

**FACULTAD DE FORMACIÓN GENERAL**  
**ESCUELA DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS**  
 MAT420 / Ecuaciones diferenciales y Análisis de Fourier  
 Periodo 2016 – 1

### 1. Identificación

Número de sesiones: 64

Número total de horas de aprendizaje: 160 h= 64 presenciales + 96 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. Además se estudia la Serie y transformada de Fourier como una herramienta para facilitar el estudio de señales.

### 3. Objetivo del curso

Aplicar modelos matemáticos con ecuaciones diferenciales para representar y resolver problemas reales

Expresar una función del tiempo como una función de la frecuencia aplicando la serie o la transformada de Fourier para facilitar el análisis de señales

#### 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)
1.1. Describir las características de una ecuación diferencial y sus soluciones.		Inicial ( ) Medio ( ) Final ( x )
1.2. Determinar en forma cualitativa y analítica la solución de una ecuación diferencial ordinaria de primer orden.		Inicial ( ) Medio ( ) Final ( x )
1.3. Asociar ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden con problemas dinámicos mediante modelos matemáticos.		Inicial ( ) Medio ( x ) Final ( )
1.4. Resolver ecuaciones diferenciales lineales de orden superior con métodos analíticos		Inicial ( ) Medio ( ) Final ( x )
2.1. Caracterizar funciones periódicas y ortogonales a través de sus elementos fundamentales		Inicial ( ) Medio ( ) Final ( x )
2.2. Expresar una función periódica como la combinación lineal de senos y cosenos		Inicial ( ) Medio ( ) Final ( x )
2.3. Aplicar la representación exponencial de los números complejos para definir la Serie Compleja de Fourier.		Inicial ( ) Medio ( ) Final ( x )
2.4. Calcular la transformada de Fourier de funciones de una variable		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 estan 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

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

## 6. Metodología del curso y de 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.

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

## 6.1. 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
1.1 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.
1.2 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
1.3 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
1.4 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
2.1 Caracterizar funciones periódicas y ortogonales a través de sus elementos fundamentales	5. Funciones periódicas y ortogonalidad	5.1. Funciones periódicas y funciones trigonométricas 5.2 Funciones ortogonales
2.2 Expresar una función periódica como la combinación lineal de senos y cosenos	6. Serie trigonométrica de Fourier	6.1. Coeficientes Trigonométricos de Fourier  6.2. Serie de Fourier  6.3. Coeficientes de Fourier de una función simétrica
2.3 Aplicar la representación exponencial de los números complejos para definir la Serie Compleja de Fourier.	7. Serie compleja de Fourier	7.1. Números complejos: Definición, notación, operaciones y representación  7.2. Coeficientes complejos de Fourier
2.4 Calcular la transformada de Fourier de funciones de una variable	8. Transformada de Fourier	8.1. Transformada de Fourier, definición  8.2. Cálculo de la transformada de Fourier. Propiedades

## 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.

## EDO

Semana 1 (14-09-2015)					
RdA	Tema	Sub tema	Actividad/ estrategia de clase	Tarea/ trabajo autónomo	MdE/Producto/ fecha de entrega
#1.1	1.Introducción a las Ecuaciones Diferenciales	1.1 Definición, notación, características y clasificación. 1.2 Existencia 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)Realiza la 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	-Evaluación aula virtual -Entrega de ejercicios resueltos *Portafolio (formado por todos las tareas físicas enviadas durante el semestre)  Entrega: 18-09-2015

Semana 2 (21-09-2015)					
RdA	Tema	Sub tema	Actividad/ estrategia de clase	Tarea/ trabajo autónomo	MdE/Producto/ fecha de entrega
#1.2	2. Ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden	2.1 Análisis cualitativo de una ecuación diferencial ordinaria de primer orden	(1)Demostración. (1)Taller de ejercicios (1)Lluvia de ideas (1)Clase expositiva	(1)(2)Realiza la Lectura de las pp. 35-41  (1)Tarea 2-EDO: Realiza los ejercicios 2, 4, 8, 12,28 pp. 41-42 del texto guía (2)Tareas y cuestionarios aula virtual semana 2	-Evaluación aula virtual -Entrega de ejercicios resueltos *Portafolio (formado por todos las tareas físicas enviadas durante el semestre)  Entrega: 25-09-2015

