

Plano de Desenvolvimento da Disciplina
MC908 Turma A
Tópicos Especiais em Teoria da Computação

João Meidanis

Segundo semestre de 2024

1 Horário e local

Terças-feiras, 19:00–21:00
Quintas-feiras, 21:00–23:00
Sala CC52 (352 do IC-3)

2 Docente responsável e monitores

O docente responsável será o Prof. Dr. João Meidanis, que pode ser encontrado na sala 38 do Instituto de Computação, prédio IC-01. Não haverá monitores para esta disciplina neste semestre.

3 Disciplina conjunta, idioma e aulas

Esta disciplina será dada simultaneamente para a pós-graduação sob sigla MO412. As aulas serão em português. Os trabalhos e avaliações poderão ser entregues em português ou inglês. O instrutor disponibilizará material de mediação do conteúdo, como vídeos gravados de antemão, slides, ou sugestões de bibliografia, através do Google Classroom, que poderão ser em português ou inglês. As aulas serão presenciais. Os alunos e instrutores deverão seguir os protocolos de saúde vigentes, permanecendo de máscara durante as aulas.

4 Programa

O programa da disciplina encontra-se na figura 1.

5 Critérios da Avaliação

A avaliação será baseada em várias tarefas e um projeto final. As tarefas são individuais, mas o projeto final será realizado por um grupo de dois alunos, de preferência de diferentes cursos, com conhecimentos complementares. Neste projeto final, o grupo selecionará uma rede de seu interesse, mapeará esta rede, e fará sua análise.

As tarefas incluem exercícios semanais, sugestões de questões de múltipla escolha para o teste (Quiz) e o próprio teste (Quiz) em si. A seguir, descrevemos em detalhe cada tipo de tarefa e o projeto final.

Os exercícios semanais são problemas propostos como lição de casa, baseados nos livros adotados, ou exercícios de programação sobre tópicos cobertos em aula. Ao final da aula de quinta-feira, em cada semana em que haja novo conteúdo, o instrutor disponibilizará para os alunos o exercício correspondente, para entrega na próxima terça-feira. Estes exercícios serão avaliados na escala de 0 a 10. Quem não entregar a tempo sofrerá uma penalidade de atraso de 20% ao dia, calculada proporcionalmente, com a granularidade de 1 minuto. A média destas notas será a nota deste grupo de tarefas.

Um segundo tipo de tarefas consiste em sugerir questões de múltipla escolha, em inglês, para o blog oficial (<https://net-sci-questions.blogspot.com/>). As questões deverão ser sobre os temas abordados na semana, sempre que houver tópico novo, e poderão sofrer revisão por parte do instrutor antes de serem adicionadas ao blog. Neste caso, a versão final editada pelo instrutor será a que vale. Para cada questão aceita para o blog, a aluna ou o aluno que a propôs ganhará 0.1 pontos na média final. Por outro lado, quem não enviar questão numa semana em que foi dado tópico novo, sofrerá uma penalidade de 0.1 na nota final.

O Quiz será uma avaliação escrita, com duração de uma aula, no dia marcado no calendário para tal. No Quiz, cada aluno receberá uma lista de questões, extraídas do blog oficial, para responder e justificar, recebendo uma nota de 0 a 10 de acordo com o seu desempenho.

Para o Projeto Final, os grupos devem apresentar seu trabalho como um vídeo de 10 minutos, descrevendo os dados utilizados, como foram coletados,

MO412A **Algoritmos em Grafos / Network Science**
MC908A **Tópicos Especiais: Teoria**
Instrutor: João Meidanis
CRONOGRAMA PRELIMINAR

Dia	Data	Atividade
ter	30/jul	
qui	1/ago	Apresentação
ter	6/ago	SECOMP
qui	8/ago	SECOMP
ter	13/ago	Introduction
qui	15/ago	Busca em profundidade
ter	20/ago	Graph Theory
qui	22/ago	Graph Theory
ter	27/ago	Random Graphs
qui	29/ago	Random Graphs
ter	3/set	Mão na massa
qui	5/set	Busca em largura
ter	10/set	Scale-free Networks
qui	12/set	Scale-free Networks
ter	17/set	Cálculo
qui	19/set	Equações diferenciais
ter	24/set	Barabasi-Albert Model
qui	26/set	Barabasi-Albert Model
ter	1/out	Apresentações preliminares
qui	3/out	Apresentações preliminares
ter	8/out	Evolving Networks
qui	10/out	Evolving Networks
ter	15/out	Avaliação de curso
qui	17/out	Graph Decomposition
ter	22/out	Degree Correlations
qui	24/out	Degree Correlations
ter	29/out	Network Robustness
qui	31/out	Network Robustness
ter	5/nov	Fluxo em redes
qui	7/nov	Caixeiro viajante
ter	12/nov	Communities
qui	14/nov	Communities
ter	19/nov	Planaridade
qui	21/nov	Avaliação
ter	26/nov	Apresentações finais
qui	28/nov	Apresentações finais
ter	3/dez	Semana de estudos (graduação)
qui	5/dez	Semana de estudos (graduação)
ter	10/dez	Exame (graduação)
qui	12/dez	

Figure 1: Programa da disciplina MO412.

várias medidas sobre a rede construída e informações obtidas por sua análise. O vídeo deve começar informando o título, o nome dos membros do grupo, seus cursos, a instituição a que pertencem e a data.

Haverá apresentações preliminares dos projetos mais ou menos no meio do semestre, quando os alunos já devem ter escolhido seu tema, sua rede, e as perguntas que desejam responder. Diretrizes adicionais sobre as tarefas e sobre o projeto final serão fornecidas durante o curso.

A contribuição de cada grupo de tarefas e do projeto final à nota de aproveitamento será como segue:

- Quiz 30%
- Exercícios 35%
- Projeto Final 35%

6 Punição para fraudes e plágios

Qualquer tentativa de fraude nas avaliações desta disciplina implicará em média final (MF) igual a ZERO para todos os envolvidos, sem prejuízo de outras sanções.

References

- [1] Albert-László Barabási. *Network Science*. Cambridge University Press, 2016. <https://networksciencebook.com>.
- [2] Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, and Clifford Stein. *Introduction to Algorithms*. MIT Press, 3rd edition, 2009.
- [3] Robert Sedgewick and Kevin Wayne. *Algorithms*. Addison-Wesley Professional, 4th edition, 2011.