

ESTRUTURA CURRICULAR *STRICTO SENSU*

(por área de concentração-baseada na Res. Vigente do CCEPE)

NOME DO CURSO: **Pós-Graduação em Engenharia Biomédica**

NÍVEL: [] MESTRADO [] DOUTORADO

ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: **Bioengenharia - Computação Biomédica.**

PERÍODO DE VIGÊNCIA: para alunos MATRICULADOS a partir de **03/2013**

CRÉDITOS DO CURSO (conf. Regimento do Curso)

OBRIGATÓRIOS	ELETIVOS	OUTROS (fazer referência ao regimento)	TOTAL GERAL
16	10	-	26

ELENCO DE DISCIPLINAS

CÓDIGO	NOME DAS DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS	CARGA HORÁRIA	No. DE CRÉDITOS
EB906	Metodologia Científica e Pesquisa Experimental	60 horas	04
EB907	Bioestatística e matemática aplicada	60 horas	04
EB920	Anatomia e eletrofisiologia clinica e experimental	60 horas	04
EB921	Tópicos em Engenharia Biomédica	60 horas	04
CÓDIGO	NOME DAS DISCIPLINAS ELETIVAS/ÁREA DE CONCENTRAÇÃO BIOENGENHARIA	CARGA HORÁRIA	No. DE CRÉDITOS
EB914	Instrumentação Biomédica	60 horas	04
EB917	Óptica Biomédica	60 horas	04
EB916	Biossensores	60 horas	04
EB922	Nanoestruturas e interfaces biológicas em sistemas ópticos	60 horas	04
EB919	Física Radiológica	60 horas	04
EB923	Biotecnologia	45 horas	03
EB925	Proteção Radiológica	45 horas	03
EB926	Biomateriais para Órgãos Artificiais	60 horas	04
CÓDIGO	NOME DAS DISCIPLINAS ELETIVAS/ÁREA DE CONCENTRAÇÃO COMPUTAÇÃO BIOMÉDICA	CARGA HORÁRIA	No. DE CRÉDITOS
EB915	Circuitos Integrados e Sistemas Embarcados	60 horas	04
EB910	Processamento de Sinais e Imagens médicas	60 horas	04
EB912	Sistemas de Informação em Saúde	60 horas	04
EB911	Modelagem e Sistemas Inteligentes	60 horas	04
CÓDIGO	NOME DAS DISCIPLINAS ELETIVAS/DISCIPLINAS DE FORMAÇÃO ACADÊMICA COMPLEMENTAR	CARGA HORÁRIA	No. DE CRÉDITOS
EB913	Gestão de Projetos em Saúde	45 horas	03
EB924	Empreendedorismo e Modelagem de Processos de Negócios	45 horas	03
EB902	Colóquios 01	30 horas	02
EB904	Colóquios 02	30 horas	02
EB901	Estudo Dirigido 01	30 horas	02
EB903	Estudo Dirigido 02	30 horas	02

EMENTA E BIBLIOGRAFIA DAS DISCIPLINAS

METODOLOGIA CIENTÍFICA E PESQUISA EXPERIMENTAL - 60 HORAS

Ementa

Ciência e conhecimento científico. Método científico. Pesquisa e desenvolvimento científico. Métodos de pesquisa científica. Organização e orientação da pesquisa científica. Consulta da literatura, revisão bibliográfica e citações. Difusão do conhecimento científico. Organização do texto científico. Técnicas de redação científica. Apresentação oral de resultados de pesquisa.

Bibliografia

- ALMEIDA, Maria Lucia Pacheco de. Como elaborar monografias. 4.ed. Belém/PA: Cejup, 1996.
- ALVES, Rubem. Filosofia da ciência. São Paulo: Ars Poética, 1996.
- ANDRADE, Maria Terezinha Dias de. Técnica da pesquisa bibliográfica. 3.ed. São Paulo: USP-Faculdade de Saúde Pública, 1972.
- BARDIN, L. Análise de conteúdo. Lisboa: Edições 70, 1994.
- BARROS, A.J.P., LEHFELD, N. A. de S. Fundamentos de metodologia: um guia para a iniciação científica. 3.ed. São Paulo: Makron Books, 2000.
- BUNGE, M. Epistemologia. São Paulo: Edusp, 1980.
- CAMPBELL, Donald T., STANLEY, Julian C. Delineamentos experimentais e quase-experimentais da pesquisa. São Paulo: EPU/EDUSP, 1979.
- CARVALHO, M.C.M (org.). Metodologia científica: fundamentos e técnicas: construindo o saber. 4.ed. Campinas, SP: Papirus, 1994.

BIOESTATÍSTICA E MATEMÁTICA APLICADA - 60 HORAS

Ementa

Estatística descritiva. Probabilidade. Modelos discretos e contínuos. Ajuste de modelos probabilísticos. Parâmetros estatísticos. Testes de hipóteses paramétricos, não-paramétricos e para variáveis categóricas. Correlação e regressão linear. Aplicações de normas de controle de qualidade.

Bibliografia

- CALLEGARI-JACQUES, Sidia M. Bioestatística: princípios e aplicações. Porto Alegre: ARTMED, 2004.
- VIEIRA, Sônia. Introdução à bioestatística. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.
- BERQUÓ, Elza Salvatore; SOUZA, José Maria Pacheco de; GOTLIEB, Sabina Lea Davidson. Bioestatística. 2. ed. Ver. São Paulo: EPU, 2003.
- JEKEL, James F.; KATZ, David L.; ELMORE, Joam G. Epidemiologia, bioestatística e medicina preventiva. Porto Alegre: ARTMED, 2005.
- Estatística médica.
- SOARES, José Francisco; SIQUEIRA, Arminda Lucia. Introdução a estatística médica. 2. ed. Belo Horizonte: COOPMED, 2002.

ANATOMIA E ELETROFISIOLOGIA CLÍNICA E EXPERIMENTAL - 60 HORAS

Ementa

Conceitos Gerais de Fisiologia. Análise de sistemas. Terminologia médica, fisiológica e anatômica. Princípios de investigação fisiológica no corpo humano e nos seres vivos. Adaptações fisiológicas e imunológicas do ser humano. Sistema respiratório. Sistema cardiovascular. Sistema genitourinário. Sistema digestivo. Metabolismo celular. Funções endócrinas. Neuromotricidade. Sistema músculo-esquelético. Correlações entre conceitos fisiológicos e conceitos de Engenharia.

Bibliografia

Guyton, Arthur C.; Hall, John E. Tratado de Fisiologia Médica. 10. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.
Bell, David R. Core concepts in physiology. Philadelphia: Lippincott-Raven, 1998.
Johnson, Leonard R.; Byrne, John H. Essential medical physiology. 2nd ed. Philadelphia: Lippincott-Raven, 1998.
Guyton, Arthur C.; Hall, John E. Fisiologia humana e mecanismos das doenças. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998.
Fox, Stuart Ira. Human physiology. 6th ed Boston: WCB / McGraw-Hill, 1999.
Fox, Edward L.; Foss, Merle L.; Keteyian, Steven J. Fox bases fisiológicas do exercício e do esporte. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000

TÓPICOS EM ENGENHARIA BIOMÉDICA - 60 HORAS

Ementa

Definição e campos da engenharia biomédica. Papel do engenheiro biomédico no Brasil e áreas de atuação. Sensores biomédicos. Instrumentação biomédica. Micro/Nanobiotecnologia. Computação biomédica e imagens médicas. Bioengenharia. Biomateriais. Órgãos artificiais. Noções de bioinformática. Engenharia clínica. Biossegurança.

Bibliografia

Fung, Y.C. (editor) Introduction to Bioengineering. World Scientific Publishing Company, 2002
Davidovits, P. Physics in Biology and Medicine, 2ª. Edição, Academic Press, 2001
Raven, P.; Johnson, G. Biology, 6ª. Edição, McGraw Hill, 2002
Bronzino, J.D. Medical Devices and Systems, The Biomedical Engineering Handbook, Third Edition, Taylor & Francis Group, New York, 2006.

