



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA

FACULTAD DE INGENIERÍA MOCHIS LICENCIATURA EN INGENIERÍA DE SOFTWARE

PROGRAMA DE ESTUDIO



1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE O MÓDULO:	TEORÍA DE LA COMPUTACIÓN		
Clave:			
Ubicación:	SEMESTRE III	Área: Profesionalizante	
Horas y créditos:	Teóricas: 50	Prácticas: 30	Estudio Independiente: 48
	Total de horas: 128		Créditos: 8
Competencia(s) del perfil de egreso al que aporta:	<p>Genéricas:</p> <p>CG1. Desarrolla su potencial intelectual para generar el conocimiento necesario en la resolución de problemas y retos, tanto de su vida individual y como parte de una comunidad, con sentido de pertinencia, identidad y empatía.</p> <p>CG7. Cultiva el compañerismo, el trabajo en equipo y la coordinación de esfuerzos bajo la aspiración de mejorar las tareas académicas, los entornos laborales y la convivencia social en beneficio para la consecución de metas que impactan en las formas de entablar y mantener relaciones humanas positivas.</p> <p>CG10. Asume con responsabilidad y ética el manejo de las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento y es capaz de reconducir las Tecnologías de la Información y Comunicación para la adquisición y actualización del conocimiento de manera permanente para su vida y su profesión.</p> <p>Específicas:</p> <p>CE2. Desarrolla habilidades de abstracción y la expresión de formalismos, además de proporcionar conocimientos específicos fundamentales para la informática y la computación.</p> <p>CE17. Implementa aplicaciones conducentes para lograr formas superiores de expresión e interacción entre el hombre y la computadora, con el fin de buscar mejores y novedosas maneras de integración de la tecnología en la sociedad.</p>		
Unidades de aprendizaje relacionadas:	Matemáticas discretas, algoritmos y lógica computacional, programación I, programación II, sistemas digitales, inteligencia artificial, sistemas operativos, programación orientada a objetos.		
Responsable(s) de elaborar el programa:	L.I. MANUEL DE JESÚS RODRÍGUEZ GUERRERO	Fecha: 5 de Julio del 2011	
Responsable(s) de actualizar el programa:		Fecha:	



2. PROPÓSITO

Comprender el funcionamiento de los autómatas finitos y los autómatas de pila para crear (diseñar) analizadores léxicos y analizadores sintácticos, y con ello aplicar los principios de reconocimiento de patrones (lenguajes). Así también, comprender el funcionamiento de la máquina de Turing no solo como reconocedora de patrones sino para analizar los alcances y las limitantes que tiene la computadora actual. Esto último permitirá comprender qué problemas se pueden resolver de manera eficiente en una computadora y qué problemas no se pueden resolver (problemas insolubles).

3. SABERES

Teóricos:	Capacidad para aplicar los principios intrínsecos de la ingeniería basados en las matemáticas y en una combinación de disciplinas científicas. Capacidad para reconocer los principios teóricos y aplicar satisfactoriamente los métodos prácticos apropiados para el análisis y la resolución de problemas de ingeniería. Capacidad para mantener las competencias profesionales mediante el aprendizaje autónomo y la mejora continua. capacidad para mantenerse al día en el mundo tecnológico y empresarial en el ámbito de las tecnologías de la informática y comunicaciones. Capacidad para gestionar la complejidad a través de la abstracción, el modelado, las “best practices”, los patrones, los estándares y el uso de herramientas apropiadas. capacidad para definir, dirigir e impartir programas de formación continua del personal técnico. Capacidad para elaborar y mantener documentación descriptiva de la génesis, producción y operatividad de los sistemas informáticos.
Prácticos:	Lecturas obligadas y estudio individual. resolución de prácticas, problemas o ejercicios propuestos por profesor. Aprendizaje basado en la resolución de ejercicios y problemas y portafolios: preparación de trabajos individuales. Aprendizaje basado en la resolución de ejercicios y problemas y aprendizaje cooperativo: exposiciones de trabajos en clase. Búsquedas de información en bibliotecas, hemerotecas, internet, etc.
Actitudinales:	Capacidad de liderazgo para poder influir sobre un colectivo con el fin de que este alcance unos determinados objetivos de forma conjunta y eficiente. Capacidad para trabajar dentro de equipos multidisciplinarios para conseguir metas comunes, anteponiendo los intereses colectivos a los personales. Capacidad para trabajar siempre con responsabilidad y compromiso, creando un alto sentido del deber y el cumplimiento de las obligaciones. Capacidad para adaptarse a diferentes entornos con una actitud positiva y optimista y orientar su conducta a la consecución de metas. Capacidad para analizar y resolver los problemas o imprevistos complejos que puedan surgir durante la actividad profesional dentro de cualquier tipo de organización socio-económica. Capacidad para tomar decisiones de manera imparcial y desde un punto de vista racional. Capacidad crítica y analítica en la evaluación de información, datos y líneas de actuación. Habilidad para desenvolverse en un entorno multicultural e internacional, relacionándose con personas de distintas nacionalidades, idiomas y culturas. capacidad para desarrollar las actividades profesionales con integridad respetando normas sociales, organizacionales y éticas.



4. CONTENIDOS

Unidad 1 Computador Lenguajes regulares y autómatas finitos

- 1.1 Análisis léxico
- 1.2 Autómatas finitos deterministas
- 1.3 Límites de los autómatas finitos deterministas
- 1.4 Gramáticas regulares
- 1.5 Expresiones regulares
- 1.6 Introducción a Flex & Bison
- 1.7 Usado Flex

Unidad 2 Lenguajes independientes del contexto autómatas de pila

- 2.1 Autómatas de pila
- 2.2 Gramáticas de independientes del contexto
- 2.3 Límites de los autómatas de pila
- 2.4 Analizadores sintácticos LL.
- 2.5 Analizadores sintácticos LR.
- 2.6 Bison

Unidad 3 Lenguajes estructurados por frases y máquinas de Turing

- 3.1 Máquinas de Turing (MT)
- 3.2 Construcción modular de MT
- 3.3 MT como adaptadores de lenguajes
- 3.4 Lenguajes aceptados por MT
- 3.5 Más allá de los lenguajes estructurados por frases

Unidad 4 Resolubilidad y complejidad computacional

- 4.1 Introducción
- 4.2 Resolubilidad
- 4.3 Complejidad computacional

5. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS

Actividades del docente:

- Establecer el encuadre del curso al inicio de este. asistir puntualmente a clases y cumplir el tiempo indicado.
- Preparar material didáctico para las clases. aclarar las dudas de los alumnos.
- Asesorar a los alumnos cuando lo soliciten.
- Evaluar el aprendizaje conforme a lo acordado en el encuadre.
- Entregar resultados de las evaluaciones en tiempo y forma.

Actividades del estudiante:

- ❖ Asistir y llegar puntualmente a clases.
- ❖ Tener como mínimo, el 80 % de asistencias.
- ❖ Participar de manera activa en los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- ❖ Prepararse para realizar las evaluaciones que se establezcan.



6. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS				
6.1. Criterios de desempeño		6.2 Portafolio de evidencias		
<ul style="list-style-type: none">Lecturas obligadas y estudio individual.Resolución de prácticas, problemas o ejercicios propuestos por profesor.Preparación de trabajos individuales.Exposiciones de trabajos en clase.Tutorías grupales individuales y virtualesBúsquedas de información en bibliotecas, hemerotecas, internet...		<ul style="list-style-type: none">Evaluación teóricaElaboración de ejerciciosPrácticas de laboratorio para modelar a través de lenguajes computacionalesPrácticas en laboratorio de electrónica para la programación de plc's o utilizar un simuladorVisitas a laboratorios de ingeniería industrial para conocer el funcionamiento de un cim o a través de un simuladorTrabajos de investigación (artículos, libros, internet, etc.)Elaboración de ensayos y artículos sobre teoría de la computación		
6.3. Calificación y acreditación:				
Parcial: <ul style="list-style-type: none">Examen escrito 50%Participación en clase 10%Asistencia 10%Portafolio de evidencias 30%		Final: <ul style="list-style-type: none">Promedio de las evaluaciones parciales.		
7. RECURSOS DIDÁCTICOS				
8. FUENTES DE INFORMACIÓN				
Bibliografía básica				
Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
J. Glenn Bookshear.	Lenguajes formales, autómatas y complejidad	Ed. Addison Wesley		
Brookshear	Teoría de la Computación, Lenguajes Formales,	Ed. Addison Wesley		



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA

FACULTAD DE INGENIERÍA MOCHIS LICENCIATURA EN INGENIERÍA DE SOFTWARE



PROGRAMA DE ESTUDIO

	Autómatas y Complejidad			
<i>Bibliografía complementaria</i>				
Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
Isasi, Martínez y Borrajo	Lenguajes, Gramáticas y Autómatas	Ed. Addison Wesley		
Martin, John C	Introduction to Languages and the Theory of Computation	Ed. Prentice Hall		
9. PERFIL DEL DOCENTE				
EL PERFIL DEL PROFESOR DEBE SER UN LIC. O INGENIERO EN SISTEMAS, INFORMÁTICA, SOFTWARE, SISTEMAS COMPUTACIONALES, ELECTRÓNICA O AFÍN				