

Tecnológico Nacional de México
Subdirección Académica
Instrumentación didáctica para la formación y desarrollo de competencias Profesionales
Periodo: Febrero – Julio 2023

Nombre de la asignatura: Algoritmos y Lenguajes de Programación
Plan de Estudios: ISIC-2010-224
Clave de la asignatura: SCD-1016
Horas teoría-Horas prácticas-Créditos: 2 – 3 – 5

1. Caracterización de la asignatura

En esta asignatura se debe desarrollar el análisis semántico, la generación de código, la optimización y la generación del código objeto para obtener el funcionamiento de un compilador.

Importancia de la asignatura

Aunque sabemos que el Ingeniero en Sistemas Computacionales tiene una estrecha relación con el desarrollo de software administrativo no debemos perder de vista que también debe tener la capacidad de desarrollar software científico, esta materia se ubica en esta última categoría por lo que es indispensable desarrollar software en estos campos para preparar a los egresados y tengan la posibilidad de cursar posgrados de alto nivel.

Se organiza el temario en cuatro unidades en las que se abordan: Análisis semántico, generación de código intermedio, optimización y generación de código objeto.

Esta asignatura está relacionada: con la materia Lenguajes y Autómatas I

Competencias previas: Diseño y construcción de las fases de un analizador léxico y sintáctico de un traductor o compilador.

2. Intención Didáctica

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

La asignatura debe ser teórico-práctica y debe ser capaz de desarrollar, implementar y administrar software de sistemas o de aplicación que cumpla con los estándares de calidad buscando como finalidad apoyar la productividad y competitividad de las organizaciones.

La manera de abordar los contenidos

Se requiere que el facilitador propicie prácticas para lograr que el aprendizaje sea significativo para el desarrollo de las competencias y esto permita concluir el proyecto de la materia.

El enfoque con que deben ser tratados

Las actividades para esta materia deben promover el desarrollo de habilidades para la capacidad de análisis y síntesis, comunicación oral y escrita, conocimiento generales básicos de lenguaje ensamblador y para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas.

La extensión y la profundidad de los mismos

Se requiere que el docente cuente con dominio del tema y experiencia profesional.

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

Realizar trabajos de investigación documental en distintas fuentes impresas y electrónicas sobre el uso de las herramientas a utilizar para el desarrollo del proyecto, desarrollar las prácticas de laboratorio y cumplir con los trabajos y etapas de revisión del proyecto de la materia.

3. Competencia de la asignatura

Desarrollar software de base: traductor, intérprete o compilador.

4. Análisis por competencias específicas

Competencia No.: 1 Descripción: Diseñar mediante el uso de árboles de expresiones dirigida por la sintaxis un analizador semántico para un meta- compilador.

TEMAS Y SUBTEMAS PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA ESPECÍFICA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	DESARROLLO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS	HORAS TEÓRICO-PRÁCTICA
1.1. Árboles de expresiones. 1.2. Acciones semánticas de un analizador sintáctico. Comprobaciones de tipos en expresiones 1.4. Pila semántica en un analizador sintáctico. 1.5. Esquema de traducción. 1.6. Generación de la tabla de símbolo y de direcciones. Manejo de errores semánticos.	Por medio de videoconferencia los estudiantes <ul style="list-style-type: none"> Mostrar el proyecto elaborado en la materia anterior por medio de videoconferencia Conocer los criterios de evaluación. Gestionar información sobre los conceptos básicos de: árboles de expresiones, comprobaciones de tipos de expresiones, generación de tablas de símbolo y de direcciones. Resolver ejercicios relacionados con el contenido de la unidad en la plataforma educativa indicada. 	Presentar, mediante videoconferencia, el encuadre de la unidad en donde se muestra al grupo los criterios de evaluación, los alcances de la primera revisión del proyecto de la materia, así como también las fechas de revisión evaluación de la unidad. <ul style="list-style-type: none"> Presentar el temario y los aspectos a considerar en cada una de las actividades a desarrollar. Mediante videoconferencia se llevará cabo la revisión del proyecto de la materia anterior para conocerlos alcances del mismo. Exponer los temas de la unidad Proporcionar ejercicios y 	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 Capacidad de generar nuevas ideas. Liderazgo. Habilidad para trabajar en forma autónoma. Búsqueda del logro.	8-12

		<p>prácticas sobre el contenido de la unidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revisar avance del proyecto de la materia de acuerdo a la fecha fijada con el grupo. 		
--	--	--	--	--

INDICADORES DE ALCANCE	VALOR DEL INDICADOR
Con el reporte de prácticas muestra su capacidad para solución de problemas, toma de decisiones, trabajo en equipo y capacidad de aplicar los conocimientos	50%
Con la demostración del avance del proyecto muestra capacidad para Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas, capacidad de aplicar los conocimientos, habilidades de investigación y capacidad de generar nuevas ideas.	50%

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>1. Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</p> <p>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.</p> <p>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</p>	95-100



		<p>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 desempeño excelente.	N. A.