Semana 3 (28-09-2015)					
RdA	Tema	Sub tema	Actividad/ estrategia de clase	Tarea/ trabajo autónomo	MdE/Producto/ fecha de entrega
#1.2	2. Ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden	2.2 Métodos analíticos de resolución de una ecuación diferencial ordinaria	(1)Taller de ejercicios (1)Lluvia de ideas (1)Clase expositiva	(1)(2)Realiza lectura de las pp 45-49 del texto guía (1)Tarea 3-EDO Realiza los ejercicios 4, 9, 14, 19, 27, 31, 37, 46	-Evaluación aula virtual -Entrega de ejercicios resueltos *Portafolio (formado por

				de las pp 50-51 del texto guía (2)Tareas y cuestionarios aula virtual semana 3	todos las tareas físicas enviadas durante el semestre) Entrega: 02-10-2015 <b>Control 1 EDO</b>
--	--	--	--	---	--

<b>Semana 4 (5-10-2015)</b>					
<b>RdA</b>	<b>Tema</b>	<b>Sub tema</b>	<b>Actividad/ estrategia de clase</b>	<b>Tarea/ trabajo autónomo</b>	<b>MdE/Producto/ fecha de entrega</b>
#1.2	2. Ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden	2.2 Métodos analíticos de resolución de una ecuación diferencial ordinaria	(1) Demostración. (1) Taller de ejercicios (1) Lluvia de ideas (1) Clase expositiva	(1)(2) Realiza la lectura de las pp 53-60 del texto guía (1) Tarea 3-EDO Realiza los ejercicios 9,12,21,33,29,42 de las pp 60-62 del texto guía (2)Tareas y cuestionarios aula virtual semana 4	-Evaluación aula virtual -Entrega de ejercicios resueltos *Portafolio (formado por todas las tareas físicas enviadas durante el semestre)  Entrega: 08-10-2015

<b>Semana 5 (12-10-2015)</b>					
<b>RdA</b>	<b>Tema</b>	<b>Sub tema</b>	<b>Actividad/ estrategia de clase</b>	<b>Tarea/ trabajo autónomo</b>	<b>MdE/Producto/ fecha de entrega</b>
#1.2	2. Ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden	2.2 Ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden	(1) Demostración. (1)(2) Resolución de ejercicios (1) Lluvia de ideas (1) Clase expositiva	(1)(2) Realiza la lectura de las pp 62-68 del texto guía (1) Tarea 3-EDO Realiza los ejercicios 1, 3, 5, 8, 10, 15, 20, 37, 38 de las pp 68-70 del texto guía (2)Tareas y cuestionarios aula virtual semana 4	-Evaluación aula virtual -Entrega de ejercicios resueltos *Portafolio (formado por todas las tareas físicas enviadas durante el semestre)  Entrega: 16-10-2015 <b>*Control 2 EDO</b>

<b>Semana 6 (19-10-2015)</b>					
<b>RdA</b>	<b>Tema</b>	<b>Sub tema</b>	<b>Actividad/ estrategia de clase</b>	<b>Tarea/ trabajo autónomo</b>	<b>MdE/Producto/ fecha de entrega</b>



#1.2	2. Ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden	2.2 Métodos analíticos de resolución de una ecuación diferencial ordinaria	(1) Demostración. (1)(2) Resolución de ejercicios (1) Lluvia de ideas (1) Clase expositiva	(1)(2) Realiza la lectura de las pp 70-74 del texto guía (1) Tarea 3-EDO Realiza los ejercicios impares del 1-36 de la pp 74-75 del texto guía (2) Tareas y cuestionarios aula virtual semana	-Evaluación aula virtual -Entrega de ejercicios resueltos *Portafolio (formado por todas las tareas físicas enviadas durante el semestre) Entrega: 23-10-2015  Progreso 1 Unificado 24-10-2015
------	--	--	---	---	---

