

## ANEXO A. EMENTAS

As disciplinas são subdivididas nos cinco blocos em quais aparecem no projeto pedagógico: disciplinas obrigatórias do Bacharelado em Ciência e Tecnologia, disciplinas obrigatórias do Bacharelado em Neurociência, além das disciplinas de opção limitada nos três eixos.

### DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS DO BACHARELADO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA

---

#### BASE EXPERIMENTAL DAS CIÊNCIAS NATURAIS

**Código:** BCS0001-15

**TPI:** 0-3-2

**Carga Horária:** 36h

**Recomendações:** não há.

**Ementa:** Experimentos selecionados que abrangem áreas diversas, como física, química e biologia. Desenvolvimento de um projeto final, de caráter científico, cujo tema é escolhido pelos alunos. O método científico. Escrita científica. Apresentação de trabalho em simpósio.

**Bibliografia básica:**

Caderno do Aluno de Base Experimental das Ciências Naturais.

LAKATOS, E.M.; MARCONI, M. A. Metodologia Científica. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2007. 312 p.

ROESKY, H. W.; MOCKEL, K. Chemical curiosities: spectacular experiments and inspired quotes. New York: VCH, 1997. 339 p.

**Bibliografia complementar:**

VOLPATO, G. L. Bases Teóricas para a Redação Científica: Por que seu artigo foi negado? . São Paulo: Cultura Acadêmica, 2007. 125 p.

HENNIES, C. E.; GUIMARÃES, W. O. N.; ROVERSI, J. A. Problemas Experimentais em Física. 4 ed. São Paulo: UNICAMP, 1993. 2 v.

LAKATOS, E.M.; MARCONI, M. A. Fundamentos de Metodologia Científica. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2010. 297 p.

ROESKY, H. W., Spectacular Chemical Experiments. Gottingen: Wiley-VCH, 2007. 224 p.

SHAKHASSHIRI, B.Z. Chemical Demonstrations: A handbook for teachers of chemistry. Medison: University of Wisconsin Press, 1989. 401 p. 3 v.

#### BASES COMPUTACIONAIS DA CIÊNCIA

**Código:** BIS0005-15

**TPI:** 0-2-2

**Carga Horária:** 24h

**Ementa:** Fundamentos da computação; Representação gráfica de funções; Noções de estatística, correlação e regressão; Base de dados; Lógica de programação: Variáveis e estruturas sequenciais; Lógica de programação: Estruturas condicionais; Lógica de programação: Estruturas de repetição; Modelagem e simulação computacional: Conceitos fundamentais; Modelagem e simulação computacional: A ciência na prática.

**Bibliografia básica:**

Bases computacionais da ciência / Organizado por Maria das Graças Bruno Marietto, Mário Minami, Pieter Willem Westera. — Santo André: Universidade Federal do ABC, 2013. 242 p. ISBN: 987 - 85 - 65212 - 21

FOROUZAN, B.; MOSHARRAF, F. Fundamentos da Ciência da Computação. [S.l.]: Editora Cengage, 2011.

LANCHARRO, E. A.; LOPES, M. G.; FERNANDEZ, S. P. Informática Básica. São Paulo: Pearson, 2004. 288 p.

**Bibliografia complementar:**

- CHAPRA, S. e CANALE, R. (2008), Métodos Numéricos para Engenharia, 5th ed.: McGraw Hill.
- LARSON, R. e FARBER, B. 2a edição. Estatística aplicada. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- ELMASRI, R. & NAVATHE, S.. Sistemas de banco de dados. São Paulo, Brasil: Pearson-Addison Wesley, 2006.
- FORBELLONE, A. L. V.; EBERSPACHER, H. F. Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados. 3.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.
- SHANNON, R. E. Systems Simulation: The Art and Science. Prentice-Hall, Inc., 1975.

### **BASES EPISTEMOLÓGICAS DA CIÊNCIA MODERNA**

**Código:** BIR004-15

**TPI:** 3-0-4

**Carga Horária:** 36h

**Recomendações:** não há

**Ementa:** Epistemologia e ciência: doxa e episteme; senso comum e justificação da crença; os fundamentos do conhecimento objetivo; o problema do ceticismo.

Dedução e indução: o que é um argumento e como funciona; validade e verdade; a importância da lógica no pensamento científico; o problema da indução.

Razão e experiência: modelos e realidade; a importância da observação e do experimento; a distinção entre ciência e não ciência.

Ciência, história e valores: a ciência e o mundo da vida; ciência e técnica; os limites do progresso científico.

#### **Bibliografia básica:**

- ARISTÓTELES. Analíticos Posteriores. Em: Organón. Bauru: Edipro, 2005. 608 p.
- BACON, Francis. Novo organum ou verdadeiras indicações acerca da interpretação da natureza. Em: Os Pensadores. Bacon. São Paulo: Nova Cultura, 1999, 255 p.
- CHALMERS, Alan F. O que é Ciência afinal?. São Paulo: Brasiliense, 1997. 227 p.
- DESCARTES, René. Meditações metafísicas. São Paulo: Martin Fontes, 2011. 155 p.
- DUHEM, Pierre. A teoria física: seu objeto e sua estrutura. Rio de Janeiro: UERJ, 2014. 317 p.
- HUME, David. Investigação sobre o entendimento humano e sobre os princípios da moral. São Paulo: UNESP, 2004. 438 p.
- KANT, Immanuel. Crítica da razão pura. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012. 621 p.
- KUHN, Thomas. A Estrutura das Revoluções Científicas. 9 ed. São Paulo: Perspectiva, 2006. 260 p.
- LACEY, Hugh. Valores e Atividade Científica. 2 ed. São Paulo: Editora 34, 2008. 295 p.
- PLATÃO. Teeteto. Em: Diálogos I, vol. 1. Bauru: Edipro, 2007. 320 p.
- POPPER, Karl R. Conjecturas e Refutações: o processo do conhecimento científico. 5 ed. Brasília: UNB, 2008. 450 p. São Paulo: Moderna, 2005. 415 p.

#### **Bibliografia complementar:**

- DUTRA, Luiz. H. Introdução à epistemologia. São Paulo: UNESP, 2010. 192 p.
- EINSTEIN, Albert. Indução e dedução na física. *Scientiae Studia*, v. 3, n. 4, p. 663-664. 2005. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1678-31662005000400008&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1678-31662005000400008&lng=pt&nrm=iso)>.
- EUCLIDES, Os elementos. São Paulo: UNESP, 2009. 593 p.
- FEIGL, H. A visão ortodoxa de teorias: comentários para defesa assim como para crítica. *Scientiae Studia*, v.2, n.2, p. 259-277. 2004. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1678-31662004000200009&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1678-31662004000200009&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt)>.
- FLECK, Ludwik. Gênese e Desenvolvimento de um fato científico. São Paulo: Fabrefactum, 2010. 205 p.
- GRANGER, Gilles-Gaston. A Ciência e as Ciências. São Paulo: UNESP, 1994. 122 p.
- MORTARI, Cezar A. Introdução à Lógica. São Paulo : UNESP/ Imprensa Oficial do Estado, 2001. 393 p.
- MOSTERÍN, Jesús. Conceptos y teorías en la ciencia. 2 ed. Madrid: Alianza Editorial, 2003. 315 p.
- NAGEL, Ernest. La estructura de la Ciencia: problemas de la lógica de la investigación científica. Buenos Aires: Paidós, 1991. 801 p.
- POPPER, Karl A lógica da pesquisa científica. 12 ed. São Paulo: Cultrix, 2003. 567 p.
- ROSSI, Paolo. O Nascimento da Ciência Moderna na Europa. Bauru: EDUSC, 2001. 492 p.

**BASES MATEMÁTICAS****Código:** BIS003-15**TPI:** 4-0-5**Carga Horária:** 48h**Recomendações:** não há

**Ementa:** Elementos de Linguagem e Lógica Matemática: proposições, conectivos e quantificadores, condições necessária e suficiente. Elementos da Teoria Ingênua de Conjuntos: Conjuntos, Subconjuntos, Operações com Conjuntos: União e Intersecção. Conjuntos Numéricos: Números naturais e Indução. Números Reais. Equações e Inequações. Funções: definição e propriedades. Funções Injetoras e Sobrejetoras. Operação com Funções. Função Composta e Inversa. Funções Reais: função escada, função módulo, funções lineares, funções polinomiais, funções racionais, funções trigonométricas, funções trigonométricas inversas, funções exponenciais e funções logarítmicas. Gráficos de funções. Transformações do gráfico de uma função: translação e dilatação. Limite e Continuidade: conceito de limite de função; propriedades dos limites; Teorema do Confronto, limites laterais; limites infinitos; Continuidade; Teorema do Valor Intermediário.

**Bibliografia básica:**

STEWART, J. Cálculo, vol. I, Editora Thomson 2009.

BOULOS P. Pré calculo, São Paulo, Makron 2006.

LIMA, E.; CARVALHO, P. ; WAGNER, E.; MORGADO, A. A Matemática do Ensino Médio. Volume 1. Coleção do Professor de Matemática, Sociedade Brasileira de Matemática, 2003.

**Bibliografia complementar:**

KENNEDY, D.; DEMANA, F., WAITS, K.; FOLEY, G. D. Pré-Cálculo, São Paulo, Editora Pearson, 2009.

MALTA, I.; PESCO, S.; LOPES, H.. Cálculo a uma variável vol. I São Paulo: Loyola, 2002.

LIPSCHUTZ, S. Teoria dos Conjuntos,. R. Janeiro: Livro Técnicos 1972.

APOSTOL T. Cálculo, vol I, Editora Reverté Ltda, 1981.

GUIDORIZZI, H. L Um curso de cálculo, vol I, Editora LTC 2001.

**CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE****Código:** BIR0603-15**TPI:** 3-0-4**Carga Horária:** 36h**Recomendações:** não há

**Ementa:** Evolução bio-cultural do ser humano: técnicas e tecnologias como dimensões da humanidade. Metodologia, racionalidade e relativismo. Ciência, tecnologia e inovação como fato social. Indivíduo, Estado e sociedade. Política científica e tecnológica. Valores e ética na prática científica. Controvérsias científicas.

**Bibliografia básica:**

BOURDIEU, Pierre; CHAMPAGNE, Patrick; LANDAIS, E. Os usos sociais da ciência: por uma sociologia clínica do campo científico. São Paulo: Editora da UNESP, 2004. 86 p. ISBN 8571395306.

CASTELLS, Manuel. A sociedade em rede. São Paulo: Paz e Terra, 2008. v. 1. 639 p. (A era da informação economia, sociedade e cultura volume 1). Inclui bibliografia. ISBN 9788577530366.

LATOURETTE, Bruno. Ciência em ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade fora. São Paulo: UNESP, 2000. 438 p. (Biblioteca básica). ISBN 857139265X.

ROSENBERG, Nathan. Por dentro da caixa-preta: tecnologia e economia. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2006. 429 p. (Clássicos da inovação). ISBN 9788526807426.

KIM, Linsu; NELSON, Richard R. Tecnologia, aprendizado e inovação: as experiências das economias de industrialização recente. [Technology, learning, and innovation: experiences of newly industrializing economies]. Campinas, SP: Editora Unicamp, 2005. 503 p. (Clássicos da inovação). ISBN 9788526807013.

INVERNIZZI, N. FRAGA, L. Estado da arte na educação em ciência, tecnologia, sociedade e ambiente no Brasil, Ciência & Ensino, vol. 1, número especial, novembro de 2007. Disponível:<http://www.ige.unicamp.br/ojs/index.php/cienciaeensino/issue/view/15>.

HOBBS, E. (1995) Era dos Extremos – o breve século XX. São Paulo: Companhia das Letras. Cap. 18: Feiticeiros e aprendizes: as ciências naturais, pp. 504-536.

SZMRECSÁNYI, T. (2001) Esboços de História Econômica da Ciência e da Tecnologia. In Soares, L. C. Da Revolução Científica à Big (Business) Science. Hucitec/Eduff, p. 155-200.

MOWERY, D. & ROSENBERG, N. (2005) Trajetórias da Inovação – mudança tecnológica nos Estados Unidos da América no século XX. Editora da Unicamp (original de 1998), Introdução e Cap. 1: A institucionalização da Inovação, 1900-1990, pp. 11-60.

STOKES, D. (2005) O Quadrante de Pasteur – a ciência básica e a inovação tecnológica. Editora da Unicamp (original de 1997), “Cap. 1: Enunciando o problema”, pp. 15-50.

**Bibliografia complementar:**

ARBIX, Glauco. Caminhos cruzados: rumo a uma estratégia de desenvolvimento baseada na inovação. Novos estud. - CEBRAP, São Paulo, n. 87, July 2010 . Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0101-33002010000200002](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-33002010000200002&lng=en&nrm=iso)>. access on 21 Nov. 2012. <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-33002010000200002>.

BRITO CRUZ, C. H. & PACHECO, C. A. Conhecimento e Inovação: desafios do Brasil no século XXI. IE, UNICAMP: 2004. Mimeo. <http://www.inovacao.unicamp.br/report/inte-pacheco-brito.pdf>

HOBBSAWN, E. (1969) Da Revolução Industrial Inglesa ao Imperialismo, Forense Universitária, Rio de Janeiro, 1983. Introdução (p. 13-21) e caps. 2 e 3 (ps. 33-73).

HOBBSAWN, E. (1982) A Era das Revoluções. RJ, Ed. Paz e Terra, “Conclusão: rumo a 1848” (p. 321-332).

SANTOS, Laymert Garcia dos. Politizar as novas tecnologias: O impacto sociotécnico da informação digital e genética. São Paulo: 34, 2003. 320 p. ISBN 9788573262773.

SANTOS, W. L. P. MORTIMER, E. F. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S (Ciência – Tecnologia – Sociedade) no contexto da educação brasileira, Pesquisa em Educação em Ciências, v. 2, n. 2, dez, 2002.

TIGRE, P. (2005) Paradigmas Tecnológicos e Teorias Econômicas da Firma. Revista Brasileira de Inovação, vol 4, num. 1, pp. 187-224. Disponível em: <http://www.ige.unicamp.br/ojs/index.php/rbi/article/view/285/201>.

MOREL,R.L.M. Ciência e Estado, a política científica no Brasil, São Paulo: T.A. Queiroz, 1979, cap. 2.

Jao. Cap. 1 - Teorias Econômicas .

LACEY, H. O princípio da precaução e a autonomia da ciência. *Scientia & Studia*, v.4, n.3, 2006.

LACEY, H. O lugar da ciência no mundo dos valores e da experiência humana. *V.7, n.4*, 2009.

**COMUNICAÇÃO E REDES**

**Código:** BCM0506-15

**TPI:** 3-0-4

**Carga Horária:** 36h

**Recomendações:** Processamento da Informação

**EMENTA:** Teorias da Comunicação. Capacidade de canal. Transmissão, Propagação; Ruído. Redes com fio e sem fio; fibras ópticas (reflexão e refração da luz). Funcionamento da Internet. Meios de comunicação e difusão de informação. Redes Sociais.

**Bibliografia básica:**

HAYKIN, Simon. Sistemas de comunicação: analógicos e digitais. 4 ed. Porto Alegre: Bookman, 2004. 837 p.

KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. Redes de computadores e a internet. 5 ed. São Paulo: Addison Wesley, 2010. 614 p.

TANENBAUM, Andre S. Redes de computadores. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003. 945 p.

**Bibliografia complementar:**

BARABASI, Albert-Laszlo. Linked: how everything is connected to everything else and what it means for business, science, and everyday life. New York: A Plume Book, c2003. 298 p.

\_\_\_\_\_, A. L.; BONABEAU, E. Scale-free networks. *Scientific American*. May 2003. (Resumo). Disponível em:<<http://www.scientificamerican.com/article.cfm?id=scale-free-networks>>. Acessado em: 28 de julho de 2014.

CALDARELLI, Guido. Scale-free networks: complex webs in nature and technology. Oxford, UK: Oxford University Press, 2007. 309 p.

GIRVAN, M.; NEWMAN, M. E. J. Community structure in social and biological networks. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, v. 99, n.12, 2002. p.7821-7826. Disponível em:<<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC122977/pdf/pq1202007821.pdf>>.

HURD, Peter; ENQUIST, Magnus. A strategic taxonomy of biological communication. *Animal Behaviour*, v. 70, n. 5, Nov. 2005, p. 1155-1170. Disponível em:<<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0003347205002575>>. Acessado em: 28 de julho de 2014.

MARTINHO, C. Redes: uma introdução às dinâmicas da conectividade e da auto-organização. WWF Brasil, out. 2003. Disponível em:<<http://www.wwf.org.br/informacoes/index.cfm?uNewsID=3960>>. Acessado em: 28 de julho de 2014.

\_\_\_\_\_, M. The structure and function of complex networks. *Siam Review*, v. 45, n. 2, p. 167-256, 2003.

MISLOVE, Alan. Et al. Measurement and analysis of online social networks. *ACM Internet Measurement conference*, 2007. Disponível em:<<http://conferences.sigcomm.org/imc/2007/papers/imc170.pdf>>. Acessado em: 28 de julho de 2014.

PETERSON, Larry L.; DAVIE, Bruce S. *Computer networks: a systems approach*. 3.ed. New Delhi: Morgan Kaufmann, 2007. 813 p. (The Morgan Kaufmann series in Networking).

WASSERMAN, Stanley.; FAUST, Katherine.. *Social network analysis: methods and applications*. New York: Cambridge University Press, 1994. 825 p. (Structural analysis in the social sciences).

THE INTERNATIONAL WORKSHOP SCHOOL AND CONFERENCE ON NETWORK SCIENCE 2006. Disponível em: <<http://vw.indiana.edu/netsci06/>>. Acessado em: 28 de julho de 2014.

THE INTERNATIONAL WORKSHOP SCHOOL AND CONFERENCE ON NETWORK SCIENCE 2007. Disponível em: <<http://www.nd.edu/~netsci/>>. Acessado em: 28 de julho de 2014.

THE INTERNATIONAL WORKSHOP SCHOOL AND CONFERENCE ON NETWORK SCIENCE 2008. Disponível em:< <http://www.ifr.ac.uk/netsci08/>>Acessado em: 28 de julho de 2014.

#### **BASES CONCEITUAIS DA ENERGIA**

**Código:** BIJ0207-15

**TPI:** 2-0-4

**Carga Horária:** 24h

**Recomendações:** não há.

**Ementa:** Parte I – [Conceituação e importância] O que é energia? Aspectos históricos do conceito de energia. Energia e as 4 interações. Energia potencial, cinética, térmica, química, eólica, nuclear, solar etc. Fontes de energia primária: hídrica, eólica, nuclear, biomassa, fósseis, solar, marés e outras. Princípio da conservação da energia. Parte II – [Conversão] Conversão calor em trabalho, conversão de energia solar em alimentos e combustível (fotossíntese), conversão de energia nuclear em calor e conversões de energia química. Conversão de energia mecânica em elétrica e vice versa. Usinas de potência. Parte III – [Uso da Energia] Aspectos históricos e econômicos do uso da energia. Matriz energética e uso final de energia. Armazenamento e transporte de energia na sociedade. Impactos socioambientais da energia.

#### **Bibliografia básica:**

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. Balanço energético nacional. Rio de Janeiro: Empresa de Pesquisa Energética. Disponível em: <<https://ben.epe.gov.br/>>. Site atualizado todos os anos.

HINRICHS, R. A.; KLEINBACH, M.; REIS, L. B. *Energia e meio ambiente*. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

GOLDENBERG, J. *Energia no Brasil*, LTC,1979.

SILVA, C. G.: *De Sol a Sol - Energia no Século XXI*, Oficina de Textos, 2010.

CARAJILESCOV, P., MAIORINO, J. R., MOREIRA, J. M. L., SCHOENMAKER, J., SOUZA, J. A., *Energia: Origens, Conversão e Uso – Um curso interdisciplinar – em preparação*.

#### **Bibliografia complementar:**

BRAGA, B.; et al. *Introdução à engenharia ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável*. 2 ed., São Paulo: Prentice Hall, 2002. 318 p.

GOLDEMBERG, José; LUCON, Oswaldo. *Energia, meio ambiente e desenvolvimento*. 3 ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008. 396 p. (Acadêmica 72).

TOLMASQUIM, Maurício Tiomno (org). *Fontes renováveis de energia no Brasil*. Rio de Janeiro: Interciência; CENERGIA, 2003. 515 p.

Agência Nacional de Energia Elétrica (Brasil). Atlas de energia elétrica do Brasil 3. ed. – Brasília : Aneel, 2008. 236 p.

Brasil. Empresa de Pesquisa Energética, Plano Nacional de Energia 2030. Rio de Janeiro: EPE, 2007

FEYNMAN, R. P, LEIGHTON, R. B., SANDS, M. The Feynman lectures on Physics. Addison-Wesley Publishing Company (2006).

### **ESTRUTURA DA MATÉRIA**

**Código:** BIK0102-15

**TPI:** 3-0-4

**Carga Horária:** 36h

**Recomendações:** não há

**Ementa:** A disciplina trata da contextualização atômica da Estrutura da Matéria. Por ser uma das disciplinas introdutórias ao Bacharelado Interdisciplinar, o formalismo matemático dos tópicos abordados não é aprofundado, dando-se ênfase à interpretação qualitativa das leis que regem o comportamento da matéria. Apresenta-se ao aluno uma percepção do macro a partir do micro por meio do estudo dos fenômenos físicos e químicos da matéria. Os principais tópicos abordados são: Do micro ao macro. Bases da teoria atômica. Propriedades dos gases. Natureza elétrica da matéria. Contexto do nascimento do átomo de Bohr (início da Teoria Quântica). Introdução à Mecânica Quântica. Átomos com muitos elétrons e Tabela Periódica. Ligação química. Interações Intermoleculares e Materiais.

#### **Bibliografia básica:**

MAHAN, Bruce M.; MYERS, Rollie J. Química: um Curso Universitário. 4ª Ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1995. 582p. 2.

ATKINS, P.W.; JONES, Loretta. Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 965p.

CARUSO, Francisco; OGURI, Vitor. Física Moderna: origens clássicas e fundamentos quânticos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. 608p.

#### **Bibliografia complementar:**

NUSSENZVEIG, H. Moisés. Curso de Física Básica: fluidos, oscilações e ondas, calor. 4ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. 314p.

KOTZ, John C.; TREICHEL, Paul. Química geral e reações químicas. São Paulo: Thomson Learning, 2006. 2 v.

BROWN, Theodore I. et al. Química: a ciência central. 9 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 972 p.

LOPES, José Leite. A estrutura quântica da matéria: do átomo Pre-Socrático às partículas elementares. 3 ed. Rio de Janeiro; Editora UFRJ, 2005. 935 p.

MENEZES, Luis Carlos de. A matéria: uma aventura do espírito: fundamentos e fronteiras do conhecimento físico. São Paulo: Livraria da Física, 2005. 277p.

### **ESTRUTURA E DINÂMICA SOCIAL**

**Código:** BIQ0602-15

**TPI:** 3-0-4

**Carga Horária:** 36h

**Recomendações:** não há

**Ementa:** Estrutura social e relações sociais; Dinâmica cultural, diversidade e religião; Estado, Democracia e Cidadania; Dimensão econômica da sociedade; Desigualdade e realidade social brasileira.

#### **Bibliografia básica:**

CASTELLS, Manuel. O poder da identidade. 5.ed. São Paulo: Paz e Terra, 2006. v. 2. 530 p. (A era da informação: economia, sociedade e cultura).

\_\_\_\_\_, Manuel. A sociedade em rede. São Paulo: Paz e Terra, 2008. v. 1. 639 p. (A era da informação economia, sociedade e cultura).

COSTA, Maria Cristina Castilho. Sociologia: introdução a ciência da sociedade. 3 ed. São Paulo: Moderna, 2005. 415 p.

CUCHE, Denys. A noção de cultura nas ciências sociais. 2 ed. Bauru: EDUSC, 2002. 255 p.

DURKHEIM, Émile. As regras do método sociológico. 3 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007. 165 p. (Coleção tópicos).

GEERTZ, Clifford. A interpretação das culturas. Rio de Janeiro: LTC, 1989. 215 p. (Antropologia social).

MARX, Karl. O capital. 7 ed. resumida. Rio de Janeiro: LTC, 1980. 395 p. (Biblioteca de ciência sociais).

WEBER, Max. Economia e Sociedade: fundamentos da sociologia compreensiva. 4 ed. Brasília: UnB, 2004. v. 1. 422 p.

**Bibliografia complementar:**

BAUMAN, Zygmunt. Comunidade: a busca por segurança no mundo atual. Rio de Janeiro: JorgeZahar, 2003. 141 p.

BOURDIEU, Pierre; CHAMPAGNE, Patrick; LANDAIS, E. Os usos sociais da ciência: por uma sociologia clínica do campo científico. São Paulo: Editora da UNESP, 2004. 86 p.

MARCONI, Marina de Andrade; PRESOTTO, Zelia Maria Neves. Antropologia: uma introdução. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2009. 330 p.

OLIVEIRA, Maria Coleta. Demografia da exclusão social. Câmpusnas: Unicamp, 2001. 296 p.

Weber, Max. A ética protestante e o espírito do capitalismo. 2 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009. 187 p.

**FENÔMENOS ELETROMAGNÉTICOS**

**Código:** BCJ0203-15

**TPI:** 4-1-6

**Carga Horária:** 60h

**Recomendações:** Fenômenos Mecânicos, Geometria Analítica, Introdução às Equações Diferenciais.

**Ementa:** Carga elétrica; lei de Coulomb; campo elétrico; lei de Gauss para o campo elétrico; potencial elétrico; capacitância; corrente elétrica e resistência elétrica; circuitos elétricos; campo magnético; campo magnético devido à corrente elétrica (lei de Biot-Savart); lei de Ampere, lei de Gauss para o campo magnético; lei de Faraday (indução e indutância); corrente de deslocamento, Lei de Ampere-Maxwell e equações de Maxwell na forma integral; Introdução às Ondas Eletromagnéticas.

**Bibliografia básica:**

SERWAY, Raymond A; JEWETT, John W. Princípios de Física: eletromagnetismo. 3ed. São Paulo: Cengage Learning, 2004.v.3,669p.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física: eletromagnetismo. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. v.3, 228p.

TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros: eletromagnetismo. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. v.3, 793p.

**Bibliografia complementar:**

FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON, Robert B. SANDS, Matthew. Lições de física de Feynman. Porto Alegre: Bookman, 2008. 3v.

FREEDMAN, Roger; YOUNG, Hugh D. Física 3:eletromagnetismo.10 ed. Boston: Addison-Wesley-Br. 2008.400p.

GIANCOLI, Douglas C. Physics: principles with applications. 6 ed. New York: Addison-Wesley, 2004.

NUSSENZVEIG, H. Moyses. Curso de física básica: eletromagnetismo. 4a ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2002. v.3, 28 p.

PIACENTINI, JJ et al. Introdução ao laboratório de física, 3 ed. Editora UFSC.

**FENÔMENOS MECÂNICOS**

**Código:** BCJ0204-15

**TPI:** 4-1-6

**Carga Horária:** 60h

**Recomendações:** Geometria Analítica e Funções de Uma Variável.

**Ementa:** Leis e grandezas físicas. Noções de cálculo diferencial e integral. Movimento de uma partícula. Noções de geometria vetorial. Força e inércia. Leis da dinâmica. Trabalho e energia mecânica. Momento linear. Colisões. Dinâmica rotacional e conservação de momento angular de um ponto material.

**Bibliografia básica:**

SERWAY, Raymond A.; JEWETT, John W. Princípios de física: mecânica clássica. São Paulo: Thomson Pioneira, 2004. v. 1, 403 p.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física: mecânica. 9ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 1, 356 p.

TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas termodinâmica. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. v.1, 793 p.

**Bibliografia complementar:**

FEYNMAN, Richard Phillips; LEIGHTON, Robert B; SANDS, Matthew L. The Feynman lectures on physics: mainly mechanics, radiation, and heat. Reading, Massachusetts: Addison-Wesley Publishing Company, 1964. v.1.

FREEDMAN, Roger; YOUNG, Hugh D. Física I: mecânica. 12 ed. Boston: Addison-wesley-Br. 2008. 400 p.

GIANCOLI, Douglas C. Physics: principles with applications. 6 ed. New Yorks: Addison-Wesley, 2004.

NUSSENZVEIG, H. Moyses. Curso de física básica: mecânica. 4 a ed. Sao Paulo: Edgard Blucher, 2002. v.1, 328 p.

PIACENTINI, JJ et al. Introdução ao laboratório de física, 3 ed. Editora UFSC.

**FENÔMENOS TÉRMICOS**

**Código:** BCJ0205-15

**TPI:** 3-1-4

**Carga Horária:** 48h

**Recomendações:** Estrutura da Matéria, Fenômenos Mecânicos, Funções de uma Variável.

**Ementa:** Temperatura, calor e primeira lei da Termodinâmica; Teoria cinética dos gases; Máquinas Térmicas; Entropia e segunda lei da Termodinâmica.

**Bibliografia básica:**

SERWAY, Raymond A; JEWETT, John W. Princípios de Física: movimento ondulatório e termodinâmica. 3ed. São Paulo: Cengage Learning, 2004.v.2,669p.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física: gravitação, ondas e termodinâmica. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. v.2, 228p.

TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros: oscilações, ondas e termodinâmica. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. v.2, 793p.

**Bibliografia complementar:**

FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON, Robert B. SANDS, Matthew. Lições de física de Feynman. Porto Alegre: Bookman, 2008. 2v.

FREEDMAN, Roger; YOUNG, Hugh D. Física 2: termodinâmica e ondas. 10 ed. Boston: Addison-Wesley-Br. 2008. 400p.

GIANCOLI, Douglas C. Physics: principles with applications. 6 ed. New York: Addison-Wesley, 2004.

NUSSENZVEIG, H. Moyses. Curso de física básica: Termodinâmica e ondas. 4a ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2002. v.2, 28 p.

PIACENTINI, JJ et al. Introdução ao laboratório de física, 3 ed. Editora UFSC.

**FÍSICA QUÂNTICA**

**Código:** BCK0103-15

**TPI:** 3-0-4

**Carga Horária:** 36h

**Recomendações:** Estrutura da Matéria, Fenômenos Mecânicos, Fenômenos Térmicos, Fenômenos Eletromagnéticos.

**Ementa:** Bases experimentais da Mecânica Quântica. Quantização de Energia e Momento Angular. Modelo de Bohr e átomo de hidrogênio. Dualidade onda-partícula. Relação de incerteza de Heisenberg. Equação de Schrodinger: função de onda, soluções de potenciais unidimensionais simples. Tunelamento. Solução da equação de Schrodinger para o átomo de Hidrogênio. Números quânticos, níveis de energia, spin e princípio de exclusão de Pauli.

**Bibliografia básica:**

P. A. Tipler, R.A. Llewellyn, Física Moderna, Grupo Editorial Nacional (gen) - LTC (2010).

R. A. Serway, J. W. Jewett, Jr., Ótica e Física Moderna, Ed. Thomson.



H. D. Young, R. A. Freeman, Sears e Zemansky física IV: ótica e Física Moderna, Ed. Pearson.

**Bibliografia complementar:**

R. Eisberg, R. Resnick, Física Quântica, Editora Câmpus (referência básica auxiliar).

Nussenzveig, H. Moysés, Curso de Física Básica - volume 4 (Ótica, Relatividade, Física Quântica), Ed. Edgard Blucher LTDA (1998).

FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON, Robert B. SANDS, Matthew. Lições de física de Feynman. Porto Alegre: Bookman2008. 3 v.

PESSOA JUNIOR, Osvaldo. Conceitos de física quântica. 3 ed. Sao Paulo: Editora livraria da fisica, 2006.

CARUSO, Francisco; OGURI, Vitor. Fisica Moderna; origens clássicas e fundamentos quânticos, Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. 608p.

**FUNÇÕES DE UMA VARIÁVEL**

**Código:** BCN0402-15

**TPI:** 4-0-6

**Carga Horária:** 48h

**Recomendações:** Bases Matemáticas

**Ementa:** Derivadas. Interpretação Geométrica e Taxa de Variação. Regras de derivação. Derivadas de funções elementares. Derivadas de ordem superior. Diferencial da função de uma variável. Aplicações de derivadas. Fórmula de Taylor. Máximos e mínimos, absolutos e relativos. Análise do comportamento de funções através de derivadas. Regra de L'Hôpital. Crescimento, decrescimento e concavidade. Construções de gráficos. Integral definida. Interpretação geométrica. Propriedades. Antiderivada e Integral indefinida. Teorema fundamental do cálculo. Aplicações da integral definida. Técnicas de Primitivação: técnicas elementares, mudança de variáveis, integração por partes, integração de funções racionais por frações parciais e Integrais trigonométricas. Aplicações ao cálculo de áreas e volumes.

**Bibliografia básica:**

STEWART, J. Cálculo, vol I, Editora Thomson 2009.

GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo, vol I, Editora LTC 2001.

ANTON, H. Cálculo: um novo horizonte, vol I, Editora Bookman 2007.

**Bibliografia complementar:**

APOSTOL T. M. Cálculo, vol I, Editora Reverté Ltda, 1981.

THOMAS, G. B.; FINNEY, R. L. Cálculo diferencial e integral, Editora LTC 2002.

LARSON, R.; HOSTETLER, R., P.; EDWARDS, B. Cálculo. 8 São Paulo: McGraw-Hill, 2000.

LEITHOLD L. O Cálculo com Geometria Analítica Vol. 1, Habra 1994.

GONÇALVES, M.; FLEMMING, D. Cálculo A: funções, limite, derivação, integração. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

**FUNÇÕES DE VÁRIAS VARIÁVEIS**

**Código:** BCN0407-15

**TPI:** 4-0-4

**Carga Horária:** 48h

**Recomendações:** Geometria Analítica; Funções de uma Variável

**Ementa:** Curvas. Parametrização de Curvas. Domínios, curvas de nível e esboço de gráficos. Limite e continuidade. Derivadas parciais. Diferenciabilidade. Derivada direcional. Regra da cadeia. Funções implícitas. Máximos e mínimos. Multiplicadores de Lagrange. Integrais duplas e triplas. Mudança de variáveis. Integração em coordenadas polares, cilíndricas e esféricas. Aplicações no cálculo de áreas e volumes.

**Bibliografia básica:**

STEWART, J. Cálculo, vol 2, Editora Thomson 2009.

GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo, vol 2, Editora LTC 2001.

APOSTOL T. M. Cálculo, vol 2, Editora Reverté Ltda, 1981.

**Bibliografia complementar:**

ANTON, H. Cálculo: um novo horizonte, vol 2, Editora Bookman 2007.

THOMAS, G., Cálculo - Vol. 2, Ed. Pearson Education 2012.

MARSDEN; TROMBA Vector Calculus, W H Freeman & Co 1996.

KAPLAN, W. Cálculo Avançado, Vol. I, Edgard Blucher, 1972.

EDWARDS JR, C.H.; PENNEY, E. Cálculo com Geometria Analítica: vol. 2 4.ed. Rio de Janeiro, Prentice-Hall do Brasil, 1997.

### **GEOMETRIA ANALÍTICA**

**Código:** BCN0404-15

**TPI:** 3-0-6

**Carga Horária:** 36h

**Recomendações:** Bases Matemáticas

**Ementa:** Vetores: Operações Vetoriais, Combinação Linear, Dependência e Independência Linear; Bases; Sistemas de Coordenadas; Produto Interno e Vetorial; Produto Misto. Retas e Planos; Posições Relativas entre Retas e Planos. Distâncias e Ângulos. Mudança de coordenadas: Rotação e translação de eixos. Cônicas: Elipse: Equação e gráfico; Parábola: Equação e gráfico; Hipérbole: Equação e gráfico.

#### **Bibliografia básica:**

CAMARGO, I.; BOULOS, P. Geometria Analítica: Um tratamento vetorial, Pearson Prentice Hall, 2005.

MELLO, D.; WATANABE, R. Vetores e uma iniciação à Geometria Analítica, Editora Livraria da Física, 2011.

LIMA, E. Geometria Analítica e Álgebra Linear Publicação Impa, 2008.

#### **Bibliografia complementar:**

SANTOS, R. Um Curso de Geometria Analítica e Álgebra Linear, UFMG, 2001.

LEHMANN, C. Geometria Analítica, Editora Globo, 1985.

WEXLER, C. Analytic Geometry - A vector Approach, Addison Wesley, 1964 .

LEITE, O. Geometria Analítica Espacial, Edições Loyola, 1996.

CHATTERJEE, D. Analytic Solid Geometry, PHI Learning, 2003.

### **INTERAÇÕES ATÔMICAS E MOLECULARES**

**Código:** BCK0104-15

**TPI:** 3-0-4

**Carga Horária:** 36h

**Recomendações:** Transformações Químicas, Física Quântica.

**Ementa:** Fundamentos quânticos de ligação química; Teoria da ligação de valência; Teoria do Orbital Molecular; Interações Elétricas entre moléculas; Interações moleculares em líquidos; Introdução à física da matéria condensada: Estruturas Cristalinas, Teoria de bandas e propriedades dos materiais.

#### **Bibliografia básica:**

P. A. Tipler, R.A. Llewellyn, Física Moderna, Grupo Editorial Nacional (gen) -LTC (2010).

LEVINE, Ira N. Quantum chemistry. 6 ed. Harlow, USA: Prentice Hall, 2008. 751 p.

ATKINS, Peter; DE PAULA, Julio. Physical chemistry. 8 ed. New York: Oxford University Press, 2006. 1064p.

#### **Bibliografia complementar:**

MCQUARRIE, Donald A. et al. Physical chemistry: a molecular approach. Sausalito, USA: University Science Books 1997. 1349 p.

EISBERG, Robert et al. Física quântica: átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas. Rio de Janeiro: Câmpus, 1979. 928p.

PAULING, Linus et al. Introduction to quantum mechanics: with applications to chemistry. New York, USA: Dover 1935.

FEYNMAN, Richard P. et al. Lições de Física de Feynman. Porto Alegre: Bookman 2008. 416 p.

GASIOROWICZ, Stephen. Quantum Physics. Hoboken, USA: Wiley 2003. 336 p.

