



Guía para el profesor

Organización computacional
LTTI2105



Índice

Información general del curso.....	1
Metodología.....	1
Evaluación.....	4
Bibliografía.....	4
Tips importantes.....	5
Temario.....	6
Notas de enseñanza.....	7
Actividad 1.....	10
Actividad 2.....	12
Evidencia 1.....	9
Evidencia 2.....	11

Información general del curso

Modalidades

- Clave banner: LTTI2105
- Modalidad: Presencial, en línea y Connect

Competencia del curso

Propone una configuración de equipo de cómputo para cubrir una necesidad específica.



Metodología

Metodología Connect

Se ha diseñado un curso **Connect** con la finalidad de ser impartido por un **docente líder con experiencia en el ámbito laboral**, quien compartirá contigo su conocimiento, experiencia y las mejores prácticas que realiza en su labor profesional.

La experiencia de cursos Connect promueve la interacción virtual entre estudiantes localizados en diferentes campus de la Universidad Tecmilenio, como una forma de enriquecer tu formación, contrastando la realidad de tu ciudad o región con la de otros compañeros.

Durante cada sesión virtual, el docente transmite su experiencia y actúa como guía en el proceso de aprendizaje durante la realización de las actividades.

El curso es **tetramestral** y tiene una distribución **semanal**; en cada semana se lleva a cabo una sesión virtual sincrónica de tres horas a través de una herramienta tecnológica de videoconferencia. La asistencia a estas sesiones de videoconferencia es muy importante, pero no obligatoria, ya que tienes la posibilidad de revisar la sesión grabada en caso de no poder asistir en el horario establecido.

Estructura de las sesiones

Las sesiones se dividen en tres bloques; estas son las actividades que se recomienda realizar:

Bloque 1	Bloque 2	Bloque 3
<ul style="list-style-type: none"> • Bienvenida y presentación de agenda. • Actividad de bienestar-mindfulness. • Desarrollo de temas de la semana. <ul style="list-style-type: none"> ○ Aplicación en contextos reales. ○ Actividades. ○ Cierre del tema. • Cierre del bloque mediante utilización de herramientas 	<ul style="list-style-type: none"> • Actividad de reconexión. • Desarrollo de temas de la semana. <ul style="list-style-type: none"> ○ Aplicación en contextos reales. ○ Actividades. ○ Cierre del tema. • Cierre del bloque mediante utilización de herramientas tecnológicas diversas para una dinámica, foro o quiz. 	<ul style="list-style-type: none"> • Actividad de reconexión. • Desarrollo de temas de la semana. <ul style="list-style-type: none"> ○ Aplicación en contextos reales. ○ Actividades. ○ Cierre del tema. • Cierre de la sesión mediante utilización de herramientas tecnológicas diversas para una dinámica, foro o quiz.

Bloque 1	Bloque 2	Bloque 3
tecnológicas diversas para una dinámica, foro o quiz. <ul style="list-style-type: none"> • Receso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Receso. 	

Metodología Online

Este curso ha sido diseñado para desarrollar la competencia expresa en el apartado correspondiente. La estructura del curso consiste en 8 temas dividido en dos módulos.

Cada tema incluirá material didáctico compuesto por lecturas, videos y otros recursos de apoyo para facilitar la comprensión. Los alumnos deberán dedicar al menos 10 horas semanales para la revisión de los temas, actividades, evidencias y la resolución de exámenes. Se espera que los alumnos gestionen su tiempo de estudio de manera efectiva y desarrollen la autodisciplina necesaria para cumplir con las horas de estudio recomendadas.

Los alumnos realizarán actividades relacionadas con cada tema para aplicar los conocimientos adquiridos. Se evaluará a los estudiantes mediante un examen final que abarcará los dos módulos y medirá la comprensión global de la competencia.

La comunicación efectiva será clave. Se utilizarán plataformas en línea y herramientas de mensajería para mantener a los alumnos informados sobre cualquier actualización o recordatorios importantes. Los alumnos deben aclarar sus dudas a través de canales establecidos, como foros en línea, correos electrónicos o sesiones de consulta programadas.

