

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
EDITAL
CARGO DE PROFESSOR DOUTOR – MS-3.1

A Universidade Estadual de Campinas, através da Secretaria Geral, torna pública a abertura de inscrições para o concurso público de provas e títulos, para provimento de 1(um) cargo de Professor Doutor, nível MS-3.1, em RTP, com opção preferencial para o RDIDP, nos termos do item 2, na área de "Bioquímica de Alimentos", nas disciplinas de Graduação: TA-514- Bioquímica de Alimentos e TA-610- Transformações Bioquímicas em Alimentos, TA 017- Biotecnologia de Alimentos e disciplina de Pós-Graduação: TP- 330- Biotecnologia Aplicada a Alimentos, do Departamento de Ciência de Alimentos da Faculdade de Engenharia de Alimentos da Universidade Estadual de Campinas.

1. DO REQUISITO MÍNIMO PARA INSCRIÇÃO

1.1. Poderá se inscrever no concurso o candidato que, no mínimo, seja portador do Título de Doutor.

1.2. É desejável que o candidato tenha o seguinte perfil:

1.2.1. Formação em Engenharia de Alimentos, Farmácia e Bioquímica, Ciências Biológicas e áreas afins e Pós Graduação em Ciência de Alimentos com ênfase na área e Bioquímica de Alimentos;

1.2.2. A inscrição de candidato que deixar de atender ao perfil desejável não será indeferida por este motivo.

2. DO REGIME DE TRABALHO

2.1. Nos termos do artigo 109 do Estatuto da UNICAMP, o Regime de Dedicção Integral à Docência e à Pesquisa (RDIDP) é o regime preferencial do corpo docente e tem por finalidade estimular e favorecer a realização da pesquisa nas diferentes áreas do saber e do conhecimento, assim como, correlatamente, contribuir para a eficiência do ensino e para a difusão de ideias e conhecimento para a comunidade.

2.2. Ao se inscrever no presente concurso público o candidato fica ciente e concorda que, no caso de admissão, poderá ser solicitada, a critério da Congregação da Unidade, a apresentação de plano de pesquisa, que será submetido à Comissão Permanente de Dedicção Integral à Docência e à Pesquisa – CPDI – para avaliação de possível ingresso no Regime de Dedicção Integral à Docência e à Pesquisa – RDIDP.

2.3. O Regime de Dedicção Integral à Docência e à Pesquisa (RDIDP) está regulamentado pela Deliberação CONSU-A-02/01, cujo texto integral está disponível no sítio http://www.pg.unicamp.br/mostra_norma.php?consolidada=S&id_norma=2684.

2.4. O aposentado na carreira docente aprovado no concurso público somente poderá ser admitido no Regime de Turno Parcial (RTP), vedada a extensão ao Regime de Dedicção Integral à Docência e à Pesquisa (RDIDP), conforme Deliberação CONSU-A-08/2010.

2.5. A remuneração inicial para o cargo de Professor Doutor, MS-3.1, da Carreira do Magistério Superior é a seguinte:

a) RTP – R\$ 1.592,14

- b) RTC – R\$ 4.041,51
- c) RDIDP – R\$ 9.185,10

3. DAS INSCRIÇÕES

3.1. As inscrições serão recebidas todos os dias úteis compreendidos dentro do prazo de 30 (trinta) dias, a contar da publicação deste edital no Diário Oficial do Estado – DOE –, no horário das 09 às 12 e das 14 às 17 horas, na Secretaria da(o) Faculdade de Engenharia de Alimentos, situada(o) na Cidade Universitária “Zeferino Vaz”, Barão Geraldo.

Endereço: Rua Monteiro Lobato, 80

3.2. A inscrição será efetuada mediante requerimento dirigido ao(a) Diretor(a) da(o) Faculdade de Engenharia de Alimentos, contendo nome, domicílio e profissão, acompanhado dos seguintes documentos:

a) prova de que é portador do título de doutor de validade nacional. Para fins de inscrição, o candidato poderá apresentar apenas a ata da defesa de sua Tese de Doutorado, sendo que a comprovação do título de Doutor será exigida por ocasião da admissão. Os candidatos que tenham obtido o título de Doutor no exterior, caso aprovados, deverão obter, durante o período probatório, o reconhecimento do referido título para fins de validade nacional, sob pena de demissão;

b) documento de identificação pessoal, em cópia;

c) sete exemplares de memorial, com o relato das atividades realizadas e a comprovação dos trabalhos publicados e demais informações, que permitam avaliação dos méritos do candidato, a saber:

c.1. títulos universitários;

c.2. curriculum vitae et studiorum;

c.3. atividades científicas, didáticas e profissionais;

c.4. títulos honoríficos;

c.5. bolsas de estudo em nível de pós-graduação;

c.6. cursos frequentados, congressos, simpósios e seminários dos quais participou.

d) um exemplar ou cópia de cada trabalho ou documento mencionado no memorial;

e) apresentação de projeto de pesquisa para o desenvolvimento de linha de pesquisa em Bioquímica e Biotecnologia de Alimentos, incluindo o Planejamento de uma nova disciplina de Pós-Graduação que contemple os avanços em Bioquímica de Alimentos (máximo de 20 páginas em folha A4, letra Arial 11 ou times New Roman 12 em espaço duplo).

3.2.1. O memorial poderá ser aditado, instruído ou completado até a data fixada para o encerramento das inscrições.

3.2.2. O candidato portador de necessidades especiais, temporária ou permanente, que precisar de condições especiais para se submeter às provas deverá solicitá-las por escrito no momento da inscrição, indicando as adaptações de que necessita.

3.3. Recebida a documentação e satisfeitas as condições do edital, a Secretaria da Unidade encaminhará o requerimento de inscrição com toda a documentação ao(a) Diretor(a) da(o) Faculdade de Engenharia de Alimentos, que a submeterá ao Departamento de Ciência de Alimentos, tendo este o prazo de 15 dias para emitir parecer circunstanciado sobre o assunto.

3.3.1. O parecer de que trata o subitem anterior será submetido à Congregação da Unidade, que encaminhará o requerimento de inscrição com toda a documentação à deliberação da Câmara de Ensino Pesquisa e Extensão – CEPE.

3.3.2. O requerimento de inscrição no concurso será deferido se o candidato obtiver o voto favorável da maioria absoluta dos membros presentes na Sessão da CEPE.

3.4. Os candidatos que tiveram os requerimentos de inscrição deferidos serão notificados a respeito da composição da Comissão Julgadora e seus suplentes, bem como do calendário fixado para as provas e do local de sua realização, por meio de edital a ser publicado no Diário Oficial do Estado, com antecedência mínima de 30 (trinta) dias do início das provas.

4. DA COMISSÃO JULGADORA

4.1. A Comissão Julgadora será constituída de 05 (cinco) membros titulares e 02 (dois) suplentes, portadores, no mínimo, do Título de Doutor, cujos nomes serão indicados pela Congregação da Unidade e aprovados pela CEPE.

4.1.2. Pelo menos dois membros da Comissão Julgadora deverão ser externos à Unidade ou pertencer a outras instituições.

4.2. Poderão integrar a Comissão Julgadora profissionais de reconhecida competência na disciplina ou conjunto de disciplinas em concurso, pertencentes a instituições técnicas, científicas ou culturais do país ou do exterior.

4.3. Caberá à Comissão Julgadora examinar os títulos apresentados, conduzir as provas do concurso e proceder às arguições a fim de fundamentar parecer circunstanciado, classificando os candidatos.

5. DAS PROVAS

5.1. O concurso constará das seguintes provas:

- a)** prova específica (peso 1);
- b)** prova de títulos (peso 2);
- c)** prova de arguição (peso 1);
- d)** prova didática (peso 1).

5.2. A prova específica consistirá de:

- a) uma prova escrita dissertativa, que versará sobre assunto de ordem geral e doutrinária, relativa ao conteúdo do programa das disciplinas ou conjunto de disciplinas em concurso. Esta parte da prova corresponderá a 60% da nota da prova específica;
- b) uma parte oral, referente a apresentação de cada candidato para a banca examinadora no tempo máximo de 15 (quinze) minutos sobre o tema e a pertinência do Projeto de Pesquisa, correspondente a 40% da nota da prova, após o término da prova escrita, a ser agendada pela banca.

5.2.1. No início da prova específica, a Comissão Julgadora fará a leitura da(s) questão(ões) da prova escrita dissertativa, concedendo o prazo de 60 (sessenta) minutos para que os candidatos consultem seus livros, periódicos ou outros documentos bibliográficos.

5.2.2. Findo o prazo do item 5.2.1 não será mais permitida a consulta de qualquer material e a prova específica terá início, com duração de 03 (três) horas.

5.2.3. As anotações efetuadas durante o período de consulta previsto no item 5.2.1 poderão ser utilizadas no decorrer da prova específica, devendo ser rubricadas por todos os membros da Comissão Julgadora e anexadas na folha de resposta.

5.2.4. Critérios para avaliação da prova escrita:

I - Apresentação (Introdução - desenvolvimento e conclusão);

II - Conteúdo (desenvolvimento do tema - organização - coerência - clareza de idéias - nível de aprofundamento);

III - Linguagem (uso adequado da terminologia técnica - propriedade - clareza - precisão e correção gramatical).

5.2.5. Critérios para avaliação da prova oral

I - O examinador avaliará a atualidade, coerência e abrangência do projeto de pesquisa na área de Bioquímica de Alimentos, apresentado oralmente pelo candidato.

5.3. Na prova de títulos a Comissão Julgadora apreciará o memorial elaborado e comprovado pelo candidato.

5.3.1. Os membros da Comissão Julgadora terão o prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas para emitir o julgamento da prova de títulos.

5.4. Na prova de arguição o candidato será interpelado pela Comissão Julgadora sobre a matéria do programa da disciplina ou conjunto de disciplinas em concurso e/ou sobre o memorial apresentado na inscrição.

5.4.1. Na prova de arguição cada integrante da Comissão Julgadora disporá de até 30 minutos para arguir o candidato que terá igual tempo para responder às questões formuladas.

5.4.2. Havendo acordo mútuo, a arguição poderá ser feita sob a forma de diálogo, respeitado, porém, o limite máximo de 01 (uma) hora para cada arguição.

5.5. A prova didática versará sobre o programa de disciplina ou conjunto de disciplinas ministradas na Universidade no ano anterior ao concurso (Anexo I) e nela o candidato deverá revelar cultura aprofundada no assunto.

5.5.1. A matéria para a prova didática será sorteada com 24 (vinte e quatro) horas de antecedência, de uma lista de 10 (dez) pontos, organizada pela Comissão Julgadora.

5.5.2. A prova didática terá duração de 50 (cinquenta) a 60 (sessenta) minutos, e nela o candidato desenvolverá o assunto do ponto sorteado, vedada a simples leitura do texto da aula, mas facultando-se, com prévia aprovação da Comissão Julgadora, o emprego de roteiros, apontamentos, tabelas, gráficos, diapositivos ou outros recursos pedagógicos utilizáveis na exposição.

5.6. As provas orais do presente concurso público serão realizadas em sessão pública. É vedado aos candidatos assistir às provas dos demais candidatos.

5.7. A Comissão Julgadora poderá ou não descontar pontos quando o candidato não atingir o tempo mínimo ou exceder o tempo máximo pré-determinado para as provas didática e de arguição.

6. DA AVALIAÇÃO E JULGAMENTO DAS PROVAS

6.1. As provas de títulos, arguição, didática e específica terão caráter classificatório.

6.1.1. A prova específica terá caráter eliminatório, caso haja uma quantidade de inscritos superior a 08 (oito) candidatos.

6.1.1.1. Na hipótese da prova específica ter caráter eliminatório, deverá ser observado o seguinte procedimento:

- a) ao final da prova específica cada examinador atribuirá ao candidato uma nota de 0 (zero) a 10 (dez), considerando o previsto no item 5.2 deste edital;
- b) após a atribuição das notas, o resultado da prova específica será imediatamente proclamado pela Comissão Julgadora em sessão pública;
- c) serão considerados aprovados na prova específica com caráter eliminatório os candidatos que obtiverem notas iguais ou superiores a 07 (sete), de, no mínimo, 03 (três) dos 05 (cinco) examinadores;
- d) somente participarão das demais provas do concurso público os candidatos aprovados na prova específica;
- e) as notas atribuídas na prova específica por cada um dos examinadores aos candidatos aprovados serão computadas ao final do concurso público para fins de classificação, nos termos do item 6.3 deste edital.

6.2. Ao final de cada uma das provas previstas no subitem 5.1 deste edital, cada examinador atribuirá ao candidato uma nota de 0 (zero) a 10 (dez).

6.2.1. As notas de cada prova serão atribuídas individualmente pelos integrantes da Comissão Julgadora e colocadas em envelope lacrado e rubricado, após a realização de cada prova. Ao final de todas as provas do concurso, em sessão pública, os envelopes serão abertos pela Comissão Julgadora.

6.2.2. Caso a prova específica não tenha caráter eliminatório, a nota atribuída nesta prova deverá ser divulgada no final do concurso, nos termos do subitem 6.2.1.

6.3. Ao término das provas, cada candidato terá de cada examinador uma nota final, que será a média ponderada das notas atribuídas pelo examinador ao candidato.

6.3.1. As notas finais serão calculadas até a casa dos centésimos, desprezando-se o algarismo de ordem centesimal, se inferior a cinco e aumentando-se o algarismo da casa decimal para o número subsequente, se o algarismo da ordem centesimal for igual ou superior a cinco.

6.3.2. Cada examinador fará a classificação dos candidatos pela sequência decrescente das notas finais por ele apuradas e indicará o(s) candidato(s) para preenchimento da(s) vaga(s) existente(s), de acordo com as notas finais obtidas nos termos do item anterior. O próprio examinador decidirá os casos de empate, com critérios que considerar pertinentes.

6.4. A Comissão Julgadora, em sessão reservada, depois de divulgadas as notas e apurados os resultados, emitirá parecer circunstanciado sobre o resultado do concurso justificando a indicação feita, da qual deverá constar tabela e/ou textos contendo as notas, as médias e a classificação dos candidatos. Também deverão constar do relatório os critérios de julgamento adotados para avaliação de cada uma das provas. Todos os documentos e anotações feitas pela Comissão Julgadora para atribuição das notas deverão ser anexados ao processo do presente concurso público.

6.4.1. Ao relatório da Comissão Julgadora poderão ser acrescentados relatórios individuais de seus membros.

6.5. O resultado do concurso será imediatamente proclamado pela Comissão Julgadora em sessão pública.

6.5.1. Serão considerados habilitados os candidatos que obtiverem, da maioria dos examinadores, nota final mínima sete.

6.5.2. Será indicado para nomeação o candidato que obtiver o primeiro lugar, isto é, maior número de indicações da Comissão Julgadora.

6.5.3. O empate nas indicações será decidido pela Comissão Julgadora, prevalecendo sucessivamente a média geral obtida e o maior título universitário. Persistindo o empate a decisão caberá, por votação, à Comissão Julgadora. O presidente terá voto de desempate, se couber.

6.5.4. Excluído o candidato em primeiro lugar, procedimento idêntico será efetivado para determinação do candidato aprovado em segundo lugar, e assim subseqüentemente até a classificação do último candidato aprovado.

6.5.4.1. Para as classificações seguintes deverão ser desconsideradas as indicações do candidato já classificado e considerada a ordem de classificação feita por cada um dos examinadores para os candidatos remanescentes.

6.6. As sessões de que tratam os itens 6.2.1 e 6.5 serão realizadas no mesmo dia em horários previamente divulgados.

6.7. O parecer da Comissão Julgadora será submetido à Congregação da(o) Faculdade de Engenharia de Alimentos, que só poderá rejeitá-lo, no todo ou em parte, por 2/3 (dois terços) de seus membros presentes, quando unânime, ou por maioria absoluta, também de seus membros presentes, quando o parecer apresentar apenas três assinaturas concordantes dos membros da Comissão Julgadora.

6.8. O resultado final do concurso será submetido à homologação da Câmara de Ensino, Pesquisa e Extensão - CEPE.

6.9. A relação dos candidatos aprovados será publicada no Diário Oficial do Estado, com as respectivas classificações.

7. DA ELIMINAÇÃO

7.1. Será eliminado do concurso público o candidato que:

- a) Deixar de atender às convocações da Comissão Julgadora;
- b) Não comparecer ao sorteio do ponto da prova didática;
- c) Não comparecer a qualquer uma das provas, exceto a prova de títulos.

8. DO RECURSO

8.1. O candidato poderá interpor recurso contra o resultado do concurso, exclusivamente de nulidade, ao Conselho Universitário, no prazo de 05 (cinco) dias, a contar da publicação prevista no item 6.9 deste edital.

8.1.1. O recurso deverá ser protocolado na Secretaria Geral da UNICAMP.

8.1.2. Não será aceito recurso via postal, via fac-símile ou correio eletrônico.

8.1.3. Recursos extemporâneos não serão recebidos.

8.2. O resultado do recurso será divulgado no site da Secretaria Geral da UNICAMP (www.sg.unicamp.br)

9. DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

9.1. A inscrição do candidato implicará o conhecimento e a tácita aceitação das normas e condições estabelecidas neste Edital, em relação às quais o candidato não poderá alegar qualquer espécie de desconhecimento.

9.2. As convocações, avisos e resultados do concurso serão publicados no Diário Oficial do Estado e estarão disponíveis no site www.sg.unicamp.br, sendo de responsabilidade exclusiva do candidato o seu acompanhamento.

9.3. Se os prazos de inscrição e/ou recurso terminarem em dia em que não há expediente na Universidade, no sábado, domingo ou feriado, estes ficarão automaticamente prorrogados até o primeiro dia útil subsequente.

9.4. O prazo de validade do concurso será de 2(dois) ano(s), a contar da data de publicação no Diário Oficial do Estado da homologação dos resultados pela CEPE, podendo ser prorrogado uma vez, por igual período.

9.4.1. Durante o prazo de validade do concurso poderão ser providos os cargos que vierem a vagar, para aproveitamento de candidatos aprovados na disciplina ou conjunto de disciplinas em concurso.

9.5. A critério da Unidade de Ensino e Pesquisa, ao candidato aprovado e admitido poderão ser atribuídas outras disciplinas além das referidas na área do concurso, desde que referentes à área do concurso ou de sua área de atuação.

9.6. O candidato aprovado e admitido somente será considerado estável após o cumprimento do estágio probatório, referente a um período de 03 (três) anos de efetivo exercício, durante o qual será submetido à avaliação especial de desempenho, conforme regulamentação prevista pela Universidade.

9.7. Até 60 (sessenta) dias após a publicação da homologação do concurso o candidato poderá solicitar a retirada dos memoriais (item 3.2.c) entregues no ato da inscrição e que não foram utilizados pela Comissão Julgadora, mediante requerimento protocolado na Secretaria da(o) Faculdade de Engenharia de Alimentos. Após este prazo, se não retirados, os memoriais poderão ser descartados.

9.8. O presente concurso obedecerá às disposições contidas na Deliberação CONSU-A-03/03 e Parecer da Congregação FEA nº 158/2011, que estabelece os requisitos e procedimentos internos da Faculdade de Engenharia de Alimentos para a realização dos concursos.

9.8.1. Cópia(s) da(s) Deliberação(ões) mencionada(s) poderá(ão) ser obtida(s) no sítio www.sg.unicamp.br ou junto à Secretaria da(o) Faculdade de Engenharia de Alimentos, que poderá prestar quaisquer outras informações relacionadas ao concurso público.

9.9. Os itens deste edital poderão sofrer eventuais alterações, atualizações ou acréscimos enquanto não consumada a providência ou evento que lhes disser respeito, até a data de convocação para a prova correspondente, circunstância que será mencionada em Edital ou Aviso a ser publicado.

Anexo I – Programas das Disciplinas

Código: TA514

NOME: Bioquímica de Alimentos

Programa Teórico:

- 1. Ácidos Nucléicos. Composição e estrutura. Função de ácidos nucleicos na biossíntese de proteínas. Extração e hidrólise enzimática de ácidos nucleicos. Nucleotídeos de interesse bioquímico e aplicados em alimentos. Mutação e agentes mutagênicos. Importância de ácidos nucleicos e derivados de nucleotídeos.**
- 2. Importância de aminoácidos e proteínas. Proteínas com função biológica. Aminoácidos do sítio ativo de enzimas. Proteínas prion.**
- 3. Enzimologia: fatores que influenciam a atividade enzimática (efeito do pH, temperatura, substratos, ativadores e inibidores). Zimogênios, isoenzimas e complexos multienzimáticos. Cofatores. Tipos e Função. Inibidores de Enzimas. Inibição Irreversível e Reversível. Inibição Competitiva, Não competitiva e Incompetitiva. Enzimas alostéricas e mecanismo de controle de atividade de enzimas em vias metabólicas. Íons metálicos e função bioquímica e fisiológica.**
- 4. Vitaminas hidrossolúveis e lipossolúveis. Função e importância bioquímica ou fisiológica.**
- 5. Carboidratos. Metabolismo Anaeróbico. Degradação e biossíntese de glicogênio. Controle das vias de degradação e de biossíntese de glicogênio. Metabolismo Aeróbico. Transporte de elétrons e fosforilação oxidativa. Efeito Pasteur e Crabtree. Vias alternativas do metabolismo de carboidratos. Metabolismo de frutose, lactose e galactose. Via Pentose Fosfato. Gliconeogênese. Importância da insulina, adrenalina e glucagon no metabolismo.**
- 6. Metabolismo de Lipídeos. Beta-oxidação e biossíntese de ácidos graxos. Digestão, absorção e transporte de triglicerídeos. Importância do colesterol. Biossíntese de corpos cetônicos.**
- 7. Metabolismo de proteínas e aminoácidos. Integração metabólica.**

