



Periodo Agosto – Diciembre 2025

Nombre de la Asignatura: Lenguajes de Interfaz

Plan de Estudios: ISIC-2010-224

Clave de la Asignatura: SCC-1014

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

1. Caracterización de la asignatura:

Aportación de la asignatura al perfil del ingeniero en sistemas computacionales:

Esta asignatura aporta al perfil del Ingeniero en Sistemas Computacionales las habilidades para Implementar aplicaciones computacionales con la finalidad de solucionar problemas de diversos contextos, integrando diferentes tecnologías, plataformas o dispositivos.

Importancia de la asignatura:

La importancia del Lenguaje de Interfaz radica principalmente que se trabaja directamente con el procesador, por lo cual se debe conocer el funcionamiento interno de éste, tiene la ventaja de que en él es posible realizar cualquier tipo de programas que en los lenguajes de alto nivel no. Los lenguajes de interfaz de bajo nivel ocupan menos espacio en memoria.

En qué consiste la asignatura:

La presente asignatura proporciona los conocimientos para el diseño e implementación de interfaces hombre-máquina y máquina-máquina para la automatización de sistemas.

- Desarrolla y administra software para apoyar la productividad y competitividad de las organizaciones cumpliendo con estándares de calidad.
- Coordina y participa en equipos multidisciplinarios para la aplicación de soluciones innovadoras en diferentes contextos.
- Diseña e implementa interfaces para la automatización de sistemas de hardware y desarrollo del software asociado.

Relación con otras asignaturas:

Esta materia se relaciona con la materia de primer semestre Matemáticas Discretas en la Competencia Específica de Sistemas de Numeración y con la materia de quinto semestre Arquitectura de Computadoras en la Competencia Específica de Dispositivos de Entrada y Salida. La materia se considera fundamental para Sistemas Programables, en donde es necesario programar un microcontrolador.

2. Intención didáctica:

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

Debido a la naturaleza de los contenidos y las competencias que deben desarrollarse que son:

- Conocer la arquitectura y organización de un procesador y la estructura de un programa en ensamblador e identifica la relación entre ambos.
- Conocer y utilizar las principales instrucciones del lenguaje ensamblador, para realizar determinadas aplicaciones de interfaz.
- Comprender la importancia de la utilidad de las macros y procedimientos dentro del desarrollo de una aplicación de software.
- Programar interfaces de software y hardware para la manipulación de puertos y dispositivos de computadora.

Las actividades de enseñanza estarán orientadas hacia la demostración de los procesos del manejo de memoria y programación de bajo nivel que se implementa en dispositivos electrónicos, observación y guía en la realización de prácticas, exposición efectiva de los temas teóricos y por último revisiones y retroalimentación de los programas solicitados.

Las actividades de aprendizajes se orientarán hacia la demostración de conocimientos adquiridos, realización de prácticas, resolución de problemas prácticos mediante la elaboración de programa en un lenguaje de bajo nivel.

La manera de abordar los contenidos.

En esta asignatura, los temas se abordarán desde la perspectiva de interrelación de sistemas de numeración binaria, decimal y hexadecimal con arquitectura de microprocesadores y microcontroladores, acceso a de memoria. El tema de programación se aborda desde el punto de vista de elaboración y desarrollo de lógica para resolución de procesos de manejo de dispositivos periféricos de manera directa.

El enfoque con que deben ser tratada:

El enfoque de esta materia debe ser acorde con la practicidad de la misma. Cada tema debe ser acompañado de una serie de ejercicios y prácticas que permitan redondear los temas revisados en clase. Esta asignatura se presta para el desarrollo de una lógica de programación distinta a la de los Lenguajes de Alto Nivel. También permite que el estudiante se acerque al análisis de problemas de áreas que requieran programación de bajo nivel como microprocesadores y/o microcontroladores.

La extensión y la profundidad de los mismos.

En la primera unidad se pretende dar un panorama general de lo que es el lenguaje ensamblador y donde se puede utilizar.

La segunda unidad se da a conocer las principales instrucciones y funciones del lenguaje ensamblador, la forma de estructurar un programa, los parámetros que se tienen que tomar en cuenta realizando ejemplos sencillos.

