

Tecnológico Nacional de México
Dirección Académica

Instrumentación Didáctica para la Formación y Desarrollo de Competencias Profesionales

Periodo Sept. 2023– Enero 2024

Nombre de la Asignatura: Tecnologías e Interfaces de Computadoras

Plan de Estudios: IINF2010-220

Clave de la Asignatura: IFC – 1025

Horas teoría-horas prácticas-Créditos: 2 – 2 – 4

1. Caracterización de la asignatura:

Esta asignatura aporta al perfil del Ingeniero en Informática en las siguientes competencias:

- Aplica conocimientos científicos y tecnológicos en el área informática para la solución de problemas con un enfoque multidisciplinario.
- Aplica herramientas computacionales actuales y emergentes para optimizar los procesos en las organizaciones.
- Crea y administra redes de computadoras, considerando el diseño, selección, instalación y mantenimiento para la operación eficiente de los recursos informáticos.
- Realiza consultorías relacionadas con la función informática para la mejora continua de la organización.
- Se desempeña profesionalmente con ética, respetando el marco legal, la pluralidad y la conservación del medio ambiente.
- Participa y dirige grupos de trabajo interdisciplinarios, para el desarrollo de proyectos que requieran soluciones innovadoras basadas en tecnologías y sistemas de información.

Tecnologías e interfaces de computadoras permite al estudiante comprender el proceso de transferencia de datos a través de puertos estándar e inalámbricos, de forma que pueda desarrollar aplicaciones que empleen dispositivos periféricos estándar y especiales, así como realizar la comunicación de datos y el diseño de interfaces de hardware y software para aplicaciones de medición, supervisión y control de procesos.

El contenido se organiza en cuatro temas, en los dos primeras se conocen y analizan las características de los puertos estándar y modos de comunicación, en conectividad física e inalámbrica y los protocolos de comunicación que emplean, de forma de prepararse para aplicarlos en el tema 3, en la cual se investiga sobre los paquetes de clases de comunicación requeridos para el desarrollo de aplicaciones en un lenguaje orientado a objetos, se indaga sobre los sensores y actuadores básicos para el desarrollo de aplicaciones de automatización de procesos simples incursionando en áreas como sistemas de alarma, ahorro de energía y acondicionamiento de ambientes (domótica).

En el cuarto tema se presenta lo relacionado a las interfaces humanas más comunes, como lo son el audio y video, las cuales son medios en constante evolución y mejora, de manera que deben conocerse su clasificación y funcionamiento como periféricos de una computadora y se llegue a tener capacidad para conectar operar y ajustar estos periféricos como medios audio-visuales.

Los elementos para la transferencia de la información y el control de la transferencia se abordan en el tema tres, planteando además la comunicación hacia dispositivos externos por medio de interfaces estándar.

La idea es abordar primero el análisis de los medios y tecnologías de comunicación hacia periféricos, para luego analizar algunos empleados en dispositivos existentes y desarrollar alguna aplicación empleando tecnología actual, a fin de conseguir la comprensión de su operación en conjunto con la computadora.

Se sugiere una actividad integradora, en el tercero y/o cuarto tema, que permita aplicar los conceptos estudiados, al desarrollar un proyecto de aplicación. Esto permite dar un cierre a la asignatura mostrándola como útil por sí misma en el desempeño profesional, independientemente de la utilidad que representa en el tratamiento de temas en asignaturas posteriores.

El enfoque sugerido para la asignatura requiere que las actividades prácticas promuevan el desarrollo de habilidades para la experimentación, tales como: identificación, integración y uso de componentes electrónicos digitales y transferencia de información en dispositivos periféricos; análisis lógico; trabajo en equipo; asimismo, propicien procesos intelectuales como inducción-deducción y análisis-síntesis con la intención de generar una actividad intelectual compleja; por esta razón varias de las actividades prácticas se

han descrito como actividades previas al tratamiento teórico de los temas, de manera que no sean una mera corroboración de lo visto previamente en clase, sino una oportunidad para conceptualizar a partir de lo observado. En las actividades prácticas sugeridas, es conveniente que el profesor busque sólo guiar a sus alumnos para que ellos hagan la elección de los circuitos a diseñar y desarrollar. Para que aprendan a planificar, que no planifique el profesor todo por ellos, sino involucrarlos en el proceso de planeación.