INSTRUMENTAÇÃO BIOMÉDICA – 60 HORAS

Ementa

Conceitos básicos de Instrumentação Biomédica. Sensores biomédicos. Interfaces analógico-digitais e digital-analógicas. Programação para sistema de aquisição de dados. Estudo de casos.

Bibliografia

Webster, J.G. Medical Instrumentation: Application and Design. 3th Edition, John Wiley & Sons, EUA, 1998.
Webster, J.G. Design of Pulse Oximeters, Medical Science Series, Taylor & Francis Group, New York, 1997.

Webster, J.G. Encyclopedia of Medical Devices and Instrumentation, Second Edition, Vol. 6 (set), 2001.
Bronzino, J.D. Medical Devices and Systems, The Biomedical Engineering Handbook, Third Edition, Taylor & Francis Group, New York, 2006.

ÓPTICA BIOMÉDICA – 60 HORAS

Ementa

Ondas eletromagnéticas, fótons e luz. Princípios e propriedades de lasers e Óptica. Óptica Básica. Propagação da luz em tecidos. Aspectos térmicos da interação entre luz e tecidos. Uso terapêutico de lasers. Uso diagnóstico de lasers (biópsias ópticas). Novas tecnologias e aplicações.

Bibliografia

Waldman, G. Introduction to Light: The Physics of Light, Vision, and Color. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall, 1983.
Shimoda, K. Introduction to Laser Physics. New York, NY: Springer-Verlag, 1984.
Svelto, O. Principles of Lasers, 4th Edition. New York, NY: Plenum Press, 1998.
Hecht, E. Optics. Addison Wesley Educational Pubs., Inc., 1990.
Hecht, Eugene. Optics. Addison-Wesley Publishing Company, Reading, MA., 1987.
Pedrotti, F.; Pedrotti, L. Introduction to Optics, Prentice-Hall, Upper Saddle River, NJ., 1993.
Welch & Van Gemert, Clinical Use of Laser-Tissue Interactions. IEEE, 1989.
Welch & Van Gemert, Optical Thermal Response of Laser-Irradiated Tissue, Plenum Press, 1995.
Johnson, Arthur. Biological Process Engineering. New York, NY: John Wiley & Sons, Inc., 1999.
Incropera & DeWitt. Introduction to Conduction. New York, NY: John Wiley & Sons., 1990.
Niemz, M. Laser-Tissue Interaction. Berlin: Springer-Verlag, 1996.

BIOSENSORES – 60 HORAS

Ementa

Elementos sensores aplicados em saúde. Transdutores. Técnicas de imobilização de proteínas. Aplicações em clínica médica. Imunossensores. Sensores enzimáticos e genossensores. Tecnologia de informação voltada para o controle remoto de dispositivos médicos. Leituras dirigidas de publicações científicas de impacto e mais recentes sobre o tema.

Bibliografia

Ruzicka, J.; Hansen, E.H. "Flow Injection Analysis". 2nd Ed. Wiley: New York, 1988.
Eggs, B. "Biosensors, an introduction", Wiley: New York, 2002
Hall, E. A. H. "Biosensors ", Ed. Queensbury Place, London, 1990.
Schmid, R. D., Scheller, F. "Biosensors Applications in Medicine, Environmental Protection and Process Control", Ed. VCH, Weinheim, Germany, 1999.
Willard, H. H.; Merrit Jr., L.; Dean, J.A.; Settle Jr., F.A. "Instrumental Methods of Analysis", 7th Edition, Ed. Wadsworth Publishing Company, California, 2006

NANOESTRUTURAS E INTERFACES BIOLÓGICAS EM SISTEMAS ÓPTICOS – 60 HORAS

Ementa

Introdução à Nanobiotecnologia. Métodos experimentais em Nanobiotecnologia, com ênfase em Nanobiofotônica. Nanopartículas e nanotubos de carbono. Quantum Dots. Pinças ópticas para o estudo de biomoléculas. Biossensores.