### **INTRODUÇÃO À PROBABILIDADE E À ESTATÍSTICA**

**Código:** BIN0406-15

**TPI:** 3-0-4

**Carga Horária:** 48h

**Recomendações:** Funções de uma variável

**Ementa:** Princípios básicos de análise combinatória. Definição de probabilidade. Probabilidade condicional e independência. Variáveis aleatórias. Funções distribuição de probabilidades discretas e contínuas. Principais distribuições: de Bernoulli, binomial, de Poisson, geométrica, uniforme,

exponencial, normal. Variáveis Aleatórias Independentes. Valor médio e variâncias. Estatística descritiva: estimadores de posição e dispersão. Lei fraca dos Grandes números. Teorema Central do Limite.

**Bibliografia básica:**

ROSS, S. Probabilidade: Um Curso Moderno com Aplicações, Bookman, 2010.

DANTAS, B. Probabilidade: um curso introdutório, São Paulo: EdUSP, 2008. 252 p. ISBN 9788531403996.

MONTGOMERY, D.C.; HINES, W.W.; GOLDSMAN, D.M.; BORROR, C.M. Probabilidade e Estatística na Engenharia, Rio de Janeiro: LTC, 2006.

MEYER, P. Probabilidade: Aplicações à Estatística, 2000, Editora LTC.

**Bibliografia complementar:**

LARSON, R.; FARBER, B. Estatística aplicada, São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.

MORETTIN, G. Estatística básica: probabilidade e inferência, São Paulo, Pearson, 2010.

DEGROOT, H.; SCHERVISH, J. Probability and statistics, Boston, Addison Wesley, 2002.

BERTSEKAS, P; TSITSIKLIS, J. Introduction to Probability Belmont, Athena Scientific.

ASH, R. Basic Probability Theory , Dover, 2008.

**INTRODUÇÃO ÀS EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS**

**Código:** BCN0405-15

**TPI:** 4-0-4

**Carga Horária:** 48h

**Recomendações:** Funções de Várias Variáveis

**Ementa:** Introdução às equações diferenciais: terminologia e alguns modelos matemáticos. Equações diferenciais de primeira ordem: Separação de variáveis. Equações Exatas. Substituições em Equações de 1ª Ordem. Equações Lineares. Equações Autônomas e Análise Qualitativa. Teorema de Existência Unicidade: Enunciado e Consequências. Aplicações Equações diferenciais lineares de ordem superior: Equações lineares homogêneas com coeficientes constantes. Método dos coeficientes indeterminados e de Variação de Parâmetros. Aplicação de equações diferenciais de segunda ordem: modelos mecânicos e elétricos. Resolução de sistemas de duas equações pela conversão à uma EDO de ordem superior.

**Bibliografia básica:**

BOYCE, W.; DIPRIMA, R. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno, Livros Técnicos e Científicos, 2002.

EDWARDS C.; PENNEY D. Equações Diferenciais Elementares com Problemas de Contorno, Prentice-Hall, 1995.

ZILL D.; CULLEN M. Equações Diferenciais Vol. 1 e 2, Pearson 2008.

**Bibliografia complementar:**

FIGUEIREDO, D.G; NEVES, A.F; Equações Diferenciais Aplicadas, Coleção Matemática Universitária, IMPA, 2001.

GUIDORIZZI, H. Um curso de cálculo, vol. 4., LTC, 2002.

GRAY, A.; MEZZINO, M.; PINSKY, M. Introduction to Ordinary Differential Equations With Mathematica: An Integrated Multimedia Approach, Springer 1997.

BEAR, H. Differential Equations: A Concise Course, Dover Publications 2013.

TENNENBAUM, M.; POLLARD, H. ORDINARY DIFFERENTIAL EQUATIONS: an elementary textbook for students of mathematics, engineering, and the sciences, Dover, 1985.

KAPLAN, W. Cálculo avançado Vol 2, Editora Blucher.

**NATUREZA DA INFORMAÇÃO**

**Código:** BCM0504-15

**TPI:** 3-0-4

**Carga Horária:** 36h

**Recomendações:** Bases Computacionais da Ciência

**Ementa:** Dado, informação e codificação. Teoria da Informação. Entropia. Sistemas de Numeração. Redundância e códigos de detecção de erros. Álgebra Booleana. Representação analógica e digital. Conversão A/D e D/A. Redundância e compressão da informação. Informação no DNA. Codificação e armazenamento da informação no cérebro. Noções de semiótica.

**Bibliografia básica:**

SEIFE, C. Decoding the universe. New York, USA: Penguin, 2006. 296 p.

FLOYD, T.L. Sistemas digitais: fundamentos e aplicações. 9ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2007. 888 p.

COELHO NETTO, J. T. Semiótica, informação e comunicação. 7. Ed. São Paulo, SP: Perspectiva, 2007. 217 p.

**Bibliografia complementar:**

BIGGS, Norman L. An introduction to information communication and cryptography. London: Springer. 2008. 271 p.

ROEDERER, Juan G. Information and its role in nature. New York: Springer, 2005. 235 p.

SEIFE, Charles. Decoding the Universe. New York: Penguin Books, 2006. 296 p.

KUROSE, J. F.; ROSS, K. W.; Redes de computadores e internet; 5. ed. São Paulo: Pearson, 2010. 614 p.

HERNANDES, N.; LOPES, I. C.; Semiótica – Objetos e práticas; São Paulo: Contexto, 2005. 286 p.

**EVOLUÇÃO E DIVERSIFICAÇÃO DA VIDA NA TERRA**

**Código:** bil0304-15

**TPI:** 3-0-4

**Carga Horária:** 36h

**Recomendações:** não há.

**Ementa:** Diferentes níveis de organização dos seres vivos e a sua relação com o processo evolutivo. Mecanismos de diversificação da vida relacionados à estrutura e atividade de biomoléculas e de outros níveis de organização. A evolução como produtora de padrões e processos biológicos. Organização taxonômica dos seres vivos.

**Bibliografia básica:**

SADAVA, D. et al. 2009. Vida: a ciência da biologia. 8 ed. Porto Alegre: Artmed. v. 1 Célula e hereditariedade. v. 2 Evolução, diversidade e ecologia. v. 3 Plantas e Animais

MEYER, D., EL-HANI, C. N. Evolução: o sentido da biologia. São Paulo: UNESP, 2005. 132 p. (Paradidáticos ; Série Evolução).

RIDLEY, M. Evolução. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 752 p., 2007. 752 p.

**Bibliografia complementar:**

MARGULIS, L., SAGAN, D. O que é vida? São Paulo: Editora Jorge Zahar, 2002. 289 p.

DAWKINS, R. O maior espetáculo da Terra: as evidências da evolução. São Paulo: Companhia das Letras, c2009. 438 p.

DAWKINS, R. O gene egoísta. Belo Horizonte: Editora Itatiaia, c2001. 230 p. (O homem e a ciência, 7). p. 223-226.

FRY, I. The emergence of life on Earth: a historical and scientific overview. New Brunswick, N.J: Rutgers University, 2000. ix, 327 p.

MAYR, E. Uma Ampla Discussão: Charles Darwin e a Gênese do Moderno Pensamento Evolucionário. Ribeirão Preto: FUNPEC, c2006. 195 p.

WOESE, C. R., KANDLER, O., WHEELIS, M. L.. Towards a natural system of organisms: Proposal for the domains Archaea, Bacteria, and Eucarya. Proc. Natl. Acad. Sci. USA 87: 4576-4579, 1990.

KOOLMAN, J.; ROEHM, K. H. Color Atlas of Biochemistry 2012, 3rd Edition ISBN: 9783131003737.

**PROCESSAMENTO DA INFORMAÇÃO**

**Código:** BCM0505-15

**TPI:** 3-2-5

**Carga Horária:** 60h

**Recomendações:** Bases Computacionais da Ciência

**Ementa:** Introdução a algoritmos. Variáveis e tipos de dados. Operadores aritméticos, lógicos e precedência. Métodos/Funções e parâmetros. Estruturas de seleção. Estruturas de repetição. Vetores. Matrizes. Entrada e saída de dados. Depuração. Melhores práticas de programação.

**Bibliografia básica:**

FORBELLONE, André Luiz Villar; EBERSPACHER, Henri Frederico. Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados. 3 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005. 218 p.

SEBESTA, Robert W. Conceitos de linguagens de programação. 5 ed. Porto Alegre: Bookman, 2003. 638 p.

Ascensio, A.F.; Campos, E.A., Fundamentos da Programação de Computadores, Pearson, 3ª edição, 2012

**Bibliografia complementar:**

BOENTE, Alfredo. Aprendendo a programar em Pascal: técnicas de programação. 2003. Rio de Janeiro: Braport, 2003. 266 p.

Deitel P.; Deitel, H. “Java - Como Programar” - 8ª Ed. São Paulo: Prentice Hall Brasil 2010, I.S.B.N.: 9788576055631 pp 1152.

Flanagan, D. “Java, o guia essencial” 5ª ed (série O’Reilly) Bookman Cia Ed 2006 ISBN 8560031073, 1099 pp.

SEGEWICK, Robert; WAYNE, Kevin Daniel. Introduction to programming in Java: an interdisciplinary approach. Boston: Pearson Addison-Wesley, 2007. 723 p

Puga, S., Lógica de programação e estruturas de dados com aplicações em Java, Pearson Prentice Hall, 2ª edição, 2009

**PROJETO DIRIGIDO**

**Código:** BCS0002-15

**TPI:** 0-2-10

**Carga Horária:** 24h

Recomendações: Todas as disciplinas obrigatórias do BC&T. A disciplina tem recomendação – apresentar relatório técnico detalhando o conjunto das atividades desenvolvidas. Os relatórios de atividades dos discentes serão avaliados pelos docentes alocados na disciplina (ou banca examinadora definida pelos mesmos). Caso as atividades apresentadas no relatório técnico tenha orientação de um docente da UFABC, este formalizará, junto à coordenação da disciplina, o aproveitamento do aluno. O discente que, durante a sua trajetória no BC&T, não participou de alguma atividade extracurricular ou não apresentar relatório técnico, na data definida pelo docente de BCS0005-15 Projeto Dirigido, deve obrigatoriamente seguir a proposta de conteúdo programático apresentado abaixo. Vale ressaltar que a matrícula em BCS0005-15 Projeto Dirigido é obrigatória para todos os alunos do BC&T.

**Ementa:** Elaboração de projeto teórico, experimental ou computacional a ser desenvolvido sob a orientação de um ou mais professores da UFABC.

**Bibliografia básica:**

MARCONI, M. A. ;LAKATOS, E.M. Fundamentos de metodologia científica. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2010. 297 p.

MAGALHÃES, Gildo. Introdução à metodologia da pesquisa: caminhos da ciência e tecnologia. São Paulo: Ática, 2005. 263 p.

Barros, A. J. S. Fundamentos de metodologia : um guia para a iniciação científica / 2. ed. Ampl. São Paulo: Makron Books, 2000. 122 p.

**Bibliografia complementar:**

EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E DESENVOLVIMENTO: O QUE PENSAM OS CIENTISTAS. Brasília: UNESCO, Instituto Sangari, 2005. 232 p. Disponível em:<<http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001422/142260por.pdf>>. Acessado em 27/07/2014.

FRANÇA, Júnia L. Manual para normatização de publicações técnico-científicas. Belo Horizonte. 6ª Ed. Editora UFMG, 2009. 258 p.

VOLPATO, G. L. Bases Teóricas para a Redação Científica: Por que seu artigo foi negado? . São Paulo: Cultura Acadêmica, 2007. 125 p.

TOMASI, C; MEDEIROS, J.B. Comunicação científica : normas técnicas para redação científica. São Paulo: Atlas, 2008. 256p.

ECO, Umberto. Como se Faz uma Tese. 22 ed. São Paulo:Editora Perspectiva, 2009. 174 p. São Paulo: Makron Books, 2000. 122 p.

**BIOQUÍMICA: ESTRUTURA, PROPRIEDADE E FUNÇÕES DE BIOMOLÉCULAS**

**Código:** BCL0308-15

**TPI:** 3-2-6

**Carga Horária:** 60h

**Recomendações:** Estrutura da Matéria; Transformações Químicas

**Ementa:** Estudo da estrutura das biomoléculas correlacionada com suas diversas propriedades para entendimento de suas funções nos processos biológicos e possíveis aplicações nos diversos ramos do conhecimento científico e tecnológico.

**Bibliografia básica:**

- LEHNINGER, A.L.; NELSON, D.L.; COX, M.M. Princípios de bioquímica. 4 ed. São Paulo: Sarvier, 2006. 1202 p.
- VOET, D.; VOET, J.G. Bioquímica. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2006, 1596 p.
- BERG, J. M.; TYMOCZKO, J.L.; STRYER, L. Bioquímica, 5 ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.
- KOOLMAN, J.; ROEHM, K. H. Color Atlas of Biochemistry 2012, 3rd Edition ISBN: 9783131003737.

**Bibliografia complementar:**

- BERG, Jeremy M.; TYMOCZKO, John L.; STRYER, Lubert. Biochemistry. 6.ed. New Jersey: John Wiley, 2006. 1026 p.
- MARZZOCO, Anita; TORRES, Bayardo B. Bioquímica básica. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. 386 p.
- CHAMPE, P.C; Harvey, R.A.; Ferrier, D.R. Bioquímica ilustrada, 3 ed., Porto Alegre: Artmed, 2006. 533 p.
- DEVLIN, T.M. Textbook of biochemistry with clinical correlations, 6.ed., New Jersey: Wiley-Liss, 2006. 1208 p.
- FERREIRA, Carlos Parada; JARROUGE, Márcio Georges; MARTIN, Núncio Francisco. Bioquímica Básica. 9 ed. São Paulo: MNP LTDA, 2010. 356 p.
- GARRETT, Reginald H.; GRISHAM, Charles M.. Biochemistry. 3.ed. Belmont: Thomson, 2005. 1086 p. (International Student edition).
- KAMOUN, Pierre; LAVOINNE, Alain; VERNEUIL, Hubert de. Bioquímica e biologia molecular. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. 420 p.
- VOET, Donald; VOET, Judith G. Biochemistry. 3.ed. New Jersey: John Wiley, 2003. 1590 p.
- Donald; VOET, J.G.; Pratt, C.W. Fundamentals of Biochemistry: Life at the Molecular Level. 3 ed. Kendallville: Willey, 2008. 1099 p.

**BIODIVERSIDADE: INTERAÇÕES ENTRE ORGANISMOS E AMBIENTE****Código:** BCL0306-15**TPI:** 3-0-4**Carga Horária:** 36h**Recomendações:** não há

**Ementa:** Meio físico e biomas. Energia e ciclos biogeoquímicos. Adaptação em ambientes variantes. Ciclos de vida, sexo e evolução. Comportamento social. Estrutura de populações. Modelos de crescimento e dinâmica populacional. Predação, competição e modelos matemáticos. Coevolução e mutualismo. Sucessão ecológica. Biodiversidade, conservação e sustentabilidade.

**Bibliografia básica:**

- RICKLEFS, R. E. A economia da natureza. 6ª ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2010. 572 p.
- ODUM, Eugene P.; BARRETT, Gary W. Fundamentos de ecologia. São Paulo: Cengage Learning. 2008. 612 p.
- BEGON, Michael et al. Ecologia: de indivíduos a ecossistemas. 4 ed. Porto Alegre: Editora Artmed, 2007. 752 p.

**Bibliografia complementar:**

- CAIN, M. L.; BOWMAN, W. D.; HACKER, S. D. Ecologia. Porto Alegre: Artmed, 2011. 664 p.
- GOTELLI, Nicholas J. Ecologia. 4 ed. Londrina, PR: Editora Planta. 2009. 287 p.
- KREBS, J. R. et al. Introdução à ecologia comportamental. São Paulo: Atheneu Editora. 1966. 420 p.
- MILLER, G. Tyler. Ciência ambiental. São Paulo: Cengage Learning. 2008. 123 p.
- PRIMACK, Richard B. et al. Biologia da conservação. Londrina: Planta, 2001. 327 p.
- TOWNSEND, Colin R. et al. Fundamentos em ecologia. Porto Alegre: Editora Artmed, 2010. 576 p.

**TRANSFORMAÇÕES QUÍMICAS****Código:** bcl0307-15**TPI:** 3-2-6**Carga Horária:** 60h

**Recomendações:** Estrutura da Matéria

**Ementa:** Definição de transformações químicas e sua relação com os seres vivos (e a diversificação das espécies), com o meio ambiente, com a indústria e com a sociedade. Ligações químicas e interações intermoleculares. Representação e classificação das transformações químicas. Entropia, entalpia, energia livre e espontaneidade das transformações. Balanço de massa e energia em transformações químicas. Cinética química, velocidade de reação, energia de ativação, catalisadores. Equilíbrio químico, equilíbrio ácido-base, soluções tampão, equilíbrios de solubilidade.

**Bibliografia básica:**

ATKINS, P., JONES, L. Princípios de Química, Questionando a vida e o meio ambiente, Bookman, Porto Alegre, 5ª Ed, 2011.

KOTZ, J., TREICHEL, P., WEAVER, G. Química Geral e Reações Químicas, Vol. 1 e 2, Cengage Learning, São Paulo, 2010.

BRADY, J. E., RUSSELL, J. W., HOLUM, J. R. Química - a Matéria e Suas Transformações, 5ª ed, Volume 1 e 2, LTC Editora, Rio de Janeiro, 2012.

**Bibliografia complementar:**

BROWN, T. I., LEMAY Jr, H. E., BURSTEN, B. E., BURDGE, J. R. Química - a Ciência Central, 9 ed., São Paulo: Pearson, 2005.

MYERS, R. J., MAHAN, B. M. Química – um Curso Universitário, 4 ed., São Paulo: Ed. Blücher, 1996.

MUROV, S., STEDJEE, B. Experiments and exercises in basic chemistry, 7th ed, John Wiley & Sons Inc., New York, 2008.

PAWLOWSKY, A. M., SÁ, E. L., MESSERSCHMIDT, I., SOUZA, J. S., OLIVEIRA, M. A., SIERAKOWSKI, M. R., SUGA, R. Experimentos de Química Geral, 2ª Ed, UFPR, disponível em: <http://www.quimica.ufpr.br/nunesgg/CQ092-2013/Experimentos%20de%20Quimica%20Geral.pdf>

BROWN, Lawrence S. et al. Química geral aplicada à engenharia. São Paulo: Cengage Learning, 2010.653 p.

**DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS EM NEUROCIÊNCIA****BIOÉTICA****Código:** NHT1002-13**TPI:** 2-0-2**Carga Horária:** 24h**Recomendações:** Não há**Ementa:** Fundamentos da Bioética. Ética na pesquisa científica. Utilização de animais na pesquisa experimental. Pesquisa em seres humanos. Ética e ciência e tecnologia. Ética e meio ambiente.**Bibliografia básica:**

GARRAFA, Volnei; KOTTOW, Miguel; SAADA Alya (org.). Bases conceituais da bioética: enfoque latino-americano. Campanário: Gaia, 2006. 284 p.

MARTINS-COSTA, Judith; MOLLER, Leticia Ludwig. Bioética e responsabilidade. Rio de Janeiro: Forense, 2009. 445 p.

