



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
CAMPUS SENADOR HELVÍDIO NUNES DE BARROS – CSHNB
CURSO DE BACHARELADO EM NUTRIÇÃO**

PLANO DE ENSINO - 2021.1 REMOTO

DISCIPLINA: BIOQUÍMICA DE ALIMENTOS

CÓDIGO: CHN0570

BLOCO DE OFERTA: III **CRÉDITOS:** 3.3.0

CARGA HORÁRIA: 90h

PERÍODO LETIVO: 2021.1 remoto

DOCENTE RESPONSÁVEL: JULIANNE VIANA FREIRE PORTELA

I – EMENTA

Principais componentes físico-químicos, funcionais e tóxicos dos alimentos. Alterações físicas, químicas e biológicas dos constituintes dos alimentos e as interações entre estes e/ou agentes externos. Fisiologia pós-colheita. Bioquímica “post mortem”. Sistemas enzimáticos importantes em alimentos. Aditivos em alimentos.

II – OBJETIVO GERAL

Oportunizar ao aluno compreender os componentes e reações bioquímicas envolvidas nos aspectos físico-químicos, funcionais, nutricionais, sensoriais e tóxicos dos alimentos, identificando suas alterações, interações, causas de deterioração e os meios de conservação e preservação destes alimentos.

III – OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Compreender os mais diversos tipos de alterações, interrelações e mudanças bioquímicas nos alimentos e sua importância para a indústria de alimentos (agro, micro e pequena) e saúde do indivíduo;
- Verificar o comportamento dos diferentes componentes (água, macro e micronutrientes, bioativos, químicos, etc) nos diversos alimentos;
- Reconhecer a implicação da bioquímica pós-colheita de frutas e hortaliças e a bioquímica *post mortem* de carnes e pescado para área de alimentos;
- Compreender o uso, importância, fraudes e implicação do uso de aditivos químicos e enzimas na área de alimentos;
- Compreender reações toxicológicas em alimentos;
- Analisar criticamente artigos (e demais fontes) sob os aspectos relacionados à bioquímica de alimentos e impactos à saúde humana, ambiental e social.

IV – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Apresentação do plano de ensino, normas da disciplina e conteúdos a serem abordados

- Introdução à bioquímica dos alimentos e componentes físico-químicos dos alimentos;
- Atividade de água nos alimentos;
- Proteínas;
- Amido;
- Extrusão em alimentos;
- Escurecimento enzimático e não enzimático
- Oxidação lipídica em alimentos;
- Pectinas;
- Bioquímica “Post – Mortem” em tecido animal;
- Fisiologia pós-colheita de frutos e hortaliças;
- Componentes funcionais dos alimentos;
- Aditivos, antioxidantes e enzimas na indústria de alimentos;
- Toxicantes em alimentos.
- _____Seminários com temáticas atuais que envolvam a bioquímica de alimentos às diferentes áreas da nutrição: gastronomia, técnica dietética, ciência e tecnologia, saúde sistêmica (exemplo: biofortificação; alimentos geneticamente fortificados; algas).

V – METODOLOGIA - PROCEDIMENTOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

A disciplina constará de:

- Aulas expositivas, dialogadas por meio de recurso áudio visual e executada em sala virtual (prioritariamente na Plataforma *Google Meet*);
- Aulas práticas considerarão a base teórico-prática e será desenvolvida em sala virtual e/ou sala de apoio e/ou por meio de atividades complementares à carga-horária trabalhada junto ao aluno. Serão apresentados e discutidos em slides/vídeos foto/gravura e reações/práticas. Serão elaborados vídeos com a prática, pelos monitores com orientação e supervisão da docente responsável. Terá apoio da docente responsável e monitores para compreensão da prática e na elaboração de relatórios técnicos sobre a temática. Sempre que possível, serão utilizados equipamentos pertinentes a um laboratório de bioquímica dos alimentos. Serão realizadas discussões síncronas e elaboração de relatório técnico/artigo/outro veículo sobre a discussão/temática das aulas. Serão elaborados infográficos pelos alunos com suporte dos monitores de docente responsável pela disciplina;
- Orientação para que os(as) alunos(as) executem leituras e demais atividades integrativas ao sistema ensino-aprendizagem na área de bioquímica de alimentos, nutrição, saúde e alimentos;
- Resolução de questionários, leitura, estudos dirigidos, pesquisas dirigidas e análise de textos científicos, textos jornalísticos, normativas brasileiras e internacionais, bem como outras esferas do cotidiano que tenham relação com a temática da disciplina;
- Apresentação e discussão de vídeos e imagens para consubstanciar o conteúdo exposto;
- Seminários e/ou atividades de grupos de discussão e/ou atividades de estudo/projeto/infográficos e ou atividades individuais com prazos estabelecidos de execução e entrega à docente e monitores da disciplina;
 - Relatórios e/ou laudos das aulas práticas;

- Atividades assíncronas (máximo de 40%) e síncronas;
- Realização de webconferências com a participação de profissionais convidados a fim de trazer fala de vivência e enriquecer as práticas.