En la unidad tres el estudiante desarrollará programas en lenguaje ensamblador que haga uso de macros o procedimientos, posteriormente, analizar el funcionamiento interno de los programas desarrollados haciendo el uso del software que permita obtener datos estadísticos sobre el funcionamiento de los mismos.

En la última unidad el estudiante obtendrá los conocimientos necesarios para la programación de los puertos de la computadora, así como, poder analizar la interfaz de video del buffer en modo texto. En esta unidad se pretende que el estudiante realice una interfaz de hardware, la cual será la base para la creación de las aplicaciones de software, ya que la interfaz de hardware será controlada mediante la interfaz de software.

Actividades del estudiante se deben resaltar para el desarrollo de competencias genéricas:

Esta área, por sus características conceptuales y prácticas requiere que el alumno asimile y domine los conceptos teóricos y comprenda la fuerte relación en la aplicación de dichos conceptos en la programación de lenguajes de bajo nivel. Distinguir que el tipo de programación conocida por ellos en lenguajes de alto nivel es diferente a la programación de bajo nivel, para lo cual deberán elaborar programas que resuelvan procesos conocidos como lectura de teclado o despliegue en pantalla esta vez usando el Lenguaje de Interfaz, en donde se accede directamente a la memoria y a los puertos.

Competencias genéricas se están desarrollando con el tratamiento de los contenidos de la asignatura:

Como puede apreciarse, las competencias generales que pueden estimularse son, entre otras:

- Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.
- Comunicación oral y escrita.
- Habilidad para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas.
- Capacidad de trabajo en equipo.
- Compromiso ético.
- Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
- Habilidad para trabajar en forma autónoma.

Papel que debe desempeñar el (la) profesor(a) para el desarrollo de la asignatura:

El profesor que imparta la materia de Lenguajes de Interfaz debe tener el dominio de conversiones entre sistemas de numeración, arquitectura de computadoras y proceso de traducción, debe propiciar en el alumno el interés por la comprensión del tipo de programación que es diferente a la conocida y practicada en lenguajes de alto nivel.

3. Competencia de la asignatura:

Desarrollar software para establecer la interfaz hombre-máquina y máquina-máquina.

4. Análisis por competencias específicas:

Competencia No. 1 **Descripción:** **Introducción al Lenguaje Ensamblador**

Conoce la arquitectura y organización de un procesador y la estructura de un programa en ensamblador e identifica la relación entre ambos.

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
1.1 Importancia de la programación en lenguaje ensamblador. 1.2 El procesador y sus registros internos 1.3 La memoria principal (RAM) 1.4 El concepto de interrupciones 1.5 Llamadas a servicios del sistema 1.6 Modos de direccionamiento 1.7 Proceso de ensamblado y ligado 1.8 Despliegado de mensajes en el monitor	- Resolver una Guía de Ejercicios en Línea en la Plataforma Educativa indicada que les permita reforzar el proceso de los modos de direccionamiento a memoria y efectuar ejercicios - Ejecutar una Práctica guiada vía videoconferencia para conocer cómo estructurar un programa fuente y que esté despliegue mensajes en el monitor con instrucciones básicas en lenguaje ensamblador. - Presentar un Examen en Línea en la Plataforma Educativa indicada sobre los temas estudiados.	Para resolver la Guía de Ejercicios, se realizará vía videoconferencias: - Exposición Efectiva sobre los tipos de Lenguaje Ensamblador. - Exposición Efectiva sobre los componentes del microprocesador, buses y registros. - Demostración de los modos de direccionamiento - Exposición Efectiva sobre el funcionamiento y tipo de interrupciones (internas y externas). - Exposición Efectiva sobre la estructura de un programa en Lenguaje Ensamblador. Para ejecutar la Práctica requerida se realizará en el laboratorio asignado: - Explicación sobre realización de prácticas 1 y 2 del Manual de Prácticas de Lenguaje Ensamblador para conocer el proceso de ensamble de un programa en Ensamblador. Realizar la retroalimentación del Examen en Línea realizado en Plataforma Educativa sobre los temas estudiados.	- Capacidad de abstracción, análisis y síntesis. - Comunicación oral y escrita. - Habilidad para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas. - Capacidad de trabajo en equipo. - Compromiso ético. - Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. - Habilidad para trabajar en forma autónoma. - Búsqueda del Logro.	12 – 12 horas

Indicadores de Alcance	Valor de Indicador
Mediante la resolución de una Guía de Ejercicios desarrollar la: - Capacidad de abstracción, análisis y síntesis. - Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.	30%



• Habilidad para trabajar en forma autónoma. Búsqueda de Logro.	
Mediante la ejecución de una Práctica desarrollar la: • Capacidad de abstracción, análisis y síntesis. • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. • Habilidad para trabajar en forma autónoma. Búsqueda de Logro.	30%
Mediante la presentación de un Examen en una Plataforma Electrónica desarrollar: • Capacidad de aplicar los conocimientos • Habilidad para trabajar en forma autónoma. Búsqueda del logro.	40%

Niveles de desempeño:

Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de Alcance	Valoración numérica
Competencia Alcanzada	Excelente	Cumple al menos cinco de los siguientes indicadores: a) Se adapta a situaciones y contextos complejos. Puede trabajar en equipo, reflejar sus conocimientos en la interpretación de la realidad. Inferir comportamientos o consecuencias de los fenómenos o problemas en estudio. Incluir más variables en dichos casos de estudio. 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 complementan al presentado en la clase. Presenta fuentes de información adicionales (Internet, documentales), usa más bibliografía, consulta fuentes en un segundo idioma, etc. c) Propone y/o explica soluciones o procedimientos no vistos en clase (creatividad). Ante problemas o casos 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. (Por ejemplo el uso de las tecnologías de la información estableciendo previamente un	95-100

Instituto Tecnológico Superior de San Andres Tuxtla



INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA PARA LA FORMACIÓN Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES



Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de Alcance	Valoración numérica
		criterio). Ante temas de una 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. e) Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarias en su aprendizaje. En el desarrollo de los temas de la asignatura, incorpora conocimientos y actividades desarrollados en otras asignaturas para lograr la competencia. 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. Aprovecha la planeación de la asignatura presentada por el (la) profesor(a) (instrumentación didáctica) para presentar propuestas de mejora de la temática vista durante el curso. Realiza actividades de investigación para participar activamente durante el curso.	
	Notable	Cumple cuatro de los indicadores definidos en desempeño excelente.	85-94
	Bueno	Cumple tres de los indicadores definidos en el desempeño excelente	75-84
	Suficiente	Cumple dos de los indicadores definidos en el 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	
Guía de Ejercicios Resuelta en Línea	30%	28.5-30	28.5-28.2	22.5-25.2	21.0-22.2	22.1-0	- Capacidad de abstracción, análisis y síntesis. - Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. - Habilidad para trabajar en forma autónoma. - Búsqueda de Logro.

Instituto Tecnológico Superior de San Andres Tuxtla



INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA PARA LA FORMACIÓN Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES



Evidencia de Aprendizaje	%	Indicador de Alcance					Evaluación formativa de la competencia
		A	B	C	D	N	
Práctica (Guía de Observación)	30%	28.5-30	28.5-28.2	22.5-25.2	21.0-22.2	22.1-0	- Capacidad de abstracción, análisis y síntesis. - Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. - Habilidad para trabajar en forma autónoma. - Búsqueda de Logro.
Examen Electrónico	40%	38-40	34-37.6	30-33.6	28-29.6	27.6-0	- Capacidad de aplicar los conocimientos - Habilidad para trabajar en forma autónoma. - Búsqueda de Logro.
Total		95-100	85-94	75-84	70-74	NA	

Competencia No. 2 Descripción: **Programación Básica**
Conocer y utilizar las principales instrucciones del lenguaje ensamblador, para realizar determinadas aplicaciones de interfaz

