

FACULTAD DE FORMACIÓN GENERAL
ESCUELA DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS

Carrera *(llenar)*

MAT410 / Ecuaciones diferenciales
Período 2016-1

1. Identificación

Número de sesiones: 48

Número total de horas de aprendizaje: 120 h = 48 presenciales + 72 h de trabajo autónomo.

Créditos – malla actual:

Profesor:

Correo electrónico del docente (Udlanet):

Coordinador: Juan Carlos García Navas

Campus:

Pre-requisito: MAT310

Co-requisito:

Paralelo:

Tipo de asignatura:

Optativa	
Obligatoria	X
Práctica	

Organización curricular:

Unidad 1: Formación Básica	X
Unidad 2: Formación Profesional	
Unidad 3: Titulación	

Campo de formación:

Campo de formación				
Fundamentos teóricos	Praxis profesional	Epistemología y metodología de la investigación	Integración de saberes, contextos y cultura	Comunicación y lenguajes
X				

2. Descripción del curso

En esta materia se estudia las ecuaciones diferenciales ordinarias, métodos de resolución y su interpretación como modelos matemáticos para la solución de problemas dinámicos relacionados con su carrera.

3. Objetivo del curso

Analizar modelos matemáticos para representar y resolver problemas reales aplicando ecuaciones diferenciales

4. Resultados de aprendizaje deseados al finalizar el curso (*Sílabo maestro*)

Resultados de aprendizaje (RdA)	RdA perfil de egreso de carrera	Nivel de desarrollo (carrera)
1. Describir las características de una ecuación diferencial y sus soluciones.		Inicial () Medio () Final (x)
2. Determinar en forma cualitativa y analítica la solución de una ecuación diferencial ordinaria de primer orden.		Inicial () Medio () Final (x)
3. Asociar ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden con problemas dinámicos mediante modelos matemáticos.		Inicial () Medio () Final (x)
4. Resolver ecuaciones diferenciales lineales de orden superior con métodos analíticos.		Inicial () Medio () Final (x)
5. Resolver ecuaciones diferenciales lineales de orden superior con coeficientes constantes usando la Transformada de Laplace		Inicial () Medio () Final (x)

5. Sistema de evaluación

El objetivo principal de la evaluación en la UDLA es el de apoyar el proceso de aprendizaje individual y colectivo, al estimular el crecimiento académico y personal siempre en consonancia con las competencias y los resultados deseados del aprendizaje.

El sistema de evaluación que aplicará la universidad, tiene tres componentes, y se distribuyen con el siguiente porcentaje con respecto a la nota total:

Reporte de progreso 1: 35%
Reporte de progreso 2: 35%
Evaluación final: 30%

Cada progreso tendrá tres componentes, ponderados de la siguiente manera:

Nota	Examen Unificado	Controles	Aula virtual
Progreso 1	20%	10%	5%
Progreso 2	20%	10%	5%

Las notas de controles, se obtendrán con los promedios de controles que corresponden al intervalo de tiempo en que ocurre cada PROGRESO

La nota del examen final corresponde a la nota del examen unificado y a la presentación del portafolio(Tareas autónomas enviadas a lo largo del semestre las cuales están establecidas en el silabo)

Nota	Portafolio	Examen Unificado
Examen Final	5%	25%

Al finalizar el curso habrá un examen de recuperación para los estudiantes que deseen reemplazar la nota de un examen anterior (ningún otro tipo de evaluación). Este examen es de carácter complejo y de alta exigencia, por lo que el estudiante necesita prepararse con rigurosidad. La nota de este examen reemplazará a la del examen que sustituye. Para rendir el **Examen de Recuperación**, es requisito que el estudiante **haya asistido por lo menos al 80%** del total de las sesiones programadas de la materia.

