

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
LICENCIATURA EN INGENIERIA MECANICA



GUÍA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

PROGRAMACIÓN BÁSICA

| | | |
|-----------------|---|------------------------|
| Elaboró: | M. en I. María de los Ángeles Contreras Flores | Facultad de Ingeniería |
| | Ing. Lilian Karina Espinosa de los Monteros Heredia | Facultad de Ingeniería |

| | | |
|-----------------------------|------------------------|------------------------|
| Fecha de aprobación: | H. Consejo Académico | H. Consejo de Gobierno |
| | Facultad de Ingeniería | |



Contenido

| | |
|---|-----------|
| II. Presentación de la Guía..... | 4 |
| III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular. | 5 |
| IV. Objetivos de la unidad de aprendizaje. | 9 |
| V. Diseño de la evaluación: Factores, Criterios e Indicadores. | 9 |
| VI. Diseño de los instrumentos de observación | 12 |
| a) Mediciones que derivan en puntajes | 12 |
| b) Estimaciones no cuantificables | 13 |
| VII. Administración de los instrumentos y registro de evidencias. | 13 |
| VIII. Evaluación del aprendizaje. | 14 |
| a) Interpretación de apreciaciones y/o datos. | 14 |
| b) Juicios y conclusiones valorativas..... | 15 |
| c) Asignación, entrega y revisión de resultados..... | 15 |



I. Datos de identificación.

| | | | | |
|------------------------------------|--|-----------------|---------------------|---------------------|
| Espacio académico donde se imparte | Facultad de Ingeniería | | | |
| Estudios profesionales | Licenciatura en Ingeniería Mecánica | | | |
| Unidad de aprendizaje | Programación Básica | Clave | | |
| Carga académica | 2 | 2 | 4 | 6 |
| | Horas teóricas | Horas prácticas | Total de horas | Créditos |
| Carácter | Obligatoria | Tipo | Curso-Taller | Periodo escolar |
| | | | | Primero |
| Área curricular | Ciencias Básicas | | | Núcleo de formación |
| | | | | Básico |
| Seriación | Ninguna | | Ninguna | |
| | UA Antecedente | | UA Consecuente | |

Formación común:

| | |
|---|---|
| Licenciatura de Ingeniería Civil (2019) | |
| Licenciatura de Ingeniería Mecánica (2019) | X |
| Licenciatura de Ingeniería en Electrónica (2019) | X |
| Licenciatura de Ingeniería en Sistemas Energéticos Sustentables(2019) | |

Commented [DF1]: Escribir el nombre de los estudios profesionales con la que la UA presenta la formación común y señalarlo con una "X", como se especifica en el apartado de *Formación Común* del proyecto curricular oficial

Commented [D2]: Se coloca el nombre antes del cuadro y se señala con X



II. Presentación de la Guía.

La Guía de Evaluación de la **Unidad de Aprendizaje Programación Básica** es un documento de la Licenciatura de Ingeniería Mecánica, que integra elementos técnico-metodológicos del proceso enseñanza aprendizaje acordes a los principios y lineamientos del Modelo Académico de la UAEM para orientar los criterios de evaluación del docente, con el propósito de alcanzar las competencias previstas en el programa de estudios.

Programación Básica es una unidad de aprendizaje obligatoria del núcleo de formación básico, ubicada en el primer periodo de la Licenciatura, y común a 4 de las Licenciaturas que se imparten en la Facultad de Ingeniería de la Universidad autónoma del estado de México.

En esta guía se presentan las diferentes actividades encauzadas a que los alumnos logren alcanzar los objetivos del curso en los temas de desarrollo de Pseudocódigo, lenguaje de programación estructurado, arreglos, modularidad y registros; promoviendo el seguimiento de su avance mediante la realización de series de ejercicios, cuestionarios y exámenes parciales que permitan validar los conocimientos adquiridos.

La evaluación que se presenta considera los procesos metodológicos de programación para la solución de ejercicios de manera sistemática, ordenada y lógica.

Las evaluaciones Ordinaria, Extraordinaria y a Título de Suficiencia serán aplicados de acuerdo a los lineamientos normativos de la Legislación Universitaria vigente.



