

# ITESM Campus Estado de México

## Macroeconomía y Ciclos Económicos

Examen Final para Resolver en Casa

Fecha de entrega: 2 de diciembre, 2021

Este examen final 'para llevar a casa' deberá ser entregado a más tardar el jueves 2 de diciembre de 2021 antes de las 23:59 hrs. al correo electrónico [gabriel.casillas@tec.mx](mailto:gabriel.casillas@tec.mx). Este examen tendrá una ponderación de 40 % de la calificación final. El temario decía 30 %. Sin embargo, al no haber habido exámenes rápidos -que tenían una ponderación de 20 %-, la ponderación del presente examen será de 40 % y el 10 % faltante se calificará como participación en clase.

El examen tendrá una calificación máxima de 100 puntos y consta de tres partes:

1. Ensayo sobre la necesidad de contar con modelos dinámicos, estocásticos y de equilibrio general - Individual (20 puntos);
2. Solución del modelo de Ramsey-Cass-Koopmans en tiempo discreto - Individual (10 puntos);
3. Análisis de una de las variables macroeconómicas de México (que se asignará de manera aleatoria) - En equipo de 5 personas (50 puntos);

Esto suma 80 puntos. Para poder obtener la calificación máxima de 100 puntos, será necesario entregar el examen en el sistema de preparación de documentos  $\text{\LaTeX}$ , que está disponible sin costo para las plataformas *Windows* y *Mac*.

### 1. Ensayo individual

Escribir un ensayo de máximo 6,000 caracteres con espacios sobre la necesidad de que los modelos macroeconómicos modernos requieran micro-fundamentos y sean dinámicos, estocásticos y de equilibrio general, a la luz de lo que se vio en el curso. Favor de poner referencias bibliográficas en caso de que se utilicen.

### 2. Solución del modelo Ramsey-Cass-Koopmans

El modelo de crecimiento económico de Ramsey (1928), Cass (1965) y Koopmans (1965) en tiempo discreto está compuesto por una función objetivo de un agente representativo y una función de acumulación de capital. Encuentre la *Ecuación de Euler* utilizando la fórmula de *Benveniste-Scheinkman*, en el contexto de *Programación Dinámica*.

La función objetivo es:  $\sum_{t=0}^{\infty} \beta^t u(c_t)$  y la expresión de acumulación de capital es:  $k_{t+1} = f(k_t) + (1 - \delta)k_t - c_t$ , en donde  $c_t$  es el consumo del agente representativo en  $t$ ,  $\beta$  es el factor de descuento,  $k$  el nivel de capital en el tiempo y  $\delta$  el factor de depreciación del capital.

### 3. Análisis de una de las variables macroeconómicas de México

¿Cuáles son las variables?

1. Consumo privado (en el PIB trimestral, el indicador mensual, % del PIB, datos de ventas al menudeo del INEGI y de ventas de ANTAD, empleo, salarios);
2. Inversión fija bruta (en el PIB trimestral, el indicador mensual, pública, privada, % del PIB, Indicadores de confianza empresarial, confianza para invertir, Inversión Extranjera Directa, dinámica del número de patrones del IMSS);

3. Producción industrial (en el PIB trimestral, el indicador mensual, % del PIB, producción petrolera, producción manufacturera en EE.UU., precios de las materias primas);
4. Servicios (en el PIB trimestral, el indicador mensual, % del PIB, datos de ventas al menudeo del INEGI y de ventas de ANTAD, empleo, salarios)
5. Política monetaria e inflación (Tasa de referencia, inflación, inflación subyacente, *side-by-side*);

¿Qué hay que hacer con las variables?

1. Descripción de los datos que están utilizando (Fuente, frecuencia de publicación, unidades, disponibilidad de la información, en dónde se ubican dentro del mapa ‘Oferta y Demanda Agregada’);
2. Desestacionalización de los datos -como lo vimos en clase-, y comparación con datos del INEGI (cuando sí existe la serie desestacionalizada). En este sentido, se solicita que se incorpore en el texto del análisis un recuadro con los factores estacionales (*e.g.* 12 si son mensuales, 4 si son trimestrales), así como una gráfica en donde comparen -si es posible-, la serie desestacionalizada del equipo con la de INEGI;
3. Recesión en el PIB y en las variables que les tocó a la luz de los dos trimestres de tasa trimestral -ajustada por estacionalidad-, negativa, de manera consecutiva. Explicar qué fuente de ciclo económico afectó a la variable en 2020;
4. Descripción de lo que está ocurriendo con gráficas y tablas, qué ocurrió, qué tan lejos nos encontramos de los niveles pre-pandemia, pronósticos hacia delante, cómo se ve la variable con respecto a otras recesiones;
5. Explicación de lo que ocurrió en 2020 a la luz del modelo IS-LM;
6. Explicación de lo que ocurrió en 2020 a la luz de las expectativas racionales (no necesariamente el impacto de la política monetaria, sino de la importancia de entender cómo reaccionan los agentes económicos y de las expectativas);
7. Cómo plantearían un modelo DSGE que tome en cuenta los aspectos más relevantes de la variable o variables que les tocó explicar (solo el planteamiento general, como lo vimos en clase);

## Entregables

Se entregarán tres archivos en formato pdf:

- (1) De manera individual: Ensayo individual y solución al modelo Ramsey-Cass-Koopmans; y
- (2) Por equipo: Archivo con el análisis de la variable que les tocó desarrollar.