

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

SEGUNDO TÉRMINO 2016

ECONOMETRÍA II

EXAMEN FINAL

Yo,, al firmar este compromiso, reconozco que el presente examen está diseñado para ser resuelto de manera individual, que puedo usar una calculadora ordinaria para cálculos aritméticos, un lápiz o esferográfico; que sólo puedo comunicarme con la persona responsable de la recepción del examen; y, cualquier instrumento de comunicación que hubiere traído, debo apagarlo y depositarlo en la parte anterior del aula, junto con algún otro material que se encuentre acompañándolo. No debo además, consultar libros, notas, ni apuntes adicionales a las que se entreguen en esta evaluación. Los temas debo desarrollarlos de manera ordenada. Como estudiante de ESPOL me comprometo a combatir la mediocridad y actuar con honestidad, por eso no copio ni dejo copiar. Firmo al pie del presente compromiso, como constancia de haber leído y aceptar la declaración anterior.

Firma: Nro.Matrícula:Paralelo:

Instrucciones

El examen está compuesto de dos secciones. La primera contiene 10 preguntas de selección múltiple. Cada pregunta tiene un valor de 1 punto. escoja **UNA** respuesta entre las opciones disponibles. Marque **claramente** su respuesta con esferográfico una vez que la haya decidido. Preguntas con más de una respuesta marcada no serán válidas. La segunda sección contiene 3 preguntas largas con un valor de 10 puntos cada una. Usted debe claramente responder la pregunta en el **espacio designado**. Respuestas ubicadas fuera del espacio designado no serán válidas. El procedimiento y solución de cada pregunta serán valorados. Asegúrese de mostrar su trabajo claramente. Tiene **120 minutos** para resolver el examen.

Primera Sección

Resultado de Aprendizaje: Comprender las herramientas para modelar matemáticamente los diversos procesos económicos

1. Un modelo de datos de panel con efectos fijos se puede estimar:
 - a. Incluyendo N-1 regresores binarios que representan cada unidad de sección cruzada y usar MCO
 - b. Realizado una regresión MCO "entity demeaned"
 - c. a y b son verdaderas
 - d. Ninguna es verdadera

2. En el contexto de datos de panel, una estimación de primera diferencia es equivalente a una de efectos fijos cuando el número de períodos tiene al infinito
 - a. Verdadero
 - b. Falso

3. En el modelo de datos de panel con efectos fijos estudiado en clase, se asume que no existe correlación serial
 - a. Verdadero
 - b. Falso

4. Al realizar una estimación de errores estándar agrupados (por clusters), la matriz de varianza-covarianza de los errores.
 - a. No contiene elementos iguales a cero
 - b. Es una matriz diagonal por bloque
 - c. Tiene elementos diferentes de cero únicamente en la diagonal
 - d. Es una matriz triangular superior

5. El modelo de datos de panel con efectos aleatorios asume
 - a. Que la variable de interés fue aleatoriamente asignada
 - b. Que la variable de interés es aleatorias pero la variable dependiente no lo es
 - c. Que los efectos fijos no existen
 - d. Ninguna de las anteriores

6. La prueba de Hausman aplicada al contexto de datos de panel tiene como hipótesis nula que los efectos fijos no están presentes en la ecuación de interés
 - a. Verdadero
 - b. Falso

7. En una variable dependiente de elección discreta las categorías tienen una interpretación ordinal pero no cardinal
 - a. Verdadero
 - b. Falso

8. Una desventaja del modelo de probabilidad lineal es
 - a. Puede predecir valores fuera del rango 0 a 1
 - b. Es muy simple
 - c. En muestras grande sufre de sesgo de contaminación
 - d. Ninguna de las anteriores

9. En un modelo Logit, los efectos marginales sobre el odds ratio es constante
 - a. Verdadero
 - b. Falso

10. Si los modelos Probit y Logit están correctamente especificados y se aplican a los mismos datos, entonces los efectos marginales obtenidos deben ser asintóticamente equivalentes
 - a. Verdadero
 - b. Falso

Segunda Sección

Resultado de Aprendizaje: Identificar y aplicar los métodos y técnicas estadísticas y econométricas apropiadas para la toma de decisiones tanto en ámbitos empresariales o del sector público.

1. Para $T=2$, considere el modelo estudiado en clase.

$$y_{it} = x_{it}\beta + \alpha_i + u_{it}$$

Donde, $i=1,\dots,N$; $t=1,\dots,T$; β es el vector de coeficientes que corresponde a los regresores x_{it} ; y α_i representa efectos fijos. Asuma que los supuestos del modelo de datos de panel con efectos fijos se cumplen.

- a. Obtenga la expresión del vector β correspondiente al modelo de efectos fijos (within). Describa cada paso. (3 puntos)

- b. Obtenga la expresión del vector β correspondiente al modelo de primera diferencia. Describa cada paso. (2 puntos)

- c. Demuestre que β estimado con el modelo de efectos fijos (within) es numéricamente idéntico a β estimado con el modelo de primera diferencia (5 puntos)

2. Considere un modelo de respuesta cuantitativa ordenada. Este modelo (al igual que el de variable dependiente binaria), puede ser considerado en términos de una variable latente.

$$y_i^* = X_i' \beta + u_i \quad i = 1, 2, \dots, N$$

La variable dependiente observada es una elección entre tres alternativas

$$\begin{aligned} y_i &= 0 \quad \text{si } y_i^* < a_1 \\ y_i &= 1 \quad \text{si } a_1 \leq y_i^* < a_2 \\ y_i &= 2 \quad \text{si } a_2 \leq y_i^* \end{aligned}$$

Siguiendo lo aprendido en clase para el caso de variable dependiente binaria:

- a. Obtenga la probabilidad de que $y_i = j$, para $j=0,1,2$ (6 puntos)

b. Obtenga la función logarítmica de verosimilitud (log likelihood) para este modelo (4 puntos)

3. Suponga que una variable aleatoria Y tiene la siguiente distribución de probabilidad: $\Pr(Y=1) = p$, $\Pr(Y=2) = q$, y $\Pr(Y=3) = 1 - p - q$. Una muestra aleatoria de tamaño n es seleccionada de esta distribución, las variables aleatorias correspondientes son: Y_1, Y_2, \dots, Y_n .

a. Derive la función de verosimilitud para los parámetros p y q (5 puntos)

b. Derive las fórmulas para los estimadores de máxima verosimilitud de p y q (5 puntos)

Ayuda: Defina n_1 como el número de observaciones para las cuales $Y=1$; n_2 como el número de observaciones para las cuales $Y=2$.

