



1. Identificación de la Unidad de Aprendizaje					
Nombre de la Unidad de Aprendizaje					
Matemáticas avanzadas					
Clave de la UA	Modalidad de la UA	Tipo de UA		Valor de créditos	Área de formación
	Presencial	Curso		8	Básica Común Obligatoria
Hora semana		Horas teoría/semestre	Horas práctica/ semestre	Total de horas:	Seriación
3		64	0	64	
Departamento					
Departamento de Ciencias Básicas, Aplicadas e Ingenierías					
Presentación					
Este curso se lleva en el primer semestre de la maestría, está diseñado para proporcionar a los estudiantes de la Maestría en Ciencias en Ingeniería del Agua y Energía las bases matemáticas necesarias para desarrollarse satisfactoriamente en las materias que requieren habilidad matemática y en su campo de investigación.					
Competencia de la unidad de aprendizaje					
Formula y resuelve problemas matemáticos que requieren conocimiento desde cálculo hasta transformadas y series, aplicando diferentes enfoques.					
Tipos de saberes					
Saber		Saber hacer		Saber ser	
Conoce los conceptos de derivada, integral, ecuación diferencial. Conoce los conceptos de series y transformadas.		Resuelve problemas que involucran derivadas, integrales y ecuaciones diferenciales.		Realiza tarea en equipo, promoviendo el intercambio de conocimientos, la colaboración y la responsabilidad.	
Competencia genérica			Competencia profesional		
Trabaja en forma colaborativa; piensa crítica y reflexivamente; se expresa y comunica.			El alumno es capaz de analizar un problema real, transcribirlo a un lenguaje matemático y resolverlo de forma eficiente.		



Competencias previas del alumno
Conoce las bases del cálculo como son, el álgebra, la trigonometría y la geometría analítica.
Competencia del perfil de egreso
El alumno tiene la habilidad para comprender, identificar y aplicar las teorías matemáticas en la solución a problemas propias de su área de desarrollo.
Perfil deseable del docente
Es importante que el profesor que imparta esta materia tenga formación en física, química, matemáticas o materias de ingeniería a nivel maestría o doctorado.

2. Contenidos temáticos

Contenido
<ol style="list-style-type: none">1. Bases del cálculo diferencial e integral de una variable<ol style="list-style-type: none">1.1. Derivadas y sus aplicaciones1.2. Integrales y sus aplicaciones2. Bases del cálculo diferencial e integral de varias variables<ol style="list-style-type: none">2.1. Derivadas parciales y sus aplicaciones2.2. Integrales múltiples y sus aplicaciones3. Solución de ecuaciones diferenciales<ol style="list-style-type: none">3.1. Ecuaciones diferenciales ordinarias de orden superior3.2. Ecuaciones diferenciales parciales4. Transformada de Laplace<ol style="list-style-type: none">4.1. Definición4.2. Transformada inversa4.3. Solución de problemas de valor inicial5. Series de Fourier<ol style="list-style-type: none">5.1. Funciones ortogonales5.2. Series de Fourier5.3. Series de Fourier de senos y cosenos
Estrategias docentes para impartir la unidad de aprendizaje
Estrategias cognitivas de repetición memorística y mnemotecnia. Estrategias de desarrollo obtención mediante pistas Estudios de casos con interpretación matemática Estrategias de confirmación mediante la resolución de ejercicios por ellos mismos tanto en clase como trabajos para entregar



Bibliografía básica

Larson, R. E. y Edwards, B. H. (2010). Cálculo (9a ed.). México: McGraw.Hill.

Stewart, J., Rodríguez Pedroza, María del Carmen y Filio López, E. (2012). Cálculo de varias variables: Trascendentes tempranas (7a. ed.). México, D.F.: Cengage Learning.

Zill, D. G. y Cullen, M. R. Matemáticas avanzadas para ingeniería (3ª ed.). México, D.F.: McGraw-Hill.

Earl W. Swokowski; Álgebra y trigonometría con geometría analítica; CENGAGE LEARNING 2011.

Thomas, G. “Cálculo de varias variables”. 11ª Ed. Editorial Pearson Educación, 2006.

Bibliografía complementaria

Dr. Aurelio Baldor; Algebra; Grupo Editorial Patria McGraw Hill; 2011.

Stewart, J. “Cálculo de una variable. Trascendentes tempranas” 6 ed. Cengage Learning / Thomson Internacional. 2012

Zill, D. G. Warren S. Wright; Cálculo de una variable. Trascendentes tempranas; McGraw Hill, 9na. Edición; 2011

3. Evaluación

Evidencias

El alumno plantea y resuelve los problemas que involucran ecuaciones diferenciales generales o particulares.

Tipo de evaluación

Evaluación diagnóstica, formativa y sumativa.

Criterios de evaluación

Exámenes parciales 40%

Tareas 40%

Participación en clase 20%

4. Acreditación

La asistencia a las actividades presenciales es obligatoria y la participación activa del alumno en todas las actividades docentes se valorará positivamente en la calificación final. Por ello, será necesario haber asistido al menos al 80% de clases magistrales y tutorías.

En caso de no aprobar la evaluación ordinaria (mínimo 60), se podrá presentar por única ocasión en los estudios de posgrado, y con la autorización de la Junta Académica, un examen de recuperación, de acuerdo al artículo 66 del Reglamento General de Posgrado de la Universidad de Guadalajara.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE TONALA

SECRETARIA ACADEMICA

COORDINACION DE LA MAESTRIA EN CIENCIAS EN INGENIERIA DEL AGUA Y LA ENERGIA

5. Participantes en la elaboración

Código	Nombre
2948197	Gregorio Guzmán Ramírez
2957650	Arturo Estrada Vargas