

Graduação em Informática em Saúde

evandro@usp.br

Universidade de São Paulo

Graduação em Informática Biomédica

- Interunidades (FFCLRP + FMRP)
- Diurno
- 4 anos
- Anual: 40 alunos / turma
- Ciências de Computação – 60%
Biociências – 40%

Elementos do Projeto Pedagógico

- Compreender conceitos e processos de Biologia Humana e das Ciências da Computação para propor soluções que contribuam com a saúde da população
- Auxiliar no diagnóstico de problemas e necessidades dos profissionais da saúde
- Atuar junto à organização e aperfeiçoamento do sistema de saúde

Formação

- Formação básica
- Ênfase em 3 grandes áreas
 - Bioinformática
 - Computação de imagens e sinais
 - Informática na gestão e assistência em saúde

Estrutura Curricular IBM

1º	Geometria Analítica e Álgebra Linear	Cálculo Diferencial e Integral I	Comput. I	Organização de Computadores	Biologia Celular e Molecular	Histologia	Bioquímica Geral		Anatomia Geral
2º	Física Básica I	Cálculo Diferencial e Integral II	Comput. II	Algoritmos e Estrutura de Dados I	Genética Humana	Fisiologia Humana	Epidemiologia	Introdução à Demografia	Imunologia Básica
3º	Física Básica II	Introdução à Teoria da Probabilidade	Inteligência Artificial	Algoritmos e Estrutura de Dados II	Engenharia de Software	Patologia Geral	Microbiologia Básica	Bioética e Deontologia	Anatomia Hum no Diag por Img
4º	Introdução à Inferência Estatística	Aprendizado de Máquina I	Banco de Dados I	Processamento de Sinais	Progr Orientada a Objeto	Genética Molecular de Populações	Princípios de Saúde Pública	Inglês Instrum.	Nanotecn. Aplic Saúde
5º	Sistemas Operacionais	Aprendizado de Máquina II	Banco de Dados II	Proc de Imagens Médicas	Bioinformática	Bioestatística e Ensaio Clínicos	Introdução à Física Estatística		
6º	Redes de Computadores	Modelagem Matemática	Recuperação de Imagens	Simulação Serviços de Saúde I	Geoepidemiologia	Sistemas de Informação em Saúde I	Nosologia e Documentação em Saúde		
7º	Sistemas Distribuídos	Gerenciamento de Imagens Médicas	Epidemiologia Clínica e Avaliação de Riscos	Laboratório de Bioinformática I	Geoepidemiologia	Simulação em Serviços de Saúde II	Farmacologia		Diagnóstico Auxiliado por Computador
8º	PROJETO DE GRADUAÇÃO	Técnicas de Imagens em Biomedicina	Proc de Imagens para Apoio ao Diagnóstico	Téc Quant aplicadas a neuroimagem estrutural	Lab de Bioinformática II	Sistemas de Informação em Saúde II	Interação Usuário-Computador		

Pergunta freqüente

Como formar Informata Biomédico?

- Como unir CC + Biologia Humana?
- Como aplicar fundamentação metodológica de CE para abordar problemas em Saúde?
- Como ensinar a sistematizar em CC e avaliar resultados em Saúde?
- Como aplicar o ciclo de vida da CC na Saúde?

Rediscussão curricular

- Estrutura curricular de 2001-2002
- Ingressantes 2008 = profissionais 2012
- Alterações curriculares
 - Proposição: 2009
 - Início: 2010
 - Testes: a partir de 2014

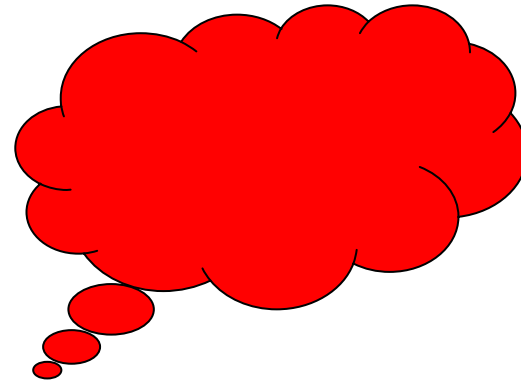
Visão de Informáta Biomédico

- Deve ver o problema “out of the box”
 - Visualização em outro contexto
- Provocar conflitos entre
 - Prática médica prolongada, intensa
 - Reflexão baseada em modelos formais

Novos focos para a formação

1. Capacitação
2. Conhecimento, formação

Capacitação



- **Conceitual**
 - Ciências da Computação
 - Biologia Humana
- **Prevalência de levar formalismos de CE para Biologia Humana**
- **Elementos fundamentais das CE**
 - Métodos e modelos de Matemática e Estatística
 - Resolução de problemas
 - Formulação
 - Sistematização
 - Avaliação

Formação

- Sistemas de Saúde
 - Local, regional e nacional
 - Aspectos políticos, econômicos e estratégicos
- Biologia Humana básica
 - Fisiologia, genética, celular, patologia etc.
- Gerenciamento de sistemas de saúde
 - Fluxos informação e trabalho (dinâmico)
 - Racionalização da informação estática (armazenamento)
- Metodologias usadas na Saúde

Novos problemas

- “Data overflow”
- Modelar/tratar conhecimento e não só dados
- Distribuição de serviços baseadas em modelos e não em tecnologias
- Diminuir o “overload” tecnológico
- Atuação no “personal record/care/medicine”
- Repensar a adequação dos atuais tipos abstratos de dados

Desafios na atualização curricular

- Ampliar a participação dos estudantes nos ambientes de saúde
- Reformular/reviver problemas e exemplos usados nas disciplinas
- Ampliar a carga de trabalho individual
- Diminuir o tempo em sala de aula

Desafios de elaboração curricular

- Informática Biomédica demanda leitura e acompanhamento das subáreas
- Atualização continuada
- Individualização do aprendizado
- Tempo?
- Conteúdo?

Proposta

- Ampliar a participação Matemática e Estatística
- Mais disciplinas de fundamentos de CC
 - LFA, SBC, Grafos, Álgebra Booleana
 - + BD
- Trilhas optativas
 - Bioinformática
 - Computação de imagens e sinais
 - Informática na gestão e assistência em saúde

Graduação em Informática em Saúde

evandro@usp.br

Universidade de São Paulo