UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE

Ambientometria (Mestrado)

QSL 1064219 · Ciclo letivo 2.Sem.2026-Pós · 28 disciplinas

Seminários em Ambientometria

01216P · Obrigatória · 1º semestre no QSL · 30 h · 2 créditos

Discussão de temas relacionados com Estatística e Matemática e suas aplicações nas áreas Ambientais visando uma abordagem interdisciplinar, tendo a apresentação de seminários semanais e discussão de temas relevantes em Ambientometria. Os seminários são apresentados pelos docentes, discentes e pesquisadores convidados para tal.

Ambientometria

01217P · Obrigatória · 1º semestre no QSL · 30 h · 2 créditos

Ambientometria e interdisciplinaridade: as interfaces com diversas áreas das ciências engenharias. Noções de Ecologia (Indivíduo, População, Comunidade, Ecossistema). Metodologia científica aplicada às Ciências Ambientais.

Estatística Multivariada

01054P · Optativa · 1º semestre no QSL · 30 h · 2 créditos

Distribuição normal bivariada e multivariada, teste de hipótese, T2 de Hotelling,MANOVA, componentes principais, fatorial, agrupamento, discriminante, correlação canônica, escalonamento multidimensional, correspondência e suas combinações.

Análise Bayesiana de Decisão

01072P · Optativa · 1º semestre no QSL · 30 h · 2 créditos

Medição de incertezas. Formalização Bayesiana de Probabilidades. Introdução à análise Bayesiana de dados. Distribuições posteriores conjugadas e por simulação estocástica (SIR e MCMC). Coerência e o princípio da maximização de utilidades esperadas. Inferência e predição. Recursos do R para análise Bayesiana aplicada.

Álgebra Linear

01218P · Optativa · 1º semestre no QSL · 30 h · 2 créditos

Noções de álgebra linear, vetores, operações vetoriais, matrizes, operações matriciais, determinante, autovalores, autovetores, vetor de médias, matriz de covariância e matriz de correlação.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE

Ementário de Ambientometria

QSL 1064219 · Ciclo letivo 2.Sem.2026-Pós

Tópicos Especiais em Ambientometria i

01219P · Optativa · 1º semestre no QSL · 30 h · 2 créditos

Estudo de temas específicos relacionadas a Ambientometria não incluídos em outras disciplinas componentes da estrutura curricular do Curso, de modo a complementar a formação do discente. Pretende-se, também, com esta disciplina permitir que pesquisadores e/ou docentes de outras Instituições/Universidades que estejam visitando a FURG possam ministrar conhecimentos específicos.

Tópicos Especiais em Ambientometria II

01220P · Optativa · 1º semestre no QSL · 60 h · 4 créditos

Estudo de temas específicos relacionadas a Ambientometria não incluídos em outras disciplinas componentes da estrutura curricular do Curso, de modo a complementar a formação do discente. Pretende-se, também, com esta disciplina permitir que pesquisadores e/ou docentes de outras Instituições/Universidades que estejam visitando a FURG possam ministrar conhecimentos específicos.

Tópicos em Biologia Matemática

01221P · Optativa · 1º semestre no QSL · 30 h · 2 créditos

Mapas unidimensionais. Estabilidade de pontos fixos e pontos periódicos. As famílias logísticas. Mapas multidimensionais, selas, variedades estáveis e instáveis. Órbitas caóticas e Expoentes de Lyapunov. Algoritmos numéricos para o cálculo dos expoentes de Lyapunov. Medida natural de probabilidade. Sistemas de equações diferenciais não lineares. Sistemas de Lotka-Volterrapara descrever dinâmicas de sistemas biológicos (Presa-Pedador, Hospedeiro-Parasitóide, espécies que competem). Redes de mapas acoplados. Metapopulações. Regras de movimentação para a dispersão de populações: difusão, convecção e taxia.

Teoria de Resposta ao Item em Ciências Ambientais

01222P · Optativa · 1º semestre no QSL · 30 h · 2 créditos

Utilização de instrumentos de medida (questionários) como ferramenta para mensurar traços latentes na área ambiental. Teoria Clássica de Medida (TCM) versus Teoria da Resposta ao Item (TRI).Uso da TRI no desenvolvimento e interpretação de escalas de medida. Modelos da TRI para respostas dicotômicas. Modelo logístico unidimensional de um, dois e três parâmetros. Estimação dos parâmetros do modelo para um único grupo.

Séries Temporais

01223P · Optativa · 1º semestre no QSL · 30 h · 2 créditos

Introdução a séries temporais; Processos estocásticos; Processos lineares estacionários; Processos lineares não-estacionários; Modelagem de séries temporais; Previsão; Tópicos adicionais.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE

Ementário de Ambientometria

QSL 1064219 · Ciclo letivo 2.Sem.2026-Pós

Reprodutibilidade de resultados científicos no R

01224P · Optativa · 1º semestre no QSL · 30 h · 2 créditos

Geração de arquivos multiformatos modernos, para a criação de relatórios, apresentações e páginas de internet, usando Rmarkdow, LaTeX e knitr. Criação de web- aplicativos com shiny para simulações estatísticas. Criação de páginas de internet e gerenciamento de sites usando a infraestrutura open do github.

Processos Estocásticos

01225P · Optativa · 1º semestre no QSL · 30 h · 2 créditos

Introdução aos Processos Estocásticos. Cadeias de Markov. Cadeias de Markov a Parâmetro Contínuo. Processos de Poisson e de Wiener. Leis dos Grandes Números e Teorema Central do Limite Funcional. Matriz de transição. Equação de Chapman-Kolmogorov. Estados e classes recorrentes e transientes. Distribuição estacionária.

Modelos probabilísticos em Ciências Ambientais

01227P · Optativa · 1º semestre no QSL · 30 h · 2 créditos

Probabilidades (bayesianas) como métrica de incerteza. Lógica extendida e álgebra Booleana. Axioma de Probabilidade. Probabilidade Condicional e independência. Teorema de Bayes. Modelos de variáveis aleatórias discretas e contínuas na descrição de fenômenos naturais. Medidas-resumo e representação de distribuições de probabilidades. Simulação de variáveis aleatórias. Função distribuição empírica e gráficos de quantis.

Modelos de predição e decisão

01228P · Optativa · 1º semestre no QSL · 30 h · 2 créditos

Introdução a sinais e sistemas. Sistemas LTI. Convolução. Estacionariedade e ergodicidade. Transformadas de Laplace e de Fourier. Transformadas Discretas. Decisão sob incerteza.Função utilidade. Classificação e regressão. Árvores de Decisão. NaïveBayes. Máquinas deVetores de Suporte (SVM). Processo de decisão de Markov. Modelos ocultos de Markov

Modelos Lineares Generalizados

01229P · Optativa · 1º semestre no QSL · 30 h · 2 créditos

Modelos Lineares (ML): Formulação geral do ML e estimação dos parâmetro; Métodos diagnósticos e comparação entre modelos; Inferência Bayesiana em ML; Modelos Lineares Generalizados (MLG):Formulação geral do MLG e estimação de parâmetros; MLG para família binomial de distribuições; MLG para família Poisson de distribuições; MLG para família Gama de distribuições; Seminários com aplicações.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE

Ementário de Ambientometria

QSL 1064219 · Ciclo letivo 2.Sem.2026-Pós

Modelos Lineares

01230P · Optativa · 1º semestre no QSL · 30 h · 2 créditos

Introdução aos modelos lineares; estimação dos mínimos quadrados e de máxima verossimilhança; inferência, diagnóstico do modelo; problemas com preditores e erros; transformação matemática da variável resposta; ANOVA de um fator: ANOVA fatorial: ANOVA com N desigual; ANCOVA; Regressão linear simples e múltipla.

Inferência Estatística em Ciências Ambientais

01231P · Optativa · 1º semestre no QSL · 30 h · 2 créditos

Amostras, estatísticas e estimadores. Distribuições amostrais. Princípio da redução de dados: estatísticas suficientes, mínimas e completas. Critério dafatoração de Neyman e famílias exponenciais. Estimação pontual: propriedades dos estimadores. Métodos de estimação: momentos, mínimos quadrados e verossimilhança. Estimação por intervalo: métodos para encontrar estimadores intervalares: quantidades pivotais. Intervalos para populações normais: uma amostra e duas amostras independentes. Intervalos para proporções. Testes de hipótese: Formulação estatística. Testes Uniformemente Mais Poderosos (UMP).Teste da razão de verossimilhança.

Estágio Docente na Graduação (Ambient / M)

01232P · Optativa · 1º semestre no QSL · 30 h · 2 créditos

O estágio docência será realizado no terceiro ou quarto semestre, juntamente com o professor responsável pela disciplina da graduação escolhida em conjunto pelo orientador e orientando.

Estatística Espacial

01233P · Optativa · 1º semestre no QSL · 30 h · 2 créditos

Arquitetura do banco de dados georeferenciados; análise de dados espacialmente contínuos; análise de dados por área e análise de padrão aleatório por pontos.

