



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ  
Departamento de Ciências Biológicas  
Programa de Pós-Graduação em Biologia e  
Biotecnologia de Microrganismos



## PROGRAMA DA DISCIPLINA

|                               |  |               |             |
|-------------------------------|--|---------------|-------------|
| <b>CÓDIGO:</b>                | <b>CIB682 - TÓPICOS ESPECIAIS III</b>  |               |             |
| <b>DISCIPLINA:</b>            | <b>Uso da ferramenta estatística de Planejamento Experimental</b>  |               |             |
| <b>PRÉ-REQUISITOS:</b>        | Nenhum   |               |             |
| <b>CARGA HORÁRIA:</b>         | TEÓRICA: 45 h  | PRÁTICA: 00 h | TOTAL: 45 h |
| <b>CRÉDITO:</b>               | TEÓRICA: 3   | PRÁTICA: 00   | TOTAL: 3    |
| <b>EMENTA:</b>                | Introdução - Experimentos “um-por-vez” x Planejamento de Experimentos. Revisão de estatística: variabilidade, teste t, teste F, valor p. Tipos de matrizes utilizadas. Estratégias para a realização de experimentos utilizando a ferramenta estatística de Planejamento. Análise de Efeito, Análise de Coeficientes, ANOVA, Superfícies de Resposta e Curvas de Contorno. Estudos de caso.  |               |             |
| <b>OBJETIVOS:</b>             | Apresentar as vantagens e etapas referentes ao emprego da ferramenta de Planejamento de Experimentos ( <i>Design of Experiments</i> – DOE) visando a seleção de fatores estatisticamente significativos ao processo e uma possível otimização das respostas com a realização do mínimo necessário de experimentos de forma a se obter resultados confiáveis e reproduzíveis. Para isso, será necessária uma breve revisão da estatística envolvida no processo tanto na montagem dos experimentos quanto na interpretação dos dados obtidos. A otimização de processos também será apresentada como uma informação valiosa adicional, porém não crucial ao sucesso de um Planejamento.   |               |             |
| <b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Introdução à ferramenta estatística de Planejamento de Experimentos;</li><li>2. Revisão de Estatística parte 1: variáveis, variabilidade, populações, probabilidade, distribuição de probabilidade e inferência estatística;</li><li>3. Revisão de Estatística parte 2: teste t, teste F, valor-p, ANOVA;</li><li>4. Experimentos Fatoriais: tipos de matrizes, estratégias para condução de experimentos, Análise de Efeito, Análise de Coeficientes, Análise de Superfícies de Resposta e Curvas de Contorno;</li><li>5. Atividades práticas para utilização de softwares estatísticos disponíveis;</li><li>6. Apresentação de seminários relativos à aplicação da ferramenta estatística.</li></ol>                  |               |             |
| <b>REFERÊNCIAS:</b>           | <p><b><u>Bibliografia básica</u></b><br/>RODRIGUES, M.I.; IEMMA, A.F. Planejamento de Experimentos e Otimização de Processos, 3ª edição revisada. Casa do Espírito Amigo Fraternidade Fé e Amor, Campinas, 2014.</p> <p><b><u>Bibliografia complementar</u></b><br/>BARROS NETO, B.; SCARMINIO, I.S.; BRUNS, R.E. Como fazer experimentos – Pesquisa e desenvolvimento na ciência e na indústria. Ed. Unicamp. Campinas, 2001.<br/>BOX, G.E.P.; HUNTER, W.G.; HUNTER, J.S. Statistics for experiments: an introduction to designs, data and model building. 2nd edition, John Wiley &amp; Sons. New York, 2005.<br/>MASON, R.L.; GUNST, R.F.; HESS, J.F. Statistical Design and Analysis of Experiments. 2nd edition, John Wiley &amp; Sons. New York, 2003.</p> |               |             |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>MONTGOMERY, D.C. Design and Analysis of Experiments. 2nd edition, John Wiley &amp; Sons. New York, 2009.</p> <p>MONTGOMERY, D.C.; RUNGER, G.C. Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros. LTC. Rio de Janeiro, 2014.</p> <p>RIBEIRO JUNIOR, J.I. Análises estatísticas no Excel. 2ª edição, Editora UFV. Viçosa, 2013.</p> <p>VIEIRA, S. Introdução à Bioestatística. 5ª edição. Elsevier. Rio de Janeiro, 2016.</p> <p><u>Artigos científicos</u> publicados em bases de dado como: Scielo, Science Direct, Medline, etc. e/ou Dissertações e Teses defendidas ou em andamento.</p> <p><b><u>Softwares estatísticos recomendados:</u></b></p> <p>STATISTICA (Statsoft)</p> <p>PROTIMIZA EXPERIMENTAL DESIGN [<a href="http://experimental-design.protimiza.com.br/">http://experimental-design.protimiza.com.br/</a>]</p> |
|--|---|