Los tipos de evaluación académica que se aplicarán serán: heteroevaluación, formativa y sumativo

Cada examen se calificará mediante la rúbrica detallada a continuación:

RÚBRICA Ecuaciones Diferenciales (MAT410)- Ecuaciones diferenciales y Serie de Fourier (MAT420)

ITEM	Categoría	4 o 3.5	3 o 2.5	2 o 1.5 o 1	0.5 o 0
A 10%	Orden y organización	La resolución correcta del ejercicio se presenta en su totalidad de manera ordenada, clara y organizada, lo que hace fácil su lectura y revisión.	La resolución correcta del ejercicio se presenta en su mayoría de manera ordenada y organizada que es, por lo general, fácil de leer.	La resolución correcta del ejercicio se presenta de manera poco organizada, lo que dificulta su lectura y revisión.	La resolución correcta del ejercicio se presenta sin orden y desorganizada, Lo que impide su lectura y revisión.
B 10%	notación matemática	La notación matemática adecuada se utiliza de forma sistemática a lo largo de toda la resolución del ejercicio	La notación adecuada se utiliza en la mayoría de la resolución del ejercicio	Alguna notación adecuada se utiliza en parte de la resolución del ejercicio	No se utiliza la notación adecuada en la resolución del ejercicio.
C 70%	Conceptos Matemáticos	En la totalidad de la resolución del ejercicio se proporcionan explicaciones completas y coherentes y se exponen utilizando formas de justificación apropiadas (operaciones, tablas, esquemas, símbolos, gráficas, entre otras). Y no presenta errores matemáticos	En la mayor parte de la resolución del ejercicio se evidencian explicaciones o razonamientos coherentes y se exponen utilizando justificaciones apropiadas (operaciones, tablas, esquemas, símbolos, gráficas, entre otras). Y presenta como máximo un solo error matemático	En la resolución del ejercicio se evidencian intentos de explicaciones o utiliza algunas formas de justificación apropiada (operaciones, tablas, esquemas, símbolos, gráficas, entre otras). Y presenta como máximo uno o dos errores matemáticos.	En la resolución del ejercicio no se evidencian explicaciones ni se utilizan formas de justificación apropiadas (operaciones, tablas, esquemas, símbolos, gráficas, entre otras). Y presenta tres o más errores matemáticos
D 10%	Redacción de la respuesta del ejercicio	La respuesta obtenida es correcta y se expresa utilizando el contexto del ejercicio	La respuesta obtenida es correcta y no se contextualiza	La respuesta obtenida no es correcta y se contextualiza	La respuesta no es correcta y no se contextualiza

6. Metodología del curso y mecanismos de evaluación.

La Escuela de Ciencias Físicas y Matemáticas, acorde al modelo educativo de la UDLA, privilegia un modelo por competencias con enfoque constructivista. Se fortalece en logros y resultados del aprendizaje (RdA), que permite la vinculación entre la teoría y la práctica y de acuerdo al entorno en que se desenvuelve el estudiante.

El proceso de enseñanza-aprendizaje, centrado en el estudiante y en la construcción de su conocimiento, se utilizarán metodologías de trabajo que propicien la participación y el trabajo colaborativo, donde el docente es el facilitador que genera ambientes de aprendizaje adecuados. Las principales metodologías de aprendizaje a utilizar son: colaborativo, basado en problemas, basado en proyectos, basado en casos; adicionalmente el método socrático, organizadores gráficos (mapas conceptuales) y estrategias de diferenciación e inclusión.

Específicamente se espera que el estudiante utilice los conocimientos (saber aprender), adquiera las habilidades y destrezas (saber hacer) y que actúe con valores (saber ser y convivir) en su entorno y en la sociedad, esto permitirá que aplique los contenidos con flexibilidad y criterio.

6.1. Escenario de aprendizaje presencial.

El proceso de enseñanza-aprendizaje, centrado en el estudiante y en la construcción de su conocimiento, se utilizarán metodologías de trabajo que propicien la participación y el trabajo colaborativo, donde el docente es el facilitador que genera ambientes de aprendizaje adecuados. Las principales metodologías de aprendizaje a utilizar son: colaborativo, basado en la resolución problemas ingenieriles reales, basado en proyectos técnicos, basado en casos; adicionalmente el método socrático, organizadores gráficos (mapas conceptuales) y estrategias de diferenciación e inclusión.

6.2. Escenario de aprendizaje virtual.

El estudiante desarrolla en el aula virtual cuestionarios y tareas, cuyas notas conformarán la calificación de aulas virtuales del progreso 1 y 2. Las notas de las tareas y de los cuestionarios corresponderá al 50% de la nota del aula virtual respectiva. El 50% restante de la nota del aula virtual corresponderá a las tareas desarrolladas en la **plataforma Mymathlab(en caso de tener)**.

Dichas actividades son parte del aprendizaje autónomo. Adicionalmente, el estudiante tiene acceso en al aula virtual a materiales de refuerzo como videos, textos y libros en formato digital.

6.3. Escenario de aprendizaje autónomo.

Además del aprendizaje autónomo en el aula virtual, el estudiante debe realizar tareas que presenta en físico y estudiar en los libros de texto guía de la asignatura y otros adicionales que pueden o no estar recomendados en la bibliografía. Se aplicará el mecanismo de evaluación mediante portafolio, el mismo que está considerado dentro de la Evaluación Final.

7. Temas y subtemas del curso

RdA	Temas	Subtemas
-----	-------	----------

Describir las características de una ecuación diferencial y sus soluciones.	1. Introducción a las Ecuaciones Diferenciales	1.1. Definición, notación, características y clasificación de las ecuaciones diferenciales 1.2. Existencia y unicidad de la solución de una ecuación diferencial. Tipos de solución complejos mediante conjugados.
Determinar en forma cualitativa y analítica la solución de una ecuación diferencial ordinaria de primer	2. Ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden	2.1. Análisis cualitativo de una ecuación diferencial ordinaria de primer orden 2.2. Métodos analíticos de resolución de una ecuación diferencial ordinaria
Asociar ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden con problemas dinámicos mediante modelos matemáticos.	3. Modelización con ecuaciones diferenciales de primer orden	3.1 La ecuación diferencial ordinaria de primer orden como un modelo matemático 3.2. Principales modelos matemáticos con ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden
Resolver ecuaciones diferenciales lineales de orden superior con métodos analíticos.	4. Ecuaciones diferenciales de orden superior	4.1. Ecuaciones diferenciales de orden superior: Definiciones fundamentales 4.2. Métodos de resolución: Ecuaciones homogéneas y no homogéneas con coeficientes constantes, coeficientes variables
Resolver ecuaciones diferenciales lineales de orden superior con coeficientes constantes usando la Transformada de Laplace.	5. Transformada de Laplace	5.1. Definición y cálculo de la Transformada de Laplace de funciones 5.2 Transformada directa e inversa de Laplace de funciones fundamentales 5.3. Propiedades de la Transformada de Laplace 5.4. Resolución de ecuaciones diferenciales de orden superior con coeficientes constante y condiciones iniciales

8. Planificación secuencial del curso (Docente)

Las fechas establecidas en la planificación semanal están sujetas a cambio, el docente comunicará oportunamente a los estudiantes si existen modificaciones.

*Codigo (1) actividad presencial, (2) actividad virtual

Semana 1 (14-09-2015)					
Rd A	Tema	Sub tema	Actividad/ estrategia de clase	Tarea/ trabajo autónomo	MdE/Producto/ fecha de entrega
#1	1.Introducción a las Ecuaciones Diferenciales	1.1Definición, notación, características y clasificación . 1.2Existencia y unicidad de la solución de una ecuación diferencial. Tipos de solución	(1) -Lluvia de ideas, (1)-Clase expositiva, (1)(2)Resolución de ejercicios	(1)(2)Lectura de las pp. 2-9, 13-16 del texto guía (1)Tarea: Realiza los ejercicios 1-10 de la pp. 10 y los ejercicios 1-28 de la pp. 17 del texto guía (2)Tareas y cuestionarios aula virtual semana 1 Trabajo autónomo obligatorio para el portafolio	-Evaluación aula virtual -Entrega de ejercicios resueltos *Portafolio (formado por todos las tareas físicas enviadas durante el semestre) Entrega: 17/18-09-2015

Semana 2 (21-09-2015)					
Rd A	Tema	Sub tema	Actividad/ estrategia de clase	Tarea/ trabajo autónomo	MdE/Producto/ fecha de entrega
# 1 #2	1.Introducción a las Ecuaciones Diferenciales 2. Ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden	1.2 Existencia y unicidad de la solución de una ecuación diferencial. Tipos de solución 2.1 Análisis cualitativo de una ecuación diferencial ordinaria de primer orden	(1)Clase expositiva (1)(2)Resolución de ejercicios (1)Diálogos socráticos (1)Talleres de ejercicios	(1)(2)Lectura pp. 35-41; Lectura pp. 44-50 (1)Tarea 2: Realiza los ejercicios 2, 4, 8, 12,28 pp. 41-42 del texto guía (2)Tareas y cuestionarios aula virtual semana 2 Trabajo autónomo obligatorio para el portafolio	-Evaluación aula virtual -Entrega de ejercicios resueltos *Portafolio (formado por todos las tareas físicas enviadas durante el semestre) Entrega: 25/26-09-2015

Semana 3 (28-09-2015)					
Rd A	Tema	Sub tema	Actividad/ estrategia de clase	Tarea/ trabajo autónomo	MdE/Producto/ fecha de entrega
#2	2. Ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden	2.1 Análisis cualitativo de una ecuación diferencial ordinaria de primer orden	(1)Clase expositiva (1)(2)Resolución de ejercicios (1)Diálogos socráticos (1)Lluvia de ideas	(1)(2)Lectura pp. 53,60; (1)Tarea 3: Realiza los ejercicios 10, 13, 27,42 pp. 50-51; ejercicios 18, 26, 34 pp. 60-61 del texto guía	-Evaluación aula virtual -Entrega de ejercicios resueltos *Portafolio (formado por todos las tareas físicas enviadas durante el semestre) Entrega: 1/2-10-2015

		2.2 Métodos analíticos de resolución de una ecuación diferencial ordinaria		(2)Tareas y cuestionarios aula virtual semana 3 Evaluación de las secciones 1.1, 1.2, 2.1 y ecuaciones en variables separables Trabajo autónomo obligatorio para el portafolio	-Control 1
--	--	--	--	--	------------

Semana 4 (5-10-2015)

Rd A	Tema	Sub tema	Actividad/ estrategia de clase	Tarea/ trabajo autónomo	MdE/Producto/ fecha de entrega
#2	2. Ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden	2.2 Métodos analíticos de resolución de una ecuación diferencial ordinaria	(1)Clase expositiva (1)(2)Resolución de ejercicios (1)Diálogos socráticos (1)Lluvia de ideas	(1)(2)Lectura pp. 62-65. del texto guía (1) Tarea 4: Realiza los ejercicios 4, 25, 37 pp. 68-69; ejercicios 37 pg. 61, 45 pg. ejercicios 62, 43 pg. 69, del texto guía (2)Tareas y cuestionarios aula virtual semana 4	-Evaluación aula virtual -Entrega de ejercicios resueltos *Portafolio (formado por todos las tareas físicas enviadas durante el semestre) Entrega: 8/9-10-2015

Semana 5 (12-10-2015)

Rd A	Tema	Sub tema	Actividad/ estrategia de clase	Tarea/ trabajo autónomo	MdE/Producto/ fecha de entrega
#2	2.Ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden	2.2 Métodos analíticos de resolución de una ecuación diferencial ordinaria	(1)Rueda de expertos (1)Clase expositiva (1)(2)Resolución de ejercicios (1)Diálogos socráticos (1)Lluvia de ideas	(1)(2)Lectura pp. 70-72. del texto guía (1)Tarea 5: Realiza los ejercicios: 9, 19 pg. 74 del texto guía (2)Tareas y cuestionarios aula virtual semana 5 Trabajo autónomo obligatorio para el portafolio	-Evaluación aula virtual -Entrega de ejercicios resueltos *Portafolio (formado por todos las tareas físicas enviadas durante el semestre) Entrega: 15/16-10-2015

Semana 6 (19-10-2015)

Rd A	Tema	Sub tema	Actividad/ estrategia de clase	Tarea/ trabajo autónomo	MdE/Producto/ fecha de entrega
#2	2.Ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden	2.2 Métodos analíticos de resolución de una ecuación	(1)Clase expositiva (1)(2)Resolución de ejercicios	(1)(2)Lectura pp. 72-74. del texto guía (1)Tarea 6: Realiza los ejercicios 13,	-Evaluación aula virtual -Entrega de ejercicios resueltos

		diferencial ordinaria	(1)Talleres de ejercicios	19, 22, 26, pp 74 del texto guía (2)Tareas y cuestionarios aula virtual semana 6 Trabajo autónomo obligatorio para el portafolio	*Portafolio (formado por todos las tareas físicas enviadas durante el semestre) Entrega: 22/23-10-2015 Examen Unificado 24-10-2015
--	--	-----------------------	---------------------------	--	--

Semana 7 (26-10-2015)

Rd A	Tema	Sub tema	Actividad/ estrategia de clase	Tarea/ trabajo autónomo	MdE/Producto/ fecha de entrega
#3	3.Modelización con ecuaciones diferenciales de primer orden	3.1 La ecuación diferencial ordinaria de primer orden como un modelo matemático	(1)Clase expositiva (1)Estudio de casos (1)Taller de ejercicios. (1)Discusión	(1)(2) Lectura de las pp 21-22; 85-86; 22-23; 86-87 (1)Tarea 7: Realiza los ejercicio 1 pág. 27, ejercicio 31 pág. 31; ejercicios 8 pág. 28, 16 pág. 90 del texto guía (2)Tareas y cuestionarios aula virtual semana 7	-Evaluación aula virtual -Entrega de ejercicios resueltos *Portafolio (formado por todos las tareas físicas enviadas durante el semestre) Entrega: 29/30-10-2015 *Control 2 (primera clase de la semana)

Semana 8 (2-11-2015)

Rd A	Tema	Sub tema	Actividad/ estrategia de clase	Tarea/ trabajo autónomo	MdE/Producto/ fecha de entrega
#3	3.Modelización con ecuaciones diferenciales de primer orden	3.2 Principales modelos matemáticos con ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden	(1)Clase expositiva (1)(2)Resolución de ejercicios (1)Estudio de casos (1)Lluvia de ideas	(1)(2)Lectura pp 29, 87-88; (1)Tarea 8: Realiza los ejercicios 30 pág. 91, ejercicio 35 pág. 91; ejercicios 25,27, 43 PP. 89-90 del texto guía (2)Tareas y cuestionarios aula virtual semana 8 Trabajo autónomo obligatorio para el portafolio	-Evaluación aula virtual -Entrega de ejercicios resueltos *Portafolio (formado por todos las tareas físicas enviadas durante el semestre) Entrega: 5/6-11-2015

Semana 9 (9-11-2015)

Rd A	Tema	Sub tema	Actividad/ estrategia de clase	Tarea/ trabajo autónomo	MdE/Producto/ fecha de entrega
#3	3. Modelización con ecuaciones diferenciales	3.2 Principales modelos matemáticos con	(1)Demostración. (1)Taller de ejercicios	(1)(2)Lectura de las pp 94-97 (1)Realiza los ejercicios 1, 3 pp	-Evaluación aula virtual -Entrega de ejercicios resueltos

	de primer orden	ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden	(1)Lluvia de ideas (1)Trabajo cooperativo	99 ejercicios 5, 15 pp 28 del texto guía (2)Tareas y cuestionarios aula virtual semana 9 Trabajo autónomo obligatorio para el portafolio	*Portafolio (formado por todos las tareas físicas enviadas durante el semestre) Entrega: 12/13-11-2015 *Control 3
--	-----------------	---	--	--	--

Semana 10 (16-11-2015)					
Rd A	Tema	Sub tema	Actividad/ estrategia de clase	Tarea/ trabajo autónomo	MdE/Producto/ fecha de entrega
# 4	4. Ecuaciones diferenciales de orden superior	4.1 Ecuaciones diferenciales de orden superior: Definiciones fundamentales coeficientes variables	(1)Clase expositiva (1)(2)Resolución de ejercicios (1)Demostración (1)Taller de ejercicios (1)Lluvia de ideas	(1)(2)Lectura de las pp. 118-128; 133-135; 130-132 (1)Tarea 10: Realiza los ejercicios 9, 13, 22 pp.133 del texto guía (2)Tareas y cuestionarios aula virtual semana 10	-Evaluación aula virtual -Entrega de ejercicios resueltos *Portafolio (formado por todos las tareas físicas enviadas durante el semestre) Entrega: 19/20-11-2015

