

FACULTAD DE FORMACIÓN GENERAL
ESCUELA DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
 MAT420 / Ecuaciones diferenciales y Análisis de Fourier
 Periodo 2017 – 20

1. Identificación

Número de sesiones: 64

Número total de horas de aprendizaje: 160 h= 64 presenciales + 96 h de trabajo virtual y autónomo.

Créditos – malla actual:

Profesor: Corina Villarroel

Correo electrónico del docente:

Coordinador: Juan Carlos García Navas

Campus:

Pre-requisito: MAT310

Co-requisito:

Paralelo: 01

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 el curso MAT410, trabajamos conceptos de las ramas de las matemáticas que incluyen: aritmética, álgebra, cálculo, ecuaciones diferenciales

3. Estándares de logro

- Es capaz de utilizar métodos cualitativos y analíticos adecuados para encontrar soluciones de ecuaciones diferenciales ordinarias, mediante la identificación de sus características.
- Demuestra habilidades al utilizar el lenguaje simbólico y formal para representar un modelo matemático dinámico.
- Representa funciones en distintas situaciones mediante la aplicación de operadores.

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:

1. Progreso 1	35%
2. Progreso 2	35%
3. Evaluación Final	<u>30%</u>

Nota Total

100%

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

<u>Nota</u>	<u>Examen Unificado</u>	<u>Controles Unificados.</u> (mínimo 2 por progreso)	<u>Actividades Progreso.</u> Dentro de estas actividades se consideran: aula virtual, pruebas cortas o proyectos (mínimo 4 actividades por progreso)
*PROGRESO 1	20%	10%	5%
*PROGRESO 2	20%	10%	5%

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

La nota de la evaluación final tendrá dos componentes, ponderados de la siguiente manera:

<u>Nota</u>	<u>Examen Unificado</u>	<u>Actividades Evaluación Final</u> Dentro de estas actividades se consideran todas las actividades del Aula virtual desarrolladas durante el semestre sin contar las actividades del aula que ya fueron consideradas en los progresos
*EVALUACIÓN FINAL	20%	10%

La calificación de las actividades del Aula Virtual como: seguimiento del sílabo, cuestionarios y tareas serán planificadas por los docentes, quienes indicarán los ejercicios que obligatoriamente los estudiantes deben resolver. Se debe aclarar que las tareas deben ser entregadas a través del **editor WIRIS** que se encuentra en la plataforma virtual. No se aceptarán tareas escaneadas, realizadas a mano, ni archivos adjuntos.

Al finalizar el curso habrá un ***Examen de Recuperación** para los estudiantes que cumplan con la normativa Institucional de la UDLA de asistencia presencial a clases de la materia. Este examen reemplazará la nota de un examen anterior **(ningún otro tipo de evaluación)**. El examen de recuperación debe integrar todos los conocimientos estudiados durante el periodo académico, por lo que será de alta exigencia y el estudiante necesitará prepararse con rigurosidad. **No se podrá sustituir la nota de un examen previo** en el que el estudiante haya sido **sancionado por una falta grave, como copia o deshonestidad académica**.

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

** Los exámenes unificados de progreso 1, progreso 2, final y recuperación se tomarán en dos partes, una parte evaluará los temas de Ecuaciones diferenciales y la otra evaluará los temas de Fourier, todos serán calificados sobre 10*

6. Metodología del curso y de mecanismos de evaluación.

La Escuela de Ciencias Físicas y Matemáticas, trabaja siguiendo el modelo educativo de la UDLA, basado en los logros y en los resultados del aprendizaje (RdA, backward design), que permite la vinculación entre la teoría, lo empírico-real, y el entorno en que se desenvuelve el estudiante.

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 a través de presentaciones, discusiones, resolución de ejercicios y análisis de casos.

6.2. Escenario de aprendizaje virtual.

El estudiante desarrolla virtualmente cuestionarios y tareas en las plataformas virtuales Moodle y MyMathLab, cuyas notas conformarán la calificación tales como se detalla la tabla del Sistema de Evaluación.

El estudiante tiene acceso a diversas plataformas virtuales como herramientas de apoyo a su aprendizaje utilizando los siguientes links:

- Mymathlab:

<https://www.pearsonmylabandmastering.com/global/mymathlab-espanol/>

- Moodle:
<http://www2.udla.edu.ec/udlapresencial/>
- Blog de Matemáticas
<http://blogs.udla.edu.ec/matematica/>

6.3. **Escenario de aprendizaje autónomo.**

El estudiante debe ser un agente activo en su proceso de aprendizaje para esto debe guiarse en la planificación secuencial, entregar los productos requeridos, estudiar en el texto guía de la asignatura y valerse de otros recursos adicionales como videos, presentación, artículos que se encuentran disponibles en la web

6.4. Rúbrica de evaluación

Criterio	4	3	2	1
Interpretación Capacidad para explicar información presentada en formatos matemáticos (ecuaciones, gráficos, diagramas, tablas, palabras).	Identifica de manera precisa la información relevante del problema y distingue entre variables y constantes. Define parámetros.	Identifica en su mayoría precisa la información relevante del problema y distingue entre variables y constantes. Define parámetros.	Identifica de manera un tanto precisa la información relevante del problema y distingue entre variables y constantes. Define parámetros.	Intenta identificar la información relevante del problema y distingue entre variables y constantes. Define parámetros.
Representación Capacidad para convertir información relevante en varios formatos matemáticos (ecuaciones, gráficos, diagramas, tablas, palabras).	Representa completamente la información relevante del problema	Representa de manera precisa la información relevante del problema	Representa de manera un tanto precisa la información relevante del problema	Intenta Representar la información relevante del problema
Cálculo Capacidad de realizar operaciones de manera secuencial para llegar a una respuesta.	Realiza todas las operaciones en forma correcta	Realiza la mayoría de las operaciones en forma correcta	Realiza parte de las operaciones en forma correcta	Las operaciones realizadas son insuficientes
Aplicación/Análisis Capacidad para emitir un juicio y extraer conclusiones apropiadas basadas en el análisis cuantitativo de información, mientras reconoce los límites de dicho análisis.	Aplica el análisis cuantitativo para emitir juicios y/o conclusiones correctas durante el proceso	Aplica el análisis cuantitativo para emitir juicios y/o conclusiones en su mayoría correctas durante el proceso	Aplica el análisis cuantitativo para emitir juicios y/o conclusiones parcialmente correctas durante el proceso	Aplica el análisis cuantitativo para emitir juicios y/o conclusiones insuficientes durante el proceso
Supuestos Capacidad para identificar el contexto matemático sobre el cual se desarrolla el campo de estudio en el que está trabajando (condiciones)	Describe explícitamente supuestos y provee fundamentos convincentes del por qué los supuestos son apropiados. Muestra conciencia en que la confianza en las conclusiones finales es limitada por la exactitud de las suposiciones.	Describe explícitamente supuestos y provee fundamentos convincentes del por qué los supuestos son apropiados.	Describe explícitamente los supuestos.	Intenta describir los supuestos.
Comunicación Capacidad para comunicar sus ideas con claridad y solvencia, considerando el propósito y el contexto, mediante el uso del lenguaje oral y escrito.	Presenta el trabajo en un formato de fácil comprensión y contextualiza la respuesta	Presenta el trabajo en un formato de fácil comprensión pero no contextualiza la respuesta	Presenta el trabajo en un formato en su mayoría comprensible y no contextualiza la respuesta	Presenta el trabajo en un formato incomprensible y no contextualiza la respuesta

7.

Temas y subtemas del curso

RdA	Temas	Subtemas
1.1 Describe 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. Solución de una Ecuación diferencial ordinaria .
1.2 Determina 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 Asocia 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 Resuelve 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 4.3 Aplicación de las EDO lineales de orden superior: ecuación de onda
2.1 Caracteriza 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 Expresa 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 Aplica 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 Calcula 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.

