

Tecnológico Nacional de México  
Subdirección Académica  
Instrumentación Didáctica para la Formación y Desarrollo de Competencias Profesionales  
Periodo: Febrero – Julio 2023

Nombre de la Asignatura: **Programación Lógica y Funcional**  
Plan de Estudios: **ISIC-2010-224**  
Clave de la Asignatura: **SCC-1019**  
Horas teoría-horas prácticas-Créditos: **2-2-4**

**1. Caracterización de la asignatura:**

**Aportación de la asignatura al perfil del ingeniero en sistemas computacionales:**

La asignatura de Programación Lógica y Funcional aporta al perfil del Ingeniero en Sistemas Computacionales la capacidad de desarrollar habilidades para la generación de soluciones automatizadas basadas en lenguajes de inteligencia artificial, considerando el entorno y la aplicación de diversas técnicas, herramientas y conocimientos.

**Importancia de la asignatura:**

Los programas para computadora actualmente son fundamentales en muchas áreas del ser humano, debido a que se usan para resolver diversos problemas en la ciencia, la industria y los negocios. Para cubrir estas necesidades, se han desarrollado lenguajes de programación dentro de la inteligencia artificial. El Ingeniero en Sistemas Computacionales contribuirá, aplicando estos conocimientos para la solución de problemas a través de la programación lógica y funcional, con una conciencia ética y de respeto al medio ambiente.

**En qué consiste la asignatura:**

El desarrollo de sistemas basados en computadora y la búsqueda de soluciones para problemas de procesamiento de información y considera los siguientes elementos:

- Implementa aplicaciones computacionales para solucionar problemas de diversos contextos, integrando diferentes tecnologías, plataformas o dispositivos.
- Coordina y participa en equipos multidisciplinarios para la aplicación de soluciones innovadoras en diferentes contextos.
- Diseña, implementa y administra bases de datos optimizando los recursos disponibles, conforme a las normas vigentes de manejo y seguridad de la información.
- Desarrolla y administra software para apoyar la productividad y competitividad de las organizaciones cumpliendo con estándares de calidad.

**Relación con otras asignaturas:**

La Programación Lógica y Funcional, es una asignatura que requiere tener conocimientos esenciales acerca de lenguajes de programación estructurados y orientados a objetos así como el conocimiento de las asignaturas de Lenguajes y Autómatas 1 y 2.

**2. Intención didáctica:**

**Explicar claramente la forma de tratar la asignatura de tal manera que oriente las actividades de enseñanza-aprendizaje:**

Debido a la naturaleza de los contenidos y las competencias que deben desarrollarse que son:

- Identificar los paradigmas de los lenguajes de programación.
- Realiza una aplicación dando solución a un problema del entorno usando el paradigma de la programación funcional.
- Identifica y conoce los elementos, ventajas y desventajas del paradigma de programación lógica.
- Realiza una aplicación dando solución a un problema del entorno usando el paradigma de la programación lógica.

Las actividades de enseñanza estarán orientadas hacia la demostración de los diferentes paradigmas de programación, observación y guía en la realización de prácticas, exposición efectiva de los temas teóricos y por último revisiones y retroalimentación en el proceso de elaboración de los Programas de la Materia.

Las actividades de aprendizajes se orientarán hacia la demostración de conocimientos adquiridos, realización de prácticas, resolución de problemas prácticos y elaboración de los programas solicitados usando una herramienta de libre distribución.

**La manera de abordar los contenidos.**

En esta asignatura se abordan todos los temas relacionados con los paradigmas de Programación Lógica y de la Programación Funcional, algo que permite distinguirlos de los paradigmas de programación conocidos por los estudiantes hasta el momento. Las formas de representación formal, procesamiento e programación en éstos lenguajes se abordan desde un punto de vista de implementación. Por último se revisan algunos de los puntos eje de la investigación de frontera que aún contienen problemas abiertos, un incentivo para la incorporación de estudiantes a las áreas de investigación.

**El enfoque con que deben ser tratada:**

El enfoque para tratar la materia debe coincidir con la formalidad de los mismos. Algunos temas debe ser acompañado de una prácticas que permitan comprender los contenidos expuestos en clase. Esta asignatura se presta para el desarrollo de una lógica de programación diferente a la ya conocida. También permite que el estudiante se acerque al análisis de problemas de sistemas expertos, robótica, inteligencia artificial, procesamiento de consultas en base de datos, análisis y diseño de algoritmos, entre otros.

**La extensión y la profundidad de los mismos.**

El temario está organizado en cuatro unidades y con una estructura lógica. En la primera unidad se inicia con un acercamiento a los diferentes estilos de programación y una comparación entre ellos, con la idea de que el estudiante desarrolle una visión de conjunto de los lenguajes de alto nivel y sirva como marco de referencia a la metodología de los lenguajes de inteligencia artificial, como lo son la programación lógica y funcional.

La unidad dos integra la programación funcional, haciendo énfasis, al uso de nuevas metodologías para que las actividades del estudiante vayan más allá de la intuición y reflexión. Proporciona nuevas habilidades, distintas a las desarrolladas en los paradigmas convencionales de la programación.

Para las unidades tres y cuatro, se realizarán prácticas en los lenguajes simbólicos y lógicos, implementando algoritmos de juegos para aplicar los conceptos aprendidos en cada tema. Se recomienda el desarrollo de un sistema experto básico para la unidad cuatro; en la presentación de cada sistema es conveniente que el estudiante viva la aplicación del mismo en el aula, con sus exigencias y responda con profesionalismo y responsabilidad.

**Actividades del estudiante se deben resaltar para el desarrollo de competencias genéricas:**

Esta área, por sus características conceptuales y procedimentales, los estudiantes tendrán la posibilidad de elaborar programas que les permitan aplicar los conocimientos adquiridos durante las sesiones del curso. El desarrollo de los mismos es una oportunidad excelente para aplicar todos los conceptos, técnicas y herramientas del tipo de paradigma de programación estudiado. La formalidad con que se traten estos aspectos dotará al estudiante de nuevos conceptos, procedimientos y experiencia.

**Competencias genéricas se están desarrollando con el tratamiento de los contenidos de la asignatura:**

Las competencias generales que pueden estimularse son, entre otras:

- Capacidad de análisis y síntesis.
- Capacidad de organizar y planificar.
- Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas.
- Solución de problemas.
- Toma de decisiones.
- Trabajo en equipo.

- Capacidad de aplicar los conocimientos.
- Habilidades de investigación.
- Capacidad de generar nuevas ideas.
- Habilidad para trabajar en forma autónoma.
- Búsqueda del logro.

**Papel que debe desempeñar el (la) profesor(a) para el desarrollo de la asignatura:**

El profesor que imparta la materia de Programación Lógica y Funcional debe tener el dominio de ambos tipos de paradigmas de programación, esto es: evaluación de expresiones matemáticas y lógicas, comportamiento de las funciones y su relación con la estructura de datos, así como de la lógica de primer orden, también debe tener la capacidad de asociarlos con situaciones y problemas reales. Asimismo debe propiciar en el alumno el interés por la comprensión del tipo de programación, que es diferente a la conocida y practicada en lenguajes de alto nivel.

**3. Competencia de la asignatura:**

Conoce los principios lógicos y funcionales de la programación para aplicarlos en la resolución de problemas.

4. Análisis por competencias específicas:

Competencia No. 1 Descripción Identificar los paradigmas de los lenguajes de programación.

TEMAS Y SUBTEMAS PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA ESPECÍFICA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	DESARROLLO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS	HORAS TEÓRICO-PRÁCTICA
1. Conceptos Fundamentales. 1.1. Diferentes Estilos de programación. 1.2. Analizando diferentes de estilos de programación 1.2.1. Evaluación de expresiones. 1.2.2. Tipos de datos. 1.2.3. Disciplina tipos. 1.2.4. Funciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborar una <b>Presentación Electrónica</b> y una <b>Exposición</b> por Equipo que permita visualizar los diversos estilos de la programación, identificar los conceptos básicos de los diferentes paradigmas de programación y reconocer las características de los diferentes paradigmas de programación.</li> <li>Presentar un <b>Examen</b> en una Plataforma Electrónica sobre los temas estudiados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dividir al grupo en equipos de trabajo y asignarles un tema de la Unidad.</li> <li>Revisar la información recopilada indicando la estructura para la exposición y la investigación.</li> <li>Guiar al alumno para realizar una exposición efectiva.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacidad de análisis y síntesis.</li> <li>Capacidad de organizar y planificar.</li> <li>Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas.</li> <li>Solución de problemas.</li> <li>Toma de decisiones.</li> <li>Trabajo en equipo.</li> <li>Habilidad de Comunicación Oral.</li> <li>Capacidad de aplicar los conocimientos.</li> <li>Habilidades de investigación.</li> <li>Capacidad de generar nuevas ideas.</li> <li>Liderazgo.</li> <li>Habilidad para trabajar en forma autónoma.</li> <li>Búsqueda del logro.</li> </ul>	<b>24</b> <b>12 -12</b>

INDICADORES DE ALCANCE	VALOR DE INDICADOR
Mediante la elaboración de una <b>Presentación Electrónica</b> desarrollar la: <ul style="list-style-type: none"> <li>Capacidad de análisis y síntesis.</li> <li>Capacidad de organizar y planificar.</li> <li>Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas.</li> <li>Trabajo en equipo.</li> <li>Habilidades de investigación.</li> <li>Habilidad para trabajar en forma autónoma.</li> </ul>	30%

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Búsqueda del logro.</li> </ul>	
<p>Mediante la realización de una <b>Exposición</b> desarrollar la:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo en equipo.</li> <li>• Habilidad de Comunicación Oral.</li> <li>• Habilidad para trabajar en forma autónoma.</li> <li>• Búsqueda del logro.</li> </ul>	30%
<p>Mediante la presentación de un <b>Examen</b> en una Plataforma Electrónica desarrollar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos</li> <li>• Habilidad para trabajar en forma autónoma.</li> <li>• Búsqueda del logro.</li> </ul>	40%

**Niveles de desempeño:**

DESEMPEÑO	NIVEL DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE ALCANCE	VALORACIÓN NUMÉRICA
Competencia Alcanzada	Excelente	<p>Cumple al menos cinco de los siguientes indicadores:</p> <p><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.</p> <p><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.</p> <p><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.</p> <p><b>d) Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico.</b> (Por ejemplo el uso de las tecnologías de la información estableciendo previamente un criterio). 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.</p> <p><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.</p> <p><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.</p>	95-100
	Notable	Cumple cuatro de los indicadores definidos en desempeño excelente.	85-94
	Bueno	Cumple tres de los indicadores definidos en el desempeño excelente	75-84

	Suficiente	Cumple dos de los indicadores definidos en el desempeño excelente.	70-74
Competencia No Alcanzada	Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en el desempeño excelente.	N. A.

**Matriz de Evaluación:**

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	%	INDICADORES DE ALCANCE					EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA COMPETENCIA
		A	B	C	D	N	
Presentación Electrónica (Lista de Cotejo)	30%	28.5-30	25.5-28.2	22.5-25.2	21-22.2	20.7-0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de análisis y síntesis.</li> <li>• Capacidad de organizar y planificar.</li> <li>• Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas.</li> <li>• Trabajo en equipo.</li> <li>• Habilidades de investigación.</li> <li>• Habilidad para trabajar en forma autónoma.</li> <li>• Búsqueda del logro.</li> </ul>
Exposición (Guía de Observación)	30%	28.5-30	25.5-28.2	22.5-25.2	21-22.2	20.7-0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo en equipo.</li> <li>• Habilidad de Comunicación Oral.</li> <li>• Habilidad para trabajar en forma autónoma.</li> <li>• Búsqueda del logro.</li> </ul>
Examen Electrónico (Lista de Cotejo)	40%	38-40	34-37.6	30-33.6	28-29.6	27.6-0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos</li> <li>• Habilidad para trabajar en forma autónoma.</li> <li>• Búsqueda del logro</li> </ul>
Total	100%	95-100	85-94	75-84	70-74	NA	

**Competencia No.** 1 **Descripción** Realiza una aplicación dando solución a un problema del entorno usando el paradigma de la programación funcional.

TEMAS Y SUBTEMAS PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA ESPECÍFICA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	DESARROLLO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS	HORAS TEÓRICO-PRÁCTICA
2. Modelo de Programación Funcional. 2.1. Introducción al modelo de programación funcional. 2.2. El tipo de datos. 2.3. Funciones. 2.4. Intervalos. 2.5. Operadores. 2.6. Aplicaciones de las listas. 2.7. Árboles. 2.8. Evaluación perezosa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ejecutar una <b>Práctica</b> que permita: conocer el paradigma de la programación funcional, identificar los conceptos básicos de la programación funcional, reconocer la estructura y elementos de la programación funcional.</li> <li>Elaborar un <b>Programa</b> donde se apliquen los conceptos de la programación funcional para resolver un problema real.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición Efectiva de los temas de la Unidad.</li> <li>Explicar programas en donde se apliquen la Programación Funcional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacidad de análisis y síntesis.</li> <li>Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.</li> <li>Trabajo en equipo.</li> <li>Capacidad de aplicar los conocimientos.</li> <li>Habilidad para trabajar en forma. Autónoma.</li> <li>Búsqueda del logro.</li> </ul>	<b>16</b> <b>8 - 8</b>

INDICADORES DE ALCANCE	VALOR DE INDICADOR
Mediante la ejecución de una <b>Práctica</b> desarrollar la: <ul style="list-style-type: none"> <li>Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.</li> <li>Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</li> <li>Búsqueda de Logro.</li> </ul>	40%
Mediante la elaboración de un <b>Programa</b> desarrollar la: <ul style="list-style-type: none"> <li>Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.</li> <li>Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</li> <li>Habilidad para trabajar en forma autónoma.</li> <li>Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.</li> <li>Búsqueda de Logro.</li> </ul>	60%

**Niveles de desempeño:**

DESEMPEÑO	NIVEL DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE ALCANCE	VALORACIÓN NUMÉRICA
Competencia Alcanzada	Excelente	Cumple al menos cinco de los siguientes indicadores: <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.	95-100

		<p><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.</p> <p><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.</p> <p><b>d) Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico.</b> (Por ejemplo el uso de las tecnologías de la información estableciendo previamente un criterio). 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.</p> <p><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.</p> <p><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.</p>	
	Notable	Cumple cuatro de los indicadores definidos en desempeño excelente.	85-94
	Bueno	Cumple tres de los indicadores definidos en el desempeño excelente	75-84
	Suficiente	Cumple dos de los indicadores definidos en el desempeño excelente.	70-74
Competencia No Alcanzada	Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en el desempeño excelente.	N. A.

**Matriz de Evaluación:**

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	%	INDICADORES DE ALCANCE					EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA COMPETENCIA
		A	B	C	D	N	
Práctica (Guía de Observación)	40%	38-40	34-37.6	30-33.6	28-29.6	27.6-0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.</li> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</li> <li>• Búsqueda de Logro.</li> </ul>
Programa (Lista de Cotejo y Guía de Observación)	60%	57-60	51-56.4	45-50.4	42-44.4	41.4-0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.</li> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</li> <li>• Habilidad para trabajar en forma autónoma.</li> <li>• Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.</li> <li>• Búsqueda de Logro.</li> </ul>
Total	100%	95-100	85-94	75-84	70-74	NA	

Competencia No. 1 Descripción Identifica y conoce los elementos, ventajas y desventajas del paradigma de programación lógica.

TEMAS Y SUBTEMAS PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA ESPECÍFICA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	DESARROLLO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS	HORAS TEÓRICO-PRÁCTICA
3. Programación lógica. 3.1. Repaso de la lógica de primer orden. 3.2. Unificación y resolución. 3.3. Cláusulas de Horn, resolución SLD. 3.4. Programación lógica con cláusulas de Horn.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ejecutar una <b>Práctica</b> que permita: identificar los conceptos básicos de la programación lógica.</li> <li>Elaborar un <b>Programa</b> donde se apliquen las cláusulas de Horn y resolución SLD, para identificar reglas de inferencia lógica y emplearlas en la representación del conocimiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición Efectiva de los temas de la Unidad.</li> <li>Explicar programas en donde se apliquen la Evaluación Perezosa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacidad de análisis y síntesis.</li> <li>Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.</li> <li>Trabajo en equipo.</li> <li>Capacidad de aplicar los conocimientos.</li> <li>Habilidad para trabajar en forma. Autónoma.</li> <li>Búsqueda del logro.</li> </ul>	<b>8</b> <b>4 - 4</b>

INDICADORES DE ALCANCE	VALOR DE INDICADOR
Mediante la ejecución de una <b>Práctica</b> desarrollar la: <ul style="list-style-type: none"> <li>Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.</li> <li>Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</li> <li>Búsqueda de Logro.</li> </ul>	40%
Mediante la elaboración de un <b>Programa</b> desarrollar la: <ul style="list-style-type: none"> <li>Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.</li> <li>Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</li> <li>Habilidad para trabajar en forma autónoma.</li> <li>Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.</li> <li>Búsqueda de Logro.</li> </ul>	60%