Programa Prático:

- 1. Extração e Determinação de Ácidos Nucléicos de *Saccharomyces cerevisiae*.**
 - 2. Determinação Colorimétrica de Proteínas (Método de Lowry e Biureto).**
 - 3. Cinética Enzimática. Determinação da Constante de Michaelis Menten (Km) e Velocidade Máxima Vmax da invertase.**
 - 4. Efeito do pH na atividade enzimática. Determinação do pH ótimo de atividade de uma enzima.**
 - 5. Efeito do pH na estabilidade enzimática. Determinação do pH de estabilidade de uma enzima.**
 - 6. Especificidade enzimática quanto ao substrato.**
-

7. Efeito da temperatura na atividade enzimática. Determinação da temperatura ótima de atividade de uma enzima.
8. Termoestabilidade enzimática Determinação da estabilidade térmica de uma enzima.
9. Efeito de inibidores e ativadores na atividade e estabilidade enzimática.
10. Efeito da temperatura na estabilidade enzimática. Estudo da inativação térmica de enzimas.
11. Aplicações da beta-galactosidase e glicose oxidase.
12. Extração de invertase de levedura e determinação da atividade enzimática.
13. Fermentação de diferentes carboidratos pela levedura *S. cerevisiae* e correlação com vias metabólicas.
14. Fermentação de alcoólica.

Código: TA610

NOME: Transformações Bioquímicas em Alimentos

Programa Teórico:

- 1- Histologia de tecidos animais. Estrutura do tecido muscular. Proteínas do tecido muscular e conectivo. Contração e relaxamento do tecido muscular. Compostos solúveis e insolúveis da célula muscular.
 - 2- Transformações bioquímicas no tecido muscular. Mudanças bioquímicas relacionadas ao metabolismo energético. Transformações do ATP para IMP e hipoxantina. Fatores antemortem que afetam as mudanças bioquímicas postmortem.
 - 3- Transformações bioquímicas pós-colheita de frutas e vegetais. Armazenamento de frutas e vegetais. Organização, estrutura e composição das células e tecidos vegetais. Respiração em vegetais. Frutas climatéricas e não climatéricas. Alterações bioquímicas durante maturação de frutas e vegetais. Biossíntese de compostos de aroma. Atividades das enzimas hidrolíticas. Efeito de etileno e outros compostos. Injúria pelo frio. Estocagem de frutas e vegetais.
 - 4- Oxido Redutases – Polifenoloxidase- Características bioquímicas e modo de ação. Métodos de inativação. Efeitos deteriorativos e aplicações.
 - 5- Oxido Redutases – Peroxidase, glicose oxidase, catalase e lipoxigenase. Características bioquímicas. Modo de ação. Métodos de inativação. Efeitos deteriorativos e aplicações.
 - 6- Enzimas Amilolíticas e outras Hidrolases. Características bioquímicas e aplicações das alfa-amilases e beta-amilases de cereais, fúngicas e bacterianas; glicoamilases, isoamilases, pululanases, glicosiltransferases, beta-frutofuranosidases e dextranases de micro-organismos.
 - 7- Enzimas Pectinolíticas. Classificação, modo de ação e características bioquímicas das enzimas endo e exo polimetilgalacturonase, endo e exo poligalacturonase, endo e exo pectato liase, pectinametilsterase. Efeitos deteriorativos e aplicações.
 - 8- Enzimas Celulolíticas. Classificação, modo de ação e características bioquímicas das celulases, hemicelulases, xilanases e beta-glicosidases. Efeitos deteriorativos e aplicações.
-

- 9- Enzimas Proteolíticas. Classificação e características bioquímicas da papaína, bromelina, ficina, quimotripsina, tripsina, renina animal e microbiana, carboxipeptidases e endopeptidases, proteases fúngicas e bacterianas. Aplicações em alimentos.
- 10- Enzimas Lipolíticas. Características bioquímicas das lipases de origem animal, vegetal e microbiana. Modo de ação, atividade de hidrólise, síntese e interesterificação. Aplicações de lipases em processamento de alimentos.
- 11- Métodos de produção e extração de enzimas extracelulares e intracelulares.

