

|                                                                                   |                                   |                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------|
|  | UNIVERSIDADE<br>FEDERAL DE VIÇOSA | <b>PROGRAMA ANALÍTICO DE<br/>DISCIPLINA</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------|

| IDENTIFICAÇÃO      |                                                                                     |   |          |                      |         |   |                     |         |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---|----------|----------------------|---------|---|---------------------|---------|
| DISCIPLINA         | TÓPICOS ESPECIAIS III (ANÁLISE E VISUALIZAÇÃO DE DADOS<br>COM SOFTWARE R – RStudio) |   |          |                      |         |   | CÓDIGO              | ENG 792 |
| DEPARTAMENTO       | ENGENHARIA AGRÍCOLA                                                                 |   |          |                      |         |   | SIGLA DA<br>UNIDADE | CCA     |
| DURAÇÃO EM SEMANAS | CARGA HORÁRIA SEMANAL                                                               |   |          |                      |         |   | CARGA HORÁRIA TOTAL |         |
| 15                 | TEÓRICAS                                                                            | 1 | PRÁTICAS | 2                    | TOTAL   | 3 | 45                  |         |
| NÚMERO DE CRÉDITOS | 3                                                                                   |   |          |                      | PERÍODO |   | 2021-2              |         |
| PRÉ-REQUISITOS     |                                                                                     |   |          | PRÉ OU CO-REQUISITOS |         |   |                     |         |
|                    |                                                                                     |   |          |                      |         |   |                     |         |
|                    |                                                                                     |   |          |                      |         |   |                     |         |
|                    |                                                                                     |   |          |                      |         |   |                     |         |

| EMENTA                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| R básico. Estatística básica. Análise multivariada. R como SIG. Análises de séries temporais aplicadas à vegetação, ecologia, clima e hidrologia. Introdução ao aprendizado de máquinas ( <i>Machine learning</i> ). |

| CURSOS PARA OS QUAIS É MINISTRADA |  |  |                 |  |  |
|-----------------------------------|--|--|-----------------|--|--|
| 1.                                |  |  | 7.              |  |  |
| 2.                                |  |  | 8.              |  |  |
| 3.                                |  |  | 9.              |  |  |
| 4.                                |  |  | 10.             |  |  |
| 5.                                |  |  | 11.             |  |  |
| 6.                                |  |  | 12.             |  |  |
| (OB) = OBRIGATÓRIA                |  |  | (OP) = OPTATIVA |  |  |

|                        |               |                          |                                 |                          |                                                      |
|------------------------|---------------|--------------------------|---------------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------|
|                        |               |                          |                                 |                          |                                                      |
| N.º DA ATA DA REUNIÃO  |               | DATA DE APROVAÇÃO        |                                 | CHEFE DO DEPARTAMENTO    |                                                      |
| ALTERAÇÃO              | APROVADA PELO | <input type="checkbox"/> | CTP                             | <input type="checkbox"/> | CTG                                                  |
|                        |               |                          |                                 | APROVAÇÃO                | DA COMISSÃO DE ENSINO,<br>PESQUISA E EXTENSÃO (CEPE) |
|                        |               |                          |                                 |                          |                                                      |
| N.º DA ATA DA REUNIÃO  |               | DATA DE APROVAÇÃO        |                                 | N.º DA ATA DA REUNIÃO    | DATA DE APROVAÇÃO                                    |
|                        |               |                          |                                 |                          |                                                      |
| PRESIDENTE DO CONSELHO |               |                          | SECRETÁRIO DE ÓRGÃOS COLEGIADOS |                          |                                                      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                             |                                                     |                                         |                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | UNIVERSIDADE<br>FEDERAL DE VIÇOSA                                                           | <b>PROGRAMA ANALÍTICO DE<br/>DISCIPLINA (aulas)</b> |                                         |                                                                               |
| DISCIPLINA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>TÓPICOS ESPECIAIS III (ANÁLISE E VISUALIZAÇÃO DE DADOS<br/>COM SOFTWARE R – Rstudio)</b> |                                                     | CÓDIGO                                  | <b>ENG 792</b>                                                                |
| UNIDADES E ASSUNTOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                             | <input checked="" type="checkbox"/> AULAS TEÓRICAS  | <input type="checkbox"/> AULAS PRÁTICAS | N.º DE HORAS-<br>AULA                                                         |
| <div> 1. R básico <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1. Instalação</li> <li>1.2. Pacotes/biblioteca</li> <li>1.3. Estrutura de dados</li> <li>1.4. Importação e exportação de dados</li> <li>1.5. Básico sobre gráficos</li> <li>1.6. Manipulação e organização de dados</li> <li>1.7. Básico sobre funções e programação</li> <li>1.8. RMarkdown</li> </ul> </div> <div> 2. Estatística básica <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1. Estatística descritiva</li> <li>2.2. Intervalos de confiança</li> <li>2.3. Correlação e regressão</li> </ul> </div> <div> 3. Análise multivariada <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1. Árvores de decisão</li> <li>3.2. Análise de agrupamento</li> <li>3.3. Análise de ordenação</li> </ul> </div> <div> 4. R como SIG <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1. Organização de objetos espaciais, importação e exportação de dados espaciais</li> <li>4.2. Operações básicas de SIG (dados raster)</li> <li>4.3. Elaboração de mapas</li> </ul> </div> <div> 5. Análises de séries temporais aplicadas à vegetação, ecologia, clima e hidrologia <ul style="list-style-type: none"> <li>5.1. Apresentação de estudos de casos</li> </ul> </div> <div> 6. Introdução ao aprendizado de máquinas (<i>Machine learning</i>) <ul style="list-style-type: none"> <li>6.1. Métodos supervisionados e não supervisionados</li> <li>6.2. Básico dos métodos de <i>Machine learning</i> mais comuns como KNN (<i>K-Nearest Neighbors</i>)</li> <li>6.3. Árvores de decisão</li> <li>6.4. <i>Random forest</i></li> <li>6.5. SVM (<i>Support Vector Machine</i>)</li> </ul> </div> |                                                                                             |                                                     |                                         | <div>3</div> <div>2</div> <div>2</div> <div>2</div> <div>3</div> <div>3</div> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                             |                                                     |                                         |                                                                               |
| ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                             |                                                     |                                         |                                                                               |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                             |                                                     |                                                    |                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                        | UNIVERSIDADE<br>FEDERAL DE VIÇOSA                                                           | <b>PROGRAMA ANALÍTICO DE<br/>DISCIPLINA (aulas)</b> |                                                    |                                                |
| DISCIPLINA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>TÓPICOS ESPECIAIS III (ANÁLISE E VISUALIZAÇÃO DE DADOS<br/>COM SOFTWARE R – Rstudio)</b> |                                                     | CÓDIGO                                             | <b>ENG 792</b>                                 |
| UNIDADES E ASSUNTOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                             | <input type="checkbox"/> AULAS TEÓRICAS             | <input checked="" type="checkbox"/> AULAS PRÁTICAS | N.º DE HORAS-<br>AULA                          |
| 1. R básico<br><br>2. Estatística básica<br><br>3. Análise multivariada<br><br>4. R como SIG<br><br>5. Análises de séries temporais aplicadas à vegetação, ecologia, clima e hidrologia<br>Neste tema, o aluno aplicará todo o conhecimento acumulado em temas específicos.<br><br>6. Introdução ao aprendizado de máquinas ( <i>Machine learning</i> ) |                                                                                             |                                                     |                                                    | 4<br><br>2<br><br>4<br><br>5<br><br>8<br><br>7 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                             |                                                     |                                                    |                                                |
| ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                             |                                                     |                                                    |                                                |



UNIVERSIDADE  
FEDERAL DE VIÇOSA

## PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA (referências)

DISCIPLINA

**TÓPICOS ESPECIAIS III (ANÁLISE E VISUALIZAÇÃO DE DADOS  
AMBIENTAIS COM SOFTWARE R – Rstudio)**

CÓDIGO

**ENG 792**

BRAGA, L. P. V. **Introdução à geoestatística com programas em R**. Rio de Janeiro: E-papers, 2014.

BOCARD, D.; GILLET, F.; LEGENDRE, P. **Numerical ecology with R**. Springer, 2018.

BRUNDSO, C.; COMBER, L. **An introduction to R for spatial analysis and mapping**. Sage, 2015.

KABACOFF, R. L. **R in action: data analysis and graphics with R**. Hanning, 2015.

MELLO, M. P.; PETERNELLI, L. A. **Conhecendo o R: uma visão mais que estatística**. Viçosa: Editora UFV, 2013.

SILVA, A. R. da. **Métodos de análise multivariada em R**. Piracicaba: FEALQ, 2016.

SPIEGEL, M. R.; SCHILLER, J. J.; SRINIVASAN, R. A.; VIALI, L. **Probabilidade e estatística**. 3. ed. Bookman, 2012.

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO