

HOJA CALENDARIO DEL DOCENTE – PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE MODALIDAD PRESENCIAL

Nombre de la asignatura	Optimización Económica	Resultado de aprendizaje de la asignatura:	Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de evaluar modelos microeconómicos, macroeconómicos y econométricos más modernos de la literatura económica, mediante la optimización dinámica estocástica y determinística.
--------------------------------	------------------------	---	---

COMPETENCIA	CRITERIOS	ESPECIFICACIÓN DEL NIVEL DE LOGRO	NIVEL
Diseño de modelos econométricos Diseña modelos econométricos de acuerdo con el entorno, a través del uso adecuado de métodos cuantitativos y cualitativos.	Análisis del entorno	Analiza las variables y teorías económicas existentes.	2
	Formulación y evaluación del modelo económico	Estructura modelos econométricos, formulando hipótesis, estableciendo los criterios de evaluación del modelo.	2

Unidad 1	Nombre de la unidad:	Métodos básicos de optimización dinámica	Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de analizar modelos económicos a través sistemas dinámicos, y métodos de optimización dinámicos.		
Semana	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas	Actividades síncronas (Videoclases)			Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante – aula virtual)
			Actividades y recursos para la enseñanza (Docente)	Actividades y recursos para el aprendizaje (Estudiante)	Metodología	
1	2T	Presentación del docente y estudiantes Presentación de la asignatura (sílabo) Evaluación de entrada Ecuaciones en diferencias determinísticas ✓ Ecuaciones en diferencias de primer orden. - Ecuaciones en diferencias de segundo orden y orden superior	Se da conocer el propósito de la sesión de aprendizaje. -Comparten expectativas con el docente respecto a la asignatura. - Evaluación individual	Interactúan sobre la organización cognitiva, metodológica y de evaluación del sílabo. -Desarrollan la evaluación diagnóstica para evidenciar sus saberes previos. -El estudiante analiza y resuelve la guía practica 1	Aprendizaje colaborativo	- Revisión del sílabo - Revisión de las PPT de la semana - Tarea:
	4P	Laboratorio N° 1	Resolución de Ejercicios y Aplicaciones a la economía de ecuaciones en diferencias determinísticas en Excel y Matlab. - El docente aplica la estrategia diálogo, método expositivo y trabajo en equipo.	En equipos, aplica lo tratado en clase, desarrollando ejercicios grupales de análisis de casos.	Aprendizaje basado en problemas	

Las actividades de aprendizaje autónomo en el aula virtual son las realizadas por el estudiante. Cada semana, el docente tiene el rol de monitorear, supervisar, evaluar y retroalimentar estas actividades, además de atender los foros y las comunicaciones generadas en el aula virtual.

HOJA CALENDARIO DEL DOCENTE – PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE MODALIDAD PRESENCIAL

				- Los equipos exponen sus hallazgos y explican lo que aprendieron en clase.		
2	2T	Ecuaciones en diferencias estocásticas ✓ Ecuaciones en diferencias estocásticas. ✓ Condiciones iniciales y secuencias acotadas. ✓ Algunos procesos estocásticos. - Burbujas Especulativas	- Se recuerda tópicos tratados la clase anterior. El docente da conocer el propósito de la sesión de aprendizaje. Luego, mientras explica la clase referente al tema de la sesión y presenta un caso de aplicación de las EED a la economía.	El alumno explica lo que conoce de la sesión anterior. - Los alumnos dialogan acerca de tema y tienen una participación activa en el análisis del caso presentado por el docente. Resuelven la guía practica 2.	Aprendizaje colaborativo	- Revisión de las PPT de la semana - Tarea: - Tarea grupal a través de G Suite
	4P	Laboratorio № 2	- Resolución de Ejercicios y Aplicaciones a la economía de ecuaciones en diferencias estocásticas en Excel y Matlab.	En equipos, aplica lo tratado en clase, desarrollando ejercicios grupales de análisis de casos. - Los equipos exponen sus hallazgos y explican lo que aprendieron en clase.	Aprendizaje basado en problemas	
3	2T	Sistemas dinámicos continuos ✓ Sistemas generales de ecuaciones diferenciales. ✓ Sistemas de primer orden no en forma normal. ✓ Sistemas de orden superior. Análisis cualitativo	Se recuerda tópicos tratados la clase anterior. El docente da conocer el propósito de la sesión de aprendizaje. Luego, mientras explica la clase referente a sistemas de ecuaciones diferenciales, va dialogando con los alumnos. - Explica la importancia de participar en el Foro de consultas aula virtual: Economía dinámica en la práctica	El alumno explica lo que conoce de la sesión anterior. Se visualiza un pequeño video: Métodos de solución iterativa de ED. Los alumnos dialogan acerca del mismo y proponen alternativas de solución. Participación activa-oral -Resuelven la guía practica 3. - Participan del foro aula virtual: Economía dinámica en la practica	Aprendizaje colaborativo	- Revisión de las PPT de la semana - Tarea: - Tarea grupal a través de G Suite
	4P	Laboratorio № 3	- Resolución de Ejercicios y Aplicaciones a la economía de sistemas dinámicos continuos en Excel y Matlab	En equipos, aplica lo tratado en clase, desarrollando ejercicios grupales de análisis de casos. - Los equipos exponen sus hallazgos y explican lo que aprendieron en clase.	Aprendizaje basado en problemas	
4	2T	Sistemas dinámicos discretos ✓ Sistemas generales de ecuaciones en diferencias. ✓ Sistemas de primer orden en forma normal.	Se recuerda tópicos tratados la clase anterior. El docente da conocer el propósito de la sesión de aprendizaje. Se visualiza un pequeño video. - Luego, mientras explica la clase referente a sistemas de ecuaciones en diferencias, va dialogando con los alumnos.	Los estudiantes revisan los contenidos teóricos anticipadamente publicados en el aula virtual. Forman equipos para analizar los casos y ejercicios de la guía practica Luego, exponen sus hallazgos.	Aprendizaje colaborativo	- Revisión de las PPT de la semana - Tarea: - Tarea grupal a través de G Suite

Las actividades de aprendizaje autónomo en el aula virtual son las realizadas por el estudiante. Cada semana, el docente tiene el rol de monitorear, supervisar, evaluar y retroalimentar estas actividades, además de atender los foros y las comunicaciones generadas en el aula virtual.

HOJA CALENDARIO DEL DOCENTE – PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE MODALIDAD PRESENCIAL

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sistemas de ecuaciones en diferencias de orden superior. Análisis cualitativo. 		- Resuelven la guía practica 4.		
4P	Consolidado 1: Prueba de desarrollo (teórico practico)	-	Los alumnos desarrollan una evaluación individual de carácter práctico.	Aprendizaje basado en problemas	

Unidad 2		Nombre de la unidad:	Aplicaciones macroeconómicas	Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de analizar modelos macroeconómicos de corto y largo plazo mediante técnicas de cálculo de variaciones		
Semana	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas	Actividades sincronas (Videoclases)			Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante – aula virtual)	
			Actividades y recursos para la enseñanza (Docente)	Actividades y recursos para el aprendizaje (Estudiante)	Metodología		
1	2T	Introducción a la optimización dinámica <ul style="list-style-type: none"> ✓ La optimización dinámica. ✓ Principios básicos para la optimización dinámica. ✓ Tasas de descuento y factor de descuento. ✓ Enfoques alternativos de optimización dinámica: Un modelo de crecimiento económico a largo plazo. - Un modelo determinístico y otro estocástico	Se recuerdan los temas tratados la clase anterior. El docente da conocer el propósito de la sesión de aprendizaje. Explica la importancia de la optimización dinámica en economía y los métodos de análisis dinámico que se van a desarrollar. Genera diálogo, análisis de un caso y trabajo en equipo. Propicia la participación del Foro de consultas aula virtual: Análisis de	Los alumnos forman equipos analizan y resuelven la guía práctica 5. Discuten acerca del caso de estudio y aportan conclusiones al respecto Durante el trabajo, los alumnos participan activamente y respetan opiniones antagónicas. Entregable: Reporte de análisis de caso en pares. Conclusiones de los equipos.	Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión de las PPT de la semana - Tarea: - Tarea grupal a través de G Suite 	
	4P	Laboratorio № 4	- Resolución de Ejercicios y Aplicaciones a la economía de optimización dinámica en Excel y Matlab.	En equipos, aplica lo tratado en clase, desarrollando ejercicios grupales de análisis de casos. - Los equipos exponen sus hallazgos y explican lo que aprendieron en clase.	Aprendizaje basado en problemas		

Las actividades de aprendizaje autónomo en el aula virtual son las realizadas por el estudiante. Cada semana, el docente tiene el rol de monitorear, supervisar, evaluar y retroalimentar estas actividades, además de atender los foros y las comunicaciones generadas en el aula virtual.

HOJA CALENDARIO DEL DOCENTE – PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE MODALIDAD PRESENCIAL

2	2T	El problema básico de cálculo de variaciones <ul style="list-style-type: none"> ✓ El problema de la Braquistócrona. ✓ Formulación del problema del cálculo de variaciones. ✓ Condiciones necesarias de optimalidad. ✓ Diferentes tipos de condiciones de finales. Las condiciones de transversalidad. - Condiciones suficientes.	Explica la clase referente al problema básico de cálculo de variaciones, va dialogando con los alumnos. Durante la sesión, el docente aplica las estrategias de diálogo, análisis de un caso y trabajo en equipo. <i>Incentiva a los estudiantes a participar en el Foro de consultas aula virtual:</i> Análisis del modelo de Ramsey con cálculo de variaciones.	-	Los alumnos observan el video: OD. Introducción al cálculo de variaciones. Forman equipos, analizan y desarrollan la guía práctica 6. Discuten sus hallazgos y aportan sus conclusiones.	Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión de las PPT de la semana - Tarea: - Tarea grupal a través de G Suite
	4P	Laboratorio № 5	-	-	En equipos, aplica lo tratado en clase, desarrollando ejercicios grupales de análisis de casos. - Los equipos exponen sus hallazgos y explican lo que aprendieron en clase.	Aprendizaje basado en problemas	-
3	2T	Ampliaciones del problema de cálculo de variaciones <ul style="list-style-type: none"> ✓ Un funcional objetivo más general. ✓ Caso de "n" funciones. ✓ Problemas con restricciones. ✓ Funcionales que dependen de derivadas de orden superior. El caso de horizonte infinito.	Se recuerdan los temas tratados la clase anterior. El docente da conocer el propósito de la sesión de aprendizaje. Luego, mientras explica la clase referente al tema, va dialogando con los alumnos. Durante la sesión, el docente aplica las estrategias de diálogo, análisis de un caso y trabajo en equipo	-	Los alumnos observan el video Trayectoria de longitud mínima. Forman equipos, analizan y desarrollan la guía práctica 7. Discuten sus hallazgos y aportan sus conclusiones al análisis.	Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión de las PPT de la semana - Tarea: - Tarea grupal a través de G Suite
	4P	Laboratorio № 6	-	-	En equipos, aplica lo tratado en clase, desarrollando ejercicios grupales de análisis de casos. - Los equipos exponen sus hallazgos y explican lo que aprendieron en clase.	Aprendizaje basado en problemas	-
4	2T	Ampliaciones con horizonte temporal infinito. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Condiciones de Segundo orden. ✓ Condiciones de Transversalidad. Horizonte infinito.	Se recuerdan los temas tratados la clase anterior. Luego, mientras explica la clase referente al tema, va dialogando con los alumnos. Durante la sesión, el docente aplica las estrategias de	-	Forman equipos, analizan y desarrollan la guía práctica 8. Discuten sus hallazgos y aportan sus conclusiones al análisis.	Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión de las PPT de la semana - Tarea: - Tarea grupal a través de G Suite

