

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

1. Identificación del curso

Programa educativo: Ingeniería en Computación		Unidad de aprendizaje: Métodos Matemáticos II		Departamento de adscripción: Ciencias Biológicas			
Academia: Métodos de investigación		Programa elaborado por: César Eduardo Aceves Aldrete J. Jesús Salas Ramírez		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:
I5895	51	17	68	8	Curso	Básica Común	Presencial
Conocimientos previos:		Unidad de aprendizaje precedente:		Unidad de aprendizaje subsecuente:			
Cálculo diferencia e integral		Métodos matemáticos I		Método matemáticos III			

2. Presentación

El curso 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. El cálculo es menos estático y más dinámico, se ocupa de los cambios y el movimiento.

3. Competencia general (Unidad de competencia)

Manejo de la matemática como lenguaje y utilización de software para la solución de problemas.

4. Elementos de competencia

a. Formula los procesos para resolver problemas de aplicación mediante el uso de derivadas parciales.		
Requisitos		
Cognitivos: (Contenidos).	Procedimentales:	Actitudinales:

Vo.Bo Dr. Alberto Taylor Preciado
Jefe del departamento

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

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. Aplica los conceptos matemáticos para la solución de 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.
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:

Vo.Bo Dr. Alberto Taylor Preciado
Jefe del departamento

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

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. Conoce 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:
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.

d. Resuelve ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden.		
Requisitos		
Cognitivos: (Contenidos).	Procedimentales:	Actitudinales:
Explica los métodos de resolución de sistemas de ecuaciones diferenciales ordinarias.	Resuelve ecuaciones diferenciales ordinarias de los siguientes tipos: - Separables.	Muestra interés al realizar su actividad, expresa sus ideas y corrige sus errores.

Vo.Bo Dr. Alberto Taylor Preciado
Jefe del departamento

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

	<ul style="list-style-type: none"> - Homogéneas. - Exactas. - Lineales. - Bernoulli. 	
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.

e. 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.

Vo.Bo Dr. Alberto Taylor Preciado
Jefe del departamento

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

5. Evaluación y acreditación

Área de conocimiento:

- a) Examen departamental 20%
- b) Evaluaciones parciales 40%
- c) Actividades de investigación 10%

Área de habilidades y destrezas:

- a) Resolución de casos prácticos 20%

Área de actitud:

- a) Participación 10%

6. Bibliografía

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

Vo.Bo Dr. Alberto Taylor Preciado
Jefe del departamento

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

Libro: Ecuaciones Diferenciales
Carmona J. I. (2011). Addison Wesley Longman Pearson, México. No. Ed. 5
ISBN: 9786073202060

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. Alberto Taylor Preciado
Jefe del departamento

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