



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA
CAMPUS DE ARIQUEMES



Criado pela Resolução 006/CONSUN, de 16 de maio de 2007
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS – DENGEA

PLANO DE CURSO ADAPTADO AO ENSINO REMOTO EMERGENCIAL (ERE)

Departamento	DENGEA – Departamento de Engenharia de Alimentos				
Curso	Engenharia de Alimentos				
Disciplina	Cálculo IV				
Código	DEA00057	Tipo	Obrigatória	Créditos	03
Carga Horária	60	Prática (h)	-	Teórica (h)	60
Pré-Requisito	Cálculo III				
Ano	2020	Semestre	1	Período	4º
Professor	Elihebert Saraiva				

1. EMENTA

Sequências e Séries: Sucessões. Limites de sucessões e propriedades. Séries numéricas: critérios de convergência. Noções básicas de séries de funções. Séries de potências. Séries de Taylor. Soluções de equações diferenciais ordinárias por séries de potências. Transformada de Laplace: Propriedades da transformada de Laplace. Solução de problema de valor inicial. A função delta de Dirac. Convolução. Séries de Fourier. Equações Diferenciais Parciais: Noções de equações diferenciais parciais.

2. OBJETIVO GERAL

Compreender o uso de sequências e das séries de potência e Fourier na solução de equações diferenciais. Compreender a Transformada de Laplace na solução de equações diferenciais.

3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Desenvolver outras técnicas de resolução de equações diferenciais ligadas aos problemas de interesse da engenharia e ciências, em particular aos problemas da Engenharia de Alimentos.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

CONTEÚDO TEÓRICO



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA
CAMPUS DE ARIQUEMES**



**Criado pela Resolução 006/CONSUN, de 16 de maio de 2007
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS – DENGEA**

- 1) Sequências e Séries: Sucessões. Limites de sucessões e propriedades. Séries numéricas: critérios de convergência. Noções básicas de séries de funções. Séries de potências. Séries de Taylor;
- 2) Soluções de equações diferenciais ordinárias por séries de potências;
- 3) Transformada de Laplace: Propriedades da transformada de Laplace. Solução de problema de valor inicial. A função delta de Dirac. Convolução;
- 4) Séries de Fourier. Equações Diferenciais Parciais: Noções de equações diferenciais parciais;

5. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia inclui: Aulas teóricas on-line (síncronas); Realização de Trabalhos e Avaliações Escritas de forma síncrona e/ou assíncrona. Atendimento on-line de forma síncrona e/ou assíncrona para sanar dúvidas e/ou outras metodologias.

6. RECURSOS DIDÁTICOS

Notebook/Computador; Tablet; Celular; Textos digitais (artigos, livros, documentos, apostilas, legislações, etc no formato PDF); Videoaulas; Vídeos; Som e Imagens; Podcast; Chats; videoconferências, fóruns de discussão.

7. FERRAMENTAS DE COMUNICAÇÃO ON-LINE

SIGAA, Google Meet; Zoom; Microsoft Teams; Skype.

8. FERRAMENTAS DE GESTÃO ACADÊMICA E ADMINISTRATIVA

SIGAA e/ou e-mail institucional (elihebert@unir.br); Google Classroom; Blackboard; Canvas 2; Moodle.

9. MÉTODOS DE AVALIAÇÃO

Método de verificação de aprendizado será realizado através de duas avaliações escritas (AV1 e AV2, valendo 3 pontos cada uma) enviadas, resolvidas e recebidas assincronamente e dois



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA
CAMPUS DE ARIQUEMES



Criado pela Resolução 006/CONSUN, de 16 de maio de 2007
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS – DENGEA

trabalhos escritos (T1 e T2, valendo 2 pontos cada um), enviados, resolvidos e recebidos assincronamente. Portanto, a média final é dada por:

$NF = AV1 + AV2 + T1 + T2$, onde NF= Nota Final.

Obs:

Se necessária, a realização de segunda chamada deverá ser discutida diretamente com o professor responsável pela disciplina.

Terá direito a avaliação repositiva o aluno que realizar as avaliações e que não atingir a nota mínima 6 (seis) ao final da disciplina.

10. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Desempenho do aluno mediante as avaliações aplicadas. Considerar-se-á aprovado o aluno que tiver nota final igual ou superior a 6 (seis) e no mínimo 75 % de presença.

11. BIBLIOGRAFIA

11.1. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- 1) WILLIAM e BOYCE & RICHARD C. DIPRIMA. **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno**. (8 ed). Rio de Janeiro: LTC, 2006.
- 2) LEITHOLD, LOUIS. **O cálculo com geometria analítica** (vol.1 e vol.2). São Paulo: Harbra, 1994.
- 3) STEWART, J. **Cálculo**. 5 ed. São Paulo: Thomson Learning, 2005. v.2.

11.2. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- 1) BRANNAN, JAMES R.; BOYCE, WILLIAM E. **Equações Diferenciais: Uma Introdução a Métodos Modernos e suas Aplicações**. 1 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
- 2) IÓRIO JÚNIOR, R.; IÓRIO, V. M. **Equações Diferenciais Parciais: uma introdução**. 3 ed. Rio de Janeiro, IMPA, 2013.
- 3) IÓRIO, V. M. **EDP: Um Curso de Graduação**. 3 ed. Rio de Janeiro, IMPA, 2010.
- 4) GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo**. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997. V.4.
- 5) ÁVILA, G. **Cálculo: funções de várias variáveis**. vol. 3. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1987. 274p. v3.

12. HORÁRIO DE ATENDIMENTO

Atendimento síncrono às quartas-feiras das 20h às 21h via plataforma Google Meet.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA
CAMPUS DE ARIQUEMES**



**Criado pela Resolução 006/CONSUN, de 16 de maio de 2007
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS – DENGEA**

13. OBSERVAÇÕES

A disciplina foi iniciada presencialmente no primeiro semestre de 2020, tendo sido ministradas 15 aulas presenciais antes do cancelamento do calendário acadêmico presencial como medida sanitária no enfrentamento da COVID-19. A carga horária restante (57 aulas) será ministrada por Ensino Remoto Emergencial (ERE) conforme autorizado pela Portaria nº 544, de 16 de junho de 2020 do Ministério da Educação, Resolução CONSEA/UNIR nº 254, de 09 de setembro de 2020 e de acordo com o calendário acadêmico excepcional proposto na Instrução Normativa Nº 2 publicada pela Reitoria da Fundação Universidade Federal de Rondônia, em 18 de setembro de 2020.

Além disso, para contemplar a carga horária, a disciplina terá alguns sábados letivos em horário noturno conforme apresentado na tabela a seguir.

Esse plano de curso será previamente apresentado aos alunos anteriormente matriculados nessa disciplina para conhecimento sobre as alterações e adaptações realizadas em função da continuidade da disciplina no modo ERE e, uma vez que o aluno concorde com o novo plano de curso adaptado ao ERE, o mesmo deverá expressar sua concordância com a forma que a disciplina será continuada em um termo de consentimento específico.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA
CAMPUS DE ARIQUEMES



Criado pela Resolução 006/CONSUN, de 16 de maio de 2007
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS – DENGEA

ANEXOS DO PLANO DE CURSO ADAPTADO AO ERE

CRONOGRAMA DE AULAS - Sujeito a alteração conforme o andamento do curso e/ou de acordo com a demanda do Professor.

PERÍODO PRESENCIAL				
ORDEM	DATA	AULAS	CONTEÚDO	HABILIDADES
1	11/02	3	Sequências de número reais.	Aula Presencial
2	18/02	3	Série infinita de termos constantes.	Aula Presencial
3	03/03	3	Teste de séries alternadas.	Aula Presencial
4	10/03	3	Séries de potências.	Aula Presencial
5	17/03	3	Derivação e Integração de séries de potências.	Aula Presencial
PERÍODO DE ENSINO REMOTO EMERGENCIAL (ERE)				
ORDEM	DATA	AULAS	CONTEÚDO	HABILIDADES
6	13/10	3	Apresentação do plano adaptado ao ensino remoto emergencial (ERE). Soluções em séries perto de um ponto ordinário.	Aula on-line na plataforma Google Meet e Videoaula (assíncrona) enviada por meio digital
7	17/10	3	Soluções de equações diferenciais por séries de potências.	Videoaula (assíncrona) enviada por meio digital
8	20/10	3	Uso de recorrência na resolução de EDO.	Videoaula (assíncrona) enviado por meio digital
9	24/10	3	Transformada de Laplace.	Videoaula (assíncrona) enviado por meio digital



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA
CAMPUS DE ARIQUEMES



Criado pela Resolução 006/CONSUN, de 16 de maio de 2007
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS – DENGEA

10	27/10	3	Propriedades da transformada de Laplace.	Videoaula (assíncrona) enviada por meio digital
11	31/10	3	Resolução de equações diferenciais usando transformada de Laplace.	Videoaula (assíncrona) enviada por meio digital
12	03/11	3	Avaliação I.	Avaliação enviada, feita e recebida assincronamente
13	07/11	3	Trabalho avaliativo I.	Trabalho escrito/Envio e Entrega por meio digital
14	10/11	3	Função degrau.	Videoaula (assíncrona) enviada por meio digital
15	14/11	3	Teoremas de translação. Propriedades operacionais.	Videoaula (assíncrona) enviada por meio digital
16	17/11	3	Funções dadas por sentenças escrita em termos da Função degrau.	Videoaula (assíncrona) enviada por meio digital
17	21/11	3	Equações diferenciais sob a Ação de Funções Descontínuas.	Videoaula (assíncrona) enviada por meio digital
18	24/11	3	Ortogonalidade das funções senos e cossenos.	Videoaula (assíncrona) enviada por meio digital



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA
CAMPUS DE ARIQUEMES



Criado pela Resolução 006/CONSUN, de 16 de maio de 2007
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS – DENGEA

19	28/11	3	Séries de Fourier.	Videoaula (assíncrona) enviada por meio digital
20	01/12	3	Série de Fourier de funções pares e ímpares.	Videoaula (assíncrona) enviada por meio digital
21	05/12	3	Equações Diferenciais Parciais: Noções de equações diferenciais parciais.	Videoaula (assíncrona) enviada por meio digital
22	08/12	3	EDP- método da separação de variáveis.	Videoaula (assíncrona) enviada por meio digital
23	12/12	3	Avaliação II.	Avaliação enviada, feita e recebida assincronamente
24	15/12	3	Trabalho avaliativo II.	Trabalho escrito/Envio e Entrega por meio digital
-	19/12	-	Avaliação repositiva.	Avaliação escrita /Envio e Entrega por meio digital



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA
CAMPUS DE ARIQUEMES
Criado pela Resolução 006/CONSUN, de 16 de maio de 2007
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS – DENGEA



AValiação DEPARTAMENTAL

APROVADO EM REUNIÃO DO CONDEP EM: 29/09/2020.

Assinatura do Professor Responsável

Assinatura da chefia do Departamento