Semana 7 (26-10-2015)					
RdA	Tema	Sub tema	Actividad/ estrategia de clase	Tarea/ trabajo autónomo	MdE/Producto/ fecha de entrega
#1.3	3. Modelización con ecuaciones diferenciales de primer orden	3.1 La ecuación diferencial ordinaria de primer orden como un modelo matemático	(1) Demostración. (1)(2) Resolución de ejercicios (1) Lluvia de ideas (1) Trabajo cooperativo	(1)(2) Realiza la lectura de las pp 19-21 del texto guía (1) Tarea 3-EDO Realiza los ejercicios 1, 3, 5, 7, 9, 11 de la pp 27-31 del texto guía (2) Tareas y cuestionarios aula virtual semana 7	-Evaluación aula virtual -Entrega de ejercicios resueltos *Portafolio (formado por todas las tareas físicas enviadas durante el semestre) Entrega: 30-10-2015

Semana 8 (2-11-2015)					
RdA	Tema	Sub tema	Actividad/ estrategia de clase	Tarea/ trabajo autónomo	MdE/Producto/ fecha de entrega
#1.3	3. Modelización con ecuaciones diferenciales de primer orden	3.2. Principales modelos matemáticos con ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden	(1) Demostración. (1) Taller de ejercicios (1) Lluvia de ideas (1) Trabajo cooperativo	(1)(2) Realiza la lectura de las pp 83-85 del texto guía (1) Tarea 8-EDO Realiza los ejercicios 1, 2, 3 de la sección 2.1 de la guía de ejercicios (2) Tareas y cuestionarios aula virtual semana 8	-Evaluación aula virtual -Entrega de ejercicios resueltos *Portafolio (formado por todas las tareas físicas enviadas durante el semestre) Entrega: 06-11-2015

**Semana 9 (9-11-2015)**

RdA	Tema	Sub tema	Actividad/ estrategia de clase	Tarea/ trabajo autónomo	MdE/Producto/ fecha de entrega
#1.3	3. Modelización con ecuaciones diferenciales de primer orden	3.2. Principales modelos matemáticos con ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden	(1) Demostración. (1) Taller de ejercicios (1) Lluvia de ideas (1) Trabajo cooperativo	(1)(2) Realiza la lectura de las pp 85-86 del texto guía (1) Tarea 9-EDO Realiza los ejercicios 7, 8 de la sección 2.1 de la guía de ejercicios  (2) Tareas y cuestionarios aula virtual semana 8	-Evaluación aula virtual -Entrega de ejercicios resueltos *Portafolio (formado por todas las tareas físicas enviadas durante el semestre)  Entrega: 13-11-2015

**Semana 10 (16-11-2015)**

RdA	Tema	Sub tema	Actividad/ estrategia de clase	Tarea/ trabajo autónomo	MdE/Producto/ fecha de entrega
#1.3	3. Modelización con ecuaciones diferenciales de primer orden	3.2. Principales modelos matemáticos con ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden	(1) Demostración. (1) Taller de ejercicios (1) Lluvia de ideas (1) Trabajo cooperativo	(1)(2) Realiza la lectura de las pp 86-87 del texto guía (1) Tarea 10-EDO Realiza los ejercicios 1, 3 de la sección 2.2 pp 11-12 de la guía de ejercicios  (2) Tareas y cuestionarios aula virtual semana 10	-Evaluación aula virtual -Entrega de ejercicios resueltos *Portafolio (formado por todas las tareas físicas enviadas durante el semestre)  Entrega: 20-11-2015

**Semana 11 (23-11-2015)**

RdA	Tema	Sub tema	Actividad/ estrategia de clase	Tarea/ trabajo autónomo	MdE/Producto/ fecha de entrega
#1.3	3. Modelización con ecuaciones diferenciales de primer orden	3.2. Principales modelos matemáticos con ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden	(1) Demostración. (1) Taller de ejercicios (1) Lluvia de ideas (1) Trabajo cooperativo	(1)(2) Realiza la lectura de las pp 87-88 del texto guía (1) Tarea 11-EDO Realiza los ejercicios 2, 4 de la sección 2.2.3 de la guía de ejercicios  (2) Tareas y	-Evaluación aula virtual -Entrega de ejercicios resueltos *Portafolio (formado por todas las tareas físicas enviadas durante el semestre)

				cuestionarios aula virtual semana 11	Entrega: 27-11-2015 <b>*Control 3 EDO</b>
--	--	--	--	--------------------------------------	---