III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular.

MAPA CURRICULAR DE LA LICENCIATURA DE INGENIERÍA MECÁNICA, 2019

| | PERIODO 1 | PERIODO 2 | PERIODO 3 | PERIODO 4 | PERIODO 5 | PERIODO 6 | PERIODO 7 | PERIODO 8 | PERIODO 9 | PERIODO 10 | |
|--|--|--|--|---|---|--|---|---|---|------------|--|
| O B L I G A T O R I A S | El ingeniero y su entorno socioeconómico 3 1 4 7 | Epistemología 3 1 4 7 | Cultura y comunicación 2 1 3 5 | Métodos numéricos 1 3 4 5 | Problemas socioeconómicos de México 1 2 3 4 | Investigación de operaciones 3 2 5 8 | Administración Industrial 1 3 4 5 | Administración de la producción 1 3 4 5 | Ética en Ingeniería 2 2 4 6 | | |
| | Álgebra superior 3 1 4 7 | Álgebra lineal 3 1 4 7 | Probabilidad y estadística 3 1 4 7 | Mecánica del medio continuo 3 2 4 8 | Ciencia de materiales II 1 3 4 5 | Dinámica de sistemas 1 2 3 4 | Control clásico 2 1 3 5 | Automatización de procesos industriales 2 4 5 8 | Informes técnicos en Ingeniería 3 2 5 8 | | |
| | Geometría analítica 3 1 4 7 | Cálculo II 3 1 4 7 | Cálculo III 3 1 4 7 | Electricidad y magnetismo 3 2 5 8 | Metrología eléctrica y electrónica 1 2 3 4 | Máquinas eléctricas 1 4 5 6 | Instalaciones eléctricas industriales 1 3 4 5 | Diseño de elementos de máquinas 2 3 5 7 | Diseño de herramientas 1 3 4 5 | | |
| | Cálculo I 3 1 4 7 | Ecuaciones diferenciales 3 1 4 7 | Dinámica 3 1 4 7 | Vibraciones mecánicas 1 2 3 5 | Circuitos electrónicos 1 3 4 5 | Electrónica 1 3 4 5 | Ingeniería económica 1 3 4 5 | Proyectos de Ingeniería 1 2 4 4 | Gestión empresarial 1 3 5 | | |
| | Mecánica de la partícula 3 2 4 5 | Estatica 3 1 4 7 | Mecánica de materiales 3 2 5 8 | Microeconomía 2 2 4 6 | Termodinámica 3 3 5 9 | Ingeniería térmica 2 2 5 7 | Transferencia de calor 2 2 4 5 | Diseño de equipo térmico 1 4 5 6 | Control ambiental 1 2 3 4 | | |
| | Programación básica 2 2 4 6 | Dibujo mecánico I 1 3 4 5 | Química 3 1 4 7 | Ciencia de materiales I 1 2 3 4 | Procesos de manufactura 1 4 5 6 | Desarrollo de habilidades directivas 1 2 3 4 | Mecánica de fluidos 3 2 5 8 | Turbomaquinaria 1 3 4 5 | | | |
| | | | Metrología dimensional 0 3 3 3 | Dibujo mecánico II 0 3 5 5 | Análisis de mecanismos 2 3 5 7 | Diseño de transmisiones 1 2 3 4 | Manufactura aplicada 0 4 4 4 | | | | |
| | | Inglés 5 2 2 4 6 | Inglés 6 2 2 4 6 | Inglés 7 2 2 4 6 | Inglés 8 2 2 4 6 | Integrativa profesional* -- -- -- 8 | Termoquímica 1 3 4 5 | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | O P T A T I V A S | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|
| HT 17 | HT 18 | HT 19 | HT 14 | HT 12 | HT 10 | HT 11 | HT 8 | HT 8 | HT -- |
| TF 8 | TF 10 | TF 12 | TF 19 | TF 21 | TF 15** | TF 21 | TF 27 | TF 24 | TF ** |
| TH 26 | TH 28 | TH 31 | TH 33 | TH 33 | TH 28** | TH 32 | TH 36 | TH 32 | TH ** |
| CR 42 | CR 46 | CR 60 | CR 47 | CR 46 | CR 48 | CR 48 | CR 48 | CR 40 | CR 30 |



Proyecto curricular de la Licenciatura de Ingeniería Mecánica
Reestructuración, 2019
Secretaría de Docencia • Dirección de Estudios Profesionales



DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE OPTATIVAS

| | PERIODO 1 | PERIODO 2 | PERIODO 3 | PERIODO 4 | PERIODO 5 | PERIODO 6 | PERIODO 7 | PERIODO 8 | PERIODO 9 | PERIODO 10 | | |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---|--|-----------------------------|---|----------------------------------|------------------------|--|
| O P T A T I V A S | | | | | | | A d m i n i s t r a t i v a | Calidad y normalidad | | | | |
| | | | | | | | | Contabilidad administrativa | World class manufacturing ¹ | | | |
| | | | | | | | | Mantenimiento Industrial | Proyectos Industriales | | | |
| | | | | | | | | Psicología Industrial | | | | |
| | | | | | | | | Producción automatizada | | | | |
| | | | | | | | | D i s e ñ o | Análisis de tolerancias | Die and mold design ¹ | | |
| | | | | | | | | | Diseño de mecanismos | Método del elemento finito | | |
| | | | | | | | | | Diseño mecánico especializado | | | |
| | | | | | | | | | Tribología | | | |
| | | | | | | | | | I A n g e n i e r i a | Diseño de experimentos | Calibración automotriz | |
| | | | | | | Ingeniería de manufactura automotriz | Diseño de sistemas de transmisión | | | | | |
| | | | | | | Engineering in the automotive industry ¹ | | | | | | |
| | | | | | | Sistemas automotrices | | | | | | |



Proyecto curricular de la Licenciatura de Ingeniería Mecánica
Reestructuración, 2019
Secretaría de Docencia • Dirección de Estudios Profesionales



| | PERIODO 1 | PERIODO 2 | PERIODO 3 | PERIODO 4 | PERIODO 5 | PERIODO 6 | PERIODO 7 | PERIODO 8 | PERIODO 9 | PERIODO 10 |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--|--|-----------------------------------|------------|
| O P T A T I V A S | | | | | | | P l a n t i f i c a c i o n e s | Materiales poliméricos | Diseño de sistemas de manufactura | |
| | | | | | | | | Tecnologías para el reciclado de plásticos | Computer aided manufacturing | |
| | | | | | | | | Tecnologías de procesamiento de plásticos | Procesos de formado de metales | |
| | | | | | | | | Caracterización de plásticos | | |
| | | | | | | | E l e c t r i c a l y | Ahorro de energía eléctrica | Automatización avanzada | |
| | | | | | | | | Control de sistemas de potencia | Diseño mecatrónico | |
| | | | | | | | | Control digital | Robótica electrónica | |
| | | | | | | | | Robotics | | |
| | | | | | | | T e r m o f l u i d o s | Acostillamiento de aire | Diseño de generadores de vapor | |
| | | | | | | | | Ciclos de potencia avanzados | Thermal engine design | |
| | | | | | | | | Diagnósticos energéticos | Diseño de turbomaquinas | |
| | | | | | | | | Máquinas de desplazamiento positivo | | |



Proyecto curricular de la Licenciatura de Ingeniería Mecánica
Reestructuración, 2019
Secretaría de Docencia • Dirección de Estudios Profesionales



SIMBOLOGÍA

| | |
|-----------------------|---------------------|
| Unidad de aprendizaje | HT: Horas Teóricas |
| | HP: Horas Prácticas |
| | TH: Total de Horas |
| | CR: Créditos |

→ 28 líneas de seriación.
Créditos mínimos 22 y máximos 54 por periodo escolar.
*Actividad académica.
**Las horas de la actividad académica.
†UA optativa que debe impartirse, cursarse y acreditarse en el idioma inglés.

| | |
|--|--------------------------------|
| | Núcleo básico obligatorio. |
| | Núcleo sustantivo obligatorio. |
| | Núcleo integral obligatorio. |
| | Núcleo integral optativo. |

PARAMETROS DEL PLAN DE ESTUDIOS

| | |
|---|-----------------------|
| Núcleo básico obligatorio: cursar y acreditar 21 UA | 53 30 83 136 |
|---|-----------------------|

Total del núcleo básico:
acreditar 21 UA para cubrir
136 créditos

| | |
|---|------------------------|
| Núcleo sustantivo obligatorio: cursar y acreditar 27 UA | 44 66 110 154 |
|---|------------------------|

Total del núcleo sustantivo
acreditar 27 UA para
cubrir 154 créditos

| | |
|--|-----------------------------|
| Núcleo integral obligatorio: cursar y acreditar 15 UA + 2* | 20 44†** 64†** 122 |
|--|-----------------------------|

| | |
|---|---------------------|
| Núcleo integral optativo: cursar y acreditar 5 UA | 0 20 20 20 |
|---|---------------------|

Total del núcleo integral
acreditar 20 UA + 2* para
cubrir 142 créditos

| | |
|-----------------|-------------------------------|
| UA obligatorias | 63 + 2 Actividades académicas |
| UA optativas | 5 |
| UA a acreditar | 68 + 2 Actividades académicas |
| Créditos | 432 |



IV. Objetivos de la unidad de aprendizaje.

Diseñar algoritmos mediante el pseudocódigo y la metodología de programación para implementarlos en lenguajes de programación estructurada.

V. Diseño de la evaluación: Factores, Criterios e Indicadores.

| Unidad 1. Metodología de programación | | | |
|---|--|---|-------------|
| Factores | Criterios | Indicadores | Ponderación |
| Analizar problemas e integrar su solución diseñando algoritmos y una metodología de programación para aplicaciones en ingeniería. | 1.1. Nociones de programación. 1.1.1. Programación, programa y algoritmo. 1.1.2. Paradigma de programación. 1.1.3. Lenguaje de programación. 1.1.4. Programación estructurada. 1.1.5. Errores comunes durante el proceso de programación. | Reconoce y emplea las Nociones de la Metodología de Programación con claridad, lógica y ordenadamente. | 2% |
| | 1.2. Metodología o proceso de programación 1.2.1 Análisis, diseño, codificación, pruebas, documentación, mantenimiento. | Relaciona y clasifica las fases de la metodología de programación con casos reales para la solución de problemas y con secuencia lógica | 2% |

| Unidad 2. Pseudocódigo para el paradigma estructurado. | | | |
|--|--|---|-------------|
| Factores | Criterios | Indicadores | Ponderación |
| Analizar problemas e integrar su solución, aplicando | 2.1. Pseudocódigo básico. 2.1.1. Estructura de un programa. 2.1.2. Estructuras de datos: tipos de datos, constantes, | Identifica, decide y aplica las estructuras de control, adecuadas en el | 11% |



| | | | |
|---|---|---|-----|
| pseudocódigo y una metodología de programación para definir funciones y procedimientos. | variables. 2.1.3. Primitivas elementales: declaraciones, lectura y escritura de datos, operadores aritméticos, relacionales, lógicos y asignación. 2.1.4. Expresiones lógicas. 2.1.5. Estructuras de control: secuencia, decisión e iteración. 2.1.6. Prueba de escritorio. | desarrollo de pseudocódigos para resolver diferentes tipos de problemas, además, realiza pruebas de escritorio de manera clara, lógica y ordenada. | |
| | 2.2. Pseudocódigo para arreglos. 2.2.1. Arreglos unidimensionales y bidimensionales. 2.2.2. Pseudocódigo para modularidad. 2.2.3. Funciones y procedimientos: declaración, variables locales y globales, paso de parámetros, llamada a funciones y procedimientos. | Analiza y aplica los diferentes tipos de arreglos en la solución de problemas mediante el desarrollo de pseudocódigo simple, modular o de funciones de manera clara, ordenada y con secuencia lógica. | 25% |

| Unidad 3. Lenguaje de programación para el paradigma estructurado | | | |
|--|--|--|--------------------|
| Factores | Criterios | Indicadores | Ponderación |
| Programar computadoras con base en pseudocódigo y código de lenguaje de programación estructurada para aplicaciones en ingeniería. | 3.1. Lenguaje de programación estructurada. 3.1.1. Fases en la creación de un programa. 3.1.2. Estructura de un programa. 3.1.3. Características del compilador o intérprete. | Identifica y aplica las instrucciones de un lenguaje de programación estructurado, de manera clara y ordenada, a la solución de problemas. | 5% |
| | 3.2. Código básico. 3.2.1. Estructura de un programa. | Reconoce y aplica las instrucciones y elementos de un | 12% |



| | | | |
|--|--|---|------------|
| | <p>3.2.2. Estructuras de datos: tipos de datos, constantes, variables.</p> <p>3.2.3. Primitivas elementales: declaraciones, lectura y escritura de datos, operadores aritméticos, relacionales, lógicos y asignación.</p> <p>3.2.4. Expresiones lógicas.</p> <p>3.2.5. Estructuras de control: secuencia, decisión e iteración.</p> <p>3.2.6. Prueba de escritorio.</p> <p>3.2.7. Construcción de un programa para computadora utilizando diseños con pseudocódigo y un lenguaje de programación estructurada.</p> | <p>lenguaje de programación estructurado en diferentes tipos de problemas y, además, realiza pruebas de escritorio de manera clara, ordenada y con secuencia lógica.</p> | |
| | <p>3.3. Código para arreglos.</p> <p>3.3.1. Arreglos unidimensionales y bidimensionales.</p> <p>3.3.2. Construcción de un programa para computadora utilizando diseños con pseudocódigo para arreglos y un lenguaje de</p> | <p>Reconoce y aplica, de manera clara y lógica, las instrucciones y elementos de un lenguaje de programación estructurado, en los diferentes tipos de problemas que requieren el uso de arreglos.</p> | <p>25%</p> |



| | | | |
|--|--|---|-----|
| | programación estructurada. | | |
| | 3.4. Pseudocódigo para modularidad. 3.4.1. Funciones y procedimientos: declaración, variables locales y globales, paso de parámetros, llamada a funciones y procedimientos. 3.4.2. Construcción de un programa para computadora utilizando diseños con pseudocódigo para modularidad y un lenguaje de programación estructurado. | Distingue y subdivide las soluciones de problemas en módulos o funciones y las codifica en un lenguaje de programación estructurado de manera clara, ordenada y con secuencia lógica. | 12% |

VI. Diseño de los instrumentos de observación

a) Mediciones que derivan en puntajes

| Evaluación | Instrumento | Ponderación |
|------------------------------------|--|-------------|
| Conocimiento | 4 Rúbrica de aspectos teóricos: una por cada unidad. 4 Listas de cotejo de lectura: una por cada Unidad | 10% |
| Conocimiento y desempeño | 2 Exámenes Parciales | 40% |
| Conocimiento, desempeño y actitud: | 4 Matrices de resultados de Series de ejercicios: pseudocódigo, Lenguaje de programación, Arreglos | 50% |



| | | |
|--|-------------|--|
| | y registros | |
|--|-------------|--|

b) Estimaciones no cuantificables

| Evaluación | Instrumento | ¿Qué evalúa? |
|------------------------|--|--|
| Evaluación diagnóstica | Examen | Conocimientos previos al inicio de la Unidad de aprendizaje |
| Evaluación formativa | Lista de cotejo de criterios de coevaluación | Nivel de aprendizaje del alumno con respecto a los objetivos de aprendizaje de la Unidad |
| Evaluación sumativa | Autoevaluación | Resultado de los alumnos después del proceso de aprendizaje. |

VII. Administración de los instrumentos y registro de evidencias.

| Período | Evidencias | Instrumento | Ponderación |
|--|--|---|-------------|
| Primera evaluación parcial Unidad 1 Metodología de Programación Unidad 2 Pseudocódigo para el paradigma estructurado | Resumen conceptos teóricos Unidad 1 | Rúbrica | 1.25% |
| | Reporte de lectura Unidad 1 | Lista de cotejo | 1.25% |
| | Mapa mental conceptos teóricos Unidad 2 | Rúbrica | 1.25% |
| | Reporte de lectura Unidad 2 | Lista de cotejo | 1.25% |
| | Serie de Ejercicios | Matriz de resultados serie de ejercicios | 12.5% |
| | Primer Examen Parcial | Examen | 20% |
| | Segunda evaluación parcial Unidad 3 Lenguaje de programación para el paradigma estructurado | Mapa Conceptual conceptos teóricos lenguaje de programación | Rúbrica |
| Reporte de lectura Unidad 3 | | Lista de Cotejo | 1.25% |
| Mapa Mental conceptos teóricos Unidad 3 | | Rúbrica | 1.25% |
| Reporte de lectura Unidad 3 | | Lista de Cotejo | 1.25% |
| Serie de Ejercicios | | Matriz de resultados serie de ejercicios | 12.5% |
| | | Matriz de | 12.5 |
| | | | |



| | | | |
|--|--------------------------|--|-------------|
| | Lenguaje de programación | resultados serie de ejercicios | 12.5 |
| | Serie de Ejercicios | Matriz de resultados serie de ejercicios | 20% |
| | Arreglos | | |
| | Serie de Ejercicios | | |
| | Arreglos | | |
| | Segundo Examen Parcial | Examen | |
| | | Total | 100% |

| Evaluaciones Finales | | | |
|--|--|-------------------|------|
| Examen Ordinario en la fecha de calendario de Exámenes finales | Examen Ordinario Teórico | Examen Portafolio | 40% |
| | Evaluación semestral | | 60% |
| Examen Extraordinario en la fecha de calendario de Exámenes finales | Examen Extraordinario Teórico | Examen | 100% |
| Examen A Título de Suficiencia en la fecha de calendario de Exámenes finales | Examen A Título de Suficiencia Teórico | Examen | 100% |

VIII. Evaluación del aprendizaje.

a) Interpretación de apreciaciones y/o datos.

El Reglamento de Facultades y Escuelas Profesionales de la Universidad Autónoma del Estado de México, señala en el Capítulo VII, de la Evaluación de Asignaturas, estipula lo siguiente:

- Los alumnos que obtengan un promedio mayor o igual a 80% exentan la asignatura.
- Los alumnos que obtengan un promedio entre 60% y 79% deberán presentar el examen ordinario, con una asistencia mínima del 80%.



- Los alumnos que obtengan un promedio menor a 60% deberán presentar examen extraordinario con una asistencia entre mínima del 60%.
- Los alumnos con asistencia mínima del 30% y promedio menor a 60%, deberán presentar el examen a Título de Suficiencia.
- El valor de los exámenes ordinario, extraordinario y a título de suficiencia son departamentales y su valor es del 100%

b) Juicios y conclusiones valorativas.

En la Reglamentación Universitaria vigente y lineamientos propios del curso se consideran los siguientes:

Asistir en tiempo y forma a sus actividades y cumplir con los horarios establecidos para la unidad aprendizaje.

Participar en el proceso de enseñanza-aprendizaje con estudio, iniciativa y proactividad.

Entregar los trabajos asignados en tiempo y forma, respetando los lineamientos establecidos al inicio del curso.

Participar en el intercambio de experiencias e ideas.

El alumno deberá mantener un comportamiento y lenguaje respetuoso en el aula

c) Asignación, entrega y revisión de resultados.

El Reglamento de Facultades y Escuelas Profesionales de la Universidad Autónoma del Estado de México, señala en el Capítulo VII lo siguiente:

Las evaluaciones se llevarán a cabo en los plazos señalados por el Consejo de Gobierno, dentro del período estipulado por el calendario escolar, que se dará a conocer al inicio de cada semestre. Versarán sobre la totalidad del programa oficial de cada asignatura, y demás disposiciones vigentes en la Facultad de Ingeniería de la U.A.E.M.