



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA**  
**PRÓ REITORIA DE ENSINO**  
**DIRETORIA DE REGISTRO ESCOLAR**

**Programa Analítico de Disciplina**

**BQI103 Bioquímica I**

Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular - Centro de Ciências Biológicas e da Saúde

|                                 |                       |                 |                 |              |
|---------------------------------|-----------------------|-----------------|-----------------|--------------|
| Número de créditos: 5           |                       | <u>Teóricas</u> | <u>Práticas</u> | <u>Total</u> |
| Duração em semanas: 15          | Carga horária semanal | 5               | 0               | 5            |
| Períodos - oferecimento: I e II | Carga horária total   | 75              | 0               | 75           |

Pré-requisitos (Pré ou co-requisitos)\*

**Ementa**

Carboidratos. Lipídios. Ácidos nucleicos. Bioenergética. Aminoácidos. Proteínas. Enzimas. Vitaminas e coenzimas. Catabolismo de carboidratos. Oxidações biológicas. Catabolismo de lipídios. Catabolismo de compostos nitrogenados. Biossíntese. Fotossíntese. Biossíntese de ácidos nucleicos e proteínas.

**Oferecimento aos Cursos**

| <b>Curso</b>                             | <b>Modalidade</b> | <b>Período</b> |
|--|-------------------|----------------|
| Ciências Biológicas(BAC)                 | Obrigatória       | 2              |
| Ciências Biológicas(LIC)                 | Obrigatória       | 2              |
| Educação Física(BAC)                     | Obrigatória       | 2              |
| Educação Física(LIC)                     | Obrigatória       | 2              |
| Educação Física - Bacharelado(BAC)       | Obrigatória       | 2              |
| Educação Física - Licenciatura(LIC)      | Obrigatória       | 2              |
| Enfermagem                               | Obrigatória       | 1              |
| Licenciatura em Ciências Biológicas(LIC) | Obrigatória       | 2              |
| Medicina                                 | Obrigatória       | 1              |
| Medicina Veterinária                     | Obrigatória       | 1              |
| Nutrição                                 | Obrigatória       | 1              |
| Zootecnia                                | Obrigatória       | 1              |
| Licenciatura em Matemática(LIC)          | Optativa          | -              |



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA**  
**PRÓ REITORIA DE ENSINO**  
**DIRETORIA DE REGISTRO ESCOLAR**

**BQI103 Bioquímica I**

| <b>Seq</b> | <b>Aulas Teóricas</b>   | <b>Horas/Aula</b> |
|------------|---|-------------------|
| 1          | Carboidratos<br>1.1. Aldoses e cetoses<br>1.2. Ciclização e mutarotação<br>1.3. Classificação<br>1.4. Propriedades químicas e biológicas<br>1.5. Funções celulares          | 5                 |
| 2          | Lipídios<br>2.1. Ácidos graxos<br>2.2. Classificação<br>2.3. Propriedades químicas e biológicas<br>2.4. Funções celulares<br>2.5. Membranas<br>2.6. Vitaminas lipossolúveis | 5                 |
| 3          | Ácidos nucléicos<br>3.1. Nucleotídeos<br>3.2. Estruturas e funções<br>3.3. DNA e RNA  | 5                 |
| 4          | Bioenergética<br>4.1. Noções básicas de termodinâmica<br>4.2. Variações de energia livre de reação<br>4.3. Reações de óxido-redução   | 3                 |
| 5          | Aminoácidos<br>5.1. Estruturas<br>5.2. Classificação<br>5.3. Propriedades   | 5                 |
| 6          | Proteínas<br>6.1. Funções<br>6.2. Classificação<br>6.3. Níveis estruturais<br>6.4. Interações estabilizadoras   | 6                 |
| 7          | Enzimas   | 5                 |



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA**  
**PRÓ REITORIA DE ENSINO**  
**DIRETORIA DE REGISTRO ESCOLAR**

|    |   |   |
|----|---|---|
|    | 7.1. Classificação<br>7.2. Cinética enzimática<br>7.3. Fatores que afetam a atividade enzimática<br>7.4. Inibidores e moduladores<br>7.5. Isoenzimas          |   |
| 8  | Vitaminas e coenzimas<br><br>8.1. Estruturas<br>8.2. Funções  | 2 |
| 9  | Catabolismo de carboidratos<br><br>9.1. Glicólise e fermentações<br>9.2. Mobilização de polissacarídeos<br>9.3. Regulação<br>9.4. Via das pentoses fosfatadas | 6 |
| 10 | Oxidações biológicas<br><br>10.1. Ciclo do ácido cítrico<br>10.2. Ciclo do glioxalato<br>10.3. Fosforilação oxidativa   | 4 |
| 11 | Catabolismo de lipídios<br><br>11.1. Mobilização de reserva<br>11.2. Oxidação de ácidos graxos<br>11.3. Regulação<br>11.4. Corpos cetônicos                   | 9 |
| 12 | Catabolismo de compostos nitrogenados<br><br>12.1. Aminoácidos<br>12.2. Bases nitrogenadas<br>12.3. Ciclo da uréia<br>12.4. Síntese de ácido úrico            | 5 |
| 13 | Biossíntese<br><br>13.1. Carboidratos<br>13.2. Lipídios<br>13.3. Aminoácidos<br>13.4. Ácidos graxos   | 4 |
| 14 | Fotossíntese<br><br>14.1. Fotofosforilação<br>14.2. Assimilação de CO <sub>2</sub>  | 4 |
| 15 | Biossíntese de ácidos nucléicos e proteínas<br><br>15.1. Replicação   | 7 |



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA**  
**PRÓ REITORIA DE ENSINO**  
**DIRETORIA DE REGISTRO ESCOLAR**

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | 15.2. Transcrição<br>15.3. Biossíntese de proteínas |  |
|--|---|--|



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA**  
**PRÓ REITORIA DE ENSINO**  
**DIRETORIA DE REGISTRO ESCOLAR**

**BQI103 Bioquímica I**

**Referências Bibliográficas**

**Bibliografia Básica:**

- 1 - LEHNINGER, A.L., NELSON, D.L., COX, M.M. Princípios de Bioquímica. 4 Ed. São Paulo:Ed. Sarvier, 2007. 1202p. [Exemplares disponíveis: 20]
- 2 - MARZZOCO, A; TORRES, B.B. Bioquímica básica. 3aEd. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. 386p. [Exemplares disponíveis: 30]
- 3 - VOET, D. & VOET, J.G. Bioquímica. Porto Alegre: Artmed. 2006. 1596p. [Exemplares disponíveis: 15]

**Bibliografia Complementar:**

- 4 - CHAKRABORTY, I., MISHRA, R., GACHHUI, R., KARA M. Distortion of  $\beta$ -globin Chain of Hemoglobin Alters the Pathway of Erythrocytic Glucose Metabolism Through Band 3 Protein. Archives of Medical Research. Volume 43, Issue 2, February 2012, Pages 112-116. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 5 - FRANSEN, M., NORDGREN, M., WANG, B., APANASETS, O. Role of peroxisomes in ROS/RNS-metabolism: Implications for human disease. Biochimica et Biophysica Acta (BBA) - Molecular Basis of Disease Volume 1822, Issue 9, September 2012, Pages 1363-1373. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 6 - GARIBOTTOA, G., SOFIAA, A., SAFFIOTIA, S., BONANNIA, A., MANNUCCIA, I., VERZOLA, D. Amino acid and protein metabolism in the human kidney and in patients with chronic kidney disease. Clinical Nutrition. Volume 29, Issue 4, August 2010, Pages 424-433. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 7 - NELSON, D.L.; COX, M.M. Lehninger Princípios de Bioquímica. 3a Ed. São Paulo:Ed. Sarvier, 2002. 975p. [Exemplares disponíveis: 45]
- 8 - NICHOLLS, T. J., RORBACH, J., MINCZUK, M., Mitochondria: Mitochondrial RNA metabolism and human disease. The International Journal of Biochemistry and Cell Biology. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 9 - STRYER, L.; TYMOCZKO, J.; BERG, J. M. Bioquímica. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2004. 1059p. [Exemplares disponíveis: 10]
- 10 - SUBURU, J., GU, Z., CHEN, H., CHEN, W., ZHANG, H., CHEN, Y. Q.. Fatty acid metabolism: Implications for diet, genetic variation, and disease. Food Bioscience. Volume 4, December 2013, Pages 1-12. Volume 45, Issue 4, April 2013, Pages 845-849. [Exemplares disponíveis: Não informado.]