

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: ISIC-2010-224
Clave de la asignatura: **ACA-0910**
Horas teoría-Horas prácticas-Créditos: **2 -3-5**

1. Caracterización de la asignatura

Esta asignatura aporta al perfil profesional del Ingeniero en Sistemas Computacionales las siguientes habilidades: Esta asignatura aporta al perfil del Ingeniero la capacidad de analizar, desarrollar, implementar y administrar software de aplicación orientado a objetos, cumpliendo con estándares de calidad, con el fin de apoyar la productividad y competitividad de las organizaciones.

Importancia de la asignatura: Esta materia es muy importante porque proporciona soporte a otras, más directamente vinculadas con desempeños profesionales; se ubica en el segundo semestre de la trayectoria escolar. Proporciona al estudiante las competencias necesarias para abordar el estudio de cualquier lenguaje orientado a objetos, metodología de análisis y diseño orientado a objetos, de los sistemas gestores de bases de datos, y en general de cualquier materia basada en el modelo orientado a objetos.

En qué consiste la asignatura: La asignatura se integra por seis temas, introducción al paradigma de la programación orientada a objetos, clases y objetos, herencia, polimorfismo, excepciones, flujos y archivos.

Con qué otras asignaturas se relaciona Para cursarla se requiere de los conocimientos y habilidades adquiridas en Fundamentos de Programación, donde aplique algoritmos y lenguajes de programación para diseñar e implementar soluciones a problemáticas del entorno

2. Intención Didáctica

Explicar claramente la forma de tratar la asignatura de tal manera que oriente las actividades de enseñanza y aprendizaje

El enfoque sugerido para la asignatura requiere que las actividades prácticas promuevan el desarrollo de habilidades para la resolución de problemas, tales como: identificación, manejo, control de variables, datos relevantes, planteamiento de hipótesis, trabajo en equipo, asimismo, propicien procesos intelectuales como inducción-deducción y análisis-síntesis con la intención de generar una actividad intelectual compleja; las actividades teóricas se han descrito como actividades previas al tratamiento práctico de los temas. En las actividades prácticas sugeridas, es conveniente que el profesor sólo guíe al estudiante en la construcción de su conocimiento.

La manera de abordar los contenidos

Se requiere que el docente demuestre las competencias, conocimientos, dominio y experiencia en programación orientada a objetos, para poder crear escenarios de aprendizaje significativos que permitan el desarrollo de las competencias profesionales en el alumno.

El enfoque con que deben ser tratados

El enfoque sugerido para la materia requiere que las actividades promuevan el desarrollo de habilidades para la comprensión y análisis del paradigma de la programación orientada a objetos, trabajo en equipo, habilidad para buscar y analizar información proveniente de diversas fuentes, habilidad para la comunicación oral y escrita, asimismo propicien procesos intelectuales como inducción-deducción y análisis-síntesis con la intención de generar una actividad intelectual compleja.

La extensión y la profundidad de los mismos Se requiere que el docente cuente con el dominio del tema y la experiencia profesional.

Que actividades del estudiante se deben resaltar para el desarrollo de competencias genéricas.

Realizar investigación documental en diversas fuentes, impresas y en portales de internet, realizar análisis, toma de decisiones, las actividades a desarrollar deben fomentar la autonomía, así como la autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación del aprendizaje del alumno, algunas de estas actividades sugeridas pueden ser realizadas extra clase.

Que competencias genéricas se están desarrollando con el tratamiento de los contenidos de la asignatura.

Capacidad de análisis y síntesis, habilidad para mejor de equipo de cómputo, capacidad para trabajar en equipo, solución de problemas, habilidad para trabajar en forma autónoma, capacidad para aplicar los conocimientos en la práctica.

3. Competencia de la asignatura

Aplica la programación orientada a objetos para resolver problemas reales y de ingeniería.

4. Análisis por competencias específicas

Competencia No.: 1 Descripción: Comprende y aplica los conceptos del paradigma de programación orientada a objetos para modelar situaciones de la vida real

TEMAS Y SUBTEMAS PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA ESPECÍFICA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	DESARROLLO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS	HORAS TEÓRICO-PRÁCTICA
1 Introducción al paradigma de la programación orientada a objetos 1.1 Elementos del modelo de objetos: clases, objetos, abstracción, modularidad, encapsulamiento, herencia y polimorfismo	Investigar e identificar e en diversas fuentes los conceptos principales del paradigma orientado para identificar ejemplos de la vida real donde se manifiesten dichos conceptos y comentarlos en clase Redactar una definición propia de los conceptos de forma simple y entendible para entregar en un reporte de investigación.	Definición de conceptos relacionados con el modelo de objetos Exponer a los alumnos la estructura de diagrama de clases del UML Coordinar las exposiciones de los conceptos encontrados por los alumnos. Genera estrategias para el uso de tecnologías digitales para realizar las actividades de aprendizaje en la	Capacidad de análisis y síntesis Habilidad para manejo de equipo de cómputo Capacidad para trabajar en equipo Solución de problemas	10-0

1.2 Lenguaje de modelado unificado: diagrama de clases	Construir un diagrama de clases aplicados a distintos problemas utilizando un software adecuado e identificar las herramientas de representación utilizadas.	plataforma de Moodle Generar estrategias de aprendizaje basado en problemas (ABP), se les asigna un problema revelante, significativo y contextualizado a desarrollar en donde deben analizar la problemática y generan un diagrama de clases derivado del problema		
--	--	--	--	--

INDICADORES DE ALCANCE	VALOR DEL INDICADOR
Problemario de Ejercicios de modelado , a través de los ejercicios desarrollará la capacidad de análisis y síntesis y promoverá la capacidad de trabajo en equipo para dar la solución de Problemas	35%
Con el Reporte de Investigación desarrollara la capacidad de análisis y síntesis	25%
Examen Escrito. Solución de Problemas e incrementar la Capacidad de análisis y síntesis	40%

Niveles de desempeño:

DESEMPEÑO	NIVEL DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE ALCANCE	VALORACIÓN NUMÉRICA
Competencia alcanzada	Excelente	Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores a) Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.	95-100



		<p>b) Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas: 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>c) Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad): 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>d) Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico: 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>e) Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje: En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y</p>	
--	--	--	--

		actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia. Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. 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 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente	75-84
	Suficiente	Cumple 2 de los indicadores definidos en 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 desempeño excelente	N. A.

Matriz de evaluación:

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	%	INDICADOR DE ALCANCE					EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA COMPETENCIA
		A	B	C	D	N	
Reporte de Investigación (lista de Cotejo)	25	24-25	21-23	19-22	17-18	0-16	Con el Reporte de Investigación desarrollara la capacidad de análisis y síntesis
Problemario de Ejercicios de modelado (Lista de Cotejo)	35	33-35	30-34	26-29	24-25	0-23	Problemario de Ejercicios de modelado , a través de los ejercicios desarrollará la capacidad de análisis y

							síntesis y promoverá la capacidad de trabajo en equipo para dar la solución de Problemas
Evaluación escrita(examen)	40	38-40	34-37	30-33	28-29	0-27	Examen Escrito. Solución de Problemas e incrementar la Capacidad de análisis y síntesis
Total	100	95-100	85-94	75-84	70-74	NA	

Nota: este apartado número 4 de la instrumentación didáctica para la formación y desarrollo de competencias profesionales se repite, de acuerdo al número de competencias específicas de los temas de asignatura.

Competencia No.: 2 Descripción: Aplica los conceptos de clases y objetos en el desarrollo de programas para solución de problemas de acuerdo al paradigma orientado a objetos..

TEMAS Y SUBTEMAS PARA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	DESARROLLO DE	HORAS
-----------------------	----------------------------	--------------------------	---------------	-------

DESARROLLAR LA COMPETENCIA ESPECÍFICA			COMPETENCIAS GENÉRICAS	TEÓRICO-PRÁCTICA
<p>2 Clases y objetos</p> <p>2.1 Declaración de clases: atributos, métodos, encapsulamiento</p> <p>2.2 Instanciación de una clase</p> <p>2.3 Referencia al objeto actual</p> <p>2.4 Métodos: declaración, mensajes, paso de parámetros, retorno de valores</p> <p>2.5 Constructores y destructores declaración, uso y aplicaciones</p> <p>2.6 Sobrecarga de métodos</p> <p>2.7 Sobrecarga de operadores: Concepto y utilidad, operadores unarios y binarios</p>	<p>Diseñar diagramas de clases de problemas propuestos identificando los atributos, métodos, objetos su entorno considerando únicamente la identificación de los atributos del objeto sus modificadores de acceso e implementar las clases en un lenguaje de programación orientado a objetos.</p> <p>Considerar modificadores de acceso públicos para exponer y comprender la vulnerabilidad de los datos.</p> <p>Diseñar diagramas de clases protegiendo los datos con modificadores de acceso privado o protegido y agregar métodos públicos para obtener acceso seguro a los mismos.</p> <p>Crear clases que reúnan los miembros necesarios para resolver un problema y así implementar el</p>	<p>Exponer el tema de implementación de clases y objetos</p> <p>Pedir a los estudiantes, la creación de programas que instancie y use un objeto predefinido por el lenguaje para practicar el envío de mensajes, el uso de parámetros y la recepción de su respuesta.</p> <p>Coordinar el análisis en grupo, de objetos concretos (puerta, elevador, televisor, etc.) y abstractos (cuenta bancaria, préstamo, viaje, etc.) de la vida real para abstraer y modelar sus atributos y comportamientos.</p> <p>Organizar equipos de trabajo, para Intercambiar clases de para usar sus miembros con valores o situaciones erróneas que evidencien la necesidad de protegerlos con</p>	<p>Habilidad para manejo de equipo de cómputo</p> <p>Habilidad para trabajar de forma autónoma</p> <p>Solución de problemas</p> <p>Capacidad para aplicar los conocimientos en la práctica</p>	<p>5-15</p>

	<p>encapsulamiento.</p> <p>Identificar el tiempo de vida de las variables al instanciar un objeto Identificar la estructura de un método y crear una aplicación que permita su uso en la resolución de problemas específicos.</p> <p>Crear aplicaciones que contengan métodos sobrecargados y probar la utilidad de dichos métodos.</p> <p>Elaborar reporte de prácticas</p>	<p>modificadores de acceso.</p> <p>Generar estrategias de aprendizaje basado en problemas (ABP), se les asigna diversos problemas revelantes, significativo y contextualizado a desarrollar en donde deben analizar la problemática y deben generar la solución utilizando clases y objetos.</p> <p>Genera estrategias para el uso de tecnologías digitales para realizar las actividades de aprendizaje en la plataforma de moodle</p>		
--	--	---	--	--

INDICADORES DE ALCANCE	VALOR DEL INDICADOR
PRÁCTICA DE LABORATORIO. A TRAVÉS DE LA REALIZACIÓN DE ESTE PRODUCTO DE APRENDIZAJE DESARROLLA LA HABILIDAD PARA MANEJAR EL EQUIPO DE CÓMPUTO EN LA PROGRAMACIÓN.	30%
REPORTE DE PRÁCTICAS PROBLEMARIO. A TRAVÉS DE LA REALIZACIÓN DE ESTE PRODUCTO DE APRENDIZAJE DESARROLLA LA HABILIDAD PARA TRABAJAR DE MANERA AUTÓNOMA, DARÁ SOLUCIÓN A PROBLEMAS Y APLICARÁ LOS CONOCIMIENTOS EN LA PRACTICA	40%
CUESTIONARIO. DESARROLLA LA HABILIDAD PARA TRABAJAR DE MANERA AUTÓNOMA.	30%

