



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

Programa Analítico de Disciplina

TAL415 Processos Bioquímicos Industriais

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

Número de créditos: 5		<u>Teóricas</u>	<u>Práticas</u>	<u>Total</u>
Duração em semanas: 15	Carga horária semanal	3	2	5
Períodos - oferecimento: I	Carga horária total	45	30	75

Pré-requisitos (Pré ou co-requisitos)*

(BQI100 ou BQI200) e (MBI100 ou MBI102)

Ementa

Contextualização em Processos Bioquímicos Industriais. Bioquímica das fermentações. Processos de preparação (Upstram) e de recuperação e transformação (Downstream). Cinética de microorganismos. Enzimas em processos bioquímicos. Tecnologia do DNA recombinante: aplicações e conceitos. Alimentos fermentados. Tecnologia de fermentações.

Oferecimento aos Cursos

Curso	Modalidade	Período
Engenharia de Alimentos	Obrigatória	7
Bioquímica(BQI)	Optativa	-
Engenharia Química	Optativa	-



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

TAL415 Processos Bioquímicos Industriais

Seq	Aulas Teóricas	Horas/Aula
1	Contextualização em Processos Bioquímicos Industriais	2
2	Bioquímica das fermentações Macromoléculas como substratos de processos fermentativos, preparação de meios de cultivo, metabolismo primário e secundário de micro-organismos, princípios do crescimento microbiano, metabolismo de carboidratos	4
3	Processos de preparação (Upstram) e de recuperação e transformação (Downstream)	6
4	Cinética de microorganismos Análise do crescimento microbiano, fatores que influenciam o crescimento microbiano	7
5	Enzimas em processos bioquímicos Aplicações, vantagens no uso de enzimas em processos, obtenção de enzimas de interesse industrial	6
6	Tecnologia do DNA recombinante: aplicações e conceitos	2
7	Alimentos fermentados Princípios de produção de chucrute, picles, chocolate, shoyu, azeitona, dentre outros. Processos envolvendo fermentações naturais e com inóculo	6
8	Tecnologia de fermentações Produção de cerveja, vinhos e destilados: Definição dos produtos, matérias-primas, tecnologia de processamento, equipamentos, acompanhamento e produtividade da fermentação alcoólica, métodos de análises, produto final, legislação e mercado	12



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

TAL415 Processos Bioquímicos Industriais

TAL415 Processos Bioquímicos Industriais

Seq	Aulas Práticas	Horas/Aula
1	Apresentação do laboratório e equipamentos básicos em Processos Fermentativos 1.1. Métodos para determinação de concentração de substrato 1.2. Métodos para determinação de concentração de Biomassa microbiana (Densidade Ótica, Peso Seco x Peso Úmido, Contagem, Hematimetria) 1.3. Métodos para determinação de Produto/Etanol (picnômetria, areômetria, sistema digital Anton Paar)	2
2	Análise de multiplicação microbiana frente a meios de cultivo com diferentes composições - crescimento microbiano e consumo de açúcares	2
3	Processamento de alimentos para indução da fermentação láctica natural 3.1. Iogurte 3.2. Vinhos 3.3. Fermento/destilados	2
4	Atividade enzimática - proteases e amilases na mosturação da cerveja	2
5	Eletroforese de DNA	2
6	Visita a uma Unidade de Fermentação	8
7	Análise de produtos de fermentação por Cromatografia gasosa	2
8	Projeto de simulações de processos	10



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

TAL415 Processos Bioquímicos Industriais

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 Blücher, 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 - [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 7 - 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.]
- 8 - CABRAL, J. M. S. et al. (2003) Engenharia Enzimática. Editora Lidel, Lisboa, Portugal [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 9 - LEE, B. L. Fundamentos de Biotecnologia de los Alimentos. Ed. Acribia, Zaragoza(Esp.), 1996. 475p. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 10 - LEHNINGER, A. L., NELSON, D. L., COX, M. C.; Princípios de Bioquímica. Ed. Sarvier, São Paulo, 1995. 839 p. [Exemplares disponíveis: 17]
- 11 - LEHNINGER, A. L., NELSON, D. L., COX, M. C.; Princípios de Bioquímica. Ed. Sarvier, São Paulo, 2002. 839 p. [Exemplares disponíveis: 14]
- 12 - 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]