

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC  
BACHARELADO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
PLANO DA DISCIPLINA – 2024.1

**Nome da disciplina:** BC0308 - Bioquímica: Estrutura, Propriedades e Funções de Biomoléculas

**Código da turma:** DA4/DA5/DA6\_BCL0308-15SA

**Professores responsáveis:**

- Tiago Rodrigues (teoria)
- Alexandre Zatkovskis Carvalho (prática, turma DA4)
- Luiz Roberto Nunes (prática, turma DA5)
- Mauro Coelho dos Santos (prática, turma DA6)

• **HORÁRIOS:**

Teoria – Quartas-feiras, semanal (10:00 – 12:00 h) / Quintas-feiras, quinzenal (10:00 – 12:00 h, semana II)

Prática – Segundas-feiras, semanal (8:00 – 10:00 h)

• **CRONOGRAMAS:**

Semana	Data	CRONOGRAMA DISCIPLINA TEÓRICA
Semana 01	07/02	Apresentação da disciplina, docentes, normas e critérios de avaliação.
Semana 02	14/02	<b>FERIADO</b>
	15/02	Introdução às biomoléculas. Transformações da matéria. Estruturas carbônicas em sistemas biológicos. Funções orgânicas e suas propriedades. Estrutura e composição dos principais grupos de biomoléculas. Princípios de Termodinâmica.
Semana 03	21/02	Água. Solubilidade e interações intermoleculares. Reações bioquímicas em sistemas aquosos.
Semana 04	28/02	Dissociação e equilíbrio químico; pH, ácidos/bases e sistemas tampão.
	29/02	Aminoácidos, peptídeos e proteínas. Ligações peptídicas.
Semana 05	06/03	Estrutura de proteínas, níveis de organização e desnaturação proteica.
Semana 06	13/03	Proteínas globulares - hemoglobina: conceitos de estrutura e atividade. Métodos analíticos para o estudo de proteínas.
	14/03	Introdução às enzimas: conceito, estrutura e papel nos processos catalíticos bioquímicos.
Semana 07	20/03	Cinética enzimática.
Semana 08	27/03	<b>AVALIAÇÃO I</b>
	28/03	Estrutura, propriedades, funções e transformações de lipídeos e agregados lipídicos.
Semana 09	03/04	Lipossomos, micelas e lipoproteínas.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC  
BACHARELADO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
PLANO DA DISCIPLINA – 2024.1

Semana 10	10/04	Membranas biológicas e transporte.
	11/04	Propriedades, funções e transformações de carboidratos simples e complexos. Estrutura e função de glicoproteínas, peptidoglicanos e glicoconjugados.
Semana 11	17/04	Estrutura, propriedades, funções e transformações de bases nitrogenadas. Processos informacionais contidos nos ácidos nucleicos. DNA e RNA. Tecnologia do DNA Recombinante
Semana 12	24/04	<b>AVALIAÇÃO II</b>
	25/04	*Vistas de Provas e Conceitos (Resolução ConsEPE N.120) <b>AVALIAÇÃO SUBSTITUTIVA</b>
Semana 13	03/05 (6 <sup>af</sup> )	<b>EXAME FINAL (RECUPERAÇÃO)</b>

Semana	Prática	<b>CRONOGRAMA DISCIPLINA PRÁTICA</b>
Semana 01	05/02	Apresentação da disciplina, regras, avaliação e cronograma no QS. Prática Introdutória: Uso de Micropipetas.
Semana 02	12/02	<b>FERIADO</b>
Semana 03	19/02	<b>PRÁTICA 1</b> - Espectrofotometria – conceitos e aplicações
Semana 04	26/02	<b>PRÁTICA 2</b> - Propriedades físico-químicas relacionadas à estrutura e polaridade da água
Semana 05	04/03	<b>PRÁTICA 3</b> - pH e sistemas tampão. Titulação de aminoácidos
Semana 06	11/03	<b>Discussão dos experimentos</b>
Semana 07	18/03	<b>PRÁTICA 4</b> - Desnaturação proteica e atividade enzimática
Semana 08	25/03	<b>PRÁTICA 5</b> - Propriedades de surfactantes e lipídeos
Semana 09	01/04	<b>PRÁTICA 6</b> - Carboidratos: estrutura e propriedades
Semana 10	08/04	<b>FERIADO</b>
Semana 11	15/04	<b>Discussão dos experimentos</b>
Semana 12	22/04	<b>AVALIAÇÃO PRÁTICA</b>
Semana 13	30/04 (3 <sup>af</sup> )	*Vistas de Provas e Conceitos (Resolução ConsEPE N.120) / <b>AVALIAÇÃO SUBSTITUTIVA</b>

• **FREQUÊNCIA**

A disciplina é **presencial**, implicando que a frequência mínima obrigatória, incluindo datas de provas, é de 75% (setenta e cinco por cento). Assim, para aprovação, o discente deve ter participado de, no mínimo, a 75% das aulas teóricas e práticas. Para participar das aulas práticas será obrigatório que o discente apresente a descrição ou esquematização do experimento a ser realizado na aula (pré-relatório) em seu caderno de laboratório e esteja com trajes adequados para a permanência no

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC  
BACHARELADO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
PLANO DA DISCIPLINA – 2024.1

laboratório segundo as normas de segurança para os laboratórios da UFABC ([http://becn.ufabc.edu.br/Normas/NORMAS\\_GERAIS\\_labs\\_UFABC.pdf](http://becn.ufabc.edu.br/Normas/NORMAS_GERAIS_labs_UFABC.pdf)) e Portaria nº 202/2013 - Procedimentos de segurança (<https://prograd.ufabc.edu.br/laboratorios-didaticos/procedimentos-de-seguranca>).

- **METODOLOGIA**

Tanto para a parte teórica, quanto para a parte prática, será adotado como ambiente virtual de aprendizagem (AVA) será a plataforma **MOODLE**, onde todas as informações, instruções, materiais e atividades referentes à disciplina serão disponibilizadas. O plano de ensino também será enviado à Secretaria do CCNH e registrado na plataforma **SIGAA**.

- *Parte teórica:*

Será adotado como ambiente virtual de aprendizagem (AVA) será a plataforma **MOODLE**, onde todas as informações, instruções, materiais e atividades referentes à disciplina serão disponibilizadas. O plano de ensino também será enviado à Secretaria do CCNH e registrado na plataforma **SIGAA**. A parte teórica da disciplina será desenvolvida por meio de aulas expositivas, resolução de exercícios e atividades propostas em sala e extrassala. Dúvidas também poderão ser esclarecidas durante as aulas e nos plantões de dúvidas semanais às quartas-feiras das 13:00 às 14:00 h na sala 506A, bloco L.

- *Parte Prática:*

A parte prática da disciplina consistirá da execução presencial de experimentos previamente propostos na apostila, após breve explicação dos procedimentos pelo docente. A apostila pode ser acessada e obtida no MOODLE. Para acessar o laboratório os alunos precisam atender aos critérios de segurança (vestimenta e EPIs). Os alunos se organizarão em grupos conforme afinidade ou distribuição pelo docente. **NÃO** há reposição de experimentos que eventualmente forem perdidos por falta do aluno.

- **AVALIAÇÃO:**

- **Teórica:**

A avaliação da parte teórica permeará todo o processo de ensino-aprendizagem e ocorrerá ao longo do quadrimestre. O conceito final da parte teórica será composto por duas provas (P1 e P2), conforme cronograma.

- **PROVAS.** A prova P1 abordará tópicos estudados até o momento da prova e a P2 abordará todo o conteúdo do quadrimestre. As provas consistirão de questões dissertativas, de múltipla escolha ou mistas e têm como objetivo a avaliação do ensino-aprendizagem durante o período.

**Prática** (conforme critério de cada docente responsável pela parte prática):

**Alexandre Zatkovskis** Carvalho (prática, turma **DA4**)

Testes pré-prática. Testes rápidos (20 minutos), que serão realizados antes das práticas (1 a 6), com questões relativas à prática anterior e à prática a ser realizada no dia. Realizada em grupo, com peso equivalente a 30% da nota de laboratório (5% cada

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC  
BACHARELADO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
PLANO DA DISCIPLINA – 2024.1

teste). Testes intermediários. Testes de duração intermediária (60 minutos), que serão realizados nas aulas de discussão, com questões relativas às 3 práticas imediatamente anteriores. Realizada individualmente, com peso equivalente a 20% da nota de laboratório (10% cada teste). Avaliação de laboratório. Avaliação final, com questões abrangendo todas as práticas do curso. Realizada individualmente, com peso equivalente a 50% da nota de laboratório.

**Luiz Roberto Nunes** (prática, turma **DA5**)

A avaliação será composta de uma prova envolvendo toda a matéria das práticas realizadas (veja cronograma). Esta prova será inicialmente avaliada em escala numérica de 0 a 10. Estes valores numéricos serão, então, convertidos em conceitos A, B, C, D e F. Importante: A qualidade geral do caderno de experimentos poderá ser usada para aumentar (jamais diminuir) o conceito final de cada aluno. Aos alunos impossibilitados de realizar a Avaliação de Laboratório na data prevista acima, será facultada realização de avaliação substitutiva, constituída de prova escrita, na data de 30/04/24.

**Mauro Coelho dos Santos** (prática, turma **DA6**)

A avaliação conforme abaixo será composta de uma prova sobre toda a matéria das práticas realizadas. Uma prova substitutiva poderá ser dada conforme o cronograma abaixo para alunos que perderam a prova por motivos de saúde, desde que apresentado o devido atestado. Os conceitos serão definidos entre A e F, estão na Apostila de Laboratório, foram apresentados aos alunos na primeira aula e estão abaixo. A aula será constituída de um colóquio com os aspectos fundamentais de conceitos e de como será realizada a prática e o que se pretende obter. O e-mail do professor será a forma de contato com os alunos.

**DETERMINAÇÃO DO CONCEITO FINAL NA DISCIPLINA**

O **conceito final** será atribuído pelo docente da teoria, conforme descrito neste Plano de Ensino. A determinação do conceito final na disciplina envolverá a relação entre os desempenhos obtidos nas partes prática (Lab) e teórica (Teo) da disciplina, conforme a Tabela 1.

**Tabela 1: Determinação do Conceito Final a partir dos conceitos Teórico (CT) e Prático (CP):**

		Teoria (CT)				
		Conceito	A	B	C	D
Prática (CP)	A	A	B	B	C	F
	B	A	B	C	C	F
	C	B	B	C	D	F
	D	C	C	C	D	F
	F	F	F	F	F	F

*Atenção: para cada avaliação não realizada será atribuído conceito “F”. Em caso de falta justificada, o aluno realizará uma prova escrita substitutiva com o mesmo conteúdo da avaliação não realizada (Resolução ConsEPE UFABC n. 227, de 13/04/2018).*

**Para ser considerado aprovado na disciplina, o aluno deverá cumprir, simultaneamente, as seguintes condições:**

- 1) ter comparecido, no mínimo, a 75% do total das aulas da disciplina (teoria e laboratório) – não se aplica ao QS;
- 2) obter, no mínimo, o conceito final “D” na disciplina.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC  
BACHARELADO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
PLANO DA DISCIPLINA – 2024.1

## RECUPERAÇÃO

**Para a recuperação, será aplicada uma prova escrita sobre o conteúdo do quadrimestre, a ser combinada com o(a) professor(a) da teoria.**

A avaliação de recuperação (exame) poderá envolver todos os conhecimentos explorados na disciplina (aulas teóricas e de laboratório) e é destinado ao discente que for aprovado com Conceito Final D ou reprovado com Conceito Final F.

*O(A) aluno(a) que obtiver conceito final D e tiver interesse em realizar o exame de recuperação deverá informar o(a) professor(a).*

A determinação do novo conceito final na disciplina envolverá a relação entre os desempenhos obtidos na avaliação de recuperação (exame) e o conceito final obtido na disciplina durante o quadrimestre (CF), conforme tabela abaixo (**tabela 2**).

**Tabela 2: Determinação do Novo Conceito Final a partir do conceito final obtido durante o quadrimestre (CF) e o conceito obtido na avaliação de recuperação (Exame):**

		Recuperação					
		Desempenho	A	B	C	D	F
CF	D	B	B	C	D	F	
	F	C	C	D	D	F	

## BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA:

NELSON, D.L.; COX, M.M. **Princípios de Bioquímica de Lehninger**. 7 ed. São Paulo: Sarvier, 2019. 1278 p.  
VOET, D.; VOET, J.G. **Bioquímica**. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2006, 1596 p.  
BERG, J. M.; TYMOCZKO, J.L; STRYER, L. **Bioquímica**, 5 ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.  
KOOLMAN, J.; ROEHM, K. H. **Color Atlas of Biochemistry 2012**, 3rd Edition ISBN: 9783131003737.