### Semana 12 (30-11-2015)

RdA	Tema	Sub tema	Actividad/ estrategia de clase	Tarea/ trabajo autónomo	MdE/Producto/ fecha de entrega
#1.4	4. Ecuaciones diferenciales de orden superior	4.1. Ecuaciones diferenciales de orden superior: Definiciones fundamentales	(1) Clase expositiva. (1) Taller de ejercicios (1) Lluvia de ideas (1) Demostración	(1)(2) Realiza la lectura de las pp 118-128 del texto guía (1) Tarea 12-EDO Realiza los ejercicios 1, 3 de la sección Mezclas de la guía de ejercicios  (2) Tareas y cuestionarios aula virtual semana 12	-Evaluación aula virtual -Entrega de ejercicios resueltos *Portafolio (formado por todos las tareas físicas enviadas durante el semestre)  Entrega :4-12-2015

### Semana 13 (7-12-2015)

RdA	Tema	Sub tema	Actividad/ estrategia de clase	Tarea/ trabajo autónomo	MdE/Producto/ fecha de entrega
#1.4	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) Taller de ejercicios (1) Lluvia de ideas (1) Trabajo cooperativo	(1)(2) Realiza la lectura de las pp 130-132 del texto guía (1) Tarea 13-EDO Realiza los ejercicios 2, 5, 7 de la sección 4.1 de la guía de ejercicios  (2) Tareas y cuestionarios aula virtual semana 13	-Evaluación aula virtual -Entrega de ejercicios resueltos *Portafolio (formado por todos las tareas físicas enviadas durante el semestre)  Entrega: 11-12-2015  <a href="#">Examen unificado Progreso 2 12-12-2015</a>

### Semana 14 (14-12-2015)

RdA	Tema	Sub tema	Actividad/ estrategia de clase	Tarea/ trabajo autónomo	MdE/Producto/ fecha de entrega
#1.4	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) Taller de ejercicios (1) Lluvia de ideas (1) Trabajo cooperativo	(1)(2) Realiza la lectura de las pp 133-138 del texto guía (1) Tarea 14-EDO Realiza los ejercicios 2,4, 63 de la sección 4.2 de la guía de ejercicios  (2) Tareas y cuestionarios aula virtual semana 14	-Evaluación aula virtual -Entrega de ejercicios resueltos *Portafolio (formado por todos las tareas físicas enviadas durante el semestre)  Entrega: 18-12-2015  *Control 4-EDO

#### Semana 15 (04-01-2015)

RdA	Tema	Sub tema	Actividad/ estrategia de clase	Tarea/ trabajo autónomo	MdE/Producto/ fecha de entrega
#1.4	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) Realiza ejercicios (1) Lluvia de ideas (1) Trabajo cooperativo	(1)(2) Realiza la lectura de las pp 140-148 del texto guía (1) Tarea 15-EDO Realiza los ejercicios 2, 4, 6, 8 de la sección 4.3 de la guía de ejercicios  (2) Tareas y cuestionarios aula virtual semana 15	-Evaluación aula virtual -Entrega de ejercicios resueltos *Portafolio (formado por todos las tareas físicas enviadas durante el semestre)  Entrega: 08-01-2015

#### Semana 16 (11-01-2015)

RdA	Tema	Sub tema	Actividad/ estrategia de clase	Tarea/ trabajo autónomo	MdE/Producto/ fecha de entrega
#1.4	4. Ecuaciones diferenciales de orden superior	4.2. Métodos de resolución: Ecuaciones homogéneas y no homogéneas con coeficientes	(1) Clase expositiva. (1)(2) Realiza ejercicios (1) Lluvia de ideas (1) Trabajo cooperativo	(1)(2) Realiza la lectura de las pp 157-161 del texto guía (1) Tarea 16-EDO Realiza los ejercicios 1, 3 de la sección 4.6 de la guía de ejercicios	-Evaluación aula virtual -Entrega de ejercicios resueltos *Portafolio (formado por todos las tareas físicas enviadas durante el semestre)

		constantes, coeficientes variables		(2)Tareas y cuestionarios aula virtual semana 16	Entrega: 15-01-2015
--	--	------------------------------------	--	--	---------------------