Esta metodología busca garantizar un aprendizaje profundo y significativo, promoviendo la participación del estudiante y su compromiso con el desarrollo de la competencia establecida.

Metodología Presencial

Este curso ha sido diseñado para desarrollar la competencia expresa en el apartado correspondiente. La estructura del curso consiste en 8 temas dividido en dos módulos.

Cada tema incluirá material didáctico compuesto por lecturas, videos y otros recursos de apoyo para facilitar la comprensión. Los alumnos deberán dedicar al menos 10 horas semanales para la revisión de los temas, actividades, evidencias y la resolución de exámenes.

Se espera que los alumnos gestionen su tiempo de estudio de manera efectiva y desarrollen la autodisciplina necesaria para cumplir con las horas de estudio recomendadas.

Los alumnos realizarán actividades relacionadas con cada tema para aplicar los conocimientos adquiridos. Se evaluará a los estudiantes mediante un examen final que abarcará los dos módulos y medirá la comprensión global de la competencia.

La comunicación efectiva será clave. Se utilizarán plataformas en línea y herramientas de mensajería para mantener a los alumnos informados sobre cualquier actualización o recordatorios importantes. Los alumnos deben aclarar sus dudas a través de canales establecidos, como foros en línea, correos electrónicos o sesiones de consulta programadas.

Esta metodología busca garantizar un aprendizaje profundo y significativo, promoviendo la participación del estudiante y su compromiso con el desarrollo de la competencia establecida.



Evaluación

Número	Evaluable	Ponderación
1	Examen 1	20
2	Evidencia 1	30
3	Examen 2	20
4	Evidencia 2	30
Total		100



Bibliografía

Libros de apoyo

Tocci, R., Widmer, N., y Moss, G. (2017). *Sistemas Digitales. Principios y aplicaciones*. Estados Unidos: Pearson Education.

Ceruzzi, P. (2018). *Breve Historia de la Computación*. México: Fondo de Cultura Económica.

Guijarro, A., García, P., y Yanza, A. (2018). *Organización y Arquitectura Computacional. Un enfoque práctico*. Cuba: Editorial Académica Universitaria y Opuntia Brava.

Requerimientos especiales

Simulador Von Neumann Machine Simulator

Aplicación en línea:

<http://vnsimulator.altervista.org/>

Speccy

Software freeware

<http://www.piriform.com/speccy/download/standard>



Tips importantes

1. Material de capacitación en la plataforma tecnológica Canvas

- Tutorial digital para profesores: <https://bit.ly/2SbMaNK>
- Tutorial digital para alumnos: <https://bit.ly/35lBnP6>
- Para revisar los videotutoriales de la Biblioteca Digital, da clic [aquí](#).

2. ¿En dónde o a quién reporto un error detectado en el contenido del curso?

Lo puedes reportar a la cuenta atencioncursos@servicios.tecmilenio.mx, pero te pedimos que también reportes sugerencias para el contenido y actividades del curso.

3. ¿Quién me informa de la cantidad de sesiones y tiempo de cada sesión en las semanas?

El coordinador docente te debe proporcionar esta información.

4. ¿En qué semanas se aplican los exámenes parciales y el examen final?

Consulta con tu coordinador docente los calendarios de acuerdo con la modalidad de impartición.

5. ¿Tengo que capturar las calificaciones en banner y en la plataforma educativa?

Sí, es importante que captures calificaciones en la plataforma para que los alumnos estén informados de su avance y reciban retroalimentación de parte tuya de todo lo que realizan en el curso. En banner es el registro oficial de las calificaciones de los alumnos.

Las actividades evaluables dentro de cada tema y del calendario, así como la presentación final del curso tienen asignadas una rúbrica con la cual es obligatorio que se califique, esto es muy importante para nuestro modelo de competencias, ya que es la forma en la que medimos el desarrollo de las competencias en nuestros alumnos. Cada rúbrica se encuentra en la sección de **tareas**, específicamente con el nombre de la semana evaluable.

Es importante evaluar con la rúbrica que aparece en el apartado de la evidencia final, ya que se les estará auditando constantemente su realización efectiva.

Video disponible para calificar con rúbricas.

