



DADOS DE IDENTIFICAÇÃO E ATRIBUTOS¹

| CARGA HORÁRIA (estudante) | | | | | | | MODALIDADE/ SUBMODALIDADE | PRÉ-REQUISITO (POR CURSO) |
|---------------------------|-----|----|----|-----|---|-------|------------------------------|---------------------------|
| T | T/P | P | PP | Ext | E | TOTAL | | |
| 0 | | 34 | | | | 34 | Disciplina/Teórico-Prática | Sem pré-requisitos. |

| CARGA HORÁRIA (docente/turma) | | | | | | | MÓDULO ² | | | | | | SEMESTRE DE INÍCIO DA VIGÊNCIA | |
|-------------------------------|-----|----|----|-----|---|-------|---------------------|-----|---|----|-----|---|-----------------------------------|-----------------------------|
| T | T/P | P | PP | Ext | E | TOTAL | T | T/P | P | PP | Ext | E | | |
| 0 | | 34 | | | | 34 | | | | | | | | Semestre Letivo Suplementar |

EMENTA

Introdução aos paradigmas de Aprendizado de Máquina. Principais modelos da literatura. Métodos de validação dos modelos. Métodos de avaliação dos modelos.

OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL

Preparar os alunos para entender os paradigmas de modelagem presente na área de Machine Learning. Torná-lo apto para entender e desenvolver modelagens do início ao fim e acompanhar a sua performance.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Entender as componentes do fluxo de informações necessários dentro de uma modelagem utilizando Machine Learning. O aluno deverá saber gerenciar a oferta de dados, definir o problema, selecionar e otimizar opções de modelagem, monitorar a solução, implementá-la e observar seu desempenho.

¹ Os "dados de identificação e atributos" devem estar registrados conforme especificado no Programa do Componente Curricular e disponível no site da Superintendência Acadêmica (SUPAC). O único campo a ser preenchido nesse tópico do formulário é o que diz respeito ao módulo de vagas ofertadas.

² Conforme Resolução CONSUNI 01/2020 e CAE 01/2020, é possível flexibilizar o disposto na Resolução CONSEPE 02/2009.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Introdução ao Aprendizado de Máquina

- a) Tipos de aprendizado de máquina, problemas de classificação e de regressão;
- b) Equilíbrio entre viés e variância, conceito de overfitting;
- c) Técnica holdout e validação cruzada de K-partes;
- d) Regiões de decisão

Aprendizado supervisionado: modelos de classificação;

- a) K-vizinhos mais próximos;
- b) Árvores de decisão;
- c) Combinação de modelos florestas aleatórias;
- d) Redes neurais artificiais

Pré-processamento de dados

- a) Imputação de dados faltantes;
 - b) Engenharia de variáveis;
 - c) Padronização e detecção de pontos influentes;
 - d) Categorização de variáveis.
-

METODOLOGIA DE ENSINO-APRENDIZAGEM

Para seu desenvolvimento pedagógico, a disciplina terá aulas expositivas, discussão de textos, seminários e estudos de caso.

1. Aula dialogada (ao vivo) pelo/s docente/s em interatividade com os estudantes;
 2. Atividades em grupos.
 3. Videoaula expositiva (sobre o conteúdo e a utilização de software);
 4. Material complementar a ser lido pelo aluno;
 5. Fórum de discussão, estudo dirigido, vídeos gravados, análise e interpretação de dados
-

AValiação DA APRENDIZAGEM

Avaliação contínua com apresentação de atividades realizadas por grupos de alunos. Serão utilizados conjuntos de dados diversos para aplicar os pontos apresentados em aula. Ao final da disciplina, o aluno deverá apresentar/entregar relatório dos resultados obtidos.

REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS BÁSICAS

1. Trevor Hastie, Robert Tibshirani e Jerome Friedman(2009). The elements of statistical learning: data mining, inference, and prediction, Springer Series in Statistics.
2. Gareth James, Daniela Witten, Trevor Hastie e Robert Tibshirani(2013). An introduction to statistical learning. New York: Springer.
3. Katti Faceti, Ana Lorena, João Gama e André Carvalho(2011). Inteligência Artificial: Uma abordagem de aprendizado de máquina. Rio de Janeiro, LTC.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

1. Pratap Dangeti (2017). Statistics for Machine Learning. Editora Packt.
 2. Peter Norvig (2013). Inteligência Artificial. Editora Campus.
 3. John Mueller, Luca Massaron (2019). Aprendizado de Máquina Para Leigos. Editora Alta Books.
 4. Simon Haykin (2007). Redes Neurais. Editora Bookman.
-

5. Ian Goodfellow, Yoshua Bengio e Aaran Courville (2016). Deep Learning. The MIT Press

Docente(s) Responsável(is) à época da aprovação do Plano de ensino-aprendizagem:

Nome: _____ Assinatura: _____

Nome: _____ Assinatura: _____

Aprovado em reunião de Departamento (ou equivalente): _____ em __/__/__ _____

Assinatura do Chefe

ANEXO

CRONOGRAMA³

| | |
|-------------------------------------|---|
| Código e nome do componente: | MATD65 - Tópicos Especiais em Estatística - B |
| Nome do/s docente/s: | Ricardo Ferreira da Rocha |
| Período: | 08/09/2020 a 18/12/2020 |

| Data ou período de realização | Unidade Temática ou Conteúdo | Técnicas ou estratégias⁴ de ensino previstas | Atividade/ Recurso⁵ | CH Docente⁶ | CH Discente⁷ |
|--------------------------------------|--|--|---------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| 08/09 a 18/12, semanalmente. | Materiais mais densos e específicos do conteúdo programático. | Aulas síncronas (horário a combinar) | Fórum, chats e vídeos | 15h | 15h |
| 08/09 a 18/12, semanalmente. | Materiais mais superficiais e generalistas do conteúdo programático, além de exercícios especiais. | Aulas assíncronas | Fórum, chats e vídeos | 15h | 15h |
| 08/09 a 18/12, mensalmente. | Aulas para preparação de projeto individual para | Debate de projetos | Fórum, chats e vídeos | 4h | 4h |

³ Esta é uma sugestão de cronograma. A sua adoção é facultativa, sendo possível, a critério do(s) professor(es), adotar outra forma de expressar aspectos temporais e de uso de dispositivos tecnológicos. Para o SLS, recomenda-se pensar a organização do componente em unidades ou temáticas amplas, considerando períodos equivalentes à carga horária de uma ou mais semanas

⁴ **Possibilidades de técnicas e estratégias de ensino-aprendizagem:**

Síncronas: Aula dialogada (ao vivo) pelos professores em interatividade com os estudantes; Apresentação de artigos ou temas pelos estudantes com mediação dos professores); Aula invertida (*chat* a partir de texto ou vídeo com mediação dos professores); Chats com pequenos grupos.

Assíncronas: Aula expositiva (preleções feitas pelos professores e gravadas como videoaulas); Aula invertida (fórum de discussão a partir de texto ou vídeo) com mediação dos professores; Discussão de tema (problematizado) com X postagem dos estudantes e mediação dos professores; Cocriação de textos colaborativos pelos estudantes com mediação dos professores; Desenvolvimento de atividades/tarefas pelos estudantes: resenha, confecção de vídeos, modelos, questionários, peças jurídicas, roteiros, guias de estudo, produções artísticas com mediação dos professores.

⁵ As palavras **Atividade** e **Recursos** aqui acompanham a classificação do Moodle. As atividades podem ser: Fórum, chat, wiki, tarefas, jogos, escolha, glossários, base de dados, pesquisa, questionário etc. Os recursos podem ser: arquivo, URL, livro, pasta, rótulo etc.

⁶ Indicar carga horária também de elaboração e realização.

⁷ Indicar o tempo previsto para que o estudante realize a atividade/tarefa.

| | | | | | |
|--|--------------------------|----------------------|--|--|--|
| | avaliação na disciplina. | (horário a combinar) | | | |
|--|--------------------------|----------------------|--|--|--|