

ECONOMETRIA PARA CONCURSOS



Módulo 1

ECONO  METRIA

ANÁLISE DE EDITAIS RECENTES

Vamos falar aqui do que apareceu nos editais dos principais concursos recentes que cobraram econometria.

Um concurso extremamente disputado, difícil, e que chama bastante a atenção é o Banco Central. Vamos ao que o edital cobrou.

BACEN 2024 CESPE. ESTATÍSTICA E ECONOMETRIA (12): 1 Distribuições de probabilidade, esperança matemática, momentos, esperança condicionais. 2 Lei dos grandes números. 3 Inferência: Estimação de parâmetros por ponto e por intervalo de confiança; Testes de hipóteses; Amostragem. 4 Regressão simples e múltipla. 5 Econometria de séries temporais: Vetor autorregressivo; estacionaridade. 6 Econometria de dados em painel: Efeito fixo; Efeito aleatório. Técnicas de identificação. 7 Processos estocásticos.

Para o concurso da Câmara, a FGV se limitou a escrever “Econometria”. É uma forma muito superficial de se referir a conceitos complexos e provavelmente foi colocado assim para evitar recursos no caso de cobrar algum tema muito específico. É muito ruim cobrar desse jeito, mas foi assim que apareceu.

Câmara dos Deputados FGV 2023. ÁREA IX: POLÍTICA E PLANEJAMENTO ECONÔMICOS, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E ECONOMIA INTERNACIONAL

7 Econometria.

A prova da CVM foi uma surpresa. Veio muito difícil, várias questões complicadas de resolver que, colocadas em conjunto, tornaram a prova exageradamente difícil. Foi um ponto fora da curva no histórico das provas

de econometria. Colocaram temas demais no edital em todas as matérias e por isso não conseguiram cumprir tudo.

CVM 2024 FGV. 3 - MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA

Álgebra Linear para ciência de dados. Notação de vetores e matrizes. Operações com vetores e matrizes. Matriz identidade, inversa e transposta. Transformações lineares. Produto interno e norma. Normas L1 e L2. Autovalores e autovetores. Decomposição matricial: Cholesky, diagonalização, Singular Value Decomposition (SVD). Métodos para sumarização e análise exploratória de dados. Distribuição de frequências: absoluta, relativa, acumulada. Medidas de posição: média, moda, mediana e quartis. Medidas de dispersão: amplitude, variância, desvio-padrão, coeficiente de variação, amplitude interquartil. Medidas de Associação: Covariância e Correlação. Histogramas e curvas de frequência. Diagrama de caixa (boxplot) e identificação de valores atípicos (outliers). Diagrama de dispersão. Variáveis quantitativas e qualitativas. Probabilidade. Definições básicas e axiomas. Probabilidade condicional e independência. Variáveis aleatórias e funções de probabilidade. Independência de eventos, Teorema de Bayes e Teorema da Probabilidade Total. Distribuições de probabilidade contínuas e discretas. Inferência estatística. Estimação de parâmetros por ponto (método dos momentos, mínimos quadrados e máxima verossimilhança) e por intervalo. Intervalo de confiança. Testes de hipóteses. Testes paramétricos. Análise de regressão linear simples e múltipla. Modelo Clássico de Regressão Linear Normal: estimação, propriedades dos estimadores, testes de detecção de violações das hipóteses clássicas, violações das hipóteses clássicas: consequências e ajustes. Regressão Logística. Regressões Lasso, Ridge e Elasticnet. Análise multivariada. Técnicas de dependência e interdependência. Análise de dados categorizados: tabelas de Contingência e testes Qui-Quadrado. Séries Temporais. Componentes estruturais. Médias móveis. Modelos ARIMA. Predição. Testes de raiz unitária e cointegração. Inferência Bayesiana: distribuições a priori e a posteriori, intervalo de credibilidade Bayesiano, fator de Bayes, Markov Chain Monte Carlo (MCMC)

A prova do IPEA da CESGRANRIO na área de POLÍTICAS PÚBLICAS E AVALIAÇÃO foi a que mais colocou questões de econometria de todas as provas que eu vi na história. Edital extenso e com questões sobre quase tudo. Você verá várias dessas questões ao longo do curso. Econometria caiu em duas áreas que cobraram questões diferentes.