Programa Prático:

- 1- Histologia do tecido muscular e amaciamento enzimático da carne
- 2- Influência de nitrito e nitrato na carne.
- 3- Efeito de etileno, ethrel e baixa temperatura na maturação de frutas e vegetais
- 4- Compostos amargos em frutas cítricas. Naringina e limonina em frutas cítricas
- 5- Escurecimento enzimático de frutas e vegetais. Características bioquímicas da polifenoloxidase. Efeito de inibidores e do tratamento térmico.
- 6- Oxido Redutases – Peroxidase e Catalase de frutas e vegetais. Modo de ação. Métodos de detecção e quantificação. Termoestabilidade.
- 7- Enzimas Amilolíticas – Modo de ação das enzimas amilolíticas. Liquefação e sacarificação de amido
- 8- Enzimas Pectinolíticas. Características bioquímicas e aplicações das enzimas pectinolíticas
- 9- Enzimas Celulolíticas. Características bioquímicas e aplicações das enzimas celulolíticas
- 10- Enzimas Proteolíticas Vegetais. Extração e quantificação de enzimas proteolíticas.
- 11- Renina animal e microbiana. Características bioquímicas e modo de ação da renina animal, microbiana e outras proteases.
- 12- Produção de enzima por micro-organismos. Extração e determinação da atividade enzimática.

TA 017 - Biotecnologia de Alimentos

1. Bases Moleculares da Biotecnologia. Fundamentos do processamento celular de proteínas (síntese e processamento do DNA e RNA). Recombinação do DNA.
 2. Obtenção de micro-organismos e vegetais geneticamente modificados. Enzimas de restrição. Tecnologia do DNA recombinante. Principais vetores de clonagem. Bioinformática como ferramenta na obtenção de organismos geneticamente modificados.
 3. Métodos analíticos para a detecção de organismos geneticamente modificados: principais métodos, marcadores moleculares e sequenciamento do DNA. Detecção e Quantificação de produtos transgênicos em alimentos. Detecção de BSE (doença da vaca louca)
 4. Produção de ácidos orgânicos (ácido cítrico, málico, láctico) por via fermentativa.
 5. Produção de aminoácidos e vitaminas por micro-organismos.
 6. Produção de aromas e compostos de sabor por micro-organismos.
-

- 7.Obtenção de ingredientes funcionais por via enzimática.
- 8.Produção de polissacarídeos, estabilizantes e ácidos graxos por micro-organismos.
- 9.Produção de leveduras para panificação, fermentados e destilados. Manipulação genética e desenvolvimento de leveduras.
- 10.Biotransformação de produtos agrícolas (soro de leite; citrus; cereais).
- 11.Produção industrial de enzimas para uso em alimentos.
- 12.Biocatálise em meio não convencional.
- 13.Produção de ingredientes funcionais: pró e prébióticos
- 14.Biosegurança e utilização de transgênicos na indústria de alimentos.

TP 330 - Biotecnologia Aplicada a Alimentos

1. Apresentação e introdução à disciplina
2. Alimentos transgênicos e técnicas de detecção.
3. Coleção de culturas microbianas.
- 4.Técnicas de biologia molecular aplicadas à microbiologia: conceitos básicos.
- 5.Métodos moleculares para caracterização de micro-organismos isolados.
- 6.Métodos moleculares independentes de cultivo para caracterização de comunidades microbianas.
- 7.Métodos de screening de compostos bioativos por biologia molecular.
- 8.Biotecnologia aplicada a produtos de origem animal
- 9.Biotecnologia aplicada a produtos de origem vegetal
- 10.Biotecnologia aplicada a produtos de origem microbiana:
- 11.Produção de polissacarídeos.
- 12.Produção de carotenóides.
- 13.Produção de aminoácidos.
- 14.Produção de aromas.
- 15.Produção de enzimas recombinantes

Anexo II - Bibliografia

- Principles of Biochemistry - Lehninger ,A.L. , Nelson ,D.L. , Cox,M.M. 2ª Edição - 1993
- Introdução a Bioquímica - Conn,E.E., & Stumpf ,P.K. 4ª ed , 1980
- Biochemistry , Stryer ,L 3ª edição , 1988
- Biochemistry , Voet , D & Voet , J. G , 1994
- Principles of Enzymology for the Food Science - Whitaker ,J.R. , 1972
- Enzymes in Food Processing , Reed ,G. 2ª edição
- An Introduction to Practical Biochemistry . Plummer ,D.T. 2ª ed.
- Química de Los Alimentos , Belitz ,H.D. & Grosch ,W. 1988
- Principles of Food Science- Part I- Food Chemistry, FENNEMA, O. R. Marcel Dekker Inc., 1976.
- Food Chemistry, FENNEMA, O.R., Marcel Dekker Inc., 2ª ed.(1985) e 3ª ed. (1996).
- Bioquímica Básica , Tones B.B. e Marzzoco A., Ed. Guanabara.
-

