

TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

HOJA DE ASIGNATURA CON DESGLOSE DE UNIDADES TEMÁTICAS

| | |
|---|---|
| 1. Nombre de la asignatura | Metodología de la Programación |
| 2. Competencias | Implementar aplicaciones de software; mediante técnicas de programación y considerando los requerimientos de la organización; para eficientar sus procesos. |
| 3. Cuatrimestre | Primero |
| 4. Horas Prácticas | 60 |
| 5. Horas Teóricas | 30 |
| 6. Horas Totales | 90 |
| 7. Horas Totales por Semana Cuatrimestre | 6 |
| 8. Objetivo de la Asignatura | El alumno diseñará algoritmos en pseudocódigo y diagramas de flujo, para resolver un problema determinado. |

| Unidades Temáticas | Horas | | |
|---|-----------|-----------|-----------|
| | Prácticas | Teóricas | Totales |
| I. Conceptos básicos. | 10 | 8 | 18 |
| II. Expresiones | 8 | 4 | 12 |
| III. Algoritmos y Diagramas de Flujo | 42 | 18 | 60 |
| Totales | 60 | 30 | 90 |

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

APROBÓ: C. G. U. T.

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

METODOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN

UNIDADES TEMÁTICAS

| | |
|---------------------------|---|
| 1. Unidad Temática | I. Conceptos Básicos |
| 2. Horas Prácticas | 10 |
| 3. Horas Teóricas | 8 |
| 4. Horas Totales | 18 |
| 5. Objetivo | El alumno determinará las entradas, procesos y salidas de un problema, utilizando los elementos básicos de programación, para el planteamiento de una solución. |

| Temas | Saber | Saber hacer | Ser |
|---|---|---|--|
| Adquisición, procesamiento y almacenamiento de datos | Identificar los elementos básicos del proceso de información (entrada - proceso - salida) | Esquematizar el proceso de información. | Analítico. Ordenado. Sistemático. |
| Conceptos de Algoritmos, Pseudocódigo y Diagrama de Flujo | Reconocer la diferencia entre un algoritmo, pseudocódigo y diagrama de flujo | Determinar de los distintos tipos de técnicas adecuada para la solución de problemas. | Analítico. Sistemático Ordenado Asertivo. |
| Tipos de datos (numéricos, caracteres / cadenas, booleanos. | Identificar los diferentes tipos de datos utilizados en la programación, aplicándolo en la resolución de un problema. | Determinar el tipo de dato a utilizar dependiendo de los requerimientos de información a manipular. | Analítico. Ordenado. Sistemático. |

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

APROBÓ: C. G. U. T.

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

| Temas | Saber | Saber hacer | Ser |
|---|---|---|--|
| Identificadores, variables y constantes | Reconocer los conceptos de identificador, variable y constante. Describir las reglas de creación de identificadores. | Determinar las variables y constantes a utilizar, dependiendo del tipo de datos a emplear y los requerimientos. | Analítico. Ordenado. Sistemático |
| Metodología para la solución de problemas por medio de computadoras | Identificar las etapas de la metodología de solución de problemas por medio de computadoras. | Determinar las entradas, proceso y salidas de un problema. | Analítico. Ordenado. Sistemático. Coherente. Proactivo. Asertivo Hábil para trabajo en equipo. |

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

APROBÓ: C. G. U. T.

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

METODOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN

| Proceso de evaluación | | |
|--|--|--|
| Resultado de aprendizaje | Secuencia de aprendizaje | Instrumentos y tipos de reactivos |
| <p>El alumno realizará un documento con 15 ejercicios, elaborando para cada uno de ellos, una tabla en la que identifiquen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – los valores de entrada, procesos y salidas – los tipos de datos a emplear asociados a las variables o constantes y – las operaciones a realizar. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Comprender el proceso de información: entrada, proceso y salida. 2. Identificar los tipos de datos que procesa la computadora. 3. Analizar los elementos de entrada, proceso y salida ante un problema planteado. 4. Plantear los elementos de entrada, proceso y salida ante un problema. | <p>Ejercicios prácticos Listas de cotejo</p> |

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

APROBÓ: C. G. U. T.

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

METODOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN

| Proceso enseñanza aprendizaje | |
|--|--|
| Métodos y técnicas de enseñanza | Medios y materiales didácticos |
| Solución de problemas Juegos (competencias entre equipos) | Pizarrón, plumones, computadora Cañón, Impresos (ejercicios prácticos) |

| Espacio Formativo | | |
|-------------------|----------------------|---------|
| Aula | Laboratorio / Taller | Empresa |
| X | | |

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

APROBÓ: C. G. U. T.

