
 <p>TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO</p>	<p><b>Diseño de Instrumentación Didáctica</b></p>	
<p><b>Código:</b> <b>SGI-AC-PO-03-01</b></p>	<p>Referencia a la Norma ISO 9001:2015 7.1.5, 7.1.5.1, 7.1.5.2, 8.1, 8.2.2, 8.5.1, 8.5.5, 8.6 y 9.1.1</p>	<p><b>Revisión: 0</b> <b>Página:</b> <b>1 de 11</b></p>

**TecNM/INSTITUTO TECNOLÓGICO DE SAN JUAN DEL RÍO  
INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA PARA LA FORMACIÓN Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS**

Periodo: **Enero – Abril 2025**

Nombre de la asignatura: **Lenguajes y Autómatas**

Clave de la asignatura: **SCD – 1016**

Horas teoría-Horas práctica-Créditos: **2 - 3 – 5**

Nombre del Programa Educativo: **Ingeniería en Sistemas Computacionales**

Plan de Estudios: **ISC 2026**

**1. Caracterización de la asignatura**

En esta asignatura se debe desarrollar el análisis semántico, la generación de código, la optimización y la generación del código objeto para obtener el funcionamiento de un compilador.

También se busca proveer al estudiante de herramientas, conocimientos y habilidades necesarias para desarrollar un compilador con base en los conocimientos previos de la asignatura Lenguajes y Autómatas I. La aportación de esta asignatura es relevante en el ámbito del desarrollo de software de sistemas.

Es indispensable distinguir que la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales se basa, no sólo en el desarrollo de software comercial y administrativo, sino también en el desarrollo de software científico y para el desarrollo tecnológico. Esta asignatura se ubica en la segunda categoría y es indispensable desarrollar software en estos campos para preparar a los egresados y tengan la posibilidad de cursar posgrados de alto nivel.

La asignatura trata de concretar un traductor iniciado en la asignatura previa para que el estudiante comprenda que es capaz, mediante técnicas bien definidas, de crear su propio lenguaje de programación.

La aportación de la asignatura al perfil del egresado será específicamente la siguiente:



- Implementa aplicaciones computacionales para solucionar problemas de diversos contextos, integrando diferentes tecnologías, plataformas o dispositivos.
- Diseña, desarrolla y aplica modelos computacionales para solucionar problemas, mediante la selección y uso de herramientas matemáticas.
- Diseña e implementa interfaces para la automatización de sistemas de hardware y desarrollo del software asociado

**2. Intención Didáctica**

La asignatura consta de cuatro bloques estructurados y definidos que abarcan la última etapa de la fase de análisis y síntesis. Al término del semestre se debe obtener un compilador o traductor completo, funcionando de acuerdo a ciertas restricciones y requisitos.

La primera unidad se centra totalmente en el analizador semántico, por lo que el analizador sintáctico debió ser concluido en la asignatura de lenguajes y autómatas I, ya que servirá de base en esta unidad.

Toda copia en PAPEL o ARCHIVO electrónico será Información Documentada No Controlado a excepción del que se encuentra en el Portal del Sistema de Gestión Integrado y del original que contiene las firmas autógrafas, el cual estará a resguardo de la Coordinación del Sistema de Gestión de Calidad y/o de Control de Documentos.

 <p>TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO</p>	<b>Diseño de Instrumentación Didáctica</b>	
<b>Código:</b> <b>SGI-AC-PO-03-01</b>	Referencia a la Norma ISO 9001:2015 7.1.5, 7.1.5.1, 7.1.5.2, 8.1, 8.2.2, 8.5.1, 8.5.5, 8.6 y 9.1.1	<b>Revisión: 0</b> <b>Página:</b> <b>2 de 11</b>

En la segunda unidad se analizan las técnicas para generar código intermedio, para incluirse en su proyecto. La tercera unidad se centra en la optimización del código. Es importante hacer notar que de esta fase depende la buena y eficiente ejecución del código objeto. En el último bloque se aborda el tema de la generación de código objeto. Como paso final, es importante que el código resultante sea eficiente y pueda correr directamente sobre la computadora en lenguaje ensamblador o basándose en microinstrucciones.

