

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA

Programa analítico

1. Datos de Identificación

Nombre de la institución y la dependencia	Universidad Autónoma de Nuevo León Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica
Nombre de la unidad de aprendizaje (UA):	Programación Estructurada
Horas de trabajo síncronas:	42
Horas de trabajo asíncronas:	48
Total de horas:	90
Modalidad:	No Escolarizada
Área Curricular	Licenciatura
Créditos UANL	3
Fecha de elaboración (dd/mm/aa):	06/08/20
Fecha de última actualización (dd/mm/aa):	20/08/20
Responsable(s) del diseño de la UA:	M.C. Claudia Elisa Luna Mata, M.C. Diana Margarita Martínez Martínez, M.C. Myriam Solano González, M.C. Arturo Del Ángel Ramírez, Dr. Oscar Rangel Aguilar
Responsable(s) de la adecuación a la modalidad en línea	M.C. Claudia Elisa Luna Mata, M.C. Diana Margarita Martínez Martínez, M.C. Myriam Solano González, M.C. Arturo Del Ángel Ramírez, Dr. Oscar Rangel Aguilar

2. Presentación

El presente Programa Analítico tiene por propósito adecuar las acciones para que la Unidad de Aprendizaje de Programación Estructurada pueda desarrollarse a través de la modalidad No Escolarizada. Estas adecuaciones son motivadas por la etapa de contingencia ocasionada por la pandemia de COVID-19.

Debido a que la UANL es una institución de educación superior de constante evolución tecnológica y comprometida con la innovación, se ha tomado la tarea en sus dependencias académicas de continuar con el proceso de enseñanza aprendizaje. Por tal motivo esta unidad de aprendizaje del área de sistemas ha tenido que adecuar sus fases para esta nueva modalidad de interacción entre el docente y el alumnado. Además de ser está, una oportunidad para que el estudiante adquiera nuevas competencias con el uso de las tecnologías de información.

La unidad de aprendizaje de Programación Estructurada en esta modalidad en línea contribuye a identificar los elementos básicos necesarios para la solución de problemas representando el mismo a través de un diagrama de flujo, para traducirlo a un lenguaje de programación estructurada que posteriormente podrá utilizar en la solución de problemas complejos haciendo uso de programación con objetos.

Entre las herramientas que se utilizarán en la modalidad no escolarizada serán las Microsoft para educación como MsTeams, Forms, entre otras, dichas herramientas permiten tener una comunicación síncrona con los alumnos y con ello tener la posibilidad de proporcionar la instrucción, guía y seguimiento en el aprendizaje, que los lleve a lograr las competencias previstas en este curso y algunas extras.

Por lo que esta unidad de aprendizaje en esta modalidad en línea le permite al estudiante desarrollar competencias que contribuyen al perfil del ingeniero y a una mejor integración de este en su entorno profesional.

3. Propósito

En el desarrollo de esta unidad de aprendizaje se contribuye a la formación de egresados con valores. Asimismo, además de favorecer a que el estudiante desarrolle conocimientos avanzados, generales o especializados, así la como capacidad para aplicarlos a situaciones concretas. Habilidades y herramientas para el aprendizaje autónomo y pone en práctica una dinámica de superación constante. Practica los valores y atributos que la Universidad promueve. Es positivo ante la vida y el estudio; competitivo a nivel internacional por sus conocimientos, destrezas, actitudes y aptitudes. Además, posee competencias sociales y capacidades de comunicación y persuasión que le permiten desenvolverse en un contexto internacional. Es emprendedor y ejerce liderazgo, con capacidad para dirigir y coordinar y es capaz de trabajar en equipo y desarrollar proyectos conjuntos.