CESGRANRIO IPEA 2024 - ESPECIALIDADE: 1. POLÍTICAS PÚBLICAS E DESENVOLVIMENTO. II. MÉTODOS QUANTITATIVOS 1. Teoria de Probabilidade: Função distribuição de probabilidades, função densidade; Valor esperado, momentos, variância; Distribuição conjunta de variáveis aleatórias; Independência estatística; Covariância e correlação; Expectativa condicionada e lei das expectativas iteradas; Variáveis aleatórias independentes e não-correlacionadas. 2. Modelos de regressão: mínimos quadrados (ordinários e generalizados); máxima verossimilhança e método de momentos; Propriedades e eficiência dos estimadores; Intervalos de confiança; Teste de hipóteses, erros dos tipos I e II; Variáveis indicadoras (“dummies”). 3. Estimativas de erro padrão não clássico. 4. Modelos probabilísticos e variáveis dependentes binárias: LPM; Logit; Probit; Tobit. 5. Análise de dados em painel, Efeitos fixos e aleatórios. 6. Modelos de equações simultâneas; Identificação; Variáveis instrumentais; mínimos quadrados em dois e três estágios. 7. Análise de séries temporais: Séries Temporais; Estacionaridade; Processos estocásticos; Componentes de tendência e sazonalidade; Cointegração; Teste de raiz unitária; Modelos VAR; Modelos VEC; Função impulso-resposta

CESGRANRIO IPEA 2024 ESPECIALIDADE: 3. POLÍTICAS PÚBLICAS E AVALIAÇÃO. IV. INFERÊNCIA CAUSAL E ECONOMETRIA 1. Conceitos básicos: Contrafactual; grupo de controle; validade interna e externa; significância estatística versus significância prática; intervalo de confiança. 2. Técnicas de amostragem: estratificação; conglomerados; estimativas a partir de planos amostrais complexos. 3. Associação causal e identificação. 4. Fatores de confusão (confounding factors). 5. Variáveis colisoras (colliders). 6. Variáveis moderadoras e mediadoras. 7. Directed acyclic graph – DAG. 8. Modelos estruturais versus forma reduzida. 9. Experimentos aleatórios, quasi-experimentos e estudos observacionais. 10. Diferença em diferenças (DiD). 11. Regressão com descontinuidade (RDD). 12. Métodos de pareamento. 13. Estudo de evento (event study). 14. Controle sintético. 15.

Variáveis instrumentais. 16. Modelos de seleção. 17. Modelo de resultados potenciais. 18. Regressão com dados em painel. 19. Meta-análise. 20. Erros de medida. 21. Variáveis omitidas. 22. Efeitos de observações discrepantes (outliers). 23. Séries Temporais. 24. Estacionaridade. 25. Processos estocásticos. 26. Componentes de tendência e sazonalidade. 27. Cointegração. 28. Modelos ARMA e ARIMA. 29. Análise Espectral e Filtragem. 30. Teste de não causalidade de Granger. 31. Previsão em processos estacionários. 32. Teste de raiz unitária. 33. Modelos VAR e o problema de identificação; 34. Modelos VEC. 35. Função impulso-resposta.

BNDES foi uma prova parecida com a do IPEA, mas cobrou pouca econometria. Cobrou apenas para o cargo de economia. Nível adequado de dificuldade das questões.

BNDES 2024 CESGRANRIO ANALISTA – ECONOMIA

MÉTODOS QUANTITATIVOS: 9.1 Probabilidade básica: variáveis aleatórias discretas e contínuas, distribuição de probabilidade, distribuição conjunta e independência estatística, distribuição marginal e distribuição condicional; 9.2 Esperança matemática e variância de uma variável aleatória; 9.3 Covariância e coeficiente de correlação; 9.4 Esperança e variância condicionais; 9.5 População, parâmetros e amostra aleatória; 9.6 Propriedades desejáveis dos estimadores em pequenas e em grandes amostras; 9.7 Lei dos grandes números e teorema central do limite; 9.8 Intervalo de confiança e teste de hipóteses; 9.9 Estruturas de dados econômicos; 9.10 Regressão para dados em cross-section; 9.11 Regressão simples e regressão múltipla; 9.12 O modelo clássico de regressão linear (MCRL) e suas hipóteses; 9.13 Estimador de mínimos quadrados ordinários; 9.14 Variáveis dummy; 9.14 Inferência no MCRL e consequências da violação das hipóteses básicas; 9.15 Interpretação de resultados em modelos de regressão; 9.16 Heteroscedasticidade e multicolinearidade; 9.17 Forma funcional e quantificação dos efeitos; 9.18 Conceitos de ‘ceteris paribus’, inferência causal e endogeneidade; 9.19 Variáveis instrumentais; 9.20 Regressão para séries de tempo: modelos autorregressivo, de média-móvel e mistos; 9.21 Tendência determinística e raízes unitárias; 9.22 Dados em

painel. Conceitos e aplicações de modelos insumo-produto; 9.23 Modelos de equações simultâneas.

A Anatel fez uma prova de econometria difícil, cobrou bastante conteúdo, no nível do IPEA, mas não fez questão de todos os temas, talvez metade do que consta no edital não foi cobrado.

ANATEL CEBRASPE 2024. CARGO 4: ESPECIALISTA EM REGULAÇÃO DE SERVIÇOS PÚBLICOS DE TELECOMUNICAÇÕES – ESPECIALIDADE: ECONOMIA

ECONOMETRIA: 1 Regressão linear múltipla. 1.1 Teste de hipóteses para combinações lineares dos parâmetros em modelos de regressão múltipla. 1.2 Mínimos quadrados generalizados. 1.3 Diagnóstico na regressão linear múltipla. 1.4 Erros de especificação, atipicidades ("outliers"), autocorrelação, heterocedasticidade e multicolinearidade. 1.5 Testes para heterocedasticidade, autocorrelação (DurbinWatson) e normalidade. 1.6 Medidas Corretivas. 1.7 Análise de dados em painel. 1.8 Mínimos Quadrados Ordinários, Efeitos aleatórios e efeitos fixos. 1.9 Instrumentalização. 1.10 Modelos de equações simultâneas. 1.11 Modelos dinâmicos. 1.12 Modelos de equações simultâneas. 1.13 Identificação, variáveis instrumentais, mínimos quadrados em dois e três estágios. 1.14 Estimadores de máxima verossimilhança de informação completa e limitada. 1.15 Econometria de Séries Temporais, cointegração e o mecanismo de correção de erros; teste de raiz unitária: modelos VAR e o problema de identificação. 1.16 Modelos Econométricos Dinâmicos e Modelos com Defasagem Distribuída. 1.17 Otimização. 1.18 Programação linear. 1.19 Programação dinâmica e equação de Bellman. 1.20 Equações diferenciais. 1.21 Avaliação Econômica de Projetos. 1.22 Métodos de Avaliação de Impacto. 1.23 Modelo de resultados potenciais. 1.24 Método de aleatorização. 1.25 Diferenças em diferenças. 1.26 Pareamento. 1.27 Variáveis instrumentais. 1.28 Regressão descontínua. 1.29 Análise de Retorno Econômico. 1.30 Cálculo de retorno econômico.

Prova mais leve, com um viés mais de estatística, mas ainda assim cobrou séries temporais, VAR e dados em painel.

SECRETARIA MUNICIPAL DAS FINANÇAS FORTALEZA (SEFIN) CESPE 2023.
CARGO 3: ANALISTA FAZENDÁRIO MUNICIPAL – ÁREA DO CONHECIMENTO:
CIÊNCIAS ECONÔMICAS / FINANÇAS

MÉTODOS QUANTITATIVOS EM ECONOMIA: 1 Estatística Descritiva, medidas de tendência central, não central e de dispersão. 2 Inferência estatística aplicada: variável aleatória, modelagem, distribuição. 3 Estimação e Testes de Hipóteses. 4 Econometria. 4.1 Análise de regressão simples e múltipla. 4.2 Análise de regressão com dados de séries temporais. 4.2.1 Processos estocásticos; testes de estacionariedade; teste de raiz unitária; cointegração. 4.2.2 Previsão: metodologia Box-Jenkins, estimação dos modelos ARIMA, vetores autorregressivos (VAR), ARCH e GARCH. 4.3 Modelos de regressão de resposta qualitativa. 4.3.1. Modelo logit. 4.3.2 Modelo probit. 4.4 Modelos de regressão não linear. 4.5 Modelos de regressão com dados em painel.

A Petrobras cobrou econometria como se fosse estatística para a área de engenharia. Não é uma prova muito parecida com a de economista nos temas de econometria, mas usa vários métodos iguais.

PETROBRAS CESPE 2022 ANALISTA – ENGENHARIA I - PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA:

Conceitos de Probabilidade: 1.1 Probabilidade Condicional; 1.2 Independência; 1.3 Variáveis Aleatórias; 1.4 Esperança; 1.5 Variância e Covariância. 2. Distribuições Contínuas e Discretas: 2.1 Normal; 2.2 t-Student; 2.3 Poisson; 2.4 Exponencial; 2.5 Binomial. 3. Estatísticas Descritivas. 4. Inferência Estatística: 4.1 Teorema do Limite Central; 4.2 Teste de Hipótese e Intervalo de Confiança; 4.3 Estimador de Máxima Verossimilhança; 4.4 Inferência Bayesiana. 5. Coeficiente de correlação de Pearson. 6. Modelagem: 6.1 Regressão linear simples; 6.2 Regressão linear múltipla; 6.3 Violação das hipóteses básicas Autocorrelação, heterocedasticidade e multicolinearidade.

