



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS DE CURITIBANOS
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS

RODOVIA ULYSSES GABOARDI KM 3 - CURITIBANOS - SC
CEP 89520-000 - CAIXA POSTAL 101 - TELEFONE (48) 3721-4166

PLANO DE ENSINO 2022/1

I. INFORMAÇÕES GERAIS

Código da disciplina	Nome da disciplina	Total de aulas semestrais	Horário
ABF 7104	Bioquímica	72 h T 72h P 0h E 0h	01552A/01552T 2ª feira: 13:30 – 15:00 h 4ª feira: 15:10 – 17:00 h

Professor Responsável: Evelyn Winter da Silva, Greicy Michelle Marafiga Conterato

II. REQUISITOS:

Currículo de M. Veterinária 2012.2: Não há pré-requisito

III. CURSO PARA O QUAL A DISCIPLINA É OFERECIDA

552 Medicina Veterinária

IV. EMENTA

Introdução à Bioquímica; Química e importância biológica de aminoácidos, proteínas, carboidratos, lipídeos, enzimas, coenzimas, vitaminas, nucleotídeos e ácidos nucleicos; Bioenergética; Metabolismo de carboidratos, lipídeos e aminoácidos; Integração e regulação do metabolismo e papel do fígado, músculo e tecido adiposo no metabolismo das biomoléculas nas situações fisiológicas e patológicas.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS DE CURITIBANOS
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS

RODOVIA ULYSSES GABOARDI KM 3 - CURITIBANOS - SC
CEP 89520-000 - CAIXA POSTAL 101 - TELEFONE (48) 3721-4166

V. OBJETIVOS

Objetivo geral:

A disciplina tem como objetivo geral proporcionar ao acadêmico o conhecimento das moléculas presentes nos organismos vivos, enfatizando suas estruturas e propriedades químicas, bem como o modo pelo qual essas moléculas se organizam em macromoléculas importantes para os sistemas celulares. Além disso, visa demonstrar como ocorre o fluxo de energia dentro dos sistemas vivos e como as reações metabólicas afetam o organismo no nível macroscópico, através da integração das células, tecidos e sistemas.

Objetivos específicos:

Ao final da disciplina objetiva-se que o aluno possa:

- a) Caracterizar, reconhecer a estrutura e correlacionar com a função dos componentes moleculares das células e compostos químicos biologicamente importantes;
- b) Descrever as reações que as células utilizam no metabolismo de carboidratos, proteínas e lipídios;
- c) Compreender as interações moleculares que se realizam nos organismos vivos e as adaptações bioquímicas encontradas ao longo da escala evolutiva.

VI. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução à Bioquímica.
2. Aminoácidos
3. Peptídeos e proteínas
4. Enzimas
5. Vitaminas, coenzimas
6. Carboidratos
7. Lipídios
8. Nucleotídeos
9. Princípios de Bioenergética
10. Introdução ao metabolismo
11. Metabolismo de carboidratos
12. Oxidações biológicas: ciclo de Krebs, cadeia respiratória, fosforilação oxidativa
13. Metabolismo dos Lipídios



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS DE CURITIBANOS
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS

RODOVIA ULYSSES GABOARDI KM 3 - CURITIBANOS - SC
CEP 89520-000 - CAIXA POSTAL 101 - TELEFONE (48) 3721-4166

14. Metabolismo dos aminoácidos
15. Inter-relações metabólicas. Regulação hormonal do metabolismo.

VII. CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Carga horária: 0 h

A disciplina não apresenta carga horária de extensão.

VIII. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

1. Procedimento e estratégias metodológicas:

As aulas serão teóricas, expositivas, dialogadas, com utilização de quadro, giz e aparelhos audiovisuais com bibliografias para leitura. Alguns tópicos serão abordados através da elaboração de estudos dirigidos e/ou solicitados na forma de questões e/ou outras atividades a serem resolvidas de forma individual ou em grupos.

2. Plataformas digitais, aplicativos e software:

Moodle - onde serão disponibilizados todos os materiais de ensino, como slides, arquivos em pdf, vídeos, podcasts, bem como onde serão postadas as notas das avaliações.

Outras informações relacionadas a metodologia de ensino

- Além das provas, serão realizadas atividades avaliativas que incluem um mapa metabólico e um vídeo elaborado pelos acadêmicos. Os critérios de avaliação dessas atividades serão: O Mapa metabólico será avaliado com base na correta elaboração do mapa, considerando os principais substratos e produtos das vias metabólicas, bem como a correta integração entre essas vias do metabolismo de carboidratos, lipídeos e proteínas. Também serão avaliados a clareza e organização do mapa. O vídeo será avaliado através de critérios como 1) Adequação do vídeo ao que foi solicitado; 2) Organização, clareza, qualidade do vídeo; 3)



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS DE CURITIBANOS
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS

RODOVIA ULYSSES GABOARDI KM 3 - CURITIBANOS - SC
CEP 89520-000 - CAIXA POSTAL 101 - TELEFONE (48) 3721-4166

Tempo; 4) Aluno deve se apresentar e dizer seu nome; 5) Mostrar todas as etapas e explicar bioquimicamente o que está acontecendo.

- A assiduidade às aulas será acompanhada pelo professor, para aprovação o estudante terá de ter 75% de presença em sala de aula, via ferramenta de frequência do Moodle.
- Esta disciplina apresenta recuperação que será realizada na última semana do semestre letivo.
- Observação: todos os materiais disponibilizados via moodle serão para uso exclusivo na disciplina, sendo proibida a sua reprodução ou disponibilização para terceiros.

Informações sobre Horários de atendimento extraclasse e monitorias:

Dúvidas em relação aos conteúdos ministrados, a professora Greicy estará disponível para atendimento em sua sala (preferencialmente, nas terças e quintas-feiras das 14 às 16h). A professora Evelyn estará disponível em sua sala no CEDUP (preferencialmente, nas terças e quintas-feiras das 13:30 as 17:00). Além disso, a disciplina contará com pelo menos um monitor para atender às dúvidas dos estudantes, em horário a ser definido após a seleção dos monitores. Para acessar os horários de atendimento do(s) monitor(es) da disciplina (caso haja monitores alocados) acesse <https://moni.sistemas.ufsc.br/>

IX. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

Metodologia de avaliação individual:

Os discentes serão avaliados através de 3 provas teóricas (P) dissertativas com peso de 69% da nota final de cada prova. As provas serão realizadas presencialmente nos dias previstos no cronograma e no horário da aula.

Os discentes também serão avaliados através de 2 trabalhos solicitados ao longo do semestre (1 vídeo (V) e 1 mapa metabólico (MM)). O vídeo terá peso de 11% e o MM terá peso de 20%. O vídeo e o MM deverão ser postados no moodle com prazo de 2 semanas após a solicitação da atividade. Mais informações sobre a realização dos trabalhos serão fornecidas no início do semestre, durante as aulas.

A nota final será a soma das avaliações efetuadas:



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS DE CURITIBANOS
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS

RODOVIA ULYSSES GABOARDI KM 3 - CURITIBANOS - SC
CEP 89520-000 - CAIXA POSTAL 101 - TELEFONE (48) 3721-4166

$$NF = (P1 \times 0,23) + (P2 \times 0,23) + (P3 \times 0,23) + (V1 \times 0,11) + (MM \times 0,2)$$

OBSERVAÇÕES:

- 1- O aluno que por motivo plenamente justificado deixar de realizar as avaliações previstas no plano de ensino deverá formalizar pedido de avaliação dentro do prazo de 72 horas, contadas a partir da realização da prova na qual o mesmo encontrava-se ausente (Resolução 017/CUn/97) (Leia mais detalhes no item XII – Observações gerais). Ressalta-se, porém, que a realização da AVALIAÇÃO I em atraso, ocorrerá juntamente com a AVALIAÇÃO II (acumulando-se, portanto, o conteúdo das avaliações I e II). Da mesma forma, a realização da AVALIAÇÃO II em atraso, ocorrerá juntamente com a Avaliação III (acumulando-se, portanto, o conteúdo das avaliações II e III).

RECUPERAÇÃO:

Conforme estabelece a Resolução 17/CUn/97, art. 70, parágrafo 2º, o aluno com frequência suficiente (FS) e média das notas de avaliações do semestre entre 3,0 (três vírgula zero) e 5,5 (cinco vírgula cinco) terá direito a uma nova avaliação teórica (exame), de conteúdo cumulativo no final do semestre. A NOTA FINAL será calculada através da média aritmética entre a nota semestral (NS) e a nota obtida no exame (NE), como segue:

$$NF = \frac{NS + NE}{2}$$

A prova de recuperação será uma prova teórica com questões objetivas e/ou dissertativas realizada presencialmente, conforme data estabelecida no cronograma deste plano, em horário de aula.

Será considerado aprovado o aluno que obtiver média final igual ou superior a seis vírgula zero (6,0), conforme o cálculo acima, e que tenha frequência, no mínimo, em 75 % das atividades da disciplina.

X. CRONOGRAMA

SEMANA/DATA	CONTEÚDO/ATIVIDADES
-------------	---------------------



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS DE CURITIBANOS
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS

RODOVIA ULYSSES GABOARDI KM 3 - CURITIBANOS - SC
CEP 89520-000 - CAIXA POSTAL 101 - TELEFONE (48) 3721-4166

1º semana (19 e 20/04)	<ul style="list-style-type: none">Exposição do plano de ensino e da disciplina. Introdução à Bioquímica e Água.Aminoácidos e Peptídeos. Proteínas: estrutura tridimensional
2º semana (26 e 27/04)	<ul style="list-style-type: none">Proteínas: função protéica.Enzimas: conceitos, estrutura, classificação. Cinética enzimática. Inibidores e reguladores enzimáticos.
3º semana (03 e 04/05)	<ul style="list-style-type: none">Vitaminas. Coenzimas.Química e importância biológica dos carboidratos.
4º semana (10 e 11/05)	<ul style="list-style-type: none">Química e importância biológica dos lipídios.
5º semana (17 e 18/05)	<ul style="list-style-type: none">Química e importância biológica dos nucleotídeos.<ul style="list-style-type: none">18/05 - PRIMEIRA AVALIAÇÃO.
6º semana (24 e 25/05)	<ul style="list-style-type: none">Princípios de bioenergéticaIntrodução ao Metabolismo.
7º semana (31/05 e 01/06)	<ul style="list-style-type: none">Metabolismo dos carboidratos: glicólise e o catabolismo das hexoses.Atividade avaliativa: criação de um vídeo a ser postado no moodle.
8º semana (07 e 08/06)	<ul style="list-style-type: none">Oxidações biológicas: Ciclo do ácido cítrico. Cadeia respiratória e fosforilação oxidativa<ul style="list-style-type: none">Gliconeogênese / Ciclo do glioxilato.
9º semana (14 e 15/06)	<ul style="list-style-type: none">Glicogenólise e glicogênese. 15/06 - SEGUNDA AVALIAÇÃO.
10º semana (21 e 22/06)	<ul style="list-style-type: none">Metabolismo dos lipídios: beta oxidação e cetogênese
11º semana (28 e 29/06)	<ul style="list-style-type: none">Biossíntese de ácidos graxos e dos triacilgliceróis.
12º semana (05 e 06/07)	<ul style="list-style-type: none">Biossíntese do colesterol e lipoproteínas.
13º semana (12 e 13/07)	<ul style="list-style-type: none">Metabolismo dos aminoácidos: reações de desaminação e transaminação, ciclo da uréiaAtividade avaliativa: início da elaboração de mapa metabólico utilizando programa de elaboração de mapas conceituais - Creately ou outro programa de escolha do estudante.
14º semana (19 e 20/07)	<ul style="list-style-type: none">Inter-relação metabólica: regulação hormonal; Jejum, estado bem alimentado e exercício físico.
15º semana (26 e 27/07)	<ul style="list-style-type: none">Fotossíntese 27/07 - TERCEIRA AVALIAÇÃO.
16º semana (02 e 03/08)	02/08 - RECUPERAÇÃO.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS DE CURITIBANOS
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS

RODOVIA ULYSSES GABOARDI KM 3 - CURITIBANOS - SC
CEP 89520-000 - CAIXA POSTAL 101 - TELEFONE (48) 3721-4166

OBSERVAÇÕES:

- 1- As horas destinadas à leitura de materiais e à execução das demais atividades avaliativas pelos discentes (criação de 1 vídeo e elaboração de mapa metabólico) compensarão a carga horária referente à redução de 18 para 16 semanas propostas para o semestre (TOTAL = 8 horas/aula, prevendo-se 2 h para a produção do vídeo e 6h para a elaboração do mapa).
- 2- Dada à complexidade do conteúdo, o cronograma poderá ser alterado ao longo do semestre.

XI. BIBLIOGRAFIA

Bibliografia básica

CHAMPE, P. C.; HARVEY, R. A.; FERRIER, D. R. **Bioquímica ilustrada**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
LEHNINGER, A.L.; NELSON, D. L.; COX, M. M. **Princípios de bioquímica de Lehninger**. 7. ed. Porto Alegre (RS): ARTMED, 2018.
MARZZOCO, A.; TORRES, B. B. **Bioquímica Básica**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.
VOET, D.; VOET, J. G.; PRATT, C. W. **Fundamentos de bioquímica: a vida em nível molecular**. 4. ed. Porto Alegre: ARTMED, 2014.

Bibliografia complementar

BAYNES, J. W.; DOMINICZAK, M. H. **Bioquímica médica**. 4. ed. Editora: Elsevier, 2015.
CAMPBELL, Mary K.; FARRELL, Shawn O. **Bioquímica**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016.
DEVLIN, T. M.; MICHELACCI, Y. M. **Manual de bioquímica: com correlações clínicas**. 7 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2011.
HARPER, H. A.; MURRAY, R. K. **Harper: bioquímica ilustrada**. 26. ed. São Paulo: Atheneu, 2006.
STRYER, L. **Bioquímica**. 7. ed. Editora: Guanabara Koogan, 2017.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS DE CURITIBANOS
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS

RODOVIA ULYSSES GABOARDI KM 3 - CURITIBANOS - SC
CEP 89520-000 - CAIXA POSTAL 101 - TELEFONE (48) 3721-4166

XII. OBSERVAÇÕES GERAIS

- 1) A frequência às aulas da disciplina é obrigatória, ficando nela reprovado o aluno que não comparecer, no mínimo, a 75% das mesmas (parágrafo 2º art. 69, Res. 017/Cun/97).
- 2) Ao aluno que não comparecer às provas ou não apresentar trabalhos no prazo estabelecido será atribuída nota 0 (zero), conforme parágrafo 4º, art. 70, Res. 017/Cun/97.
- 3) Havendo discordância quanto ao valor atribuído à avaliação, o aluno poderá formalizar pedido de revisão de prova dentro do prazo de 2 (DOIS) dias úteis, contadas a partir da divulgação do resultado.
- 4) O aluno que, por motivo de força maior e plenamente justificado, deixar de realizar as provas previstas no plano de ensino deverá formalizar pedido de avaliação à Diretoria Acadêmica, dentro do prazo de 3 (TRÊS) dias úteis, recebendo provisoriamente a menção I (caput, artigo 74, Res. 017/Cun/97). Cessado o motivo que impediu a realização da avaliação, o aluno, se autorizado pela Diretoria Acadêmica, deverá fazê-la quando, então, tratando-se de nota final, será encaminhada ao Departamento de Administração Escolar - DAE, pela Secretaria Acadêmica (parágrafo 1º, art. 74, Res. 017/Cun/97). Observação: O julgamento do motivo que impediu a realização de qualquer uma das provas não é do professor ministrante. No caso da presente disciplina cabe à Diretoria Acadêmica efetuar o julgamento e, se assim entender, autorizar por escrito que o professor ministrante realize outra avaliação. A avaliação substituta será efetuada em data e horário fixados pelo professor ministrante.
- 5) Prescreve o parágrafo 2º do art. 70 da Res. 017/Cun/97: O aluno com frequência suficiente (FS) e média das notas de avaliações do semestre entre 3,0 (três) e 5,5 (cinco vírgula cinco) terá direito a uma nova avaliação no final do semestre.
- 6) Prescreve o parágrafo 3º do artigo 71 da Res. 017/Cun/97: O aluno enquadrado no caso anterior (previsto pelo parágrafo 2º do art. 70) terá sua nota final calculada através da média aritmética entre a média das notas das avaliações parciais e a nota obtida na avaliação estabelecida no citado parágrafo.
- 7) Conforme o art. 59 da lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 e o artigo Art. 27. do decreto nº 3.298, de 20 de dezembro de 1999 as instituições de ensino superior deverão oferecer adaptações de provas e os apoios necessários, previamente solicitados pelo aluno portador de deficiência, inclusive tempo adicional para realização das provas, conforme as características da deficiência. A pessoa interessada na obtenção do benefício, juntando prova de sua condição, deverá requerê-lo junto à Diretoria Acadêmica, que determinará as providências a serem cumpridas.

Assinatura dos Docentes