4. Competencias del perfil de egreso

a. Competencias generales a las que contribuye esta unidad de aprendizaje:

Esta unidad de aprendizaje contribuye al desarrollo de las siguientes competencias generales:

Competencias instrumentales

- Aplica estrategias de aprendizaje autónomo en los diferentes niveles y campos del conocimiento que le permitan la toma de decisiones oportunas y pertinentes en los ámbitos personal, académico y profesional.
- Utiliza los lenguajes lógico, formal, matemático, icónico, verbal y no verbal de acuerdo a su etapa de vida, para comprender, interpretar y expresar ideas, sentimientos, teorías y corrientes de pensamiento con un enfoque ecuménico.
- Maneja las tecnologías de la información y la comunicación como herramienta para el acceso a la información y su transformación en conocimiento, así como para el aprendizaje y trabajo colaborativo con técnicas de vanguardia que le permitan su participación constructiva en la sociedad.
- Emplea pensamiento lógico, crítico, creativo y propositivo para analizar fenómenos naturales y sociales que le permitan tomar decisiones pertinentes en su ámbito de influencia con responsabilidad social.
- Elabora propuestas académicas y profesionales inter, multi y transdisciplinarias de acuerdo a las mejores prácticas mundiales para fomentar y consolidar el trabajo colaborativo.
- Utiliza los métodos y técnicas de investigación tradicionales y de vanguardia para el desarrollo de su trabajo académico, el ejercicio de su profesión y la generación de conocimientos

Competencias personales y de interacción social

- Práctica los valores promovidos por la UANL: verdad, equidad, honestidad, libertad, solidaridad, respeto a la vida y a los demás, respeto a la naturaleza, integridad, ética profesional, justicia y responsabilidad, en su ámbito personal y profesional para contribuir a construir una sociedad sostenible.



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



FIME

FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA

Competencias integradoras

- Resuelve conflictos personales y sociales conforme a técnicas específicas en el ámbito académico y de su profesión para la adecuada toma de decisiones.

b. Competencias específicas del perfil de egreso a las que contribuye la unidad de aprendizaje

- Analizar y diseñar de manera individual y/o en equipo soluciones a través del uso de la técnica de programación estructurada utilizando como herramienta un lenguaje de programación estructurado para desarrollar programas de complejidad media.



UANL

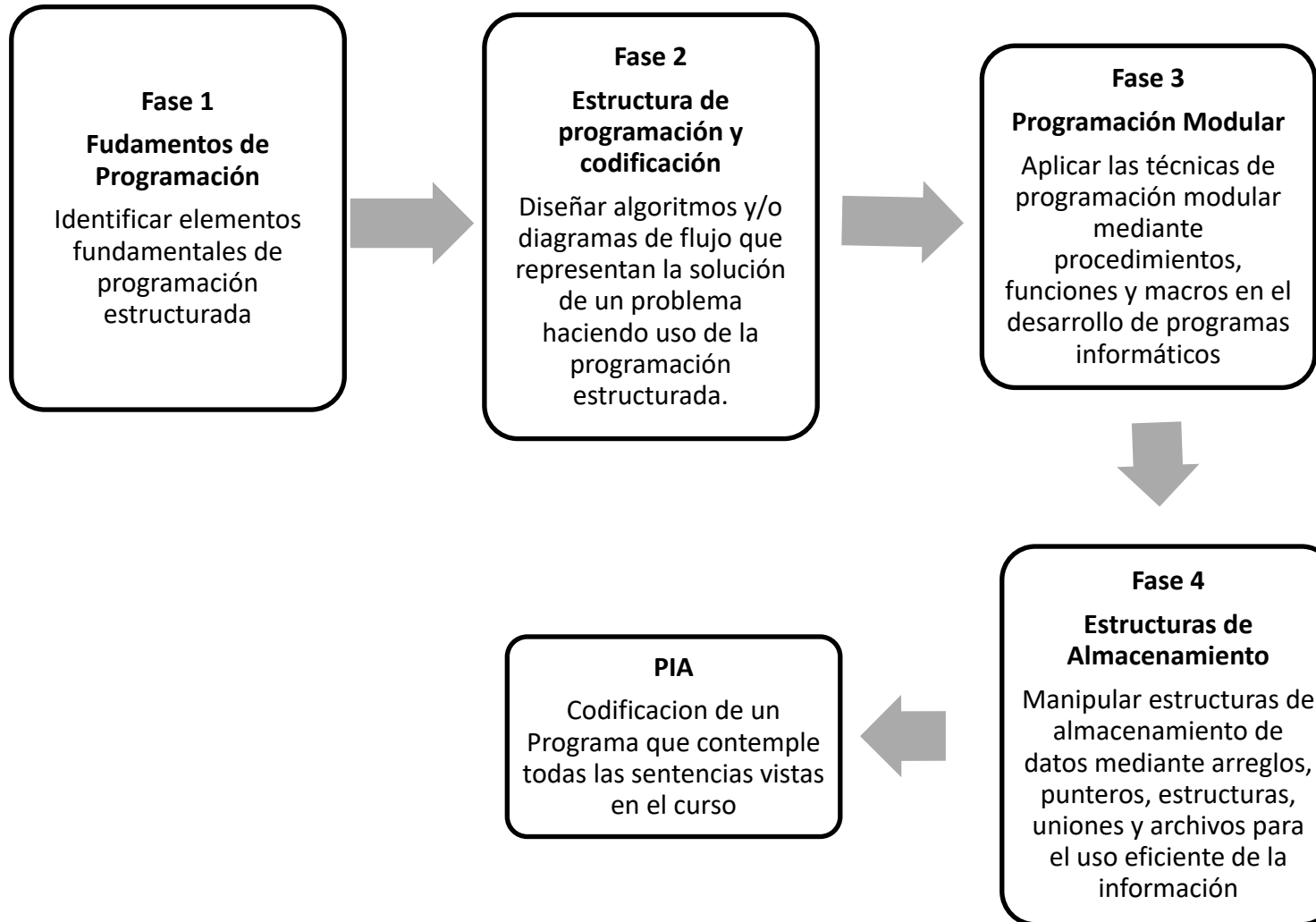
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

