

FACULTAD DE FORMACIÓN GENERAL

INGENIERÍA EN SONIDO Y ACÚSTICA

MAT515/ Métodos Numéricos

Periodo 2016-2

1. Identificación.-

Número de sesiones: 3

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

Créditos – malla actual:

Profesor:

Correo electrónico del docente (Udlanet):@udlanet.ec

Coordinador: JUAN CARLOS GARCÍA NAVAS

Campus: Sede Norte

Pre-requisito:

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

2. Descripción del curso.-

En esta materia se aplica los fundamentos teóricos de la Matemática para obtener la(s) solución(es) de una ecuación con una incógnita, para construir funciones cuyas imágenes se conocen para un número finito de valores en el dominio y para resolver sistemas de ecuaciones lineales, cuya matriz tiene un alto porcentaje de entradas nulas. Esto se consigue, usando métodos de aproximación que en combinación con los recursos informáticos, aceleran los procesos de cálculo.

3. Objetivo del curso.-

Aplicar métodos de aproximación, con el apoyo de recursos informáticos, para resolver ecuaciones con una incógnita, para interpolar puntos dados mediante funciones polinómicas y resolver sistemas de ecuaciones lineales, cuyas matrices tienen características de particular importancia.

4. Resultados de aprendizaje deseados al finalizar el curso:

Resultados de aprendizaje (RdA)	RdA perfil de egreso de carrera	Nivel de dominio (carrera)
1. Relacionar los teoremas del análisis matemático con los argumentos de los métodos de aproximación para resolver ecuaciones con una incógnita, con el apoyo de recursos informáticos.		Inicial () Medio () Final (x)
2. Construir mediante métodos de aproximación funciones polinómicas que interpolan un conjunto finito de puntos dados, con el apoyo de recursos informáticos.		Inicial () Medio () Final (x)
3. Solucionar mediante métodos de aproximación sistemas de ecuaciones lineales, cuyas matrices tienen un número significativo de entradas nulas, con el apoyo de recursos informáticos.		Inicial () Medio () Final (x)
4. Solucionar mediante métodos numéricos, ecuaciones diferenciales ordinarias (EDO), con el apoyo de recursos informáticos.		Inicial () Medio () Final (x)

5. Sistema de evaluación.-

De acuerdo al Modelo Educativo de la UDLA la evaluación busca evidenciar el logro de los resultados de aprendizaje (RdA) enunciados en cada carrera y asignatura, a través de mecanismos de evaluación (MdE). Por lo tanto la evaluación debe ser continua, formativa y

sumativa. La UDLA estipula la siguiente distribución porcentual para los reportes de evaluaciones previstas en cada semestre de acuerdo al calendario académico:

Reporte de progreso 1: 35%

Reporte de progreso 2: 35%

Evaluación final: 30%

Nota Total: 100%

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%

La nota de controles, se obtendrá calculando el promedio de las pruebas de control que corresponden al intervalo de tiempo en que ocurre cada PROGRESO.

La nota del examen final está considerada de la siguiente manera.

Nota	Control Unificado Virtual	Examen Unificado
Evaluación Final	10%	20%

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.

Asistencia: A pesar de que la asistencia no tiene una nota cuantitativa, es obligatorio tomar asistencia en cada sesión de clase. Además, tendrá incidencia en el examen de recuperación.

6. Metodología del curso y de mecanismos de evaluación.-

La Escuela de Ciencias Físicas y Matemáticas, en fase con el modelo educativo de la UDLA, privilegia un método educativo por competencias con enfoque constructivista. Se fortalece en logros y resultados del aprendizaje (RdA), que permite la vinculación entre la teoría y lo empírico-real, y de acuerdo con 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 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 virtualmente en la plataforma Moodle cuestionarios y tareas, cuyas notas conformarán la calificación de aulas virtuales del progreso 1 y 2. Dichas actividades son parte del aprendizaje autónomo. Adicionalmente, el estudiante tiene acceso en el aula virtual a materiales de refuerzo como videos, textos y libros en formato digital.

El estudiante tiene acceso al blog de matemáticas como herramienta virtual de apoyo a su aprendizaje en el siguiente link: <http://blogs.udla.edu.ec/matematicas/>

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.

Cada examen se calificará mediante la rúbrica detallada a continuación:

Criterio	Categorías	100% o 90%	80% o 70%	60% o 50% o 40%	20% o 30%	10% o 0%	Total
A	Orden y organización	La resolución del ejercicio se presenta en su totalidad de manera ordenada, clara y organizada, lo que hace fácil su lectura y revisión.	La resolución del ejercicio se presenta en su mayoría de manera ordenada y organizada que es, por lo general, fácil de leer.	La resolución del ejercicio se presenta de manera poco organizada, lo que dificulta su lectura y revisión.	La resolución del ejercicio se presenta poco organizada, lo que impide su lectura y revisión.	No se evidencia intento de resolución del ejercicio o todo lo escrito no tiene sentido.	10 % de la nota del ejercicio
B	Terminología matemática y notación	La terminología y notación adecuadas se utilizan de forma sistemática a lo largo de toda la resolución del ejercicio.	La terminología y notación adecuadas se utilizan en la mayoría de la resolución del ejercicio.	Alguna terminología y notación adecuadas se utilizan en parte de la resolución del ejercicio.	No se utiliza la terminología ni la notación adecuadas en la resolución del ejercicio.	El alumno no utiliza la notación ni la terminología adecuadas o todo lo escrito no tiene sentido.	20 % de la nota del ejercicio
C	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.	El alumno no realiza o presenta ningún intento de utilizar una estrategia o concepto matemático adecuado o todo lo escrito no tiene sentido.	60 % de la nota del ejercicio
D	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.	El alumno no formula ninguna respuesta o ésta no es coherente con los modelos o estructuras generados o todo lo escrito no tiene sentido.	10 % de la nota del ejercicio

7. Temas y subtemas del curso.-

RdA	Temas	Subtemas
RdA1.- Relacionar los teoremas del análisis matemático, con los argumentos de los	1.- Preliminares Matemáticos.	1.1.- Errores de redondeo y aritmética de computadoras. 1.2.- Algoritmos y convergencia.

métodos de aproximación, para resolver ecuaciones con una incógnita; con el apoyo de recursos informáticos.		
RdA1.- Relacionar los teoremas del análisis matemático, con los argumentos de los métodos de aproximación, para resolver ecuaciones con una incógnita; con el apoyo de recursos informáticos.	2.- Solución de ecuaciones con una incógnita.	2.1.- Método de Bisección. 2.2.- Localización aproximada de raíces. 2.3.- Iteración de punto fijo. 2.4.- El método de la secante. 2.5.- El método de Newton.
RdA2.- Construir mediante métodos de aproximación, funciones polinómicas que interpolan un conjunto finito de puntos dados, con el apoyo de recursos informáticos.	3.- Interpolación y aproximación polinómica	3.1.- Polinomios de Taylor. 3.2.- Interpolación de Lagrange. 3.3.- Interpolación fragmentaria de Splines cúbicos.
RdA3.- Solucionar mediante métodos de aproximación, sistemas de ecuaciones lineales, cuyas matrices tienen un número significativo de entradas nulas, con el apoyo de recursos informáticos.	4.- Métodos iterativos en álgebra matricial.	4.1.- Normas de vectores y de matrices. 4.2.- Valores y vectores propios. 4.3.- Método iterativo de Jacobi. 4.4.- Método Iterativo de Gauss - Seidel. 4.5.- Método iterativo de Sobrerelajación Sucesiva.
RdA4.- Solucionar mediante métodos numéricos, ecuaciones diferenciales ordinarias (EDO), con el apoyo de recursos informáticos.	5.- Métodos Numéricos para resolver Ecuaciones Diferenciales Ordinarias (EDO).	5.1- Método de Euler 5.2.-Método de Runge-Kutta

8. Planificación secuencial del curso.-

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

Semana 1: 07-03-2016 al 11-03-2016					
# RdA	Tema	Sub tema	Actividad/ metodología/clase	Tarea/trabajo autónomo	MdE/Producto/fecha de entrega
1	1. Preliminares matemáticos.	1.0.- Bienvenida. Presentación del sílabo y la rúbrica. 1.1.- Errores de redondeo y aritmética de computadoras.	(1)Presentación magistral del sílabo y rúbrica de la materia. (1)Diálogo socrático sobre las normas en el aula. (1) Presentación magistral: Errores de redondeo. (1)Participación individual para resolver ejercicios. (1)Utilización de tecnología y recursos informáticos	1.1.- Errores de redondeo y aritmética de computadoras (1)Ejercicios de las páginas 35 a 37 del texto guía.	(2)Tareas en el aula virtual a ser desarrolladas durante el semestre. Realizar el taller en grupo correspondiente. 07-03-2016 al 11-03- 2016

Semana 2: 14-03-2016 al 18-03-2016					
# RdA	Tema	Sub tema	Actividad/ metodología/clase	Tarea/trabajo autónomo	MdE/Producto/fecha de entrega
1	1. Preliminares matemáticos.	1.2.- Algoritmos y convergencia.	(1)Presentación magistral: Algoritmos y convergencia. (1)Participación individual para resolver ejercicios. (1)Utilización de tecnología y recursos informáticos.	1.2.- Algoritmos y convergencia. (1)Ejercicios de las páginas 45 a 48 del texto guía.	(2)Tareas en el aula virtual a ser desarrolladas durante el semestre. Realizar el taller en grupo correspondiente 14-03-2016 al 18-03- 2016

Semana 3: 21-03-2016 al 24-03-2016					
# RdA	Tema	Sub tema	Actividad/metodología/clase	Tarea/trabajo autónomo	MdE/Producto/fecha de entrega
1	2. Soluciones de ecuaciones con una incógnita.	2.1.- Método de Bisección.	<p>(1)Presentación magistral: Método de Bisección.</p> <p>(1)Participación individual para resolver ejercicios.</p> <p>(1)Utilización de tecnología y recursos informáticos</p>	<p>2.1.- Método de bisección.</p> <p>(1)Ejercicios de las páginas 66 a 68 del texto guía.</p>	<p>(2)Tareas en el aula virtual a ser desarrolladas durante el semestre.</p> <p>Realizar el taller en grupo correspondiente.</p> <p>21-03-2016 al 24-03-2016</p> <p>Primera prueba de controles</p> <p>21-03-2016 al 24-03-2016</p>

Semana 4: 28-03-2016 al 01-04-2016					
# RdA	Tema	Sub tema	Actividad/metodología/clase	Tarea/trabajo autónomo	MdE/Producto/fecha de entrega
1	2. Soluciones de ecuaciones con una incógnita.	2.2.- Localización aproximada de raíces.	<p>(1)Presentación magistral: Localización aproximada de raíces.</p> <p>(1)Participación individual para resolver ejercicios.</p> <p>(1)Utilización de tecnología y recursos informáticos</p>	<p>2.2.- Localización aproximada de raíces.</p> <p>(1)Ejercicios de las páginas 73 a 73 del texto guía.</p>	<p>(2)Tareas en el aula virtual a ser desarrolladas durante el semestre.</p> <p>Realizar el taller en grupo correspondiente.</p> <p>28-03-2016 al 01-04-2016</p>

Semana 5: 04-04-2016 al 08-04-2016					
# RdA	Tema	Sub tema	Actividad/metodología/clase	Tarea/trabajo autónomo	MdE/Producto/fecha de entrega
1	2. Soluciones de ecuaciones con una incógnita.	2.3.- Iteración de punto fijo.	<p>(1)Presentación magistral: Iteración de punto fijo.</p> <p>(1)Participación individual para resolver ejercicios.</p> <p>(1)Utilización de tecnología y recursos informáticos</p>	<p>2.3.- Iteración de punto fijo.</p> <p>(1)Ejercicios de las páginas 93 a 97 del texto guía.</p>	<p>(2)Tareas en el aula virtual a ser desarrolladas durante el semestre.</p> <p>Realizar el taller en grupo correspondiente.</p> <p>04-04-2016 al 08-04-2016</p> <p>Segunda prueba de controles</p> <p>04-04-2016 al 08-04-2016</p>

Semana 6: 11-04-2016 al 15-04-2016					
# RdA	Tema	Sub tema	Actividad/metodología/clase	Tarea/trabajo autónomo	MdE/Producto/fecha de entrega
1	2.- Soluciones de ecuaciones con una incógnita.	2.4.- El método de la secante.	<p>(1)Presentación magistral: El método de la secante.</p> <p>(1)Participación individual para resolver ejercicios.</p> <p>(1)Utilización de tecnología y recursos informáticos</p>	<p>2.4.- El método de la secante.</p> <p>(1)Ejercicios de las páginas 167 a 169 del libro de Steven Chapra (5ta edición), texto usado como referencia complementaria.</p>	<p>(2)Tareas en el aula virtual a ser desarrolladas durante el semestre.</p> <p>Realizar el taller en grupo correspondiente.</p> <p>11-04-2016 al 15-04-2016</p> <p>Examen Progreso I</p> <p>11-04-2016 al 15-04-2016</p>

Semana 7: 18-04-2016 al 22-04-2016					
# RdA	Tema	Sub tema	Actividad/ metodología/ clase	Tarea/trabajo autónomo	MdE/Producto/fecha de entrega
1	2.- Soluciones de ecuaciones con una incógnita.	2.5.- El método de Newton.	<p>(1)Presentación magistral: El método de Newton.</p> <p>(1)Participación individual para resolver ejercicios.</p> <p>(1)Utilización de tecnología y recursos informáticos</p>	<p>2.5.- El método de Newton.</p> <p>(1)Ejercicios de las páginas 107 a 108 del libro guía.</p>	<p>(2)Tareas en el aula virtual a ser desarrolladas durante el semestre.</p> <p>Realizar el taller en grupo correspondiente.</p> <p>18-04-2016 al 22-04-2016</p> <p>Confrontación Examen Progreso I</p> <p>18-04-2016 al 22-04-2016</p>

Semana 8: 25-04-2016 al 29-04-2016					
# RdA	Tema	Sub tema	Actividad/ metodología/ clase	Tarea/trabajo autónomo	MdE/Producto/fecha de entrega
2	3.- Interpolación y aproximación polinómica.	3.1.- Polinomios de Taylor.	<p>(1)Presentación magistral: Polinomios de Taylor.</p> <p>(1)Participación individual para resolver ejercicios.</p> <p>(1)Utilización de tecnología y recursos informáticos</p>	<p>3.1.- Polinomios de Taylor.</p> <p>(1)Ejercicios de las páginas 119 a 122 del libro guía.</p>	<p>(2)Tareas en el aula virtual a ser desarrolladas durante el semestre.</p> <p>Realizar el taller en grupo correspondiente.</p> <p>25-04-2016 al 29-04-2016</p> <p>Tercera prueba de controles</p> <p>25-04-2016 al 29-04-2016</p>

Semana 9: 02-05-2016 al 06-05-2016					
# RdA	Tema	Sub tema	Actividad/ metodología/clase	Tarea/trabajo autónomo	MdE/Producto/fecha de entrega
2	3.- Interpolación y aproximación polinómica.	3.2.- Interpolación de Lagrange.	<p>(1) Presentación magistral: Interpolación de Lagrange.</p> <p>(1) Participación individual para resolver ejercicios.</p> <p>(1) Utilización de tecnología y recursos informáticos</p>	<p>3.2.- Interpolación de Lagrange.</p> <p>(1) Ejercicios de las páginas 139 a 142 del libro guía.</p>	<p>(2) Tareas en el aula virtual a ser desarrolladas durante el semestre.</p> <p>Realizar el taller en grupo correspondiente.</p> <p>02-05-2016 al 06-05-2016</p>

Semana 10: 09-05-2016 al 13-05-2016					
# RdA	Tema	Sub tema	Actividad/ metodología/clase	Tarea/trabajo autónomo	MdE/Producto/fecha de entrega
2	3.- Interpolación y aproximación polinómica.	3.3.- Interpolación fragmentaria de Splines cúbicos.	<p>(1) Presentación magistral: Interpolación fragmentaria de Splines cúbicos.</p> <p>(1) Participación individual para resolver ejercicios.</p> <p>(1) Utilización de tecnología y recursos informáticos .</p>	<p>3.3.- Interpolación fragmentaria de Splines cúbicos.</p> <p>(1) Ejercicios sugeridos de textos complementarios.</p>	<p>(2) Tareas en el aula virtual a ser desarrolladas durante el semestre.</p> <p>Realizar el taller en grupo correspondiente.</p> <p>09-05-2016 al 13-05-2016</p> <p>Cuarta prueba de controles</p> <p>09-05-2016 al 13-05-2016</p>

Semana 11: 16-05-2016 al 20-05-2016					
# RdA	Tema	Sub tema	Actividad/ metodología/clase	Tarea/trabajo autónomo	MdE/Producto/fecha de entrega
3	4.-Métodos iterativos en álgebra matricial.	4.1.- Normas de vectores y de matrices. 4.2.- Valores y vectores propios.	(1)Presentación magistral: Normas de vectores y de matrices, y valores y vectores propios. (1)Participación individual para resolver ejercicios. (1)Utilización de tecnología y recursos informáticos	4.1.- Normas de vectores y matrices. (1)Ejercicios de las páginas 156 a 157 del libro guía. 4.2.- Valores y vectores propios. (1)Ejercicios de las páginas 162 a 163 del libro guía.	(2)Tareas en el aula virtual a ser desarrolladas durante el semestre. Realizar el taller en grupo correspondiente. 16-05-2016 al 20-05-2016

Semana 12: 23-05-2016 al 27-05-2016					
# RdA	Tema	Sub tema	Actividad/ metodología/clase	Tarea/trabajo autónomo	MdE/Producto/fecha de entrega
3	4.- Métodos iterativos en álgebra matricial.	4.3.- Método iterativo de Jacobi.	(1)Presentación magistral: Método iterativo de Jacobi. (1)Participación individual para resolver ejercicios. (1)Utilización de tecnología y recursos informáticos	4.3.- Método iterativo de Jacobi. (1)Ejercicios de las páginas 185 a 190 del libro guía.	(2)Tareas en el aula virtual a ser desarrolladas durante el semestre. Realizar el taller en grupo correspondiente. 23-05-2016 al 27-05-2016 Quinta prueba de controles 23-05-2016 al 27-05-2016

Semana 13: 30-05-2016 al 03-06-2016					
# RdA	Tema	Sub tema	Actividad/ metodología/ clase	Tarea/trabajo autónomo	MdE/Producto/fecha de entrega
3	4.- Métodos iterativos en álgebra matricial.	4.4- Método iterativo de Gauss Seidel	<p>(1) Presentación magistral: Método iterativo de Gauss Seidel.</p> <p>(1) Participación individual para resolver ejercicios.</p> <p>(1) Utilización de tecnología y recursos informáticos</p>	<p>4.4.- Método iterativo de Gauss Seidel.</p> <p>(1) Ejercicios de las páginas 185 a 190 del libro guía.</p>	<p>(2) Tareas en el aula virtual a ser desarrolladas durante el semestre.</p> <p>Realizar el taller en grupo correspondiente.</p> <p>30-05-2016 al 03-06-2016</p> <p>Examen Progreso II</p> <p>30-05-2016 al 03-06-2016</p>

Semana 14: 06-06-2016 al 10-06-2016					
# RdA	Tema	Sub tema	Actividad/ metodología/ clase	Tarea/trabajo autónomo	MdE/Producto/fecha de entrega
3	4.- Métodos iterativos en álgebra matricial.	4.5.- Método iterativo de sobrerrelajación sucesiva.	<p>(1) Presentación magistral: Método iterativo de sobrerrelajación sucesiva.</p> <p>(1) Participación individual para resolver ejercicios.</p> <p>(1) Utilización de tecnología y recursos informáticos</p>	<p>4.5.- Método iterativo de sobrerrelajación sucesiva.</p> <p>(1) Ejercicios de las páginas 185 a 190 del libro guía.</p>	<p>(2) Tareas en el aula virtual a ser desarrolladas durante el semestre.</p> <p>Realizar el taller en grupo correspondiente.</p> <p>06-06-2016 al 10-06-2016</p> <p>Confrontación Progreso II</p> <p>06-06-2016 al 10-06-2016</p>

Semana 15: 13-06-2016 al 17-06-2016					
# RdA	Tema	Sub tema	Actividad/ metodología/ clase	Tarea/trabajo autónomo	MdE/Producto/fecha de entrega
4	5.- Métodos Numéricos para resolver Ecuaciones Diferenciales Ordinarias (EDO).	5.1- Método de Euler.	<p>(1) Presentación magistral: Método de Euler.</p> <p>(1) Participación individual para resolver ejercicios.</p> <p>(1) Utilización de tecnología y recursos informáticos</p>	<p>5.1.- Método de Euler.</p> <p>(1) Ejercicios de las páginas 764 a 766 del libro de Steven Chapra (5ta edición), texto usado como referencia complementaria.</p>	<p>(2) Tareas en el aula virtual a ser desarrolladas durante el semestre.</p> <p>Realizar el taller en grupo correspondiente.</p> <p>13-06-2016 al 17-06-2016</p>

Semana 16: 20-06-2016 al 24-06-2016					
# RdA	Tema	Sub tema	Actividad/ metodología/ clase	Tarea/trabajo autónomo	MdE/Producto/fecha de entrega
4	5.- Métodos Numéricos para resolver Ecuaciones Diferenciales Ordinarias (EDO).	5.2.- Método de Runge-Kutta.	<p>(1) Presentación magistral: Método de Runge-Kutta.</p> <p>(1) Participación individual para resolver ejercicios.</p> <p>(1) Utilización de tecnología y recursos informáticos</p>	<p>5.1.- Método de Runge-Kutta.</p> <p>(1) Ejercicios de las páginas 764 a 766 del libro de Steven Chapra (5ta edición), texto usado como referencia complementaria.</p>	<p>(2) Tareas en el aula virtual a ser desarrolladas durante el semestre.</p> <p>Realizar el taller en grupo correspondiente.</p> <p>20-06-2016 al 24-06-2016</p> <p>Examen Final</p> <p>27-06-2016 al 01-07-2016</p>

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 el uso de celular en clase ni en los exámenes.
- ❖ Llegar al examen 15 minutos antes. Se le receptará los documentos de identificación antes de iniciar el examen.
- ❖ Las normas de ingreso al aula de clase serán indicadas por el docente.
- ❖ 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.
- ❖ 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.
- ❖ El día del examen deberá portar obligatoriamente dos documentos de identificación:
 - 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).
 - 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 evento de fuerza mayor.
- ❖ **La fecha máxima del retiro de materias sin pérdida de matrículas es hasta el 6 de abril del 2016**

Calendario de Exámenes

Evaluación	Progreso 1	Progreso 2	Examen Final	Examen de Recuperación
Fecha	11-04-2016 al 15-04-2016	30-05-2016 al 03-06-2016	27-06-2016 al 01-07-2016	04-07-2016 al 08-07-2016

10. Referencias bibliográficas.

10.1. Principales.

- ❖ González, J. (2013). Métodos Numéricos con Aplicaciones en Matlab, (1a ed). Quito, Ecuador: Ediciones UPS.
- ❖ www.mathworks.com

10.2. Complementarias.

- ❖ Burden, R, Douglas, J. ANÁLISIS NUMÉRICO (9a ed). México, México: CENGAGE Learning, ISBN: 978-607-481-663-1.
- ❖ Kincaid, D, Cheney, W. ANÁLISIS NUMÉRICO (1a ed). Wilmington, EE.UU: Addison – Wesley Iberoamericana S. A, ISBN: 0-201-60130-3.
- ❖ Steven C. Chapra & Raymond P. Canale Métodos . MÉTODOS NUMÉRICOS PARA INGENIEROS (5a ed). México, México: The McGraw-Hill Companies, Inc., ISBN: 0-07-291873-X.

11. Perfil del docente

- Nombre del docente:
- Educación Superior:
- Título:
- Contacto:

Nota: El horario de atención a estudiantes lo puede ver en el blog de matemáticas.