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
2.1. Ensamblador (y ligador) a utilizar. 2.2. Ciclos numéricos 2.3. Captura básica de cadenas 2.4. Comparación y prueba 2.5. Saltos 2.6. Ciclos condicionales 2.7. Incremento y decremento 2.8. Captura de cadenas con formato 2.9. Instrucciones aritméticas 2.10. Manipulación de la pila 2.11. Obtención de cadena con representación decimal 2.12. Instrucciones lógicas 2.13. Desplazamiento y rotación 2.14. Obtención de una cadena con la representación hexadecimal 2.15. Captura y almacenamiento de datos numéricos 2.16. Operaciones básicas sobre archivos de disco	- Realizar Prácticas que le permitan conocer el funcionamiento de las principales instrucciones de programación en lenguaje ensamblador. - Desarrollar programas por medio en lenguaje ensamblador en los cuales implementen las diferentes instrucciones y funciones básicas, así como la forma de estructurarlas.	Para realizar las Prácticas requeridas se realizará vía videoconferencia : - Demostración de instrucciones lineales, de saltos, de ciclos, operadores lógicos, desplazamiento y procesos de control e interrupciones. - Demostración de programas usando cada uno de los tipos de instrucciones. Se llevará a cabo la revisión de Programas en el laboratorio asignado en donde: - Se implemente las diferentes instrucciones y funciones básicas, así como la forma de estructurarlas.	- Capacidad de abstracción, análisis y síntesis - Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. - Habilidad para trabajar en forma autónoma. - Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas - Búsqueda de Logro.	12 – 12 horas

Indicadores de Alcance	Valor de Indicador
Mediante la ejecución de Prácticas desarrollar la: Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.	40%



• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. • Búsqueda de Logro.	
Mediante la elaboración de Programas desarrollar la: • Capacidad de abstracción, análisis y síntesis. • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. • Habilidad para trabajar en forma autónoma. • Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas. • Búsqueda de Logro.	60%

Niveles de desempeño:

Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de Alcance	Valoración numérica
Competencia Alcanzada	Excelente	Cumple al menos cinco de los siguientes indicadores: a) Se adapta a situaciones y contextos complejos. Puede trabajar en equipo, reflejar sus conocimientos en la interpretación de la realidad. Inferir comportamientos o consecuencias de los fenómenos o problemas en estudio. Incluir más variables en dichos casos de estudio. 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 complementan al presentado en la clase. Presenta fuentes de información adicionales (Internet, documentales), usa más bibliografía, consulta fuentes en un segundo idioma, etc. c) Propone y/o explica soluciones o procedimientos no vistos en clase (creatividad). Ante problemas o casos 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. (Por ejemplo el uso de las tecnologías de la información estableciendo previamente un criterio). Ante temas de una asignatura, introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc.;	95-100

Instituto Tecnológico Superior de San Andres Tuxtla



INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA PARA LA FORMACIÓN Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES



Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de Alcance	Valoración numérica
		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. e) Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarias en su aprendizaje. En el desarrollo de los temas de la asignatura, incorpora conocimientos y actividades desarrollados en otras asignaturas para lograr la competencia. 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. Aprovecha la planeación de la asignatura presentada por el (la) profesor(a) (instrumentación didáctica) para presentar propuestas de mejora de la temática vista durante el curso. Realiza actividades de investigación para participar activamente durante el curso.	
	Notable	Cumple cuatro de los indicadores definidos en desempeño excelente.	85-94
	Bueno	Cumple tres de los indicadores definidos en el desempeño excelente	75-84
	Suficiente	Cumple dos de los indicadores definidos en el 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	
Prácticas (Guía de Observación)	40%	38-40	34-37.6	30-33.6	28-29.6	27.6-0	- Capacidad de abstracción, análisis y síntesis. - Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. - Búsqueda de Logro.
Programas (Lista de Cotejo y Guía de Observación)	60%	57-60	51-56.4	45-50.4	42-44.4	41.4-0	- Capacidad de abstracción, análisis y síntesis. - Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. - Habilidad para trabajar en forma autónoma. - Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas. - Búsqueda de Logro.

Instituto Tecnológico Superior de San Andres Tuxtla



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO®

INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA PARA LA FORMACIÓN Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE
SAN ANDRÉS TUXTLA

Evidencia de Aprendizaje	%	Indicador de Alcance					Evaluación formativa de la competencia
		A	B	C	D	N	
Total		95-100	85-94	75-84	70-74	NA	

Competencia No. 3 Descripción: **Modularización**
Comprender la importancia de la utilidad de las macros y procedimientos dentro del desarrollo de una aplicación de software.