5. Representación gráfica



FIME

FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA



6. Estructuración en Fases

Fase 1: Fundamentos de la Programación.

Elementos de Competencias:

Identificar elementos fundamentales de programación estructurada en un lenguaje icónico para la representación de los pasos de la solución de problemas.

Evidencias	Criterios de desempeño	Actividades de aprendizaje	Contenidos	Recursos
Actividad Fundamental Solución de un algoritmo a través de un diagrama de flujo en archivo electrónico incluyendo estatutos de entrada/salida	<ul style="list-style-type: none"> • Secuencia lógica • Contenido correcto • Presentación • Entrega a tiempo 	Asiste y participa en clases síncronas para recibir instrucciones y asesoría del profesor Repasa o examina video y/o presentación en power point de la clase síncrona en MsTeams, Nexus, Classroom, Schoology, Zoom Revisa las instrucciones de la actividad y sus recursos proporcionados Participa en la sesión grupal síncrona para aclaración de dudas Realiza el algoritmo correspondiente a la actividad de sentencias de entrada/salida Comprueba los resultados obtenidos con el diagrama de flujo en el raptor	Sentencias de entrada/salida Identificación de variables y constantes. Operadores aritméticos.	Aula digital Dispositivos electrónicos para acceso a plataformas virtuales, MsTeams, Nexus, Classroom, Schoology (síncrona) Correo electrónico, Whatsapp para comunicación asíncrona Materiales de estudio: Libro de texto Presentaciones en PowerPoint, Videos Tutoriales, Páginas Web Programas de aplicación Raptor Compilador

Fase 2: Estructura de programación y codificación.

Elementos de Competencias:

Diseñar algoritmos y/o diagramas de flujo que representan la solución de un problema haciendo uso de la programación estructurada. Codificar algoritmos y/o diagramas de flujo en un lenguaje de programación estructurado utilizando elementos de un lenguaje computacional para su ejecución en la computadora.

