

I. Datos Generales de la Asignatura

Unidad Académica		Programa Educativo		Área Académica			Año - Semestre	
DICEA		IEA		Economía Agrícola y Recursos Naturales			6to. Año-primer semestre	
Clave	Denominación de la Asignatura				Fecha de Elaboración	Fecha de Aprobación	Fecha de Revisión	
3509	Economía del Cambio Tecnológico				Agosto de 2013			
Área del conocimiento		Economía Agrícola y Recursos Naturales						
Responsables del Programa:		DR. Alejandro De la Rosa Zamora						
Distribución de horas formativas								
Horas Semanales				Horas Semestrales			Créditos Totales	
Teoría	Práctica	Viaje de Estudios	Trabajo independiente	Teoría	Práctica	Totales		
3.0	1.5	0	2.25	48	24	72	6.75	
Nivel		Carácter		Tipo		Modalidad		
Medio Superior		()	Obligatoria	(X)	Teórico	(X)	Presencial	()
Licenciatura		(X)	Optativa	()	Práctico	()	Mixto	()
Posgrado		()	Electiva	()	Teórico-Práctico	()	En Línea	()

PRESENTACIÓN

Uno de los aspectos fundamentales del desarrollo económico y social de las naciones está en el Cambio Tecnológico, más ahora cuando el proceso de globalización imprime a la competitividad un sello internacional, donde las empresas se ven obligadas a invertir en la innovación tecnológica si no quieren quedarse fuera del mercado. Esto mismo sucede al nivel de los países, sobre todo aquellos en vía de desarrollo como México, los cuales uno de los retos que tienen para reducir la brecha tecnológica que los separa de los más desarrollados es precisamente, la investigación y el desarrollo tecnológico. Es de suma importancia el conocimiento del cambio tecnológico, de sus innovaciones, sus tendencias, desafíos, etc., particularmente en lo que se refiere al Sector Agropecuario.



El conjuntar en este curso diversas teorías sobre crecimiento económico y factores de cambio tecnológico, permitirá a los alumnos reflexionar sobre aspectos relacionados con el desarrollo económico, por lo cual se hace necesario analizar el proceso del cambio tecnológico.

La asignatura de Economía del Cambio Tecnológico, se encuentra ubicada en el quinto semestre del plan de estudios, en el área de Economía Agrícola y Recursos Naturales, guarda relación vertical con las asignaturas de Geografía Económica y Economía de los Recursos Naturales. De manera horizontal con Metodología de la Investigación Científica, Teorías del Desarrollo Económico y Agrícola, Economía de las Finanzas I, Asociaciones Agrícolas y Fuentes de Financiamiento.

El curso se desarrolla fundamentalmente a través de clases programadas con exposición del profesor. Las estrategias de enseñanza-aprendizaje consistirán en la elaboración de ensayos, asistencia a conferencias magistrales y participación de los alumnos. Los materiales que se utilizarán son libros, revistas, apuntes de clase. La parte fundamental de la evaluación está constituida por dos exámenes parciales, asistencia a conferencias, ensayos, demostraciones de modelos de crecimiento económico y una exposición del alumno de algún tema propuesto previamente.

El trabajo independiente lo conformarán los ensayos y las demostraciones de los modelos de crecimiento económico.

II. Propósito y Competencias Académicas de la Asignatura

Propósito

Analizar el problema del crecimiento económico de los países y el cambio tecnológico mediante la aplicación de teorías y modelos de crecimiento económico para contribuir en la formación teórica y práctica de las variables económicas que explican este fenómeno.



Competencias genéricas

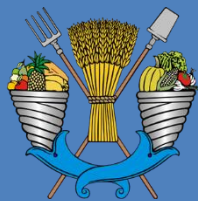
1. Fortalecer la capacidad de análisis y síntesis de problemas de crecimiento económico y cambio tecnológico
2. Análisis y síntesis de las diferentes teorías del cambio tecnológico
3. Interpretación de modelos de crecimiento y su importancia para el cambio tecnológico

Competencias específicas

1. Emplear diferentes teorías y modelos económicos, para dar alternativas de solución a la problemática económica del cambio tecnológico.
2. Estructurar las diferentes teorías que permiten interpretar modelos de cambio tecnológico
3. Fortalecer el acervo de conocimientos de la teoría económica para continuar con estudios de postgrado

III. Evidencias Generales de Desempeño

Productos o Evidencias Generales	Estrategias y Criterios Generales de Evaluación de Desempeño
Dos exámenes parciales	<p>El primer examen parcia evaluara al alumno en cuanto al manejo teóricos de los modelos de crecimiento exógeno, y determinar las principales variables macroeconómicas que explican la tasa de crecimiento de largo plazo, desarrollado por Solow-Swan. Con ello sentar las bases que permita la introducción a los modelo de crecimiento endógeno (Romer, Barro, etc.)</p> <p>El segundo examen, permitirá al estudiante interpretar los modelos de crecimiento endógenos y sus principales variables que explican el crecimiento económico en el largo plazo.</p>
Investigación y exposición	Se pretende que el alumno, adquiera la capacidad investigar y exponer temas relacionados con la



	adopción y transferencias de tecnologías, que busquen el crecimiento de la agricultura, agroindustria y de la economía en el largo plazo.
Ensayos	Lista de cotejo */Se anexa lista de cotejo

IV. Estructura Básica del Programa

UNIDAD DE APRENDIZAJE No 1		INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DEL CAMBIO TECNOLÓGICO	
Propósitos Específicos de la Unidad de Aprendizaje:			
Manejar el marco conceptual del cambio tecnológico, identificando los modelos tecnológicos agrícolas en México para interpretar la adopción y el cambio tecnológico.			
Contenido de la Unidad de Aprendizaje			
Elementos de la Competencia			
Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores	
1.1 Definición de conceptos, Economía del Cambio Tecnológico 1.2. Los grandes cambios tecnológicos en la agricultura mundial 1.3. Breve estudio de la teoría del crecimiento económico 1.4. Cambio tecnológico e innovación en la agricultura mexicana 1.5. Los modelos tecnológicos agrícolas en México	<i>Identifica el origen del concepto de cambio tecnológico</i> <i>Analiza los grandes cambios en la agricultura a través de la historia.</i> <i>Explica los modelos tecnológicos agrícolas en México</i>	<i>Se muestra interesado en el estudio de la Economía del Cambio Tecnológico.</i> <i>Receptivo al conocimiento de las diferentes teorías y modelos de crecimiento económicos y cambio tecnológico.</i> <i>Participativo</i> <i>Critico de diferentes planteamientos teóricos.</i>	



Materiales y Recursos a Utilizar

Didácticos	Tecnológicos, Informáticos y de Comunicación
<p>Libros:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nathan Rosenberg, “Economía del cambio tecnológico”, Ed. Fondo de Cultura Económica, 1979. 2. t.k derry y trevor i. Williams 1984, “Historia de la Tecnología, desde 1750 hasta 1900” Tomo I; II, III Ed. Siglo Xxi, 7ª edición 3. Solleiro José Luis. et.al. La innovación tecnológica en la agricultura mexicana. Revista de Comercio Exterior, abril de 1993. pp. 353-369. 	<p><i>Internet, proyector digital, computadora personal., videos</i></p>
Estrategias de Enseñanza	Actividades de Aprendizaje
<p><i>Investigar el concepto de invención, innovación y cambio tecnológico en autores como Vernon Ruttan, Shumpeter, Nathan Rosenberg, Solow etc.</i></p> <p><i>Investigar de manera general la historia de la tecnología, desde 1750-1900 principalmente en el desarrollo de la agricultura.</i></p> <p><i>Resumen de la innovación de la agricultura mexicana, en los últimos 30 años.</i></p>	<p><i>Se expone en el aula el origen de los conceptos de invención, innovación y cambio tecnológico, por parte de los alumnos, de analizan los puntos de vistas de algunos autores, se reflexiona y se concluye.</i></p> <p><i>Se expone brevemente en el aula de trabajo, se remarca la importancia del cambio tecnológico y la producción de alimentos.</i></p> <p><i>Se expone en el aula por parte del profesor y se reflexiona por parte de los alumnos.</i></p>