Estatística Ambiental com o R

01234P · Optativa · 1º semestre no QSL · 30 h · 2 créditos

Introdução a linguagem de programação com R, análise exploratória de dados ambientais, estatística descritiva. Organização e manipulação de dados, usando plyr, dplyr e reshape2. Gráficos modernos com ggplot2 e ggvis; Distribuições de probabilidade para modelagem ambiental (distribuição para variáveis ambientais discretas e contínuas). Inferência estatística e introdução a modelos lineares em dados ambientais.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE

Ementário de Ambientometria

QSL 1064219 · Ciclo letivo 2.Sem.2026-Pós

Ecologia Numérica

01235P · Optativa · 1º semestre no QSL · 30 h · 2 créditos

Noções de delineamento experimental e amostragem, análise dados ecológicos unidimensionais(LM, GLM, GLS), análise de dados ecológicos multidimensionais (Análise de Agrupamento, Componentes Principais, Componentes Principais Não Linear, Análise de Correspondência, Análise de Redundância, Correspondência Canônica).

Tópicos Especiais em Ambientometria III

01277P · Optativa · 1º semestre no QSL · 30 h · 2 créditos

Estudo de temas específicos relacionadas a Ambientometria não incluídos em outras disciplinas componentes da estrutura curricular do Curso, de modo a complementar a formação do discente. Pretendese, também, com esta disciplina permitir que pesquisadores e/ou docentes da FURG ou de outras Instituições/Universidades que atuam na área de Ciências Ambientais possam ministrar conhecimentos específicos.

Tópicos Especiais em Redes de Extensão - Ambientometria

01278P · Optativa · 1º semestre no QSL · 30 h · 2 créditos

Concepção, planejamento e execução de atividade extensionista, no contexto das ciências compreendidas pelo curso de pós-graduação em Ambientometria vinculado ao IMEF, bem como ações interdisciplinares. Serão ofertados distintos projetos e ações de extensão com a finalidade de promover a extensão curricular na pós-graduação.

Tópicos Especiais em Rede - Ciências Ambientais

01279P · Optativa · 1º semestre no QSL · 30 h · 2 créditos

Estudo de temas específicos relacionadas a área de Ciências Ambientais não incluídos em outras disciplinas componentes da estrutura curricular do Curso, de modo a complementar a formação do discente. Pretende-se, também, com esta disciplina permitir que pesquisadores e/ou docentes de outras Instituições/Universidades, que atuam na área de Ciências Ambientais ou áreas correlatas, possam ministrar conhecimentos específicos.

Técnicas avançadas para Modelagem de Habitat da Fauna Marinha

11192P · Optativa · 1º semestre no QSL · 30 h · 2 créditos

Introdução ao uso de modelos estatísticos (GLMs, GAMs, e modelos mistos) no estudo das relações entre abundância/distribuição de espécies e variáveis/processos oceanográficos utilizando o software livre R. Ajuste e seleção de modelos; Problemas de autocorrelação e como resolvê-los; Aplicação para modelar o habitat da fauna marinha.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE

Ementário de Ambientometria

QSL 1064219 · Ciclo letivo 2.Sem.2026-Pós

Delineamento experimental em ecologia

11254P · Optativa · 1º semestre no QSL · 30 h · 2 créditos

A lógica da investigação científica de processos ecológicos usando a estatística clássica;Noções de inferência e modelagem estatística; Modelos de ANOVA de um fator; Pressupostosda ANOVA; Transformações dos dados; Comparações a priori e a posteriori; Fatores fixos ealeatórios; Modelos multifatoriais de ANOVA; Estimação dos efeitos fixos e predição dos efeitosaleatórios; Modelos hierárquicos (nested) e suas aplicações na análise exploratória dadistribuição espacial e temporal das espécies; Inferência para componentes de variação defatores aleatórios; Experimentos fatoriais e suas aplicações; Pseudoreplicação; Modelos mistose suas aplicações na análise ecológica experimental usando padrões espaciais e temporais dasespécies; Modelos BACI para estudo de impactos ambientais.

Dissertação de Mestrado I (Ambientometria - M)

01236P · Obrigatória · 2º semestre no QSL · 30 h · 2 créditos

Elaboração da dissertação de mestrado. Tema do projeto desenvolvido

Dissertação de Mestrado I I (Ambientometria - M)

01249P · Obrigatória · 2º semestre no QSL · 30 h · 2 créditos

Elaboração da dissertação de mestrado. Tema do projeto desenvolvido.

Fonte: Sistemas FURG, QSL - Cursos e cadastro de disciplinas. Para Dissertação de Mestrado I e II, foram considerados 2 créditos por disciplina, conforme a estrutura curricular divulgada pelo programa.