

Tecnológico Nacional de México
Subdirección Académica
Instrumentación didáctica para la formación y desarrollo de competencias Profesionales
Periodo: Septiembre 2023 – Enero 2024

Nombre de la asignatura: **Fundamentos de Programación**
Plan de Estudios: **ISIC-2010-224**
Clave de la asignatura: **AED-1285**
Horas teoría-Horas prácticas-Créditos: **2 - 3 – 5**

1. Caracterización de la asignatura:

Aportación de la asignatura al perfil del ingeniero en sistemas computacionales: la capacidad para desarrollar un pensamiento lógico a través del diseño de algoritmos utilizando herramientas de programación para el desarrollo de aplicaciones computacionales que resuelvan problemas reales.

Importancia de la asignatura: es la base indispensable de competencias específicas que el estudiante deberá adquirir para retomarlas en muchas de las asignaturas de la retícula a lo largo de su formación profesional.

En qué consiste la asignatura: en permitirle al estudiante desarrollar competencias genéricas y específicas, dirigidas al aprendizaje de los conceptos básicos de la programación, siendo capaz de aplicar expresiones aritméticas y lógicas en un lenguaje de programación; así como el uso y funcionamiento de las estructuras secuenciales, selectivas y repetitivas, como también la organización de los datos, además de la declaración e implementación de funciones para construir y desarrollar aplicaciones de software que requieran dichas estructuras.

Esta asignatura está relacionada: todas aquellas asignaturas en donde se apliquen metodologías de programación y desarrollo de software de las carreras de Ingeniería en Sistemas Computacionales.

Para adquirir la competencia planteada en esta asignatura es necesario que el estudiante se comprometa y persevere en las actividades y prácticas que se le van encargar.

2. Intención didáctica:

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

El contenido está dividido en 5 temas: La primera aborda los temas se estudian los conceptos básicos para introducir al estudiante en la programación con la finalidad de obtener el fundamento conceptual para el análisis, diseño y desarrollo de algoritmos, así como los primeros pasos al mundo de la programación a través de ejercicios dirigidos. En el segundo tema tiene la finalidad de propiciar que el estudiante adquiera los conocimientos necesarios para diseñar e implementar soluciones en un lenguaje de programación y resolver problemas del contexto. El tema tres tiene como objetivo que se comprenda, seleccione e implemente la estructura de control adecuada para la resolución de un problema específico. En el tema cuatro se buscará propiciar la capacidad de aplicar e implementar los arreglos para proporcionar un medio eficaz en la organización de datos para la resolución de problemas reales. En el tema cinco tiene como finalidad que el estudiante implemente el diseño de bloques de códigos reutilizables, que optimizan la funcionalidad y reducen la complejidad de los programas desarrollados.

La manera de abordar los contenidos:

Se requiere que el facilitador demuestre las competencias y conocimientos, para poder crear escenarios de aprendizaje significativos que permitan el desarrollo de las competencias profesionales en el estudiante.

El enfoque con que deben ser tratados: El enfoque sugerido para la materia requiere que las actividades prácticas promuevan aplicar expresiones aritméticas y lógicas en un lenguaje de programación; así como el uso y funcionamiento de las estructuras secuenciales, selectivas y repetitivas, como también la organización de los datos, además de la declaración e implementación de funciones para construir y desarrollar aplicaciones de software que requieran dichas estructuras.

La extensión y la profundidad de los mismos: Se requiere que el docente proponga actividades adquisición de conocimiento mediante la revisión y estudio de la literatura del tema y/o prácticas de los diferentes temas que se abordarán en esta asignatura.

Que actividades del estudiante se deben resaltar para el desarrollo de competencias genéricas: Investigar en diversas fuentes de información los temas solicitados por el docente, mediante ejemplos el docente explicará cómo desarrollar prácticas, en consecuencia el estudiante podrá vincular la teoría con la práctica para aplicar los conocimientos teóricos; durante la práctica también debe demostrar saber usar las tecnologías de la información y comunicación, así como tener capacidad de trabajo en equipo; en la redacción del reporte de práctica debe demostrar su capacidad de comunicación oral y escrita, 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: Comunicación oral y escrita, habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas, solución de problemas, capacidad de trabajar en equipo, capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica, capacidad de aprender.

De manera general explicar el papel que debe desempeñar el (la) profesor(a) para el desarrollo de la asignatura: Es importante mencionar que el docente buscará guiar y supervisar que los estudiantes realicen las actividades y alcancen los objetivos planteados.

3. Competencia de la asignatura:

Aplica algoritmos y lenguajes de programación para diseñar e implementar soluciones a problemáticas del entorno.

4. Análisis por competencias específicas:

Competencia No.	1	Descripción	Comprende y aplica los conceptos básicos, nomenclatura y herramientas para el diseño de algoritmos orientado a la resolución de problemas.
-----------------	---	-------------	--

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
1. Diseño algorítmico. 1.1 Conceptos básicos. 1.2 Representación de algoritmos: gráfica y pseudocódigo. 1.3 Diseño de algoritmos. 1.4 Diseño de funciones	<ul style="list-style-type: none"> Resuelve evaluación diagnóstica. <p>Los estudiantes organizados en equipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> Investigar y elaborar diapositivas sobre temas de la asignatura solicitados por el docente y exponer al grupo. Realizar práctica que solucione el planteamiento indicado por el docente, elaborando el reporte. 	<ul style="list-style-type: none"> El docente realiza el encuadre de la asignatura. Aplica evaluación diagnóstica. El docente explica los conceptos básicos y de representación de los algoritmos, además solicitará a los estudiantes que se organicen en equipo para: <p>a) Investigar y elaborar diapositivas sobre temas de la asignatura solicitados por el docente y exponer al grupo.</p> <ul style="list-style-type: none"> La docente explicará un ejemplo de una práctica que utilizarán los estudiantes para 	<ul style="list-style-type: none"> Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. Capacidad de análisis y síntesis. Comunicación oral y escrita. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación. 	8-12 horas

		<p>desarrollar prácticas en lo sucesivo.</p> <p>b) Realizar práctica que solucione el planteamiento indicado por el docente, elaborando el reporte correspondiente.</p>		
--	--	---	--	--

Indicadores de Alcance	Valor de Indicador
Mediante la exposición de temas demuestra habilidad para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas, capacidad de análisis y síntesis, capacidad de comunicación oral y escrita.	40%
Al realizar la práctica demuestra Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica, habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.	60%

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> <ol style="list-style-type: none"> Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad. 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. 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. 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. Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje: En el 	95-100

		desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y 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	
Exposición (Guía de observación)	40%	38-40	34-37.6	30-33.6	28-29.6	0-27.6	Mediante la exposición de temas demuestra habilidad para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas, capacidad de análisis y síntesis, capacidad de comunicación oral y escrita.
Reporte de práctica (Lista de cotejo)	60%	57-60	51-56.4	45-50.4	42-44.4	0-41.9	Al realizar la práctica demuestra Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica, habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.
Total	100%	95-100	85-94	75-84	70-74	NA	

Análisis por competencias específicas:

Competencia No. 1 Descripción Conoce y aplica un lenguaje de programación para la resolución de problemas.

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
<p>2. Introducción a la Programación.</p> <p>2.1 Conceptos básicos.</p> <p>2.2 Características del lenguaje de programación.</p> <p>2.3 Estructura básica de un programa.</p> <p>2.4 Elementos del lenguaje: tipos de datos, literales, constantes, variables, identificadores, parámetros, operadores y salida de datos.</p> <p>2.5 Traducción de un programa: compilación, enlace, ejecución y errores.</p>	<p>Los estudiantes organizados en equipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Investigar y elaborar diapositivas sobre temas de la asignatura solicitados por el docente y exponer al grupo. • Realizar práctica que solucione el planteamiento indicado por el docente, elaborando el reporte correspondiente. 	<ul style="list-style-type: none"> • El docente explica los conceptos básicos del lenguaje de programación y ejemplos, además solicitará a los estudiantes que se organicen en equipo para: <ul style="list-style-type: none"> a) Investigar y elaborar diapositivas sobre temas de la asignatura solicitados por el docente y exponer al grupo. • La docente explicará un ejemplo de una práctica que utilizarán los estudiantes para desarrollar prácticas en lo sucesivo. b) Realizar práctica que solucione el planteamiento indicado por el docente, elaborando el reporte correspondiente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. • Capacidad de análisis y síntesis. • Comunicación oral y escrita. • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. • Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación. 	6-9 horas

Indicadores de Alcance	Valor de Indicador
Mediante la exposición de temas demuestra habilidad para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas, capacidad de análisis y síntesis, capacidad de comunicación oral y escrita.	40%
Al realizar la práctica demuestra capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica, habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.	60%

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> <ol style="list-style-type: none"> Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad. 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. Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad): Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, 	95-100

		<p>para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.</p> <p>4. 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>5. 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>6. 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	N. A.

		los indicadores definidos en desempeño excelente.	
--	--	---	--

Matriz de Evaluación:

Evidencia de Aprendizaje	%	Indicador de Alcance					Evaluación formativa de la competencia
		A	B	C	D	N	
Exposición (Guía de observación)	40%	38-40	34-37.6	30-33.6	28-29.6	0-27.6	Mediante la exposición de temas demuestra habilidad para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas, capacidad de análisis y síntesis, capacidad de comunicación oral y escrita.
Reporte de prácticas (Lista de cotejo)	60%	57-60	51-56.4	45-50.4	42-44.4	0-41.9	Al realizar la práctica demuestra capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica, habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.
Total	100%	95-100	85-94	75-84	70-74	NA	

Análisis por competencias específicas:

Competencia No.	1	Descripción	Conoce y aplica las estructuras condicionales y repetitivas de un lenguaje de programación para resolver problemas reales.
-----------------	---	-------------	--

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
<p>3. Control de flujo.</p> <p>3.1 Estructuras secuenciales.</p> <p>3.2 Estructuras selectivas: simple, doble y múltiple.</p> <p>3.3 Estructuras iterativas: repetir mientras, hasta, desde.</p>	<p>Los estudiantes organizados en equipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> Investigar y elaborar diapositivas sobre temas de la asignatura solicitados por el docente y exponer al grupo. Realizar práctica que solucione el planteamiento indicado por el docente, elaborando el reporte correspondiente. 	<ul style="list-style-type: none"> El docente explica los diferentes tipos de estructuras de control de flujo, además solicitará a los estudiantes que se organicen en equipo para: <ul style="list-style-type: none"> Investigar y elaborar diapositivas sobre temas de la asignatura solicitados por el docente y exponer al grupo. La docente explicará un ejemplo de una práctica que utilizarán los estudiantes para desarrollar prácticas en lo sucesivo. <ul style="list-style-type: none"> Realizar práctica que solucione el planteamiento indicado por el docente, elaborando el reporte correspondiente. 	<ul style="list-style-type: none"> Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. Capacidad de análisis y síntesis. Comunicación oral y escrita. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación. 	8-12 horas

Indicadores de Alcance	Valor de Indicador
Mediante la exposición de temas demuestra habilidad para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas, capacidad de análisis y síntesis, capacidad de comunicación oral y escrita.	40%
Al realizar la práctica demuestra Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica, habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.	60%

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> <ol style="list-style-type: none"> Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad. 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. Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad): Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, 	95-100

		<p>para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.</p> <p>4. 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>5. 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>6. 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 el desempeño excelente.	N. A.

Matriz de Evaluación:

Evidencia de Aprendizaje	%	Indicador de Alcance					Evaluación formativa de la competencia
		A	B	C	D	N	
Exposición (Guía de observación)	40%	38-40	34-37.6	30-33.6	28-29.6	0-27.6	Mediante la exposición de temas demuestra habilidad para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas, capacidad de análisis y síntesis, capacidad de comunicación oral y escrita.
Reporte de prácticas (Lista de cotejo)	60%	57-60	51-56.4	45-50.4	42-44.4	0-41.9	Al realizar la práctica demuestra Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica, habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.
Total	100%	95-100	85-94	75-84	70-74	NA	

Análisis por competencias específicas:

Competencia No.	1	Descripción	Conoce y aplica estructuras de datos en un lenguaje de programación que permitan la organización de datos en la resolución de problemas reales.
-----------------	---	-------------	---

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
<p>4. Organización de datos.</p> <p>4.1 Arreglos</p> <p>4.2 Unidimensionales: conceptos básicos, operaciones y aplicaciones.</p> <p>4.3 Multidimensionales: conceptos básicos, operaciones y aplicaciones.</p> <p>4.4 Estructuras o registros.</p>	<p>Los estudiantes organizados en equipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> Investigar y elaborar diapositivas sobre temas de la asignatura solicitados por el docente y exponer al grupo. Realizar práctica que solucione el planteamiento indicado por el docente, elaborando el reporte correspondiente. 	<ul style="list-style-type: none"> El docente explica los conceptos básicos y de representación de los algoritmos, además solicitará a los estudiantes que se organicen en equipo para: <ol style="list-style-type: none"> Investigar y elaborar diapositivas sobre temas de la asignatura solicitados por el docente y exponer al grupo. Realizar práctica que solucione el planteamiento indicado por el docente, elaborando el reporte correspondiente. La docente explicará un ejemplo de una práctica que utilizarán los estudiantes para desarrollar prácticas en lo sucesivo. 	<ul style="list-style-type: none"> Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. Capacidad de análisis y síntesis. Comunicación oral y escrita. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación. 	6-9 horas

Indicadores de Alcance	Valor de Indicador
Mediante la exposición de temas demuestra habilidad para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas, capacidad de análisis y síntesis, capacidad de comunicación oral y escrita.	40%
Al realizar la práctica demuestra Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica, habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.	60%

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> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad. 2. 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. 3. 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. 4. 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. 	95-100

		<p>5. 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>6. 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 el desempeño excelente.	N. A.

Matriz de Evaluación:

Evidencia de Aprendizaje	%	Indicador de Alcance					Evaluación formativa de la competencia
		A	B	C	D	N	
Exposición (Guía de observación)	40%	38-40	34-37.6	30-33.6	28-29.6	0-27.6	Mediante la exposición de temas demuestra habilidad para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas, capacidad de análisis y síntesis, capacidad de comunicación oral y escrita.
Reporte de prácticas (Lista de cotejo)	60%	57-60	51-56.4	45-50.4	42-44.4	0-41.9	Al realizar la práctica demuestra Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica, habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.
Total	100%	95-100	85-94	75-84	70-74	NA	

Análisis por competencias específicas:

Competencia No.

1

Descripción

Conoce y aplica la modularidad en el desarrollo de programas para la optimización de los mismos y 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>5. Modularidad.</p> <p>5.1 Declaración y uso de módulos.</p> <p>5.2 Paso de parámetros o argumentos.</p> <p>5.3 Implementación.</p>	<p>Los estudiantes organizados en equipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Investigar y elaborar diapositivas sobre temas de la asignatura solicitados por el docente y exponer al grupo. • Realizar práctica que solucione el planteamiento indicado por el docente, elaborando el reporte correspondiente. 	<ul style="list-style-type: none"> • El docente explica los conceptos básicos y de representación de los algoritmos, además solicitará a los estudiantes que se organicen en equipo para: <ol style="list-style-type: none"> a) Investigar y elaborar diapositivas sobre temas de la asignatura solicitados por el docente y exponer al grupo. • La docente explicará un ejemplo de una práctica que utilizarán los estudiantes para desarrollar prácticas en lo sucesivo. b) Realizar práctica que solucione el planteamiento indicado por el docente, elaborando el reporte correspondiente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. • Capacidad de análisis y síntesis. • Comunicación oral y escrita. • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. • Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación. 	<p>4-6 horas</p>

Indicadores de Alcance	Valor de Indicador
Mediante la exposición de temas demuestra habilidad para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas, capacidad de análisis y síntesis, capacidad de comunicación oral y escrita.	40%
Al realizar la práctica demuestra capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica, habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.	60%

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> <ol style="list-style-type: none"> Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad. 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. 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 	95-100

		<p>correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.</p> <p>4. 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>5. 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>6. 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 el desempeño excelente.	N. A.

Matriz de Evaluación:

Evidencia de Aprendizaje	%	Indicador de Alcance					Evaluación formativa de la competencia
		A	B	C	D	N	
Exposición (Guía de observación)	40%	38-40	34-37.6	30-33.6	28-29.6	0-27.6	Mediante la exposición de temas demuestra habilidad para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas, capacidad de análisis y síntesis, capacidad de comunicación oral y escrita.
Reporte de prácticas (Lista de cotejo)	60%	57-60	51-56.4	45-50.4	42-44.4	0-41.9	Al realizar la práctica demuestra Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica, habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.
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.

5. Fuentes de información y apoyos didácticos:

Fuentes de información:

1. JAVA a través de ejemplos. Jesús Bobadilla. Alfaomega
El lenguaje de programación JAVA. Fco. Javier Ceballos. Alfaomega
2. JAVA 2. Curso de Programación. Fco. Javier Ceballos. Alfaomega
3. Metodología de la programación. Luis Joyanes A. Mc Graw Hill
4. Lenguajes de programación. Principios y paradigmas. Tucker, R. Noonan. Mc Graw Hill
5. Metodología de la programación, algoritmos, diagramas de flujo y programación. Osvaldo Cairo. Alfaomega

Apoyos didácticos

- Computadora.
- Presentaciones de diapositivas
- Internet.
- Plataforma educativa.

5. 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		EF5
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 28 de Agosto 2023

MTI. ANGELINA MÁRQUEZ JIMÉNEZ
 Nombre y firma del (de la) profesor(a)

ISC. DIEGO DE JESÚS VELAZQUEZ LUCHO
 Nombre y firma del(de la) Jefe(a) de Departamento Académico