TCE/ES 2022 FGV. Auditor de Controle Externo (ACE) Ciências Econômicas

Econometria. Regressão linear simples e múltipla. Modelos com variáveis defasadas. Séries temporais. Processos estocásticos. Estacionaridade. Modelos ARIMA. Vetor autorregressivo. Cointegração e correlação de erros. Técnicas de previsão de séries temporais. Suavização Exponencial. Modelos Holt Winters. Modelo SARIMA.

Petrobras 2022 – CEBRASPE. ÊNFASE 8: ECONOMIA – BLOCO I: 2 ESTATÍSTICA E ECONOMETRIA: estatística descritiva. Análise gráfica: análise exploratória com uso de gráficos, histograma, boxplot, dispersão, gráfico de linhas, tendências, sazonalidade. Medidas de tendência central e medidas de dispersão. Probabilidade. Independência de eventos. Teorema de Bayes. Principais teoremas da probabilidade. Variáveis aleatórias. Funções de distribuição e densidade de probabilidade. Esperança matemática, variância, covariância e correlação. Distribuições conjunta e marginais, distribuições condicionais, independência estatística. Principais distribuições discretas e contínuas. Inferência estatística. Estimação pontual e intervalar. Métodos de estimação. Propriedades dos estimadores em pequenas amostras. Propriedades assintóticas. Análise de regressão linear simples. Pressupostos básicos. Intervalos de confiança. Teste de hipóteses. Previsão. Regressão múltipla. Violação das hipóteses básicas. Autocorrelação, heterocedasticidade, multicolinearidade. Análise de séries temporais: características das séries temporais, modelagem de séries temporais, detecção de anomalias em séries temporais e predição em séries temporais. Modelos ARIMA. Raízes unitárias e cointegração. Números índices. Métodos quantitativos e tecnologias aplicadas à análise econômica: análise descritiva e preditiva, noções básicas de ciência de dados e noções básicas de aprendizado de máquina: aprendizado supervisionado e aprendizado não supervisionado

CESPE 2022 SECRETARIA DE ESTADO DE CONTROLE E TRANSPARÊNCIA Espírito Santo. CARGO 3: AUDITOR DO ESTADO – ESPECIALIDADE: CIÊNCIAS ECONÔMICAS MÉTODOS QUANTITATIVOS EM ECONOMIA (CÁLCULOS FINANCEIROS, ENGENHARIA FINANCEIRA, APLICAÇÕES FINANCEIRAS):

38 ECONOMETRIA: 1 Probabilidade. 1.1 Definição e propriedades. 1.2 Variáveis aleatórias discretas e contínuas. 1.3 Função de probabilidade e densidade de probabilidade. 1.4 Distribuição conjunta, distribuição marginais, independência estatística. 1.5 Esperança matemática e variância de uma variável aleatória. 1.6 Covariância e coeficiente de correlação. 1.7 Principais distribuições discretas: Bernoulli, binomial, geométrica, hipergeométrica e Poisson. 1.8 Principais distribuições contínuas: uniforme, normal, exponencial, quiquadrado, t e F. 1.9 Lei dos grandes números. 1.10 Teorema central do limite. 2 Inferência estatística. 2.1 Estimação por ponto e por intervalo. 2.2 Propriedades desejáveis dos estimadores. 2.3 Intervalo de confiança e teste de hipóteses. 2.4 Tipos de erro. 2.5 Nível de significância. 3 Modelo de regressão linear. 3.1 Hipóteses para o melhor estimador linear não viesado. 3.2 Regressão linear simples. 3.3 Análise de variância da regressão. 3.4 Regressão linear múltipla. 3.5 Variáveis binárias. 3.6 Violação das hipóteses. 3.7 Séries temporais: estacionariedade, processo autorregressivo e de média móvel. 3.8 Raiz unitária e cointegração. 4 Avaliação do impacto de políticas públicas. 4.1 Regressão com descontinuidade (regression discontinuity design – RDD). 4.2 Diferença em diferenças (difference in differences). 4.3 Método do controle sintético (synthetic control).