- ¿Cómo busco una rúbrica?: <https://youtu.be/OgDKeZvgtAI>
- ¿Cómo califico con una rúbrica?: <https://youtu.be/mAbIsLAGlp4>



Temario

1	Evolución de las computadoras y sus componentes básicos
2	Arquitectura de von Neumann
3	Organización de la unidad central de procesamiento (CPU)
4	Lenguaje ensamblador
5	Unidades centrales de procesamiento con estructura multinúcleo
6	Representación y conversión de valores en bases: decimal, binario y hexadecimal

7	Representación de números reales y de caracteres
8	Jerarquía de sistemas de memoria: registros, caché, principal, secundaria, capacidades y velocidades
9	Organización y características de rendimiento de memoria principal: <i>latency, cycle time, bandwidth e interleaving</i>
10	Clasificación de memoria: RAM, ROM y WROM
11	Coordinación de comunicación con periféricos: <i>handshaking y buffering</i>
12	Técnica de entrada/salida
13	Análisis comparativo de periféricos actuales, velocidad, capacidad de almacenamiento, etcétera.
14	Unidades gráficas de procesamiento
15	Cómputo de alto rendimiento



Notas de enseñanza

Tema 1 Evolución de las computadoras y sus componentes básicos

Usa una línea de tiempo visual que muestre los hitos clave en la evolución de las computadoras. Propón ejercicios de investigación sobre los avances en los componentes básicos a lo largo del tiempo. Facilita la discusión sobre cómo la evolución tecnológica ha impactado el uso de computadoras hoy en día.

Tema 2 Arquitectura de von Neumann

Explica los principios de la arquitectura de von Neumann con diagramas simples. Propón actividades que comparen esta arquitectura con otros modelos más recientes. Fomenta debates sobre las limitaciones y ventajas de la arquitectura de von Neumann.

Tema 3 Organización de la unidad central de procesamiento (CPU)

Utiliza diagramas de bloques para explicar la estructura interna de una CPU. Proporciona ejercicios donde los estudiantes analicen el flujo de información en el procesador durante la ejecución de instrucciones.

Tema 4 Lenguaje ensamblador

Introduce el lenguaje ensamblador con ejemplos de código simple que puedan relacionar con instrucciones de la CPU. Propón ejercicios prácticos donde los estudiantes escriban y analicen programas en ensamblador. Usa simuladores para que los estudiantes puedan ejecutar su código y observar el funcionamiento.

Tema 5 Unidades centrales de procesamiento con estructura multinúcleo

Explica la diferencia entre CPU de un solo núcleo y multinúcleo mediante ejemplos prácticos de rendimiento. Propón simulaciones que comparen el desempeño de aplicaciones en diferentes tipos de CPU.

Tema 6 Representación y conversión de valores en bases: decimal, binario y hexadecimal

Proporciona ejemplos de conversión entre bases mediante tablas y diagramas. Propón ejercicios prácticos donde los estudiantes realicen conversiones y analicen cómo las computadoras procesan números en distintas bases.

Tema 7 Representación de números reales y de caracteres

Explica los formatos de representación de números reales (punto flotante) y caracteres (ASCII, Unicode) con ejemplos gráficos. Propón ejercicios donde los estudiantes trabajen con estos formatos en programas simples.

Tema 8 Jerarquía de sistemas de memoria: registros, caché, principal, secundaria, capacidades y velocidades

Introduce la jerarquía de memoria con diagramas que muestren la relación entre velocidad y capacidad. Propón actividades de análisis comparativo de diferentes tipos de memoria en términos de eficiencia y costos.

Tema 9 Organización y características de rendimiento de memoria principal: latency, cycle time, bandwidth e interleaving

Explica los conceptos de latencia, ciclo de tiempo y ancho de banda con ejemplos numéricos. Propón ejercicios donde los estudiantes analicen el rendimiento de diferentes configuraciones de memoria.

Tema 10 Clasificación de memoria: RAM, ROM y WROM

Utiliza ejemplos de dispositivos reales para explicar las diferencias entre RAM, ROM y WROM. Propón actividades donde los estudiantes identifiquen qué tipo de memoria es más adecuada para ciertos dispositivos.

