



Ficha 2

(modelo adaptado para o Período Especial)

Disciplina: Econometria								Código: SE 308	
Natureza: (x) Obrigatória () Optativa			(x) Semestral () Anual			Pré-requisito: SE305		Nº total vagas: COORDENAÇÃO REGISTRARÁ	
CH Total: 60 CH semanal: 4	Padrão (PD): 60	Laboratório (LB): 0	Campo (CP): 0	Estágio (ES): 0	Orientada (OR): 0	Prática Específica (PE): 0	Estágio de Formação Pedagógica (EFP):		
EMENTA (Unidade Didática)									
Problemas metodológicos; econometria e estatística e; econometria aplicada.									
Objetivos (Geral e Específicos)									
O objetivo da disciplina é ensinar o aluno: a estimar, testar e analisar regressão linear múltipla; usar o modelo de regressão linear com variáveis binárias; identificar e resolver o problema da multicolinearidade; identificar e resolver o problema da heterocedasticidade; identificar e resolver o problema da autocorrelação nos resíduos; a especificar e diagnosticar modelos econométricos.									
PROGRAMA (itens de cada unidade didática)									
A disciplina terá carga horária semanal média de 4 horas/aula e as aulas serão ministradas ao longo de 14 semanas , com um total de 4 horas de atividades complementares para atender às 60 horas/aula. Data de Início: 31 / 01 / 2022 Data de Término: 07 / 05 / 2022									
Semanas	Data	Aula/Atividade	Tempo dedicado à atividade (em horas)	Referências					
1	02/02/2022 (quarta-feira)	Aula 1: Apresentação: da disciplina; do programa; da forma de avaliação; do material de estudo; dos programas computacionais e das plataformas.	1,5	Ficha 2.					
	04/02/2022 (sexta-feira)	Aula 2: Revisão da Análise de regressão linear simples: estimação	1,5	GUJARATI e PORTER (2011, cap. 3)					
	Carga horária complementar (1,3h)	Atividade 1: Leitura da bibliografia sugerida e realização da lista de exercício correspondente ao conteúdo.	1,3	GUJARATI e PORTER (2011, cap. 3)					

2	09/02/2022 (quarta-feira)	Aula 3: Revisão de regressão linear simples: inferência.	1,5	GUJARATI e PORTER (2011, cap. 5)
	11/02/2022 (sexta-feira)	Aula 4: Revisão de regressão linear simples: exemplo numérico.	1,5	GUJARATI e PORTER (2011, cap. 5)
	Carga horária complementar (1,4h)	Atividade 2: Leitura da bibliografia sugerida e realização da lista de exercício correspondente ao conteúdo.	1,4	GUJARATI e PORTER (2011, caps. 5)
3	16/02/2022 (quarta-feira)	Aula 5: Regressão linear simples: exemplo numérico	1,5	GUJARATI e PORTER (2011, cap. 5)
	18/02/2022 (sexta-feira)	Aula 6: Análise de regressão linear múltipla: estimação	1,5	GUJARATI e PORTER (2011, apêndice C, caps. 7)
	Carga horária complementar (1,4h)	Atividade 3: Leitura da bibliografia sugerida e realização da lista de exercício correspondente ao conteúdo.	1,4	GUJARATI e PORTER (2011, Apêndice C, caps. 6 e 7)
4	23/02/2022 (quarta-feira)	Aula 7: Regressão linear múltipla: inferência	1,5	GUJARATI e PORTER (2011, Apêndice C e cap. 8)
	25/02/2022 (sexta-feira)	Aula 8: Regressão linear múltipla: inferência.	1,5	GUJARATI e PORTER (2011, Apêndice C e cap. 8)
	Carga horária complementar (1,4h)	Atividade 4: Leitura da bibliografia sugerida e realização da lista de exercício correspondente ao conteúdo.	1,4	GUJARATI e PORTER (2011, Apêndice C e cap. 8)

