



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
DEPARTAMENTO DE BIOQUÍMICA
PLANO DE ENSINO

SEMESTRE 2021.2

Plano de ensino adaptado, em caráter excepcional e transitório, para substituição de aulas presenciais por aulas em meios digitais, enquanto durar a pandemia do novo coronavírus - COVID-19, em atenção à Portaria MEC 544, de 16 de junho de 2020 e à Resolução 140/2020/CUn, de 24 de julho de 2020.

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
BQA 5126	Introdução à Engenharia Bioquímica	64	--	64

I.1. HORÁRIO

TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS
<p>PRESENCIAL: 2.1330-2/EQA020 - 4.1330-2/EQA020 –</p> <p>REMOTA:</p> <ul style="list-style-type: none">1ª Opção: BigBlueButton (BBB) – entrar pelo Moodle2ª Opção: Conferenciaweb3ª Opção: https://meet.google.com/.....	

II. PROFESSOR (ES) MINISTRANTE (S)

Maria Santos Reis Bonorino Figueiredo

III. PRÉ-REQUISITO (S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
QMC 5230	Química Orgânica Experimental I

IV OFERTA

V. EMENTA

Estrutura celular de organismos procarióticos e eucarióticos. Crescimento microbiano: cinética e requerimentos nutricionais. Estrutura geral e função de proteínas, carboidratos, lipídios e ácidos nucleicos. Enzimas: cinética e regulação. Bioenergética. Principais vias do metabolismo de carboidratos e lipídios. Inter-relações e regulação metabólica. Introdução à biologia molecular. Bioquímica de alguns processos biotecnológicos.

VI. OBJETIVOS

- . Ao fim do semestre o aluno deverá ser capaz de:
- descrever as reações realizadas pelas células vivas envolvidas nos processos metabólicos de proteínas, carboidratos e lipídeos;
 - compreender as interações moleculares que ocorrem nos organismos vivos.

VII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

I. Parte Teórica

- Descrição e morfologia de eucariotos e procariotos.

- Crescimento microbiano: cinética e requerimentos nutricionais.
- Introdução à Bioquímica.
- Estrutura e função de proteínas: aminoácidos, proteínas, estrutura e função
- Enzimas: conceito, nomenclatura, classificação, fatores que afetam a velocidade enzimática (cinética de enzimas michaelianas). Inibição enzimática. Cinética de enzimas alostéricas. Enzimas de importância biotecnológica.
- Estrutura, função e importância biológica de carboidratos. Oligossacarídeos. Polissacarídeos e parede bacteriana.
- Princípios de bioenergética: reações biológicas; potencial redox e oxirredução biológica, conceito de metabolismo (anabolismo e catabolismo), vias metabólicas, Ciclo do ATP-ADP.
- Metabolismo de carboidratos: Glicólise e Fermentações. Respiração aeróbica e anaeróbica.
- Respiração Celular: Ciclo de Krebs e Fosforilação Oxidativa. Balanço energético da oxidação completa da glicose.
- Estrutura, classificação e importância biotecnológica de lipídeos. Triacilglicerol, e Lipases. Transesterificação e a produção de biodiesel.
- Metabolismo de lipídios: Oxidação de ácidos graxos. Balanço energético.
- Integração do metabolismo microbiano.
- Química de ácidos nucleicos: estrutura, importância biológica e sequenciamento
- Bases moleculares da biossíntese proteica: replicação, transcrição e tradução.
- Noções de Biologia Molecular: tecnologia do DNA recombinante e clonagem

II. Parte Prática

- Caracterização de proteínas: precipitação e determinação do ponto isoelétrico.
- Atividade enzimática: cinética de formação e de produtos e consumo de substrato.
- Determinação temperatura e pH ótimos de enzimas.

VIII. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

IX. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

A avaliação será constituída pela média aritmética das 4 notas parciais propostas no cronograma.

O aluno que deixar de realizar uma ou mais das avaliações previstas no cronograma, desde que por motivos justificáveis, deverá formalizar pedido justificado no prazo de três (3) dias úteis após a referida prova (sábado é considerado dia útil). A avaliação solicitada será realizada conforme previsto no cronograma.

A presença será computada pela entrega das atividades referentes às aulas.

- **Prova de reposição:** O aluno que, por motivo justificado, deixar de realizar a(s) avaliação(ões) prevista(s) no plano de ensino, deverá formalizar pedido de avaliação de segunda chamada ao professor responsável através do Fórum do Moodle, dentro do prazo de três dias úteis (sábado é considerado dia útil). A data para a realização desta prova está prevista no cronograma.

- **RECUPERAÇÃO**

NÃO HAVERÁ RECUPERAÇÃO para esta disciplina; de acordo com a portaria nº 052/PREG/92 no seu artigo 1º, fica extinta a obrigatoriedade do processo de recuperação previsto na Resolução nº 018/CUN/90 para a disciplina em questão.

A presença no período remoto será computada pela presença nas aulas síncronas e pela entrega das atividades referentes às aulas.

XIII. BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (disponível on-line):

1. Princípios de Bioquímica de Lehninger - 7ª Ed. 2019. David L. Nelson / Michael M. Cox, Porto

Alegre: Artmed. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?id=nYR-DwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=Princ%C3%ADpios+de+Bioqu%C3%ADmica+de+Lehninger&hl=pt-BR&sa=X&ved=2ahUKEwilovXGmIXrAhWnI7kGHcCnA-QQ6AEwAHoECAYQAg#v=onepage&q=Princ%C3%ADpios%20de%20Bioqu%C3%ADmica%20de%20Lehninger&f=false>>.

2. Fundamentos de Bioquímica: A Vida em Nível Molecular – 4ª Ed.: 2014. Donald Voet; Judith G.

Voet; Charlotte W. Pratt, Porto Alegre: Artmed. Disponível em:
<<https://books.google.com.br/books?id=lia6AwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=pt-BR#v=onepage&q&f=false>>.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (LIVROS)

CAMPBELL, M. K.; FARREL, S.O. Bioquímica. Bioquímica Básica 5ª. ed. S.Paulo: Thomson 2006. 263p. vol.1

CAMPBELL, M. K.; FARREL, S.O. Bioquímica. Bioquímica Metabólica 5ª. Ed. S.Paulo: Thomson 2007. 332p. vol.2

CHAMPE, P. C.; HARVEY, R A.; FERRIER, D. R. Bioquímica Ilustrada - 3ª Ed. Porto Alegre: Artmed 2006.

LEHNINGER, A., NELSON, D. & COX, M.M. Princípios de Bioquímica. Ed. Sarvier, 3ª. ed., 2002, 975p.

MARZZOCO, A. & TORRES, B. B. Bioquímica Básica. Ed. Guanabara-Koogan, 3ª. ed., Rio de Janeiro, 2007. 400p

NELSON, D. L. & COX, M. M. Princípios de Bioquímica de Lehninger. 7ª Ed. Porto Alegre: Artmed 2006.

VOET, D.; VOET, J.G. & PRATT C. W. Fundamentos de Bioquímica. A vida a nível molecular 4ª ed. Artemed, 2014.

OUTROS LIVROS DE BIOQUÍMICA QUE OS ESTUDANTES TIVEREM ACESSO.

X. Cronograma BQA 5126 – 2021.2

MÊS	SEM	DIA	MÓDULO E CONTEÚDO	TIPO DE ATIVIDADE
OUT (04 h)	1	25(S)	1. Introdução à BQA, grupos funcionais, biomoléculas & células.	– Síncrona
		27(Q)	2. Classificação dos seres vivos. 3. Descrição e morfologia das células procarióticas. <i>Cap. 1- Introdução a Química da Vida (VOET et al.)</i>	– Síncrona
NOV (20 h)	2		3. Descrição e morfologia das células eucarióticas.	– Síncrona
		01(S)	4. Noções de microbiologia & requerimentos nutricionais e ambientais.	– Síncrona
	3	03(Q)	5. Cinética do crescimento microbiano.	– Síncrona
		08(S)	6. Aminoácidos: Estrutura, Função e Classificação.	– Assíncrona
	4	10(Q)	7. Propriedades dos aminoácidos &	– Assíncrona
		15(S)	Proclamação da República	
	5	17(Q)	PROVA I - ASSUNTO DE 25/10 até 10/11	– Assíncrona
	22 (S)	8. Peptídeos & Proteínas I (funções, classificação & Estruturas).	– Síncrona	
6	24(Q)	9. Propriedade das Proteínas	– Assíncrona	
	29(S)	10. Enzimas I	– Síncrona	
DEZ (10 h)	7	01(Q)	10. Enzimas II	– Síncrona
		06(S)	12. Carboidratos I.	– Síncrona
	8	08(Q)	13. Carboidratos II	– Síncrona
		13(S)	14. Introdução ao Metabolismo.	– Síncrona
	9	11(Q)	15. Princípios de Bioenergética. Vitaminas & coenzimas.	– Síncrona
		15(S)	PROVA II- ASSUNTO DE 22/11 até 11/12	– À combinar
	19(D)	<i>Início do recesso escolar do segundo semestre letivo de 2021.</i>		
JAN (02 h)	10	31(S)	16. Glicólise. Fermentações.	– Síncrona
FEV (16 h)	11	02(Q)	17. Descarboxilação Oxidativa do Piruvato.	– Síncrona
		07(S)	18.Ciclo dos ácidos tricarboxílico.	– Síncrona
	12	09(Q)	19.Cadeia Respiratória.	– Assíncrona
		14(S)	20.Fosforilação Oxidativa.	– Síncrona
	13	16(Q)	PROVA III- ASSUNTO DE 21/07 até 18/08	
		21(S)	21. Lipídios Transesterificação & Biodisel.	– Assíncrona
14	23(Q)	22. β-Oxidação dos Ácidos Graxo Saturados.	– À combinar	
	28(S)	Carnaval – Ponto Facultativo		
MAR (16 h)	15	02(Q)	Quarta-feira de cinzas (Ponto Facultativo até 14 horas)	
		07(S)	23. Biossíntese se ácidos graxos.	– Assíncrona
	16	09(Q)	24. Metabolismo de aminoácidos- Ciclo da ureia	– Síncrona
		14(S)	25. Bases moleculares da biossíntese proteica:	– Síncrona
	17	16(Q)	26. Biossíntese de Proteínas.	– Síncrona
		21(S)	PROVA IV- ASSUNTO DE 25/08 até 20/09. PROVA DE REPOSIÇÃO	
	18	23(Q)	Dia não letivo - Aniversário da Cidade (Campus de Florianópolis)	
26(SAB)		Término do segundo período letivo semestral de graduação de 2021.2		



Documento assinado digitalmente

Carlos Peres Silva

Data: 17/09/2021 08:11:02-0300

CPF: 232.039.193-20

Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

Assinatura do Professor



Documento assinado digitalmente

Maria Santos Reis Bonorino Figueiredo

Data: 16/09/2021 21:35:57-0300

CPF: 196.513.410-68

Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

Assinatura do Chefe do Departamento