

Plano de desenvolvimento da disciplina

Este documento contém o plano de desenvolvimento da disciplina "Tópicos em Computação I - *High-Performance Cloud Computing for Science & Engineering*" (MO833A/MC932A), a ser ministrada pelo Prof. Edson Borin no primeiro semestre de 2020 seguindo o **modelo não-presencial**.

Como estamos seguindo o **modelo não-presencial** não haverá aulas presenciais.

O curso terá as seguintes atividades:

- **Atividades de estudo:** o professor disponibilizará semanalmente material de estudo para os alunos. É esperado que os alunos estudem o material disponibilizado no período especificado em cada atividade.
- **Atividades práticas:** o professor disponibilizará atividades práticas ao longo do curso para auxiliar na fixação dos conceitos cobertos pelas atividades de estudo.
- **Questionários de avaliação:** o professor aplicará questionários de avaliação durante o curso. Estes questionários serão disponibilizados no Google Classroom.
- **Trabalho prático:** o professor aplicará um trabalho prático para a avaliação do aprendizado.
- **Atividades "tira dúvida":** o professor estará disponível em um canal do Google Meet para interagir com os alunos de forma online e sanar eventuais dúvidas.

Datas previstas para as atividades

- As atividades de estudo, práticas e questionário de avaliação serão disponibilizadas semanalmente via Google Classroom. O prazo para entrega de cada atividade será divulgado junto com a atividade, sendo que o prazo mínimo para entrega após a divulgação será de 24hs.
- O professor estará disponível no Google Meet nas segundas e quartas-feiras às 14hs para sanar dúvidas.

Meio de disponibilização do conteúdo

O conteúdo da disciplina será disponibilizado via Google Classroom e na página da disciplina, acessível através do *link*: <https://www.ic.unicamp.br/~edson/disciplinas/mo833/2020-1s/index.html> (<https://www.ic.unicamp.br/~edson/disciplinas/mo833/2020-1s/index.html>).

Os alunos precisarão de um computador com sistema operacional linux e acesso à Internet para realizar as atividades. **Alunos que não possuírem acesso a um computador ou à Internet devem entrar em contato com o professor até o dia 25/3.**

Canal de atendimento e horário de atendimento semanal não presencial

O professor estará disponível no Google Meet nas segundas e quartas-feiras às 14hs para atender os alunos.

CrITÉRIOS de avaliação

A avaliação será baseada na participação do aluno (N_{Part}) e em um trabalho prático (N_{Trab}). A nota de participação será definida em função dos questionários respondidos.

A nota final (N_{Final}) será definida por:

$$N_{Final} = N_{Trab} \times 0,8 + N_{Part} \times 0,2$$

Os alunos de pós-graduação obterão conceitos de acordo com a seguinte regra:

- A (excelente): nota final ≥ 8.5
- B (bom): nota final ≥ 7 e < 8.5
- C (regular): nota final ≥ 5 e < 7

- D (insuficiente): nota final < 5
- E (abandono): frequência < 75%

Ementa

- Visão geral sobre a evolução dos computadores e HPC.
- Ferramentas para compilação de aplicações e suas opções.
- Ferramentas para suporte ao desenvolvimento de software (versionamento de código e integração continuada).
- Medição de tempo de execução e perfilamento de código.
- Medição e análise de escalabilidade de código (*Ahmdal's law*, *gustafson's law*, *strong vs weak scaling*, ...).
- Introdução ao modelo de computação na nuvem.
- Técnicas para seleção de recursos computacionais eficientes na Nuvem Computacional.
- Automação da configuração da infraestrutura e execução de aplicações de alto desempenho na nuvem computacional.

Bibliografia

- **Michael J. Quinn.** *Parallel Programming in C with MPI and OpenMP*. McGraw-Hill Science/Engineering/Math. 2003.
- **Peter Pacheco.** *An introduction to Parallel Programming*. Morgan Kaufmann. 2011.

Bibliografia Complementar

- Manuais e tutoriais das ferramentas e bibliotecas a serem utilizadas na disciplina.