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> <ul style="list-style-type: none"> a) Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad. b) Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas: 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. c) Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad): 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. d) Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico: Ante los temas de la asignatura introduce 	95-100

		<p>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>e) Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje: En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.</p> <p>f) Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. 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 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente	75-84
	Suficiente	Cumple 2 de los indicadores definidos en desempeño excelente	70-74
Competencia no alcanzada	Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos	N. A.

		en desempeño excelente	
--	--	------------------------	--

Matriz de evaluación:

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	%	INDICADOR DE ALCANCE					EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA COMPETENCIA
		A	B	C	D	N	
Práctica de Laboratorio(Lista de Cotejo)	30	28-30	25-27	22-24	21-22	0-20	Práctica de Laboratorio. A través de la realización de este producto de aprendizaje desarrolla la habilidad para manejar el equipo de cómputo en la programación.
Reporte de Prácticas Problemario (lista de Cotejo)	40	38-40	34-37	30-34	28-29	0-27	Reporte de Prácticas Problemario. A través de la realización de este producto de aprendizaje desarrolla la habilidad para trabajar de manera autónoma, dará solución a problemas y aplicará los conocimientos en la practica
Cuestionario (evaluación escrita)	30	28-30	25-27	22-24	20-21	0-19	Cuestionario. Desarrolla la habilidad para trabajar de manera autónoma.
Total	100	95-100	85-94	75-84	70-74	NA	

Competencia No.: 3 Descripción: Identifica y aplica relaciones de herencia en clases derivadas para reutilizar los miembros de una clase base en 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
<p>3 Herencia</p> <p>3.1 Definición: clase base, clase derivada</p> <p>3.2 Clasificación: herencia simple, herencia múltiple</p> <p>3.3 Reutilización de miembros heredados</p> <p>3.4 Referencia al objeto de la clase base</p> <p>3.5 Constructores y destructores en clases derivadas</p> <p>3.6 Redefinición de métodos en clases derivadas</p>	<p>Elaborar un cuadro sinóptico en el que se muestren las definiciones de herencia y su clasificación</p> <p>Identificar los atributos y comportamientos propios de una especie que comparten los animales pertenecientes a ella.</p> <p>Identificar los atributos y comportamientos propios de una categoría de objetos que compartan todos sus miembros.</p> <p>Crear aplicaciones que manejen el concepto de herencia implementando redefinición de constructores y métodos.</p> <p>Elaborar un reporte de prácticas.</p>	<p>Definición de conceptos relacionados con las analogías taxonómicas de los seres vivos</p> <p>Exponer a los alumnos los conceptos de la herencia</p> <p>Implementar la clase Calculadora que realice al menos las cuatro operaciones básicas de la aritmética sobrecargando métodos para cada tipo de dato numérico del lenguaje de los parámetros.</p> <p>Generar estrategias de aprendizaje basado en problemas (ABP), se les asigna diversos problemas revelantes, significativo y contextualizado a desarrollar en donde deben analizar la problemática y deben generar la solución</p>	<p>Capacidad de análisis y síntesis</p> <p>Habilidad para manejo de equipo de cómputo</p> <p>Habilidad para trabajar de forma autónoma</p> <p>Solución de problemas</p>	<p>5-10</p>

		<p>utilizando herencia</p> <p>Genera estrategias para el uso de tecnologías digitales para realizar las actividades de aprendizaje en la plataforma de moodle</p>		
--	--	---	--	--

INDICADORES DE ALCANCE	VALOR DEL INDICADOR
Práctica de Laboratorio. A través de la realización de este producto de aprendizaje desarrolla la habilidad para manejar el equipo de cómputo en la programación.	30%
Reporte de Prácticas Problemario. A través de la realización de este producto de aprendizaje desarrolla la habilidad para trabajar de manera autónoma, dará solución a problemas y aplicará los conocimientos en la practica	40%
Cuestionario. Desarrolla la habilidad para trabajar de manera autónoma.	30%

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>a) Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</p> <p>b) Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas: Pregunta</p>	95-100



		<p>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>c) Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad): 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>d) Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico: 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,</p>	
--	--	---	--

		<p>documentales, etc. para sustentar su punto de vista.</p> <p>e) Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje: En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.</p> <p>f) Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. 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 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente	75-84
	Suficiente	Cumple 2 de los indicadores definidos en 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 desempeño excelente	N. A.

Matriz de evaluación:

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	%	INDICADOR DE ALCANCE	EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA
--------------------------	---	----------------------	----------------------------

							COMPETENCIA
		A	B	C	D	N	
Práctica de Laboratorio(Lista de Cotejo)	30	28-30	25-27	22-24	21-22	0-20	Práctica de Laboratorio. A través de la realización de este producto de aprendizaje desarrolla la habilidad para manejar el equipo de cómputo en la programación.
Reporte de Prácticas Problemario (lista de Cotejo)	40	38-40	34-37	30-34	28-29	0-27	Reporte de Prácticas Problemario. A través de la realización de este producto de aprendizaje desarrolla la habilidad para trabajar de manera autónoma, dará solución a problemas y aplicará los conocimientos en la practica
Cuestionario (evaluación escrita)	30	28-30	25-27	22-24	20-21	0-19	Cuestionario. Desarrolla la habilidad para trabajar de manera autónoma.
Total	100	95-100	85-94	75-84	70-74	NA	

Competencia No.: 4

Descripción: Aplica el concepto de polimorfismo para la definición de clases abstractas e interfaces que permitan reutilización de código

TEMAS Y SUBTEMAS PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA ESPECÍFICA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	DESARROLLO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS	HORAS TEÓRICO-PRÁCTICA
<p>4 Polimorfismo</p> <p>4.1 Definición</p> <p>4.2 Clases abstractas: definición, métodos abstractos, implementación de clases abstractas, modelado de clases abstractas</p> <p>4.3 Interfaces: definición, implementación de interfaces, herencia de interfaces</p> <p>4.4 Variables polimórficas (plantillas): definición, uso y aplicaciones</p> <p>4.5 Reutilización de código</p>	<p>Identificar clases base que no requieren ser instanciadas o que carezcan de sentido para ello por ser abstractas y discutirlo en clase.</p> <p>Crear una aplicación donde se maneje herencia de interfaces para especializar los comportamientos que las clases podrán implementar.</p> <p>Crear una aplicación donde se declaren variables miembro de tipo clase abstracta o interfaz para que en tiempo de ejecución se inicialice con diferentes subtipos o implementaciones de las mismas, y se demuestre así, toda la flexibilidad del polimorfismo al cambiar el comportamiento de un objeto en tiempo de ejecución</p> <p>Elaborar reporte de</p>	<p>Exponer a los alumnos los conceptos de interfaces y clases polimórficas.</p> <p>Coordinar la programación de la interfaz Vehículo con un conjunto de métodos abstractos que todo vehículo de la vida real debería tener.</p> <p>Coordinar la programación de varias clases que implementen la interfaz anterior y definan el comportamiento particular de sus métodos. Especializar la interfaz Vehículo en al menos dos subinterfaces (VehículoTerreste o VehículoAereo) que agreguen comportamientos abstractos que las clases</p>	<p>Capacidad de análisis y síntesis</p> <p>Habilidad para manejo de equipo de cómputo</p> <p>Habilidad para trabajar de forma autónoma</p> <p>Solución de problemas</p>	<p>5-10</p>

	prácticas.	<p>deberán implementar</p> <p>Generar estrategias de aprendizaje basado en problemas (ABP), se les asigna diversos problemas revelantes, significativo y contextualizado a desarrollar en donde deben analizar la problemática y deben generar la solución utilizando interfaces</p> <p>Genera estrategias para el uso de tecnologías digitales para realizar las actividades de aprendizaje en la plataforma de moodle</p>		
--	------------	---	--	--

INDICADORES DE ALCANCE	VALOR DEL INDICADOR
Práctica de Laboratorio. A través de la realización de este producto de aprendizaje desarrolla la habilidad para manejar el equipo de cómputo en la programación.	30%
Reporte de Prácticas Problemario. A través de la realización de este producto de aprendizaje desarrolla la habilidad para trabajar de manera autónoma, dará solución a problemas y aplicará los conocimientos en la practica	40%
Cuestionario. Desarrolla la habilidad para trabajar de manera autónoma y desarrolla su	30%



capacidad de síntesis y análisis

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> <ul style="list-style-type: none"> a) Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad. b) Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas: 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. c) Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad): Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos 	95-100



		<p>aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.</p> <p>d) Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico: 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>e) Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje: En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.</p> <p>f) Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Es capaz de organizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de investigación para</p>	
--	--	--	--

		participar de forma activa durante el curso.	
	Notable	Cumple 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente	75-84
	Suficiente	Cumple 2 de los indicadores definidos en 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 desempeño excelente	N. A.

Matriz de evaluación:

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	%	INDICADOR DE ALCANCE					EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA COMPETENCIA
		A	B	C	D	N	
Práctica de Laboratorio(Lista de Cotejo)	30	28-30	25-27	22-24	21-22	0-20	Práctica de Laboratorio. A través de la realización de este producto de aprendizaje desarrolla la habilidad para manejar el equipo de cómputo en la programación.
Reporte de Prácticas Problemario (lista de Cotejo)	40	38-40	34-37	30-34	28-29	0-27	Reporte de Prácticas Problemario. A través de la realización de este producto de aprendizaje desarrolla la habilidad para trabajar de manera autónoma, dará solución a problemas y aplicará los conocimientos en



							la practica
Cuestionario (evaluación escrita)	30	28-30	25-27	22-24	20-21	0-19	Cuestionario. Desarrolla la habilidad para trabajar de manera autónoma y desarrolla su capacidad de síntesis y análisis
Total	100	95-100	85-94	75-84	70-74	NA	

Competencia No.: 5

Descripción: Comprende y aplica las condiciones apropiadas para evitar los errores que pueden interrumpir el flujo normal de ejecución de un programa a través del manejo de excepciones.

TEMAS Y SUBTEMAS PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	DESARROLLO DE COMPETENCIAS	HORAS TEÓRICO-
--	----------------------------	--------------------------	----------------------------	----------------

ESPECÍFICA			GENÉRICAS	PRÁCTICA
<p>5 Excepciones</p> <p>5.1 Definición</p> <p>5.2 Tipos de excepciones</p> <p>5.3 Propagación de excepciones</p> <p>5.4 Gestión de excepciones: manejo de excepciones, lanzamiento de excepciones</p> <p>5.5 Creación y manejo de excepciones definidas por el usuario</p>	<p>Investigar los tipos de excepciones predefinidas en fuentes de información diversas incluyendo el API.</p> <p>Crear una aplicación que deliberadamente genere excepciones comunes para identificar: sus nombres, sus causas, su comportamiento, y reporte de error.</p> <p>Crear una aplicación que maneje una clase con varios métodos invocándose en cadena, donde el último método genere una excepción para estudiar y comprender la propagación de las mismas.</p> <p>Crear una aplicación que utilice la selectiva intents para atrapar excepciones de diferentes tipos, y prevenir la interrupción de ejecución de un programa.</p> <p>Analizar situaciones en las que un método no pueda devolver un valor de retorno</p>	<p>Exposición de los conceptos de las condiciones de error en la ejecución de un programa.</p> <p>Coordinar la elaboración de programas que genere condiciones de error.</p> <p>Generar estrategias de aprendizaje basado en problemas (ABP), se les asigna diversos problemas revelantes, significativo y contextualizado a desarrollar en donde deben analizar la problemática y deben generar la solución utilizando Excepciones</p> <p>Genera estrategias para el uso de tecnologías digitales para realizar las actividades de aprendizaje en la plataforma de moodle</p>	<p>Capacidad de análisis y síntesis</p> <p>Habilidad en el manejo de equipo de cómputo</p> <p>Capacidad para trabajar en equipo</p>	<p>5-5</p>



	<p>como indicador de un error interno, y tenga la necesidad de levantar una excepción por el usuario que le indique que su función no pudo ser realizada.</p> <p>Crear una aplicación que permita el lanzamiento de excepciones definidas por el lenguaje para situaciones en que no es posible regresar un valor desde un método que indique una condición de error interna.</p> <p>Crear una aplicación que implemente un nuevo tipo de excepción definido por el usuario heredando de la clase base de las excepciones o alguna otra ya definida por el lenguaje que más se aproxime al comportamiento deseado del usuario</p> <p>Elaborar reporte de prácticas</p>			
--	--	--	--	--

INDICADORES DE ALCANCE	VALOR DEL INDICADOR
Práctica de Laboratorio. A través de la realización de este producto de aprendizaje desarrolla la habilidad para manejar el equipo de cómputo en la programación.	30%
Reporte de Prácticas Problemario. A través de la realización de este producto de aprendizaje desarrolla la habilidad para trabajar de manera autónoma, dará solución a problemas y aplicará los conocimientos en la practica	40%
Cuestionario. Desarrolla la habilidad para trabajar de manera autónoma y desarrolla su capacidad de síntesis y análisis	30%

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> <ul style="list-style-type: none"> a) Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad. b) Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas: 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 	95-100



		<p>(internet y documental etc.) y usa más bibliografía.</p> <p>c) Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad): 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>d) Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico: 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</p>	
--	--	--	--



		<p>vista.</p> <p>e) Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje: En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.</p> <p>f) Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. 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 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente	75-84
	Suficiente	Cumple 2 de los indicadores definidos en 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 desempeño excelente	N. A.

Matriz de evaluación:

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	%	INDICADOR DE ALCANCE					EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA COMPETENCIA
		A	B	C	D	N	
Práctica de Laboratorio(Lista de Cotejo)	30	28-30	25-27	22-24	21-22	0-20	Práctica de Laboratorio. A través de la realización de este producto de aprendizaje desarrolla la habilidad para manejar el equipo de cómputo en la programación.
Reporte de Prácticas Problemario (lista de Cotejo)	40	38-40	34-37	30-34	28-29	0-27	Reporte de Prácticas Problemario. A través de la realización de este producto de aprendizaje desarrolla la habilidad para trabajar de manera autónoma, dará solución a problemas y aplicará los conocimientos en la practica
Cuestionario (evaluación escrita)	30	28-30	25-27	22-24	20-21	0-19	Cuestionario. Desarrolla la habilidad para trabajar de manera autónoma y desarrolla su capacidad de síntesis y análisis
Total	100	95-100	85-94	75-84	70-74		

Competencia No.: 6 Descripción: Comprende y aplica la clasificación de archivos y operaciones básicas sobre éstos para manipular su información

TEMAS Y SUBTEMAS PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA ESPECÍFICA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	DESARROLLO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS	HORAS TEÓRICO-PRÁCTICA
---	----------------------------	--------------------------	--------------------------------------	------------------------

<p>6 Flujos y archivos 6.1 Definición 6.2 Clasificación: Archivos de texto y binarios 6.3 Operaciones básicas y tipos de acceso 6.4 Manejo de objetos persistentes</p>	<p>Investigar en fuentes de información los conceptos y metodologías para manipular archivos de texto y binarios en un lenguaje de programación orientado a objetos y hacer un resumen.</p> <p>Crear una aplicación que maneje un archivo de texto y sus operaciones básicas.</p> <p>Crear una aplicación que maneje un archivo binario y sus operaciones básicas.</p> <p>Elaborar reporte de prácticas.</p>	<p>Definición de conceptos relacionados con la manipulación de archivos de texto y binarios Coordinar la elaboración de programas de una clase.</p> <p>Generar estrategias de aprendizaje basado en problemas (ABP), se les asigna diversos problemas revelantes, significativo y contextualizado a desarrollar en donde deben analizar la problemática y deben generar la solución utilizando Archivos</p> <p>Genera estrategias para el uso de tecnologías digitales para realizar las actividades de aprendizaje en la plataforma de Moodle</p>	<p>Habilidad para manejo de equipo de cómputo Habilidad para trabajar de forma autónoma Solución de problemas Capacidad para aplicar los conocimientos en la práctica</p>	<p>5-5</p>
--	--	--	---	------------

INDICADORES DE ALCANCE	VALOR DEL INDICADOR
Práctica de Laboratorio. A través de la realización de este producto de aprendizaje	30%

desarrolla la habilidad para manejar el equipo de cómputo en la programación.	
Reporte de Prácticas Problemario. A través de la realización de este producto de aprendizaje desarrolla la habilidad para trabajar de manera autónoma, dará solución a problemas y aplicará los conocimientos en la practica	40%
Cuestionario. Desarrolla la habilidad para trabajar de manera autónoma y desarrolla su capacidad de síntesis y análisis	30%

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> <ul style="list-style-type: none"> a) Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad. b) Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas: 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 	95-100



		<p>información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.</p> <p>c) Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad): 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>d) Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico: 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</p>	
--	--	---	--



		<p>futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista.</p> <p>e) Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje: En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.</p> <p>f) Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. 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 4 de los indicadores definidos en	85-94

		desempeño excelente	
	Bueno	Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente	75-84
	Suficiente	Cumple 2 de los indicadores definidos en 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 desempeño excelente	N. A.

Matriz de evaluación:

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	%	INDICADOR DE ALCANCE					EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA COMPETENCIA
		A	B	C	D	N	
Práctica de Laboratorio(Lista de Cotejo)	30	28-30	25-27	22-24	21-22	0-20	Práctica de Laboratorio. A través de la realización de este producto de aprendizaje desarrolla la habilidad para manejar el equipo de cómputo en la programación.
Reporte de Prácticas Problemario (lista de Cotejo)	40	38-40	34-37	30-34	28-29	0-27	Reporte de Prácticas Problemario. A través de la realización de este producto de aprendizaje desarrolla la habilidad para trabajar de manera autónoma, dará solución a problemas y aplicará los conocimientos en la practica
Cuestionario (evaluación escrita)	30	28-30	25-27	22-24	20-21	0-19	Cuestionario. Desarrolla la habilidad para trabajar de

							manera autónoma y desarrolla su capacidad de síntesis y análisis
Total	100	95-100	85-94	75-84	70-74	NA	

5. Fuentes de Información y Apoyos Didácticos

Fuentes de información

Fco. Javier Ceballos. Java 2 Curso de Programación. Alfaomega.
 J Deitel y Deitel (2013). Como programar en Java. 9ª. Edición Pearson Prentice Hall.
 Joyanes Zahonero. Programación en Java 2. Mc. Graw Hill
 Eckel. Piensa en Java. Prentice Hall

Apoyos didácticos:

Proyector
 Computadora
 Pizarrón
 Compilador de Java
 Entorno de Desarrollo Integrado (Eclipse, Jcreator, Netbeans)

6. Calendarización de evaluación

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 ES
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 02 2023

MASI. ENEIDA YAZMIN HONORATO RODRIGUEZ

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

ING. LILY A. MEDRANO MENDOZA

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