## Fourier

Semana 1 (14-09-2015)					
RdA	Tema	Sub tema	Actividad/ estrategia de clase	Tarea/ trabajo autónomo	MdE/Producto/ fecha de entrega
# 2.1	5. Funciones periódicas y ortogonalidad	5.1. Funciones periódicas y funciones trigonométricas	(1) -Demostración. (1)-Taller de ejercicios (1)-Lluvia de ideas (1)-Clase expositiva.	(1)Tarea 1-FOURIER Realiza los ejercicios: Sección 1.1 ejercicios 1 y 2 literales pares de la pp 2 de la guía de ejercicios de Fourier  (2)Tareas y cuestionarios aula virtual semana 1	-Entrega de ejercicios resueltos *Portafolio (formado por todas las tareas físicas enviadas durante el semestre)  Entrega:17-09-2015

Semana 2 (21-09-2015)					
RdA	Tema	Sub tema	Actividad/ estrategia de clase	Tarea/ trabajo autónomo	MdE/Producto/ fecha de entrega
# 2.1	5. Funciones periódicas y ortogonalidad	5.1. Funciones periódicas y funciones trigonométricas	(1) Demostración. (1) Taller de ejercicios (1) Lluvia de ideas (1) Clase expositiva.	(1)(2) Realiza la lectura de las pp 1, 2 de Hwei P. Análisis de Fourier.(1987).A DDISON-WESLEY Iberoamericana, S. A. (Texto guía Fourier) (1) Tarea 2-FOURIER Realiza los ejercicios: Sección 1.2 ejercicio 1 literales pares de la pp 3 de la guía de ejercicios de Fourier	-Evaluación aula virtual -Entrega de ejercicios resueltos *Portafolio (formado por todas las tareas físicas enviadas durante el semestre)  Entrega: 24-09-2015

				(2)Tareas y cuestionarios aula virtual semana 1-Fourier	
--	--	--	--	---	--

Semana 3 (28-09-2015)					
RdA	Tema	Sub tema	Actividad/ estrategia de clase	Tarea/ trabajo autónomo	MdE/Producto/ fecha de entrega
# 2.1	5. Funciones periódicas y ortogonalidad	5.2. Funciones ortogonales	(1) Demostración. (1) Taller de ejercicios (1) Lluvia de ideas (1) Clase expositiva.	(1)(2) Realiza la lectura de las pp 5, 6 del Texto guía Fourier  (1) Tarea 3-FOURIER: Realiza los ejercicios: Sección 1.4 ejercicio 1 literales pares de la pp4 de la guía de ejercicios de Fourier (2) Tareas y cuestionarios aula virtual Semana 3 -Fourier	-Evaluación aula virtual -Entrega de ejercicios resueltos *Portafolio (formado por todos las tareas físicas enviadas durante el semestre)  Entrega: 1-10-2015  *Control 1

Semana 4 (5-10-2015)					
RdA	Tema	Sub tema	Actividad/ estrategia de clase	Tarea/ trabajo autónomo	MdE/Producto/ fecha de entrega
#2.2	6. Serie trigonométrica de Fourier	6.1 Coeficientes Trigonométricos de Fourier	(1) Demostración. (1) Taller de ejercicios (1) Lluvia de ideas (1) Clase expositiva.	(1)(2) Realiza la lectura de las pp 7-9 del texto guía Fourier (1) Tarea 4-FOURIER Realiza los ejercicios: Sección 2.1 ejercicio 1 literales pares de la pp 5 de la guía de ejercicios de Fourier (2) Tareas y cuestionarios aula virtual	-Evaluación aula virtual -Entrega de ejercicios resueltos *Portafolio (formado por todos las tareas físicas enviadas durante el semestre)  Entrega: 8-10-2015