SILVA, Ivan de Oliveira. Biodireito, bioética e patrimônio genético Brasileiro. São Paulo: Editora Pillares, 2008. 166 p.

**Bibliografia complementar:**

DINIZ, Debora; COSTA, Sérgio. Ensaio: bioética. 2 ed. São Paulo: Brasiliense; Letras Livres, 2006. 212 p.

DINIZ, Debora; GUILHEM, Dirce. O que é bioética. São Paulo: Brasiliense, 2002. 69 p. (Coleção Primeiros Passos, 315).

PEGORARO, Olinto A. Ética e bioética: da subsistência à existência. 2 ed. Petrópolis: Vozes, 2010. 133 p.

SILVA, José Vitor da (org.). Bioética: Meio ambiente, saúde e pesquisa. São Paulo: Iátria, 2006. 203 p.

SIQUEIRA, José Eduardo de; ZOBOLI, Elma; KIPPER, Délio José. Bioética clínica. São Paulo: Gaia, 2008. 256 p.

**INTRODUÇÃO À FILOSOFIA DA MENTE****Código:** MCTC001-15**TPI:** 2-0-2**Carga Horária:** 24h**Recomendações:** não há**Ementa:** Perspectivas históricas; Problema mente-corpo; Fenomenologia, experiência, consciência, e identidade; Linguagem, pensamento e representação; Teoria da mente; Cognição e computação; Estrutura da mente; Intencionalidade e livre-arbítrio.**Bibliografia básica:**

COSTA, C. Filosofia da Mente. Rio de Janeiro: Zahar, 2005.

CHURCHLAND, P. M. Matéria e Consciência: Uma Introdução Contemporânea À Filosofia da Mente. São Paulo: Editora UNESP, 2004.

MASLIN, K. T. Introdução à Filosofia da Mente. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

TEIXEIRA, J. De Fernandes. Mente, Cérebro &amp; Cognição. 3ª ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2008.

**Bibliografia complementar:**

CHALMERS, David J. Philosophy of Mind. Classical and Contemporary Readings. Oxford, UK: Oxford University Press, 2002.

MATTHEWS, Eric. Mente: conceitos-chave em filosofia. Porto Alegre: Artmed, 2007.

SEARLE, John. Liberdade e Neurobiologia. São Paulo: UNESP, 2008.

SELLARS, W. Empirismo e a Filosofia da Mente. Rio de Janeiro: Vozes, 2008.

TEIXEIRA, J. de Fernandes. Filosofia e ciência cognitiva. Rio de Janeiro: Vozes, 2004.

TEIXEIRA, J. de Fernandes. A Mente Pós-evolutiva: A Filosofia da Mente no Universo do Silício. Rio de Janeiro: Vozes, 2010.

**INTRODUÇÃO À INFERÊNCIA ESTATÍSTICA****Código:** MCTC014-13**TPI:** 3-1-4



**Carga Horária:** 48h

**Recomendações:** Introdução à Probabilidade e à Estatística

**Ementa:** Intervalos de Confiança: Média; Desvio-padrão; Proporção; Mediana. Testes de hipótese: Fundamentos do teste de Hipótese; Testes sobre uma amostra: médias, proporções e variâncias; Inferências com base em duas amostras: Inferências sobre duas amostras: amostras dependentes; Inferências sobre duas amostras: amostras independentes; Comparação de duas variâncias; Inferências sobre duas proporções; Correlação e regressão: Correlação; Testes de hipótese para a correlação; Regressão pelo método de mínimo quadrados; Intervalos de Variação e Predição; Regressão Múltipla. Experimentos multinomiais e tabelas de contigência: Testes de aderência; Testes de independência; Testes de homogeneidade. ANOVA: ANOVA de um critério; ANOVA de dois critérios; Introdução a ANOVA com medidas repetidas. Estatística não paramétrica: Testes de normalidade; Teste dos Sinais; Teste de Wilcoxon; Teste de Mann-Whitney; Teste de Kruskal-Wallis; Correlação de Spearman.

**Bibliografia básica:**

Magalhães, M.N. e Lima, A.C.P. Noções de probabilidade e estatística. Editora EDUSP, 2008.

Elian, S.N.. Estatística Básica. Ed. LTCE, 2008.

Bussab, W.O. e Morettin, P.A. Estatística Básica. Editora: Saraiva. 7ª Ed., 2011.

**Bibliografia complementar:**

Bolfarine, H.; Sandoval, M.C. INTRODUÇÃO À INFERÊNCIA ESTATÍSTICA.

BOX, G.; HUNTER, W. G.; HUNTER, J. S. Statistics for Experimenters: Design, Innovation, and Discovery

ROHATGI, V. K et al. An introduction to probability and statistics. New York, USA: Wiley, c2001.

Wilcox, Rand R. Basic statistics : understanding conventional methods and modern insights. 2009

DURBIN, Richard. Bioestatística : principios e aplicações. 1998.

Garfield, Joan B. Developing students statistical reasoning : connecting research and teaching practice. 2008.

## INTRODUÇÃO À NEUROCIÊNCIA

**Código:** MCTC002-15

**TPI:** 4-0-5

**Carga Horária:** 48h

**Recomendações:** não há

**Ementa:** Neuroanatomia celular. Neurofisiologia celular. Transmissão sináptica. Anatomia do cérebro. Visão. Audição. Sensação somática. Controle químico do cérebro. Sistema motor. Motivação. Emoção. Doenças mentais. O sono. O desenvolvimento do cérebro. Linguagem. Aprendizado e memória.

**Bibliografia básica:**

Bear, M. – Desvendando o Sistema Nervoso, 3 Ed., 2008

Lent, R. - Cem Bilhões de Neurônios, 2 Ed., 2005

Purves, D. - Neurociências, 4 Ed., 2010

Kandel, E. Princípios de Neurociências 5ª Edição 2014

**Bibliografia complementar:**

Carlson, N.R. - Fisiologia do Comportamento, 7 Ed., 2002

Gazzaniga, M.S. - Neurociência Cognitiva, 2 Ed., 2006

Squire, L. - Fundamental Neuroscience, 3 Ed., 2008

Lent, R. - Neurociência da mente e do comportamento, 2008

Lent, R. - Cem Bilhões de Neurônios, 1 Ed., 2005

Haines, DE. Neurociência fundamental: para aplicações básicas e clínicas / 3 ed. 2006

Purves, D. - Neuroscience, 4 Ed., 2008

## INTRODUÇÃO À NEUROCIÊNCIA COMPUTACIONAL

**Código:** MCTC021-15

**TPI:** 2-2-4

**Carga Horária:** 48h

**Recomendações:** Introdução à Neurociência, Processamento da Informação, Introdução às Equações Diferenciais Ordinárias

**Ementa:** Equação de membrana. Teoria de Cabo Linear. Interações sinápticas em árvores dendríticas passivas. O modelo de Hodgkin-Huxley. Correntes dependentes de Cálcio e Potássio. Plasticidade sináptica. Modelos simplificados de neurônios individuais. Modelos de memória associativa e auto-associativa. Aprendizado não-supervisionado. Redes competitivas e categorização. Mapas auto-organizáveis.

**Bibliografia básica:**

BOWER J. M. and BEEMAN D., The Book of GENESIS: Exploring Realistic Neural Models with the GEneral NEUral SIMulation System, Second edition, Springer-Verlag, New York (1998) [Disponível como E-book]

HAYKIN, Simon. Redes neurais: princípios e prática. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. ISBN: 8573077182

ROLLS, Edmund T. Memory, attention, and decision-making: a unifying computational neuroscience approach. Oxford University Press, c2008. ISBN: 978-0199232703

**Bibliografia complementar:**

TRAPPENBERG, Thomas. Fundamentals of Computational Neuroscience. Oxford University Press, 2 edition, 2010. ISBN: 978-0199568413

STERRATT, David; GRAHAM, Bruce; GILLIES, Andrew. Principles of Computational Modelling in Neuroscience. Cambridge University Press, 2011. ISBN: 978-0521877954

FAUSETT, Laurene. Fundamentals of neural networks: architectures, algorithms, and applications. Englewood Cliffs, N.J: Prentice-Hall, 1994. ISBN: 978-0133341867

DAYAN, Peter; ABBOTT, L. F. Theoretical neuroscience: computational and mathematical modeling of neural systems. Cambridge, Mass: MIT Press, c2001. ISBN: 978-0262541855

KOCH, Christof. Biophysics of Computation: Information Processing in Single Neurons. Oxford University Press, 1 edition, 2004. ISBN: 978-0195181999

**NEUROANATOMIA**

**Código:** MCTC23-15

**TPI:** 3-1-4

**Carga Horária:** 48h

**Recomendações:** Introdução à Neurociência e/ou Morfofisiologia Humana I

**Ementa:** Filogênese, embriologia e organização do sistema nervoso (SN) de vertebrados; Abordagem evolutiva; Técnicas neuroanatômicas; Envoltórios e vascularização do SN; Telencefalo; Diencefalo; Mesencefalo; Ponte; Bulbo; Cerebelo; Medula; SN periférico; Neuroanatomia funcional.

**Bibliografia básica:**

MARTIN, J. Neuroanatomy: Text and Atlas. 3a ed. Columbus, OH: McGrawHill, 2003.

MACHADO, A. Neuroanatomia funcional. 2 ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2006.

SQUIRE, L. R., BLOOM, F. E., SPITZER, N. C. Fundamental Neuroscience. 3a ed. Amsterdam: Elsevier, 2008.

**Bibliografia complementar:**

PAXINOS, G. The Rat Nervous System. 3a ed. London: Academic Press, 2004.

PAXINOS, G.; WATSON, C. The Rat Brain: In Stereotaxic Coordinates. 6a ed. London: Academic Press, 2007.

PUTZ, R.; PABST, R. Sobotta: Atlas da anatomia humana: Cabeça, pescoço e extremidade superior. 22.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. (Exemplares em SA: 24)

RUBIN, M.; SAFDIEH, J. E. Netter Neuroanatomia Essencial. Amsterdam: Elsevier, 2008.

GARTNER, Leslie P et al. Tratado de histologia em cores. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

AGGLETON, John P; JOHN P. AGGLETON. The Amygdala: a functional analysis. 2. ed. Oxford USA: Oxford University Press, c2000

JACOB, Stanley W.; FRANCONI, Clarice Ashworth; LOSSOW, Walter J. Anatomia e fisiologia humana. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1990. -NETTER, Frank Henry. Atlas de anatomia humana. Tradução de Carlos Romualdo Rueff Barroso et al; Revisão de Eduardo Cotecchic Ribeiro, Cristiane Regina Ruiz. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

MARIEB, Elaine Nicpon; HOEHN, Katja; ELAINE N MARIEB, Katja Hoen. Human anatomy & physiology. 7th ed. San Francisco, CA, USA: Benjamin Cummings, 2007.

TORTORA, Gerard J et al. Principles of anatomy and physiology. 11th ed. Hoboken, NJ, USA: Wiley, c2006.

BEAR, Mark F et al. Neurociências: desvendando o sistema nervoso. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

### **NEUROETOLOGIA**

**Código:** MCTC024-15

**TPI:** 4-0-4

**Carga Horária:** 48h

**Recomendações:** Introdução à neurociência e/ou Morfofisiologia Humana I

**Ementa:** A disciplina de Neurobiologia do comportamento será abordada com base em uma visão evolutiva do comportamento e sua modulação pelo sistema nervoso. Serão estudadas estratégias de sobrevivência nos animais, incluindo seres humanos, estabelecimentos de vínculos afetivos, convivência em sociedade, enfatizando conceitos de etologia e sociobiologia. Serão apresentadas as bases neurobiológicas dos comportamentos sociais e de comunicação (intra e inter-espécies). A contribuição da genética e de habilidades cognitivas na modulação destes comportamentos também será discutida. O comportamento humano terá sua base biológica estudada relacionada com o comportamento de outros animais.

#### **Bibliografia básica:**

BEAR, Mark F et al. Neurociências: desvendando o sistema nervoso. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

Lent, R. Neurociência da mente e do comportamento. 2008.

Carlson, Neil R. Fisiologia do Comportamento 7ª Edição. 2002.

#### **Bibliografia complementar:**

Zupanc, GKH. Behavioral Neurobiology: An Integrative Approach 2a. ed. (2010). Oxford NY.

Alcock, J. Animal behavior: an evolutionary approach 2009.

Volpato e Yamamoto (2007) Comportamento animal. Ed. da Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Schimidt-Nielsen, K. Fisiologia Animal - Adaptação e meio ambiente. Ed. Santos - 5ª Edição 2002.

Squire, L. - Fundamental Neuroscience, 3 Ed., 2008

Lent, R. - Cem Bilhões de Neurônios, 1 Ed., 2005

Haines, DE. Neurociência fundamental : para aplicações básicas e clínicas / 3 ed. 2006

Purves, D. - Neuroscience, 4 Ed., 2008

Kandel, E. Principles of neural science / 4 ed. 2000

### **NEUROBIOLOGIA MOLECULAR E CELULAR**

**Código:** MCTC019-15

**TPI:** 4-2-4

**Carga Horária:** 72h

**Recomendações:** Introdução à Neurociência e/ou Morfofisiologia Humana I

**Ementa:** Introdução ao conceito de neurobiologia (histórico); fundamentos neurobiológicos da proliferação e diferenciação celular durante o desenvolvimento; ciclo e migração celulares; bases moleculares da plasticidade sináptica e sistemas de neurotransmissão; relação entre genes e proteínas no controle neurobiológico (transcriptoma e proteoma); resposta celular a estresses; lesão celular e apoptose (neurodegeneração); entendimento e aplicações das variadas tecnologias de ácidos nucleicos recombinantes; principais ferramentas para o estudo da neurobiologia celular e molecular, desde equipamentos de imagem até experimentos em laboratório; introdução à aplicação da neurobiologia para desenvolvimento de novos fármacos e compreensão de doenças neurodegenerativas. Seminários em temas atuais da biologia molecular e celular. Nas aulas práticas os alunos terão oportunidade de se familiarizarem com métodos modernos de pesquisa, tais como quantificação de expressão de genes, PCR em tempo real, estudos de proteômica e avaliação de apoptose. Confeção de Projeto de Pesquisa pelos alunos na área de Neurobiologia Molecular e Celular.

#### **Bibliografia básica:**

KANDEL, E. R, SCHWARTZ, J. H., JESSELL, T. H. Principles of Neural Science. 5ª ed. McGraw-Hill, 2012.

ALBERTS B., HOPKIN J., LEWIS R., ROBERTS W. Fundamentos da Biologia Celular. 3ª ed. Porto Alegre, Artmed, 2011.

ALBERTS, B, JOHNSON, A., LEWIS, J.,RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P Biologia Molecular da Célula. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

NESTLER, E. J. Molecular neuropharmacology: a foundation for clinical neuroscience. 2ª ed. 2009

COOPER G.M.; HAUSMAN R.E. A Célula: uma abordagem molecular. 3ª ed. Porto Alegre, Artmed, 2007.

CARVALHO H.F., RECCO-PIMENTEL S. A célula. 2ª ed. São Paulo, Manole, 2007.

DE ROBERTIS E.D.P., DE ROBERTIS E.M.F. Bases da Biologia Celular e Molecular. 4ª ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2006.

JUNQUEIRA L.C.U., CARNEIRO J. Biologia Celular e Molecular. 6ª ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2005.

REVEST, P.; LONGSTAFF, A. Molecular Neuroscience. Bios Scientific Publishers, 1998.

**Bibliografia complementar:**

SANES, D. H.; REH, T.A.; HARRIS, W.A. Development of nervous system. 3ª ed. United Kingdon: Elsevier, 2012

BYRNE, J. H.; ROBERTS, J. L., eds. From Molecules to Networks: An Introduction to Cellular and Molecular Neuroscience. 2a ed. London: Academic Press, 2009.

COOPER, G. M., HAUSMAN, R. E. The cell: A molecular approach. 5ª ed. Washington: ASM Press and Sinauer Associates, Inc, 2009.

HAMMOND, C. Cellular and Molecular Neurophysiology. 3a ed. London: Academic Press, 2008.

SQUIRE, L. R., BLOOM, F. E., SPITZER, N. C. Fundamental Neuroscience. 3a ed. Amsterdam: Elsevier, 2008.

NORMAN R.I., LODWICK D. Biologia Celular. Rio de Janeiro, Elsevier, 2007.

LEVITAN, I. B.; KACZMARECK, L. K. The Neuron: Cell and Molecular Biology. 3a ed. Oxford: Oxford University Press, 2001.

**PESQUISA E COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA**

**Código:** MCTC007-15

**TPI:** 2-0-2

**Carga Horária:** 24h

**Recomendações:** Bases Epistemológicas da Ciência Moderna

**Ementa:** História e filosofia da pesquisa científica; principais métodos da pesquisa moderna; meios de comunicação e sociedades científicas; formas de comunicação científica; exercícios para adequação em escrita e oratória científica; edição e preparação de ilustrações em artigos e slides.

**Bibliografia básica:**

TOMASI, CAROLINA e MEDEIROS, JOÃO BOSCO. Comunicação científica: Normas Técnicas para Redação Científica. São Paulo: Atlas, 2008.

VOLPATO, GILSON. BASES TEÓRICAS PARA REDAÇÃO CIENTÍFICA. Editora Cultura Acadêmica e Editora Scripta, 1ª edição, 2007.

CHALMERS AF. O QUE É CIÊNCIA AFINAL? Editora Brasiliense. 1993, 1997, 2008.

**Bibliografia complementar:**

Abrahamson, Paulo Alexandre. Redação Científica. Ed. Guanabara Koogan, 2004.

VOLPATO, GILSON. Ciência: da filosofia à publicação. ditora Cultura Acadêmica, 6ª edição, 2013.

VOLPATO, GILSON . Método Lógico para a redação científica. Editora Best Writing, 1ª edição, 2011.

MEDEIROS, João Bosco. Redação Científica - A Prática de Fichamentos , Resumos , Resenhas. Editora Atlas, 11ª Edição, 2009.

MOTTA, Valter T. Redação de Artigos Científicos Biomédicos. Editora Educus, 1ª edição, 2006.

**PROCESSAMENTO DE SINAIS NEURAIS**

**Código:** MCTC022-15

**TPI:** 1-3-4

**Recomendações:** Processamento da Informação

**Carga Horária:** 48h

**Ementa:** Técnicas e conceitos básicos para o processamento de sinais de eletrofisiologia e de imagens de ressonância magnética, ressonância funcional e PET: Estatística Básica; Programando na linguagem R; Função de autocorrelação; Análise no domínio da frequência e tempo-frequência; Análise Wavelet; Modelos Autoregressivos e de Médias Móveis; Filtragem de sinais biológicos (passa-baixa, passa-alta, passa-banda); Modelo Linear Geral; Processamento e análise de neuroimagens; Classificadores.

**Bibliografia básica:**

FRISTON, K. J. et al. Statistical Parametric Mapping: The Analysis of Functional Brain Images. Amsterdam:

Elsevier, 2006.

MORETTIN, P. A.; TOLOI, C. M. C. Análise de Séries Temporais. 2 ed. São Paulo: ABE - Projeto Fisher,

2006.