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

METODOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN

UNIDADES TEMÁTICAS

| | |
|---------------------------|--|
| 1. Unidad Temática | II. Expresiones |
| 2. Horas Prácticas | 8 |
| 3. Horas Teóricas | 4 |
| 4. Horas Totales | 12 |
| 5. Objetivo | El alumno convertirá expresiones algebraicas, aritméticas y lógicas a expresiones algorítmicas, considerando la jerarquía de operadores, para realizar las tareas solicitadas. |

| Temas | Saber | Saber hacer | Ser |
|--|--|---|--|
| Operadores aritméticos, relacionales y lógicos | Identificar los tipos de operadores existentes. | Localizar los tipos de operadores | Analítico. Ordenado. Sistemático. Coherente. Asertivo |
| Jerarquía de operadores | Identificar la jerarquía de los operadores. | Resolver expresiones aritméticas y lógicas. | Analítico. Ordenado. Sistemático. Coherente. Proactivo. Asertivo |
| Expresiones | Identificar las expresiones aritméticas y/o lógicas inmersas en el planteamiento de un problema. | Convertir expresiones algebraicas, aritméticas y lógicas a expresiones algorítmicas | Analítico. Ordenado. Sistemático. Coherente. Proactivo. Asertivo Hábil para trabajo en equipo. |

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

APROBÓ: C. G. U. T.

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

METODOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN.

| Proceso de evaluación | | |
|--|--|--|
| Resultado de aprendizaje | Secuencia de aprendizaje | Instrumentos y tipos de reactivos |
| <p>El alumno entregará un cuadernillo con al menos 45 ejercicios que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conversión de expresiones algebraicas, aritméticas y lógicas a expresiones algorítmicas (15 de cada una). - La jerarquía de operadores indicando el orden de ejecución de cada una de ellas. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar los operadores, su función y su jerarquía. 2. Comprender los operadores, su función y su jerarquía. 3. Analizar la expresión. 4. Convertir la expresión. | <p>Ejercicios prácticos Listas de cotejo</p> |

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

APROBÓ: C. G. U. T.

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

METODOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN

| Proceso enseñanza aprendizaje | |
|--|--|
| Métodos y técnicas de enseñanza | Medios y materiales didácticos |
| Solución de problemas Juegos (competencias entre equipos) | Pizarrón, plumones, computadora cañón, Impresos (ejercicios prácticos) |

| Espacio Formativo | | |
|-------------------|----------------------|---------|
| Aula | Laboratorio / Taller | Empresa |
| X | | |

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

APROBÓ: C. G. U. T.

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

METODOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN

UNIDADES TEMÁTICAS

| | |
|------------------------|---|
| Unidad Temática | III. Algoritmos y Diagramas de flujo. |
| Horas Prácticas | 42 |
| Horas Teóricas | 18 |
| Horas Totales | 60 |
| Objetivo | El alumno elaborará algoritmos, diagramas de flujo y pseudocódigos para la resolución de problemas. |

| Temas | Saber | Saber hacer | Ser |
|---|---|--|--|
| Reglas para elaborar algoritmos, Pseudocódigo y diagramas de flujo. | <p>Reconocer la sintaxis utilizada para el desarrollo de pseudocódigo.</p> <p>Identificar la simbología utilizada en el desarrollo de diagramas de flujo.</p> <p>Describir el procedimiento para realizar una prueba de escritorio.</p> | Plantear la solución de un problema empleando pseudocódigo y diagramas de flujo. | <p>Analítico.</p> <p>Ordenado.</p> <p>Sistemático.</p> <p>Coherente.</p> <p>Proactivo.</p> <p>Asertivo</p> |

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

APROBÓ: C. G. U. T.

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

| Temas | Saber | Saber hacer | Ser |
|-------------------------------------|---|---|---|
| Contadores y acumuladores. | Reconocer el funcionamiento de un contador y un acumulador. | Comparar entre un contador y un acumulador. | Análítico. Ordenado. Sistemático. Coherente. Proactivo. Asertivo. |
| Estructuras de control de selección | Reconocer el funcionamiento de las estructuras de control selectivas Simples Compuestas Múltiples | Resolver un problema determinado aplicando las estructuras de control selectivas y verificar la solución a través de una prueba de escritorio. | Análítico. Ordenado. Sistemático. Coherente. Proactivo. Asertivo Planificador. Creativo Hábil para trabajo en equipo. |
| Estructuras de repetición | Reconocer el funcionamiento de las estructuras de control repetitivas a) Para-hasta b) Repite c) Mientras. | Resolver un problema determinado aplicando las estructuras de control repetitivas y verificar la solución a través de una prueba de escritorio. | Análítico. Ordenado. Sistemático. Coherente. Proactivo. Asertivo Planificador. Creativo Hábil para trabajo en equipo. |

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

APROBÓ: C. G. U. T.

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

METODOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN

| Proceso de evaluación | | |
|---|--|--|
| Resultado de aprendizaje | Secuencia de aprendizaje | Instrumentos y tipos de reactivos |
| <p>El alumno realizará un cuadernillo con 60 ejercicios resueltos que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estructuras de control, - Diagramas de flujo, - Pseudocódigo, y - Pruebas de escritorio (mínimo dos corridas con valores distintos). | <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar la simbología utilizada en los diagramas de flujo y los criterios para pseudocódigo. 2. Comprender la simbología utilizada en los diagramas de flujo y los criterios para pseudocódigo. 3. Analizar el problema. 4. Desarrollar la solución en pseudocódigo y diagrama de flujo. 5. Realizar la prueba de escritorio. | <p>Ejercicios prácticos Listas de cotejo</p> |

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

APROBÓ: C. G. U. T.