				Semana 4 -Fourier	
--	--	--	--	----------------------	--

Semana 5 (12-10-2015)					
RdA	Tema	Sub tema	Actividad/ estrategia de clase	Tarea/ trabajo autónomo	MdE/Producto/ fecha de entrega
#2.2	6. Serie trigonométrica de Fourier	6.1 Coeficientes Trigonométricos de Fourier	(1) Demostración. (1) Taller de ejercicios (1) Lluvia de ideas (1) Clase expositiva.	(1)(2) Realiza la lectura de las pp 10-13 del texto guía Fourier  (1) Tarea 5-FOURIER Realiza los ejercicios: Sección 2.1.1 ejercicio 1 literales impares de la pp 4 de la guía de ejercicios de Fourier  (2) Tareas y cuestionarios aula virtual Semana 5 -Fourier	-Evaluación aula virtual -Entrega de ejercicios resueltos *Portafolio (formado por todos las tareas físicas enviadas durante el semestre)  Entrega: 156-10-2015

Semana 6 (19-10-2015)					
RdA	Tema	Sub tema	Actividad/ estrategia de clase	Tarea/ trabajo autónomo	MdE/Producto/ fecha de entrega
#2.2	6. Serie trigonométrica de Fourier	6.2 Serie de Fourier	(1) Demostración. (1)(2) Realiza ejercicios (1) Lluvia de ideas (1) Clase expositiva.	(1)(2) Realiza la lectura de las pp 10-13 del texto guía Fourier  (1) Tarea 6-FOURIER, Realiza los ejercicios: Sección 2.1 ejercicio 4 literales pares de la pp 4 de la guía de ejercicios de Fourier (2) Tareas y cuestionarios aula virtual Semana 6 -Fourier	-Evaluación aula virtual -Entrega de ejercicios resueltos *Portafolio (formado por todos las tareas físicas enviadas durante el semestre)  Entrega: 23-10-2015

Semana 7 (26-10-2015)					
RdA	Tema	Sub tema	Actividad/ estrategia de clase	Tarea/ trabajo autónomo	MdE/Producto/ fecha de entrega
#2.2	6. Serie trigonométrica de Fourier	6.3 Coeficientes de Fourier de una función simétrica	(1) Demostración. (1)(2) Realiza ejercicios (1) Lluvia de ideas (1) Trabajo cooperativo	(1)(2) Realiza la lectura de las pp 24-27 del texto guía Fourier (1) Tarea 7-FOURIER Realiza los ejercicios: Sección 2.1 ejercicio 5 pp 5 de la guía de ejercicios de Fourier (2) Tareas y cuestionarios aula virtual Semana 7 -Fourier	-Evaluación aula virtual -Entrega de ejercicios resueltos *Portafolio (formado por todos las tareas físicas enviadas durante el semestre)  Entrega: 29-10-2015  Examen unificado P1-Fourier 26-10-2015

Semana 8 (2-11-2015)					
RdA	Tema	Sub tema	Actividad/ estrategia de clase	Tarea/ trabajo autónomo	MdE/Producto/ fecha de entrega
#2.2	6. Serie trigonométrica de Fourier	6.3 Coeficientes de Fourier de una función simétrica	(1) Demostración. (1) Taller de ejercicios (1) Lluvia de ideas (1) Trabajo cooperativo	(1)(2) Realiza la lectura de las pp 28-34 del texto guía Fourier (1) Tarea 8-FOURIER Realiza los ejercicios: Sección 2.1.2 ejercicio 1 solo pares pp 6 de la guía de ejercicios de Fourier (2) Tareas y cuestionarios aula virtual Semana 8 -Fourier	-Evaluación aula virtual -Entrega de ejercicios resueltos *Portafolio (formado por todos las tareas físicas enviadas durante el semestre)  Entrega: 5-11-2015  *Control 2 Fourier

Semana 9 (9-11-2015)					
RdA	Tema	Sub tema	Actividad/ estrategia de clase	Tarea/ trabajo autónomo	MdE/Producto/ fecha de entrega



# 2.3	7. Serie compleja de Fourier	7.1. Números complejos: Definición, notación, operaciones y representación	(1) Demostración. (1)(2) Resolución de ejercicios (1) Lluvia de ideas (1) Trabajo cooperativo	(1)(2) Realiza la lectura de las secciones 11.1, 11.2, 11.3 del texto Galindo E. (2012). Matemáticas Superiores. Parte 1.  (1) Tarea 9-FOURIER Realiza los ejercicios 1 al 29 del cap. 10 del texto Galindo, 2012. (solo un literal de cada uno).  (2) Tareas y cuestionarios aula virtual Semana 5 -Fourier	-Evaluación aula virtual -Entrega de ejercicios resueltos *Portafolio (formado por todos las tareas físicas enviadas durante el semestre)  Entrega: 12-11-2015
-------	------------------------------	--	--	--	--

