



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

Programa Analítico de Disciplina

TAL417 Catalisadores enzimáticos em bioprocessos

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	1	3	4
Períodos - oferecimento: II	Carga horária total	15	45	60

Pré-requisitos (Pré ou co-requisitos)*

(BQI100 ou BQI200) ou (MBI100 ou MBI102) ou (TAL415 ou BQI420 ou ENQ453)

Ementa

Contextualização histórica e perspectivas do uso de biocatalisadores em Biotecnologia. Características estruturais e cinéticas de biocatalisadores enzimáticos. Imobilização: suportes, metodologias, reatores de enzimas e células imobilizadas. Aplicações industriais de enzimas: lipases, celulasas, amilases, proteases, pectinases, glicose oxidase, lactase e glicose isomerase. Biossensores enzimáticos. Engenharia enzimática - Tecnologia do DNA recombinante no melhoramento de enzimas.

Oferecimento aos Cursos

Curso	Modalidade	Período
Bioquímica(BQI)	Optativa	-
Ciências Biológicas(BAC)	Optativa	-
Engenharia de Alimentos	Optativa	-
Engenharia Química	Optativa	-



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

TAL417 Catalisadores enzimáticos em bioprocessos

Seq	Aulas Teóricas	Horas/Aula
1	Contextualização histórica e perspectivas do uso de biocatalisadores em Biotecnologia	2
2	Características estruturais e cinéticas de biocatalisadores enzimáticos	2
3	Imobilização: suportes, metodologias, reatores de enzimas e células imobilizadas	4
4	Aplicações industriais de enzimas: lipases, celulasas, amilases, proteases, pectinases, glicose oxidase, lactase e glicose isomerase. Biossensores enzimáticos	5
5	Engenharia enzimática - Tecnologia do DNA recombinante no melhoramento de enzimas	2



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

TAL417 Catalisadores enzimáticos em bioprocessos

TAL417 Catalisadores enzimáticos em bioprocessos

Seq	Aulas Práticas	Horas/Aula
1	Projeto de pesquisa (3 páginas) para obtenção, imobilização e aplicação de catalisador enzimático de interesse industrial	6
2	Obtenção de catalisador enzimático a partir de células microbianas	9
3	Imobilização de células e enzimas e quantificação da atividade enzimática. Estudo dos efeitos da imobilização nas propriedades dos biocatalizadores	15
4	Aplicação da enzima (purificada) em um processo industrial (escala laboratorial)	12
5	Confecção de relatório final	3



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

TAL417 Catalisadores enzimáticos em bioprocessos

Referências Bibliográficas

Bibliografia Básica:

- 1 - BAILEY, J.E. & OLLIS, D.F. Biochemical Engineering Fundamentals. McGraw-Hill. 1986. [Exemplares disponíveis: 3]
- 2 - BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U.A.; AQUARONE, E. Biotecnologia Industrial. Ed. Edgard Blucher, São Paulo, 2005. 4 volumes [Exemplares disponíveis: 41]
- 3 - LEE, B.L. Fundamentals of Food Biotechnology. VCH Publishers, Inc., New York, 1996. 431 p. [Exemplares disponíveis: 2]
- 4 - LEHNINGER, A.L., NELSON. D.L., COX, M.C. Princípios de bioquímica. Ed. Sarvier, São Paulo, 2006. 839 p. [Exemplares disponíveis: 10]
- 5 - TUCKER, G.A. & WOODS, L. F. J. (1997) Enzymes in Food Processing. 2ª Ed. Blackie Academic & Professional, Chapman & Hall, Glasgow, NZ. [Exemplares disponíveis: 1]

Bibliografia Complementar:

- 6 - BON, E. P. S., et al. (2007) Enzimas em Biotecnologia - Produção, Aplicações e Mercado. Editora Interciência Ltda. Rio de Janeiro, Brasil [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 7 - CABRAL, J. M. S. et al. (2003) Engenharia Enzimática. Editora Lidel, Lisboa, Portugal [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 8 - LEHNINGER, A.L., NELSON. D.L., COX, M.C. Princípios de bioquímica. Ed. Sarvier, São Paulo, 1995. 839 p. [Exemplares disponíveis: 17]
- 9 - LEHNINGER, A.L., NELSON. D.L., COX, M.C. Princípios de bioquímica. Ed. Sarvier, São Paulo, 2002. 839 p. [Exemplares disponíveis: 14]
- 10 - OETTERER, M., REGITANO-D'ARCE, M.A.B., SPOTO, M.H.F. Fundamentos de Ciência e Tecnologia de Alimentos. Ed. Manole, São Paulo. 2006. 612p. [Exemplares disponíveis: 8]