### 3. Competencia de la asignatura

Competencia general de la asignatura  
Implementa un compilador para un lenguaje específico considerando las etapas del mismo.

Competencia (s) previa (s)  
Define, diseña y programa las fases del analizador léxico y sintáctico de un traductor o compilador para preámbulo de la construcción de un compilador.



### 4. Análisis por competencias específicas

**Competencia No.:** Análisis semántico.

**Descripción:** Diseña mediante el uso de reglas semánticas dirigidas por sintaxis, un analizador semántico para un compilador.

TEMAS Y SUBTEMAS PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA ESPECÍFICA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	DESARROLLO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS	HORAS TEÓRICO-PRÁCTICA
1.1 Árboles de expresiones. 1.2 Acciones semánticas de un analizador sintáctico. 1.3 Comprobaciones de tipos en expresiones. 1.4 Pila semántica en un analizador sintáctico. 1.5 Esquema de traducción. 1.6 Generación de la tabla de símbolo y tabla de direcciones. 1.7 Manejo de errores semánticos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción de árboles de expresiones a partir de diferentes tipos de expresiones (aritméticas, lógicas, etc.).</li> <li>• Evaluación de expresiones representadas en forma de árbol.</li> <li>• Identificación de las diferentes partes de un árbol de expresión (nodos, hojas, raíz).</li> <li>• Desarrollo de aplicación que construya árboles en base a expresiones aritméticas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicación del concepto de árbol de expresión y su utilidad.</li> <li>• Demostración de la construcción de árboles de expresiones paso a paso.</li> <li>• Presentación de ejemplos de diferentes tipos de expresiones y sus árboles correspondientes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pensamiento lógico y matemático.</li> <li>• Resolución de problemas.</li> <li>• Representación y manipulación de información abstracta.</li> </ul>	HT – 8 HP – 12

Toda copia en PAPEL o ARCHIVO electrónico será Información Documentada No Controlado a excepción del que se encuentra en el Portal del Sistema de Gestión Integrado del original que contiene las firmas autógrafas, el cual estará a resguardo de la Coordinación del Sistema de Gestión de Calidad y/o de Control de Documentos.



 <p>TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO</p>	<b>Diseño de Instrumentación Didáctica</b>	
<b>Código:</b> <b>SGI-AC-PO-03-01</b>	Referencia a la Norma ISO 9001:2015 7.1.5, 7.1.5.1, 7.1.5.2, 8.1, 8.2.2, 8.5.1, 8.5.5, 8.6 y 9.1.1	<b>Revisión: 0</b> <b>Página:</b> <b>3 de 11</b>

INDICADORES DE ALCANCE	VALOR DEL INDICADOR
A. <b>Se adapta a situaciones y contextos complejos.</b> Puede trabajar en equipo, reflejar sus conocimientos en la interpretación de la realidad. Inferir comportamientos o consecuencias de los fenómenos o problemas en estudio. Incluir más variables en dichos casos de estudio.	40%
B. <b>Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas.</b> Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementan al presentado en la clase. Presenta fuentes de información adicionales (Internet, documentales), usa más bibliografía, consulta fuentes en un segundo idioma, etc.	20%
C. <b>Propone y/o explica soluciones o procedimientos no vistos en clase (creatividad).</b> Ante problemas o casos de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.	10%
D. <b>Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico; (por ejemplo, el uso de las tecnologías de la información estableciendo previamente un criterio).</b> Ante temas de una asignatura, introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc.; que deben tomarse en cuenta para comprender mejor, o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista.	10%
E. <b>Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarias en su aprendizaje.</b> En el desarrollo de los temas de la asignatura, incorpora conocimientos y actividades desarrollados en otras asignaturas para lograr la competencia.	10%
F. <b>Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada.</b> Es capaz de organizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Aprovecha la planeación de la asignatura presentada por el (la) profesor(a) (instrumentación didáctica) para presentar propuestas de mejora de la temática vista durante el curso. Realiza actividades de investigación para participar activamente durante el curso.	10%