Las actividades de aprendizaje autónomo en el aula virtual son las realizadas por el estudiante. Cada semana, el docente tiene el rol de monitorear, supervisar, evaluar y retroalimentar estas actividades, además de atender los foros y las comunicaciones generadas en el aula virtual.

HOJA CALENDARIO DEL DOCENTE – PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE MODALIDAD PRESENCIAL

			diálogo, análisis de un caso y trabajo en equipo			
	4P	EVALUACIÓN PARCIAL	-	Los alumnos desarrollan una evaluación individual de carácter práctico.		

Unidad 3		Nombre de la unidad:	Aplicaciones microeconómicas	Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de examinar modelos de análisis microeconómicos mediante herramientas dinámicas de control óptimo.		
Semana	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas	Actividades síncronas (Videoclases)			Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante – aula virtual)	
			Actividades y recursos para la enseñanza (Docente)	Actividades y recursos para el aprendizaje (Estudiante)	Metodología		
1	2T	El principio del máximo. ✓ Planteamiento del problema de control óptimo en tiempo continuo. ✓ Diferentes formas del funcional objetivo ✓ Condiciones de primer orden. El principio del máximo de Pontryagin. - Interpretación económica del principio del máximo.	Se recuerdan los temas tratados la clase anterior. El docente da conocer el propósito de la sesión de aprendizaje. Luego, mientras explica la clase referente al principio del máximo, va dialogando con los alumnos. -	Durante el trabajo, los alumnos observan y discuten el video: OD, Control óptimo y el principio del máximo. Luego forman equipos analizan y resuelven la guía práctica 9 y - aportan conclusiones.	Aprendizaje colaborativo	- Revisión de las PPT de la semana - Tarea: - Tarea grupal a través de G Suite	
	4P	Laboratorio N° 7	- Resolución de Ejercicios y Aplicaciones a la economía del principio del máximo en Excel y Matlab.	En equipos, aplica lo tratado en clase, desarrollando ejercicios grupales de análisis de casos. - Los equipos exponen sus hallazgos y explican lo que aprendieron en clase.	Aprendizaje basado en problemas		
2	2T	Extensiones del problema de control óptimo ✓ Condiciones finales. Condición de transversalidad.	Durante la sesión, el docente aplica las estrategias de diálogo, análisis de un caso y trabajo en equipo - Foro de consultas aula virtual: Analiza el modelo de crecimiento económico con control óptimo. Al final, los equipos exponen sus hallazgos	- Durante el trabajo, los alumnos forman equipos y se analiza el video: Crecimiento óptimo, Modelo de Ramsey. identifican sus características y sus partes. Discuten acerca de su proceso de	Aprendizaje colaborativo	- Revisión de las PPT de la semana - Tarea: - Tarea grupal a través de G Suite	

Las actividades de aprendizaje autónomo en el aula virtual son las realizadas por el estudiante. Cada semana, el docente tiene el rol de monitorear, supervisar, evaluar y retroalimentar estas actividades, además de atender los foros y las comunicaciones generadas en el aula virtual.

HOJA CALENDARIO DEL DOCENTE – PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE MODALIDAD PRESENCIAL

		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Relación entre cálculo de variaciones y control óptimo. ✓ Hamiltoniano en valor corriente. - Problemas con horizonte infinito. 		elaboración. Los equipos aportan conclusiones. Resuelven la guía practica 10.		
	4P	Laboratorio № 8	- Resolución de Ejercicios y Aplicaciones a la economía de optimización dinámica en Excel y Matlab.	En equipos, aplica lo tratado en clase, desarrollando ejercicios grupales de análisis de casos. - Los equipos exponen sus hallazgos y explican lo que aprendieron en clase.	Aprendizaje basado en problemas	
3	2T	El problema de control óptimo restringido <ul style="list-style-type: none"> ✓ Restricciones de igualdad sobre las variables de control. ✓ Restricciones integrales. ✓ Restricciones de desigualdad sobre las variables de control. Restricción sobre el tiempo terminal.	- Durante la sesión, el docente aplica las estrategias de diálogo, análisis de un caso y trabajo en equipo	Durante el trabajo, los <i>alumnos forman equipos y se analiza el video: Control Optimo con restricciones. identifican sus características y sus partes. Discuten acerca de su proceso de elaboración. Los equipos aportan conclusiones.</i> - Resuelven la guía practica 11.	Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión de las PPT de la semana - Tarea: - Tarea grupal a través de G Suite
	4P	Laboratorio № 9	- Resolución de Ejercicios y Aplicaciones a la economía de optimización dinámica en Excel y Matlab.	En equipos, aplica lo tratado en clase, desarrollando ejercicios grupales de análisis de casos. - Los equipos exponen sus hallazgos y explican lo que aprendieron en clase.	Aprendizaje basado en problemas	
4	2T	El problema de control óptimo con más de una variable. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Restricciones en el espacio de estados. ✓ Problemas con más de una variable. Interpretación económica del problema de control	- Se recuerda tópicos tratados la clase anterior. El docente da conocer el propósito de la sesión de aprendizaje. Luego, mientras explica la clase referente al tema de la sesión y presenta un caso de aplicación del control óptimo a la economía.	El alumno explica lo que conoce de la sesión anterior. - Los alumnos dialogan acerca de tema y tienen una participación activa en el análisis del caso presentado por el docente. Resuelven en equipo la guía práctica 12.	Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión de las PPT de la semana - Tarea: - Tarea grupal a través de G Suite
	4P	Consolidado 2: Prueba de desarrollo (teórico practico).	-	Los alumnos desarrollan una evaluación individual de carácter práctico.	Aprendizaje basado en problemas	

Las actividades de aprendizaje autónomo en el aula virtual son las realizadas por el estudiante. Cada semana, el docente tiene el rol de monitorear, supervisar, evaluar y retroalimentar estas actividades, además de atender los foros y las comunicaciones generadas en el aula virtual.

