

**Tecnológico Nacional de México**  
**Subdirección Académica**  
**Instrumentación didáctica para la formación y desarrollo de competencias Profesionales**  
**Periodo: Agosto – Diciembre 2024**

Nombre de la asignatura: Lenguajes y Autómatas I  
Plan de Estudios: ISIC-2010-224  
Clave de la asignatura: SCD-1015  
Horas teoría-Horas prácticas-Créditos: 2 – 3 – 5

## 1. Caracterización de la asignatura

El desarrollo de sistemas basados en computadora y la búsqueda de soluciones para problemas de procesamiento de información son la base tecnológica de la carrera de Ingeniería en Sistemas.

Todo egresado de esta ingeniería debe poseer los conocimientos necesarios para resolver de manera óptima cualquier problema relacionado con procesamiento de información. El conocimiento de las características, fortalezas y debilidades de los lenguajes de programación y su entorno le permitirán proponer las mejores soluciones en problemas de índole profesional y dentro de las realidades de su entorno.

Como parte integral de la asignatura, se debe promover el desarrollo de las habilidades necesarias para que el estudiante implemente sistemas sujetándose en los estándares de desarrollo de software, esto con el fin de incentivar la productividad y competitividad de las empresas donde se desarrollen. Sin duda alguna, los problemas que se abordarán requerirán la colaboración entre grupos interdisciplinarios, por ello el trabajo en grupos es indispensable. Debe quedar claro que los proyectos que serán desarrollados son de diversas áreas y complejidades, y en ocasiones requieren la integración de equipos externos. Esta complejidad debe considerarse una oportunidad para experimentar con el diseño de interfaces hombre-máquina y máquina-máquina.

## 2. Intención Didáctica

Esta asignatura es de vital importancia para toda la carrera, como es una asignatura sobre lenguajes formales, el enfoque debe coincidir con la formalidad de los mismos. 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 la participación activa de los estudiantes en la discusión de los temas y ejemplificación de casos. También permite que el estudiante se acerque al análisis de problemas del área industrial, como diseño, manufactura, tratamiento de lenguaje natural, robótica, inteligencia artificial, procesamiento de consultas en base de datos, procesamiento de consultas en Web, análisis y diseño de algoritmos, entre otros.

En este sentido, el profesor debe guiar, comentar, corregir o completar las investigaciones que el estudiante realice. Estas investigaciones deben buscar como objetivo el desarrollo de la creatividad y la integración del estudiante dentro del grupo. La creatividad permitirá vislumbrar las fronteras dentro de este campo.

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

- Capacidad de discernir los aspectos relevantes de investigaciones documentales.
- Comunicación oral y escrita para presentar resultados de investigación documental.
- Análisis y síntesis de problemas de procesamiento de información.
- Integración de grupos de trabajo, a veces multidisciplinarios.

### 3. Competencia de la asignatura

Desarrollar software de base: traductor, intérprete o compilador.

### 4. Análisis por competencias específicas

Competencia No. 1 Descripción Identifica los conceptos de lenguajes formales para comprender las fases de un compilador y traductor.

TEMAS Y SUBTEMAS PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA ESPECÍFICA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	DESARROLLO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS	HORAS TEÓRICO-PRÁCTICA
1.1 Alfabeto. 1.2 Cadenas. 1.3 Lenguajes, tipos y herramientas. 1.4 Estructura de un traductor 1.5 Fases de un compilador	Los estudiantes deberán Conocer los criterios de evaluación. <ul style="list-style-type: none"> <li>Gestionar información sobre los conceptos básicos de: alfabeto, cadenas, lenguajes, estructura de un traductor y fases de un compilador.</li> <li>Realizar las prácticas correspondientes a la unidad.</li> <li>Presentar, en equipos, los avances del proyecto de la materia</li> </ul>	Presentar 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. Presentar el temario y los aspectos a considerar en cada una de las actividades a desarrollar. Se llevará cabo la revisión avances del proyecto. Exponer los temas de la unidad Proporcionar ejercicios y prácticas sobre 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 Capacidad de generar nuevas ideas. Liderazgo. Habilidad para trabajar en forma autónoma. Búsqueda del logro.	4 – 6

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><b>1. Se adapta a situaciones y contextos complejos:</b> Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</p> <p><b>2. Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas:</b> 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><b>3. Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad):</b> 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><b>4. Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico:</b> Ante los</p>	95-100

		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. <b>5. Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje:</b> En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia. <b>6. Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada.</b> Es capaz de organizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso.	
	Notable	Cumple 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente	75-84
	Suficiente	Cumple 2 de los indicadores definidos en desempeño excelente	70-74
Competencia no alcanzada	Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente.	N. A.

**Matriz de evaluación:**

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	%	INDICADOR DE ALCANCE					EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA COMPETENCIA
		A	B	C	D	N	
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.
Total	100	95 - 100	84-94	74- 83	70 – 73	NA	

Competencia No. 1 Descripción Crea y reconoce Expresiones Regulares para solucionar problemas del entorno.

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
2.1. Definición formal de una ER. 2.2. Diseño de ER. 2.3. Aplicaciones en problemas reales.	Realizar ejercicios sobre las expresiones regulares y sus operaciones. Realizar ejercicios sobre la generación de cadenas a partir de una expresión regular. Obtener una expresión regular a partir de un grupo de cadenas o viceversa. Realizar las prácticas correspondientes a la unidad. Presentar, organizados en equipos, avance del proyecto de la materia.	Realizar exposición de los temas de la unidad. Mostrar el contenido de las prácticas y brindar asesoría sobre el desarrollo de estas. Revisar avances del proyecto 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.	4 – 6

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><b>1. Se adapta a situaciones y contextos complejos:</b> Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</p> <p><b>2. Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas:</b> 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><b>3. Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad):</b> 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><b>4. Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico:</b> Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. que</p>	95-100

		<p>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><b>5. Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje:</b> En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.</p> <p><b>6. Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada.</b> 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	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.
Total	100	95 - 100	84-94	74- 83	70 –73	NA	

Competencia No. 1 Descripción Crea y reconoce autómatas finitos en un lenguaje de programación para la solución de un problema

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
3.1 Conceptos: Definición y Clasificación de Autómata Finito (AF). 3.2 Conversión de un Autómata Finito No Determinista (AFND) a Autómata Finito Determinista (AFD). 3.3 Representación de ER usando AFND 3.4 Minimización de estados en un AF 3.5 Aplicaciones (definición de un caso de estudio).	Analizar y realizar ejercicios sobre los distintos tipos de autómatas. Continuar con el proyecto de la materia para presentarlos en las fechas de revisión acordadas. Desarrollar prácticas de acuerdo con el contenido de la unidad.	Realizar exposición de los temas de la unidad. Mostrar el contenido de las prácticas y brindar asesoría sobre el desarrollo de estas. Revisar avances del proyecto 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.	4 – 6

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><b>1. Se adapta a situaciones y contextos complejos:</b> Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</p> <p><b>2. Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas:</b> 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><b>3. Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad):</b> 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><b>4. Introduce recursos y experiencias que</b></p>	95-100

		<p><b>promueven un pensamiento crítico:</b> 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><b>5. Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje:</b> En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.</p> <p><b>6. Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada.</b> 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.

Evidencia de Aprendizaje	%	Indicador de Alcance					Evaluación formativa de la competencia
		A	B	C	D	N	
Reporte de Practica (lista de cotejo)	50	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	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



cotejo)							de su proyecto.
Total	100	95 - 100	84-94	74- 83	70 -73	NA	

Competencia No. 1 Descripción Construye un analizador léxico a partir de un lenguaje de programación.

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
4.1 Funciones del analizador léxico. 4.2 Componentes léxicos, patrones y lexemas. 4.3 Creación de Tabla de tokens. 4.4 Errores léxicos. 4.5 Generadores de analizadores Léxicos. 4.6 Aplicaciones (Caso de estudio).	Presentar el proyecto de la materia y explicar al docente el proceso de la realización del mismo.	Realizar la exposición de los temas de la unidad y llevar a cabo la revisión final del proyecto en donde los alumnos explicarán el proyecto de la materia.	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	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><b>1. Se adapta a situaciones y contextos complejos:</b> Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</p> <p><b>2. Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas:</b> 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><b>3. Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad):</b> 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><b>4. Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico:</b> Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo</p>	95-100

		<p>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><b>5. Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje:</b> En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.</p> <p><b>6. Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada.</b> 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	<b>Se adapta a situaciones y contextos complejos:</b> Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad. <b>Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas</b> <b>Propone y/o explica soluciones o</b>
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: 19 de Agosto de 2024

**M.T.I. VICTOR MANUEL CHONTAL AMADOR**  
Nombre y firma del (de la) profesor(a)

**ING. DIEGO DE JESUS VELAZQUEZ LUCHO**  
Nombre y firma del(de la) Jefe(a) de Departamento  
Académico