

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

**MODELO DE PLANO DE CURSO
ADEQUADO PARA OFERTA EM FORMATO REMOTO
DE COMPONENTE CURRICULAR - 2020.2**

Unidade responsável	Departamento de Estatística
Código da disciplina	EST0057
Nome da disciplina	Inferência Bayesiana
Carga horária da disciplina	60h
Docentes responsáveis	Eliardo Guimarães da Costa
Dias e horários registrados para a turma no SIGAA	35M34

Conteúdo	(Em caso de componente curricular já cadastrado, copie a ementa do SIGAA (na aba Ensino > Consulta > Componentes curriculares))
	UNIDADE I: INFERÊNCIA COM O MODELO NORMAL 1.1 - Inferência quando a variância é conhecida 1.2 - Inferência quando a média é conhecida 1.3 - Inferência quando a média e variância são desconhecidas 1.4 - Inferência sobre a diferença entre duas médias 1.4.1 - Caso com variâncias iguais 1.4.2 - Caso com variâncias diferentes 1.5 - Inferência sobre a razão de duas variâncias UNIDADE II: MÉTODOS DE MONTE CARLO 2.1 - Monte Carlo simples 2.1.1 - Probabilidades a posteriori 2.1.2 - Densidades a posteriori marginais 2.1.3 - Intervalos de credibilidade 2.1.4 - Quantidades preditivas 2.2 - Monte Carlo via função de importância 2.2.1 - Intervalos de credibilidade 2.2.2 - Fator de Bayes 2.2.3 - Densidades a posteriori marginais UNIDADE III: MÉTODOS DE MONTE CARLO VIA CADEIAS DE MARKOV 3.1 - Definições e resultados básicos sobre Cadeias de Markov 3.2 - Algoritmo de Metropolis-Hastings 3.3 - Algoritmo de Gibbs 3.4 - Diagnóstico de convergência UNIDADE IV: MODELO LINEAR NORMAL E ANOVA 4.1 - Modelo linear normal homocedástico 4.1.1 - Caso com variância conhecida 4.1.2 - Caso com variância desconhecida 4.2 - ANOVA com um fator 4.3 - BIC e DIC

Metodologia	(Descrição de como a disciplina será desenvolvida, especificando-se as técnicas de ensino a serem utilizadas)
	Os conteúdos serão ministrados através de aulas expositivas (slides e/ou mesa-caneta) e também usaremos a linguagem R. A aquisição das habilidades por parte dos alunos será reforçada por meio de resolução de exemplos nas aulas, fórum de dúvidas e através de exercícios propostos.

Procedimentos de avaliação da aprendizagem	(Descrição dos instrumentos e critérios a serem utilizados para a verificação da aprendizagem)
	A avaliação será baseada em problemas teóricos ou aplicados que serão propostos ao longo das unidades.

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 062/2020 CONSEPE, de 05 de novembro de 2020: “A frequência e a participação dos discentes serão verificadas de acordo com o acompanhamento, pelo docente, das atividades propostas, conforme plano de curso.”)
	UNIDADE I: Introdução à inferência bayesiana: distribuição a priori e a posteriori; famílias conjugadas; distribuições a priori não-informativas; introdução à teoria da decisão, princípio minimax, risco de Bayes; região de credibilidade; testes de hipóteses bayesianos. UNIDADE II: Inferência com o modelo normal - inferência quando a variância é conhecida; inferência quando a média é conhecida; inferência quando a média e variância são desconhecidas; inferência sobre a diferença entre duas médias: caso com variâncias iguais e com variâncias diferentes; inferência sobre a razão de duas variâncias. UNIDADE III: Métodos de Monte Carlo - Monte Carlo simples: probabilidades a posteriori, densidades a posteriori marginais, intervalos de credibilidade, quantidades preditivas; Monte Carlo via função de importância: intervalos de credibilidade, fator de Bayes, densidades a posteriori marginais. Métodos de Monte Carlo via Cadeias de Markov: definições e resultados básicos sobre Cadeias de Markov; algoritmo de Metropolis-Hastings; algoritmo de Gibbs; diagnóstico de convergência. A frequência será verificada por meio dos encontros síncronos (Google Meet) e realização dos Exercícios e Problemas Teóricos ou Aplicados.

Detalhamento dos recursos didáticos a serem utilizados	(Recursos a serem utilizados para o desenvolvimento dos conteúdos)
	Ao longo das unidades serão propostos exercícios para fixação do conteúdo e problemas teóricos ou aplicados. Usaremos a linguagem R para realizar análises estatísticas e simulações. Também usaremos o fórum do SIGAA para dúvidas.

Datas e horários das atividades síncronas	(De acordo com parágrafo 2º do Art. 3º da RESOLUÇÃO 062/2020 CONSEPE, de 05 de novembro de 2020 "Para 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.")
	19/01, 26/01, 02/02, 09/02, 18/02, 23/02, 02/03, 09/03, 16/03, 23/03, 30/03, 06/04, 13/04, 20/04, 27/04, 29/04. Todas no horário M34.

Referências	De acordo com o Art. 6º da RESOLUÇÃO 062/2020 CONSEPE, de 05 de novembro de 2020: "Os materiais didáticos deverão ser disponibilizados pelos docentes, considerando as limitações das condições de isolamento social impostas pela pandemia da COVID-19."
	Ehlers, R. S. (2003). Introdução à inferência bayesiana. http://www.leg.ufpr.br/~paulojus/CE227/ce227.pdf

Informações adicionais:	(Se quiser, acrescente informações relevantes sobre o seu Plano de Curso e o desenvolvimento do componente curricular)

Datas importantes do Período Letivo 2020.2

18/01/21	INÍCIO DO PERÍODO LETIVO 2020.2.
15/02 /21	2ª de Carnaval - Suspensão das atividades administrativas e acadêmicas.
16/02/21	3ª de Carnaval - Feriado Nacional.
17/02/21	4ª Suspensão das atividades administrativas e acadêmicas.
1º/04/21	5ª Santa - Suspensão das atividades administrativas e acadêmicas.
02/04/21	6ª Santa - Feriado Nacional.
03/04/21	Sábado de Aleluia - Suspensão das atividades administrativas e acadêmicas.
21/04/21	Quarta-feira - Dia de Tiradentes - Feriado Nacional.
30/04/21	TÉRMINO DO PERÍODO LETIVO 2020.2.
30/04/21	Último dia para consolidação parcial, pelos docentes, das turmas de componentes curriculares do período letivo 2020.2.
08/05/21	Último dia para consolidação final, pelos docentes, das turmas de componentes curriculares do período letivo 2020.2.

Fonte: Resolução 062/2020 do CONSEPE, de 05 de novembro de 2020.

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

Unidade responsável	Departamento de Estatística
Código da disciplina	EST0062
Nome da disciplina	Probabilidade Básica I
Carga horária da disciplina	90 h
Docentes responsáveis	Antonio Marcos Batista do Nascimento
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))
	Definições de probabilidade, variáveis aleatórias discretas e contínuas unidimensionais, esperança, momentos e função geradora de momentos, principais modelos probabilísticos discretos e contínuos.

Metodologia	(Descrição de como a disciplina será desenvolvida, especificando-se as técnicas de ensino a serem utilizadas)
	Por se tratar de um componente curricular ofertado em modalidade remota, a metodologia de ensino será exclusivamente virtual, utilizando as ferramentas do SIGAA, de plataformas de videoconferência e aplicativos que permitam e contribuam para a realização das atividades da disciplina e que estejam em acordo com a RESOLUÇÃO Nº 062/2020-CONSEPE, de 05 de novembro de 2020.
	Será disponibilizado aos discentes, via SIGAA, material didático elaborado pelo docente, com o conteúdo da disciplina. Além disso, videoaulas, já existentes ou produzidas pelo próprio docente em plataformas digitais, serão indicados/disponibilizados aos discentes.
	O material didático disponibilizado, bem como listas de exercícios e videoaulas, serão discutidos em encontros síncronos (três encontros semanais) em plataforma para videoconferência (Google Meet), bem como por meio de fóruns no SIGAA, aplicativos de mensagens instantâneas, e-mail, entre outros meios de comunicação, de modo que os alunos possam expressar e esclarecer eventuais dúvidas a respeito não só dos conteúdos, mas também de outras ações envolvendo a disciplina.
	Além disso, como uma forma de contato e interação mais direta entre os participantes do curso (docente e discentes), será criado um grupo em algum aplicativo de mensagens instantâneas, para que arquivos digitais (fotos/vídeos de resoluções de exercícios e esclarecimentos de dúvidas, links com videoaulas etc.) possam ser disponibilizados mais rapidamente.
	Ressalto por fim que, como em qualquer processo de ensino e

	aprendizagem, mudanças poderão ser realizadas e novas estratégias adotadas ao longo do curso.
--	---

Procedimentos de avaliação da aprendizagem	(Descrição dos instrumentos e critérios a serem utilizados para a verificação da aprendizagem)
	A avaliação, como processo contínuo na verificação do ensino e aprendizagem, será realizada observando-se: • a participação dos alunos nas ações propostas (discussões, soluções de exercícios, fóruns, enquetes e questionários on-line via SIGAA), pela análise de questionamentos e dúvidas e na forma como reagem e respondem a possíveis questionamentos; • atividades programadas a serem enviadas pelos discentes. Serão realizadas três atividades avaliativas ao longo do curso, todas individuais e realizadas por meio de questionários on-line via SIGAA ou no Multiprova e que corresponderão a 80% da nota. Os demais 20% corresponderão as tarefas que serão realizadas ao longo de cada unidade. O cálculo da nota final será realizado da seguinte forma: <i>MF</i>: Média Final; N_i: Nota da i-ésima unidade, $i = 1,2,3$; P_i: Nota da avaliação da i-ésima unidade, $i = 1,2,3$; A_i: Nota das tarefas da i-ésima unidade, $i = 1,2,3$; $MF = \frac{N_1 + N_2 + N_3}{3},$ sendo $N_i = A_i \times 0,2 + P_i \times 0,8$, $i = 1,2,3$. Os critérios para realização das atividades avaliativas regulares, aprovação e realização da prova de reposição serão os estabelecidos no Regulamento dos Cursos Regulares de Graduação (RESOLUÇÃO Nº 171/2013-CONSEPE), artigos 105, 106, 107 e 108, e pelo artigo 3º da RESOLUÇÃO Nº 031/2020-

	CONSEPE, de 16 de julho de 2020. Como em todo processo de ensino e aprendizagem, alterações nos procedimentos de avaliação poderão ser realizadas ao longo do curso.
--	--

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 062/2020 CONSEPE, de 05 de novembro de 2020: "A frequência e a participação dos discentes serão verificadas de acordo com o acompanhamento, pelo docente, das atividades propostas, conforme plano de curso."
	Será observada a realização e participação nas atividades propostas por parte dos discentes, bem como acompanhamento da rotina de acesso aos materiais disponibilizados no SIGAA como forma de validação da assiduidade.
	Quanto aos critérios para realização das atividades, o aluno será observado ao longo do curso verificando-se sua participação nas discussões, esclarecimentos de dúvidas em conteúdos e atividades propostas, e o cumprimento dos prazos estabelecidos para a realização e envio de tarefas. Como em todo processo de ensino e aprendizagem, modificações poderão ser realizadas nos critérios e no cronograma ao longo do curso.

