

# Análise de Algoritmos e Estruturas de Dados SIN5013

## Apresentação da Disciplina

Profa. Karina Valdivia Delgado

EACH-USP

# Profa. Karina Valdivia Delgado

- Graduação em Engenharia de Sistemas UCSM. Peru.
- Mestrado em Ciência da Computação (IME-USP).
  - Área: Diagnóstico em IA.
- Doutorado em Ciência da Computação (IME-USP) com período sanduíche na Austrália.
  - Área: Planejamento em IA

# Areas de interesse:

- Planejamento em Inteligência Artificial:  
Planejamento Clássico e Probabilístico (Processos de Decisão Markovianos)



# Profa. Karina Valdivia Delgado

- Sala: A1-104F (EACH)
- e-mail: [kvd@usp.br](mailto:kvd@usp.br)

# A disciplina:

- **Objetivo:**

Familiarizar os estudantes com as várias estruturas de dados, técnicas de programação e a análise da complexidade assintótica de algoritmos, buscando habilitá-los a contar com esses recursos no desenvolvimento das atividades de ciência de computação.

- **Créditos Aula:** 8 Créditos

- **Carga Horária Total:** 120 h

# A disciplina:

## Justificativa:

- O projeto de algoritmos é uma atividade fundamental na computação, e a análise é parte indispensável nesse projeto.
- Diversos problemas são representados com o uso de estruturas de dados complexas, muitas destas derivadas das estruturas básicas que serão vistas nesta disciplina.
- Esta disciplina servirá de base para o desenvolvimento das diversas atividades ligadas à representação e resolução de problemas computacionais, servindo de base para o desenvolvimento de sistemas de informação.

# Temas:

- Conceitos preliminares: Indução e Recursão
- Notação assintótica (notação  $O$ ,  $\Omega$  e  $\Theta$ )
- Análise da correção e desempenho de algoritmos
- Solução de recorrências
- Divisão e conquista
- Algoritmos de ordenação
- Algoritmos gulosos
- Estruturas de dados: listas, filas, pilhas e árvores (binárias, de busca e balanceadas)
- Grafos e algoritmos clássicos

# Organização:

- Aula expositiva às segundas-feiras (das 14:00h às 18:00h) via google meet.  
Link da videochamada:  
<https://meet.google.com/fzq-kkpx-wai>
- Haverá atividades semanais, elas não serão avaliadas.
- As atividades estão organizadas de forma semanal na plataforma e-disciplinas.

# Bibliografia:

T.H. Cormen, C.E. Leiserson, R.L. Rivest and C. Stein, Introduction to Algorithms, 2nd.ed., MIT Press & McGraw-Hill, 2001.

A.V. Aho and J.D. Ullman, Foundations of Computer Science, Computer Science Press, 1992.

Notas de aula do Prof, Paulo Feofiloff  
([http://www.ime.usp.br/~pf/analise\\_de\\_algoritmos/](http://www.ime.usp.br/~pf/analise_de_algoritmos/))

# Material adicional:

- Minicurso de AA

<http://www.ime.usp.br/~pf/livrinho-AA/AA-BOOKLET.pdf>

- Vídeo aulas da disciplina de Análise de Algoritmos ministrada pelo Prof. Marcelo H. Carvalho

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLWh0IGDUGHq-JVUBtu-P51eZ6WznCW4ub>

- Aulas de Análise de Algoritmos e Estrutura de Dados do prof. Luciano Digiampietri

<http://www.each.usp.br/digiampietri/SIN5013/>

- Vídeo aulas da disciplina Projeto e Análise de Algoritmos da profa. Karina Valdivia Delgado da UNIVESP

<https://www.youtube.com/watch?v=kKgWNDAYJOw&list=PLxl8Can9yAHdNN5fpKWRF8bbLG-2P-0LW>

# Avaliação:

- Os alunos deverão ter **frequência  $\geq 75\%$** , ou seja deverão entregar 75% ou mais das atividades semanais.
- **Duas provas presenciais P1 e P2**

# Avaliação:

-A média final (**MF**) é calculada da seguinte maneira:

$$MF = 0,4 * P1 + 0,6 * P2.$$

se ( **MF**  $\geq$  5,0 e frequência  $\geq$  75%) => **APROVADO**

senão => **REPROVADO**

# Conceitos:

## Média Final (MF)

## Conceito

$MF \geq 9$

A

$7 \leq MF < 9$

B

$5 \leq MF < 7$

C

$MF < 5$

R

A, B, C e frequência  $\geq 75\%$ : Aprovado

R : Reprovado

# Avaliação:

Será realizada uma prova substitutiva **somente** para os alunos que perderem uma das provas **ou os alunos com  $3 \leq MF < 5$  e frequência  $\geq 75\%$** . Em ambos casos a prova substitui a P1 ou a P2.

A matéria da prova substitutiva envolve todo o conteúdo ministrado na disciplina.

# Avaliação:

- **Em caso de detecção de plágio, todos os envolvidos ficarão com nota zero.**

# Datas Importantes

Disponíveis no sistema e-disciplinas e sujeitas a mudanças.