

## Programa Analítico de Disciplina

### NUT 621 - Biodisponibilidade de Minerais

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

Catálogo: 2026

Número de créditos: 7

Carga horária semestral: 105h

Carga horária semanal teórica: 3h

Carga horária semanal prática: 4h

Semestres: I

#### Ementa

Considerações sobre os minerais na nutrição humana  
Absorção, transporte, metabolismo e excreção dos minerais  
Fatores que afetam a disponibilidade dos minerais  
Métodos de determinação da biodisponibilidade de minerais  
Biodisponibilidade de minerais em alimentos fortificados, biofortificados e suplementos  
Efeitos dos minerais nos agravos crônicos não transmissíveis e na microbiota intestinal

#### Conteúdo

Unidade	T	P	To
<b>1. Considerações sobre os minerais na nutrição humana</b>	2h	0h	2h
<b>2. Absorção, transporte, metabolismo e excreção dos minerais</b>	8h	0h	8h
<b>3. Fatores que afetam a disponibilidade dos minerais</b> 1. Fatores fisiológicos 2. Interação entre minerais. 3. Interação dos minerais com outros nutrientes 4. Interação dos minerais com fatores antinutricionais	4h	0h	4h
<b>4. Métodos de determinação da biodisponibilidade de minerais</b> 1. Técnicas de balanço Técnicas de depleção-repleção  Técnicas isotópicas	10h	0h	10h
<b>5. Biodisponibilidade de minerais em alimentos fortificados, biofortificados e suplementos</b> 1. Fontes de minerais para fortificação Veículos para fortificação com minerais	6h	0h	6h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: BPJJ.YQSR.C11C

Legislação para fortificação de alimentos com minerais			
<b>6. Efeitos dos minerais nos agravos crônicos não transmissíveis e na microbiota intestinal</b> 1. Efeito dos minerais na sinalização celular: transcrição e tradução de genes, alteração do turnover de proteínas reguladoras	15h	0h	15h
<b>7. Métodos de determinação da biodisponibilidade de minerais</b>	0h	2h	2h
<b>8. Dados biológicos dos roedores</b>	0h	2h	2h
<b>9. Recomendações nutricionais para roedores</b>	0h	2h	2h
<b>10. Avaliação da biodisponibilidade de minerais em animais experimentais</b> 1. Definição do modelo experimental 2. Preparo e análise das dietas experimentais 3. Monitoramento do peso dos animais e consumo alimentar 4. Coleta e análise de material biológico  5. Determinação da biodisponibilidade de minerais	0h	42h	42h
<b>11. Análise dos dados, redação do relatório, apresentação e discussão dos resultados</b>	0h	12h	12h
<b>Total</b>	<b>45h</b>	<b>60h</b>	<b>105h</b>

Teórica (T); Prática (P); Total (To);

## NUT 621 - Biodisponibilidade de Minerais

### Bibliografias básicas

Descrição	Exemplares
1. ERDMAN, J. W. J. et al.. Present knowledge in nutrition. 10. ed. Nova Jersey: Wiley. 2012. 1328p	0
2. COZZOLINO, S.M.F. Biodisponibilidade de nutrientes 4. ed. São Paulo: Manole, 2012. 1368p.	0
3. PRASAD, K.N. M. Micronutrients in health and disease prevention. 10.ed. Flórida: CRC Press. 2011. 391p.	0
4. FAIRWEATHER-TAIT, S.,HURREL, R.F. Bioavailability of minerals and trace elements. Nutrition Research Reviews, v.9,p.295-324,1996.	0
5. GIBSON, R. S. Principles of nutritional assessment. Oxford: Oxford university press. 2005. 908p.	0
6. GROPPER, S. S.; SMITH, J. L. Advanced nutrition and human metabolism. Stamford: Cengage Learning, 2012. 608p.	0
7. IOM – INSTITUTE OF MEDICINE. Dietary Reference Intakes Research Synthesis. Washigton, D.C.: National Academy Press, 2006. 310 p.	0
8. IOM- Institute of Medicine. Dietary reference intakes for calcium and vitamin D. Washington, DC: The National Academies Press. 2011. 1132p.	0
9. MCDOWELL, L.R. Minerals in animal and human nutrition. 2. ed. Amsterdam: Elsevier, 2003.660p.	0
10. REEVES, P.G.; NIELSEN, F.H.; FAHEY, G.C.JR. Ain-93 Ourified diets of laboratory rodents final report of the American Institute Nutrition Ad Hoc writing committee on the reformulation of the AIN-76A rodent diet. The Journal of Nutrition, v. 123, p. 1939-1951, 1993.	0
11. SHILS, M.E., OLSO, J.A., SHIKE, M. Modern nutrition in health and disease. 8.ed., v.1 e 2. Philadelphia: Lea and Febiger, 2006.	0
12. STIPANUK, M.H. Biochemical and physiological aspects of human nutrition. 10. ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2013. 2069p.	0
13. TOLONEN, M. Vitamins and minerals in health and nutrition. London: Ellis Horwood, 1990, 240p.	0
14. WEAVER, C.M. Intrinsic mineral labeling of edible plants: methodos and uses. Critical Reviews in Food Science and Nutrition, v.23, p.75-101, 1988.	0
15. ARTIGOS NOS ÚLTIMOS CINCO ANOS PUBLICADOS EM REVISTAS CIENTÍFICAS DA ÁREA COM ALTO FATOR DE IMPACTO	0