Detalhamento dos recursos didáticos a serem utilizados	(Recursos a serem utilizados para o desenvolvimento dos conteúdos)
	Recursos necessários: • Computador com acesso à Internet, preferencialmente, wi-fi, para a comunicação durante todo o curso; • Plataforma digitais, como por exemplo SIGAA e Google Meet, para realizar as atividades síncronas e envio das atividades programadas; • Listas de exercícios para reforçar a aprendizagem; • Programas básicos: Word e leitor de pdf; • Software Estatístico R ou RStudio;

	• Celular com aplicativo de mensagens instantâneas para a criação do grupo e troca de mensagens entre os alunos e os docentes.
--	--

Datas e horários das atividades síncronas	(De acordo com parágrafo 2º do Art. 3º da RESOLUÇÃO 062/2020 CONSEPE, de 05 de novembro de 2020 "Para 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."
	As atividades síncronas serão realizadas nos horários da disciplina, isto é, Segunda-feira: 07:00 às 8:40 Quarta-feira: 07:00 às 8:40 Sexta-feira: 07:00 às 8:40 Porém, podem ser realizadas outras atividades dessa natureza caso necessário. Os dias e horários serão combinados com os discentes para não haver choque de horários com outras atividades realizadas por eles.

Referências	De acordo com o Art. 6º da RESOLUÇÃO 062/2020 CONSEPE, de 05 de novembro de 2020: "Os materiais didáticos deverão ser disponibilizados pelos docentes, considerando as limitações das condições de isolamento social impostas pela pandemia da COVID-19."
	BIBLIOGRAFIA BÁSICA: Notas de Aula elaborada pelo docente do curso tendo como base a bibliografia complementar seguinte. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: • HOEL, Paul G.; PORT, Sidney C.; STONE, Charles J. Introdução à teoria da probabilidade. Rio de Janeiro: Interciência, 1978. • GRIMMETT, Geoffrey; WELSH, Dominic. Probability: an introduction. Oxford University Press, 2014. •

Informações adicionais:	(Se quiser, acrescente informações relevantes sobre o seu Plano de Curso e o desenvolvimento do componente curricular)
	Insira as informações aqui.

Datas importantes do Período Letivo 2020.2

18/01/21	INÍCIO DO PERÍODO LETIVO 2020.2.
15/02 /21	2ª de Carnaval - Suspensão das atividades administrativas e acadêmicas.
16/02/21	3ª de Carnaval – Feriado Nacional.
17/02/21	4ª Suspensão das atividades administrativas e acadêmicas.
1º/04/21	5ª Santa – Suspensão das atividades administrativas e acadêmicas.
02/04/21	6ª Santa – Feriado Nacional.
03/04/21	Sábado de Aleluia - Suspensão das atividades administrativas e acadêmicas.
21/04/21	Quarta-feira – Dia de Tiradentes – Feriado Nacional.
30/04/21	TÉRMINO DO PERÍODO LETIVO 2020.2.
30/04/21	Último dia para consolidação parcial, pelos docentes, das turmas de componentes curriculares do período letivo 2020.2.
08/05/21	Último dia para consolidação final, pelos docentes, das turmas de componentes curriculares do período letivo 2020.2.

Fonte: Resolução 062/2020 do CONSEPE, de 05 de novembro de 2020.

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

**MODELO DE PLANO DE CURSO
ADEQUADO PARA OFERTA EM FORMATO REMOTO
DE COMPONENTE CURRICULAR - 2020.2**

Unidade responsável	DEPARTAMENTO DE ESTATÍSTICA
Código da disciplina	EST0063
Nome da disciplina	PROBABILIDADE BÁSICA II
Carga horária da disciplina	90H
Docentes responsáveis	LUZ MILENA ZEA FERNÁNDEZ
Dias e horários registrados para a turma no SIGAA	246M34

Conteúdo	(Em caso de componente curricular já cadastrado, copie a ementa do SIGAA (na aba Ensino > Consulta > Componentes curriculares))
	Variáveis aleatórias discretas multidimensionais, variáveis aleatórias contínuas multidimensionais, funções de variáveis aleatórias, função geradora de momentos, tipos de convergência e teoremas limites.

Metodologia	(Descrição de como a disciplina será desenvolvida, especificando-se as técnicas de ensino a serem utilizadas)
	Por se tratar de um componente curricular ofertado em modalidade remota, a metodologia de ensino será exclusivamente virtual, utilizando as ferramentas do SIGAA e de outras plataformas e aplicativos que permitam e contribuam para a realização das atividades da disciplina e que estejam em acordo com a RESOLUÇÃO Nº 062/2020-CONSEPE, de 5 de novembro de 2020.
	Será disponibilizado material didático aos discentes, via SIGAA, elaborado pela docente, com o conteúdo da disciplina. Além disso, videoaulas em plataformas digitais, já existentes ou produzidas pela própria docente, serão indicados/disponibilizados aos discentes.
	O material didático disponibilizado, bem como listas de exercícios e videoaulas, serão discutidos em encontros síncronos (três encontros semanais) em plataforma para videoconferência (Google Meet), bem como por meio de fóruns no SIGAA, aplicativos de mensagens instantâneas, e-mail, entre outros meios de comunicação, de modo que os alunos possam expressar e esclarecer eventuais dúvidas a respeito não só dos conteúdos, mas também de outras ações envolvendo a disciplina. Além disso, como uma forma de contato e interação mais direta entre os participantes do curso (docente e discentes), será criado um grupo em algum aplicativo de mensagens instantâneas, para que arquivos digitais (fotos/vídeos de resoluções de exercícios e esclarecimentos de dúvidas, links com videoaulas etc.) possam ser

	disponibilizados mais rapidamente. Ressalto por fim que, como em qualquer processo de ensino e aprendizagem, mudanças poderão ser realizadas e novas estratégias adotadas ao longo do curso.
--	--

Procedimentos de avaliação da aprendizagem	(Descrição dos instrumentos e critérios a serem utilizados para a verificação da aprendizagem)
	Serão realizadas três avaliações ao longo do curso, todas individuais e realizadas por meio da plataforma multiprova da universidade. Os critérios para realização das atividades avaliativas regulares, aprovação e realização da prova de reposição serão os estabelecidos no Regulamento dos Cursos Regulares de Graduação (RESOLUÇÃO Nº 171/2013-CONSEPE), artigos 105, 106, 107 e 108, e pelo artigo 3º da RESOLUÇÃO Nº 062/2020-CONSEPE, de 5 de novembro de 2020. Como em todo processo de ensino e aprendizagem, alterações nos procedimentos de avaliação poderão ser realizadas ao longo do curso.

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 062/2020 CONSEPE, de 05 de novembro de 2020: "A frequência e a participação dos discentes serão verificadas de acordo com o acompanhamento, pelo docente, das atividades propostas, conforme plano de curso.")
	Será observada a realização e participação nas atividades propostas por parte dos discentes, bem como acompanhamento da rotina de acesso aos materiais disponibilizados no SIGAA como forma de validação da assiduidade. Quanto aos critérios para realização das atividades, o aluno será observado ao longo do curso verificando-se sua participação nas discussões, esclarecimentos de dúvidas em conteúdos e atividades propostas, e o cumprimento dos prazos estabelecidos para a realização e envio de tarefas. Como em todo processo de ensino e aprendizagem, modificações poderão ser realizadas nos critérios e no cronograma ao longo do curso.

Detalhamento dos recursos didáticos a serem utilizados	(Recursos a serem utilizados para o desenvolvimento dos conteúdos)
	Recursos necessários: ✓ Computador ou tablet com acesso à Internet, preferencialmente, wi-fi, para a comunicação durante todo o curso; ✓ Plataformas digitais, como Google Meet, multiprova e SIGAA para realizar as atividades síncronas e envio das atividades programadas; ✓ Listas de exercícios para reforçar a aprendizagem; ✓ Programas básicos: Leitor de pdf; ✓ Software Estatístico R ou RStudio; ✓ Celular com aplicativo de mensagens instantâneas para a criação do grupo e troca de mensagens entre os alunos e o docentes.

Datas e horários das atividades síncronas	(De acordo com parágrafo 2º do Art. 3º da RESOLUÇÃO 062/2020 CONSEPE, de 05 de novembro de 2020 "Para 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."
	As atividades síncronas serão realizadas nos horários da disciplina, isto é, Segunda-feira: 8h55 às 10h35 Quarta-feira: 8h55 às 10h35 Sexta-feira: 8h55 às 10h35 Porém, podem ser realizadas outras atividades dessa natureza caso necessário. Os dias e horários serão combinados com os discentes para não haver choque de horários com outras atividades realizadas por eles.

Referências	De acordo com o Art. 6º da RESOLUÇÃO 062/2020 CONSEPE, de 05 de novembro de 2020: "Os materiais didáticos deverão ser disponibilizados pelos docentes, considerando as limitações das condições de isolamento social impostas pela pandemia da COVID-19."
	BIBLIOGRAFIA BÁSICA: Notas de aula elaboradas pelo docente do curso com base na seguinte bibliografia complementar. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

	✓ MOOD, Alexander McFarlane; GRAYBILL, Franklin A; BOES, Duane C. Introduction to the theory of statistics. 3rd ed. New York: McGraw-Hill, c1974. xvi, 564 p. (McGraw-Hill series in probability and statistics) ISBN: 0070428646, 0070854653. ✓ MEYER, Paul L. Probabilidade: aplicações à estatística. 2. ed. Rio de Janeiro: Ltc, 1983. xvi, 426 p. ISBN: 8521602944. ✓ ROSS, Sheldon M. Probabilidade: um curso moderno com aplicações. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010. 606 p. ISBN: 9788577806218. ✓ DANTAS, Carlos Alberto Barbosa. Probabilidade: um curso introdutório. 2. ed. São Paulo: EDUSP, 2000. 252 p. (Acadêmica, v.10) ISBN: 8531403995.
--	--

Informações adicionais:	(Se quiser, acrescente informações relevantes sobre o seu Plano de Curso e o desenvolvimento do componente curricular)
	Insira as informações aqui.

Datas importantes do Período Letivo 2020.2

18/01/21	INÍCIO DO PERÍODO LETIVO 2020.2.
15/02 /21	2ª de Carnaval - Suspensão das atividades administrativas e acadêmicas.
16/02/21	3ª de Carnaval – Feriado Nacional.
17/02/21	4ª Suspensão das atividades administrativas e acadêmicas.
1º/04/21	5ª Santa – Suspensão das atividades administrativas e acadêmicas.
02/04/21	6ª Santa – Feriado Nacional.
03/04/21	Sábado de Aleluia - Suspensão das atividades administrativas e acadêmicas.
21/04/21	Quarta-feira – Dia de Tiradentes – Feriado Nacional.
30/04/21	TÉRMINO DO PERÍODO LETIVO 2020.2.
30/04/21	Último dia para consolidação parcial, pelos docentes, das turmas de componentes curriculares do período letivo 2020.2.
08/05/21	Último dia para consolidação final, pelos docentes, das turmas de componentes curriculares do período letivo 2020.2.

Fonte: Resolução 062/2020 do CONSEPE, de 05 de novembro de 2020.



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



MODELO DE PLANO DE CURSO PARA COMPONENTE CURRICULAR OFERECIDA NO ÂMBITO DO CCET, EXCLUSIVO PARA RETOMADA DAS AULAS DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO DO PERÍODO LETIVO 2020.2

Unidade responsável	Departamento de Estatística
Código da disciplina	EST0064
Nome da disciplina	Amostragem I
Carga horária da disciplina	90h
Docentes responsáveis	Damião Nóbrega da Silva
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))
----------	---

EMENTA: Amostras probabilísticas simples. Estimção razão e regressão. Amostragem aleatória estratificada. Amostragem de conglomerados com iguais probabilidades. Amostragem com probabilidades variáveis.

UNIDADE I: INTRODUÇÃO

- 1.1 – Populações finitas, pesquisas por amostragem e pesquisas de opinião
- 1.2 – Conceitos básicos: unidade observacional, população alvo, amostra, população amostrada, unidade amostral e cadastro
- 1.3 – Tendenciosidade de seleção
- 1.4 – Tendenciosidade de mensuração
- 1.5 – Planejamento de questionário
- 1.6 – Erros amostrais e não-amostrais

UNIDADE II: AMOSTRAS PROBABILÍSTICAS SIMPLES

- 2.1 – Tipos de amostras probabilísticas
- 2.2 – Conceitos básicos em amostragem probabilística
- 2.3 – Amostragem aleatória simples
- 2.4 – Intervalos de confiança
- 2.5 – Estimção do tamanho da amostra
- 2.6 – Amostragem sistemática
- 2.7 – Resultados da teoria da aleatorização para amostragem aleatória simples
- 2.8 – Quando usar uma amostra aleatória simples

UNIDADE III: ESTIMÇÃO RAZÃO E REGRESSÃO

- 3.1 – Estimção razão
- 3.2 – Estimção regressão
- 3.3 – Estimção em domínios
- 3.4 – Comparação dos estimadores

UNIDADE IV: AMOSTRAGEM ESTRATIFICADA

- 4.1 – Definição
- 4.2 – Teoria de amostragem estratificada
- 4.3 – Pesos amostrais
- 4.4 – Alocação das observações
- 4.5 – Escolha dos estratos
- 4.6 – Pós-estratificação
- 4.7 – Amostragem por quotas

UNIDADE V: AMOSTRAGEM DE CONGLOMERADOS COM IGUAIS PROBABILIDADES

- 5.1 – Conceitos básicos e notação
- 5.2 – Amostragem de conglomerados em um estágio
- 5.3 – Amostragem de conglomerados em dois estágios
- 5.4 – Uso de pesos amostrais
- 5.5 – Planejamento de uma amostragem de conglomerados
- 5.6 – Conexão com amostragem sistemática

	UNIDADE VI: AMOSTRAGEM COM PROBABILIDADES VARIÁVEIS 6.1 – Amostragem de uma unidade amostral primária 6.2 – Amostragem em um estágio com reposição 6.3 – Amostragem em dois estágios com reposição 6.4 – Amostragem com probabilidades desiguais sem reposição 6.5 – Resultados da teoria da aleatorização
--	--

	(Descrição de como a disciplina será desenvolvida, especificando-se as técnicas de ensino a serem utilizadas)
Metodologia	• A disciplina consistirá em aulas transmitidas via internet e atividades assíncronas com material de estudo dirigido individualizado a ser indicado pelo docente; • Caso seja tecnicamente possível, aulas poderão ser gravadas e disponibilizadas para os alunos; • As orientações e materiais complementares serão disponibilizados via SIGAA; • A comunicação será feita através do SIGAA.

Procedimentos de avaliação da aprendizagem	(Descrição dos instrumentos e critérios a serem utilizados para a verificação da aprendizagem)
	O conteúdo da disciplina será dividido em três unidades. Ao final de cada unidade, será aplicada avaliações de aprendizagem, podendo também ser complementadas ou substituídas por projetos.

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.")
	Será exigida a participação dos alunos em pelo menos 75% das aulas síncronas.

Detalhamento dos recursos didáticos a serem utilizados	(Recursos a serem utilizados para o desenvolvimento dos conteúdos)
	Dispositivo computacional com acesso a: • SIGAA; • Google Meet; • Google Classroom; • Navegador Web (Firefox, Chrome, Edge, etc) com capacidade de visualização de vídeos.

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.")
	Aulas síncronas realizadas nos horários 246M12

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."
-------------	---

	Bibliografia Básica: 1. LOHR, S. L. Sampling: design and analysis. Duxbury Press, 2010. (ISBN 0534353614) 2. COCHRAN, W. G. Sampling techniques. 3 ed. New York: Wiley, 1977. (ISBN 047116240X) 3. KISH, L. Survey sampling. Wiley, 1965. (ISBN 047148900X) 4. GROVES, R. M. et al. Survey methodology. Wiley, 2009. (ISBN 0470465468) 5. VALLIANT, R. et al. Practical Tools for Designing and Weighting Survey Samples. Springer, 2013. (ISBN 146146448X) 6. BOLFARINE, H.; BUSSAB, W. O. Elementos de amostragem. São Paulo: Edgard Blücher, 2005. (ISBN: 8521203675) Bibliografia Complementar: 7. BARNETT, V. Sample survey: principles and methods. London: Edward Arnold, 1991. (ISBN 0340545534) 8. DA SILVA, N. N. Amostragem probabilística. São Paulo: Editora da USP, 2000. (ISBN 8531404231) 9. SHEAFFER, R. L. et al. Elementary survey sampling. 5 ed. North Scituate, Massachusetts: Duxbury Press, 1995. (ISBN: 0534243428) 10. Panfletos sobre pesquisas por amostragem. What is a survey? Series Survey Research Methods Section. American Statistical Association. [Textos didáticos disponíveis no site http://client.norc.org/whatisasurvey/downloads/pamphlet_current.pdf]
--	---

Informações adicionais:	(Se quiser, acrescente informações relevantes sobre o seu Plano de Curso e o desenvolvimento do componente curricular)
	Insira as informações aqui.

Datas importantes do Período Letivo 2020.2

18/01/21	INÍCIO DO PERÍODO LETIVO 2020.2.
15/02 /21	2ª de Carnaval - Suspensão das atividades administrativas e acadêmicas.
16/02/21	3ª de Carnaval – Feriado Nacional.
17/02/21	4ª Suspensão das atividades administrativas e acadêmicas.

1º/04/21	5ª Santa – Suspensão das atividades administrativas e acadêmicas.
02/04/21	6ª Santa – Feriado Nacional.
03/04/21	Sábado de Aleluia - Suspensão das atividades administrativas e acadêmicas.
21/04/21	Quarta-feira – Dia de Tiradentes – Feriado Nacional.
30/04/21	TÉRMINO DO PERÍODO LETIVO 2020.2.
30/04/21	Último dia para consolidação parcial, pelos docentes, das turmas de componentes curriculares do período letivo 2020.2.
08/05/21	Último dia para consolidação final, pelos docentes, das turmas de componentes curriculares do período letivo 2020.2.

Fonte: Resolução 062/2020 do CONSEPE, de 05 de novembro de 2020.

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

**MODELO DE PLANO DE CURSO
ADEQUADO PARA OFERTA EM FORMATO REMOTO
DE COMPONENTE CURRICULAR - 2020.2**

Unidade responsável	Departamento de Estatística
Código da disciplina	EST0069
Nome da disciplina	Análise de Regressão
Carga horária da disciplina	90h
Docentes responsáveis	Hermes
Dias e horários registrados para a turma no SIGAA	246M34

Conteúdo	(Em caso de componente curricular já cadastrado, copie a ementa do SIGAA (na aba Ensino > Consulta > Componentes curriculares))
	Regressão linear simples e múltipla. métodos de diagnóstico em modelos de regressão linear. regressão polinomial. regressão com variáveis binárias. multicolinearidade. seleção de variáveis independentes. tópicos adicionais.