5	02/03/2022 (quarta-feira)	Aula 9: Regressão linear múltipla: exemplo numérico.	1,5	GUJARATI e PORTER (2011, Apêndice C e cap. 8)
	04/03/2022 (sexta-feira)	Aula 10: Regressão linear múltipla: exemplo numérico	1,5	GUJARATI e PORTER (2011, Apêndice C e cap. 8)
	Carga horária complementar (1,4h)	Atividade 5: Leitura da bibliografia sugerida e realização da lista de exercício correspondente ao conteúdo.	1,4	GUJARATI e PORTER (2011, Apêndice C e cap. 8)
6	09/03/2022 (quarta-feira)	Aula 11: Regressão linear múltipla: exemplo numérico	1,5	GUJARATI e PORTER (2011, Apêndice C e cap. 8)
	11/03/2022 (sexta-feira)	Primeira Prova (inclui a matéria até 09/03/22)	1,5	
	Carga horária complementar (1,4h)	Atividade 6: Leitura da bibliografia sugerida e realização da lista de exercício correspondente ao conteúdo.	1,4	GUJARATI e PORTER (2011, Apêndice C e cap. 8)
7	16/03/2022 (quarta-feira)	Aula 12: Modelos de regressão com variáveis binárias	1,5	GUJARATI e PORTER (2011, cap. 9)
	18/03/2022 (sexta-feira)	Aula 13: Modelos de regressão com variáveis binárias	1,5	GUJARATI e PORTER (2011, cap. 9)
	Carga horária complementar (1,4h)	Atividade 7: Leitura da bibliografia sugerida e realização da lista de exercício correspondente ao conteúdo.	1,4	GUJARATI e PORTER (2011, cap. 9)
8	23/03/2022 (quarta-feira)	Aula 14: Multicolinearidade	1,5	GUJARATI e PORTER (2011, cap. 10)

	25/03/2022 (sexta-feira)	Aula 15: Heterocedasticidade: problema	1,5	GUJARATI e PORTER (2011, cap. 11)
	Carga horária complementar (1,4h)	Atividade 8: Leitura da bibliografia sugerida e realização da lista de exercício correspondente ao conteúdo.	1,4	GUJARATI e PORTER (2011, cap. 11)
9	30/03/2022 (quarta-feira)	Aula 16: Heterocedasticidade: testes	1,5	GUJARATI e PORTER (2011, cap. 11)
	01/04/2022 (sexta-feira)	Aula 17: Heterocedasticidade: medidas corretivas	1,5	GUJARATI e PORTER (2011, cap. 11)
	Carga horária complementar (1,4h)	Atividade 9: Leitura da bibliografia sugerida e realização da lista de exercício correspondente ao conteúdo.	1,4	GUJARATI e PORTER (2011, cap. 11)
10	06/04/2021 (quarta-feira)	Aula 18: Autocorrelação nos resíduos: problema	1,5	GUJARATI e PORTER (2011, cap. 12)
	08/04/2022 (sexta-feira)	Aula 19: Autocorrelação nos resíduos: detecção	1,5	GUJARATI e PORTER (2011, cap. 12)
	Carga horária complementar (1,4h)	Atividade 10: Leitura da bibliografia sugerida e realização da lista de exercício correspondente ao conteúdo.	1,4	GUJARATI e PORTER (2011, cap. 12)
11	13/04/2022 (quarta-feira)	Segunda Prova (inclui a matéria até 08/04/22)	1,5	
	15/04/2021 (sexta-feira)	Feriado Sexta-feira Santa	-	-

	Carga horária complementar (1,4h)	Atividade 11: Leitura da bibliografia sugerida e realização da lista de exercício correspondente ao conteúdo.	1,4	GUJARATI e PORTER (2011, cap. 12)
12	20/04/2022 (quarta-feira)	Aula 20: Autocorrelação nos resíduos: medidas corretivas	1,5	GUJARATI e PORTER (2011, cap. 12)
	22/04/2022 (sexta-feira)	Aula 21: Modelagem econométrica: especificação do modelo	1,5	GUJARATI e PORTER (2011, cap. 13)
	Carga horária complementar (1,4h)	Atividade 12: Leitura da bibliografia sugerida e realização da lista de exercício correspondente ao conteúdo.	1,4	GUJARATI e PORTER (2011, cap. 13)
13	27/04/2022 (quarta-feira)	Aula 22: Modelagem econométrica: especificação do modelo	1,5	GUJARATI e PORTER (2011, cap. 13)
	29/04/2021 (sexta-feira)	Aula 23: Apresentação do trabalho final	1,5	-
	Carga horária complementar (1,4h)	Atividade 13: Leitura da bibliografia sugerida e realização da lista de exercício correspondente ao conteúdo.	1,4	GUJARATI e PORTER (2011)
14	04/05/2022 (quarta-feira)	Aula 24: Apresentação do trabalho final	1,5	-
	06/05/2022 (sexta-feira)	Aula 25: Apresentação do trabalho final	1,5	-
	Carga horária complementar (1,4h)	Atividade 14: Leitura da bibliografia sugerida e realização da lista de exercício correspondente ao	1,4	GUJARATI e PORTER (2011)

		conteúdo.		
	Carga horária total da disciplina		60,0	
	11/05/2022 (quarta-feira)	Exame final		-

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

A disciplina será desenvolvida através de aulas expositivas e presenciais com a apresentação do conteúdo de acordo com o programa apresentado aula a aula e de atividades de resolução de exercícios pelo aluno fora da aula presencial. Esta apresentação será realizada através de atividades presenciais realizadas pelo professor responsável nas datas, horários e salas definidos, com o respaldo de slides em formato PDF, materiais de apoio entre os quais notas de aula também em formato PDF, exercícios com resolução, além da bibliografia indicada. O material das aulas está disponível no arquivo da equipe da disciplina na plataforma MS-Teams. As atividades presenciais serão combinadas com atividades complementares fora do horário das aulas presenciais. As atividades complementares são compostas de resolução de listas de exercícios e aprendizagem do uso dos programas computacionais adotados para a disciplina para os cálculos e estimações através de videotutoriais gravados previamente ou indicados quando forem de terceiros.

A plataforma adotada para ferramenta de interação com os alunos, recepção do trabalho final e a realização das atividades complementares será o MS-Teams disponível para toda a comunidade da UFPR através do pacote Office 365 UFPR disponível em <https://teams.microsoft.com>. O aluno deverá usar o e-mail institucional da UFPR para autenticar o seu ingresso. Por isso é fundamental regularizar o e-mail da UFPR. Inclusive, a comunicação e contato com os integrantes da turma será através do e-mail da UFPR. Apesar da possibilidade de usar o MS-Teams via navegador, sugere-se fortemente a instalação do programa no seu computador para ter acesso a todas as funcionalidades da plataforma. Note que existe a versão mobile do MS-Teams, que pode ser interessante para obter as notificações de forma instantânea.

Além da plataforma MS-Teams, as atividades complementares também poderão ser realizadas nas plataformas *YouTube* e *RStudio Cloud*, cujos serviços básicos são gratuitos. A plataforma do *YouTube* pode ser acessada com uma conta do Gmail. Caso não tenha, recomenda-se abrir uma conta no Gmail e assim ter acesso a plataforma *YouTube*. Para o uso do *RStudio Cloud* será necessário abrir uma conta nesta plataforma em <https://rstudio.com/products/cloud/>, escolhendo o plano gratuito obviamente. Existe a possibilidade de instalar e usar o R e o RStudio no seu computador que é explicado em um videotutorial disponibilizado como parte do material da disciplina.

O pacote Office 365 UFPR, disponibiliza os programas MS-Excel, MS-Word, MS-Powerpoint, MS-Outlook e a nuvem OneDrive com 2 TB de espaço, tudo via navegador.

O e-mail de contato do professor responsável é hasegawa@ufpr.br. A forma preferencial de comunicação entre professor e aluno é via chat do MS-Teams, onde podem ser anexados documentos.

