



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

PLANO DE ENSINO - 2021.2

DISCIPLINA: BIOQUÍMICA

CÓDIGO: CHN0558

BLOCO DE OFERTA: I

CRÉDITOS: 4.2.0

CARGA HORÁRIA: 90 h

PERÍODO LETIVO: 2021.2

DOCENTE RESPONSÁVEL: Prof. Dr. Leonardo Henrique Guedes de Moraes Lima

I – EMENTA

Química das biomoléculas: carboidratos, lipídios, proteínas e ácidos nucleicos. Enzimas, bioenergética, vitaminas, oxidação biológica, metabolismo dos carboidratos, lipídios, aminoácidos, metabolismo do DNA, do RNA, biossíntese de proteínas. Identificar experimentalmente: os carboidratos, os lipídios, os aminoácidos, as proteínas, as propriedades gerais das enzimas e os constituintes químicos do leite.

II – OBJETIVO GERAL

Conhecer as bases biológicas e químicas da Bioquímica.

III – OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Estudar a estrutura e função das classes principais de constituintes celulares: nucleotídeos, ácidos nucleicos, aminoácidos, peptídeos, proteínas, ácidos graxos, lipídeos e carboidratos;
- Estudar as propriedades gerais das enzimas.
- Descrever as principais vias catabólicas, através das quais as células obtêm energia da oxidação de vários combustíveis;
- Estudar as principais vias anabólicas, através das qual a célula usa o ATP para a biossíntese das biomoléculas;
- Conhecer como as vias metabólicas são reguladas e integradas nos mamíferos através de mecanismos hormonais;
- Utilizar conteúdos disponíveis em plataformas digitais para aprender sobre os experimentos laboratoriais utilizados na disciplina de Bioquímica.

IV – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- **Ácidos nucleicos:** Nucleotídeos e sua importância Biológica. Estrutura do DNA e RNA.
- **Aminoácidos e Proteínas:** Classificação quanto à função biológica. Níveis de organização estrutural. Desnaturação proteica e fatores influentes na desnaturação.
- **Enzimas:** Catálise biológica. Mecanismo de ação. Especificidade enzimática. Inibição enzimática e classificação das enzimas.
- **Carboidratos:** Monossacarídeos, oligossacarídeos e polissacarídeos de importância biológica. Classificação, estereoisomeria e funções dos sacarídeos.

- **Lipídios:** Classificação geral dos lipídios: Ácidos graxos: Nomenclatura, propriedades físico-químicas e importância biológica, Acilglicerídeos, glicofosfolídeos e esteróides: Classificação e importância biológica.
- **Vitaminas:** Vitaminas hidrossolúveis e lipossolúveis. Coenzimas.
- **Biossinalização.**
- **Bioenergética e Metabolismo:**
 - ✓ **Bioenergética.**
 - ✓ **Metabolismo dos ácidos nucleicos:** Síntese e degradação de nucleotídeos. Síntese de DNA e RNA.
 - ✓ **Metabolismo de aminoácidos e proteínas:** Digestão, absorção e degradação. Síntese e degradação de aminoácidos. Utilização de aminoácidos como fonte de energia. Moléculas derivadas de aminoácidos. Síntese proteica.
 - ✓ **Metabolismo dos carboidratos:** Digestão, absorção e degradação. Glicólise aeróbia e anaeróbia. Síntese de acetil-CoA. Gliconeogênese. Síntese e degradação do glicogênio. Via das Pentoses-Fosfato.
 - ✓ **Metabolismo dos lipídeos:** Digestão, absorção e degradação. Lipólise. Oxidação dos ácidos graxos com número par e ímpar de carbonos, saturados e insaturados. Lipogênese. Metabolismo dos corpos cetônicos.
- **Ciclo do ácido cítrico.**
- **Cadeia transportadora de elétrons e Fosforilação Oxidativa.**

V – METODOLOGIA - PROCEDIMENTOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Os procedimentos de ensino e aprendizagem seguirão a Resolução CEPEX/UFPI Nº 187/2022, que regulamenta desenvolvimento de processo híbrido de ensino e de aprendizagem para o retorno gradativo à presencialidade dos cursos de Graduação e Pós-Graduação da UFPI.

Procedimentos de Ensino

- Aulas expositivas de forma síncrona utilizando a plataformas virtuais;
- Aulas teóricas de forma síncrona utilizando plataformas virtuais;
- Utilização de formulários digitais para preenchimento síncrono e assíncrono;
- Leitura de artigos científicos de forma assíncrona;
- Trabalho de produção individual ou coletiva de forma assíncrona.

Atividades práticas

- Serão disponibilizados links de vídeos disponíveis em plataformas digitais, contendo práticas laboratoriais sobre ácidos nucleicos (DNA e RNA), enzimas, proteínas, carboidratos e lipídeos;
- Leitura e análise de artigos científicos de forma assíncrona;
- Construção de mapas mentais ou conceituais e tabelas comparativas entre as macromoléculas a partir dos conteúdos estudados, de forma assíncrona.
- Realização de trabalho de produção individual ou coletiva de forma assíncrona.

IMPORTANTE:

- **As atividades assíncronas não devem ultrapassar 40% (quarenta por cento) da carga horária do Componente Curricular.**
- **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

Os recursos didáticos seguirão a Resolução CEPEX/UFPI Nº 187/2022, que regulamenta desenvolvimento de processo híbrido de ensino e de aprendizagem para o retorno gradativo à presencialidade dos cursos de Graduação e Pós-Graduação da UFPI.

Será utilizado ambiente virtual de aprendizagem como mídia principal, complementado com material impresso, audiovisual, webconferências, videoaulas, conteúdos organizados em plataformas virtuais de ensino e aprendizagem, redes sociais, correio eletrônico, entre outros.

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.

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

Recursos Didáticos

- Notebook
- Celular
- Softwares para confecção das aulas: PowerPoint, OBS e ShotCut.
- Plataformas de interação: SIGAA e Google Meeting.
- Utilização de formulários digitais para preenchimento síncrono e assíncrono.
- Vídeos disponíveis em plataformas digitais.

VII – SISTEMÁTICA DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas, durante o semestre letivo, quatro avaliações parciais – envolvendo provas escritas, seminário e trabalho(s) de pesquisa. Os métodos avaliativos propostos estão de acordo com o artigo 11º da Resolução CEPEX/UFPI Nº 187/2022. Tais avaliações terão os resultados expressos por notas, obedecendo a uma escala de 0 a 10. Em caso de necessidade será realizado o exame final. Estes fatores estão de acordo com os artigos 101, 102 e 116 da Resolução 177/2012-CEPEX.

Ainda com base nas Resoluções CEPEX/UFPI 187/2022 e 177/2012, quanto à avaliação da aprendizagem e assiduidade na disciplina, destacam-se:

Resolução CEPEX/UFPI Nº 187/2022:

Art. 10. O controle de frequência será realizado pelo docente por meio da apuração da participação de discentes em atividades presenciais e/ou remotas, onde as remotas podem ser síncronas e/ou assíncronas, de acordo com o Componente Curricular ofertado.

§ 1º A frequência mínima exigida é de 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária total do componente curricular ofertado, assim compreendidas:

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

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

§ 3º O registro de frequência de carga horária remota de Componente Curricular ofertado não atestará a presença física de discente na UFPI, e, sim, para efeito de cumprimento de carga horária.

Art. 11. A apuração do rendimento acadêmico será feita pelo docente por meio do acompanhamento contínuo do desempenho do discente, sob forma de prova/avaliação da aprendizagem escrita, oral ou prática, trabalho de pesquisa, seminário, fórum ou outros instrumentos constantes no respectivo Plano do Componente Curricular, previsto no Art 8º da Resolução CEPEX/UFPI 187/2022.

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 Chefia/Coordenação do Curso de Graduação e ao docente do Componente Curricular cadastrado.

Art. 12. 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.

Resolução 177/2012 CEPEX/UFPI:

Art. 108 Impedido de participar de qualquer avaliação, o aluno tem direito de requerer a oportunidade de realizá-los em segunda chamada. Os motivos que justificam a ausência do aluno às verificações parciais ou ao exame final estão previstos no §2.

§ 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), desde que os requisitos de assiduidade do Artigo 117 sejam satisfeitos.

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

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

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

III – Obtiver 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 se poderá se submeter ao exame final.

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

Art. 115 É reprovado no componente curricular o aluno que deixar de comparecer a mais de 25% (vinte e cinco por cento) do total das aulas e atividades no período letivo, ressalvados os casos previstos em lei.

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.

Parágrafo único. O prazo para realização do exame final é de, no mínimo, 03 (três) dias úteis, contados a partir da divulgação da média parcial do aluno.

Art. 117 O rendimento acadêmico final (média final) é obtido pela média aritmética simples entre a média parcial e o resultado do exame final.

§ 1º O valor da média final será igual ao da média parcial para os alunos que se encontrarem na situação dos Artigos 114.

§ 2º Ao aluno reprovado por falta será atribuída a média final igual a zero.

Art. 118 A média final mínima para aprovação, depois de realizado o cálculo definido no Artigo 117, é 6,0 (seis).

VIII – BIBLIOGRAFIA

Básica:

CAMPBELL, M. K.; FARRELL, S. Bioquímica. São Paulo: Thomson, 2007. 510p.

CHAMPE, P. C., HARVEY, R. A. Bioquímica Ilustrada. 2 ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2002.

NELSON, D. L.; COX, M. M. Lehninger - Princípio de Bioquímica. 3.ed. São Paulo: Sarvier, 2002.

Complementar:

CAMPBELL, M.K. Bioquímica. 3.ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

DELVIN, T. M. Manual de Bioquímica com correlação clínica. 6. ed. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 2007.

KAMOUN, P.; LAVOINNE, A.; VERNEUIL, H. Bioquímica e biologia molecular. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. 420p.

MARZZOCO, A; TORRES, B. B. Bioquímica básica. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. 386p.

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

NELSON, DAVID L.; COX, MICHAEL M. Princípios de Bioquímica de Lehninger. 6ª Ed. Editora Artmed, 2014.
TYMOCZKO, JOHN L.; BERG, JEREMY M.; STRYER, LUBERT S. Bioquímica Fundamental. 1a. edição, Guanabara Koogan, 2011

SUBMISSÃO AO COLEGIADO DO CURSO E NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE

Data de envio: 28 / 01 / 2022

Data de aprovação: 31/01/2022

Prof. Responsável



Prof.ª Dr.ª Artemizia Francisca de Sousa
CHEFE DO CURSO DE NUTRIÇÃO
SIAPE: 2724744 CSHNB - UFPI
CRNG: 5443
CPF: 656.047.093-87

Presidente do Colegiado