Metodologia	(Descrição de como a disciplina será desenvolvida, especificando-se as técnicas de ensino a serem utilizadas)
	- A disciplina consistirá em aulas transmitidas via internet - Caso seja tecnicamente possível, o vídeo será gravado e disponibilizado para os alunos - As orientações e materiais complementares serão disponibilizados via SIGAA - A comunicação será feita através do SIGAA

Procedimentos de avaliação da aprendizagem	(Descrição dos instrumentos e critérios a serem utilizados para a verificação da aprendizagem)
	- Serão realizados questionários semanais com os alunos a fim de avaliar seu desempenho nas aulas - Cada unidade contará com um projeto a ser desenvolvido e entregue - A nota final de cada unidade será calculada a partir da média ponderada entre as notas dos questionários e do projeto

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 062/2020 CONSEPE, de 05 de novembro de 2020: "A frequência e a participação dos discentes serão verificadas de acordo com o acompanhamento, pelo docente, das atividades propostas, conforme plano de curso.")
	Vide calendário na última página. É exigida a participação dos alunos em pelo menos 75% das aulas síncronas.

Detalhamento dos recursos didáticos a serem utilizados	(Recursos a serem utilizados para o desenvolvimento dos conteúdos)
	Dispositivo computacional com acesso a: - SIGAA - Google Meet - Google Classroom - Navegador Web (Firefox, Chrome, Edge, etc) com capacidade de visualização de vídeos

Datas e horários das atividades síncronas	(De acordo com parágrafo 2º do Art. 3º da RESOLUÇÃO 062/2020 CONSEPE, de 05 de novembro de 2020 "Para 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."
	Aulas síncronas realizadas nos horários 246M34.

Referências	De acordo com o Art. 6º da RESOLUÇÃO 062/2020 CONSEPE, de 05 de novembro de 2020: "Os materiais didáticos deverão ser disponibilizados pelos docentes, considerando as limitações das condições de isolamento social impostas pela pandemia da COVID-19."
	Azevedo, P.R.M.D., 1997. <i>Modelos de regressão linear</i> . Coleção Saber e Ciência, 1. Natal: Editora UFRN. Draper, N.R. and Smith, H., 1998. Applied regression analysis (Vol. 326). John Wiley & Sons. Montgomery, D.C., Peck, E.A. and Vining, G.G., 2012. Introduction to linear regression analysis (Vol. 821). John Wiley & Sons. Kutner, M.H., Nachtsheim, C.J., Neter, J. and Li, W., 2005. <i>Applied linear statistical models</i> (Vol. 5). New York: McGraw-Hill Irwin.

Informações adicionais:	(Se quiser, acrescente informações relevantes sobre o seu Plano de Curso e o desenvolvimento do componente curricular)
	Cronograma completo na últimapágina.

Datas importantes do Período Letivo 2020.2

18/01/21	INÍCIO DO PERÍODO LETIVO 2020.2.
15/02 /21	2ª de Carnaval - Suspensão das atividades administrativas e acadêmicas.
16/02/21	3ª de Carnaval – Feriado Nacional.
17/02/21	4ª Suspensão das atividades administrativas e acadêmicas.
1º/04/21	5ª Santa – Suspensão das atividades administrativas e acadêmicas.
02/04/21	6ª Santa – Feriado Nacional.
03/04/21	Sábado de Aleluia - Suspensão das atividades administrativas e acadêmicas.
21/04/21	Quarta-feira – Dia de Tiradentes – Feriado Nacional.
30/04/21	TÉRMINO DO PERÍODO LETIVO 2020.2.
30/04/21	Último dia para consolidação parcial, pelos docentes, das turmas de componentes curriculares do período letivo 2020.2.

08/05/21	Último dia para consolidação final, pelos docentes, das turmas de componentes curriculares do período letivo 2020.2.
----------	--

Fonte: Resolução 062/2020 do CONSEPE, de 05 de novembro de 2020.

Data	Conteúdo	Qtde Aulas
18/01/2021	UNIDADE I: INTRODUÇÃO	1
20/01/2021	1.1 – Regressão e construção de modelos 1.2 – Aplicações de regressão	2
22/01/2021	2.1 – O modelo de regressão linear simples 2.2 – Estimação dos parâmetros pelo critério de mínimos quadrados	3
25/01/2021	2.3 – Teste de hipóteses sobre o intercepto e a inclinação 2.4 – Intervalo de confiança para os parâmetros do modelo e a resposta med	4
27/01/2021	2.5 – Predição de novas observações 2.6 – O coeficiente de determinação	5
29/01/2021	2.7 – Riscos no uso de regressão 2.8 – Regressão passando pela origem	6
01/02/2021	2.9 – Modelos de correlação 3.1 – Introdução	7
03/02/2021	3.2 – Análise dos resíduos	8
05/02/2021	UNIDADE III: MEDIDAS DE ADEQUAÇÃO DO MODELO 3.3 – Detecção e tratamento de "outliers" 3.4 – Um teste para falta de ajuste	9
08/02/2021	3.5 – Transformações para linearização	10
10/02/2021	3.6 – Transformações para estabilizar a variância	11
12/02/2021	3.7 – Métodos analíticos para selecionar uma transformação	12
15/02/2021	Feriado - Carnaval	
17/02/2021	Feriado - Quarta-feira de cinzas	
19/02/2021	Primeira Avaliação	13
22/02/2021	4.1 – Modelos de regressão linear múltipla	14
24/02/2021	UNIDADE IV: REGRESSÃO LINEAR MÚLTIPLA 4.2 – Estimação dos parâmetros pelo critério de mínimos quadrados 4.3 – Intervalos de confiança em regressão múltipla	15
26/02/2021	4.4 – Testes de hipóteses em regressão múltipla 4.5 – Predição de novas observações	16
01/03/2021	4.6 – Cuidado com extrapolações fora da região das observações	17
03/03/2021	UNIDADE V: MODELOS DE REGRESSÃO POLINOMIAL 4.7 – Medidas de adequabilidade do modelo 5.1 – Introdução	18
05/03/2021	5.2 – Modelos polinomiais com uma variável 5.3 – Modelos polinomiais com duas ou mais variáveis	19
08/03/2021	5.4 – Polinômios ortogonais	20
10/03/2021	UNIDADE VI: VARIÁVEIS INDICADORAS 6.1 – O conceito geral de variáveis indicadoras	21
12/03/2021	6.2 – Comentários sobre o uso de variáveis indicadoras	22
15/03/2021	6.3 – Modelos de regressão com uma variável resposta indicadora 7.1 – Introdução	23
17/03/2021	UNIDADE VII: MULTICOLINEARIDADE 7.2 – Fontes de multicolinearidade 7.3 – Efeitos da multicolinearidade	24
19/03/2021	7.4 – Diagnósticos de multicolinearidade	25
22/03/2021	7.5 – Métodos para lidar com multicolinearidade	26
24/03/2021	8.1 – Problemas na construção de modelos	27
26/03/2021	UNIDADE VIII: CONSTRUÇÃO DE MODELOS E SELEÇÃO DE VARIÁVEIS 8.2 – Conseqüências de especificação incorreta do modelo 8.3 – Critérios para avaliação de subconjuntos de modelos de regressão	28
29/03/2021	8.4 – Técnicas computacionais para seleção de variáveis	29
31/03/2021	8.5 – Algumas considerações finais	30
02/04/2021	Feriado - Sexta-feira santa	
05/04/2021	9.1 – Autocorrelação dos erros 9.2 – Mínimos quadrados	31
07/04/2021	9.3 – Efeitos de erros de mensuração nos X's 9.4 – Inferência simultânea em regressão	32
09/04/2021	UNIDADE IX: TÓPICOS PARA SEMINÁRIOS 9.5 – Estimação inversa (calibração ou discriminação)	33
12/04/2021	9.6 – Planejamento de experimentos para regressão 9.7 – A relação entre regressão e análise de variância	34
14/04/2021	9.8 – O método Bootstrap em análise de regressão	35
16/04/2021	9.9 – Noções de regressão não-linear	36
19/04/2021	Terceira Avaliação	37
21/04/2021	Reposição	
23/04/2021	Feriado - Tiradentes	
26/04/2021		38
28/04/2021		39
30/04/2021	Término do período letivo	40
		41

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

**MODELO DE PLANO DE CURSO
ADEQUADO PARA OFERTA EM FORMATO REMOTO
DE COMPONENTE CURRICULAR - 2020.2**

Unidade responsável	DEPARTAMENTO DE ESTATÍSTICA
Código da disciplina	EST0070
Nome da disciplina	SÉRIES TEMPORAIS
Carga horária da disciplina	90H
Docentes responsáveis	LUZ MILENA ZEA FERNÁNDEZ
Dias e horários registrados para a turma no SIGAA	246M56

Conteúdo	(Em caso de componente curricular já cadastrado, copie a ementa do SIGAA (na aba Ensino > Consulta > Componentes curriculares))
	Modelos para séries temporais. Tendência e sazonalidade. Modelos de suavização exponencial. Modelos arima – estacionários (arma), não estacionários (arima) e sazonais (sarima). Introdução a tópicos especiais: Alguns modelos não lineares, análise de fourier e análise espectral.

Metodologia	(Descrição de como a disciplina será desenvolvida, especificando-se as técnicas de ensino a serem utilizadas)
	Por se tratar de um componente curricular ofertado em modalidade remota, a metodologia de ensino será exclusivamente virtual, utilizando as ferramentas do SIGAA e de outras plataformas e aplicativos que permitam e contribuam para a realização das atividades da disciplina e que estejam em acordo com a RESOLUÇÃO Nº 062/2020-CONSEPE, de 5 de novembro de 2020. Será disponibilizado material didático aos discentes, via SIGAA, elaborado pela docente, com o conteúdo da disciplina. Além disso, videoaulas em plataformas digitais, já existentes ou produzidas pela própria docente, serão indicados/disponibilizados aos discentes. O material didático disponibilizado, bem como listas de exercícios e videoaulas, serão discutidos em encontros síncronos (três encontros semanais) em plataforma para videoconferência (Google Meet), bem como por meio de fóruns no SIGAA, aplicativos de mensagens instantâneas, e-mail, entre outros meios de comunicação, de modo que os alunos possam expressar e esclarecer eventuais dúvidas a respeito não só dos conteúdos, mas também de outras ações envolvendo a disciplina. Além disso, como uma forma de contato e interação mais direta entre os participantes do curso (docente e discentes), será criado um grupo em algum aplicativo de mensagens instantâneas, para

	que arquivos digitais (fotos/vídeos de resoluções de exercícios e esclarecimentos de dúvidas, links com videoaulas etc.) possam ser disponibilizados mais rapidamente. Ressalto por fim que, como em qualquer processo de ensino e aprendizagem, mudanças poderão ser realizadas e novas estratégias adotadas ao longo do curso.
--	--

Procedimentos de avaliação da aprendizagem	(Descrição dos instrumentos e critérios a serem utilizados para a verificação da aprendizagem)
	Serão realizadas três avaliações ao longo do curso, todas individuais e realizadas por meio da plataforma multiprova da universidade. Os critérios para realização das atividades avaliativas regulares, aprovação e realização da prova de reposição serão os estabelecidos no Regulamento dos Cursos Regulares de Graduação (RESOLUÇÃO Nº 171/2013-CONSEPE), artigos 105, 106, 107 e 108, e pelo artigo 3º da RESOLUÇÃO Nº 062/2020-CONSEPE, de 5 de novembro de 2020. Como em todo processo de ensino e aprendizagem, alterações nos procedimentos de avaliação poderão ser realizadas ao longo do curso.