**Niveles de desempeño:**

DESEMPEÑO	NIVEL DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE ALCANCE	VALORACIÓN NUMÉRICA
Competencia alcanzada	Excelente	Cumple al menos con un 95% de A, B, C, D, E y F	100-95
	Notable	Cumple al menos con un 90% de A, B, con un 95% en C y D, y con un mínimo del 70% E.	94-85
	Bueno	Cumple al menos con 80% de A y B, por lo menos un 60% de C y D y por lo menos un 50% de E.	84-75
	Suficiente	Cumple al menos con el 70% de A, B, C, D y E.	74-70
Competencia no alcanzada	Insuficiente	Cumple con menos del 70% de A, B, C, D y E	NA (No Alcanzada)

Toda copia en PAPEL o ARCHIVO electrónico será Información Documentada No Controlado a excepción del que se encuentra en el Portal del Sistema de Gestión Integrado y del original que contiene las firmas autógrafas, el cual estará a resguardo de la Coordinación del Sistema de Gestión de Calidad y/o de Control de Documentos.

 <p>TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO</p>	<b>Diseño de Instrumentación Didáctica</b>	
<b>Código:</b> <b>SGI-AC-PO-03-01</b>	Referencia a la Norma ISO 9001:2015 7.1.5, 7.1.5.1, 7.1.5.2, 8.1, 8.2.2, 8.5.1, 8.5.5, 8.6 y 9.1.1	<b>Revisión: 0</b> <b>Página:</b> <b>4 de 11</b>

**Matriz de evaluación:**



EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	%	INDICADOR DE ALCANCE						EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA COMPETENCIA
		A	B	C	D	E	F	
EF1. Construcción de árboles.	15%	6%	3%	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%	Se evalúa en base a la rúbrica establecida
EF2. Evaluación de expresiones.	20%	8%	4%	2%	2%	2%	2%	Se evalúa en base a la rúbrica establecida
EF3. Identificación de partes de un árbol.	15%	6%	3%	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%	Se evalúa en base a la rúbrica establecida
EF4. Desarrollo de aplicación.	50%	20%	10%	5%	5%	5%	5%	Se evalúa en base a la rúbrica establecida
Total	100 %	40%	20%	10%	10%	10%	10%	

**Competencia No.:** Generación de código intermedio.

**Descripción:** Diseña las reglas para traducir el código fuente a un código intermedio.

TEMAS Y SUBTEMAS PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA ESPECÍFICA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	DESARROLLO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS	HORAS TEÓRICO-PRÁCTICA
2.1 Notaciones. 2.1.1 Prefija. 2.1.2 Infija. 2.2.3 Postfija. 2.2 Representaciones de código intermedio. 2.2.1 Notación Polaca. 2.2.2 Código P. 2.2.3 Triplos. 2.2.4 Cuádruplos. 2.3 Esquema de generación. 2.3.1 Variables y constantes. 2.3.2 Expresiones. 2.3.3 Instrucción de asignación. 2.3.4 Instrucciones de control. 2.3.5 Funciones. 2.3.6 Estructuras.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ejercicios de conversión: Convertir expresiones entre notaciones prefija, infija y postfija.</li> <li>Análisis comparativo: Comparar las ventajas y desventajas de cada notación.</li> <li>Desarrollo de aplicación para la conversión entre notaciones y representación de código intermedio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicación teórica: Introducir los conceptos de notación prefija, infija y postfija.</li> <li>Ejemplos prácticos: Mostrar ejemplos de conversión de expresiones.</li> <li>Resolución de dudas: Resolver las dudas de los estudiantes sobre los ejercicios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pensamiento lógico: Desarrollar la capacidad de analizar y manipular expresiones lógicas.</li> <li>Resolución de problemas: Resolver problemas de conversión de notaciones.</li> <li>Abstracción: Comprender los conceptos abstractos de las notaciones.</li> </ul>	HT- 8 HP- 12



Toda copia en PAPEL o ARCHIVO electrónico será Información Documentada No Controlado a excepción del que se encuentra en el Portal del Sistema de Gestión Integrado y del original que contiene las firmas autógrafas, el cual estará a resguardo de la Coordinación del Sistema de Gestión de Calidad y/o de Control de Documentos.