Evidencias de Desempeño

Productos o Evidencias de Desempeño	Criterios de Evaluación del Desempeño
<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Elaboración de un ensayo sobre el origen del concepto del cambio tecnológico y sus implicaciones para el crecimiento económico en el mundo</i> 	<p>Revisar.</p> <p>Forma: Estructura, claridad, gramática, la organización, los tiempos de entrega.</p> <p>Contenido: Calidad de la información, las fuentes de información utilizadas, la creatividad, las conclusiones, y referencias bibliográficas.</p>



UNIDAD DE APRENDIZAJE No 2 **TEORÍA Y MODELO DE CRECIMIENTO ECONÓMICO EXÓGENO**

Propósitos Específicos de la Unidad de Aprendizaje

Reconocer la importancia del modelo de crecimiento exógeno, desarrollado por Solow-Swan en 1957, mediante el análisis de las principales variables macroeconómicas, para determinar el crecimiento de una económica en el largo plazo.

Elementos de la Competencia

Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
2.1 Introducción al modelo neoclásico de crecimiento de Solow-Swan 2.2 Fundamentos del modelo 2.3 Supuestos del modelo 2.4 A que se le llama estado estacionario 2.5 La regla de oro de la acumulación 2.6 La tasa de crecimiento a largo plazo 2.7 Progreso tecnológico 2.8 Planteamiento de políticas	Identifica el modelo fundamentas de Solow-Swan, que le lleva a plantear cuales son las variables fundamentales que explican la tasa de crecimiento económico en el largo plazo Explica porque el cambio tecnológico en largo plazo, es la variable fundamental de la tasa de crecimiento de una economía.	<i>Receptivo al conocimiento</i> <i>Participativo</i> <i>Critico de diferentes planteamientos teóricos.</i> <i>Analítico de las conclusiones fundamentales de Solow-Swan</i>



económicas que coadyuvan al crecimiento económico.

Materiales y Recursos a Utilizar

Didácticos

Revisar los Apuntes de crecimiento económico de Sala-I-Martin, y como llega a desarrollar Solow-Swan el modelo fundamental de crecimiento económico.

Revisar también el libro Robert J. Barro/ Xavier Sala-i-Martin, sobre teoría del crecimiento económico.

Tecnológicos, Informáticos y de Comunicación

Internet, proyector digital, computadora personal., videos

Estrategias de Enseñanza

Aplicación del modelo Cobb-Douglas al fundamental solow-swan.

Actividades de Aprendizaje

Exposición del modelo Solow-Swan en el pizarrón de clase, ejercicios, análisis del modelo, reflexiones, conclusiones.

Evidencias de Desempeño

Productos o Evidencias de Desempeño

Tarea relacionada con Aplicación del modelo Cobb-Douglas al modelo fundamental Solow-Swan

1er EXAMEN PARCIAL

Criterios de Evaluación del Desempeño

Revisión de supuestos, desarrollo del modelo y implicaciones

Revisión de exámenes, calificación de procedimientos y resultados



UNIDAD DE APRENDIZAJE No 3

MODELOS DE CRECIMIENTO ENDÓGENO

Propósitos Específicos de la Unidad de Aprendizaje

Remarcar la importancia de los modelos de crecimiento endógeno, mediante el relajamiento del supuesto de función de producción de la forma neoclásica, a fin de buscar los determinantes de la tasa de crecimiento económico de las economías en el largo plazo.

Contenido de la Unidad de Aprendizaje

Elementos de la Competencia

Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
3.1.-El modelo AK	<i>Reconoce el modelo AK, como modelo de crecimiento endógeno superando algunos supuestos del modelo Solow-Swan.</i> <i>Analiza los factores determinantes de la tasa de crecimiento en el largo plazo, de un modelo de crecimiento endógeno propuesto por Romer y Barro.</i> <i>Analiza las principales factores que determinan el modelo Harrod-Domar</i>	<i>Receptivo al conocimiento</i> <i>Analítico de las diferentes factores que influyen en la determinación de la tasa de crecimiento en el largo plazo</i>
3.2.-El modelo Romer (1986): externalidades del capital		<i>Respetuoso de las diferentes ideas, de los integrantes del grupo</i>
3.3 Gasto público e impuestos: El tamaño óptimo del gobierno		
3.4 Crecimiento endógeno con rendimientos decrecientes del capital		
3.5 El modelo Harrod-Domar		
3.6 Trampas de pobreza		
3.7 Paro y crecimiento		

Materiales y Recursos a Utilizar

Didácticos	Tecnológicos, Informáticos y de Comunicación
<i>Revisar los apuntes de Sonia Benito Muel, Macroeconomía IV</i>	<i>correo electrónico, proyector digital, computadora personal, consultas en internet.</i>
Estrategias de Enseñanza	Actividades de Aprendizaje
<i>Revisar los principios básicos de los modelos de crecimiento endógeno</i>	<i>Por parte del profesor se desarrollan los principios</i>



propuestos por Romer, Barro, Harrod-Domar

básicos de los modelos de crecimiento endógeno propuestos por Romer, Barro, Harrod-Domar

Evidencias de Desempeño

Productos o Evidencias de Desempeño	Criterios de Evaluación del Desempeño
<p><i>Ensayo sobre las similitud y diferencias sobre los modelos de Romer, Barro y Harrod-Domar</i></p> <p><i>2do EXAMEN PARCIAL</i></p>	<p><i>Evaluará: Introducción, Contenido, la discusión, revisión bibliográfica.</i></p> <p><i>Revisión de exámenes, calificación de procedimientos y resultados</i></p>

UNIDAD DE APRENDIZAJE No 4 HACIA UNA TEORÍA DEL CAMBIO TECNOLÓGICO E INSTITUCIONAL

Propósitos Específicos de la Unidad de Aprendizaje

Investigar los principales autores sobre la teoría del cambio tecnológico e institucional, identificando la innovación técnica inducida y la innovación institucional, para explicar las bases teóricas del cambio tecnológico e institucional.

Contenido de la Unidad de Aprendizaje

Elementos de la Competencia

Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
<p>4.1. Rutas del desarrollo económico</p> <p>4.2. La innovación técnica inducida</p> <p>4.3. La innovación institucional inducida</p> <p>4.4. Dotación de recursos, producción y productividad</p> <p>4.5. El progreso de la tecnología mecánica y la biología</p> <p>4.6. El proceso de innovación técnica inducida</p>	<p><i>Analizar las diferentes rutas de desarrollo económico</i></p> <p><i>Comparar la diferencia entre la innovación técnica inducida y la innovación institucional.</i></p> <p><i>Identificar los mecanismos</i></p>	<p><i>Critico de diferentes planteamientos teóricos.</i></p> <p><i>Analítico de las propuestas teóricas de la innovación tecnológica</i></p>



<p>4.7. La guía del cambio tecnológico por otras rutas</p> <p>Globalización y Tecnología en la agricultura y en las agroindustrias.</p>	<p><i>económicos del progreso de la tecnología mecánica y la biológica en el mundo</i></p> <p><i>Identifica la guía del cambio tecnológico por otra.</i></p>	<p><i>Propositivo del otras rutas del cambio tecnológico</i></p>
---	--	--