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 062/2020 CONSEPE, de 05 de novembro de 2020: "A frequência e a participação dos discentes serão verificadas de acordo com o acompanhamento, pelo docente, das atividades propostas, conforme plano de curso.")
	Será observada a realização e participação nas atividades propostas por parte dos discentes, bem como acompanhamento da rotina de acesso aos materiais disponibilizados no SIGAA como forma de validação da assiduidade.
	Quanto aos critérios para realização das atividades, o aluno será observado ao longo do curso verificando-se sua participação nas discussões, esclarecimentos de dúvidas em conteúdos e atividades propostas, e o cumprimento dos prazos estabelecidos para a realização e envio de tarefas. Como em todo processo de ensino e aprendizagem, modificações poderão ser realizadas nos critérios e no cronograma ao longo do curso.

Detalhamento dos recursos didáticos a serem utilizados	(Recursos a serem utilizados para o desenvolvimento dos conteúdos)
	Recursos necessários: ✓ Computador ou tablet com acesso à Internet, preferencialmente, wi-fi, para a comunicação durante todo o curso; ✓ Plataformas digitais, como Google Meet, multiprova e SIGAA para realizar as atividades síncronas e envio das atividades programadas; ✓ Listas de exercícios para reforçar a aprendizagem; ✓ Programas básicos: Leitor de pdf; ✓ Software Estatístico R ou RStudio; ✓ Celular com aplicativo de mensagens instantâneas para a criação do grupo e troca de mensagens entre os alunos e o docentes.

Datas e horários das atividades síncronas	(De acordo com parágrafo 2º do Art. 3º da RESOLUÇÃO 062/2020 CONSEPE, de 05 de novembro de 2020 "Para 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."
	As atividades síncronas serão realizadas nos horários da disciplina, isto é, Segunda-feira: 10h50 às 12h30 Quarta-feira: 10h50 às 12h30 Sexta-feira: 10h50 às 12h30 Porém, podem ser realizadas outras atividades dessa natureza caso necessário. Os dias e horários serão combinados com os discentes para não haver choque de horários com outras atividades realizadas por eles.

Referências	De acordo com o Art. 6º da RESOLUÇÃO 062/2020 CONSEPE, de 05 de novembro de 2020: "Os materiais didáticos deverão ser disponibilizados pelos docentes, considerando as limitações das condições de isolamento social impostas pela pandemia da COVID-19."
	BIBLIOGRAFIA BÁSICA: Notas de aula elaboradas pelo docente do curso com base na seguinte bibliografia complementar. 1. MORETTIN, Pedro A.; TOLOI, C. M. de C. Análise de séries temporais. São Paulo: Edi-gar Blucher (Projeto Fisher, ABE), 2004.

	2. NELSON, Charles R. Applied time series analysis for managerial forecasting. Holden-day, Inc. 1976. 3. PANKRATZ, Alan. Forecasting with univariate Box-Jenkins models concepts and cases. New York: John Wiley & Sons, 1983. 4. BOX, G. E. P.; JENKINS, G. M. Time series analysis: forecasting and control. San Francisco: Holden-Day, 1976. 5. SHUMWAY, Robert H. Time series analysis and its applications: with R examples. New York. Springer. 2006.
--	---

Informações adicionais:	(Se quiser, acrescente informações relevantes sobre o seu Plano de Curso e o desenvolvimento do componente curricular)
	Insira as informações aqui.

Datas importantes do Período Letivo 2020.2

18/01/21	INÍCIO DO PERÍODO LETIVO 2020.2.
15/02 /21	2ª de Carnaval - Suspensão das atividades administrativas e acadêmicas.
16/02/21	3ª de Carnaval – Feriado Nacional.
17/02/21	4ª Suspensão das atividades administrativas e acadêmicas.
1º/04/21	5ª Santa – Suspensão das atividades administrativas e acadêmicas.
02/04/21	6ª Santa – Feriado Nacional.
03/04/21	Sábado de Aleluia - Suspensão das atividades administrativas e acadêmicas.
21/04/21	Quarta-feira – Dia de Tiradentes – Feriado Nacional.
30/04/21	TÉRMINO DO PERÍODO LETIVO 2020.2.
30/04/21	Último dia para consolidação parcial, pelos docentes, das turmas de componentes curriculares do período letivo 2020.2.
08/05/21	Último dia para consolidação final, pelos docentes, das turmas de componentes curriculares do período letivo 2020.2.

Fonte: Resolução 062/2020 do CONSEPE, de 05 de novembro de 2020.

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

**MODELO DE PLANO DE CURSO
ADEQUADO PARA OFERTA EM FORMATO REMOTO
DE COMPONENTE CURRICULAR - 2020.2**

Unidade responsável	Departamento de Estatística
Código da disciplina	EST0073
Nome da disciplina	Estatística Não-paramétrica
Carga horária da disciplina	60h
Docentes responsáveis	Denize Araújo Barbosa
Dias e horários registrados para a turma no SIGAA	35M56

Conteúdo	(Em caso de componente curricular já cadastrado, copie a ementa do SIGAA (na aba Ensino > Consulta > Componentes curriculares))
	Noções gerais de testes de hipóteses estatísticas. Escolha do teste estatístico adequado. Testes estatísticos não-paramétricos para uma, duas e k amostras relacionadas e independentes. Comparações múltiplas para amostras relacionadas e independentes. Medidas de associação e correlação.

Metodologia	(Descrição de como a disciplina será desenvolvida, especificando-se as técnicas de ensino a serem utilizadas)
	- As aulas serão dadas de forma remota; - Haverá aulas síncronas usando o Google Meet e vídeo aulas e atividades serão disponibilizados no SIGAA para serem realizadas assincronamente; - Materiais das aulas serão disponibilizados via SIGAA; - A comunicação com os alunos será feita através do SIGAA.

Procedimentos de avaliação da aprendizagem	(Descrição dos instrumentos e critérios a serem utilizados para a verificação da aprendizagem)
	O conteúdo da disciplina será dividido em três unidades. Ao final de cada unidade, será aplicada uma avaliação.

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 062/2020 CONSEPE, de 05 de novembro de 2020: "A frequência e a participação dos discentes serão verificadas de acordo com o acompanhamento, pelo docente, das atividades propostas, conforme plano de curso.")
	O cronograma das aulas e atividades será disponibilizado para os alunos via SIGAA. Será exigida a participação dos alunos em pelo menos 75% das aulas síncronas.

Detalhamento dos recursos didáticos a serem utilizados	(Recursos a serem utilizados para o desenvolvimento dos conteúdos)
	Dispositivo computacional com acesso a: - SIGAA; - Google Meet; - Google Classroom; - Navegador Web com capacidade de visualização de vídeos.

Datas e horários das atividades síncronas	(De acordo com parágrafo 2º do Art. 3º da RESOLUÇÃO 062/2020 CONSEPE, de 05 de novembro de 2020 "Para 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."
	35M56

Referências	De acordo com o Art. 6º da RESOLUÇÃO 062/2020 CONSEPE, de 05 de novembro de 2020: "Os materiais didáticos deverão ser disponibilizados pelos docentes, considerando as limitações das condições de isolamento social impostas pela pandemia da COVID-19."
	1. CAMPOS, H. de. Estatística Experimental Não-paramétrica. 3ed. 1979. 2. CONOVER, W. J. Practical Nonparametric Statistics. 2ed. New York, John Wiley and Sons, 1980. 3. MOSTELLER, F. e ROURKE, R. Sturdy Statistics - Nonparametrics and Order Statistics. 1973. 4. NOETHER, G. E. Introdução à Estatística - Uma Abordagem Não-paramétrica. 2ed. Rio de Janeiro, 1983. 5. SIEGEL, S. Estatística Não-paramétrica. São Paulo, McGraw Hill do Brasil, 1975.

Informações adicionais:	(Se quiser, acrescente informações relevantes sobre o seu Plano de Curso e o desenvolvimento do componente curricular)
	Insira as informações aqui.

Datas importantes do Período Letivo 2020.2

18/01/21	INÍCIO DO PERÍODO LETIVO 2020.2.
15/02 /21	2ª de Carnaval - Suspensão das atividades administrativas e acadêmicas.
16/02/21	3ª de Carnaval – Feriado Nacional.
17/02/21	4ª Suspensão das atividades administrativas e acadêmicas.
1º/04/21	5ª Santa – Suspensão das atividades administrativas e acadêmicas.
02/04/21	6ª Santa – Feriado Nacional.

03/04/21	Sábado de Aleluia - Suspensão das atividades administrativas e acadêmicas.
21/04/21	Quarta-feira – Dia de Tiradentes – Feriado Nacional.
30/04/21	TÉRMINO DO PERÍODO LETIVO 2020.2.
30/04/21	Último dia para consolidação parcial, pelos docentes, das turmas de componentes curriculares do período letivo 2020.2.
08/05/21	Último dia para consolidação final, pelos docentes, das turmas de componentes curriculares do período letivo 2020.2.

Fonte: Resolução 062/2020 do CONSEPE, de 05 de novembro de 2020.

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

COMPONENTE CURRICULAR OFERECIDA NO ÂMBITO DO CCET, EXCLUSIVO PARA RETOMADA DAS AULAS DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO DO PERÍODO LETIVO 2020.2

Unidade responsável	CCET
Código da disciplina	EST0084
Nome da disciplina	PLANEJAMENTO DE EXPERIMENTOS II
Carga horária da disciplina	60h
Docentes responsáveis	Carla Almeida Vivacqua
Dias e horários registrados para a turma no SIGAA	24M12

Conteúdo	(Em caso de componente curricular já cadastrado, copie a ementa do SIGAA (na aba Ensino > Consulta > Componentes curriculares))
	Planejamento robusto (métodos de Taguchi). Superfície de resposta. Experimentos com mistura. Análise de covariância. Experimentos hierárquicos.