 <p>TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO</p>	<b>Diseño de Instrumentación Didáctica</b>	
<b>Código:</b> <b>SGI-AC-PO-03-01</b>	Referencia a la Norma ISO 9001:2015 7.1.5, 7.1.5.1, 7.1.5.2, 8.1, 8.2.2, 8.5.1, 8.5.5, 8.6 y 9.1.1	<b>Revisión: 0</b> <b>Página:</b> <b>5 de 11</b>

INDICADORES DE ALCANCE	VALOR DEL INDICADOR
<b>A. Se adapta a situaciones y contextos complejos.</b> Puede trabajar en equipo, reflejar sus conocimientos en la interpretación de la realidad. Inferir comportamientos o consecuencias de los fenómenos o problemas en estudio. Incluir más variables en dichos casos de estudio.	35%
<b>B. Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas.</b> Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementan al presentado en la clase. Presenta fuentes de información adicionales (Internet, documentales), usa más bibliografía, consulta fuentes en un segundo idioma, etc.	15%
<b>C. Propone y/o explica soluciones o procedimientos no vistos en clase (creatividad).</b> Ante problemas o casos de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.	10%
<b>D. Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico; (por ejemplo, el uso de las tecnologías de la información estableciendo previamente un criterio).</b> Ante temas de una asignatura, introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc.; que deben tomarse en cuenta para comprender mejor, o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista.	15%
<b>E. Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarias en su aprendizaje.</b> En el desarrollo de los temas de la asignatura, incorpora conocimientos y actividades desarrollados en otras asignaturas para lograr la competencia.	10%
<b>F. Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada.</b> Es capaz de organizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Aprovecha la planeación de la asignatura presentada por el (la) profesor(a) (instrumentación didáctica) para presentar propuestas de mejora de la temática vista durante el curso. Realiza actividades de investigación para participar activamente durante el curso.	15%

**Niveles de desempeño:**

DESEMPEÑO	NIVEL DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE ALCANCE	VALORACIÓN NUMÉRICA
Competencia alcanzada	Excelente	Cumple al menos con un 95% de A, B, C, D, E y F	100-95
	Notable	Cumple al menos con un 90% de A, B, con un 95% en C y D, y con un mínimo del 70% E.	94-85
	Bueno	Cumple al menos con 80% de A y B, por lo menos un 60% de C y D y por lo menos un 50% de E.	84-75
	Suficiente	Cumple al menos con el 70% de A, B, C, D y E.	74-70
Competencia no alcanzada	Insuficiente	Cumple con menos del 70% de A, B, C, D y E	NA (No Alcanzada)

 <p>TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO</p>	<b>Diseño de Instrumentación Didáctica</b>	
<b>Código:</b> <b>SGI-AC-PO-03-01</b>	Referencia a la Norma ISO 9001:2015 7.1.5, 7.1.5.1, 7.1.5.2, 8.1, 8.2.2, 8.5.1, 8.5.5, 8.6 y 9.1.1	<b>Revisión: 0</b> <b>Página:</b> <b>6 de 11</b>



**Matriz de evaluación:**

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	%	INDICADOR DE ALCANCE						EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA COMPETENCIA
		A	B	C	D	E	F	
EF5. Ejercicios de conversión	20%	7%	3%	2%	3%	2%	3%	Se evalúa en base a la rúbrica establecida
EF6. Análisis comparativo	20%	7%	3%	2%	3%	2%	3%	Se evalúa en base a la rúbrica establecida
EF7. Desarrollo de aplicación	60%	21%	9%	6%	9%	6%	9%	Se evalúa en base a la rúbrica establecida
Total	100%	35%	15%	10%	15%	10%	15%	

**Competencia No.:** Optimización.

**Descripción:** Conoce e identifica los diferentes tipos de optimización que permita eficientar el código intermedio.

TEMAS Y SUBTEMAS PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA ESPECÍFICA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	DESARROLLO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS	HORAS TEÓRICO-PRÁCTICA
3.1 Tipos de optimización. 3.1.1 Locales. 3.1.2 Ciclos. 3.1.3 Globales. 3.1.4 De mirilla. 3.2 Costos. 3.2.1 Costo de ejecución. (memoria, registros, pilas). 3.2.2 Criterios para mejorar el código. 3.2.3 Herramientas para el análisis del flujo de datos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ejercicios de código intermedio e identificar oportunidades de optimización local, de ciclos, global y de mirada.</li> <li>Desarrollar programas para aplicar diferentes tipos de optimización a código intermedio.</li> <li>Comparar el código intermedio original y el optimizado para evaluar la mejora en rendimiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Introducir los conceptos de optimización local, de ciclos, global y de mirada, así como sus ventajas y desventajas.</li> <li>Mostrar ejemplos de aplicación de cada tipo de optimización a código intermedio.</li> <li>Utilizar herramientas para la visualización y el análisis del flujo de datos en el código intermedio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollar la capacidad de analizar el flujo de datos y diseñar algoritmos para optimizar el código.</li> <li>Resolver problemas relacionados con la identificación e implementación de optimizaciones.</li> <li>Evaluar diferentes estrategias de optimización y comparar sus resultados en términos de rendimiento y costo.</li> </ul>	HT-8 HP-12



 <p>TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO</p>	<b>Diseño de Instrumentación Didáctica</b>	
<b>Código:</b> <b>SGI-AC-PO-03-01</b>	Referencia a la Norma ISO 9001:2015 7.1.5, 7.1.5.1, 7.1.5.2, 8.1, 8.2.2, 8.5.1, 8.5.5, 8.6 y 9.1.1	<b>Revisión: 0</b> <b>Página:</b> <b>7 de 11</b>

INDICADORES DE ALCANCE	VALOR DEL INDICADOR
<b>A. Se adapta a situaciones y contextos complejos.</b> Puede trabajar en equipo, reflejar sus conocimientos en la interpretación de la realidad. Inferir comportamientos o consecuencias de los fenómenos o problemas en estudio. Incluir más variables en dichos casos de estudio.	35%
<b>B. Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas.</b> Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementan al presentado en la clase. Presenta fuentes de información adicionales (Internet, documentales), usa más bibliografía, consulta fuentes en un segundo idioma, etc.	15%
<b>C. Propone y/o explica soluciones o procedimientos no vistos en clase (creatividad).</b> Ante problemas o casos de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.	10%
<b>D. Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico; (por ejemplo, el uso de las tecnologías de la información estableciendo previamente un criterio).</b> Ante temas de una asignatura, introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc.; que deben tomarse en cuenta para comprender mejor, o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista.	15%
<b>E. Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarias en su aprendizaje.</b> En el desarrollo de los temas de la asignatura, incorpora conocimientos y actividades desarrollados en otras asignaturas para lograr la competencia.	10%
<b>F. Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada.</b> Es capaz de organizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Aprovecha la planeación de la asignatura presentada por el (la) profesor(a) (instrumentación didáctica) para presentar propuestas de mejora de la temática vista durante el curso. Realiza actividades de investigación para participar activamente durante el curso.	15%

**Niveles de desempeño:**

DESEMPEÑO	NIVEL DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE ALCANCE	VALORACIÓN NUMÉRICA
Competencia alcanzada	Excelente	Cumple al menos con un 95% de A, B, C, D, E y F	100-95
	Notable	Cumple al menos con un 90% de A, B, con un 95% en C y D, y con un mínimo del 70% E.	94-85
	Bueno	Cumple al menos con 80% de A y B, por lo menos un 60% de C y D y por lo menos un 50% de E.	84-75
	Suficiente	Cumple al menos con el 70% de A, B, C, D y E.	74-70
Competencia no alcanzada	Insuficiente	Cumple con menos del 70% de A, B, C, D y E	NA (No Alcanzada)

Toda copia en PAPEL o ARCHIVO electrónico será Información Documentada No Controlado a excepción del que se encuentra en el Portal del Sistema de Gestión Integrado y del original que contiene las firmas autógrafas, el cual estará a resguardo de la Coordinación del Sistema de Gestión de Calidad y/o de Control de Documentos.