**Niveles de desempeño:**

DESEMPEÑO	NIVEL DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE ALCANCE	VALORACIÓN NUMÉRICA
Competencia Alcanzada	Excelente	Cumple al menos cinco de los siguientes indicadores: <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. <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	95-100

		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. <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. <b>d) Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico.</b> (Por ejemplo el uso de las tecnologías de la información estableciendo previamente un criterio). 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. <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. <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.	
	Notable	Cumple cuatro de los indicadores definidos en desempeño excelente.	85-94
	Bueno	Cumple tres de los indicadores definidos en el desempeño excelente	75-84
	Suficiente	Cumple dos de los indicadores definidos en el desempeño excelente.	70-74
Competencia No Alcanzada	Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en el desempeño excelente.	N. A.

**Matriz de Evaluación:**

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	%	INDICADORES DE ALCANCE					EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA COMPETENCIA
		A	B	C	D	N	
Práctica (Guía de Observación)	40%	38-40	34-37.6	30-33.6	28-29.6	27.6-0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.</li> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</li> <li>• Búsqueda de Logro.</li> </ul>
Programa (Lista de Cotejo y Guía de Observación)	60%	57-60	51-56.4	45-50.4	42-44.4	41.4-0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.</li> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</li> <li>• Habilidad para trabajar en forma autónoma.</li> <li>• Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.</li> <li>• Búsqueda de Logro.</li> </ul>
Total	100%						

**Competencia No.** 1 **Descripción** Realiza una aplicación dando solución a un problema del entorno usando el paradigma de la programación lógica.

TEMAS Y SUBTEMAS PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA ESPECÍFICA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	DESARROLLO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS	HORAS TEÓRICO-PRÁCTICA
4. Modelo de programación lógica. 4.1. Introducción al modelo de programación lógica. 4.2. Semántica de los programas lógicos. 4.3. Representación clausada del conocimiento. 4.4. Consulta de una base de cláusulas. 4.5. Espacios de búsqueda. 4.6. Programación lógica con números, listas y árboles. 4.7. Control de búsqueda en programas lógicos. 4.8. Manipulación de términos. 4.9. Predicados mitológicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ejecutar una <b>Práctica</b> que permita: reconocer los elementos de la semántica de la programación lógica para interpretar el conocimiento y aplicarlo en su representación.</li> <li>Elaborar un <b>Programa</b> donde se aplique la programación lógica para resolver un problema real.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición Efectiva de los temas de la Unidad.</li> <li>Explicar programas en donde se apliquen la Programación Lógica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacidad de análisis y síntesis.</li> <li>Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.</li> <li>Trabajo en equipo.</li> <li>Capacidad de aplicar los conocimientos.</li> <li>Habilidad para trabajar en forma. Autónoma.</li> <li>Búsqueda del logro.</li> </ul>	<b>16</b> <b>8 - 8</b>

INDICADORES DE ALCANCE	VALOR DE INDICADOR
Mediante la ejecución de una <b>Práctica</b> desarrollar la: <ul style="list-style-type: none"> <li>Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.</li> <li>Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</li> <li>Búsqueda de Logro.</li> </ul>	40%
Mediante la elaboración de un <b>Programa</b> desarrollar la: <ul style="list-style-type: none"> <li>Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.</li> <li>Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</li> <li>Habilidad para trabajar en forma autónoma.</li> <li>Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.</li> <li>Búsqueda de Logro.</li> </ul>	60%

**Niveles de desempeño:**

DESEMPEÑO	NIVEL DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE ALCANCE	VALORACIÓN NUMÉRICA
Competencia Alcanzada	Excelente	<p>Cumple al menos cinco de los siguientes indicadores:</p> <p><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.</p> <p><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.</p> <p><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.</p> <p><b>d) Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico.</b> (Por ejemplo el uso de las tecnologías de la información estableciendo previamente un criterio). 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.</p> <p><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.</p> <p><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.</p>	95-100
	Notable	Cumple cuatro de los indicadores definidos en desempeño excelente.	85-94
	Bueno	Cumple tres de los indicadores definidos en el desempeño excelente	75-84
	Suficiente	Cumple dos de los indicadores definidos en el desempeño excelente.	70-74
Competencia No Alcanzada	Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en el desempeño excelente.	N. A.