REGISTRO DAS AULAS PRESENCIAIS

As aulas são presenciais respeitando os dias e horários definidos.

Dias da semana	Horário
Quarta-feira	19:00h a 20:30h (turma N) 20:50 a 22:20h (turma P)
Sexta-feira	19:00h a 20:30h. (turma P) 20:50h a 22:20h (turma N)

FORMAS DE AVALIAÇÃO

Tipos de avaliação	Datas previstas	Pontuação
Primeira Prova com perguntas abertas e consulta de material permitida (P1)	11/03/2022	40%
Segunda Prova com perguntas abertas e consulta de material permitida (P2)	13/04/2022	40%
TRABALHO FINAL (TF)	Até 22/05/2022	20%
Exame Final com perguntas abertas, consulta de material permitida e INCLUI TODA O CONTEÚDO APRESENTADO no período de 31/01/22 a 07/05/22 (EX)	11/05/2021	

Cada prova parcial corresponde a 40% da média final antes do exame final. O trabalho final que é um outro tipo de avaliação parcial corresponde a 20% da média final. Portanto, a média final antes do exame final é:

$$\text{MF antes do Exame Final} = \text{P1} * 0,40 + \text{P2} * 0,40 + \text{TF} * 0,20$$

As notas têm uma escala de zero a cem. Se o aluno conseguir uma média final antes do exame final igual ou superior a 70, estará aprovado na disciplina. Se a média final antes do exame final for inferior a 40, o aluno estará reprovado na disciplina. Se a média final antes do exame final for superior a 40 e inferior a 70, o aluno deverá realizar o exame final.

O cálculo da média final depois do exame final, ou seja, considerando a nota do exame final, é a média aritmética simples entre a nota do exame final e a média final antes do exame final. Ou seja,

$$\text{MF depois do exame final} = \text{EX} * 0,50 + \text{MF antes do Exame Final} * 0,50$$

Se a média final depois do exame final for igual ou superior a 50, o aluno estará aprovado. Caso contrário, o aluno estará reprovado.

Os critérios de aprovação, reprovação e realização do exame final são definidos pela Resolução 37/97 CEPE. Todas as notas serão divulgadas na plataforma MS-Teams e na página web do Departamento de Economia.

Provas Parciais

A provas parciais individuais com consulta de material físico serão realizadas presencialmente em data e horário definidos no cronograma da disciplina. Use caneta com tinta azul ou preta e capriche na escrita. Não utilize caneta com tinta vermelha de forma alguma, nem para sublinhar. A prova deve ser devidamente identificada com o nome, o GRR, data e a prova que está sendo respondida. A prova deve ser respondida nas folhas de resposta providas pelo professor durante a prova. Os cálculos deverão ser realizados somente com calculadora científica e por isso o uso de microcomputadores, tablets e celulares smartphones estão proibidos nas provas parciais e no exame final. As respostas das perguntas de natureza numérica das provas que tem resultados numéricos devem ser suficientemente detalhadas para que o professor entenda como se chegou no resultado apresentado. A apresentação da fórmula usada é obrigatória. No limite, a resposta será pontuada com zero caso entregue somente o resultado sem os passos intermediários. Os valores críticos das diferentes distribuições de probabilidades usadas nos cálculos devem ser apresentados explicando como foram obtidos nas tabelas. As respostas das perguntas de natureza teórica das provas devem ser claras, objetivas e diretas.

Trabalho Final

O trabalho final é uma aplicação prática de tudo o que foi aprendido durante o semestre sobre análise de regressão linear. Por isso, o trabalho final é **individual** e consiste em uma aplicação prática com dados reais e atualizados da economia brasileira testando uma hipótese ou modelo teórico proveniente da teoria econômica. A estrutura do trabalho final a ser entregue deve ser composta obrigatoriamente pelas seguintes partes com um mínimo de 15 e um máximo de 30 páginas: i) **título e o nome do aluno** com GRR além de identificar que se trata do trabalho final da disciplina de Econometria; ii) **Introdução** contendo uma apresentação geral do problema de pesquisa apresentando ao final o objetivo, a hipótese a ser testada e uma breve descrição das seções que compõem o trabalho final excluindo a introdução; iii) **Revisão de Literatura** resumida sobre o tema do trabalho; iv) **Metodologia** descrevendo os dados utilizados, o modelo teórico e o modelo econométrico considerados, a solução dos possíveis problemas de multicolinearidade, heterocedasticidade, autocorrelação nos resíduos e os resíduos não seguirem uma distribuição normal e, a forma como é testada a hipótese; v) **Resultados e Discussão** que devem conter a apresentação das estatísticas descritivas e gráficos das variáveis do modelo econométrico, os resultados da estimação dos modelo econométrico, o testes para multicolinearidade, heterocedasticidade, autocorrelação nos resíduos, o teste de normalidade dos resíduos, o teste da hipótese e a discussão do resultado obtido contrapondo com os resultados de trabalhos semelhantes ; vi) **Considerações Finais** que basicamente são as conclusões sobre os resultados obtidos

de forma resumida e objetiva e a sugestão para trabalhos futuros com base nas dificuldades encontradas na realização do trabalho final e; vii) **Referências Bibliográficas** de todas as citações ao longo do texto seguindo as Normas da UFPR. Gráficos, Figuras, Tabelas e Quadros apresentados ao longo do texto do trabalho final também devem seguir as normas de formatação da UFPR. **Para a realização do trabalho final é obrigatório a utilização do R.** Apesar de ser sugerida a utilização do LaTeX ou do R Markdown na elaboração da parte textual do trabalho, a mesma pode ser entregue no formato MS-Word. Portanto, deverão ser entregues como trabalho final: a) o arquivo do texto do trabalho final contendo a estrutura descrita anteriormente, o arquivo dos dados utilizados em planilha MS-Excel no formato CSV e o arquivo da rotina em R elaborada para obter os resultados do trabalho final. A falta de qualquer um dos três arquivos implicará na nota zero do trabalho final. Além da entrega dos arquivos que será realizada através da ferramenta tarefas do MS-Teams, cada aluno deverá realizar e gravar uma apresentação de no máximo 10 minutos do trabalho final. Utilize a própria ferramenta de gravação de videoconferência disponível na plataforma MS-Teams. Elabore uma apresentação em formato MS-Powerpoint ou em formato Beamer/LaTeX. A composição da nota do trabalho final é de 80% para o texto do trabalho final, a rotina em R e o vídeo da apresentação individual e 20% da participação das apresentações presenciais como público expectador ativo. Note que a nota do trabalho final corresponde a 20% da média da nota entre as avaliações parciais antes do exame final. Os trabalhos idênticos ou muito semelhantes de alunos diferentes terão as suas respectivas notas reduzidas em 50%. Assim sendo, a recomendação é que, uma vez escolhido o problema do trabalho final, poste a sua escolha no canal criado na equipe da disciplina especialmente para o esclarecimento de dúvidas sobre a realização do trabalho final e a definição do problema escolhido por cada um dos alunos da turma para o trabalho final. Os trabalhos a serem apresentados em um dos três dias definidos no cronograma da disciplina são de dois tipos: i) os trabalhos mais interessantes e/ou mais bem desenvolvidos e elaborados de acordo com a avaliação prévia do professor e; ii) os trabalhos que foram entregues e o professor ficou com alguma dúvida pendente. As datas para apresentação dos trabalhos finais estão definidas no cronograma da disciplina. A participação dos alunos como público expectador ativo será avaliada e comporá 20% da nota do trabalho final. A avaliação da apresentação presencial será composta por uma média das avaliações dos três dias previstos para avaliação para cada turma, independentemente se o aluno faltou em um dos dias da apresentação. Se o trabalho final for selecionado para apresentação presencial, a sua apresentação deverá ocorrer em um dos dias previsto para a apresentação. Para ter a nota da avaliação do trabalho final diferente de zero, o aluno deverá participar de dois dos três dias definidos para a apresentação do trabalho final. Caso o aluno consiga participar de somente um dia das apresentações, a sua nota correspondente a apresentação será reduzida em 50%. Os textos dos trabalhos selecionados serão disponibilizados pelo menos um dia antes da sua apresentação.