Materiales y Recursos a Utilizar	
Didácticos	Tecnológicos, Informáticos y de Comunicación
<p>Investigar el modelo de cambio tecnológico inducido, propuesto por Hayami y Ruttan.</p> <p><i>Aula, pizarrón, conferencias magistrales,</i></p>	<p><i>correo electrónico, proyector digital, computadora personal, consultas en internet.</i></p>
Estrategias de Enseñanza	Actividades de Aprendizaje
<p><i>Lecturas de artículos y libros relacionados con el MODELO DE CAMBIO TECNOLÓGICO INDUCI, reflexión de contenidos, conclusiones.</i></p>	<p><i>Con la participación del profesor y los alumnos en el aula de trabajo; llevar a cabo una discusión respecto al modelo de cambio tecnológico inducido, llegando a conclusiones y su aplicación en la Agricultura Mexicana.</i></p>
Evidencias de Desempeño	
Productos o Evidencias de Desempeño	Criterios de Evaluación del Desempeño
<p><i>Entregar un ensayo:</i></p> <p><i>El modelo cambio tecnológico inducido y su aplicación para la agricultura Mexicana.</i></p>	<p>Revisar.</p> <p>Forma: Estructura, claridad, gramática, la organización, los tiempos de entrega.</p> <p>Contenido: Calidad de la información, las fuentes de información utilizadas, la creatividad, las conclusiones, y referencias bibliográficas.</p>



Conferencias de apoyo al curso:

1. “La adopción y transferencias de tecnología en México”
2. “El modelo de transferencia MASAGRO: Un modelo incluyente de productores”
3. “Situación actual de la Biotecnología en México y sus aplicaciones en México”

V. Actividades prácticas

Nombre de la practica	Propósito	Apoyo a unidad de aprendizaje
<i>Elaboración de un ensayo sobre el origen del concepto del cambio tecnológico y sus implicaciones para el crecimiento económico</i>	Aplicar el acervo teórico desarrollado por Vernon Ruttan, Shumpeter, Solow al concepto de cambio tecnológico, a fin de comprender el origen, desarrollo y uso del concepto de cambio tecnológico en los nuevos enfoques de la economía.	1
<i>Aplicación del modelo Cobb-Douglas al modelo fundamental Solow-Swan</i>	Aplicar el modelo Cobb-Douglas al modelo fundamental de Solow-Swan, a fin determinar variables económicas relevantes en las explicación de la tasa de crecimiento de largo plazo	2
<i>Ensayo sobre las similitud y diferencias sobre los modelos de Romer, Barro y Harrod-Domar</i>	Comparar diferencias y similitudes entre los modelo de crecimiento endógeno propuestos por Romer, Barro y Harrod-Domar, mediante la ecuación de Solow-Swan que permite ver las aplicaciones de estos modelos en cuanto a variables de crecimiento económico.	3
<i>El modelo cambio tecnológico inducido y su aplicación para la agricultura Mexicana.</i>	Analizar los supuestos básicos de la teoría económica, que permiten construir el modelo de cambio tecnológico inducido a fin de explicar	4



porque los países adoptan tecnologías mecánicas o biológicas en la producción agrícola.

VI. Evaluación

Elaboración y/o presentación de:	Periodo o fechas	Unidades de aprendizaje y temas que abarca	Ponderación (%)
Exámenes parciales	Septiembre octubre	Unidades 1 y 2	40
Investigación y exposición	Octubre	Unidad 2; Teoría y Modelo de crecimiento económico Exógeno	20
Ensayos	Noviembre	Unidad 4: Hacia una Teoría del Cambio Tecnológico e Institucional	15
Asistencia y reporte de Conferencias.	Diciembre	Reforzamiento de la unidad 4: Hacia una Teoría del Cambio Tecnológico e Institucional	15
Ensayos y Tareas			10
			100



VII. Bibliografía y Recursos Informáticos

Benito Muela, Sonia “Apuntes de Crecimiento Económico”, 2013

1. Carl K. Eicher y John M. Staatz, “Desarrollo agrícola en el tercer mundo”, De. Fondo de Cultura Económica”, 1991.
2. David C. Mowery, Nathan Rosenberg, “La tecnología y la búsqueda de crecimientos económicos, De. Por CONACYT, 1992.
3. Del Valle Ma. y Solleiro José Luis, 1996 “El cambio Tecnológico en la Agricultura y las Agroindustrias en México”, Ed. Siglo XXI
4. Eicher, Witt, “La agricultura en el desarrollo económico”, Ed. Limusa, 1968.
5. Joseph, J. Molnar Howard A. Clonts, “Transferencia de Tecnología para la producción de alimentos a los países en desarrollo”, Ed. Ediciones gernika, 1988.
6. Copiladores, Marisol Pérez Lizaur otros, “Articulación tecnológica y productiva, Ed. UNAM, 1989.
7. Modelo GAVATT, Centro de Investigación INIFAP, JUNIO 2002
8. Nathan Rosenberg, “Economía del cambio tecnológico”, Ed. Fondo de Cultura Económica, 1979.
9. SAGARPA, Informe de Evaluación Nacional “Investigación y Transferencia de Tecnología”, 2003
10. Sla-i-Martin “ Apuntes de crecimiento económico” Ed. Antoni Bosch, 2da. Edición, España, 2000.,
- 11.t.k derry y trevor i. Williams 1984, “Historia de la Tecnología, desde 1750 hasta 1900” Tomo I; II, III Ed. Siglo Xxi, 7ª edición
- 12.Robert J. Barro/ Xavier Sala-i-Martin “Crecimiento Económico”, Editorial Reverté, 2009
- 13.t.k derry y trevor i. Williams 1984, “Historia de la Tecnología, desde 1750 hasta 1900” Tomo I; II, III Ed. Siglo Xxi, 7ª edición.
- 14.Yujiro Hayami y Vernon W. Ruttan, “Desarrollo Agrícola, una perspectiva internacional”, Ed. Fondo de Cultura Económica, 1989.



COMPLEMENTARIA

1. Cebreros Alfonso. La competitividad agropecuaria en condiciones de apertura económica. Revista de Comercio Exterior, octubre de 1993. pp. 946-953.
2. Chesnais, Francois, 1990, "La biotecnología y la exportación de productos agrícolas de los países en desarrollo", vol. 40, núm. 3, p-256-266, Revista de Comercio Exterior.
3. Jiménez Gómez Fernando, 1996. Globalización desarrollo tecnológico y eficiencia económica: sus crecientes desafíos. Revista economía y Desarrollo de la Universidad de la Habana. pags. 68-90.
4. Much, Siegfried, "Consecuencias socioeconómicas del progreso tecnológico en la agricultura de los países en desarrollo, vol. 40, núm. 12, p-478, Revista de Comercio Exterior.
5. Solleiro José Luis. et.al. La innovación tecnológica en la agricultura mexicana. Revista de Comercio Exterior, abril de 1993. pp. 353-369.
6. Rosales V. Osvaldo, "Políticas de competitividad y desarrollo productivo" Vol 45, 1995, Marzo pag. 237. Comercio Exterior.
7. Constantino, Roberto M. "Ambiente Tecnología e instituciones: el reto de un nuevo orden competitivo, Vol. 46, 1996, octubre p 774, comercio exterior.
8. Casas Rosalba, y Michaelle Chauvet. "Biotecnología, Agricultura y Ambiente: una recapitulación, V. 46, 1996, octubre, p 834, comercio exterior.
9. Lara Rivero, Arturo. "Presentación del número sobre tecnología, competitividad y ambiente. Vol. 46, 1996, octubre p 771, comercio exterior.
10. Machado Fernando "Administración eficiente de innovación tecnológica en los países en desarrollo, Vol 48, 1998, agosto p 607 comercio exterior.

<http://www.uned.es/dpto-analisis-economico2/43504/43504.htm>



Lista de cotejo para ENSAYO

Tema:	Si	No
Introducción al tema		
Problema planteado		
Metodología		
Conclusiones		

Lista de cotejo para una tema de EXPOSICIÓN

Tema:	Si	No
Comprobó previamente que el equipo funcionara previamente		
Expuso de manera clara los conceptos del tema		
Ejemplificó el tema para hacer que sus compañeros entendieran más lo que exponía		
Uso de manera adecuada el equipo electrónico		
Aclaro dudas de sus compañeros		