Matriz de evaluación:

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	%	INDICADOR DE ALCANCE					EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA COMPETENCIA
		A	B	C	D	N	
Reporte de Practica (lista de cotejo)	50	47.5-50	42.5-47	37.5-42	35-37	0-34.5	Organiza su tiempo y trabaja de manera autónoma entregando en tiempo y forma las actividades encomendadas.
Avances del Proyecto (lista de cotejo)	50	47.5-50	42.5-47	37.5-42	35-37	0-34.5	Aporta conocimientos adicionales sobre las actividades encomendadas ya que investiga temas relacionados con el desarrollo de su proyecto.
Examen Práctico (Lista de Cotejo)	50	48-50	44-47	39-43	35-38	0-34	Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad. Aplica los conceptos básicos de la programación orientada a objetos. Demuestra habilidad para la resolución de casos prácticos.
Total	100	95 - 100	84-94	74- 83	70 – 73	NA	

Competencia No.	1	Descripción	Aplicar las herramientas para desarrollar una máquina virtual que ejecute código intermedio a partir del código fuente de un lenguaje prototipo.
-----------------	---	-------------	--

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
2.1 Notaciones 2.1.1 Prefija 2.1.2 Infija 2.2.3 Postfija 2.2 Representaciones de código Intermedio. 2.2.1 Notación Polaca 2.2.2 Código P 2.2.3 Triplos 2.2.4 Cuádruplos. 2.3 Esquema de generación. 2.3.1 Variables y constantes. 2.3.2 Expresiones. Instrucción de asignación..	Trabajar en su proyecto la generación de código intermedio de acuerdo a los ejercicios basados en diferentes notaciones. Realizar en equipos exposición mediante videoconferencia de acuerdo a temas que serán asignados en clases.	Explicar mediante videoconferencia los temas de la unidad, así como también ejemplos de generación de código intermedio en diferentes notaciones. Ejemplificar esquemas de generación para la expresiones, instrucciones de asignación, control, funciones y Estructuras. Asignar temas a los estudiantes mismos que estarán organizará en equipos y asignará temas para exponer y después de cada exposición ampliará estas.	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.	8-12

Indicadores de Alcance	Valor de Indicador
Con el reporte de prácticas muestra su capacidad para solución de problemas, toma de decisiones, trabajo en equipo y capacidad de aplicar los conocimientos	30%
Con la demostración del avance del proyecto muestra capacidad	50%

para Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas, capacidad de aplicar los conocimientos, habilidades de investigación y capacidad de generar nuevas ideas.	
Con la exposición el estudiante muestra su capacidad para Capacidad de organizar y planificar, habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas., toma de decisiones, trabajo en equipo.	20%

Niveles de desempeño:

Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de Alcance	Valoración numérica
Competencia Alcanzada	Excelente	<p>Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores</p> <p>1. Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	95-100



		<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 desempeño excelente.	N. A.

Matriz de Evaluación:

Evidencia de Aprendizaje	%	Indicador de Alcance					Evaluación formativa de la competencia
		A	B	C	D	N	
Reporte de Practica (lista de cotejo)	30	27.5-30	22.5-27	17.5-22	12.5- 17	0-12	Organiza su tiempo y trabaja de manera autónoma entregando en tiempo y forma las actividades encomendadas.
Avances del Proyecto (lista de cotejo)	50	47.5-50	42.5-47	37.5-42	35-37	0-34.5	Aporta conocimientos adicionales sobre las actividades encomendadas ya que investiga temas relacionados con el desarrollo de su proyecto.
Exposición de temas (Guia de observación)	20 %	17.5-20	12.5-17	12-15	10-12	0-9.5	Con la exposición que abarca los temas de la unidad II, demuestra capacidad de comunicación oral y escrita; así como también habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas.
Total	100	95 - 100	84-94	74- 83	70 –73	NA	

Competencia No. 1 Descripción Conocer e Identificar los diferentes tipos de optimización que permita eficientar el código intermedio.