Bibliografia

Ventra, M. di; Evoy, S. S.; Heflin Jr., J. R. (Eds). Introduction to Nanoscale Science and Technology. Springer, New York, 2004.
Poole Jr., Charles P.; Owens, Frank J. Introduction to Nanotechnology. Wiley, New York, 2003.
Waser, R. (Ed.). Nanoelectronics and Information Technology. Wiley-VCH, Weinheim, 2003.
Niemeyer, C. M.; Mirkin, C. A. (Eds.). Nanobiotechnology. Wiley-VCH, Weinheim, 2004.
Senturia, S. D. Microsystem Design. Kluwer, Boston, 2001.
Madou, M. J. Fundamentals of Microfabrication. CRS Press, 2nd Edition, Boca Raton, 2002.

FÍSICA RADIOLÓGICA – 60 HORAS

Ementa

Propriedades e conceitos das radiações ionizantes. Princípio de funcionamento dos equipamentos de raios-X. Fatores que influenciam a qualidade de feixes de raios-X. Interação da radiação com a matéria. Princípio dos detectores das radiações ionizantes. Princípios de formação da imagem com filmes e sistemas digitais. Princípio de funcionamento dos mamógrafos. Controle de qualidade em radiologia convencional e mamografia. Princípio de funcionamento de Fluoroscopia. Princípio de funcionamento de tomografia computadorizada.

Bibliografia

Physical Principles of medical imaging- Perry Sprawls, Jr- second ed., 1995, Medical Physics publishing
Farr's Physics for medical imaging- Penelope Allisy, Robert Jerry Williams, 2008, Elsevier
Physics for diagnostic radiology- PP Dendy e B Heaton, 1999 - Taylor&Francis group
Fundamental Physics of Radiology- W.J. Meredith e J.B. Massey,
Medical Radiation Physics- William R. Hendee- East Wacker Drive
Quality control in diagnostic imaging- Joel Gray, Nortin Windler, John Stears e Eugene Frank- AN ASPEN Publication
Computed Tomography-Euclid Seeram, 2000, W.B Saunders Company.

BIOTECNOLOGIA – 45 HORAS

Ementa

Tópicos em Bioquímica. Introdução à Engenharia Genética: fundamentação básica e aplicações biotecnológicas na área de saúde; diagnóstico molecular; cultura de tecidos e células animais; citogenética; citologia clínica associada à Biologia Molecular; diagnóstico de doenças parasitárias e virais utilizando métodos biotecnológicos; oncogenética e farmacogenômica do câncer; técnicas de análise em larga escala para o diagnóstico molecular; proteoma para análise em Saúde. Bioinformática.

Bibliografia

FERNANDEZ, J. M. & HOEFFLER, J. P. 1999. Gene Expression Systems. Academic Press. Londres, UK.
MUROOKA, Y. & IMANAKA, T. 1994. Recombinant Microbes for Industrial and Agricultural Applications. Marcel Dekker Inc. New York, USA.

OLD, R. W. & S. B. PRIMROSE. 1996. Principles of gene manipulation. 5ª Ed. Blackwell Science Alden Press Limited. Oxford, UK.

SAMBROOCK, J.; FRITSCH, E. F. & MANIATIS, T. 1989. Molecular Cloning ? A Laboratory Manual. 2ª Ed. Cold Spring Harbour Lab. Press. Cold Spring Harbour-USA. Literatura específica selecionada de periódicos nacionais e internacionais.

CIRCUITOS INTEGRADOS E SISTEMAS EMBARCADOS – 60 HORAS

Ementa

Álgebra de Boole. Operações lógicas. Circuitos combinacionais. Métodos de minimização de circuitos. Circuitos aritméticos. Circuitos Sequenciais. Máquinas sequenciais. Tecnologias de implementação de circuitos lógicos. Conversores analógico-digitais e digital-analógicos. Memórias. PLDs e FPGAs. Tecnologias de construção de circuitos integrados. Introdução aos sistemas embarcados. Introdução aos microcontroladores. Principais famílias de microcontroladores. Arquiteturas de microcontroladores. Registradores especiais. Conjunto de instruções. Temporização. Interfaceamento. Interrupções. Comunicação Serial, RS232, SPI, I2C, USB. Controle de dispositivos externos. Memórias, modems, displays. Prototipação de sistemas digitais e ambientes de desenvolvimento. Aplicações em Engenharia Biomédica.

Bibliografia

OLIVEIRA, Andre Schneider de.; Andrade, Fernando Souza de., Sistemas Embarcados Hardware e Firmware Na Pratica. Erica, 1ª ed., 2006.

PEREIRA, Fabio; Microcontroladores Pic - Programação Em C. Érica 2ª Edição, 2003.

IBRAHIM, Dogan; Advanced Pic Microcontroller Projects In C From Usb To Zigbee With The Pic 18f Series. Butterworth-Heineman, 1ª Edição, 2008.

Nicolosi, Denys E.; C. Microcontrolador 8051 Detalhado. Érica, 8ª Edição, 2007.

SA, Mauricio Cardoso de; Programação C Para Microcontroladores 8051. Érica, 1ª Edição, 2005.

TOCCI, R. J.; Widmer, N. S., Sistemas Digitais: Princípios E Aplicações. Prentice-Hall, 10. Ed., 2007.

VAHID, F., Sistemas Digitais, Projeto, Otimização e HDLS. Artmed, 2008.

FLOYD, T., Sistemas Digitais: Fundamentos e Aplicações. Artmed, 2007.

ORDONEZ, E., PEREIRA, F., GIACOMNI, C., PERICINI, R., Projeto, desempenho e aplicações de sistemas digitais em circuitos programáveis (FPGA). Ed. Bless, 2002.

REIS, R. A., Concepção de Circuitos Integrados, Instituto de Informática da UFRGS, Ed. Sagra Luzzatto, R.G. Sul, 2000.

PELEGRIM, D.; TAYLOR, D. VHDL made easy, Ed. Prentice Hall, 1997.

SEDRÁ, A. S.; SMITH, K. C. Microelectronic Circuits; Oxford: Oxford University Press, 2003.

PROCESSAMENTO DE SINAIS E IMAGENS MÉDICAS – 60 HORAS

Ementa

Técnicas de aquisição e processamento de sinais biomédicos. Características elétricas do sinal biológico. Classificação de sinais e ruído. Decomposição espectral de sinais. Filtros analógicos e sinais biológicos. Teoria da amostragem: aplicação em sinais biológicos. Técnicas básicas de filtragem digital. Técnicas de análise nos domínios do tempo e da frequência. Séries de Fourier. Transformada de Fourier. Transformada de Wavelets. Bases de dados de sinais de EEG, EMG e ECG. Ambientes de desenvolvimento para processamento de sinais. Definição de imagem digital. Sistema visual humano e formação de imagens. Paradigmas de representação de imagens. Sistemas de cores. Transformações. Histogramas. Filtros lineares passa altas e passa baixas. Análise digital de imagens no domínio espacial e de frequência. Transformada de Fourier. Transformada de Wavelets. Segmentação de imagens. Princípios

de Morfologia Matemática. Bases de imagens médicas e biológicas. Imagens de ressonância magnética, de tomografia computadorizada de raios-x, de ultrassom, PET, SPECT, e de tomografia por impedância elétrica. Ambientes de desenvolvimento para processamento de imagens. Aplicações.

Bibliografia

- OPPENHEIM, Alan V.; SCHAFER, Ronald W.; BUCK, John R. Discrete-time signal processing. 2nd ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 1999.
- TOMPKINS, Willis J. Biomedical digital signal processing. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1993.
- RANGAYYAN, Rangaraj M. Biomedical Signal Analysis: A Case-Study Approach. Wiley-IEEE Press, 2001.
- MCCLELLAN, James H. Computer-based exercises for signal processing using MATLAB 5. Upper Saddle River, N.J. : Prentice Hall, 1998.
- GONZALEZ, R. C.; WOODS, R. E. Processamento de Imagens Digitais, Edgard Blucher, 2000.
- SCAFF, S. A Física da Radioterapia, 1997. BRASIL, L.M. (Org.). Informática em Saúde, Editoras Universa e Eduel, 2008.
- SINGH, M. Foundations of Medical Imaging, Wiley-Interscience, 1993.
- SHUNG, K. K. Principles of Medical Imaging, Academic Press, 1992.
- ENDERLE J.; BLANCHARD S.; BRONZINO J. Introduction to Biomedical Engineering.
- CHO, Z. H.; JONES, J. P., Hashemi, R. H.; Bradley, W. G.; Lisanti, C. J. MRI: The Basics, Lippincott Williams & Wilkins, 2004.
- NICHIMURA, D. G. Principles of magnetic resonance imaging, Stanford Univ, 1996.
- SHUNG, K. K. Diagnostic Ultrasound: Imaging and Blood Flow Measurements, CRC, 1 edition, 2005.

SISTEMAS DE INFORMAÇÃO EM SAÚDE – 60 HORAS

Ementa

Fundamentos e classificações de Sistemas de Informação em Saúde. Sistemas de Informação gerenciais e de apoio à decisão. Aplicações. Uso estratégico da tecnologia da informação em Saúde. Custos e orçamentos. Qualidade, segurança e auditoria. Funções e gerência de pessoal para Sistemas de Informação em Saúde. Prontuário Eletrônico do Paciente. Sistemas PACS. Organização da informática no hospital e em clínicas. Processos de negócios e Sistemas de Informação em Saúde.

Bibliografia

- LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane Price. Gerenciamento de sistemas de informação. 3.ed. São Paulo: LTC, 2001.
- CRUZ, Tadeu. Sistemas de informações gerenciais: tecnologias da informação e a empresa do século XXI. São Paulo: Atlas, 2000.
- JAMES, A. O'Brien. Sistemas de Informação, e as decisões gerenciais na era da internet. São Paulo: Saraiva, 2002.
- BOGHI, Cláudio; SHITSUKA, Ricardo. Sistemas de informação: um enfoque dinâmico. São Paulo: Érica, 2002.
- LESSA, F. J. D., MENDES ACG, FARIAS SF et al. Novas metodologias para vigilância epidemiológica: uso do Sistema de Informações Hospitalares – SIH/SUS. Informe Epidemiológico do SUS, v. 9, supl. 1, p. 3-27, 2000.
- MENDES, A. C. G., SILVA Jr., J. B., MEDEIROS, K. R., LYRA, T. M., MELO FILHO, D. A., SÁ, D. A. Avaliação do Sistema de Informações Hospitalares-SIH/SUS como fonte complementar na vigilância e monitoramento de doenças de notificação compulsória. Informe Epidemiológico do SUS, v. 9, n. 2, p.67-86, 2000.

MOTA E & CARVALHO, D. A. T. Sistemas de Informação em Saúde. In: ROUQUAYROL, M. Z. & ALMEIDA FILHO, N. (org.). Epidemiologia & Saúde. 6a. ed. Rio de Janeiro: MEDSI, 2003.

SANCHES, K. R. B., CAMARGO Jr., K. R., COELI, C. M. , CASCAO, A. M. Sistemas de informação em saúde. In: MEDRONHO, J. (Org.). Epidemiologia. São Paulo: Atheneu, 2002.

MODELAGEM E SISTEMAS INTELIGENTES – 60 HORAS

Ementa

Conceitos de Inteligência Artificial e Inteligência Computacional. Teoria da aprendizagem automática. Representação do conhecimento. Métodos de buscas heurísticas. Sistemas Especialistas. Sistemas Baseados em Regras. Árvores de Decisão. Sistemas com Lógica Fuzzy. Aprendizado Estatístico (Bayesiano). Redes Neurais Artificiais. Agentes e Sistema Multiagentes. Computação Evolucionária. Visão geral dos conceitos e terminologia da área de simulação de sistemas. Solução numérica de equações diferenciais: método de Euler, Runge-Kutta, Diferenças Finitas (EDP). Ferramentas de simulação. Ambientes de desenvolvimento para Inteligência Computacional. Aplicações em Engenharia Biomédica e Bioengenharia. Estudos dirigidos de trabalhos mais recentes de Inteligência Computacional em Engenharia Biomédica e Bioengenharia.

