



## Plano de Curso

<b>Turma:</b>	DCE00113 - FÍSICA MATEMÁTICA I (120h) - Turma: 01 (2024.1)
<b>Horário:</b>	3T12 4T1234
<b>Pré-Requisitos:</b>	(( DCE00109 ))
<b>Ementa:</b>	Números complexos. Funções complexas. Séries e Transformada de Fourier. Delta de Dirac. Transformadas de Laplace. Equações diferenciais parciais: exemplos na Física e resoluções.

<b>Matrícula</b>	<b>Docente(s)</b>
1312153	CARLOS MERGULHAO JUNIOR - 120h

**Metodologia de Ensino e Avaliação**

Metodologia:	<ul style="list-style-type: none"><li>- Aulas expositivas: teórica e prática através de resolução de exercícios em sala de aula. Está previsto haver também atividades didáticas assíncronas.</li><li>- Aplicação de listas de exercícios em sala e em casa.</li></ul>
Procedimentos de Avaliação da Aprendizagem:	<p>A avaliação será de forma diagnóstica, formativa e somativa e de forma contínua. Os critérios dessa avaliação serão da seguinte forma:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Avaliação diagnóstica: será feita no início das aulas e visa avaliar o quanto os alunos dominam determinados conhecimentos e habilidades, com o objetivo de verificar o que o aluno já sabe e suas necessidades. Serão avaliados os seguintes conhecimentos prévios sobre o conteúdo de conteúdos da disciplina. Esse diagnóstico poderá ser feito mediante uma conversa com os próprios alunos durante a aula inicial.</li><li>- Avaliação formativa: será feita ao longo do curso e tem como objetivo acompanhar a evolução da aquisição de conhecimento do aluno, ao mesmo tempo em que fornece subsídios para o professor compreender o quanto eficiente está sendo seu processo de ensino. Não há atribuição de nota. É uma avaliação do processo de ensino-aprendizagem. Essa avaliação permitirá a coleta de evidências, pelo aluno e pelo professor, da eficiência do ensino-aprendizagem para a correção rápida da rota. Essa avaliação poderá ser feita mediante o uso de um portfólio que, além de descrever as etapas de estudo dos alunos, deverá conter observações individuais dos alunos sobre as dificuldades na aprendizagem dos conteúdos ensinados além de fazerem uma autoavaliação. O portfólio deverá ser construído pelos alunos ao longo do curso e será compartilhado em sala durante o curso. Nesse momento de compartilhamentos dos portfólios, serão feitas discussões na sala de aula visando avaliar não somente o processo de aprendizagem dos alunos como também o processo de ensino do professor. Uma outra forma de avaliação formativa, ao invés do uso do portfólio, poderá ser feita pelo próprio professor a partir de observações obtidas durante as aulas na sala de aula.</li><li>- Avaliação somativa: será aplicado 3 avaliações escritas e a será cobrado o desenvolvimento de listas de exercícios. Assim, serão computadas 3 notas: a nota 1 será referente à unidades 1 e será composta da seguinte forma: 0 a 3 pontos para a média das listas de exercícios correspondentes, 0 a 7 pontos para a avaliação escrita 1. A nota 2 será referente à unidade 2 e será composta da seguinte forma: 0 a 3 pontos para a média das listas de exercícios correspondentes, 0 a 7 pontos para a avaliação escrita 2. A nota 3 será referente à unidade 3 e será composta da seguinte forma: 0 a 3 pontos para a média das listas de exercícios correspondentes, 0 a 7 pontos para a avaliação escrita 3.</li></ul> <p>Estrutura do curso: Unidade 1: Números complexos e funções complexas. Unidade 2: Séries e Transformada de Fourier. Unidade 3: Delta de Dirac. Transformada de Laplace. Equações diferenciais parciais</p> <p>Se Nota Final, numa escala de 0 a 10, for igual ou maior que 6,0 (seis) e se tiver 75% da frequência nas aulas então o aluno estará aprovado, conforme determina as resoluções da UNIR. A prova substitutiva será aplicada no final do curso e tem por finalidade substituir a menor nota obtida pelo aluno ao longo do curso.</p>
Horário de Atendimento:	18:00 hs na terça-feiras

