

	Ministério da Educação Universidade Federal do Rio Grande do Norte Centro de Ciências Exatas e da Terra	
---	---	---

COMPONENTE CURRICULAR OFERECIDO NO ÂMBITO DO CCET, EXCLUSIVO PARA RETOMADA DAS AULAS DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO DO PERÍODO LETIVO 2021.1

Unidade responsável	CCET
Código da disciplina	EST0083
Nome da disciplina	Planejamento de Experimentos I
Carga horária da disciplina	90h
Docentes responsáveis	André Luís Santos de Pinho/Carla Almeida Vivacqua
Dias e horários registrados para a turma no SIGAA	246M12

Conteúdo	(Em caso de componente curricular já cadastrado, copie a ementa do SIGAA (na aba Ensino > Consulta > Componentes curriculares))
	PRINCÍPIOS BÁSICOS DE EXPERIMENTAÇÃO. COMPARAÇÕES DE DOIS ELEMENTOS. COMPARAÇÕES DE VÁRIOS ELEMENTOS. EXPERIMENTOS FATORIAIS COM DOIS NÍVEIS. EXPERIMENTOS FATORIAIS COM DOIS NÍVEIS EM BLOCOS. EXPERIMENTOS FATORIAIS FRACIONADOS. EXPERIMENTOS FATORIAIS FRACIONADOS EM BLOCOS. EXPERIMENTOS COM RESTRIÇÃO NA ALEATORIZAÇÃO.

Metodologia	(Descrição de como a disciplina será desenvolvida, especificando-se as técnicas de ensino a serem utilizadas)
	As aulas remotas ocorrerão com a utilização do Google Meet, de acesso gratuito. Além disso, apresentações em PDF, Powerpoint, Word, libreoffice, Impress e Writer, planilhas eletrônicas, o programa estatístico R serão utilizados durante as aulas remotas. As apresentações serão compartilhadas com o recurso disponível no Google Meet de compartilhamento das telas do computador ou janelas específicas que estejam ativas no computador. O programa OBS será utilizado para fazer a transmissão para o YouTube, tanto para aulas síncronas quanto para as assíncronas. No YouTube as aulas ficarão gravadas no modo “unlisted” para só terem acesso os alunos que possuem o link. O link será colocado no “Tópicos de Aula” correspondente no SIGAA, de tal forma que os alunos poderão assistir quantas vezes entenderem que seja necessário para o aprendizado do assunto abordado (aulas síncronas e assíncronas). Ferramentas de apoio, todas de acesso gratuito, como Lousa digital, Jamboard do Google, Kahoot para atividades interativas de verificação de aprendizagem poderão ser utilizadas, conforme o andamento, o aprendizado e a receptividade dos alunos diante dessas novas tecnologias.

Procedimentos de avaliação da aprendizagem	(Descrição dos instrumentos e critérios a serem utilizados para a verificação da aprendizagem)
	Avaliações individuais e/ou trabalhos em grupo com temas específicos a serem estipulados oportunamente. Os trabalhos serão apresentados de forma remota e serão gravados de forma semelhante ao descrito na metodologia.

Cronograma e critérios para a realização das atividades e validação da assiduidade dos discentes	(Detalhamento das atividades com os critérios de validação da assiduidade dos discentes. De acordo com parágrafo 4º do Art. 3º da RESOLUÇÃO 031/2020 CONSEPE, de 16 de julho de 2020: "A frequência e a participação dos discentes serão verificadas de acordo com o acompanhamento das atividades propostas, conforme plano de curso.")
	Cronograma Uma semana para a UNIDADE I: PRINCÍPIOS BÁSICOS DE EXPERIMENTAÇÃO 1.1 – Importância de experimentos planejados 1.2 – Princípios básicos: replicação, aleatorização e blocagem 1.3 – Perspectiva histórica Doas semanas para a UNIDADE II: COMPARAÇÕES DE DOIS ELEMENTOS 2.1 – Distribuição de referência 2.2 – Esquema de aleatorização 2.3 – Experimentos em blocos Doas semanas para a UNIDADE III: COMPARAÇÕES DE VÁRIOS ELEMENTOS 3.1 – Experimentos completamente aleatorizados 3.1.1 – Análise de variância 3.1.2 – Análise de resíduos 3.2 – Experimentos aleatorizados em blocos 3.2.1 – Análise de variância 3.2.2 – Análise de resíduos 3.3 – Experimentos fatoriais 3.4 – Comparações múltiplas 3.5 – Relação entre modelos de regressão e de planejamento de experimentos Doas semanas para a UNIDADE IV: EXPERIMENTOS FATORIAIS COM DOIS NÍVEIS 4.1 – Exemplos 4.2 – Efeitos principais e interações 4.3 – Replicação genuína 4.4 – Interpretação de resultados 4.5 – Experimentos não replicados Doas semanas para a UNIDADE V: EXPERIMENTOS FATORIAIS COM DOIS NÍVEIS EM BLOCOS 5.1 – Construção de blocos 5.2 – Análise de variância 5.3 – Análise de resíduos 5.4 – Experimentos não replicados Doas semanas para a UNIDADE VI: EXPERIMENTOS FATORIAIS FRACIONADOS 6.1 – Replicação fracionada

	6.1.1 – Fração $\frac{1}{2}$ 6.1.2 – Fração $\frac{1}{4}$ 6.1.3 – Caso geral 6.2 – Conceito de resolução 6.2.1 – Resolução III 6.2.2 – Resolução IV 6.2.3 – Resolução V 6.3 – Conceito de aberração mínima UNIDADE VII: EXPERIMENTOS FATORIAIS FRACIONADOS EM BLOCOS 7.1 – Construção de blocos 7.2 – Confundimento parcial Duas semanas para a UNIDADE VIII: EXPERIMENTOS COM RESTRIÇÃO NA ALEATORIZAÇÃO 8.1 – Experimento em parcelas sub-divididas (plano “split-plot”) 8.2 – Experimento em faixas (plano “strip-plot”) Validação da assiduidade A frequência será avaliada tanto pela participação nas atividades síncronas, por meio da extensão “Google Meet Attendance”, recurso gratuito, instalado do navegador Google Chrome, como também pelo acesso à aula gravada, cujo link estará disponível no tópico de aula correspondente no SIGAA
--	---

Detalhamento dos recursos didáticos a serem utilizados	(Recursos a serem utilizados para o desenvolvimento dos conteúdos)
	Conforme descrito na metodologia, os recursos que estão previstos de serem empregados são: Acrobat Reader (gratuito) para PDF, Powerpoint, Word, libreoffice Impress e Writer (gratuito), planilhas eletrônicas, o programa estatístico R (gratuito), programa OBS (gratuito), Youtube (gratuito), Jamboard do Google (gratuito), Kahoot (gratuito)

Datas e horários das atividades síncronas	(Atividade síncrona não é obrigatória. De acordo com parágrafo 2º do Art. 3º da RESOLUÇÃO 031/2020 CONSEPE, de 16 de julho de 2020 “as atividades de interação online síncronas com os discentes, previstas nos planos de curso, os docentes deverão respeitar os dias e horários registrados para a turma no SIGAA.”
	Como planejamento estão previstas que dias de aulas alternadas entre atividades síncronas e assíncronas

Referências	De acordo com o Art. 5º da RESOLUÇÃO 031/2020 CONSEPE, de 16 de julho de 2020: “Os materiais didáticos deverão ser disponibilizados pelos docentes durante todo o período, considerando as limitações das condições de isolamento social impostas pela pandemia da COVID-19.”
	Referências específicas 1. BOX, G. E. P.; HUNTER, J. S.; HUNTER, W. G. Statistics for experimenters: design, innovation, and discovery. 2ed. John Wiley and Sons, 2005. (livro-texto) 2. BARBIN, D. Planejamento e análise de experimentos agrônômicos. Arapongas: Midas, 2003. 3. BOX, G. E. P.; HUNTER, W. G.; HUNTER, J. S. Statistics for experimenters: an introduction to design, data analysis, and model building. New York: John Wiley and Sons, 1978. 4. MONTGOMERY, D. C. Design and analysis of experiments. 5ed. New York: John

	Wiley and Sons, 2001. 5. NETO, B. B.; SCARMINO, I. S.; BRUNS, R. E. Como fazer experimentos: pesquisa e desenvolvimento na ciência e na indústria. 2 ed. Campinas, SP: Editora da UNICAMP, 2002. 6. WERKEMA, M. C. C; AGUIAR, S. Planejamento e análise de experimentos: como identificar e avaliar as principais variáveis influentes em um processo. Belo Horizonte, MG: Fundação Christiano Ottoni, 1996 Referências de apoio a. Santa-Rosa, J. G., Araújo, D., Maia, M. A. Q., Pinho, A. L. S. de (2018). TCC em Design: um guia de boas práticas. Natal: SEDIS-UFRN. Disponível em: https://repositorio.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/27010/1/TC C Em Design 06.05.19.pdf b. Guia Educação e Novas Tecnologias. Acesso em 20/06/2020. Disponível em: https://online.pubhtml5.com/vced/fqmp/#p=1
--	--

Informações adicionais:	(Se quiser, acrescente informações relevantes sobre o seu Plano de Curso e o desenvolvimento do componente curricular)
	Este componente tem uma carga horária de 90h, sendo 30h de prática. A parte prática será realizada de forma remota, por meio de atividades planejadas com temas específicos, que complementem os assuntos vistos nas aulas. Podendo estas atividades serem realizadas em grupos.