BELITZ, H.D. & GROSCH, W., Quimica de Los Alimentos, Editorial Acribia, S.A. Zaragoza, 1988,

BOBBIO, F. O.; BOBBIO, P. A. - Introdução à Química de Alimentos – Campinas: Fundação Cargill, 1985.

BLUNSTONE, H. A., WOODMAN, J., S., ADAMS, J., D. -Biochemistry of Fruits and Their Products (A.C. Hulme, ed.) Academic Press, 1971

CHEFTEL, J. C. & CHEFTEL, H. Introduction a la Biochimie et a la Technologie des Aliments. Vol I, Editions TEC ET DOC, 1990.

CLARK, J.M., Experimental Biochemistry, W. H. Freeman and Company, San Francisco. 266 p, 1964.

CONN, E.E. & STUMPF, P.K. Introdução à Bioquímica, Editora Edgard Blucher Ltda, 1980.

COLOWICK,S.P. & KAPLAN, N. Methods in Enzymology, Academic Press. Vol 1, 1955

DAN, A. KIMBALL – Citrus Processing: Quality Control and Technology. Van Nostrand Reinhold; New York, 1991.

DRANSFIELD, E., ETHERINGTON, D. Enzyme and Food Processing. London, 1981. p. 177-194.

ESKIN, N. A. M., HENDERSON, H.M., TOWNSEND, R.J. Biochemistry of Foods., Academic Press, 2a ed. 1971.

ESKIN,N. A M. Biochemistry of Foods, 2a ed., Ed. Academic Press, 1990

ESKIN,N.A.; SHAHIDI, F. Biochemistry of Foods.,3ª ed. Elsevier, 2013

EVANGELISTA, J. Tecnologia de Alimentos. 2. ed. São Paulo: Ed. Atheneu, 1998.

NAGODAWITHANA,T.; REED,G. Enzymes in Food Processing (3ª ed), Ed.Academic Press, 1993

REED ,G. Enzymes in Food Processing , 2ª ed., Academic Press, 1975

REED ,G. & NAGODAWITHANA, T.W Enzymes in Food Processing , 3ª ed., Academic Press, 1993

REED, R. & NAGODAWITHANA, T.W. Yeast Technology - 1991 - AVI VAW Nostrand Reinhold

WHITAKER, J. R. The Sulfhydryl Proteases. In: LIENER, I. E. Food Related Enzymes. Washington WISEMAN, A. Handobook of Enzyme Biotechnology. Ed Ellis Horwood Ltd.,1a. ed, 1975. e 2ª ed., 1987.

WONG, D. W. S. – Food Enzymes: Structure and Mechanism. New York: Ed. Capman and Hall, 1995.

Angold,R., Beech,G. Taggart - Food Biotechnhology. Ed, Cambridge University Press, 1989.

Barnum,S.R. Biotechnology an Introduction. Ed.Wadsworth Publishing Company, 1998.

Hui,Y.H. , Khachatourians,G.G.- Food Biotechnhology , Ed VCH Publishers,1995

Kinoshita,S. & Nakayama ,K.– Aminoacids – In Economic Microbiology – Vol 2 – Primary products Metabolism, ed Rose, A.H. – Academic Press, 1978

Nagodawithana,T. & Reed,G. Enzymes in Food Processing, 3ª ed. , 1993.

Ratledge, C. & Kristiansen, B. Basic Biotechnology, 1ª ed., 2001.

Rehm, H.J. e Reed,G. –Biotechnology – A Comprehensive Treatise in 8 volumes , 1983

Shio, I. I, Nakamori,S. Coryneform Bacteria- In Fermentation Process-Development of Industrial Organism Ed. Just O. Neway, ed. Marcel Dekker1989,
Wang, D.I.C. , Cooney,C.L. Demain,A.L., Dunnill,P. Humprey,A.E. , Lilly, M.D. Fermentation & Enzyme Biotechnology, Ed John Wiley & Sons