Bibliografia

Russell, S.; Norvig, P., Artificial Intelligence - A Modern Approach (International Edition), NJ: Upper Saddle River, 2003.

Mitchell, M. T. Machine Learning, McGraw-Hill Science, 1997.

Resende, S. Sistemas Inteligentes - Fundamentos e Aplicações, Barueri-SP, Ed. Manole, 2003.

Goldberg, David E. Genetic algorithms in search, optimization, and machine learning. Reading: Addison-wesley, 1998.

Ruggiero, Márcia A. Gomes; LOPES, Vera Lúcia da Rocha. Cálculo numerico: aspectos teóricos e computacionais. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 1996.

Gould, E.; T. Tobochnik, An Introduction to Computer Simulation Methods, Addison-Wesley Publishing Company, New York, 1987.

GESTÃO DE PROJETOS EM SAÚDE – 45 HORAS

Ementa

A Relevância da Gerência de Projetos: a importância crescente da gestão de projetos na área de saúde; fatores críticos para o sucesso de um projeto; a importância dos processos de gestão; visão geral dos processos de acordo com modelos e abordagens da área de gestão voltada para saúde. Conceitos Básicos: ferramentas de apoio; casos de sucesso; etapas para adotar a tecnologia; custos da tecnologia. O contexto da gestão de projetos. Fases de um projeto. Áreas de conhecimento: integração, escopo, tempo, custo, risco, qualidade, recursos humanos, comunicação, contratação. Planejamento e Gerenciamento Iterativo de Projetos: introdução – motivação e conceitos básicos; gerenciamento dos riscos; planejamento iterativo – planejando fases e iterações.

Bibliografia

Harold Kerzner , Gestão de Projetos – As Melhores Práticas, Bookman, 2005.

Software Project Management: A Unified Framework. Walker Royce. Addison-Wesley, 1998.

Shortliffe, Edward H; Cimino, James J. Biomedical Informatics. Computer Applications in Health Care and Biomedicine. Third Edition. Springer: USA, 2006.

Shenhar, A. J., Dvir, D., Reinventing Project Management - The Diamond Approach To Successful Growth And Innovation, 1 ed., Harvard Business School Press, 2007.
Secrets of Successful Project Management. Karl E. Wieggers. Software Development, 1999.

EMPREENDEDORISMO E MODELAGEM DE PROCESSOS DE NEGÓCIOS – 45 HORAS

Ementa

A disciplina abrange a definição dos objetivos de empreendedorismo e do espírito empresarial com responsabilidade social, desde as características necessárias ao desenvolvimento da capacidade empreendedora, até aos passos para a constituição de uma empresa, à formalização da idéia em plano de negócios e às formas tradicionais de financiamento do empreendedorismo. Patenteamento e normas patentárias no Brasil.

Bibliografia

Albaghi Neto, I. A revolução do espírito empreendedor: o capital de risco na pequena empresa. Bureau, Salvador, 1998.
Dolabela, F. Oficina do Empreendedor. Cultura Editores Associados, SP., 1999.
Dornelas José Carlos Assis. Empreendedorismo: transformando idéias em negócios. Campos, Rio de Janeiro, 2001.
Gracioso, F. Grandes sucessos da pequena empresa. SEBRAE, Brasília, 1999.

COLÓQUIOS 01 - 30 HORAS

Ementa

Seminários e discussões envolvendo pesquisadores nacionais e internacionais. Este curso tem por objetivo dar ao estudante uma visão ampla das linhas de pesquisa de fronteiras desenvolvidas nas áreas de concentração do programa.

Bibliografia

Não inclui.

COLÓQUIOS 02 – 30 HORAS

Ementa

Seminários e discussões envolvendo pesquisadores nacionais e internacionais. Este curso tem por objetivo dar ao estudante uma visão ampla das linhas de pesquisa de fronteiras desenvolvidas nas áreas de concentração do programa.

Bibliografia

Não inclui.

ESTUDO DIRIGIDO 01 – 30 HORAS

Ementa

Estudo individual, ou em grupo de no máximo três estudantes, de tópicos não cobertos pelas disciplinas regulares e, de acordo com os interesses de professores orientadores e estudantes, necessários para o desenvolvimento das pesquisas. Essa disciplina visa também acelerar o início da pesquisa pelos estudantes.

Bibliografia

A critério do professor e dependente dos tópicos propostos para estudo.

ESTUDO DIRIGIDO 02 – 30 HORAS

Ementa

Estudo individual, ou em grupo de no máximo três estudantes, de tópicos não cobertos pelas disciplinas regulares e, de acordo com os interesses de professores orientadores e estudantes, necessários para o desenvolvimento das pesquisas. Essa disciplina visa também acelerar o início da pesquisa pelos estudantes.

Bibliografia

A critério do professor e dependente dos tópicos propostos para estudo.

PROTEÇÃO RADIOLÓGICA – 45 HORAS

Ementa

O núcleo e as radiações nucleares. Tipos de radiações. Produção de raios-X; Decaimento radioativo. Atividade e meia-vida. Equilíbrio secular; Interação das radiações com a matéria. Interação de partículas carregadas. Interação de fótons com a matéria; Métodos de detecção da radiação. Principais métodos de detecção das radiações ionizantes; Grandezas dosimétricas. Grandezas básicas: kerma, dose absorvida e exposição. Grandezas para fins de proteção radiológica e para dosimetria; Efeitos biológicos. Efeitos estocásticos e determinísticos; Princípios da Proteção radiológica: Justificação Otimização e Limite de Dose; Sistema de limitação individual da dose. Princípio de tempo, distância e blindagem; Proteção externa. Noções de blindagens às radiações ionizantes.

Bibliografia

TURNER, J. E. Atoms, Radiation, and Radiation Protection. 3a. ed. Alemanha: Wiley-VHC Verlag & Co. KGaA, 2007. ISBN 978-3-527-40606-7.

CEMBER, H.; JOHNSON, T. Introduction to Health Physics. 4 ed. McGraw-Hill Medical, 2008. ISBN-10: 0071423087.

BIOMATERIAIS PARA ÓRGÃOS ARTIFICIAIS – 60 HORAS

Ementa

Introdução ao curso, à Ciência e Engenharia de Biomateriais e Órgãos Artificiais; Membranas oxigenadoras e filtros de plasma; Ligas de titânio e cobalto/cromo para quadris e joelho; Uso de polímeros em articulações artificiais; Biomateriais para marca-passo, desfibriladores e neuroestimuladores; Válvulas cardíaca mecânica e bioprótese; Novas cerâmicas e compósitos para utilização em prótese total de quadris; Biomateriais para melhor biocompatibilidade em corações

artificiais e assistentes ventriculares; Substituto de células sanguíneas; Rins artificiais; Pâncreas artificial;
Utilização de biomateriais na regeneração de nervos.

Bibliografia

- Biomaterials for Artificial Organs: Michael Lysaght, Thomas Webster, Oxford, Woodhead, 2011.
- Artificial Organs: Nadey S Hakim, New York, Springer, 2009.
- Artificial Organs: Gerald E. Miller, United States of America, Morgan&Claypool, 2006.
- Tissue Engineering and Artificial Organs: Joseph D. Bronzino, Boca Raton, Taylor and Francis, 2006.
- Biomaterials Science: An Introduction to Materials in Medicine. Buddy D. Ratner, Allan S. Hoffman, Frederick J. Schoen, Jack E. Lemons, 2nd Ed, San Diego, Elsevier, 2004.
- Biomateriais - Fundamentos e Aplicações, Rodrigo Lambert Oréfice, Marivalda De Magalhães Pereira e Herman Sander Mansur, Rio de Janeiro, Cultura Médica, 2006.