Tema 11 Coordinación de comunicación con periféricos: handshaking y buffering

Explica los procesos de handshaking y buffering mediante diagramas de flujo. Propón ejercicios donde los estudiantes simulen la comunicación entre una CPU y un periférico usando estos métodos.

Tema 12 Técnica de entrada/salida

Introduce las técnicas de entrada/salida con ejemplos de interacción entre CPU y dispositivos de entrada/salida. Propón ejercicios que exploren cómo estas técnicas afectan el rendimiento del sistema.

Tema 13 Análisis comparativo de periféricos actuales, velocidad, capacidad de almacenamiento, etcétera

Proporciona datos actualizados sobre periféricos actuales para que los estudiantes los comparen en términos de velocidad, capacidad y costo. Propón una investigación de mercado sobre periféricos que puedan aplicar en un entorno real.

Tema 14 Unidades gráficas de procesamiento (GPU)

Explica la diferencia entre CPU y GPU con ejemplos de aplicaciones gráficas y computación paralela. Propón ejercicios prácticos donde los estudiantes comparen el rendimiento de tareas gráficas y de cómputo en una GPU frente a una CPU.

Tema 15 Cómputo de alto rendimiento

Introduce el concepto de computación de alto rendimiento con ejemplos de supercomputadoras y clústeres de cómputo. Propón simulaciones o estudios de caso donde los estudiantes exploren cómo se implementa el cómputo de alto rendimiento en industrias.



Evidencia 1

Descripción

Uso del simulador de la Máquina de Von Neumann para la elaboración de un programa para documentar su código fuente y realizar las conversiones de valores pertinentes.

Objetivo

Interpreta la representación de información en los diferentes sistemas numéricos y su almacenamiento en memoria con una herramienta computacional.

Requerimientos

Simulador de la Máquina de Von Neumann (<http://vnsimulator.altervista.org/>)

Desarrollo de la actividad

1. Usa el Simulador de la Máquina de Von Neumann (<http://vnsimulator.altervista.org/>) para elaborar un programa que pida la medida de la base y la medida de la altura de un triángulo y que calcule su área, almacenando el resultado en la memoria RAM.
2. Documenta tu trabajo incluyendo el código fuente e imágenes de las pantallas del simulador. Explica los pasos que sigue el simulador, los cambios en los registros y en la memoria RAM durante la ejecución del programa.
3. Complementa lo visto en tu clase para los temas 6 y 7 con información investigada en fuentes confiables de Internet y explica con tus palabras la importancia del sistema binario, octal y hexadecimal en el funcionamiento de las computadoras. Recuerda justificar tu explicación usando las referencias bibliográficas necesarias.
4. Realiza las conversiones de los valores que se indican, registra el valor equivalente y explica el procedimiento que usaste para obtener cada resultado.

Decimal	Binario	Hexadecimal
2691		
	111001000	
		5A2EC
Decimal	Binario	
3.1416		
	1100.001010	
Dato	Caracter	Binario
Nombre		
Edad		
E-mail		

5. Investiga en fuentes confiables de Internet las principales características, ventajas y limitaciones de cada uno de los siguientes códigos de representación de caracteres. Usa diagramas e imágenes ilustrativas:
 1. EBCDIC
 2. ASCII
 3. UNICODE
 4. ISO 8859
 5. UTF-8
6. Explica con tus palabras la importancia de conocer los diferentes códigos de representación de caracteres para entender el funcionamiento de los sistemas de memoria.

Criterios

Realiza la entrega de tu evidencia con base en los criterios de evaluación que se muestran en la rúbrica.

Entregables

En un documento integral que incluya cada uno de los puntos solicitados.



Evidencia 2

Objetivo

Elegir sistemas de cómputo adecuados para resolver necesidades específicas de los usuarios.

Desarrollo de la actividad

1. Lee cuidadosamente los siguientes casos prácticos:

Caso 1

PromoSky es una agencia de publicidad y marketing que está buscando un equipo de cómputo para un empleado nuevo que va a ocupar un puesto de administración de redes sociales. El empleado estará encargado de administrar las redes sociales de tres clientes diferentes de la agencia; entre sus responsabilidades están las de publicar *posts* e historias con la información que los clientes le mandan y dar seguimiento al impacto que las redes sociales tienen en cada cliente. Es común que trabaje desde casa porque muchas veces tiene que publicar información por la noche para que esté disponible al inicio del día.

Caso 2

Marcela Correa es directora de una empresa de capacitación que atiende clientes en toda la república mexicana. La empresa se encarga de vender cursos de su autoría sobre temas como inclusión, ecología y responsabilidad social. Marcela viaja casi

todas las semanas a diferentes puntos del país para ver clientes y detectar sus necesidades para ofrecerles los servicios que sean más adecuados para ellos. Marcela necesita contar con conectividad casi todo el tiempo porque requiere enviar correos electrónicos, navegar en internet y generar presentaciones y documentos de Word y PDF.

Caso 3

En la notaría 95 del Estado de México requieren actualizar el equipo de cómputo de Julián Ortega, quien se encarga de recibir la documentación de los clientes que van a hacer trámites. La mayor parte de los documentos deben digitalizarse y archivarlos adecuadamente de forma que los abogados tengan acceso a ellos de manera fácil para poder realizar los trámites. Julián también se encarga de imprimir los oficios, actas y testimonios que se requieren para los diferentes trámites que realiza la notaría.

Caso 4

Carmen Rangel es una ama de casa que le ha encontrado el gusto a las redes sociales y a los videos de YouTube. También es asidua usuaria de los servicios de *streaming*, pero está padeciendo debido a que tiene que compartir los dispositivos digitales con su familia a causa de las necesidades actuales académicas y laborales de sus hijos y esposo, lo cual hace que ella tenga poco acceso a los dispositivos. Desea comprar un equipo para su uso personal, pero su presupuesto es limitado; casi siempre se encuentra en casa.

Caso 5

Armando Torres es un desarrollador independiente de videojuegos que está buscando un equipo de cómputo que le dé un rendimiento adecuado para el manejo de los lenguajes de programación y gráficos de alta resolución que requiere. Trabaja desde casa y casi no sale.

2. Tu tarea es elegir un equipo de cómputo adecuado para cada uno de los casos planteados.
3. Para cada caso deberás hacer lo siguiente:
 - a. Elige el tipo de dispositivo más adecuado: computadora de escritorio, portátil, tableta, dispositivo móvil, etcétera.
 - b. Busca en las páginas de los fabricantes de dispositivos (Lenovo, Apple, HP, Acer, etc.) un modelo específico de dispositivo que creas que puede resolver las necesidades de cada usuario.
 - c. Detalla las especificaciones técnicas de cada uno de los equipos ubicando con claridad los siguientes elementos:

1. Procesador (marca, modelo, velocidad, memoria caché).
 2. Memoria RAM.
 3. Disco duro y unidades de almacenamiento secundario.
 4. Puertos, ranuras y accesorios que incluye.
 5. Menciona todas las características adicionales que tenga.
- d. Indica si para la necesidad de cada usuario recomiendas o no la adquisición de periféricos o accesorios adicionales.
 - e. Explica detalladamente la forma en la que cada característica del equipo y de los accesorios contribuye a resolver la necesidad del usuario en cuestión.
 - f. Investiga el precio aproximado del equipo y los accesorios y periféricos que recomendaste.
 - g. Incluye imágenes del equipo, accesorios y periféricos que recomendaste en cada caso.
4. Elabora una presentación con el resultado de tu trabajo.

Criterios

Realiza la entrega de tu evidencia con base en los criterios de evaluación que se muestran en la rúbrica.

Entregables

Archivo electrónico con información solicitada completa y correcta.

Rúbrica de evidencia 1

Competencia: Interpreta la representación de la información en los diferentes sistemas numéricos y su almacenamiento en la memoria con una herramienta computacional.

Nivel taxonómico: Comprensión.

Criterios de evaluación	Nivel de desempeño			%
	Altamente competente 100%-86%	Competente 85%-70%	Aún sin desarrollar la competencia 69%-0%	
1. Explica con sus	30-25.8	25.5-21	20.7-0	30

palabras la importancia del sistema binario, octal y hexadecimal en el funcionamiento de las computadoras, justificando su respuesta.	Explica claramente la importancia de los sistemas binario, octal y hexadecimal justificando su respuesta.	Explica medianamente la importancia de los sistemas binario, octal y hexadecimal o no justifica completamente su respuesta.	No logra explicar la importancia de los sistemas binario, octal y hexadecimal y no justifica su respuesta.	
2. Presenta la información más relevante de los códigos de representación de caracteres.	25-21.5	21.25-17.5	17.25-0	25
	Presenta completa la información más relevante de todos los códigos de representación de caracteres solicitados.	Presenta la información más relevante de al menos tres de los códigos solicitados, o la información que presenta no está completa.	Presenta la información de menos de tres de los códigos solicitados.	
3. Elabora y documenta un programa usando el simulador de Von Neumann que calcule el área de un triángulo.	30-25.8	25.5-21	20.7-0	30
	Elabora el programa usando el simulador de Von Neumann, el programa funciona correctamente e incluye la documentación necesaria.	Elabora el programa, funciona correctamente, pero la documentación no está completa.	El programa no funciona correctamente o no incluye la documentación requerida.	
4. Integración de la información escrita.	15-12.9	12.7-10.5	10.35-0	15
	Se expresa claramente e integra la información escrita con buena redacción, gramática y ortografía.	Se expresa claramente, pero presenta errores de redacción, gramática y/u ortografía.	No se expresa claramente y presenta errores de redacción, gramática y ortografía.	
TOTAL				100

Rúbrica de evidencia 2

Competencia: Elegir sistemas de cómputo adecuado para resolver necesidades específicas de los usuarios.

Nivel taxonómico: Uso

Criterios de evaluación	Nivel de desempeño			%
	Altamente competente 100%-86%	Competente 85%-70%	Aún sin desarrollar la competencia 69%-0%	
1. Entiende claramente las necesidades de cada usuario y las justifica correctamente.	20-17	16.9-14	13.9-0	20
	Entiende las necesidades de procesamiento y memoria de cada usuario.	No entiende del todo las necesidades de procesamiento y memoria de cada usuario.	No comprende las necesidades de procesamiento y memoria de cada usuario.	
2. Elige correctamente el tipo, marca y modelo de equipo de cómputo para cada usuario.	20-17	16.9-14	13.9-0	20
	Elige un equipo de cómputo que resuelve de la mejor manera las necesidades de cada usuario.	Elige un equipo de cómputo adecuado para tres de los casos presentados.	No logra elegir un equipo de cómputo adecuado para dos o más de los casos presentados.	
3. Identifica claramente las características de rendimiento de procesador y memoria del equipo seleccionado y las relaciona con las necesidades de los usuarios.	20-17	16.9-14	13.9-0	20
	Relaciona correctamente las necesidades de los usuarios con las características de los equipos seleccionados.	Relaciona medianamente las necesidades de los usuarios con las características de los equipos seleccionados.	No logra relacionar las necesidades de los usuarios con las características de los equipos seleccionados.	
4. Selecciona correctamente los periféricos y	20-17	16.9-14	13.9-0	20
	Selecciona los periféricos	Selecciona los periféricos adecuados para tres	No selecciona los periféricos adecuados para más	

accesorios para cada usuario.	adecuados para cada uno de los usuarios.	de los casos presentados.	de uno de los casos presentados.	
5. Genera una presentación de calidad para presentar su información.	10-8.6	8.5-7	6.9-0	10
	La presentación elaborada es de alta calidad, usando la cantidad suficiente de elementos gráficos.	La presentación elaborada tiene una calidad gráfica regular.	La presentación elaborada es de poca calidad.	
6. Integración de la información escrita.	10-8.6	8.5-7	6.9-0	10
	Se expresa claramente e integra la información escrita con buena redacción, gramática y ortografía.	Se expresa claramente, pero presenta errores de redacción, gramática y/u ortografía.	No se expresa claramente y presenta errores de redacción, gramática y ortografía.	
			Total	100