Nomenclatura:

- (P) Presencial: desarrollado por el docente en clase
 (V) Virtual: desarrollado por el estudiante en Aula Virtual Moodle o MyMathLab
 (A) Autónomo: estudio desarrollado por el estudiante de forma particular

EDO

Semana 1 (06-03-2017)					
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	Clase expositiva Presentación del silabo		
			Lluvia de ideas ¿Que es una ecuación diferencial? ¿Como se clasifican las ecuaciones diferenciales?	Lectura de las pp. 2-9, 13-16 del texto guía (A)(V)	Evaluación aula virtual
			¿En qué se diferencia la solución de una ecuación diferencial de la solución de una ecuación polinómica?	Tarea 1 repaso: Realiza los ejercicios 1-10 de la pp. 10 y los ejercicios 1-28 de la pp. 17 del texto guía (A)	Entrega de ejercicios Primer día de clase semana 2
			Resolución de ejercicios Realiza los ejercicios de la sección 1.1 y 1.2 (P)	Tareas y cuestionarios aula virtual semana 1 (V)	Evaluación aula virtual

Semana 2 (13-03-2017)					
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	-Lluvia de ideas, -Clase expositiva, ¿Que es un campo direccional?	Lectura: Sección 2.1.1 Campos direccionales (A)(V)	Evaluación aula virtual
			Resolución de ejercicios Realiza los ejercicios de la sección 2.1 del texto guía (P)	Tarea 2 repaso: Realizar los ejercicios: 1, 13, 16 de la sección 2.1. del texto guía(A)	Entrega de ejercicios Primer día de clase semana 3
				Tareas y cuestionarios aula virtual semana 2 (V)	Evaluación aula virtual

Semana 3 (20-03-2017)					
RdA	Tema	Sub tema	Actividad/ estrategia de clase	Tarea/ trabajo autónomo	MdE/Producto/ fecha de entrega
#1.2	2. Ecuaciones	2.1 Análisis cualitativo de	-Lluvia de ideas, -Clase expositiva,	Lectura: Sección 2.1.2	Evaluación aula virtual

	diferenciales ordinarias de primer orden	una ecuación diferencial ordinaria de primer orden	¿Que es una ecuación diferencial autónoma? ¿Qué información se presenta en un diagrama de fase?	Curvas solución (A)(V)	CONTROL 1 EDO
			Resolución de ejercicios Realiza los ejercicios de la sección 2.1 del texto guía (P)	Tarea 3 repaso: Realizar los ejercicios; 19, 25 de la sección 2.1.2 del texto guía(A)	Entrega de ejercicios Primer día de clase semana 4
				Tareas y cuestionarios aula virtual semana 3 (V)	Evaluación aula virtual

Semana 4 (27-03-2017)					
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	Clase expositiva lluvia de ideas Ejemplos de EDO en variables separables	Lectura: Sección 2.2. Ecuaciones diferenciales ordinarias en variables separables (A)	CONTROL 1 FOURIER
			Taller de ejercicios Resolución de ejercicios Realiza ejercicios de la sección 2.2 del texto guía (P)	Tarea 4 repaso: Realizar los ejercicios : 9, 23, 44-a de la sección 2.2 ; 14, 34, de la sección 2.3 del texto guía (A)	Entrega de ejercicios Primer día de clase de la semana 5
				Tareas y cuestionarios aula virtual semana 4 (V)	Evaluación aula virtual.

Semana 5 (3-04-2017)					
RdA	Tema	Sub tema	Actividad/ estrategia de clase	Tarea/ trabajo autónomo	MdE/Producto/ fecha de entrega
#1.2	2. Ecuaciones	2.2 Ecuaciones	Clase expositiva lluvia de ideas	Lectura: Sección 2.3. Ecuaciones	CONTROL 2 EDO

	diferenciales ordinarias de primer orden	diferenciales ordinarias de primer orden	¿Que caracteriza a una EDO lineal ?	diferenciales lineales de primer orden. (A)	
			Taller de ejercicios Resolución de ejercicios	Tarea 5 repaso: Realizar los ejercicios :14, 20, 30, 34, de la sección 2.3 del texto guía (A)	Entrega de ejercicios Primer día de clase de la semana 6
			Realiza ejercicios de la sección 2.3 del texto guía (P)	Tareas y cuestionarios aula virtual semana 5 (V)	Evaluación aula virtual.