Evidencias de aprendizaje	Criterios de desempeño	Actividades de aprendizaje	Contenidos	Recursos
Actividad Fundamental Solución de un algoritmo a través de un diagrama de flujo y codificación en archivo electrónico incluyendo los estatutos de toma decisiones y estatutos de repetición	<ul style="list-style-type: none"> • Secuencia lógica • Contenido correcto • Presentación • Entrega a tiempo 	Asiste y participa en clases síncronas para recibir instrucciones y asesoría del profesor Repasa o examina video y/o presentación en PPT de la clase síncrona en MsTeams, Nexus, Classroom, Schoology, Zoom Revisa las instrucciones de la actividad y sus recursos proporcionados Participa en la sesión grupal síncrona para aclaración de dudas Realiza el algoritmo correspondiente a la actividad de sentencias de decisión Comprueba los resultados obtenidos con el diagrama de flujo en el raptor y su programa en C en el compilador	Sentencias de decisión Sentencias repetitivas finitas e infinitas Operadores lógicos, relacionales, aritméticos compuestos Recursividad	Aula digital Dispositivos electrónicos para acceso a plataformas virtuales MsTeams, Nexus, Classroom Schoology, Zoom(síncrona) Correo electrónico, Whatsapp para comunicación asíncrona Materiales de estudio: Libro de texto Presentaciones en PowerPoint Videos Tutoriales Paginas Web Programas de aplicación Raptor Compilador

Elementos de Competencias:

Aplicar las técnicas de programación modular mediante procedimientos, funciones y macros en el desarrollo de programas informáticos.

Evidencias de aprendizaje	Criterios de desempeño	Actividades de aprendizaje	Contenidos	Recursos
Actividad Fundamental Solución de un algoritmo a través de un diagrama de flujo y codificación en archivo electrónico incluyendo funciones	<ul style="list-style-type: none"> • Secuencia lógica • Contenido correcto • Presentación} • Entrega a tiempo 	Asiste y participa en clases síncronas para recibir instrucciones y asesoría del profesor Repasa o examina video y/o presentación en PPT de la clase síncrona en MsTeams, Nexus, Classroom, Schoology, Zoom Revisa las instrucciones de la actividad y sus recursos proporcionados Participa en la sesión grupal síncrona para aclaración de dudas Realiza el algoritmo correspondiente a la actividad de funciones Comprueba los resultados obtenidos con el diagrama de flujo en el raptor y su programa en C en el compilador	Funciones, Funciones matemáticas. Funciones string	Aula digital Dispositivos electrónicos para acceso a plataformas virtuales MsTeams, Nexus, Classroom, Schoology, Zoom(síncrona) Correo electrónico, Whatsapp para comunicación asíncrona Materiales de estudio: Libro de texto Presentaciones en PowerPoint Videos Tutoriales Programas de aplicación Raptor Compilador

Fase 4: Estructuras de almacenamiento

Elementos de Competencias:

Manipular estructuras de almacenamiento de datos mediante arreglos, punteros, estructuras, uniones y archivos para el uso eficiente de la información.

Evidencias de aprendizaje	Criterios de desempeño	Actividades de aprendizaje	Contenidos	Recursos
Actividad Fundamental Solución de un algoritmo a través de un diagrama de flujo y codificación en archivo electrónico incluyendo arreglos	<ul style="list-style-type: none"> • Secuencia lógica • Contenido correcto • Presentación • Entrega a tiempo 	<p>Asiste y participa en clases síncronas para recibir instrucciones y asesoría del profesor</p> <p>Repasa o examina video y/o presentación en PPT de la clase síncrona en MsTeams, Nexus, Classroom, Schoology, Zoom</p> <p>Revisa las instrucciones de la actividad y sus recursos proporcionados</p> <p>Participa en la sesión grupal síncrona para aclaración de dudas</p> <p>Realiza el algoritmo correspondiente a la actividad de arreglos</p> <p>Comprueba los resultados obtenidos con el diagrama de flujo en el raptor y su programa en C en el compilador</p>	<p>Arreglos unidimensionales y bidimensionales utilizando funciones y optimización del programa.</p>	<p>Aula digital Dispositivos electrónicos para acceso a plataformas virtuales MsTeams, Nexus, Classroom, Schoology, Zoom(síncrona) Correo electrónico, Whatsapp para comunicación asíncrona</p> <p>Materiales de estudio: Libro de texto Presentaciones en PowerPoint Videos Tutoriales</p> <p>Programas de aplicación Raptor Compilador</p>

7. Evaluación integral de procesos y productos

Esquema global de evaluación de la Unidad de Aprendizaje

Aspecto a evaluar	Porcentaje
Evaluación de Medio Curso	20 %
Evaluación de Ordinario	20 %
Actividades (Diseño de diagramas de flujo y codificación)	45 %
Producto integrador de aprendizaje	15 %
Calificación Final	100 %



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



FIME

FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA

Esquema de evaluación de la Unidad de Aprendizaje en la modalidad No Escolarizada, desglosada por Fases y Evidencias de Aprendizaje:

Fa se	Evidencia de Aprendizaje	Ponderación
1	Solución de un algoritmo a través de un diagrama de flujo con sentencias de entrada/salida	5 %
2	Solución de un algoritmo a través de un diagrama de flujo y codificación con sentencias selectivas y/o de decisión, repetitivas finitas e infinitas	10 %
1 y 2	Evaluación medio curso	20%
3	Solución de un algoritmo a través de un diagrama de flujo y codificación con funciones propias, matemáticas o string.	15 %
4	Solución de un algoritmo a través de funciones con arreglos unidimensionales y bidimensionales.	15 %
4	PIA	15 %
1,2,3 y 4	Evaluación ordinario	20 %
TOTAL 100 Puntos		



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



FIME

FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA

8. Producto integrador de aprendizaje

Producto Integrador de Aprendizaje:	
Instrucciones: Evaluación final:	1. <ul style="list-style-type: none">Codificación de un programa que contemple todas las sentencias vistas en el curso de Programación Estructurada
Ponderación:	15%
Criterios de evaluación:	El Proyecto Integrador de Aprendizaje debe incluir: <ol style="list-style-type: none"><ul style="list-style-type: none">Originalidad<ul style="list-style-type: none">Funcional<ul style="list-style-type: none">Óptimo
Forma de entrega:	<ul style="list-style-type: none">Individual
Medio de entrega:	<ul style="list-style-type: none">Sistema de Gestión de Aprendizaje (Plataforma MS Teams, Nexus, Schoology)



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



FIME

FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA

9. Fuentes de apoyo y consulta:

Bibliografía Básica y Complementaria

Libro: Fundamentos de Programación. Piensa en C

Autor: Osvaldo Cairó

Editorial: Pearson Education

Libro: Como Programar en C/C++

Autor: Deitel

Editorial: Prentice Hall

Revista: Programación Matemática y Software

Revista electrónica: www.larevistaelectronica.com

ebook: <http://www2.cs.uregina.ca/~hilder/cs833/Other%20Reference%20Materials/The%20C%20Programming%20Language.pdf>

The MagPI Magazine: <https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fmagpi.raspberrypi.org%2Fbooks%2Fc-gui-programming&psig=AOvVaw0A21UUXD6N7Yd3larJepId&ust=1596945638465000&source=images&cd=vfe&ved=2ahUKEwjWiKmd3IrrAhUPL6wKHWD2BeUQr4kDegUIARCUAQ>

10. Perfil del docente:

El profesor debe poseer un nivel académico superior al de los programas educativos que imparte, preferentemente Grado de Maestría y/o Doctorado, así como ser competente en el manejo de programación y contextos pedagógicos que le permita fomentar ambientes de aprendizaje participativos y de espíritu crítico para contribuir a la formación integral del estudiante.

M.A. Lilia Lizeth Santos López
JEFATURA DE ACADEMIA

M.C. Claudia Elisa Luna Mata
JEFATURA DE DEPARTAMENTO

Dr. Jesús Adolfo Meléndez Guevara
COORDINACIÓN DE LA DIVISIÓN
DE ADMINISTRACIÓN Y SISTEMAS

Dr. Fernando Banda Muñoz
SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA