



Programa de estudios por competencias

Seminario Solución de Problemas de Métodos Matemáticos III

1. Identificación del curso

Programa educativo: Ingeniería en computación		Unidad de aprendizaje: Seminario Solución de Problemas de Métodos Matemáticos III			Departamento de adscripción: Estudios Organizacionales		
Academia: Ciencias Básicas		Programa elaborado por: Ulises Dávalos Guzmán Cesar Eduardo Aceves Aldrete			Modificado por:		Fecha elaboración/Modificación: 16/07/2014
Clave de la asignatura:	Horas teóricas:	Horas prácticas:	Total de Horas:	Créditos:	Tipo de materia	Área de formación:	Modalidad:
17021	0	68	68	5	Seminario	Básica común	Presencial
Conocimientos previos:		Unidad de aprendizaje precedente:			Unidad de aprendizaje subsecuente:		
Calculo diferencial e integral		Seminario Solución de Problemas de Métodos Matemáticos II. Métodos Matemáticos II.			Estadística y procesos estocásticos		

2. Presentación

El curso de seminario de solución de problemas de métodos matemáticos III está orientado a fortalecer el perfil de egreso del ingeniero en computación donde se adquieren las habilidades matemáticas para desarrollar diferentes tipos de algoritmos, además de desarrollar programación matemática para la solución de problemas que involucran ecuaciones diferenciales mediante una herramienta de software capaz de representar de manera eficiente 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 teórico-práctico con el manejo de una herramienta de software.



4. Elementos de competencia

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

Requisitos		
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:
Conferencia magistral Estudio de casos Planteamiento de problemas Organizadores gráficos	-Bibliografía básica -Cañón, laptop, plataforma virtual	15 sesiones
Criterios de desempeño:	Evidencias:	Producto esperado:
Genera el código de manera lógica y ordenada. Demuestra mediante pruebas de escritorio el correcto funcionamiento de un algoritmo que resuelva el problema. Argumenta la pertinencia de sus algoritmos.	Tareas, Ejercicios y programas computacionales.	Genera un informe en el que se explica el análisis de un problema que se resuelve mediante la creación de un algoritmo. El software que permite resolver dicho problema.
b. Resolver ecuaciones y sistemas lineales de ecuaciones diferenciales ordinarias.		
Requisitos		
Cognitivos: (Contenidos).	Procedimentales:	Actitudinales:
Explica los métodos de resolución de sistemas de ecuaciones diferenciales ordinarias. Analiza los métodos para resolver las transformadas de Laplace.	Resuelve las transformadas de Laplace. Expresa mediante un lenguaje de programación las E.D.O.	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



	Desarrolla programas computacionales para resolver ecuaciones diferenciales ordinarias y las transformadas de la Laplace.	mejorar el trabajo en equipo. Muestra interés al aprendizaje continuo y autogestivo. Valora la retroalimentación grupal.
Estrategias didácticas:	Recursos requeridos	Sesiones estimadas:
Conferencia magistral Estudio de casos Planteamiento de problemas Organizadores gráficos	-Bibliografía básica -Cañón, laptop, plataforma virtual	8 sesiones
Criterios de desempeño:	Evidencias:	Producto esperado:
Genera el código de manera lógica y ordenada. Demuestra mediante pruebas de escritorio el correcto funcionamiento de un algoritmo que resuelva el problema. Argumenta la pertinencia de sus algoritmos.	Tareas, Ejercicios , e Investigaciones	Genera un informe en el que se explica el análisis de un problema que se resuelve mediante la creación de un algoritmo. El software que permite resolver dicho problema.

c. Resolver ecuaciones diferenciales ordinarias de primer y segundo orden que sean integrables 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. Conoce el lenguaje de programación para la solución de EDO. Comprende el lenguaje de programación para la solución de EDO.	Desarrolla programas computacionales de solución de sistemas de ecuaciones diferenciales. Desarrolla programas computacionales de solución de series.	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:
Conferencia magistral Estudio de casos	-Bibliografía básica Cañón, laptop, plataforma virtual	10 sesiones



Solución de problemas Planteamiento de problemas Organizadores gráficos		
Criterios de desempeño:	Evidencias:	Producto esperado:
Genera el código de manera lógica y ordenada. Demuestra mediante pruebas de escritorio el correcto funcionamiento de un algoritmo que resuelva el problema. Argumenta la pertinencia de sus algoritmos.	Tareas, Ejercicios y programas computacionales Los diversos programas computacionales base a los elementos de competencia cognitivos.	Genera un informe en el que se explica el análisis de un problema que se resuelve mediante la creación de un algoritmo. El software que permite resolver dicho problema

5. Evaluación y acreditación

Área de conocimiento: a) Actividades de investigación 5% Área de habilidades y destrezas: a) Resolución de casos prácticos 90% Área de actitud: a) Participación 5% (Podrá agregar cuantos elementos requiera en cada uno de los apartados de evaluación)

6. Bibliografía

Básica I. Joel Ibarra Escutia(2013) . Matemáticas Ecuaciones diferenciales .Mc Graw Hill..Mexico, D.F. II. Carmona J. I., Ecuaciones Diferenciales (5ta Edición), Addison Wesley Longman Pearson, México, 2011 Complementaria I. Trench W. (2002) . Ecuaciones diferenciales con problemas de valores en la frontera, International Thompson Editores, México. II. R. Kent Nagle, Edwards B. S. y Arthur D. Z., (2001). Ecuaciones diferenciales y problemas con valores en la frontera (3ra Edición), Addison Wesley, México. III. Edwards C. H., Penney D. E. (2001). Ecuaciones diferenciales elementales con aplicaciones (2da Edición), Prentice Hall Hispanoamericana, México. IV. Zill D. G. (2001). Ecuaciones Diferenciales con aplicaciones de modelado (7ma. Edición), International Thompson Editores, México. V. Campbell S. L. HAberman R. (1998). Introducción a las ecuaciones diferenciales con problemas de valor de frontera, McGraw Hill, México.



Universidad de Guadalajara

Centro universitario de los Altos

Licenciatura en Ingeniería en Computación

7. Perfil docente

EL docente debe tener una formación en las ingenierías computacionales misma que se constituye por los conocimientos de ecuaciones diferenciales ordinarias, calculo diferencial e integral así como una experiencia basta en el área de las matemáticas aplicadas para el manejo de las mismas a través de una herramienta de software.

Vo.Bo Dr. Raymundo Velasco Nuño
Jefe del departamento

Vo.Bo .Mtro. Edgar Mariano Padilla Gutiérrez
Presidente de Academia