*Para realização dessas práticas são necessários apenas alguns alimentos e utensílios comuns a uma cozinha (exemplo: fogão, faca, geladeira, panelas, liquidificador); por isso, essas práticas também poderão, sempre que possível, ser direcionada pelo professor e monitores e executadas pelos discentes de forma simultânea, em casa. O aluno que não tiver acesso a algum dos itens necessários para a realização das práticas poderá apenas assistir sem nenhum tipo de prejuízo. Sempre que necessário, os monitores elaborarão vídeo instrutivo (teórico-prático) sob orientação e supervisão da docente responsável, como forma de elucidar temáticas da disciplina.

OBS: NÃO SERÁ PERMITIDO, A QUALQUER TEMPO DURANTE VIDA ACADÊMICA E PÓS-ACADÊMICA, sob nenhuma hipótese, a gravação de aula (teórica e/ou prática) em vídeo e/ou áudio, bem como a divulgação dos dados de aulas práticas e/ou trabalhos desenvolvidos durante o curso da disciplina. Estas atividades somente poderão ser realizadas caso a professora responsável pela disciplina informe em sala de aula virtual e divulgue no SIGAA.

IMPORTANTE (Resolução 101/2021-CEPEX/UFPI):

- Art. 8º §1º As atividades assíncronas não devem ultrapassar 40% (cinquenta por cento) da carga horária do Componente Curricular.
- Art 11. É facultado ao docente a gravação e a posterior disponibilização, para o discente, da aula ministrada de forma síncrona, sendo proibida a reprodução ou distribuição da gravação por ele disponibilizada, ainda que sem fins lucrativos.

(Todos os materiais utilizados para as aulas não produzidos diretamente pelo docente responsável pela atividade curricular deverão conter a respectiva fonte, com a indicação de autoria, respeitados os direitos autorais assegurados pela Lei nº 9.610/98.)

VI – RECURSOS DIDÁTICOS

- Notebook;
- Textos, imagens e vídeos de apoio (artigos científicos, textos jornalísticos, redes sociais, plataformas digitais);
- Webconferências, videoaulas, conteúdos organizados em plataformas virtuais de ensino e aprendizagem;
- Internet;
- Ambiente virtual como mídia principal (Plataforma *Google Meet*);
- Sistema Integrado de Gestão de Atividades;
- E-mail institucional;
- Grupo WhatsApp com alunos e monitores;
- Entre outras opções observadas, durante execução do período remoto, ser interessantes para o processo ensino-aprendizagem.

Todos os materiais utilizados para as aulas não produzidos diretamente pelo docente responsável pela atividade curricular deverão conter a respectiva fonte, com a indicação de autoria, respeitados os direitos autorais assegurados pela Lei nº 9.610/98.

Art 11. É facultado ao docente a gravação e a posterior disponibilização, para o discente, da aula ministrada de forma síncrona, sendo proibida a reprodução ou distribuição da gravação por ele disponibilizada, ainda que sem fins lucrativos.

OBS: O curso de nutrição irá utilizar o Google Meeting para a realização das aulas virtuais

VII – SISTEMÁTICA DE AVALIAÇÃO E FREQUÊNCIA

Segundo as normas previstas na Resolução Nº 101/2021 – CEPEX/UFPI, que estabelece a retomada período 2021.1:

[...] Art. 8º Fica estabelecido, excepcionalmente, que o controle de frequência será realizado por meio da participação de discente em atividades síncronas e/ ou assíncronas.

§ 1º As atividades assíncronas não devem ultrapassar 40% (quarenta por cento) da carga horária do Componente Curricular;

§ 2º O registro de frequência em Componente Curricular ofertado, em caso de apenas ensino remoto, não atestará a presença física de discente na UFPI, e, sim, para efeito de cumprimento de carga horária;

§ 3º A frequência mínima exigida é de 75% (setenta e cinco por cento), assim compreendidas:

I – Atividade Síncrona – assiduidade e participação na atividade realizada em tempo real;

II – Atividade Assíncrona – realização e envio de atividades acadêmicas.

Art. 9º A apuração do rendimento acadêmico será feita por meio do acompanhamento contínuo do desempenho do discente, sob forma de prova escrita, oral ou prática, trabalho de pesquisa, seminário, fórum ou outros instrumentos constantes no respectivo Plano do Componente Curricular.

*Parágrafo único. O direito à segunda chamada segue o previsto no Art. 108, da Resolução nº 177 – CEPEX/UFPI, de 05/11/2012, e o discente poderá proceder com tal solicitação mediante envio desta por **e-mail** à Coordenação do Curso e ao docente ao qual o Componente Curricular esteja cadastrado.*

Art. 10 Para a integralização de Componente Curricular cursado por meio de atividades não presenciais será considerado tanto o tempo despendido para as atividades síncronas quanto o tempo dedicado às atividades assíncronas.

Art. 11 É facultado ao docente a gravação e a posterior disponibilização, para o discente, da aula ministrada de forma síncrona, sendo proibida a reprodução ou distribuição da gravação por ele disponibilizada, ainda que sem fins lucrativos.

Art. 12 Os prazos e procedimentos relacionados aos Períodos Letivos 2021 estão estabelecidos em calendário específico, Apêndice B desta Resolução, e se aplicam, exclusivamente, aos cursos de graduação presencial [...]

Relata-se ainda, que a avaliação da aprendizagem e assiduidade na disciplina será realizada com base na Resolução 177/2012-CEPEX e em consonância com a Resolução nº 101/2021 -CEPEX. Assim, dentre outros termos destaca-se do CAPÍTULO I do TÍTULO VIII:

A avaliação do aprendizado será realizada através de três avaliações. A MÉDIA FINAL será calculada como descrito abaixo:

$$\text{MÉDIA FINAL} = \frac{1^{\text{a}} \text{ Nota} + 2^{\text{a}} \text{ Nota} + 3^{\text{a}} \text{ Nota}}{3}$$

Sendo que:

1ª Nota = prova escrita/oral e/ou atividades estipuladas pela docente

2ª Nota = prova escrita/oral e/ou atividades estipuladas pela docente

3ª Nota = média aritmética entre seminário/projeto e atividades estipuladas pela docente

§ 1º O aluno poderá requerer exame de segunda chamada por si ou por procurador legalmente constituído. O requerimento dirigido ao professor responsável pela disciplina, devidamente

justificado e comprovado, deve ser protocolado à chefia do Departamento/Curso a qual o componente curricular esteja vinculada no prazo de 03 (três) dias úteis, contado este prazo a partir da data da avaliação não realizada. [...]

§ 5º A avaliação de segunda chamada deverá contemplar o mesmo conteúdo da verificação parcial ou exame final a que o aluno não compareceu.

§ 6º Ao aluno que não participar de qualquer avaliação, não tendo obtido a permissão para fazer outra, é atribuída a nota 0 (zero). [...]

Art. 110 Será aprovado por média o aluno que obtiver média parcial igual ou superior a 7,0 (sete) [...]

Art. 111 Será considerado aprovado no componente curricular o aluno que:

I – Obter frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária do componente curricular e média aritmética igual ou superior a 7 (sete) nas avaliações parciais;

II – Submetido ao exame final, obtiver média aritmética igual ou superior a 6 (seis) resultante da média aritmética das avaliações parciais e da nota do exame final.

Art. 112 Será considerado reprovado o aluno que se incluir em um dos três itens:

I – Obter frequência inferior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária do componente curricular;

II – Obter média aritmética inferior a 4 (quatro) nas avaliações parciais;

III – Obter média aritmética inferior a 6 (seis) resultante da média aritmética das avaliações parciais e da nota do exame final.

*Art. 113 É reprovado no componente curricular o aluno cuja média final for menor que 4,0 (quatro). Neste caso o aluno **não poderá** se submeter ao exame final.*

Art. 114 – A presença do aluno é registrada por sua frequência em cada 60 minutos de aula. [...]

Art. 116 O aluno cuja média parcial for maior ou igual a 4,0 (quatro) e menor que 7,0 (sete) e que satisfaça os requisitos de assiduidade definidos no Artigo 117 terá direito à realização do exame final.

Considerando as prerrogativas da Resolução nº 101/2021 -CEPEX, *Parágrafo único. O direito à segunda chamada segue o previsto no Art. 108, da Resolução nº 177 – CEPEX/UFPI, de 05/11/2012, e o discente poderá proceder com tal solicitação mediante envio desta por e-mail à Coordenação do Curso e ao docente ao qual o Componente Curricular esteja cadastrado.*

IMPORTANTE:

• O aluno deve observar a Resolução 101/2021-CEPEX (parte está disponibilizada neste plano de ensino);

A comunicação entre professor e alunos dar-se-á durante as aulas e/ou por meio dos monitores e/ou por meio do SIGAA e/ou e-mail institucional e/ou grupo WhatsApp com alunos e monitores;

• Os alunos que entregarem atividades fora do prazo estipulado pelo docente perderão 25% na nota máxima estipulada para a atividade. A recepção das atividades respeitará o prazo máximo de 3 dias úteis após a primeira data estipulada pela professora responsável pela disciplina, caso contrário, será atribuída nota 0,0 (zero);

• A professora responsável pela disciplina presa pela troca mútua de conhecimentos durante as atividades da disciplina;

• A professora responsável pela disciplina gravará as aulas e atividades desenvolvidas junto aos alunos para fins de registro. No entanto, a professora não se obriga em disponibilizar o conteúdo gravado nem os slides para os alunos, estando, portanto, facultado ao decorrer da disciplina;

• Aos alunos e quaisquer outros que porventura assistam às aulas e demais atividades da disciplina FICA PROIBIDO GRAVAR, FOTOGRAVAR E DIVULGAR as aulas e atividades teóricas e/ou atividades práticas e/ou durante processo de avaliação da aprendizagem. Salvo em casos previamente autorizados pela professora responsável pela atividade;

- É PROIBIDO a troca de material(is) durante a realização de processos de avaliação de aprendizagem, bem como o uso de aparelhos eletrônicos e documentos eletrônicos/digitais/impressos que não tenham sido autorizados, previamente, pela docente;
- O aluno deverá respeitar os prazos e normativas estabelecidas em cada atividade da disciplina estipuladas pelo docente responsável.

Art 11. É facultado ao docente a gravação e a posterior disponibilização, para o discente, da aula ministrada de forma síncrona, sendo proibida a reprodução ou distribuição da gravação por ele disponibilizada, ainda que sem fins lucrativos (Resolução 101/2021-CEPEX/UFPI).

VIII – BIBLIOGRAFIA

Básica:

BELITZ, H. D; GROSCH, W. Química de los alimentos. 2. ed. Zaragoza: ACRIBIA, 1997. 1088p

BOBBIO, P. A; BOBBIO, Florinda O. Química do processamento de alimentos. 3. ed. São Paulo: Varela, 2001. 143p.

BOBBIO, A. P.; BOBBIO, F. O. Química de processamento dos alimentos. São Paulo. Varela, 1995. 151p.

FENNEMA, O. R. Química de los alimentos. 2. ed. Espanha: ACRIBIA, 2000. 1258p.

MACEDO, G. A. Bioquímica experimental de alimentos. São Paulo: Varela, 2005. 187p.

Complementar:

ANDRADE, E.C.B. **Análise de alimentos: uma visão química da nutrição.** São Paulo: Varela, 2006. 238p.

ARAÚJO, J.M.A. **Química de alimentos: Teoria e prática**, 6ªed. Atual. Ampl.- Viçosa: Ed. UFV, 2015.

BOBBIO, F.O.; BOBBIO, P.A. **Manual de laboratório de química de alimentos.** São Paulo: Varela, 2003. 135p.

CECCHI, H. M. **Fundamentos teóricos e práticos em análise de alimentos.** 2 ed. São Paulo: UNICAMP, 2007.

GONÇALVES, E.C.B.A. **Análise de alimentos: uma visão química da nutrição.** São Paulo: Livraria Varela, 2015.

NEPOMUCENO, M.F.; RUGGIERO, A.C. **Manual de bioquímica:** roteiro de análises bioquímicas qualitativas e quantitativas. Ribeirão Preto: Tecmedd, 2004. 152p.

ORDONEZ, J.A. **Tecnologia de alimentos.** Porto Alegre: Artmed, 2005. 279p.

PIMENTEL, C.V.M.B.; GOLLUCKE, A.P.B.; FRANCKI, V.M. **Alimentos funcionais:** introdução as principais substâncias bioativas em alimentos. São Paulo: Varela, 2005. 95p.

RIBEIRO, E.P.; SERAVALLI, E.A.G. **Química de alimentos.** 2. ed. São Paulo: Edgard

Blucher, 2007. 184p.

Páginas da internet:

Acessar “Biblioteca Alimentos” em <<

[>>https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/regulamentacao/legislacao/bibliotecas-tematicas>>](https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/regulamentacao/legislacao/bibliotecas-tematicas)

Periódicos

www.periodicos.capes.gov.br

www.scholar.google.com

Outros: demais documentos e/ou links disponibilizados pelo professor no decorrer da disciplina.

SUBMISSÃO AO COLEGIADO DO CURSO

Data de envio: 16/07/2021

Data de aprovação: 21/07/2021

Julianne Viana Freire Portela

Prof. Responsável

Julianne Viana Freire Portela

Artemiza Franaxa de Sousa
Profª Dra. Artemiza Franaxa de Sousa
CHEFE DO CURSO DE NUTRIÇÃO
SIAPE: 2724744 CSNBB - UFPI
CRNG: 5443
CPF: 856.047.093-87

Presidente do Colegiado