### Bibliografias complementares

*Não definidas*

# Syllabus

## NUT 621 - Minerals Bioavailability

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

Catalog: 2026

Number of credits: 7  
Total hours: 105h  
Weekly workload - Theoretical: 3h  
Weekly workload - Practical: 4h

Period: I

### Content

Factors affecting the availability of minerals  
Methods for determining the bioavailability of minerals  
Bioavailability of minerals in fortified, biofortified foods and supplements  
Effects of minerals on chronic non-communicable diseases and intestinal microbiota  
Considerations on minerals in human nutrition  
Absorption, transport, metabolism and excretion of minerals

### Course program

Unit	T	P	To
<b>1. Considerations on minerals in human nutrition</b>	2h	0h	2h
<b>2. Absorption, transport, metabolism and excretion of minerals</b>	8h	0h	8h
<b>3. Factors affecting the availability of minerals</b> 1. Physiological factors 2. Interaction between minerals. 3. Interaction of minerals with other nutrients 4. Interaction of minerals with antinutritional factors	4h	0h	4h
<b>4. Methods for determining the bioavailability of minerals</b> 1. Swinging techniques Depletion-repletion techniques  isotopic techniques	10h	0h	10h
<b>5. Bioavailability of minerals in fortified, biofortified foods and supplements</b> 1. Sources of minerals for fortification Vehicles for fortification with minerals	6h	0h	6h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: BPJJ.YQSR.C11C

Legislation for food fortification with minerals			
<b>6. Effects of minerals on chronic non-communicable diseases and intestinal microbiota</b> 1. Effect of minerals on cell signaling: transcription and translation of genes, alteration of the turnover of regulatory proteins	15h	0h	15h
<b>7. Methods for determining the bioavailability of minerals</b>	0h	2h	2h
<b>8. Biological data of rodents</b>	0h	2h	2h
<b>9. Nutritional recommendations for rodents</b>	0h	2h	2h
<b>10. Evaluation of the bioavailability of minerals in experimental animals</b> 1. Definition of the experimental model 2. Preparation and analysis of experimental diets 3. Monitoring of animal weight and food consumption 4. Collection and analysis of biological material 5. Determination of mineral bioavailability	0h	42h	42h
<b>11. Data analysis, report writing, presentation and discussion of results</b>	0h	12h	12h
<b>Total</b>	<b>45h</b>	<b>60h</b>	<b>105h</b>

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

## NUT 621 - Minerals Bioavailability

Fundamental references	
Description	Copies
1. ERDMAN, J. W. J. et al.. Present knowledge in nutrition. 10. ed. Nova Jersey: Wiley. 2012. 1328p	0
2. COZZOLINO, S.M.F. Biodisponibilidade de nutrientes 4. ed. São Paulo: Manole, 2012. 1368p.	0
3. PRASAD, K.N. M. Micronutrients in health and disease prevention. 10.ed. Flórida: CRC Press. 2011. 391p.	0
4. FAIRWEATHER-TAIT, S.,HURREL, R.F. Bioavailability of minerals and trace elements. Nutrition Research Reviews, v.9,p.295-324,1996.	0
5. GIBSON, R. S. Principles of nutritional assessment. Oxford: Oxford university press. 2005. 908p.	0
6. GROPPER, S. S.; SMITH, J. L. Advanced nutrition and human metabolism. Stamford: Cengage Learning, 2012. 608p.	0
7. IOM – INSTITUTE OF MEDICINE. Dietary Reference Intakes Research Synthesis. Washigton, D.C.: National Academy Press, 2006. 310 p.	0
8. IOM- Institute of Medicine. Dietary reference intakes for calcium and vitamin D. Washington, DC: The National Academies Press. 2011. 1132p.	0
9. MCDOWELL, L.R. Minerals in animal and human nutrition. 2. ed. Amsterdam: Elsevier, 2003.660p.	0
10. REEVES, P.G.; NIELSEN, F.H.; FAHEY, G.C.JR. Ain-93 Ourified diets of laboratory rodents final report of the American Institute Nutrition Ad Hoc writing committee on the reformulation of the AIN-76A rodent diet. The Journal of Nutrition, v. 123, p. 1939-1951, 1993.	0
11. SHILS, M.E., OLSO, J.A., SHIKE, M. Modern nutrition in health and disease. 8.ed., v.1 e 2. Philadelphia: Lea and Febiger, 2006.	0
12. STIPANUK, M.H. Biochemical and physiological aspects of human nutrition. 10. ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2013. 2069p.	0
13. TOLONEN, M. Vitamins and minerals in health and nutrition. London: Ellis Horwood, 1990, 240p.	0
14. WEAVER, C.M. Intrinsic mineral labeling of edible plants: methodos and uses. Critical Reviews in Food Science and Nutrition, v.23, p.75-101, 1988.	0
15. ARTIGOS NOS ÚLTIMOS CINCO ANOS PUBLICADOS EM REVISTAS CIENTÍFICAS DA ÁREA COM ALTO FATOR DE IMPACTO	0
Complementary references	
<i>Not defined</i>	