Las actividades de aprendizaje pueden complementarse o ampliarse, se sugieren sobre todo las necesarias para hacer más significativo y efectivo el aprendizaje. Algunas de las actividades sugeridas pueden hacerse como actividad extra clase y comenzarse el tratamiento en clase a partir de la discusión de los resultados de las observaciones. Se busca partir de experiencias concretas, cotidianas, para que el estudiante se acostumbre a reconocer y utilizar los dispositivos periféricos estándar y no sólo se hable de ellos en el aula. Es importante ofrecer ejemplos distintos, ya sean para ser utilizados físicamente o virtualmente por medio de simuladores. En las actividades de aprendizaje sugeridas, generalmente se propone la formalización de los conceptos a partir de experiencias concretas; se busca que el alumno tenga el primer contacto con el concepto en forma concreta y sea a través de la observación, la reflexión y la discusión que se dé la formalización;

En el transcurso de las actividades programadas es muy importante que el estudiante aprenda a valorar las actividades que lleva a cabo y entienda que está construyendo su futuro y en consecuencia actúe de una manera profesional; de igual manera, aprecie la importancia del conocimiento y los hábitos de trabajo; desarrolle la precisión y la curiosidad, la puntualidad, el entusiasmo y el interés, la tenacidad, la flexibilidad y la autonomía.

Es necesario que el profesor ponga atención y cuidado en estos aspectos en el desarrollo de las actividades de aprendizaje de esta asignatura.

2. Competencia de la asignatura:

Reconocer, identificar y operar los diferentes modos de comunicación de datos a través de puertos estándar empleando medios físicos e inalámbricos, así como los dispositivos de interfaz con el usuario, con la capacidad de seleccionar la forma y el medio apropiado para una aplicación específica.

Análisis por competencias específicas:

Competencia No.	1	Descripción	Analizar las tecnologías de comunicación de conexión física estándar empleadas actualmente, así como conocer los requerimientos de hardware y software para aplicar estas tecnologías en la transferencia de información.
-----------------	---	-------------	---

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Activides de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica



<p>1.1. Paralelo 1.2. Serie 1.3. USB. 1.4. ZIG BEE</p>	<p>Investigar las técnicas de comunicación a través de puertos estándar y subir la actividad a la plataforma en línea.</p> <p>Realizar una lectura de comprensión analítica y reflexiva para entregar un informe de la investigación como su conclusión personal con base a lista de cotejo.</p> <p>Realizar una exposición en, basado en el informe de la investigación y considerando los puntos en la lista de cotejo.</p> <p>Presentar un Examen presencial</p>	<p>El docente aplicará el examen diagnóstico.</p> <p>Informa el objetivo de la unidad, contenido temático, productos de aprendizaje, competencias a desarrollar, criterios de evaluación y la bibliografía del curso.</p> <p>El docente propiciará un acercamiento del contenido a estudiar mediante lluvia de ideas.</p> <p>Mediante una exposición el docente abordará los temas Teóricos/Práctico de la unidad correspondiente en los días y horas programadas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis. • Capacidad de organizar y planificar. • Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. • Solución de problemas. • Toma de decisiones. • Trabajo en equipo. • Capacidad de aplicar los conocimientos. • Habilidades de investigación. • Capacidad de generar nuevas ideas. • Liderazgo. • Habilidad para trabajar en forma. • Autónoma. • Búsqueda del logro. 	<p>6 - 6</p>
--	---	--	--	--------------



	docente.	<p>Investigación documental de los temas correspondientes de la unidad.</p> <p>Entregar lista de cotejo de informe de investigación y exposición a los alumnos.</p> <p>Las actividades académicas estarán disponibles en la plataforma de classroom</p>		
--	----------	---	--	--

Indicadores de Alcance	Valor de Indicador
A) Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere.	20%
B) Demuestra su capacidad de trabajar en equipo, así como habilidad en la comunicación oral y escrita, y habilidad en el uso de las tic's.	40%
C) Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad.	40%

Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de Alcance	Valoración numérica
Competencia Alcanzada	Excelente	<p>Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores</p> <p>Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</p> <p>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>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>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>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>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>	95-100
	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 (4.11):

Evidencia de Aprendizaje	%	Indicador de Alcance					Evaluación formativa de la competencia
		A	B	C	D	N	
Lista de cotejo Investigación	20%	16-20	12.- 15	8 -11	4 - 7	0	Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere.
Guía de observación Exposición	40%	35-40	29-34	21-28	11-20	0	Demuestra su capacidad de trabajar en equipo, así como habilidad en la comunicación oral y escrita, y habilidad en el uso de las tic's.
Lista de cotejo Examen Teórico / Práctico en línea	40%	35-40	29-34	21-28	11-20	0	Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad.
Total	100%	95-100	85-94	75-84	70-74	NA	

4. Análisis por competencias específicas:

Competencia No.	1	Descripción	Analizar las tecnologías de comunicación inalámbricas estándar empleadas actualmente, y conocer los requerimientos de hardware y software para aplicar estas tecnologías en la transferencia de información.	
-----------------	---	-------------	--	--

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
2.1. Radiofrecuencia 2.2. Infrarrojo 2.3. Bluetooth	Investigar y analizar las tecnologías de comunicación	Informa el objetivo de la unidad, contenido temático, productos de	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis. 	

<p>2.4. ZigBee.</p>	<p>inalámbricas.</p> <p>Buscar y analizar casos de uso de cada una de las tecnologías inalámbricas.</p> <p>Realizar una lectura de comprensión analítica y reflexiva para entregar en línea un informe de la investigación como su conclusión personal con base a lista de cotejo.</p> <p>Realizar una exposición en línea, basado en el informe de la investigación y considerando los puntos en la lista de cotejo.</p> <p>Presentar un Examen</p>	<p>aprendizaje, competencias a desarrollar, criterios de evaluación y la bibliografía del curso.</p> <p>El docente propiciará un acercamiento del contenido a estudiar en línea, mediante lluvia de ideas.</p> <p>Mediante una exposición en línea el docente aborda los temas Teóricos/Práctico de la unidad correspondiente en los días y horas programadas.</p> <p>Entregar lista de cotejo de informe de investigación y exposición a los alumnos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de organizar y planificar. • Habilidad para buscar y analizar información • proveniente de fuentes diversas. • Solución de problemas. • Toma de decisiones. • Trabajo en equipo. • Capacidad de aplicar los conocimientos. • Habilidades de investigación. • Capacidad de generar nuevas ideas. • Liderazgo. • Habilidad para trabajar en forma. • Autónoma. <p>Búsqueda del logro.</p>	<p>12 - 12</p>
---------------------	--	--	--	----------------

		académicas estarán disponibles en la plataforma de classroom		
--	--	--	--	--

<i>Indicadores de Alcance</i>	<i>Valor de Indicador</i>
A) Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere.	20%
B) Demuestra su capacidad de trabajar en equipo, así como habilidad en la comunicación oral y escrita, y habilidad en el uso de las tic's.	40%
C) Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad.	40%

Niveles de desempeño (4.10):

Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de Alcance	Valoración numérica
Competencia Alcanzada	Excelente	Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores 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	95-100



		<p>procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.</p> <p>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>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>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 (4.11):

Evidencia de Aprendizaje	%	Indicador de Alcance					Evaluación formativa de la competencia
		A	B	C	D	N	
Lista de cotejo de Informe de Investigación	20%	16-20	12.- 15	8 -11	4 - 7	0	Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere.
Guía de observación Exposición	40%	35-40	29-34	21-28	11-20	0	Demuestra su capacidad de trabajar en equipo, así como habilidad en la comunicación oral y escrita, y habilidad en el uso de tic's.
Examen	40%	35-40	29-34	21-28	11-20	0	Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad.
Total	100%	95-100	85-94	75-84	70-74	NA	

4. Análisis por competencias específicas:

Competencia No.	1	Descripción
		Aplicar los conocimientos adquiridos al desarrollar una aplicación que permita interconectar y transmitir información, por los puertos estándar.

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica



<p>3.1. Herramientas de manejo de puertos en lenguajes de programación</p> <p>3.2. Aplicaciones empleando transferencias por puertos estándar.</p> <p>3.3. Sensores y actuadores en aplicaciones (como en domótica).</p>	<p>Investigar los medios o interface de software (paquetes de clases o métodos) para comunicación desde una aplicación en un lenguaje de programación para puertos estándar.</p> <p>Realizar una lectura de comprensión analítica y reflexiva para entregar en línea un informe de la investigación como su conclusión personal con base a lista de cotejo.</p> <p>Realizar una exposición en línea, basado en el informe de la investigación</p>	<p>Informa el objetivo de la unidad, contenido temático, productos de aprendizaje, competencias a desarrollar, criterios de evaluación y la bibliografía del curso.</p> <p>Mediante una exposición en línea el docente aborda los temas Teóricos/Práctico de la unidad correspondiente en los días y horas programadas.</p> <p>Solicita por equipos una investigación documental de los temas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis. • Capacidad de organizar y planificar. • Habilidad para buscar y analizar información • proveniente de fuentes diversas. • Solución de problemas. • Toma de decisiones. • Trabajo en equipo. • Capacidad de aplicar los conocimientos. • Habilidades de investigación. • Capacidad de generar nuevas ideas. • Liderazgo. • Habilidad para trabajar 	<p>8 - 8</p>
--	---	---	---	--------------



	<p>y considerando los puntos en la lista de cotejo.</p> <p>Presentar un Examen</p>	<p>correspondientes de la unidad.</p> <p>Entregar lista de cotejo de informe de investigación y exposición a los alumnos.</p> <p>Actividades de Retroalimentación para la presentación de examen de la unidad correspondiente.</p> <p>Las actividades académicas estarán disponibles en la plataforma de classroom</p>	<p>en forma.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Autónoma. <p>Búsqueda del logro.</p>	
--	--	--	---	--

Indicadores de Alcance	Valor de Indicador
A) Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere.	20%
B) Demuestra su capacidad de trabajar en equipo, así como habilidad en la comunicación oral y escrita, y habilidad en el uso de las tic's.	40%
C) Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad.	40%

Niveles de desempeño (4.10):

Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de Alcance	Valoración numérica
Competencia Alcanzada	Excelente	<p>Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores</p> <p>Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</p> <p>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>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>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>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>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>	95-100
	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 (4.11):

Evidencia de Aprendizaje	%	Indicador de Alcance					Evaluación formativa de la competencia
		A	B	C	D	N	
Lista de cotejo Informe de Investigación	20%	16-20	12.- 15	8 -11	4 - 7	0	Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere.
Guía de observación de la Exposición	40%	35-40	29-34	21-28	11-20	0	Demuestra su capacidad de trabajar en equipo, así como habilidad en la comunicación oral y escrita, y habilidad en el uso de tic.
Examen	40%	35-40	29-34	21-28	11-20	0	Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad.
Total	100%	95-100	85-94	75-84	70-74	NA	

4. Análisis por competencias específicas:

Competencia No.	1	Descripción	Conocer la evolución de los dispositivos audiovisuales e identificar su importancia en la comunicación y la transferencia de información y al utilizarla en los nuevos sistemas con este tipo de dispositivos periféricos.	
-----------------	---	-------------	--	--

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
4.1. Tipos de salidas de audio y video	Investigar los tipos de salidas de audio y video y	Informa el objetivo de la unidad, contenido	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis. 	



<p>4.2. Funcionamiento y configuración de salidas de audio y video.</p>	<p>su respectiva configuración.</p> <p>Realizar una lectura de comprensión analítica y reflexiva para entregar un informe de la investigación como su conclusión personal con base a lista de cotejo.</p> <p>Realizar una exposición basado en el informe de la investigación y considerando los puntos en la lista de cotejo.</p> <p>Presentar un Examen.</p>	<p>temático, productos de aprendizaje, competencias a desarrollar, criterios de evaluación y la bibliografía del curso.</p> <p>Mediante una exposición en línea el docente aborda los temas Teóricos/Práctico de la unidad correspondiente en los días y horas programadas.</p> <p>Solicita por equipos una investigación documental de los temas correspondientes de la unidad.</p> <p>Las actividades académicas estarán disponibles en la plataforma de classroom</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de organizar y planificar. • Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. • Solución de problemas. • Toma de decisiones. • Trabajo en equipo. • Capacidad de aplicar los conocimientos. • Habilidades de investigación. • Capacidad de generar nuevas ideas. • Liderazgo. • Habilidad para trabajar en forma. • Autónoma. <p>Búsqueda del logro.</p>	<p>4 - 4</p>
---	--	--	---	--------------

Indicadores de Alcance	Valor de Indicador
A) Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere.	20%
B) Demuestra su capacidad de trabajar en equipo, así como habilidad en la comunicación oral y escrita, y habilidad en el uso de las tic's.	40%
C) Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad.	40%

Niveles de desempeño (4.10):

Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de Alcance	Valoración numérica
Competencia Alcanzada	Excelente	<p>Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores</p> <p>Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</p> <p>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>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>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>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>	95-100



		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 (4.11):

Evidencia de Aprendizaje	%	Indicador de Alcance					Evaluación formativa de la competencia
		A	B	C	D	N	
Lista de cotejo del Informe de la investigación	20%	16-20	12.- 15	8 -11	4 - 7	0	Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere.
Guía de observación de la exposición	40%	35-40	29-34	21-28	11-20	0	Demuestra su capacidad de trabajar en equipo, así como habilidad en la comunicación oral y escrita, y habilidad en el uso de tic.

Examen	40%	35-40	29-34	21-28	11-20	0	Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad.
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: (5.1)

Apoyos didácticos (5.2)

<p>Impresas: Behrooz Parhami , Arquitectura de computadoras, Ed. Mc. Graw Hill, 2007. Barry B. Brey, Los microprocesadores de Intel, Ed. Prentice Hall, 2001.</p> <p>Electrónicas: http://ocw.mit.edu/OcwWeb/Electrical-Engineering-and-Computer-Science/6-823Fall-2005/LectureNotes/index.htm 4. http://www.usb.org/home 5. http://www.zigbee.org/</p>	<ul style="list-style-type: none"> • PC, cañon • Plataforma Educativa Classroom • Servicios de Internet.
--	---

6. Calendarización de evaluación en semanas (6)

Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
TP	ED			EF-1					EF-2					EF-3		EF-4, ES
TR																
SD					ED				ED				ED			ED

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 agosto 2023

L.I. SERGIO PELAYO VAQUERO

I..S.C. MARCOS CAGAL ORTIZ