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
3.1. Procedimientos 3.2. Macros	- Realizar una Práctica que le permita diferenciar una macro de un procedimiento diferencias. - Desarrollar un Programas que haga uso de macros y procedimientos, posteriormente analizar el funcionamiento interno de los programas desarrollados.	Para realizar las Prácticas requeridas se realizará via videoconferencia: - Mostrar mediante diapositivas los conceptos teóricos de macros y procedimientos. analizando sus semejanzas y diferencias. - Demostración de programas usando macros y procedimientos. Se llevará a cabo la revisión de Programas en el laboratorio asignado en donde: - Se haga uso de macros y procedimientos, posteriormente analizar el funcionamiento interno de los programas desarrollados.	- Capacidad de abstracción, análisis y síntesis - Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. - Habilidad para trabajar en forma autónoma. - Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas - Búsqueda de Logro.	4 – 4 horas

Indicadores de Alcance	Valor de Indicador
Mediante la ejecución de una Práctica desarrollar la: - Capacidad de abstracción, análisis y síntesis. - Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. - Búsqueda de Logro.	40%
Mediante la elaboración de un Programa desarrollar la: - Capacidad de abstracción, análisis y síntesis. - Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. - Habilidad para trabajar en forma autónoma. - Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas. - Búsqueda de Logro.	60%

Niveles de desempeño:

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

Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de Alcance	Valoración numérica
		a) Se adapta a situaciones y contextos complejos. Puede trabajar en equipo, reflejar sus conocimientos en la interpretación de la realidad. Inferir comportamientos o consecuencias de los fenómenos o problemas en estudio. Incluir más variables en dichos casos de estudio. 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 complementan al presentado en la clase. Presenta fuentes de información adicionales (Internet, documentales), usa más bibliografía, consulta fuentes en un segundo idioma, etc. c) Propone y/o explica soluciones o procedimientos no vistos en clase (creatividad). Ante problemas o casos 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. (Por ejemplo el uso de las tecnologías de la información estableciendo previamente un criterio). Ante temas de una 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. e) Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarias en su aprendizaje. En el desarrollo de los temas de la asignatura, incorpora conocimientos y actividades desarrollados en otras asignaturas para lograr la competencia. f) Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Es capaz de organizar su	

Instituto Tecnológico Superior de San Andres Tuxtla



INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA PARA LA FORMACIÓN Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES



Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de Alcance	Valoración numérica
		tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Aprovecha la planeación de la asignatura presentada por el (la) profesor(a) (instrumentación didáctica) para presentar propuestas de mejora de la temática vista durante el curso. Realiza actividades de investigación para participar activamente durante el curso.	
	Notable	Cumple cuatro de los indicadores definidos en desempeño excelente.	85-94
	Bueno	Cumple tres de los indicadores definidos en el desempeño excelente	75-84
	Suficiente	Cumple dos de los indicadores definidos en el 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	
Prácticas (Guía de Observación)	40%	38-40	34-37.6	30-33.6	28-29.6	27.6-0	- Capacidad de abstracción, análisis y síntesis. - Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. Búsqueda de Logro.
Programas (Lista de Cotejo y Guía de Observación)	60%	57-60	51-56.4	45-50.4	42-44.4	41.4-0	- Capacidad de abstracción, análisis y síntesis. - Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. - Habilidad para trabajar en forma autónoma. - Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas. Búsqueda de Logro.
Total		95-100	85-94	75-84	70-74	NA	

Competencia No. 4 Descripción: **Programación de Dispositivos**
Programar interfaces de software y hardware para la manipulación de puertos y dispositivos de computadora.

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
4.1. El buffer de video en modo texto	Ejecutar una Práctica donde se verifique el funcionamiento del buffer de video de una	Para realizar las Prácticas requeridas se realizará via videoconferencia :	Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.	4 – 4 horas

4.2. Acceso a discos en lenguaje ensamblador 4.3. Programación del puerto serial 4.4. Programación del puerto paralelo 4.5. Programación híbrida 4.6. Programación de puerto USB	computadora, mediante la lectura en modo texto. Desarrollar un Programa en lenguaje ensamblador para acceder a los dispositivos de almacenamiento de la computadora y/o controlando los puertos paralelos, seriales y USB de la computadora.	- Demostración del funcionamiento del buffer de video de una computadora, mediante la lectura en modo texto. - Entregar práctica para conocer el funcionamiento del buffer de video de una computadora, mediante la lectura en modo texto. Se llevará a cabo la revisión de Programas en el laboratorio asignado en donde: - En lenguaje ensamblador sea posible acceder a los dispositivos de almacenamiento de la computadora y/o controlando los puertos paralelos, seriales y USB de la computadora.	- Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. - Habilidad para trabajar en forma autónoma. - Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas. - Búsqueda de Logro.	
---	--	---	--	--