**Cronograma de Aulas**

Início	Fim	Descrição
16/04/2024	17/04/2024	Números complexos e sua álgebra. Fórmula de Moivre e cálculo de raízes. Funções complexas e fórmula de Euler. Exemplos e aplicações.
23/04/2024	24/04/2024	Funções a multivalores. Função analítica. Teorema de Cauchy. Fórmula da integral de Cauchy. Séries de Taylor e de Laurent. Convergência. Zeros e singularidades. Teorema dos resíduos. Aplicações.
27/04/2024	27/04/2024	Resolução de exercícios e de dúvidas. - Aula Extra [Reposição]
04/05/2024	04/05/2024	Resolução de exercícios e de dúvidas. - Aula Extra [Reposição]
07/05/2024	08/05/2024	Resolução de exercícios e de dúvidas.
11/05/2024	11/05/2024	Resolução de exercícios e de dúvidas. - Aula Extra [Reposição]
14/05/2024	14/05/2024	Resolução de exercícios e de dúvidas.
15/05/2024	15/05/2024	Avaliação escrita 1.
21/05/2024	22/05/2024	Séries trigonométricas. Definição e exemplos de Séries de Fourier.
28/05/2024	29/05/2024	Propriedades da Série de Fourier. Série em seno e em cosseno. Forma complexa da Série de Fourier. Convergências da Série de Fourier. Exemplos e Aplicações da Série de Fourier.
04/06/2024	05/06/2024	Representações de uma função. Definição e exemplo de uma transformada de Fourier. Propriedades da transformada de Fourier.
08/06/2024	08/06/2024	Resolução de exercícios e de dúvidas. - Aula Extra [Reposição]
11/06/2024	12/06/2024	Teorema da integral de Fourier. Transformada em seno e em cosseno de Fourier. Exemplos de aplicações da transformada de Fourier. Princípio da Causalidade.
15/06/2024	15/06/2024	Resolução de exercícios e de dúvidas. - Aula Extra [Reposição]
18/06/2024	19/06/2024	Resolução de exercícios e de dúvidas.
22/06/2024	22/06/2024	Resolução de exercícios e de dúvidas. - Aula Extra [Reposição]
25/06/2024	25/06/2024	Resolução de exercícios e de dúvidas.
26/06/2024	26/06/2024	Avaliação escrita 2.
29/06/2024	29/06/2024	Resolução de exercícios e de dúvidas. - Aula Extra [Reposição]
02/07/2024	03/07/2024	Função Delta de Dirac: definição e exemplo. Sequências Delta. Representações da função Delta. Convergência fraca. Aplicações da função Delta de Dirac na Física.
06/07/2024	06/07/2024	Resolução de exercícios e de dúvidas. - Aula Extra [Reposição]



09/07/2024	10/07/2024	Transformada de Laplace: definição e exemplos. Integral de Laplace. Propriedades da transformada de Laplace. Problema da Inversão.
13/07/2024	13/07/2024	Resolução de exercícios e de dúvidas. - Aula Extra [Reposição]
16/07/2024	17/07/2024	Decomposição em frações racionais. Teorema da Convolução. Propriedades adicionais da transformada de Laplace. Integral da Inversão de Mellin. Aplicações da transformada de Laplace.
20/07/2024	20/07/2024	Resolução de exercícios e de dúvidas. - Aula Extra [Reposição]
23/07/2024	24/07/2024	Equações diferenciais parciais: definição e exemplos na física. Exemplos de equações diferenciais parciais na física. Resolução: separação de variáveis. Uso das transformadas de Laplace e de Fourier.
27/07/2024	27/07/2024	Resolução de exercícios e de dúvidas. - Aula Extra [Reposição]
30/07/2024	31/07/2024	Resolução de exercícios e de dúvidas.
03/08/2024	03/08/2024	Resolução de exercícios e de dúvidas. - Aula Extra [Reposição]
06/08/2024	06/08/2024	Resolução de exercícios e de dúvidas.
07/08/2024	07/08/2024	Avaliação escrita 3.

### Avaliações

Data	Hora	Descrição
26/06/2024	14:00 hs	1ª Avaliação
07/08/2024	14:00 hs	2ª Avaliação

### Referências Complementares

Tipo de Material	Descrição
Livro	ÁVILA, Geraldo Severo de Souza. Variáveis complexas e aplicações. 3 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000. 185 p 271. ISBN: 8521612176.
Livro	ARFKEN, George Brinton; WEBER, Hans J. Mathematical methods for physicists. 6. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. 1182. ISBN: 9780120598762.
Livro	BUTKOV, Eugene. Física matemática. Rio de Janeiro: LTC, 1988. 725 p. ISBN: 8570300085.