Semana 6 (10-04-2017)

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	Clase expositiva Diálogos socráticos Lluvia de ideas ¿Que caracteriza a una EDO exacta?	Lectura: Sección 2.4. Ecuaciones diferenciales ordinarias exactas del texto guía (A)	-Evaluación aula virtual CONTROL 2 FOURIER
			Taller de ejercicios Resolución de ejercicios	Tarea 6 repaso: Realizar los ejercicios planteados: 4, 25, 37 de la sección 2.4 del texto guía(A)	Entrega de ejercicios Primer día de clase de la semana 7
			Realiza los ejercicios de la sección 2.4 del texto guía (P)	Tareas y cuestionarios aula virtual semana 6 (V)	Evaluación aula virtual.

Semana 7 (17-04-2017)

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) Demostración. (1)(2) Resolución de ejercicios (1) Lluvia de ideas (1) Trabajo cooperativo	Lectura: Sección 2.5. Ecuaciones diferenciales ordinarias "Soluciones por sustitución" (homogénea)	-Evaluación aula virtual

			Resolución de ejercicios y/o Taller de ejercicios Realiza los ejercicios de la sección 2.5 del texto guía (P)	Tarea 7 repaso: Realizar los ejercicios planteados: 7, 10,13, 18, 20, 27. 31 de la sección 2.5 del texto guía	Entrega de ejercicios Primer día de clase de la semana 8
				Tareas y cuestionarios aula virtual semana 7	Evaluación aula virtual.

Semana 8 (24-04-2017)

RdA	Tema	Sub tema	Actividad/ estrategia de clase	Tarea/ trabajo autónomo	MdE/Producto/ fecha de entrega
#1.2	2. Ecuaciones diferencial es 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) Trabajo cooperativo	Lectura: Sección 2.5. Ecuaciones diferenciales ordinarias "Soluciones por sustitución" (Bernoulli , $f(ax+by+c)$)	-Evaluación aula virtual Examen Unificado EDO 29-04-2017
			Resolución de ejercicios y/o Taller de ejercicios Realiza los ejercicios de la sección 2.5 del texto guía (P)	Tarea 8 repaso: Realizar los ejercicios planteados: 7, 10,13, 18, 20, 27. 31 de la sección 2.5 del texto guía	Entrega de ejercicios Primer día de clase de la semana 9
				Tareas y cuestionarios aula virtual semana 8	Evaluación aula virtual.

Semana 9 (01-05-2017)

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) Taller de ejercicios (1) Lluvia de ideas (1) Trabajo cooperativo	Lectura: Sección 1.3. páginas 19-21. Ecuaciones diferenciales como modelos matemáticos	-Evaluación aula virtual
			Resolución de ejercicios y/o Taller de ejercicios Realiza los ejercicios de la sección 1,3 del texto guía (P)	Tarea 9 repaso : Realizar los ejercicios planteados: 1, 6, 8, 24. de la sección 1.3 del texto guía Realizar los ejercicios planteados en la guía de ejercicios de la sección 2.1 página 10 (A)	Entrega de ejercicios Primer día de clase de la semana 10
				Tareas y cuestionarios aula virtual semana 9 (V)	Evaluación aula virtual.

Semana 10 (08-05-2017)					
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	Lectura: Sección 3.1 páginas 83-85. Ley de modelo poblacional y decaimiento radioactivo	-Evaluación aula virtual Control 3 EDO
			Resolución de ejercicios y/o Taller de ejercicios Realiza los ejercicios de la sección 3.1 del texto guía (P)	Tarea 10 repaso: Realizar los ejercicios planteados: 1, 3, 5, 12 de la sección 3.1 del texto guía (A)	Entrega de ejercicios Primer día de clase de la semana 11
				Tareas y cuestionarios aula virtual semana 10 (V)	Evaluación aula virtual.

Semana 11 (15-05-2017)					
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	Lectura: Sección 3.1 páginas 85-86. Ley de enfriamiento de Newton Sección 3.1 páginas 87-88. circuitos en serie	-Evaluación aula virtual *Control 3 Fourier
			Resolución de ejercicios y/o Taller de ejercicios Realiza los ejercicios de la sección 3.1 del	Tarea 11 repaso: Realizar el ejercicio planteado 5 de la sección 1.3 del texto guía Realizar los ejercicios	Entrega de ejercicios Primer día de clase de la semana 13

			texto guía (P)	planteados: 13, 15, 18 de la sección 3.1 del texto guía Realizar los ejercicios planteados: 29, 32 de la sección 3.1 del texto guía (A)	
				Tareas y cuestionarios aula virtual semana 11 (V)	Evaluación aula virtual.

Semana 12 (22-05-2017)

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	Lectura: Sección 4.1 y 4.2 páginas 118-132. EDO lineales de orden superior, definiciones fundamentales. Reducción de orden	-Evaluación aula virtual Control 4 EDO
			Resolución de ejercicios y/o Taller de ejercicios Realiza los ejercicios de la sección 4.1 y 4.2 del texto guía (P)	Tarea 12 repaso: Realizar los ejercicios planteados: 3,13,18,23,31 de la sección 4.1 del texto guía Realizar los ejercicios planteados: 4, 12 de la sección 4.2 del texto guía(A)	Entrega de ejercicios Primer día de clase de la semana 14
				Tareas y cuestionarios aula virtual semana 12 (V)	Evaluación aula virtual.

Semana 13 (29-05-2017)

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	Lectura: Sección 4.3 páginas 133-138. EDO lineal de orden superior homogénea con coeficientes constantes.	-Evaluación aula virtual Control 4 Fourier
			Resolución de ejercicios y/o Taller de ejercicios Realiza los ejercicios de la sección 4.3 del texto guía (P)	Tarea 13 repaso: Realizar los ejercicios planteados: 12, 35, 43a, 43c, 43e de la sección 4.3 del texto guía (A)	Entrega de ejercicios Primer día de clase de la semana 15
				Tareas y cuestionarios aula virtual semana 13 (V)	Evaluación aula virtual.

Semana 14 (05-06-2017)					
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)Lectura: Sección 4.4 páginas 140-148. EDO lineal de orden superior homogénea con coeficientes constantes.	-Evaluación aula virtual Examen Unificado Progreso 2 10-06-2017
			Resolución de ejercicios y/o Taller de ejercicios Realiza los ejercicios de la sección 4.4 del texto guía (P)	Tarea 14 repaso: Realizar los ejercicios planteados: 8, 13, 25, 36, 41, 43, 45 de la sección 4.4 del texto guía (A)	Entrega de ejercicios Primer día de clase de la semana 15
				Tareas y cuestionarios aula virtual semana 14 (V)	Evaluación aula virtual.

Semana 15 (12-06-2017)					
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	Lectura: Sección 4.6 páginas 157-161. EDO lineal de orden superior no homogénea, variación de parámetros.	-Evaluación aula virtual
			Resolución de ejercicios y/o Taller de ejercicios Realiza los ejercicios de la sección 4.6 del	Tarea 15 repaso: Realizar los ejercicios planteados: 4, 5, 15, 21, 30 de la sección 4.6 del texto guía (A)	Entrega de ejercicios Primer día de clase de la semana 16

			texto guía (P)	Tareas y cuestionarios aula virtual semana 15 (V)	Evaluación aula virtual.
--	--	--	----------------	---	--------------------------

Semana 16 (19-06-2017)

RdA	Tema	Sub tema	Actividad/ estrategia de clase	Tarea/ trabajo autónomo	MdE/Producto/ fecha de entrega
#1.4	4. Ecuaciones diferenciales de orden superior	4.3. Aplicación de las EDO lineales de orden superior: Ecuación de onda	(1)Clase expositiva. (1)(2) Realiza ejercicios (1)Lluvia de ideas (1)Trabajo cooperativo	Lectura: Aplicación de las EDO lineales de orden superior: Ecuación de onda	-Evaluación aula virtual
			Resolución de ejercicios y/o Taller de ejercicios Realiza los ejercicios de la sección 5.1 del texto guía (P)	Tareas y cuestionarios aula virtual semana 16 (V)	Evaluación aula virtual.

Fourier

Semana 1 (06-03-2017)

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.		-Entrega de ejercicios resueltos
			Resolución de ejercicios y/o Taller de ejercicios Realiza los ejercicios de la sección 5.1 del texto guía (P))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	
				Tareas y cuestionarios aula virtual semana 1 (V)	

Semana 2 (13-03-2017)

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).ADDISON-WESLEY Iberoamericana, S. A. (Texto guía Fourier) (1) Tarea 2-FOURIER Realiza los ejercicios: Sección 1.2 ejercicio 1 literales	-Evaluación aula virtual

				pares de la pp 3 de la guía de ejercicios de Fourier (2) Tareas y cuestionarios aula virtual semana 1-Fourier	
--	--	--	--	--	--

Semana 3 (20-03-2017)

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

Semana 4 (27-03-2017)

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 Trigonómicos 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 *Control 1 Fourier

Semana 5 (3-04-2017)

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 Trigonómicos 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	-Evaluación aula virtual

Semana 6 (10-04-2017)

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	-Evaluación aula virtual *Control 2 Fourier

Semana 7 (17-04-2017)

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	-Evaluación aula virtual Examen unificado P1-Fourier 31-10-2016

Semana 8 (24-04-2017)

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	-Evaluación aula virtual

Semana 9 (01-05-2017)

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	-Evaluación aula virtual

				literal de cada uno). (2)Tareas y cuestionarios aula virtual	
--	--	--	--	---	--

Semana 10 (08-05-2017)

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 *Control 3 Fourier

Semana 11 (15-05-2017)

RdA	Tema	Sub tema	Actividad/ estrategia de clase	Tarea/ trabajo autónomo	MdE/Producto/ fecha de entrega
# 2.3	7. Serie compleja de Fourier	7.2 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	-Evaluación aula virtual

Semana 12 (22-05-2017)

RdA	Tema	Sub tema	Actividad/ estrategia de clase	Tarea/ trabajo autónomo	MdE/Producto/ fecha de entrega
# 2.3	7. Serie compleja de Fourier	7.2. 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 literales pares de la pp 7 de la guía de ejercicios de Fourier (2)Tareas y cuestionarios aula virtual	-Evaluación aula virtual *Control 4 Fourier

Semana 13 (29-05-2017)

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. Serie compleja 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	-Evaluación aula virtual Examen Unificado Fourier Progreso 2

				pares de la pp 7 de la guía de ejercicios de Fourier (2)Tareas y cuestionarios aula virtual	15-12-2016
--	--	--	--	--	------------

Semana 14(05-06-2017)

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 la pp 8 de la guía de ejercicios de Fourier (2)Tareas y cuestionarios aula virtual	-Evaluación aula virtual

Semana 15(12-06-2017)

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	-Evaluación aula virtual

Semana 16 (19-06-2017)

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

Nomenclatura:

- (P) Presencial: desarrollado por el docente en clase
(V) Virtual: desarrollado por el estudiante en Aula Virtual Moodle o MyMathLab
(A) Autónomo: estudio desarrollado por el estudiante de forma particular

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.
- Para los estudiantes que por algún motivo institucional sean retirados del sistema SUMAR y/o Aulas Virtuales, el profesor conservará los exámenes físicos del estudiante y realizará evaluaciones escritas que sustituirán cada deber en el aula virtual en la misma fecha que se encuentran programados; desde la fecha que el estudiante notifique al docente por escrito vía mail (previa verificación de lo expuesto). Esta acción se mantendrá temporalmente, hasta que el estudiante regularice su situación.
- Si un estudiante realiza la inscripción tardía en la plataforma MyMathlab, no podrá realizar las tareas con fecha anterior a su inscripción, es decir, perderá las calificaciones de esas tareas.
- Los estudiantes pueden asistir a tutorías, respetando el horario de atención a estudiantes de cada docente.
- Los exámenes final y de recuperación son de carácter acumulativo
- Llegar al examen 15 minutos antes. Se le receptará los documentos de identificación antes de iniciar el examen.
- 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 06 de abril del 2017

CALENDARIO DE EXÁMENES

Evaluación	Progreso 1	Progreso 2	Examen Final	Examen de recuperación
MAT420-EDO	29/04/2017	10/06/2017	01/07/2017	13/07/2017
MAT420-FOURIER	27/04/2017	8/06/2017	29/06/2017	11/07/2017

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