Semana 10 (16-11-2015)					
RdA	Tema	Sub tema	Actividad/ estrategia de clase	Tarea/ trabajo autónomo	MdE/Producto/ fecha de entrega
# 2.3	7. Serie compleja de Fourier	7.1. Números complejos: Definición, notación, operaciones y representación	(1) Clase expositiva. (1)(2) Resolución de ejercicios (1) Lluvia de ideas (1) Trabajo cooperativo	(1)(2) Realiza la lectura de las secciones 11.4, 11.5 del texto Galindo E. (2012). Matemáticas Superiores. Parte 1.  (1) Tarea 10-FOURIER Realiza los ejercicios 30 al 55 del cap. 10 del texto Matemáticas Superiores de Galindo (solo un literal de cada uno)  (2) Tareas y cuestionarios aula virtual	-Evaluación aula virtual -Entrega de ejercicios resueltos *Portafolio (formado por todos las tareas físicas enviadas durante el semestre)  Entrega: 19-11-2015  *Control 3 Fourier

				Semana 5 -Fourier	
--	--	--	--	----------------------	--

Semana 11 (23-11-2015)					
RdA	Tema	Sub tema	Actividad/ estrategia de clase	Tarea/ trabajo autónomo	MdE/Producto/ fecha de entrega
# 2.3	7. Serie compleja de Fourier	7.3. Coeficientes complejos de Fourier	(1) Demostración. (1) Lluvia de ideas (1) Trabajo cooperativo	(1)(2) Realiza la lectura de las pp 52-54 del texto guía Fourier  (1) Tarea 10-FOURIER Realiza los ejercicios: Sección 3.2 ejercicio 1 literales pares de la pp 7 de la guía de ejercicios de Fourier  (2) Tareas y cuestionarios aula virtual Semana 5 -Fourier	-Evaluación aula virtual -Entrega de ejercicios resueltos *Portafolio (formado por todas las tareas físicas enviadas durante el semestre)  Entrega: 26-11-2015  *Control 4

Semana 12 (30-11-2015)					
RdA	Tema	Sub tema	Actividad/ estrategia de clase	Tarea/ trabajo autónomo	MdE/Producto/ fecha de entrega
# 2.3	7. Serie compleja de Fourier	7.3. Coeficientes complejos de Fourier	(1) Demostración. (1)(2) Resolución de ejercicios (1) Lluvia de ideas (1) Trabajo cooperativo	(1)(2) Realiza la lectura de las pp 58-62 del texto guía Fourier  (1) Tarea 10-FOURIER Realiza los ejercicios: Sección 3.2 ejercicio 2	-Evaluación aula virtual -Entrega de ejercicios resueltos *Portafolio (formado por todas las tareas físicas enviadas durante el semestre)  Entrega: 3-12-2015

				literales pares de la pp 7 de la guía de ejercicios de Fourier  (2) Tareas y cuestionarios aula virtual Semana 5 -Fourier	
--	--	--	--	---	--

Semana 13 (7-12-2015)					
RdA	Tema	Sub tema	Actividad/ estrategia de clase	Tarea/ trabajo autónomo	MdE/Producto/ fecha de entrega
# 2.3	7. Serie compleja de Fourier	7.3. Coeficientes complejos de Fourier	(1) Clase expositiva. (1) Taller de ejercicios (1) Lluvia de ideas (1) Trabajo cooperativo	(1)(2) Realiza la lectura de las pp  (1) Tarea 10-FOURIER Realiza los ejercicios: Sección 3.2 ejercicio 3 literales pares de la pp 7 de la guía de ejercicios de Fourier  (2) Tareas y cuestionarios aula virtual Semana 5 -Fourier	-Evaluación aula virtual -Entrega de ejercicios resueltos *Portafolio (formado por todas las tareas físicas enviadas durante el semestre)  Entrega: 10-12-2015  Examen Unificado Progreso 2 12-12-2014

