

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC
BACHARELADO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA
PLANO DA DISCIPLINA – 2021.1 - QUADRIMESTRE SUPLEMENTAR 2

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

Código da turma: NB3BCL0308-15SA

Professores responsáveis: Tiago Rodrigues (teoria) / Ana Carolina Santos de Souza Galvão (prática)

- **HORÁRIOS:**

Teoria – Terças-feiras, semanal (21:00 – 23:00 h) / Sextas-feiras, quinzenal (21:00 – 23:00 h, semana I)

Prática - Sextas-feiras, semanal (19:00 – 21:00 h)

- **CRONOGRAMAS:**

Semana	Data	CRONOGRAMA DISCIPLINA TEÓRICA
Semana 01	02/02	Apresentação da disciplina, docentes, normas e critérios de avaliação. Introdução às Biomoléculas. Estruturas carbônicas em sistemas biológicos. Funções orgânicas e suas propriedades.
	05/02	Estrutura e composição dos principais grupos de Biomoléculas
Semana 02	09/02	Água. Solubilidade e interações intermoleculares. Reações bioquímicas em sistemas aquosos.
Semana 03	16/02	FERIADO
	19/02	Dissociação e equilíbrio químico da água; revisão de conceitos de pH, ácidos/bases e sistemas tampão. Princípios de Termodinâmica.
Semana 04	23/02	Aminoácidos, peptídeos e proteínas. Ligações peptídicas.
Semana 05	02/03	Estrutura de proteínas, níveis de organização e métodos de estudo de proteínas.
	05/03	Proteínas Globulares (mioglobina, hemoglobina e outras): conceitos de estrutura e atividade
Semana 06	09/03	Introdução às enzimas: conceito, estrutura e papel nos processos catalíticos bioquímicos.
Semana 07	16/03	Cinética enzimática.
	19/03	Estrutura, propriedades, funções e transformações de lipídeos e agregados lipídicos.
Semana 08	23/03	Lipossomos, micelas e membranas biológicas.
Semana 09	30/03	Propriedades, funções e transformações de carboidratos simples e complexos.
	02/04	FERIADO
Semana 10	06/04	Estrutura e função de glicoproteínas, peptidoglicanos e glicoconjugados.
Semana 11	13/04	Estrutura, propriedades, funções e transformações de bases nitrogenadas.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC
BACHARELADO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA
PLANO DA DISCIPLINA – 2021.1 - QUADRIMESTRE SUPLEMENTAR 2

		Processos informacionais contidos nos ácidos nucleicos. DNA e RNA. Tecnologia do DNA Recombinante
	16/04	AVALIAÇÃO FINAL
Semana 12	20/04	AVALIAÇÃO SUBSTITUTIVA
Semana 13	27/04	RECUPERAÇÃO

Semana	Prática	CRONOGRAMA DISCIPLINA PRÁTICA
Semana 01	05/02	Apresentação da disciplina, regras, avaliação e cronograma no QS
Semana 02	12/02	PRÁTICA 1: Espectrofotometria – Conceitos e Aplicações
Semana 03	19/02	PRÁTICA 2: Propriedades físico-químicas relacionadas à estrutura e polaridade da água
Semana 04	26/02	PRÁTICA 3: pH e sistemas tampão. Titulação de aminoácidos
Semana 05	05/03	PRÁTICA 4: Desnaturação proteica
Semana 06	12/03	AVALIAÇÃO 1
Semana 07	19/03	PRÁTICA 5: Atividade enzimática
Semana 08	26/03	PRÁTICA 6: Propriedades de Surfactantes e Lipídeos
Semana 09	02/04	PRÁTICA 7: Carboidratos: estrutura e propriedades
Semana 10	09/04	PRÁTICA 8: Ácidos Nucleicos: estrutura e propriedades
Semana 11	16/04	AVALIAÇÃO 2
Semana 12	23/04	AVALIAÇÃO SUBSTITUTIVA

- METODOLOGIA**

- o *Parte teórica:*

A parte teórica da disciplina será desenvolvida por meio de atividades **assíncronas** e **síncronas**. As atividades assíncronas serão priorizadas para que o aluno tenha condições de ter acesso ao conteúdo e desenvolver seu aprendizado no horário que tiver disponibilidade. Como ambiente virtual de aprendizagem será utilizada a plataforma **MOODLE**, onde todas as atividades referentes à disciplina, bem como materiais e instruções, serão disponibilizadas. As atividades síncronas serão realizadas por meio da ferramenta **Google Meet**.

Sobre as Atividades Assíncronas

Serão disponibilizadas vídeo-aulas da disciplina em formatos compatíveis com ferramentas gratuitas de diferentes tipos de sistemas operacionais seja em computadores, tablets ou celulares, com antecedência mínima de 24 h. Os alunos devem assistir às vídeo-aulas segundo sua conveniência de horário, mas antes do encontro síncrono. Além disso, serão disponibilizados textos específicos para leitura a cada semana.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC
BACHARELADO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA
PLANO DA DISCIPLINA – 2021.1 - QUADRIMESTRE SUPLEMENTAR 2

Sobre as Atividades Síncronas

As atividades síncronas ocorrerão semanalmente às quintas-feiras no link permanente do **Google Meet** (meet.google.com/qcy-wdpu-qcc) no horário da respectiva aula, ou seja, das 21:00 às 23:00 h. Nesta atividade, além de sanar dúvidas específicas dos discentes, o docente dirigirá discussões acerca de aplicações práticas dos assuntos teóricos estudados.

Ao final de cada semana, com a conclusão das atividades assíncronas e síncronas, cada aluno deverá enviar individualmente um **mapa conceitual** ou um **desenho** sobre o assunto abordado por e-mail (bepfbqs2020tiago@gmail.com), com prazo de 7 dias, ou seja, antes da próxima atividade síncrona. Tal atividade servirá para controle de frequência, para estimular o processo de aprendizagem e a capacidade criativa do discente, e também para sua avaliação continuada, visto que os mesmos receberão o feedback sobre a atividade na semana seguinte por e-mail. A forma de elaboração e o conteúdo esperado será explicado pelo docente na primeira atividade síncrona da disciplina na semana 1.

O plano de ensino também será registrado na **plataforma SIGAA**.

o *Parte Prática:*

Semanalmente vídeos introdutórios, roteiros de estudo e questionários serão disponibilizados no AVA da disciplina (plataforma **MOODLE**). Adicionalmente, os mesmos materiais serão disponibilizados no **Facebook** (<https://www.facebook.com/groups/407561233653805>) em grupo privado com acesso apenas para os alunos da disciplina. Os vídeos consistirão em introduções às atividades a serem realizadas na semana e discussões (feedback) sobre atividades realizadas na semana anterior. Os roteiros de estudos e exercícios serão baseados em simulações de experimentos utilizando softwares gratuitos (Biblioteca Digital de Ciências, Amrita Virtual Lab) animações ou vídeos disponíveis no YouTube. O esclarecimento de dúvidas ocorrerá durante o plantão de dúvidas semanal realizado toda sexta-feira das 19 às 20 horas pela plataforma **Google Meet** (<https://meet.google.com/fto-qcyg-tgo>). Adicionalmente, os alunos poderão enviar suas dúvidas através de comentários nas postagens dos respectivos experimentos no grupo do Facebook, através de contato direto com a docente através da plataforma Messenger ou e-mail institucional (ana.galvao@ufabc.edu.br).

A frequência será avaliada através do envio das respostas de 1 – 3 perguntas pertencentes aos questionários semanais em até 8 dias após serem disponibilizados.

O plano de ensino também será registrado na **plataforma SIGAA**.

• **FREQUÊNCIA**

A frequência será monitorada pelo envio das atividades individuais previstas como acompanhamento e avaliação continuada.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC
BACHARELADO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA
PLANO DA DISCIPLINA – 2021.1 - QUADRIMESTRE SUPLEMENTAR 2

- **AVALIAÇÃO:**

- **Teórica:**

A avaliação da parte teórica permeará todo o processo de ensino-aprendizagem e ocorrerá ao longo do quadrimestre suplementar. O conceito final da parte prática será composto por 3 atividades, a saber, a entrega das atividades semanais mapas conceituais/desenhos (peso 2), um vídeo (máximo 5 minutos) sobre a estrutura/propriedades/funções e aplicação comercial de uma macromolécula biológica escolhida pelo discente (peso 3), e realização de prova escrita sobre os conhecimentos Bioquímicos estudados durante o período (peso 5). As atividades deverão sempre ser enviadas por e-mail (bepfbqs2020tiago@gmail.com) nas datas estabelecidas, ou seja, semanalmente para os mapas conceituais/desenhos e o vídeo e a prova até dia 16/04/2021 às 23:59 h. O aluno que, por motivo justificado previsto na Resolução ConsEPE UFABC n. 181, de 23/10/14, será facultada realização de prova substitutiva em 20/04/2021. A recuperação para alunos que obtiveram conceitos finais D e F podem se submeter à recuperação que ocorrerá em 27/04/2021 e envolve o envio das atividades previstas e a realização de nova prova.

- **Prática:**

A avaliação da parte prática da disciplina dar-se-á a partir da entrega (semanal) das respostas dos QUESTIONÁRIOS AVALIATIVOS (0 – 10 pontos) relacionados a atividades baseadas em vídeos e uso de softwares gratuitos de simulação de experimentos e a realização de duas provas (0 – 10 pontos) sobre os conteúdos abordados na disciplina. O conceito final (CP) será obtido correlacionado o valor da média aritmética obtida a partir das notas dos questionários semanais, prova 1 e prova 2 e determinado segundo os critérios da tabela abaixo:

Nota Final	Conceito da Prática
10,0- 8,6	A
8,5- 7,1	B
7,0- 5,6	C
5,5-5,0	D
< 5,0	F

As respostas dos questionários semanais e das provas deverão ser enviadas em até 8 dias a partir da data de disponibilização da atividade. Uma prova substitutiva será disponibilizada ao final do curso aos alunos que por motivo justificável (Resolução ConsEPE UFABC n. 181, de 23/10/14) não tenham realizado a prova 1 ou prova 2 nas datas previstas. A data limite para envio das respostas da prova substitutiva será de 8 dias a partir da data de disponibilização.

- **DETERMINAÇÃO DO CONCEITO FINAL NA DISCIPLINA**

A determinação do conceito final na disciplina envolverá a relação entre os desempenhos obtidos nas partes prática

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC
BACHARELADO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA
PLANO DA DISCIPLINA – 2021.1 - QUADRIMESTRE SUPLEMENTAR 2

(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. 181, de 23/10/14).

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);
- 2) obter, no mínimo, o conceito final “D” na disciplina.

RECUPERAÇÃO

A avaliação de recuperação (exame) será uma prova escrita 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):

		Exame				
		Desempenho	A	B	C	D
CF	D	B	B	C	D	F
	F	C	C	D	D	F

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA:

- LEHNINGER, A.L.; NELSON, D.L.; COX, M.M. **Princípios de Bioquímica**. 4 ed. São Paulo: Sarvier, 2006. 1202 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.