Semana 11 (23-11-2015)					
Rd A	Tema	Sub tema	Actividad/ estrategia de clase	Tarea/ trabajo autónomo	MdE/Producto/ fecha de entrega
#4	4. Ecuaciones diferenciales de orden superior	4.2 Métodos de resolución: Ecuaciones homogéneas y no homogéneas con coeficientes constantes, coeficientes variables	(1)Clase expositiva (1)(2)Resolución de ejercicios (1)Demostración -Taller de ejercicios -Lluvia de ideas	(1)(2)Lectura de las pp 135-138 (1)Tarea 11: Realiza los ejercicios 2, 5, 13 pág. 138 , ejercicios 21, 27, 30, 37 pp 138-139, ejercicios 47, 50, 54 de las pp 139-140 (2)Tareas y cuestionarios aula virtual semana 11 Trabajo autónomo obligatorio para el portafolio	-Evaluación aula virtual -Entrega de ejercicios resueltos *Portafolio (formado por todos las tareas físicas enviadas durante el semestre) Entrega: 26/27-11-2015

Semana 12 (30-11-2015)					
Rd A	Tema	Sub tema	Actividad/ estrategia de clase	Tarea/ trabajo autónomo	MdE/Producto/ fecha de entrega

#4	4. Ecuaciones diferenciales de orden superior	4.2. Métodos de resolución: Ecuaciones homogéneas y no homogéneas con coeficientes constantes, coeficientes variables	(1)Clase expositiva (1)(2)Resolución de ejercicios (1)Demostración de ejercicios (1)Taller de ejercicios (1)Lluvia de ideas	(1)(2)Lectura de las pp 157-161 (1)Tarea 12.1: Realiza ejercicios de la sección 4.1, 4.2, 4.3 que el docente envíe para el control (1)Tarea 12.2: Realiza los ejercicios 18, 35, de las pp: 148 -149 (2)Tareas y cuestionarios aula virtual semana 12 Trabajo autónomo obligatorio para el portafolio	-Evaluación aula virtual *Portafolio (formado por todas las tareas físicas enviadas durante el semestre) Entrega: 3/4-12-2015 *Control 4
----	---	---	---	---	--

Semana 13 (7-11-2015)

Rd A	Tema	Sub tema	Actividad/ estrategia de clase	Tarea/ trabajo autónomo	MdE/Producto/ fecha de entrega
#5	5. Transformada de Laplace	5.1 Definición de la Transformada de Laplace	(1)Aprendizaje cooperativo (1)Demostración de ejercicios. (1) Clase expositiva	(1)(2)Lectura de las pp. 256-258 (1)Tarea 13.1: Realiza los ejercicios 14, 25, 27 pp. 161-162; ejercicios 2, 9, 13, 17 de la pág. 261; (1)Tarea 13.2: Realiza los ejercicios enviados por el docente del capítulo 4 (2)Tareas y cuestionarios aula virtual semana 13 Trabajo autónomo obligatorio para el portafolio	-Evaluación aula virtual *Portafolio (formado por todas las tareas físicas enviadas durante el semestre) Entrega: 10/11-12-2015 Examen Unificado Progreso 2 12-12-2014

Semana 14 (5-10-2015)

Rd A	Tema	Sub tema	Actividad/ estrategia de clase	Tarea/ trabajo autónomo	MdE/Producto/ fecha de entrega
# 5	5. Transformada de Laplace	5.2 Transformada directa e inversa de Laplace de funciones fundamentales	(1)Aprendizaje cooperativo (1)-Demostración (1)(2)Resolución de ejercicios. (1) Clase expositiva	(1)(2)Lectura pp 258-259 (1)Tarea 14: Realiza los ejercicios 2, 9, 13, 17, 23, 28, 30, 39.de la pág. 261; (2)Tareas y cuestionarios aula virtual semana 14 Trabajo autónomo obligatorio para el portafolio	-Evaluación aula virtual *Portafolio (formado por todas las tareas físicas enviadas durante el semestre) Entrega: 10/11-12-2015