VAN DRONGELEN, W. Signal Processing for Neuroscientists: An Introduction to the Analysis of Physiological Signals. Amsterdam: Elsevier Science, 2006.

**Bibliografia complementar:**

HAMILTON, J. D. Time Series Analysis. Princeton: Princeton University Press, 1994.

LAZAR, N. A. The Statistical Analysis of Functional MRI Data. New York: Springer Science, 2008.

LYONS, R. G. Understanding Digital Signal Processing. 3a ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2011.

MALLAT, S. A Wavelet Tour of Signal Processing: The Sparse Way. 3a ed. Burlington, MA: Elsevier –

Academic Press. 2008.

PROAKIS, J. G. Digital Signal Processing. 4a ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2006.

## **PROGRESSOS E MÉTODOS EM NEUROCIÊNCIAS**

**Código:** MCTC009-15

**TPI:** 3-1-4

**Carga Horária:** 48h

**Recomendações:** Introdução à Neurociência e/ou Morfofisiologia Humana I

**Ementa:** O objetivo desta disciplina é discutir os avanços nas áreas de neurociências, bem como a utilização de metodologias contemporâneas utilizadas para estabelecer tais avanços. Embora a ênfase seja em aspectos biológicos, as interfaces com as áreas tecnológicas e de ciências humanas também serão contempladas. O conteúdo desta disciplina é de extrema importância para se projetar os rumos desta área da Ciência. Serão discutidas e exemplificadas as bases da experimentação psicofísica, eletrofisiológica, anatômica, comportamental, celular, molecular, bioinformática e neuroproteção/regeneração.

**Bibliografia básica:**

Métodos em neurociência. Ed. Bittencourt, Cioni Jackson; Elias, Fuzeti-Carol. Editora Roca, 2007. ISBN 857241665x, ISBN13 9788572416658.

**Bibliografia complementar:**

MARTIN, Rosemary (ed). Neuroscience methods: a guide for advanced students. Amsterdam, The Netherlands: Harwood Academic, 1997. 260 p.

SENIOR, C.; RUSSELL, T.; GAZZANIGA, M. Methods in mind. Boston: The MIT Press, 2009.

Artigos científicos em neurociência utilizando os métodos discutidos em sala de aula.

## **NEUROPSICOFARMACOLOGIA**

**Código:** MCTC018-15

**TPI:** 3-1-4

**Carga Horária:** 48h

**Recomendações:** Bioquímica: estrutura, propriedade e funções de biomoléculas e Introdução à Neurociência e/ou Morfofisiologia Humana I

**Ementa:** Estudo sobre os tratamentos farmacológicos utilizados na terapia de transtornos mentais, bem como dos modos de ação destes fármacos no cérebro e as respectivas influências no comportamento. É feita uma revisão dos elementos básicos de neuroanatomia e neurofisiologia e são apresentados os mecanismos neurais subjacentes aos distúrbios mentais e ainda as principais drogas

psicoativas incluindo neurolépticos, ansiolíticos, antidepressivos, antimaníacos, analgésicos, psicoestimulantes e drogas de abuso.

**Bibliografia básica:**

Golan - Princípios de farmacologia : a base fisiopatológica da farmacoterapia, 2 ed., 2009

Rang, H.P. - Rang & Dale farmacologia, 6 ed., 2007

Stahl, Stephen M. Psicofarmacologia: Bases Neurocientíficas e Aplicações Práticas, 3 ed., 2011

Bear, M. – Desvendando o Sistema Nervoso, 3 Ed., 2008

Graeff, F.G. - Fundamentos de Psicofarmacologia, 2005

**Bibliografia complementar:**

ALMEIDA, REINALDO NOBREGA DE. Psicofarmacologia: Fundamentos Práticos, 2006

Carlini, E.A. - Protocolos em psicofarmacologia comportamental : um guia para a pesquisa de drogas com ação sobre o SNC, com ênfase nas plantas medicinais, 2011

Carlson, N.R. - Fisiologia do Comportamento, 7 Ed., 2002

Iversen L. - Introduction to neuropsychopharmacology, 2009

Webster, R - Neurotransmitters, Drugs and Brain Function, 2001, Ed Wiley.

**PSICOLOGIA COGNITIVA**

**Código:** MCTC011-15

**TPI:** 4-0-4

**Carga Horária:** 48h

**Recomendações:** não há

**Ementa:** Introdução à psicologia cognitiva (como são estudados e entendidos processos cognitivos básicos e processos mentais de ordem superior no campo da psicologia cognitiva); Neurociência cognitiva (relação entre mente e cérebro); Percepção; Atenção e consciência; Memória; Representação mental da informação e organização do conhecimento; Linguagem; Resolução de problemas e criatividade; Raciocínio e tomada de decisão; Raciocínio matemático; Emoção e motivação (como estados afetivos influenciam processos cognitivos); Inteligência humana e artificial; Desenvolvimento Cognitivo.

**Bibliografia básica:**

Sternberg, RJ. Psicologia Cognitiva. Editora Artmed - Porto Alegre: 5ª edição, 2010.

Matlin, MW. Psicologia Cognitiva. Editora: LTC, 5ª edição, 2004.

Keane, MT; Eysenck, MW. Manual de Psicologia Cognitiva. Editora Artmed - Porto Alegre: 5ª edição, 2007.

Anderson, John R. Psicologia cognitiva e suas implicações experimentais. Editora: LTC: 5ª edição, 2007.

**Bibliografia complementar:**

Baddeley A, Anderson M, Eysenck. Memória. Porto Alegre: Artmed 2011.

Francis, G. et al. Coglab on a CD. Stanford, USA: Cengage Learning, 2008.

Gazzaniga, MS.; Heatherton, TF. Ciência psicológica: mente, cérebro e comportamento. Porto Alegre: Artmed, 2005.

Goldstein, EB. Cognitive psychology. Wadsworth, USA: Cengage Learning, 3ª edição, 2011.

Tommasi, L. Cognitive biology : evolutionary and developmental perspectives on mind, brain, and behavior. Cambridge, USA: MIT Press, 2009.

**PSICOLOGIA EXPERIMENTAL**

**Código:** MCTC020-15

**TPI:** 2-4-4

**Carga Horária:** 72h

**Recomendações:** Psicologia Cognitiva

**Ementa:** História de psicologia experimental; Aspectos gerais de estudos em psicologia experimental; Metodologia experimental; Aspectos éticos na psicologia experimental; Instrumentos e métodos comportamentais em humanos; Instrumentos e métodos comportamentais em animais; Psicofísica; Paradigmas de pesquisa em sensação, atenção, aprendizagem, memória, motivação e emoção; Condicionamento; Introdução à psicologia experimental social. Aulas práticas em planejamento e execução de experimentos comportamentais e uso de equipamentos, instrumentos e software.

**Bibliografia básica:**

COZBY, P. C. Métodos de Pesquisa em Ciências do Comportamento. São Paulo: Atlas, 2003.

KANTOWITZ, B. H.; ROEDIGER III, H. L.; ELMES, D. G. Psicologia Experimental: Psicologia para compreender a pesquisa em psicologia. Tradução da 8ª edição norte-americana. São Paulo: Thomson, 2006.

CARLSON, N. R. Fisiologia do Comportamento. São Paulo: Manole, 2002.

**Bibliografia complementar:**

American Psychological Association. Manual de Publicação da APA. Porto Alegre: Penso – Artmed, 2012.

KINGDOM, F. A. A.; PRINS, N. Psychophysics: A Practical Introduction. London: Academic Press, 2009.

MYERS, D. G. Psicologia. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

MYERS, D. G. Explorando a psicologia. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

SENIOR, C.; RUSSELL, T.; GAZZANIGA, M., editores. Methods in Mind. Boston, MA: The MIT Press, 2009.

LOMBARD-PLATET, V. L. V.; WATANABE, O. M.; CASSETARI, L. Psicologia Experimental: Manual Teórico e Prático de Análise do Comportamento. São Paulo: Edicon, 2003.

**MORFOFISIOLOGIA HUMANA I**

**Código:** NHT1058-14

**TPI:** 4-2-4

**Carga Horária:** 72h

**Recomendações:** Biologia Celular ou Neurobiologia Celular e Molecular; Embriologia/Histologia ou Neuroanatomia.

**Ementa:** Morfologia macroscópica e fisiologia dos sistemas esquelético, articular e muscular. Fisiologia da contração muscular. Noções básicas de morfologia macro e microscópica do sistema nervoso periférico e central. Fisiologia celular do sistema nervoso. Fisiologia do sistema somatosensorial e sistema motor.

**Bibliografia básica:**

BEAR, Mark F.; CONNORS, Barry W.; PARADISO, Michael A.. Neurociências: desvendando o sistema nervoso. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2008. 856 p.

LENT, Roberto. Cem bilhões de neurônios: conceitos fundamentais de neurciência. São Paulo: Editora Atheneu, 2005. 698 p.

MACHADO, Angelo. Neuroanatomia funcional. 2 ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2006. 363 p.

**Bibliografia complementar:**

AIRÉS, Margarida de Mello et al. Fisiologia. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. 1232 p.

BAARS, Bernard J.; GAGE, Nicole M.. Cognition, brain, and consciousness. 2 ed. San Diego: Elsevier, 2010. 653 p.

GUYTON, Arthur C.; HALL, John E.. Tratado de fisiologia médica. 11 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. 1115 p.

PUTZ, R; PABST, R. Sobotta: atlas da anatomia humana: cabeça, pescoço e extremidade superior. 22.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2006. v. 1. 416 p.

PUTZ, R; PABST, R. Sobotta: atlas da anatomia humana: tronco, vísceras e extremidade inferior. 22.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2006. v. 2. 398 p.

**DISCIPLINAS DE OPÇÃO LIMITADA - ENFOQUE BIOLÓGICO****BASES NEURAIS DA MOTRICIDADE****Código:** MCZC002-15**TPI:** 4-0-4**Carga Horária:** 48h**Recomendações:** Introdução à Neurociência e/ou Morfofisiologia Humana I

**Ementa:** Princípios gerais e exemplos de controle motor em sistemas biológicos, com ênfase nos mecanismos neurais que regem diferentes aspectos do movimento e do planejamento do movimento: Recepção sensorial, reflexos, organização da espinha dorsal, geradores de padrões, funções musculares, locomoção, movimentos oculares, aspectos cognitivos do movimento, função de estruturas motoras centrais, plasticidade cortical, aprendizagem motor, abordagens computacionais do controle motor, distúrbios motores.

**Bibliografia básica:**

GANONG, William F; GANONG, W. F. Fisiologia médica. 22. ed. Porto Alegre: Artmed - MCGRAW HILL, 2010.

TEIXEIRA, L. A. Controle Motor. São Paulo: Manole, 2006.

TYLDESLEY, B. Músculos, Nervos, e Movimento na Atividade Humana. Santos: Santos Editora, 2006.

**Bibliografia complementar:**

GUYTON, Arthur C; HALL, E.; JOHN E. HALL & ARTHUR GUYTON. Fundamentos de Guyton: tratado de fisiologia médica. 10. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2002.

KANDEL, Eric J et al. Principles of neural science. 4. ed. New York, NY, USA: McGraw-Hill: Appleton & Lange, c2000.

LATASH, M. L. Neurophysiological Basis of Movement, 2a ed. Champaign, IL: Human Kinetics, 2007.

LATASH, M. L.; LESTIENNE, F. Motor Control and Learning. Berlin: Springer, 2006.

ROSENBAUM, D. A. Human Motor Control. 2a ed. London: Academic Press, 2009.

STEIN, P. S. G.; GRILLNER, S.; SELVERSTON, A. I.; STUART, D. G. Neurons, Networks, and Motor Behavior. Boston, MA: The MIT Press, 1999.

NICHOLLS, John G et al. From neuron to brain. 4. ed. Sunderland, Mass: Sinauer Associates, c2001.

GRAYBIEL, Ann M et al. The basal ganglia VI. New York, NY, USA: Springer, c2003.

WINTER, David A; WINTER, David A. Biomechanics and motor control of human movement. 4. ed. Hoboken, NJ, USA: John Wiley & Sons, c2009.

**BIOFÍSICA****Código:** NHZ1003-09**TPI:** 4-0-4**Carga Horária:** 48h

**Recomendações:** Bioquímica: estrutura, propriedade e funções de biomoléculas; Biologia Celular

**Ementa:** Abordar os princípios dos aspectos físicos (potencial eletroquímico, movimento, pressão, osmose, difusão, temperatura e radiação) envolvidos nos sistemas biológicos, com ênfase no metabolismo celular, construção e função tecidual ou de órgãos e na sinalização intra e intercelular. Introduzir a metodologia utilizada na análise de fenômenos biofísicos.

**Bibliografia básica:**

DURÁN, José Enrique Rodas. Biofísica - fundamentos e aplicações. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2003. 318 p. Bibliografia.

GARCIA, Eduardo A.C.. Biofísica. São Paulo: Sarvier, 2002. 387 p.

HENEINE, Ibrahim Felipe. Biofísica básica. São Paulo: Editora Atheneu, 2008. 391 p.

**Bibliografia complementar:**

ALBERTS, Bruce; JOHNSON, Alexander; LEWIS, Julian [et al.]. Biologia molecular da célula. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. 1463; g36; i49 p. Acompanha CD-ROM.

COTTERILL, Rodney. Biophysics: an introduction. Chichester, West Sussex : John, c2002. 395 p.



DAUNE, Michel. Molecular biophysics: structures in motion. Oxford: Oxford University, 1999. xxii, 499 p.

GLASER, Roland. Biophysics. 5 ed. New York: Springer, 2000. 300 p.

OKUNO, Emico. Física para ciências biológicas e biomédicas. São Paulo: Harper & Row do Brasil, 1982. 490 p.

### **BIOLOGIA CELULAR**

**Código:** NHT1053-14

**TPI:** 4-2-4

**Carga Horária:** 72h

**Recomendações:** Evolução e Diversificação da Vida na Terra

**Ementa:** Origem, diversidade, especialização, organização e interações entre células. Morfologia, fisiologia, divisão, reprodução, sobrevivência e morte celular.

#### **Bibliografia básica:**

ALBERTS, Bruce et al. Fundamentos da biologia celular. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 740, r:57, g:20, i:24 p.

CARVALHO, Hernandes F.; RECCO-PIMENTEL, Shirlei M. A célula. 2.ed. Barueri, SP: Manole, 2007. 380 p.

JUNQUEIRA, Luiz C; CARNEIRO, José. Biologia celular e molecular. 8 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. 332 p.

#### **Bibliografia complementar:**

ALBERTS, Bruce et al. Molecular biology of the cell. 5th ed.. New York: Garland Science, c2008. 1268 p. Includes bibliographical references and index.

COOPER, Geoffrey M.; HAUSMAN, Robert E. A célula: uma abordagem molecular. 3.ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. 718 p.

DE ROBERTIS, Eduardo; HIB, José. De Robertis, bases de biologia celular e molecular. 4 ed rev e atual. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. 389 p.

GOODMAN, Steven R. Medical cell biology. 3ª. ed. Amsterdam: Elsevier Academic Press, c2008. xiii, 320 p.

KERR, Jeffrey B. Atlas de histologia funcional. São Paulo: Editora Artes Médicas Ltda, 2000. 402 p.

### **BIOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO EM VERTEBRADOS**

**Código:** NHZ1075-14

**TPI:** 2-2-4

**Carga Horária:** 48h

**Recomendações:** Biologia Celular

**Ementa:** Introdução aos conceitos básicos da biologia do desenvolvimento abordando diversos organismos vertebrados. Gametas e gametogênese. Biologia da fecundação. Desenvolvimento embrionário. Morfogênese. Organogênese. Controle do desenvolvimento.

#### **Bibliografia básica:**

ALBERTS, B. et al. Fundamentos da biologia celular. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 740, r:57, g:20, i:24 p.

MOORE, K.L; PERSAUD, T.V.N. Embriologia clínica. 8 ed.. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 536 p.

MOORE, K.L; PERSAUD, T.V.N.. Embriologia básica. 7 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 347 p.

#### **Bibliografia complementar:**

DE ROBERTIS, E.; HIB, J. De Robertis: bases de biologia celular e molecular. 4 ed rev e atual. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. 389 p.

Bacharelado em Ciências Biológicas

134

GARCIA, S.M.L.; FERNÁNDEZ, C.G. Embriologia. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2001. 416 p.

GILBERT, S.F. Developmental biology. 9th ed. Sunderland, Mass: Sinauer Associates, c2010. xxi, 711 p.

GÓMEZ DUMM, C. Embriologia humana: atlas e texto. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. 401 p.

WOLPERT, L. Princípios de biologia do desenvolvimento. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2008. 576 p.

SCHOENWOLF, G.C; BLEYL, S.B.; BRAUER, P.R., FRANCIS-WEST, P.H. Larsen, embriologia humana. 4 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. 672p.

### **DESENVOLVIMENTO E DEGENERAÇÃO DO SISTEMA NERVOSO**

**Código:** MCZC003-15

**TPI:** 4-0-4

**Carga Horária:** 48h

**Recomendações:** Introdução à Neurociência e/ou Morfofisiologia Humana I

**Ementa:** Compreensão dos conceitos de controle molecular da especificação neural; formação de conexões neurais e construção de sistemas neurais, morfogênese neural; Erros nos processos de formação do sistema nervoso; Contribuição da experiência para a formação estrutural e funcional do cérebro; Indução neural e formação de padrões; lineage celular e determinação de destino (fate determination), migração neural, direcionamento axonal (axon guidance), formação e estabilização sináptica, desenvolvimento dependente em atividade e períodos críticos.

#### **Bibliografia básica:**

SANES, D. H.; REH, T. A.; HARRIS, W. A. Development of the Nervous System. 3a ed. London: Academic Press, 2011.

KANDEL, Eric J et al. Principles of neural science. 4. ed. New York, NY, USA: McGraw-Hill: Appleton & Lange, c2000.

NICHOLLS, J.; MARTIN, A.R.; WALLACE, B; FUCHS, P. From Neuron to Brain: A cellular and molecular approach to the function of the nervous system. 4a ed. Sunderland, MA: Sinauer Associates, 2001.

#### **Bibliografia complementar:**

BEAR, Mark F et al. Neurociências: desvendando o sistema nervoso. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

PINTO, L. C. Neurofisiologia Clínica: Princípios Básicos e Aplicações. 2ª ed. São Paulo: Atheneu, 2010.

RIBAK, C. E. et al., editores. From Development to Degeneration and Regeneration of the Nervous System. Oxford: Oxford University Press, 2008.

MÜLLER, H. W. Neural Degeneration and Repair: Gene Expression Profiling, Proteomics and Systems Biology. Weinheim: Wiley-VHC, 2008.

CHESELET, Marie-Françoise (ed.); MARIE-FRANCOISE CHESSELET (EDITOR). Molecular mechanisms of neurodegenerative diseases. Totowa, EUA: Humana Press, c2010.

FACTOR, Stewart A et al. Parkinson's disease: diagnosis and clinical management. 2. ed. New York, NY, USA: Demos Medical Publishing, c2008.

GRAYBIEL, Ann M et al. The basal ganglia VI. New York, NY, USA: Springer, c2003.

