



Programa de estudios por competencias
Seminario Resolución de Problemas de Métodos Matemáticos II

1. Identificación del curso

Programa educativo: Ingeniería en computación		Unidad de aprendizaje: Seminario Resolución de Problemas de Métodos Matemáticos II			Departamento de adscripción: Ciencias Biológicas		
Academia: Métodos de investigación		Programa elaborado por: César Eduardo Aceves Aldrete J. Jesús Salas Ramírez Ulises Davalos Guzman			Modificado por: César Eduardo Aceves Aldrete J. Jesús Salas Ramírez		Fecha elaboración/Modificación: Julio 2015
Clave de la asignatura:	Horas teóricas:	Horas prácticas:	Total de Horas:	Créditos:	Tipo de materia	Área de formación:	Modalidad:
95183	0	68	68	5	Seminario	Básica común	Presencial
Conocimientos previos:		Unidad de aprendizaje precedente:			Unidad de aprendizaje subsecuente:		
Pre cálculo		Seminario de solución de métodos matemáticos I			Seminario de solución de métodos matemáticos III		

2. Presentación

El Seminario de resolución de problemas de métodos matemáticos II está orientado a fortalecer el perfil de egreso del ingeniero en computación al utilizar técnicas analíticas para solución de problemas 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 del cálculo de varias variables y 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. Resuelve problemas de aplicación mediante el uso de derivadas parciales.		
Requisitos		
Cognitivos: (Contenidos).	Procedimentales:	Actitudinales:
Conoce los conceptos de función de varias variables, límites, continuidad, derivadas parciales, máximos y mínimos, multiplicadores de Lagrange. Identifica el proceso de resolución de función, límite, derivada, máxima y mínimo.	Determina el comportamiento de funciones que modela problemas de la vida cotidiana. Aplica los teoremas de límites para resolver límites de funciones. Observa los puntos de continuidad y discontinuidad de las funciones. Calcula la derivada de una función. Aplica la deriva para resolver problemas cotidianos.	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.	18 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.

b. Resuelve problemas con integrales múltiples.		
Requisitos		
Cognitivos: (Contenidos).	Procedimentales:	Actitudinales:
Formula soluciones de integrales múltiples mediante una variedad de métodos.	Calcula la integral de una función. Aplica la integral para resolver problemas cotidianos.	Muestra interés al realizar su actividad, expresa sus ideas y corrige sus errores.



Universidad de Guadalajara

Centro universitario de los Altos

Licenciatura en Ingeniería en Computación

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.	18 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.

c. 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	Tareas, Ejercicios y programas computacionales.	Genera un informe en el que se explica el análisis de un problema que se resuelve mediante la



correcto funcionamiento de un algoritmo que resuelva el problema. Argumenta la pertinencia de sus algoritmos.		creación de un algoritmo. El software que permite resolver dicho problema.
--	--	---

d. 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. Desarrolla programas computacionales para resolver ecuaciones diferenciales ordinarias y las transformadas de la Laplace.	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	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.

e. 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 Solución de problemas Planteamiento de problemas Organizadores gráficos	-Bibliografía básica Cañón, laptop, plataforma virtual	10 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 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

<p>Área de conocimiento:</p> <p>a) Actividades de investigación 5%</p> <p>Área de habilidades y destrezas:</p> <p>a) Resolución de casos prácticos 90%</p> <p>Área de actitud:</p> <p>a) Participación 5%</p>

6. Bibliografía



Universidad de Guadalajara

Centro universitario de los Altos

Licenciatura en Ingeniería en Computación

Libro: Cálculo de varias variables: Trascendentes tempranas.

Stewart, J. (2013). Cengage Learning. No. Ed. 7

ISBN: 9786074817850

Libro: Cálculo varias variables.

Thomas, G. B. (2010). Pearson Educación de México. No. Ed. 12

ISBN: 9786073202091

Libro: Matemáticas 5: ecuaciones diferenciales.

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

Libro: Ecuaciones Diferenciales

Carmona J. I. (2011). Addison Wesley Longman Pearson, México. No. Ed. 5

ISBN: 9786073202060



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. Alberto Taylor Preciado
Jefe del departamento

Vo.Bo Mtra. Luz Adriana Nápoles Durán
Presidente de Academia