--	--	--	--	--	--

Semana 15 (4-01-2016)					
Rd A	Tema	Sub tema	Actividad/ estrategia de clase	Tarea/ trabajo autónomo	MdE/Producto/ fecha de entrega
#5	5. Transformada de Laplace	5.3 Propiedades de la Transformada de Laplace	(1) Aprendizaje cooperativo (1) Demostración (1)(2) Resolución de ejercicios. (1) Clase expositiva	(1)(2) Lectura de las pp 262-264; 265-269, 272 (1) Tarea 15: Realiza los ejercicios 2, 3, 5, 7, 10 pág. 278, ejercicios 20, 27, 40 pág. 270 (2) Tareas y cuestionarios aula virtual semana 15 Trabajo autónomo obligatorio para el portafolio	-Evaluación aula virtual *Portafolio (formado por todos las tareas físicas enviadas durante el semestre) Entrega: 7/8-01-2016 - Control 5

Semana 16 (11-01-2016)					
RdA	Tema	Sub tema	Actividad/ estrategia de clase	Tarea/ trabajo autónomo	MdE/Producto/ fecha de entrega
#5	5. Transformada de Laplace	5.4 Resolución de ecuaciones diferenciales de orden superior con coeficientes constante y condiciones iniciales	(1) Aprendizaje cooperativo (1) Demostración (1)(2) Resolución de ejercicios. (1) Clase expositiva	(1) Tarea: Realiza los ejercicios 32, 35, 39, 41 de la pág. 270; ejercicios 23, 27, 32, 36 de la pág. 279 (2) Tareas y cuestionarios aula virtual semana 16 Trabajo autónomo obligatorio para el portafolio	-Evaluación aula virtual *Portafolio (formado por todos las tareas físicas enviadas durante el semestre) Entrega: 14/15-01-2016

NOMENCLATURA: (1) Trabajo presencial, (2) Trabajo virtual

9. Normas y procedimientos para el aula

- Se exige puntualidad al iniciar cada sesión de clase
- No está permitido recibir deberes, consultas o trabajos atrasados
- No está permitido el uso de celular en clase ni en los exámenes.
- El profesor **NO ESTÁ AUTORIZADO** a tomar ninguna prueba o examen atrasado.
- El examen de Recuperación es de carácter acumulativo.
- Llegar al examen 15 minutos antes. Se le receptará los documentos de identificación antes de iniciar el examen.
- La tolerancia de ingreso al salón será de 10 minutos, pasado este tiempo usted no podrá ingresar.

- El día del examen deberá **portar obligatoriamente dos documentos** de identificación:
 - o 1. **Su carnet de la universidad** (En el caso de robo o pérdida de este documento, deberá obtener uno nuevo obligatoriamente , caso contrario no podrá rendir el examen)
 - o 2. **Cédula, pasaporte o licencia.** (En el caso de robo o pérdida de cualquiera de estos documentos, deberá presentar la respectiva denuncia el día del examen, caso contrario no podrá rendir el mismo)
- También debe traer un lápiz, un esfero y un borrador. Por favor no lleve material adicional al mencionado ya que no podrá ingresar al salón.
- Se pide a los estudiantes **no llevar celulares ni aparatos electrónicos.** Cualquier interrupción o incumplimiento de las instrucciones del supervisor(a) podrá ser sujeto de sanción.
- La Escuela de Ciencias Físicas y Matemáticas gestionará la postergación de exámenes si ocurriese algún un evento de fuerza mayor.
- La fecha máxima de retiro de materias sin pérdida de matrícula será el 13 de octubre
- Para rendir el **Examen de Recuperación**, es requisito que el estudiante **haya asistido por lo menos al 80%** del total de las sesiones programadas de la materia

CALENDARIO DE EXÁMENES

Evaluación	Progreso 1	Progreso 2	Examen Final	Examen de recuperación
MAT410	24-10-2015	12-12-2015	30-01-2015	10-02-2015

10. Referencias bibliográficas

10.1. Principales.

Zill, D. Cullen, M. (2009). Ecuaciones diferenciales con problemas con valores en la frontera.(7a ed). México, D.F., México. CENGAGE Learning.

10.2. Complementarias.

Thomas, G.B. Jr.(2010).*CÁLCULO UNA VARIABLE(12a ed)*.México,México:Pearson Educación.

11. Perfil del docente