HOF, Patrick R; MOBBS, Charles V; HOF, Patrick R., MOBBS, Charles V. Handbook of the neuroscience of aging. London, UK: Academic Press, c2009.

TILSON, Hugh A (ed) et al. Neurodegeneration Methods and Protocols. Totowa: Humana Press, 1999.

### **GENÉTICA I**

**Código:** NHT1061-14

**TPI:** 4-2-4

**Carga Horária:** 60h

**Recomendações:** Biologia Celular

**Ementa:** Padrões de herança. 1a e 2a Leis de Mendel. Interação Gênica e alélica. Teoria Cromossômica da Herança. Citogenética.

#### **Bibliografia básica:**

BROWN, T. A.. Genética: um enfoque molecular. 3 ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 1999. 336 p.

GRIFFITHS, Anthony J.F; WELLER, Susan R.; LEWONTIN, Richard C. et al. Introdução à Genética. 8.ed. Rio de Janeiro: Guanabara e Koogan, 2006. xviii, 743 p.

NUSSBAUM, Robert L; MCINNES, Roderick R.; WILLARD, Huntington F. Genética médica. 7 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 525 p. (Thompson & thompson).

**Bibliografia complementar:**

ALBERTS, Bruce; JOHNSON, Alexander; LEWIS, Julian [et al.]. Biologia molecular da célula. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. 1463; g36; i49 p. Acompanha CD-ROM (em inglês).

JORDE, Lynn B. et al. Genética médica. 3 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. 415 p.

LEWIN, Benjamin. Genes IX. 9 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 893 p.

LEWIN, Benjamin. Genes VII. Porto Alegre: Artmed, 2001. 955 p.

LODISH, Harvey; KAISER, Chris A; BERK, Arnold et al. Biologia celular e molecular. 5.ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. 1054 p.

**IMUNOLOGIA**

**Código:** NHZ1032-09

**TPI:** 4-0-5

**Carga Horária:** 48h

**Recomendações:** Bioquímica: estrutura, propriedade e funções de biomoléculas; Biologia Celular

**Ementa:** Conceitos básicos do funcionamento do sistema imune inato e adaptativo em condições fisiológicas normais e patológicas.

**Bibliografia básica:**

ABBAS, Abul K.; LICHTMAN, Andrew H. Imunologia básica: funções e distúrbios do sistema imune. Rio de Janeiro: Revinter, 2003. 307 p.

ABBAS, Abul K.; LICHTMAN, Andrew H. Imunologia celular e molecular. 5.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. 580 p.

LEHNINGER, Albert L; NELSON, David L; COX, Michael M. Princípios de bioquímica. 4 ed. São Paulo: Sarvier, 2006. 1202 p.

**Bibliografia complementar:**

BLOOM, Barry R; LAMBERT, P. H. The vaccine book. Amsterdam: Academic Press, c2003. xxix, 436 p.

GORCZYNSKI, Reginald M.; STANLEY, Jacqueline. Problem-based immunology. Philadelphia, Pa.: Saunders; Elsevier, 2006. xii, 255 p.

HACKETT, Charles J.; HARN JR, Donald A. Vaccine Adjuvants: immunological and clinical principles. New Jersey: Humana Press, c 2006. xi, 284 p.

JAMISON, Dean T et al. Disease control priorities in developing countries. 2nd ed.. New York: Oxford University Press, 2006. xlii, 1401 p.

MOURA, Alberto de Almeida et al. Técnicas de laboratório. 3.ed. São Paulo: Atheneu, 1992. 511 p.

**INTRODUÇÃO À BIOTECNOLOGIA**

**Código:** ESZB005-13

**TPI:** 4-0-4

**Carga Horária:** 48h

**Recomendações:** Todas as disciplinas obrigatórias BC&T

**Ementa:** Conceito e Legislação em Biotecnologia; Bioética e Biotecnologia; Biologia Molecular: Conceito, Técnicas e Aplicações; Terapia Gênica; Liberação Controlada de Drogas; Genômica, Proteômica e Transcriptômica; Bioinformática e Biotecnologia; Terapia Celular: Uso de Células Tronco e Engenharia de Tecidos; Vacinas; Biomateriais; Nanotecnologia; Equipamentos Médicos Biotecnológicos; Patentes em Biotecnologia.

**Bibliografia básica:**

BORÉM, A.R.; SANTOS, F.R. Entendendo a biotecnologia. Viçosa: Editora UFV, 2008. 342 p.

LIMA, N.; MOTA, M. Biotecnologia - fundamentos e aplicações. Lisboa: Editora Lidel, 2003. 505p.

ULRICH, H.; COLLII, W.; HO, P. L.; FARIA, M. Bases moleculares da biotecnologia. São Paulo: Editora Rocca, 2008. 218p.

**Bibliografia complementar:**

ALBERTS, B.; JOHNSON, A.; LEWIS, J. [et al.]. Biologia molecular da célula. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. 1463; g36; i49 p. Acompanha CD-ROM.

BINSFELD, P. C. Biossegurança em Biotecnologia. 1 ed., Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2004

HENCH, L.L.; JONES, J.R. Biomaterials, artificial organs and tissue engineering. Boca Raton, FL: Woodhead Publishing Limited, 2005. 284 p. (Woodhead Publishing in Materials). (Acompanha CD-ROM).

IACOMINI, V. Propriedade Intelectual e Biotecnologia. 1 ed., Curitiba: Editora Juruá, 2007.

PALSSON, B. et al. Tissue engineering. Boca Raton, VA: CRC Press, c2003. 24-17, I-11 p. (Principles and applications in engineering).

### **MORFOFISIOLOGIA ANIMAL COMPARADA**

**Código:** NHT1066-14

**TPI:** 4-0-4

**Carga Horária:** 48h

**Recomendações:** Zoologia de Invertebrados I; Zoologia de Invertebrados II; Zoologia de Vertebrados; Evolução

**Ementa:** Propiciar aos alunos uma compreensão contextualizada da fisiologia comparada clássica dentro de uma realidade morfofuncional, destacando as vantagens adaptativas que permitem a conquista dos diversos ambientes do planeta.

#### **Bibliografia básica:**

BRUSCA, Richard C.; BRUSCA, Gary J. Invertebrados. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. 968 p.

POUGH, F. Harvey; JANIS, Christine M.; HEISER, John B.. A vida dos vertebrados. 4 ed. São Paulo: Atheneu Editora, 2008. 684 p.

RUPPERT, Edwards E.; FOX, Richard S.; BARNES, Robert D. Zoologia dos invertebrados: uma abordagem funcional-evolutiva. 7.ed. São Paulo: Roca, 2005. 1142 p.

SCHMIDT-NIELSEN, Knut. Fisiologia animal: adaptação e meio ambiente. 5.ed. São Paulo: Livraria Santos, 2002. 611 p.

#### **Bibliografia complementar:**

AMORIN, Dalton de Souza. Fundamentos de sistemática filogenética. Ribeirão Preto: Holos, 2002. 154 p.

GOULD, Stephen Jay. The structure of evolutionary theory. Cambridge, MA: Belknap Press of Harvard University Press, 2002. xxii, 1433 p.

MINELLI, Alessandro. Perspectives in animal phylogeny and evolution. Oxford : Oxford University Press, c2009. xiii, 345 p. (Oxford biology).

NIELSEN, Claus. Animal evolution: interrelationships of the living phyla. 2ª. ed. Oxford : Oxford University, 2001. x, 563 p.

SCHMIDT-RHAESA, Andreas. The evolution of organ systems. Oxford, UK: Oxford University Press, c2007. 385 p.

WILLMER, Pat; STONE, Graham; JOHNSTON, Ian. Environmental physiology of animals. 2ª. ed. Oxford, UK: Blackwell Publishing, c2000. xiii, 754 p.

VALENTINE, James W. On the origin of phyla. Chicago: University of Chicago, 2004. 608 p.

### **NEUROMECAÂNICA DO MOVIMENTO HUMANO**

**Código:** ESZB012-13

**TPI:** 2-2-4

**Carga Horária:** 60h

**Recomendações:** Princípios e aplicações de Biomecânica

**Ementa:** Princípios da mecânica clássica usando estudos envolvendo movimento humano. Dinâmica do corpo humano. Equipamentos de medição e análise gráfica e diagramática da mecânica tridimensional seqüencial de movimentos. Análise de movimentos humanos específicos (postura, marcha, corrida, sentar/levantar, subir/descer degraus, movimentos dos membros superiores (de alcance, pinça e garra). Introdução à dinâmica da neuroreabilitação e seus equipamentos de auxílio. Métodos de análise, aquisição e processamento da neuroreabilitação.

#### **Bibliografia básica:**

ENOKA, R.; Neuromechanics of Human Movement. 4th Edition. Human Kinetics. 2008.

WINTER, D. A.; Biomechanics and motor control of human movement. John Wiley & Sons, 2nd Ed., New York. 2005

KANDEL, E.; Princípios de Neurociência. Ed. Manole. 2003.

**Bibliografia complementar:**

- SCHMIDT & LEE Motor Control and Learning. Ed. Champaign. 2005.  
LATASH, M. L.; Fundamentals of Motor Control. Academic Press. 2012.  
SHADMEHR, R.; MUSSA-IVALDI, S.; Biological Learning and Control: How the Brain Builds Representations, Predicts Events, and Makes Decisions (Computational Neuroscience). The MIT Press. 2012.  
MEDVED, V.; Measurement of Human Locomotion. CRC Press. 2000.  
SARKODIE-GYAN, T.; Neurorehabilitation Devices: Engineering Design, Measurement and Control. McGraw-Hill Professional, 2005.  
KONRAD, P.; ABC of EMG – A Practical Introduction to Kinesiological Electromyography. Noraxon INC. USA. 2005.

**PATOLOGIAS DO SISTEMA NERVOSO CENTRAL****Código:** MCZC005-15**TPI:** 4-0-4**Carga Horária:** 48h**Recomendações:** Introdução à Neurociência e/ou Morfofisiologia Humana I

**Ementa:** Compreensão de patologia do sistema nervoso central, suas origens e mecanismos, com ênfase em achados clínicos, diagnóstico diferencial, genética e tratamento: Anatomia e funcionalidade regional do sistema nervoso central a partir de imageamento e lesões; Processos celulares e fisiológicos associados à patologias; Síndromes neurológicas; Doenças degenerativas como Parkinson e Alzheimer; Distúrbios do sistema imunológico, como esclerose múltipla e paraneoplasia; Epilepsia; Gliomas; Introdução às bases biológicas de distúrbios psiquiátricos.

**Bibliografia básica:**

- KUMAR, Vinay; ABBAS, Abul K.; FAUSTO, Nelson. Patologia - Bases patológicas das doenças. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.  
PINTO, L. C. Neurofisiologia Clínica: Princípios Básicos e Aplicações. 2ª ed. São Paulo: Atheneu, 2010.  
LOPES, Antonio Carlos; AMATO NETO, Vicente (Ed.). Tratado de clínica médica. São Paulo: Roca, 2006.

**Bibliografia complementar:**

- GUYTON, Arthur C; HALL, John E; HALL, John E. Fisiologia Humana e mecanismos das Doenças. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c1998.  
Haines, Duane E. Neurociência Fundamental: Para Aplicações Básicas e Clínicas. 3ª ed. Rio de Janeiro: Churchill Livingstone: Elsevier, c2006.  
BERTOLLUCCI, P. H. F., et al. Guia de Neurologia. São Paulo: Manole, 2010. (Exemplares em SA: 1)  
AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. DSM-IV-TR: Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais. Porto Alegre: Artmed, 2002.  
SAMUELS, Martin A; SAMUELS, Martin A. Manual de neurologia: Diagnóstico e tratamento. 7. ed. Rio de Janeiro: Revinter, c2007.  
GOODMAN, Steven R. Medical cell biology. 3. ed. Amsterdam, NET: Academic Press, c2008. .  
LAWTON, M.; GRESS, D.; HIGASHIDA, R., editores. Controversies in Neurological Surgery: Neurovascular Diseases. NewYork: Thieme, 2006.  
WAHLUND, L.; ERKINJUNTTI, T; GAUTHIER, S., editores. Vascular Cognitive Impairment in Clinical Practice. Cambridge: Cambridge University Press, 2009.  
DONAGHY, M., editor. Brain's Diseases of the Nervous System. Oxford: Oxford University Press, 2009.  
WEINER, M. F.; LIPTON, A. M. Textbook of Alzheimer's Disease and Other Dementias. Arlington, VA: American Psychiatric Publishing, 2009.  
ANDREOLI, Thomas E (Ed.) et al. Cecil essentials of medicine. 5. ed. Philadelphia, USA: W.B. Saunders, c2001.  
HEIMER, Lennart; LENNART HEIMER ET AL. Anatomy of neuropsychiatry: the new anatomy of the basal forebrain and Its implications for Neuropsychiatric illness. Amsterdam, NET: Academic Press, 2008.

**MORFOFISIOLOGIA HUMANA II****Código:** NHT1059-14**TPI:** 4-2-4**Carga Horária:** 72h**Recomendações:** Biologia Celular ou Neurobiologia Celular e Molecular; Embriologia/Histologia ou Neuroanatomia; Morfofisiologia Humana I**Ementa:** Morfologia macroscópica e fisiologia dos sistemas cardiovascular, respiratório e urinário.**Bibliografia básica:**

GUYTON, A.C.; HALL, J.E. Tratado de fisiologia médica. 11 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. 1115 p.

PUTZ, R; PABST, R. Sobotta: atlas da anatomia humana: cabeça, pescoço e extremidade superior. 22.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2006. v. 1. 416 p.

PUTZ, R; PABST, R. Sobotta: atlas da anatomia humana: tronco, vísceras e extremidade inferior. 22.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2006. v. 2. 398 p.

**Bibliografia complementar:**

MARIEB, E.N.; HOEHN, K. Human anatomy &amp; physiology. 7th ed.. San Francisco: Pearson Benjamin, 2007. xxvii, 1159, [91] p.

SPENCE, A.P. Anatomia humana básica. 2 ed. São Paulo: Manole, 1991. 713 p.

TORTORA, G.J.; GRABOWSKI, S.R. Princípios de anatomia e fisiologia. 9 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. 1047 p.

TORTORA, G.J. A brief atlas of the skeleton, surface anatomy, and selected medical images. Hoboken, N.J: Wiley, c2006. vii, 71 p.

TORTORA, G.J; DERRICKSON, B. Principles of anatomy and physiology. 11th ed. Hoboken, NJ: J. Wiley, c2006. 1 v. (various pagings) p.

WIDMAIER, E.P; RAFF, H.; STRANG, K.T. Vander's human physiology: the mechanics of body function. 10.ed. New York: McGraw-Hill / Higher Education, 2006. 827 p.

**MORFOFISIOLOGIA HUMANA III****Código:** NHT1060-14**TPI:** 4-2-4**Carga Horária:** 72h**Recomendações:** Biologia Celular ou Neurobiologia Celular e Molecular; Embriologia/Histologia ou Neuroanatomia; Morfofisiologia Humana I**Ementa:** Anatomia macroscópica e fisiologia dos sistemas digestório, endócrino e reprodutor. Fisiologia da reprodução e sua regulação hormonal.**Bibliografia básica:**

GUYTON, Arthur C.; HALL, John E.. Tratado de fisiologia médica. 11 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. 1115 p.

PUTZ, R; PABST, R. Sobotta: atlas da anatomia humana: cabeça, pescoço e extremidade superior. 22.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2006. v. 1. 416 p.

PUTZ, R; PABST, R. Sobotta: atlas da anatomia humana: tronco, vísceras e extremidade inferior. 22.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2006. v. 2. 398 p.

**Bibliografia complementar:**

MARIEB, Elaine Nicpon; HOEHN, Katja. Human anatomy &amp; physiology. 7th ed.. San Francisco: Pearson Benjamin, 2007. xxvii, 1159, [91] p.

PUTZ, R; PABST, R. Sobotta atlas de anatomia humana: quadros de músculos, articulações e nervos. 22 ed. Rio de Janeiro: Guanabara koogan, 2006. 69 p.

SPENCE, Alexander P. Anatomia humana básica. 2 ed. São Paulo: Manole, 1991. 713 p.

TORTORA, Gerald J.; GRABOWSKI, Sandra Reynolds. Princípios de anatomia e fisiologia. 9 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. 1047 p.

TORTORA, Gerard J; DERRICKSON, Bryan. Principles of anatomy and physiology. 11th ed. Hoboken, NJ: J. Wiley, c2006. 1 v. (various pagings) p.

WIDMAIER, Eric P; RAFF, Hershel; STRANG, Kevin T. Vander's human physiology: the mechanics of body function. 10.ed. New York: McGraw-Hill / Higher Education, 2006. 827 p.

**HISTOLOGIA E EMBRIOLOGIA**

**Código:** NHT1054-14

**TPI:** 4-2-4

**Carga Horária:** 72h

**Recomendações:** Biologia Celular

**Ementa:** Biologia dos tecidos fundamentais (epitelial, conjuntivo, muscular e nervoso). Noções de embriologia e morfogênese humana. Placentação. Atividade funcional do sistema hemolinfopoético.

**Bibliografia básica:**

JUNQUEIRA, L.C.; CARNEIRO, J. Biologia celular e molecular. 8 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. 332 p.

MOORE, K.L; PERSAUD, T.V.N. Embriologia clínica. 8 ed.. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 536 p.

MOORE, K.L; PERSAUD, T.V.N. Embriologia básica. 7 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 347 p.

**Bibliografia complementar:**

GARTNER, L.P.; HIATT, J.L. Tratado de histologia em cores. 3 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. 576 p.

GÓMEZ DUMM, C. Embriologia humana: atlas e texto. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. 401 p.

KERR, J.B. Atlas de histologia funcional. São Paulo: Editora Artes Médicas Ltda, 2000. 402 p.

KIERSZENBAUM, A.L. Histologia e biologia celular: uma introdução à patologia. 2 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 677 p.

ROSS, M.H.; PAWLINA, W. Histologia: texto e atlas. Em correlação com a biologia celular e molecular. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; Editorial Médica Panamericana, 2008. 908 p.

**DISCIPLINAS DE OPÇÃO LIMITADA - ENFOQUE COGNITIVO****ATENÇÃO E ESTADOS DE CONSCIÊNCIA****Código:** MCZC010-15**TPI:** 4-0-4**Carga Horária:** 48h**Recomendações:** não há

**Ementa:** Princípios; Métodos de estudo em humanos e animais; Vigilância, alerta e sonolência; Atenção espacial e temporal; Atenção voluntária e automática; Atenção aberta e atenção encoberta; Estágios do sono; Sonho; Estados de consciência alterada; Mecanismos biológicos na regulação do sono; Circuitos neurais atencionais; Marcadores eletroencefalográficos e psicofisiológicos de estados de consciência.

**Bibliografia básica:**

DAMASIO, A. R. E o Cérebro Criou o Homem. São Paulo:Companhia das Letras, 2011.

EAGLEMAN, D. , M. S.; IVRY, R. B.; MANGUN, G. R. incógnito - as Vidas Secretas do Cérebro. Rocco, 2012.

