Introdução a macromoléculas biológicas.   
- Propriedades químicas dos aminoácidos.   
-.Ligação peptídica

-.Propriedades conformacionais de uma cadeia polipetídica e suas cadeias laterais.   
-.Hierarquia da estrutura de proteínas-Estrutura primária, secundária,terciária, quartenária.   
-.Voltas e loops.   
-.Motivos, padrões, estruturas super-secundárias e domínios.   
-.Enovelamentos.   
-.Diagrama de ramachandran.   
-.Simetria em estrutura oligoméricas.   
-.Sequênciamento da proteína

-.Elementos principais da estrutura secundária –hélice-alfa, folha-beta   
-.Organização dos elementos secundários determina o “fold” da proteína.   
- Dobramento de proteínas.   
-. Topologia dos sítios ativos – a base estrutural de catalise.   
-.Interações entre proteínas – um exame das interfaces entre proteínas.   
-.Mudanças na estrutura quaternária – a base estrutural de alosterismo.   
-.Anticorpos – modulação da especificidade da interação entre proteínas.   
-Homologia no nível de sequência de aminoacidos – comparações entre sequências.   
-Homologia no nível de estrutura terciária.   
- Conceitos de modelagem de proteínas.

-Purificação de proteínas: extração; fracionamento salino; fracionamento por solventes orgânicos, precipitação isoelétrica; centrifugação diferencial e isopícnica; cromatografia (filtração em gel; troca iônica, interação hidrofóbica, fase reversa, afinidade).   
- Técnicas para remoção de sais de amostras proteicas: diálise; filtração em gel.   
- Técnicas para remoção de água de amostras proteicas.   
- Análise de pureza de amostras proteicas: eletroforese; focalização isoelétrica; Western blot.   
- Determinação de peso molecular: cromatografia em coluna; eletroforese em gel de poliacrilamida – SDS.   
- Métodos de dosagem de proteínas: princípios, sensibilidade, interferentes

Bibliografia:

· D.L. Nelson e M.M. Cox. Lehninger - Principles of Biochemistry. 4th Ed. 2005. W.H. Freeman & Co., NY, USA.   
· D.L. Nelson e M.M. Cox. Lehninger - Princípios de Bioquímica. 4a. Ed. 2007. Editora Sarvier   
· T.M. Devlin. Manual de Bioquímica com Correlações Clínicas. 1ª. Edição. 2007. Editora Blücher, São Paulo, SP.   
· J. Berg, J.L. Tymoczko and L. Stryer. Bioquímica. 5ª Ed. 2004. Editora Guanabara Koogan.   
· D. Voet e J. Voet. Biochemistry. 3rd. Ed. 2004. Editora Wiley & Sons   
· Protein structure – A practical approach. 1990. T.E. Creighton (editor). IRL Press, Oxford, England.   
· R.K. Scopes. Protein purification – Principles and practice. 3rd Ed. 1994. Springer- Verlag, NY, USA.   
· Guide to protein purification. Methods in Enzymology, 1990, 182:1-894.   
· D.R. Marshak, J.T. Kadonaga, R.R. Bugess, M.W. Knuth, W.A. Brennan Jr, S.H. Lin. Strategies for protein purification and characterization – A laboratory course manual. 1996. Cold Spring Harbor Laboratory Press, USA.   
· A biologist’s guide to principles and techniques of practical biochemistry. 3rd Ed. 1991. K. Wilson e K.H. Goulding (editores). Hodder & Stoughton Limited, NY, USA   
· D.M. Bollag e S.J. Edelstein. Protein Methods. 1992. Wiley-Liss, NY, USA.   
· Centrifugation – A practical approach. 2nd Ed. 1987. D. Rickwood (editor). IRL Press, Oxford, England   
· C.R. Lowe. An introduction to affinity chromatography. 1985. Elsevier Biomedical Press, Amsterdam, Holanda.   
· Affinity Chromatography - A practical approach. 1985. P.D.G. Dean, W.S. Johnson e F.A. Middle (editores). IRL Press, Oxford, England   
· C.T. Mants e R.S. Hodges. High performance liquid chromatography of peptides and proteins – Separation, Analysis and Conformation. 1991. CRC Press, Florida, USA.   
· HPLC of macromolecules – A practical approach. 1989. R.W.A. Oliver (editor). IRL Press, Oxford, England.   
· A.T. Andrews. Electrophoresis: theory, techniques, and biochemical and clinical applications. 2ª Ed. 1992. Oxford University Press, Oxford, England.   
· Handbook of immunoblotting of proteins. Vol. I – Technical descriptions. 1988. O.L. Bjerrum e N.H.H. Heegard (editores). CRC Press, Boston, USA   
· Protein blotting – a practical approach. 1996. B.S. Dunbar (editor). Oxford University Press, NY. USA.   
· G.M. Rothe. Electrophoresis of enzymes – Laboratory methods. 1994. Springer-Verlag, Berlim, Germany.   
· Isolation and purification of proteins. 2003. R. Hatti-Kaul e B. Mattiasson (editores). Marcel Decker Inc. NY. USA   
· Protein purification techniques: a practical approach. 2nd ed. 2001. S. Roe (editor). Oxford University Press.   
· R. Westermeier. Electrophoresis in practice – A guide to methods and applications of DNA and protein separation. 4th Ed. 2005. Wiley-VCH, Weinheim, Germany.   
· G.P. Manchenko. Handbook of detection of enzymes on electrophoretic gels. 2nd Ed. 2003. CRC Press.   
· H. Ahmed. Principles and reactions of protein extraction, purification and characterization. 2005. CRC Press.   
· P. Cutler. Protein purification protocols. 2nd Ed. 2004. Humana Press.   
· I. Rosenberg. Protein Analysis and purification: benchtop techniques. 2nd Ed. 2005.   
· Affinity chromatography: methods and protocols. M. Zachariou e P. Bailon (Editores). 2nd Ed. 2008. Humana Press

‘Introduction to Protein Archtecture”, A. M. Lesk, Oxford Publishers, 2001.   
“ “Introduction to Protein Structure”Branden and Tooze, Garland Publishing Inc, 1999.   
CATH – Structural classification of proteins.   
http://www.cathdb.info/latest/index.html   
SCOP – Structural classification os proteins. http://scop.mrc-lmb.cam.ac.uk/scop/   
RCSB – Research Consortium for Structural Biology. http://www.rcsb.org/pdb/   
Richards, F.M. e Lim, W.A. – An analysis of packing in the protein folding problem. Quart. Rev. Biophys. 26, 423 – 498 (1993).   
Structural Bioinformatics for Protein Engineering Vieira, D.S., Lourenzoni. M.R., Fuzo, C.A., Ward, R.J. e Degrève, L.

 BLAST, HMMER, ClustalW, WebLogo, Expasy, Pymol, Phyre,