

**Programa de estudios por competencias
Métodos Matemáticos III**

1. Identificación del curso

Programa educativo: Ingeniería en Computación		Unidad de aprendizaje: Métodos Matemáticos III		Departamento de adscripción: Ciencias Biológicas			
Academia: Ciencias Básicas		Programa elaborado por: César Eduardo Aceves Aldrete Ulises Dávalos Guzmán		Modificado por:		Fecha elaboración/Modificación: 29/07/14	
Clave de la asignatura:	Horas teóricas:	Horas prácticas:	Total de Horas:	Créditos:	Tipo de materia	Área de formación:	Modalidad:
	51	17	68	8	Curso	Básica Común	Presencial
Conocimientos previos:		Unidad de aprendizaje precedente:		Unidad de aprendizaje subsecuente:			
Cálculo Diferencial e Integral		Métodos matemáticos II		Estadística y procesos estocásticos			

2. Presentación

El curso de métodos matemáticos III está orientado a fortalecer el perfil de egreso del ingeniero en computación al utilizar técnicas analíticas para solución de problemas que involucran ecuaciones diferenciales mediante una herramienta de software o hardware en el bloque de los sistemas inteligentes, sistemas distribuidos y arquitecturas de computadoras.

3. Competencia general (Unidad de competencia)

Aplica los principios de las ecuaciones diferenciales en la solución de problemas de situaciones teóricas/prácticas.

4. Elementos de competencia

a. Conoce las propiedades del conjunto de soluciones de un sistema lineal de ecuaciones diferenciales ordinarias.

Requisitos

Vo.Bo Dr. Humberto Ramírez Vega
Jefe del departamento

Vo.Bo Dr. Raymundo Velasco Nuño
Presidente de Academia

Cognitivos: (Contenidos).	Procedimentales:	Actitudinales:
Conceptualiza la solución de ecuaciones ordinarias de primer orden. Reconoce las soluciones de los distintos tipos de ecuaciones diferenciales lineales de segundo orden.	Realiza la detección del grado y orden de una ecuación diferencial ordinaria. Identifica los tipos de ecuaciones diferenciales para realizar el procedimiento adecuado para resolver el problema.	Muestras interés al realizar su actividad, Expresa sus ideas y corrige sus errores. Acepta y respeta las opiniones de los demás. Colabora con sus compañeros con la finalidad de mejorar el trabajo en equipo. Muestra interés al aprendizaje continuo y autogestivo. Valora la retroalimentación grupal.
Estrategias didácticas:	Recursos requeridos	Sesiones estimadas:
Explicación y solución de problemas en clase. Aplicación en casos ficticios o reales. Motivar el trabajo en equipo. Aplicación de exámenes.	Cuaderno, calculadora, software, cañón.	6 sesiones
Criterios de desempeño:	Evidencias:	Producto esperado:
Orden, limpieza, puntualidad en la entrega de trabajo, presentación de los trabajos, bibliografía.	Trabajos de investigación, ejercicios resueltos básicos y de aplicación en su entorno profesional.	Problemario.

Requisitos		
Cognitivos: (Contenidos).	Procedimentales:	Actitudinales:
b. Resuelve ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden.		
Explica los métodos de resolución de sistemas de ecuaciones diferenciales ordinarias.	Resuelve ecuaciones diferenciales ordinarias de los siguientes tipos: <ul style="list-style-type: none"> - Separables. - Homogéneas. - Exactas. - Lineales. - Bernoulli. 	Muestra interés al realizar su actividad, expresa sus ideas y corrige sus errores.
Estrategias didácticas:	Recursos requeridos	Sesiones estimadas:
Explicación y solución de problemas en clase.	Cuaderno, calculadora, software, cañón.	10 sesiones

Vo.Bo Dr. Humberto Ramírez Vega
Jefe del departamento

Vo.Bo Dr. Raymundo Velasco Nuño
Presidente de Academia

Aplicación en casos ficticios o reales. Motivar el trabajo en equipo. Aplicación de exámenes.		
Criterios de desempeño:	Evidencias:	Producto esperado:
Orden, limpieza, puntualidad en la entrega de trabajo, presentación de los trabajos, bibliografía.	Trabajos de investigación, ejercicios resueltos básicos y de aplicación en su entorno profesional.	Problemario.

c. Resuelve ecuaciones diferenciales ordinarias segundo orden, aplicando los principales métodos de resolución.		
Requisitos		
Cognitivos: (Contenidos).	Procedimentales:	Actitudinales:
Comprender la necesidad de utilizar métodos numéricos y enfoques cualitativos para el estudio de ecuaciones diferenciales ordinarias.	Resuelve ecuaciones diferenciales ordinarias de segundo orden u orden mayor.	Muestra interés al realizar su actividad, expresa sus ideas y corrige sus errores.
Estrategias didácticas:	Recursos requeridos	Sesiones estimadas:
Explicación y solución de problemas en clase. Aplicación en casos ficticios o reales. Motivar el trabajo en equipo. Aplicación de exámenes.	Cuaderno, calculadora, software, cañón.	16 sesiones
Criterios de desempeño:	Evidencias:	Producto esperado:
Orden, limpieza, puntualidad en la entrega de trabajo, presentación de los trabajos, bibliografía.	Trabajos de investigación, ejercicios resueltos básicos y de aplicación en su entorno profesional.	Problemario.

d. Resuelve y aplica las transformadas de Laplace.		
Requisitos		
Cognitivos: (Contenidos).	Procedimentales:	Actitudinales:
Comprende el uso y funcionamiento de la transformada de Laplace para resolver ecuaciones diferenciales.	Resuelve transformadas de Laplace a través de los	Muestra interés al realizar su actividad, expresa sus ideas y corrige sus errores.

Vo.Bo Dr. Humberto Ramírez Vega
Jefe del departamento

Vo.Bo Dr. Raymundo Velasco Nuño
Presidente de Academia

	distintos métodos.	
Estrategias didácticas:	Recursos requeridos	Sesiones estimadas:
Explicación y solución de problemas en clase. Aplicación en casos ficticios o reales. Motivar el trabajo en equipo. Aplicación de exámenes.	Cuaderno, calculadora, software, cañón.	16 sesiones
Criterios de desempeño:	Evidencias:	Producto esperado:
Orden, limpieza, puntualidad en la entrega de trabajo, presentación de los trabajos, bibliografía.	Trabajos de investigación, ejercicios resueltos básicos y de aplicación en su entorno profesional.	Problemario.

e. Resuelve sistemas de ecuaciones diferenciales lineales.		
Requisitos		
Cognitivos: (Contenidos).	Procedimentales:	Actitudinales:
Comprende el uso de los sistemas de ecuaciones diferenciales lineales.	Resuelve sistemas de ecuaciones diferenciales ordinarias.	Muestra interés al realizar su actividad, expresa sus ideas y corrige sus errores.
Estrategias didácticas:	Recursos requeridos	Sesiones estimadas:
Explicación y solución de problemas en clase. Aplicación en casos ficticios o reales. Motivar el trabajo en equipo. Aplicación de exámenes.	Cuaderno, calculadora, software, cañón.	10 sesiones
Criterios de desempeño:	Evidencias:	Producto esperado:
Orden, limpieza, puntualidad en la entrega de trabajo, presentación de los trabajos, bibliografía.	Trabajos de investigación, ejercicios resueltos básicos y de aplicación en su entorno profesional.	Problemario.

Vo.Bo Dr. Humberto Ramírez Vega
Jefe del departamento

Vo.Bo Dr. Raymundo Velasco Nuño
Presidente de Academia

f. Aplica la solución en series para resolver problemas.		
Requisitos		
Cognitivos: (Contenidos).	Procedimentales:	Actitudinales:
Comprende el uso de la solución en series.	Resuelve problemas utilizando solución en series.	Muestra interés al realizar su actividad, expresa sus ideas y corrige sus errores.
Estrategias didácticas:	Recursos requeridos	Sesiones estimadas:
Explicación y solución de problemas en clase. Aplicación en casos ficticios o reales. Motivar el trabajo en equipo. Aplicación de exámenes.	Cuaderno, calculadora, software, cañón.	10 sesiones
Criterios de desempeño:	Evidencias:	Producto esperado:
Orden, limpieza, puntualidad en la entrega de trabajo, presentación de los trabajos, bibliografía.	Trabajos de investigación, ejercicios resueltos básicos y de aplicación en su entorno profesional.	Resolver problemas de situación real basados en el contexto de la ingeniería.

5. Evaluación y acreditación

<p>Área de conocimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Examen departamental 20% b) Evaluaciones parciales 40% c) Actividades de investigación 10% <p>Área de habilidades y destrezas:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Resolución de casos prácticos 20% <p>Área de actitud:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Participación 10%
--

6. Bibliografía

Libro: Matemáticas 5: ecuaciones diferenciales.

Vo.Bo Dr. Humberto Ramírez Vega
Jefe del departamento

Vo.Bo Dr. Raymundo Velasco Nuño
Presidente de Academia

Ibarra, J. (2013). McGraw-Hill. No. Ed.
ISBN: 9786071509628

Libro: Introducción a las ecuaciones diferenciales ordinarias.

Londoño, W. E. (2010). Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías . No. Ed.
ISBN: 9789707649224

Libro: Ecuaciones diferenciales: con aplicaciones de modelado.

Zill, D. G. (2009). Cengage Learning Editores. No. Ed. 9
ISBN: 9789708300551

7. Perfil docente

EL docente debe tener una formación en las ingenierías computacionales misma que se constituye por los conocimientos de ecuaciones diferenciales ordinarias, cálculo diferencial e integral así como una experiencia basta en el área de las matemáticas aplicadas.

Vo.Bo Dr. Humberto Ramírez Vega
Jefe del departamento

Vo.Bo Dr. Raymundo Velasco Nuño
Presidente de Academia