

Misión del Centro Universitario

Somos un centro que forma parte de la Red Universitaria de la Universidad de Guadalajara. Como institución de educación superior pública asumimos el compromiso social de satisfacer necesidades de formación y generación de conocimiento en el campo de las ciencias exactas y las ingenierías. La investigación científica y tecnológica, así como la vinculación y extensión, son parte fundamental de nuestras actividades para incidir en el desarrollo de la sociedad; por lo que se realizan con vocación internacional, humanismo, calidad y pertinencia.

1.- Identificación de la Unidad de Aprendizaje

Nombre de la Unidad de Aprendizaje

Programación Aplicada a la Ingeniería

| Clave de la UA | Modalidad de la UA | Tipo de UA | | Valor de créditos | Área de formación |
|--|--------------------|---|---|--|-------------------|
| IC589 | Presencial | Cátedra | | 3 | Básica particular |
| Hora semana | | Horas teoría/semestre | Horas práctica/semestre | Total de horas: | Seriación |
| 3 | | 20 | 40 | 60 | Ninguno |
| Departamento | | | Academia | | |
| Departamento de Ciencias Computacionales | | | Programación | | |
| Presentación | | | | | |
| En este curso se estudiarán los conceptos básicos de programación, haciendo especial énfasis en comprender el proceso de traducción del planteamiento de un problema a su formulación computacional para resolverlo. El estudiante utilizará el lenguaje de programación Python para resolver problemas computables. | | | | | |
| Competencia de la Unidad de Aprendizaje (UA) | | | | | |
| Elaborar soluciones de problemas sencillos utilizando el lenguaje de programación C. | | | | | |
| Tipos de saberes | | | | | |
| Se refiere al desglose de aquellos conocimientos, habilidades, actitudes y valores que se encuentran ligados a la descripción de la competencia, y al desarrollarlos deben observar la parte de los nuevos aprendizajes y capacidades que logrará el estudiante | | | | | |
| Saber (conocimientos) | | Saber hacer (habilidades) | | Saber ser (actitudes y valores) | |
| Esencia operativa de las computadoras. Nociones básicas del acto de programar computadoras. Elementos básicos de un lenguaje de programación. Construcción de algoritmos para solucionar problemas sencillos. Funcionamiento de un programa a partir de su código fuente. | | Abstracción. Manejo de Razonamiento lógico. Razonamiento matemático. Análisis y síntesis de información. Destreza en el uso de la computadora. Lectura y comprensión de idioma inglés. | | Es responsable de en las fechas de entrega. Colabora con sus compañeros para mejorar el trabajo en equipo. Autogestión. Honestidad en el desarrollo de las actividades académicas. Responsabilidad y compromiso en las actividades individuales y por equipo. Toma decisiones y se proyecta como líder. | |
| Competencia genérica | | | Competencia profesional | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ● Pensamiento matemático ● Pensamiento crítico y reflexivo ● Aprendizaje autónomo | | | <ul style="list-style-type: none"> ● Diseño y desarrollo de software | | |
| Competencias previas del alumno | | | | | |

| |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados • Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos. • Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva. • Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida. • Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos. |
| Competencia del perfil de egreso |
| <ul style="list-style-type: none"> • Diseña y desarrolla software |
| Perfil deseable del docente |
| <ul style="list-style-type: none"> • Docente con licenciatura en ingeniería en computación o carrera afín, con conocimientos en programación y del lenguaje de programación C. |

| 2.- Contenidos temáticos | |
|---|-----------------|
| Contenido | |
| 1.1 Conceptos básicos de programación estructurada | 29 HORAS |
| 1.1.1 Introducción a la computación | |
| 1.1.2 Definición y características de programación estructurada | |
| 1.1.3 Elementos básicos de un programa estructurado | |
| 1.2 Algoritmo | |
| 1.2.1 Definición de algoritmo | |
| 1.2.2 Técnicas para la formulación de algoritmos | |
| 1.2.2.1 Diagramas de flujo | |
| 1.2.2.2 Pseudocódigo | |
| 1.3 Estructuras de control | |
| 1.3.1 Definición | |
| 1.3.2 Secuencial | |
| 1.3.3. Selectiva | |
| 1.3.3.1 Si y si-sino | |
| 1.3.3.2 Según sea | |
| 1.3.4 Estructuras de control repetitivas | |
| 1.3.4.1 Contadores, acumuladores y banderas | |
| 1.3.4.2 Mientras | |
| 1.3.4.3 Hacer - mientras | |
| 1.3.4.4 Desde | |
| 1.3.5 Estructuras anidadas | |
| 1.3.6 Definición | |
| 1.3.7 Implementación | |
| 2 Arreglos | 12 horas |
| 2.1 Definición | |
| 2.2 Tipos de arreglos | |
| 2.2.1 Arreglos Unidimensionales (1 dimensión) vectores | |

2.2.2 Arreglos Bidimensionales (2 dimensiones)
matrices

3. Manejo de Funciones

11 horas.

