

CIÊNCIA E VISUALIZAÇÃO DE DADOS EM SAÚDE

1º Semestre de 2020

Fac. de Eng. Elétrica e de Computação	IA368 Turma X	Pós-Graduação
	EA098 Turma B	Graduação
Instituto de Computação	MO826 Turma A	Pós-Graduação
	MC936 Turma A	Graduação
Faculdade de Ciências Farmacêuticas Unicamp	CF044 Turma A	Pós-Graduação

Aulas

As aulas se desenvolverão no ambiente virtual Google Classroom de forma assíncrona, mas alunos terão a opção de participar de conferências de debate e atendimento online.

- Vídeos serão postados online no início de cada semana.
- Sessões para debates sobre o tema de forma síncrona terças e quintas, das 16:00h às 18:00h.

Também haverá oportunidade de se tirar dúvidas e participar de debates de forma assíncrona no ambiente online.

Presença

- Obrigatória em, no mínimo, 75% das aulas (falta em no máximo 7 aulas).
- A frequência será associada à entrega de atividades online.

Google Classroom

Avisos, notas de aula, conteúdos de leitura suplementar, listas de exercício, resultados de avaliações e todas as atividades de participação serão compartilhadas no ambiente Google Classroom.

Para ter acesso ao ambiente é necessário acessar:

<https://googleapps.unicamp.br/>

Para autenticar-se no sistema utilize seu login e senha da Unicamp.

Os alunos são responsáveis por acompanhar os avisos disponibilizados no ambiente.

Ementa

A análise computacional de dados em saúde tem crescido em relevância e impacto não apenas pelo desenvolvimento de estratégias e algoritmos, como também pela crescente quantidade de dados disponíveis. Este curso apresentará um panorama de todas as etapas do processo de descoberta de conhecimento em bancos de dados volumosos: (1) estratégias de seleção de dados guiadas por perguntas de pesquisa; (2) técnicas de pré-processamento; (3) etapas típicas de transformação, incluindo anonimização de dados; (4) análise e mineração de dados; (5) interpretação e avaliação por meio de técnicas de visualização de dados. O curso adotará uma abordagem prática, com atividades e projeto, apresentação de ferramentas e seu uso na análise de dados. Por ser projetada para ser interdisciplinar, essa disciplina acomodará diferentes trilhas de aprendizado, possibilitando a interação de alunos da computação, engenharias, matemática e estatística com outras áreas, principalmente alunos e profissionais da biologia e saúde. A disciplina contará ainda com diversos convidados, tais como especialistas em Bancos de Dados, Saúde Pública, Medicina, Enfermagem e Farmácia.

Objetivos

- Conhecer os princípios fundamentais da ciência em saúde e sua relação com a ciência dos dados.
- Conhecer os principais paradigmas de computational thinking aplicados à ciência dos dados (saúde).
- Saber identificar dados de diferentes naturezas.
- Conhecer técnicas básicas de mineração de dados.
- Saber identificar o melhor casamento entre os dados e a técnica a fim de responder uma pergunta de pesquisa.

Atividades Avaliativas

Legenda	Descrição	Peso	Quando ocorre
At	Atividades de Participação	10%	Ao longo do semestre
Lab	Laboratórios	15%	Ao longo do semestre
SoA	Avaliação Revisão SoA	15%	A partir de 16/06
PF	Avaliação Projeto Final	60%	A partir de 25/06
E	Exame Final (somente alunos da graduação)	Vide abaixo	14/07

As atividades avaliativas serão realizadas de forma virtual, através da submissão das mesmas no Google Classroom.

Nota Final (N)

- Média final (sem exame):

$$\text{média}_{se} = (\text{At} + \text{Lab} * 1,5 + \text{SoA} * 1,5 + \text{PF} * 6,0) / 10$$

- Cálculo de conceitos para alunos da Pós (não há exame):

- $A \rightarrow \text{média}_{se} \geq 8,5$
- $B \rightarrow 8,5 > \text{média}_{se} \geq 7,0$
- $C \rightarrow 7,0 > \text{média}_{se} \geq 5,0$
- $D \rightarrow \text{média}_{se} < 5,0$

- Exame final (apenas para alunos de graduação)

- Estarão dispensados do exame apenas os alunos de graduação com média ≥ 5
- Data de realização: 14/07/2020
- O exame será realizado virtualmente e o aluno terá um prazo de 24 horas para entrega.
- Neste caso o cálculo da média para alunos que precisam do exame:

$$\text{média}_{final} = (\text{média}_{se} + \text{nota}_{exame}) / 2$$

Bibliografia

1. Shortliffe, E. H., & Cimino, J. J. (Eds.). (2014). Biomedical Informatics - Computer Applications in Health Care and Biomedicine. London: Springer London.
2. Consoli, Sergio, Diego Reforgiato Recupero, and Milan Petkovic. Data Science for Healthcare. Springer International Publishing, 2019.
3. Piatetski, Gregory, and William Frawley. Knowledge discovery in databases. MIT press, 1991.
4. Munzner, Tamara. Visualization Analysis and Design. CRC Press, 2014.
5. Artigos recentes da área