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 ou plataforma similar, de acesso gratuito. Além disso, apresentações em PDF, Powerpoint, Word, LibreOffice, Impress ou Writer, planilhas eletrônicas ou o programa estatístico R serão utilizadas durante as aulas remotas. As apresentações serão compartilhadas com os recursos disponíveis no Google Meet ou plataforma similar de compartilhamento das telas do computador ou janelas específicas que estejam ativas no computador. O programa OBS poderá ser 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)
	Atividades 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 Duas semanas para a <u>UNIDADE I: CONCEITOS BÁSICOS</u> 1.1 Etapas de experimentação: planejamento, execução e análise 1.2 Erro experimental 1.3 Componentes básicos 1.4 Princípios básicos: aleatorização, blocagem e replicação 1.5 Experimentos fatoriais com dois níveis 1.6 Análise de experimentos fatoriais sem réplicas 1.7 Experimentos em parcelas subdivididas 1.8 Experimentos com múltiplas respostas Duas semanas para a <u>UNIDADE II: PLANEJAMENTO ROBUSTO (MÉTODOS DE TAGUCHI)</u> 2.1 Introdução 2.2 Estratégias para reduzir variabilidade 2.3 Fatores de ruído 2.4 Redução de variabilidade através de planejamento robusto

	2.5 Experimentos cruzados 2.6 Experimentos simples e modelagem da resposta 2.7 Relação Sinal/Ruído Duas semanas para a <u>UNIDADE III:</u> EXPERIMENTOS FATORIAIS COM MAIS DE 2 NÍVEIS 3.1 Experimento fatorial completo com três níveis 3.2 Experimento fatorial completo com três níveis em blocos 3.3 Experimento fatorial fracionado com três níveis 3.4 Outros tipos de experimentos fatoriais Duas semanas para a <u>UNIDADE IV:</u> SUPERFÍCIE DE RESPOSTA 4.1 Exemplo 4.2 Sequência natural do método de superfície de resposta 4.3 Caminho da máxima inclinação 4.4 Análise de superfícies de resposta de segunda ordem 4.5 Plano experimental composto central 4.6 Plano experimental de Box-Behnken Duas semanas para a <u>UNIDADE V:</u> EXPERIMENTOS COM MISTURA 5.1 Introdução 5.2 Características de experimentos com mistura 5.3 Análise de experimentos com mistura
--	--

	Duas semanas para a <u>UNIDADE VI: OUTROS TIPOS DE PLANOS EXPERIMENTAIS</u> 6.1 Experimentos hierárquicos 6.2 Análise de covariância Três semanas para o Projeto de Curso Validação da assiduidade A frequência será avaliada tanto pela participação nas atividades síncronas, como também nas atividades assíncronas propostas.
--	---

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 para PDF, Powerpoint, Word, LibreOffice, Impress e Writer, planilhas eletrônicas, o programa estatístico R, programa OBS, Youtube, Jamboard do Google, Kahoot.

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 previstos dias de aulas alternados 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."
	As notas de aula, materiais complementares e gravação das atividades síncronas estarão disponíveis no SIGAA para consulta dos alunos.

Informações adicionais:	(Se quiser, acrescente informações relevantes sobre o seu Plano de Curso e o desenvolvimento do componente curricular)
	Nada a informar

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

**COMPONENTE CURRICULAR OFERECIDA NO ÂMBITO DO CCET, EXCLUSIVO
PARA RETOMADA DAS AULAS DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO DO PERÍODO
LETIVO 2020.2**

Unidade responsável	CCET
Código da disciplina	EST0085
Nome da disciplina	CONTROLE ESTATÍSTICO DE PROCESSOS I
Carga horária da disciplina	60h
Docentes responsáveis	André Luís Santos de Pinho
Dias e horários registrados para a turma no SIGAA	35M12

Conteúdo	(Em caso de componente curricular já cadastrado, copie a ementa do SIGAA (na aba Ensino > Consulta > Componentes curriculares))
	Introdução e conceitos fundamentais. Gráficos de controle por variáveis e atributos. Outros gráficos de controle. Análise da capacidade do processo. Avaliação de sistemas de medição e inspeção de qualidade.

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 também será utilizado 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 possuam 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	(Descrição dos instrumentos e critérios a serem utilizados para a verificação da
------------------	--

avaliação da aprendizagem	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 Duas semanas para a UNIDADE I: INTRODUÇÃO E CONCEITOS FUNDAMENTAIS 1.1 – Qualidade e Controle estatístico de qualidade 1.2 – A História do controle de qualidade 1.3 – O uso do ciclo PDCA e SDCA 1.4 – As 7 ferramentas da qualidade Duas semanas para a UNIDADE II: FUNDAMENTOS DO CONTROLE ESTATÍSTICO DE PROCESSOS 2.1 – Causas de variabilidade dos processos 2.2 – Monitoramento dos processos por gráficos de controle 2.3 – Etapas da construção de gráficos de controle Duas semanas para a UNIDADE III: GRÁFICOS DE CONTROLE POR VARIÁVEIS E ATRIBUTOS 3.1 – Gráficos de controle X e R 3.2 – Análise de desempenho dos gráficos X e R 3.3 – Gráficos de controle X e s 3.4 – Gráficos de controle p e n p 3.5 – Gráficos de controle c Duas semanas para a UNIDADE IV: OUTROS GRÁFICOS DE CONTROLE 4.1 – Gráficos de controle de CUSUM 4.2 – Gráficos de controle de EWMA 4.3 – Gráficos de controle para processos autocorrelacionados Duas semanas para a UNIDADE V: ANÁLISE DA CAPACIDADE DO PROCESSO 5.1 – Limites naturais, de especificação e de controle 5.2 – Análise gráfica da capacidade do processo 5.3 – Índices de capacidade do processo tradicionais UNIDADE VI: AVALIAÇÃO DE SISTEMAS DE MEDIÇÃO E INSPEÇÃO DE QUALIDADE Duas semanas para a 6.1 – Características de um sistema de medição 6.2 – Avaliação do erro sistemático do sistema de medição 6.3 – Inspeção para aceitação e inspeção retificadora 6.4 – Planos de amostragem da norma brasileira NBR 5426 Três semanas para o Projeto de Curso 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. COSTA, Antônio F. B.; EPPRECHT, Eugênio K.; CARPINETTI, Luiz C. R. Controle estatístico de qualidade. São Paulo: Atlas, 2004. 2. MONTGOMERY, Douglas C. Introduction to statistical quality control. New York: Fourth edition, Wiley, 2001. 3. MEDEIROS, P. G. Notas de aula em controle estatístico de processos. BME-DEST-UFRN. Natal: 2005. 4. RAMOS, A. W. CEP para processos contínuos e em bateladas. 2000 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/TCC_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)
	Nada a informar

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

**MODELO DE PLANO DE CURSO
ADEQUADO PARA OFERTA EM FORMATO REMOTO
DE COMPONENTE CURRICULAR - 2020.2**

Unidade responsável	Departamento de Estatística
Código da disciplina	EST0089
Nome da disciplina	Tópicos Especiais em Estatística I
Carga horária da disciplina	60h
Docentes responsáveis	Bruno Monte de Castro
Dias e horários registrados para a turma no SIGAA	35M12

Conteúdo	(Em caso de componente curricular já cadastrado, copie a ementa do SIGAA (na aba Ensino > Consulta > Componentes curriculares))
	ANÁLISE COMBINATÓRIA, MEDIDA DE PROBABILIDADE, VARIÁVEIS E VETORES ALEATORIOS E CONCEITOS DE INFERÊNCIA.

Metodologia	(Descrição de como a disciplina será desenvolvida, especificando-se as técnicas de ensino a serem utilizadas)
	Aulas remotas ao vivo via google meets usando mesa digitalizadora e sessões de tira dúvida tanto no google meet como no SIGAA

Procedimentos de avaliação da aprendizagem	(Descrição dos instrumentos e critérios a serem utilizados para a verificação da aprendizagem)
	Listas de exercícios

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 062/2020 CONSEPE, de 05 de novembro de 2020: "A frequência e a participação dos discentes serão verificadas de acordo com o acompanhamento, pelo docente, das atividades propostas, conforme plano de curso.")
	Na aula remota a frequência do aluno será se estiver presente durante a aula e nas aulas de exercício, o aluno terá presença se entregar os exercícios. Não precisa entregar corretamente ou todos mas tem que participar entregando pelo menos 25% do pedido.

Detalhamento dos recursos didáticos a serem utilizados	(Recursos a serem utilizados para o desenvolvimento dos conteúdos)

	As aulas ao vivo serão via google meet e logo após o link da aula será disponibilizada para assistir por streaming ou download. O Sigaa será utilizado para upload de materiais e fórum de tira dúvidas.
--	--

Datas e horários das atividades síncronas	(De acordo com parágrafo 2º do Art. 3º da RESOLUÇÃO 062/2020 CONSEPE, de 05 de novembro de 2020 "Para 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."
	3M12

Referências	De acordo com o Art. 6º da RESOLUÇÃO 062/2020 CONSEPE, de 05 de novembro de 2020: "Os materiais didáticos deverão ser disponibilizados pelos docentes, considerando as limitações das condições de isolamento social impostas pela pandemia da COVID-19."

Informações adicionais:	(Se quiser, acrescente informações relevantes sobre o seu Plano de Curso e o desenvolvimento do componente curricular)
	1. BOLFARINE, H.; SANDOVAL, M. Introdução à inferência estatística. São Paulo: Coleção Matemática aplicada, Sociedade Brasileira de Matemática, 2000. 2. ROSS, Sheldon M. A First course in probability. 8.ed. New Jersey: Prentice-Hall, c2010. 3. JAMES, Barry R. Probabilidade: um curso de nível intermediário. 2. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2002. 4. Feller, W, An introduction to probability theory and its applications. vol. 1. John Wiley Sons, New York, 1968. 5. MORGADO, A. C., et al. Análise combinatória e probabilidade. 9ª ed. SBM, 2006. 6. BUSSAB, W.O. e MORETTIN, P.A. Estatística Básica. São Paulo, 2006. 7. CASELA, G. e Berger, R.L. Statistical Inference, 2 ed, 2002

Datas importantes do Período Letivo 2020.2

18/01/21	INÍCIO DO PERÍODO LETIVO 2020.2.
15/02 /21	2ª de Carnaval - Suspensão das atividades administrativas e acadêmicas.
16/02/21	3ª de Carnaval – Feriado Nacional.
17/02/21	4ª Suspensão das atividades administrativas e acadêmicas.
1º/04/21	5ª Santa – Suspensão das atividades administrativas e acadêmicas.
02/04/21	6ª Santa – Feriado Nacional.

