

**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 Orientada a Objetos  
Plan de Estudios: IINF 2010-220  
Clave de la asignatura: AEB-1054  
Horas teoría-Horas prácticas-Créditos: 1-4-5

### 1. Caracterización de la asignatura

Esta asignatura aporta al perfil del egresado habilidades para analizar, modelar desarrollar e implementar sistemas de información para la gestión de procesos y apoyo en la toma de decisiones que aumenten la productividad y competitividad de las organizaciones utilizando metodologías basadas en estándares internacionales.

La asignatura incluye los conceptos y metodología orientada a objetos que permiten la creación y optimización de aplicaciones basadas en clases y objetos, que propicien un desarrollo ágil a través de la reutilización de código y aplicación de control de errores. Para cursar esta asignatura se requiere de conocimientos básicos y lógicos de programación como las reglas de diagramación, pseudocódigo, uso de expresiones de declaración, asignación, condicionales y estructuras cíclicas que son adquiridos en la asignatura de Fundamentos de Programación.

Se relaciona con todas asignaturas posteriores en donde se apliquen metodologías de programación.

### 2. Intención Didáctica

Este programa de estudios se sugiere eminentemente práctico, es decir, el docente propone problemáticas y el estudiante deberá resolverlas, aplicando el paradigma orientado a objetos. El contenido está organizado en seis temas.

El primer tema introduce al estudiante en un entorno de desarrollo de programación.

En los temas dos, tres y cuatro se tratan los conceptos de la programación orientada a objetos.

El tema cinco aborda el tratamiento de arreglos y en el tema seis se trata lo referente a archivos.

Como esta asignatura se centra en la solución de problemas en un lenguaje de programación orientado a objetos, se recomienda desarrollar programas demostrativos en cada tema, aplicando los conceptos vistos en clase y poniendo atención en el avance de los estudiantes.

### 3. Competencia de la asignatura

Aplica el paradigma orientado a objetos para el desarrollo de aplicaciones que solucionen problemas del entorno.

#### 4. Análisis por competencias específicas

Competencia No.: 1

Descripción: Conoce y aplica la estructura de proyectos en un entorno de desarrollo para la solución de problemas.

TEMAS Y SUBTEMAS PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA ESPECÍFICA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	DESARROLLO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS	HORAS TEÓRICO-PRÁCTICA
1.1. Estructura de un Proyecto 1.2. Proceso de desarrollo de aplicaciones 1.2.1. Compilación 1.2.1.1. Archivos que crea el entorno de desarrollo 1.3. Depuración	<p>El estudiante realizará el examen diagnóstico de manera escrita.</p> <p>Aplicar las fases del proceso de desarrollo de aplicaciones en la resolución de ejercicios. <b>Reporte de prácticas.</b></p> <p>Identificar los archivos que se generan en los proyectos creados. <b>Reporte de prácticas.</b></p> <p>Utilizar la herramienta de depuración del entorno de programación para identificar y corregir errores lógicos y registrarlos. <b>Reporte de prácticas.</b></p> <p>El alumno realizará evaluación de los conocimientos adquiridos en la unidad.</p>	<p>El docente aplicará el examen diagnóstico al grupo.</p> <p>Seleccionar e instalar el compilador y el entorno de Desarrollo (IDE).</p> <p>Explicar el proceso de compilación en un IDE.</p> <p>Explicar el proceso de depuración para corregir los errores del programa. El docente solicitará instalar el Sw/IDE de programación y reportar el proceso (publicado en plataforma).</p> <p>El docente aplicara la evaluación de la unidad indicada.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicación oral y escrita</li> <li>• Habilidades del manejo de la computadora</li> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica</li> <li>• Habilidad para trabajar en</li> </ul>	6-4

INDICADORES DE ALCANCE	VALOR DEL INDICADOR
A) Demuestra capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica (Prácticas)	60%
B) Demuestra Habilidades del manejo de la computadora y capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica (Examen)	40%

Niveles de desempeño:

DESEMPEÑO	NIVEL DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE ALCANCE	VALORACIÓN NUMÉRICA
<p>COMPETENCIA ALCANZADA</p>	<p>Excelente</p>	<p>Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) <b>Se adapta a situaciones y contextos complejos:</b> Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</li> <li>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 complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.</li> <li>c) <b>Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad):</b> Ante problemas o caso 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.</li> <li>d) <b>Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico:</b> Ante los temas de la 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.</li> <li>e) <b>Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarias en su aprendizaje:</b> En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades</li> </ul>	<p>95-100</p>

		desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia. 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. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso.	
	Notable	Cumple cuatro de los indicadores definidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	Cumple tres de los indicadores definidos en desempeño excelente.	75-84
	Suficiente	Cumple dos de los indicadores definidos en desempeño excelente	70-74
COMPETENCIA NO ALCANZADA	Desempeño Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente.	NA (no alcanzada)

### Matriz de evaluación:

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	%	INDICADOR DE ALCANCE					EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA COMPETENCIA
		A	B	C	D	N	
Reporte de prácticas (Rubrica)	60						Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas, Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarias en su aprendizaje, Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Se adapta a situaciones y contextos complejos. Propone y/o explica soluciones o procedimientos no vistos en clase (creatividad)
		57-60	51-56.4	45-50.4	42-50.4	0	



Examen práctico	40						Propone y/o explica soluciones o procedimientos no vistos en clase (creatividad)
		38-40	34-37.6	30-33.6	28-33.6	0	
	Total	95-100	85-94	75-84	70-74	NA	

Competencia No.: 1

Descripción: Comprende y aplica la estructura de clases para la creación de objetos y utiliza clases predefinidas para facilitar el desarrollo de aplicaciones

TEMAS Y SUBTEMAS PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA ESPECÍFICA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	DESARROLLO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS	HORAS TEÓRICO-PRÁCTICA
2.1. Definición de una clase 2.2. Declaración de clases 2.3. Miembros de una clase 2.4. Ámbito referente a una clase 2.5. Especificadores de acceso 2.6. Creación de objetos 2.7. Clases predefinidas 2.8. Definición, creación y reutilización de paquetes/librerías 2.9. Manejo de excepciones	<p>Crear aplicaciones que solucionen problemas planteados por el docente que incluyan todos los conceptos del tema de estudio. <b>Reporte de prácticas.</b></p> <p>Identificar los componentes de una clase y elaborar un esquema gráfico donde se describan. Identificar y crear clases que ameriten su reutilización y a partir de ellas definir paquetes. <b>Reporte de prácticas</b></p> <p>El alumno realizará evaluación de los conocimientos adquiridos en la unidad.</p>	<p>Explicar la creación de clases y como instanciarlos mediante el uso de objetos.</p> <p>Explicar la visibilidad de una clase.</p> <p>Explicar cómo reutilizar clases.</p> <p>El docente solicitará aplicar clases predefinidas y manejo de excepciones, para la solución de problemas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicación oral y escrita</li> <li>• Habilidades del manejo de la computadora</li> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica</li> <li>• Habilidad para trabajar en forma autónoma</li> </ul>	5-9

INDICADORES DE ALCANCE	VALOR DEL INDICADOR
A) Demuestra capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica (Prácticas)	60%
B) Demuestra Habilidades del manejo de la computadora y capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica (Examen)	40%

Niveles de desempeño:

DESEMPEÑO	NIVEL DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE ALCANCE	VALORACIÓN NUMÉRICA
<p>COMPETENCIA ALCANZADA</p>	<p>Excelente</p>	<p>Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>g) <b>Se adapta a situaciones y contextos complejos:</b> Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</li> <li>h) <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 complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.</li> <li>i) <b>Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad):</b> Ante problemas o caso 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.</li> <li>j) <b>Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico:</b> Ante los temas de la 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.</li> <li>k) <b>Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarias en su aprendizaje:</b> En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades</li> </ul>	<p>95-100</p>



		desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia. l) <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. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso.	
	Notable	Cumple cuatro de los indicadores definidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	Cumple tres de los indicadores definidos en desempeño excelente.	75-84
	Suficiente	Cumple dos de los indicadores definidos en desempeño excelente	70-74
COMPETENCIA NO ALCANZADA	Desempeño Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente.	NA (no alcanzada)

**Matriz de evaluación:**

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	%	INDICADOR DE ALCANCE					EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA COMPETENCIA
		A	B	C	D	N	
Reporte de prácticas (Rubrica)	60						Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas, Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarias en su aprendizaje, Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Se adapta a situaciones y contextos complejos. Propone y/o explica soluciones o procedimientos no vistos en clase (creatividad)
		57-60	51-56.4	45-50.4	42-50.4	0	



Examen práctico	40						Propone y/o explica soluciones o procedimientos no vistos en clase (creatividad)
		38-40	34-37.6	30-33.6	28-33.6	0	
	Total	95-100	85-94	75-84	70-74	NA	

Competencia No.: 1

Descripción: Comprende y aplica los diferentes tipos de métodos, tomando en cuenta el ámbito y tiempo de vida de los datos durante la ejecución de un programa

TEMAS Y SUBTEMAS PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA ESPECÍFICA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	DESARROLLO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS	HORAS TEÓRICO-PRÁCTICA
3.1 Definición de un método. 3.2 Estructura de un método. 3.3 Valor de retorno. 3.4 Declaración de un método. 3.4.1 De clase 3.4.2 De Instancia 3.5 Ámbito y tiempo de vida de variables. 3.6 Argumentos y paso de parámetros 3.7 Puntero this. 3.8 Sobrecarga de métodos. 3.9 Constructores y destructores	<p>Construir clases que solucionen problemas planteados por el docente utilizando métodos de cualquier tipo. <b>Reporte de prácticas.</b></p> <p>Crear aplicaciones en donde el alumno utilice diferentes tipos de variable, argumentos y paso de parámetros, así como diferentes métodos constructores y destructores. <b>Reporte de prácticas.</b></p> <p>Crear aplicaciones donde se involucren clases que hagan uso de sobrecarga de métodos.</p> <p>El alumno realizará evaluación de los conocimientos adquiridos en la unidad</p>	<p>Plantear problemas reales para que ellos los representen utilizando los conceptos de la POO.</p> <p>Generar problemas prácticos y completos y solucionarlos utilizando la computadora.</p> <p>El docente solicitará aplicar clases predefinidas y manejo de excepciones, para la solución de problemas (publicado en plataforma).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicación oral y escrita</li> <li>• Habilidades del manejo de la computadora</li> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica</li> <li>• Habilidad para trabajar en forma autónoma</li> </ul>	5-9

INDICADORES DE ALCANCE	VALOR DEL INDICADOR
A) Demuestra capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica (Prácticas)	60%
B) Demuestra Habilidades del manejo de la computadora y capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica (Examen)	40%

Niveles de desempeño:

DESEMPEÑO	NIVEL DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE ALCANCE	VALORACIÓN NUMÉRICA
COMPETENCIA ALCANZADA	Excelente	<p>Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores</p> <p><b>m) Se adapta a situaciones y contextos complejos:</b> Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</p> <p><b>n) 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 complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.</p> <p><b>o) Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad):</b> Ante problemas o caso 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>p) Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico:</b> Ante los temas de la 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>q) Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarias en su aprendizaje:</b> En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades</p>	95-100

		desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia. r) <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. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso.	
	Notable	Cumple cuatro de los indicadores definidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	Cumple tres de los indicadores definidos en desempeño excelente.	75-84
	Suficiente	Cumple dos de los indicadores definidos en desempeño excelente	70-74
COMPETENCIA NO ALCANZADA	Desempeño Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente.	NA (no alcanzada)

### Matriz de evaluación:

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	%	INDICADOR DE ALCANCE					EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA COMPETENCIA
		A	B	C	D	N	
Reporte de prácticas (Rubrica)	60						Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas, Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarias en su aprendizaje, Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Se adapta a situaciones y contextos complejos. Propone y/o explica soluciones o procedimientos no vistos en clase (creatividad)
		57-60	51-56.4	45-50.4	42-50.4	0	



Examen práctico	40						Propone y/o explica soluciones o procedimientos no vistos en clase (creatividad)
		38-40	34-37.6	30-33.6	28-33.6	0	
	Total	95-100	85-94	75-84	70-74	NA	

Competencia No.: 1

Descripción: Comprende y aplica los conceptos de herencia y polimorfismo en programas que utilicen clases base, clases derivadas, clases abstractas e interfaces

TEMAS Y SUBTEMAS PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA ESPECÍFICA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	DESARROLLO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS	HORAS TEÓRICO-PRÁCTICA
4.1 Concepto de herencia y polimorfismo. 4.2 Definición de una clase base. 4.3 Definición de una clase derivada. 4.4 Clases abstractas. 4.5 Interfaces. 4.5.1 Definición 4.5.2 Implementación. 4.5.3 Variable polimórficas 4.6 Reutilización de la definición de paquetes/librerías	<p>Desarrollar aplicaciones que implementen el concepto de herencia a partir de un modelo de clases que la utilice al menos una clase base y al menos una clase derivada. <b>Reporte de prácticas.</b></p> <p>Programar clases abstractas para la solución de un problema utilizando clases derivadas para la implementación de métodos abstractos de la clase base. <b>Reporte de prácticas.</b></p> <p>Crear aplicaciones que implementen polimorfismo con el uso de interfaces. <b>Reporte de prácticas</b></p> <p>El alumno realizará evaluación de los conocimientos adquiridos en la unidad.</p>	<p>Explicar la sobrecarga de métodos y su utilidad.</p> <p>Resolver problemas informáticos mediante la utilización del polimorfismo.</p> <p>El docente solicitará aplicar clases predefinidas y manejo de excepciones, para la solución de problemas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comunicación oral y escrita</li> <li>Habilidades del manejo de la computadora</li> <li>Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica</li> <li>Habilidad para trabajar en forma autónoma</li> </ul>	5-9

INDICADORES DE ALCANCE	VALOR DEL INDICADOR
A) Demuestra capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica (Prácticas)	60%
B) Demuestra Habilidades del manejo de la computadora y capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica (Examen)	40%

Niveles de desempeño:

DESEMPEÑO	NIVEL DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE ALCANCE	VALORACIÓN NUMÉRICA
COMPETENCIA ALCANZADA	Excelente	<p>Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores</p> <p>s) <b>Se adapta a situaciones y contextos complejos:</b> Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</p> <p>t) <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 complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.</p> <p>u) <b>Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad):</b> Ante problemas o caso 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>v) <b>Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico:</b> Ante los temas de la 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>	95-100

		<p>w) <b>Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarias en su aprendizaje:</b> En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.</p> <p>x) <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. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso.</p>	
	Notable	Cumple cuatro de los indicadores definidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	Cumple tres de los indicadores definidos en desempeño excelente.	75-84
	Suficiente	Cumple dos de los indicadores definidos en desempeño excelente	70-74
COMPETENCIA NO ALCANZADA	Desempeño Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente.	NA (no alcanzada)

**Matriz de evaluación:**

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	%	INDICADOR DE ALCANCE					EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA COMPETENCIA
		A	B	C	D	N	
Reporte de prácticas (Rubrica)	60						Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas, Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarias en su aprendizaje, Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Se
		57-60	51-56.4	45-50.4	42-50.4	0	



							adapta a situaciones y contextos complejos. Propone y/o explica soluciones o procedimientos no vistos en clase (creatividad)
Examen práctico	40						Propone y/o explica soluciones o procedimientos no vistos en clase (creatividad)
		38-40	34-37.6	30-33.6	28-33.6	0	
	Total	95-100	85-94	75-84	70-74	NA	

Competencia No.: 1

Descripción: Conoce y aplica programas que implementen el uso de arreglos para reconocerlos como una herramienta para agrupar datos y facilitar la solución de problemas.

TEMAS Y SUBTEMAS PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA ESPECÍFICA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	DESARROLLO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS	HORAS TEÓRICO-PRÁCTICA
5.1 Unidimensional 5.2 Multidimensional	<p>Resolver ejercicios donde se identifiquen los elementos principales de los arreglos. <b>Reporte de prácticas.</b></p> <p>Crear aplicaciones que usen arreglos de diferentes dimensiones en la solución de problemas. <b>Reporte de prácticas.</b></p> <p>El alumno realizará evaluación de los conocimientos adquiridos en la unidad.</p>	<p>Explicar detalladamente la definición de un arreglo.</p> <p>Explicar detalladamente el manejo de los arreglos y errores comunes durante su uso.</p> <p>El docente solicitará aplicar clases predefinidas y manejo de excepciones, para la solución de problemas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicación oral y escrita</li> <li>• Habilidades del manejo de la computadora</li> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica</li> <li>• Habilidad para trabajar en forma autónoma</li> </ul>	3-8

INDICADORES DE ALCANCE	VALOR DEL INDICADOR
A) Demuestra capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica (Prácticas)	60%
B) Demuestra Habilidades del manejo de la computadora y capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica (Examen)	40%

Niveles de desempeño:

DESEMPEÑO	NIVEL DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE ALCANCE	VALORACIÓN NUMÉRICA
<p>COMPETENCIA ALCANZADA</p>	<p>Excelente</p>	<p>Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>y) <b>Se adapta a situaciones y contextos complejos:</b> Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</li> <li>z) <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 complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.</li> <li>aa) <b>Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad):</b> Ante problemas o caso 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.</li> <li>bb) <b>Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico:</b> Ante los temas de la 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.</li> <li>cc) <b>Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarias en su aprendizaje:</b> En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades</li> </ul>	<p>95-100</p>

		desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia. <b>dd) 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. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso.	
	Notable	Cumple cuatro de los indicadores definidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	Cumple tres de los indicadores definidos en desempeño excelente.	75-84
	Suficiente	Cumple dos de los indicadores definidos en desempeño excelente	70-74
COMPETENCIA NO ALCANZADA	Desempeño Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente.	NA (no alcanzada)

**Matriz de evaluación:**

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	%	INDICADOR DE ALCANCE					EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA COMPETENCIA
		A	B	C	D	N	
Reporte de prácticas (Rubrica)	60						Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas, Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarias en su aprendizaje, Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Se adapta a situaciones y contextos complejos. Propone y/o explica soluciones o procedimientos no vistos en clase (creatividad)
		57-60	51-56.4	45-50.4	42-50.4	0	

Examen práctico	40						Propone y/o explica soluciones o procedimientos no vistos en clase (creatividad)
	Total	38-40	34-37.6	30-33.6	28-33.6	0	
		95-100	85-94	75-84	70-74	NA	

Competencia No.: 1

Descripción: Comprende y aplica programas que manipulen archivos de texto y binarios en función de una problemática dada

TEMAS Y SUBTEMAS PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA ESPECÍFICA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	DESARROLLO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS	HORAS TEÓRICO-PRÁCTICA
6.1 Definición de Archivos de texto y archivos binarios. 6.2 Operaciones básicas en archivos texto y binario. 6.3 Manejo de excepciones en archivos.	Desarrollar aplicaciones que usen archivos binarios que validen excepciones para la solución de problemas. Reporte de prácticas.  El alumno realizará evaluación de los conocimientos adquiridos en la unidad	Explicar la creación y manipulación de archivos.  Desarrollar ejercicios que definan archivos de entrada y salida.  El docente solicitará aplicar clases predefinidas y manejo de excepciones, para la solución de problemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comunicación oral y escrita</li> <li>Habilidades del manejo de la computadora</li> <li>Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica</li> <li>Habilidad para trabajar en forma autónoma</li> </ul>	3-8

INDICADORES DE ALCANCE	VALOR DEL INDICADOR
A) Demuestra capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica (Prácticas)	60%
B) Demuestra Habilidades del manejo de la computadora y capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica (Examen)	40%

Niveles de desempeño:

DESEMPEÑO	NIVEL DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE ALCANCE	VALORACIÓN NUMÉRICA
-----------	--------------------	------------------------	---------------------

<p>COMPETENCIA ALCANZADA</p>	<p>Excelente</p>	<p>Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores</p> <p><b>ee) Se adapta a situaciones y contextos complejos:</b> Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</p> <p><b>ff) 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 complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.</p> <p><b>gg) Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad):</b> Ante problemas o caso 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>hh) Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico:</b> Ante los temas de la 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>ii) Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarias en su aprendizaje:</b> En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.</p> <p><b>jj) Realiza su trabajo de manera autónoma</b></p>	<p>95-100</p>
----------------------------------	------------------	--	---------------

		<b>y autorregulada.</b> Es capaz de organizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso.	
	Notable	Cumple cuatro de los indicadores definidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	Cumple tres de los indicadores definidos en desempeño excelente.	75-84
	Suficiente	Cumple dos de los indicadores definidos en desempeño excelente	70-74
COMPETENCIA NO ALCANZADA	Desempeño Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente.	NA (no alcanzada)

### Matriz de evaluación:

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	%	INDICADOR DE ALCANCE					EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA COMPETENCIA
		A	B	C	D	N	
Reporte de prácticas (Rubrica)	60						Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas, Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarias en su aprendizaje, Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Se adapta a situaciones y contextos complejos. Propone y/o explica soluciones o procedimientos no vistos en clase (creatividad)
		57-60	51-56.4	45-50.4	42-50.4	0	
Examen práctico	40						Propone y/o explica soluciones o procedimientos no vistos en clase (creatividad)
		38-40	34-37.6	30-33.6	28-33.6	0	

	Total	95-100	85-94	75-84	70-74	NA	
--	-------	--------	-------	-------	-------	----	--

## 5. Fuentes de Información y Apoyos Didácticos

### Fuentes de información

1. Deitel & Deitel, Cómo programar en JAVA, Séptima Edición, Prentice Hall.
2. Joyanes/Zahonero, Java 2 Primera Edición, McGraw-Hill.
3. Material proporcionado por el docente 11. Casale, C., & M. Giuseppe (1993) Wind Energy - Present Situation and Future

### Apoyos didácticos:

- Internet
- Diapositivas
- Pintarrón y plumones.
- Computadora.
- Software especializado
- Equipo de laboratorio.
- Cañón.
- Plataforma e-learning Moodle ([javanianos.com](http://javanianos.com))

## 6. Calendarización de evaluación (6)

Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
T.P.	ED	EF1				EF2		EF3				EF4		EF5		EF6
T.R.																
S.D.					SD				SD				SD			SD

TP= Tiempo planeado

ED = Evaluación diagnóstica.

TR=Tiempo real

EFn = Evaluación formativa (Competencia Especifica n).

SD = Seguimiento departamental

ES = Evaluación sumativa.

Fecha de elaboración: 13 de febrero de 2023



TECNOLÓGICO  
NACIONAL DE MÉXICO



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE  
**SAN ANDRÉS TUXTLA**

Rogelio Enrique Telona Torres

---

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

M.E. Guadalupe Zetina Cruz

---

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