GAZZANIGA, M. S.; IVRY, R. B.; MANGUN, G. R. Neurociência Cognitiva: A Biologia da Mente. 2º ed. Porto

Alegre: Artmed, 2006.

**Bibliografia complementar:**

DAMASIO, A. R. O Mistério da Consciência. São Paulo:Companhia das Letras, 2000.

BLACKMORE, S. Consciousness: An Introduction. Oxford: Oxford University Press, 2012.

STYLES, E. A. The Psychology of Attention. 2a ed. London: Psychology Press, 2006.

ITTI, L.; REES, G.; TSOTSOS, J. K. Neurobiology of Attention. London: Academic Press, 2005.

KOCH, C. The Quest for Consciousness: A Neurobiological Approach. Greenwood Village, CO: Roberts &amp; Company Publishers, 2004.

POSNER, M. I., editor. Cognitive Neuroscience of Attention. New York: Guilford Press, 2004.

SACKS, O. Mente Assombrada. São Paulo:Companhia das Letras, 2013.

WARD, A. Attention: A Neuropsychological Approach. London: Psychology Press, 2005.

**SENSAÇÃO E PERCEPÇÃO****Código:** MCZC012-15**TPI:** 4-0-4**Recomendações:** Introdução à Neurociência ou Morfofisiologia Humana I e Psicologia Cognitiva**Carga Horária:** 48 hrs

**Ementa:** Conceitos gerais: energia física, transdução, os órgãos de sentido, sensação versus percepção; Vias sensoriais: visão, audição, somestesia (tato, toque, temperatura e dor), equilíbrio, os sentidos químicos (olfato e gustação); Códificação da informação nos sistemas sensoriais: princípios e modelos; Organização perceptual, aprendizagem perceptual, integração perceptual; Reconhecimento de objetos: teorias e modelos; Percepção de alta ordem: tempo, causalidade, intenção, movimento biológico; Percepção ativa e acoplamento percepção-ação; Percepção em animais, humanos e máquinas; Próteses biônicas.

**Bibliografia básica:**

PURVES, D., et al. Neurociências. 4a ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

SCHIFFMAN, H. R. Sensação e Percepção. 5a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

HAYNES, D. E. (ed.) Neurociência fundamental: para aplicações básicas e clínicas. 3ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

**Bibliografia complementar:**

BRUCE, V., GREEN, P. R., &amp; GEORGESON, M. A. Visual Perception: Physiology, Psychology and Ecology. New York: Routledge, 2003.

HARTMANN, William M. Signals, sound, and sensation. Woodbury, N.Y: American Institute of Physics, 2005.

GAZZANIGA, M. (ed). The Cognitive Neurosciences IV. Cambridge, MA: MIT Press, 2009.



GOLDSTEIN, E. B. Sensation and Perception. 8a ed. Beverly, MA: Wadsworth Publishing, 2009.  
PALMER, S. E. Vision Science: Photons to Phenomenology. Cambridge, MA: MIT Press, 1999.  
WOLFE, J. E., et al. Sensation and Perception. 2a ed. New York: Palgrave Macmillan, 2009.

#### **DESENVOLVIMENTO E APRENDIZAGEM**

**Código:** NHI5001-13

**TPI:** 4-0-4

**Carga Horária:** 48h

**Recomendações:** não há

**Ementa:** Estudo das teorias psicológicas do desenvolvimento humano e da aprendizagem em Piaget, Vygotski e Wallon. Aprendizagem e subjetividade. Psicologia do desenvolvimento e relações com a prática educativa: discussão de problemas de aprendizagem. Conseqüências para a legislação educativa.

##### **Bibliografia básica:**

CHARLOT, Bernard. Da relação com o saber: elementos para uma teoria. Porto Alegre: Artmed, 2000. 93 p.

RAPPAPORT, Clara Regina; FIORI, Wagner da Rocha; DAVIS, Cláudia. Psicologia do desenvolvimento: teorias do desenvolvimento conceitos fundamentais. São Paulo: EPU, 1981. 92 p.

VIGOTSKY, L. S; COLE, Michael. A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 7ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007. 182 p. (Psicologia e pedagogia).

WALLON, Henri. Psicologia da educação. São Paulo: Loiola, 2000.

##### **Bibliografia complementar:**

AQUINO, J.G. Erro e fracasso na escola: alternativas teóricas e práticas

#### **EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA E NOVAS TECNOLOGIAS**

**Código:** NHZ5003-09

**TPI:** 3-0-3

**Carga Horária:** 36h

**Recomendações:** não há

**Ementa:** Otimização do uso computadores em sala de aula. Interfaces: vídeos, lousa digital, probeware, e HTML. Aplicativos didáticos em tecnologia da informação para o ensino de Ciências e matemática. Gênese sócio histórica da idéia de interação e interatividade. Paradigmas de educação à distância. A mediação e as relações educativas em programas de educação à distância. Os projetos de educação à distância e a formação de docentes: Educom, slato para o Futuro, TV Escola, Eureka, escola do Futuro, etc... Desafios e possibilidades atuais de educação à distância.

##### **Bibliografia básica:**

FILATRO, A. Design Instrucional na prática. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.

IDANEZ, M.J. Como animar um grupo: história, prática e vivências. Petrópolis: Editora Vozes, 2004.

LUCENA, C.; FUCKS, H. A educação na era da internet. Rio de Janeiro: Editora Clube do Futuro, 2000.

NOT, L. Ensinando a Aprender: elementos de psicodidática geral. São Paulo: Summus Editorial, 2003.

ROSEMBERG, M. J. E-learning implementando com sucesso o aprendizado online na sua empresa, estratégias para transmissão de conhecimento na era digital. São Paulo: Makron Books, 2002.

##### **Bibliografia complementar:**

ALMEIDA, M. E.; PRADO, M. Educação a distância, design educacional e redes de significados. In: Revista SEED Net, 2006. Livro Digital da UNIFEI.

#### **EMPREENDEDORISMO**

**Código:** ESZG013-13

**TPI:** 2-2-2

**Carga Horária:** 48h

**Recomendações:** não há

**Ementa:** Natureza e a importância dos empreendedores; benefícios proporcionados pelo empreendedor à sociedade; características de comportamento e de personalidade do empreendedor;

as competências específicas do empreendedor e o seu desenvolvimento; barreiras e armadilhas que ameaçam os negócios iniciados pelo empreendedor; oportunidades internacionais de empreendedorismo; criatividade e idéia de empresa; questões legais para o empreendedor; o planos: negócio, marketing, financeiro, organizacional; fontes de capital: capital de risco informal e capital de risco formal; preparando o lançamento do novo empreendimento: as primeiras decisões administrativas; administrando o desenvolvimento inicial do novo empreendimento; questões e estratégias para expansão do empreendimento; abertura de capital; encerrando as atividades da empresa.

**Bibliografia básica:**

BARON, Robert A.; SHANE, Scott A.. Empreendedorismo: uma visão do processo. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 443 p.

DOLABELA, Fernando. Oficina do empreendedor. Rio de Janeiro: Sextante, 2008. 317 p.

HISRICH, Robert D.; PETERS, Michael P.; SHEPHERD, Dean A.. Empreendedorismo. 7 ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 662 p.

**Bibliografia complementar:**

MELLO, PEDRO. Guia de sobrevivência do empreendedor: Dicas práticas para quem tem ou pensa em abrir seu próprio negócio ou comprar uma franquía. 2 ed. São Paulo: Novarede, 2006. 160 p

**EMPREENDEDORISMO E DESENVOLVIMENTO DE NEGÓCIOS**

**Código:** MCZA007-13

**TPI:** 4-0-4

**Carga Horária:** 48h

**Recomendações:** não há

**Ementa:** Postura empreendedora. Processo de desenvolvimento de negócios. Tópicos em negócios. Orientação à elaboração de planos de negócios.

**Bibliografia básica:**

BARON, Robert A.; SHANE, Scott A.. Empreendedorismo: uma visão do processo. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 443 p.

DOLABELA, Fernando. Oficina do empreendedor. Rio de Janeiro: Sextante, 2008. 317 p.

HISRICH, Robert D.; PETERS, Michael P.; SHEPHERD, Dean A.. Empreendedorismo. 7 ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 662 p.

**Bibliografia complementar:**

DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo: transformando idéias em negócios. 3 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 232 p.

FREITAS, Márcia de Souza Luz. Empreendedorismo: gestão de pessoas e projetos sociais. Itajubá: Gráfica Fernanda, 2009. 45 p. (coleção 2).

LOPES, Rosemary A. (Org.). Educação empreendedora: conceitos, modelos e práticas. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. 230 p.

MELLO, PEDRO. Guia de sobrevivência do empreendedor: Dicas práticas para quem tem ou pensa em abrir seu próprio negócio ou comprar uma franquía. 2 ed. São Paulo: Novarede, 2006. 160 p.

**ERGONOMIA COGNITIVA**

**Código:** MCZC007-15

**TPI:** 4-0-4

**Carga Horária:** 48h

**Recomendações:** Psicologia Cognitiva

**Ementa:** Ergonomia e fatores humanos; Tópicos de estudo; Métodos de estudo; Neuroergonomia; Limites ao processamento da informação (percepção, atenção, memória, execução); Esforço cognitivo; Psicologia cognitiva e erros humanos; Análise de erros cognitivos; Interfaces homem-máquina; Desenho de software; Ambientes exigentes; Adaptação para pessoas com necessidades cognitivas especiais; Estudos de caso.

**Bibliografia básica:**

ABRAHÃO, J., et al. Introdução à ergonomia: da prática à teoria. São Paulo: Blucher, 2009.

GUIMARÃES, L. B. de M, editora. Ergonomia Cognitiva. Porto Alegre: FEENG, 2006.

VIDAL, M. C.; DE CARVALHO, P. V. R. Ergonomia Cognitiva: Raciocínio e decisão no trabalho. Rio de Janeiro: Virtual Científica Editora, 2008.

**Bibliografia complementar:**

DURSO, F. T., editor. Handbook of Applied Cognition. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd., 2007.

NEMETH, C. P. Human Factors Methods for Design: Making Systems Human-Centered. Florence, KY: CRC Press, 2004.

PAK, R.; MCLAUGHLIN, A. Designing Displays for Older Adults. Florence, KY: CRC Press, 2010.

PARASURAMA, R.; RIZZO, M., editores. Neuroergonomics: The brain at work. Oxford: Oxford University Press, 2008.

SEARS, A.; JACKO, J.A. The Human-Computer Interaction Handbook: Fundamentals, Evolving Technologies and Emerging Applications. 2a ed. Florence, KY: CRC Press, 2007.

STEPHANIDIS, C. The Universal Access Handbook. Florence, KY: CRC Press, 2009.

WICKENS, C. D.; HOLLANDS, J. G. Engineering Psychology and Human Performance. 3a ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 1999.

WICKENS, C. D.; MCCARLEY, J. S. Applied Attention Theory. Florence, KY: CRC Press, 2007.

## **INTRODUÇÃO À PSICOLINGÜÍSTICA E NEUROCIÊNCIA DA LINGUAGEM**

**Código:** MCZC004-15

**TPI:** 4-0-4

**Carga Horária:** 48h

**Recomendações:** Psicologia Cognitiva

**Ementa:** Principais componentes e natureza da função de linguagem sob uma perspectiva interdisciplinar: Evidências das neurociências (neuroimagem, evidências experimentais e clínicas), psicologia cognitiva (psicolinguística) e da modelagem computacional; Estrutura e processamento de linguagem em diferentes níveis (fonético-fonológico, morfológico, sintático, semântico, pragmático); Desenvolvimento da linguagem e seus distúrbios; Linguagem escrita (origens, modelos de reconhecimento de palavras, compreensão de textos, modelos de processamento da escrita, transtornos do desenvolvimento da leitura e da escrita, dislexias e agrafias adquiridas); Aquisição de segunda língua/multilinguismo; Relação entre linguagem e pensamento; Relação entre linguagem e outras funções cognitivas; Comunicação animal e evolução filogenética da linguagem.

### **Bibliografia básica:**

DEL RÉ, A. Aquisição da Linguagem - Uma Abordagem Psicolinguística. Editora Contexto (2006)

SPINELLI E, LUDOVIC S. Psicologia da Linguagem: o escrito e o falado, do sinal à significação. Lisboa. Instituto Piaget (2009)

STEMMER, B.; WHITAKER, H. A. Handbook of the Neuroscience of Language. London: Academic Press, 2008.

### **Bibliografia complementar:**

CARROL, D.W. Psychology of Language (fifth edition). Thomson/Wadsworth, 2008. (INGLÊS)

CHEVRIE-MULLER, C. & NARBONA, J. (org). A linguagem da Criança — Aspectos Normais e Patológicos São Paulo: Artmed, 2005

ELLIS, A. W. Reading, Writing and Dyslexia: A Cognitive Analysis. 2a ed. London: Psychology Press, 1993. (INGLÊS)

EYSENCK, M. W.; KEANE, M. T. Manual de Psicologia Cognitiva. Porto Alegre: Artmed, 2007.

Fletcher P, Mcwhinney B, organizadores. Compêndio da linguagem da criança. Porto Alegre: Artes Médicas; 1997.

OBLER, L. K., & GJERLOW, K. (2005). A Linguagem e o cérebro. Lisboa: Instituto Piaget

ORTIZ KZ, editor. Distúrbios Neurológicos Adquiridos: Linguagem e Cognição. 2ª ed. Ed. Manole, Barueri, SP. 2006.

PARENTE, M.A.M.P. Cognição e Envelhecimento. Porto Alegre: Artmed, 2006.

PARENTE, MAMP. Psicologia da Linguagem: da construção da fala às primeiras narrativas. Editora Vetor, 2010.

PINKER, S. Do que é feito o pensamento: A língua como janela para a natureza humana. São Paulo: Companhia das Letras, 2008.

PULVERMÜLLER, F. The Neuroscience of Language: On Brain Circuits of Words and Serial Order. Cambridge: Cambridge University Press, 2003. (INGLÊS)

RODRIGUES C., Linguagem e Cérebro humano – contribuições interdisciplinares. Editora Penso. (2004)

**LÓGICA BÁSICA****Código:** NHI2049-13**TPI:** 4-0-4**Carga Horária:** 48h**Recomendações:**

**Ementa:** Cálculo sentencial (ou proposicional) clássico: noções de linguagem, conectivos, dedução e teorema, semântica de valorações. Cálculo clássico de predicados de primeira ordem: os conceitos de linguagem de primeira ordem, igualdade, teorema da dedução, conseqüência sintática. Semântica: noções de interpretação, verdade em uma estrutura, modelo. O conceito formal de teoria, fecho dedutivo. Exposição informal de temas, e.g., acerca da consistência de teorias, completude de teorias.

**Bibliografia básica:**

COSTA, Newton Carneiro Afonso da. Ensaio sobre os fundamentos da lógica. São Paulo: Hucitec, 2008. 289 p.

MORTARI, Cezar A. Introdução à lógica. São Paulo: Editora da Unesp, 2001. 393 p.

OLIVEIRA, Augusto J Franco de. Lógica & Aritmética: uma introdução à lógica, matemática e computacional. 3 ed. Lisboa: Gradiva, 2010. 301 p. (Trajectos Ciência, 1).

**Bibliografia complementar:**

BLANCHÉ, Robert; DUBUCS, Jacques. História da Lógica. Lisboa: Edições 70, 1996. 395 p. (O saber da Filosofia).

CARNIELLI, Walter; EPSTEIN, Richard L. Computabilidade, funções computáveis, lógica e os fundamentos da matemática. São Paulo: Unesp, 2006. 415 p.

DEVLIN, Keith. Sets, functions, and logic: an introduction to abstract mathematics. 3rd ed.. Boca Raton: Chapman & Hall, 2004. 141 p. (Chapman & Hall mathematics).

ENDERTON, Herbert B.. A mathematical introduction to logic. 2.ed. San Diego: Academic Press, 2001. 317 p.

HAACK, Susan; LORENZI, Harri. Filosofia das lógicas. São Paulo: UNESP, 2002. 359 p.

KNEALE, W. C; KNEALE, Martha. The development of logic. Oxford: Clarendon Press, 1962. 783 p. 400

SUPPES, Patrick. Introduction to logic. Mineola, N.Y: Dover Publications, 1999. 312 p.

**NEUROARTE****Código:** MCZC008-13**TPI:** 2-0-2**Recomendações:** Introdução à Neurociência

**Ementa:** A micro- e macro-estrutura do sistema nervoso como inspiração artística; Introdução à psicologia da arte; Processos perceptuais nas artes visuais, performativas e na música; Sistemas neurais envolvidos na apreciação estética; Processos neurais na aprendizagem e execução da atividade artística; A neurociência da criação e da improvisação artística; A arte como expressão e terapia em distúrbios de desenvolvimento e condições neuropsiquiátricas.

**Bibliografia básica:**

ARNHEIM, R.; DE FARIA, I. T. Arte e Percepção Visual. Thomson Pioneira, 1998.

LEVITIN, D. J. Música no seu Cérebro: A Ciência de uma Obsessão Humana. São Paulo: Civilização Brasileira, 2010.

ZEKI, S. Inner Vision: An Exploration of Art and the Brain. Oxford: Oxford University Press, 1999. Artigos selecionados da literatura recente.

**Bibliografia complementar:**

ARNHEIM, R. Intuição e Intelecto na Arte. São Paulo: Martins Editora, 2004.

GOMBRICH, E. H. Arte e Ilusão: Um Estudo da Psicologia da Representação. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2007.

HASS-COHEN, N; CARR, R.; KAPLAN, F. F., editors. Art Therapy and Clinical Neuroscience. London: Jessica Kingsly Publishers, 2008.

KUBOVY, M.; TYLER, C. The Psychology of Perspective and Renaissance Art. Cambridge: Cambridge University Press, 1988. Disponível em <http://www.webexhibits.org/arrowintheeye>.

LIVINGSTONE, M. S. Vision and Art: The Biology of Seeing. New York: Abrams, 2008.

PATEL, A. D. Music, Language, and the Brain. Oxford: Oxford University Press, 2010.

SOLSO, R. L. Cognition and the Visual Arts. Cambridge, MA: The MIT Press, 1994.

MASSEY, I. *The Neural Imagination: Aesthetic and Neuroscientific Approaches to the Arts*. Austin, TX: University of Texas Press, 2009.

PERETZ, I. ZATORRE, R., editors. *The Cognitive Neuroscience of Music*. Oxford: Oxford University Press, 2003.

#### **PROCESSAMENTO DE LINGUAGEM NATURAL**

**Código:** MCZA017-13

**TPI:** 4-0-4

**Carga Horária:** 48h

**Recomendações:** Inteligência Artificial

**Ementa:** Introdução ao processamento de linguagem natural. Processamento sintático. Técnicas de análise (parsing). Gramáticas. Interpretação semântica. Processamento de discurso. Aplicações.

##### **Bibliografia básica:**

ALLEN, J. *Natural language understanding*. Redwood City: Benjamin, 1995. 654 p.

BRATKO, Ivan. *Prolog programming for artificial intelligence*. 3 ed. Harlow: Addison Wesley, 2000. 678 p.

GAZDAR, G. MELLISH, C. *Natural language processing in PROLOG: an introduction to computational linguistics*. Wokingham: Addison-Wesley, 1989. 524 p.

