

## Plano de Ensino – 2022/2

|            |                                     |
|------------|-------------------------------------|
| Código     | DCC049                              |
| Disciplina | Recuperação de Informação Musical   |
| Turma      |                                     |
| Professor  | Flavio Vinicius Diniz de Figueiredo |

### **Ementa.**

Sinais musicais são representações digitais de uma das mais importantes produções culturais de nossa sociedade. Um fator importante, é que tais sinais derivados de músicas apresentam características estruturais que não são compartilhadas por dados de outros domínios. Na verdade, muitas tarefas na recuperação de informação musical só se tornam viáveis explorando suposições específicas do domínio musical.

O curso de Recuperação de Informação Musical é uma introdução ao processamento de sinais musicais voltados para tarefas de recuperação de informação. O curso é composto de aulas (síncronas) e trabalhos práticos de laboratório (assíncronos). As aulas síncronas cobrem tópicos que vão desde representações musicais básicas (MIDI e Piano Roll), recursos de áudio, aprendizado de máquina para música e tarefas como sincronização, decomposição e recuperação de músicas.

### **Formato da Matéria e Avaliação.**

Diferente do que era feito no ensino remoto emergencial, as aulas serão expositivas e os laboratórios serão *em casa*. Além dos laboratórios, duas provas avaliativas serão realizadas e um projeto na forma de artigo para o ISMIR é obrigatório. Segue a avaliação.

- 2 provas totalizando **50** pontos
- 10 laboratórios totalizando **20** pontos para serem feitos *em casa*. discutidos em sala.
- 1 projeto totalizando **30** pontos

### **Informações de Pré-Requisitos SUGERIDOS!!**

Introdução à Ciência dos Dados (ou similar)

Probabilidade, Álgebra Linear Computacional (ou similar)

Algoritmos I (alguns assuntos requerem conhecimento de programação dinâmica, embora não precise ser expert no assunto).

## Programa

|    | Dia        | Data              | Aula   | Leitura  |
|----|------------|-------------------|--|--|
| 1  | Ter        | 23/8/2022         | Apresentação do Curso                            | MM-01 Chpt 01  |
| 2  | Qui        | 25/8/2022         | Introdução a Notação Musical                     | FMP Chpt 01; FMP-Notebooks Section 01; MM-01 Chpt 02 |
| 3  | Ter        | 30/8/2022         | Escalas Musicais                                 | MM-01 Chpt 03  |
| 4  | Qui        | 1/9/2022          | Números Complexos e Euler                        | MM02 Chpt 01   |
| 5  | Ter        | 6/9/2022          | Amostragem de Sinais 01                          | MM02 Chpt 02   |
| 6  | Qui        | 8/9/2022          | Amostragem de Sinais 02                          | FMP Chpt 02; FMP-Notebooks Section 02; MM02 Chpt 03  |
| 7  | Ter        | 13/9/2022         | Intuição e Prova da Transformada de Fourier      | FMP Chpt 02; FMP-Notebooks Section 02; MM02 Chpt 03  |
| 8  | Qui        | 15/9/2022         | A Transformada de Fourier em Tempo Curto         | FMP Chpt 02; FMP-Notebooks Section 02; MM02 Chpt 03  |
| 9  | Ter        | 20/9/2022         | Revisão Programação Dinâmica                     | <i>Sem referências</i>                               |
| 10 | Qui        | 22/9/2022         | O Algoritmo Fast Fourier Transform               | FMP Chpt 02  |
| 11 | Ter        | 27/9/2022         | Sincronização de Músicas                         | FMP Chpt 03  |
| 12 | Qui        | 29/9/2022         | Aprendizado de Máquina para Música 1 - Atributos | <i>Sem referências</i>                               |
| 13 | Ter        | 4/10/2022         | Aprendizado de Máquina para Música 2 - Avaliação | <i>Sem referências</i>                               |
| 14 | Qui        | 6/10/2022         | Aprendizado Profundo para Música 1               | <i>Sem referências</i>                               |
| 15 | Ter        | 11/10/2022        | Aprendizado Profundo para Música 2               | <i>Sem referências</i>                               |
| 16 | <b>Qui</b> | <b>13/10/2022</b> | <b>Prova 01</b>                                  |  |
| 17 | Ter        | 18/10/2022        | Segmentação Semântica                            | FMP Chpt 04; FMP-Notebooks Section 04;               |
| 18 | Qui        | 20/10/2022        | Identificação e Recuperação                      | FMP Chpt 05; FMP-Notebooks Section 05;               |
| 19 | Ter        | 25/10/2022        | Reconhecimento de Tempo                          | FMP Chpt 06; FMP-Notebooks Section 06;               |
| 20 | Qui        | 27/10/2022        | Identificação e Recuperação de Músicas           | FMP Chpt 05; FMP-Notebooks Section 05;               |
| 21 | Ter        | 1/11/2022         | Revisão de SVD e NFM                             | FMP Chpt 07; FMP-Notebooks Section 07;               |
| 22 | Qui        | 3/11/2022         | Decomposição de Música                           | FMP Chpt 07; FMP-Notebooks Section 07;               |
| 23 | Ter        | 8/11/2022         | Reconhecimento de Acordes 01 - Ideia             | FMP Chpt 08; FMP-Notebooks Section 08;               |
| 24 | Qui        | 10/11/2022        | Reconhecimento de Acordes 02 - HMMs              | FMP Chpt 08; FMP-Notebooks Section 08;               |
|    | Ter        | 15/11/2022        | <b>FERIADO!!!</b>                                |  |
| 25 | Qui        | 17/11/2022        | Reconhecimento de Acordes 03 - RNNs              | <i>Sem referências</i>                               |
| 26 | Ter        | 22/11/2022        | Sistemas de Recomendação                         | <i>Sem Referências</i>                               |
| 27 | Qui        | 24/11/2022        | Geração de Playlists e Rádios                    | <i>Sem Referências</i>                               |
| 28 | Ter        | 29/11/2022        | Temas de Pesquisa com Bases Web (Grafos)         | <i>Sem Referências</i>                               |
| 29 | Qui        | 1/12/2022         | Temas de Pesquisa com Bases Web                  | <i>Sem Referências</i>                               |
| 30 | <b>Ter</b> | <b>6/12/2022</b>  | <b>Prova 02</b>                                  |  |

[FMP] <https://drive.google.com/file/d/1oLVmFEyppu-W4UdL2a9KJrwwztmNSUKV>  
[FMP-Notebooks] <https://www.audiolabs-erlangen.de/resources/MIR/FMP/C0/C0.html>  
[MM-01] <https://drive.google.com/file/d/1JIEwLIQeZpfZTw5oFOUQtT0Sce7FXWQz/view>  
[MM-02] <https://drive.google.com/file/d/179LkuC4Iksj2beDGhOzjV93H0QDQwdlw/view>

**Bibliografia**

- Fundamentals of Music Processing 2a Edição. Springer. 2021.
- Musimathics Volume 01. MIT Press.
- Musimathics Volume 02. MIT Press.

**Avaliações**

|   |                       |           |                  |
|---|-----------------------|-----------|------------------|
| 1 | Prova 01              | 25 pontos | <b>A Definir</b> |
| 2 | Prova 02              | 25 pontos | <b>A Definir</b> |
| 3 | Labs                  | 20 pontos | <b>A Definir</b> |
| 4 | Projeto - Revisão Bib | 10 pontos | <b>A Definir</b> |
| 5 | Projeto - Resultados  | 20 pontos | <b>A Definir</b> |