HOJA CALENDARIO DEL DOCENTE – PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE MODALIDAD PRESENCIAL

HOJA CALENDARIO DEL DOCENTE – PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE MODALIDAD PRESENCIAL

Unidad 4		Nombre de la unidad:	Modelos macroeconómicos dinámicos, teoría de Juegos II	Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de evaluar modelos de crecimiento económico, endógenos y exógenos mediante técnicas de optimización dinámica determinística en tiempo discreto.		
Semana	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas	Actividades sincronas (Videoclases)			Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante – aula virtual)	
			Actividades y recursos para la enseñanza (Docente)	Actividades y recursos para el aprendizaje (Estudiante)	Metodología		
1	2T	Programación dinámica con horizonte temporal finito ✓ Planteamiento del problema de programación dinámica. ✓ El método de los multiplicadores de Lagrange. - El método usando programación matemática. Kuhn-Tucker	- Se recuerda tópicos tratados la clase anterior. El docente da conocer el propósito de la sesión de aprendizaje. Luego, mientras explica la clase referente al tema de la sesión y presenta un caso de aplicación de las EED a la economía.	- El alumno explica lo que conoce de la sesión anterior. Observan el video: Programación dinámica. Los alumnos dialogan acerca de tema y tienen una participación activa en el análisis del caso presentado por el docente. Resuelven en equipo la guía práctica 13.	Aprendizaje colaborativo	- Revisión de las PPT de la semana - Tarea: - Tarea grupal a través de G Suite	
	4P	Laboratorio N° 10	- Resolución de Ejercicios y Aplicaciones a la economía de optimización dinámica en Excel y Matlab.	En equipos, aplica lo tratado en clase, desarrollando ejercicios grupales de análisis de casos. - Los equipos exponen sus hallazgos y explican lo que aprendieron en clase.	Aprendizaje basado en problemas		
2	2T	Programación dinámica con horizonte temporal infinito ✓ Ejemplos de aplicación de la programación dinámica. ✓ Problema de un sistema lineal con objetivo cuadrático - La programación dinámica para problemas de control en tiempo continuo	- Durante la sesión, el docente aplica las estrategias de diálogo, análisis de un caso y trabajo en equipo	- Durante el trabajo, los alumnos forman equipos y se analiza el video: Programación dinámica explicación y resolución. Identifican sus características y sus partes. Discuten acerca de su proceso de elaboración. Los equipos aportan conclusiones.	Aprendizaje colaborativo	- Revisión de las PPT de la semana - Tarea: - Tarea grupal a través de G Suite	
	4P	Laboratorio N° 11	Resolución de Ejercicios y Aplicaciones a la economía de la programación dinámica con horizonte temporal infinito en Excel y Matlab.	En equipos, aplica lo tratado en clase, desarrollando ejercicios grupales de análisis de casos. - Los equipos exponen sus hallazgos y explican lo que aprendieron en clase.	Aprendizaje basado en problemas		

Las actividades de aprendizaje autónomo en el aula virtual son las realizadas por el estudiante. Cada semana, el docente tiene el rol de monitorear, supervisar, evaluar y retroalimentar estas actividades, además de atender los foros y las comunicaciones generadas en el aula virtual.

HOJA CALENDARIO DEL DOCENTE – PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE MODALIDAD PRESENCIAL

3	2T	Programación dinámica estocástica ✓ El método de aproximaciones sucesivas. ✓ Método de adivinar y verificar. Condición de transversalidad.	- Se recuerda tópicos tratados la clase anterior. El docente da conocer el propósito de la sesión de aprendizaje. Luego, mientras explica la clase referente al tema de la sesión y presenta un caso de aplicación de las la programación dinámica estocástica a la economía.	- El alumno explica lo que conoce de la sesión anterior. Observan el video: Programación dinámica. Los alumnos dialogan acerca de tema y tienen una participación activa en el análisis del caso presentado por el docente. Resuelven en equipo la guía práctica 15.	Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión de las PPT de la semana - Tarea: - Tarea grupal a través de G Suite
	4P	Laboratorio № 12	Resolución de Ejercicios y Aplicaciones a la economía de la programación dinámica con horizonte temporal infinito en Excel y Matlab. -	En equipos, aplica lo tratado en clase, desarrollando ejercicios grupales de análisis de casos. - Los equipos exponen sus hallazgos y explican lo que aprendieron en clase.	Aprendizaje basado en problemas	
4	2T	Teoría de Juegos ✓ Teoría de Juegos. Juegos en forma normal. Equilibrio de Nash ✓ Juegos cooperativos y no cooperativos ✓ Juegos con información simétrica ✓ Juegos con información asimétrica	- Se recuerda tópicos tratados la clase anterior. El docente da conocer el propósito de la sesión de aprendizaje. Luego, mientras explica la clase referente al tema de la sesión y presenta un caso de aplicación de las la programación dinámica estocástica a la economía.	- El alumno explica lo que conoce de la sesión anterior. Observan el video: Introducción a la teoría de juegos. Los alumnos dialogan acerca de tema y tienen una participación activa en el análisis del caso presentado por el docente. Resuelven en equipo la guía práctica 16.	Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión de las PPT de la semana - Tarea: - Tarea grupal a través de G Suite
	4P	EVALUACIÓN FINAL Corrección y solucionario de la evaluación final	-	Los alumnos desarrollan una evaluación individual de carácter práctico.		