Exame Final

O exame final individual com consulta de material será realizado presencialmente na data e horário definidos no cronograma da disciplina e cobre todo o conteúdo apresentado na disciplina. Para o exame final também vale o mesmo procedimento definido para a primeira e a segunda prova parciais.

Segunda Chamada

As datas previstas das segundas chamadas já estão marcadas previamente mantendo somente o prazo regulamentar para a sua solicitação. A solicitação da segunda chamada deverá ser realizada pela Secretaria do Departamento de Economia, sendo o seu deferimento ou indeferimento, de acordo com os critérios da resolução 37/97 CEPE, publicado em edital na sua página oficial.

Segunda Chamada	Data prevista
Primeira Prova	01/04/22
Segunda Prova	04/05/22
Exame Final	13/05/22

O horário de aplicação e o local de aplicação da segunda chamada serão combinados em comum acordo, após o recebimento das solicitações. A segunda chamada das respectivas avaliações será realizada seguindo os mesmos procedimentos definidas para as avaliações realizadas nas datas originais. Para os casos de problema de saúde, a autenticidade do atestado médico será verificada pelo Departamento de Economia e por isso deve constar o nome do médico com o seu respectivo CRM, sua assinatura e o telefone para o seu contato. Todas as notas da segunda chamada serão publicadas na página web do Departamento de Economia.

IMPORTANTE

Como o ensino passou a ser presencial, a frequência em sala de aula será controlada e por isso o aluno precisa ter pelo menos 75% de frequência de acordo com o artigo 94 da resolução 37/97 CEPE.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GUJARATI, D.N.; PORTER, D.C. **Econometria Básica**. 5ª ed. Porto Alegre: AMGH Editora. 2011.

WOOLDRIDGE, J. **Introdução à Econometria**: uma abordagem moderna. 6ª Edição. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALVES, D.; PEREDA, P.C. **Econometria Aplicada**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018.

CASELLA, G.; BERGER, R.L. **Inferência Estatística**. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

FERREIRA, P. G. C. **Análise de séries temporais em R**: curso introdutório. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018

GRIFFITHS, W. E.; HILL, R. C. & JUDGE, G. G. **Econometria**. 3ª Edição. São Paulo: Editora Saraiva. 2010. 471p.

HEISS, F. **Using R for Introductory Econometrics**. 2ed. Dusseldorf, 2020. < <http://www.urfie.net/read/index.html>> Consultado em 12 de novembro de 2021.

HEISS, F.; BRUNNER, D. **Using Python for Introductory Econometrics**. Dusseldorf, 2020. < <http://www.upfie.net/read/index.html#page/1>> Consultado em 12 de novembro de 2021.

MORETIN, P.A.; BUSSAB, W.O. **Estatística Básica**. 9ª ed. São Paulo: Saraiva. 2017.

WICKHAM, H.; NAVARRO, D.; PENDERSEN, T. L. **ggplot2**: Elegant Graphics for Data Analysis. 3ed. 2020. <<https://ggplot2-book.org/index.html>> Consultado em 12 de novembro de 2021.

WICKHAM, H.; GROLEMUND, G. **R for Data Science**: visualize, model, transform, tidy and import data. O'Reilly, 2017 < <https://r4ds.had.co.nz/>> Consultado em 12 de novembro de 2021.

ROSSI, J. W.; NEVES, C. **Econometria e séries temporais com aplicação a dados da economia brasileira**. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

Professor(a) proponente da Disciplina: Marcos Minoru Hasegawa

E-mail do(a) Professor(a): hasegawa@ufpr.br