4 de diciembre de 2024

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE
DEPARTAMENTO INGENIERIA DE TRANSPORTE Y LOGISTICA
ICT3103 ECONOMIA DE TRANSPORTE - 2º SEMESTRE 2024 - EXAMEN

Si usted no va a reemplazar la nota de ninguna de las dos interrogaciones, debe responder la Sección I. Si usted quiere reemplazar la nota de la I1, debe responder la Sección I y la Sección II; si quiere reemplazar la nota de la I2, debe responder la Sección I y la Sección III.

Si usted decide reemplazar alguna de las interrogaciones, la nota del examen pondera la nota de la Sección I por 0,80 y la nota de la otra sección, por 0,20. Si decide reemplazar la nota y obtiene una nota inferior a la de la interrogación reemplazada, esta retiene su nota previa.

Para responder la sección I del examen, dispone de *una hora cuarenta minutos* para responder.

Para responder la sección II o la sección III del examen, dispone de *cuarenta y cinco minutos*.

Indicaciones: i) Sus respuestas tienen que ser autocontenidas, nada se dará por sobrentendido al corregir; sea conciso y preciso; ii) cuando dice explicar, debe proveer un argumento que justifique de manera adecuada su respuesta haciendo uso de los contenidos aprendidos en el curso; iii) en los desarrollos matemáticos, debe explicarse la notación utilizada. Ídem si hace gráficos. iv) Todas las preguntas deben ser respondidas de puño y letra. v) En paréntesis figura el puntaje de cada pregunta.

Sección I

1) Beneficios por mejoras en el sistema de transporte. Suponga un plan de mejora al transporte público tal que una parte significativa de los usuarios de automóvil privado decidirán cambiarse de modo. Estos usuarios que abandonan el transporte privado verán un incremento en sus tiempos totales de viaje en relación al transporte privado. De esta manera, la evaluación del proyecto de mejora del transporte público arroja un resultado económico negativo puesto que el total de tiempo destinado a viajar se incrementará. Explique si este razonamiento es correcto o no bajo un enfoque microeconómico. (8 % de la nota)

2) Beneficios por mejoras en el sistema de transporte. En evaluación social de proyectos de transporte, considere esta función de utilidad social $BS = \sum_i a_i V_i(p, q_i, I - c_i)$
donde V: función de utilidad indirecta individual y a_i: ponderador social de la utilidad del individuo i. BS es una suma ponderada de funciones de utilidad individuales.
Explique qué diferentes resultados se obtienen al evaluar proyectos de transporte que ahorran tiempo de viaje si i) el ponderador social individual está relacionado con la utilidad marginal del ingreso según está fórmula: $\mathbf{a_i \lambda_i = 1} \ \forall \ i$; ii) el ponderador social es idéntico para todas las personas, tal que $\mathbf{a_i = 1} \ \forall \ i$. (8% de la nota)

4 de diciembre de 2024

3) Comercio Interregional - demanda de transporte - y una extensión. i) Explique qué supuesto debe hacerse para que los beneficios medidos bajo la curva de demanda agregada de transporte de carga sean exactamente iguales a los beneficios que experimentan los consumidores y productores de bienes finales en los mercados de exportación e importación. ii) Considere la curva de demanda de las aerolíneas por capacidad aeroportuaria. Explique cómo debe funcionar el mercado de las aerolíneas para que el área bajo la curva de demanda por capacidad aeroportuaria entregue los beneficios exactos que obtienen las aerolíneas y los pasajeros aguas abajo. (8% de la nota)

4) Transporte privado. Suponga que existen economías de escala crecientes en la provisión de infraestructura vial. i) Explique qué es una tarifa óptima social y qué ocurriría con los ingresos generados por esta tarifa. ii) Explique qué es una tarifa Ramsey y qué ocurriría con los ingresos generados por esta tarifa. (8% de la nota)

5) Transporte público. Explique cada uno de estos dos motivos para subsidiar el transporte público: efecto Mohring y ausencia de tarificación via. (8 % de la nota)

6) Teoría de la firma multiproducto. i) Explique el concepto de economía de escala multiproducto y defínalo matemáticamente. iii) Explique el concepto de economía de escala multiproducto radial y defínalo matemáticamente. (10% de la nota)

7) Teoría de la firma multiproducto. Considere esta función de costo de producción para los productos Y1 e Y2.

$$CT = C_0 Y_1^{0,5} Y_2^{0,5} + C_1 Y_1 + C_2 Y_2 - C_3 Y_1 Y_2$$

i) Calcule las economías de escala multiproducto para esta función.
ii) Calcule las economías de diversidad para esta función. Explique qué valores deben conocerse para determinar si existen o no economías de diversidad. (10% de la nota)

8) Circuito cíclico simple. Considere está fórmula de costos para el circuito cíclico simple, bajo el supuesto que $y_{12} > y_{21}$.

$$C(y_{12}; y_{21}) = C_0 + y_{12}(d_{12} + d_{21})\Lambda + (y_{12} + y_{21})Z$$

La notación es la vista en clase, donde *y* se refiere a cantidades transportadas y *d* a distancias viajadas. Los términos Λ y Z no dependen ni de *y* ni de *d*. i) Explique el significado de cada uno de los sumandos de la fórmula de costos. ii) Calcule el costo marginal del traslado en la dirección de ida y calcule el costo marginal del traslado en la dirección de retorno. iii) Explique por qué estos costos marginales son diferentes. iv) Explique qué costo es no atribuible. v) Determine el costo medio incremental de transportar y_{21} y compárelo con su costo marginal. (12% de la nota).

9) Circuito cíclico simple. Con relación al transporte de carga a granel por barco, explique los argumentos vistos en clase sobre por qué se utilizan barcos del mayor tonelaje de peso muerto posible. (8% de la nota)

10) Inversión y tarificación de Terminales - Teorema de Autofinanciamiento. Explique todas las condiciones que deben darse para que se cumpla el teorema de Mohring-Harwitz de autofinanciamiento en la operación de un terminal de transporte. Debe enumerar y explicar cada una de las condiciones (las tres ya conocidas y las que se suman al considerar este tópico en particular). (10% de la nota)

11) Inversión y tarificación de Terminales. Suponga que el mercado de las aerolíneas es perfectamente competitivo. i) Explique cómo la empresa operadora del terminal debe determinar la tarifa a cobrar a las aerolíneas, si su objetivo es maximizar el bienestar social. ii) Explique cómo la empresa operadora del terminal debe determinar la tarifa a cobrar a las aerolíneas, si su objetivo es maximizar sus ganancias. (10% de la nota)