



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO INTERDISCIPLINAR EM BIOSISTEMAS

PLANO DE ENSINO

Unidade Curricular: Modelagem de Biosistemas			Período: Optativa	Currículo: 2019	
Docente: Daniela de Carvalho lopes Antonio José Steidle Neto			Unidade Acadêmica: DCIAG		
Pré-requisito: Cálculo I e Física II			Co-requisito: não se aplica		
C.H.Total: 72	C.H. Prática: 18	C. H. Teórica: 54	Grau: Bacharelado	Ano: 2021	Semestre: 2

EMENTA

Tipos de modelos e suas aplicações. Teoria dos erros e validação de modelos. Integração numérica. Solução numérica de problemas descritos por equações diferenciais ordinárias e parciais de primeira ordem (método Runge-Kutta, método das Diferenças Finitas).

OBJETIVOS

Apresentar os fundamentos sobre modelagem e simulação de processos, enfatizando aplicações em Ciências Agrárias. Tornar o aluno apto a entender e implementar modelos matemáticos, principalmente os aplicados aos Biosistemas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

O conteúdo será distribuído em 14 semanas com atividades assíncronas (65 horas-aula) e síncronas (7 horas-aula), totalizando 72 horas-aula no Período 2021/2 (13/09/2021 a 17/12/2021):

Semana	Atividades
1 13-17/09	Instruções sobre a disciplina (síncrona – 1 h) Tipos de modelos e suas aplicações (assíncrona – 5 h)
2 20 -14/09	Teoria dos erros (conceitos e aplicações – assíncrona – 4 h) Esclarecimento de dúvidas e discussão sobre o conteúdo (síncrona – 2 h)
3 27/9 – 01/10	Teoria dos erros (exercícios – assíncrona – 6 h)
4 4/10 – 08/10	Execução de exercício avaliativo (assíncrona -6 h)
5 11/10 – 15/10	Integração numérica (conceitos e aplicações – assíncrona – 4 h)
6 18/10 – 22/10	Integração numérica (exercícios – assíncrona – 3 h) Esclarecimento de dúvidas e discussão sobre o conteúdo (síncrona – 1 h)
7 25/10 – 20/10	Métodos Runge-Kutta (conceitos e aplicações – assíncrona – 6 h)
8 01/11 -05/11	Métodos Runge-Kutta (exercícios – assíncrona – 3 h) Esclarecimento de dúvidas e discussão sobre o conteúdo (síncrona – 1 h)
9 08/11 – 12/11	Execução de exercício avaliativo (assíncrona – 6 h)
10 15/11 – 19/11	Método das Diferenças Finitas (conceitos e aplicações – assíncrona – 4 h) Esclarecimento de dúvidas e discussão sobre o conteúdo (síncrona – 2 h)
11 22/11 – 26/11	Métodos das Diferenças Finitas (exercícios – assíncrona – 6 h)
12 29/11 – 3/12	Execução de exercício avaliativo (assíncrona - 4 h)
13 6/12 – 10/12	Execução de exercício substitutivo (assíncrona - 6 h)
14 13/12 – 17/12	Revisão de provas e fechamento do diário (assíncrona – 2 h)

METODOLOGIA DE ENSINO

O material da disciplina (textos, vídeos, listas de exercícios) será disponibilizado via Portal Didático como atividades assíncronas. Encontros virtuais realizados por meio de videoconferência (aplicativo Meet) serão agendados, constando como atividades síncronas, para acompanhamento do aprendizado e esclarecimento de dúvidas. Dúvidas também poderão ser esclarecidas por e-mail.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

CONTROLE DE FREQUÊNCIA: Conforme Resolução N° 017 de 07 de julho de 2021:

Art 11: O registro da frequência do discente se dará por meio do cumprimento das atividades propostas de modo assíncrono, e não pela presença durante as atividades síncronas. O discente que não entregar 75% (setenta e cinco por cento) daquelas atividades será reprovado por infrequência.

§ 1º Será estabelecido, pelo responsável da UC, o prazo máximo para a entrega de cada atividade, considerando questões que podem resultar no atraso do processo de entrega e limitações impostas pelas condições sanitárias decorrentes da Pandemia provocada pela COVID-19.

§ 2º As supracitadas atividades podem ser consideradas como avaliações.

§ 3º Para fins do registro de frequência, não deve ser considerado qualquer percentual mínimo de completude ou correção das atividades, considerando somente a entrega destas.

Art 12. Os procedimentos avaliativos devem estar em conformidade com os limites e possibilidades de acesso às TDIC pelos discentes e docentes e as resoluções vigentes na UFSJ. (...). Dessa forma, o discente que não entregar pelo menos dois exercícios avaliativos e três listas de exercícios será reprovado.


CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO: Serão realizados três exercícios avaliativos com peso unitário de 28 pontos e quatro listas de exercícios com peso unitário de 4 pontos, totalizando 100 pontos no seu somatório. Será aprovado por nota o aluno que conseguir desempenho igual ou superior a 60%. Caso o discente alcance rendimento maior que 40 e menor que 60% da nota, e tenha entregado pelo menos dois exercícios avaliativos e três listas de exercícios, ele terá direito a um exercício substitutivo, contendo toda a matéria e cuja nota substituirá a menor nota dos três exercícios avaliativos. Todas as avaliações, inclusive a substitutiva, terão prazo de uma semana para serem executadas

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- CHAPRA, S.C.; CANALE, R.P. Métodos Numéricos para a Engenharia. McGraw-Hill Brasil, 2008.
- GOMES, A.G. Modelagem de Ecossistemas: Uma Introdução. UFSM, 2004.
- ZILL, D.G. Equações Diferenciais com Aplicações em Modelagem. Pioneira, 2003.
- BARROSO, L.; BARROSO, M.M.A.; CAMPOS FILHO, F.F. Cálculo Numérico com Aplicações. Harbra, 1987.
- BEQUETTE, B. W., Process Dynamics – Modeling Analysis and Simulation, Prentice-Hall International, 1998.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- FILHO, C. Introdução à simulação de sistemas. Editora da UNICAMP. 1995.
- LAW, A.M.; KELTON, D.W. Simulation modeling and analysis. McGraw-Hill, 1991.
- STRACK, J. Modelagem e Simulação de Sistemas. Editora LTC, 1985.


Daniela de Carvalho Lopes / Antonio José Steidle Neto
Docente Responsável

Aprovado pelo Colegiado em / / .

Amauri Geraldo de Souza
Coordenador do Curso



Emitido em 13/08/2021

PLANO DE ENSINO Nº PE Modelagem de Biosistemas - 2021/02/2021 - COBIB (12.32)
(Nº do Documento: 994)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 15/08/2021 21:25)

AMAURI GERALDO DE SOUZA

COORDENADOR - TITULAR

COBIB (12.32)

Matrícula: 2145838

(Assinado digitalmente em 14/08/2021 09:06)

ANTONIO JOSE STEIDLE NETO

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DCIAG (12.08)

Matrícula: 1741353

(Assinado digitalmente em 15/08/2021 10:09)

DANIELA DE CARVALHO LOPES

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DCIAG (12.08)

Matrícula: 1671347

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **994**, ano: **2021**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **13/08/2021** e o código de verificação: **7d98834ca0**