Semana 14 (14-12-2015)					
RdA	Tema	Sub tema	Actividad/ estrategia de clase	Tarea/ trabajo autónomo	MdE/Producto/ fecha de entrega
#2.4	8. Transformada de Fourier	8.1 Transformada de Fourier, definición	(1) Clase expositiva. (1) Taller de ejercicios (1) Lluvia de ideas (1) Trabajo cooperativo	(1)(2) Realiza la lectura de las pp 71-74 del texto guía Fourier  (1) Tarea 10-FOURIER Realiza los ejercicios: Sección 4.1 ejercicio 1 literales pares de	-Evaluación aula virtual -Entrega de ejercicios resueltos *Portafolio (formado por todas las tareas físicas enviadas durante el semestre)  Entrega:

				la pp 8 de la guía de ejercicios de Fourier  (2) Tareas y cuestionarios aula virtual Semana 5 -Fourier	10-12-2015
--	--	--	--	---	------------

Semana 15 (4-01-2016)					
RdA	Tema	Sub tema	Actividad/ estrategia de clase	Tarea/ trabajo autónomo	MdE/Producto/ fecha de entrega
#2.4	8. Transformada de Fourier	8.2. Cálculo de la transformada de Fourier. Propiedades	(1) Clase expositiva. (1)(2) Resolución de ejercicios (1) Lluvia de ideas (1) Trabajo cooperativo	(1)(2) Realiza la lectura de la sección 4.6 del texto guía Fourier  (1) Tarea 10-FOURIER Realiza los ejercicios: Sección 4.1 ejercicio 2 literales pares de la pp9 de la guía de ejercicios de Fourier  (2) Tareas y cuestionarios aula virtual Semana 5 -Fourier	-Evaluación aula virtual -Entrega de ejercicios resueltos *Portafolio (formado por todas las tareas físicas enviadas durante el semestre)  Entrega: 7-01-2016 - Control 5

Semana 16 (11-01-2016)					
RdA	Tema	Sub tema	Actividad/ estrategia de clase	Tarea/ trabajo autónomo	MdE/Producto/ fecha de entrega
#2.4	8. Transformada de Fourier	8.2. Cálculo de la transformada de Fourier. Propiedades	(1) Clase expositiva. (1)(2) Resolución de ejercicios (1) Lluvia de ideas (1) Trabajo cooperativo	(1)(2) Realiza la lectura de la sección 4.6 del texto guía Fourier  (1) Tarea 10-FOURIER Realiza los ejercicios: Sección 4.1 ejercicio 3 literales pares de la pp 9 de la	-Evaluación aula virtual -Entrega de ejercicios resueltos *Portafolio (formado por todas las tareas físicas enviadas durante el semestre)  Entrega: 14-01-2016

				guía de ejercicios de Fourier 7  (2) Tareas y cuestionarios aula virtual Semana 5 -Fourier	
--	--	--	--	--	--

## 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
MAT420-EDO	24-10-2015	12-12-2015	30-01-2016	10-02-2016
MAT420-FOURIER	26-10-2015	14-12-2015	01-02-2016	08-02-2016

## 10. Referencias bibliográficas

### 10.1 Principales.

Hwei P. Análisis de Fourier.(1987).ADDISON-WESLEY Iberoamericana, S. A.

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.

Galindo E. (2012). Matemáticas Superiores. Parte 1. (4a. 3d.). Ecuador.PROCIENCIA Editores.

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

## 11. Perfil del docente

Corina Villarroel

“Maestria en docencia Matemática ” Universidad Central del Ecuador, “Física” Escuela Politécnica Nacional del Ecuador .

Universidad de las Américas, UDLA. Departamento de Matemáticas, docente en el área de matemáticas. Desde octubre de 1995, hasta la fecha  
c.villarroel@udlanet.ec

3981000 ext 786

Horario de atención al estudiante: Días y horas.

Modulo	Horario	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
01	07:00-08:00					
02	08:05-09:05	Atención a estudiantes			Atención a estudiantes	Atención a estudiantes
03	09:10-10:10					
04	10:15-11:15	Atención a estudiantes	Atención a estudiantes	Atención a estudiantes	Atención a estudiantes	
05	11:20-12:20					
06	12:25-13:25	Atención a estudiantes		Atención a estudiantes	Atención a estudiantes	