03/04/21	Sábado de Aleluia - Suspensão das atividades administrativas e acadêmicas.
21/04/21	Quarta-feira – Dia de Tiradentes – Feriado Nacional.
30/04/21	TÉRMINO DO PERÍODO LETIVO 2020.2.
30/04/21	Último dia para consolidação parcial, pelos docentes, das turmas de componentes curriculares do período letivo 2020.2.
08/05/21	Último dia para consolidação final, pelos docentes, das turmas de componentes curriculares do período letivo 2020.2.

Fonte: Resolução 062/2020 do CONSEPE, de 05 de novembro de 2020.

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

**MODELO DE PLANO DE CURSO
ADEQUADO PARA OFERTA EM FORMATO REMOTO
DE COMPONENTE CURRICULAR - 2020.2**

Unidade responsável	Departamento de Estatística
Código da disciplina	EST0114
Nome da disciplina	Métodos Estatísticos
Carga horária da disciplina	90h
Docentes responsáveis	Marcus Alexandre Nunes
Dias e horários registrados para a turma no SIGAA	246M56

Conteúdo	(Em caso de componente curricular já cadastrado, copie a ementa do SIGAA (na aba Ensino > Consulta > Componentes curriculares))
	Expor o aluno aos métodos estatísticos do ponto de vista prático sem o aprofundamento teórico, que será visto mais adiante na estrutura curricular. UNIDADE I: NOÇÕES DE SIMULAÇÃO 1.1 Geração de números aleatórios para as distribuições mais conhecidas. 1.2 Modelos populacionais v. amostras simuladas. UNIDADE II: INTRODUÇÃO À ESTIMAÇÃO e INFERÊNCIA 2.1 – Média amostral 2.2 – Proporção amostral 2.3 – Tendenciosidade e variabilidade 2.4 – Variância amostral 2.5 – Intervalos de confiança para média e proporção 2.5.1 – A distribuições Normal e t, suas tabelas e suas funcionalidades no R (qnorm, pnorm e dnorm, qt, pt, dt) 2.5.2 – Verificação da normalidade em dados: gráficos Q-Q, testes de normalidade. 2.5.3 – IC para média 2.5.4 – IC para proporção UNIDADE III: TESTES de HIPÓTESES 3.1 – Teste de hipóteses para proporção 3.2 – Teste de hipóteses para média 3.2.1 – Desvio padrão populacional conhecido 3.2.2 – Desvio padrão populacional desconhecido UNIDADE IV: COMPARAÇÃO DE DUAS POPULAÇÕES 4.1 – Amostras pareadas v. amostras independentes

	4.2 – Amostras pareadas 4.3 – Amostras independentes 4.3.1 – Comparando médias 4.3.2 – Comparando proporções UNIDADE V: INTRODUÇÃO AO PLANEJAMENTO E ANÁLISE DE EXPERIMENTOS 5.1 – Análise de variância 5.2 – O teste F e a distribuição F, sua tabela e sua funcionalidade no R (qf, pf e df) 5.3 – ANOVA: princípios básicos 5.3.1 - O plano completamente aleatorizado 5.3.2 – Teste F para 2 ou mais tratamentos 5.3.3 – O teste de Tukey 5.4 – O plano aleatorizado em blocos 5.5 – Planos fatoriais UNIDADE VI: DADOS DE CONTAGEM 6.1 – A estatística qui-quadrado e a distribuição χ^2, sua tabela e sua funcionalidade no R 6.2 – Teste de qualidade de ajuste 6.3 – Teste de homogeneidade 6.4 – Teste de independência UNIDADE VII: CORRELAÇÃO E REGRESSÃO LINEAR SIMPLES 5.1 - Diagrama de dispersão 5.2 - Covariância, Coeficiente de correlação e determinação 5.3 - Reta de regressão
--	---

Metodologia	(Descrição de como a disciplina será desenvolvida, especificando-se as técnicas de ensino a serem utilizadas)
	- A disciplina consistirá em aulas transmitidas via internet - Caso seja tecnicamente possível, o vídeo será gravado e disponibilizado para os alunos - As orientações e materiais complementares serão disponibilizados via SIGAA - A comunicação será feita através do SIGAA

Procedimentos de avaliação da aprendizagem	(Descrição dos instrumentos e critérios a serem utilizados para a verificação da aprendizagem)
	- A nota de cada unidade será calculada a partir da nota do projeto

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.")
	18/01 a 29/01 - Noções de Simulação

	03/02 a 19/02 - Introdução à Estimação e Inferência 22/02 a 22/03 - Testes de Hipóteses 26/03 a 02/04 - Planejamento de Experimentos 05/04 a 19/04 - Correlação e Regressão Linear Simples 21/04 a 30/04 - Dados de Contagem É exigida a participação dos alunos em pelo menos 75% das aulas síncronas.
--	--

Detalhamento dos recursos didáticos a serem utilizados	(Recursos a serem utilizados para o desenvolvimento dos conteúdos)
	Dispositivo computacional com acesso a: - SIGAA - Google Meet - Navegador Web (Firefox, Chrome, Edge, etc) com capacidade de visualização de vídeos - R e RStudio

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."
	Aulas síncronas realizadas nos horários 246M56

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."
	Magalhães, M. N. e de Lima, A. C. P. (2010). Noções de Probabilidade e Estatística. Editora da Universidade de São Paulo, São Paulo, 7a. Edição. Bussab, W. O. e Morettin, P. A. Estatística Básica. 8. Editora Saraiva. 2014 Utts, J. M. e Heckerd, R. F. Mind on Statistics. Cengage Learning. 4. Boston. 2011

Informações adicionais:	(Se quiser, acrescente informações relevantes sobre o seu Plano de Curso e o desenvolvimento do componente curricular)
	Insira as informações aqui.

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

**COMPONENTE CURRICULAR OFERECIDA NO ÂMBITO DO CCET, EXCLUSIVO
PARA RETOMADA DAS AULAS DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO DO PERÍODO
LETIVO 2020.2**

Unidade responsável	CCET
Código da disciplina	EST0115
Nome da disciplina	INFERÊNCIA I
Carga horária da disciplina	60h
Docentes responsáveis	André Luís Santos de Pinho
Dias e horários registrados para a turma no SIGAA	35M34

Conteúdo	(Em caso de componente curricular já cadastrado, copie a ementa do SIGAA (na aba Ensino > Consulta > Componentes curriculares))
	Conceitos básicos. Princípio da redução de dados. Estimação pontual

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 também será utilizado 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 possuam 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 Duas semanas para a PROGRAMA <u>UNIDADE I:</u> INTRODUÇÃO 1.1 – Indução × dedução 1.2 – População e amostra 1.3 – Amostra aleatória simples 1.4 – Estatística e parâmetro 1.5 – Estimadores não-tendenciosos 1.6 – Erro quadrático médio 1.7 – Consistência e BAN 1.8 – Propriedades da média e variância amostrais (populações normais) 1.8.1 – Distribuição amostral da média 1.8.2 – Distribuição amostral da variância Duas semanas para a <u>UNIDADE II:</u> PRINCÍPIO DA REDUÇÃO DE DADOS 2.1 – Princípio da suficiência 2.1.1 – Estatística suficiente 2.1.2 – Critério da fatoração 2.1.4 – Família exponencial 2.1.6 – Estatística completa

	Duas semanas para a UNIDADE III: ESTIMAÇÃO PONTUAL 3.1 – Estimadores não-tendenciosos de variância uniformemente mínima 3.2 – Estimadores eficientes 3.3 – Estimadores baseados em estatística suficiente e completa 3.4 – Método dos momentos 3.5 – O método da máxima verossimilhança 3.6 – Propriedades dos estimadores 3.6.1 – Estimador de máxima verossimilhança (<i>EMV</i>) e a suficiência 3.6.2 – Invariância do <i>EMV</i> 3.6.3 – Distribuição do <i>EMV</i> em grandes amostras (eficiência assintótica) 3.6.4 – Família exponencial e o <i>EMV</i> Três semanas para o Projeto de Curso 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	(Atividade síncrona não é obrigatória. De acordo com parágrafo 2º do
---------------------------------	--

síncronas	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. BOLFARINE, H.; SANDOVAL, M. C. Introdução à inferência estatística. Coleção Matemática Aplicada. Sociedade Brasileira de Matemática (SMB), 2001. 2. MOOD, A. M.; GRAYBILL, F. A.; BOES, D. C. Introduction to the theory of statistics. 3ed. McGraw-Hill, 1974. 3. CASELLA, G.; BERGER, R. L. Statistical inference. Wadsworth & Brooks, 1990. 4. ROHATGI, V. K. Statistical inference. John Wiley & Sons, 1984. 5. ROUSSAS, G. G. A first course in mathematical statistics. Addison-Wesley Publishing Company, 1973. 6. WERKEMA, M. C. C. Como estabelecer conclusões com confiança: entendendo inferência estatística. Série Ferramentas de Qualidade. 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/TCC_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)
	Nada a informar

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

**MODELO DE PLANO DE CURSO
ADEQUADO PARA OFERTA EM FORMATO REMOTO
DE COMPONENTE CURRICULAR - 2020.2**

Unidade responsável	Departamento de Estatística
Código da disciplina	EST0118
Nome da disciplina	Tutoria II
Carga horária da disciplina	15h
Docentes responsáveis	Marcus Alexandre Nunes
Dias e horários registrados para a turma no SIGAA	5M4

Conteúdo	(Em caso de componente curricular já cadastrado, copie a ementa do SIGAA (na aba Ensino > Consulta > Componentes curriculares))
	Seminários e atividades de orientação acadêmica e de formação básica e profissional.