 <b>TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO</b>	<b>Diseño de Instrumentación Didáctica</b>	
<b>Código:</b> <b>SGI-AC-PO-03-01</b>	Referencia a la Norma ISO 9001:2015 7.1.5, 7.1.5.1, 7.1.5.2, 8.1, 8.2.2, 8.5.1, 8.5.5, 8.6 y 9.1.1	<b>Revisión: 0</b> <b>Página:</b> <b>8 de 11</b>



**Matriz de evaluación:**

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	%	INDICADOR DE ALCANCE						EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA COMPETENCIA
		A	B	C	D	E	F	
EF8. Ejercicios de código intermedio	20%	7%	3%	2%	3%	2%	3%	Se evalúa en base a la rúbrica establecida
EF9. Desarrollo de programas	40%	14%	6%	4%	6%	4%	6%	Se evalúa en base a la rúbrica establecida
EF10. Evaluación de código	40%	14%	6%	4%	6%	4%	6%	Se evalúa en base a la rúbrica establecida
Total	100%	35%	15%	10%	15%	10%	15%	

**Competencia No.:** Generación de código objeto.

**Descripción:** Utiliza un lenguaje de bajo nivel para traducir el código construido a lenguaje máquina para su ejecución.



TEMAS Y SUBTEMAS PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA ESPECÍFICA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	DESARROLLO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS	HORAS TEÓRICO-PRÁCTICA
4.1 Registros. 4.2 Lenguaje ensamblador. 4.3 Lenguaje máquina. 4.4 Administración de memoria.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ejercicios de código objeto y lenguaje ensamblador para comprender su estructura y funcionamiento.</li> <li>Escribir programas sencillos en lenguaje ensamblador para realizar tareas básicas (operaciones aritméticas, manejo de memoria, etc.).</li> <li>Utilizar herramientas de depuración para identificar y corregir errores en el código objeto y lenguaje ensamblador.</li> <li>Desarrollo de compilador.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Introducir los conceptos de registros, lenguaje ensamblador, lenguaje máquina y administración de memoria.</li> <li>Mostrar ejemplos de código objeto y lenguaje ensamblador para diferentes arquitecturas y sistemas operativos.</li> <li>Utilizar herramientas de desarrollo y depuración para lenguaje ensamblador (por ejemplo, ensambladores, depuradores).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollar la capacidad de analizar el flujo de datos y diseñar algoritmos para tareas de bajo nivel.</li> <li>Resolver problemas relacionados con la escritura, depuración y simulación de código objeto y lenguaje ensamblador.</li> <li>Comprender la organización y el funcionamiento de la arquitectura de computadoras a bajo nivel.</li> </ul>	HT-8 HP-12

 <p>TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO</p>	<b>Diseño de Instrumentación Didáctica</b>	
<b>Código:</b> <b>SGI-AC-PO-03-01</b>	Referencia a la Norma ISO 9001:2015 7.1.5, 7.1.5.1, 7.1.5.2, 8.1, 8.2.2, 8.5.1, 8.5.5, 8.6 y 9.1.1	<b>Revisión: 0</b> <b>Página:</b> <b>9 de 11</b>

INDICADORES DE ALCANCE	VALOR DEL INDICADOR
<b>A. Se adapta a situaciones y contextos complejos.</b> Puede trabajar en equipo, reflejar sus conocimientos en la interpretación de la realidad. Inferir comportamientos o consecuencias de los fenómenos o problemas en estudio. Incluir más variables en dichos casos de estudio.	35%
<b>B. Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas.</b> Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementan al presentado en la clase. Presenta fuentes de información adicionales (Internet, documentales), usa más bibliografía, consulta fuentes en un segundo idioma, etc.	15%
<b>C. Propone y/o explica soluciones o procedimientos no vistos en clase (creatividad).</b> Ante problemas o casos de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.	10%
<b>D. Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico; (por ejemplo, el uso de las tecnologías de la información estableciendo previamente un criterio).</b> Ante temas de una asignatura, introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc.; que deben tomarse en cuenta para comprender mejor, o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista.	15%
<b>E. Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarias en su aprendizaje.</b> En el desarrollo de los temas de la asignatura, incorpora conocimientos y actividades desarrollados en otras asignaturas para lograr la competencia.	10%
<b>F. Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada.</b> Es capaz de organizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Aprovecha la planeación de la asignatura presentada por el (la) profesor(a) (instrumentación didáctica) para presentar propuestas de mejora de la temática vista durante el curso. Realiza actividades de investigación para participar activamente durante el curso.	15%