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

METODOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN

| Proceso enseñanza aprendizaje | |
|--|---|
| Métodos y técnicas de enseñanza | Medios y materiales didácticos |
| Solución de problemas Análisis de casos | Pizarrón, plumones, computadora cañón, Impresos (ejercicios prácticos, casos), Software de diagramación, Pseudointérpretes (ALICE, KAREL, PSEINT, TURTLE, DFD, LOGO) |

| Espacio Formativo | | |
|-------------------|----------------------|---------|
| Aula | Laboratorio / Taller | Empresa |
| | X | |

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

APROBÓ: C. G. U. T.

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

METODOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN

CAPACIDADES DERIVADAS DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

| Capacidad | Criterios de Desempeño |
|---|--|
| Determinar los requerimientos de funcionalidad del programa mediante técnicas de análisis; para determinar las variables de entrada y salida del problema específico mediante técnicas de análisis; para determinar las variables de entrada y salida del problema específico | <ul style="list-style-type: none"> a) Determina el objetivo del programa. b) Realiza un mapa conceptual del problema. c) Genera un listado de variables E/S asociándoles un tipo de dato. |
| Proponer una solución mediante un algoritmo y/o diagrama de flujo, para atender los requisitos de un problema específico. | <ul style="list-style-type: none"> a) Establece los pasos lógicos a seguir y su orden. b) Usa las estructuras de control necesarias. c) Presenta el pseudocódigo del problema y/o diagrama de flujo correspondiente al modelado de objetos d) Define un escenario de pruebas para evaluar que los resultados son acordes a los requerimientos. |

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

APROBÓ: C. G. U. T.

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

| Capacidad | Criterios de Desempeño |
|---|--|
| Desarrollar la aplicación utilizando algún lenguaje de programación; para solucionar un problema específico | <ul style="list-style-type: none"> a) Realiza la traducción del diseño al lenguaje de programación. b) Interpreta los errores de compilación y los corrige. c) Generar un programa ejecutable y realiza la verificación de los resultados (errores lógicos) al menos con 2 corridas usando valores de entrada diferentes. d) Presenta el código fuente del programa de acuerdo a las buenas prácticas de programación (tabulaciones, comentarios, nombres de variables, entre otras) |
| Diseñar la Base de Datos acorde a los requerimientos de procesamiento de información; para clasificar la información a procesar. | <ul style="list-style-type: none"> a) Recolecta los requerimientos, clasificándolos dependiendo de las diferentes entidades, identificando los datos a manipular. b) Genera un diagrama Entidad / Relación. c) Realiza el modelo relacional del diagrama anterior y el esquema de la BD normalizada, empleando las 3 primeras Formas Normales, de acuerdo a las características de la base de datos. |
| Operar la Base de Datos mediante un manejador de bases de datos; para crear estructuras, insertar, borrar, modificar y extraer datos registrados. | <ul style="list-style-type: none"> a) Crea y/o modifica la estructura de la BD empleando SQL. b) Genera sentencias, empleando SQL, para realizar inserciones, eliminaciones y modificaciones y presenta la base de datos con los cambios realizados. c) Extrae información de la BD por medio de consultas en SQL. d) Interpreta errores y los corrige. |

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

APROBÓ: C. G. U. T.

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

METODOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

| Autor | Año | Título del Documento | Ciudad | País | Editorial |
|--------------------------------|------------|---|---------------|-------------|--|
| Alcalde Eduardo, García Miguel | 1990 | <i>Metodología de La Programación</i> | Madrid | España | Mc Graw-Hill Interamericana De España |
| Baltasar García, J. | 2008 | <i>Metodología de la Programación</i> | Madrid | España | Prentice Hall |
| Cairo Battistuti Osvaldo | 2004 | <i>Metodología De La Programación</i> | D.F. | México | Alfaomega Grupo Editor S.A. De C.V. |
| Cairo Battistuti Osvaldo | 2008 | <i>Metodología de La Programación: Algoritmos, Diagramas De Flujo Y Programas (3ª Ed.)</i> | Buenos Aires | Argentina | Compu-tec |
| Joyanes Aguilar Luis | 1988 | <i>Metodología de la Programación. Diagramas de Flujo, Algoritmos Y Programación Estructurada</i> | Madrid | España | Mc Graw Hill Interamericana Editores, S.A. De C.V. |
| Joyanes Aguilar Luis | 1992 | <i>Problemas de Metodología de La Programación</i> | Madrid | España | Mc Graw Hill Interamericana Editores, S.A. De C.V. |
| Katcheroff, Pablo | 2006 | <i>El Gran libro de la Programación</i> | Buenos Aires | Argentina | MP Ediciones |
| López Leobardo | 2006 | <i>Metodología De La Programación Orientada A Objetos</i> | D.F. | México | Alfaomega Grupo Editor S.A. De C.V. |
| Rodríguez Almeida Ángel M. | 1991 | <i>Metodología De La Programación a través de Pseudocódigo.</i> | Madrid | España | Mc Graw Hill Interamericana Editores, S.A. De C.V. |

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

APROBÓ: C. G. U. T.

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009