GRISHMAN, Ralph.. *Computational linguistics: an introduction*. Cambridge: Cambridge, 1994. 193 p. (Studies in natural language processing).

##### **Bibliografia complementar:**

AMBLE, T. *Logic programming and knowledge engineering*. Wokingham: Addison-Wesley, 1987. 281 p.

GARSDALE, R. *Corpus annotation: linguistic information from computer text corpora*. London: Longman, 1997.

JURAFSKY, Dan; MARTIN, James H. *Speech and language processing: an introduction to natural language processing, computational linguistics, and speech recognition*. 2 ed. Upper Saddle River, EUA: Pearson Prentice, 2009. 988 p. (Prentice Hall series in artif

MANNING, Christopher D; SCHUTZE, Hinrich. *Foundations of statistical natural language processing*. Cambridge, Mass: MIT Press, 2003. 680 p.

#### **TOMADA DE DECISÕES E NEUROECONOMIA**

**Código:** MCZC011-15

**TPI:** 4-0-4

**Carga Horária:** 48h

**Recomendações:** Psicologia Cognitiva

**Ementa:** Teoria normativa da decisão; Julgamento e heurísticas; Modelos formais da decisão: Teoria da Utilidade, Teoria do Prospecto e outros; Modelos da preferência; Fatores cognitivos, motivacionais, emocionais e sociais na tomada de decisão; Correlatos e mecanismos neurais do julgamento e da decisão; O uso da neurociência no estudo do comportamento econômico e financeiro.

##### **Bibliografia básica:**

BARRACHO, C. *Lições de Psicologia Económica*. Lisboa: Instituto Piaget, 2008.

CARVALHO, J. E. *Neuroeconomia: Ensaio sobre a sociobiologia do comportamento*. Lisboa: Edições Sílabo, 2009.

DE MELLO FERREIRA, V. R. *Psicologia Econômica: Estudo do Comportamento Econômico e da Tomada de Decisão*. São Paulo: Campus Elsevier, 2008.

##### **Bibliografia complementar:**

GILOVICH, T.; GRIFFIN, D.; KAHNEMAN, D., editores. *Heuristics and Biases: The Psychology of Intuitive Judgment*. Cambridge: Cambridge University Press, 2002.

GLIMCHER, P. W. *Decisions, Uncertainty, and the Brain: The Science of Neuroeconomics*. Cambridge, MA: The MIT Press, 2004.

GOMES, L. F. A. M. *Teoria da Decisão*. São Paulo: Thomson Learning Edições Ltda, 2006.

KAHNEMAN, D.; TVERSKY, A. , editores. Choices, Values and Frames. Cambridge: Cambridge University Press, 2000.

POLITSER, P. Neuroeconomics: A Guide to the New Science of Making Choices. Oxford: Oxford University Press, 2008.

WILKINSON, N. An Introduction to Behavioral Economics: A Guide for Students. New York: Palgrave Macmillan, 2007.

### **MEMÓRIA E APRENDIZAGEM**

**Código:** MCZC013-15

**TPI:** 4-0-4

**Carga Horária:** 48h

**Recomendações:** Psicologia Cognitiva

**Ementa:** Esta disciplina tem como objetivo aprofundar o conhecimento do aluno sobre as bases biológicas e teóricas da memória e a relação com o processo de aprendizagem. Bases históricas, fenômenos e teorias de memória e aprendizagem, plasticidade neuronal; circuitos neurais; condicionamento clássico e operante; distúrbios de memória; modelos biológicos e computacionais de memória e aprendizagem; aplicações tecnológicas e implicações na educação e sociedade.

#### **Bibliografia básica:**

Larry Squire and Eric Kandel, Memory: From Mind to Molecules. Roberts and Company Publishers; 2 edition, 2008.

Jerry W. Rudy, The Neurobiology of Learning and Memory, Sinauer Associates, Inc.; 1 edition, 2008.

Edmund Rolls, Memory, Attention, and Decision-Making: A unifying computational neuroscience approach, Oxford University Press, 1st Edition

#### **Bibliografia complementar:**

Memória, de Baddeley, A., Anderson, M.C, & Eysenck, H. - Artmed, 2011

Memória, Izquierdo, I. Artmed 2011

**DISCIPLINAS DE OPÇÃO LIMITADA - ENFOQUE COMPUTACIONAL****ANÁLISE MULTIVARIADA****Código:** MCZB003-13**TPI:** 4-0-4**Carga Horária:** 48h**Recomendações:** Álgebra Linear; Introdução à Inferência Estatística**Ementa:** Gráficos multivariados. Regressão multivariada. Componente principal. Análise fatorial. Discriminação e classificação. Análise de agrupamentos. Escalonamento multidimensional. Correlação canônica. Análise de correspondência. Análise de Variância Multivariada.**Bibliografia básica:**

GREENACRE, M.J. Theory and applications of correspondence analysis. London: Academic Press, 1984.

JOHNSON, R.A.; WICHERN, D. W. Applied multivariate statistical analysis. New Jersey: Prentice-Hall, 4. ed. 1998. 800 p.

MARDIA, K.V.; KENT, J. T.; BIBBY, J.M., Multivariate analysis. San Francisco: Academic Press, 1979. 591 p.

**Bibliografia complementar:**

ANDERSON, T. W. An Introduction to multivariate statistical analysis. New York: J. WILEY, 2003. 752 p.

HAIR JR., J.F. et al. Multivariate data analysis. New Jersey: Prentice Hall, 1995. 757 p.

KRZANOWSKI, W.J. Principles of multivariate analysis: a user's perspective. Oxford: Oxford science publications, 1988. (Oxford statistical science series 3).

MORRISON, D. Multivariate statistical methods. 3rd Ed. New York: McGraw Hill, 1990. 480 p.

VENABLES, W. N.; RIPLEY, Brian D. Modern applied statistics with S-Plus. 4 ed. New York: SpringerVerlag, 2002. 495 p.

**BANCO DE DADOS DE APOIO À TOMADA DE DECISÃO****Código:** MCZA005-13**TPI:** 3-1-4**Carga Horária:** 48h**Recomendações:** Banco de Dados; Inteligência Artificial**Ementa:** Data Warehouse. Descoberta de Conhecimento de Bases de Dados. DW e Business Intelligence.**Bibliografia básica:**

INMON, William H. Building the data warehouse. 4th ed. Indianapolis: Wiley, 2005. 543 p.

MACHADO, Felipe Nery Rodrigues. Tecnologia e projeto de Data Warehouse: uma visão multidimensional. 4 ed. São Paulo: Érica, 2008. 318 p.

**Bibliografia complementar:**

DUDA, Richard O; HART, Peter E; STORK, David G. Pattern classification. 2 ed. New York: Wiley, 2001. 654 p.

HAN, Jiawei.; KAMBER, Micheline.. Data mining: concepts and techniques. 2nd ed.. San Francisco, Calif: Morgan Kaufmann, 2006. 770 p. (The Morgan Kaufmann series in data management).

HAND, David; MANNILA, Heikki; SMYTH, Padhraic. Principles of data mining. Cambridge, Mass: MIT Press, 2001. 546 p. (Adaptive computation and machine learning).

**INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL****Código:** MCTA014-13**TPI:** 3-1-4**Carga Horária:** 48h**Recomendações:** Lógica Básica; Algoritmos e Estruturas de Dados I; Introdução à Probabilidade e à Estatística**Ementa:** Técnicas de busca. Jogos adversariais. Representação do conhecimento. Tratamento de incerteza. Aprendizado. Outros tópicos a serem escolhidos pelo docente.**Bibliografia básica:**

BRACHMAN, Ronald J; LEVESQUE, Hector J. Knowledge representation and reasoning. San Francisco, CA: Elsevier, 2003. 381 p.

GHALLAB, Malik; NAU, Dana; Traverso, Paolo. Automated planning: theory and practice. Amsterdam: Elsevier; Morgan Kaufmann Publishers, 2004. 635 p.

LUGER, George F. Artificial intelligence: structures and strategies for complex problem solving. 6ª. ed. Boston: Pearson Addison-Wesley, 2009. 754 p.

MITCHELL, Tom m. Machine learning. Boston: WCB McGraw-Hill, 1997. 414 p. (Mcgraw-Hill series in computer science).

RUSSELL, Stuart; NORVIG, Peter. Artificial intelligence: a modern approach. 3 ed. New Jersey: Prentice Hall, 2010. 1132 p. (Prentice Hall series in Artificial Intelligence).

SUTTON, Richard S; BARTO, Andrew G. Reinforcement learning: an introduction. Cambridge, EUA: MIT Press, 1998. 322 p. (Adaptive computation and machine learning).

**Bibliografia complementar:**

CLOCKSIN, W.F.; MELLISH, C.S. Programming in Prolog. 5th ed. Berlin: Springer-Verlag, 2003. 299 p.

MINSKY, M.; PAPERT, S. Perceptrons expanded edition: an introduction to computational geometry.

PEARL, Judea. Probabalistic Reasoning In Intelligent Systems: networks of plausible inference. San Mateo: Morgan Kaufmann, 1988. 552 p.

**INTERFACE HUMANO-MÁQUINA**

**Código:** MCZA008-13

**TPI:** 4-0-4

**Carga Horária:** 48h

**Recomendações:** Engenharia de Software

**Ementa:** Introdução aos conceitos fundamentais da interação entre o usuário e o computador. Definição de usabilidade. Gerações de interfaces e dos dispositivos de interação - a evolução dos tipos de interfaces para interação usuário-computador. Aspectos humanos. Aspectos tecnológicos. Métodos e técnicas de design. Ciclo de vida da engenharia de usabilidade. Heurísticas para usabilidade. Ferramentas de suporte. Métodos para avaliação da usabilidade. Padrões para interfaces. Interação do usuário com sistemas hipermídia. Desenvolvimento prático em avaliação e construção de interfaces.

**Bibliografia básica:**

PREECE, Jennifer; ROGERS, Yvonne; SHARP, Helen. Design de interação: além da interação homem-computador. Porto Alegre: Bookman, 2005. 548 p.

ROCHA, H. V.; BARANAUSKAS, M.C. Design e Avaliação de Interfaces Humano-Computador. Campinas: NIED/ UNICAMP, 2003.

**Bibliografia complementar:**

NIELSEN, JAKOB; ROA LORANGER, Usabilidade na Web - projetando websites com qualidade, Editora Campus, 2000.

SHNEIDERMAN, B.; PLAISANT, C. Designing the user interface: strategies for effective human-computer interaction. 5 ed. Boston: Editora Addison Wesley, 2009. 606 p.

**INTRODUÇÃO À BIOESTATÍSTICA**

**Código:** MCZC014-15

**TPI:** 3-1-4

**Carga Horária:** 48h

**Recomendações:** não há

**Ementa:** Apresentação das principais técnicas estatísticas para a avaliação objetiva de dados experimentais, grupos de indivíduos e tratamentos clínicos ou farmacológicos. O conteúdo desta disciplina é de extrema importância para a pesquisa científica que envolve a análise de dados experimentais.

**Bibliografia básica:**

Arango, H.G. Bioestatística Teórica e Computacional.

**Bibliografia complementar:**

AGRESTI, Alan. Categorical data analysis. 2 ed. New York: Wiley, 2002. 710 p. (Wiley series in probability and statistics).



MONTGOMERY, Douglas C. Design and analysis of experiments. 7th ed. Hoboken, NJ: Wiley, 2008. 656 p.

ZAR, Jerrold H. Biostatistical analysis. 5th ed. Upper Saddle River, N.J.: Pearson, 2010. 944 p.

### **INTRODUÇÃO À BIOINFORMÁTICA**

**Código:** ESZB022-13

**TPI:** 3-1-4

**Carga Horária:** 48h

**Recomendações:** Processamento da Informação

**Ementa:** Conceitos básicos de Biologia Molecular; Bancos de Dados Genéticos e Proteicos; Alinhamento de Sequências; Sequenciamento de DNA; Filogenia; Modelagem por Homologia.

#### **Bibliografia básica:**

GIBAS, Cynthia; JAMBECK, Per. Developing bioinformatics computer skills. Beijing: O'Reilly, 2011. 427 p.

VASCONCELOS, Ana T., Bioinformática: Análise de Banco de Dados Genéticos: II Escola de Verão: Métodos Computacionais em Biologia, p. 47-55, 2001.

SETUBAL, João Carlos; MEIDANIS, João. Introduction to computational molecular biology. Boston: PWS Publishing Company, 1997. 296 p.

#### **Bibliografia complementar:**

HUNTER, Lawrence. Artificial intelligence and molecular biology. Menlo Park, CA: AAAI Press, 2003. 470 p.

STRYER, Lubert. Bioquímica. 3.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1992. 881 p.

### **INTRODUÇÃO À MODELAGEM E PROCESSOS ESTOCÁSTICOS**

**Código:** MCZB018-13

**TPI:** 3-1-4

**Carga Horária:** 48h

**Recomendações:** Introdução à Probabilidade e à Estatística

**Ementa:** Cadeias de Markov. Processos de ramificação. Passeios aleatórios. Martingais. Processo de Poisson. Cadeias de Markov em tempo contínuo. Filas. Teoria da Renovação. Movimento Browniano.

#### **Bibliografia básica:**

DURRETT, Rick. Essentials of stochastic processes. New York: Springer. 1999. 281 p. (Springer texts in statistic).

HAIGH, John. Probability models. Falmer: Springer. 2002. 256 p. (Springer undergraduate mathematics series).

ROSS, Sheldon M. Introduction to probability models. 10 ed. Burlington, EUA: Academic Press, 2006. 784 p.

#### **Bibliografia complementar:**

BHAT, U. Narayan; MILLER, Gregory K. Elements of applied stochastic processes. 3 ed. Hoboken: Wiley Series in Probability and Statistics, 2002. 461 (Wiley series in Probability and statistics).

BHATTACHARYA, W. Stochastic processes with applications. New York: Society for Industrial & Applied, 2009. 694 p.

CINLAR, E. Introduction to stochastic processes. New York: Prentice-Hall, 1975.

GRIMMETT, Geoffrey; STIRZAKER, David. Probability and random processes. 3 ed. Oxford: Clarendon Press, 1982. 596 p.

KARLIN, Samuel; TAYLOR, Howard M. An introduction to stochastic modeling. 3th Ed. San Diego: Academic Press, 1998. 631 p.

RESNICK, Sidney. Adventures in stochastic processes. Boston: Birkhäuser, 1992. 626 p.

SHINAZI, R. Classical and Spatial Stochastic Processes. Boston: Birkhäuser, 1st Ed., 1999.

### **PRINCÍPIOS DE SIMULAÇÃO MATEMÁTICA**

**Código:** MCZB027-13

**TPI:** 2-2-4

**Carga Horária:** 48h

**Recomendações:** Introdução à Probabilidade e à Estatística

**Ementa:** Revisão de Probabilidade. Variáveis aleatórias. Simulação de sistemas. Modelos e técnicas de modelagem. Definição de processo estocástico: Processos estocásticos a tempo discreto e a tempo contínuo. Teoria de filas. Validação de modelos.

**Bibliografia básica:**

RACZYNSKI, Stanislaw. Modeling and simulation: the computer science of illusion. Hoboken: Willey 2006. 222 p.

NEELAMKAVIL, Francis. Computer simulation and modeling. Chichester: Wiley, 1990. 307 p.

**Bibliografia complementar:**

McHaney, R. W., "Computer Simulation: A Practical Perspective", Academic Press, 1981.

Chwif, L., Medina, A.C., "Modelagem e simulação de eventos discretos", 2ª edição, Bravarte, 2007.

### SISTEMAS DE GERENCIAMENTO DE BANCO DE DADOS

**Código:** MCZA026-13

**TPI:** 2-2-4

**Carga Horária:** 48h

**Recomendações:** não há

**Ementa:** Armazenamento e Consulta de Dados. Gerenciamento de Transações. Arquitetura de SGBD. Suporte a objetos em Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados. Tecnologias Emergentes e Aplicações.

**Bibliografia básica:**

DATE, C J. Introdução a sistemas de banco de dados. 8 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003. 865 p.

ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Shamkant B. Sistemas de banco de dados. 4 ed. São Paulo: Addison Wesley, 2005. 724 p.

SILBERCHATZ, Abraham. Sistemas de bancos de dados. 5 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. 779 p.

**Bibliografia complementar:**

RAMAKRISHNAN, Raghu; GEHRKE, Johannes. Sistemas de gerenciamento de bancos de dados. 3 ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008. 884 p.

### VIDA ARTIFICIAL NA COMPUTAÇÃO

**Código:** MCZA030-13

**TPI:** 2-0-4

**Carga Horária:** 24h

**Recomendações:** não há

**Ementa:** Definição de vida. Auto-organização e emergência de comportamentos complexos. Automata celular. Ferramentas de simulação. Inteligência distribuída. Interações sociais em mundos virtuais.

**Bibliografia básica:**

ADAMI, Christoph. Introduction to artificial life. Santa Clara; Springer, 1998. 374 p.

LANGTON, Christopher (editor). Artificial life: an overview. Cambridge: The Massachusetts Institute of Technology Press, 1995. 340 p.

**Bibliografia complementar:**

DUNHAM, Margaret H. Data mining: introductory and advanced topics. Upper Saddle River, N.J: Prentice Hall/Pearson, 2003. 315 p.

WITTEN, Ian H; FRANK, Eibe. Data mining: practical machine learning tools and techniques. 2 ed. New York: Elsevier; Morgan Kaufmann, 2005. 524 p.

### VISÃO COMPUTACIONAL

**Código:** ESZA019-13

**TPI:** 3-1-4

**Carga Horária:** 48h

**Recomendações:** Fundamentos de Robótica

**Ementa:** Formação da imagem; extração de atributos; visão estereoscópica; representação de estruturas geométricas; representação do conhecimento; correspondência; reconhecimentos de modelos 2D e 3D.

**Bibliografia básica:**

BORENSTEIN, J.; EVERETT, H. R.; LIGANG, Feng. Navigating robots: systems and techniques. A. K. Peters Ltda, 1996.

FU, K.S. ; GONZALES, R.C. ; LEE, C.S. Robotics: Control, Sensing, Vision and Intelligence. New York: McGraw-Hill, 1987.

HARALICK, R.M., SHAPIRO, L.G. Computer and robot vision. Boston: Addison-Wesley, 1993.

**Bibliografia complementar:**

JONES, Joseph L; SEIGER, Bruce A.; FLYNN, Anita M.. Mobile robots: inspiration to implementation. 2<sup>nd</sup> ed.. Natick, Mass: A.K. Peters, 1999. 457 p.

PARAGIOS, Nikos; CHEN, Yunmei; FAUGERAS, Olivier. Handbook of mathematical models in computer vision. New York: Springer, 2006. 605 p.

ROSÁRIO, João Maurício. Princípios de mecatrônica. São Paulo: Prentice Hall, 2005. 356 p.

ROMANO, Victor Ferreira. Robótica Industrial, São Paulo: Edgard Blucher, 2002. 280 p.

SIEGWART, Roland; NOURBAKHS, Illah Reza. Introduction to autonomous mobile robots. Cambridge, Mass: MIT Press, 2004. 321 p. (Intelligent robots and autonomous agents).