**Niveles de desempeño:**

DESEMPEÑO	NIVEL DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE ALCANCE	VALORACIÓN NUMÉRICA
Competencia alcanzada	Excelente	Cumple al menos con un 95% de A, B, C, D, E y F	100-95
	Notable	Cumple al menos con un 90% de A, B, con un 95% en C y D, y con un mínimo del 70% E.	94-85
	Bueno	Cumple al menos con 80% de A y B, por lo menos un 60% de C y D y por lo menos un 50% de E.	84-75
	Suficiente	Cumple al menos con el 70% de A, B, C, D y E.	74-70
Competencia no alcanzada	Insuficiente	Cumple con menos del 70% de A, B, C, D y E	NA (No Alcanzada)

 <p>TECNOLOGICO NACIONAL DE MEXICO</p>	<b>Diseño de Instrumentación Didáctica</b>	
<b>Código:</b> <b>SGI-AC-PO-03-01</b>	Referencia a la Norma ISO 9001:2015 7.1.5, 7.1.5.1, 7.1.5.2, 8.1, 8.2.2, 8.5.1, 8.5.5, 8.6 y 9.1.1	<b>Revisión: 0</b> <b>Página:</b> <b>10 de 11</b>

**Matriz de evaluación:**



EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	%	INDICADOR DE ALCANCE						EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA COMPETENCIA
		A	B	C	D	E	F	
EF11. Ejercicios de código objeto	25%	8,75%	3,75%	2,5%	3,75%	2,5%	3,75%	Se evalúa en base a la rúbrica establecida
EF12. Ejercicios de programas en ensamblador	25%	8,75%	3,75%	2,5%	3,75%	2,5%	3,75%	Se evalúa en base a la rúbrica establecida
EF13. Uso de herramientas para identificar errores	25%	8,75%	3,75%	2,5%	3,75%	2,5%	3,75%	Se evalúa en base a la rúbrica establecida
EF14. Desarrollo de compilador	25%	8,75%	3,75%	2,5%	3,75%	2,5%	3,75%	Se evalúa en base a la rúbrica establecida
Total	100%	35%	15%	10%	15%	10%	15%	

**Fuentes de información y Apoyos didácticos:**

**Fuentes de información:**

**Apoyos didácticos:**

<p>Compiladores: Diseño e Implementación, Terence Parr, Editorial Universidad de San Francisco, ISBN : 978-1-934356-80-8, 2010</p> <p>Implementación del compilador moderno en C, Andrew W. Appel, Jens Palsberg, Editorial Prensa de la Universidad de Cambridge, ISBN : 978-0-521-82064-4, 2002</p> <p>Recurso electrónico: Sacristán Donoso, Juan Marcos. Desarrollo de compiladores. Obtenido de <a href="http://megazar.tripod.com/compil.pdf">http://megazar.tripod.com/compil.pdf</a></p>	<p>Presentaciones de clase</p> <p>Videos</p>
--	--

 <p>TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO</p>	<p><b>Diseño de Instrumentación Didáctica</b></p>	
<p><b>Código:</b> <b>SGI-AC-PO-03-01</b></p>	<p>Referencia a la Norma ISO 9001:2015 7.1.5, 7.1.5.1, 7.1.5.2, 8.1, 8.2.2, 8.5.1, 8.5.5, 8.6 y 9.1.1</p>	<p><b>Revisión: 0</b> <b>Página:</b> <b>11 de 11</b></p>

**Calendarización de evaluación (semanas):**

Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Unidad	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4
T.P.	ED	EF1	EF2, EF3	EF4	EF5	EF6	EF7	EF7	EF8	EF9	EF9	EF10	EF11	EF12 EF13	EF14	EF14
T.R.																
S.D.				SD				SD				SD				SD

Observaciones (33)

ED = Evaluación diagnóstica. EF n = Evaluación formativa. ES = Evaluación sumativa.

TP= Tiempo planeado TR=Tiempo real SD = Seguimiento departamental

Fecha de elaboración: Febrero 2025

Vo. Bo.

\_\_\_\_\_  
Ing. Luz María Feregrino Martínez  
Docente

\_\_\_\_\_  
Ing. José Gaspar Barrón Osornio  
Sistemas y Computación

\_\_\_\_\_  
Ing. José Gaspar Barrón Osornio  
Docente