### PROGRAMAS E BIBLIOGRAFIAS

#### DISCIPLINA
**AP-539**  
**NOME DA DISCIPLINA**  
PORTUGUÊS – Métodos e Técnicas de Aprendizado Estatístico  
INGLÊS – Methods and techniques of Statistical Learning  
ESPAHOL - Métodos y técnicas de aprendizaje estadístico

<table>
<thead>
<tr>
<th>Horas Semanais</th>
<th>Aulas Teóricas</th>
<th>Aulas Práticas</th>
<th>Aulas de Estudo Dirigido</th>
<th>Horas em Sala de Aula</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>12 semanas</td>
<td>3</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>36</td>
</tr>
<tr>
<td>Nº semanas</td>
<td>Carga horária total</td>
<td>Créditos</td>
<td>Freqüência</td>
<td>Aprovação</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>45 horas</td>
<td>3</td>
<td>75 %</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Ementa:
Estudo da natureza do problema a ser investigado; preparação e exploração de dados; Tratamento de dados numéricos, categóricos, booleanos e mistos; Discretização e normalização de dados; Procedimentos que asseguram qualidade nos dados (valores faltantes, ruidos/outliers e inconsistências); Integração e transformação de dados; Abordagens para redução e sintetização de dados (agregação de dados, amostragem). Análise multivariada de dados (PCA, Regressão Multiplo, Análise de Agrupamentos, etc), Preparação de dados para séries temporais; Aprendizado supervisionado e não-supervisionado; Aprendizado com classes desbalanceadas (oversampling e undersampling); Redução de dimensionalidade (seleção de atributos, extração de características, projeção aleatória); Modelagem de problemas reais em que a variável dependente é nominal e/ou contínua; Medidas de avaliação de modelos; Comparação de classificadores no espaço ROC; Introdução a Sistemas de Recomendação; Métodos Geoestatísticos de estimação; Métodos computacionais aplicados à agricultura de precisão.

### Objetivos:
- Capacitar os alunos no uso de técnicas e ferramentas para preparação, exploração e análise de dados estruturados, não estruturados e espaciais.
- Modelar problemas reais em que a variável dependente (ou atributo-meta) é contínua, sem a necessidade de discretização para evitar perda de informação.
- Identificar e selecionar subconjuntos de variáveis que impactam fortemente a precisão de modelos preditivos.
- Melhorar o entendimento e interpretação dos alunos sobre os resultados e os limites dos dados.

### Programa:
- INTRODUÇÃO À ANÁLISE DE DADOS.
- PREPARAÇÃO E EXPLORAÇÃO DE DADOS.
- MÉTODOS PARA AVALIAÇÃO DE QUALIDADE DE DADOS, AGREGAÇÃO E AMOSTRAGEM.
- ANÁLISE MULTIVARIADA DE DADOS.
- INTRODUÇÃO AO APRENDIZADO DE MÁQUINA.
- APRENDIZADO BASEADO EM ENSEMBLES.
- APRENDIZADO COM CLASSES DESBALANCEADAS (OVERSAMPLING E UNDERSAMPLING).
- REDUÇÃO DE DIMENSIONALIDADE: SELEÇÃO DE ATRIBUTOS E extração de CARACTERÍSTICAS.
- MODELAGEM PREDITIVA – VARIÁVEL DEPENDENTE NOMINAL/CONTÍNUA.
- MÉTODOS PARA AVALIAÇÃO E COMPARAÇÃO DE MODELOS PREDITIVOS.
- ANÁLISE DE SéRIES TEMPOREIS DE IMAGENS DE SATÉLITE.
- MÉTODOS GEOESTATÍSTICOS DE ESTIMAÇÃO.
- MÉTODOS COMPUTACIONAIS APLICADOS À AGRICULTURA DE PRECISÃO.

---

EMISSÃO: **07/05/2019**  
PÁGINA: 1 de 2  

Rubrica:
Bibliografia:
Referências básicas:

Referências Complementares:

Critérios de Avaliação:
- Prova em Sala de Aula (35%);
- Trabalho de Conclusão (Apresentação escrita e oral) (50%);
- Lista de exercícios e revisão de artigos (15%);
- Média Final (MF).

MF = 0.35 × Prova + 0.50 × Trabalho de Conclusão + 0.15 × Exercícios

Observações:
Oferecimento da disciplina às sextas-feiras, das 9:00 às 12:00.

ASSINATURAS:

Instruções:
Horas em sala - Ao total de horas de aulas teóricas ministradas (T) deverá obrigatoriamente ser associada carga horária em sala de aula.

EMISSÃO: 07/05/2019
PÁGINA: 2 de 2

Rubrica: