prevista no parágrafo 2.o, do artigo 44, da Resolução n.o 11/2013 do CEPE.  
Para os estudantes matriculados até o final do período e que deixaram de participar da Atividade de Ensino, deverá ser atribuído o registro NI (Não Informado) no campo de conceito do sistema acadêmico.  
Para os casos previstos no parágrafo 1.o, a justificativa do registro NI deverá conter a referência ao período de excepcionalidade.  
Os casos de não informação de conceito durante o ERE, deverão ser resolvidos até o fim do segundo período letivo, após o fim da situação emergencial de saúde.

Será solicitada a entrega de no mínimo 3 a no máximo 5 listas de exercícios (contendo questões objetivas e/ou discursivas) e também a apresentação de alguns dos exercícios contidos em tais listas (via gravação de vídeo).  
A entrega dos trabalhos escritos deverá ser feita através do Moodle (em local específico para tanto) e no formato digitado e PDF. Não serão aceitas fotos do desenvolvimento das questões.  
Após a correção dos exercícios escritos, todos estes (juntamente de sua correção/parecer/nota) serão postados publicamente no Moodle desta turma para que os demais colegas tenham conhecimento das diversas formas de como se escrever (ou não) uma boa justificativa para cada exercício. Por isto, sugere-se fortemente que o arquivo escrito entregue esteja anônimo.

Sobre as apresentações dos exercícios, o aluno deverá gravar o vídeo e carregá-lo em alguma plataforma (como, por exemplo, YouTube em modo não listado) e/ou nuvem (como, por exemplo, Google Drive ou Dropbox) e enviar somente o link através do Moodle (em local específico para tanto). Não será aceito o envio do arquivo do vídeo via Moodle.

Considere T a média aritmética simples das notas atribuídas às listas e apresentações.

Também será avaliada a participação dos alunos no fórum do Moodle e nos encontros síncronos para dúvidas com respeito aos seguintes critérios: discussão dos problemas, crítica às soluções enviada por colegas, criatividade na obtenção de novas soluções apresentadas e ajuda aos colegas em suas dúvidas. Isto irá compor a nota P. No entanto, está garantido que P não será menor que a nota T.

A média do semestre M será composta de T na proporção de 75% e da nota P na proporção 25%.

O aluno estará aprovado se M for maior ou igual que 6.

Em tal caso, o aluno receberá conceito:

A, se  $M \geq 9$ ;

B, se  $7,5 \leq M < 9$ ;

C, se  $6 \leq M < 7,5$ .

Aos alunos com  $M < 6$ , serão oferecidas atividades de recuperação descritas adiante.

### **Atividades de Recuperação Previstas**

Para os alunos não aprovados será oferecida no final do semestre uma prova de recuperação de toda matéria. Seja R a nota atribuída a esta prova.

Então a média final do aluno MF será dada por  $MF = 0,6 \times R + 0,4 \times M$ , sendo M a média do semestre definida acima.

Será atribuído conceito C ao aluno que obtiver nota MF maior ou igual a 6 e conceito D caso contrário.

### **Prazo para Divulgação dos Resultados das Avaliações**

A avaliação de cada atividade será postada no Moodle em até 3 semanas após a sua entrega.

A média do aluno (M) será divulgada, pelo menos, 72 horas antes da atividade de recuperação.

### **Bibliografia**

**Básica Essencial**

### **Básica Essencial**

Carmo, Manfredo Perdigão do. Trigonometria e números complexos. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2001. ISBN 8585818085.  
Hefez, Abramo. Curso de álgebra. Rio de Janeiro: IMPA, c2002. ISBN 9788524400797.  
Monteiro, Luiz Henrique Jacy. Elementos de álgebra. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1969.

### **Básica**

Abe, Jair Minoru; Papavero, Nelson. Teoria intuitiva dos conjuntos. São Paulo: Makron Books, c1992. ISBN 0074605194.  
Alencar Filho, Edgard de. Teoria elementar dos conjuntos. São Paulo: Nobel, 1980.  
Ayres, Frank Jr.. Álgebra moderna. São Paulo: McGraw-Hill, c1965.  
Eccles, Peter J.. An introduction to mathematical reasoning: lectures on numbers, sets, and functions. Cambridge: Cambridge University, c1997. ISBN 0521597188.  
Kurosh, A.G.. Curso de álgebra superior. Moscou: Mir, 1968.  
Lipschutz, Seymour. Teoria dos conjuntos. São Paulo: Makron Books, c1972.

### **Complementar**

Gerstein, Larry J.. Introduction to mathematical structures and proofs. New York: Springer, c1996. ISBN 079370203X; 3540780440.  
Halmos, Paul R.. Teoria ingênua dos conjuntos. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, c2001. ISBN 9788573931419.

### **Outras Referências**

Não existem outras referências para este plano de ensino.

### **Observações**

Nenhuma observação incluída.

Enviar