



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
PRÓ REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE REGISTRO ESCOLAR

Programa Analítico de Disciplina

TAL416 Cinética de Processos Bioquímicos

Departamento de Tecnologia de Alimentos - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

Número de créditos: 4		<u>Teóricas</u>	<u>Práticas</u>	<u>Total</u>
Duração em semanas: 15	Carga horária semanal	2	2	4
Períodos - oferecimento: II	Carga horária total	30	30	60

Pré-requisitos (Pré ou co-requisitos)*

MAT271 e TAL415

Ementa

Geração de dados em estudos de cinética. Cinética de enzimas. Análise e projetos de bioreatores. Cinética de crescimento celular. Simulação de sistemas biológicos. Sistemas de biocatalizadores imobilizados.

Oferecimento aos Cursos

Curso	Modalidade	Período
Bioquímica(BQI)	Optativa	-
Engenharia de Alimentos	Optativa	-



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
PRÓ REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE REGISTRO ESCOLAR

TAL416 Cinética de Processos Bioquímicos

Seq	Aulas Teóricas	Horas/Aula
1	Geração de dados em estudos de cinética 1.1. Classificação dos processos 1.2. Tipos de modelo 1.3. Aquisição e análise de dados	3
2	Cinética de enzimas 2.1. Complexo enzima-substrato 2.2. Determinação de coeficientes 2.3. Inibição na atividade enzimática 2.4. Inativação de enzimas	9
3	Análise e projetos de bioreatores 3.1. Tipos de bioreatores: batelada, contínuo, intermitente com alimentação 3.2. Bioreatores de mistura perfeita - CSTR 3.3. Bioreatores tubulares (PFR) 3.4. Bioreatores não ideais	3
4	Cinética de crescimento celular 4.1. Cinética do crescimento: transiente e permanente 4.2. Cinética de consumo de substrato 4.3. Cinética de formação de produto 4.4. Efeitos de compostos inibidores (substrato, produtos, outros)	6
5	Simulação de sistemas biológicos 5.1. Solução numérica de equações diferenciais ordinárias 5.2. Análise de sensibilidade do modelo 5.3. Otimização de sistemas 5.4. Estudos de casos	3
6	Sistemas de biocatalizadores imobilizados 6.1. Tipos de biocatalizadores 6.2. Tipos de bioreatores 6.3. Aplicações 6.4. Cinética de sistemas heterogêneos	6



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
PRÓ REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE REGISTRO ESCOLAR

TAL416 Cinética de Processos Bioquímicos

TAL416 Cinética de Processos Bioquímicos

Seq	Aulas Práticas	Horas/Aula
1	Programação Fortran - utilização de compiladores	6
2	Programas para solução numérica de equações diferenciais ordinárias (EDO)	2
3	Solução de modelos empíricos	2
4	Soluções de sistemas EDO para cinética de reações enzimáticas	4
5	Soluções de sistemas de EDO para cinética de crescimento de células em regime transiente	8
6	Simulação de sistemas fermentativos	4
7	Análise de sensibilidade	4



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
PRÓ REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE REGISTRO ESCOLAR

TAL416 Cinética de Processos Bioquímicos

Referências Bibliográficas

Bibliografia Básica:

- 1 - ATIKISON, B. e MAVITUNA, F. Biochemical Engineering and Biotechnology Handbook. 2.ed. New York: Stockton Press, 1991. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 2 - FERSHT, W.H. Enzyme Structure and Mechanism. New York: Freeman and company, 1985. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 3 - FOGLER, H.S. Elements of Chemical Reaction Engineering. New Jersey: Prentice-Hall, 1986. [Exemplares disponíveis: 3]

Bibliografia Complementar:

- 4 - BAILEI, J.E. e OLLIS, D.F. Biochemical Engineering Fundamentals. New York: Mc-Graw-Hill, 1986. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 5 - JACKSON, T. Process Engineering in Biotechnology. New Jersey: Prentice Hall Inc., 1991. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 6 - LEE, J.M. Biochemical Engineering. New Jersey: Prentice-Hall, 1992. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 7 - LEVENSPIEL. Chemical Reactions Engineering. 2.ed. New York: John Wiley & Sons, 1962. [Exemplares disponíveis: 20]
- 8 - PIRT, S.J. Principles of Microbe and Cell Cultivation. 1975. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 9 - Trabalhos publicados na área. [Exemplares disponíveis: Não informado.]