

TEORIA DE LA COMPUTACIÓN

IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Unidad académica: Facultad de Contaduría Administración e Informática							
Programa educativo: Maestría en Optimización y Cómputo Aplicado							
Unidad de aprendizaje: Teoría de la Computación	Ciclo de formación: Especializado						
	Eje de formación: Teórico						
	Semestre: 1 al 4						
Elaborado por: Nodari Vahkania				Fecha de elaboración: 1 agosto 2016			
Actualizado por: M en E. Ana Linda Pineda Mendez y Nodari Vahkania				Fecha de revisión y actualización: 1 diciembre 2022			
Clave:	Horas teóricas:	Horas prácticas:	Horas totales:	Créditos:	Tipo de unidad de aprendizaje:	Carácter de la unidad de aprendizaje	Modalidad
No Aplica	2	2	4	6	Optativa	Posgrado	presencial
Programa (s) educativo (s) en los que se imparte: Maestría en Optimización y Cómputo Aplicado							

PRESENTACIÓN

En el curso se desarrollarán las destrezas y competencias de los alumnos para introducirlos a los conceptos básicos de la Teoría de la Computación y su aplicación a la Informática.

PROPÓSITOS

Conocer, comprender y aplicar conceptos básicos de la teoría de la computación en el estudio de modelos teóricos de la computación.

COMPETENCIAS QUE CONTRIBUYEN AL PERFIL DE EGRESO

Competencias básicas	
a. Lectura, análisis y síntesis b. Comunicación oral y escrita c. Aprendizaje estratégico d. Razonamiento lógico-matemático e. Razonamiento científico	
Competencias genéricas	
Competencias genéricas: a. Cognitivas-metacognitivas - Resolución de problemas - Pensamiento crítico - Creatividad b. Socioemocionales genéricas - Orientación al logro - Apertura a la experiencia c. Digitales genéricas - Búsqueda, valoración y gestión de información - Comunicación y colaboración en línea - Resolución de problemas técnicos d. Socioculturales genéricas - Comunicación en segundo idioma - Responsabilidad social y ciudadana	

Competencias laborales	
Competencias específicas disciplinares	
a) Soluciona un problema de optimización y/o cómputo buscando el bienestar social mediante los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos al cursar la maestría. b) Plantea el modelo matemático de problemas de optimización y cómputo aplicado para economizar recursos en el desarrollo sostenible y sustentable mediante la aplicación del método científico. c) Lidera grupos de trabajo para resolver problemas de diversa índole en optimización y cómputo aplicado a través de las habilidades y destrezas adquiridas en la maestría. d) Innova soluciones para resolver problemas existentes en el área de optimización y cómputo aplicado a través de conocimientos y destrezas adquiridas en la maestría. e) Plantea enfoques de investigación que aporten nuevo conocimiento en temáticas de optimización y cómputo aplicado mediante la modelación del problema en cuestión. f) Analiza metodologías para producir nuevo conocimiento a través de proyectos de investigación.	
Competencias transferibles para el trabajo	
Digitales para el trabajo • Aplica herramientas de análisis de datos para generar información que auxilie en la toma de decisiones utilizando repositorios de datos públicos y/o privados. Competencias para el trabajo transdisciplinar • Desarrolla investigación en equipo, a fin de identificar puentes de interconexión entre disciplinas que aporten nuevo conocimiento a través de discusiones y búsqueda de información compartida Competencias para el aprendizaje a lo largo de la vida laboral (aprender, reaprender y desaprender) • Desarrolla conocimientos, competencias, actitudes y valores necesarios para tener la capacidad de adaptación a nuevas demandas profesionales que surjan en el mercado laboral, mediante un aprendizaje flexible personalizado por cada estudiante definido por el asesor de tesis con apoyo del paradigma de la educación 4.0	

CONTENIDOS

Bloques	Temas
Módulo 1: Lenguajes y gramáticas	1.1. Gramáticas con estructura de frases 1.2. Tipos de gramática con estructura de frases 1.3. Árboles de derivación 1.4. La forma de Backus-Naur
Módulo 2: Máquinas de estado finito con salida	2.1. Fundamentos de las máquinas estado finito con salida 2.2. Tipos de máquinas de estado finito con salida.
Módulo 3: Máquinas de estado finito sin salida	3.1. Conjunto de cadenas 3.2. Autómatas finitos
Módulo 4: Reconocimiento de lenguajes	4.1. Conjuntos regulares 4.2. Teorema de Kleene 4.3. Conjuntos regulares y gramáticas regulares 4.4. Conjuntos no reconocidos por un autómata finito
Módulo 5: Máquinas de Turing	5.1. Definición de máquina de Turing 5.2. Uso de la máquina de Turing para reconocer conjuntos 5.3. Cálculo de funciones con máquinas de Turing 5.4. Tesis de Church-Turing

Bloques	Temas
Módulo 6: Regresión Lineal bivariada	6.1 Tipos de regresiones lineales: ordinaria y ponderada. 6.2 Aplicación: Calibración de instrumentos o técnicas analíticas.

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Estrategias de aprendizaje sugeridas (Marque con X)			
Aprendizaje basado en problemas	☒	Nemotecnia	☐
Estudios de caso	☒	Análisis de textos	☒
Trabajo colaborativo	☒	Seminarios	☐
Plenaria	☐	Debate	☐
Ensayo	☐	Taller	☐
Mapas conceptuales	☐	Ponencia científica	☐
Diseño de proyectos	☒	Elaboración de síntesis	☒
Mapa mental	☐	Monografía	☐
Práctica reflexiva	☐	Reporte de lectura	☐
Trípticos	☐	Exposición oral	☒
Otros			
Estrategias de enseñanza sugeridas (Marque X)			
Presentación oral (conferencia o exposición) por parte del docente	☒	Experimentación (prácticas)	☒
Debate o Panel	☐	Trabajos de investigación documental	☐
Lectura comentada	☐	Anteproyectos de investigación	☐
Seminario de investigación	☐	Discusión guiada	☐
Estudio de Casos	☒	Organizadores gráficos (Diagramas, etc.)	☐
Foro	☐	Actividad focal	☐
Demostraciones	☐	Analogías	☐
Ejercicios prácticos (series de problemas)	☒	Métodos de proyectos	☒
Interacción con la realidad (a través de ideas, fotografías, dibujos software especialmente diseñado)	☒	Exploración de la web	☒
Archivo	☒	Portafolio de evidencias	☐
Ambiente virtual (foros, chat, correos, ligas a otros sitios web, otros)	☐	Enunciado de objetivo o intenciones	☐
Otra, especifique (lluvia de ideas, mesa redonda, textos programados, cine, teatro, juego de roles, experiencia estructurada, diario reflexivo, entre otras): mesa redonda			

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios	Porcentaje
- Examen por módulo	80%
Nota: Se llevará a cabo cinco exámenes parciales con un valor de 16%, cada uno.	
- Examen o proyecto final	20%
Total	100%

PERFIL DEL PROFESOR

Doctor con experiencia en el área de probabilidad y estadística.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Básicas:

- Rosen, K.H. Discrete Mathematics and its applications. Mc Graw Hill, 1995 y 1999. Edición en Español: Matemática Discreta y sus aplicaciones. Mc Graw Hill 2004.
- Hopcroft, J.E.; Motwani, R. and Ullman, J.D. Introduction to Automata Theory, Language & Computation. Pearson Education. 2001.
- Papadimitriou, C. Computational Complexity. Addison-Wesley. 1995.

Complementarias:

- Goldreich, O. Computational Complexity: A Conceptual Perspective. Cambridge University Press. 2008.
- Arora, S. y Barak, B. Computational Complexity: A Modern Approach. Princeton Univ. 2007.

Web:-----

Otros: -----