3.1 Definición

3.2 Funciones sin paso de parámetros

3.3 Funciones con parámetros por valor

3.3.1 Funciones con parámetros usando datos de
tipo primitivo

3.3.2 Funciones con parámetros usando datos de
tipo arreglo

4. Colecciones prefabricadas en Python

11 horas.

4.1 Definición

4.2 Operaciones con una lista, tupla, conjunto,
diccionario.

4.2.1 Asignación a los datos de una lista, tupla,
conjunto, diccionario

4.2.2 Salida de datos de una lista, tupla, conjunto,
diccionario

4.3 Arreglos con elementos de tipo lista.

4.3.1 Definición

4.3.2 Operaciones con arreglos de tipo lista y
funciones.

4.3.2.1 Entrada de datos de los elementos de un
arreglo de lista con funciones desarrolladas
por el usuario.

4.3.2.2 Salida de datos de un arreglo de listas y
funciones.

Estrategias docentes para impartir la unidad de aprendizaje

1. Exponer
2. Resolver ejemplos
3. Proponer ejercicios y problemas
4. Propiciar el trabajo en equipo

Bibliografía básica

Cervantes Villagómez Ofelia D.

Báez López Davis

Arízaga Silva Antonio

Castillo Juárez Esteban

2018

Python con aplicaciones a las matemáticas, ingeniería y finanzas

ALFAOMEGA

Cuevas Álvarez Alberto

Python 3 Curso práctico

RA-MA

| Bibliografía complementaria |
|--|
| 3.-Evaluación |
| Evidencias |
| <p>Reporte escrito que contenga las definiciones de los conceptos básicos indicando la fuente de información utilizada. Reportes que contengan la solución de los problemas que les fueron planteados y éstos deberán incluir: Descripción del problema. Diagrama de flujo. Pseudocódigo. Corrida de escritorio de la solución propuesta. Código fuente</p> <p>Reporte escrito que contenga las definiciones de las estructuras selectivas. indicando la fuente de información utilizada. Reportes que contengan la solución de los problemas que les fueron planteados y éstos deberán incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Descripción del problema. ● Diagrama de flujo. ● Pseudocódigo. ● Corrida de escritorio de la solución propuesta. ● Código fuente <p>Reporte escrito que contenga las definiciones de las estructuras repetitivas. indicando la fuente de información utilizada. Reportes que contengan la solución de los problemas que les fueron planteados y éstos deberán incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Descripción del problema. ● Diagrama de flujo. ● Pseudocódigo. ● Corrida de escritorio de la solución propuesta. ● Código fuente <p>Reporte escrito que contenga las definiciones de los diferentes tipos de arreglos, indicando la fuente de información utilizada. Reportes que contengan la solución de los problemas que les fueron planteados y éstos deberán incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Descripción del problema. ● Corrida de escritorio de la solución propuesta. ● Código fuente en python. <p>Examen parcial Solicita a los estudiantes lecturas previas acerca de Programación Modular (funciones) Plantea una serie de ejercicios donde se apliquen funciones</p> <p>Reporte escrito que contenga las características de los registros, indicando la fuente de información utilizada. Reportes que contengan la solución de los problemas que les fueron planteados y éstos deberán incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Descripción del problema. ● Corrida de escritorio de la solución propuesta. <p>Código fuente Examen Parcial</p> |
| Tipo de evaluación |
| Heteroevaluación procedimental |
| Criterios de Evaluación (% por criterio) |
| Examen 20 % Actividades 80 % |
| 4.-Acreditación |
| Tener por lo menos el 80% de asistencia a clases Obtener calificación aprobatoria en la unidad de aprendizaje |

Tener por lo menos 65% de asistencia a clases
Obtener calificación aprobatoria en el examen extraordinario

5.- Participantes en la revisión y actualización

Fecha de revisión y actualización: