



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CAMPUS ARARANGUÁ-ARA  
CURSO DE FISIOTERAPIA  
PLANO DE ENSINO

SEMESTRE 2015.1

**I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:**

| CÓDIGO   | NOME DA DISCIPLINA | N <sup>o</sup> DE HORAS-AULA |          | TOTAL DE HORAS-AULA |
|----------|--------------------|------------------------------|----------|---------------------|
|          |                    | TEÓRICAS                     | PRÁTICAS |                     |
| ARA 7420 | BIOQUÍMICA BÁSICA  | 04                           |          | 72                  |

| HORÁRIO            |                 | MÓDULO     |
|--------------------|-----------------|------------|
| TURMAS TEÓRICAS    | TURMAS PRÁTICAS | PRESENCIAL |
| 4.1010-2/ 6.0820-2 |                 |            |

**II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)**

Leandra Celso Constantino

**III. PRÉ-REQUISITO(S)**

| CÓDIGO | NOME DA DISCIPLINA |
|--------|--------------------|
| -      | -                  |

**IV. CURSO(S) PARA O(S) QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA**

Graduação em Fisioterapia

**V. JUSTIFICATIVA**

Capacitar os futuros profissionais fisioterapeutas para a compreensão dos fundamentos químicos e biológicos que governam os processos fisiológicos do ser humano, fundamentando os processos de conversão dos nutrientes em energia e os mecanismos de controle envolvidos no metabolismo celular.

**VI. EMENTA**

Metabolismo celular, aspectos bioquímicos necessários á compreensão do funcionamento normal dos diferentes tecidos, órgãos e sistemas correlacionados com aspectos clínicos. Biomoléculas. Bases biomoleculares, bioenergéticas e metabólicas do funcionamento orgânico. Princípios de regulação do metabolismo. Cinética enzimática, organização bioquímica da célula e processos de transporte. Química e metabolismo dos carboidratos, lipídeos, aminoácidos, nucleotídeos e das proteínas.

**VII. OBJETIVOS**

- ✓ Compreender a importância e função das biomoléculas presentes nas células;
- ✓ Compreender as reações celulares no metabolismo de proteínas, carboidratos e lipídeos;
- ✓ Compreender a integração das vias metabólicas em diferentes condições fisiológicas e as adaptações nos principais tecidos de um organismo

**VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

**Conteúdo teórico:**

- ✓ Introdução à Bioquímica. Composição química da matéria viva. Biomoléculas e suas unidades fundamentais. As trocas de energia e matéria nos organismos vivos.



- ✓ Química de aminoácidos e peptídeos: conceito, estrutura, classificação, isomeria, ionização dos aminoácidos, peptídeos biologicamente ativos.
- ✓ Química de proteínas: conceito, classificação, importância biológica, níveis estruturais, métodos de purificação.
- ✓ Enzimas: classificação, mecanismo básico de ação e cinética. Fatores que afetam a velocidade enzimática. Inibição enzimática. Noções de enzimas alostéricas.
- ✓ Química de carboidratos: conceito, classificação e importância biológica. Monossacarídeos: classificação, nomenclatura, estrutura e isomeria. Dissacarídeos: estrutura, ligação glicosídica. Açúcares redutores. Polissacarídeos. Função e estrutura da parede bacteriana.
- ✓ Química de lipídeos: classificação e importância biológica. Estrutura química e propriedades dos lipídeos simples e complexos. Papel dos lipídeos nas membranas biológicas.
- ✓ Introdução ao metabolismo: visão geral do metabolismo. Catabolismo e anabolismo. Vias metabólicas centrais.
- ✓ Cadeia respiratória e fosforilação oxidativa. Noções de oxi-redução. Utilização de energia resultante das reações de oxidação das células. Componentes da cadeia respiratória. Energética do transporte de elétrons. Inibidores e desacopladores.
- ✓ Metabolismo de carboidratos: noções de digestão e absorção. Glicólise, gliconeogênese, ciclo de Krebs, glicogenólise e glicogênese, via das pentoses-fosfato. Balanço energético da oxidação completa da glicose. Regulação das vias metabólicas.
- ✓ Metabolismo de lipídeos: noções de digestão e absorção. Oxidação de ácidos graxos. Balanço energético. Biossíntese de ácidos graxos. Ácidos graxos essenciais. Regulação das vias.
- ✓ Metabolismo de proteínas e de compostos nitrogenados. Excreção do nitrogênio. Noções de digestão e absorção. Aminoácidos glicogênicos e cetogênicos. Ciclo da uréia.
- ✓ Integração metabólica: Interconversão entre aminoácidos, carboidratos e lipídeos.

## IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

As aulas conjugarão o uso de projetor multimídia, para exibição áudio-visual, a exposição oral para abordagem dos conceitos e discussão, bem como o uso de quadro (Lousa) quando necessário. Serão também fornecidos roteiros de estudos com questões e exercícios para um melhor acompanhamento das aulas e fixação dos conceitos. Os diversos temas em estudo serão também discutidos na forma de seminários que serão apresentados em grupo. O material de apoio para esses seminários serão artigos científicos atualizados e serão selecionados pelo professor.

## X. METODOLOGIA E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- A verificação do rendimento escolar compreenderá **frequência e aproveitamento** nos estudos, os quais deverão ser atingidos conjuntamente. Será obrigatória a frequência às atividades correspondentes a cada disciplina, ficando nela reprovado o aluno que não comparecer, no mínimo a 75% das mesmas.
- A nota mínima para aprovação na disciplina será 6,0 (seis). (Art. 69 e 72 da Res. nº 17/CUn/1997).
- O aluno com frequência suficiente (FS) e média das notas de avaliações do semestre entre 3,0 e 5,5 terá direito a uma nova avaliação no final do semestre (REC), exceto as atividades constantes no art.70,§ 2º. A nota será calculada por meio da média aritmética entre a média das notas das avaliações parciais (MF) e a nota obtida na nova avaliação (REC). (Art. 70 e 71 da Res. nº 17/CUn/1997).

$$NF = (MP+REC)/2$$

- Ao aluno que não comparecer às avaliações ou não apresentar trabalhos no prazo estabelecido será atribuída nota 0 (zero). (Art. 70, § 4º da Res. nº 17/CUn/1997)
- **Avaliações**
  - Avaliação teórica 1: peso 10,0
  - Avaliação teórica 2: peso 10,0
  - Avaliação teórica 3: peso 10,0
  - Avaliação teórica 4: peso 8,0
  - Seminários: peso 2,0



\* As provas poderão conter questões objetivas, objetivas mistas e dissertativas.

**Poderão ser designados trabalhos escritos para complementar os assuntos. Neste caso a nota dos mesmos será incluída na avaliação teórica.**

**Observações:**

**Avaliação de segunda chamada:**

Para pedido de segunda avaliação somente em casos em que o aluno, por motivo de força maior e plenamente justificado, deixar de realizar avaliações previstas no plano de ensino, deverá formalizar pedido de avaliação à coordenação do curso dentro do prazo de 3 dias úteis apresentando comprovação.

## **XI. CRONOGRAMA TEÓRICO**

| <b>Semanas</b>  | <b>Datas</b>               | <b>Assunto</b>  |
|-----------------|----------------------------|---|
| 1 <sup>a</sup>  | 09/03/2015 –<br>13/03/2015 | Apresentação da disciplina, discussão do cronograma e avaliações/<br>Introdução à bioquímica<br>Aminoácidos e Peptídeos |
| 2 <sup>a</sup>  | 16/03/2015 -<br>20/03/2015 | Proteínas I/ Proteínas II<br>Lipídeos   |
| 3 <sup>a</sup>  | 23/03/2015 -<br>27/03/2015 | Carboidratos<br>Ácidos nucleicos I  |
| 4 <sup>a</sup>  | 30/03/2015 -<br>03/04/2015 | Ácidos nucleicos II<br>FERIADO  |
| 5 <sup>a</sup>  | 06/04/2015 -<br>10/04/2015 | <b>1<sup>a</sup> Avaliação teórica</b><br>Enzimas I   |
| 6 <sup>a</sup>  | 13/04/2015 –<br>17/04/2015 | Enzimas II<br>Introdução ao metabolismo e princípios de bioenergética   |
| 7 <sup>a</sup>  | 20/04/2015 –<br>24/04/2015 | Via Glicolítica. Fermentações<br>Gliconeogênese e Via das pentoses-fosfato  |
| 8 <sup>a</sup>  | 27/04/2015 –<br>01/05/2015 | Metabolismo do Glicogênio<br>FERIADO  |
| 9 <sup>a</sup>  | 04/05/2015 –<br>08/05/2015 | <b>2<sup>a</sup> Avaliação teórica</b><br>Ciclo do Ácido Cítrico (Ciclo de Krebs)                                       |
| 10 <sup>a</sup> | 11/05/2015 –<br>15/05/2015 | Cadeia respiratória e fosforilação oxidativa<br>$\beta$ -oxidação e Ciclo do Glioxalato                                 |
| 11 <sup>a</sup> | 18/05/2015 –<br>22/05/2015 | Biossíntese de lipídeos<br>Metabolismo de aminoácidos   |
| 12 <sup>a</sup> | 25/05/2015 –<br>29/05/2015 | <b>3<sup>a</sup> Avaliação teórica</b><br>Metabolismo de nucleotídeos   |
| 13 <sup>a</sup> | 01/06/2015 –<br>05/06/2015 | Biossíntese de proteínas<br>Dia não letivo  |
| 14 <sup>a</sup> | 08/06/2015 –<br>12/06/2015 | Integração metabólica<br>Integração metabólica  |
| 15 <sup>a</sup> | 15/06/2015 –<br>19/06/2015 | Vitaminas<br>Seminários 1 e 2   |
| 16 <sup>a</sup> | 22/06/2015 –<br>26/06/2015 | Seminários 3 e 4<br>Seminários 5 e 6  |
| 17 <sup>a</sup> | 29/06/2015 –<br>03/07/2015 | Seminários 7 e 8<br>Seminários 9 e 10   |
| 18 <sup>a</sup> | 06/07/2015 –<br>10/07/2015 | <b>4<sup>a</sup> Avaliação teórica</b>  |
| 19 <sup>a</sup> | 13/07/2015 –<br>17/07/2015 | <b>Prova substitutiva / Nova Avaliação, Divulgação das notas</b>  |

## **XII. Feriados previstos para o semestre 2015.1**

03/04/2015: Sexta-feira Santa/ aniversário da cidade de Araranguá  
20/04/2015: Dia não letivo  
21/04/2015: Tiradentes  
01/05/2015: Dia do trabalhador  
04/05/2015: Dia da padroeira da cidade  
04/06/2015: Corpus Christi  
05/06/2015: Dia não letivo

### XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. LEHNINGER, ALBERT L; NELSON, DAVID L.; COX, MICHAEL M. Principios de Bioquímica de Lehninger. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.
2. MURRAY, ROBERT K; HARPER, HAROLD A.; GRANNER, DARYL K.; RODWELL, VICTOR W. HARPER. Bioquímica ilustrada. 27. ed. Rio de Janeiro: McGraw Hill, 2007.
3. VOET, DONALD; VOET, JUDITH G; PRATT, CHARLOTTE W. Fundamentos de bioquímica: a vida em nível molecular. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

### XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. LEHNINGER, ALBERT L. Bioquímica. São Paulo: E. Blucher, 1976-1977. 4v.
2. CHAMPE, PAMELA C; HARVEY, RICHARD A; FERRIER, DENISE R. Bioquímica ilustrada. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
3. DEVLIN, THOMAS M. Manual de Bioquímica com correlações clínicas. 6. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2007.
4. SMITH, COLLEEN M.; MARKS, ALLAN D.; LIEBERMAN, MICHAEL. Bioquímica médica básica de Marks: uma abordagem clínica. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.
5. BERG, JEREMY MARK; TYMOCZKO, JOHN L.; STRYER, LUBERT. Bioquímica. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

Os livros acima citados constam na Biblioteca Setorial de Araranguá, impressos ou em CD, disponíveis para consultas.

*Leandra Constantino*

Profª Drª Leandra Celso Constantino

Aprovado na Reunião do Colegiado do Curso 31/03/15

Coordenador do Curso de Fisioterapia

Prof. Dr. Nélia Carelli Pereira de Azeiteiro  
Coordenadora do Curso de Fisioterapia  
UFSC - Campus Araranguá  
Supl. 262737