**Matriz de Evaluación:**

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	%	INDICADORES DE ALCANCE					EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA COMPETENCIA
		A	B	C	D	N	
Práctica (Guía de Observación)	40%	38-40	34-37.6	30-33.6	28-29.6	27.6-0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.</li> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</li> <li>• Búsqueda de Logro.</li> </ul>
Programa	60%	57-60	51-56.4	45-50.4	42-44.4	41.4-0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.</li> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</li> </ul>



(Lista de Cotejo y Guía de Observación)								<ul style="list-style-type: none"><li>• Habilidad para trabajar en forma autónoma.</li><li>• Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.</li><li>• Búsqueda de Logro.</li></ul>
Total	100%	95-100	85-94	75-84	70-74	NA		

### 5. Fuentes de información y apoyos didácticos:

Fuentes de información:

Apoyos didácticos

<p>Complementaria:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Garbusi Pablo. Diseño de compiladores. Obtenido de <a href="http://www.fing.edu.uy/inco/cursos/compil/teoricos/01_Introduccion.pdf">http://www.fing.edu.uy/inco/cursos/compil/teoricos/01_Introduccion.pdf</a></li> <li>2. Ortiz Triviño, Jorge Eduardo. Lenguajes Regulares. Obtenido de <a href="http://www.youtube.com/watch?v=2caZNHxj88">http://www.youtube.com/watch?v=2caZNHxj88</a></li> <li>3. Cubur, Alex. Expresión Regular a DFA en JFlap. Obtenido de <a href="http://www.youtube.com/watch?v=S6y0Wu_qp6I">http://www.youtube.com/watch?v=S6y0Wu_qp6I</a></li> <li>4. Bonelli, Eduardo. Resolución SLD y PROLOG. 2006. Obtenido de <a href="http://www2.dc.uba.ar/materias/plp/20062C/download/clase10.pdf">http://www2.dc.uba.ar/materias/plp/20062C/download/clase10.pdf</a></li> <li>5. Gallardo, José, Gutiérrez, Paco, Ruíz, Blas. Tomado de: Hudak, Paul, Peterson, John, Fasel, Joseph. A gente introduction to Haskell Version 98. 2001. Obtenido de <a href="http://www.lcc.uma.es/~blas/pfHaskell/gentle/">http://www.lcc.uma.es/~blas/pfHaskell/gentle/</a></li> <li>6. Gallardo, José, Gutiérrez, Paco, Ruíz, Blas. Tomado de: Hudak, Paul, Peterson, John, Fasel, Joseph. A gente introduction to Haskell Version 98. 2001. Obtenido de <a href="http://www.lcc.uma.es/~blas/pfHaskell/gentle/">http://www.lcc.uma.es/~blas/pfHaskell/gentle/</a></li> <li>7. Juganaru, Mihaela. Lenguaje PROLOG. 2010. Obtenido de <a href="http://ce.azc.uam.mx/profesores/mjm/pub/prolog.pdf">http://ce.azc.uam.mx/profesores/mjm/pub/prolog.pdf</a></li> <li>8. HolaCódigo. Analizador Lexico con JFlex en Java (NetBeans). 2012. Obtenido de <a href="http://www.youtube.com/watch?v=w-KfjJdRas8">http://www.youtube.com/watch?v=w-KfjJdRas8</a></li> </ol>	<p>Pizarrón Blanco Pintarrones Antología Diapositivas Cañón Computadora</p>
---	---

### 9. Calendarización de evaluación en semanas

Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
TP	ED					EF1				EF2		EF3				EF4 ES
TR																
SD					SD				SD				SD			SD

TP: Tiempo Planeado  
ED: Evaluación diagnóstica

TR: Tiempo Real  
EFn: Evaluación formativa (Competencia específica n)

SD: Seguimiento departamental  
ES: Evaluación sumativa

Fecha de elaboración

13 de febrero de 2023

**MTI. ANA FRANCISCA LULE RANGEL**

Nombre y firma del (de la) profesor(a)

**ISC. LILY ALEJANDRA MEDRANO MENDOZA**

Nombre y firma del(de la) Jefe(a) de Departamento Académico