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
3.1 Tipos de optimización. 3. Optimización 3.1.1 Locales. 3.1.2 Ciclos. 3.1.3 Globales. 3.1.4 De mirilla. 3.2 Costos. 3.2.1 Costo de ejecución. (memoria, registros, pilas) 3.2.2 Criterios para mejorar el código. Herramientas para el análisis del flujo de datos	A través de videoconferencia realizar exposiciones organizadas en equipos, los temas serán asignados en clases. Continuar con el proyecto de la materia para presentarlos en las fechas de revisión acordadas. Desarrollar prácticas guiadas vía videoconferencia presentada por el docente	Mediante videoconferencia el docente expondrá los temas y coordinará las prácticas de laboratorio de acuerdo al manual de la materia. Realizar ejemplos basados en el contenido de la unidad	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.	8 – 12

Indicadores de Alcance	Valor de Indicador
Con el reporte de prácticas muestra su capacidad para solución de problemas, toma de decisiones, trabajo en equipo y capacidad de aplicar los conocimientos	30%
Con la demostración del avance del proyecto muestra capacidad para Habilidad para buscar y analizar información proveniente de	50%

fuentes diversas, capacidad de aplicar los conocimientos, habilidades de investigación y capacidad de generar nuevas ideas.	
Con la exposición el estudiante muestra su capacidad para Capacidad de organizar y planificar, habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas., toma de decisiones, trabajo en equipo.	20%

Niveles de desempeño:

Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de Alcance	Valoración numérica
Competencia Alcanzada	Excelente	<p>Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores</p> <p>1. Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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</p>	95-100

		<p>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 desempeño excelente.	N. A.

Matriz de Evaluación

Evidencia de Aprendizaje	%	Indicador de Alcance					Evaluación formativa de la competencia
		A	B	C	D	N	
Reporte de Practica (lista de cotejo)	30	27.5-30	22.5-27	17.5-22	12.5-17	0-12	Organiza su tiempo y trabaja de manera autónoma entregando en tiempo y forma las actividades encomendadas.
Avances del Proyecto (lista de cotejo)	50	47.5-50	42.5-47	37.5-42	35-37	0-34.5	Aporta conocimientos adicionales sobre las actividades encomendadas ya que investiga temas relacionados con el desarrollo de su proyecto.

Exposición de temas (Guía de observación)	20 %	17.5-20	12.5-17	12-15	10-12	0-9.5	Con la exposición que abarca los temas de la unidad III, comunicación oral y escrita; así como también habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas.
Total	100	95 - 100	84-94	74- 83	70 –73	NA	

Competencia No. 1 Descripción Aplica las estructuras de un lenguaje de programación para dar solución a problemas cuantitativos

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
4. Generación de código Objeto 4.1 Registros. 4.2 Lenguaje ensamblador. 4.3 Lenguaje máquina. 4.4 Administración de memoria.	Agregar instrucciones de bajo nivel al proyecto del compilador Desarrollar las prácticas presentadas por el docente Concluir con el proyecto de la materia, mismo que deberán exponer del semestre mediante videoconferencia y respondiendo distintas preguntas del proyecto.	Exponer, a través de videoconferencia los temas de la unidad. Realizar revisión final al proyecto de la materia, cada estudiante responderá preguntas hechas por el docente.	Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organizar y planificar. Habilidad para buscar y 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.	8 – 12

Indicadores de Alcance	Valor de Indicador
Con el reporte de prácticas muestra su capacidad para solución de problemas, toma de decisiones, trabajo en equipo y capacidad de aplicar los conocimientos	50%
Con la demostración del avance del proyecto muestra capacidad para Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas, capacidad de aplicar los conocimientos, habilidades de investigación y capacidad de generar nuevas ideas.	50%

Niveles de desempeño:

Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de Alcance	Valoración numérica
Competencia Alcanzada	Excelente	<p>Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores</p> <p>1. Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</p> <p>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.</p> <p>3. Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad):</p>	95-100

		<p>Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente.</p> <p>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 desempeño excelente.	N. A.

Matriz de Evaluación

Evidencia de Aprendizaje	%	Indicador de Alcance					Evaluación formativa de la competencia
		A	B	C	D	N	
Reporte de prácticas(lista de cotejo)	50	47.5-50	42.5-47	37.5-42	35-37	0-34.5	Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada.
Proyecto(lista de cotejo)	50	47.5-50	42.5-47	37.5-42	35-37	0-34.5	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 Propone y/o explica soluciones o
Total	100	95 - 100	84-94	74- 83	70 –73	NA	

5. Fuentes de Información y Apoyos Didácticos

Fuentes de información

- Aho, Sethi, Ullman. Compiladores Principios, técnicas y herramientas Ed. Addison Wesley

Apoyos didácticos:

Pizarrón
Plumones
Computadora
Cañón proyector

6. Calendarización de evaluación

Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
TP	ED			EF1				EF2				EF3				EF4 ES
TR																
SD					SD				SD				SD			SD

TP= Tiempo planeado
ED = Evaluación diagnóstica.

TR=Tiempo real
EFn = Evaluación formativa (Competencia Especifica n).

SD = Seguimiento departamental
ES = Evaluación sumativa.

Fecha de elaboración: 13 de Febrero de 2023

M.T.I. VICTOR MANUEL CHONTAL AMADOR

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

ING. LILY ALEJANDRA MEDRANO MENDOZA

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