

## Programa Analítico de Disciplina

### NUT 622 - QUALIDADE NUTRICIONAL DE PROTEÍNAS

Departamento de Nutrição e Saúde - Centro de Ciências Biológicas e da Saúde

Catálogo: 2026

Número de créditos: 6

Carga horária semestral: 90h

Carga horária semanal teórica: 2h

Carga horária semanal prática: 4h

Semestres: II

#### Ementa

Propriedades e biodisponibilidade das proteínas e aminoácidos em alimentos e sistemas biológicos.  
Fatores que afetam a qualidade nutricional das proteínas e aminoácidos  
Métodos químicos e biológicos de avaliação da qualidade nutricional das proteínas e aminoácidos  
Valor nutritivo de misturas protéicas  
Traçadores isotópicos na determinação da biodisponibilidade de aminoácidos.

#### Conteúdo

Unidade	T	P	To
<b>1. Propriedades e biodisponibilidade das proteínas e aminoácidos em alimentos e sistemas biológicos.</b>	4h	0h	4h
<b>2. Fatores que afetam a qualidade nutricional das proteínas e aminoácidos</b> 1. Processamento dos alimentos 2. Interações envolvendo os proteínas e aminoácidos	4h	0h	4h
<b>3. Métodos químicos e biológicos de avaliação da qualidade nutricional das proteínas e aminoácidos</b> 1. Métodos químicos: escore químico; digestibilidade "in vitro", disponibilidade de e aminoácidos; escore químico corrigido pela digestibilidade da proteína. 2. Métodos biológicos: 1. Considerações sobre o uso de animais experimentais 2. Digestibilidade das proteínas 3. Coeficiente de eficácia protéica (PER) 4. Razão protéica líquida (NPR) 5. Valor protéico relativo (RPV) 6. Balanço de nitrogênio (BN) 7. Utilização protéica líquida (NPU) 8. Valor biológico (VB)	18h	0h	18h
<b>4. Valor nutritivo de misturas protéicas</b>	2h	0h	2h
<b>5. Traçadores isotópicos na determinação da biodisponibilidade de aminoácidos.</b>	2h	0h	2h
<b>6. Normas e conduta em laboratório experimental</b>	0h	2h	2h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: LLG8.W34W.IXGE

<b>7. Manuseio de animais experimentais</b>  1. Manuseio de animais experimentais: condições ambientais, reprodução, alimentação e pesagem. 2. Técnicas de coleta de fezes e urina	0h	3h	3h
<b>8. Preparo de dietas experimentais</b>  1. Técnicas de preparo 2. Determinação da composição das dietas	0h	15h	15h
<b>9. Avaliação da qualidade protéica em ratos</b>  1. Determinação da digestibilidade 2. Determinação do coeficiente de eficácia protéica (PER) 3. Determinação da razão protéica líquida (NPR) 4. Determinação da utilização protéica líquida (NPU) 5. Determinação do balanço de nitrogênio	0h	30h	30h
<b>10. Apresentação e discussão dos resultados</b>	0h	10h	10h
<b>Total</b>	<b>30h</b>	<b>60h</b>	<b>90h</b>

Teórica (T); Prática (P); Total (To);

## NUT 622 - QUALIDADE NUTRICIONAL DE PROTEÍNAS

<b>Bibliografias básicas</b>	
<b>Descrição</b>	<b>Exemplares</b>
BERDANIER, C. D.; BERDANIER, L. A. Advanced Nutrition: Macronutrients, Micronutrients, and Metabolism. Segunda Edição. Flórida, EUA: CRC Press, 2015, 608 p.; ISBN 9781482205176	0
BODWELL, C.E., ERDMAN, J.W. Nutrient interactions. New York: Marcel Dekker, 1988. 389p.	0
COPELAND, R.A. Methods for protein analysis: a practical guide to laboratory protocols. New York: Chapman & Hall, 1994. 228p.	0
FAO - FOOD AGRICULTURE ORGANIZATION OF UNITED NATIONS. Protein quality evaluation. Roma: FAO/OMS; no 51. Roma, 1991. 66p. (FAO Food and Nutrition paper, 51).	0
HORWITZ, W. Official methods of analysis. 14.ed. Washington, D.C.: Association of Official Analytical Chemists - AOAC, 1984. 1141p.	0
INSTITUTE OF MEDICINE. Protein and Amino Acids. In: Dietary Reference Intakes – Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acid, Part 2, Chapter 10, The National Academy Press, Washington, D.C. 2002.	0
PELLET, P.L., YOUNG, V.R. Nutritional evaluation of protein foods. Tóquio: The United Nations University, 1980. 154p.	0
R. Y. YADA. Proteins in food processing. Published by Woodhead Publishing Limited CRC Press, Cambridge, England, 2004, 687p.	0
SGARBIERI, V.C. Proteínas em alimentos protéicos: propriedades-degradações-modificações. São Paulo: Varela, 1996. 517p.	0
YANG, M.G., MICKEKSEN, O. Laboratory animals nutritional research. In: Gay, W.I. (ed.). Methods of animal experimentation. New York: Academic Press. 1974.	0
STIPANUK, M. H. Biochemical and Physiological Aspects of Human Nutrition. W.B. Saunders Company, Philadelphia. 2000. 1007 p.	0
VERLENGIA, R.; CURI, R.; BEVILACQUA, E.; NEWSHOLME, P. Análises de RNA, Proteínas e Metabólitos - Metodologia e Procedimentos Técnicos. Editora Santos, 2013, 456p.	0
PUBMED: KOSTOGRYS, R. B.; FRAN CZYK-ZARÓW, M.; MASLAK, E.; TOPOLSKA, K. Effect of low carbohydrate high protein (LCHP) diet on lipid metabolism, liver and kidney function in rats. Environmental Toxicology and Pharmacology, 39 (2015) 713–719.	0
Artigos referentes na área.	0

<b>Bibliografias complementares</b>
<i>Não definidas</i>

# Syllabus

## NUT 622 - NUTRITIONAL QUALITY OF PROTEINS

Departamento de Nutrição e Saúde - Centro de Ciências Biológicas e da Saúde

Catalog: 2026

Number of credits: 6

Total hours: 90h

Weekly workload - Theoretical: 2h

Weekly workload - Practical: 4h

Period: II

### Content

Properties and bioavailability of proteins and amino acids in foods and biological systems.  
Factors that affect the nutritional quality of proteins and amino acids  
Chemical and biological methods of evaluating the nutritional quality of proteins and amino acids  
Nutritional value of protein blends  
Isotopic tracers in the determination of amino acid bioavailability.

### Course program

Unit	T	P	To
<b>1. Properties and bioavailability of proteins and amino acids in foods and biological systems.</b>	4h	0h	4h
<b>2. Factors that affect the nutritional quality of proteins and amino acids</b> 1. Food processing 2. Interactions involving proteins and amino acids	4h	0h	4h
<b>3. Chemical and biological methods of evaluating the nutritional quality of proteins and amino acids</b> 1. Chemical methods: chemical scoring; "in vitro" digestibility, availability of and amino acids; chemical score corrected for protein digestibility. 2. Biological methods: 1. Considerations on the use of experimental animals 2. Protein digestibility 3. Protein efficacy ratio (PER) 4. Net protein ratio (NPR) 5. Relative protein value (RPV) 6. Nitrogen balance (NB) 7. Net protein utilization (NPU) 8. Biological value (BV)	18h	0h	18h
<b>4. Nutritional value of protein blends</b>	2h	0h	2h
<b>5. Isotopic tracers in the determination of amino acid bioavailability.</b>	2h	0h	2h
<b>6. Rules and conduct in experimental laboratory</b>	0h	2h	2h
<b>7. Handling of experimental animals</b>	0h	3h	3h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: LLG8.W34W.IXGE

1. Handling of experimental animals: environmental conditions, reproduction, feeding and weighing. 2. Feces and urine collection techniques			
<b>8. Prepare of experimental diets</b> 1. Preparation techniques 2. Determination of diet composition	0h	15h	15h
<b>9. Evaluation of protein quality in rats</b> 1. Determination of digestibility 2. Determination of the protein efficiency ratio (PER) 3. Determination of net protein ratio (NPR) 4. Determination of net protein utilization (NPU) 5. Determination of nitrogen balance (NB)	0h	30h	30h
<b>10. Presentation and discussion of the results</b>	0h	10h	10h
<b>Total</b>	<b>30h</b>	<b>60h</b>	<b>90h</b>

Theoretical (T); Practical (P); Total (To);

## NUT 622 - NUTRITIONAL QUALITY OF PROTEINS

Fundamental references	
Description	Copies
BERDANIER, C. D.; BERDANIER, L. A. Advanced Nutrition: Macronutrients, Micronutrients, and Metabolism. Segunda Edição. Flórida, EUA: CRC Press, 2015, 608 p.; ISBN 9781482205176	0
BODWELL, C.E., ERDMAN, J.W. Nutrient interactions. New York: Marcel Dekker, 1988. 389p.	0
COPELAND, R.A. Methods for protein analysis: a practical guide to laboratory protocols. New York: Chapman & Hall, 1994. 228p.	0
FAO - FOOD AGRICULTURE ORGANIZATION OF UNITED NATIONS. Protein quality evaluation. Roma: FAO/OMS; no 51. Roma, 1991. 66p. (FAO Food and Nutrition paper, 51).	0
HORWITZ, W. Official methods of analysis. 14.ed. Washington, D.C.: Association of Official Analytical Chemists - AOAC, 1984. 1141p.	0
INSTITUTE OF MEDICINE. Protein and Amino Acids. In: Dietary Reference Intakes – Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acid, Part 2, Chapter 10, The National Academy Press, Washington, D.C. 2002.	0
PELLET, P.L., YOUNG, V.R. Nutritional evaluation of protein foods. Tóquio: The United Nations University, 1980. 154p.	0
R. Y. YADA. Proteins in food processing. Published by Woodhead Publishing Limited CRC Press, Cambridge, England, 2004, 687p.	0
SGARBIERI, V.C. Proteínas em alimentos protéicos: propriedades-degradações-modificações. São Paulo: Varela, 1996. 517p.	0
YANG, M.G., MICKEKSEN, O. Laboratory animals nutritional research. In: Gay, W.I. (ed.). Methods of animal experimentation. New York: Academic Press. 1974.	0
STIPANUK, M. H. Biochemical and Physiological Aspects of Human Nutrition. W.B. Saunders Company, Philadelphia. 2000. 1007 p.	0
VERLENGIA, R.; CURI, R.; BEVILACQUA, E.; NEWSHOLME, P. Análises de RNA, Proteínas e Metabólitos - Metodologia e Procedimentos Técnicos. Editora Santos, 2013, 456p.	0
PUBMED: KOSTOGRYS, R. B.; FRAN CZYK-ZARÓW, M.; MASLAK, E.; TOPOLSKA, K. Effect of low carbohydrate high protein (LCHP) diet on lipid metabolism, liver and kidney function in rats. Environmental Toxicology and Pharmacology, 39 (2015) 713–719.	0
Artigos referentes na área.	0

Complementary references
<i>Not defined</i>