Indicadores de Alcance	Valor de Indicador
Mediante la ejecución de una Práctica desarrollar la: - Capacidad de abstracción, análisis y síntesis. - Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. - Búsqueda de Logro.	40%
Mediante la elaboración de un Programa desarrollar la: - Capacidad de abstracción, análisis y síntesis. - Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. - Habilidad para trabajar en forma autónoma. - Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas. - Búsqueda de Logro.	60%

Niveles de desempeño:

Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de Alcance	Valoración numérica
Competencia Alcanzada	Excelente	Cumple al menos cinco de los siguientes indicadores: a) Se adapta a situaciones y contextos complejos. Puede trabajar en equipo, reflejar sus conocimientos en la interpretación de la realidad. Inferir comportamientos o consecuencias de los fenómenos o problemas en estudio. Incluir más variables en dichos casos de estudio. b) Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas. Pregunta	95-100

Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de Alcance	Valoración numérica
		integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementan al presentado en la clase. Presenta fuentes de información adicionales (Internet, documentales), usa más bibliografía, consulta fuentes en un segundo idioma, etc. c) Propone y/o explica soluciones o procedimientos no vistos en clase (creatividad). Ante problemas o casos 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. (Por ejemplo el uso de las tecnologías de la información estableciendo previamente un criterio). Ante temas de una 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. e) Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarias en su aprendizaje. En el desarrollo de los temas de la asignatura, incorpora conocimientos y actividades desarrollados en otras asignaturas para lograr la competencia. 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. Aprovecha la planeación de la asignatura presentada por el (la) profesor(a) (instrumentación didáctica) para presentar propuestas de mejora de la temática vista durante el curso. Realiza actividades de investigación para participar activamente durante el curso.	

Instituto Tecnológico Superior de San Andres Tuxtla



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO®

INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA PARA LA FORMACIÓN Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE
SAN ANDRÉS TUXTLA

Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de Alcance	Valoración numérica
	Notable	Cumple cuatro de los indicadores definidos en desempeño excelente.	85-94
	Bueno	Cumple tres de los indicadores definidos en el desempeño excelente.	75-84
	Suficiente	Cumple dos de los indicadores definidos en el 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	
Práctica (Guía de Observación)	40%	38-40	34-37.6	30-33.6	28-29.6	27.6-0	- Capacidad de abstracción, análisis y síntesis. - Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. - Búsqueda de Logro.
Programas (Lista de Cotejo y Guía de Observación)	60%	57-60	51-56.4	45-50.4	42-44.4	41.4-0	- Capacidad de abstracción, análisis y síntesis. - Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. - Habilidad para trabajar en forma autónoma. - Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas. - Búsqueda de Logro
Total		95-100	85-94	75-84	70-74	NA	

5. Fuentes de información y apoyos didácticos:

Fuentes de información:	Apoyos didácticos:
- GODFREY, TERRY. Lenguaje Ensamblador. 1ª. Edición Prentice Hall - MURRAY y PAPPAS. Programación en Lenguaje Ensamblador. 2002. McGraw Hill Enlaces y/o direcciones electrónicas: http://cv.uoc.edu/moduls/XW02_79049_00373/web/main/m4/v2_3.html#inici https://pacman128.github.io/static/pcasm-book-spanish.pdf	Manual de Prácticas Antología Diapositivas Computadora Plataforma Educativa

6. 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
TR																
SD					SD				SD				SD			SD

Instituto Tecnológico Superior de San Andres Tuxtla



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO®

INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA
PARA LA FORMACIÓN Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE
SAN ANDRÉS TUXTLA

TP: Tiempo Planeado
ES: Evaluación sumativa

ED: Evaluación diagnóstica

TR: Tiempo Real

EFn: Evaluación formativa (Competencia específica n)

SD: Seguimiento departamental

Fecha de elaboración

18 de agosto de 2025

MTI ANA FRANCISCA LULE RANGEL

ISC DIEGO DE JESÚS VELÁZQUEZ LUCHO

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

Nombre y firma del (de la) Jefe(a) de División