Metodologia	(Descrição de como a disciplina será desenvolvida, especificando-se as técnicas de ensino a serem utilizadas)
	- A disciplina consistirá em aulas transmitidas via internet - Caso seja tecnicamente possível, o vídeo será gravado e disponibilizado para os alunos - As orientações e materiais complementares serão disponibilizados via SIGAA - A comunicação será feita através do SIGAA

Procedimentos de avaliação da aprendizagem	(Descrição dos instrumentos e critérios a serem utilizados para a verificação da aprendizagem)
	- Os alunos assistirão e apresentarão seminários a respeito de aplicações de Estatística.

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.")
	21/01 a 28/04 - Seminários É exigida a participação dos alunos em pelo menos 75% das aulas síncronas.

Detalhamento dos recursos didáticos a serem utilizados	(Recursos a serem utilizados para o desenvolvimento dos conteúdos)
	Dispositivo computacional com acesso a: - SIGAA - Google Meet - Navegador Web (Firefox, Chrome, Edge, etc) com capacidade de visualização de vídeos - R e RStudio

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."
	Aulas síncronas realizadas nos horários 5M4

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."
	Magalhães, M. N. e de Lima, A. C. P. (2010). Noções de Probabilidade e Estatística. Editora da Universidade de São Paulo, São Paulo, 7a. Edição. Bussab, W. O. e Morettin, P. A. Estatística Básica. 8ª Edição. Editora Saraiva. 2014

Informações adicionais:	(Se quiser, acrescente informações relevantes sobre o seu Plano de Curso e o desenvolvimento do componente curricular)
	Insira as informações aqui.

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

MODELO DE PLANO DE CURSO PARA COMPONENTE CURRICULAR OFERECIDA NO ÂMBITO DO CCET, EXCLUSIVO PARA RETOMADA DAS AULAS DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO DO PERÍODO LETIVO 2020.2

Unidade responsável	Departamento de Estatística
Código da disciplina	EST0129
Nome da disciplina	Introdução ao SAS
Carga horária da disciplina	60h
Docentes responsáveis	Damião Nóbrega da Silva
Dias e horários registrados para a turma no SIGAA	24M56

Conteúdo	(Em caso de componente curricular já cadastrado, copie a ementa do SIGAA (na aba Ensino > Consulta > Componentes curriculares))
----------	---

	EMENTA: Introdução ao SAS. Descrição e sumarização de dados contínuos e categorizados. Dados e dados longitudinais. O comando SAS INPUT. Leitura e escrita de arquivos externos SAS e de outros formatos. Operações com conjuntos de dados SAS (Subconjuntos, MERGE, UPDATE). ARRAYS. Funções SAS. Tópicos adicionais (Correlação e regressão, Testes t e não paramétricos, ANOVA, PROC IML).
--	---

Metodologia	(Descrição de como a disciplina será desenvolvida, especificando-se as técnicas de ensino a serem utilizadas)
	• A disciplina consistirá em aulas transmitidas via internet e atividades assíncronas com material de estudo dirigido individualizado a ser indicado pelo docente; • Caso seja tecnicamente possível, as aulas serão gravadas e disponibilizado para os alunos; • As orientações e materiais complementares serão disponibilizados via SIGAA; • A comunicação será feita através do SIGAA.

Procedimentos de avaliação da aprendizagem	(Descrição dos instrumentos e critérios a serem utilizados para a verificação da aprendizagem)
	O conteúdo da disciplina será dividido em três unidades. Ao final de cada unidade, será aplicada avaliações de aprendizagem, podendo também ser complementadas ou substituídas por projetos.

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.")
	Será exigida a participação dos alunos em pelo menos 75% das aulas síncronas.

	(Recursos a serem utilizados para o desenvolvimento dos conteúdos)
--	--

Detalhamento dos recursos didáticos a serem utilizados	Dispositivo computacional com acesso a: • SIGAA; • Google Meet; • Google Classroom; • Navegador Web (Firefox, Chrome, Edge, etc) com capacidade de visualização de vídeos.
--	---

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."
	Aulas síncronas realizadas nos horários 24M56

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."
	Bibliografia Básica: 1. CODY, R. P. and SMITH, J. K. Applied Statistics and the SAS Programming Language. 5th edition. Upper Saddle River: Pearson, 2006. 2. KLEINMAN, K. and HORTON, N. J. SAS and R: Data Management, Statistical Analysis, and Graphics. 1st edition. Boca Raton: Chapman and Hall/CRC, 2009. Bibliografia complementar: 3. Documentação do SAS, online e publicada. 4. DELWICHE, L. and SLAUGHTER, S. The Little SAS Book: a Primer. Fifth Edition. Cary: SAS Institute Inc., 2012.

Informações adicionais:	(Se quiser, acrescente informações relevantes sobre o seu Plano de Curso e o desenvolvimento do componente curricular)
	Insira as informações aqui.

Datas importantes do Período Letivo 2020.2

18/01/21	INÍCIO DO PERÍODO LETIVO 2020.2.
15/02 /21	2ª de Carnaval - Suspensão das atividades administrativas e acadêmicas.
16/02/21	3ª de Carnaval – Feriado Nacional.
17/02/21	4ª Suspensão das atividades administrativas e acadêmicas.
1º/04/21	5ª Santa – Suspensão das atividades administrativas e acadêmicas.
02/04/21	6ª Santa – Feriado Nacional.
03/04/21	Sábado de Aleluia - Suspensão das atividades administrativas e acadêmicas.
21/04/21	Quarta-feira – Dia de Tiradentes – Feriado Nacional.
30/04/21	TÉRMINO DO PERÍODO LETIVO 2020.2.
30/04/21	Último dia para consolidação parcial, pelos docentes, das turmas de componentes curriculares do período letivo 2020.2.
08/05/21	Último dia para consolidação final, pelos docentes, das turmas de componentes curriculares do período letivo 2020.2.

Fonte: Resolução 062/2020 do CONSEPE, de 05 de novembro de 2020.

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

**MODELO DE PLANO DE CURSO
ADEQUADO PARA OFERTA EM FORMATO REMOTO
DE COMPONENTE CURRICULAR - 2020.2**

Unidade responsável	Departamento de Estatística
Código da disciplina	EST0133
Nome da disciplina	Introdução à Modelagem de Big Data
Carga horária da disciplina	60h
Docentes responsáveis	Marcus Alexandre Nunes
Dias e horários registrados para a turma no SIGAA	24M34

	(Em caso de componente curricular já cadastrado, copie a ementa do SIGAA (na aba Ensino > Consulta > Componentes curriculares))
	Apresentar o conceito de big data e mineração de dados aos alunos, para que eles possam ganhar experiência na resolução de problemas práticos e desenvolver habilidades de estudo e pesquisa independentes. UNIDADE I: INTRODUÇÃO 1.1 – O que é big data 1.2 – Objetivos da análise utilizando big data 1.3 – Computação distribuída 1.4 – Aplicações UNIDADE II: OBTENÇÃO DE DADOS 2.1 – Como obter dados para análise 2.2 – Limpeza e preparação de dados UNIDADE III: APRENDER COM OS DADOS 3.1 – O que podemos aprender com os dados 3.2 – Como confiar nos dados 3.3 – Visualização dos dados 3.4 – Processamento dos dados 3.5 – Critérios de avaliação de modelos UNIDADE IV: REDUÇÃO DE DIMENSIONALIDADE 4.1 – Alta dimensionalidade em dados 4.2 – Seleção de variáveis 4.3 – Extração de características 4.4 – Redução de dimensionalidade UNIDADE V: ALGORITMOS DE AGRUPAMENTO E CLASSIFICAÇÃO DE DADOS

	5.1 – Análise de discriminantes lineares 5.2 – Regressão logística 5.3 – k-means 5.3 – k-means para dados longitudinais 5.4 – Vizinho mais próximo 5.5 – Árvores de regressão 5.6 – Máquinas de vetor suporte UNIDADE VI: TÓPICOS PARA PROJETO FINAL 6.1 – Dados biológicos 6.2 – Webscraping 6.3 – Mineração de textos 6.4 – Genética 6.5 – Dados de localização 6.6 – Marketing 6.7 – Finanças
--	--

Metodologia	(Descrição de como a disciplina será desenvolvida, especificando-se as técnicas de ensino a serem utilizadas)
	- A disciplina consistirá em aulas transmitidas via internet - Caso seja tecnicamente possível, o vídeo será gravado e disponibilizado para os alunos - As orientações e materiais complementares serão disponibilizados via SIGAA - A comunicação será feita através do SIGAA

Procedimentos de avaliação da aprendizagem	(Descrição dos instrumentos e critérios a serem utilizados para a verificação da aprendizagem)
	- Cada unidade contará com um projeto a ser desenvolvido e entregue - A nota de cada unidade será calculada a partir da nota do projeto

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.")
	18/01 a 20/01 - Introdução 25/01 a 27/01 - Obtenção De Dados 01/02 a 10/02 - Aprender Com Os Dados 15/02 a 17/02 - Redução De Dimensionalidade 22/02 a 20/03 - Algoritmos De Agrupamento E Classificação De Dados 05/04 a 28/04 - Tópicos Para Projeto Final

	É exigida a participação dos alunos em pelo menos 75% das aulas síncronas.
--	--

Detalhamento dos recursos didáticos a serem utilizados	(Recursos a serem utilizados para o desenvolvimento dos conteúdos)
	Dispositivo computacional com acesso a: - SIGAA - Google Meet - Navegador Web (Firefox, Chrome, Edge, etc) com capacidade de visualização de vídeos - R e RStudio

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."
	Aulas síncronas realizadas nos horários 24M34

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."
	Hastie, T. e Tibshirani, R. (2009) The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction. Springer. James, G. Witten, D. Hastie, T. e Tibshirani R. (2014) An Introduction to Statistical Learning with Applications in R. Springer. Lantz, B. (2013) Machine Learning with R. Packt Publishing. Tan, P.-K., Steinbach M. e Kumar, V. (2012) Introdução ao Data Mining: Mineração de Dados. Ciência Moderna. Zhao, Y. (2012) R and Data Mining: Examples and Case Studies. Academic Press.

Informações adicionais:	(Se quiser, acrescente informações relevantes sobre o seu Plano de Curso e o desenvolvimento do componente curricular)
	Insira as informações aqui.